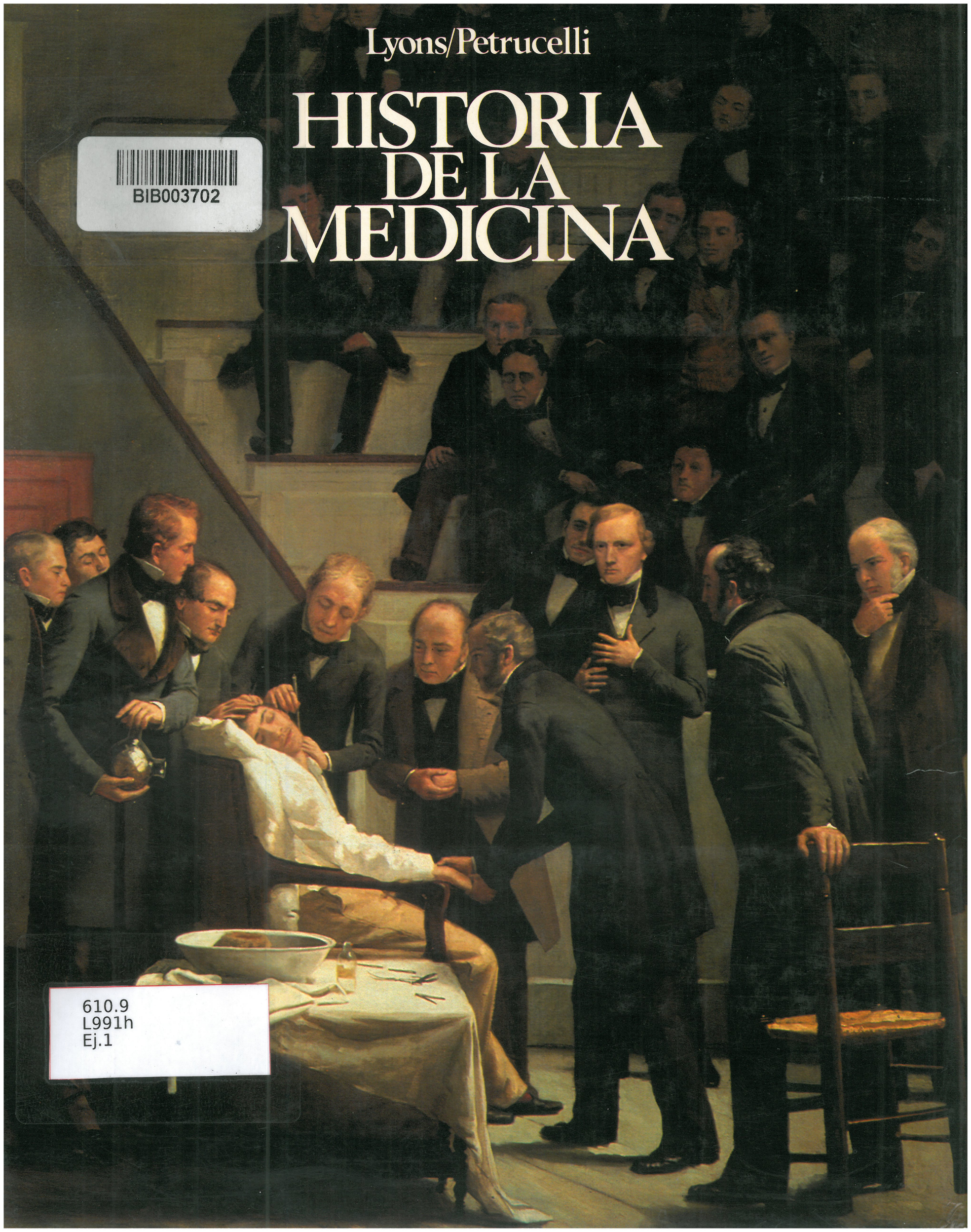
BIB003702

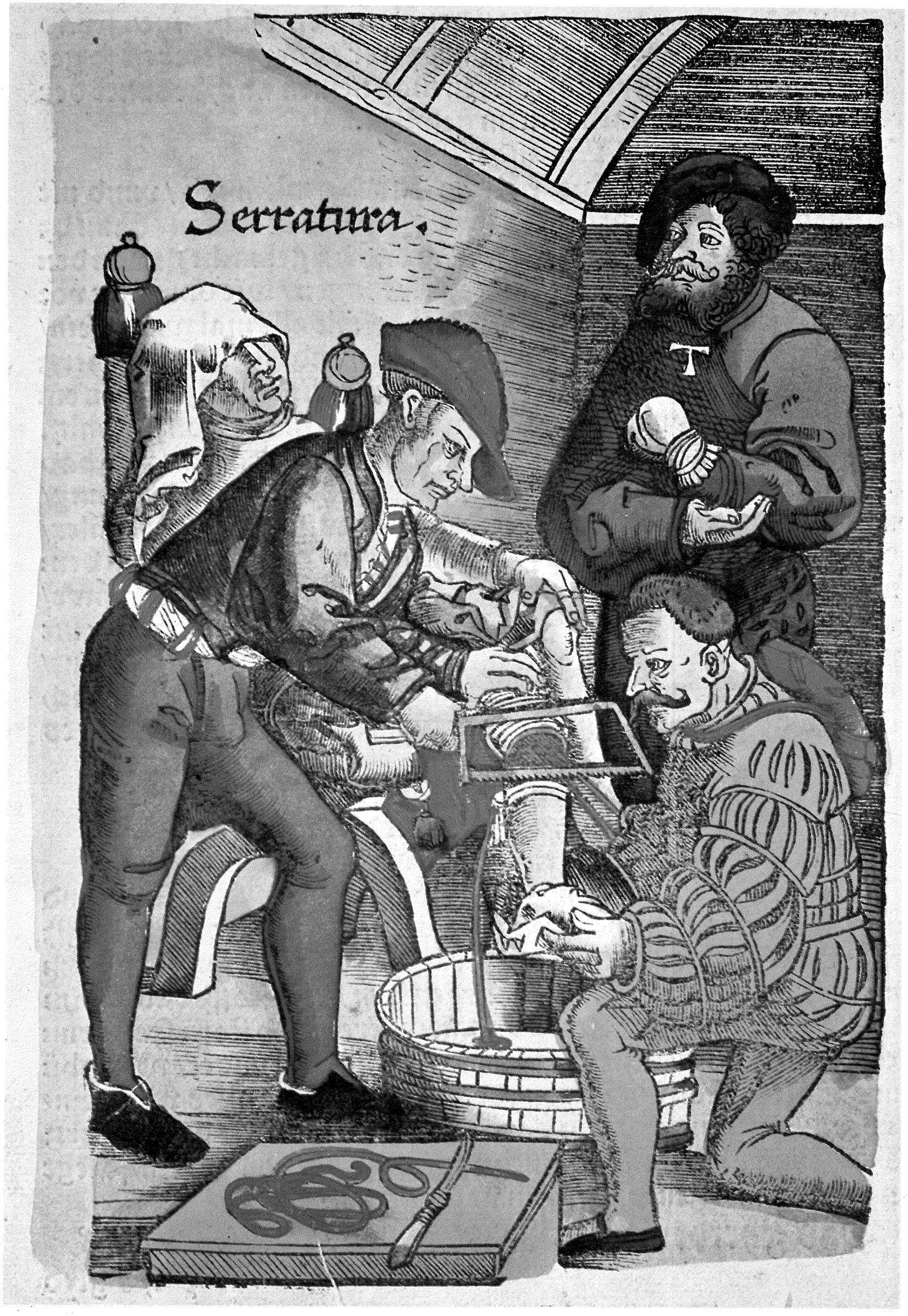
Lyons/Petrucelli

HISTORIA DE LA MEDICINA



610.9
L991h
Ej.1

HISTORIA DE LA MEDICINA


Serratura.
T

HISTORIA DE LA MEDICINA

por

ALBERT S. LYONS, M.D., F.A.C.S.

Profesor de Cirugía, Documentalista y
Coordinador de Historia de la Medicina
de la Facultad de Medicina de Mount Sinai

y

R. JOSEPH PETRUCELLI, II, M.D.

Profesor Adjunto de Fisiología y
Biofísica de la
Facultad de Medicina de Mount Sinai

capítulos de

Juan Bosch, M.D., John Duffy, Ph.D., Melvyn Keiner, M.A. Ed., M.A.,
Morris H. Saffron, M.D., Ph.D.

y la colaboración de

Alan H. Barnert, M.D., Edgar M. Bick, M.D., Lewis Burrows, M.D.,
Callisto Danese, M.D., J. Lester Gabrilove, M.D., Stephen A. Geller, M.D.,
Kurt Hirschhorn, M.D., Horace L. Hodes, M.D., David Kairys, M.D.,
Arnold M. Katz, M.D., J. Michael Kehoe, D.V.M., Ph.D., Jack Klatell, D.D.S.,
David B. Sachar, M.D., Norman Simon, M.D.

Revisión

JOSE M.ª LOPEZ PIÑERO

Catedrático de Historia de la Medicina de la Universidad de Valencia.

EDICIONES DOYMA

Barcelona, Madrid, Buenos Aires, México, Santiago de Chile.

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
Biblioteca
Sede Aranjuez

Traducción
María José Báguena, José Luis Barona y José Luis Fesquet
Profesores Ayudantes de la Cátedra de Historia de la Medicina de la Universidad de Valencia.

Versión española de la obra "Medicine. An Illustrated History" de Albert S. Lyons y R. Joseph Petrucelli publicada por Harry N. Abrams, Incorporated, New York.

© 1978 de Harry N. Abrams, Incorporated.
© 1984 de Ediciones Doyma, S.A.
Travesera de Gracia, 17-21, Barcelona 21. España.
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin el permiso escrito de los titulares del Copyright.

ISBN de la Edición Original 0-8109-1054-3
ISBN Edición Española: 84-85285-17-4
Depósito Legal: B-1782-80
Impreso en España: Sirvensae

Frontispicio
1 *Xilografía coloreada que representa una amputación. Procedente de la obra de Hans von Gersdorff.* Feldtbuch der Wundartzney *(1540). Colección Smith, Kline and French, Museo del Arte de Filadelfia.*

En la página 7 (detalle)
847 *Pintura de Robert Hinckley (1882) que representa la primera demostración pública con éxito de la anestesia quirúrgica, el 16 de octubre de 1846, en el Hospital General de Massachusetts. Francis A. Countway Library of Medicine, Boston Medical Library, Cambridge.*

Págs. 10-11
2 *Grabado japonés en madera utilizado como ilustración de un relato chino sobre Hua T'o, quien aparece operando un brazo del general Kuan Kung. Este, ignorando el dolor, se concentra en el juego, evitando el uso de los anestésicos de la época. National Library of Medicine, Bethesda.*

INTRODUCCION A LA EDICION EN CASTELLANO

Las fuentes iconográficas tienen una gran importancia en la investigación histórico-médica. Su análisis fue iniciado por la misma generación que, a mediados del siglo XIX, acometió el estudio histórico de la medicina ateniéndose a los supuestos de la ciencia positiva. La figura más destacada en este primer momento fue, sin duda, Ludwig Choulant, autor, entre otras cosas, de una rigurosa historia y bibliografía de la iconografía anatómica (1852) y de trabajos, asimismo excelentes, sobre las ilustraciones en los manuscritos de la obra de Dioscórides (1855) y en los incunables médicos y biólogos (1858). Esta línea fue continuada después, especialmente a partir de la cristalización de nuestra disciplina como una especialidad médica con cultivadores profesionales e instituciones propias, a comienzos de la presente centuria. Como ejemplo representativo, basta recordar que Karl Sudhoff, fundador en Leipzig del primer instituto universitario de historia de la medicina, modificó profundamente los esquemas de la evolución del saber anatómico con sus estudios acerca de las ilustraciones de manuscritos medievales e impresos renacentistas, que publicó entre 1907 y 1914. La citada línea, que ha culminado en la espléndida *Geschichte der medizinischen Abbildung* (1967-72), de Robert Herrlinger y Marielene Putscher, se caracteriza por su enfoque "internalista", es decir, por estar al servicio de la indagación del desarrollo histórico de las concepciones y saberes integrantes de la ciencia médica. Junto a ella, ha aparecido más tarde otra línea "externalista" centrada en las fuentes iconográficas de la práctica, la profesión y la asistencia médicas, así como de las enfermedades y los enfermos. Aunque tenía algunos antecedentes, esta segunda línea ha alcanzado pleno vigor con los acercamientos historicosociales que se han impuesto en nuestra disciplina, sobre todo en las tres últimas décadas, con posterioridad a la obra de Henry E. Sigerist.

Los resultados de la investigación consagrada a las fuentes iconográficas no han sido difundidos satisfactoriamente por los trabajos de síntesis y de divulgación. En este terreno, una temprana contribución fue el manual que el propio Sudhoff y Theodor Meyer-Steineg publicaron en 1920, primera "historia ilustrada de la medicina", que incluía más de doscientas figuras procedentes del material didáctico del Instituto de Leipzig. Por desgracia, la iniciativa apenas ha tenido seguidores y la mayoría de los mejores manuales posteriores carecen de ilustraciones o tienen muy pocas, reducidas además a una función meramente decorativa. Peor todavía es lo que ha sucedido con la literatura de divulgación histórico-médica, en buena parte escrita por autores carentes de rigor y de preparación. Incluso obras basadas principalmente en la iconografía no han pasado de ser una pobre colección de imágenes mil veces repetidas, acompañadas por un texto igualmente lleno de tópicos manoseados.

Dentro de este panorama, el presente libro es una notable excepción. Sus autores han realizado un meritorio esfuerzo hasta reunir un material iconográfico de auténtico interés. Por otra parte, tanto los pies explicativos como el texto central alcanzan un nivel muy digno. Contrariamente a lo que suele suceder con este tipo de obras, su contenido se opone a algunos desenfoques muy arraigados. La influencia de autoridades como Sigerist o George Rosen ha permitido a sus autores superar lo que este último llamó "yatrocentrismo", al que aluden expresamente como visión de la medicina limitada a la actividad de los médicos. Igualmente se enfrentan con otras concepciones miopes de los problemas médicos, principalmente el atenimiento exclusivo a la cultura europea y el "chauvinismo histórico", es decir, el triunfalismo desmesurado ante las aportaciones de nuestro tiempo en el terreno científico y técnico. Por el contrario, hay que reconocer que aunque la selección del material en los capítulos de tema moderno y contemporáneo se ha hecho pensando en lectores norteamericanos, siendo incluso, en algunos casos, lo que en inglés se llama "parochial", sin embargo, ello no impide en modo alguno la gran utilidad que tiene la edición del libro en castellano.

J. M.ª López Piñero
Universidad de Valencia

AGRADECIMIENTOS

Entre las personas que se han hecho acreedoras a nuestra gratitud destacaremos a John Scarborough por sus valiosos consejos y su cuidadosa revisión de los capítulos sobre Grecia y Roma; a David Cowen por sus minuciosas rectificaciones y correcciones en los capítulos referentes a la farmacia; a George y Marion Howe, de las Chait Galleries, quienes nos han brindado amablemente abundante información valiosa.

También nos han ayudado generosamente con materiales, información general y traducciones, Saul Benison, David Berman, Edward Bottone, Lester Blum, Sylvia Dannett, Kurt Deuschle, David Dreiling, Leslie Falk, Bernard Friedman, Joseph Goldman, Ezra Greenspan, Bruce Hanna, Thomas Haviland, Louise Heinze, Charlotte Isler, Robert Litwak, Fazdollah Moqtaderi, Helmuth Nathan, William Ober, Peter Olch, Angelos Papatestas, Demetrius Pertsemlidis, Stuart Quan, Philip y Faith Reichert, Theodore Robinson, Joachin Ronall, Richard Rosenfield, George Schreiber, Mahendra Sheth, Adolph Singer, Alex Steigman, Gordon Stone, Tibor Szabo, Hans Tauber, Gail Weissman, Carol Ann Wilson, Lawrence Wisham y Alice Yohalem.

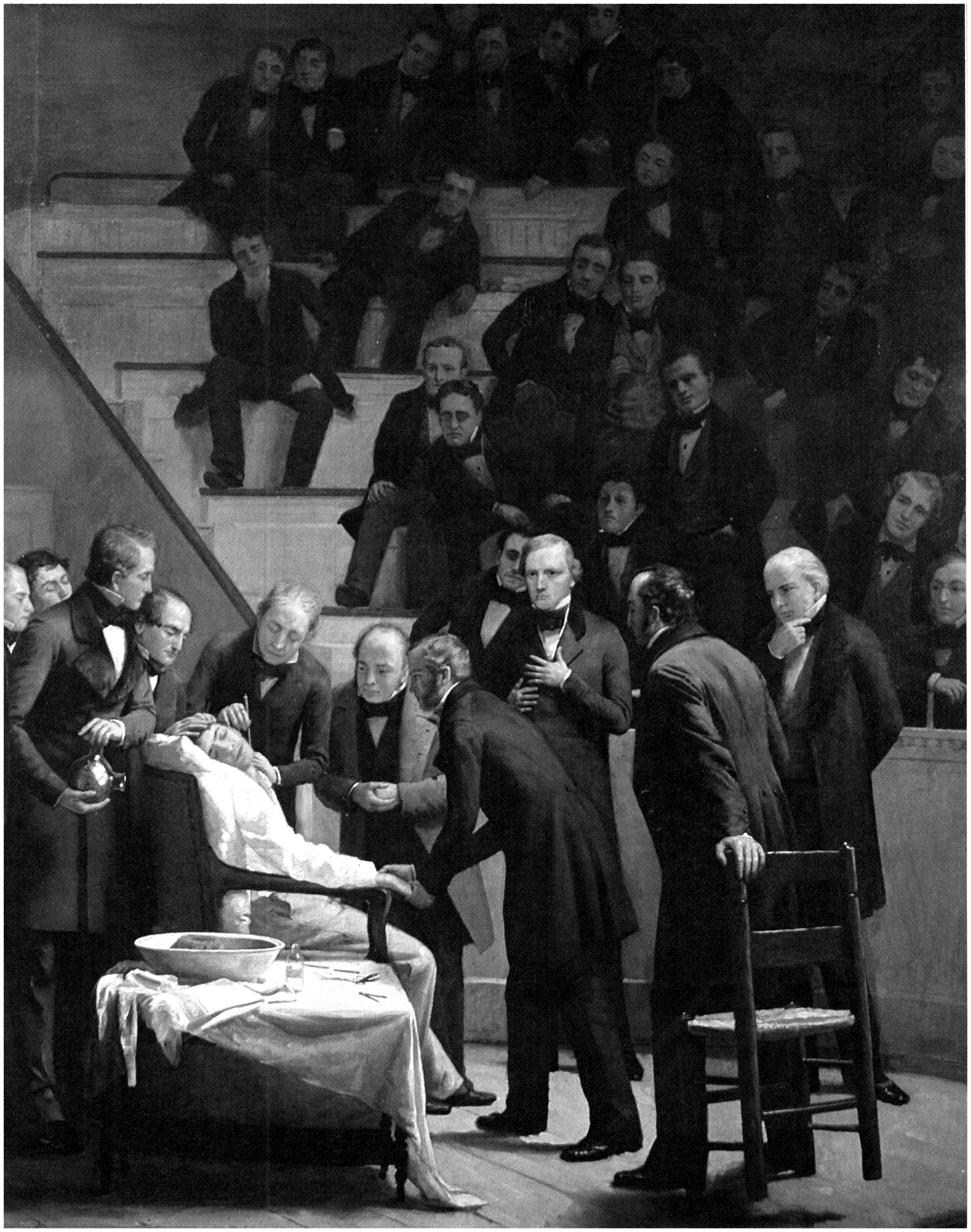
Nadie, por supuesto, a excepción de los autores, debe asumir la responsabilidad de cualquiera de los errores u omisiones que aparezcan en el texto y la iconografía.

Un reconocimiento especial merece el Profesor John Duffy, quien nos ha permitido fragmentar un texto sobre la medicina americana y reordenarlo a lo largo de distintos capítulos, según los requisitos de la edición.

Además, queremos mencionar a Henry Sigerist, George Rosen, Henry Viets y George James, actualmente fallecidos, pero cuyas obras han influido en la formación y en el punto de vista de los autores.

También debemos expresar nuestro agradecimiento a la excepcional ayuda y al constante apoyo de Alice Weaver, Sali Morgenstern, Elliott Zak y Marilyn Gardner, de la Academia de Medicina de New York; de Lucinda Keister, de la National Library of Medicine; de Maureen Jones y todo el grupo del Medical Arts Department en el Mount Sinai Medical Center; y especialmente de Claire Hirschfield, del Mount Sinai Archive. Agradecemos a Lita Annenberg Hazen su generoso apoyo al programa de Documentación y de Historia de la Medicina.

Ha sido un placer trabajar con Walton Rawls, nuestro editor, hombre de grandes conocimientos, sensible y paciente, en el que siempre hemos podido confiar. Expresamos asimismo nuestra gratitud y admiración a Barbara Lyons, quien con toda rigurosidad ha localizado la iconografía requerida, o la ha sustituido por otra nueva cuando no era posible hallarla, estando siempre dispuesta a resolver nuestras consultas y sugerencias durante la transcripción del libro. Finalmente, a todo el personal de la Harry N. Abrams, Inc., que, de un modo u otro, ha apoyado pacientemente todos nuestros esfuerzos.



INTRODUCCION

Fuerzas de signo contrario impulsan actualmente a la profesión médica en distintas direcciones. Se espera del médico que actúe de una manera más acorde con las necesidades de cada paciente, visitándole en su domicilio, dedicándole más tiempo, manteniendo, e incluso elevando, su eficacia técnica; en pocas palabras, incrementando su rendimiento profesional. Al mismo tiempo se va considerando cada vez más al médico como a un comerciante, como "proveedor" de cuidados sanitarios. Se le grava con los mismos impuestos que a un emprendedor negociante, se le presiona para acortar la duración de sus estudios, para que notifique el costo de su mercancía y, además, debe subordinar su actividad profesional al criterio de grupos examinadores ajenos a la profesión. Los educadores, consumidores y legisladores instan al médico para que tenga motivaciones elevadas y sacralice el cuidado de cada paciente, pero de modo simultáneo —especialmente en los Estados Unidos— le amenazan con pruebas de evaluación basadas de modo exclusivo en su información técnica y no favorecen su interés por la cultura. Realmente, la mayoría de las instituciones médicas que dicen defender el "humanismo" no ofrecen cursos de historia, arte, filosofía o sociología. Además, las escuelas médicas que exigen a las universidades que impartan una sólida formación básica, tienden siempre a juzgar a los estudiantes que solicitan el ingreso de acuerdo con las notas que han obtenido en las asignaturas de ciencias y no en las de letras.

Los acontecimientos políticos y económicos demuestran tanto al estudiante de medicina como al hombre de la calle, que la sociedad espera del médico futuro un hombre interesado por la justicia social, por lo que ocurre a su alrededor y por los programas políticos. Sin embargo, incluso cuando se intenta llevar a cabo una aproximación a estos aspectos fundamentales en los cursos de medicina comunitaria o social, se hace mirando al "aquí y ahora", olvidando todo el trasfondo histórico. De esta forma, tanto el joven graduado como el médico práctico se oponen a menudo a este tipo de acercamientos, considerándolos justamente como una intrusión de fuerzas extrañas a la profesión médica; otros, en cambio, se incorporan a este "orden nuevo", uniendo sus esfuerzos a los de aquellos que condenan la actitud del médico práctico por su estrechez de miras. Todos ellos se comportan como si nunca hubiera habido enfrentamientos de este tipo.

El estudiante, el médico y la gente en general se asombran de la medicina contemporánea, basada en amplios conocimientos científicos, en excelentes instrumentos para el diagnóstico y en métodos terapéuticos efectivos, así como del trato que recibe el paciente. La actitud general consiste, bien en considerar la práctica médica actual como si siempre hubiera sido de esta forma, bien, por el contrario, en creer que la ciencia actual es un brillante meteoro repentino que súbitamente ha venido a iluminar la oscuridad anterior. Normalmente, ni el médico ni su paciente conocen el proceso a través del cual el médico a llegado a ser lo que es; no saben cómo se han desarrollado sus métodos, ni cómo han surgido sus actuales principios éticos. Con toda seguridad sería muy útil situar estos fenómenos en su contexto histórico.

Valiéndonos de una gran cantidad de ilustraciones, de sus pies explicativos y del texto, esperamos que este libro sirva como introducción del tema y haga ver que la medicina es algo más que sus distintas formas y que la salud y los hombres a los que afecta abarcan un campo mayor que el de una simple disciplina.

Intentamos dejar claro que el desarrollo de la medicina no ha sido una línea recta de progresos sin interrupción; que el pensamiento, la cultura y la medicina han estado siempre en estrecha relación; que la sociedad ha condicionado la profesión médica. Además aspiramos a mostrar que la eficacia de cada médico a la hora de enfrentarse al paciente dependía —y todavía depende hoy— más de sus propias cualidades que de cualquier forma de pensamiento.

George Rosen, el gran historiador de la medicina, rechazó muy acertadamente lo que llamó "yatrohistoria", es decir, la concepción de la historia de la medicina como la simple sucesión de una serie de contribuciones realizadas por los médicos. Richard H. Shyrock, por su parte, afirmaba que "la historia de la medicina se halla ligada a los fenómenos sociales y económicos en la misma medida que a los problemas biológicos, y constituye uno de los temas centrales de la experiencia humana". Si sabemos que los acontecimientos sociales han sido para la medicina y el médico práctico al menos tan importantes como lo que ocurría en la profesión misma, podemos también comprobar que las ideas, los descubrimientos y la práctica de la medicina han tenido un extraordinario influjo en la sociedad. En la medida de lo posible, hemos intentado ofrecer al lector distintas interpretaciones de los hechos y de las ideas a lo largo de la historia y el cambio al que se encuentran sometidos nuestros propios puntos de vista. Con todo, hemos tenido especial cuidado en la selección de la información, con la intención de presentar una visión panorámica de los conceptos de los profesionales de la medicina y sus métodos y de las enfermedades que afectaron a nuestros antecesores, sin prejuicios de ningún tipo. La revisión iconográfica que hemos llevado a cabo pretende ser más bien una introducción que un estudio profundo. Hemos consultado habitualmente fuentes tanto originales como traducidas, aunque la mayoría de nuestra información procede de la literatura secundaria, es decir, de los estudios de los historiadores. Aunque hemos procurado evitar las conclusiones basadas en datos poco significativos, seguramente nos hemos dejado llevar en alguna ocasión por opiniones de otros autores sin haber profundizado en las investigaciones que les llevaron a tales conclusiones.

Hemos intentado también presentar las doctrinas del pasado en su propio contexto, utilizando los saberes vigentes en cada época como único medio de entender, o al menos intuir, la función de la medicina en el pasado. Queremos advertir que los probables errores que hayamos cometido en este punto son ajenos a nuestra intención y obedecen a fallos técnicos. Todos nosotros estamos impregnados del conjunto de prácticas y creencias de nuestro tiempo, del mismo modo que nuestros progenitores lo estuvieron del suyo. Andrés Vesalio, el anatomista que rompió con la tradición anterior, defendía aún la antigua doctrina de los cuatro humores; Ambroise Paré, pionero del tratamiento moderno de las heridas, creía en las brujas; William Harvey, revolucionario de la experimentación que demostró la circulación de la sangre, aceptaba en cambio la existencia de "espíritus vitales" que actuaban sobre el corazón.

¿Cuántas doctrinas erróneas defendemos todavía en el siglo XX? Si supiéramos con certeza que son erróneas las habríamos rechazado. Por ello investigamos y aguardamos con esperanza.

Albert S. Lyons




通俗三國志之内
華陀骨刮關羽前療治圖
周倉
馬良字季常
一勇齋
國芳

INDICE

FORMAS ORIGINARIAS DE MEDICINA

Medicina Prehistórica, *19*
Albert S. Lyons

Medicina Primitiva, *31*
Albert S. Lyons

SALUD Y ENFERMEDAD *31* · LOS SANADORES *31* · METODOS *33*
CIRUGIA *38* · SALUD PUBLICA E HIGIENE *41*
LA HERENCIA DEL HOMBRE PRIMITIVO *41*

Medicina en la América Precolombina, *43*
Juan Bosch y R. Joseph Petrucelli II

ACTITUDES HACIA LA ENFERMEDAD *47*
LA MEDICINA Y SUS PRACTICOS *47* · REMEDIOS MEDICAMENTOSOS *50*
CIRUGIA *50* · SALUD PUBLICA *55*

CIVILIZACIONES ARCAICAS

Mesopotamia, *59*
Albert S. Lyons

CONCEPTO DE ENFERMEDAD *59* · METODOS *63*
PRACTICOS DE LA MEDICINA *63* · SALUD PUBLICA E HIGIENE *68*

Medicina hebrea antigua, *71*
Albert S. Lyons

Antiguo Egipto, *77*
Albert S. Lyons

DOCUMENTOS MEDICOS *77* · HISTORIA *77*
LOS DIOSES *79* · LA MUERTE Y EL MAS ALLA *82*
EL EMBALSAMAMIENTO *82* · ANATOMIA Y FISIOLOGIA *82*
SALUD PUBLICA *89* · ENFERMEDADES *89* · DIAGNOSTICO *92* · PRONOSTICO *92*
TRATAMIENTO *97* · REMEDIOS MEDICAMENTOSOS *97*
TRATAMIENTOS FISICOS *98* · CIRUGIA *98*
ODONTOLOGIA *98* · ENFERMEDADES DE LA MUJER *98*
PRACTICOS DE LA MEDICINA *101*

La antigua India, *105*
Albert S. Lyons

METODOS *113* · LA PROFESION *115* · SALUD PUBLICA E HIGIENE *119*

La antigua China, *121*
Albert S. Lyons

PRIMEROS ESCRITOS MEDICOS *121* · ANATOMIA Y FISIOLOGIA *124*
DIAGNOSTICO *127* · TRATAMIENTO *127*
REMEDIOS MEDICAMENTOSOS *130* · ACUPUNTURA Y MOXIBUSTION *130*
ODONTOLOGIA *135* · CIRUGIA *135* · EUNUCOS Y EL VENDAJE DE LOS PIES *135*
ENFERMEDADES *135* · PRACTICOS DE LA MEDICINA *139*
LA EXPANSION DE LA MEDICINA CHINA A COREA, JAPON Y EL TIBET *141*

GRECIA Y ROMA

Medicina cretense y micénica, *153*
Albert S. Lyons

CONOCIMIENTOS ACERCA DE LA SALUD Y LA ENFERMEDAD *159*
METODOS CURATIVOS *159* · LOS SANADORES *163*

Mitología médica griega y los templos de la salud de Asclepio, *165*
Albert S. Lyons

Medicina prehipocrática (los filósofos científicos), *185*
Albert S. Lyons

Medicina en el Período hipocrático, *195*
Albert S. Lyons

EDUCACION *195* · PRACTICOS DE LA MEDICINA *196*
METODOS *199* · SALUD PUBLICA E HIGIENE *203*

Hipócrates, *207*
Albert S. Lyons

¿QUIEN ERA HIPOCRATES? *207* · ¿QUE ESCRIBIO? *210*
EL JURAMENTO *214* · EL METODO HIPOCRATICO *215*

Sectas médicas y el foco alejandrino, *219*
Albert S. Lyons

La medicina en la época romana, *231*
Albert S. Lyons

LOS SANADORES Y SUS METODOS *231*
SALUD PUBLICA E HIGIENE *215* · CELSO Y PLINIO *239*

Galeno, *251*
Albert S. Lyons

MEDICINA MEDIEVAL

La expansión del cristianismo, *265*
R. Joseph Petrucelli II
ORIGEN DE LA ENFERMEDAD Y SU TRATAMIENTO *265*
EXPANSION DE LA IGLESIA *265* · LOS MONASTERIOS *274*

Período de las invasiones, *279*
R. Joseph Petrucelli II
INVASIONES BARBARAS *279*
MONASTERIOS, MEDICINA Y MILAGROS *283*

La medicina del Islam, *295*
(Medicina árabe)
Albert S. Lyons
LA EXPANSION ISLAMICA *295* · LOS ARABISTAS *298*
CONCEPTO DE ENFERMEDAD *298*
METODOS Y TRATAMIENTO *301* · LOS MEDICOS *301*
MEDICOS IMPORTANTES *310* · SALUD PUBLICA Y HOSPITALES *315*
LOS TRADUCTORES JUDIOS *317*

El nacimiento de las universidades, *319*
R. Joseph Petrucelli II
SALERNO *319* · MONTPELLIER *321*
LA UNIVERSIDAD DE PARIS Y OTRAS UNIVERSIDADES *321*
CIRUGIA *321* · ANATOMIA Y DISECCION *331*

La Edad Media, *337*
R. Joseph Petrucelli II
EL PAPEL DE LA IGLESIA *337* · LOS MEDICOS Y LOS GREMIOS *338*
LAS CRUZADAS *338* · LEPRA Y PESTE *345* · LOS SANTOS *351*
LOS MEDICOS Y TIPOS DE TRATAMIENTO *351*

SIGLOS XV Y XVI

El renacimiento, *369*
R. Joseph Petrucelli II
LOS MEDICOS HUMANISTAS *369* · CIRUGIA *376* · LAS ENFERMEDADES *388*

El arte y la ciencia, *399*
R. Joseph Petrucelli II
ILUSTRACIONES ANATOMICAS *399* · VESALIO *416*
ILUSTRACIONES BOTANICAS *416*

SIGLO XVII

El siglo XVII, *427*
Albert S. Lyons
INFLUENCIAS DEL PASADO *427*
LOS FILOSOFOS DEL SIGLO *427*
NUEVAS DIRECCIONES DEL PENSAMIENTO MEDICO *429*
ATOMISMO *430* · YATROFISICA *431* · EMBRIOLOGIA *432*
LA CIRCULACION DE LA SANGRE *433*
PROGRESOS ANATOMICOS Y FISIOLOGICOS *437*
EL TERMOMETRO *437* · EL MICROSCOPIO *439* · LAS GLANDULAS *439*
LA RESPIRACION *440* · EL SISTEMA NERVIOSO *440*
LA PRACTICA MEDICA *440*
LOS CLINICOS *454* · LA PROFESION *445* · OBSTETRICIA *456*
TRATAMIENTO *454*
LA MALARIA *454* · CIRUGIA *454* · OBSTETRICIA *456*
LA ENFERMEDAD MENTAL *456*
SALUD PUBLICA *458*
ESTADISTICAS *459*

SIGLO XVIII

El siglo XVIII, *467*
Morris Saffron
LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA *474*
METODOS TERAPEUTICOS *482*
LA DIGITAL *485* · TRATAMIENTO DE LA LOCURA *485*
EL CHARLATANISMO Y SUS METODOS *485*
SALUD PUBLICA *489*
DESCUBRIMIENTO DE LA VACUNA *493*

SIGLOS XIX Y XX

El siglo XIX, *497*
(El comienzo de la medicina moderna)
Albert S. Lyons

SALUD PUBLICA *497* · FISIOLOGIA *503*
QUIMICA Y FARMACOLOGIA *504* · LA TEORIA CELULAR *507*
ANATOMIA MICROSCOPICA Y EMBRIOLOGIA *507*
PATOLOGIA *508*

LAS ESCUELAS MEDICAS Y LOS CLINICOS *508*

PARIS *511* · DUBLIN *515* · LONDRES Y EDIMBURGO *515*
LA CIRUGIA INGLESA *517* · VIENA *520*
ALEMANIA *520* · ESTADOS UNIDOS *523*

METODOS Y TRATAMIENTO *524*

SISTEMAS MEDICOS *524* · ANESTESIA *528* · CIRUGIA *531*

LA PROFESION *533*

LA EDUCACION MEDICA Y LA LICENCIATURA *533*
LA ESPECIALIZACION *538* ·FARMACIA *541*
LAS FARMACOPEAS *541* · ODONTOLOGIA *541*
ENFERMERIA *542* · LA CRUZ ROJA *547*

La infección, *549*
Albert S. Lyons

LOS ORGANISMOS VIVOS *549* · LA GENERACION ESPONTANEA *549*
EL CONTAGIO Y LA PREVENCION BIOLOGICA DE LA ENFERMEDAD *550*
SEMMELWEIS Y LA ASEPSIA *550* · LISTER Y LA ANTISEPSIA *553*
LOUIS PASTEUR *554* · ROBERT KOCH *557*
VECTORES MEDIADORES DE LA ENFERMEDAD *558*
EHRLICH Y EL NACIMIENTO DE LOS ANTIMICROBIANOS *559*

La mujer en la medicina, *565*
Albert S. Lyons

ESTADOS UNIDOS 565 · EUROPA *571*
EL SIGLO XX *575*

El siglo XX, *577*

CONCEPTOS *577*

GENETICA HUMANA, *Kurt Nirschhorn 577*
INMUNOLOGIA, *J. Michael Kehoe 577*
VIROLOGIA, *Horace L. Hodes 579*
CANCER, *Albert S. Lyons 580*
ANATOMIA PATOLOGICA, *Stephen A. Geller 582*
PSIQUIATRIA, *David Kairys 583*
REHABILITACION, *Albert S. Lyons 585*
SALUD PUBLICA, *Albert S. Lyons 586*

DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA *586*

LAS RADIACIONES, *Norman Simon 586*
LAS TRANSFUSIONES, *Albert S. Lyons 587*
ANTIMICROBIANOS, *Albert S. Lyons 589*
DIALISIS RENAL, *Albert S. Lyons 590*
TRASPLANTE DE ORGANOS, *Louis Burrows 590*

SISTEMAS ORGANICOS *592*

CARDIOLOGIA, *Arnold M. Katz 592*
HIPERTENSION, *Albert S. Lyons 592*
CIRUGIA CARDIACA, *Albert S. Lyons 592*
CIRUGIA VASCULAR, *Callisto Danese 594*
GASTROENTEROLOGIA, *David B. Sachar 595*
ENDOCRINOLOGIA, *J. Lester Grabrilove 596*
OFTALMOLOGIA, *Alan H. Barnert 597*
OTORRINOLARINGOLOGIA, *Albert S. Lyons 597*
ORTOPEDIA, *Edgar H. Bich 598*
NEUROLOGIA, *Albert S. Lyons 599*

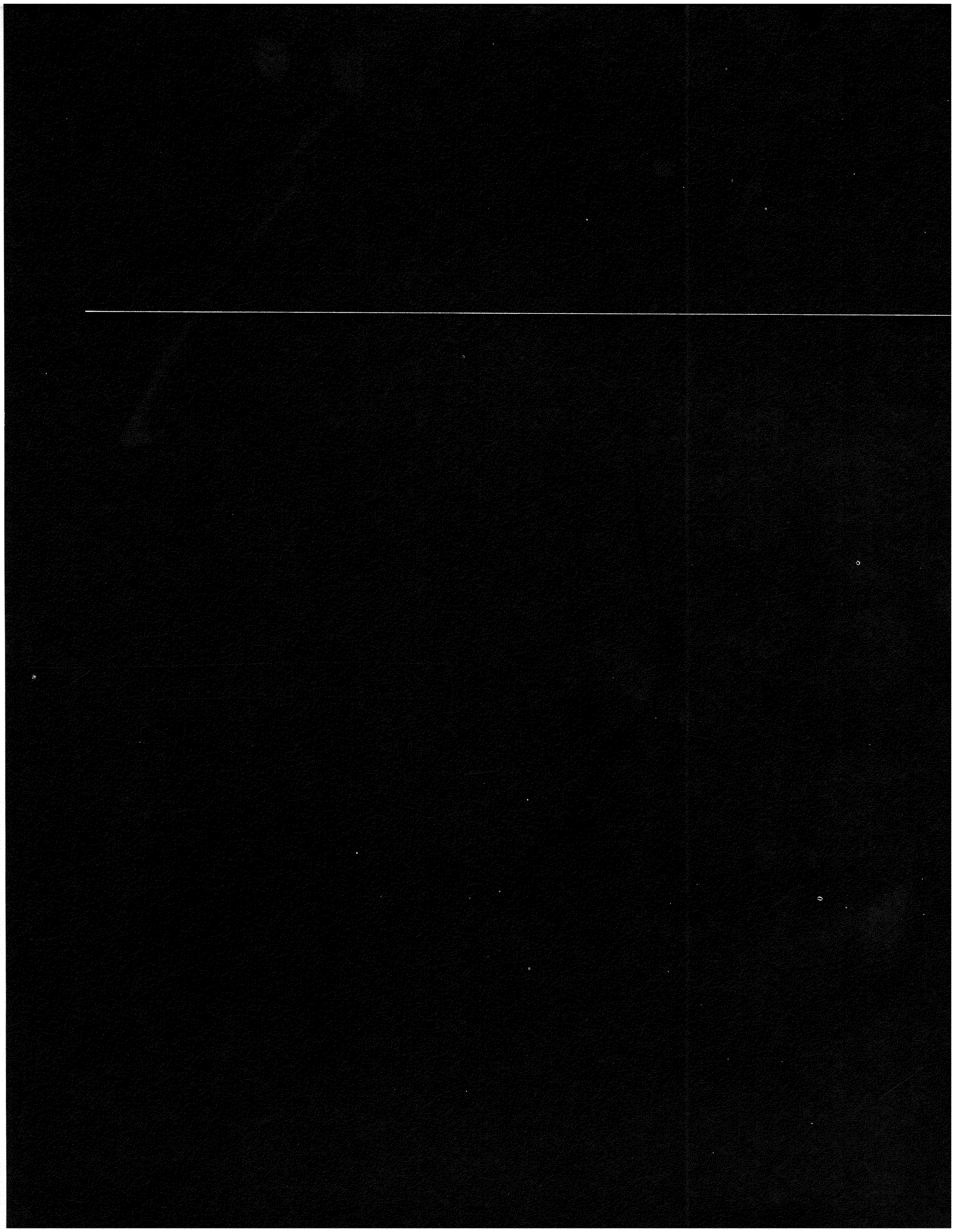
PROFESIONES SANITARIAS *600*

ODONTOLOIGA, *Jack Klatell 600*
ENFERMERIA, *Albert S. Lyons 600*
VETERINARIA, *Albert S. Lyons 601*

BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA, 604
INDICE DE MATERIAS, 608
CREDITOS FOTOGRAFICOS, 615



564 (detalle). *El famoso fresco de Rafael* La Escuela de Atenas *(1510-11), pintado en el ambiente de intensa actividad intelectual y artística de la Italia del Renacimiento. Stanza della Segnatura, Vaticano.*



FORMAS ORIGINARIAS DE MEDICINA

Medicina Prehistórica



3

Antes de la aparición del hombre sobre la tierra había enfermedades. ¿Fueron los trastornos patológicos de los primeros animales los mismos que afectan a la especie humana? Por otra parte, ¿cómo trató el hombre prehistórico sus enfermedades? Las respuestas a estas preguntas deben buscarse estudiando los más antiguos esqueletos y utensilios.

Las investigaciones realizadas en fósiles animales han demostrado que, en épocas geológicas anteriores a la actual, existían múltiples enfermedades y traumatismos. Las fracturas fueron, al parecer, corrientes. Mientras algunas curaron con ligeras deformidades, otras muestran las huellas de la infección (osteomielitis), deficiente aposición de los fragmentos óseos o extensos callos de fractura (''cicatrices'' óseas asocidas a la curación del proceso). Posiblemente el más antiguo callo óseo conocido es el que aparece en el húmero de un reptil del Período Pérmico, durante el Paleozoico. Asimismo se han descrito inflamaciones, tanto de las superficies óseas (periostitis) como de la sustancia propia del hueso (osteítis). La artritis era tan común en los dinosaurios y en los osos prehistóricos que los especialistas la han llamado ''gota de las cavernas''.

La Paleopatología, término acuñado por Sir Marc Armand Ruffer el pasado siglo, es el estudio de las alteraciones que aparecen en los restos humanos y animales de épocas antiguas. Las investigaciones en restos humanos procedentes de períodos históricos han revelado muchas afecciones morbosas como, por ejemplo, tuberculosis e infecciones parasitarias en las momias del Antiguo Egipto. Algo semejante sucede con los restos óseos humanos de origen prehistórico, cuyas alteraciones señalan la existencia de un buen número de lesiones patológicas. Además, algunas anormalidades óseas (descalcificaciones, crecimientos anómalos y condensaciones) pueden considerarse efectos secundarios de enfermedades generales.

Quedan sin resolver numerosas cuestiones relativas a distintas enfermedades. Por ejemplo, aunque las momias egipcias presentan las alteraciones propias de tuberculosis vertebral, esta infección se encuentra raramente en los huesos del Neolítico. Todavía no sabemos si ciertos trastornos patológicos que aparecen en huesos antiguos hallados en América se deben a la sífilis precolombina o a otra enfermedad causada por espiroquetas, o si los huesos pertenecen a un período posterior al descubrimiento. El reblandecimiento óseo ha sido interpretado por algunos como signo de nutrición insuficiente, pero el verdadero raquitismo parece haber sido raro, probablemente porque la vida al aire libre la mayor parte del tiempo actuó como medida preventiva. Solamente se han encontrado huesos afectados por el raquitismo en climas nórdicos.

Los dientes fósiles muestran signos de erosión, absceso y piorrea. Cuando los primeros ejemplares fueron descubiertos, en el siglo XIX y principios del XX, prevaleció la idea, ahora abandonada, de que las infecciones locales de los dientes y de las amígdalas eran la causa de la artritis. En consecuencia, los paleopatólogos asociaron la infección dental con la artritis que habían visto en los esqueletos prehistóricos. Este hábito de juzgar el pasado con los conocimientos del presente ha sido una constante a lo largo de los siglos. Las ''cavidades'' o caries fueron también un problema a finales del Paleolítico y seguramente en el Neolítico. Llegaron a ser una infección corriente en el antiguo Egipto, especialmente en la última parte de su historia.

No hay pruebas claras acerca de las enfermedades del hombre prehistórico en las partes blandas, excepto cuando originan alteraciones en los huesos, ya que los tejidos difícilmente se conservan. No se han encontrado restos orgánicos anteriores a 4.000 años a.C. Las impresiones microscópicas sobre las rocas parecen indicar la presencia de bacterias en períodos prehistóricos. En la actualidad, la inmensa mayoría de los millones de microorganismos existentes no son patógenos, por lo que no es posible saber si los fosilizados lo eran.

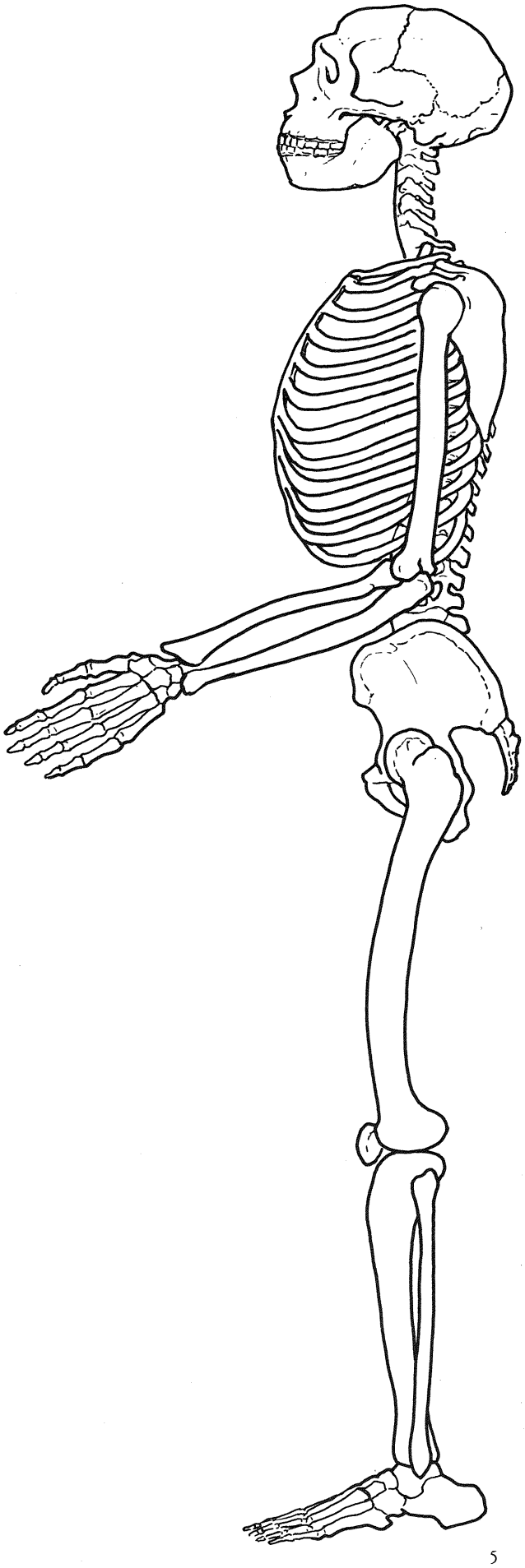
En las momias del primitivo Egipto han sido identificadas la arteriosclerosis, la neumonía, infecciones urinarias, cálculos y parásitos, lo que sugiere que afecciones semejantes existían en épocas anteriores. No sabemos si el hombre prehistórico sufrió arteriosclerosis, pero su continua presencia —a veces en grados avanzados— en las momias del antiguo Egipto, corrobora las actuales ideas acerca de sus causas. Si los hombres primitivos vivieron sin las tensiones de las modernas civilizaciones técnicas, el *stress* tendría una relación improbable con la arteriosclerosis.
Sin embargo, parece que las enfermedades del hombre han sido en su mayor parte continuación de las propias de las criaturas que le precedieron o acompañaron.



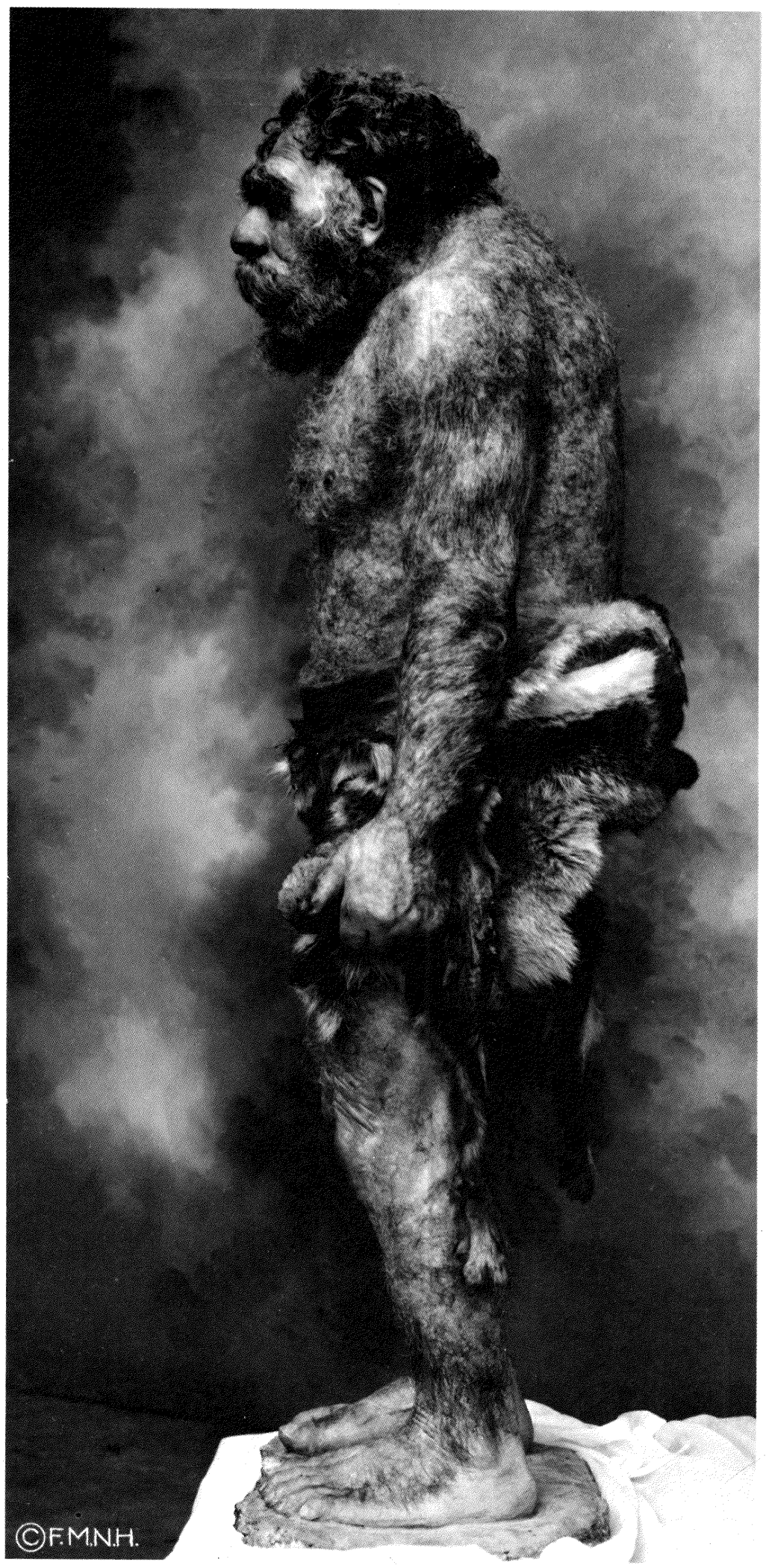
4

3 *En esta escena prehistórica (15 000-10 000 a.C.) pintada en la pared de una cueva de Lascaux, Francia, un bisonte herido, con los intestinos colgando, aparece de pie sobre una figura fálica, aparentemente muerta. Las interpretaciones de esta escena son diversas, pero su finalidad era seguramente invocar a las fuerzas sobrenaturales, más que ser un simple recuerdo de un accidente de caza.*

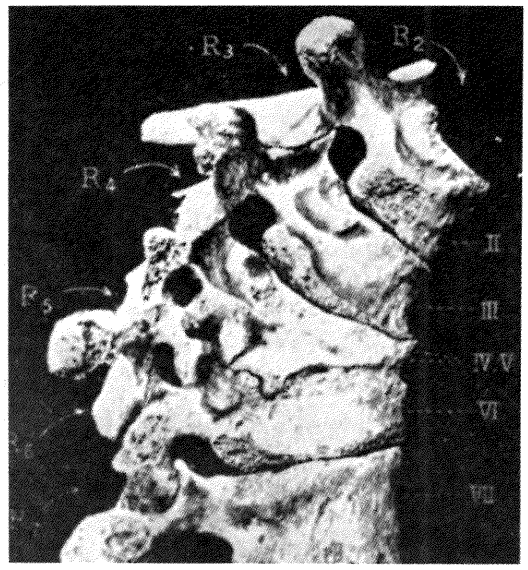
4 *Figura femenina sentada (6 500-5 700 a.C.), encontrada en unas excavaciones de Çatal Hüyük, en Turquía central. Se piensa que es una diosa de la fertilidad en el momento del parto. Es una de las primeras representaciones del parto en esta posición. Museo Arqueológico de Ankara.*



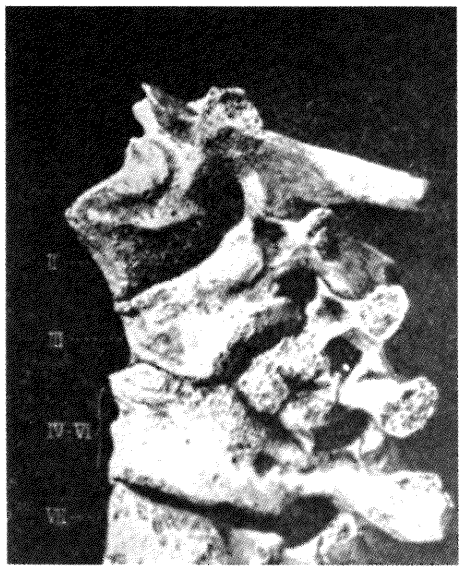
5



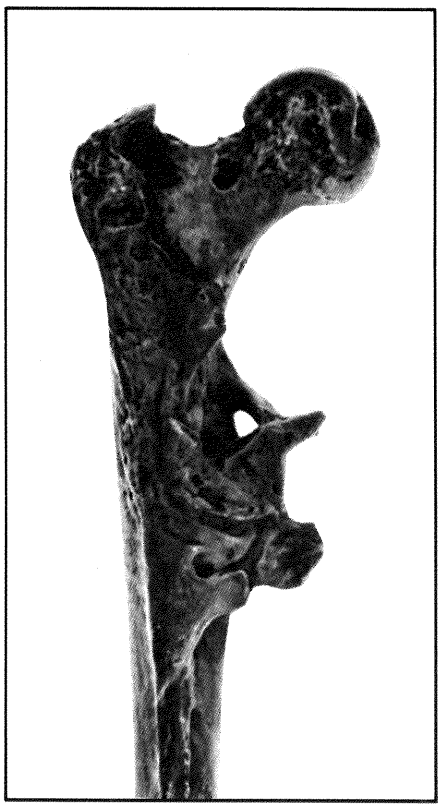
6



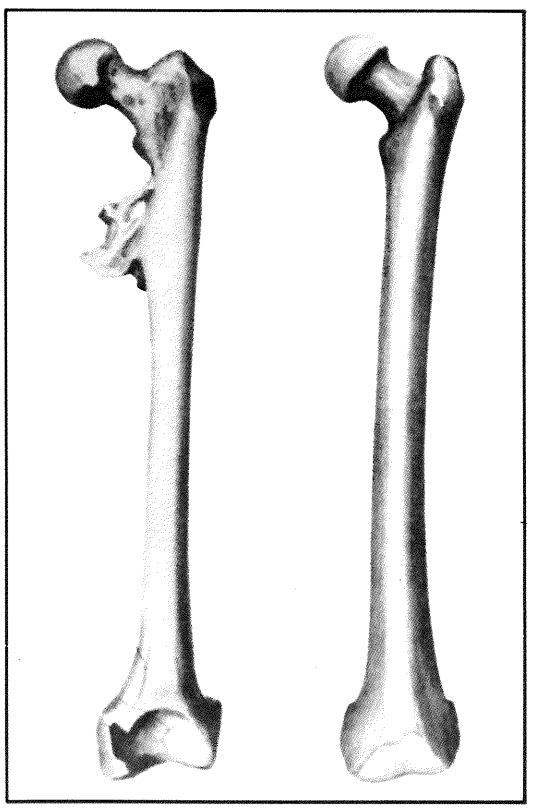
7



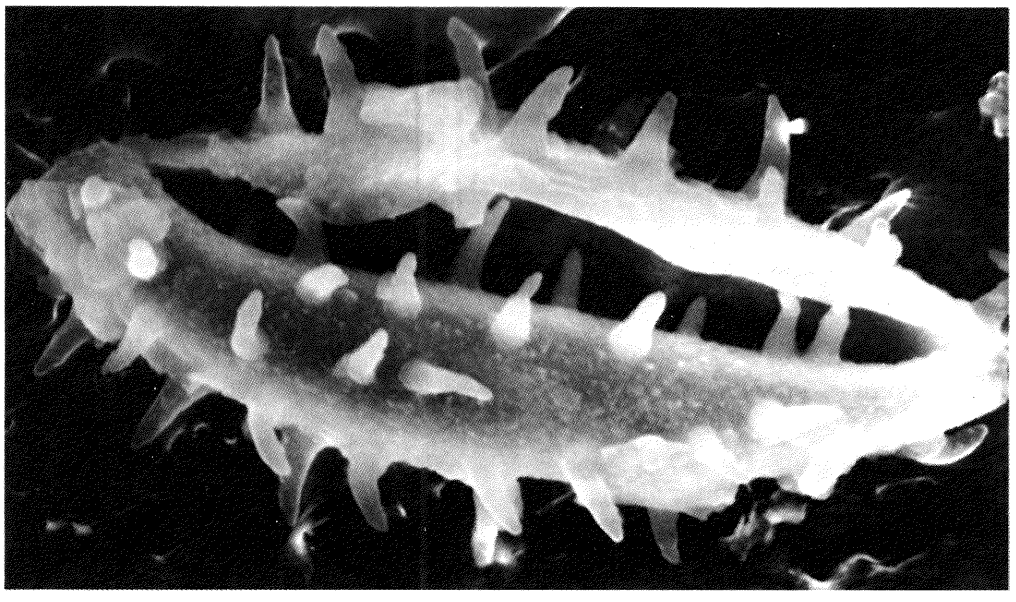
8



9



10



11

5, 6 *Esqueleto de Neanderthal y reconstrucción por Frederich Blaschke de la primera especie de* Homo sapiens *que vivió hace 40.000 ó 70.000 años. Los primeros conocimientos acerca del hombre de Neanderthal se obtuvieron a partir de los restos de esqueletos descubiertos en 1856, en la actualidad considerados como pertenecientes a individuos con artritis avanzada, debido a la posición encorvada de las rodillas y de la columna vertebral.*

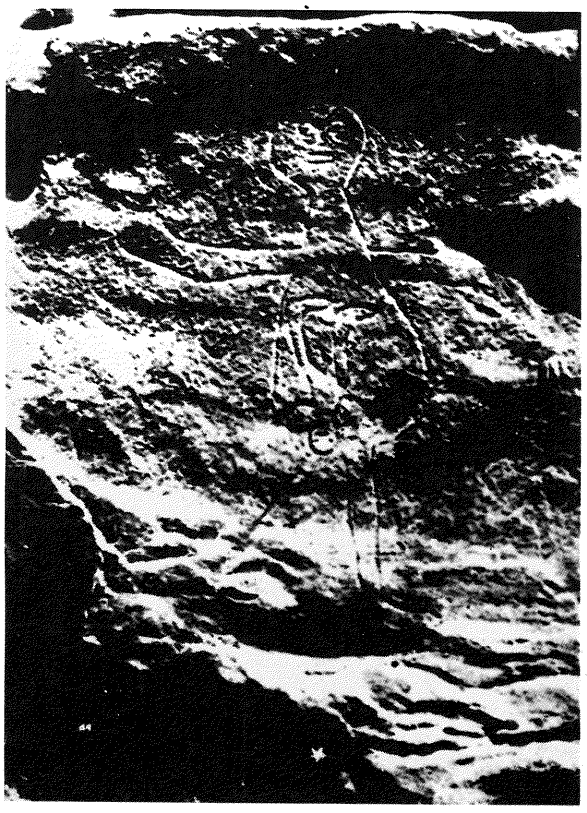
7, 8 *¿Son lesiones tuberculosas las que aparecen en esta columna vertebral perteneciente a un hombre del Neolítico 7 000-3 000 a.C.)? Si así fuera, es probablemente el ejemplo más antiguo de tuberculosis ósea.*

9, 10 *Tumor óseo o crecimiento postraumático en un fémur de* Homo erectus, *especie humana anterior al* Homo sapiens. *Comparado este fémur con uno actual, ambos tienen prácticamente el mismo tamaño e igual forma, a pesar de los 250.000 años transcurridos.*

11 *Polen fosilizado de lirio acutático (aumentado 1.900 veces mediante el microscopio electrónico), perteneciente al Pleistoceno, época de aparición del hombre moderno. Ello sugiere que el hombre pudo haber sufrido alergias desde el principio.*



12



13

¿Cuál fue la duración y calidad de la vida en tiempos prehistóricos? Se atribuye al legendario "Emperador Amarillo" de China la siguiente frase, que aparece en el gran *Canon de la Medicina* (alrededor del año 2600 a.C.): "He oído que en tiempos primitivos la gente vivía alrededor de los cien años y que aun entonces permanecían activos, sin que su trabajo disminuyese". Esta optimista opinión no ha sido verificada por la investigación. Huesos procedentes de los períodos Paleolítico, Mesolítico y Neolítico sugieren claramente que la duración de la vida era mucho más corta que en épocas más recientes, alcanzando aproximadamente un promedio de 30 a 40 años.

Todos los estudios parecen indicar que los hombres vivieron más que las mujeres, diferencia que suele explicarse por los peligros del embarazo y el parto. Se han descubierto esqueletos de mujeres embarazadas y también con recién nacidos enterrados a su lado. Sin embargo, los alumbramientos difíciles no fueron probablemente frecuentes en los primeros milenios, el número de veces que paría cada mujer fue muy inferior al que suele suponerse y las infecciones posparto fueron quizá poco habituales. Además, incluso después de la edad fértil las mujeres tenían una expectativa de vida más corta que la del hombre de sus mismos años (contrariamente a lo que sucede actualmente). Una posible explicación de la menor duración de la vida de la mujer prehistórica es que la malnutrición crónica durante la infancia hacía a las mujeres menos resistentes a las enfermedades. De acuerdo con ello, los hombres y los muchachos, al ser jefes, cazadores y guerreros, estaban considerablemente mejor alimentados que las mujeres y las muchachas, que se dedicaban a las labores del hogar, a cultivar los campos y a criar a los niños.

¿Cómo trataban sus enfermedades los hombres prehistóricos? Algunos autores han supuesto que lo hacían de modo similar a como los animales se enfrentan con sus dolencias: lamiendo sus heridas, despiojándose unos a otros, tomando hierbas eméticas, etc. En el siglo I de nuestra era, Plinio expuso la historia del hipopótamo que, cuando se sentía enfermo, clavaba su rodilla en una punta afilada para producirse una sangría y curarse. Se trata de otro ejemplo de la proyección de las creencias de la propia época a períodos anteriores; en este caso, la idea de que la sangría es un tratamiento médico eficaz.

¿Fue el instinto animal la fuerza impulsora que capacitó al hombre para encontrar comida y procedimientos para nutrirse? Si así fuera, éste podría haber sido el primero de los métodos curativos. El acto reflejo de frotarse las partes lesionadas, usando el calor como medio de mitigar la molestia, y la aplicación del fró para aliviar el dolor podemos considerarlas como actividades similares a las realizadas por los animales cuando se sumergen en agua frío y se aplican fango en las áreas irritadas. Succionar la piel tras la picadura de un insecto y presionar para detener una posible hemorragia pueden haber sido también medidas terapéuticas habitualmente realizadas por el hombre prehistórico.

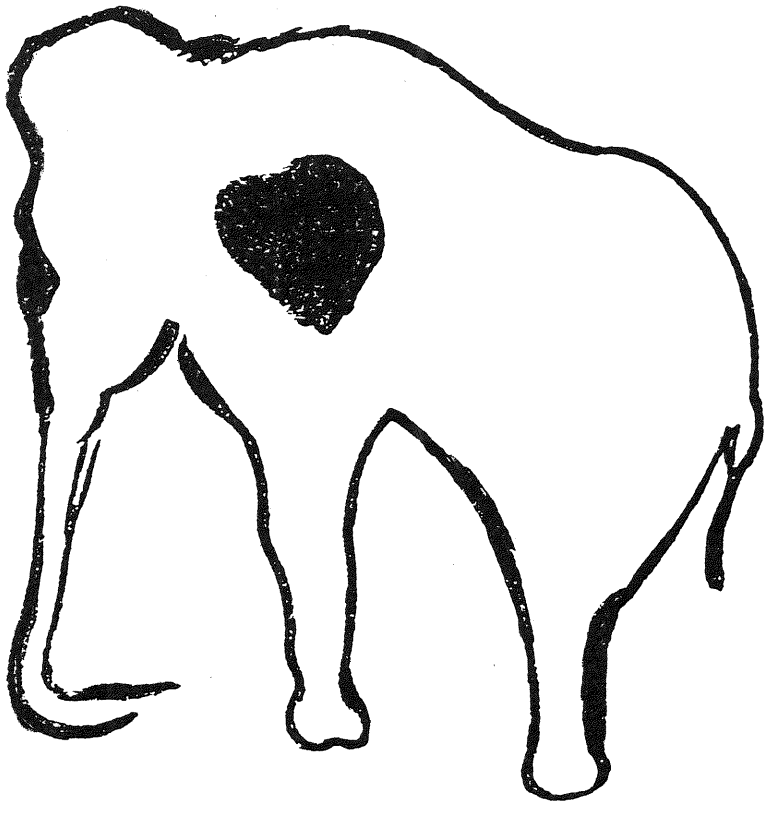
Sin embargo, sabemos también que no todas las manipulaciones eran beneficiosas, ni eran necesariamente bien aplicadas por el hombre prehistórico. Por ejemplo, advertir que la menstruación rebajaba las tensiones corporales ¿hizo que el hombre prehistórico comenzara a usar las sangrías, práctica que permanecería vigente durante miles de años? ¿O la flebotomía fue consecuencia de la especulación filosófica más que de la observación empírica?

Desconocemos si los hombres prehistóricos usaron algún tipo de tratamiento. La curación con éxito de las enfermedades o de las heridas no implica necesariamente el empleo de una terapéutica, ya que muchas curan por sí mismas. En una serie de restos prehistóricos, más de la mitad de los huesos fracturados parecen haberse curado con buenos resultados, pero también en los animales salvajes se han observado fracturas óseas curadas sin desplazamientos. Por otra parte, no tenemos certeza de los conocimientos que el hombre prehistórico poseía acerca del cuerpo y hemos de deducirlo a partir de los hallazgos arqueológicos.

Las pinturas rupestres han recibido, a este respecto, una considerable atención y han sido objeto de muy diversas interpretaciones. Por ejemplo, la importante pintura de un mamut en rojo ocre de la cueva del Pindal, en España, perteneciente seguramente al Período Paleolítico, muestra una mancha oscura en la zona del corazón. No sabemos si esto pretendía representar una oreja, el corazón o cualquier otra parte, o bien era simplemente un motivo decorativo. Si fuera el dibujo de un corazón, sería la primera ilustración anatómica.



14



15

12, 13 *Figuras humanas grabadas en la roca de una cueva española que muestran a una mujer embarazada llevando el feto en el abdomen. Ello indica cierto conocimiento por parte del hombre prehistórico de los órganos internos. Aparece asimismo un niño saliendo del útero, representando el momento del parto.*

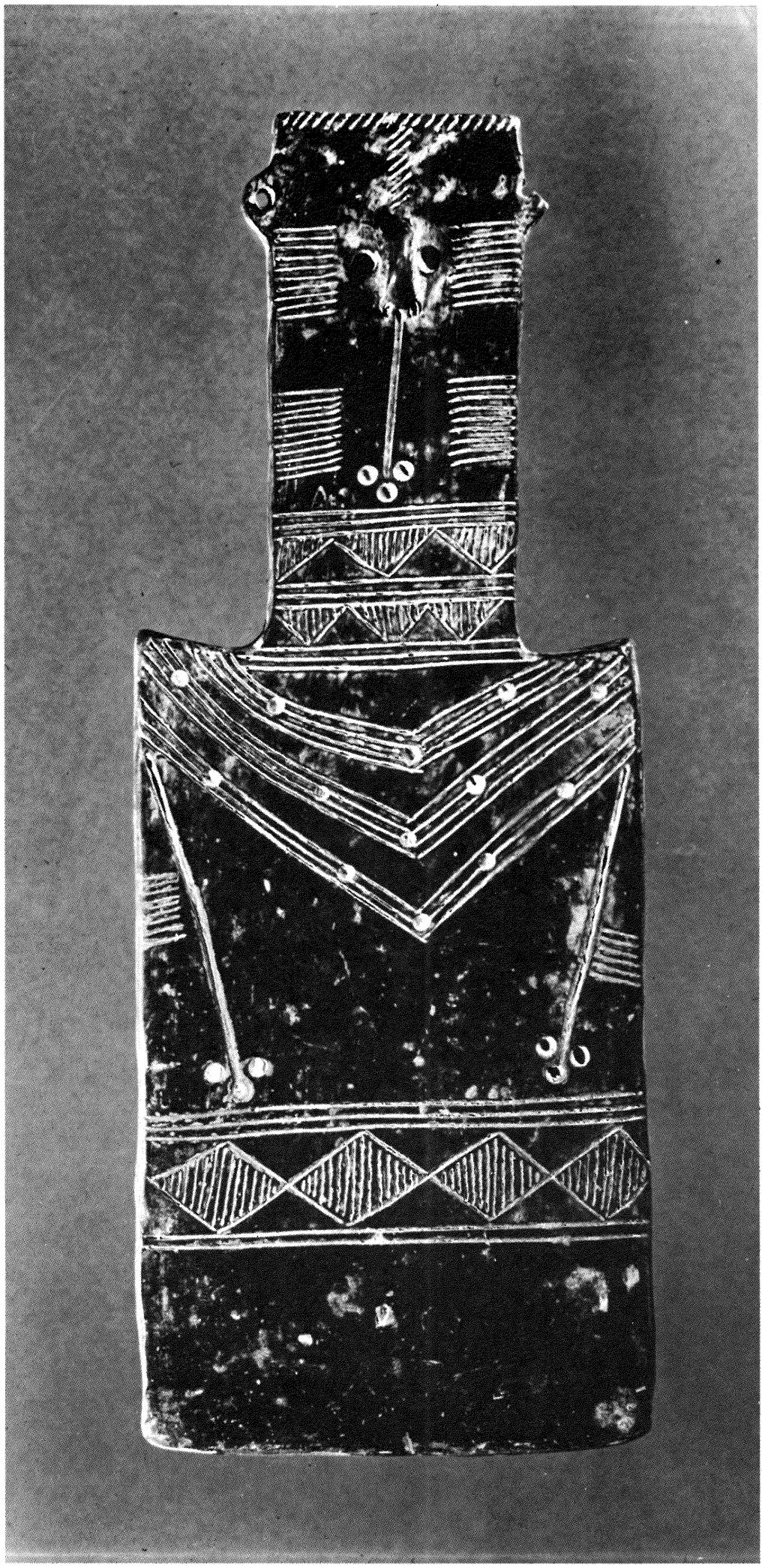
14, 15 *Dibujo paleolítico de un mamut en la cueva del Pindal, en España, con una mancha de carbón en el hombro que quizá representa el corazón. Para mayor claridad, se ha dibujado aparte (Kühn).*



16

16 *Vista lateral de una estatuilla en piedra caliza conocida como la Venus de Willendorf (30 000-25 000 a.C.) y considerada como una representación de la fertilidad y una ayuda sobrenatural para la fecundidad y los buenos partos. Naturhistorisches Museum, Viena.*

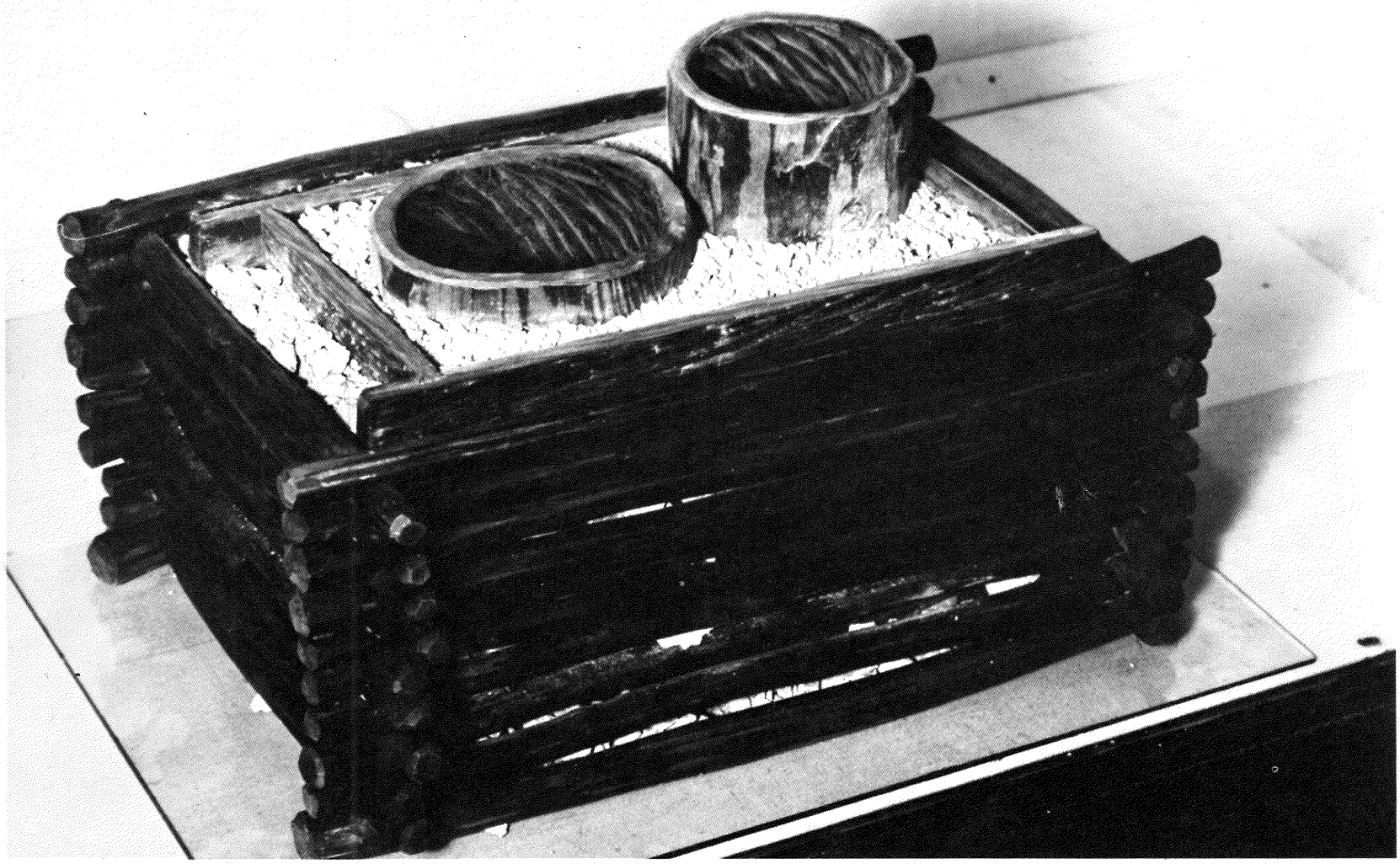
17 *Figura de terracota barnizada en rojo procedente de Chipre. Se piensa que es una diosa de la fertilidad (3 000-2 500 a.C.). El color en la figura puede representar la sangre (¿vida?) y está relacionado con la costumbre prehistórica de pintar de rojo a los muertos en el momento del entierro, quizá en espera de la resurrección. El Louvre, París.*



17



18 *Figura femenina neolítica en yeso (Edad de Bronce, 2 000-1 800 a.C.), encontrada en unas minas de sílice de Grime's Graves, en Norfolk, Inglaterra. British Museum, Londres.*



19 *Reconstrucción de unos baños prehistóricos de agua caliente natural, mostrando unas canalizaciones de la Edad del Bronce que se situaban en manantiales subterráneos y que ya se usaban como hidroterapia. St. Moritz, Suiza.*

20, 21 *Misteriosa figura, en parte pintada y en parte grabada, que se cree representa un chamán o sacerdote sanador. Se encuentra en la cueva de Les Trois Frères, en Francia. El dibujo realizado por Breuil muestra con mayor claridad la figura.*

22 *Caballo en ámbar (3 000 a.C.) considerado como un amuleto con propiedades mágicas para preservar de las enfermedades y de los malos espíritus. Museum für Vor-und Frühgeschichte, Berlín.*

23 *Bailarín-búfalo en una ceremonia en Río Grande, que demuestra la continuidad desde la Preshistoria del valor simbólico que se da al poder de los animales para curar las enfermedades. Nótese la similitud con las figuras prehistóricas de la cueva de Les Trois Frères.*

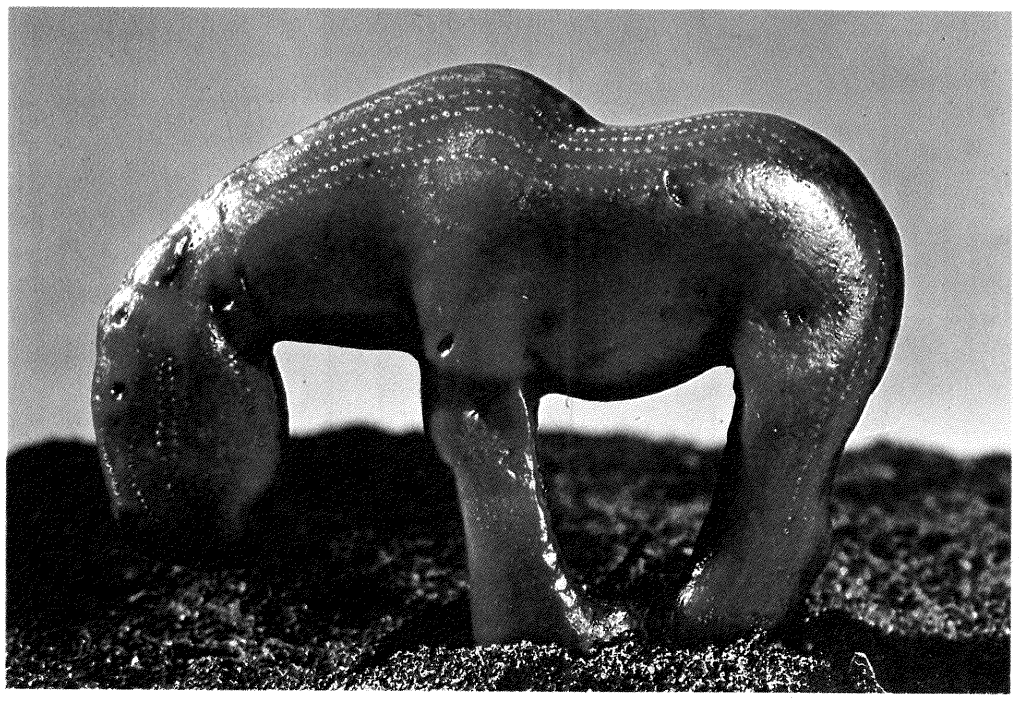
24 *Un chamán del Paleolítico llevando una máscara animal durante la ejecución de una danza ceremonial en un entierro. Está grabado sobre un fragmento de costilla de reno (30 000-27 000 a.C.). Cueva de Pin Hole Creswell Crags, Derbyshire, British Museum, Londres.*



20



21



22



23

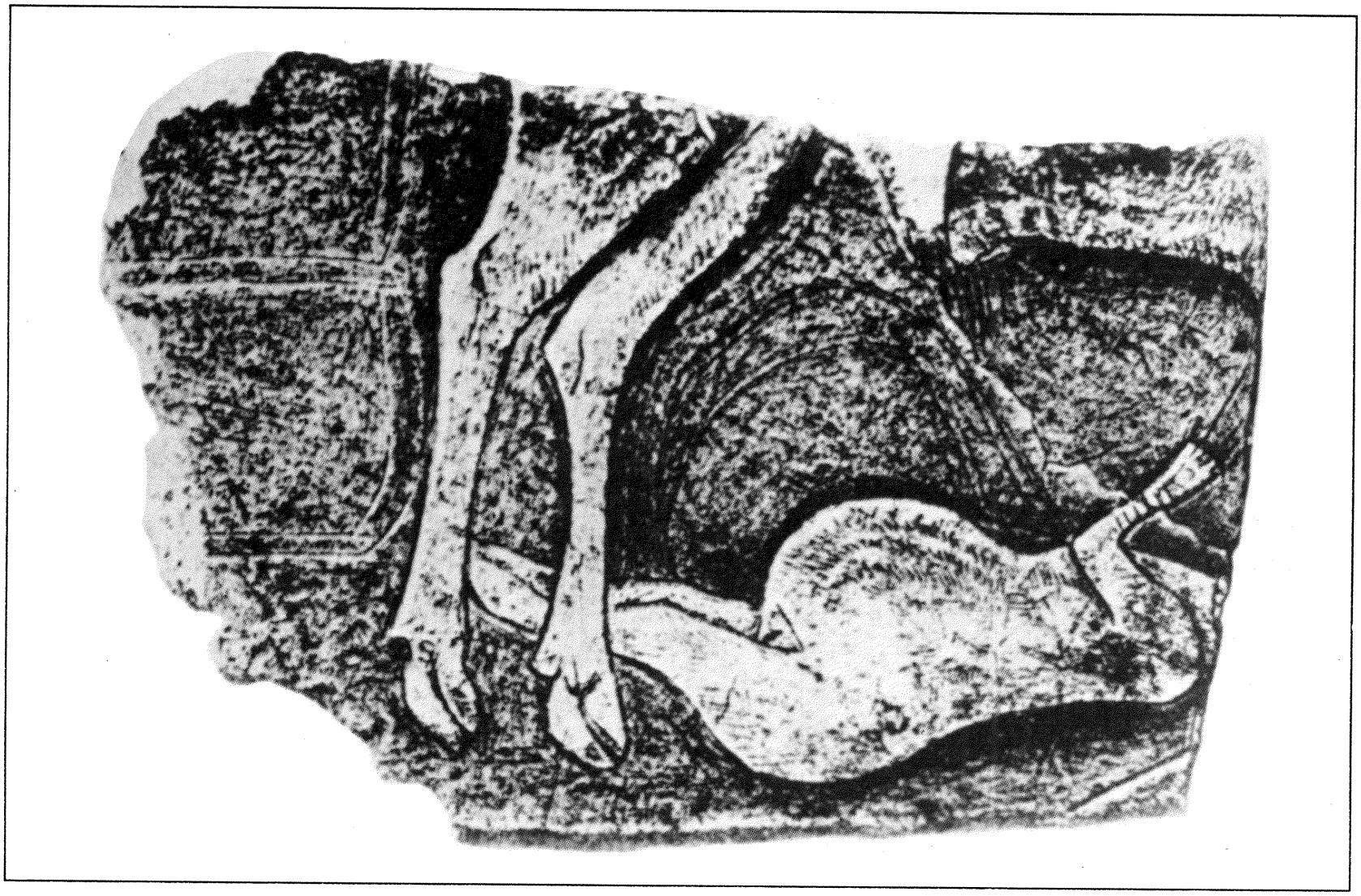


24

¿Practicaron los hombres prehistóricos cultos curativos? Una pintura de la Cueva Trois Frères, en Francia, en la que aparece un hombre de pie, posiblemente danzando con una cabeza de ciervo o una máscara, ha sido interpretada como la representación del primer chamán o sacerdote sanador. Otra pintura paleolítica muestra a un reno de pie sobre una embarazada en posición supina. ¿Era un acto ritual para transmitir fuerza o un método para acelerar el parto?

En el período Neolítico (aproximadamente 10 000 a 7 000 a.C.) el hombre cambió su modo de conseguir sus alimentos, cultivándolos en lugar de salir a buscarlos. Puede pensarse que las hierbas medicinales se hallaban entre las plantas cultivadas, pero no se sabe si reconocieron en esta época sus propiedades curativas. También es posible que una mayor seguridad en la vivienda y una mayor facilidad para obtener el alimento propiciaran una disminución de las enfermedades. Con el uso de herramientas, los hombres y mujeres neolíticos se convirtieron en artesanos. Cabe también que usaran tales instrumentos con fines quirúrgicos. Casos de trepanación craneal procedentes del período Neolítico han sido descubiertos en una amplia zona europeo-mediterránea. La presencia de señales de cicatrización ósea demuestra que una gran mayoría sobrevivió a la operación. A esta práctica se le han dado muchas interpretaciones. Su realización en individuos muertos y el uso del fragmento óseo extraído (''rondelle'') como amuleto, sugiere que era un rito religioso. Pudo tener igualmente la finalidad mágica de hacer salir un demonio, como se ha observado en algunos pueblos primitivos. Por otra parte, pudo ser un tratamiento de las fracturas o un medio de extraer huesos astillados. Realmente, la trepanación ha podido emplearse en diferentes épocas con cualquiera de estos motivos.

Aunque son considerables los conocimientos acerca de la prehistoria proporcionados por la paleontología, la antropología física, la paleopatología y el estudio de las esculturas y del arte rupestre, las respuestas a muchas de nuestras preguntas son todavía meras conjeturas. El folklore, las prácticas médicas de los pueblos primitivos y los restos arqueológicos y literarios de las civilizaciones arcaicas, pueden proporcionar información adicional sobre la medicina prehistórica, pero esta información puede darnos una idea equivocada, ya que las sociedades primitivas y las culturas arcaicas a menudo han evolucionado con el tiempo.



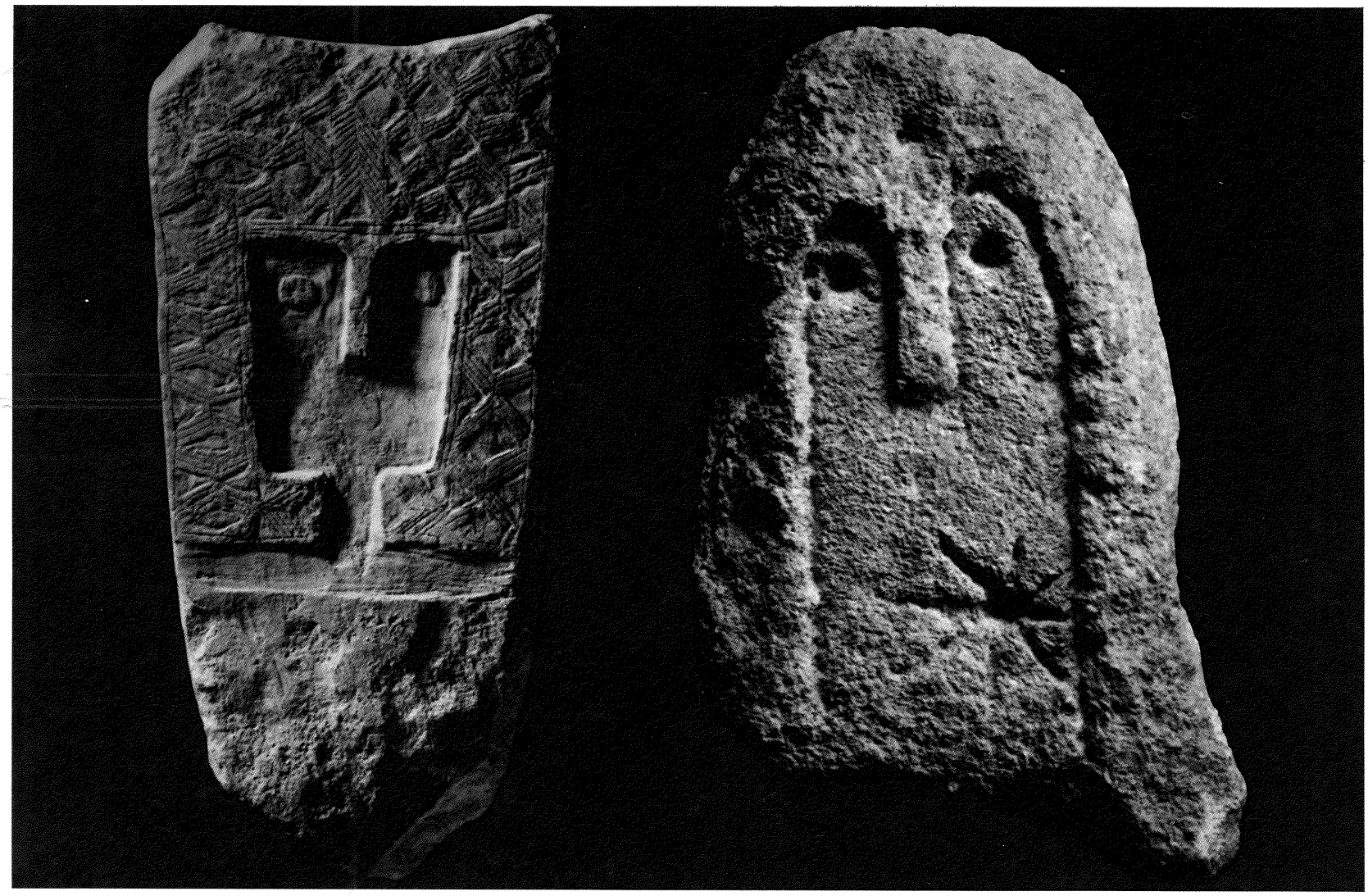
25

25 *Escena paleolítica grabada en un hueso de reno en la que aparece una mujer embarazada tendida debajo de un reno. Quizá quiera representar una transferencia simbólica de fuerzas desde el animal a la mujer o al feto.*

26 *Cráneos trepanados del período Neolítico que muestran los bordes de una herida cicatrizada, lo que indica la recuperación que se produjo tras una operación que no sabemos si era de finalidad médica o mágica. Nationalmuseet, Copenhage.*



26



27

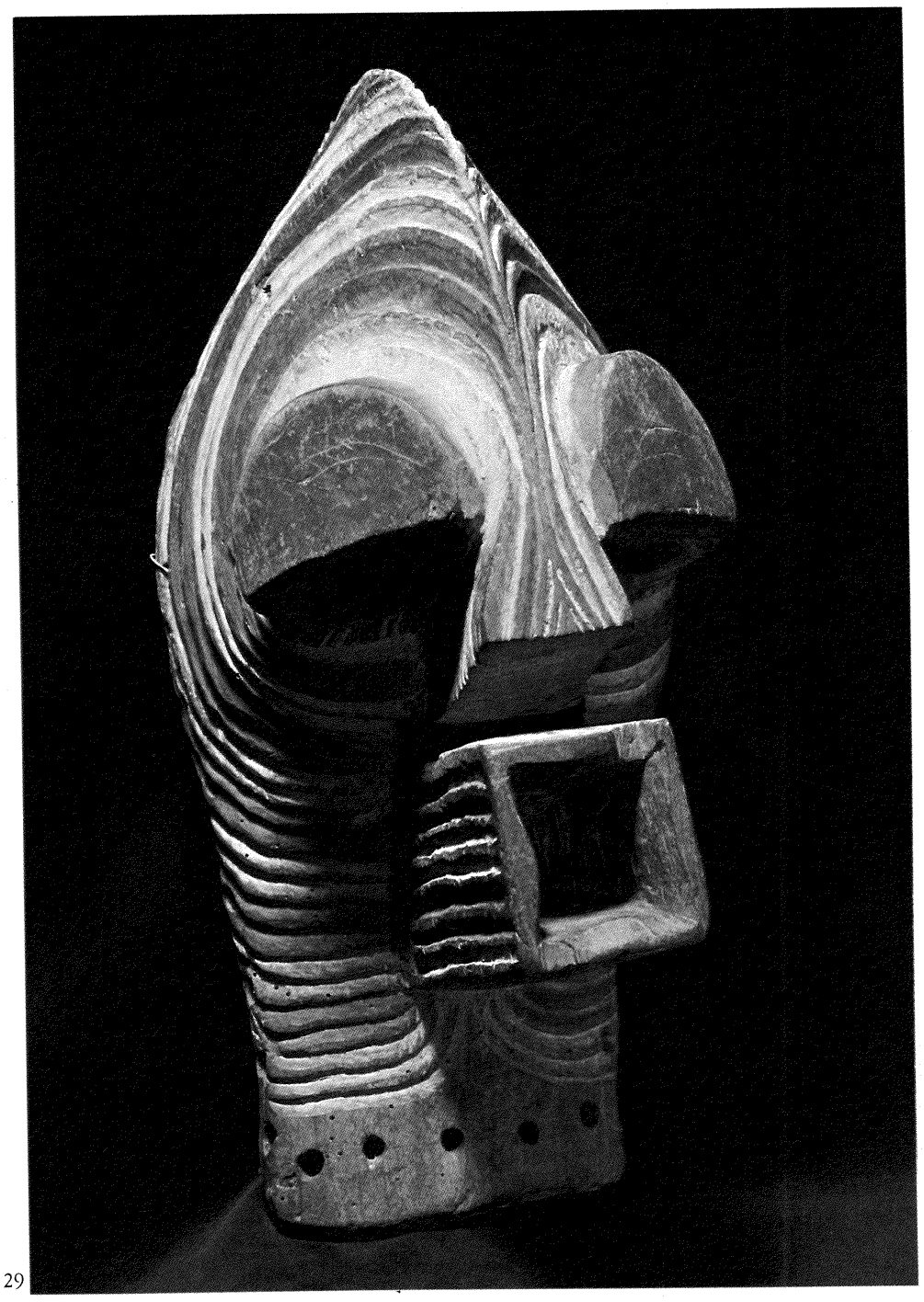


28

27 *Menhires neolíticos que parecen haber tenido unos fines religiosos o funerarios y que quizá representen a los dioses o a la muerte. La figura de la izquierda fue encontrada en Rocher-des-Dômes, Avignon; la de la derecha proviene de Lauris, Vaucluse. Ambos se hallan actualmente en el Museo Calvet de Avignon.*

28 *Máscara y manos de bronce (Edad de Bronce). Unidas en un principio, servían para guardar las cenizas del muerto y, seguramente, eran una representación del mismo. Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Graz, Austria.*

Medicina Primitiva



29

Las ideas y prácticas médicas en las culturas primitivas actuales muestran una considerable variedad, difiriendo con la geografía y el patrimonio histórico de cada sociedad. No obstante, hay características que parecen ser comunes a la mayoría de las sociedades primitivas, que pueden ser claves para reconstruir la naturaleza de la medicina prehistórica.

SALUD Y ENFERMEDAD

Tal como hoy lo vemos en las culturas primitivas, la religión, la magia y el tratamiento médico debían ser en la prehistoria totalmente inseparables. El mundo sobrenatural era inmanente a todas las cosas, de manera que afectaba a la salud, la supervivencia y las actividades sociales, aunque no todas las enfermedades eran atribuidas a causas religiosas o mágicas. El hombre primitivo suele distinguir entre estados ordinarios (vejez, tos, enfriamiento, fatiga) y enfermedades causadas por espíritus y fuerzas maléficas, que requieren los servicios especiales del "hombre medicina", chamán o hechicero.

El paciente y el curandero primitivos creen y buscan orígenes sobrenaturales a muchos sucesos, incluyendo las enfermedades, y están psicológicamente dispuestos a aceptar la efectividad de la magia. La enfermedad puede ser también el resultado de la proyección de fuerzas extrañas y maléficas sobre una persona mediante la magia y los hechizos. Incluso a distancia, una efigie, cabellos o una secreción corporal, pueden ser manipulados por algunas personas para hacer que la víctima enferme o muera. Restos de estas viejas supersticiones perviven todavía entre nosotros, como por ejemplo, el vudú o la guerra simbólica de la efigie de alguien. En algunas sociedades se cree en espíritus buenos y malos diferentes; en otras, los espíritus son buenos si hacen el bien y malos cuando causan daños.

La muerte se imagina también a menudo en forma de espíritu que se lleva al más allá los cuerpos de los vivos. Algunas ceremonias funerarias primitivas consisten en apartar al espíritu del difunto de sus intenciones mediante ofrendas, o bien en impedir que reconozca a los miembros de la familia. Por otra parte, además del riesgo de ser poseído por un espíritu, existe el peligro de perder la propia alma.

Un enfermo o una persona imposibilitada es considerado de manera diferente por los distintos pueblos. Entre los cherokees y navajos el enfermo es tratado con benevolencia y al tullido y al deforme se les admite. El suicidio de los ancianos es aceptado como una forma de liberarse de su dependencia en las tribus afectadas por el hambre. Entre los esquimales, cuando los alimentos eran muy escasos, los viejos eran abandonados sin protección a la intemperie. En algunos grupos primitivos, los incapacitados eran sacrificados y devorados con el fin de garantizar las vidas del resto del grupo. Entre los indios norteamericanos, el sujeto que se restablecía de una enfermedad grave era reconocido con cierto espanto como poseedor de poderes extraordinarios.

Las sociedades primitivas presentan frente al enfermo mental actitudes tan diversas como las que se dan en las culturas desarrolladas. El loco puede albergar algún espíritu maligno, y por esta razón, en algunas culturas, es evitado, maltratado o sacrificado. En cambio, en otras, el enfermo mental es merecedor de respeto. Para los esquimales y los pueblos siberianos un comportamiento psicótico significaba poseer cualidades para llegar a ser chamán.

LOS SANADORES

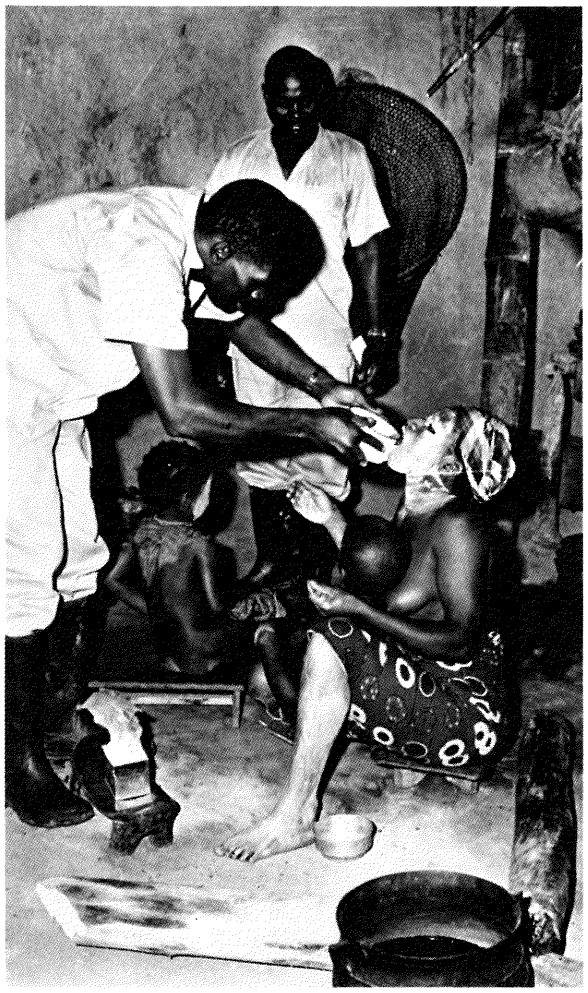
El sanador es la figura central de los cuidados que se brindan al enfermo. Se le conoce con el nombre de "hombre-medicina" entre los indios norteamericanos, "chamán" (palabra tungúsica) entre los esquimales y pueblos de Siberia, y curandero en el Congo. Tendemos a utilizar indistintamente estas palabras, a pesar de que todas ellas presentan matices peculiares. El sanador en algunos clanes y tribus es único. En grupos mayores puede haber varios, a veces organizados en sociedades secretas. Todos ellos poseen algunas características comunes. El sanador disfruta de un puesto social y político importante y es considerado como una autoridad en las costumbres y tradiciones de la tribu.



30

29 *Máscara* kifwebe *de madera, tallada y pintada, que llevan a veces los hechiceros congoleños para liberar a las aldeas Basonge de la enfermedad. Colección Kamer, Cannes.*

30 *Fetiche bakongo que usan en el Congo los hechiceros con fines mágicos, agresivos o protectores. Cada vez que sus poderes son invocados se introduce un clavo en la figura. Field Museum of Natural History, Chicago.*



31



32

31 *Para ahuyentar los espíritus malignos causantes de la enfermedad, las mujeres del oeste de Africa y sus hijas llevan sus caras pintadas de blanco. No obstante, están recibiendo a la vez medicación contra la malaria. Combinación de remedios mágicos y empíricos típica de la medicina primitiva.*

32 *Pinturas sobre corteza de árbol procedentes de Oenpelli, en Arnhemland occidental, Australia. Representan canguros en el llamado "estilo rayos X", lo cual indica cierto interés por la anatomía y algunos conocimientos sobre la misma por parte de los pueblos primitivos cazadores.*

33 *Los sanadores africanos tratan a veces las enfermedades mentales haciendo danzar rápidamente a los enfermos al ritmo del tambor. Esto lleva a un estado de trance caracterizado por movimientos automáticos y convulsiones histéricas, seguidas a menudo de un estado de calma y relajación. Organización Mundial de la Salud.*



33

El ingreso de un nuevo miembro en este puesto exige hechos como la repetición de un sueño, un fuerte sentimiento vocacional, o la demostración clara de poderes psíquicos fuera de lo común. Lo normal es un período de aprendizaje junto a un sanador experimentado que, a menudo, se acompaña de ciertas pruebas y actos rituales. Las mujeres tienen también la posibilidad de seguir este adiestramiento y, en muchas sociedades primitivas, incluso son aceptadas plenamente como sanadoras y hechiceras.

Prácticamente en ninguna de las sociedades primitivas se toma a la ligera el ingreso en esta ocupación. Entre los indios americanos, y también en los pueblos del Congo, un sanador puede enriquecerse, pero también es vulnerable a los ataques en el caso de que su medicina sea considerada "mala", esto es, si no es capaz de utilizar todos los métodos curativos aceptados por la comunidad. El resultado de su intervención no siempre tiene que ser un éxito, pero las técnicas empleadas deben hallarse fuera de todo reproche. Esto recuerda la rigidez de nuestras leyes contemporáneas, que exigen un ajuste preciso de los procedimientos médicos a los patrones que marca la comunidad.

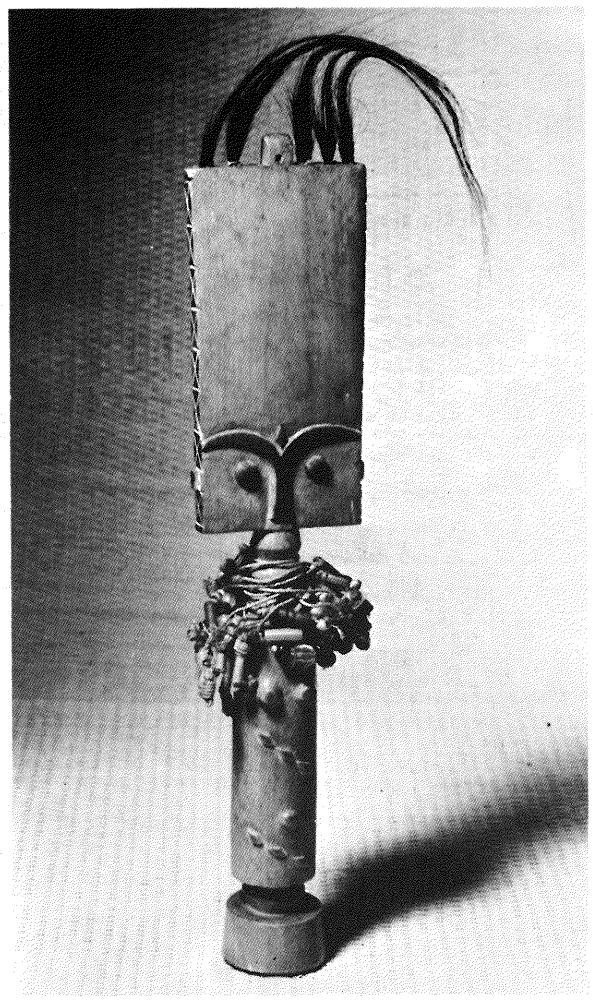
Aunque la asistencia al enfermo es una actividad importante, el sanador primitivo es responsable a la par de la protección de su pueblo frente al mal tiempo, la pérdida de las cosechas, la muerte del ganado y casi todas las demás catástrofes; todo el ceremonial religioso está también a cargo suyo. Los pueblos del Congo tienen brujos con una misión específica para casi cada una de las dolencias y para cualquier suceso. Esta misma especialización aparece entre los indios americanos. Por ejemplo, los indios de Arizona tienen especialistas para los cambios meteorológicos, para las enfermedades, para las heridas y para las mordeduras de serpiente. En aquellas enfermedades que no requieren un rito religioso, se consulta normalmente al herborista —ya sea hombre o mujer—, y se acompaña la administración del remedio con cantos y plegarias. En las comunidades uralo-altaicas las obligaciones sobrenaturales de un chamán pueden repartirse entre un *médium* para comunicarse con los espíritus, un adivino para predecir los acontecimientos futuros y un hechicero para levantar los maleficios mágicos.

El sanador utiliza siempre una serie de instrumentos especiales para realizar su misión. El chamán de Siberia posee un tambor, usa un sombrero característico, a veces una máscara, y en su voluminosa vestimenta guarda infinidad de elementos mágicos y simbólicos. El "hombre-medicina" de los indios norteamericanos lleva en su zurrón (que en ocasiones es un escroto humano) una compleja provisión de elementos terapéuticos y religiosos: partes del cuerpo humano o de animales, plantas, estacas, piedras y otros instrumentos como, por ejemplo, un tubo para succionar.

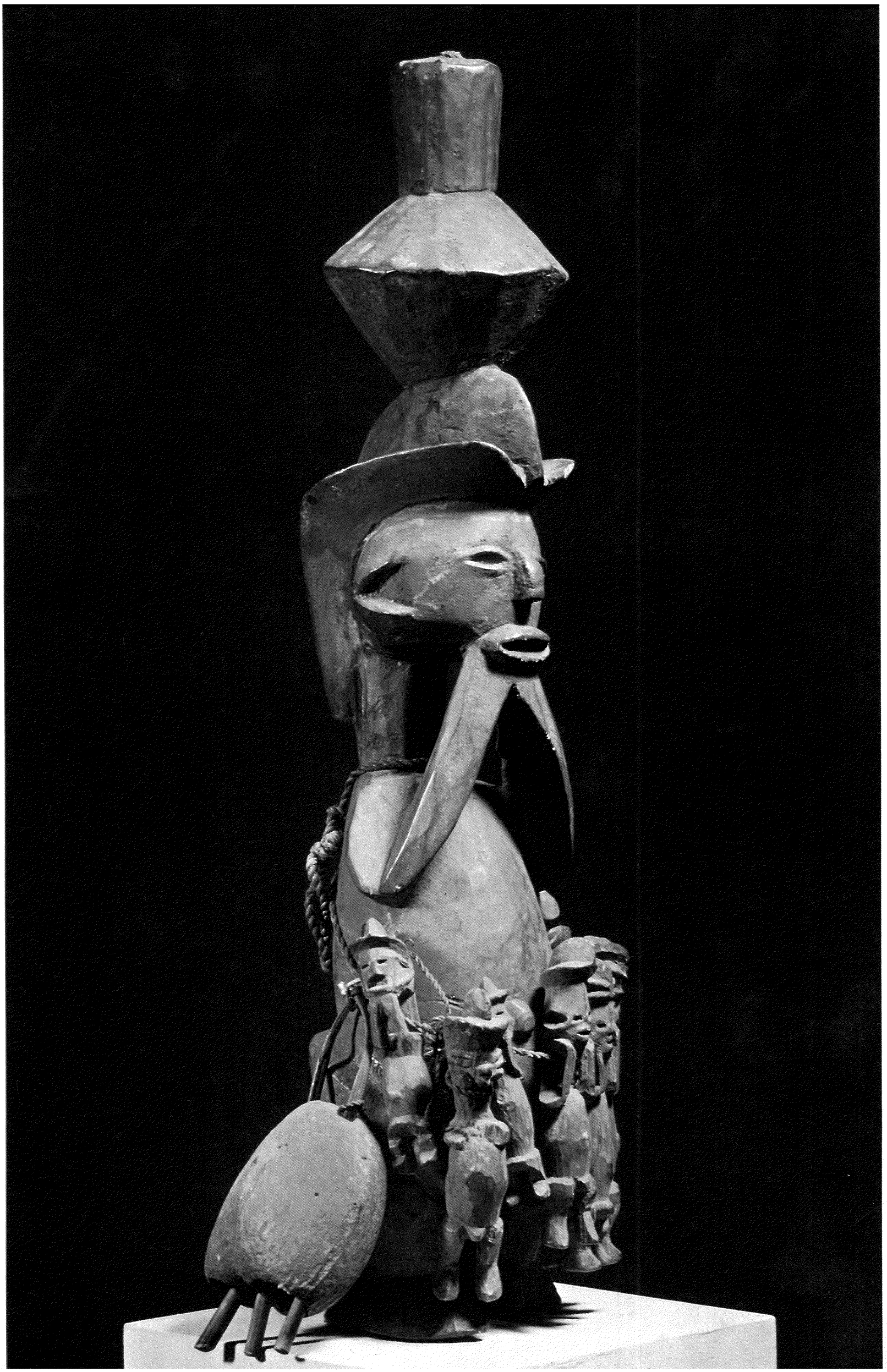
Entre los indios norteamericanos, el término "medicina" tiene un sentido más amplio que la simple utilización de remedios contra las enfermedades. Cada situación peligrosa tiene su "medicina"; los actos que resultan beneficiosos son "buena medicina"; los esfuerzos fallidos, "mala medicina". Cada guerrero lleva un zurrón médico, en el cual reside simbólicamente su buena suerte y el poder de su fuerza espiritual. De ahí que la pérdida del zurrón constituya una verdadera catástrofe.

METODOS

Los dioses, los espíritus y la magia son para el hombre primitivo las principales causas de enfermedad, de tal manera que la finalidad del diagnóstico consiste en determinar cuál es la persona o el espíritu de quien proviene el castigo. ¿Se ha violado algún tabú?, ¿se ha dañado a alguna persona? Una vez escuchada la versión que da el enfermo, el brujo suele consultar a los dioses —habitualmente entrando en trance— para averiguar cuál es el espíritu o el mortal que ha ocasionado el maleficio. En caso de que el paciente haya perdido el alma, se plantea la cuestión de si se halla errante por algún lugar remoto o si ha pasado a habitar otro cuerpo. Se utilizan diversos métodos de adivinación: echar la taba, observar las reacciones de determinados animales al ingerir venenos, ver el movimiento de las burbujas mientras se cantan los nombres de los sospechosos. En algunas culturas, las personas a las que se considera responsables de algún maleficio pueden verse forzadas a padecer pruebas consistentes en la ingestión de venenos, o en someterse al fuego o al agua para aclarar su culpabilidad.



34 *Figura de madera de cabeza rectangular usada por las mujeres embarazadas de la tribu Ashanti de Ghana, que creen en su influencia sobre el sexo del feto. Nationalmuseet, Copenhague.*







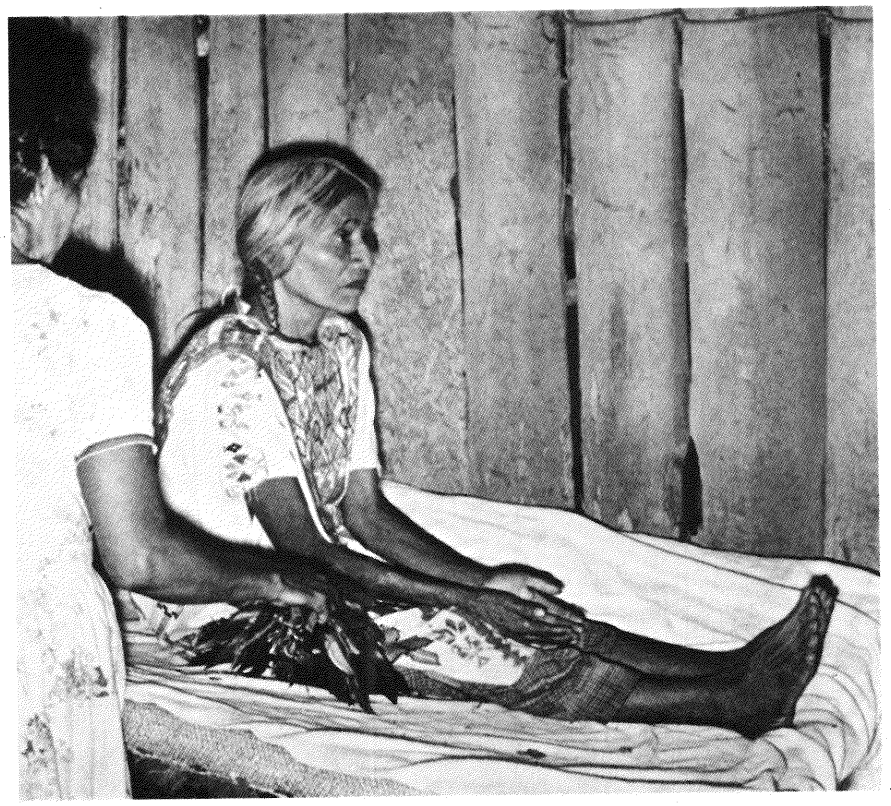
35 *Fetiche Bahungana, procedente del Congo, con una bolsa de "medicinas" y muchas figuras en miniatura colgadas, que contribuyen a su poder. Museum für Völkerkunde, Berlín (Dahlem).*

36 *Máscaras usadas por la hermandad iroquesa "False Face" para visitar a sus miembros enfermos. Representan los espíritus favorables, invocados para obtener el restablecimiento del paciente, de modo semejante a lo que podría hacerse en una asociación moderna de socorros mutuos. Denver Art Museum.*

37 *Corona de un chamán tlingit, hecha de cabellos humanos, plumas, piel de pájaro, plumas azules de arrendajo y piel de oso, recogida por George Emmons en Klukwan, Alaska. American Museum of Natural History, Nueva York.*



38



39

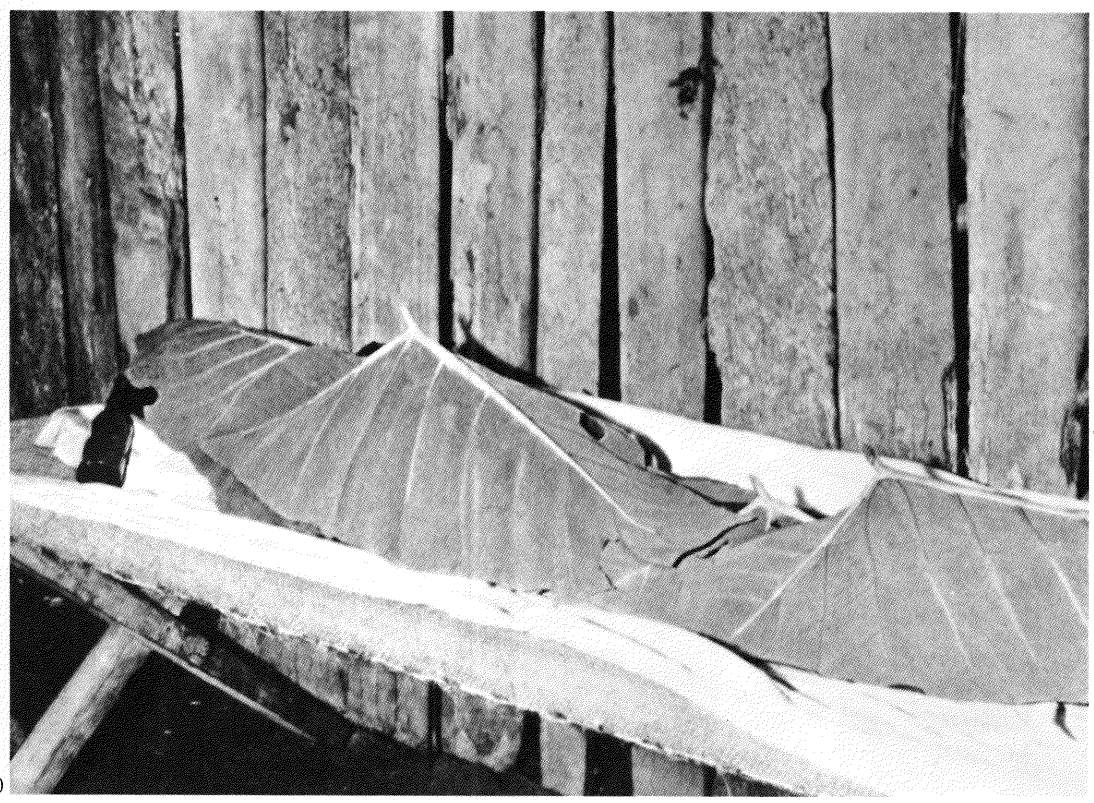


41

38 *Antes de levantar su tienda, estas indias americanas colocan sobre un trípode una bolsa de medicinas, con talismanes de la buena fortuna y poder sobrenatural, con el fin de aplacar y protegerse de los espíritus malignos. Montana Historical Society, Helena.*

39, 40 *Esta curandera mexicana trata a su paciente "purificándola", pasándole plantas medicinales por el cuerpo; tras cubrir a la enferma con hojas de plátano, canta sortilegios y oraciones. Museo Nacional de Antropología, México.*

41 *Interior de una cabaña de indios navajos en Arizona, en la que aparece una pintura sobre la arena, rito ejecutado para ayudar a un niño enfermo. American Museum of Natural History, Nueva York.*



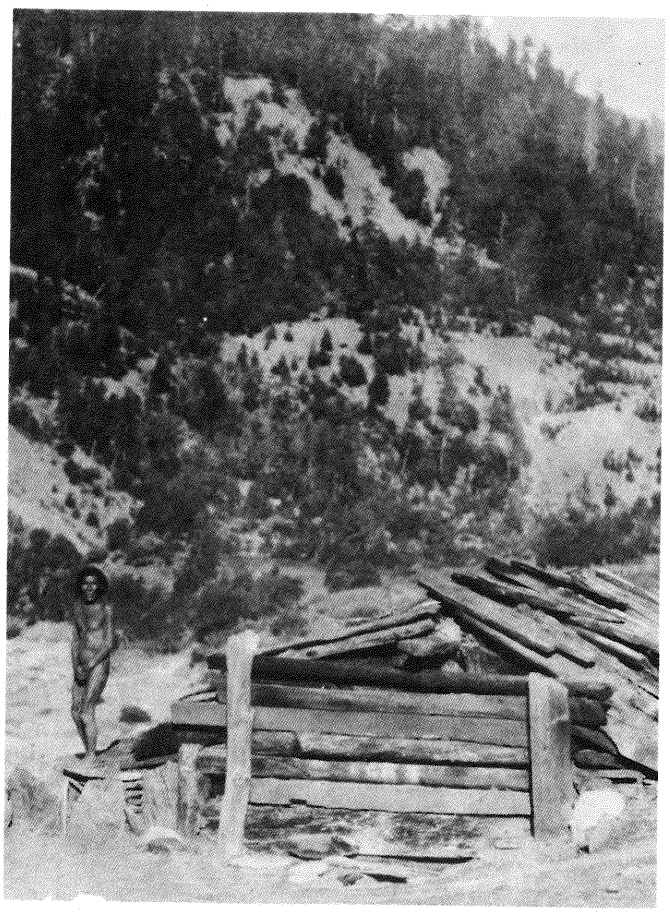
40





42

42 *Clan- na- hoot- te, curandero apache fotografiado en 1884. Los "hombres-medicina" tenían, entre sus pertrechos habituales, tambores, matracas, varas emplumadas, pipas y collares hechos de garras de animales o de huesos humanos. University of Arizona Library, Tucson.*



43

43 Hombre de la tribu karok sorprendido mientras abandonaba una especie de "sauna", donde periódicamente se reunían los componentes de esta tribu para conservar la salud y curar las enfermedades mediante la sudoración. La fotografía fue tomada en 1894, en la zona del río Klamath, en California u Oregón. Anthropological Archives, Smithsonian Institution, Washington.

44 Durante la circuncisión bakongo (rito de iniciación), los jóvenes zombo viven durante meses aislados en cabañas; de ellas salen disfrazados para asustar a las mujeres, que les dan comida y dinero.

45 Esta hechicera mexicana arroja humo sobre la enferma e invoca los poderes de divinidades paganas y cristianas. Más tarde, extrae el demonio de su cabeza y limpia su cuerpo, pasando sobre éste un huevo o una gallina negra. Museo Nacional de Antropología, México.

46 Bilbo, *"hombre-medicina" de los indios norteamericanos, que muestra un objeto irritante supuestamente extraído del cuerpo del enfermo, convenciendo de esta forma, a él y a sus allegados, de su recuperación. National Library of Medicine, Bethesda.*

Los métodos empleados como tratamiento pueden llegar a ser muy complejos; entre ellos se incluyen ceremonias muy elaboradas, cantos, demostraciones místicas, encantamientos y fetiches. El brujo africano suele atrapar al espíritu ofensor, simbolizándolo por una cucaracha que es atraída hacia un cepo con trozos de comida o sangre. El "hombre-medicina" de los indios americanos puede pasar días enteros bailando, dando gritos y tocando los tambores. La finalidad que persiguen todos estos ritos curativos es la expulsión de los espíritus diabólicos, la recuperación de un alma que se hallaba perdida, o la reconciliación con una divinidad ofendida.

Un tipo especial de terapéutica, propia de los indios del Oeste norteamericano, son las representaciones pictóricas sobre arena. Elaboran dibujos coloreados, en los que invierten mucho trabajo, para ofrecer un medio a los espíritus a través del cual actúen en la curación de la persona enferma. Estas representaciones se comienzan con la puesta del sol y deben ser destruidas al acabar la noche siguiente, ya que de lo contrario este poder curativo se convertiría en un efecto perjudicial en lugar de beneficioso.

Otras veces se lleva a cabo un abordaje más directo, utilizando técnicas como la succión, la aplicación de ventosas, la sangría, el uso del humo y los baños de vapor. Los indios norteamericanos recurren habitualmente a la práctica de extraer, succionando, un objeto, supuestamente productor de la enfermedad, del oído del paciente, del cuero cabelludo, o de cualquier otra parte. Sin embargo, es probable que la extracción de ese cuerpo extraño no sea para el "hombre-medicina" más que un acto simbólico, cuyo resultado práctico suele ser decepcionante.

Un considerable empirismo racional está presente también en los métodos mágicos. Los rituales religiosos se acompañan frecuentemente de manipulaciones corporales semejantes al masaje, de colocación de emplastos, y de utilización de drogas, cuyos efectos se explican por la intervención de fuerzas sobrenaturales. Los indios americanos tienen un conocimiento especialmente rico en hierbas medicinales. Algunos de los remedios se emplean con fines mágicos, únicamente porque recuerdan un determinado aspecto de la enfermedad como, por ejemplo, plantas amarillas contra la ictericia, plantas con vellosidades para tratar la calvicie, o cardos para los dolores de garganta. Sin embargo, puede citarse una larga lista de decocciones vegetales que tienen un efecto empíricamente beneficioso contra dolencias concretas. Los "hombres-medicina" parecen haber comprendido la acción de las plantas medicinales que utilizan correctamente, de acuerdo con su efecto terapéutico, sea éste antipirético, laxante, emético, antiespasmódico, diurético, analgésico local, facilitador de la respiración, mitigador del dolor, sedante o estimulante. Muchas sociedades primitivas poseen un conocimiento empírico de las sustancias alucinógenas. Las tribus de los omaha, kiowa y fox, del Oeste norteamericano, forman incluso grupos de aficionados al peyote (mescalina). Otras sustancias vegetales, como el estramonio, provocan un estado mental que es utilizado por los indios mariposa para sus ceremonias.

CIRUGIA

La técnica quirúrgica de los primitivos se basa fundamentalmente en el tratamiento de heridas y lesiones óseas. En algunos pueblos se utilizan ungüentos y otras sustancias para abrir las heridas, cubriéndolas y previniendo su drenaje, lo que nos hace pensar que la infección es un fenómeno habitual. Otros primitivos tienen especial cuidado en mantener las heridas protegidas y secas. Ciertas tribus norteamericanas (los dakota, por ejemplo), cosen los desgarros con tiras de tendón y agujas de hueso, colocando un pedazo de corteza entre los bordes abiertos de la herida, con el fin de facilitar el drenaje y la curación desde el interior de la herida hacia fuera.

El control de la hemorragia se realiza por presión, valiéndose de torniquetes, cauterización y sustancias vegetales astringentes, ya que al parecer desconocen la ligadura de vasos sanguíneos. Se han practicado también amputaciones, pero con un sentido fundamentalmente ritual. La extracción de flechas y lanzas se lleva a cabo en muchos casos con una gran destreza. Se drenan los abscesos e incluso se ha afirmado que las tribus de la región de los Grandes Lagos drenan incluso abscesos de la cavidad torácica.

El tratamiento de las fracturas que practican algunas tribus americanas es extraordinariamente complicado. Construyen férulas de madera y envolturas de



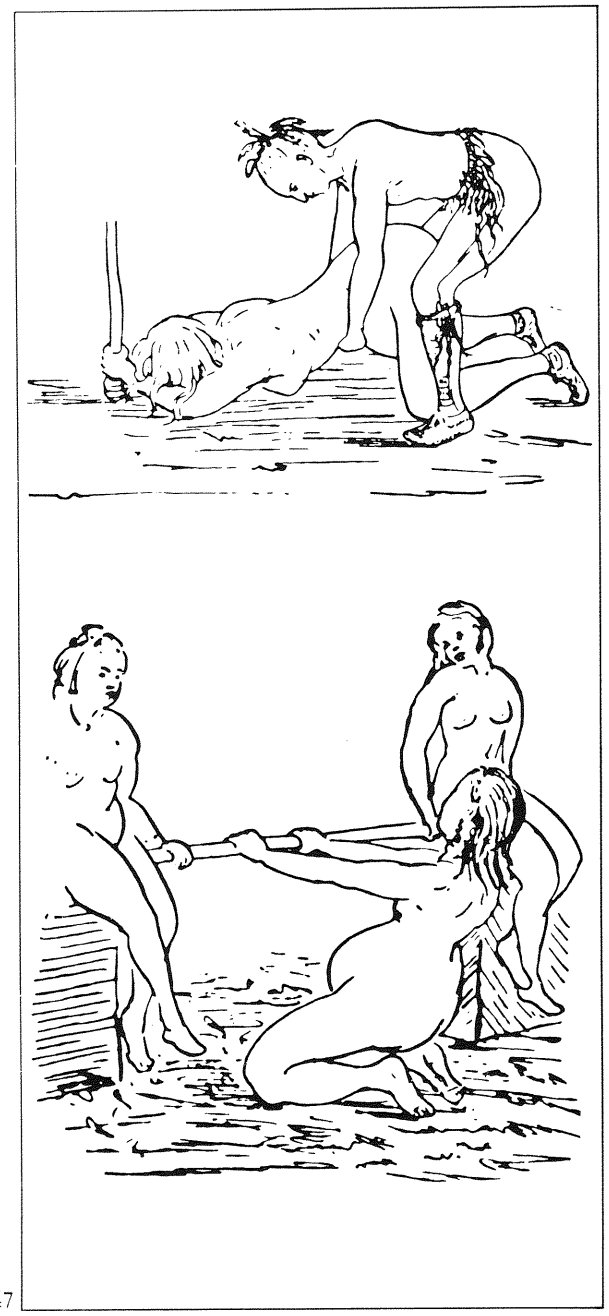
44



45



46



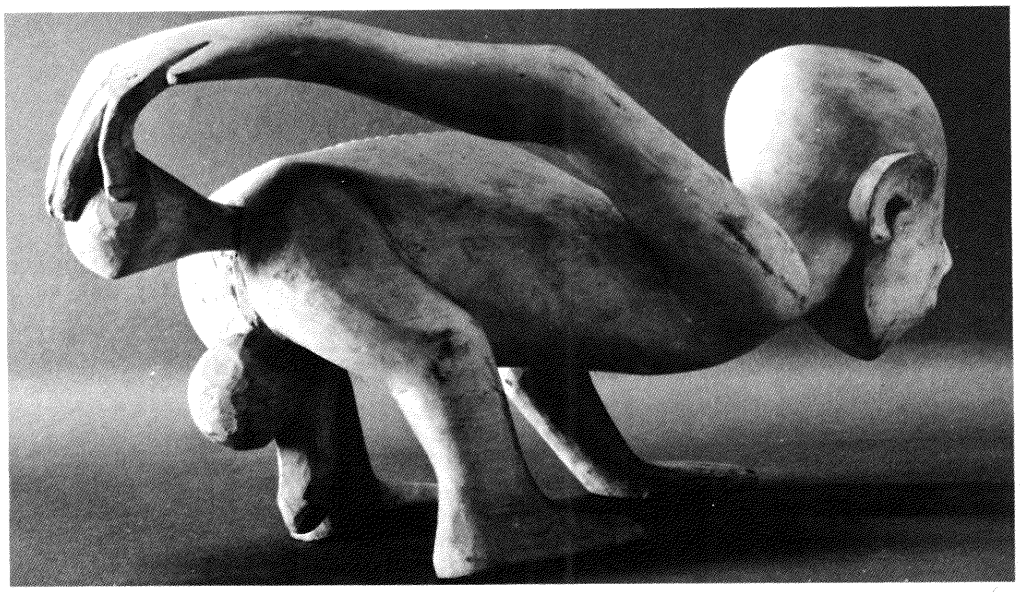
47



48



49



50

47 *India kutenai, apoyada sobre sus codos y rodillas, que es ayudada a parir mediante presión externa sobre el útero. India chippewa pariendo en genuflexión.*

48, 49 *La hermandad* ëkpo *de los ibibio tiene máscaras que representan los espíritus que causan enfermedades como la lepra y la gangosa, cuyas manifestaciones reproducen con gran realismo. La máscara de la izquierda tiene una nariz mutilada, probablemente debido a la lepra (Museum voor Land- en Volkerkunde, Rotterdam); la de la derecha indica que la gangosa produce principalmente la destrucción de la parte inferior de la nariz. (Colección del Dr. M. Koffer, Riehen/Basel.)*

50 *Estatuilla doula del Camerún que representa la autoadministración de una enema, utilizada para instilar medicamentos, agentes alucinógenos y también para evacuar el intestino. Musée de l'Homme, París.*

cuero endurecido, dejando unas aberturas que permiten el tratamiento posterior de las fracturas reducidas en las que había salida del hueso a través de la piel. También practican la reducción de las luxaciones. No siempre es el "hombre-medicina" el encargado de realizar las maniobras quirúrgicas, ya que existen normalmente expertos en este tipo de técnicas.

Durante el acto quirúrgico es habitual el empleo de fármacos que atenúan la sensibilidad o alivian el dolor intenso causado por las heridas. Las tribus de Africa Central utilizan una bebida de contenido alcohólico que disminuye los niveles de conciencia. Antes de algunas ceremonias tribales, el oficiante se unta la piel con ciertas sustancias vegetales que disminuyen la sensibilidad cutánea y le permiten soportar el calor intenso y el dolor producido por los instrumentos punzantes.

Al igual que en tiempos prehistóricos, la trepanación se practica en muchas sociedades primitivas, tanto antiguas como recientes, con una finalidad aparentemente ritual, encaminada a extraer los malos espíritus. No podemos asegurar si en sus orígenes se realizó como práctica destinada a tratar lesiones craneales, como han afirmado algunos autores.

La asistencia a la mujer embarazada la llevan a cabo las otras mujeres de la tribu. Su actitud varía de acuerdo con las características de los grupos y del entorno en que se mueven; en general, la mayoría de los pueblos nómadas suelen tener una menor preocupación por las mujeres embarazadas que los grupos sedentarios. En muchas tribus norteamericanas la expulsión de la placenta se consigue por medio de ejercicios de masaje semejantes a la maniobra de Credé practicada en los hospitales modernos. La vuelta al trabajo de la madre tiene lugar, en algunos pueblos, casi inmediatamente después del parto, mientras que en

otros pasan días o incluso semanas en período de recuperación. Algunos grupos practican la covada, costumbre según la cual es el padre quien se queda en la cama después del parto, como si él mismo lo hubiera soportado; al mismo tiempo, se realizan actos rituales con el fin de ahuyentar los espíritus diabólicos que pudieran perjudicar a la madre o al niño.

SALUD PUBLICA E HIGIENE

Si juzgamos por la gran cantidad de dolencias tratadas por los chamanes, que van desde molestias gástricas, trastornos diarreicos y enfermedades respiratorias, hasta padecimientos reumáticos y alteraciones menstruales, la mayoría de las sociedades primitivas sufren, al parecer, las mismas enfermedades que afectan al hombre de las comunidades desarrolladas actuales. Sin embargo, es evidente que algunas de las enfermedades que padecen fueron introducidas en fechas tardías, por el contacto con civilizaciones avanzadas. Por ejemplo, la falta de inmunidad de los indios americanos para la viruela y la fiebre amarilla hace pensar que no existieron como enfermedades indígenas. En cambio, la enfermedad del sueño ha sido tratada normalmente por los brujos de las tribus africanas, lo que hace pensar en su persistencia desde tiempos antiguos. En cuanto a los orígenes de algunas de las epidemias que azotan a las comunidades primitivas, como la sífilis y la tuberculosis, todavía quedan muchas preguntas sin contestación.

Aparte de las ceremonias religiosas, algunos pueblos primitivos emplean métodos de prevención de la enfermedad, aunque no es posible determinar cuándo comenzaron a usarlos. Mucho antes de iniciarse el período colonial en Africa, ciertas tribus practicaban ya la prevención contra la viruela mediante la variolización (inyectándose líquido de las vesículas variólicas debajo de la piel). La finalidad de esta práctica era provocar una forma atenuada de la enfermedad que les protegiese frente a la forma maligna, ya que sabían que una vez padecida la enfermedad no volvía a adquirirse por segunda vez. En algunas zonas de Asia, las costras originadas por la viruela se diluyen en agua y se inyectan por vía subcutánea desde tiempos antiguos, mientras que en la China clásica aspiraban el polvo de las costras por vía nasal. Si estas prácticas fueron heredadas de los pueblos prehistóricos es algo que desconocemos.

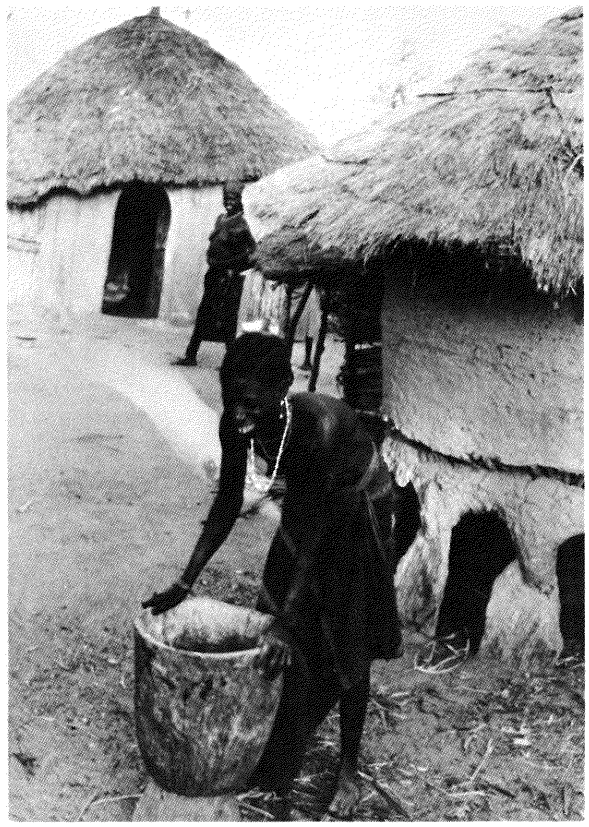
En algunos aspectos, el hombre primitivo, herido o enfermo, encontraba mayores cuidados que los enfermos de civilizaciones posteriores, más avanzadas. Frecuentemente se le aislaba en una cabaña o compartimiento separado de los demás, con menos riesgo de contraer o transmitir infecciones. Esto contrasta con el elevado número de contagios que se producían en los hospitales medievales, o la gran incidencia de heridas gangrenosas en los poco organizados hospitales de la guerra civil norteamericana.

LA HERENCIA DEL HOMBRE PRIMITIVO

En su lucha por combatir los problemas y aflicciones que le planteaba la vida, el hombre primitivo llegó a una serie de soluciones, algunas de las cuales siguen siendo válidas en nuestros tiempos. Por el método de ensayo y error encontró plantas y sustancias minerales que, aún hoy, se utilizan para tratar afecciones concretas. También observó que algunas de las enfermedades más temibles nunca aquejaban dos veces a la misma persona, por lo que desarrolló los medios necesarios para padecerla de una manera atenuada y no exponerse a sus fatales efectos. Advirtió que las hemorragias pueden detenerse aplicando calor muy fuerte a las heridas y, por el contrario, recurrió a la flebotomía como medio terapéutico, por considerar que la pérdida de cantidades moderadas de sangre puede mejorar determinados trastornos patológicos.

Muchas de sus prácticas más difundidas no tienen ciertamente una base racional, pero, de todas formas, el curandero primitivo sabe aprovechar los efectos beneficiosos de la sugestión, cuando con sus prácticas aparentemente efectivas predispone al enfermo a la curación.

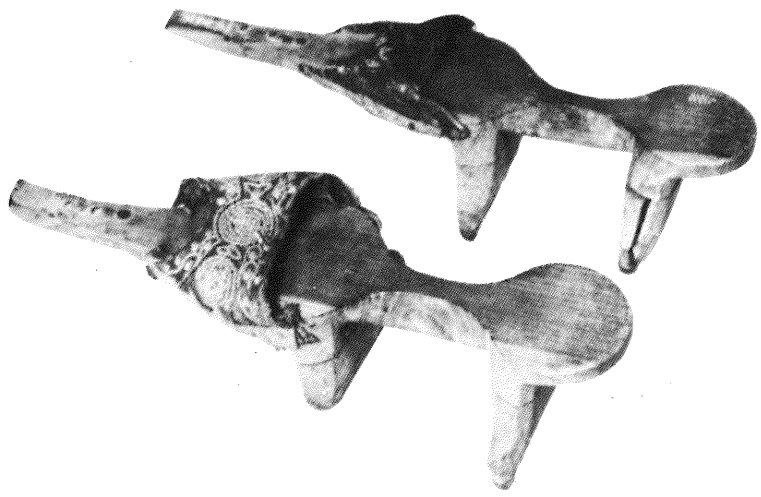
No sabemos en qué remoto período de la historia del hombre apareció la figura del sanador como único especialista en el arte de curar. Solamente podemos decir que, cuando el género humano hubo alcanzado un nivel "civilizado", aquél estaba ya presente.



51

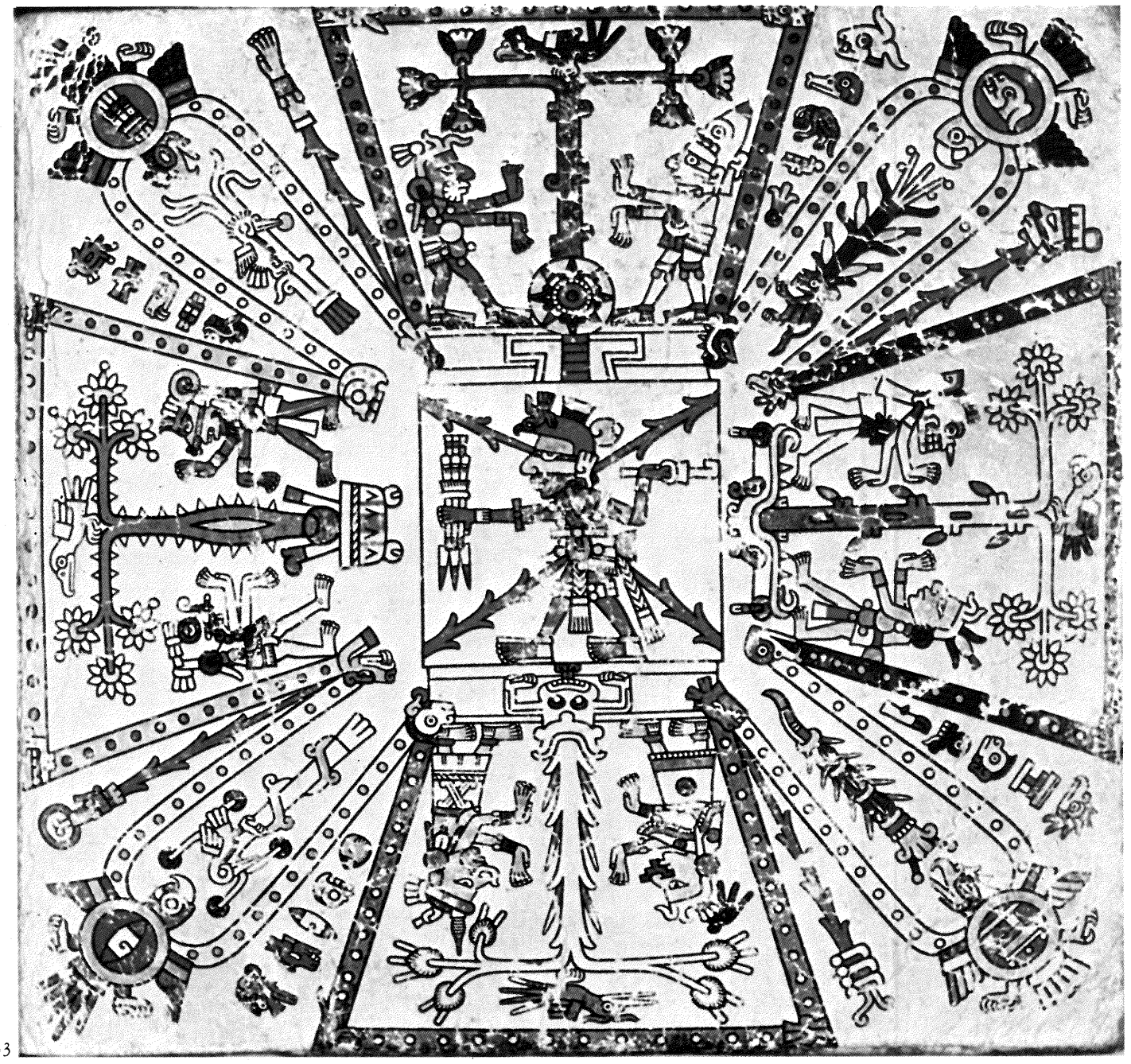
51 *Algunas prácticas cotidianas o rituales de los primitivos son antihigiénicas, pero otras son auténticas medidas preventivas, como enterrar los excrementos para evitar hechizos o mantener limpias las corrientes de agua para no ofender a los dioses fluviales. Organización Mundial de la Salud.*

52 *Los zuecos de madera construidos en Sudán para protegerse contra la filaria constituyen una medida higiénica de carácter empírico desarrollada por un pueblo primitivo como complemento de los métodos mágicos de mantenimiento de la salud. Wellcome Institute of the History of Medicine. Londres.*



52

Medicina en la América Precolombina



Cuando el conquistador español Hernán Cortés y sus compañeros cruzaron el Golfo de México por primera vez, en el año 1519, esperaban encontrar al otro lado tribus primitivas semejantes a las que habían hallado en las islas del este del Caribe. En lugar de esto encontraron a los aztecas, creadores del mayor imperio del Nuevo Mundo, que poseían ya formas avanzadas de gobierno, ciudades bien planificadas, gran experiencia en ingeniería y arquitectura, un sistema de escritura y de registrar los acontecimientos históricos basado en el uso de pictogramas, una agricultura desarrollada y un notable nivel en conocimientos matemáticos y de otras ciencias, incluida la medicina. El asombro de estos españoles fue aún mayor cuando vieron, y después conquistaron, la capital de los aztecas, Tenochtitlan (actualmente la ciudad de México), que podía compararse a cualquier capital europea.

Más al sur, otro pueblo, el maya, se había instalado en la península del Yucatán, Guatemala y Honduras. Aunque desde hacía siglos estaba en decadencia (habían abandonado ya algunas de sus ciudades), los mayas poseían una cultura y unos conocimientos científicos que difícilmente podían encontrarse en otros pueblos del Viejo Mundo. Más al sur todavía, en los Andes, se encontraba el extenso imperio de los incas.

Estas civilizaciones del Nuevo Mundo, que tanto asombraron a los europeos, vivían en aquella época las etapas finales de una historia que se venía desarrollando desde hacía miles de años. Junto a las tres civilizaciones principales, antes mencionadas, había muchos otros pueblos, algunos bastante desarrollados y otros limitados a nivel de cazadores nómadas.

Alrededor de mil quinientos años antes, en las húmedas selvas de Tabasco y Veracruz, los olmecas, pueblo inteligente y sensible, habían fundado una civilización que condicionó la mayor parte de los valores culturales de los pueblos de Centroamérica. Cuando se hallaban en la cumbre de su esplendor, los olmecas desaparecieron repentinamente por razones que todavía hoy nos son desconocidas.

Hace mil quinientos años, los mayas habían alcanzado un desarrollo impresionante en el arte y la ciencia. Su calendario estaba más perfeccionado que muchos de los utilizados oficialmente en el Viejo Mundo; prueba de ello es que podían predecir con una exactitud asombrosa los eclipses e incluso el movimiento de los planetas.

Alrededor del año 1000 d.C., los pueblos llamados toltecas crearon un imperio en el centro y el sur de México, y constituyeron, posiblemente, el primer estado político-militar del Nuevo Mundo. Siglos más tarde, el pueblo azteca, hasta entonces insignificante y casi bárbaro, emigró hacia esa zona, y en el transcurso de una centuria la dominó por completo. Adoptó entonces muchos de los logros culturales de sus antecesores, de igual modo que los toltecas los habían tomado antes de los olmecas.

En las regiones costeras del Perú, en los siglos anteriores a nuestra era, había comunidades organizadas con un importante patrimonio cultural, y en los Andes bolivianos, las ruinas de Tiohuanaco dan idea de un pasado esplendoroso que no podemos situar cronológicamente con precisión.

Los aztecas y otros pueblos creían que, antes de la aparición del hombre, una raza de gigantes o dioses se habían sacrificado a sí mismos para el mantenimiento del Sol, por lo que el hombre debía conservar esa misma práctica. Pensaban que la sangre era el sustento del Sol y construyeron altares para sacrificios donde los sacerdotes, valiéndose de afilados cuchillos de obsidiana, arrancaban corazones palpitantes de víctimas humanas. Un elevado número de personas fue sacrificado de esta forma en toda Centroamérica, hasta el punto que dicha práctica fue el motivo de muchas guerras cuya única finalidad era la obtención de una cantidad suficiente de víctimas. Esta costumbre terrible fue uno de los motivos aducidos por los españoles para subyugar y convertir a los nativos al cristianismo.

Uno de los aspectos más desafortunados de la conquista española fue, sin duda, el rechazo de aspectos importantes de la cultura de estos pueblos (considerados "obra del diablo" o "ritos mágicos"), lo que llevó a la destrucción de la inmensa mayoría de las fuentes locales, incluida la historia y la literatura, de muchas sociedades. De aquí que nuestra reconstrucción de la vida de los pueblos precolombinos dependa en gran parte de las crónicas de los propios misioneros y conquistadores españoles, o de los nativos que fueron convertidos por ellos. Afortunadamente, el asombro de los conquistadores ante los pueblos vencidos



54

53 *La necesidad de un modelo en un universo misterioso es tan vieja como la humanidad. Este mapa mixteca de las Cinco Regiones del Mundo sitúa los cuatro mundos ya pasados en los puntos cardinales y el mundo actual en el centro; a cada uno se le asigna un dios, que dirige la historia. Del códice maya Fejervary (1000-1500 de nuestra era). Merseyside County Museums, Liverpool.*

54 *Figura procedente de El Naranjo (Veracruz), que muestra el corazón situado en el ombligo, localización mítica del centro del mundo, así como de la vida humana. Museo Nacional de Antropología, México.*



55



55 *La divinidad suprema azteca Coatlicue.*

56 *Aguila devorando un corazón humano representada en un relieve de terracota procedente del altiplano mexicano. Donación de Frederick E. Church, en 1893, al Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

57 *Gran figura de arcilla roja que representa a un sacerdote vestido con una piel humana desollada en un sacrificio al dios Xipe Totec. Período clásico temprano, Veracruz. Colección Stendahl, California.*



56



57





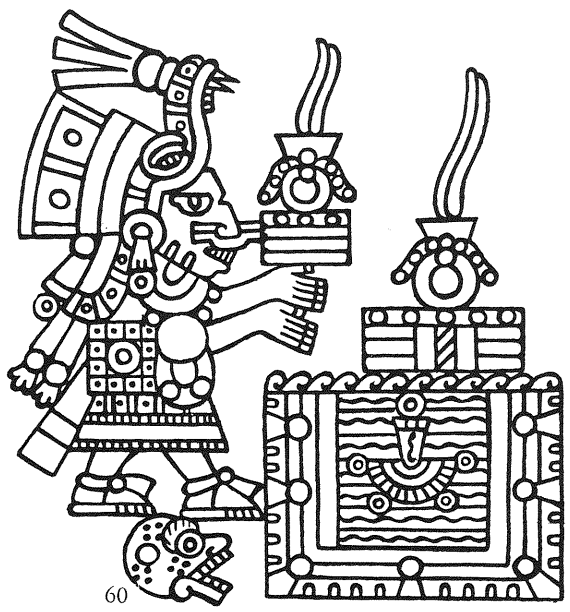
58

58 *Caja de madera en forma de jaguar. El dorso muestra una representación esquemática del corazón, los pulmones y los bronquios. Cultura nazca, Tihuanaco (900-700 a.C.). Staatliches Museum für Völkerkunde, Munich.*

59 *Procesión funeraria nayarit modelada en arcilla ocre con pintura roja y blanca. El cadáver es llevado sobre los hombros del cortejo y la procesión es encabezada por siervos que llevan ofrendas de comida sobre sus cabezas. Colección del Dr. y Mrs. George C. Kennedy, Los Angeles.*



59



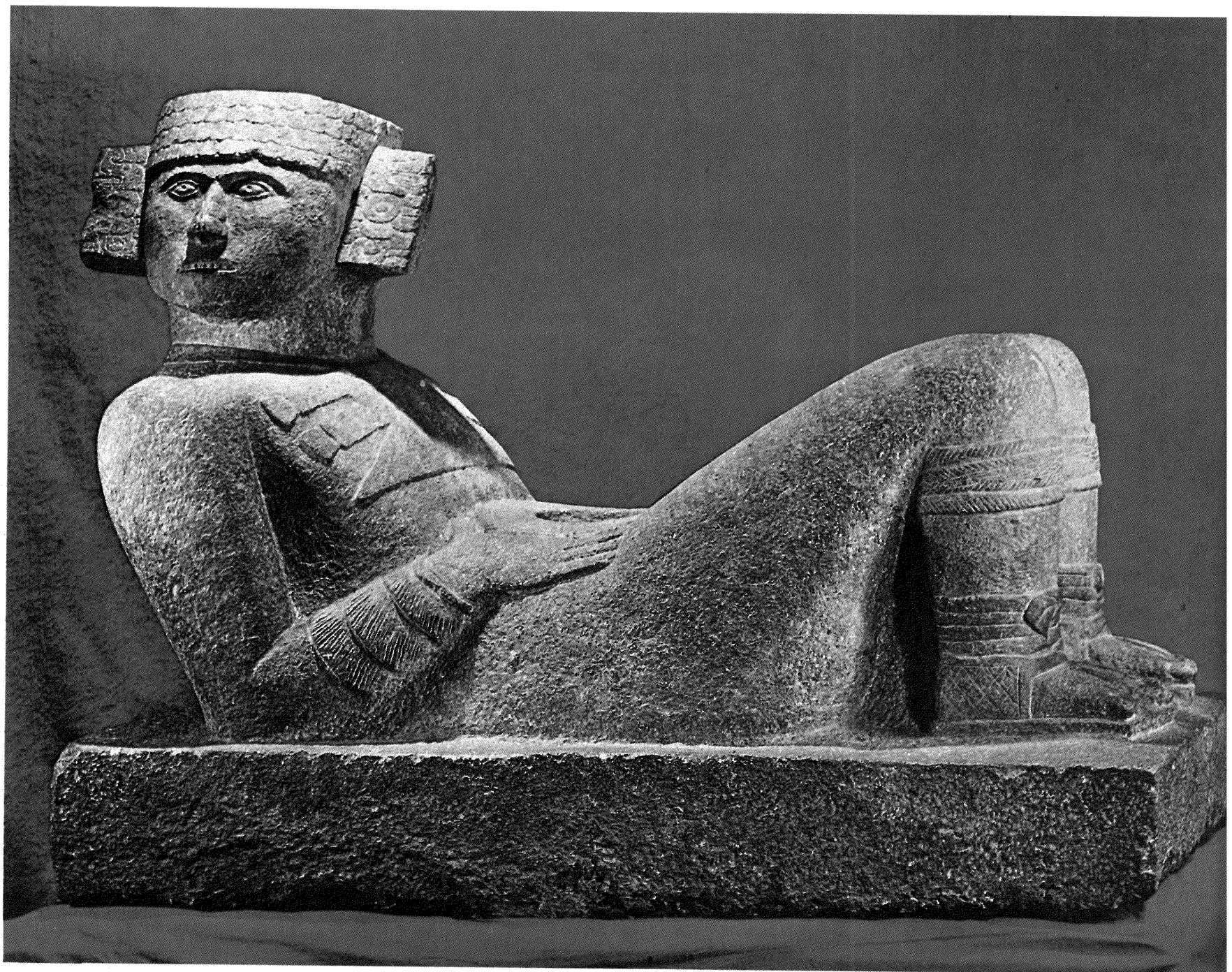
60



61



62



63

condujo a relatos extensos y de una gran riqueza, aunque estuvieran matizados por diferencias religiosas y filosóficas.

ACTITUDES HACIA LA ENFERMEDAD

Las culturas precolombinas mantenían una intricada mezcla de religión, magia y empirismo para combatir la enfermedad, similar al resto de las medicinas de las sociedades arcaicas; religión, porque algunos dioses provocaban enfermedades, mientras que otros protegían a sus devotos; magia, porque muchas enfermedades que se consideraban causadas por encantamientos de enemigos o rivales, debían curarse por medios mágicos; empirismo, porque se usaban plantas, minerales y técnicas cuyo valor aún hoy se mantiene. No obstante, la magia y la religión fueron, sin lugar a dudas, más importantes que el empirismo.

La enfermedad significaba una pérdida del equilibrio entre las influencias favorables y desfavorables. Era importante determinar la fuerza causante del desequilibrio para poder aplacarla o expulsarla. En las culturas precolombinas nada se consideraba natural, ni siquiera la muerte. Se creía que un poder sobrenatural jugaba con la humanidad, pensamiento común a otras civilizaciones arcaicas. La causa venía inevitablemente del más allá, pero el origen y el desarrollo de la enfermedad podían variar según las circunstancias.

La decadencia de la sociedad maya quizá tuvo relación con la persistencia de una enfermedad endémica y contagiosa, probablemente la fiebre amarilla o "vómito negro", representado por los mayas en sus pictogramas y descrito también por los conquistadores españoles. Es posible que esta enfermedad fuera responsable en parte del éxodo de este pueblo, que abandonó sus casas, templos y magníficas ciudades, más tarde cubiertas por la jungla durante siglos.

LA MEDICINA Y SUS PRACTICOS

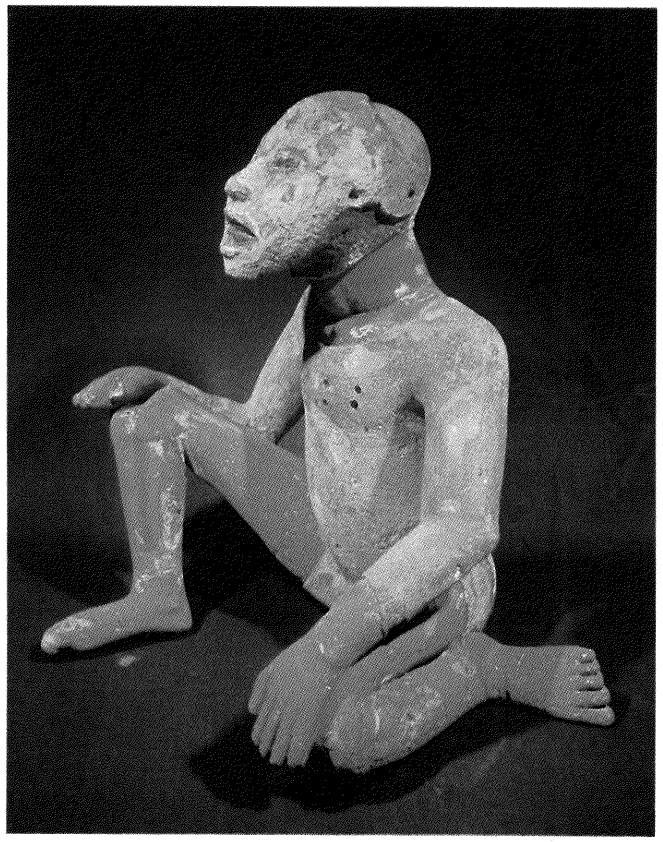
En la mayor parte de las sociedades de América Central, las prácticas médicas primitivas coexistían con conceptos y técnicas muy elaborados. Como en la medicina primitiva de las culturas menos desarrolladas, las prácticas mágicas (invocación e influencia de los espíritus) se acompañaban de procedimientos cuya eficacia en casos en los que se necesitaba una ayuda inmediata, como heridas, lesiones o dolores intensos, había quedado demostrada por la experiencia.

Igual que en casi todas las sociedades primitivas, las funciones de curandero, hechicero y sacerdote recaían generalmente en la misma persona. En América, el hechicero, con sus vestiduras ceremoniales y realizando gestos rituales, se arrodillaba al lado del enfermo, frotaba la parte enferma e intentaba extraer mediante succión la causa de la enfermedad. Ante la familia y los amigos reunidos alrededor del enfermo, se sacaba de la boca, con gestos grotescos, cabezas de flecha, pequeños sapos y otras cosas extrañas a las que se había atribuido la enfermedad. Tal procedimiento aún es usado por los indios americanos y por los hechiceros del Congo.

Otro tipo de sanador era el chamán siberiano, caracterizado por recurrir al trance hipnótico en sus acciones. En el Nuevo Mundo, el chamanismo se extendió por todo el continente, y su presencia fue particularmente notable en el norte y en el sur (por ejemplo en Chile), lo que apoya la teoría de que los primeros habitantes de América vinieron de Asia.

Otra característica de estos prácticos era la distinción que hacían entre los procedimientos mágicos (que reservaban generalmente para ellos) y los procedimientos quirúrgicos simples (comúnmente confiados a personas de menor importancia). El hechicero permanecía apartado de la gente y sus vestiduras y modo de vida le distinguían. Sus adornos no solamente significaban distinción y superioridad sobre los otros miembros del grupo, sino que intentaban producir un aspecto terrorífico para impresionar y espantar a los demonios.

Todas estas características del sanador parecen comunes al conjunto de las culturas precolombinas, pero sus diferentes atributos se adaptaron a la organización social de cada grupo. Entre los mayas, cuya sociedad era teocrática, el arte de curar era confiado a *hemenes*, sacerdotes organizados en una verdadera hermandad médica y cuyo saber se consideraba heredado de los dioses. Por otra parte, existían los hechiceros, de un *status* inferior, que no formaban parte de



64

60 *Tlazolteotl (llamada también Toci y Tetehuinan), diosa de los "hombres-medicina". Códice Viejo.*

61 *Quetzalcoatl, dios de la fertilidad y de la vida. Códice Viejo.*

62 *Tzapotlatenan, diosa de las medicinas. Códice Viejo.*

63 *Escultura maya de Chac-mool, procedente de Chichén Itzá, emplazada en la entrada de un templo del período tolteca. La cavidad situada a la altura del estómago estaba destinada a contener ofrendas, generalmente sangre fresca o corazones palpitantes. Museo Nacional de Antropología, México.*

64 *Estatuilla pintada tula, procedente de Hidalgo (alrededor de 1000-1168), que representa un sacrificio a Xipe Totec "nuestro señor de la desollación". Colección de Mr. y Mrs. Robert Rowan, Pasadena, California.*

65 *La diosa azteca Tlazolteotl, durante el parto, esculpida en piedra roja. Colección de arte precolombino de Robert Bliss, Dumbarton Oaks, Washington.*

66 *El* temascal *azteca, o baño de vapor, era un centro de masajistas especializados que trataban el reumatismo, la parálisis y las neuralgias. Biblioteca Nazionale Centrale, Florencia.*

67 *Figuras nayarit de arcilla ocre, con pintura amarilla, roja y negra, que pueden representar a una persona enferma con su servidor. Colección Stendahl, California.*



65



66



67



70



69



68

68 *Cabeza de la cultura tajín procedente de Veracruz, en la que se aprecia un labio leporino. Staatliches Museum für Völkerkunde, Munich.*

69 *Rostro que parece representar una parálisis unilateral, probablemente a consecuencia de un golpe. Museum für Völkerkunde, Berlín (Dahlem).*

70 *Figura que muestra una lesión, consecuencia de la lepra, o bien de una mutilación por castigo. Museum für Völkerkunde, Berlín (Dahlem).*



71

la casta sacerdotal y se encargaban de la práctica de las sangrías, la cura de las heridas, la apertura de los abscesos y la reducción de las fracturas.

Entre los aztecas, la ocupación del sanador adquirió un carácter hereditario. Era obligación del padre transmitir a su hijo sus saberes, de manera que éste no podía practicar la medicina mientras su padre aún viviera. Los sanadores se dividían en especialidades. La más corriente era la curación mediante hierbas y manipulaciones externas hechas por el *tictl,* quien combinaba invocaciones y gestos mágicos con algún conocimiento del cuerpo humano y de las propiedades de las plantas y minerales. Junto a éstos, a quienes podemos llamar sanadores clínicos, había otros especialistas encargados de extraer los dientes, asistir los partos y reducir las fracturas. La gran calidad de los sanadores aztecas se refleja en que los conquistadores los prefirieran a veces a sus propios médicos educados en Europa. Francisco Hernández, médico y científico español enviado por Felipe II al frente de una expedición destinada a estudiar la historia natural del Nuevo Mundo, les manifestó siempre su respeto. En la medicina azteca, el tratamiento de la enfermedad dependía en gran parte de su causa determinante. Si se pensaba que la dolencia era de naturaleza sobrenatural, los procedimientos curativos debían ser mágicos, mientras que cuando se creía que los fármacos y las maniobras curativas podían ser eficaces, se empleaba una medicina empírica. Los hechiceros americanos combinaron ambos tipos de tratamiento, asociando el uso de hierbas, sustancias minerales, productos animales y técnicas sencillas como sangrías, enemas y emplastos, con actos mágico-religiosos del tipo de las danzas rituales y las ofrendas.

REMEDIOS MEDICAMENTOSOS

En México, el clima favorecía el crecimiento de muchas especies vegetales que tuvieron una gran importancia para los sanadores aztecas. Muchos años antes de que los europeos las cultivaran, Moctezuma tenía un vivero real de plantas medicinales que abastecía de medicinas a todo su reino. Entre ellas había narcóticos, numerosos remedios para la diarrea, abortivos y ungüentos para las enfermedades de la piel. Las preferidas de los aztecas eran los purgantes, los vomitivos y los sudoríferos, todos ellos empleados para expeler los malos espíritus.

Los incas empleaban numerosos remedios vegetales, especialmente el polvo de la corteza de la quina, eficaz contra el paludismo, así como las hojas de coca, que contienen cocaína, usadas como calmantes y también como estimulantes. Otros fármacos derivados de plantas de uso común eran la belladona, la ipecacuana, el curare y muchas otras medicinas que podemos encontrar hoy en día en nuestra farmacopea.

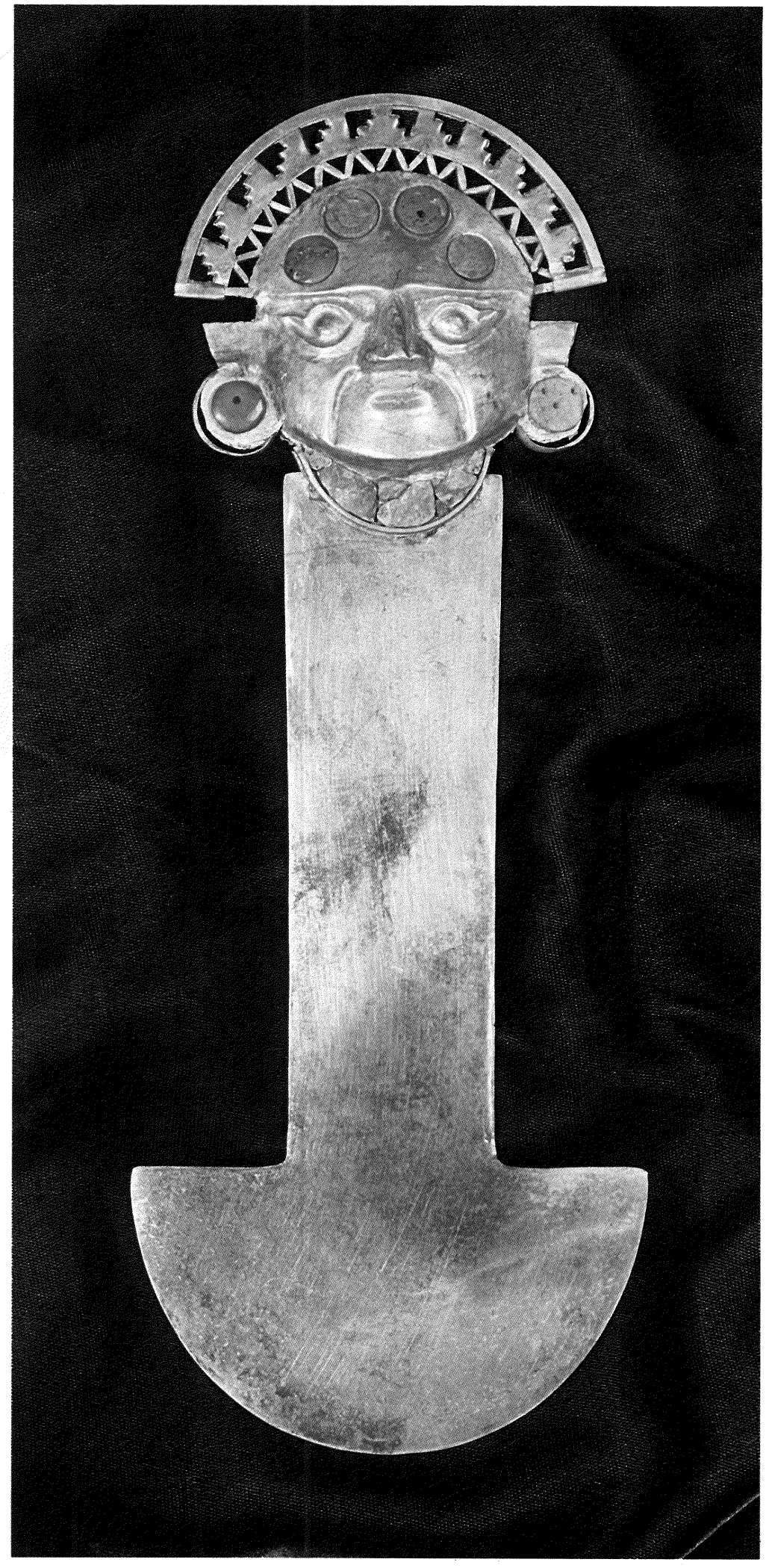
Las plantas cuyo principal componente activo ocasionaba profundos trastornos psíquicos desempeñaron en las ceremonias religiosas una función tan importante como en las prácticas médicas. Las principales fueron el peyotl, un tipo de cactus, el teonancatl, una variedad de hongo, y el ololivqui, una clase de vid; sus sustancias activas son la mescalina, la psilocibina y la psilocina. Entre estas plantas podemos incluir también el chamico, de efecto atropínico y de uso extendido en Chile.



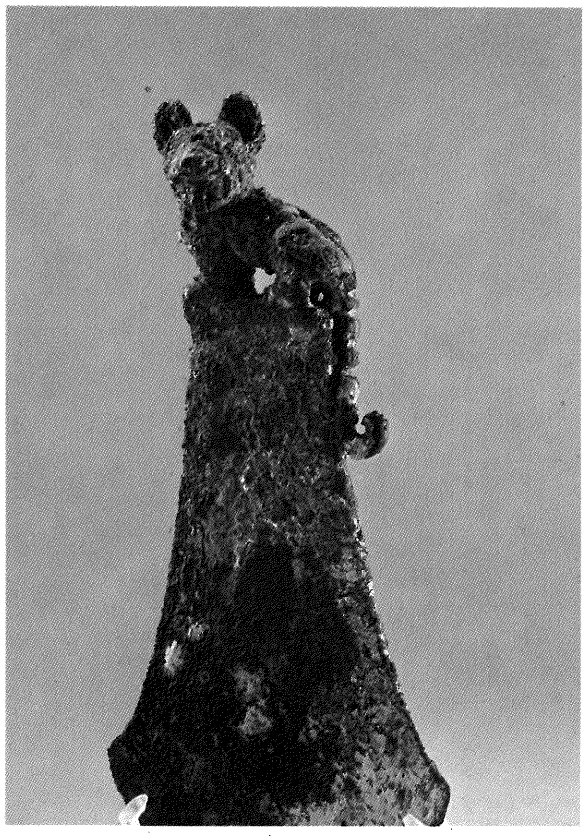
72

CIRUGIA

La práctica quirúrgica estuvo muy desarrollada entre algunos pueblos precolombinos. Las heridas se limpiaban y cerraban con una mezcla de hierbas astringentes, o con sustancias obtenidas de huevos de diferentes pájaros, cubriéndose luego con plumas o vendas hechas de piel. Las hemorragias vulgares eran controladas colocando hierbas masticadas sobre la herida. Además, los antiguos peruanos detenían las hemorragias del cuero cabelludo enrollando varias veces una larga cuerda con cierta clase de gasa alrededor de la base del cráneo, a modo de torniquete, hasta que la presión detuviera la hemorragia. Tanto entre los incas como entre otros pueblos precolombinos, la cirugía constituía a menudo una ocupación especial, y sus prácticos se encargaban del cuidado de las heridas y de realizar sangrías y otras pequeñas acciones quirúrgicas. También llevaban a cabo la asombrosa hazaña de trepanar cráneos humanos. Se han encontrado muchos cráneos, algunos con varias trepanaciones en diferentes fases de cicatrización, lo que indica supervivencia y prueba la habilidad que dichos cirujanos lograron en esta práctica. Todavía ignoramos qué finalidad perseguían al realizarla.



73



74

71 *El llamado hongo "mágico",* Psilocybe mexicana Heim, *con ingredientes activos que provocan alucinaciones. Archivos Sandoz, Basilea.*

72 *Piedra de un dios maya del período clásico (300-700), en forma de hongo. Archivos Sandoz, Basilea.*

73 *Cuchillo tumi del tipo utilizado para trepanar. Chimu medio (1200-1460). Colección privada.*

74 *Cuchillo fundido en cobre, con marcas de conchas y piedras incrustadas, del período Mochica (300 a.C.-500 d.C.). Colección privada.*



75



76

75 *Figura con una joroba, de arcilla roja pulimentada, procedente de Colima. Colección Samuel Dubiner, Tel Aviv.*

76 *Figura de cerámica mochica que muestra a un hombre desnudo cubierto de lo que parecen nódulos cutáneos de la enfermedad de Carrión, padecimiento muy común en el Perú. Museum für Völkerkunde, Berlín (Dahlem).*

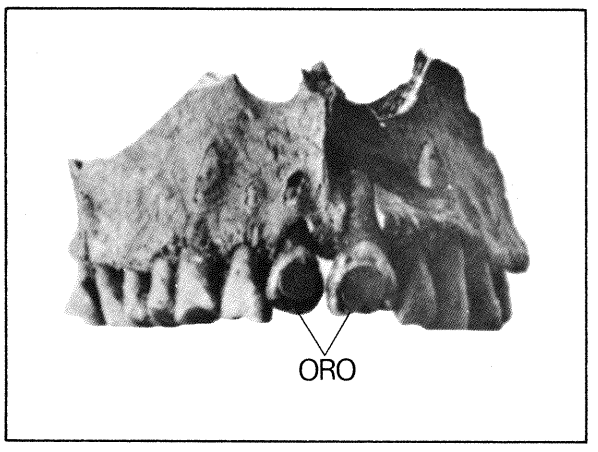
77 *Figura de arcilla ocre rojiza procedente de Colima, que representa seguramente las manifestaciones de la elefantiasis, una de las numerosas enfermedades que aparecen en este tipo de cerámica. Colección Jacques Sarlie, Nueva York.*



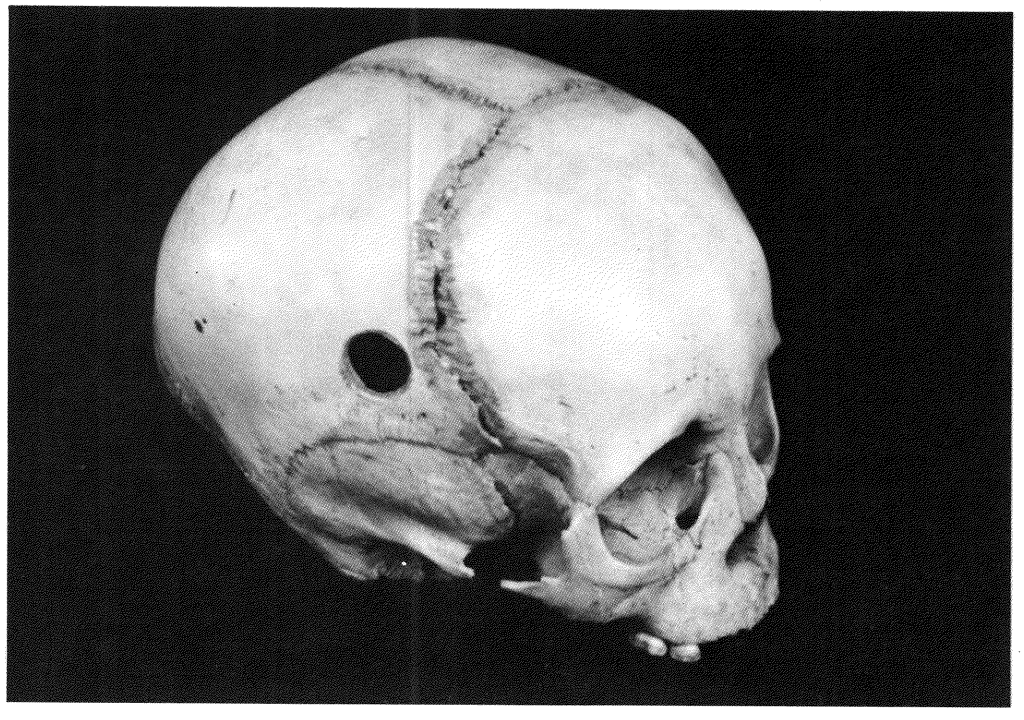
77



78



79



80

78 *Figurilla de arcilla pulimentada, con el rostro sonriente y una matraca en la mano; período clásico tardío, de Veracruz. Colección de Mr. y Mrs. Ellsworth La Boyteaux, Orinda, California.*

79 *Fragmento de un cráneo antiguo con incrustaciones de oro en los dientes, encontrado en una excavación en Atacames, provincia de Esmeralda, Ecuador. Museum of the American Indian, Heye Foundation, Nueva York.*

80 *Cráneo procedente del Perú que muestra la huella de una trepanación. Department of History of Medicine, University of Kansas, Lawrence.*



81





SALUD PUBLICA

Los aztecas constituían un imperio que asombró a los conquistadores no sólo por su esplendor material y cultural, sino también por su crueldad y su falta de interés por la vida del hombre. La violencia era la principal causa de muerte entre ellos, tanto en la guerra como en los altares de los sacrificios. Los españoles también admiraron las complejas instalaciones sanitarias de Tenochtitlan, la capital azteca. Había un sistema de evacuación de desechos con dispositivos adecuados, y en cada calle, dice el conquistador Bernal Díaz, había letrinas públicas que permitían la intimidad personal. Los desechos eran cuidadosamente recogidos y enterrados fuera de los límites de la ciudad y la limpieza de las calles era responsabilidad de cada distrito. De esta manera, a principios del siglo XVI, Tenochtitlan no era solamente una ciudad próspera, sino también higiénica. En ninguno de los numerosos códices aztecas se describen epidemias. La primera en devastar la ciudad, la viruela, apareció después de la llegada de los españoles. (En cuanto a la eterna pregunta de si la sífilis fue llevada a Europa desde el Nuevo Mundo por los marineros que acompañaron a Colón o si fue siempre endémica en Europa y en Asia antes de su extensión en forma epidémica, no tiene todavía respuesta definitiva.)

Las culturas de la América precolombina tenían, en suma, una medicina muy semejante a la de las sociedades primitivas, pero sin embargo eran civilizaciones muy desarrolladas en otros aspectos.

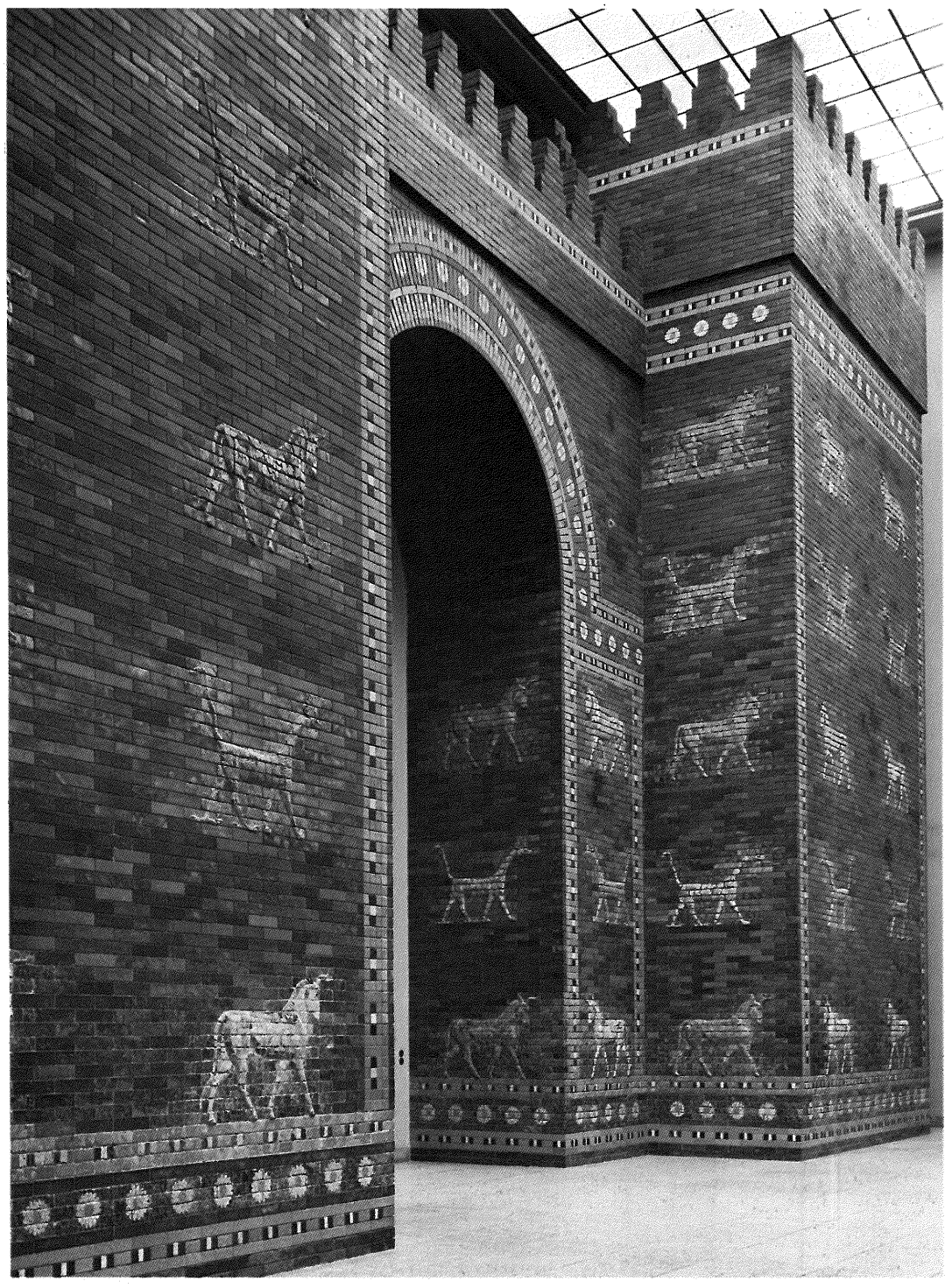
81 *Placa de plata y cobre repujada, que muestra a un dignatario mochica que lleva como trofeo una cabeza, así como un cuchillo ceremonial (300 a.C.-300 d.C.). Colección privada.*

82 *Figura nayarit de arcilla que muestra a un hombre con pústulas en su cuerpo, debidas quizás a la sífilis. Colección del Dr. y Mrs. William F. Kaiser, Berkeley, California.*

83 *Hombre con ambos pies amputados. Museum für Völkerkunde, Berlín (Dahlem).*

CIVILIZACIONES ARCAICAS

Mesopotamia



84

La antigua región del suroeste de Asia conocida como Mesopotamia (que literalmente significa "entre ríos") está situada entre el Tigris y el Eufrates. Ambos nacen en las montañas de Asia Menor, confluyendo cerca de su desembocadura en el Golfo Pérsico, casi a 1.600 km al este. Esta fertil tierra, cultivada durante diez mil años, ha sido llamada también la Cuna de la Civilización. Allí, hace unos cinco mil años, el hombre desarrolló por vez primera un sistema de escritura y construyó las primeras ciudades del mundo.

En el sur de Mesopotamia y durante el cuarto milenio antes de Cristo se desarrollaron ciudades-estado que estaban dominadas por templos cuyos sacerdotes representaban las deidades patronales de la ciudad. La más importante de estas ciudades-estado fue Sumer, cuyo lenguaje se extendió a toda el área, como instrumento de la primera gran civilización de la humanidad. Alrededor del 2340 a.C., Sargón el Grande (2360-2305 a.C.) unió las ciudades-estado del sur y fundó la dinastía acadia, el primer imperio del mundo.

La siguiente etapa tuvo su centro en Babilonia, de la que su más célebre gobernante fue Hamurabi (1728-1686 a.C.), cuyo código legal es el texto de mayor importancia de este período. Se conservan miles de tablillas de arcilla con inscripciones procedentes de este período, gracias a las cuales es uno de los mejor conocidos del Próximo Oriente.

Las civilizaciones mesopotámicas ejercieron una poderosa influencia no solamente en su propia época, sino también en las siguientes. Las culturas hebrea, griega, cristiana e islámica deben mucho a la antigua Mesopotamia. Algunas de las más famosas historias de los primeros libros de la Biblia tienen su precedente en venerables leyendas sumerias. La historia del diluvio y del arca de Noé parece inspirada por el descubrimiento de la antigua Nínive debajo de once pies de fango y la torre de Babel por los templos en forma de zigurat de las primeras ciudades-estado sumerias. Quizá la aportación más importante de Mesopotamia al mundo fue la invención de la escritura, atribuida a los sumerios alrededor del año 3000 a.C. Aunque el lenguaje sumerio no tuvo una larga vida, la escritura, llamada cuneiforme, fue adaptada al acadio y a su dialecto babilónico y usada en los archivos y textos mesopotámicos en tablillas de arcilla. Halladas a miles en las ruinas de Babilonia, Mari y Nínive, muchas de estas tablillas enumeran las principales plantas, animales y herramientas y proporcionan una rudimentaria visión de la zoología y de la botánica del área. Otras contienen las dinastías de los gobernantes y los acontecimientos más importantes, lo que ha permitido a los historiadores reconstruir satisfactoriamente la cronología de la época.

Muchas otras innovaciones proceden de Mesopotamia, entre ellas la metalurgia, la rueda, el arco, la esfera del reloj y un sistema uniforme de pesas y medidas. El sistema sexagesimal, del cual procede la división de la hora en sesenta minutos, tiene un origen babilónico. Los caldeos, pueblo babilónico tardío, desarrollaron en la época de Nebuchadnezzar una intensa actividad astronómica; las concepciones astrológicas entonces acuñadas fueron utilizadas después por la medicina griega, romana, árabe y europea medieval. Por otra parte, la primera regulación conocida de la práctica de la medicina aparece en el código de Hammurabi (1700 a.C.).



85

84 *Una de las ocho puertas monumentales (restaurada) de la Babilonia de Nabucodonosor II (575 a.C.), dedicada a la diosa de la fertilidad Ishtar, una de las más invocadas en las religiones asiria y babilónica. Staatliche Museen, Berlín.*

85 *Figura mesopotámica en oro de una madre y un niño, probable imagen de la fertilidad (1400-1200 a.C.). Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*

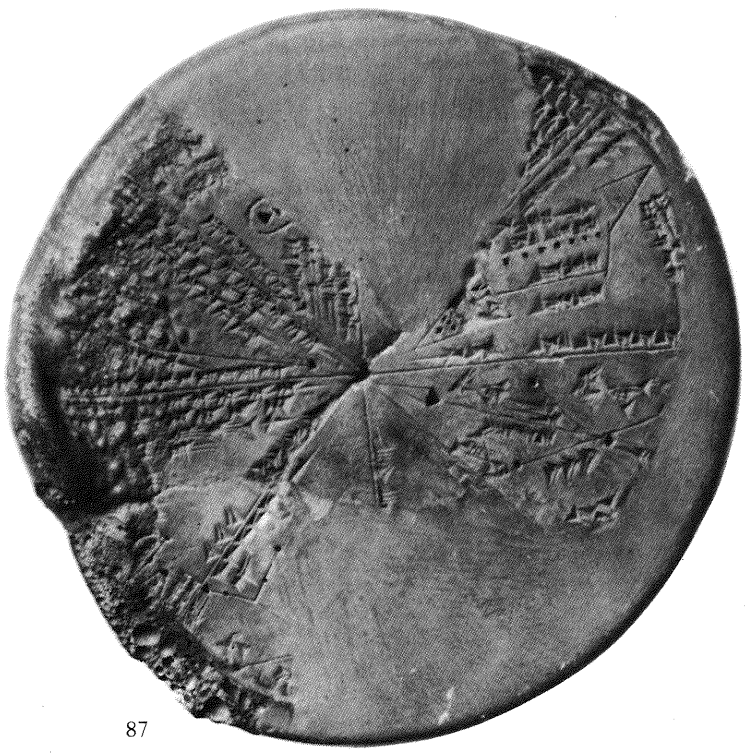
CONCEPTO DE ENFERMEDAD

Aunque las culturas mesopotámicas se diferenciaban entre sí, su visión del mundo tenía características comunes. Igual que para sus antecesores primitivos, la enfermedad era una maldición, un castigo de los dioses que podía recaer tanto sobre la familia y los descendientes como sobre el propio pecador que, consciente o inconscientemente, había violado el código moral. Había, sin embargo, cierta idea de causas no sobrenaturales de enfermedad, ya que se recomendaba a los médicos, por razones éticas, que no continuaran el tratamiento en los casos desesperados.

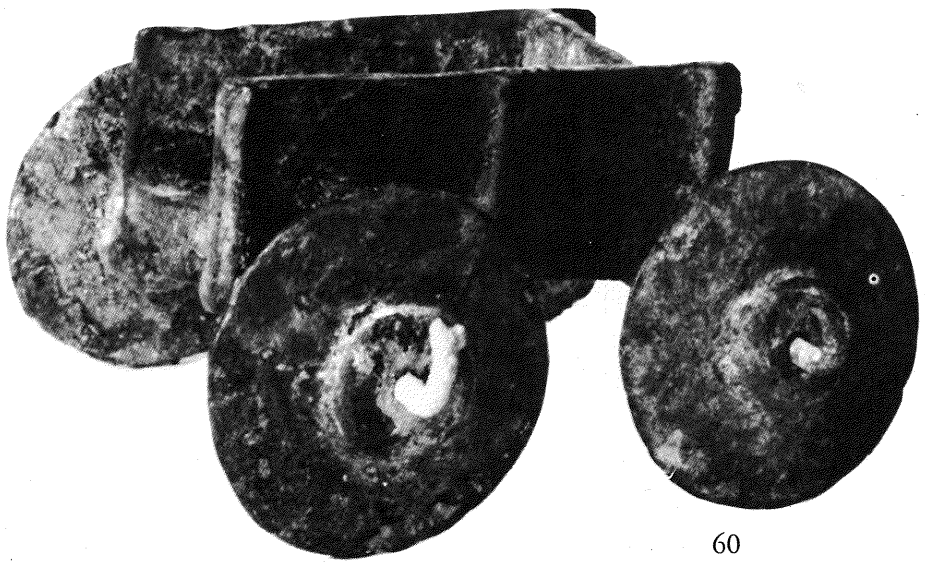
Existía un panteón con numerosos dioses, algunos de ellos patrones locales, regionales o de las ciudades-estado. La mayoría de las principales divinidades sumerias se mantuvieron largo tiempo, bien solas o acompañadas de dioses semíticos del período tardío. Las más importantes fueron Anu, Enlil y Enki. El hijo de Enlil, Ninib, era el dios de la salud. Una divinidad babilónica importante fue Ea, señor del agua y primer gran antecesor mítico de los médicos, cuyo hijo Marduk fue el dios más influyente en el culto babilónico. Marduk fue, a su vez, padre de Nabu,



86

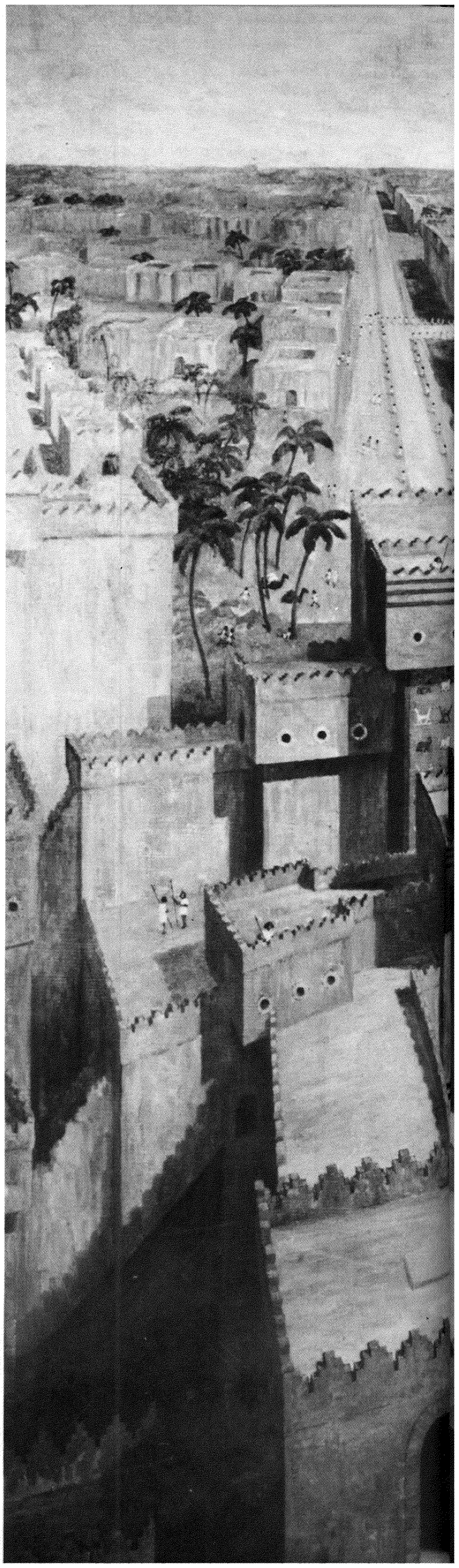


87

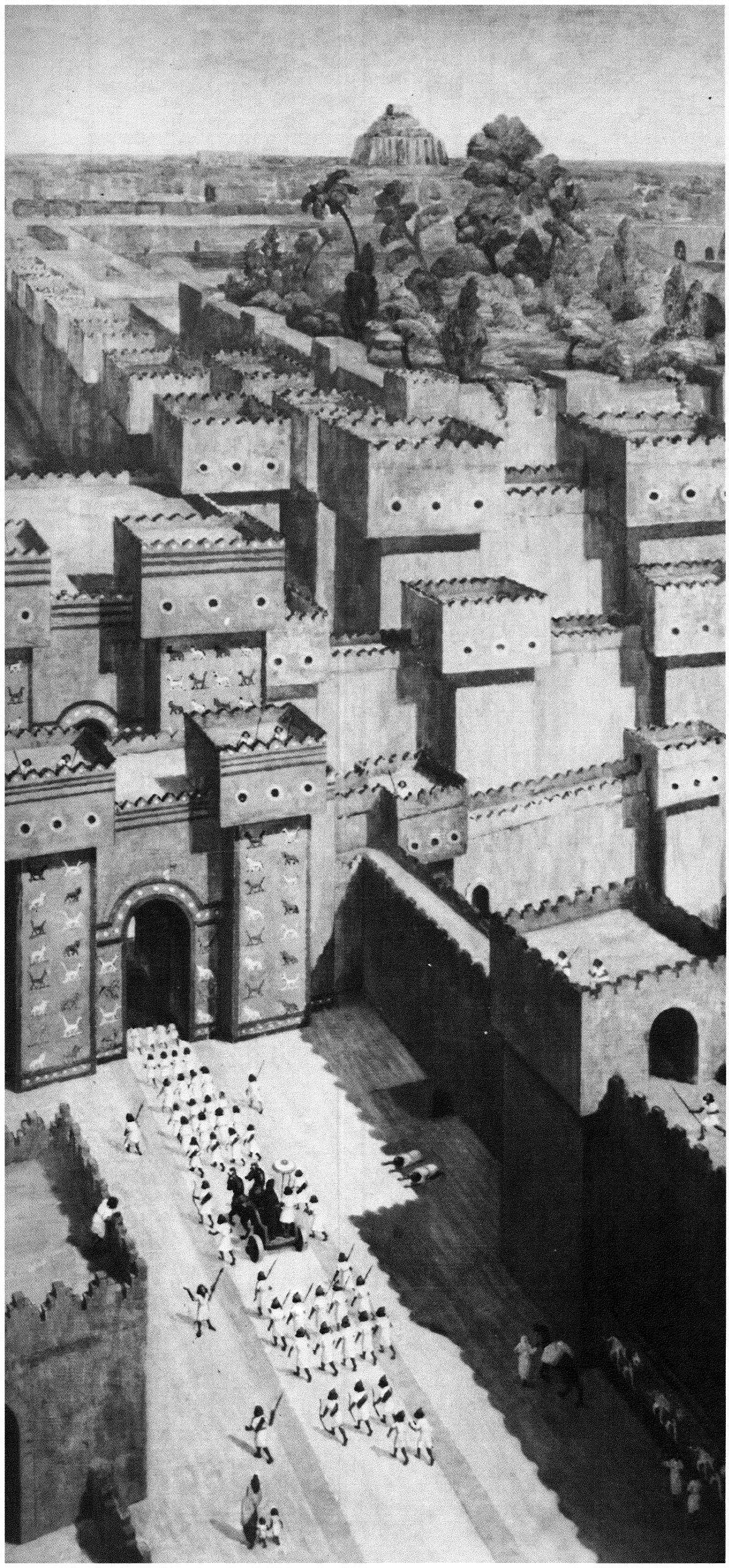


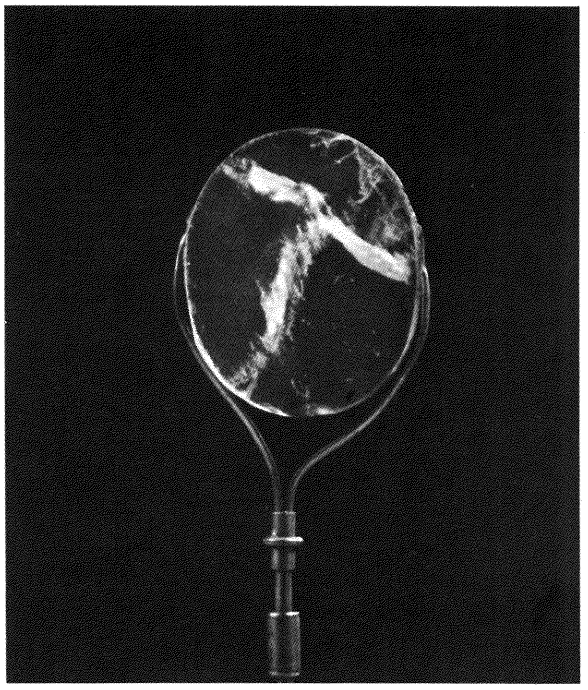
88

60



89





90

86 *Impresión de un sello cilíndrico sumerio (2000 a.C.) usado probablemente como marca de propietario en las transacciones comerciales. En el texto se lee: ''Ur-Nusku de Kaka, mercader''. British Museum, Londres.*

87 *Astrolabio asirio encontrado en Nínive (siglo VII a.C.), usado para localizar cuerpos celestes en el cálculo de las influencias astrológicas sobre todo tipo de acontecimientos, incluido el tratamiento de las enfermedades. British Museum, Londres.*

88 *Modelo de carro asirio (restaurado) del tercer milenio antes de Jesucristo, prueba del uso temprano de la rueda, que al parecer fue una innovación mesopotámica. Medelhavsmuseet, Estocolmo.*

89 *Reconstrucción de Babilonia en el tiempo de Nabucodonosor II, que muestra la puerta de Ishtar. A través de esta última pasaba la procesión de Año Nuevo llevando imágenes de dioses, en especial el gran Marduk, dios de la salud, y Shamash, divinidad solar. Oriental Institute University of Chicago.*

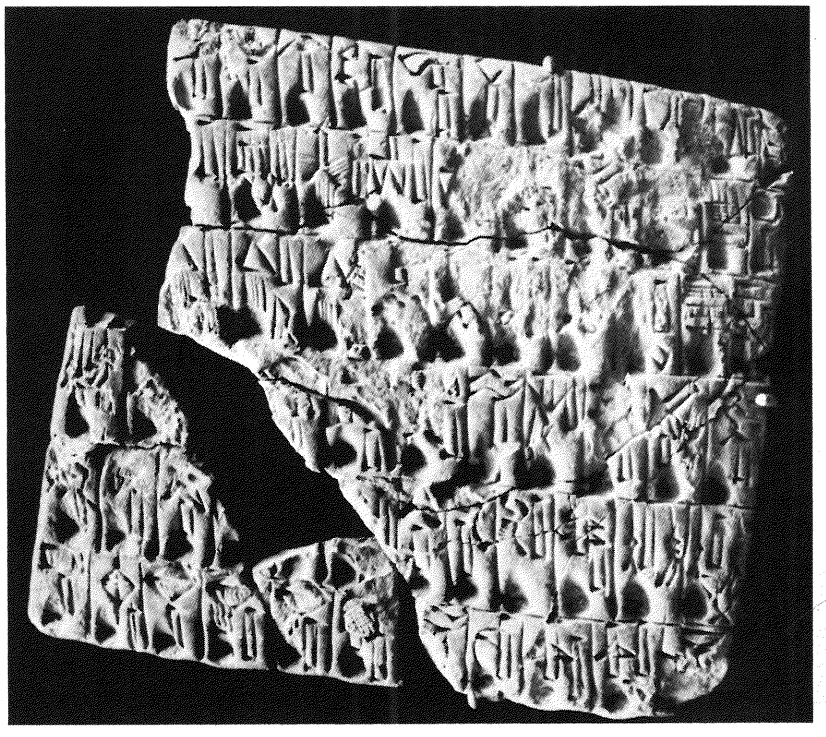
90 *Cristal pulido hallado en Nínive, que quizá fue utilizado como lente, dada la gran altura que alcanzó el saber mesopotámico.*



91

91 Ziggurat *de Ur, (*ca. *2100 a.C.), tipo de templo sumerio construido con ladrillo, que contribuyó probablemente al relato bíblico de la Torre de Babel.*

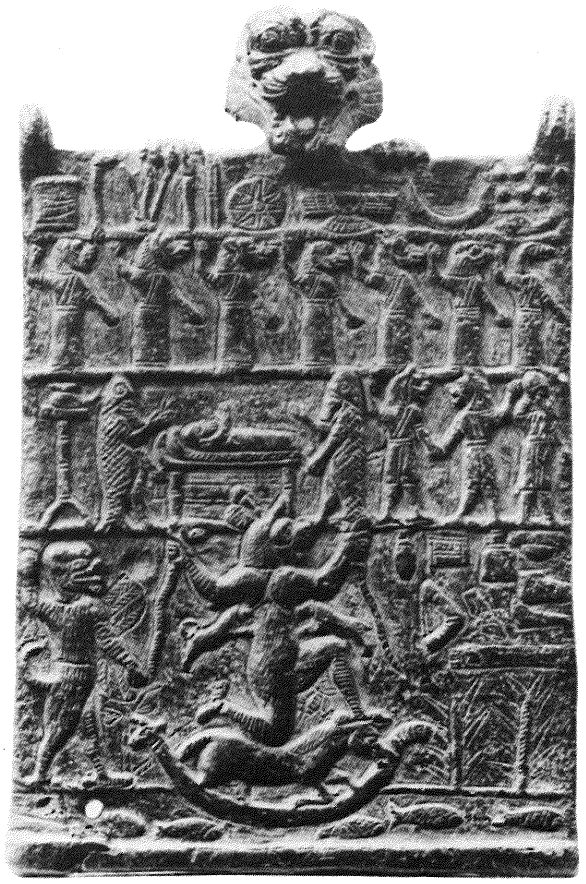
92 *Fragmento de una tablilla de arcilla de Uruk (3200 a.C.) uno de los primeros textos cuneiformes hallados en Mesopotamia, donde empezó posiblemente la escritura. Iraq Museum, Bagdad.*



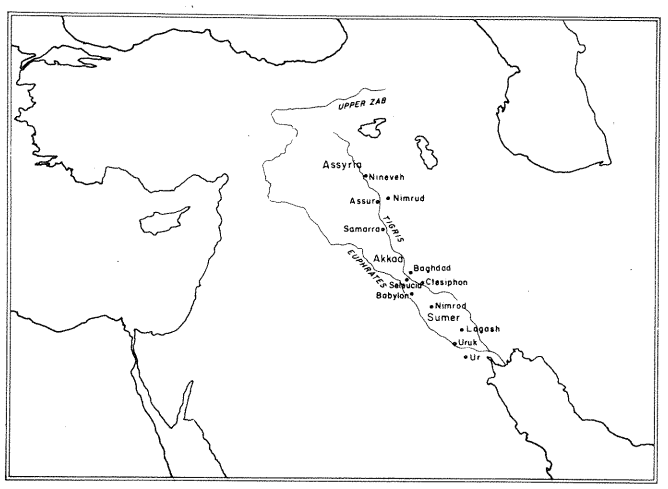
92

dios de todos los saberes, incluido el médico, en cuyo honor se erigió un templo en el que se creó una escuela de medicina. Es importante señalar que un dios sanador, Ningishzida, se representaba con una serpiente de doble cabeza como emblema, lo que refleja el tiempo que la serpiente viene siendo utilizada como símbolo médico. Ya en la antigua epopeya sumeria de Gilgamesh, la búsqueda del secreto de la inmortalidad quedaba frustrada cuando una serpiente robaba y se comía la planta de la vida eterna. La serpiente mudaba inmediatamente de piel y aparecía rejuvenecida, lo cual la convertía en un símbolo de regeneración y curación de la enfermedad.

Había también demonios dañinos que llenaban el mundo sobrenatural, de forma que cada uno causaba una enfermedad diferente: Nergal la fiebre, Ashakhu la consunción, Tin el dolor de cabeza, Namtaru el dolor de garganta. Especialmente perjudicial era el Séptimo Espíritu que vagaba afligiendo a los incautos.
Por causa suya, los médicos no trataban a los enfermos en los días divisibles por siete.



93



94

93 *Amuleto de bronce asirio que representa un exorcismo. En el centro está el enfermo o poseído; el sacerdote, disfrazado de pez, simboliza al gran dios acuático Ea, mientras que el demonio femenino Labartu parte en un bote, huyendo del exorcismo. Louvre, París.*

94 *Mapa de Mesopotamia.*

METODOS

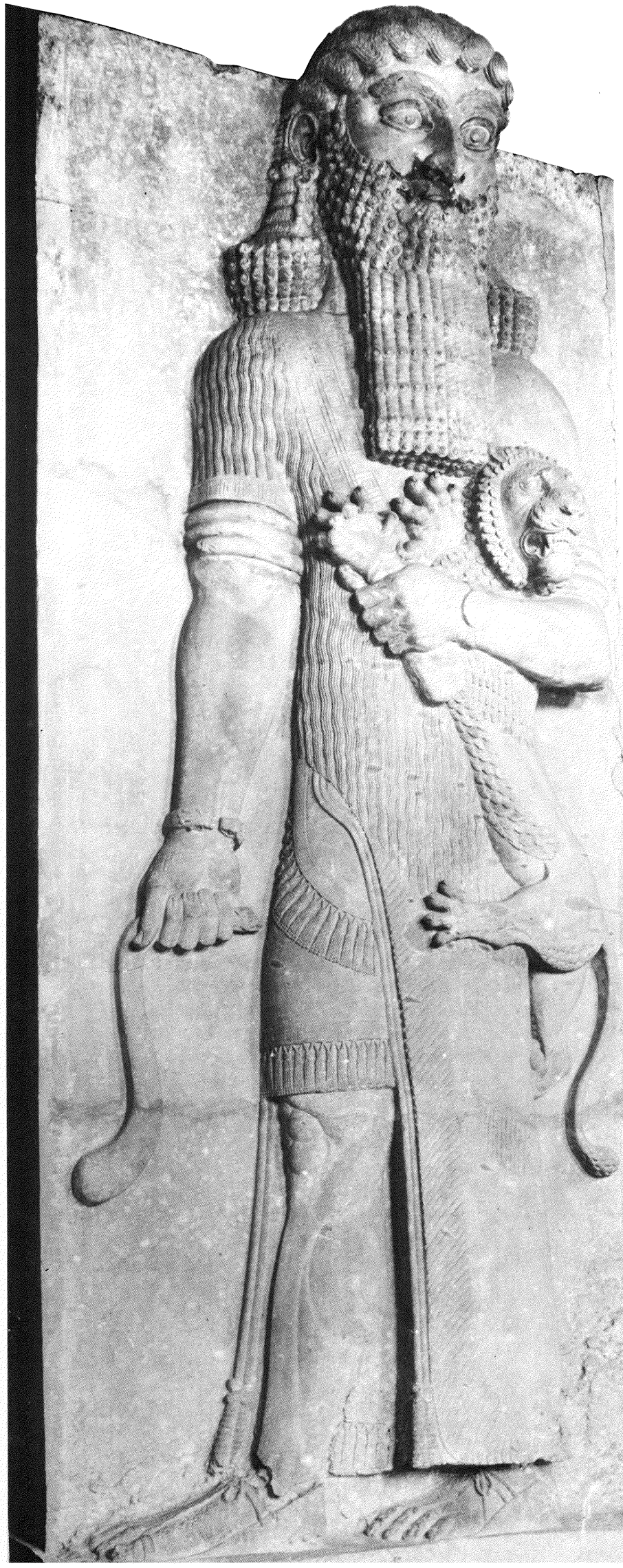
Los sanadores mesopotámicos empleaban la adivinación para descubrir el pecado cometido por el enfermo y conocer el modo de expiarlo que deseaban los dioses, aunque también observaban los síntomas del paciente para comprobar su gravedad. Un método de adivinación de particular relieve en la medicina mesopotámica fue la hepatoscopia (examen detallado del hígado y de otras entrañas de animales sacrificados). Sin tener conocimientos detallados de anatomía, consideraron que el hígado era la sede de la vida, porque parecía ser el lugar de donde procedía la sangre. Se han encontrado modelos de hígado en arcilla con indicaciones y dibujos que se usaban probablemente para instruir a los neófitos en el arte de la adivinación o como guía para los mismos sacerdotes.

Salmodias, ceremonias, plegarias y sacrificios eran prácticas religiosas habituales para suplicar la curación a los dioses. No obstante, coexistía con ellas una verdadera farmacopea de medicinas empleadas con regularidad en el tratamiento de las enfermedades. Además de las tablillas de arcilla que se ocupan de las enfermedades con sus síntomas, diagnóstico, pronóstico y tratamiento, se han encontrado otras con listas de fármacos y sus usos. Centenares de plantas y de sustancias minerales y animales fueron empleadas como agentes terapéuticos.
Eran administrados por vía oral, aplicados en ungüentos y fomentaciones, inhalados como vapores y fumigaciones o introducidos en supositorios y enemas. El aceite fue, al parecer, el principal bálsamo para las heridas abiertas, probablemente para prevenir la adherencia de los vendajes que las cubrían. La medicación se administraba de acuerdo con unos rituales, la hora del día y la posición de las estrellas.

No se conserva ninguna tablilla cuneiforme dedicada exclusivamente a cirugía, pero como casi todas las normas del código de Hammurabi se refieren a resultados de operaciones, podemos asegurar que la práctica quirúrgica era habitual. Tratar heridas, abscesos (especialmente oculares), fracturas óseas y esguinces, así como marcar esclavos, eran tareas propias de los cirujanos. Por ora parte, las referencias a lancetas de bronce en dicho código indican el uso de instrumental en las operaciones quirúrgicas; en las excavaciones arqueológicas se han encontrado algunos ejemplares de cuchillos. También se ha hallado un posible trépano, aunque aún no han aparecido cráneos trepanados en Mesopotamia. Por el contrario, sí se han descubierto en la cercana Judea, cuya medicina era de origen mesopotámico.

PRACTICOS DE LA MEDICINA

La práctica médica parece haber estado exclusivamente en manos de tres tipos de sacerdotes, de los cuales solamente uno trataba al enfermo. El *baru* era un adivino que diagnosticaba y pronosticaba acerca de la enfermedad y otros acontecimientos. Descubría también, con éxito probable, las causas de muchos tipos de catástrofes. El *ashipu* era requerido como exorcista para extraer los demonios de las personas enfermas, de las casas, granjas, tierras, etcétera, poseídas por los malos espíritus. El *asu* actuaba generalmente como médico;



95

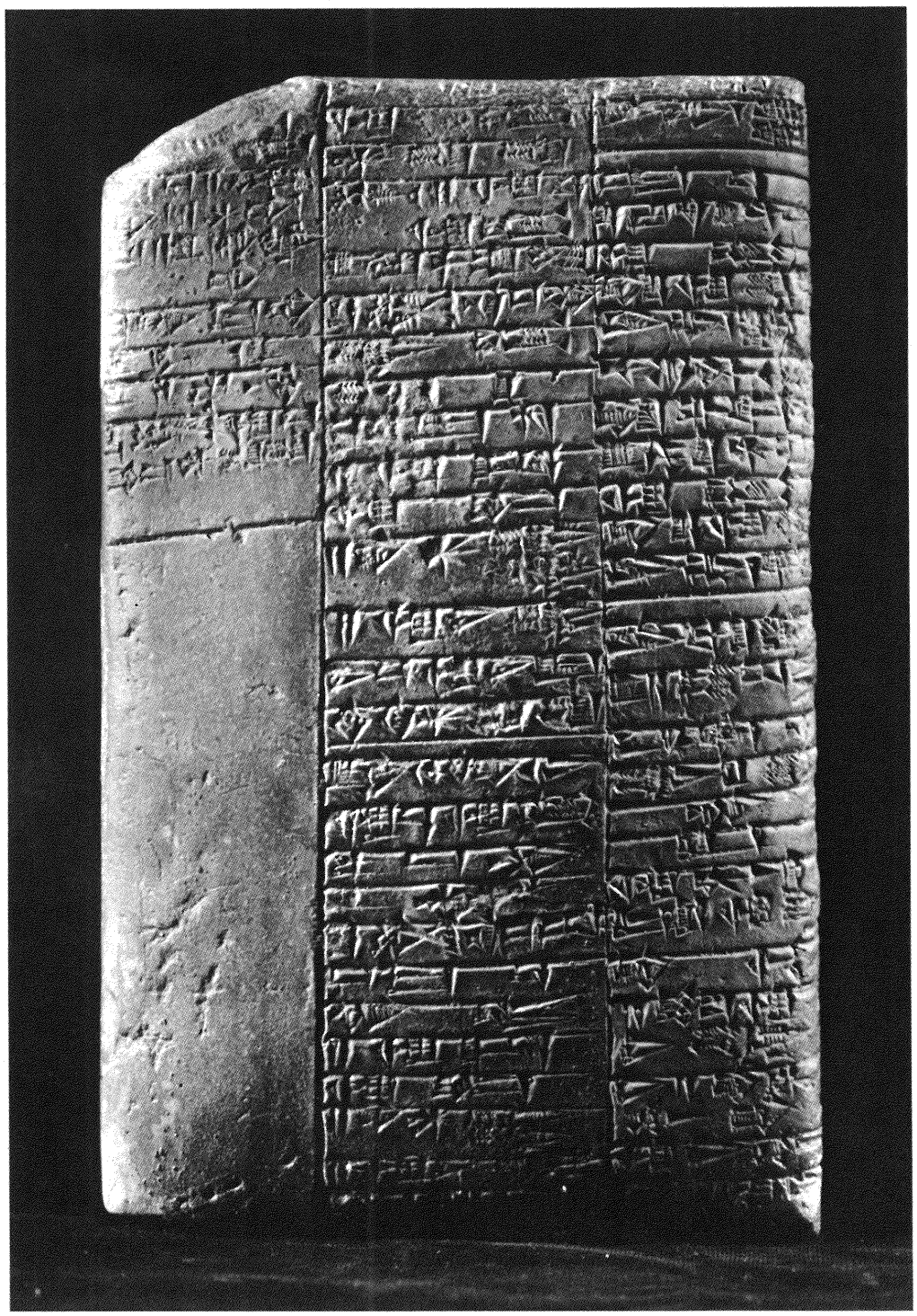


96

95 *Escultura de alabastro procedente de Khorsabad que se supone representa a Gilgamesh, héroe de la epopeya mesopotámica expuesta en las tablillas de arcilla anteriores al 2000 a.C., que incluyen el relato babilónico del diluvio bíblico. Louvre, París.*

96 *Figura de bronce del terrible demonio de la enfermedad Pazuzu (1000-500 a.C.). Louvre, París.*

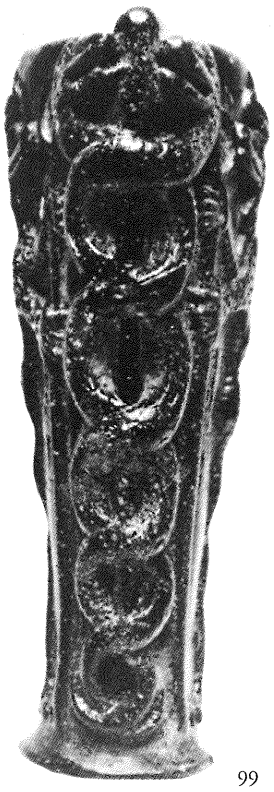
97 *El texto médico más antiguo que se conoce, aproximadamente del año 2200 a.C. Se trata de la colección de recetas empíricas de un sanador sumerio, lo que indica que el tratamiento no era siempre religioso o mágico. University Museum, Philadelphia.*



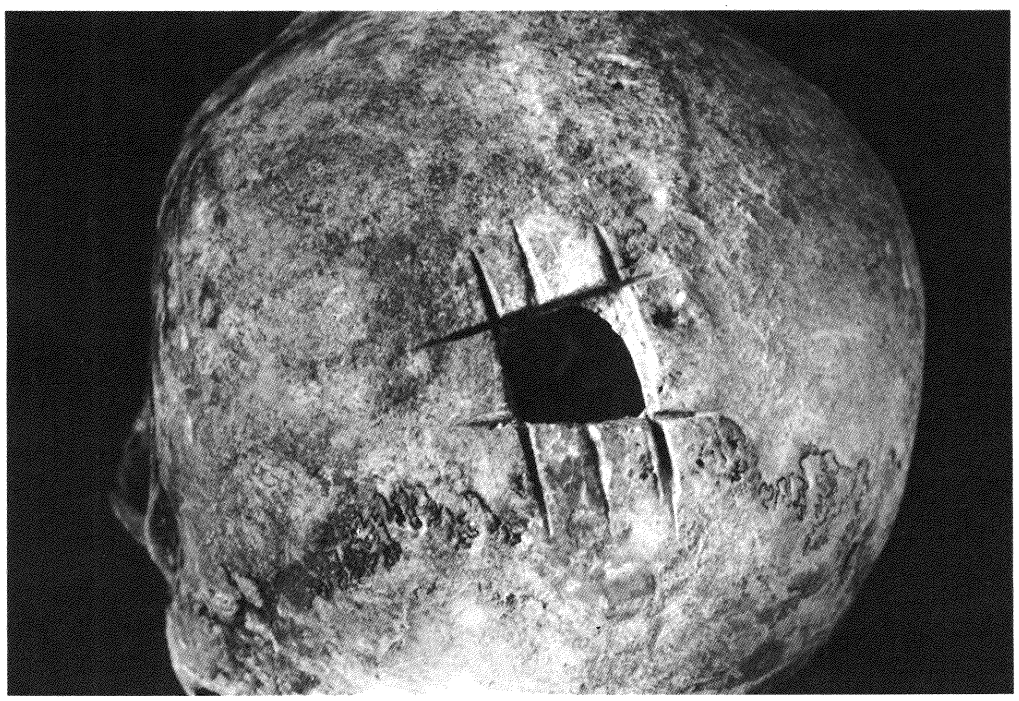
97



98



99

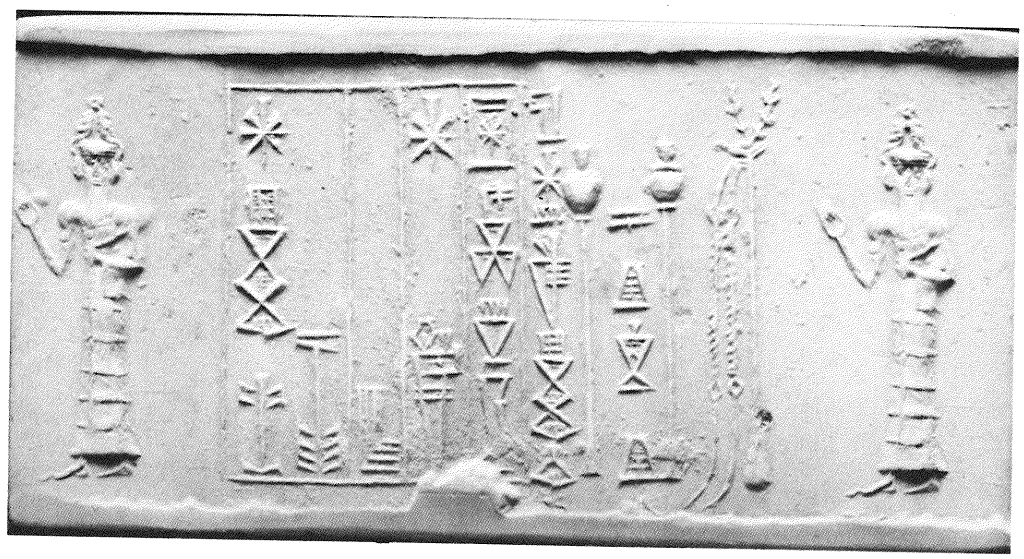


100

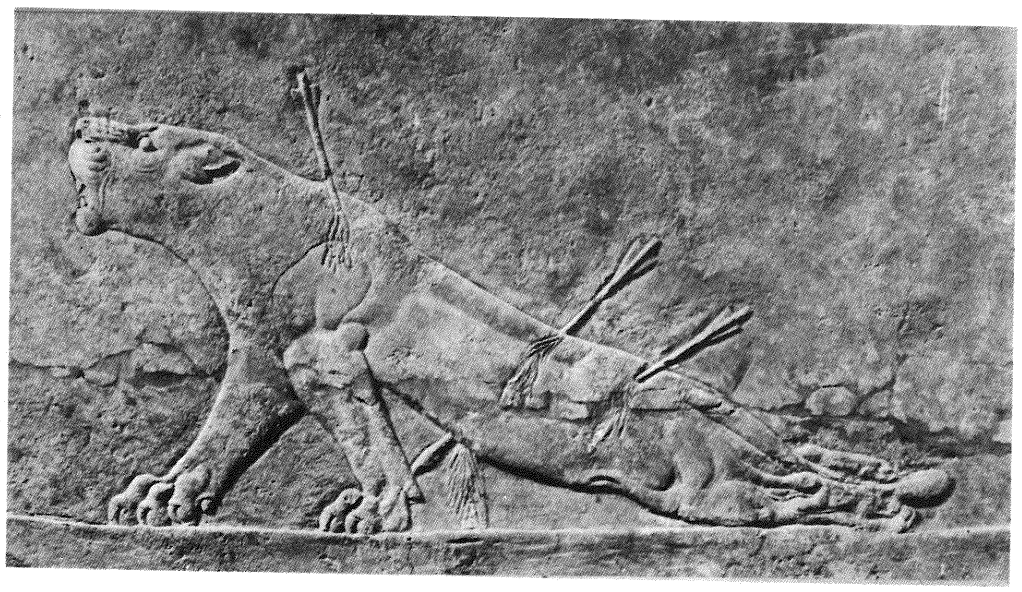
98 *Modelo babilónico en arcilla, con inscripciones, de un hígado de carnero (siglos XIX-XVII a.C.), al que se consultaba para la adivinación y pronóstico de las enfermedades, mientras se examinaba el hígado de un animal sacrificado. British Museum, Londres.*

99 *Recipiente de esteatita verde oscura (ca. 2000 a.C.), usado en las ceremonias dedicadas a Ningishzida, dios de la salud, cuyo símbolo, rodeado de serpientes enroscadas, aparece aquí representado por primera vez. Louvre, París.*

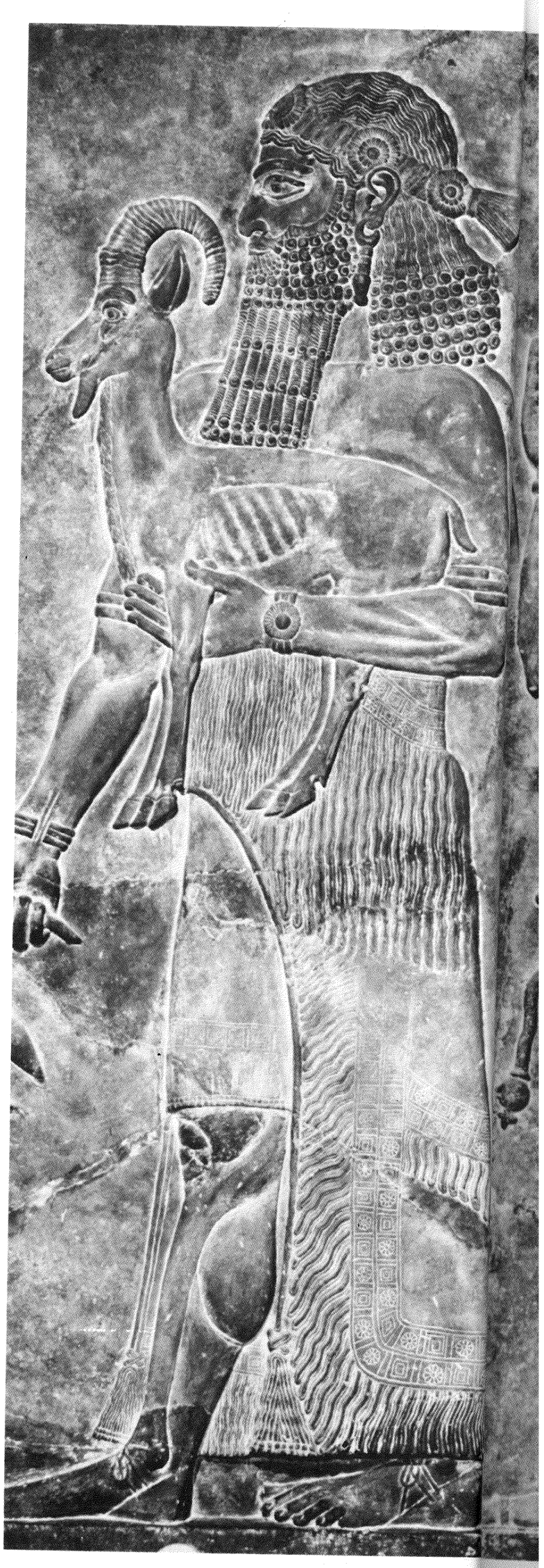
100 *Cráneo trepanado procedente de las excavaciones de la antigua ciudad de Lachish, en Judea. Institute of Archaeology, University of London.*



101



102



104

101 *Grabado del sello cilíndrico del médico Urlugaledina* (ca. *2000 a.C.), hallado en Lagash. El texto dice: "¡Oh, dios Edinmugi, visir del dios Gir, que asistes a las hembras cuando paren a sus cachorros!, el médico Urlugaledina es tu siervo". Louvre, París.*

102 *Leona herida que aparece en el relieve de alabastro llamado "El gran cazador", del palacio de Ashurbanipal II en Nínive (siglo VII a.C.), en la que se aprecia una parálisis de las extremidades por lesión espinal. British Museum, Londres.*

103 *Estatua de Ashurbanipal II (siglo VII a.C.), cuya biblioteca de tabletas de arcilla grabadas es la principal fuente de información sobre la antigua civilización mesopotámica. British Museum, Londres.*

104 *Relieve asirio de alabastro (siglo VII a.C.), en el que aparecen dos sacerdotes, uno de los cuales lleva en la mano plantas de opio para preparar el sacrificio de la gacela a los dioses. Louvre, París.*



103



se servía de ensalmos y adivinación, pero también utilizaba fármacos y practicaba operaciones quirúrgicas. El nombre del rey bíblico Asa (Asa-El) ''el sanador de Dios'', pudo tener su origen en la palabra babilónica *asu*.

Los sacerdotes sanadores recibían su educación en escuelas adscritas a los templos. La fuente de su saber, junto a un aprendizaje práctico, era un gran número de textos grabados en tabletas de arcilla. Hacia el siglo VII a.C., por ejemplo, la biblioteca de Ashurbanipal tenía aproximadamente unas veinte mil tabletas, que fueron descubiertas hace solamente ciento cincuenta años en el lugar donde antiguamente estaba la ciudad de Nínive. Esta biblioteca constituye, hasta ahora, la fuente de información más amplia que poseemos acerca de la sociedad mesopotámica, incluido lo que se refiere a la medicina, aunque recientemente se han hallado algunas tablillas médicas procedentes del período sumerio.

Los sacerdotes médicos atendían principalmente a la corte, los nobles y las clases altas. Por otro lado, había barberos que practicaban algunas operaciones quirúrgicas, marcaban a los esclavos y trataban las afecciones dentales, realizando extracciones. De la práctica veterinaria podía encargarse un barbero de la clase baja o un *asu* de la superior, pero no sabemos si eran exclusivamente sanadores de animales, ''médicos de bueyes y asnos''.

La práctica médica, igual que otras ocupaciones, estaba regulada por leyes bien definidas. El Código de Hammurabi le dedica diez normas breves, además de 282 reglas relativas a los honorarios de las prácticas de la medicina y a los castigos que debían sufrir quienes las realizaban cuando cometían determinadas faltas.

> Si un médico ha tratado una herida grave de un hombre libre con un cuchillo metálico y lo ha curado, o ha abierto el tumor de un hombre libre con un cuchillo metálico y ha curado su ojo, deberá recibir diez siclos de plata.
>
> Si al que trata es hijo de plebeyo, recibirá cinco siclos de plata.
>
> Si al que cura es esclavo de otro hombre, este último deberá pagar al médico dos siclos de plata.
>
> Si un médico ha tratado la herida grave de un hombre con un cuchillo metálico y le ha causado la muerte, o ha abierto un tumor de un hombre con un cuchillo metálico y le ha destruido un ojo, se le cortarán las manos.
>
> Si un médico ha tratado una herida grave de un esclavo de un plebeyo con un cuchillo metálico y le ha causado la muerte, deberá proporcionarle un nuevo esclavo.
>
> Si le ha abierto un tumor con un cuchillo metálico y le ha destruido un ojo, pagará al dueño la mitad de su precio.
>
> Si un médico ha curado el hueso fracturado de un hombre libre o le ha restablecido de una enfermedad de las partes blandas, el paciente le dará cinco siclos de plata.
>
> Si es el hijo de un plebeyo, le dará tres siclos de plata.
>
> Si es un esclavo, su dueño le abonará dos siclos de plata.
>
> Si un médico de bueyes y asnos ha curado a un buey o a un asno de una herida importante, su dueño le pagará como honorario la sexta parte de un siclo de plata.

Aunque resulta difícil estimar los valores monetarios relativos en términos modernos, pueden compararse las tarifas del Código de Hammurabi con los cinco siclos de plata que se pagaban por alquilar una vivienda de tipo medio o con la quinta parte de un siclo que percibía diariamente como salario un artesano. Estos datos comparativos ponen de manifiesto que los honorarios de los médicos eran muy elevados.

Los severos castigos dispuestos en el Código contra los fallos cometidos por los médicos —como cortarles las manos— hay que compararlos con las penas que se aplicaban a los fracasos de otras profesiones y a las faltas de una persona contra otra, que podían llegar hasta la muerte.

> Si un hombre ha destruido el ojo de un patricio, su propio ojo le será destruido.
>
> Si un hombre ha arrancado los dientes de otro de igual rango, sus propios dientes le serán arrancados.

Si un hombre ha arrancado los dientes de un plebeyo, le pagará el tercio de una *mina* de plata.

Puede pensarse que tan severos castigos hicieran que los médicos no se atrevieran a practicar operaciones, aunque seguramente el Código no se aplicó al pie de la letra. Los textos sumerios más antiguos recientemente descubiertos indican que los castigos eran entonces menos duros que los incluidos después en el Código de Hammurabi.

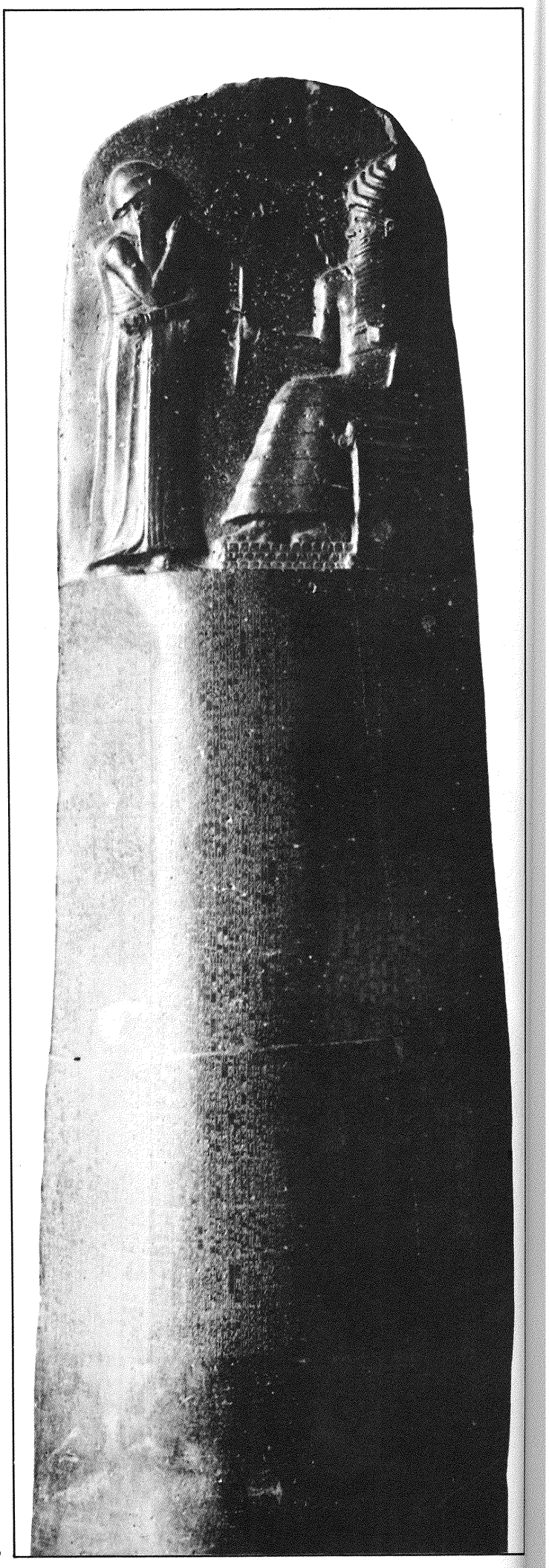
Una cosa parece clara. A pesar de las restricciones y de las reglamentaciones, un buen número de sanadores —sacerdotes o barberos— practicaron la medicina y la cirugía a lo largo de la historia de Mesopotamia. Por ello, resulta incomprensible el relato del historiador griego Heródoto (siglo V a.C.) que dice: "No tienen médicos. Cuando un hombre está enfermo, se le deja en la plaza pública y los transeúntes se acercan y si han padecido la misma dolencia o conocen a alguien que la ha sufrido, aconsejan los remedios más adecuados. No está permitido pasar en silencio por delante de un enfermo sin interesarse por su padecimiento".

SALUD PUBLICA E HIGIENE

De las numerosas indicaciones grabadas en las tabletas de arcilla recomendando el uso de métodos terapéuticos empíricos y religiosos, se deduce que el médico era requerido para tratar gran número de enfermedades. Estas no se agrupaban en entidades nosológicas como en la actualidad, sino que se listaban y ordenaban de acuerdo con la localización de los síntomas. Por ejemplo, en la cabeza había cefaleas, inflamaciones y dolores del ojo y del oído, y abscesos dentales. Los principales problemas de la caja torácica eran la tos, el dolor y la hemoptisis. Los cólicos, los vómitos y las diarreas constituían los trastornos más destacados del abdomen.

Las epidemias debieron ser muy corrientes, por la gran cantidad de guerras e invasiones que contribuían a su aparición. Diferentes tipos de epidemias se describen en las tabletas de arcilla cuneiformes del siglo VIII a.C. Fiebres debidas probablemente a diversas causas se mencionan también con gran frecuencia en los textos médicos. Las convulsiones que sufrió Alejandro Magno en su última enfermedad, mientras combatía en Mesopotamia (siglo IV a.C.) pueden atribuirse al paludismo.

Una persona de cierto rango que padeciera una enfermedad estaba en una situación especial que le excusaba del trabajo y de los servicios al rey. Por otra parte, como las enfermedades se atribuían a los espíritus que habían poseído el cuerpo del enfermo, se aislaba a éste en lo posible para evitar la transferencia de dichos espíritus a otras personas. Este relativo aislamiento era beneficioso desde el punto de vista higiénico para la comunidad, aunque tal práctica se basaba en realidad en creencias mágico-religiosas. El tabú que prohibía el contacto con el enfermo fue asimilado por la cultura hebrea, de forma que llegó a ser un factor clave en el sistema de higiene pública. Se trata de un nuevo ejemplo de la larga influencia que Mesopotamia tuvo en las culturas posteriores.



105



106

105 *Diorita negra pulimentada* (ca. *1792 a 1750 a.C.) hallada cerca de Susa, que lleva grabado el Código de Hammurabi. En bajorrelieve, en su parte superior, aparece el monarca recibiendo las leyes del dios solar Shamash. Louvre, París.*

106 *Mapa en una tableta de arcilla* (ca. *1300 a.C.), que muestra el sistema de riegos de las posesiones reales junto a Nippur y los pueblos cercanos, que aparecen marcados con círculos. University Museum, Filadelfia.*

Medicina Hebrea Antigua



Los hebreos del período bíblico heredaron de las culturas mesopotámicas gran parte de sus creencias, entre ellas, la convicción de que la enfermedad era un castigo divino, y, por esto, signo de pecado. Esta creencia se transmitió como concepto básico en la Europa medieval cristiana. Los tabús asirio-babilónicos contra la proximidad con el enfermo fueron asimilados por los hebreos en sus prácticas de aislamiento de los impuros que, además de los enfermos, eran los muertos, considerados como posibles fuentes de transmisión de los espíritus por los mesopotámicos.

La adhesión hebrea a los códigos estrictos, que controlaban casi todos los aspectos de la conducta, era otra de las características heredadas de los mesopotámicos. Por ejemplo, dedicar el sábado al descanso, igual que hacen hoy los judíos ortodoxos, puede equipararse a las restricciones asirias de todo tipo de actividad durante el día séptimo de la semana, en el cual el rey dejaba de ocuparse de los asuntos oficiales y a los médicos no les estaba permitido tratar a sus enfermos.

Sin embargo, había diferencias importantes entre las concepciones hebreas y las asirias. Por ejemplo, aunque los hebreos suponían que había una causa sobrenatural para las enfermedades, no creían en un mundo lleno de demonios y de espíritus. (Solamente muchos siglos después, en la Edad Media, la superstición popular judía aceptó las ideas cabalísticas de la posesión por espíritus.) En el período hebreo clásico, Jehová, el mismo Dios, era el único que tenía que ser aplacado como el poseedor y dador de salud. Al mismo tiempo, el contagio no era considerado como resultado de una transferencia de los espíritus malignos del enfermo al sano, sino como un signo de impureza espiritual por haber violado la prohibición referente al contacto con la persona enferma castigada por Dios. Las normas higiénicas eran seguidas más por razones de disciplina y religión que por motivos médicos. Estas normas se extendían a todas las actividades: aislamiento del enfermo, tiempo y lugar del enterramiento, frecuencia de las relaciones sexuales, lavado antes de las comidas, baños después del coito y de la menstruación, sacrificio de animales y preparación de los alimentos.

Muchas prohibiciones de la tradición judía relacionadas con la comida han sido interpretadas desde un punto de vista médico, pero puede haber también otras explicaciones. El tabú existente contra los cerdos podría explicarse porque originariamente debieron competir con el hombre en el consumo de agua y grano, que escaseaban en una tierra estéril, en contraste con las ovejas y las vacas, que consumían forrajes incomestibles para el hombre y una menor cantidad de agua. Explicar esta prohibición por la triquinosis y otras posibles enfermedades parasitarias transmisibles por los cerdos no parece lógico, ya que las vacas y ovejas transmitían otras como la tenia. Dado el aprecio que todos los grupos humanos tienen por la carne de cerdo, quizás fue necesario oponerse a esta inclinación, con el fin de conservar las reservas de agua y grano, mediante una prohibición religiosa. Observaciones de carácter médico pudieron ser la base de las normas higiénicas, pero la larga lista bíblica de cosas que no deben comerse es difícil asociarla a propósitos estrictamente sanitarios.

En la Biblia se mencionan a menudo plagas y epidemias. Se dedica especial atención a la lepra que era temida y provocaba el aislamiento de quienes la padecían, aunque no hay que olvidar que, igual que en Mesopotamia, se diagnosticaban como lepra dolencias que no lo eran. Hay asimismo otras referencias a diversas enfermedades y síntomas.

Los médicos eran escogidos entre los pertenecientes a la tribu sacerdotal de los Levitas. Les estaba prohibida la práctica clínica si tenían deficiencias visuales, y tampoco les era permitido actuar al anochecer, en días nublados o en habitaciones oscuras. Algunos pasajes de la Biblia sugieren que los médicos eran tenidos en gran estima: "Cuando te sientas enfermo implora a Dios y busca al médico, porque los hombres prudentes no desprecian los remedios de la tierra". Sin embargo, en otros pasajes se mezcla la admiración con la burla: "En su enfermedad no buscó al Señor, sino que fue al médico. Y Asa descansó con sus mayores".

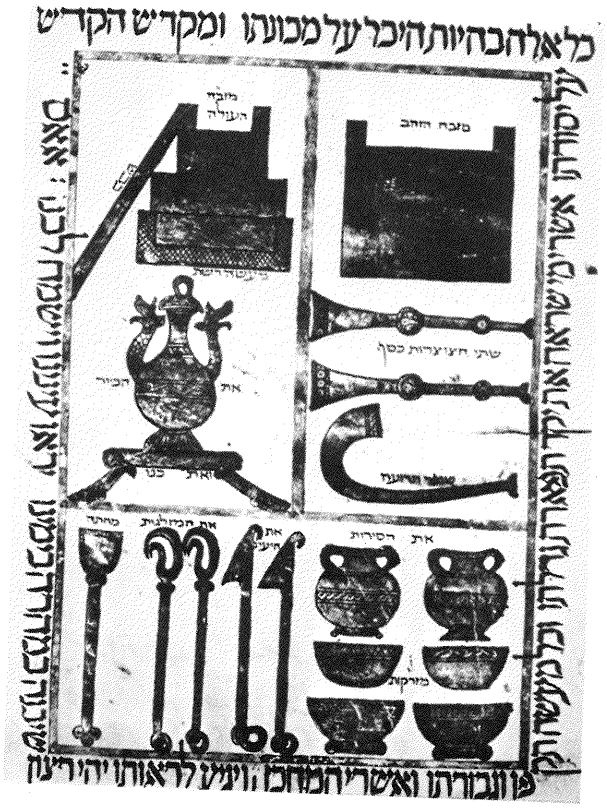
El ejercicio médico hebreo conservaba gran parte de las prácticas procedentes de los pueblos con los que los judíos se habían relacionado. En la Biblia se citan algunos medicamentos, como la mandrágora, bálsamos, gomas, esencias,



108

107 *La peste de Ashdod, pintura de Nicolás Poussin, inspirada en una epidemia producida hacia 1030 a.C., expuesta en el texto bíblico de Samuel como un castigo de Dios contra los filisteos por haberse apoderado del Arca de la Alianza de los hebreos. Los detalles del relato demuestran que fue una peste bubónica en relación con las ratas. Louvre, París.*

108 *Estuche con el instrumental de plata que se utilizaba en el rito hebreo de la circuncisión. La caja lleva una inscripción que dice: "Hollandi 1801". Wellcome Institute for the History of Medicine, Londres.*



109

109 *Ilustración de una biblia hebrea, fechada en 1299, hecha en Perpiñán por Saloman, hijo de Rafael, que muestra los atavíos propios del ceremonial judío, incluidos los cuchillos usados para la circuncisión y las vasijas de los sacrificios. Ms. Hebreo n.º 7, Bibliothèque Nationale, París.*

110 *Ilustración de Fouquet, en un ejemplar medieval (entre 1420 y 1481) de las* Antigüedades de los judíos *de Flavio Josefo, en la que aparece el general romano Pompeyo en el templo de Jerusalén, el año 70, en el momento de su destrucción y la diáspora de los judíos de Palestina. Ms. Francés 247, f.293, Bibliothèque Nationale, París.*

aceites y posibles narcóticos; la lista, sin embargo, es muy limitada si se la compara con la abundante materia mesopotámica o egipcia. En la Biblia hay pocas referencias a la cirugía, excepto en lo que se refiere al rito de la circuncisión, heredado quizás de los egipcios. Se habla también de comadronas, pero no parece que sus servicios hayan significado nada más que una mera ayuda o consuelo.

En contraste con las escasas referencias médicas que incluye la Biblia, son muy abundantes las contenidas en el Talmud, la colección de textos más influyente de la tradición judía. Hay dos Talmuds: el de Jerusalén y el mucho más largo de Babilonia, escritos ambos en el mismo período (hacia la segunda mitad del siglo VI d.C.). El templo de Salomón en Jerusalén fue destruido por los babilonios por vez primera en el 586 a.C., lo que señala el principio de la cautividad de los judíos bajo el poder babilonio. En el siglo I d.C., Jerusalén fue destruida de nuevo, esta vez por los romanos. Tras cada una de estas catástrofes, los judíos se esparcieron por muchos países y fundaron escuelas para conservar sus saberes y tradiciones religiosas. El Talmud llegó a ser la piedra angular de la educación judía. Sus textos médicos reflejan notables razonamientos y observaciones, aunque muchos de ellos proceden de las concepciones y prácticas de los pueblos con los que convivían, como había ocurrido con el contenido de la Biblia. Los talmudistas se basaban, por ejemplo, en las teorías griegas que atribuían las enfermedades a un desequilibrio de los cuatro humores orgánicos: flema, sangre, bilis amarilla y bilis negra. De forma similar, siguieron a los filósofos griegos en lo concerniente a los cuatro elementos del universo: aire, fuego, tierra y agua.

Los judíos fueron uno de los muchos pueblos que se reunieron en Alejandría, gran centro del saber griego en el siglo IV a.C. Allí aprendieron las enseñanzas sobre anatomía y fisiología, así como sobre dietética, masajes y fármacos. Muchas sectas médicas contaban con seguidores judíos, cuyos escritos fueron incorporados a los comentarios talmúdicos. Aunque evitaban el contacto con los cadáveres por impuros, los judíos realizaron ocasionalmente disecciones humanas. El Rabbi Ismael, en el siglo I d.C., dice haber hervido y estudiado el cuerpo de una prostituta. Sin embargo, la mayor parte de los saberes anatómicos del Talmud proceden de las disecciones de cadáveres humanos realizadas en Alejandría y del examen de los animales sacrificados con fines alimenticios.

En cuanto a la cirugía, el Talmud habla de la forma de reducir dislocaciones y del tratamiento de las heridas de muchos órganos. A veces describe técnicas detalladas, como la que se utilizaba para tratar un ano imperforado: tras untar con aceite y cauterizar, se practicaba una pequeña incisión en el lugar donde debía de estar aquél. Desde luego, la circuncisión continuaba siendo obligatoria para todos los niños después del nacimiento.

Aunque los barberos y otros sanadores sin formación podían realizar sangrías y operaciones menores, la medicina era practicada por profesionales denominados *rophe,* que eran al mismo tiempo cirujanos. Los médicos que se limitaban exclusivamente a procedimientos quirúrgicos eran llamados *uman.* Había probablemente también cirujanos veterinarios, ya que uno de ellos es citado en el Talmud.

Los preceptos y prohibiciones de los tiempos bíblicos sobre la higiene personal y pública persisten en el Talmud: ''La limpieza física conduce a la pureza espiritual'' (Avoda Zara en el Talmud de Jerusalén). El leproso, por ejemplo, continuó siendo considerado como impuro, y sus vestidos eran quemados. Se mencionan asimismo lugares de aislamiento fuera de las ciudades para los leprosos y para los afectados por otras enfermedades. Los hebreos tardíos se dieron cuenta quizás del carácter transmisible de ciertas enfermedades a través de objetos contaminados. Las mujeres, como en los tiempos bíblicos, no podían participar en actividades religiosas ni tener relaciones sexuales hasta siete días después de la menstruación. Se mantenían también las restricciones referentes a la preparación de comidas.

Mucho tiempo después, durante la Edad Media, los judíos fueron los depositarios de los saberes médicos griegos y romanos. En el período de supremacía islámica actuaron como puente entre el Islam oriental y el Cristianismo occidental.



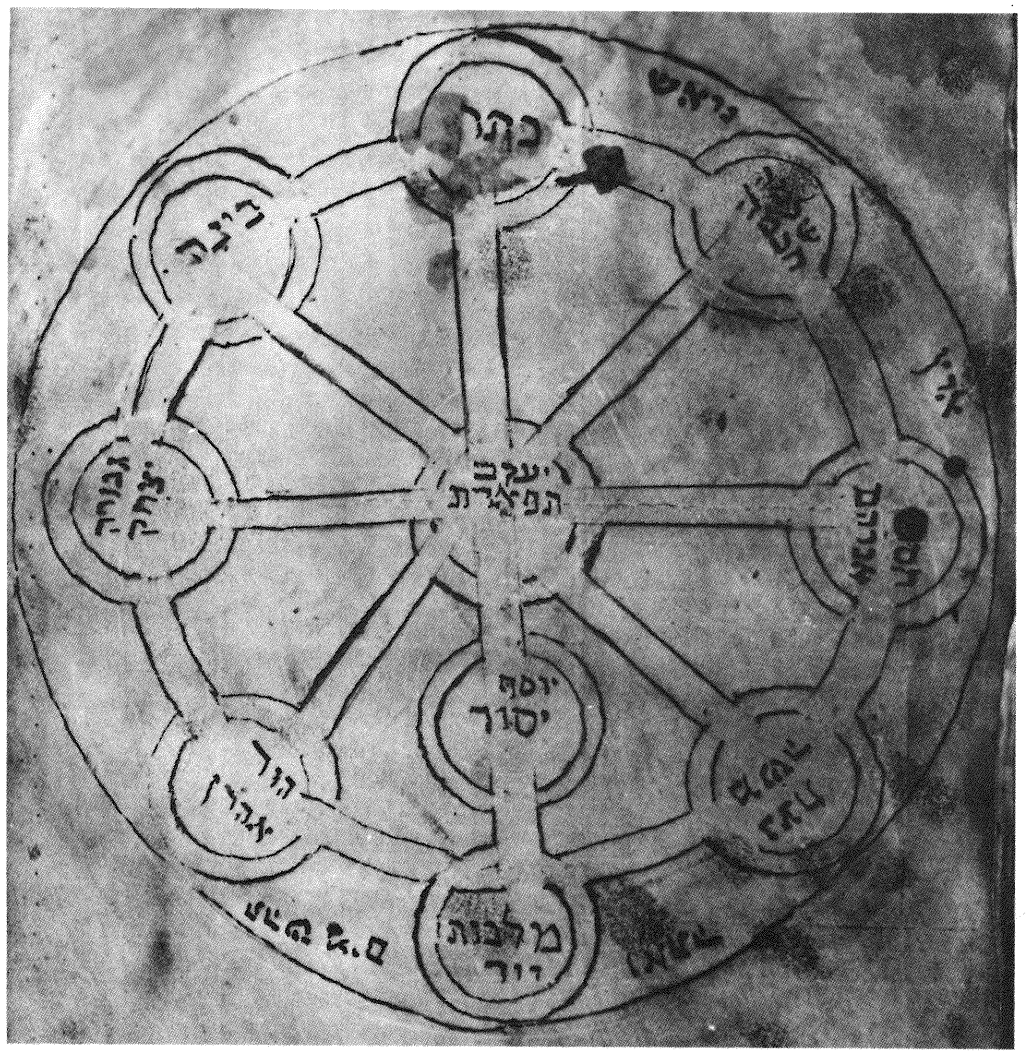
Nous auons moustre
au uolume de dauant
cestuy ci la mort de la
royne alexandre. Or
racomptons les choses qui sensuiuent
et ne tendons a nulle autre chose fors
a riens trespasser des choses qui ont
este faictes en pourueant a la memo
yre de ceulx qui les liront. Car a
ceulx qui escripuant hystoires ou ra
comptent choses anciennes il conui
ent pour lanciennete mettre ou faire



111

111 *Grabado del libro de Kirchner* Ceremonia judía, *Nuremberg, 1726, que representa a unas mujeres judías realizando el rito del baño. Aunque los preceptos higiénicos seguidos por los judíos tenían un origen religioso, contribuyeron a desarrollar las medidas de prevención contra la enfermedad. Österreicherische Nationalbibliothek, Viena.*

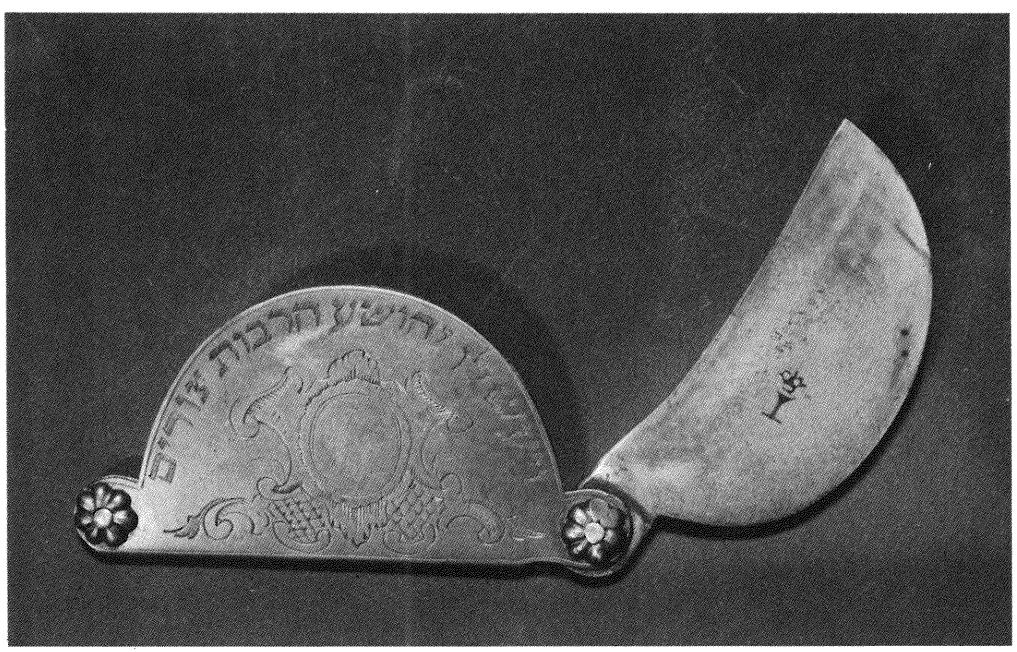
112 *Esquema cabalístico utilizado por los judíos en la Edad Media para conjurar buenos presagios, entre ellos la curación de las enfermedades; ello contrasta con la ausencia casi completa de magia y maleficios durante el período bíblico. Ms. 2406, Heb. 763, f.35, Bibliothèque Nationale, París.*



112

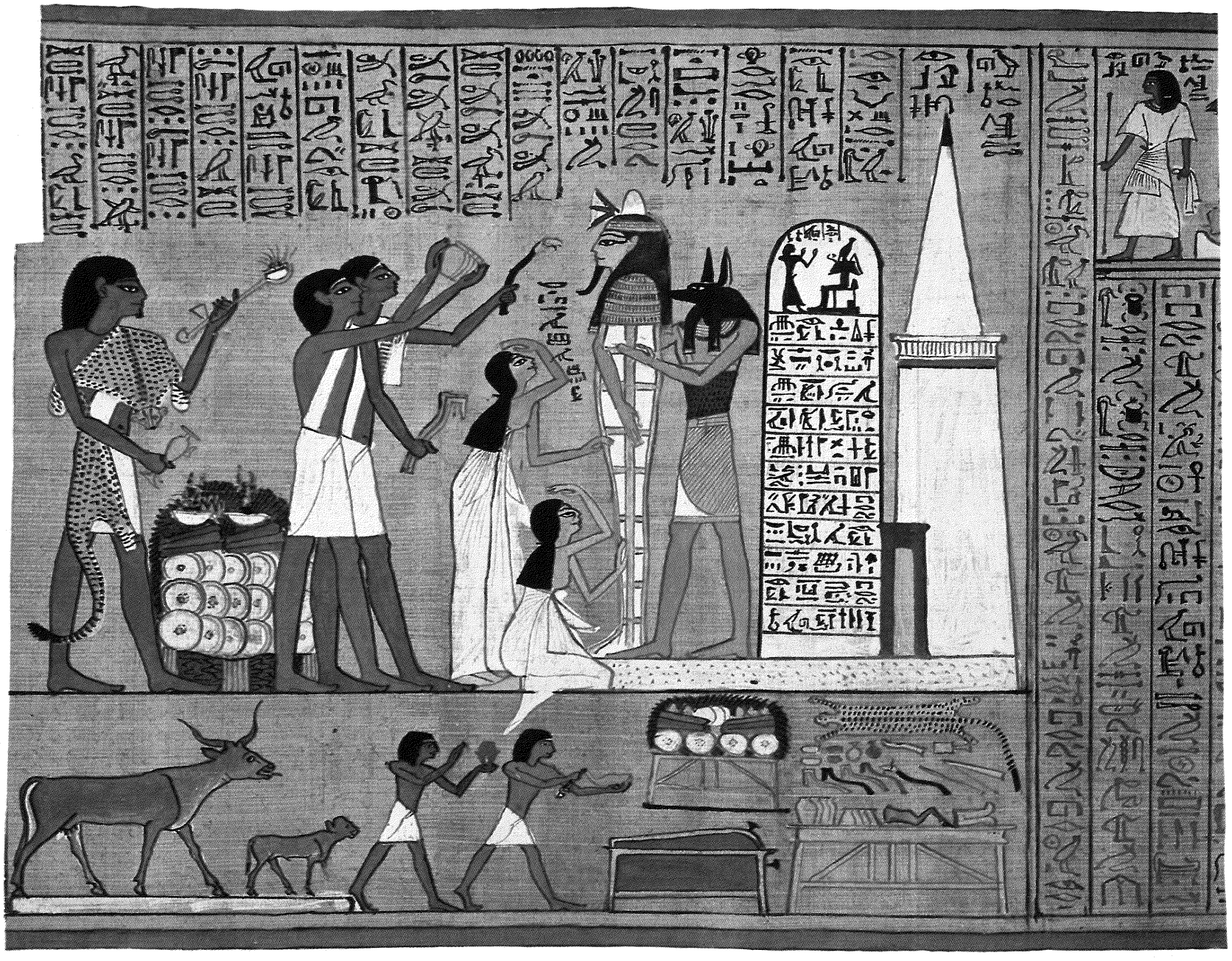


113 *Grabado de Crispin de Passe (1599), en el que se muestra una circuncisión, ritual llevado a cabo por los judíos con un sentido más religioso que médico, aunque actualmente muchos médicos lo consideran una medida de tipo higiénico. Colección Charles M. Lea, Philadelphia Museum of Art.*



114 *Cuchillo del siglo XVIII usado en las circuncisiones. Si dos hijos de una misma madre morían por una hemorragia incontrolable, los demás descendientes no eran ya circuncidados, lo que indica que se había observado la existencia de enfermedades hemorrágicas hereditarias. Colección Putti, Istituto Rizzoli, Bolonia.*

Antiguo Egipto



Hasta que los siete papiros médicos actualmente conocidos fueron descubiertos el siglo pasado, la información acerca de la medicina del antiguo Egipto se basaba principalmente en los escritos de autores griegos y romanos como Homero, Heródoto, Hipócrates, Plinio, Diodoro y San Clemente. Los textos egipcios, muy abundantes en los restos arqueológicos, fueron virtualmente indescifrables hasta que se descubrió la Piedra Rosetta en 1799, durante la conquista de Egipto por Napoleón. Esta estela de basalto en honor de Ptolomeo V (196 a.C.), con un texto jeroglífico esculpido que se repite en caracteres demóticos y también en griego, proporcionó a Jean-François Champollion las claves necesarias para descifrar el idioma y abrir las puertas a un amplio conocimiento del antiguo Egipto.

DOCUMENTOS MEDICOS

El más antiguo de los papiros es el fragmentario de Kahun, que trata de medicina veterinaria y de las enfermedades de la mujer. El papiro Edwin Smith (alrededor del siglo XVII a.C.), se ocupa de problemas quirúrgicos, empezando por la cabeza y descendiendo después por el resto del cuerpo —ordenación que fue utilizada a menudo por la literatura médica posterior—, aunque termina bruscamente a mitad del pecho. En su mayor parte este papiro es una exposición didáctica de la práctica quirúrgica de carácter empírico y laico, y evidentemente se trata de una copia de un tratado mucho más antiguo. El papiro Georg Ebers, que data de principios del siglo XVI a.C., es el más extenso. Se trata de un largo texto de terapéutica que abarca numerosos temas, entre ellos los tratamientos medicamentosos y manuales, los encantamientos y los hechizos.

El papiro Hearst (aproximadamente del siglo XVI a.C.), el de Londres (siglo XIV a.C.), el de Berlín (principios del siglo XIII) y el de Chester Beatty (finales del siglo XIII, relativo casi enteramente al tratamiento de las enfermedades del ano), fueron seguramente manuales prácticos, mientras que los de Edwin Smith y Ebers fueron probablemente tratados didácticos. Parte del texto de Ebers se repite en el Edwin Smith y el papiro de Berlín contiene un tratado entero que aparece también en el Ebers.

El texto médico más antiguo conocido es una tabilla cuneiforme mesopotámica. Los primeros escritos egipcios conocidos datan de una época más reciente, pero recogen textos anteriores. Destacan entre estos primitivos tratados los siguientes: *Libro de los vasos del corazón, El secreto del médico: conocimiento del movimiento del corazón y conocimiento del corazón* y *Colección sobre cómo expeler el Wehedu* (principio tóxico del cuerpo).

En el siglo segundo después de Cristo, el escritor cristiano San Clemente de Alejandría habló de los cuarenta y dos libros sagrados que el dios egipcio Thoth había dado a la humanidad como fuente de todos los saberes. En esta época, Thoth había sido identificado con el dios griego Hermes bajo el nombre de Hermes Trismegistos (o, "grande tres veces") y la legendaria colección se llamó "Colección Hermética". Se supone que seis de los libros herméticos estaban dedicados a la medicina. Georg Ebers creía que su papiro era el cuarto libro médico de la Colección.

Muchos escritos místicos o fraudulentos de supuesto origen hermético aparecieron y reaparecieron en los siglos posteriores a San Clemente. Sus procedimientos y remedios secretos se han incorporado a la folkmedicina de los pueblos mediterráneos. Por otra parte, es posible que la palabra "alquimia" venga de la antigua denominación de Egipto: "Chem".

HISTORIA

Se cree que, alrededor del año 3000 a.C., los reinos del Alto y Bajo Egipto se unieron al rey Menes, un gobernador del reino del Sur (Alto Egipto). Al comienzo de su historia, los reyes que gobernaron Egipto fueron considerados dioses, pero conservando algunas de las cualidades humanas, como los dioses cósmicos. Al ser considerados hijos de Ra, el dios solar, los faraones eran la cabeza espiritual y temporal del estado. Un importante acontecimiento de esta primera época fue la invención de la escritura egipcia, así como de sus utensilios: el papiro, la pluma de caña y la tinta.



116

115 *Escena del* Libro de los Muertos *de Hunefer, XIX dinastía de Tebas, (*ca. *1300 a.C.), en la que aparece Anubis, con la cabeza de chacal, sujetando el ataúd que contiene el cuerpo embalsamado de Hunefer, entre el llanto de sus familiares y la ceremonia de "apertura de la boca" que realizaban los sacerdotes como preparación de los muertos para la otra vida. British Museum, Londres.*

116 *Vasija de arcilla, con vendas pintadas, encontrada en la Tumba de Khai, XVIII dinastía (*ca. *siglo XV a.C.). Lleva el símbolo del Ojo de Horus, que podría ser el origen del signo* ℞ *en las recetas. Museo Egizio, Turín.*





El siguiente período, en torno a 2780-2200, se denomina Imperio Antiguo, y corresponde probablemente a la construcción de las grandes pirámides. Durante algunos siglos (de la sexta a la onceava dinastía), el gobierno central se debilitó, restableciéndose parcialmente durante las dinastías onceava y decimosegunda, que señalan el Imperio Medio (2000-1750). Este período ha sido llamado "Edad Clásica" para subrayar su alto nivel intelectual, dentro del cual la medicina alcanzó un lugar destacado.

Durante la treceava dinastía (1750-1580), Egipto fue invadido por los hicsos, un pueblo semítico procedente del Bajo Egipto (Norte), que gobernó durante unos doscientos años, incorporando muchos de sus dioses y de sus costumbres a la cultura egipcia. De la lucha que acabó con el dominio de los hicsos resultó un estado militar en la decimoctava dinastía, bajo Ahmosis y Amenhotep I, durante el período llamado Imperio Nuevo (1580-1350). En esta época, la extraordinaria reina Hatshepsut fue la primera mujer que gobernó todo Egipto, extendiendo la influencia y el poder de su país. Más tarde no fue raro que otras reinas gobernaran Egipto, así como que las esposas de los faraones tuvieran un importante poder político. Parece demostrada la existencia en estos años de mujeres médicos.

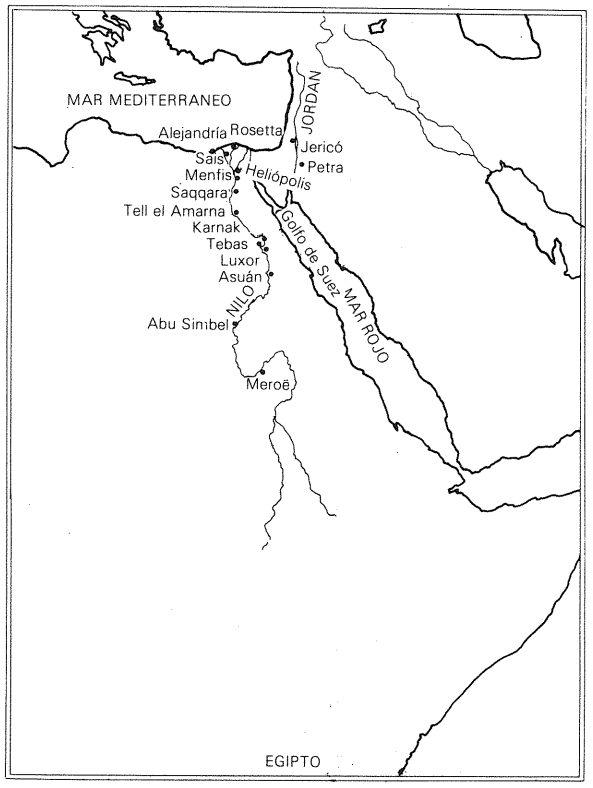
También durante este período, el faraón Amenhotep IV abolió el culto a Amón, dios del estado, instaurando en su lugar el del dios solar Atón. Abandonó Tebas para fundar una nueva capital, Akhetatón (horizonte de Atón), dedicada al culto de este dios, y cambió su nombre por el de Akhenatón (al servicio de Atón), en su honor. Tras la muerte de Akhenatón, su yerno y sucesor Tutankhatón devolvió la corte a Tebas, retornó al dios Amón su supremacía y cambió su nombre por el de Tutankhamón. El descubrimiento en noviembre de 1922 de su tumba, sellada durante más de 2.000 años, constituyó una gran contribución a la egiptología.

Después de Tutankhamón, el poder pasó a una dinastía que provenía de los hicsos. La historia de la esclavitud de los hebreos corresponde probablemente a este período (siglo XII a.C.) y Ramsés II, el constructor del gran templo de Abu Simbel, fue seguramente el faraón del éxodo. Otro faraón de tiempos bíblicos fue Merenptah, cuya momia ha sido estudiada por el Real Colegio de Médicos de Londres, que encontró que había muerto a una edad avanzada, calvo, obeso y con una aorta esclerosada.

Durante los siglos siguientes, el poder de los faraones se fue debilitando. Egipto estuvo sucesivamente bajo la hegemonía de Libia, Etiopía, Asiria y, por último, de Persia, de cuyo imperio fue una satrapía. En el año 323 a.C., Alejandro Magno, el conquistador macedonio, acabó con el dominio persa. Tras su muerte, Ptolomeo, uno de sus generales, ocupó el trono de Egipto. La famosa Cleopatra VII de la época romana fue la última representante de la dinastía ptolomea. Alejandría, la ciudad egipcia fundada por Alejandro, se convirtió por aquel entonces en la capital médica e intelectual del mundo mediterráneo.

LOS DIOSES

Todas las deidades egipcias estaban asociadas a algún aspecto de la salud o de la enfermedad. Muchas fueron al principio divinidades locales, para ser más tarde aceptadas por todo el reino como dioses cósmicos. Otras se identificaron con alguna otra deidad. Ra, el dios solar, ocupaba el lugar más alto del panteón. Isis, especie de madre-tierra originaria, era adorada como diosa de la salud. Su culto persistió durante muchos siglos; templos dedicados a sus poderes curativos existían todavía en la época durante la cual los templos en honor a Asclepio comenzaron a aparecer en el mundo griego. Hermano de Isis era Osiris, personificación del Nilo, quien fue desmembrado por su otro hermano, Seth. Isis yació sobre su hermano Osiris, lo reconstruyó y concibió a su hijo Horus. El maligno Seth, principal causante de enfermedades humanas junto a su hermana y consorte Nephthis, destruyó el ojo de Horus. Thoth, la fuente de todo conocimiento y médico de los dioses, sanó el ojo dañado. Siguiendo el ejemplo divino, las parejas reales egipcias eran a menudo hermano y hermana. La costumbre del matrimonio entre hermanos fue también adoptada por la corte y, en ocasiones, por las clases bajas. Durante el siglo II a.C., se calcula que



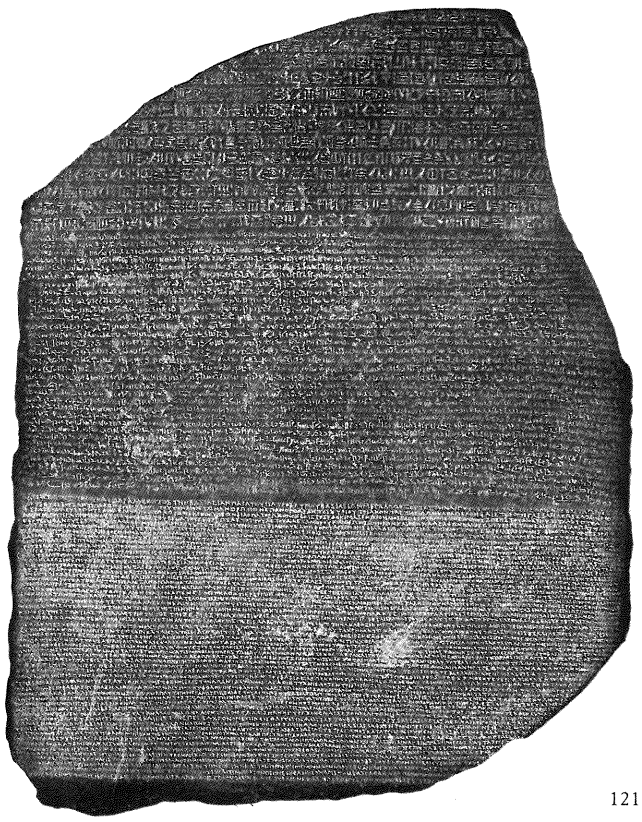
120

117 *Parte del papiro médico* (ca. *1550 a.C.), que fue descubierto por Georg Ebers en Tebas, en 1872. Contiene recetas, tratamientos y encantamientos mágicos y religiosos. Universitätsbibliothek der Karl-Marx-Universität, Leipzig.*

118 *Figura que representa a la diosa de la salud Isis, hermana y mujer de Osiris, personificación del Nilo, y madre de Horus, dios de la luz. Louvre, París.*

119 *Akhenatón, sentado con la reina Nefertiti, en un relieve tallado en piedra caliza* (ca. *1360 a.C.) de Tell el Amarna. Sostiene a su hija bajo los rayos de la vida emanados por el dios solar Atón, al que este faraón había elevado al rango de máxima divinidad de Egipto, por encima de Amón. Museo Egipcio, El Cairo.*

120 *Mapa de Egipto.*

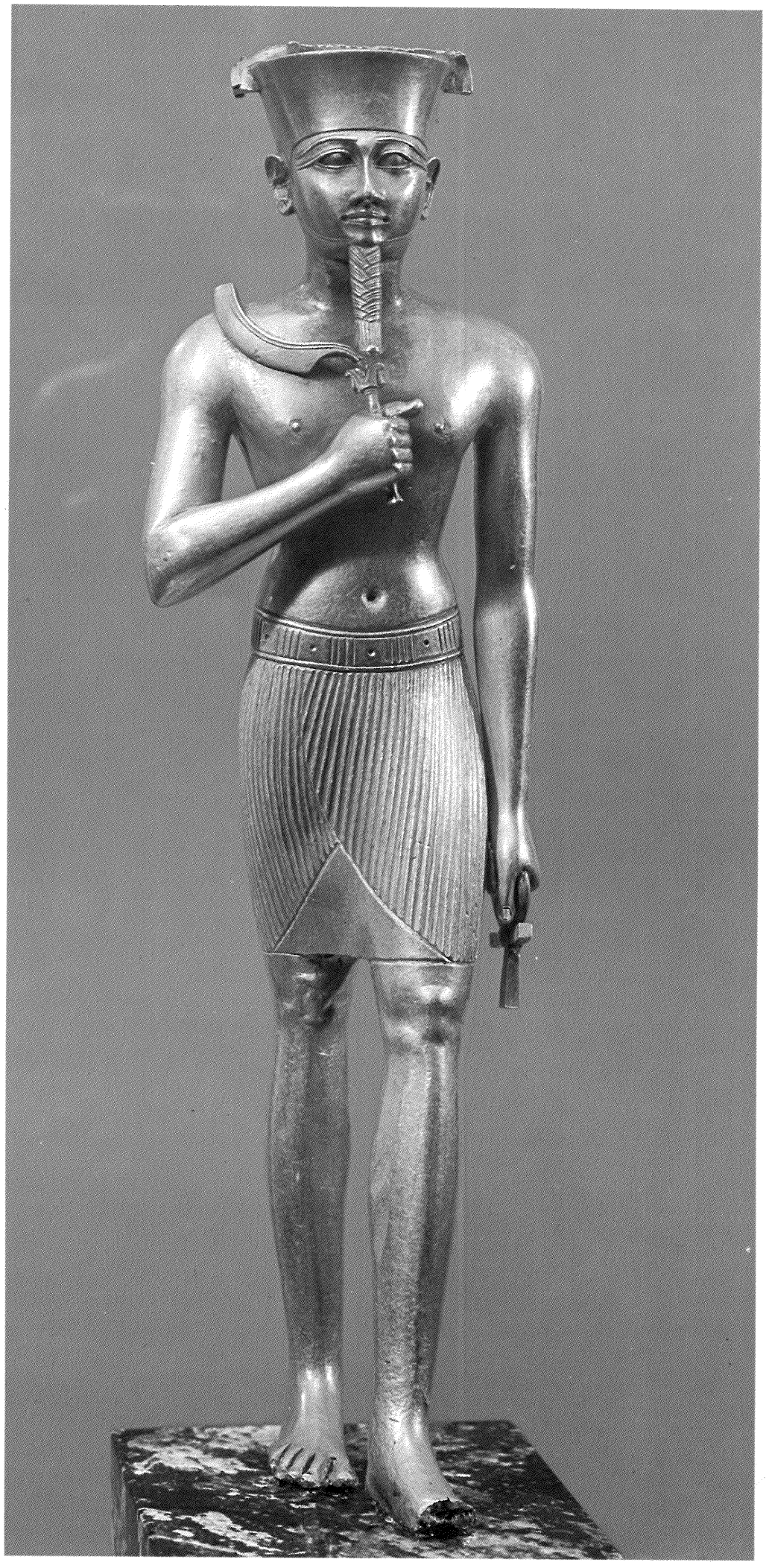


121

121 *Fragmento de basalto denominado "Piedra de Rosetta"* (ca. *196 a.C.), por el lugar donde fue descubierta durante la campaña napoleónica en Egipto de 1799. La comparación del texto en escritura jeroglífica, demótica y griega llevó a descifrar los escritos del Antiguo Egipto. British Museum. Londres.*

122 *Estatua de oro de Amón, deidad local de Tebas, elevado a dios todopoderoso de los faraones egipcios, entre cuyos sacerdotes se encontraban los sanadores. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

123 *Máscara de oro macizo, incrustada con lapislázuli y piedras semipreciosas, situada en el interior del sarcófago de Tutankhamón* (ca. *1360 a.C.), faraón que destituyó al dios solar Atón y restauró la primacía de Amón sobre los demás dioses egipcios. Museo Egipcio, El Cairo.*



122





124

124 *Pirámide escalonada de Saqqara (ca. 2650 a.C.), conjunto de tumbas del rey Zoser de la III dinastía, que se dice fue construida por Imhotep, quien llegó a ser deificado y se convirtió en el más conocido dios egipcio de la salud.*

125 *Horus con cabeza de halcón, guardián de la salud, representado haciendo una libación. Louvre, París.*

126 *Figura de madera pintada en oro de Pthah, principal dios de Memfis y patrono de los artesanos y artistas. Más tarde se le consideró padre de Imhotep y dios protector de los médicos. Procedente de la tumba de Tutankhamón. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

127 *Estatua sedente de Imhotep (ca. 2.600 a.C.), visir, escriba, poeta, arquitecto y médico que, deificado como divinidad egipcia de la salud, fue asimilado a Esculapio, dios griego de la medicina, como Esculapio-Imhoutes, durante el período helenístico. Louvre, París.*

128 (Al dorso). *Escena inicial del papiro* Libro de los Muertos *de Khai (ca. 1540 a.C.), en el que aparece Khai y su esposa Merit rindiendo obediencia al dios Osiris. Museo Egizio, Turín.*

las dos terceras partes de los ciudadanos de Arsinoe eran hijos de uniones entre hermanos.

Otros sanadores sobrenaturales fueron Hathor, señora del cielo y protectora de las mujeres durante el parto; Bes y Thoëris, a quienes las mujeres embarazadas también invocaban; Keket, que aseguraba la fertilidad, y su consorte Khum, representado con cabeza de carnero, quien formaba a cada niño y creaba su *ka* o proyección espiritual. Durante la época de Ptolomeo, Serapis fue una divinidad local que rivalizó con Asclepio, entre el pueblo egipcio, como dios de la salud.

Las dos divinidades sanadoras más importantes fueron Thoth, médico de los dioses, e Imhotep, a quien William Osler llamó "la primera figura médica que destaca claramente entre las brumas de la antigüedad". Thoth se convirtió en el dios patrono tanto de los médicos como de los escribas, como fuente del saber médico y como inventor de la escritura, respectivamente. Imhotep fue al principio un personaje histórico de la Edad de las Pirámides (alrededor del 2600 a.C.), considerado como un genio polifacético: visir del faraón, arquitecto (se cree que construyó la pirámide escalonada de Saqqara), poeta, escriba y, al parecer, también médico, aunque ningún escrito o doctrina le haya sido atribuido. En el siglo VI a.C., Imhotep desplazó a Thoth como dios principal de la salud, y fue convertido en hijo del dios Ptah. En esa época, el griego Asclepio y el egipcio Imhotep se unieron como Asclepios-Inhoutes.

LA MUERTE Y EL MAS ALLA

La actitud hacia la muerte es una clave para comprender gran parte de la civilización del Egipto antiguo. Implica muchas paradojas. La vida terrenal era considerada como preparación para la otra vida; sin embargo, era vivida con intensidad, por lo menos, por la realeza y los ricos. Las prácticas funerarias eran un cántico a la vida después de la muerte, la cual era una nueva existencia, una feliz experiencia. No obstante, la muerte era lamentada de forma abierta, e incluso se practicaban, en algunas épocas, autoflagelaciones. Los embalsamadores quitaban los órganos internos del cadáver y dejaban solamente el exterior, que desempeñaba un papel importante en la resurrección espiritual futura. En el cuerpo vivo residía una chispa espiritual que lo abandonaba al morir para convertirse en un fantasma o en un demonio, pero el alma *(ka),* una especie de doble espiritual de la persona, permanecía para siempre en el cuerpo embalsamado. El importante rito llamado "la apertura de la boca" se describe en el *Libro de la Muerte,* guía para la otra vida y norma de todas las prácticas funerarias. Este rito preparaba el cuerpo para recibir la fuerza viva necesaria para la futura resurrección.

EL EMBALSAMAMIENTO

El tipo de embalsamamiento venía determinado por la clase social del fallecido y el dinero que podía gastar. El procedimiento más complicado incluía, entre otras cosas, cuatro jarras canópicas de piedra en las cuales se guardaban el hígado, los pulmones, el estómago y los intestinos. Para asegurarse de que estas vísceras seguirían funcionando eternamente, las tapaderas de los vasos se esculpían representando a los cuatro hijos de Horus: Dutamutef, simbolizado por una cabeza de chacal; Kebenhsenuef, por una cabeza de halcón; Imsety, por una cabeza humana, y Hapi, por una cabeza de mono. El contenido de la cavidad craneal se extraía por las fosas nasales con ganchos y el cráneo y la cavidad abdominal se lavaban con especias. El cuerpo se sumergía durante setenta días en *natron* (una mezcla de clavo y de carbonatos, sulfatos y cloruros), tras de lo cual era lavado nuevamente. Por último, el cuerpo se cubría con gomas y se envolvía con largas tiras de lino fino. Un embalsamamiento menos costoso incluía solamente alguna de estas maniobras. Los pobres eran simplemente enterrados en la arena.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA

A pesar de que los embalsamadores manejaban continuamente los órganos internos, la información anatómica y fisiológica estaba estrechamente ligada a las creencias religiosas. La lista de los órganos del cuerpo era un recitado



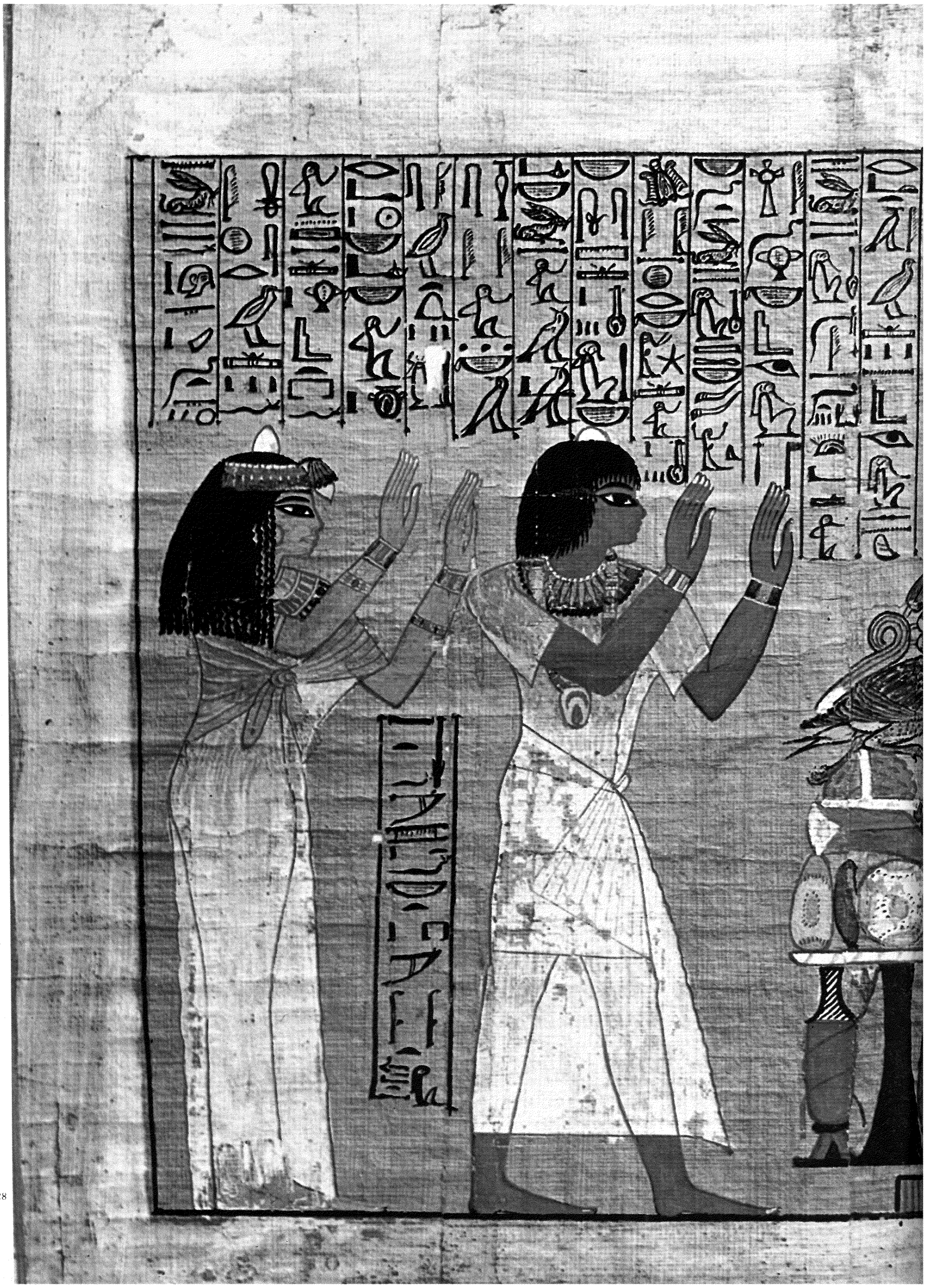
125



126



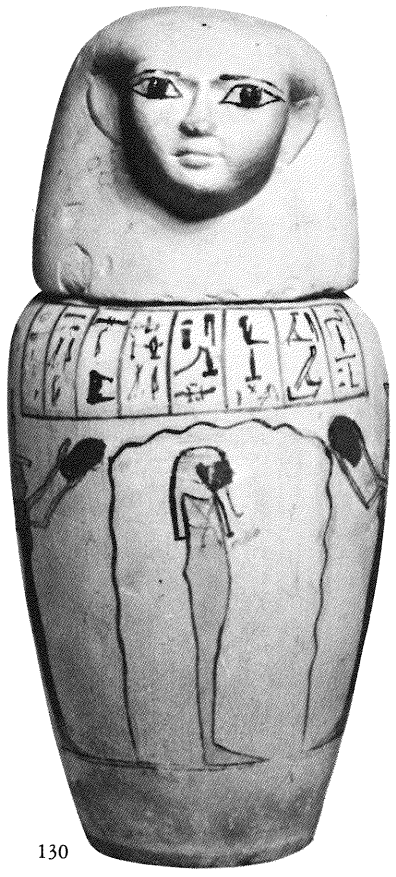
127







129



130

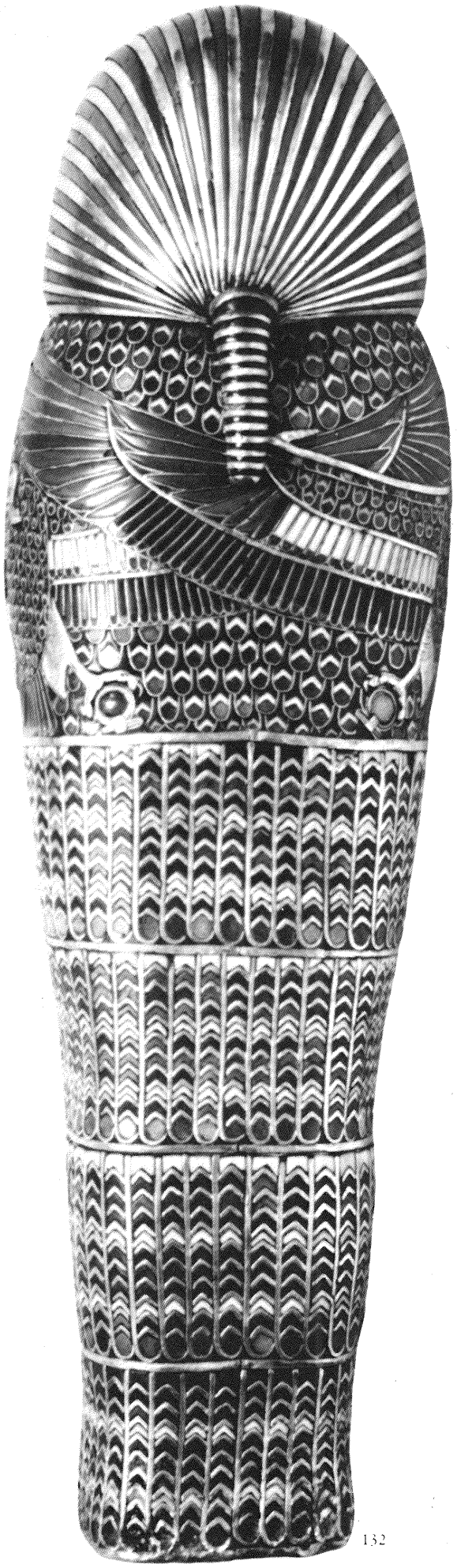


131

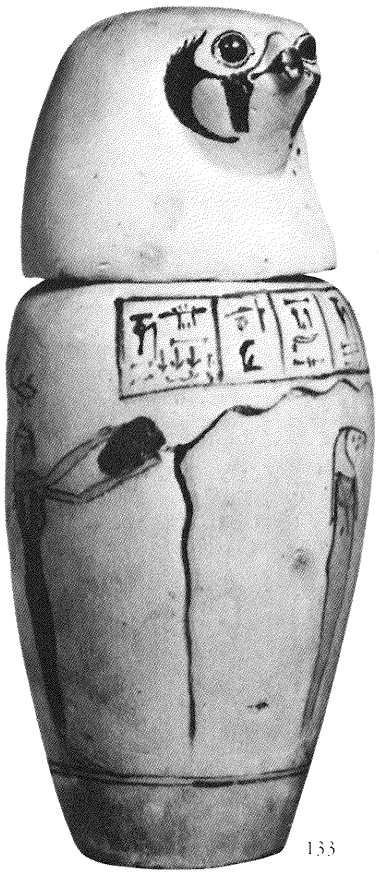
129, 130, 133, 134 *Serie de cuatro jarras utilizadas para conservar el hígado, los pulmones, el estómago y los intestinos extraídos de los cadáveres durante el embalsamamiento. Las tapaderas representan a cuatro hijos del dios Horus, que se encargaban de proteger los restos humanos eternamente. Walters Art Gallery, Baltimore.*

131, 132 *Uno de los cuatro féretros de oro en miniatura* (ca. *1360 a.C.), con incrustaciones de cornelinas y vidrio, utilizados para albergar las vísceras del rey Tutankhamón de la XVIII dinastía. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

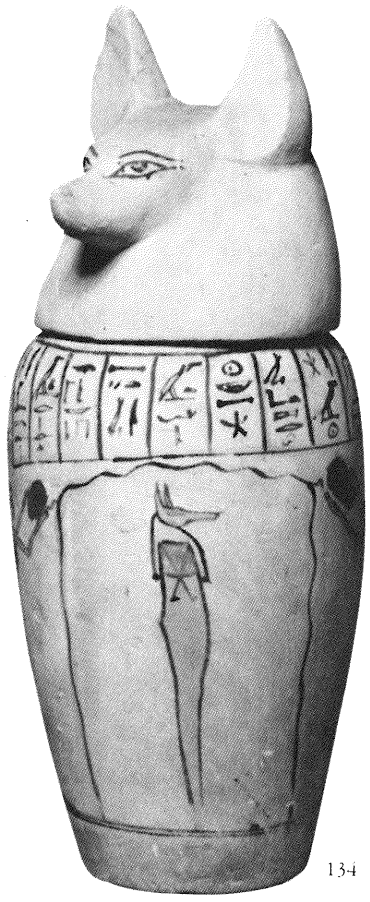
135 *Sarcófago de bronce de un gato sagrado embalsamado* (ca. *940 a 664 a.C.), lo que da idea del respeto de los egipcios por los animales, cuya forma adoptaban a menudo sus dioses. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*



132



133



134



135



136

136 *Recipiente* khol *para cosméticos, de loza color ocre claro,* (ca. *1320 a 1280 a.C.). La figura que los sirve representa a Bes, dios del hogar y de la fertilidad. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*

137 *Fragmento de la cubierta del sarcófago de Djed-Thoth-Ef-Onch, en madera de sicómoro (siglo IV a.C.), con incrustaciones jeroglíficas esmaltadas con el nombre del difunto y con un fragmento del* Libro de los Muertos. *Colección Drovetti, Museo Egizio, Turín.*



137

religioso asociado al gran dios Ra, y cada parte del cuerpo tenía una deidad especial como protectora. Esta proyección del cuerpo humano en el esquema del universo se convirtió más tarde en un concepto médico y filosófico muy difundido, especialmente en la Edad Media europea. La relación entre el funcionamiento del organismo humano y el del mundo condujo a los egipcios a considerar la estructura anatómica y fisiológica del cuerpo como un sistema de canales *(metu)* semejante a la red de canales de riego que se extendía por su país. El corazón estaba en el centro del sistema, como estación a donde los *metu* abocaban y de donde partían. Se conocía la pulsación del corazón y también la propagación de sus latidos a través del cuerpo, tal y como expone el papiro Edwin Smith: "Su pulsación está en cada vaso de cada miembro". El aire llegaba a través de la nariz (también por las orejas), entraba por los canales, alcanzaba el corazón y desde allí era enviado a todas las partes del cuerpo. Del mismo modo, los *metu* transportaban la sangre, la orina, las lágrimas, el esperma y las heces. Alrededor del ano confluían los canales en una especie de sistema colector, desde el cual el contenido del recto podía entrar nuevamente en la red; por ello, la causa principal de enfermedad era su obstrucción. Esto hacía que el contenido intestinal fuera evacuado regularmente mediante eméticos, purgantes y enemas, siendo el ano el primer objetivo del tratamiento médico. La mayor parte de la terapéutica se dirigía a los *metu:* calmarlos si se irritaban, ablandarlos cuando estaban demasiado duros, estimularlos en caso de funcionar con lentitud, enfriarlos cuando estaban calientes, desinflarlos si se hinchaban, aliviarlos cuando dolían.

Se conocía la importancia del cerebro. El papiro Edwin Smith alude a una sensación de pulsación y temblor bajo los dedos cuando se palpa la superficie de una herida abierta en un cerebro vivo. Se refiere también a los efectos que una herida en el cerebro ejerce sobre las funciones motoras, afirmando que las manifestaciones difieren según el lado dañado. Otros órganos se mencionan e incluso se describen en varios papiros médicos, aunque los egipcios no interpretaron correctamente mucho de lo que vieron.

SALUD PUBLICA

Heródoto llamó a los egipcios los "más sanos de todos los hombres". No sabemos si esta opinión se basaba en una impresión general o en una información de segunda mano, semejante a sus erróneas afirmaciones relativas a la ausencia de médicos entre los babilonios. En cualquier caso, quinientos años más tarde, Plinio defendió lo contrario cuando se refirió a Egipto como "la tierra madre de todas las enfermedades".

Los antiguos egipcios prestaron mucha atención a la limpieza del cuerpo y de la casa, debido quizás a razones principalmente religiosas. En todas las clases sociales y económicas era habitual lavarse por la mañana, por la tarde y antes de cada comida, usando un producto alcalino ya que aún no se había inventado el jabón. Los purgantes, eméticos y enemas que los antiguos egipcios empleaban todos los meses eran, tanto una simbólica purificación interna, como un medio de librar a los canales *(metu)* del peligroso contenido intestinal.

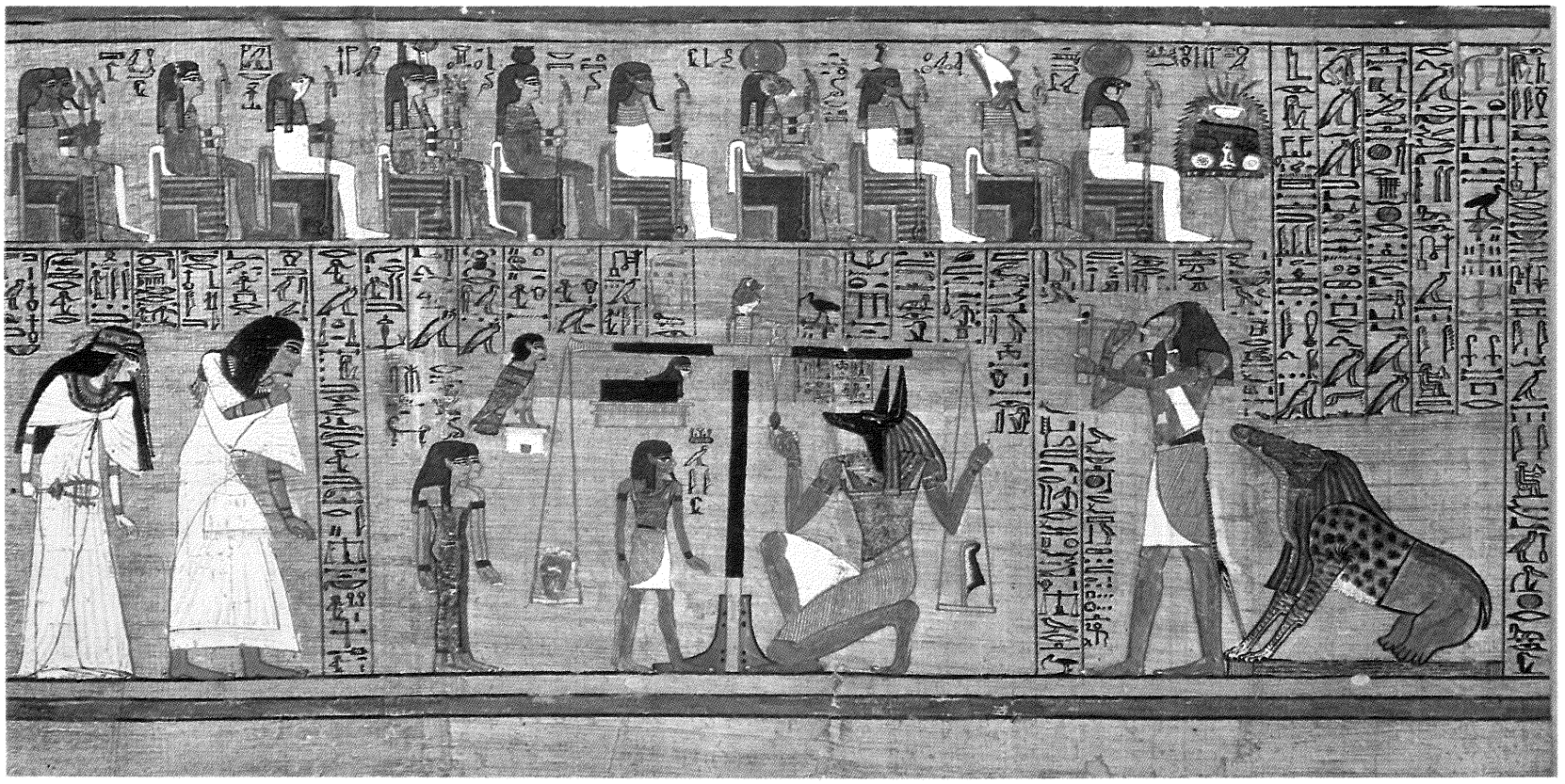
Se pensaba que el agua del Nilo, cuyo abastecimiento era abundante, tenía grandes efectos purificadores y salutíferos. Un complicado sistema de diques, estanques y canales atendía todas las necesidades de la agricultura. En su mayor parte, esta red era eficaz, aunque Egipto dependió siempre de la crecida y bajada periódica de su gran río para la fertilidad de la tierra y la circulación ordenada del agua a través de sus compuertas y depósitos. Es dudoso que, en esta época, los desechos se vertieran al río, como ocurrió más tarde, en tiempos de los griegos, romanos y árabes, en los que el Nilo se convirtió en una letrina. Sin embargo, muchos canales, estanques y charcas eran verdaderos criaderos de insectos. Heródoto hablaba de la necesidad de buscar terrenos altos o torres para dormir y evitar así las nubes de mosquitos.

ENFERMEDADES

Se han podido identificar numerosas enfermedades a través de las descripciones de los papiros, representaciones pictóricas, inscripciones y relatos de la época,



138 *Hígado de momia que contiene en su interior una estatuilla de Imsety, dios con cabeza humana e hijo de Horus. El embalsamador lo colocaba así para que protegiera los restos humanos. New York Academy of Medicine.*

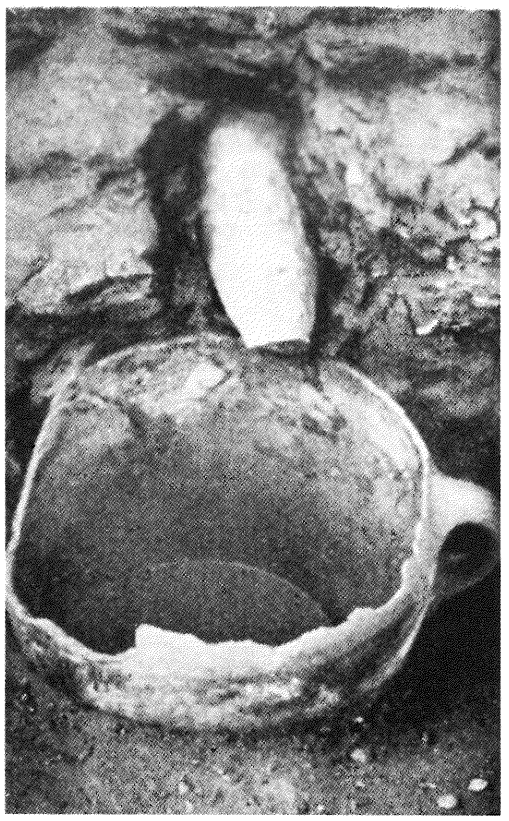


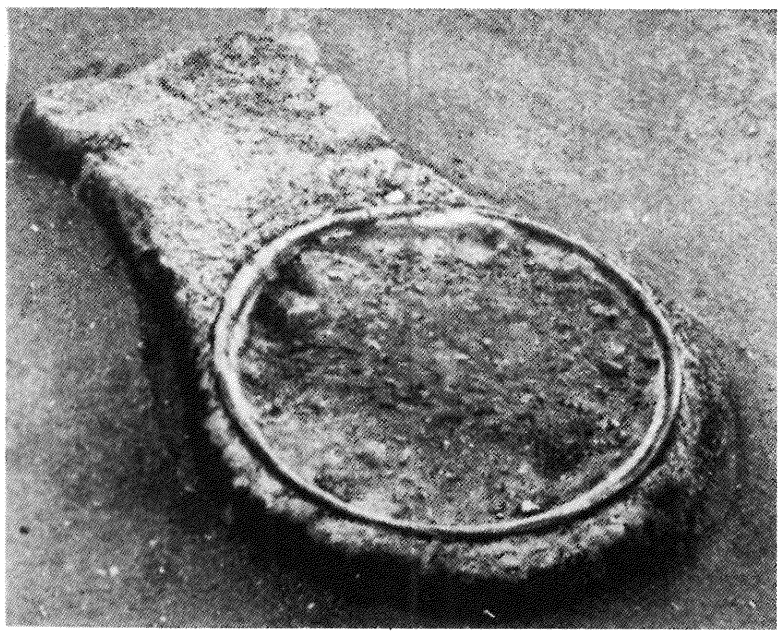
139

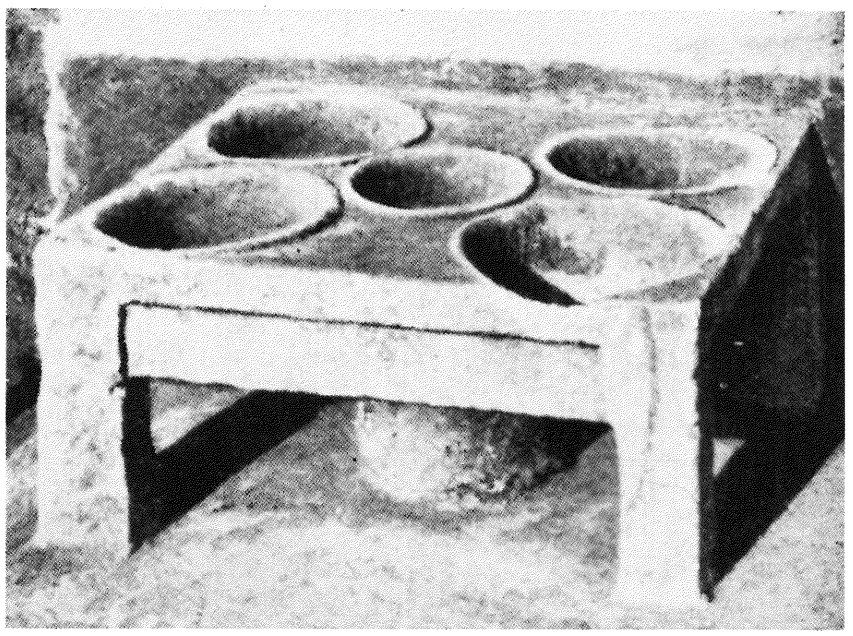


140









141

139 *Escena del* Libro de los Muertos (ca. *1250 a.C.), en la que aparece Anubis con cabeza de chacal pesando en una balanza el corazón del escriba Ani, durante el juicio final. Las plumas que se ven en la balanza simbolizan la Verdad. El monstruo Amit está esperando para devorar el deseado corazón. British Museum, Londres.*

140 *Sarcófago de Ibis del período ptolemaico, construido de madera dorada con la cabeza y los pies de plata. Ibis era la figura que representaba al dios Thoth, fuente de todo conocimiento y médico de los dioses. Charles Edwin Wilbour Fund., Brooklin Museum.*

141 *Instalaciones sanitarias en la casa del noble Nekht, en Akhetaten, ciudad construida por Akhenatón alrededor del año 1360 a.C., dedicada al culto monoteísta a Atón. New York Academy of Medicine.*



142

142 *Cabeza momificada del faraón Ramsés V (1160 a.C.), en la que aparecen lesiones semejantes a las de la viruela. Organización Mundial de la Salud. Ginebra.*

así como mediante el estudio paleopatológico de las normas. Las afecciones más comunes eran las causadas por el agua y la comida contaminadas, en especial los trastornos intestinales, así como parasitosis, sobre todo por esquistosomas, que también se han encontrado en las momias. Las fiebres de todo tipo supusieron un grave problema, aunque el paludismo estuvo tan difundido como en Mesopotamia, India o Grecia.

Fueron frecuentes las enfermedades oculares, entre ellas, el tracoma (aún hoy muy corriente en Egipto), la ceguera nocturna, las cataratas y las anomalías de los párpados. La arteriosclerosis existió en el antiguo Egipto, como lo demuestran los hallazgos patológicos observados en las momias, y las enfermedades infectocontagiosas como la viruela y la peste fueron ya entonces un terrible azote. Las vértebras de algunas momias presentan las lesiones propias de la enfermedad de Pott.

Algunos de los casos que se describen en los escritos médicos recuerdan la gonorrea, pero hasta la fecha no se ha demostrado con claridad la presencia de una infección sifilítica en los huesos o en las partes blandas de restos humanos procedentes del Egipto de esta época. Puede que la lepra estuviera presente entre los antiguos egipcios pero, como en casi todas las culturas arcaicas, fue probablemente confundida con otras dolencias de la piel. Se conocían muchas enfermedades agudas, aunque es difícil precisar los diagnósticos en numerosos casos; la neumonía y la apendicitis se encuentran entre las que pueden identificarse con claridad en base a la información de que disponemos. La atrofia muscular de la poliomielitis aparece, por otra parte, representada en algunos relieves de templos.

Fueron seguramente muy frecuentes la artritis, la gota y las litiasis renal y biliar. También han sido identificados tumores ováricos y óseos, así como casos de cirrosis hepática, causados quizá por un prolongado consumo de cerveza y vino.

DIAGNOSTICO

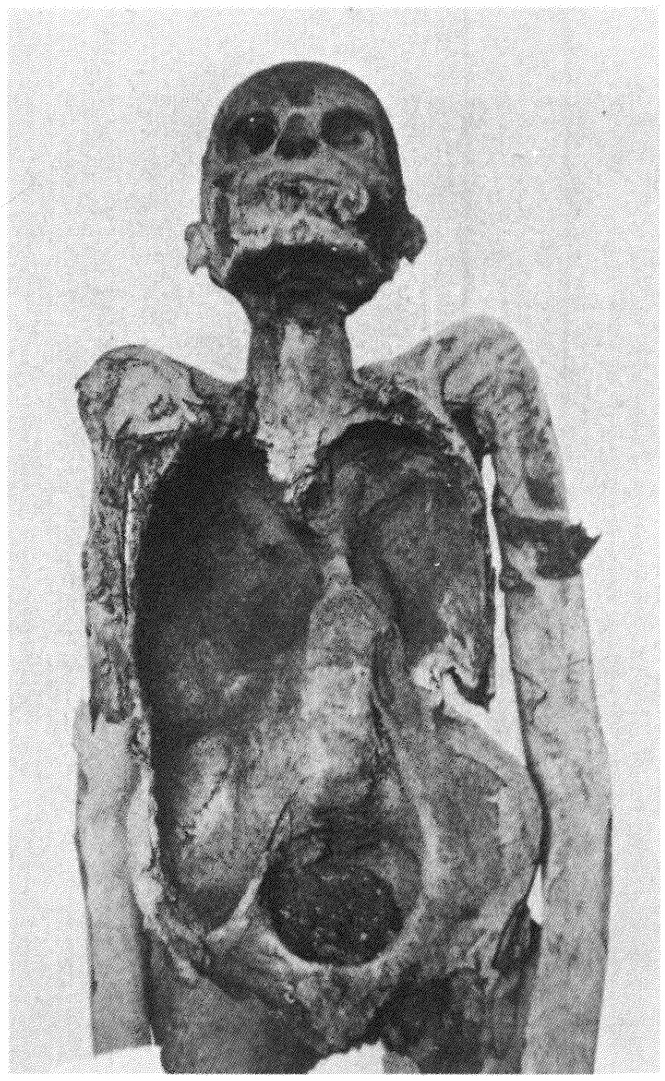
Entre los métodos egipcios de diagnóstico se encontraba el interrogatorio del paciente, aunque, por supuesto, no se había desarrollado la actual historia clínica detallada. Con todo, el reconocimiento era complejo e incluía el examen de las heridas con los dedos y el estudio del esputo, la orina, las heces y otras secreciones del organismo. Como el pulso era considerado una transmisión del latido cardiaco, fue cuidadosamente estudiado en diferentes partes del cuerpo.

Los papiros contienen numerosas agudas observaciones con las cuales podemos reconstruir algunas entidades nosológicas. Por ejemplo, las hernias son cuidadosamente descritas: ''Cuando notas un abultamiento en la superficie del vientre... que sobresale... causado por la tos''. Las referencias de una orina con sangre pueden estar en relación con cistitis, litiasis o parásitos. La parasitosis por gusanos de diversas clases debió ser muy corriente a juzgar por los hallazgos en momias con órganos intactos, como continúa siéndolo en el Egipto actual.

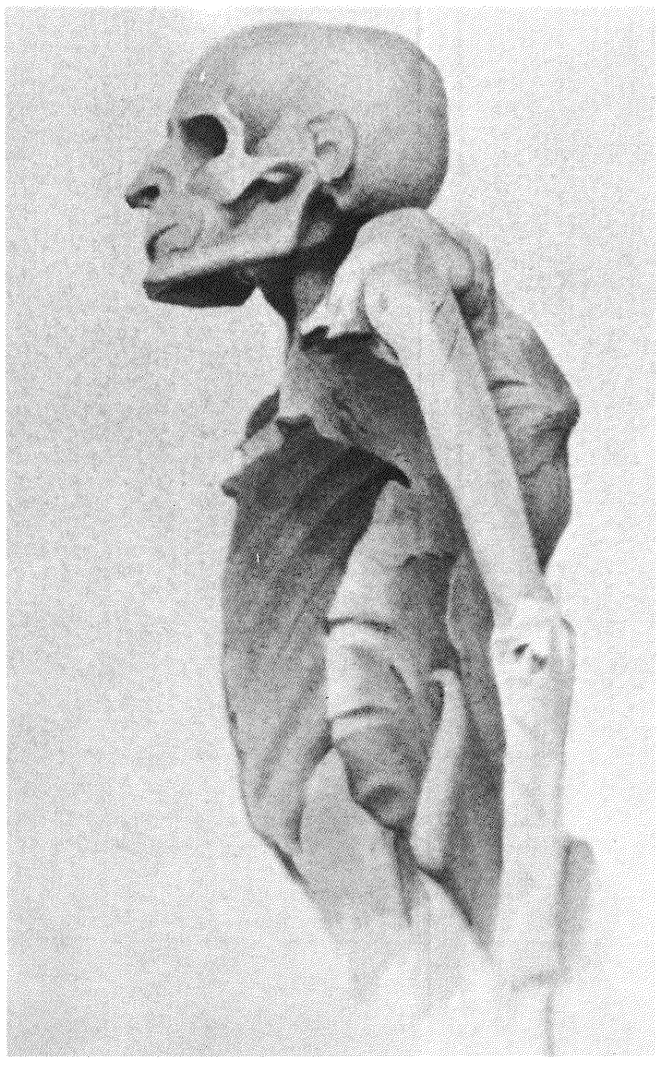
A veces se agruparon síntomas, pero casi siempre el síntoma fue considerado como una enfermedad: tos, fiebre, hinchazón, erupción cutánea, etc. La inflamación como ''enfermedad'' fue descrita en algunos textos médicos: ''Significa que la herida que está en el pecho es tórpida y no se cierra; la fiebre alta procede de ella, sus dos labios están rojos y su boca está abierta''. Las clasificaciones médicas, en consecuencia, eran más de síntomas que de enfermedades.

PRONOSTICO

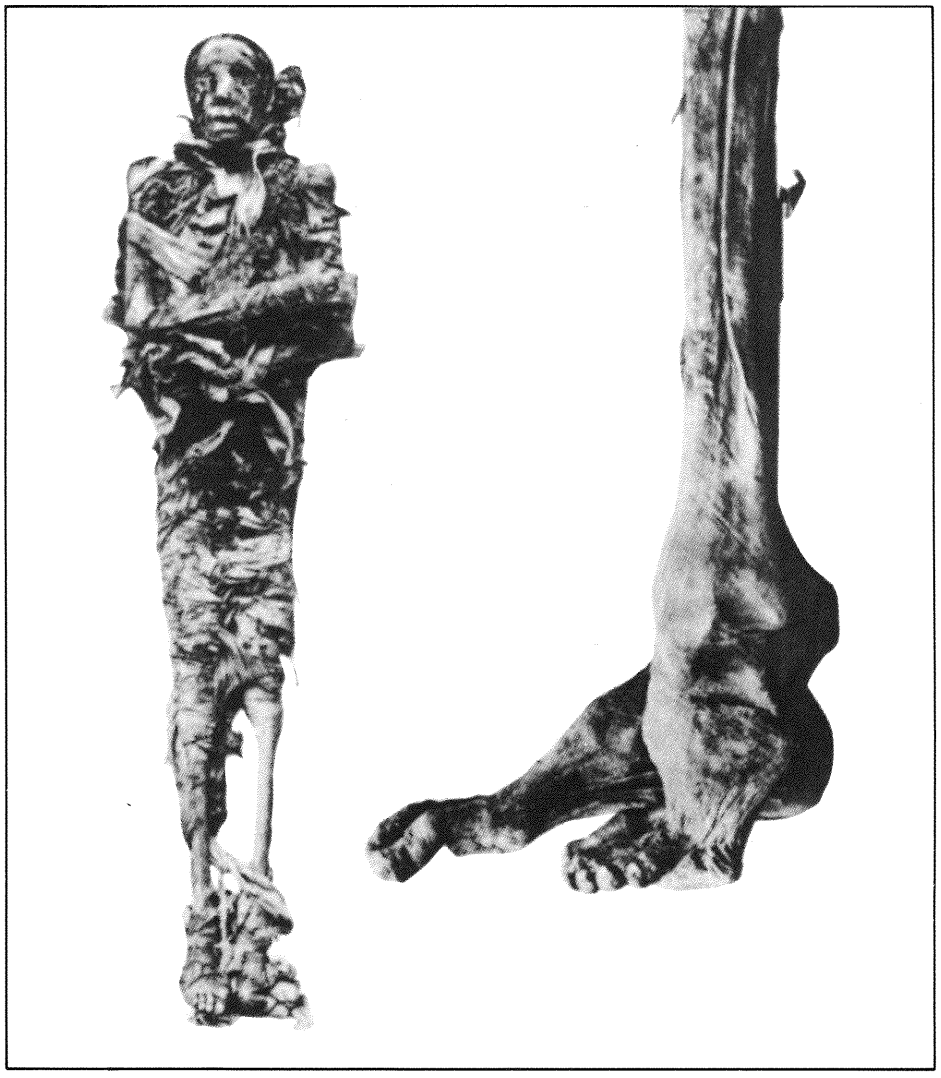
Aunque los sanadores egipcios no sentaban específicamente un pronóstico, tomaban decisiones sobre si tratar la enfermedad o evitar el tratamiento, porque confiaban en el curso de la enfermedad. El médico se ocupaba de tratar aquellas enfermedades graves en las que podía obtener una respuesta favorable, pero se negaba la asistencia a los casos desesperados. La actitud de no prestar asistencia médica a las enfermedades incurables es un hecho que se repite a lo largo de la historia, y es frecuente, sobre todo, durante el período helenístico. La motivación que les llevaba a actuar de esta manera podía hallarse en el pragmatismo



143



144



145

143, 144 *Momia de un sacerdote de Amón* (ca. *1000 a.C.). En la imagen de perfil puede apreciarse una protrusión en la columna que es característica del "mal de Pott" (tuberculosis de la columna vertebral). En la frontal aparece un gran absceso del psoas que serviría de drenaje a la lesión tuberculosa. New York Academy of Medicine.*

145 *Momia del faraón Siphtah de la XIX dinastía* (ca. *1300 a.C.), en la que aparece un pie equino congénito. Museo Egipcio, El Cairo.*



146

146 *Relieve que representa a un músico ciego tocando el arpa, procedente de la tumba de Patenemlab* (ca. *1552 a 1306 a.C.), Saqqara. Refleja la importancia que la ceguera tuvo en el antiguo Egipto. Rijkmuseum van Oudheden, Leiden.*

147 *Traducción al inglés de algunos jeroglíficos de los* Preceptos de Ani (ca. *1500 a.C.), en los que se aconseja la moderación en la bebida, así como evitar los excesos en todas las demás cosas. Organización Mundial de la Salud.*
Traducción al castellano:
No te dejes llevar por la bebida en la cervecería. Porque, ¿no saldrán las palabras de tu boca, sin que tú seas consciente de haberlas pronunciado? Si caes al suelo, tus piernas se romperán y nadie te brindará una mano (para levantarte); hasta tus compañeros, en su embriaguez, se levantarán y dirán: "Fuera con este borracho".

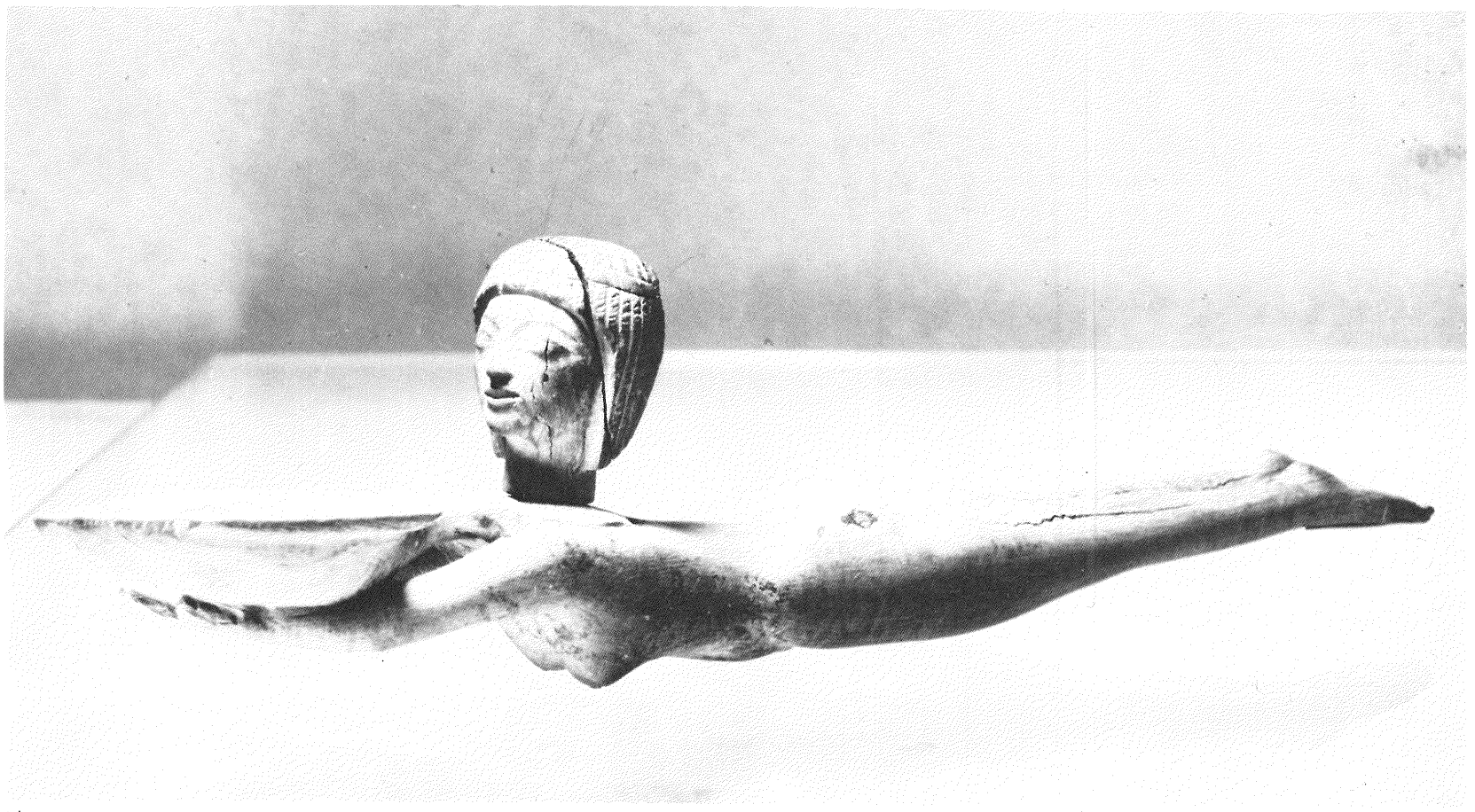
148 *Escena de la XVIII dinastía (1580 a 1350 a.C.), en la que aparece un hombre joven apoyado sobre un báculo, con una pierna anormalmente adelgazada, signo de haber padecido una poliomielitis. Colección Carlsberg Glyptothek, Copenhague.*



147



148



149


Guirlande composée de feuilles de Céleri sauvage
(Apium graveolens L.) de pétales et de fleurs naines de
Nymphaea coerulea Sav. le tout tressé au moyen de fibres
de Papyrus trouvée sur la poitrine de la momie d'un particulier
de la XXme Dynastie non mé Qent dans un tombe à Cheikh
-Abd-el-Qournel près Thebes découvert en 1835.

150

o la insensibilidad ante el enfermo, pero también esta decisión expresaba una actitud sincera.

TRATAMIENTO

En el tratamiento propiamente dicho, los símbolos magicorreligiosos desempeñaban un papel fundamental. Además de la administración de fármacos y la utilización de procedimientos mecánicos, practicaban encantamientos para extraer los demonios y elevaban plegarias a los dioses con el fin de protegerse de los espíritus diabólicos. Empleaban amuletos como medio de evitar distintas enfermedades, aunque la enfermedad mental grave requería el exorcismo de los demonios, que realizaban utilizando excrementos. Los ritos mágicos constituían, prácticamente, el único remedio terapéutico ante las mordeduras de serpiente, lo que contrasta con los métodos empleados en la India, donde se combinaban métodos terapéuticos racionales eficaces con los sobrenaturales. No obstante, en muchas otras actividades, los egipcios añadían a sus ritos religiosos un excepcional y variado despliegue de remedios vegetales, minerales y animales.

REMEDIOS MEDICAMENTOSOS

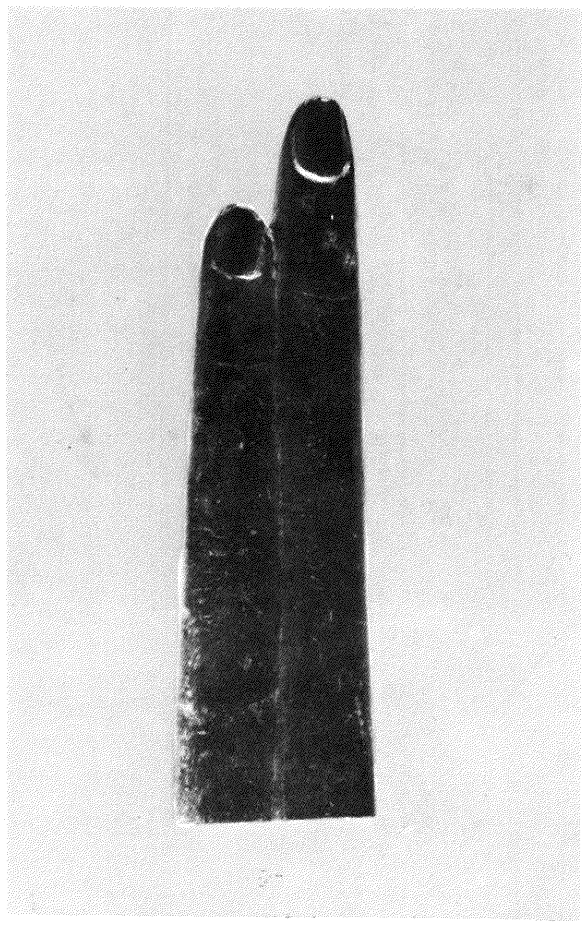
Su farmacopea era amplia. Tienen origen egipcio muchos de los medicamentos y plantas que posteriormente ocuparon un lugar destacado en la materia médica de Dioscórides, Galeno y Plinio, así como de los hebreos, sirios, árabes y persas. También se importaron a Egipto sustancias del exterior: azafrán y salvia de Creta, canela de China, perfumes y especias de Arabia y Abisinia, madera de sándalo, gomas y antimonio.

Utilizaban distintos modos de administración de los medicamentos —en forma de píldoras, pasteles, supositorios, ungüentos, gotas, gargarismos, fumigaciones y baños—. También empleaban las enemas, tanto como medio para introducir los fármacos en el organismo, como para la evacuación intestinal. (El origen de las enemas se atribuía al ibis, símbolos del dios Thoth, de quien pensaban que se introducía el pico dentro de su propio ano.) Los líquidos que administraban con las enemas eran el agua, la leche, la cerveza y el vino, endulzados con miel. Estos ingredientes se empleaban como remedio para un buen número de problemas, no siempre relacionados con la enfermedad, entre ellos, para devolver el color al cabello gris, vigorizar los cabellos débiles, embellecer y limpiar la casa, producir olores agradables y defenderse de las moscas y otros insectos.

Los médicos egipcios utilizaban una amplia variedad de plantas medicinales, aunque los remedios más numerosos eran los purgantes y los eméticos. El aceite de ricino se usaba tanto en forma de remedio interno, como para curar las heridas y zonas irritadas del cuerpo. El empleo de los productos derivados del opio se introdujo tardíamente en Egipto, a pesar de que algunos estudiosos creen que su uso terapéutico se remonta al segundo milenio antes de Jesucristo.

Probablemente se empleaban sustancias del tipo del *hyosciamus* y la escopolamina (que se utilizan en la práctica obstétrica actual para provocar el "sueño crepuscular"), ambas extraídas de la mandrágora, si bien no podemos determinar el período en que adoptaron su empleo. Algunas de las decocciones vegetales que realizaban tenían acción antiséptica. El pan fermentado, que prescribían en algunas fórmulas, seguramente tenía un efecto beneficioso sobre las heridas, debido a la presencia en él de mohos antibacterianos (de la misma manera que se usa actualmente el *penicillium*).

Entre los minerales y metales presentes en la farmacopea egipcia, se encuentran el antimonio, el cobre, la sal, el aluminio, el carbón de leña y posiblemente también hierro procedente de los meteoritos. Las pinturas que usaban las mujeres para maquillarse los ojos tenían una elevada concentración de antimonio, sustancia que en el Renacimiento y períodos históricos posteriores llegó a alcanzar gran importancia farmacológica. La pintura negra de los párpados parece ser que la fabricaban con mezclas de antimonio o plomo. (Muchos siglos después, durante el período árabe, a los polvos de antimonio se les llamó *al-kohl,* y en el siglo XVI, Paracelso aplicó este término al sutil espíritu del vino, alcohol.) El color verde que usaban para maquillarse los ojos probablemente lo fabricaban a base de sales de cobre. Todas estas sustancias poseen propiedades antisépticas;

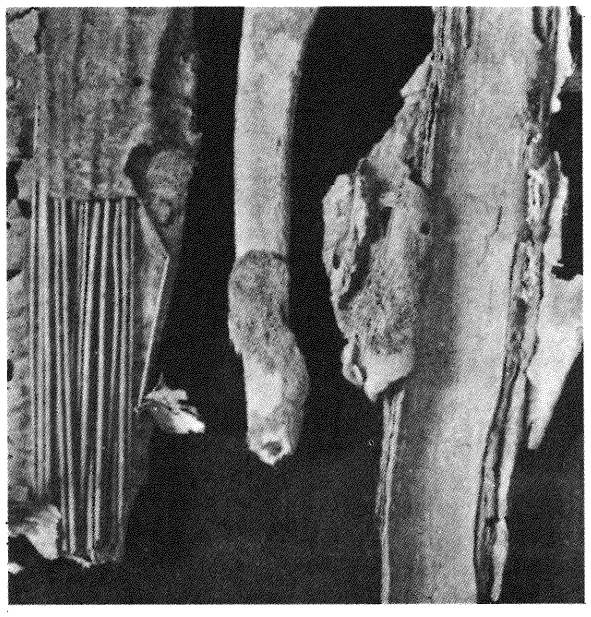


151

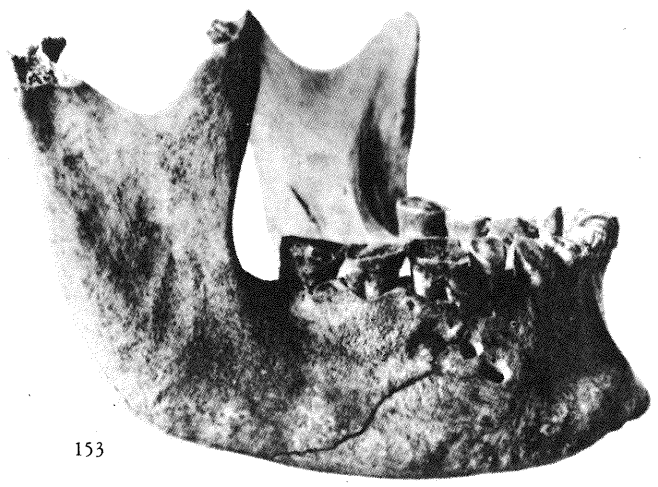
149 *Recipiente de madera para guardar cosméticos, que utilizaban las mujeres durante el reinado de Amenhotep III (ca. 1400 a 1360 a.C.) para perfumar sus cuerpos y pintarse los labios y los ojos. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*

150 *Collar hecho de hojas de apio silvestre y papiro, encontrado en una tumba cerca de Tebas (ca. 1181 a 1075 a.C.). Los antiguos egipcios tenían amplios conocimientos acerca de las plantas y sus propiedades medicinales. Museo Egipcio, El Cairo.*

151 *Amuleto en forma de dos dedos, esculpido en caliza, que se utilizaba para conjurar las enfermedades junto a prácticas religiosas y tratamientos empíricos. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*



152



153

lo que no podemos saber es si, involuntariamente, sirvieron para el tratamiento o prevención de las infecciones oculares, tan frecuentes entre los egipcios. Con todo, es de gran interés el hecho de que las preparaciones de cobre sean, aún en el presente siglo, el principal agente para tratar el tracoma, infección que causaba muy a menudo ceguera en Egipto.

TRATAMIENTOS FISICOS

La mayor parte de los métodos físicos de tratamiento se basaban en la aplicación de frío, calor y vendajes. La extracción de sangre por medio de la escarificación y punción de la piel constituía una práctica frecuente, así como la utilización de sanguijuelas. La cirugía se ocupaba principalmente del tratamiento de heridas y fracturas, para lo que empleaban férulas hechas de corteza y telas bañadas en resina, con lo que conseguían una fijación muy cómoda. Controlaban la hemorragia por presión, añadiendo ocasionalmente pedazos de carne fresca, cuyos jugos musculares tenían propiedades astringentes.

CIRUGIA

Pocas veces se cita la utilización quirúrgica del cuchillo en los papiros egipcios que se han conservado hasta nuestros días, a excepción de la circuncisión (práctica habitual entre todas las castas egipcias). Al parecer utilizaban diversos tipos de filos: de piedra, metal y hoja de papiro. En algunos casos, las incisiones que realizaban los embalsamadores para llevar a cabo su trabajo eran suturadas al acabar, y es posible que también los médicos emplearan la sutura. La trepanación, aunque muy extendida entre las culturas primitivas, no parece haber ocupado un lugar importante en la práctica quirúrgica del Antiguo Egipto. La cauterización, por el contrario, tenía una utilización clara a efectos de eliminar los tumores y quistes superficiales. Según se cree, el "punzón de fuego" —utensilio afilado y candente—, era un instrumento quirúrgico y, según afirman algunos escritos, las escuelas médicas de rango superior empleaban también otros tipos de instrumental quirúrgico. En las prácticas quirúrgicas menores empleaban una especie de cinta adhesiva, para unir las heridas abiertas, que elaboraban impregnando gomas en tiras de lino. Aunque algunas de las mezclas botánicas y minerales que manejaban para tratar las heridas eran ciertamente antisépticas, muchas plantas y sustancias animales eran perjudiciales, de manera que causaban infecciones y obligaban a la posterior apertura de drenajes.

ODONTOLOGIA

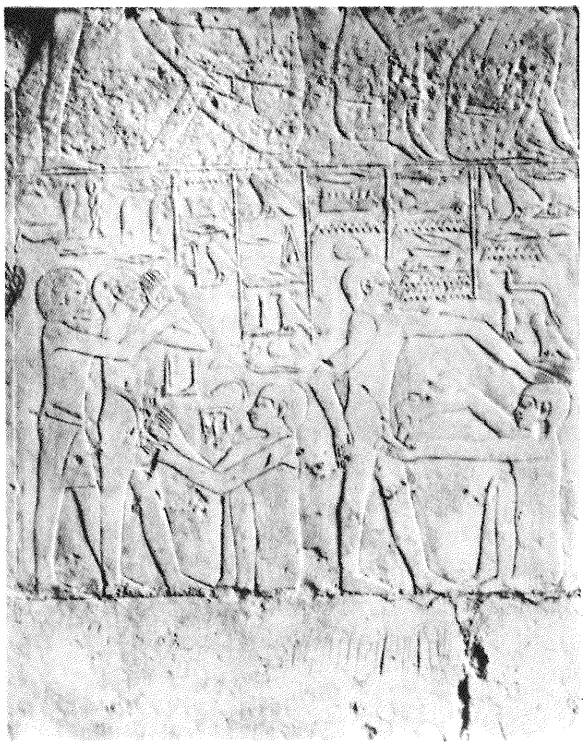
Las enfermedades dentales eran frecuentes y graves. Los restos humanos más primitivos muestran casos de grave deterioro de los dientes, hasta el punto de dejar al descubierto la pulpa dentaria, a pesar de que no aparecen caries evidentes. La aparición de caries y abscesos en momias menos antiguas se ha interpretado como consecuencia del paso a un mayor refinamiento en la alimentación, basada en una dieta blanda. Pero también es posible que los cambios climáticos, geológicos y culturales alteraran la presencia en la dieta de aquellos minerales que prevenían la caries.

Algunas momias presentan infecciones graves, caries y pérdidas dentarias, aunque también se han descrito dientes con sujeciones artificiales y prótesis. (Nefer-ir-etes, que vivió alrededor del año 2600 a.C., era conocido como fabricante de dientes.) Probablemente el "punzón de fuego" se empleaba para drenar abscesos, aunque el tratamiento de la mayor parte de infecciones dentarias consistía en la administración de medicamentos dirigidos a extraer los gusanos. La idea de que los gusanos eran la causa de las enfermedades dentarias estuvo también vigente en Mesopotamia y fue recogida por la medicina occidental a lo largo de toda la Edad Media, manteniéndose hasta siglos recientes.

ENFERMEDADES DE LA MUJER

Las enfermedades de la mujer son un tema frecuente en los escritos médicos. Los remedios curativos se introducían en la vagina por medio de tampones y por





155

152 *Tablillas de fibra de palma sujetando un haz de cañas, usadas hacia el año 2500 a.C. para inmovilizar los miembros lesionados. British Library, Londres.*

153 *Hueso mandibular de la época del Imperio Antiguo, hallado en unas excavaciones, en el que es evidente la perforación de dos orificios para drenar un absceso. Peabody Museum, Harvard University, Cambridge.*

154 *Panel de madera de la tumba de Hesi-Re, en Saqqara, primer dentista conocido,* (ca. *3000 a.C.), en el que aparece su titulación como jefe de los dentistas y de los médicos.*

155 *Relieve de la VII dinastía* (ca. *2200 a.C.), procedente de Saqqara, que muestra el acto de la circuncisión. Obtenido a partir de la copia fundida que posee el Wellcome Institute for the History of Medicine, Londres.*

154



156



157

fumigación. Esta técnica consistía en sentar a horcajadas a la mujer sobre unas piedras calientes, colocando allí una solución medicamentosa, que penetraba en la vagina por evaporación.

Para diagnosticar el embarazo empleaban un método excepcional. La mujer debía orinar sobre una mezcla de granos de trigo y cebada, combinados con dátiles y arena. Si tras esta operación algunos granos germinaban, la mujer se convencía de su embarazo. Si sólo crecía el trigo, el hijo sería varón; si sólo la cebada, entonces sería niña. Este rito, aparentemente pintoresco, seguramente tenía cierto éxito debido al componente hormonal de la orina, factor que se tiene en cuenta actualmente para realizar los diagnósticos de embarazo. Además de éste, los egipcios utilizaban otros métodos mágicos de diagnóstico.

A pesar de la descripción en los papiros médicos de diversos métodos contraceptivos, la fertilidad era un atributo casi siempre deseado. La mujer estéril elevaba rezos y ofrendas a los dioses de la fertilidad; además podía iniciar el camino de la concepción mediante el contacto sexual simbólico con un toro. Los egipcios conocían el necesario concurso del semen para que se produjera la fecundación, pero sus explicaciones de la fisiología sexual son aún muy primitivas. El pueblo, y probablemente también los médicos, creían que el embarazo podía producirse tanto a través de la boca como de la vagina. Para evitar la concepción mezclaban estiércol, miel y una sal carbonatada, o bien las mujeres se introducían en la vagina los extremos de las hojas de las acacias. Posteriormente se ha visto que dicha planta produce ácido láctico, ingrediente habitual en las modernas duchas vaginales.



PRACTICOS DE LA MEDICINA

Entre los egipcios, al igual que en el resto del mundo mediterráneo, la reputación de los prácticos de la medicina era muy elevada. Los médicos egipcios eran solicitados frecuentemente para asistir a los miembros de las clases dirigentes de otros pueblos, por lo que se les menciona a menudo en los documentos de las cortes de Persia y de Palestina. Sin embargo, no siempre destacaban como clínicos eficaces. El griego Democedes, que vivió alrededor del año 500 a.C., por ejemplo, curó al monarca persa Darío de una dolencia en el tobillo y a su hija de otra en el pecho, que los médicos egipcios no habían sido capaces de tratar.

Aunque el sanador egipcio era una persona de buena reputación, no le estaba permitido emplear métodos terapéuticos que se salieran de la ortodoxia. Sólo podía emplear aquellos que definía la autoridad de los tratados clásicos, porque en tal caso, aunque los resultados obtenidos fueran pobres, se hallaba libre de todo reproche. Esta rigidez constituía un obstáculo importante para la innovación y para aprender de las propias observaciones. ¡Pobre del médico que se desviara!

Con todo, se pueden recoger en los textos los nombres de varios centenares de médicos. Entre ellos se encuentra Iry, llamado también "el guardián del recto del rey", médico de la corte que, alrededor del año 2500 a.C., trataba las enfermedades oculares y abdominales, así como las del ano. Howi era un sanador del Antiguo Reino que trataba las enfermedades de los dientes y del ano. Esta combinación de funciones, aparentemente pintoresca, solamente tiene sentido si se considera que tanto el ano (proctodeo), como la boca (estomodeo) derivan embriológicamente de los mismos sistemas hísticos. La elevada posición de Hesi-Re, un especialista en enfermedades de los dientes, que fue jefe de la escuela de médicos de la corte, muestra la reputación y el respeto de que disfrutaban los médicos encargados de las enfermedades dentarias.

Heródoto, en el siglo V antes de Jesucristo, escribió lo siguiente acerca de los egipcios: "Su medicina está organizada de la siguiente manera: cada médico se ocupa de una enfermedad y no de varias, y el país entero está lleno de médicos de los ojos, otros de la cabeza, de los dientes, del abdomen y otros de las enfermedades oscuras". Sin embargo, la dedicación exclusiva a un área concreta de la medicina no significa, necesariamente, que tuvieran una organización médica avanzada. La Colección Hermética era, al parecer, tan amplia que se hacía imposible aprenderlo todo, lo que pudo ser uno de los motivos de que se concentrara el conocimiento en una parcela limitada.

Según parece, las normas del aprendizaje y de la práctica eran promulgadas por el médico del faraón, que se hallaba en la cúspide de la jerarquía médica.

156 *Bajorrelieve de Saqqara que representa a una vaca pariendo, asistida por un hombre, mientras que (a la izquierda) un toro monta a otra vaca, lo que indica que llegaron a comprender el papel del semen en la fecundación. Lovre, París.*

157 *Pared del templo de los gemelos de Kom Ombro, a orillas del Nilo, en la que se hallan representados algunos instrumentos quirúrgicos, una reina durante un parto y una silla obstétrica, donde parían las mujeres en posición semisentada, postura que se conservó a lo largo de miles de años.*

158 *Vasija de alabastro* (ca. *1300* a.C.), *representando a una mujer sentada, que utilizaban las embarazadas para guardar los ungüentos mágicos y medicinales con los que se frotaban el cuerpo. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*



Por debajo de él se encontraban los médicos de palacio, de los cuales uno debía hacer el papel de supervisor. Los demás eran inspectores médicos, y constituían un grupo menos importante. En un escalón inferior se situaban la inmensa mayoría de los médicos prácticos. Había también otros encargados del cuidado de los trabajadores, un grupo especial de los cuales se dedicaba a prestar asistencia a los mineros. Estos sanadores, seguramente, estaban sujetos a un salario. (Alrededor del año 2000 a.C., Herishef-Nekhet era un médico que trabajaba en una cantera y a Metm se le llamaba "médico de los siervos".) Los médicos del templo, probablemente de una posición social más baja, se encargaban de asistir a todo tipo de enfermos y visitaban también a los pacientes en su domicilio. Los médicos del ejército acompañaban a las expediciones militares y prestaban servicio a los soldados en los acuartelamientos.

Las escuelas especiales para la preparación de los médicos estaban vinculadas a los templos. User-hor-resinet, médico supremo durante los tiempos de la hegemonía persa, fue el encargado de organizar una escuela médica y alardeaba de no haber seleccionado estudiantes pobres, lo que hace pensar que los estudiantes no siempre provenían de las clases altas. No está claro si además de la educación sanitaria se les instruía como escribas. No obstante, durante el Imperio Nuevo, a Iwty se le conocía como escriba real y jefe de los médicos.

Una parte de las enseñanzas impartidas debía ser de tipo quirúrgico, pero no sabemos si la cirugía era una ocupación prestigiosa, de la que se ocupaban todos los médicos, o, por el contrario, una práctica inferior, al margen de la medicina. Quizá su *status* varió en cada período histórico. No obstante, si nos basamos en los papiros Ebers y Smith, que tratan de temas quirúrgicos, podemos afirmar que los médicos tenían un conocimiento suficiente de todas las formas prácticas de la medicina.

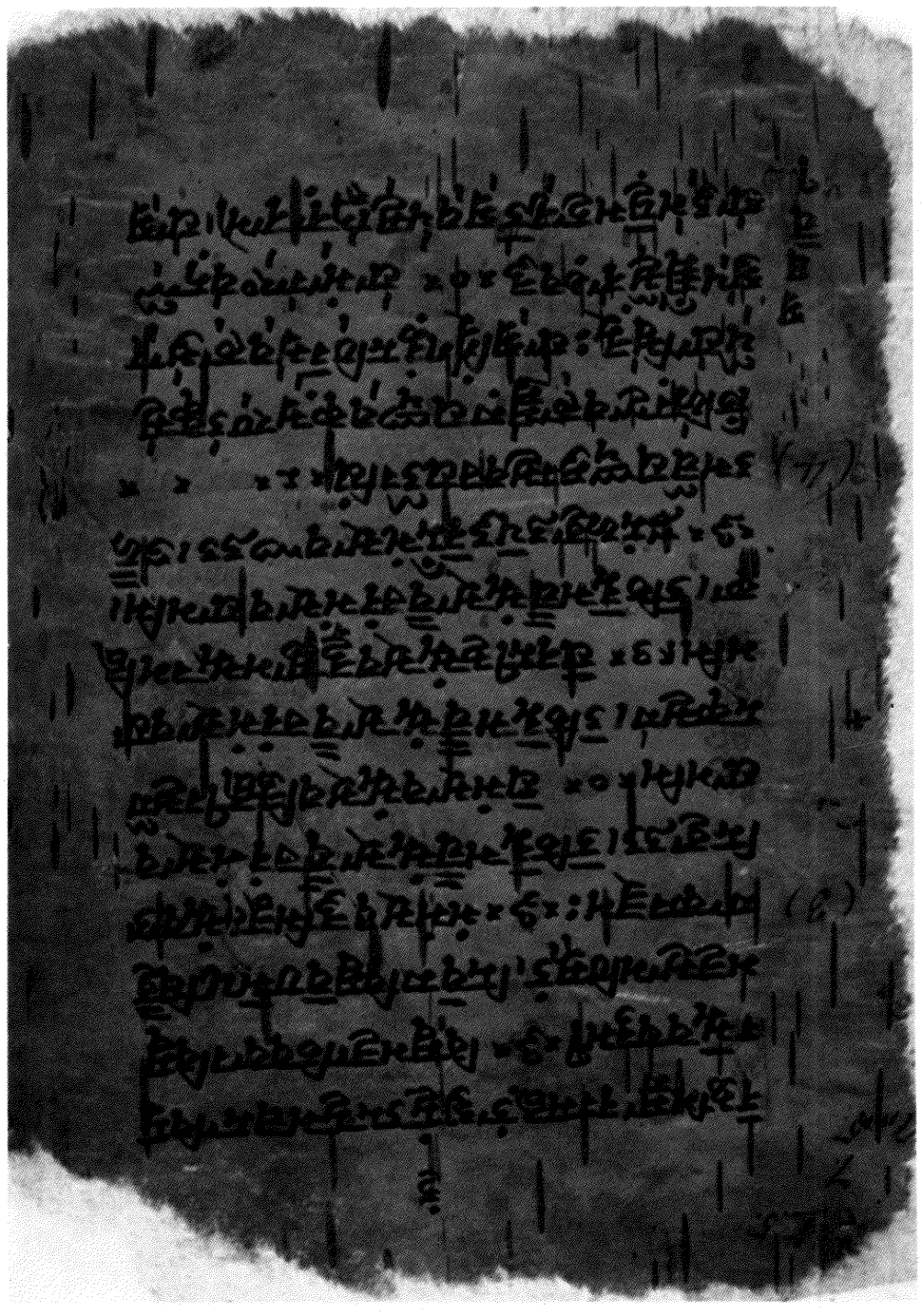
Debido a la carencia de un sistema monetario (el oro como medio de cambio solamente se introdujo en el Imperio Nuevo), se pagaba a los médicos por medio de mercancías y servicios, y generalmente estaban bien remunerados. En el templo, sin embargo, los médicos probablemente recibían un salario, y prestaban asistencia a la plebe sin recibir ningún tipo de remuneración. Tanto si eran asalariados como si se establecían unos honorarios, los médicos cobraban además por la dispensación de medicamentos. Parece ser que preparaban sus propias medicinas, a pesar de que podían obtener las plantas básicas y los remedios de diversas fuentes. Incluso Iwty, mencionado anteriormente, preparaba él mismo sus propios ungüentos.

Los textos que contenían el saber médico se creían revelados por los dioses, particularmente por Thoth, lo que les otorgaba un origen divino, además de ser secretos, por ser confiados sagradamente a los sanadores. Por ejemplo, el papiro Ebers se refiere a un libro que describe las funciones del corazón, llamándolo, muy expresivamente, "El Secreto Médico". El médico egipcio, por tanto, bien fuera un sacerdote o un laico especialmente elegido, era considerado poseedor de unos conocimientos divinos, por lo que tenía acceso especial a los dioses y demonios.

La idea de que el médico posee una información secreta ha permanecido, de alguna manera, en todos los países a lo largo de muchos milenios. Esta autoimagen divina del médico ha tenido, por una parte, un efecto beneficioso y, por otra, uno negativo. La dedicación, la ética y la destreza que se derivan de este elitismo suponen, en el mejor de los casos, un beneficio para el paciente, de modo que incluso personalidades mediocres pueden ser médicos excepcionales en el aspecto concreto de tratar enfermos. Sin embargo, la autoimagen de endiosamiento puede acabar convirtiéndose en arrogancia, en un excesivo secreto profesional y en una falta de humildad para reconocer las propias limitaciones.

159 *Iwty, médico de la XIX dinastía, en posición sedente, con un papiro en su regazo. Esta postura recuerda las representaciones de Imhotep, gran dios de la medicina. Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.*

La antigua India



La primera cultura hindú de la que tenemos datos arqueológicos se centra en Mohenjo-Daro y en Harappa, principales ciudades de la civilización del valle del Indo, y floreció entre los años 2500 y 1500 a.C. Su avanzado sistema de higiene pública es una asombrosa muestra de esta cultura urbana anterior a los arios. Había numerosos pozos, retretes, baños públicos, desagües y vertederos de basura. Las calles se construían de modo regular y las casas eran sólidas y bien ventiladas.

Alrededor del año 1500 a.C., un pueblo ario, procedente del noroeste, invadió el valle del Indo y empujó a los primitivos habitantes hacia el interior del subcontinente indio. Estos conquistadores arios trajeron con ellos las bases del posterior desarrollo religioso y cultural de la India.

En el siglo VI a.C. el ejército aqueménida de Darío I tomó Gandhara y la región del Punjab en el noroeste de la India, que pasó a constituir la parte más oriental del imperio persa. Por un corto período de tiempo, durante el siglo IV a.C., Alejandro Magno, el caudillo greco-macedonio, también ocupó este territorio nororiental, pero se retiró a instancias de su propio ejército. La mayor parte del resto de la India fue gobernada por la dinastía Maurya, que conservó la herencia aria. Asoka (273-232 a.C.), el más importante de los gobernadores mauryas, unificó posteriormente toda la India, excepto el extremo sur. Abandonó el hinduismo de sus antepasados y se convirtió al budismo, que pasó a ser la religión del estado.

El hinduismo es una de las religiones actuales más antiguas, ya que se ha desarrollado durante un período de cuatro mil años. Inicialmente fue una síntesis de la antigua religión traída por los arios y de las tradiciones religiosas de la civilización del valle del Indo. La colección de textos de los arios llamada Vedas (que en sánscrito quiere decir conocimiento), es el más antiguo escrito del hinduismo. Los orígenes de la medicina tradicional india, o medicina ayurvédica (conocimiento de la vida), se encuentran en estos antiguos textos, junto a comentarios y escritos posteriores de sanadores como Charaka, Sushruta y Vagbhata.

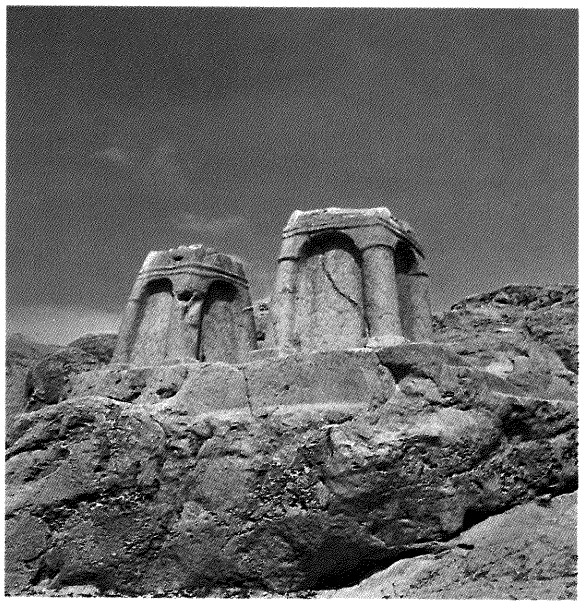
Las prácticas médicas indias se extendieron gradualmente por toda Asia, incluyendo el sureste, Indonesia, el Tibet y Japón. Además, la traducción de la literatura ayurvédica al persa y al árabe durante el siglo XI, permitió la posterior difusión a Europa del saber médico indio, porque los textos en árabe llegaron a formar parte de la cultura de la Europa medieval.

Hay que subrayar que la religión y el misticismo indios permitieron un sistema médico laico que utilizó prácticas racionales, aunque no del todo exentas de asociaciones mágicas y religiosas. Inicialmente la enfermedad se consideró como un castigo que los dioses imponían al pecador, pero la creencia en la reencarnación llevó a la idea de que la transgresión conduciría a una retribución por medio de la naturaleza. El ser humano estaba continuamente renaciendo hasta que su *karma* (suma de acciones de una vida que determinaba el destino en la próxima existencia), lo introducía en el *nirvana* o lo fundía en el cosmos. Se consideraba el universo como un eterno ciclo de creación, conservación y destrucción.

Aunque había un complejo panteón védico, las deidades no eran sino partes de un todo eterno, por cuanto Brahman, poder y espíritu del cosmos, impregnaba el universo entero. Las principales divinidades arias fueron Indra (dios del tiempo y de la guerra), Varuna (providente dios de la justicia y del orden universal), Agni (dios del fuego y de los sacrificios) y Soma (personificación de las plantas alucinógenas, muchas de ellas no identificadas, usadas en los ritos arios). Como el Rig-Veda dice:

> Lo llamaron Indra, Mithra, Varuna y Agni,
> y también celestial, hermoso Garutman.
> El verdadero es uno,
> aunque los sabios lo nombren de varias maneras.

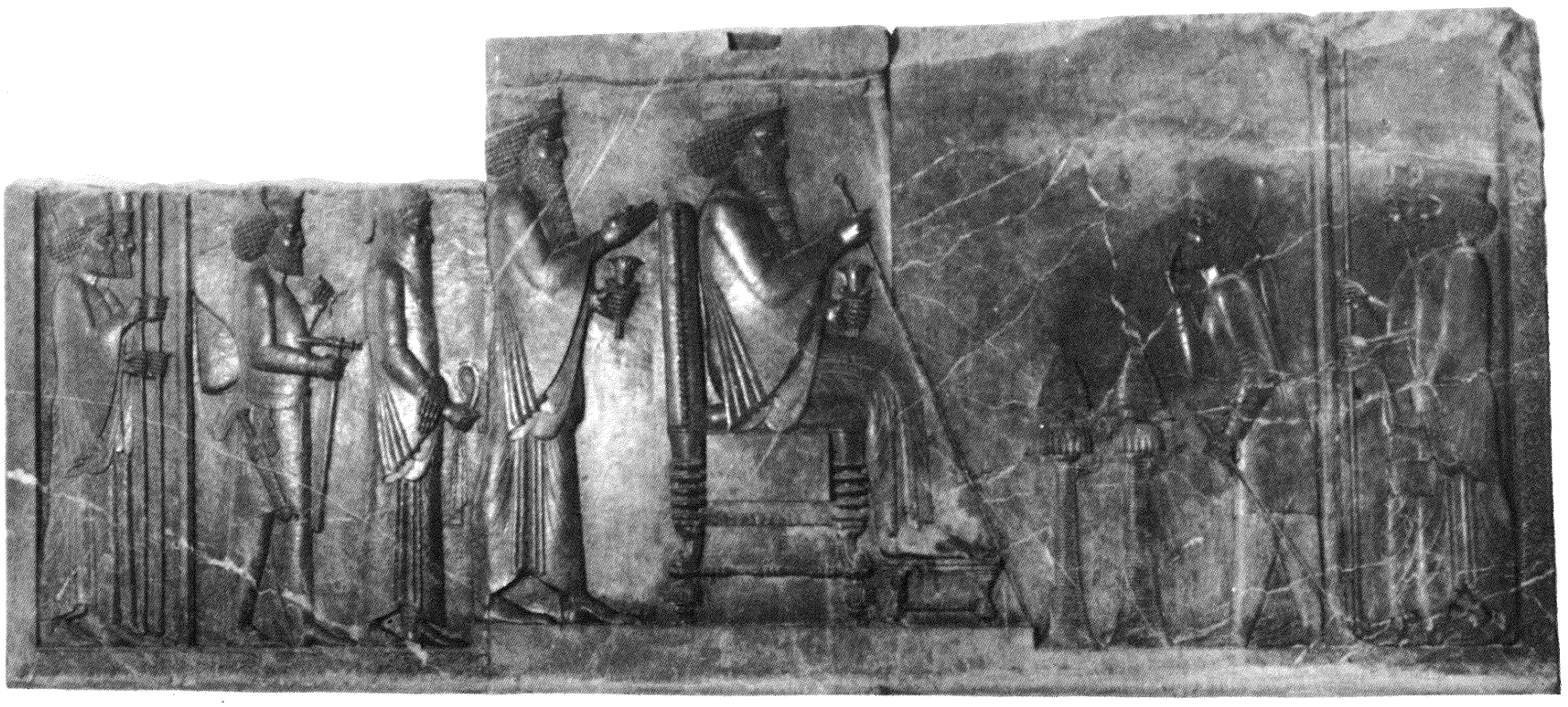
En el hinduísmo clásico, Shiva era una poderosa y fiera deidad. Su consorte fue Kali. Juntos representan la fertilidad, la creatividad y el bien, tanto como la destrucción y el mal, pero Shiva sólo era el vencedor de la muerte. Vishnú, conservador del mundo, con su consorte Lakshmi (diosa de la vida, de la belleza y de la buena suerte), era tan pacífico como majestuoso y poderoso. Los dioses eran a menudo intercambiables: por ejemplo, Shiva era a veces Rudra, quien arrojaba flechas para producir dolor y enfermedad, como hacía Apolo en la



161

160 *Página manuscrita del Atharva-Veda, el primer texto hindú con abundante contenido médico. Es uno de los Vedas (palabra sánscrita que quiere decir conocimiento) de los invasores arios. En ellos se basó la medicina ayurvédica o india tradicional, junto con los comentarios posteriores de Charaka, Sushruta y Vagbhata. Universitäts-bibliothek, Tubinga.*

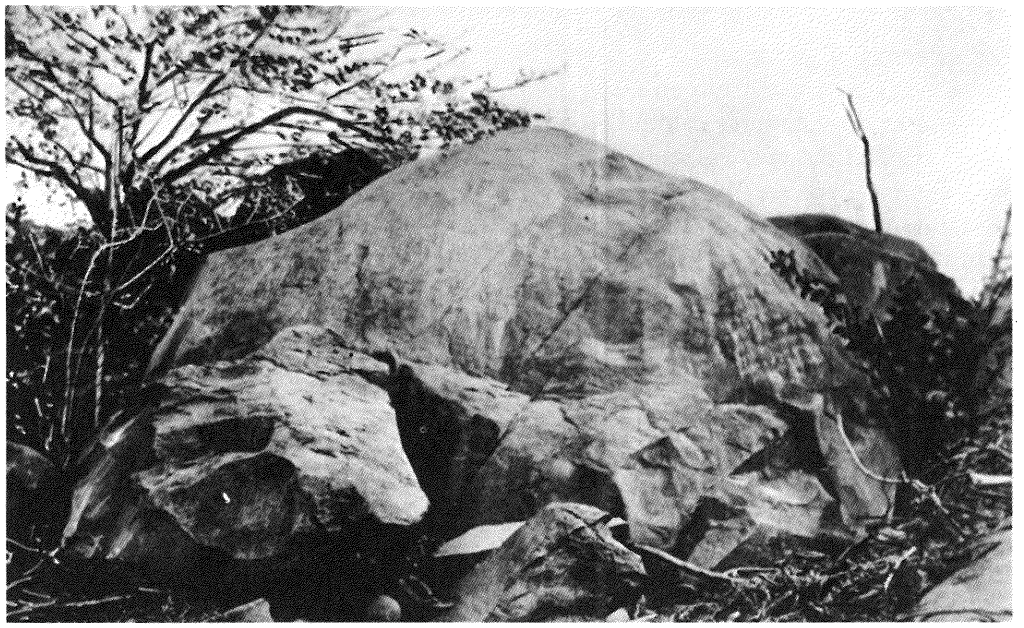
161 *Dos altares dedicados al fuego en Naqsh-i-Rustam, Irán, cerca de la tumba de Darío I el Grande, cuyo vasto imperio persa incluía también Mesopotamia, Egipto y el noroeste de la India durante el siglo VI a.C. El fuego era el símbolo de Ahura Mazda, dios de la bondad y de la luz en la antigua religión zoroástrica, que todavía siguen hoy los parsis en la India.*



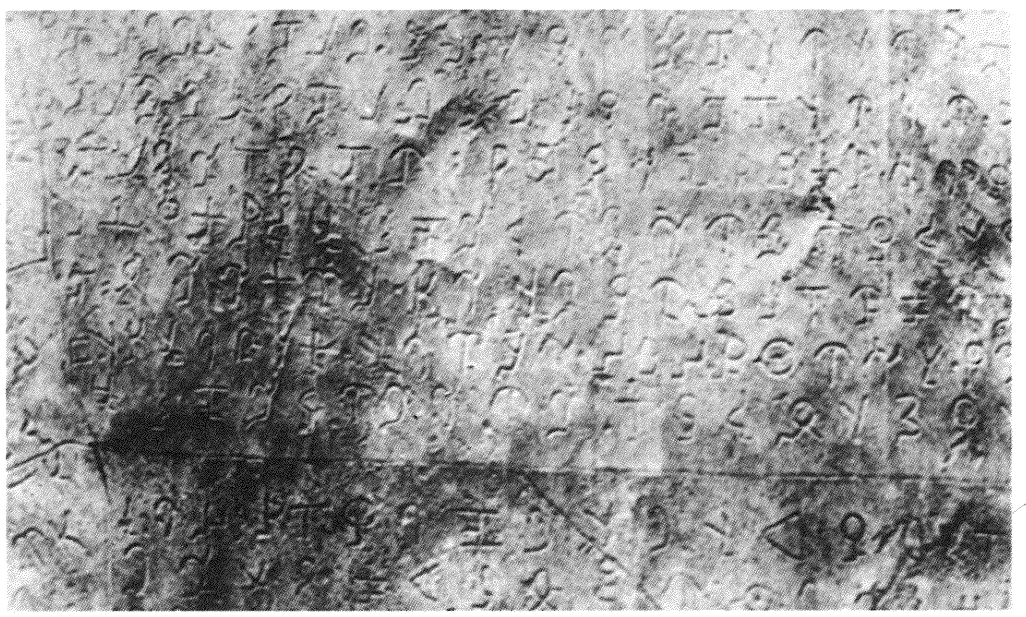
162

162 *Relieve en piedra caliza (aproximadamente del 490 a.C.) en Persépolis, residencia imperial aqueménida, que representa a Darío el Grande sentado en el trono con su hijo Jerjes al lado, durante una audiencia oficial. El* Vendidad *dictaba las normas que regulaban la práctica médica en la antigua Persia.*

163, 164 *Roca en Girnar, cerca de Junagarh, una de las series inscritas con edictos del rey Asoka (273-232 a.C.). Incluye información acerca de la construcción por Asoka de hospitales para hombres y animales y del suministro a los mismos de hierbas medicinales.*



163



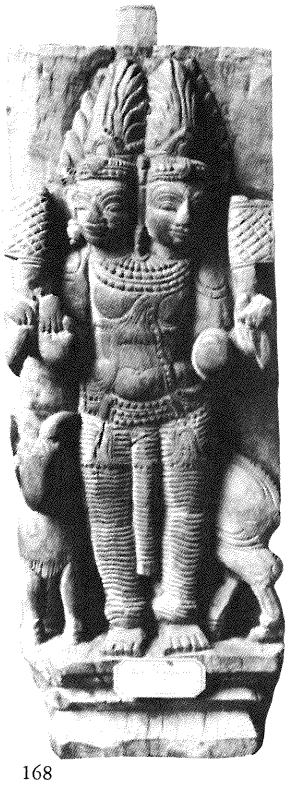
164



165



167



168



166

165 *Baño pavimentado y pared de ladrillo excavados en unas ruinas de Mohenjo-Daro (alrededor del 3300 a.C.), en el valle del Indo. Es una muestra de los avanzados sistemas sanitarios que rivalizaron e incluso superaron a los de las ciudades mesopotámicas y egipcias de su época.*

166 *Bajorrelieve procedente de Bharut (siglo II a.C.), que representa a un gigante con un diente extraído, imaginativa muestra de la práctica, basada en el sentido común, de la extracción de un diente dañado. La medicina práctica estaba estrechamente ralacionada con los rituales místico-religiosos. Indian Museum, Calcuta.*

167 *Relieve en madera de Indra, el principal dios de los arios, responsable del tiempo y de la guerra y quien trajo la medicina a la humanidad. Musée Guimet, París.*

168 *Agni, dios hindú del fuego, representado en un relieve de madera, a quien se invocaba en casos de fiebre. Los médicos indios contaban también con una gran cantidad de plantas medicinales. Musée Guimet, París.*





170

169 *Figura en cobre que representa a un devoto de Kali, diosa asociada con la enfermedad, la muerte y la destrucción (siglo XII d.C.). William Rochill Nelson Gallery y Atkins Museum of Fine Arts, Kansas City, Missouri.*

170 *El rey Parikshit y los* Rishis *según el* Bhagavata Purana *(1575), discutiendo la antigua épica en la cual se basaban los códigos religiosos y morales. Dado que las religiones hindúes dieron preponderancia a lo espiritual sobre lo material, el desarrollo de una medicina racional y secularizada es un fenómeno histórico notable. Cleveland Museum of Art.*

171 *Estatua en cobre (entre el 985 y el 1016) del dios hindú Shiva, al que también se identifica con el cruel dios veda Rudra, que atormentaba a sus víctimas arrojándoles flechas tal y como hacían los dioses griegos Apolo y Artemisa ocasionando la enfermedad. Tanjore Museum, Madrás.*

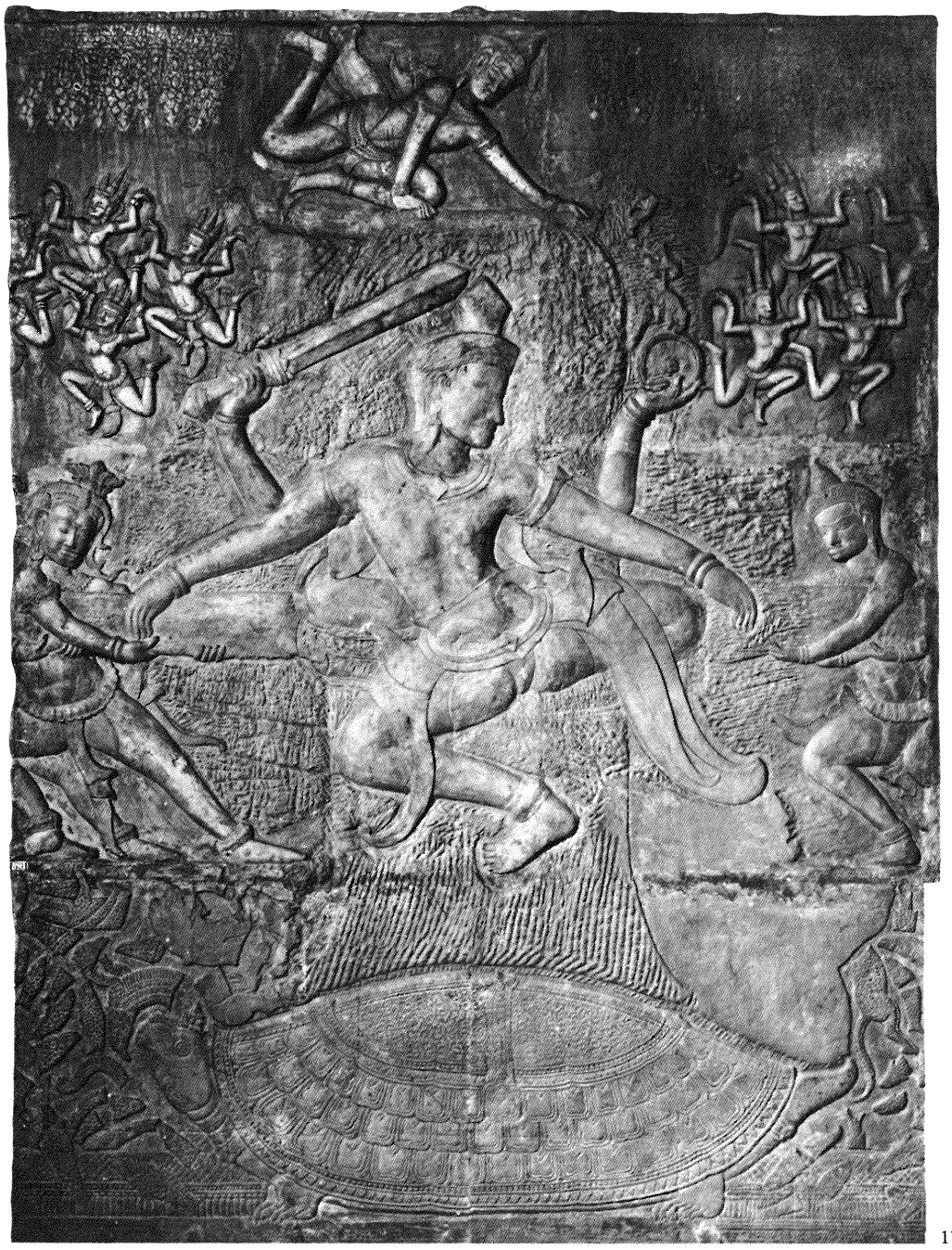


171

172 *Vishnú, uno de los principales dioses del hinduismo, representado en una figura de cobre del siglo XIV como Krishna, una de sus encarnaciones, baluarte de dios contra el demonio. Nelson Gallery/Atkins Museum, Kansas City, Missouri.*

173 *Dhanvantari, principal deidad hindú de la medicina, representado en un bajorrelieve procedente de Angkor Wat (1113 a.C.) volando sobre Vishnú, Musée Guimet, París.*

174 *Relieve del siglo VII d.C., procedente de Mahamallapuram, que representa a la diosa madre Devi en forma de Durga matando a los dioses-toros, espíritus demoniacos que afligían al hombre con enfermedades. Para liberarse de ellos era necesaria la mediación de los dioses. Museum of Art, Cleveland.*



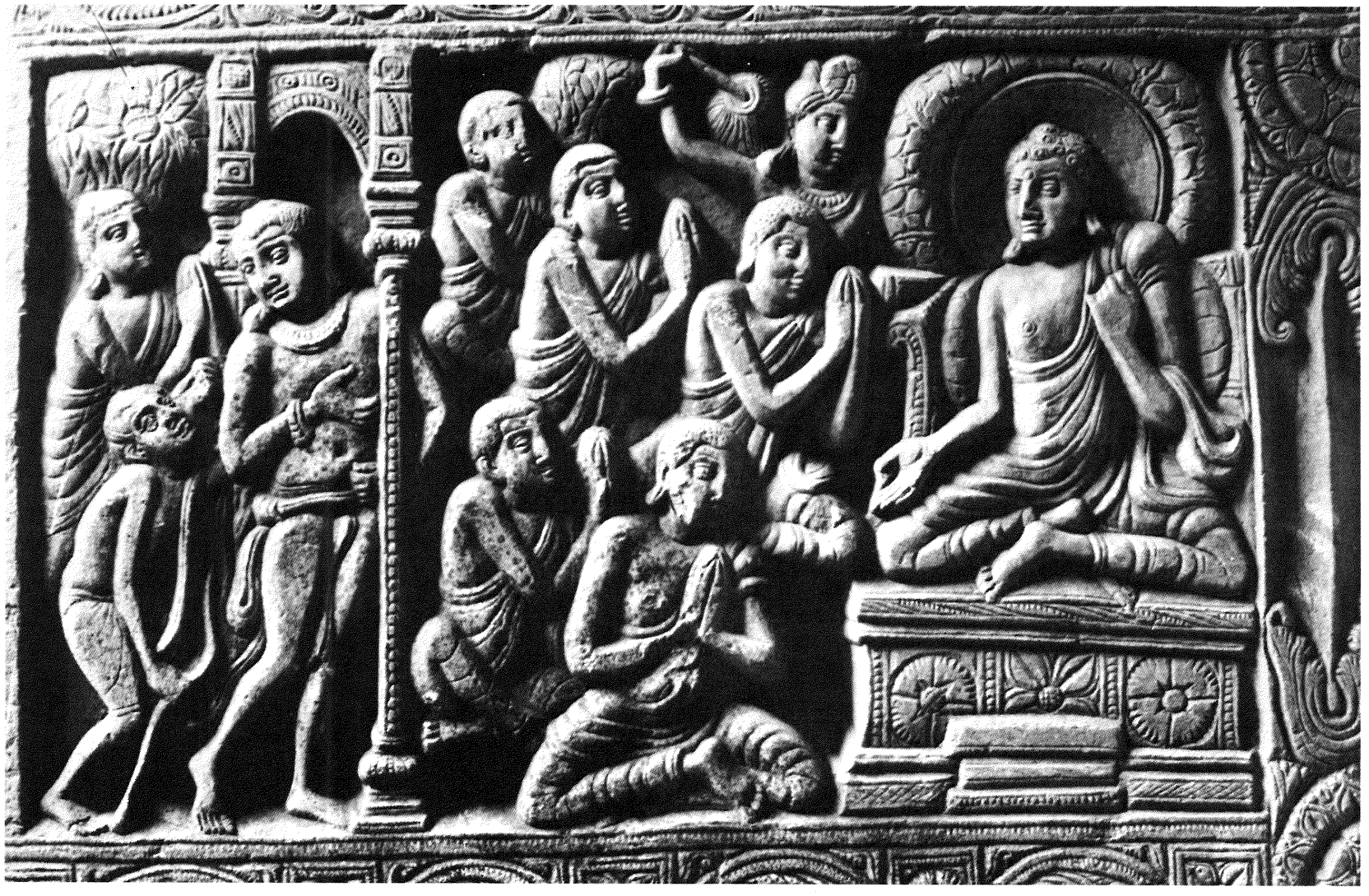
173



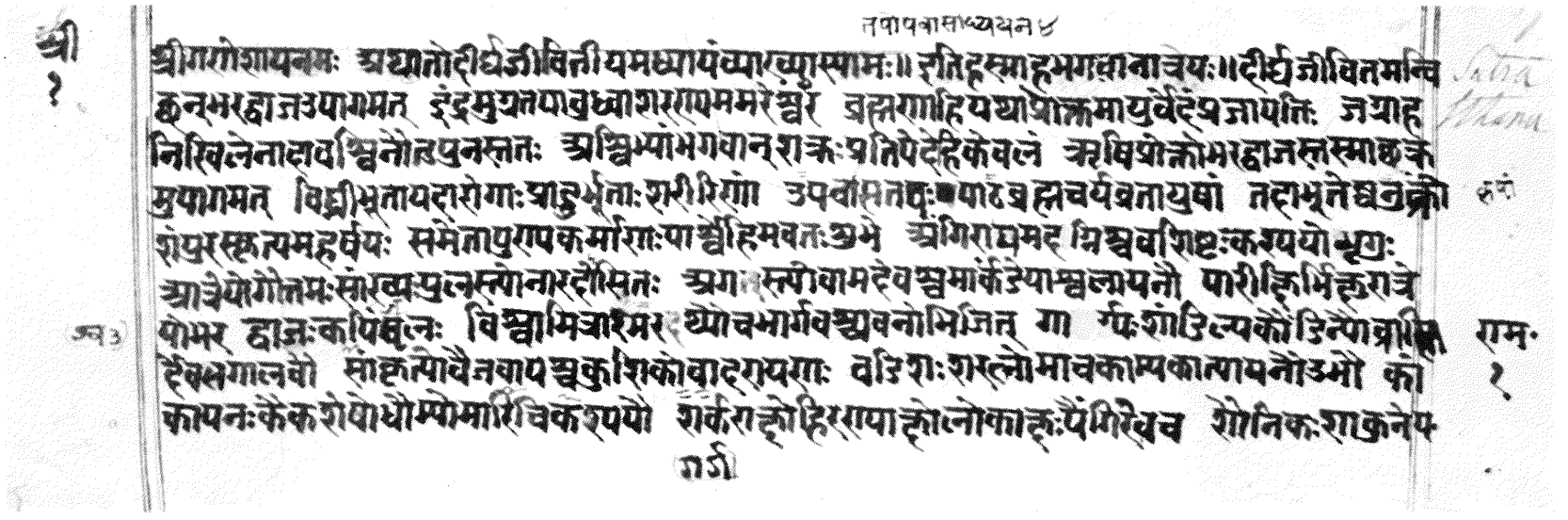
172



174



175



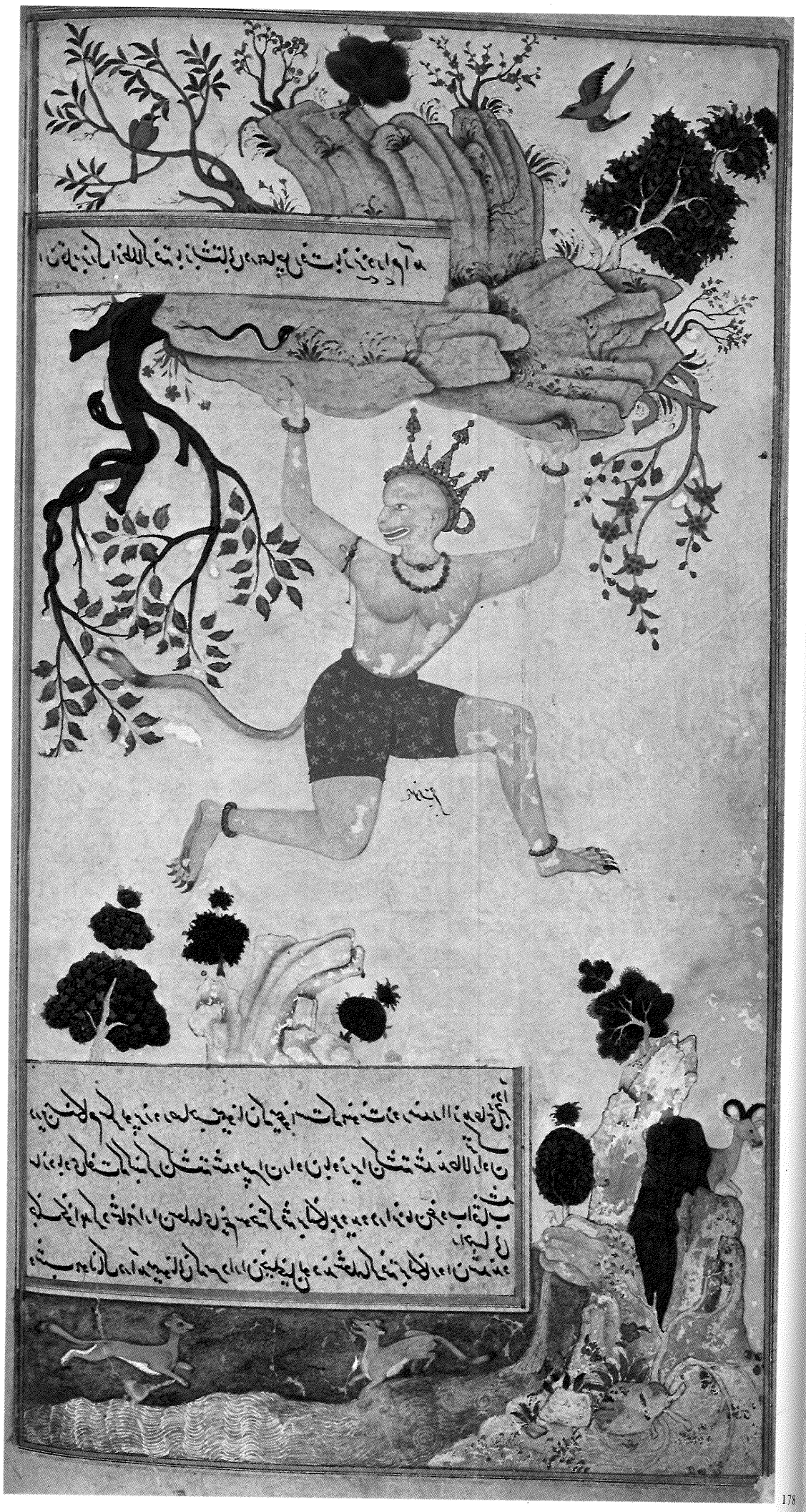
176

175 *Relieve del siglo III d.C. que muestra a Buda enseñando las "cuatro nobles verdades" y los "ocho caminos cerrados" en el* nirvana *o paz eterna. El rey Asoka, que se convirtió del hinduismo al budismo, ayudó a difundir esta religión enviando misioneros a Ceilán y al sur de la India. Musée Guimet, París.*

176 *Página manuscrita del* sutra sthana, *sección del* Charaka Samhita, *el primer texto médico indio. Las obras de Charaka, Sushruta y Vagbhata destacan entre todos los textos médicos, pero no existe acuerdo acerca del año en el que fueron escritos. Sanskrit Ms. Eggeling 2637: I.O. 335, India Office Library, Londres.*



177



178

mitología griega. Además, los dioses también tomaban encarnaciones humanas y, así, Krishna y Rama eran avatares de Vishnú en la tierra.

Todos los dioses influían en la salud y en la enfermedad, pero Dhanvantari, uno de los últimos dioses en aparecer, es el que más veces se ha asociado con la medicina como su patrón divino. Aparece incluso en la tierra como el rey de Benarés en una encarnación. Según una leyenda, Dhanvantari enseña a los sabios la ciencia médica; en otra, era Indra quien confiaba al hombre sagrado Dhanvantari los secretos de la vida. Su discípulo Atreya, un gran médico legendario, transmitió este conocimiento a través de las complicaciones de sus discípulos. Otros dioses médicos fueron los gemelos Ashvins, quienes eran a la vez patrones de la vista y médicos de los dioses.

Los Vedas son los antiguos himnos, plegarias y enseñanzas de los arios y en ellos se basan la mayor parte de los códigos morales y religiosos de la India. El más antiguo, el Rig-Veda, así como el Yajur-Veda y el Sama-Veda, son religiosos en su totalidad. El Atharva-Veda, aunque es también una colección de maleficios y encantamientos usados en prácticas mágicas, contiene referencias a enfermedades y heridas, así como a la fertilidad, la higiene y la salud.

La medicina ayurvédica se basaba, pues, en una literatura muy amplia que incluía no sólo los Vedas y sus posteriores comentarios (los Brahmanas, Aranyakas y Upanishads), sino también en una colección de escritos médicos, cuyos autores más importantes fueron Charaka y Sushruta. Se han emitido opiniones muy diversas acerca de la fecha en que fueron escritos. Algunos han sugerido que Charaka escribió aproximadamente en el siglo I d.C. y Sushruta lo hizo en el siglo IV d.C., pero otros abogan por fechas mucho más antiguas.

La estratificación de la sociedad en castas es algo inherente al hinduismo. El primitivo sistema de los invasores arios se hizo posteriormente más inflexible de acuerdo con la doctrina del Varna que dividía toda la sociedad en cuatro castas distintas: Brahmanes (sacerdotes y descendientes de sacerdotes), Kshatriyas (guerreros), Vaishyas (mercaderes, campesinos y artesanos) y Shudras (los ''intocables'' siervos).

En el siglo VI a.C., el budismo apareció principalmente como una reacción contra la rigidez de las enseñanzas hindúes y del sistema de castas. Conservando muchos de los rituales y dioses hindúes, aunque dándoles menor importancia, el budismo predicó, a través de las ''cuatro nobles verdades'', que el sufrimiento en esta vida se debía al anhelo de satisfacciones corporales y sólo podía ser superado aboliendo el deseo. El *nirvana,* la paz eterna, sólo podía ser alcanzado siguiendo los ''ocho caminos cerrados''. Tomar la vida en cualquier otra forma estaba estrictamente prohibido. Aunque durante un tiempo el budismo ganó terreno rápidamente y fue llevado a Ceilán, el Tibet y China, ya en el siglo XIII había desaparecido de la India.

Se desarrollaron muchas otras sectas y ramas a partir del hinduismo y del budismo. Una de ellas fue el yoga, una filosofía deísta mediante la cual sus adeptos pretendían suprimir con el ejercicio toda actividad del cuerpo y de la mente y, de esta forma, liberar el yo. Prácticamente todas las religiones de la India concedieron más importancia a lo espiritual que a lo material, y por este motivo es notable el desarrollo de un sistema racional de diagnóstico y terapéutica.

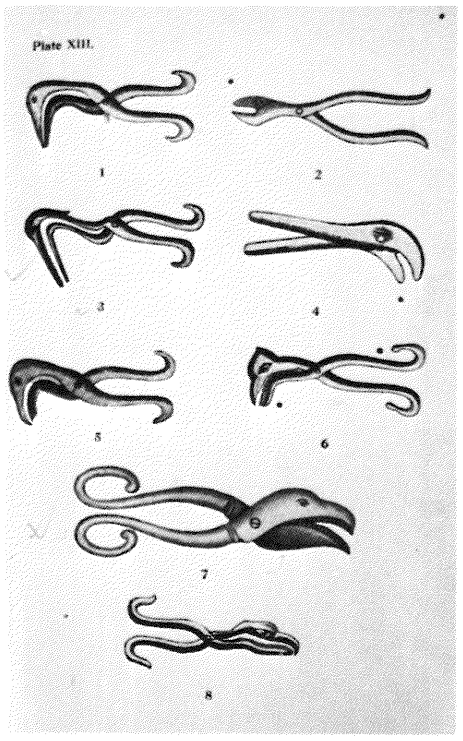
177 *Estatua en arcilla de Buda, procedente de Mathura (siglo V d.C.). El budismo, fundado en el siglo VI d.C., prohibió disfrutar de la vida y estimuló la caridad y la compasión por los demás, ayudando al desarrollo de los hospitales. National Museum, Nueva Delhi.*

178 *Página manuscrita* (ca. *1587-1599) del poema épico* Ramayana *en la que se ve al general de los monos Hanuman trayendo hierbas curativas de la cima del monte Himalaya, con las que devolver la vida a los muertos y heridos en la batalla de los monos y los osos. Freer Gallery, Washington D.C.*

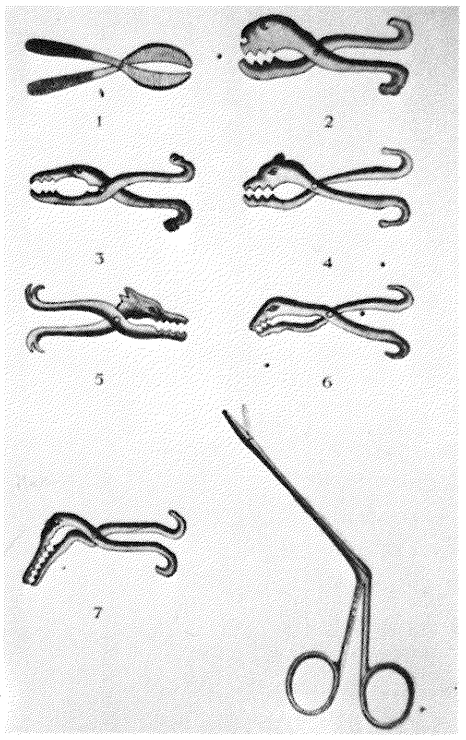
METODOS

Los métodos de diagnóstico incluían tanto procedimientos mágicos como racionales. Los presagios jugaron un importante papel. El vuelo de los pájaros, los sonidos de la naturaleza y muchas otras observaciones fueron interpretadas por los médicos indios como signos de la gravedad de las enfermedades. A pesar de ello, se sometía al paciente a un cuidadoso examen, y se estudiaban especialmente los esputos, las orinas, las heces y los vómitos. De este modo, la diabetes, por ejemplo, se diagnosticaba por el sabor dulce de la orina del enfermo. El pulso, clasificado según un elaborado sistema, fue también un importante instrumento de diagnóstico y pronóstico.

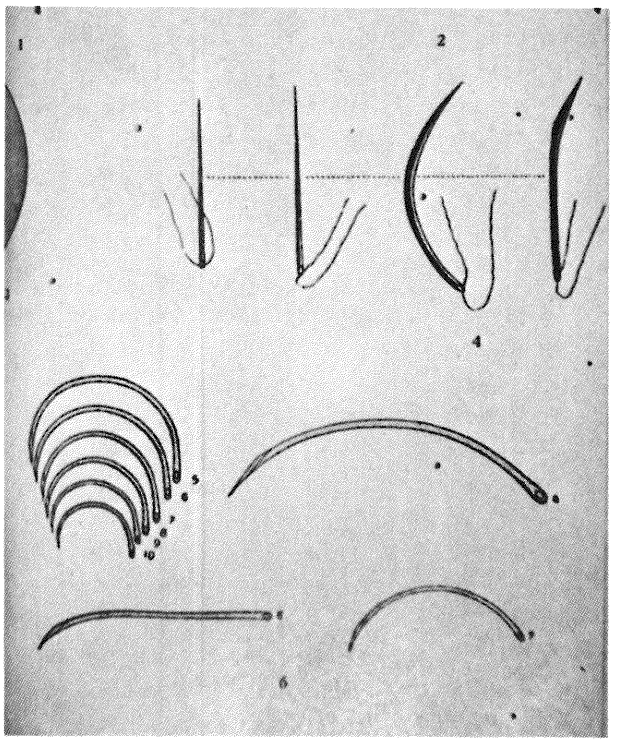
La farmacopea era muy extensa. Algunos de sus antiguos remedios terapéuticos han sido introducidos recientemente en la medicina occidental, pero quedan todavía muchos otros de gran utilidad sin estudiar. Charaka describió quinientos fármacos y Sushruta alrededor de setecientas plantas medicinales. La planta



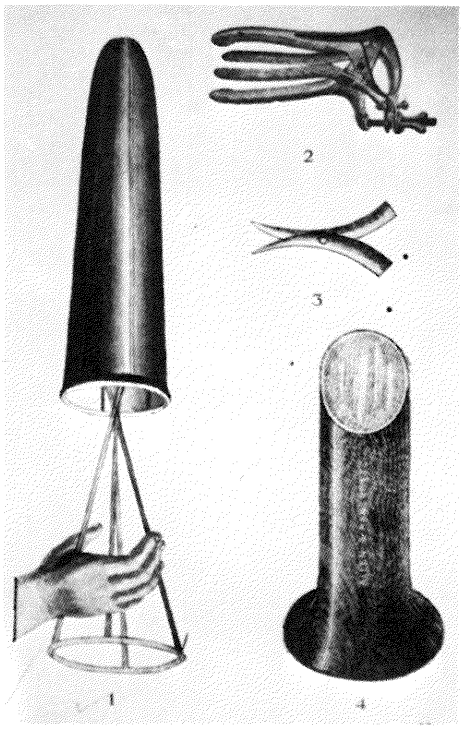
179



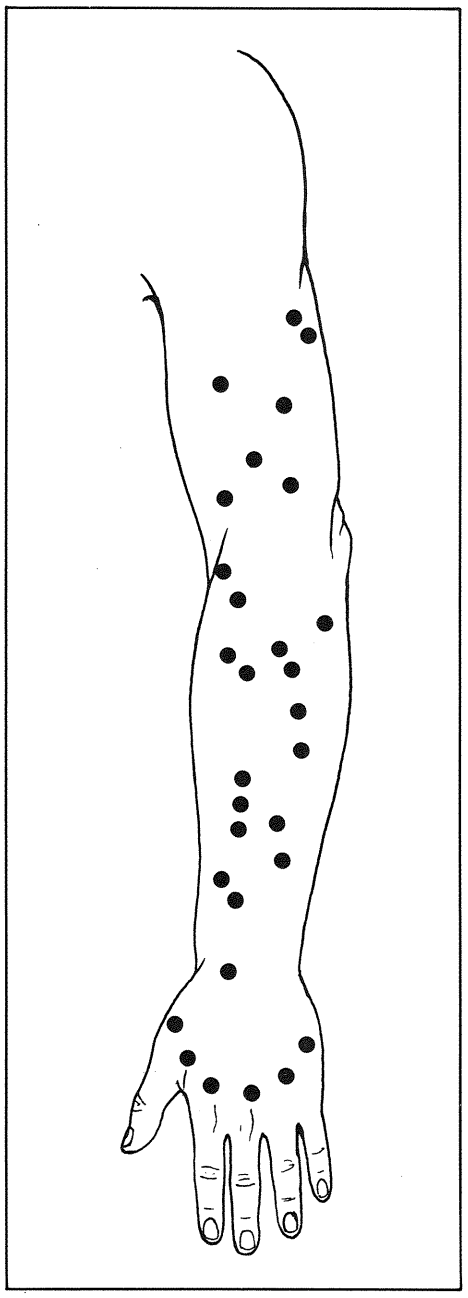
180



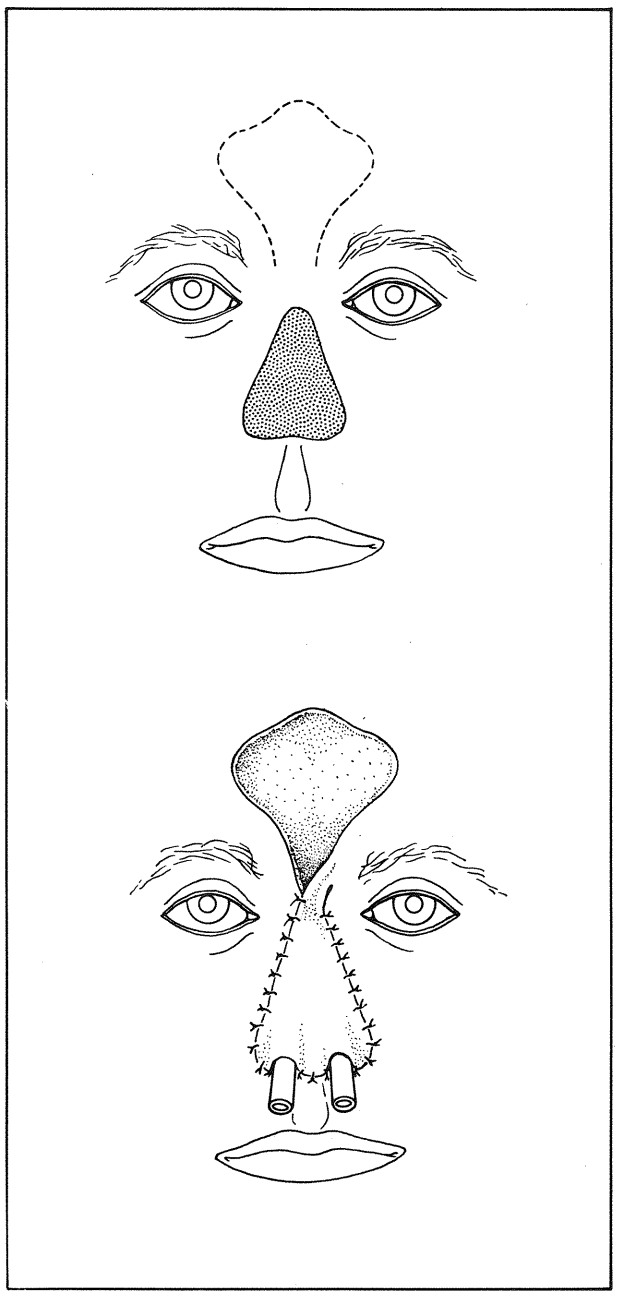
181



182



183



184

que conocemos con el nombre de *Rauwolfia serpentina* (en honor del científico del siglo XVI que la trajo a Occidente), era considerada por los indios como especialmente activa frente al dolor de cabeza, la ansiedad y la mordedura de serpientes. Los médicos de la India tuvieron gran reputación como expertos en el tratamiento de las mordeduras de serpientes venenosas. La gran cantidad de serpientes peligrosas, especialmente cobras, les proporcionó una gran experiencia. Sus procedimientos son un buen ejemplo de los métodos terapéuticos de la medicina ayurvédica. Después de la mordedura y tan pronto como era posible, se colocaba un torniquete a una distancia especificada por encima de las marcas de la mordedura, probablemente para evitar la propagación del veneno. Se recitaba un *mantra* especial, tras lo cual se unían las picaduras con un corte. El ayudante del médico succionaba la herida sobre la que se aplicaba un emplasto de tierras especiales o de decocciones de plantas medicinales, sobre todo de *Rauwolfia serpentina* (la reserpina, que fue introducida en este siglo en la medicina occidental para controlar la hipertensión arterial, es un derivado de la misma).

Los cirujanos indios tuvieron muchas oportunidades de desarrollar y perfeccionar la técnica de la rinoplastia, ya que cortar la nariz era el castigo oficial del adulterio y de otras transgresiones. Otra reparación plástica, la de los lóbulos de la oreja que se desgarraban, aparece citada en la *Samhita* (colección) de Sushruta. La costumbre de agujerear los lóbulos de la oreja, para posteriormente agrandar la abertura, era una práctica popular para conseguir protección contra la mala suerte; tal práctica produjo a menudo desgarros del lóbulo al estirar la oreja. Los procedimientos de reparación que describen los antiguos indios son en esencia los mismos que se emplean en la moderna cirugía plástica.

Se crearon también técnicas quirúrgicas para tratar diferentes tipos de heridas y enfermedades, entre ellas el labio leporino, las hernias y los cálculos vesicales. Las cataratas se trataban batiéndolas (desplazando la lente opacificada del ojo por debajo y por fuera de la línea de visión). La amputación fue una práctica quirúrgica regular. El cirujano utilizaba una gran cantidad y variedad de instrumentos (alrededor de un centenar): fórceps, espéculos, escalpelos, tijeras, sierras, agujas, cauterios, jeringas, trócares, catéteres. Generalmente les daban un nombre según su parecido con los animales: león, gato, halcón, cocodrilo.

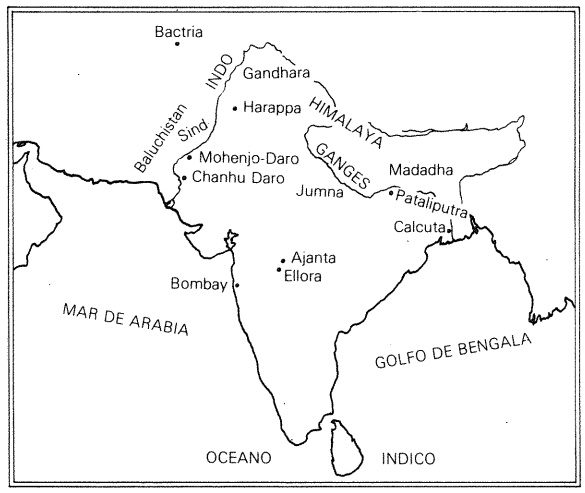
La operación cesárea se hacía con gran precisión, de modo que se salvaban tanto la madre como el niño. Cuando el feto estaba ya muerto en el útero, se llevaba a cabo un cuidadoso desmembramiento del mismo a través de la vagina, con el fin de evitar el riesgo que supondría para la madre el abrir su abdomen. Conociendo los riesgos que las presentaciones anormales suponían en el parto, los textos médicos incluían instrucciones acerca de cómo girar al niño hasta colocarlo en la posición adecuada.

Una idea exclusivamente india fue el concepto de *marma,* puntos especiales del cuerpo en los cuales las heridas tienen fatales o muy graves consecuencias. Algunos *marmas* coincidían exactamente con órganos vitales, vasos sanguíneos y nervios. Sin embargo, no hay que olvidar que los médicos indios tenían muy pocos conocimientos anatómicos (la disección estaba prohibida), por lo que la ubicación de los *marmas* se debió probablemente a la acumulación a través de los años de muchos resultados infortunados. De todos modos, la mayor parte de ellos no corresponden a estructuras vitales y su punción raramente amenaza la vida.

Naturalmente, no todos morían cuando un *marma* resultaba lesionado, ni todos sobrevivían cuando se tomaban todas las precauciones y se seguían cuidadosamente todos los presagios y procedimientos. De acuerdo con las doctrinas, dos eran los motivos de error: el médico había dirigido su atención a un lugar equivocado en el paciente o había tratado a alguien cuya enfermedad era incurable desde el principio. Obviamente, ni las doctrinas ni los métodos eran considerados erróneos. Sin embargo, esta actitud se diferencia de las creencias de los tiempos primitivos y de otras civilizaciones antiguas en que los fallos médicos no son atribuidos al rechazo divino, sino a una equivocación del médico. Esta tendencia a afirmar una responsabilidad secularizada constituye la esencia de la medicina racional.

LA PROFESION

En un principio, los médicos procedían de la casta sacerdotal o de los brahmanes; más tarde, hubo también médicos entre los miembros de las castas segunda



185

179, 180 *Antiguos utensilios médicos indios* (svastika yantras), *cuyos nombres responden a su parecido con cabezas de animales. Cortesía de Pandit Shiv Sharma, Bombay.*

181 *Agujas de sutura indias. Cortesía de Pandit Shiv Sharma, Bombay.*

182 *Antiguos espéculos indios comparados con modelos actuales. Cortesía de Pandit Shiv Sharma, Bombay.*

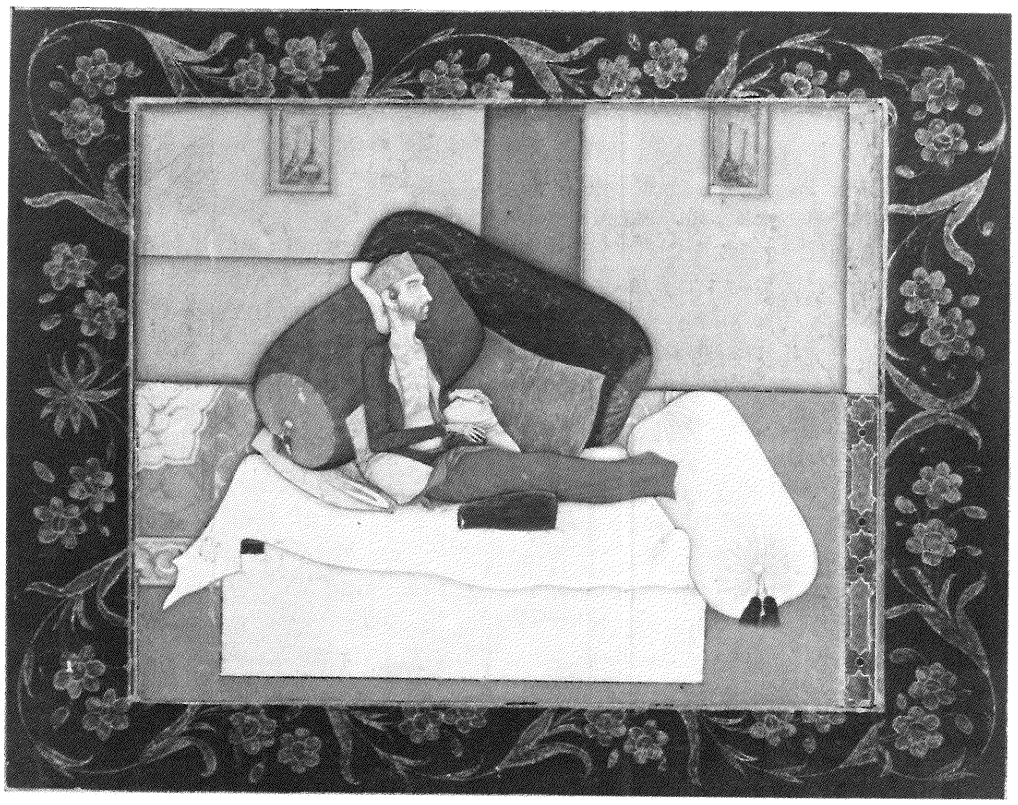
183 *Diagrama de un brazo en el que se observa la localización de los* marmas, *puntos vitales situados por todo el cuerpo. Se pensaba que si eran lesionados, las consecuencias serían fatales. Aunque algunos coinciden con el trayecto de los nervios, arterias y tendones, otros no parecen corresponder a elementos vitales. Cortesía del autor.*

184 *Dibujo basado en los escritos del Sushruta en el que se esquematiza el método de reparar una nariz arrancada usando un colgajo de piel de la frente. Los tubos colocados en las fosas nasales se quitaban una vez sanado el enfermo. Cortesía del autor.*

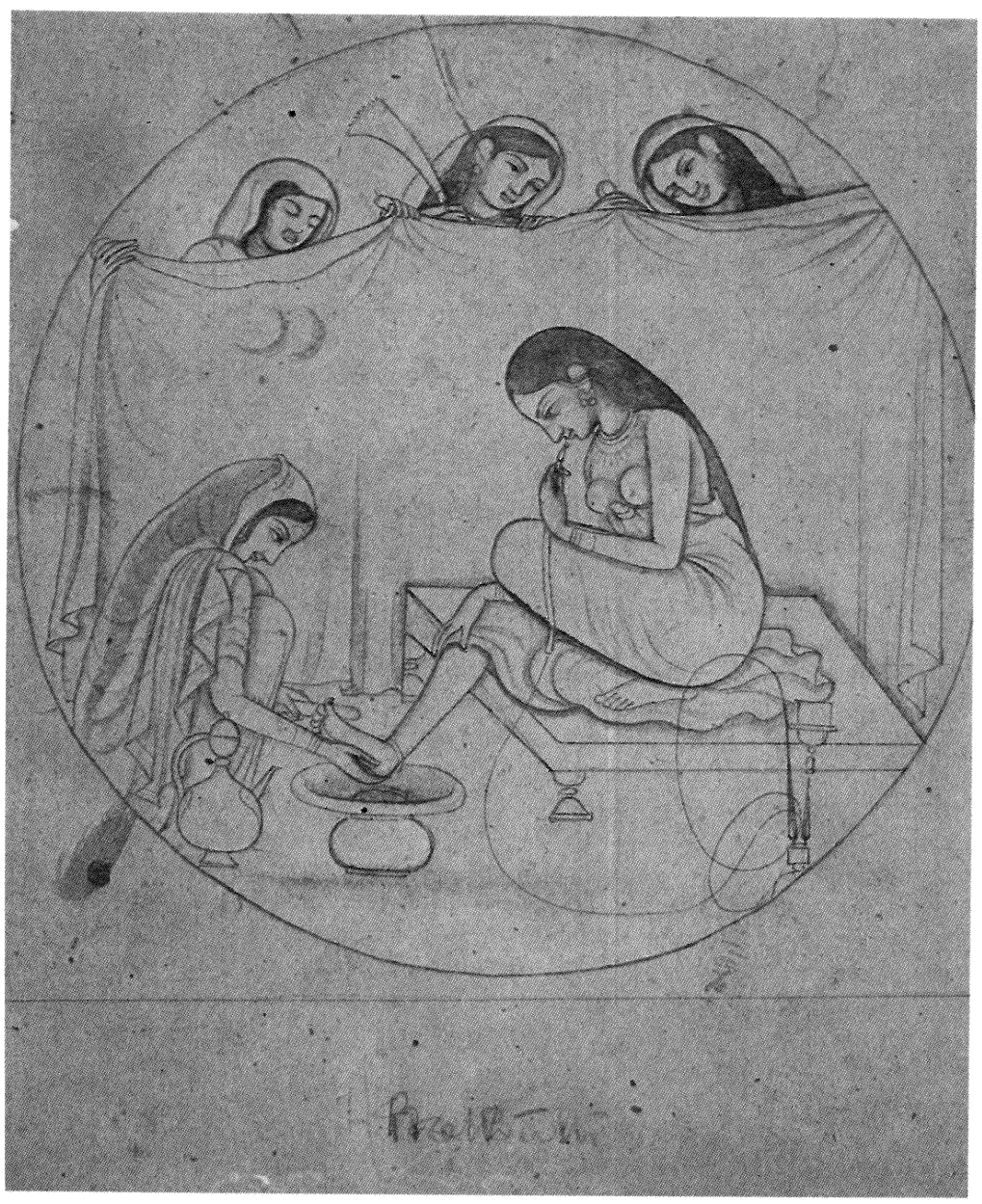
185 *Mapa de la India.*

186 *Miniatura mongol que representa a Inayat Khan en su lecho de muerte (alrededor del 1618). Durante la dominación musulmana de la India, coexistieron la antigua medicina ayurvédica y la árabe. Ms. Ouseley Add. 171 b; f. 4 v., Bodleian Library, Oxford.*

187 *Miniatura mogol del siglo XVII que refleja el interés por la limpieza corporal, por lo menos entre las clases altas de la India. British Museum, Londres.*



186



187

y tercera y el término *vaidya* se aplicó a todos los que practicaban esta profesión. Médicos adiestrados, incluso de origen humilde, alcanzaron un alto puesto en la escala social debido a su *status* profesional, e incluso obtuvieron exenciones tributarias. El médico de la corte ocupaba el puesto más alto de la escala, y a menudo actuaba para el gobernante desde que hacía prácticas como estudiante. Era también una importante figura política con un poder y una autoridad moral considerables. Se sentaba a la derecha del soberano durante las negociaciones políticas.

Como en todas las épocas, los médicos exageraron su propia importancia. Los textos médicos señalaban las cuatro bases de la curación: el médico, el paciente, la medicina y el ayudante del médico. Sin el médico decían los maestros, los demás no tienen ningún valor.

Las Leyes de Manú

Conjunto de reglas para los ritos y la vida diaria recopilados entre el 200 a.C. y el 200 d.C., establecían que los médicos podían ser castigados si realizaban un tratamiento incorrecto. Por otra parte, si el enfermo ya curado se negaba a pagar, sufría la confiscación de sus propiedades, que pasaban al médico. Por razones éticas, los brahmanes, los amigos y los pobres eran tratados gratuitamente. Lo que debían pagar el resto de los pacientes venía determinado por su situación económica. No se sabe con seguridad qué atención médica recibieron los Shudras, la casta inferior, antes de la aparición del budismo.

El médico practicaba tanto la cirugía como la medicina. Sushruta escribió: "Solamente la unión de la medicina y la cirugía conduce al médico completo. El médico que carece del conocimiento de una de estas ramas es como un pájaro que sólo tiene un ala".

Como en las sociedades primitivas y en otras civilizaciones antiguas, las mujeres atendían los partos y conocían remedios populares, pero no se las consideraba preparadas para recibir conocimientos más elevados. Charaka y Sushruta raramente se refieren a las mujeres, y cuando lo hacen es en relación con el tratamiento de las enfermedades de la mujer y del parto. En los Vedas y en los escritos médicos se concede gran atención a la mujer, incluyendo su sexualidad y sus enfermedades. En todas las épocas se consideró que a la mujer se la debía tratar con amabilidad. Por otra parte, aunque las *Leyes de Manú* prohibían el adulterio tanto del hombre como de la mujer, los castigos por esta transgresión se imponían sólo a la mujer. Tener hijos, criarlos y atender la casa eran sus ocupaciones. En las *Leyes de Manú* se dice: "Cuando las mujeres son honradas, los dioses están satisfechos, pero si no lo son, todos sus actos piadosos resultan estériles".

La conducta de los cultivadores de la medicina tenía que estar en consonancia con los más altos ideales de la vida personal y profesional. Incluso la apariencia, el vestido, el habla y los modales debían estar por encima de todo reproche. Por ello, el estudiante que deseaba ser aprendiz de un profesor de la casta superior tenía que presentar pruebas de una buena conducta moral, de un parentesco satisfactorio (descender de un médico tenía un gran valor) y de poseer los mismos atributos que el médico ideal.

El maestro y el estudiante tenían un alto sentido de la responsabilidad mutua. Sólo se permitían de cuatro a seis aprendices por maestro. Durante las tormentas, los festivos o las catástrofes, el alumno estaba dispensado de las clases, pues se suponía que era incapaz de concentrarse. La enseñanza teórica consistía en recitar y memorizar los textos ayurvédicos. Los ejercicios prácticos consistían en visitas a los enfermos, recolección de plantas medicinales, preparación de medicinas y realización de las técnicas en animales muertos o frutas, botellas de cuero y vejigas. Cuando el maestro consideraba que su discípulo estaba suficientemente preparado, lo presentaba ante el gobernante, para que éste le diera su conformidad, requisito indispensable sin el cual el estudiante no era considerado médico. En muchas ocasiones, el compromiso final del estudiante se parecía mucho al *Juramento Hipocrático* griego:

> Dedícate por entero a ayudar al enfermo, incluso si ello fuera a costa de tu propia vida. Nunca agravies al enfermo, ni siquiera con el pensamiento. Esfuérzate siempre en perfeccionar tus conocimientos. No trates a las mujeres si no es en presencia de sus maridos. El médico observará todas las normas del buen vestir y de la buena conducta. Desde el momento



en que esté con el paciente no le preocupará nada, ni de palabra ni de pensamiento, que no sea el caso del enfermo. Fuera de la casa del paciente no hablará de lo que haya ocurrido en ella. No debe mencionar al paciente su posible muerte si haciéndolo le perjudica a él o a otro cualquiera. Es deseo de los dioses que tú prometas esto. Si sigues estas reglas, los dioses pueden ayudarte. Si no lo haces, los dioses pueden volverse contra ti''.

SALUD PUBLICA E HIGIENE

Las medidas sanitarias e higiénicas variaron a lo largo de la historia de la India. Por ejemplo, los baños públicos y los desarrollados sistemas de conducción de agua existentes durante la primera civilización del valle del Indo no fueron igualados por los pueblos posteriores.

A juzgar por los testimonios escritos, las epidemias y las enfermedades debieron ser frecuentes durante toda la historia de la India; hay pruebas de la existencia de paludismo, disentería, cólera, viruela, fiebre tifoidea, peste, lepra, tuberculosis, así como de otras muchas enfermedades graves como psicosis, ceguera, hepatitis, afecciones pulmonares, trastornos neurológicos, parasitosis y otras alteraciones orgánicas.

Los cultivadores de la medicina tradicional conocían el peligro que suponía permanecer en un área en la que hubiera una peste o epidemia y las precauciones que debían tomarse para utilizar el agua y los alimentos. Se luchó contra la viruela inoculando a la gente el pus de una pústula de un enfermo con esta afección mediante punción o escarificación, previniendo de esta forma su propagación.

Es difícil saber cuándo empezaron a funcionar los primeros hospitales. Algunas inscripciones de Asoka, el gran gobernante de la dinastía Maurya (siglo III a.C.), hablan de hospitales, unos para hombres y otros para animales. Según el escriba del *Samhita* de Asoka, había dispensarios muy desarrollados, con instalaciones propias separadas de los edificios oficiales. Una de las edificaciones solía ser la maternidad, donde las pacientes permanecían durante el parto y el puerperio. Una segunda construcción albergaba áreas en las que los aprendices examinaban a los pacientes antes de informar al médico de la corte, una farmacia para preparar y servir los medicamentos y una sala de operaciones separada de la de los enfermos.

Un siglo más tarde, se afirma que una de las buenas obras del rey Duttha Gamani fue la fundación de dieciocho hospitales para pobres. No se sabe si eran realmente hospitales o instituciones para la custodia y la asistencia extrasanitaria de los indigentes. De todos modos, el relato de Megasthenes, embajador del rey greco-oriental seléucida, heredero de una parte del imperio de Alejandro Magno, sugiere que había hospitales para reyes y ricos en la gran ciudad de Pataliputra.

Charaka resumió las condiciones de un buen hospital, entre ellas estar situado en un lugar aireado, libre de humos y protegido del sol, de los olores y de los ruidos molestos. Describió los detalles del equipo necesario, incluso la medida de los cepillos y de las escobas más apropiados. También se refirió a la necesidad de un suministro adecuado de comida y de habilitar áreas para medicamentos, retretes y cocinas. El personal debía ser limpio, de buena conducta y capaz de lavar y cuidar a los enfermos. También se tenía en cuenta el bienestar del paciente, proporcionándole distracciones con servidores que recitaban, conversaban y los entretenían. El hospital que describió es un modelo válido para cualquier época, pero no sabemos si las máximas de Charaka reflejan la situación de su tiempo o son simplemente el ideal que él proponía.



189

188 *Relieve en piedra (entre los siglos X y XI) que representa a una de las Siete Madres, a la vez ogresas y protectoras de los niños. Aunque las mujeres atendían los partos y conocían los remedios populares, en épocas antiguas no se las consideraba capaces de acceder a niveles más elevados. Musée Guimet, París.*

189 *Cabeza de Shri Sitala Devi, la diosa de la viruela. La variolización para producir una forma más atenuada de viruela como medida de protección frente a ataques más graves, parece ser originaria de la India.*

La antigua China



En la vieja cosmología china, el universo no fue creado por las divinidades, sino que se autogeneró por la acción recíproca de la dualidad básica de la naturaleza: el *yang,* activo, claro, seco, caliente, positivo y masculino, y el *yin,* pasivo, oscuro, frío, húmedo y negativo. Todas las cosas, animadas e inanimadas, y todos los acontecimientos, eran el resultado de la combinación de estos fundamentos. El principio inmutable y eterno del universo era el *tao,* ''la forma'', que determinó las proporciones adecuadas de *yin* o *yang* de cada cosa. Todo lo que alterara la natural relación de *yin* o *yang* era considerado como malo, y vivir con rectitud consistía en seguir cuidadosamente el *tao.* Si uno lo atendía con moderación, ecuanimidad y mortalidad, como pensó Lao-tzu en el *Tao-te Ching* (s. VI a.C.), resistiría a la enfermedad y a las consecuencias del envejecimiento; desatenderlo era abandonarse a las enfermedades, no como castigo, sino como resultado inevitable de actuar contra las leyes de la naturaleza. Sin embargo, las enfermedades también podían ser causadas por fuerzas incontrolables (''el viento es la causa de un centenar de enfermedades''), ya que las condiciones atmosféricas podían trastornar el armonioso balance de *yang* y *yin.* El hombre tenía que estar atento a sus posibilidades y combatir los efectos, así como modificar las alteraciones internas de las fuerzas vitales. La longevidad y la salud eran las recompensas.

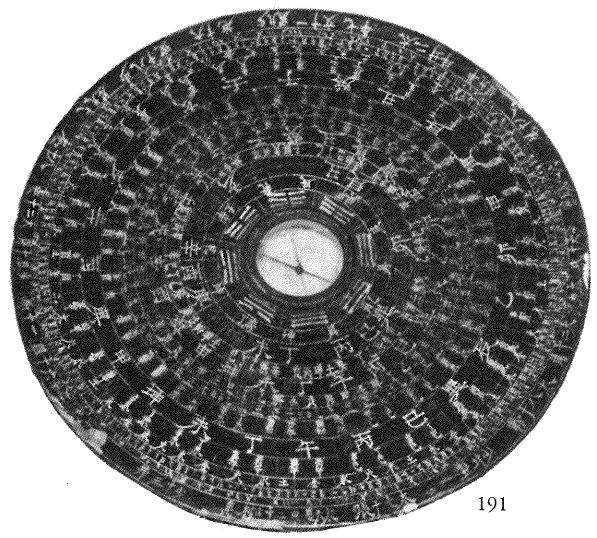
La medicina china, asociada al taoísmo, se basaba en la prevención de las enfermedades. Como observó el legendario padre de la medicina china, Huang Ti, ''el mejor médico es el que ayuda antes de que aparezca la enfermedad''. También la higiene taoísta se caracterizaba por su moderación y simplicidad. Las normas sexuales se regían por la filosofía del *yin-yang.* La eyaculación en el acto sexual disminuía el *yang* del hombre, lo que desaquilibraba el balance interno de su naturaleza. Por otro lado, le restaba energía la absorción del *yin* liberado del orgasmo de su pareja, a no ser que ella sobrepasara los treinta años, edad en la que la esencia femenina perdía su eficacia.

El *tao* fue asimismo importante en el confucionismo como modelo de conducta virtuosa, y, durante siglos, los preceptos de Confucio (K'ung Fu-tzu, 550-479 a.C.,) sentaron los patrones de conducta vigentes. En la primitiva filosofía china había una tendencia a aceptar y combinar aspectos de todas las religiones con el fin de abrir paso a nuevas ideas. No obstante, los antiguos chinos eran profundamente conservadores en lo que respecta a instituciones, costumbres, filosofía y modo de vestir. Incluso el estilo de la decoración cristalizó firmemente y permaneció invariable durante muchos siglos. Como dijo Confucio: ''Reuniros en los mismos sitios donde lo hacían vuestros padres; ralizad las mismas ceremonias que ellos han hecho; interpretad la misma música que ellos han interpretado; respetad a aquellos que honraron; amad a aquellos a quienes amaron''.

Aunque en la historia de la antigua China predominó el aislamiento, hubo contactos con la India y el Tibet. El budismo llegó a China procedente de la India, y los saberes y prácticas médicas fueron una parte importante de sus enseñanzas. Los ejercicios gimnásticos y respiratorios de medicina china proceden también de la India y están estrechamente relacionados con los principios del yoga y algunos aspectos de la medicina ayurvédica. Hubo, además, contactos con el sudeste Asiático, Persia y el mundo árabe. En el siglo II a.C., el embajador chino Chang Chien pasó más de una década en Mesopotamia, Siria y Egipto recogiendo información sobre medicamentos, viticultura y otros temas. Siglos más tarde, las doctrinas médicas humoralistas y gran número de nuevos remedios penetraron en China. La introducción de los conocimientos del mundo mediterráneo fue facilitada en el siglo V, por la expulsión de Bizancio y amplia dispersión posterior de los cristianos heréticos nestorianos. La madre de Kublai Khan (1216-94) fundadora de la dinastía mongol, fue una nestoriana que pidió al Papa que mandara médicos europeos a China.

PRIMEROS ESCRITOS MEDICOS

La medicina clásica china se basaba primariamente en textos atribuidos a tres emperadores legendarios. El más antiguo era Fu Hsi (*ca.* 2900 a.C.), de quien se afirmaba que creó el *pa kua,* símbolo compuesto de trazos *yang* y trazos *yin* combinados en ocho *(pa)* trigramas separados *(kua)* que podían representar todas las condiciones del *yin-yang.* Este sistema se continúa usando hoy en el *I Ching (Libro de los cambios),* considerado como un juego o superstición en Occidente.



191

190 *Retrato del Emperador Amarillo Huang Ti* (ca. *2600 a.C.), autor legendario del* Nei Ching, *tratado médico que fue el texto básico durante miles de años.*

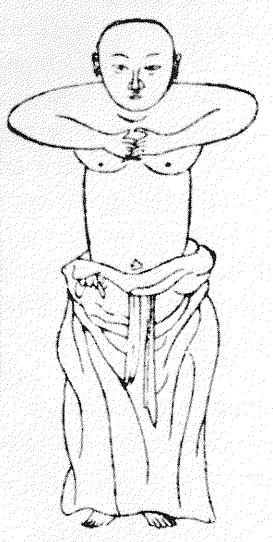
191 *Innovadores en muchos campos, incluida la física, los chinos utilizaron instrumentos como la brújula junto a cálculos astrológicos y geománticos para determinar los lugares de construcción más favorables a los dioses. Wellcome Institute for the History of Medicine, Londres.*



韋馱獻杵第一勢

易筋經十二圖

立身期正直　環拱手當胸



氣定神皆斂　心澄貌亦恭

韋馱獻杵第二勢



足指挂地　兩手平開

心平氣靜　目瞪口呆

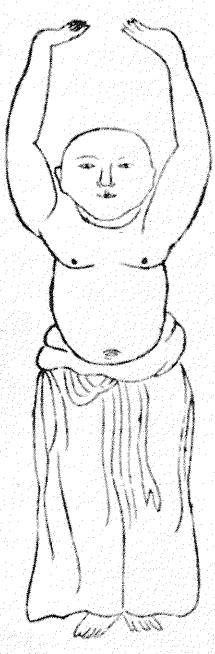
韋馱獻杵第三勢

掌托天門目上觀　足尖著地立身端

力周骱脇渾如植　咬緊牙關不放寬

舌可生津將腭抵　鼻能調息覺心安

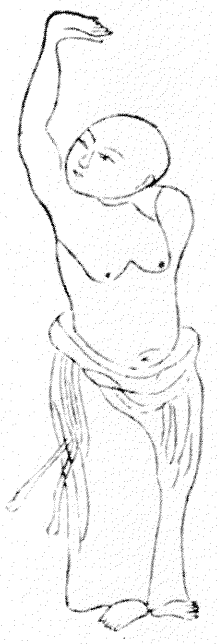
兩拳緩緩收回處　用力還將挾重看



摘星換斗勢

隻手擎天掌覆頭　更從掌內注雙眸

鼻端吸氣頻調息　用力收回左右作





194

192 *Grupo grabado en marfil que ilustra el principio moral de Confucio acerca de la piedad filial. Una mujer alimenta con su pecho al abuelo antes que a sus propios hijos hambrientos, que en China se destetaban muy tarde. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

193 *Páginas de un libro de ejercicios respiratorios basados en el Kung-fu (gimnasia médica) que seguramente se desarrollaron a partir de los primeros contactos con la India y los principios del yoga.*

194 *Fiel en un templo cristiano nestoriano en Qarakhocho (Turfan, Sinkiang), de finales del siglo IX. Los chinos aceptaron la presencia simultánea de diferentes religiones: taoísmo, cristianismo, islamismo y otras. Museum für Indische Kunst, Berlín.*



195 *Retrato de Fu Hsi* (ca. *2900 a.C.), el más antiguo de los emperadores legendarios, en cuyos trabajos clásicos se basaba toda la medicina china. Se dice que el símbolo* pa-kua, *creado por él, es capaz de representar todas las posibles combinaciones del* yin-yang. *Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

Shen Nung, el Emperador Rojo (Hung Ti) recopiló el primer herbolario médico, el *Pen-tsao* (*ca.* 2800 a.C.), en el que se exponen los efectos de 365 fármacos personalmente comprobados por él. Una leyenda afirma que un remedio mágico hacía transparente la piel de su abdomen, lo que le permitía observar la acción de las plantas que probaba. Otra historia cuenta que abrió su abdomen y lo suturó dejando una abertura. Se dice también que Shen Nung dibujó el primer gráfico sobre acupuntura, procedimiento médico más antiguo quizá que los propios emperadores legendarios.

La gloria de Yu Hsiung (*ca.* 2600 a.C.), el Emperador Amarillo (Huang Ti), reside en su gran compendio médico *Nei Ching (Canon de la Medicina).* Transmitido oralmente durante muchos siglos, este texto básico fue escrito posiblemente en el siglo III a.C. Su versión actual data del siglo VIII d.C., cuando Wang Ping hizo la última revisión amplia. La parte más extensa del *Nei Ching* es el *Sun-Wen* (cuestiones simples), que recoge la conversación del Emperador Amarillo con Ch'i Po, su primer ministro, sobre todos los aspectos de la salud y la enfermedad, incluidos la prevención y el tratamiento. La sección denominada *Ling-Hsu* (bases espirituales), está enteramente dedicada a la acupuntura. Se atribuye a Yu Hsiung otro gran compendio titulado *Las conversaciones del Emperador Amarillo y la muchacha sencilla,* que trata extensamente las cuestiones sexuales desde el punto de vista del taoísmo.

Otras notables fuentes de los antiguos saberes médicos chinos son el *Shih Ching (Libro de las Odas),* posiblemente anterior al epos homérico, y el *Lun-yü,* conjunto de discursos de Confucio seguramente escritos poco después de su muerte, que influyeron en las normas de conducta de muchas generaciones.

Durante la dinastía Chou (*ca.* 1050-225 a.C.), se completó la extensa recopilación de textos médicos llamada *Instituciones de Chou,* que se convirtió en la base de la organización médica en las siguientes dinastías. En la dinastía Han (206 a.C.-220 d.C.) destacó un notable tratadista clínico llamado Tsang Kung, quien describió por vez primera muchas enfermedades, entre ellas el cáncer de estómago, los aneurismas y el reumatismo. Chang Chung-ching, llamado el Hipócrates chino, escribió en el siglo III a.C. el clásico tratado *El tifus y otras fiebres.*

Ko Hung, afamado alquimista y gran observador, escribió obras en las que describe el beriberi, la hepatitis y la peste, ofreciendo también uno de los primeros estudios sobre la viruela: "Al acercarse el nuevo año, hubo una afección estacional en la que aparecían pústulas en la cara, que se extendían rápidamente a todo el cuerpo. Parecían quemaduras cubiertas de almidón blanco y se formaban de nuevo tan pronto como se rompían. La mayoría de los que padecían la enfermedad fallecían si no recibían tratamiento. Después de la recuperación, la piel quedaba cubierta de cicatrices y costras negras".

Sun Szu-miao (*ca.* 581-682 d.C.) escribió el *Ch'ien Chin Yao Fang (Mil recetas valiosas)* que resume en treinta volúmenes la mayor parte del saber médico de la época. Encabezó además un grupo que escribió una colección de cincuenta volúmenes sobre patología. El *Hsi Yuan Lu,* escrito durante la dinastía Sung, es un compendio de medicina legal que llegó a ser la primera fuente de conocimientos sobre el tema.

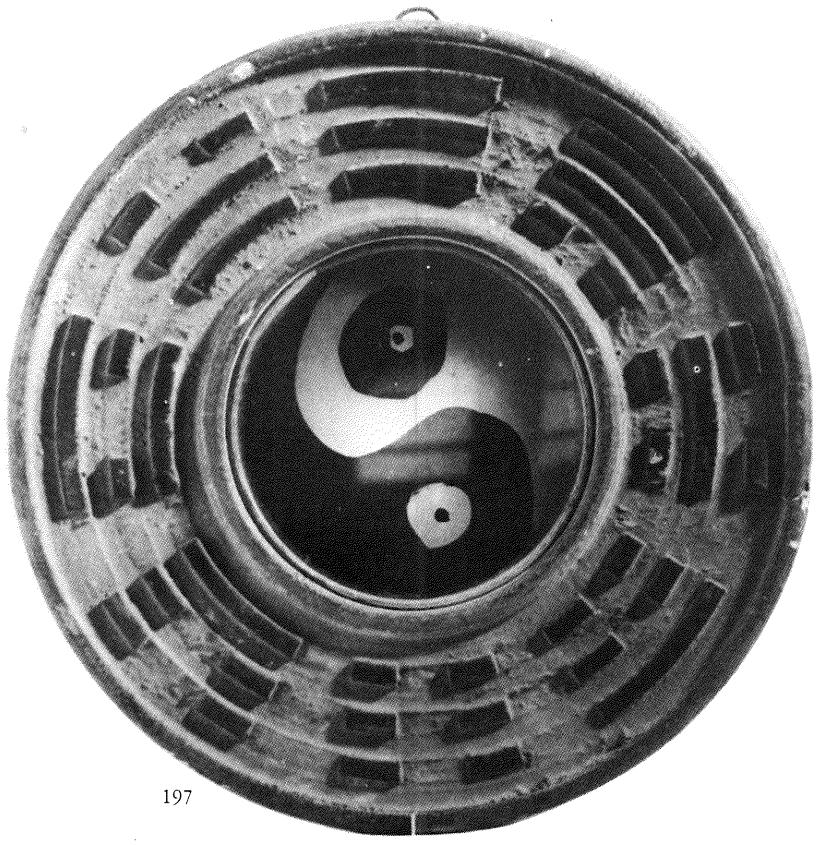
ANATOMIA Y FISIOLOGIA

Los conocimientos anatómicos de la antigua China se basaban más en la especulación que en la disección u observación directa. Como las doctrinas de Confucio prohibían profanar los cadáveres, no se hicieron estudios anatómicos de forma sistemática hasta el siglo XVIII, mucho después de Vesalio. Incluso durante el siglo XIX, en las escuelas médicas hospitalarias la anatomía se enseñaba con diagramas y modelos artificiales más que mediante disecciones.

Las funciones fisiológicas se explicaban a partir de un sistema humoral parecido al de los griegos del siglo VI a.C. y los puntos de vista galénicos del siglo II d.C., con la única excepción de que tenían cinco humores en vez de cuatro. (El número cinco poseía para los chinos un significado mágico y se usaba también en otras clasificaciones: cinco elementos, cinco sabores, cinco emociones, cinco tipos de dolor, etc.). El compendio médico *Nei Ching* establecía que cada emoción



196



197

196 *Retrato de Shen Nung* (ca. *2800 a.C.), llamado el Emperador Rojo debido a su talismán de fuego. Fue compilador del* Pen-tsao, *primer herbario médico, que incluye 365 plantas que había probado en sí mismo. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

197 *El símbolo* pa-kua, *que representa la dicotomía básica del* yin-yang *(masculino-femenino) en el Universo, incluyendo los ocho trigramas con todas las posibles combinaciones de los dos. Musée de l'Homme, París.*

正人臟圖



闌門謂大小二腸會處也自此泌別滲入於膀胱中乃爲溺

弱自此出

分水清水穀承受於闌門水則滲注於膀胱而爲溺傾瀉之澤穢則自闌門而傳送於大腸之中也

asentaba en un órgano particular: la felicidad en el corazón, el pensamiento en el bazo, la tristeza en el pulmón y el enfado y la alegría en el hígado.

Las ideas del *Nei Ching* referentes al movimiento de la sangre (''Toda la sangre está bajo el control del corazón''; ''La sangre fluye continuamente por un circuito y nunca se detiene''), se aproximaron a las de Harvey miles de años antes. Sin embargo, existía la creencia de que algunos vasos del cuerpo conducían aire, y no parece que los comentaristas considerasen los vasos que llevaban la sangre como un sistema cerrado.

DIAGNOSTICO

Los métodos chinos de diagnóstico eran la anamnesis, el examen del pulso, la observación del cuerpo y el estudio de la voz y, a veces, la palpación de las zonas afectadas. En casi todas las épocas y culturas, los médicos han empleado procedimientos similares intentando saber todo lo posible acerca de los pacientes, con el fin de explicar mejor sus enfermedades y ordenar los tratamientos más adecuados. Sin embargo, los médicos antiguos consideraban cada paciente como el reflejo de las circunstancias ambientales (incluso el universo entero) en mayor medida que lo hacen los profesionales en la actualidad. El médico chino deseaba saber la forma en la que el paciente había violado el *tao,* para lo cual tenía en cuenta su rango; los cambios de situación social, residencia y posición económica; la sensación de bienestar y el apetito; el clima y los sueños del enfermo y de sus familiares.

La técnica diagnóstica más importante de la antigua China fue seguramente el examen del pulso. Lo tomaban primero del brazo derecho y después del izquierdo. Lo comparaban con el suyo anotando la hora, el día y la estación, porque, según el horario, iba cambiando la naturaleza de las pulsaciones. Cada pulsación tenía tres divisiones diferentes que se asociaban a un órgano específico, y cada división o zona del pulso se proyectaba superficial y profundamente. Así se podían obtener cientos de combinaciones. En el tratado *Muo-Ching* se emplean diez volúmenes para explicar todos los detalles acerca del pulso.

El enfermo sólo tenía que extender su brazo a través de las cortinas de su cama para que el médico determinara los síntomas, emitiera el diagnóstico, predijera el pronóstico y ordenara el tratamiento adecuado por el mero hecho de examinar el pulso. A veces, en la medida de lo posible, observaba la piel de la persona enferma. No estaba bien considerado que un hombre explorara a una mujer, por lo que éstas señalaban en una figura de cerámica o de madera, los puntos donde sentían dolor.

TRATAMIENTO

De acuerdo con el *Nei Ching,* había cinco tipos de tratamiento: curar el alma, nutrir el cuerpo, administrar medicamentos, tratar el organismo globalmente y usar la acupuntura y la moxibustión. El médico tenía que restituir al enfermo al camino correcto del *tao.* Suponiendo que determidados estados mentales provocaban cambios específicos en ciertos órganos, el médico trataba de relacionar determinados comportamientos y factores constitucionales con las enfermedades y procuraba que sus pacientes los modificaran. Por ejemplo, las ideas libertinas y licenciosas conducían a enfermedades pulmonares; en cambio, llevar a la práctica estos pensamientos afectaba al corazón. El médico tenía que determinar las causas de la disarmonía del cuerpo y actuar en consecuencia.

Los ejercicios físicos se realizaban con el fin de proteger el organismo de la enfermedad y para mantener la salud. Hua T'o, el gran cirujano, investigó el sistema de terapéutica física basándose en la semejanza de los movimientos espontáneos de los animales. El masaje —amasamiento, golpes, presión y fricción— constituía un método cotidiano de tratamiento, como lo eran también al aplicación de yeso y la evacuación del intestino con purgantes.

En cuanto a la alimentación del paciente, el médico hacía uso de combinaciones complejas de alimentos de acuerdo con sus proporciones potenciales de *yang* y *yin.* Las comidas poseían su propio equilibrio, siendo cada uno de los cinco sabores beneficioso para un determinado elemento del organismo: lo ácido para el hueso, lo picante para los tendones, lo salado para la sangre, lo amargo para la respiración y lo dulce para el músculo.



199

198 *Dibujo anatómico del intestino que aparece en el* Trong Jim Tchou King *de Oang Oé-Té. Ms. Chinese 5431, Bibliothèque Nationale, París.*

199 *Portada de una de las ediciones tardías del* Nei Ching *de Huang Ti* (ca. *2600 a.C.), que recoge todos los conocimientos médicos de la época en los diálogos del Emperador Amarillo con su primer ministro. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



200

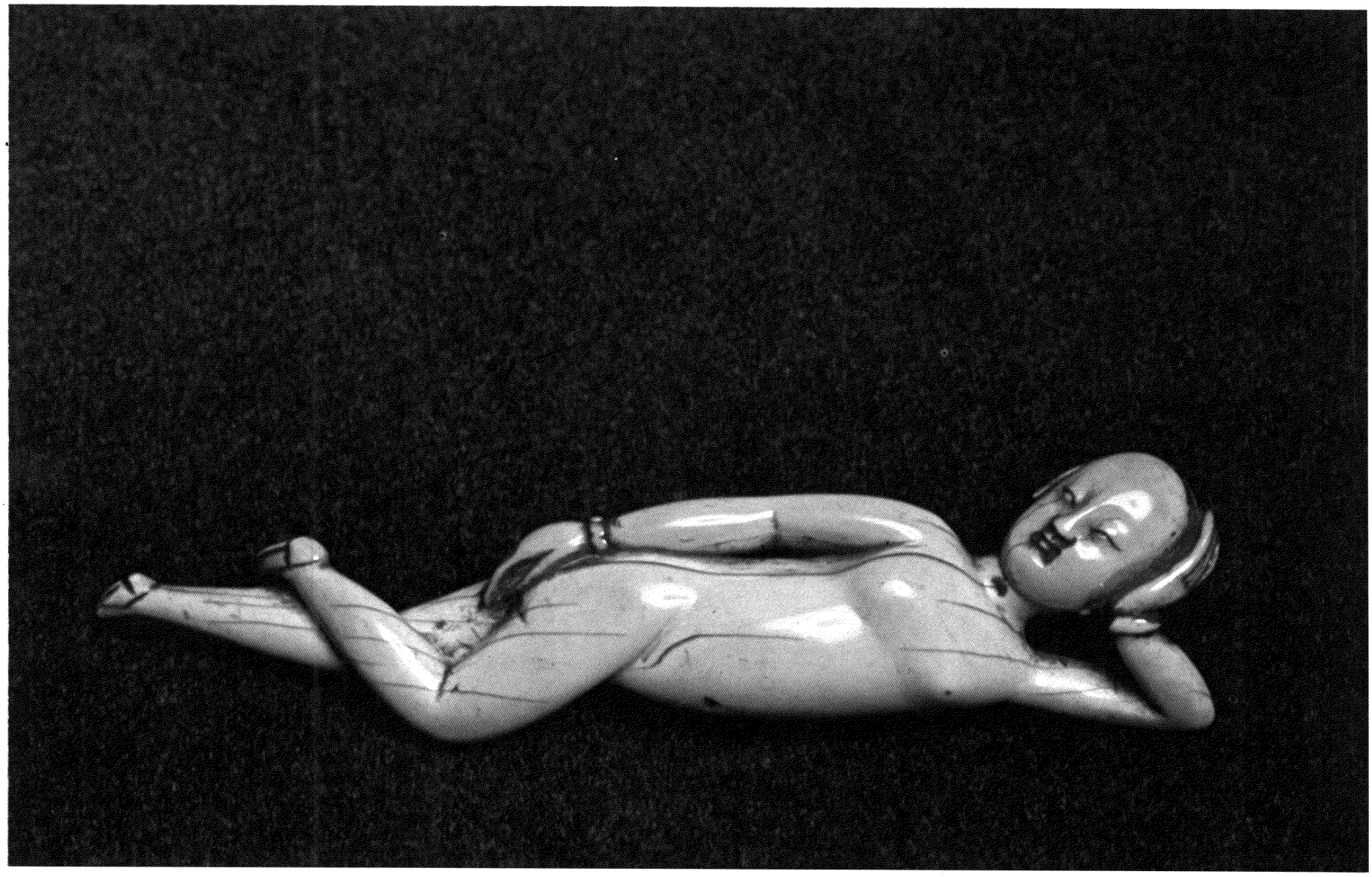
200 *Médico que explora a un paciente palpando el pulso, quizás el aspecto más importante del antiguo diagnóstico médico chino. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



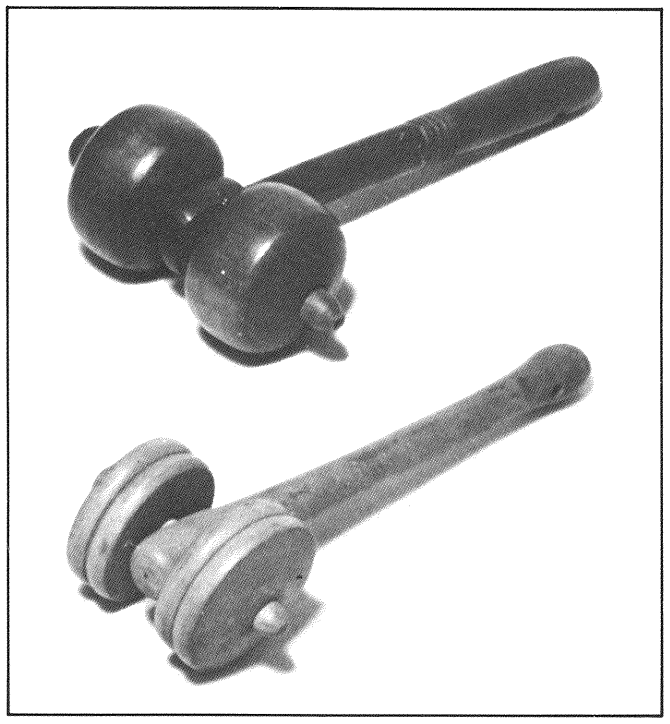
201

201 *Diagrama del pulso, en una edición de 1693, de los* Secretos del pulso, *escrito originalmente por Pien Ch'iao en el s. VI o V a.C. La obra describe muchas formas de tomar el pulso, cada una de las cuales refleja el estado particular de un órgano interno. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

202 *Figura femenina utilizada para el diagnóstico. Por razones de pudor, las clases altas la usaban para indicar al médico la localización de sus enfermedades. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



202



203

203 *Rodillos de madera para dar masajes en el abdomen, técnica china que pretendía resolver el problema del estreñimiento en la vejez. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

204 *Figuras de plantas y animales en una edición del* Pen T'sao Kang Mu *de 1883, recopilada por Li Shih-Chen. Se considera la mejor enciclopedia que recoge la fauna, flora y los minerales de China, así como valiosas referencias sobre farmacia. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

205 *Paciente al que se le manipulan las articulaciones, procedimiento importante del tratamiento médico chino. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

REMEDIOS MEDICAMENTOSOS

La farmacopea china fue siempre rica, desde los tiempos del *Pen-tsao,* el primer herbario médico, hasta la época de las dinastías tardías, en las que el arsenal terapéutico llegó a reunir unos 2.000 remedios y unas 16.000 fórmulas. Los medicamentos se consideraban mejores cuanto peor era su sabor. Como cabía esperar, fueron clasificados en cinco categorías: hierbas, árboles, insectos, piedras y granos. La terapéutica mineral contaba con compuestos del mercurio (los calomelanos que se empleaban para las enfermerdades venéreas), derivados del arsénico y piedras magnéticas. Los remedios procedentes del reino animal, aparte del diente de dragón (polvos de huesos fosilizados), incluían cualquier sustancia que pudiera obtenerse de los seres vivos: órganos enteros o fragmentados, orina, excrementos, etc.

Dos sustancias vegetales se asocian generalmente con China. Una de ellas es la efedra *(ma huang)* o ''cola de caballo'', planta descrita por el Emperador Rojo, que fue usada durante muchos años como estimulante, como remedio para las enfermedades respiratorias, para provocar fiebre y sudoración y como agente sedante de la tos. La efedra pasó a la farmacopea griega y se difundió después a todo el mundo. En la medicina occidental no fue considerada como agente terapéutico hasta finales del siglo XIX, después de que se aislara su principio activo, la efedrina, y se demostrara su acción farmacológica.

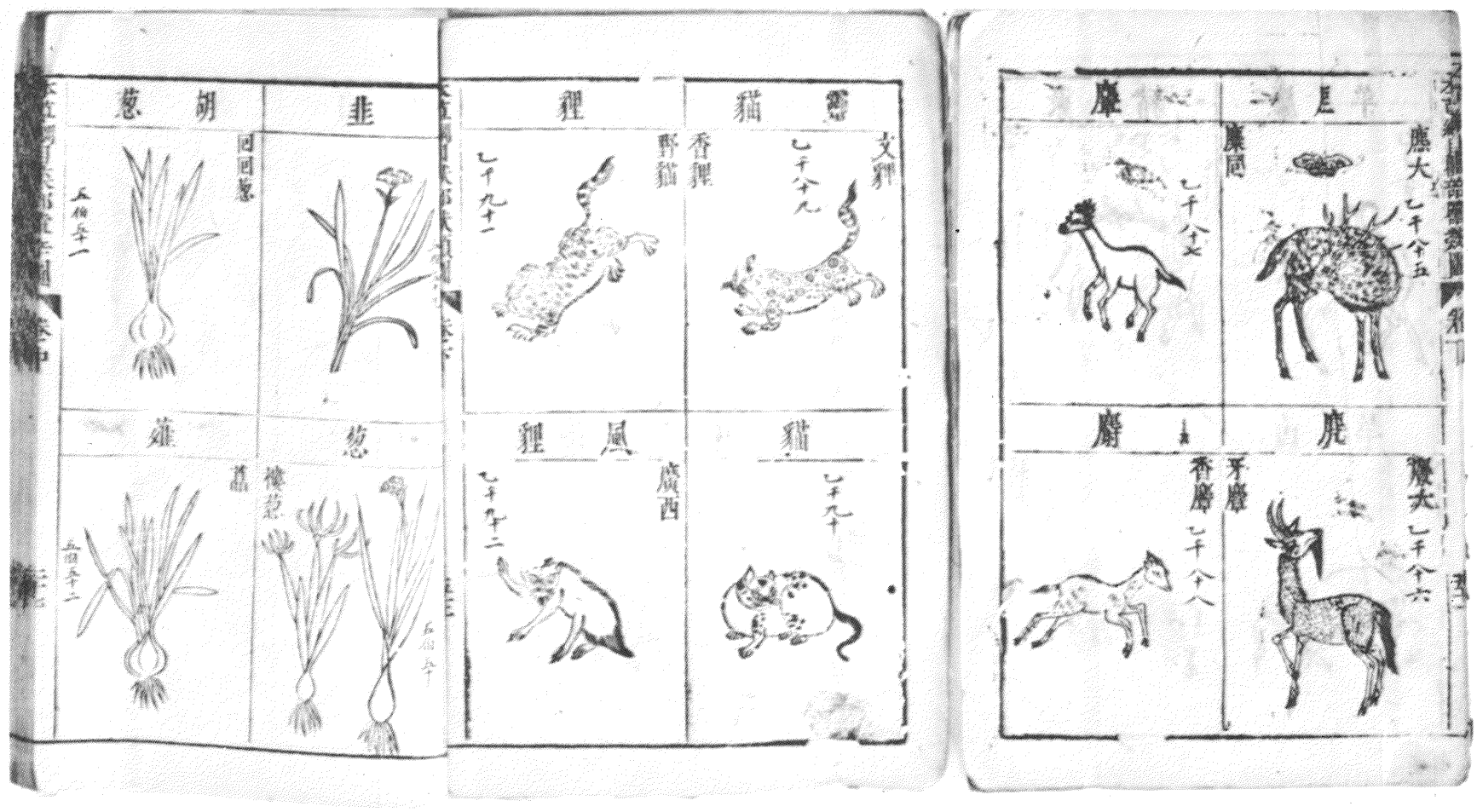
La segunda de las plantas medicinales es el ginseng (''raíz en forma humana''). Los chinos consideraban las preparaciones que incluían esta planta casi milagrosas para prolongar la vejez, recuperar la potencia sexual, estimular a los debilitados y tranquilizar a los sobreexcitados. También creían que mejoraba la diabetes y estabilizaba la presión sanguínea. Recientemente estas raíces han sido estudiadas por los farmacólogos a fin de valorar sus efectos beneficiosos. Un gran número de personas en Asia y en países occidentales están convencidos de que poseen tales efectos, por lo que han alcanzado un alto precio que ha llegado a mil dólares la pieza.

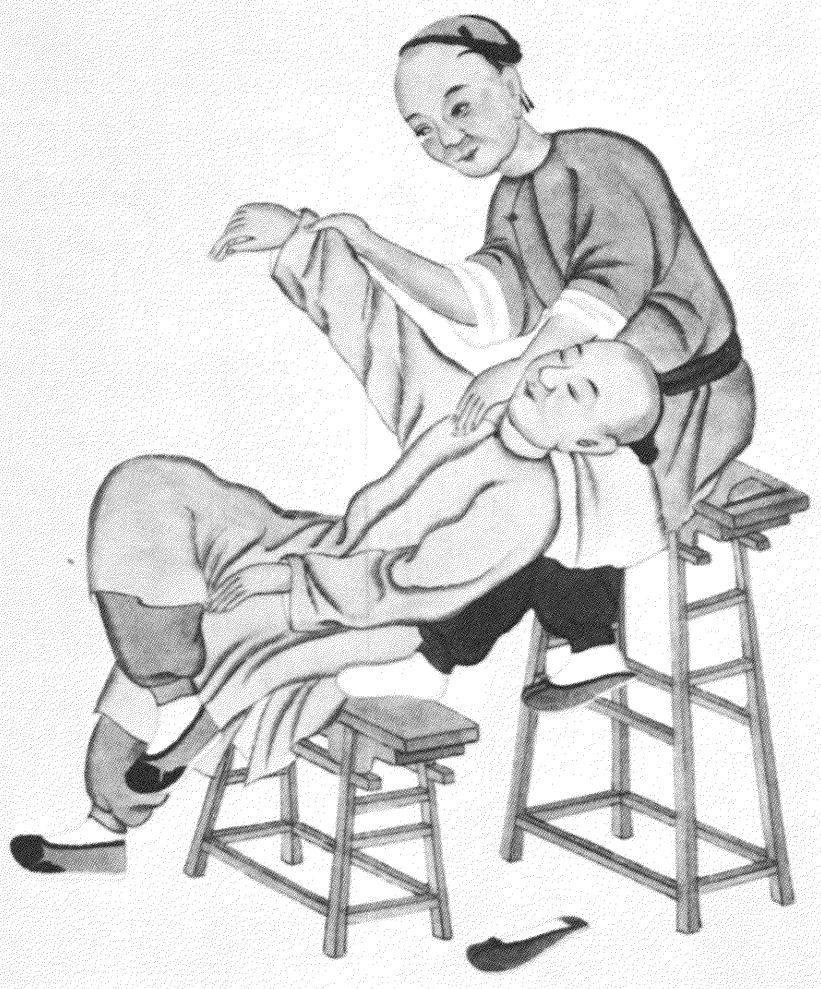
Aunque muchos remedios de la materia médica china han sido olvidados o se han valorado caprichosamente, en otros se han encontrado principios farmacológicos activos. Las algas marinas, que contienen yodo, se utilizaron para tratar el bocio; la madera de sauce, que tiene ácido salicílico, se utilizó como remedio para el reumatismo; el jugo del lúpulo contiene principios antiespasmódicos eficaces en las alteraciones menstruales, y las flores de morera una sustancia activa que hace descender la presión arterial. Se discute si el opio fue utilizado o no como fármaco en la China antigua.

ACUPUNTURA Y MOXIBUSTION

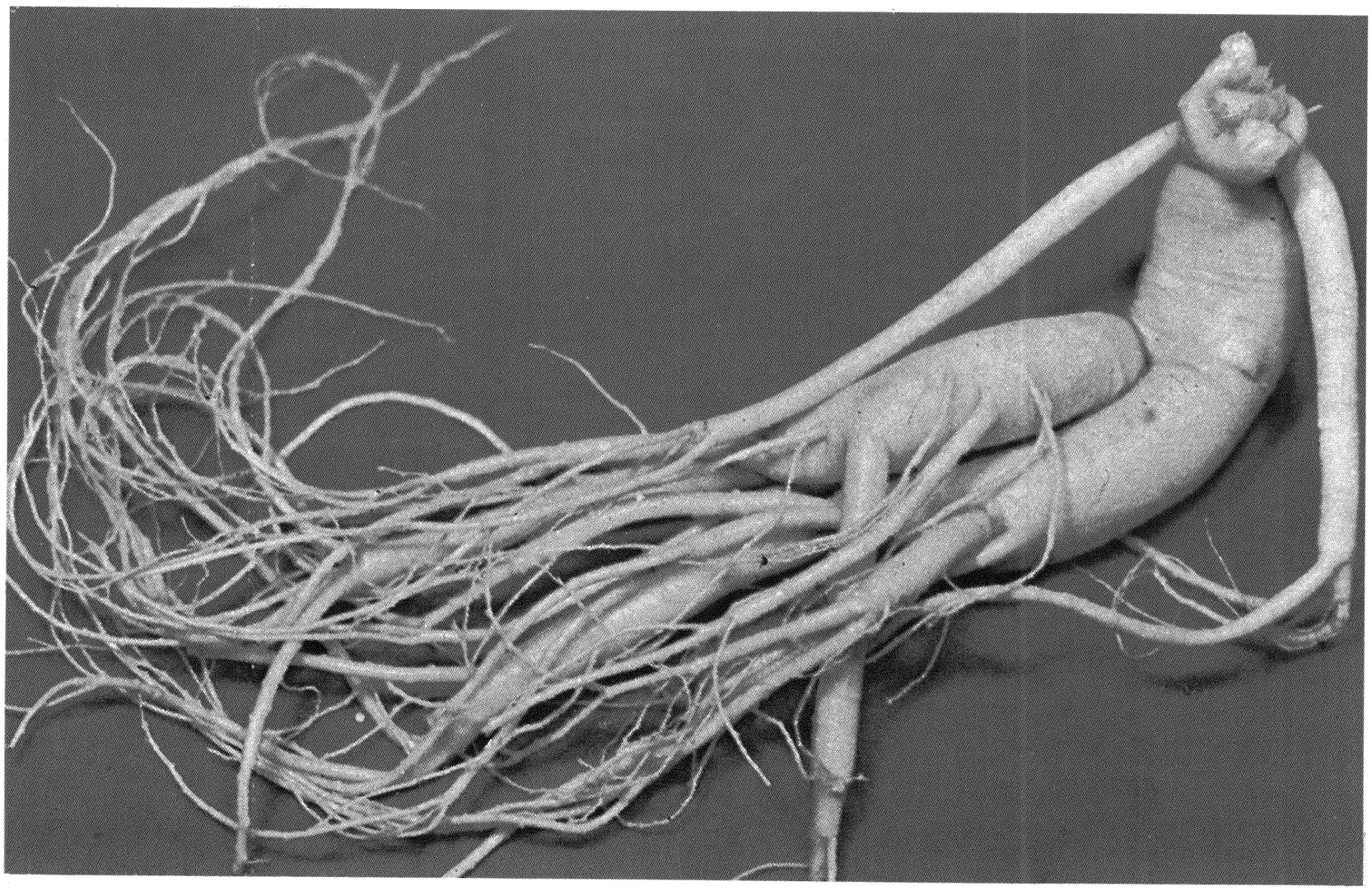
La acupuntura y la moxibustión han constituido una parte básica de la terapéutica china durante miles de años. Se dice que fueron inventadas por el Emperador Amarillo, aunque puede que se utilizaran mucho antes. El objetivo de estos tratamientos es corregir los excesos de *yang* o *ying* y restablecer así el equilibrio, aunque se piensa que la energía externa también puede introducirse en el organismo. En la acupuntura la piel es perforada con largas agujas hasta diversas profundidades fijadas de antemano. Se clavan en alguno de los 365 puntos distribuidos en doce meridianos que recorren el cuerpo y transmiten una fuerza vital activa denominada *ch'i.* Cada uno de estos puntos está relacionado con un órgano determinado. Por ejemplo, aplicando la aguja en cierta zona del lóbulo de la oreja, pueden tratarse algunos dolores abdominales. Se cree que prácticamente todas las enfermedades, trastornos y síntomas pueden ser tratados mediante la acupuntura.

La acupuntura se introdujo en Corea y Japón a finales del siglo X d.C. y en Europa durante el siglo XVII; en los últimos años ha despertado un gran interés en todos los países occidentales. A los sanadores al margen de la medicina, e incluso a algunos médicos, se les pide a menudo que practiquen la acupuntura, especialmente para resolver problemas aparentemente pequeños que la terapéutica habitual no ha podido solucionar. La posible aceptación de esta práctica por parte de la medicina científica occidental es una cuestión por ahora no resuelta.





此中國剃頭棚放睡之圖也每日將頭剃完筋骨疼痛者剃頭者坐于高橙之上其人躺在剃頭膝上令其捶拿其快活無比



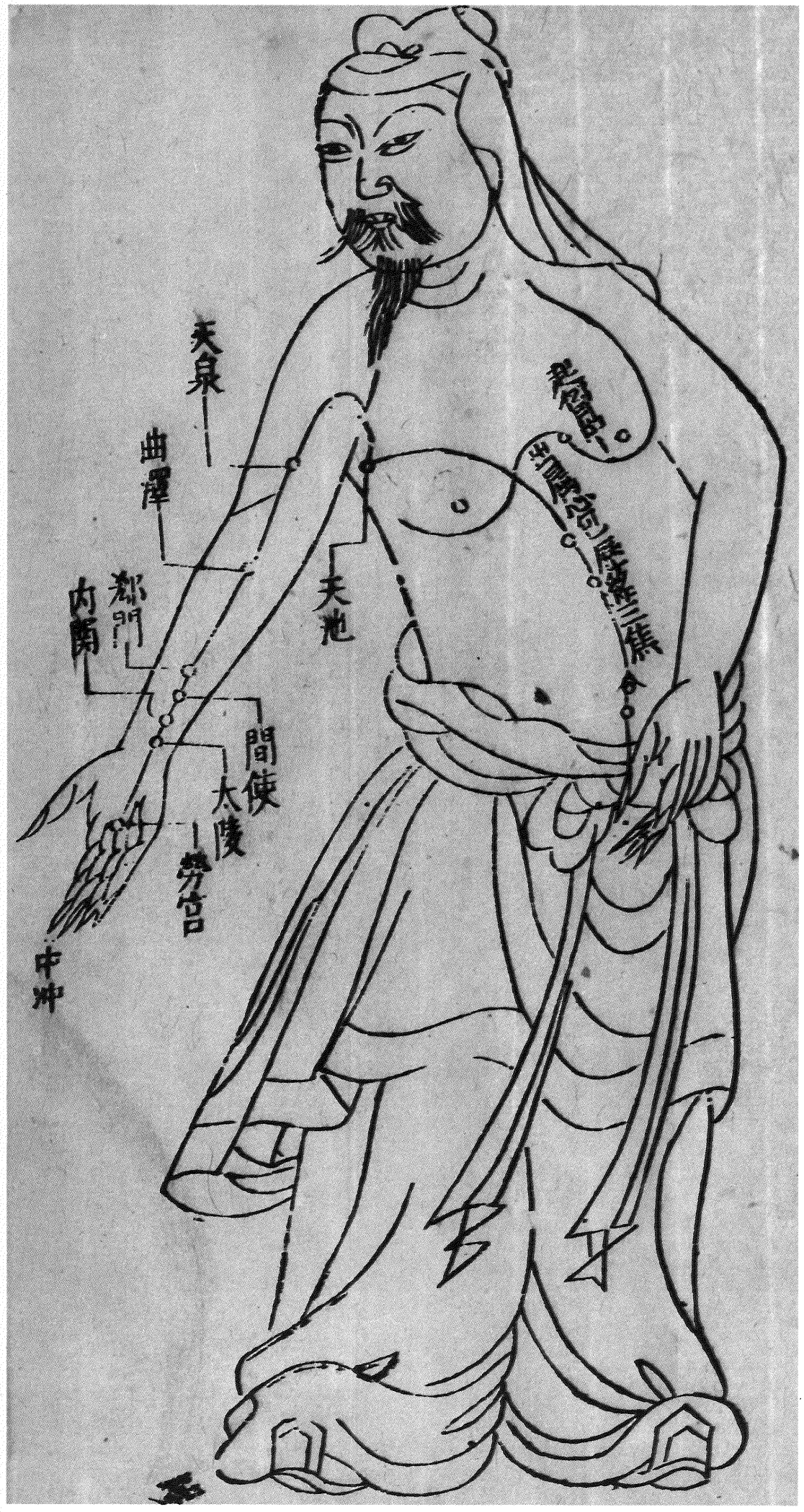
206

206 *Raíz de ginseng, destacado ingrediente de la rica farmacopea china, de valor económico similar al de una joya. Se creía que curaba una amplia serie de enfermedades, desde la impotencia a la tuberculosis.*

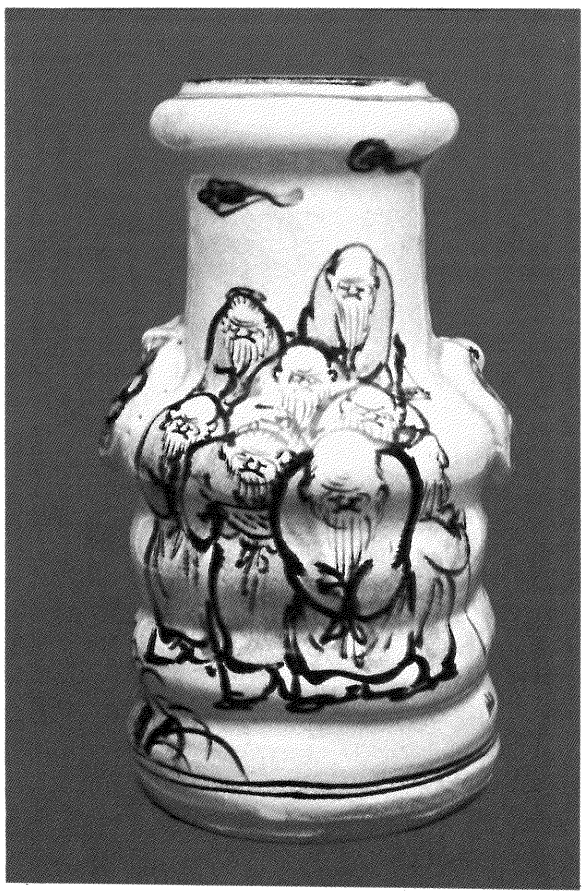
207 *Taza hecha de cuerno de rinoceronte, que en polvo era un afrodisíaco muy difundido, lo que puede explicar los fragmentos arrancados del borde. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



207



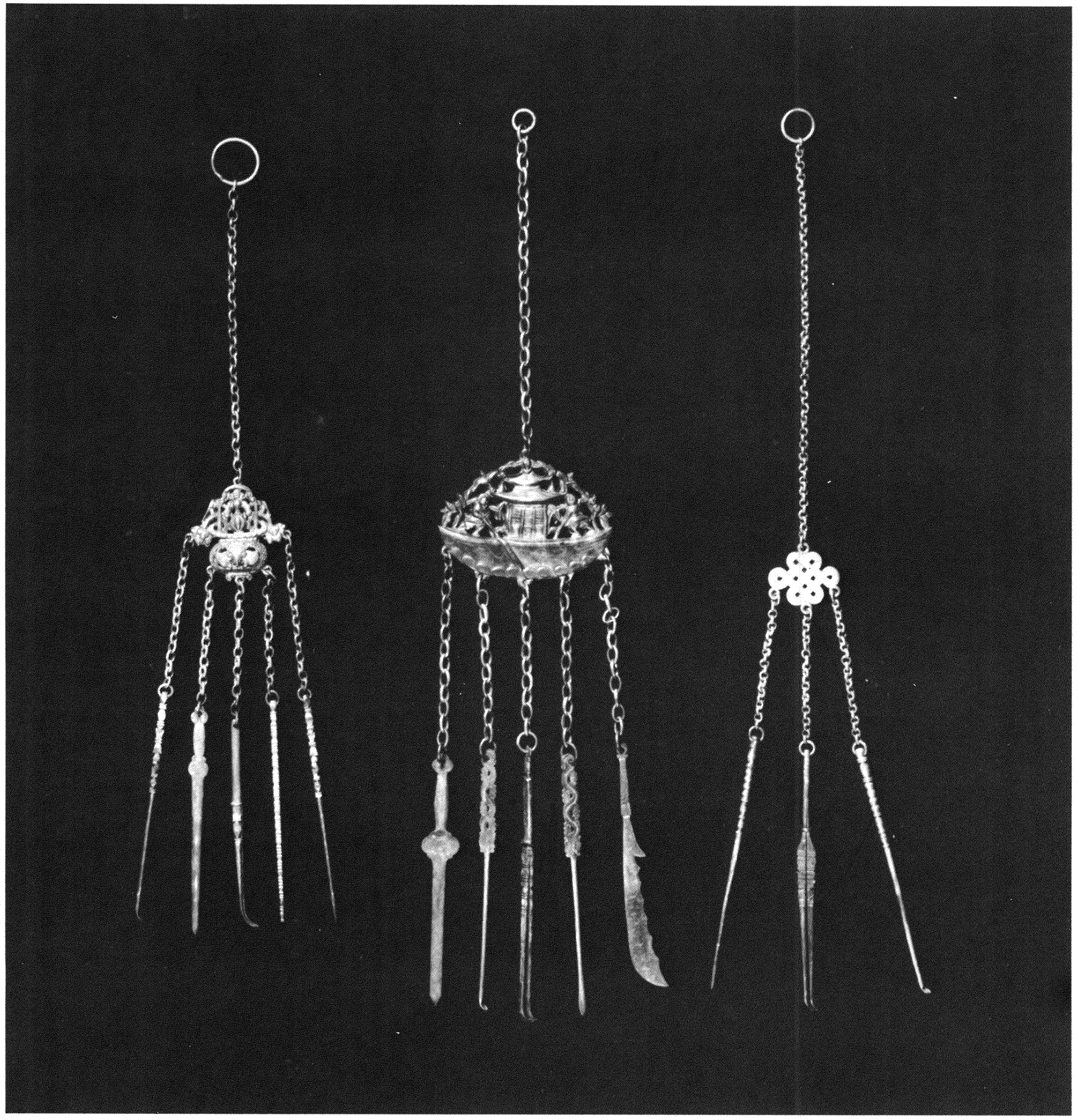
208



209

208 *Diagrama sobre la acupuntura de la época de la dinastía Ming. Muestra los puntos a lo largo de los meridianos del cuerpo en los que se aplica el tratamiento para varios órganos, generalmente a mucha distancia de ellos. Esta técnica médica china ha estado continuamente en uso desde hace miles de años. Ms Chinese 5432, Bibliothèque Nationale, París.*

209 *Bote farmacéutico de la dinastía Ching para guardar los ingredientes de remedios vegetales, muy utilizados por los médicos chinos. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



210

210 *Colgantes chinos con mondadientes, usados con frecuencia por las clases altas, y dispositivos para blanquear la dentadura. American Museum of Natural History, Nueva York.*

La moxibustión es tan antigua como la acupuntura. Los mismos meridianos y puntos de esta última sirven para la práctica de la moxa, que consiste en aplicar sobre la piel una pequeña cantidad de una planta pulverizada (generalmente artemisa) y en quemarla, con lo que casi siempre se produce una ampolla.

ODONTOLOGIA

El tratamiento de las alteraciones dentales se reducía, por lo general, a la aplicación o ingestión de ciertos fármacos, como granada, acónito, ginseng, ajo, ruibardo y arsénico, así como excrementos y orina de animales. El *Nei Ching* clasifica los dolores de muelas en nueve tipos, en los que incluye las infecciones y las caries. Igual que los mesopotámicos y egipcios, los chinos creían que las afecciones dentales estaban causadas por gusanos. Se usaban mondadientes y dentífricos, y los dientes sueltos se sujetaban con trozos de bambú. A menudo se empleaba el oro para recubrir los dientes, aunque con una finalidad meramente decorativa.

CIRUGIA

Aunque la cirugía no era una de las cinco formas de tratamiento citadas en el *Nei Ching,* se conocía y utilizaba el bisturí. De Hua T'o, una de las escasas figuras quirúrgicas, se decía que trató una herida que tenía en un brazo el famoso general Kuan Yü cortando la carne y raspando el hueso. Los médicos conocían la forma de tratar las heridas y al menos dos textos clásicos se consagraron enteramente a este tema.

La actitud adecuada frente al dolor era la de soportarlo sin manifestar el menor signo de emoción, como se refleja en la indiferencia del general tratado por Hua T'o, que continuó jugando al ajedrez mientras era operado. No obstante, se utilizaba a menudo algún tipo de anestesia, en especial el vino y fármacos como el beleño. No sabemos si se usaba también el opio y el cáñamo indio.

EUNUCOS Y EL VENDAJE DE LOS PIES

Otra práctica quirúrgica fue la castración de ciertos varones que intentaban medrar en la corte. Aunque originariamente la sección total del pene y de los testículos era un castigo muy grave, llegó a convertirse después en una prueba de absoluta lealtad y obediencia al monarca, porque significaba liberarse de los preceptos confucionistas de ser leal ante todo a la familia y de engendrar un hijo para la posteridad.

El vendaje de los pies tiene cierto interés médico porque supone un desarrollo de pie zambo artificial. Durante un milenio, todas las muchachas jóvenes de familia acomodada permitieron que sus madres y tías las convirtieran en unas tullidas con tal de tener los pies pequeños, como exigía el ideal de la belleza femenina. Plegaban gradualmente sus dedos por debajo de la planta del pie y, con unos vendajes bien apretados, juntaban el calcáneo con la parte anterior. Sin el "Loto de Oro", como se denominaba el moldeado ideal de los pies, una chica no era casadera ni podía convertirse en cortesana, ya que los pies pequeños eran el rasgo más deseado de una mujer.

Para un hombre, una esposa con los pies vendados tenía un profundo significado sexual, pero era también un símbolo de posición social, ya que su indefensión indicaba que él era lo suficientemente rico como para mantener a una o más mujeres ociosas. La movilidad restringida suponía, además, que debía permanecer en su casa, lo que dificultaba enormemente las aventuras amorosas ilícitas. Los conquistadores manchúes prohibieron esta práctica en el siglo XIX, pero no se abandonó hasta principios del siglo XX.

ENFERMEDADES

Algunas enfermedades epidémicas se conocieron bastante bien, lo que permitió el desarrollo de medidas preventivas. En el siglo XI la inoculación contra la viruela se efectuaba poniendo costras de pústulas variólicas en las fosas nasales, práctica que quizá procedía de la India. Otra medida preventiva consistía en usar los vestidos de alguna persona que hubiera padecido una enfermedad.



211

211 *Bisturíes de acero usados para operar las hemorroides y las varicosidades venosas. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

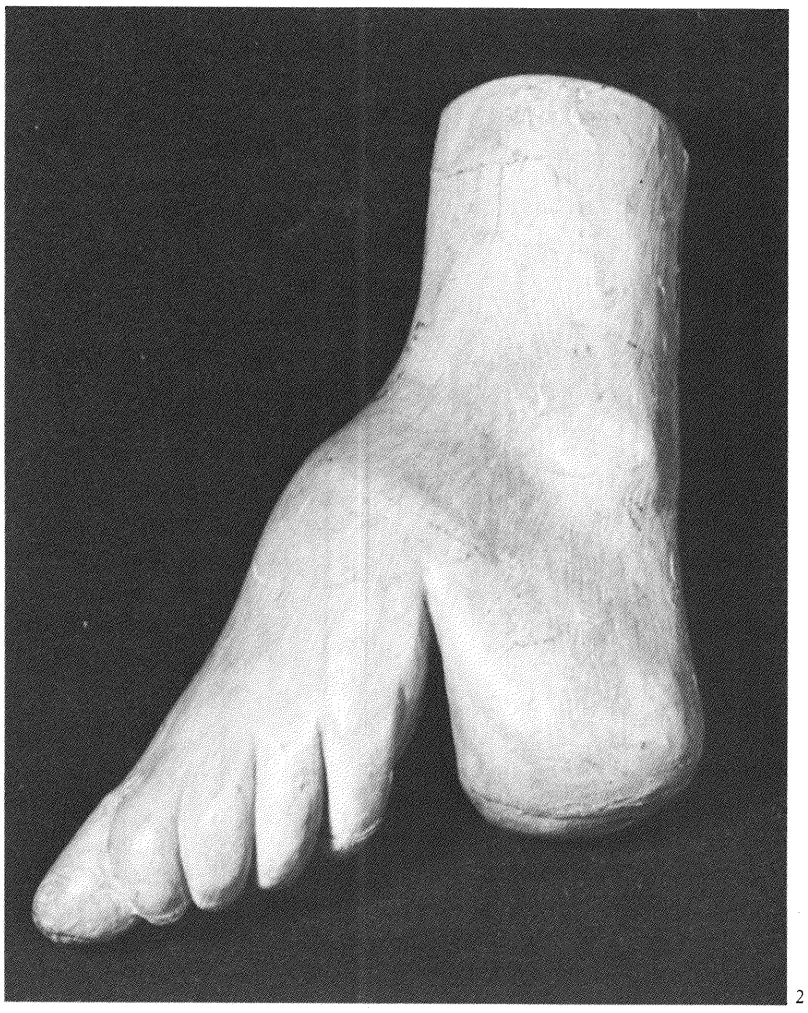
212 (Al dorso) *Dos partes de un tríptico de 1884 que muestra las últimas horas de tortura, tras ocho días de fiebre, del gran caudillo japonés Taira Kiyomori (1118-81) que es afligido por Ema, rey del infierno, y por demonios feroces. Collection Walton Rawls, Nueva York.*



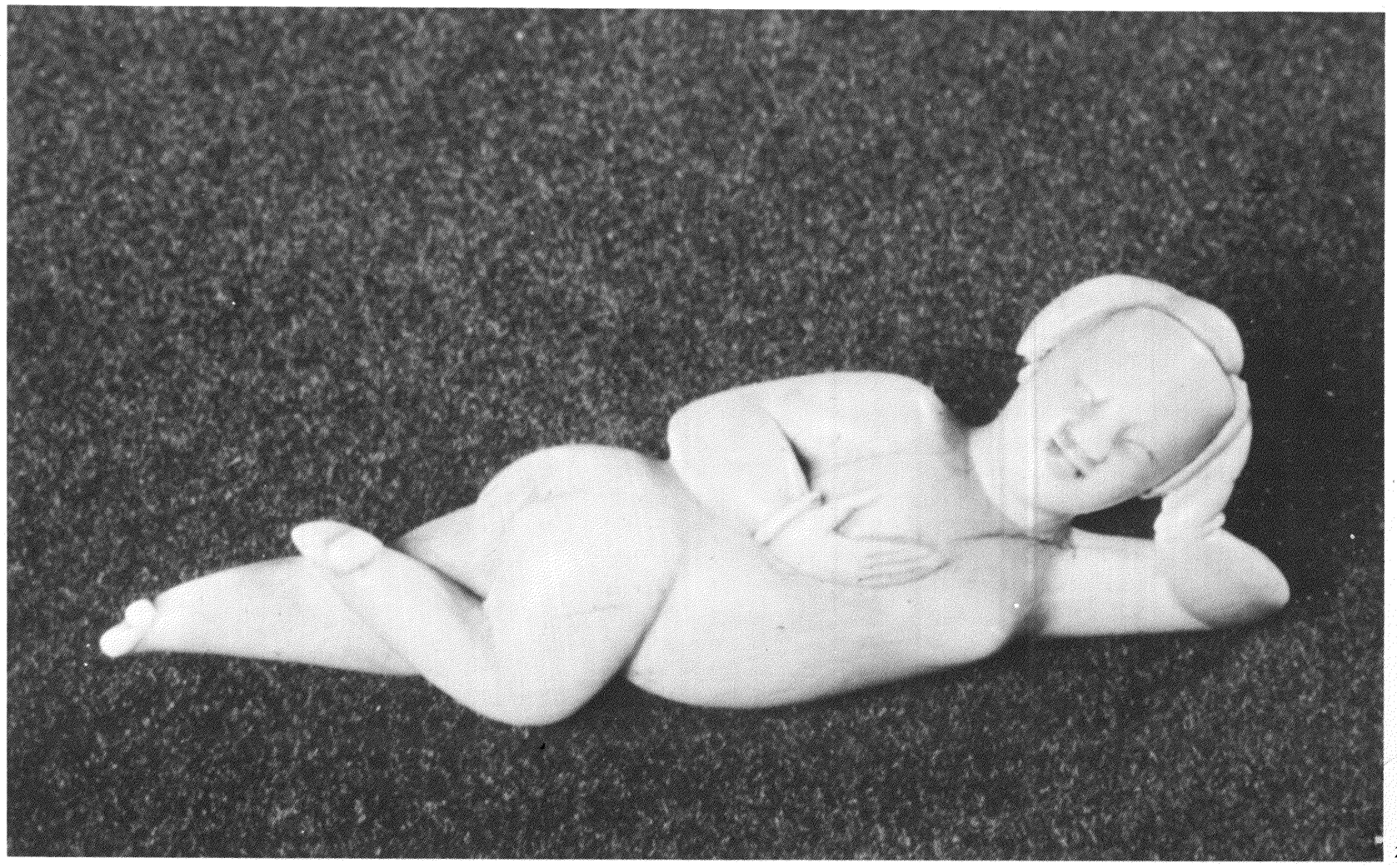

太政入道淨海

213 *Molde de un pie vendado de una mujer china, que muestra la compresión de la bóveda y el plegamiento de los dedos que constituyen el llamado "Loto de Oro", ideal de la belleza femenina. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

214 *Figura de marfil para el diagnóstico femenino, con los pies vendados y las piernas y muslos engrosados, rasgos de voluptuosidad para los chinos. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



213



214

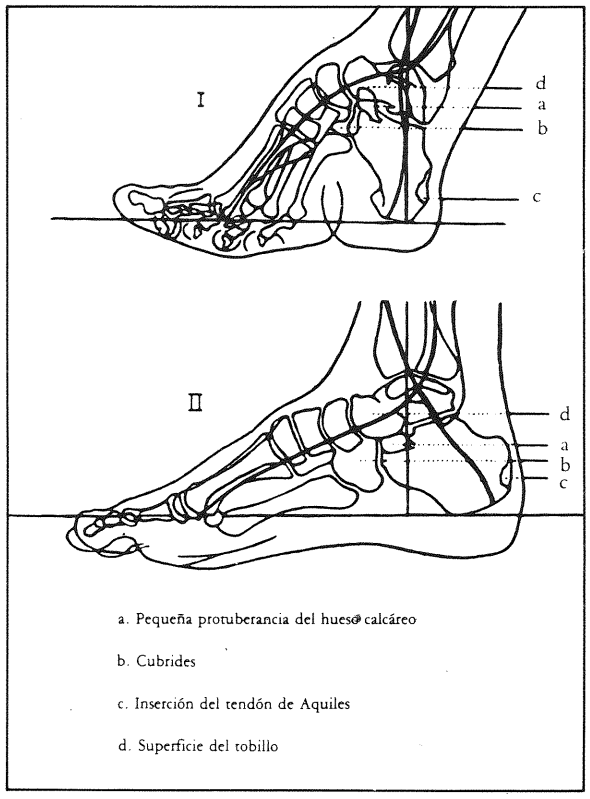
Seguramente se observó la relación de la viruela vacuna con la viruela, ya que como medida preventiva también se hacía ingerir pulgas pulverizadas procedentes de las vacas infectadas. Por el contrario, no se luchó contra otras epidemias devastadoras. Durante la dinastía Han, una epidemia, al parecer de fiebre tifoidea, acabó con dos terceras partes de los habitantes de una región.

Las descripciones de la lepra en el *Nei Ching* y en textos posteriores demuestran la precisión de la observación clínica por parte de los médicos chinos, aunque sus explicaciones sobre las causas y el tratamiento se adaptaran a las ideas preconcebidas de la época: "El viento y el frío se alojan en los vasos sanguíneos y no pueden extraerse. Esto se denomina *li-feng*. Para el tratamiento se pinchan las partes tumefactas con una aguja afilada con el fin de que salga el aire contaminado". Los estudios del siglo XIV mencionan el aceite de chaulmoogra, obtenido de las semillas de un árbol del Este de la India, como fármaco específico para la lepra; se ha mantenido como el principal remedio, incluso en Occidente, hasta hace pocas décadas.

Se observó el contagio en una enfermedad que quizá fuera la tuberculosis: "Por lo general, la enfermedad produce fiebre alta, sudoración, astenia y dolor localizado; conduce lentamente a la muerte, tras haber sido transmitida a las personas más allegadas y haber destruido a la totalidad de la familia".

Las enfermedades venéreas, aunque no bien diferenciadas, fueron objeto de gran variedad de tratamientos, entre ellos sustancias minerales administradas por vía oral. En la *Terapéutica secreta de las enfermedades venéreas,* el médico del siglo XVI Chun Szi-sung habla del uso del arsénico que, hasta el descubrimiento de la penicilina, fue utilizado por la medicina moderna en forma del Salvarsán y los derivados sintetizados por Paul Ehrlich.

Parece ser que en China siempre hubo lugares para que los enfermos pobres recibieran asistencia médica. Con el avance del budismo durante las dinastías Han y T'ang, los hospitales atendidos por sacerdotes llegaron a ser muy numerosos. Sin embargo, en el siglo IX, cuando gobernaron políticos opuestos al budismo, fueron destruidos o desalojados unos 4.600 templos y hospitales. A pesar de todo, durante el siglo XII los hospitales llegaron a ser tan numerosos que casi todos los distritos tenían al menos una institución mantenida con los impuestos. Las clases altas preferían ser atendidos en sus propias casas, por lo que a los hospitales acudían los pobres o personas de las clases bajas.



215

215 *Comparación radiográfica de un pie vendado y otro normal, que muestra el desplazamiento de los huesos resultante de esta costumbre milenaria.*

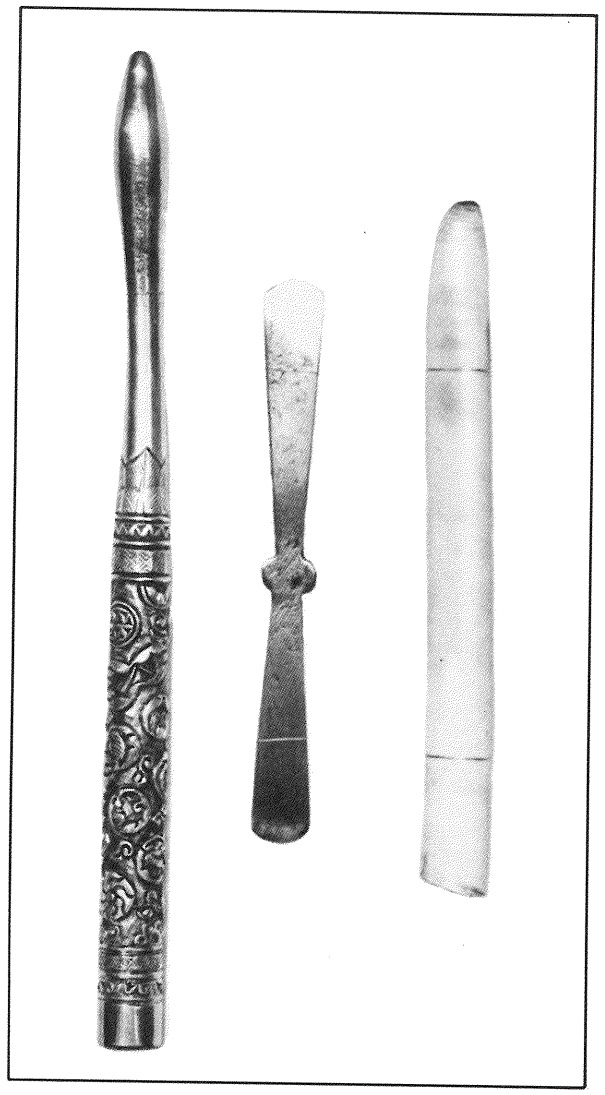
PRACTICOS DE LA MEDICINA

En las *Instituciones de Chou,* recopiladas varios siglos antes de Cristo, se describe la organización jerárquica de los médicos. Existían cinco categorías: médico jefe (que recogía medicamentos, examinaba a otros médicos y los nombraba), médicos dietólogos (que prescribían las seis clases de comidas y bebidas), médicos para enfermedades simples (como dolores de cabeza, resfriados, heridas menores, etc.), médicos de úlceras (que quizá fueran cirujanos) y médicos de animales (por supuesto, veterinarios).

Los médicos se clasificaban también de acuerdo con los resultados que obtenían en su práctica clínica. Ya en la época de las dinastías Chou y T'ang tenían que informar acerca de sus éxitos y de sus errores con la finalidad de controlar el acceso a una nueva categoría profesional. En el siglo VII d.C. era preciso superar un examen para ser nombrado médico, cuatrocientos años antes de que se instituyera el primer sistema de titulación europeo.

Los conocimientos médicos se consideraban como un poder secreto que pertenecía a cada práctico. Mientras que en otras sociedades, tanto primitivas como desarrolladas, la difusión del saber médico era controlada por asociaciones profesionales, los médicos chinos guardaban sus secretos y solamente los transmitían a sus hijos o, a veces, a personas muy elegidas y cualificadas. En los primeros tiempos la asistencia médica se prestaba por humanitarismo, ya que los médicos eran gobernantes, sabios, nobles e incluso sacerdotes, y no existían incentivos sociales ni económicos. Más tarde, los honorarios directos o los salarios se hicieron habituales y la corte y los grandes propietarios contrataron médicos.

Quizás existieron escuelas médicas regulares antes del año 1000. En el siglo XI se fundó una institución para la educación médica bajo los auspicios



216



217

imperiales. Durante la dinastía Ming, en el siglo XIV, cristalizó el sistema educativo, que sufrió pocos cambios a lo largo de las centurias siguientes, si se exceptúa que se registró una gradual decadencia, hasta llegar al año 1800, en el que había una sola escuela en Pekín.

Los profesores eran los únicos responsables de la formación de sus alumnos. Se les imponían multas si los estudiantes fracasaban y no demostraban un rendimiento adecuado en los exámenes. Estos últimos se basaban en una compleja estructura piramidal que permitía un proceso de eliminación que continuaba hasta llegar a las máximas calificaciones. Los mejores podían llamarse médicos, los de siguiente nivel eran meros asistentes y a los de más baja puntuación se les limitaba la entrada en la enseñanza.

La especialización quizás apareció tempranamente. Se entendía que los médicos y los boticarios ejercían ocupaciones distintas, aunque unos y otros eran considerados como sanadores. En la dinastía Chou había nueve especialidades que se ampliaron a trece en el período Mongol, a principios del siglo XIV. Asimismo, las subespecialidades llegaron a ser muy complejas, de forma que había médicos para los grandes vasos y los pequeños, para las fiebres, viruelas, ojos, piel, huesos, laringe, boca y dientes. Había también ginecólogos, pediatras y especialistas en el pulso en enfermedades internas, externas, de la nariz y la garganta, y de los niños. Algunos sanadores se consagraban a la moxibustión, la acupuntura o la terapéutica mediante masajes. Incluso los dedicados a los ensalmos o a la dietética se consideraban especialistas y, a menudo, estaban más solicitados que los propios médicos. En cambio, los cirujanos pertenecían por regla general a clases inferiores. Los prácticos de cada grupo tenían sus estudiantes y asistentes que alcanzaban la titulación a través de un examen.

La obstetricia estuvo en manos de las comadronas durante muchos siglos y, por otra parte, no se sabe cuándo ejercieron las primeras mujeres como médicos. Se cita una en los documentos que proceden de la dinastía Han (206 a.C.-220 d.C.), pero quizás ejercieron otras con anterioridad. En el siglo XIV se reconoció oficialmente que las mujeres podían ser médicos.

Durante la dinastía Ming (1368-1644) los teóricos de la medicina pueden agruparse en seis escuelas filosóficas. El grupo que podemos denominar *yin-yang* lo basaba todo en el desequilibrio de estas fuerzas. Los médicos *wen-pou* atribuían la enfermedad a la preponderancia del *yang,* y prescribían con frecuencia ginseng y acónito; el grupo radical usaba remedios drásticos. En cambio, los conservadores se apoyaban en autoridades de otras épocas, de manera que reeditaban textos clásicos y no se desviaban jamás de sus doctrinas. Los médicos de la escuela ecléctica, como su nombre indica, usaban una gran variedad de principios procedentes de otras sectas. La sexta escuela basaba la terapéutica en la disarmonía de los cinco elementos y los seis vapores.

LA EXPANSION DE LA MEDICINA CHINA A COREA, JAPON Y EL TIBET

La antigua medicina china, desarrollada plenamente antes del comienzo de la era cristiana, se difundió al parecer a la vecina Corea hacia el siglo VI d.C. En esta misma centuria, tras una grave epidemia que había asolado Japón, los médicos coreanos que habían sido llamados con tal motivo introdujeron en este país textos y comentarios de la medicina clásica china. Durante el siglo siguiente, estudiantes y médicos japoneses fueron directamente a China para formarse desde el punto de vista teórico y práctico. En el siglo VIII, un monje budista llamado Chien Chen logró una posición eminente en la corte imperial de Nara, donde, con el nombre de Kanjin, enseñó medicina práctica y tradujo textos chinos de materia médica. A finales de dicha centuria, la medicina china estaba ya ampliamente difundida en el Japón, hasta el punto de que el médico Wake Hiroya fundó una escuela basada en su metodología. Poco más tarde, el emperador Heijo (806-810) intentó vanamente oponerse a la influencia extranjera y restaurar la medicina tradicional japonesa, ya que los métodos chinos estaban firmemente arraigados. En el siglo X, la acupuntura llegó al Japón, seguida por la moxibustión (la palabra *moxa* es japonesa) y de otros elementos de la medicina china.

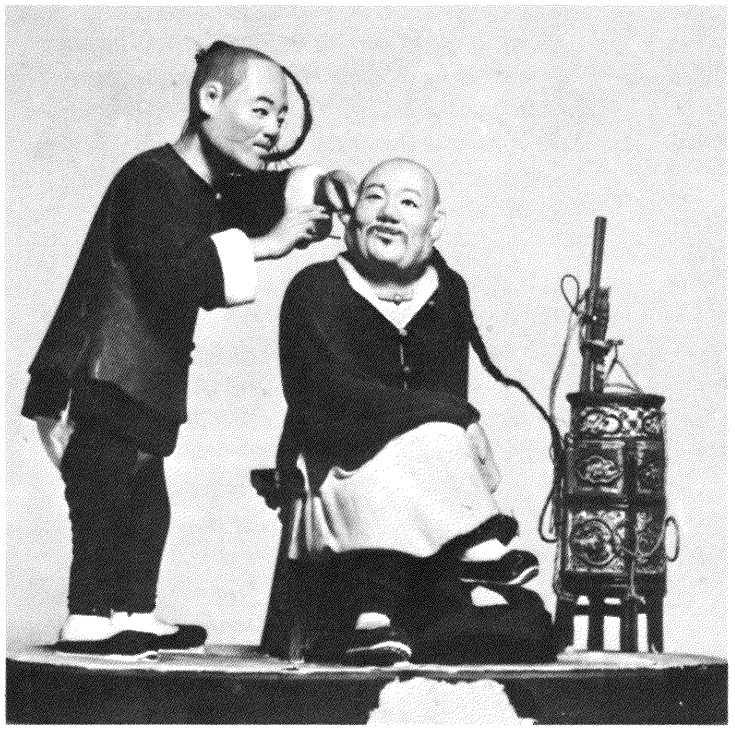
La enseñanza médica japonesa, basada en los sistemas chinos, exigía una intensa y prolongada preparación antes de que fuera permitido el ejercicio

216 *Instrumentos usados para la inmunización contra la viruela. Las pústulas variólicas desecadas eran trituradas hasta reducirlas a polvo, y luego eran aplicadas en las fosas nasales a través de un tubo como el que aparece en la figura. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

217 *Muchacha con viruela, dibujada con precisión por un artista en una época en la que se sabía que era una enfermedad contagiosa y estaba muy bien descrita en la literatura médica. Bibliothèque Nationale, París.*

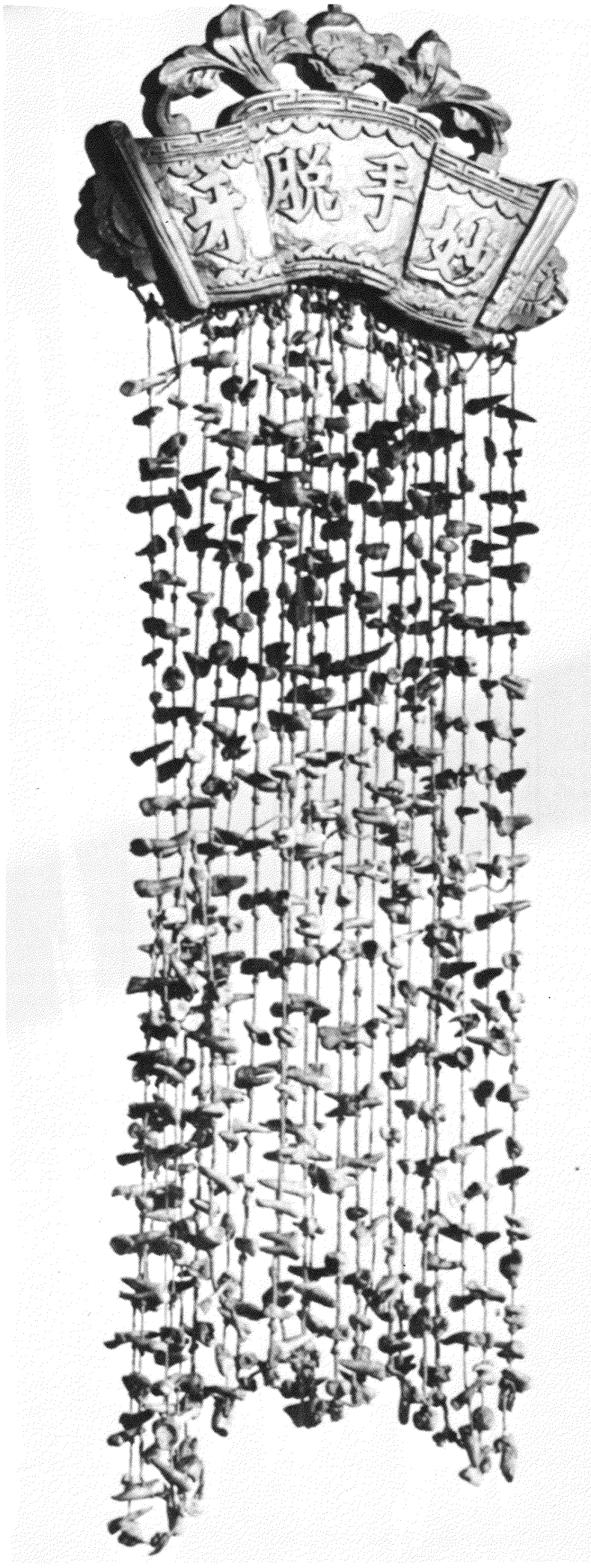
218 *Figura de Pien Ch'iao, autor de los* Secretos del Pulso *(s. V-VI d.C.), primer médico notable en la historia china y uno de los ocho inmortales. University of Kansas Medical Center, Lawrence.*





219

219 *Estatuillas que representan a un barbero ambulante chino limpiando los oídos de su cliente. Igual que sus colegas occidentales, realizaba numerosos servicios además de cortar el cabello. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

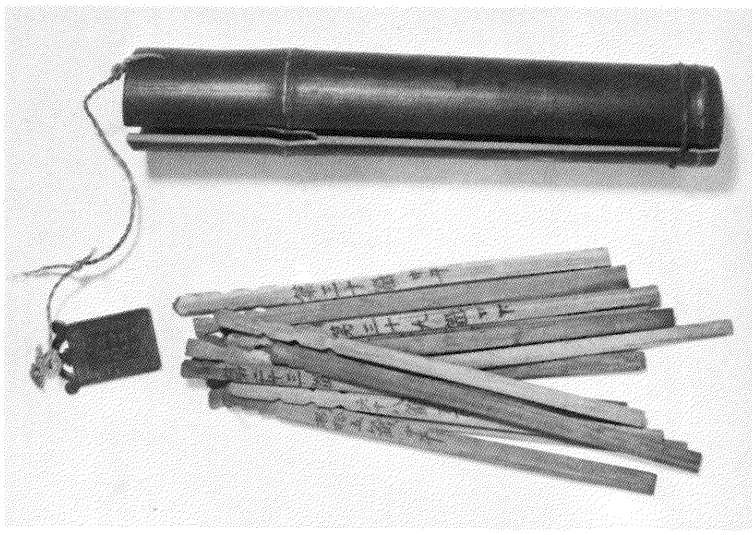


220

220 *La inscripción grabada en madera dice "Médico para tratar enfermedades diversas", aunque las hileras de dientes extraídos parecen indicar que muchos pacientes acudían por problemas odontológicos. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



221



222

221 *Figura en cerámica de Li T'ieh Kuai, uno de los ocho inmortales, representado aquí como un mendigo apoyado en una muleta que lleva una calabaza de "remedios mágicos" sobre su espalda. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

222 *Caja de bambú con barras numeradas que se empleaban en el Templo de la Medicina para obtener prescripciones en el tratamiento de los enfermos humildes. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



223

223 *Tríptico de madera japonés que representa el desarrollo del feto, de derecha a izquierda, junto con el cambio de las estaciones. National Library of Medicine, Bethesda.*


父母純恩伐知る圖
五月目
四月目
三月目
二月目
初月



224

224 *Acuarela que representa a una madre china amamantando a un recién nacido, que sujeta un criado, mientras ella levanta la pierna para mecer al niño. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*

225 *Acuarela con una escena de parto en la que la madre aparece recibiendo ayuda y bebidas reconfortantes de los criados, que se identifican fácilmente por el tamaño de los pies. Cortesía de los Wellcome Trustees, Londres.*



225





226

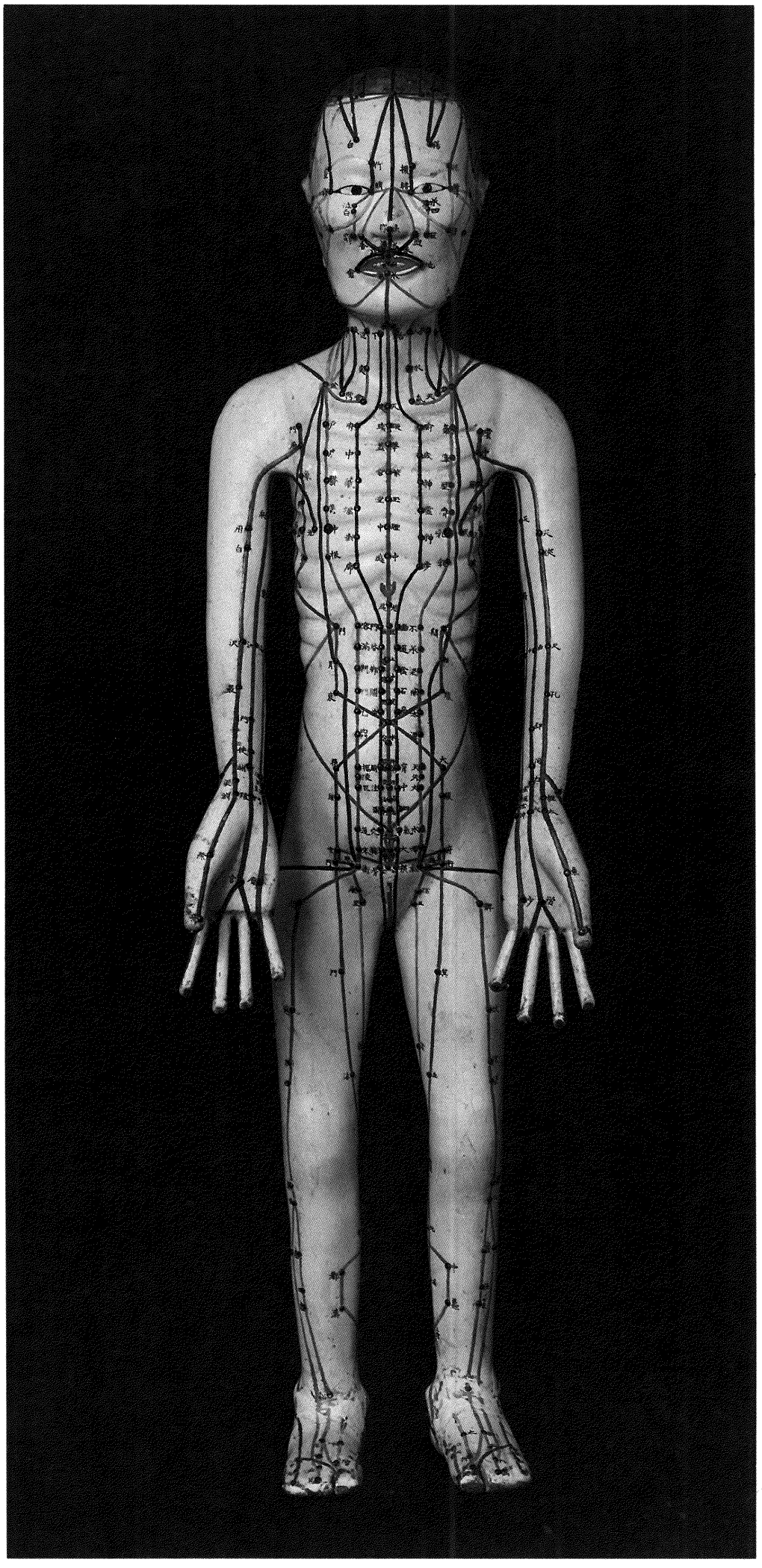


227

226 *Caja lacada japonesa de medicamentos* inro *(siglos XVIII-XIX), diseñada con varios compartimientos con el fin de colocar una selección de medicamentos para los viajes. Semelweis Orvostörténeti Muzeum, Budapest.*

227 *Xilografía japonesa impresa por Kiyonaga (siglo XVI) que representa a una mujer recibiendo masaje, práctica seguramente procedente de la medicina china. Collection Camondo, Louvre, París.*

228 *Muñeco japonés de pasta de papel utilizado para demostrar los 660 puntos de tratamiento de acuerdo con la metodología de la acupuntura china. Los japoneses usaron también estos puntos para la moxibustión, tratamiento consistente en encender sobre la piel pequeñas cantidades de artemisa pulverizada. Peabody Museum, Salem.*



228

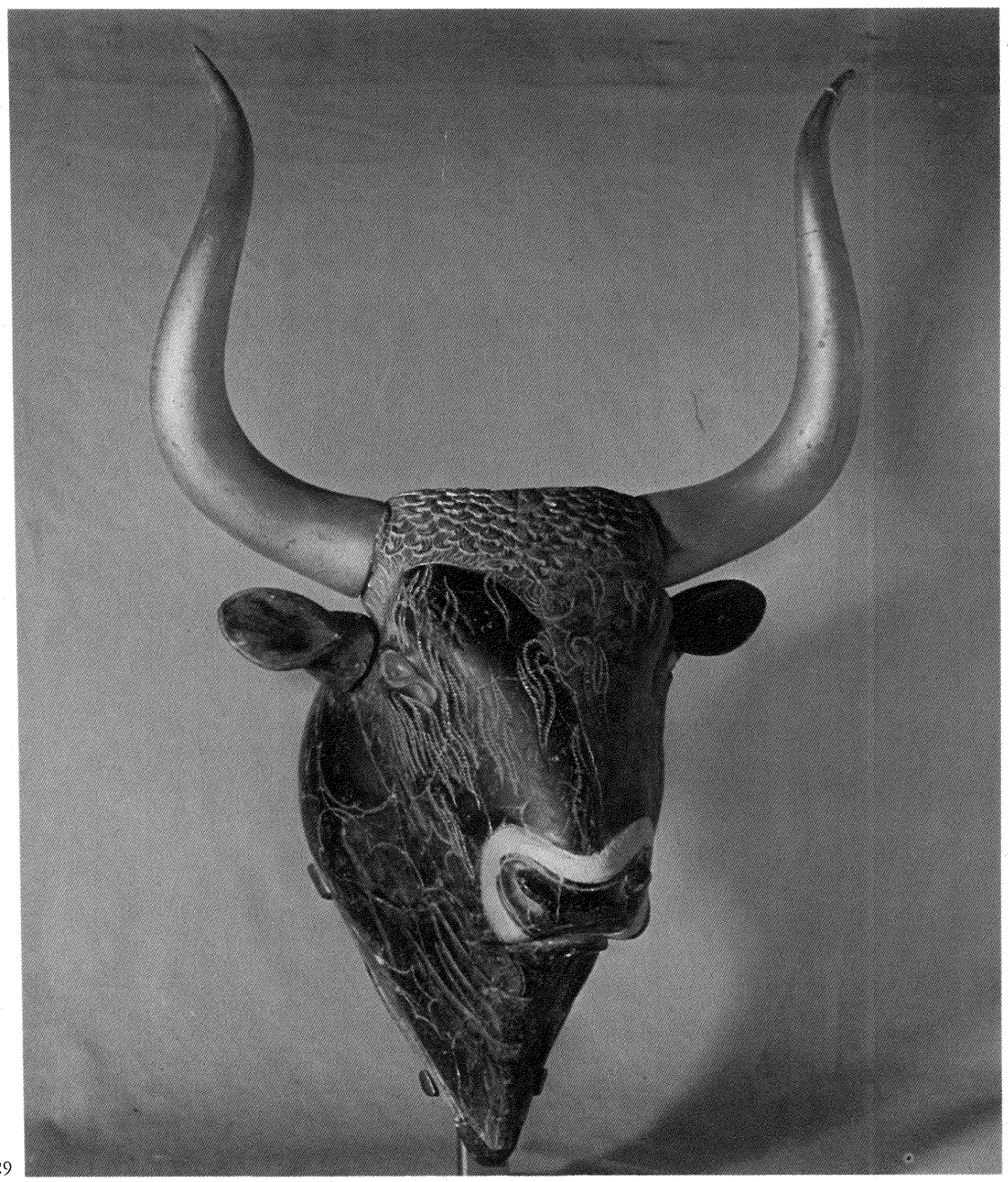
médico, previa realización de un examen oficial. Como en la antigua China, era necesario pertenecer a una clase social elevada para ingresar en una escuela médica, aunque también se nombraban profesores encargados de instruir a los estudiantes de origen humilde.

La medicina, la cultura y la filosofía de la antigua China se difundieron también hacia occidente durante los siglos VII y VIII. Hay que subrayar, sin embargo, que los misioneros árabes islámicos y los indios budistas influyeron en un doble sentido cuando viajaron a China en busca de conversos. Como en sus misiones necesitaban traducir del sánscrito y del árabe al chino y viceversa, los saberes médicos se difundieron en las dos direcciones. Consecuentemente, en las zonas cruciales del Sudeste Asiático y del Tibet, se desarrolló un sistema médico que era una combinación de elementos chinos, indios y árabes. La influencia árabe, procedente en parte de la tradición griega, resulta evidente en lo que se refiere a la doctrina de los cuatro humores (flema, sangre, bilis amarilla y bilis negra). Lo mismo puede decirse acerca del influjo del Yoga indio en las ideas que situaban el alma en el centro de la columna vertebral y en relación con los ejercicios respiratorios.

Los sacerdotes budistas, que tuvieron mucho éxito en la difusión de su fe, practicaron durante largo tiempo la medicina. En este período temprano, dos esposas de un rey tibetano (una de ellas china), le convirtieron al budismo, a consecuencia de lo cual hizo llamar a sabios para que llevaran textos chinos al Tibet; el resultado fueron dos colecciones en tibetano, llamadas *Kanjur* y *Tanjur*, la última de contenido médico. En el siglo XIII, el conquistador mongol Kublai Khan quiso tener de nuevo este cuerpo de conocimiento en chino, tarea que no llegó a realizarse. No obstante, su nieto, en la centuria siguiente, reunió a traductores del Tibet, Mongolia y Asia Central con el fin de realizar la tarea. Mientras los mongoles estuvieron en el poder se aliaron con los vighars, judíos, cristianos y musulmanes, y prefirieron la medicina árabe a la china.

GRECIA Y ROMA

Medicina cretense y micénica



229

Cuando se habla de la medicina griega, se piensa ante todo en la figura de Hipócrates, como personificación de un planteamiento racional de la práctica médica, no basado en las creencias religiosas. Sin embargo, Hipócrates no surgió de la frente de Zeus en el siglo V a.C., como la diosa Atenea. Durante cientos de años, los griegos se habían relacionado con muchos otros pueblos de la antigüedad —como, por ejemplo, los egipcios— y en los siglos anteriores a Hipócrates hubo innumerables progresos en la experiencia médica, en el conocimiento y la comprensión del mundo, tanto en la Grecia continental como en las islas del Egeo, que fueron importantes para la posterior evolución de la medicina hipocrática. Además, grandes hombres, nuevas doctrinas y extraordinarios avances en el saber continuaron enriqueciendo la civilización griega después de Hipócrates.

Para mayor claridad, dividiremos la medicina griega en los siguientes períodos: cretense-micénico, mitológico, pre-hipocrático (de los filósofos científicos), hipocrático y post-hipocrático (Alejandría y las sectas médicas).

Hace poco más de un siglo, prácticamente todo cuanto sabíamos de la primitiva cultura griega procedía de las tradiciones, leyendas y poemas épicos, tales como la *Ilíada* y la *Odisea* de Homero y la *Teogonía* de Hesíodo. No se sabía en qué medida eran fieles a los hechos históricos hasta que, en 1870, Heinrich Schliemann descubrió y comenzó a excavar en Troya, que había localizado casi exclusivamente a partir de los indicios que aparecían en los textos de Homero. Animado por los asombrosos descubrimientos de Schliemann en Troya y otros lugares, Sir Arthur Evans inició unas excavaciones en la ciudad cretense de Cnossos en el año 1900. Los resultados obtenidos fueron igualmente espectaculares y demostraron que tales lugares habían sido el asiento de una cultura muy avanzada, anterior al año 3000 a.C.; que Cnossos había sido destruido (posiblemente por un terremoto), alrededor del año 1500 a.C., y que, después de ser majestuosamente reconstruido, el palacio había quedado otra vez en ruinas, alrededor del 1400 a.C., probablemente, esta vez, por una invasión marítima desde la Grecia peninsular a través del mar Mediterráneo.

Basándose en los restos hallados en estos asentamientos antiguos, la arqueología ha aclarado que las leyendas y los poemas épicos antiguos se crearon a partir de un contexto cercano a la realidad histórica. Las ruinas del palacio de Cnossos son testimonio de una cultura avanzada que floreció alrededor del año 2000 antes de Cristo, y que fue la primera gran civilización del Egeo y del Occidente. Esta civilización, que se llama minoica por el legendario rey Minos, desarrolló un poder marítimo que se extendía por todo el Mediterráneo y una escritura pictográfica conocida actualmente como Linear A, cuyo significado aún no ha podido ser descifrado. Los minoicos alcanzaron, al parecer, la cúspide de su prosperidad y civilización alrededor del año 1600 a.C., período en el que sus rivales marítimos, los micénicos que poblaban la Grecia continental, alcanzaron igual desarrollo e hicieron de su ciudad-estado fortificada, Micenas, el centro mercantil del mundo antiguo. La civilización micénica vivió en continuas fricciones con sus contemporáneos los minoicos y estuvo ampliamente influida por la cultura cretense en virtud de sus relaciones comerciales. La aparición de una nueva escritura, Linear B, en Cnossos, durante los períodos tardíos, que provenía seguramente del continente, sugiere la influencia de los micénicos y les convierte en los presuntos responsables de la destrucción final de la ciudad, alrededor del año 1400 a.C.

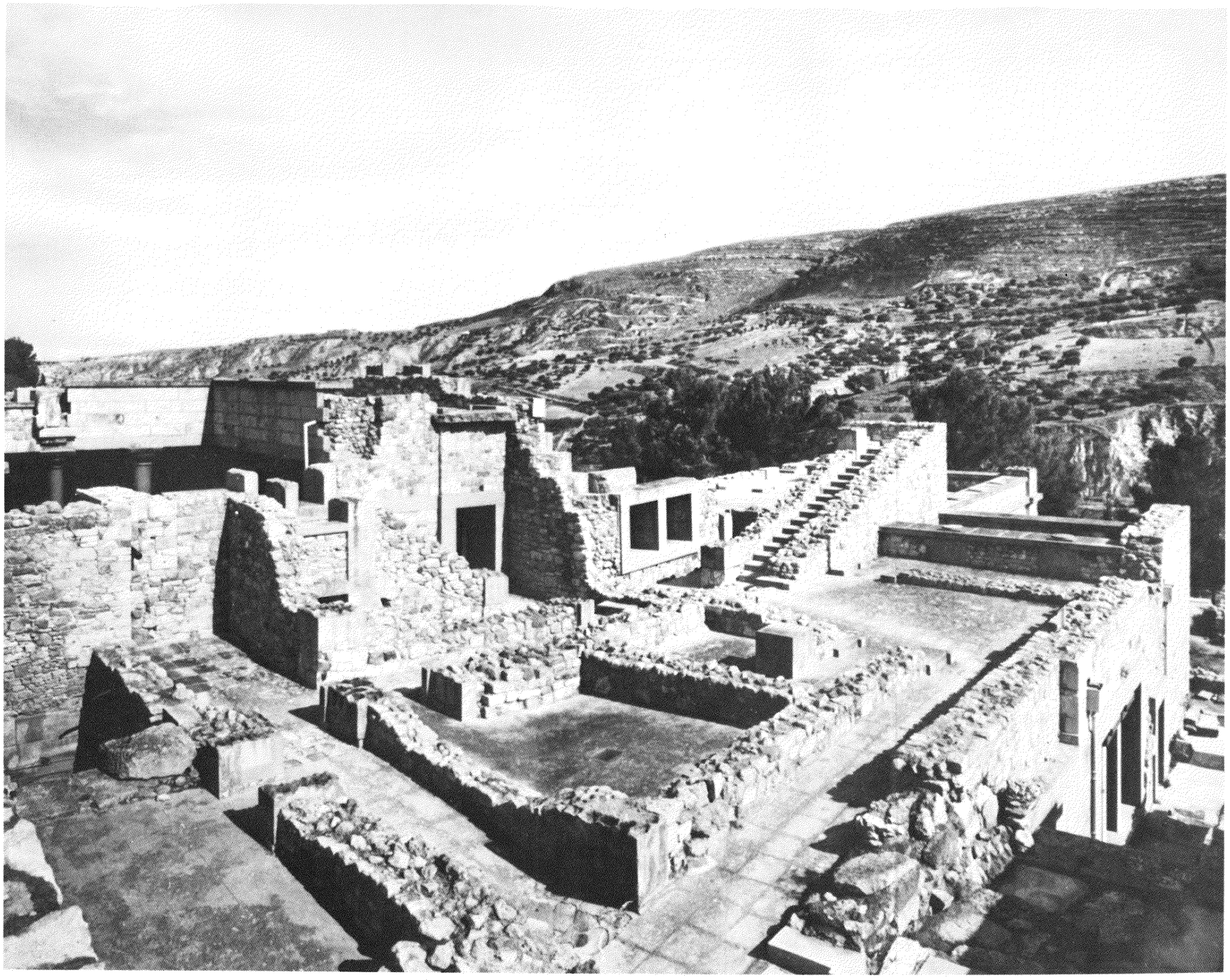
Las ciudadelas micénicas fortificadas, que existían alrededor del siglo XII a.C., son los lugares donde se desarrollan los hechos narrados en la *Ilíada* y la *Odisea*. Los detalles históricos de este período fueron recogidos por Homero a mediados del siglo IX a.C. por transmisión oral. A pesar de que la información acerca de la medicina es escasa, los datos sobre la vida cotidiana de estos griegos primitivos son tan numerosos que han permitido reconstruir un minucioso cuadro de la época. Probablemente se han incluido en estas leyendas poéticas del período micénico detalles procedentes de los propios tiempos de Homero. Sin embargo, a pesar de la falta de precisión en la descripción homérica de la vida de esta época, existen suficientes datos arqueológicos y de otras fuentes para afirmar que la visión de la medicina egea que brindan estos poemas épicos es razonablemente fiel a la realidad. Por todos estos motivos se le denomina "medicina homérica".



230

229 *Vasija que representa una cabeza de toro, en esteatita negra con incrustaciones de concha y cristal de roca* (ca. *1550 a.C.*), *encontrada en el Palacio Menor de Cnossos. Es un símbolo religioso, cuya imagen se repite a menudo, puesto que el toro tenía una gran significación en la civilización cretense. La más famosa leyenda de la isla es la del minotauro, que era un monstruo con cabeza de toro y cuerpo humano. Museo Arqueológico, Heraklion, Creta.*

230 *La diosa de la serpiente, en cerámica, procedente del palacio de Cnossos* (ca. *1600 a.C.*). *Existen varias figuras similares, que podrían representar a una sacerdotisa del importante culto a la diosa-madre en la antigua Creta. Museo Arqueológico, Heraklion, Creta.*



231

231 *Palacio de Cnossos, en visión panorámica desde el oeste-suroeste. Excavado por Sir Arthur Evans en 1900, tenía multitud de estancias, agua corriente y sistemas de drenaje perfectamente construidos.*

232 *Figura de arcilla, posiblemente de una diosa-madre (*ca. *1100-1000 a.C.), cuya cabeza servía como "cáliz de consagración". Las piernas son móviles. Fue hallada en el santuario del Monte Dikte, Creta.*

233 *Figura del período cretense-micénico, en terracota de Beocia, que, según se cree, representa a una diosa de los animales. Louvre, París.*

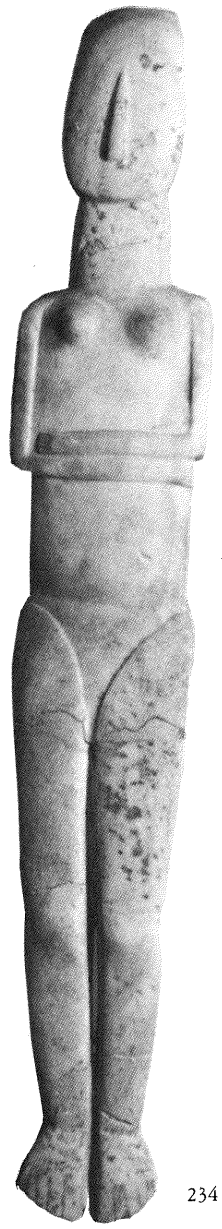
234 *Figura de mármol procedente de Amorgos (*ca. *2500-1100 a.C.), semejante a las encontradas en tumbas de las islas Cíclades del sur del Egeo y que seguramente representa a una diosa de la naturaleza. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*



232



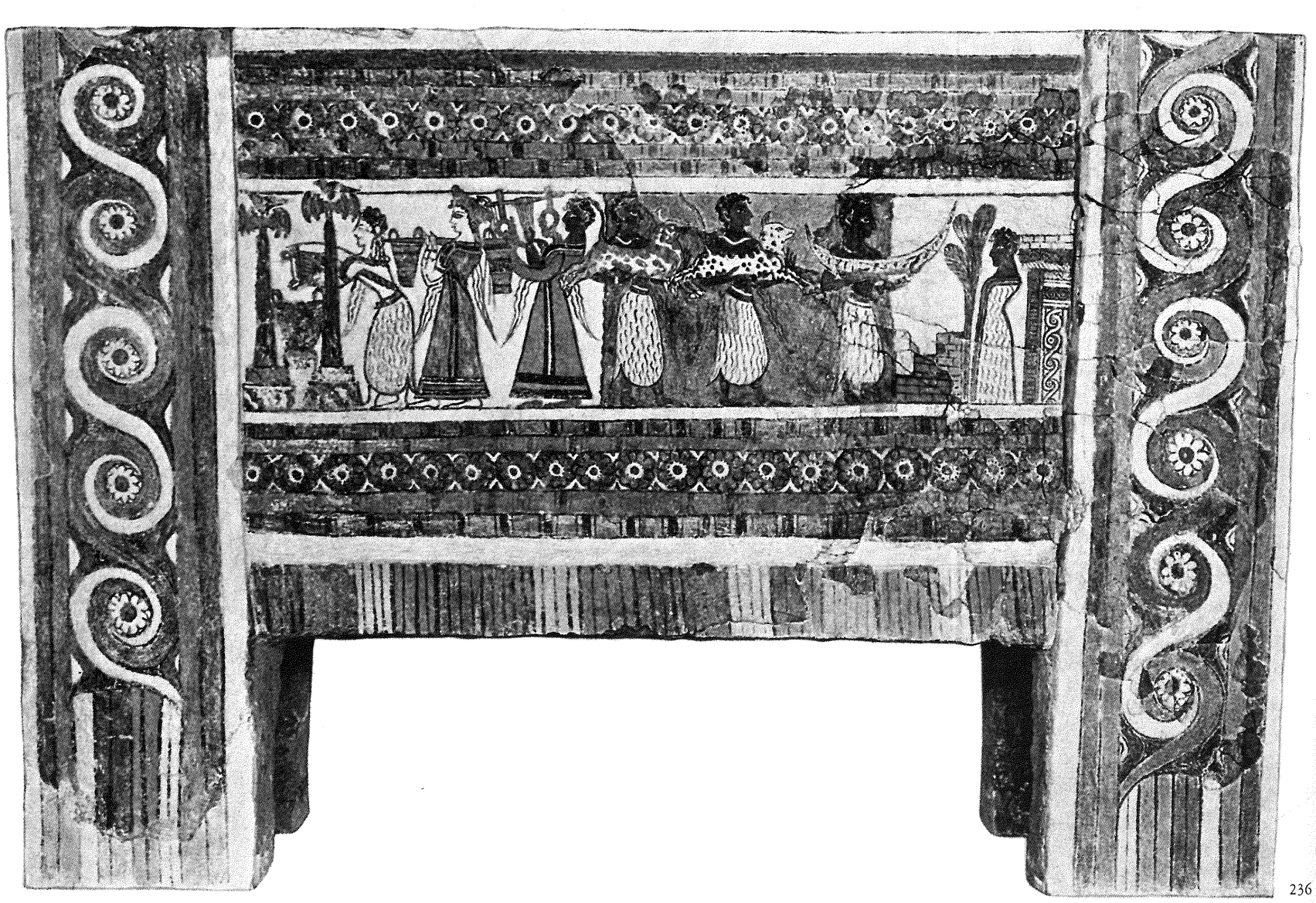
233



234



235



236



237



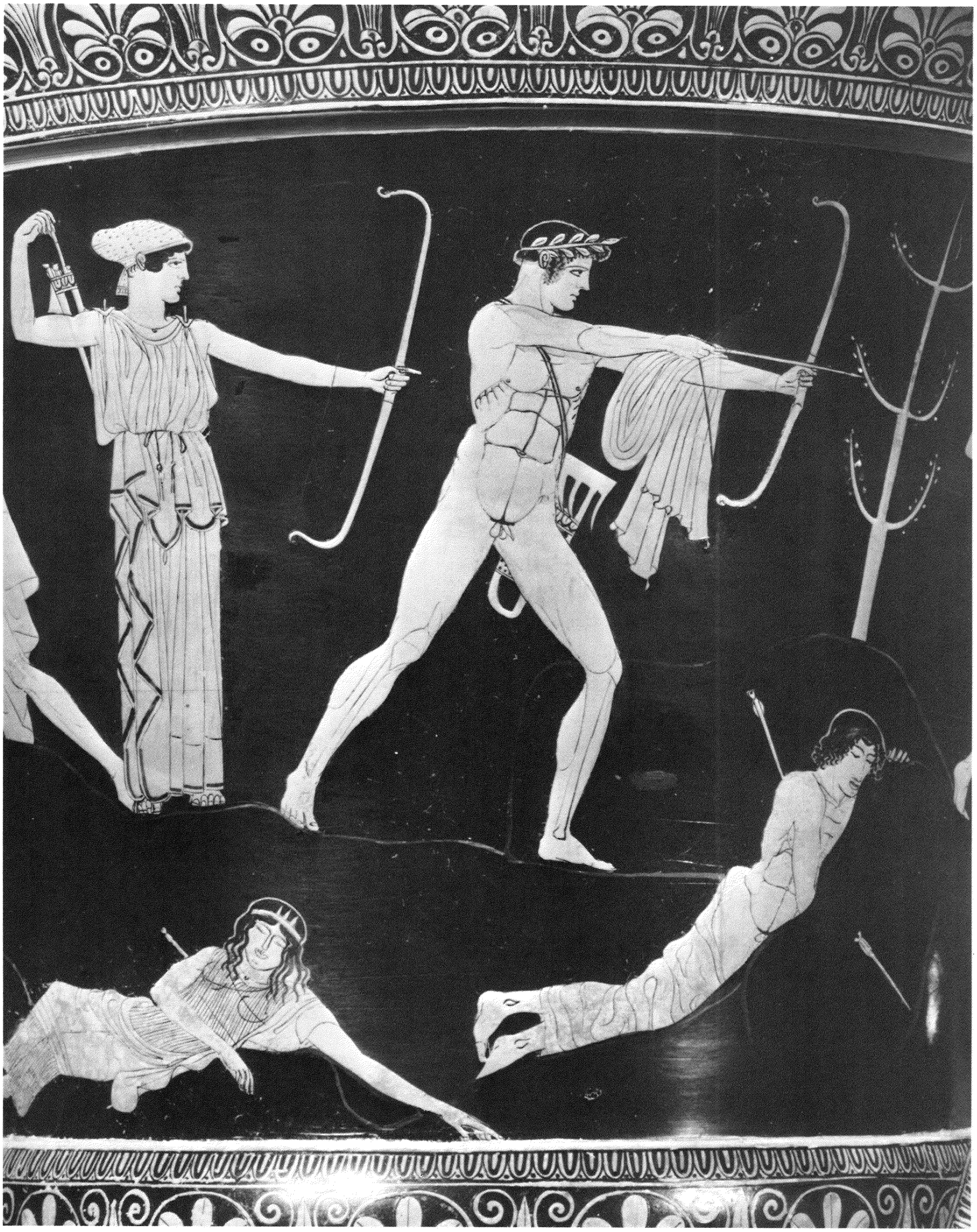
238

235 *Salón del trono, en el Palacio de Cnossos (*ca. *1500 a.C.), restaurado, que expresa fielmente el grado de civilización que alcanzaron los minoicos.*

236 *Sarcófago pintado sobre caliza (*ca. *1400 a.C.) procedente de Hagia Triada, Creta. En su parte izquierda aparecen varias mujeres vertiendo las libaciones, y a la derecha los hombres ofrecen terneros y el modelo de un barco a la figura que se encuentra ante el altar o tumba. Museo Arqueológico, Heraklion, Creta.*

237 *Estilo ornamental micénico-cretense, que aparece en una figura ibérica (siglo IV a.C.) de Elche, España, lo que demuestra la amplia influencia de las culturas marítimas del Mediterráneo oriental. Museo Arqueológico Nacional, Madrid.*

238 *Cáliz de oro, de estilo minoico (*ca. *1500 a.C.), procedente de una tumba hallada en Vaphio, cerca de Esparta, con figuras repujadas que representan a unos toros domesticados y la captura de otros en estado salvaje, por medio de redes y cuerdas. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*



239



240

CONOCIMIENTOS ACERCA DE LA SALUD Y LA ENFERMEDAD

Prácticamente todos los dioses griegos tenían poder para causar enfermedades. Apolo y su hermana Artemisa (ambos hijos de Zeus) podían disparar unos "dardos" que producían enfermedades y desencadenaban epidemias y otros que ocasionaban el deterioro y la muerte en la vejez. La *Ilíada* comienza con una epidemia enviada por Apolo. Para conseguir dominar una peste, se intentaba descubrir la ofensa hecha al dios, recurriendo a los servicios de un adivino, para luego dedicarle oraciones, sacrificios y purificaciones, tratando de aplacar sus iras.

A pesar de ello, se sabía que la enfermedad tenía unas causas naturales, por lo que se daba gran importancia a los métodos curativos empíricos. Además, los conocimientos acerca de la anatomía y fisiología humanas estaban más fundamentados en la experiencia que en las creencias magicorreligiosas. Los conocimientos anatómicos eran, por supuesto, muy limitados y procedían principalmente de la matanza y los sacrificios de animales y de la observación de los heridos en las guerras, ya que no se practicaban disecciones. Conocían bien algunos hechos sencillos como, por ejemplo, que el aire aspirado pasa a través de la tráquea, que el corazón tiene palpitaciones, que los alimentos son transportados a través de la garganta por medio de la deglución, o que el recto, la vejiga, los glúteos y los huesos pélvicos están interrelacionados topográficamente.

Pensaban que la fuerza vital, o *thymos,* se halla repartida por todo el organismo y que se conserva por la acción de factores externos (como los alimentos, las bebidas y el aire) e internos (como movimientos de los fluidos orgánicos, entre ellos la sangre), y que puede perderse a través de las heridas y por evaporación, ocasionando la muerte.

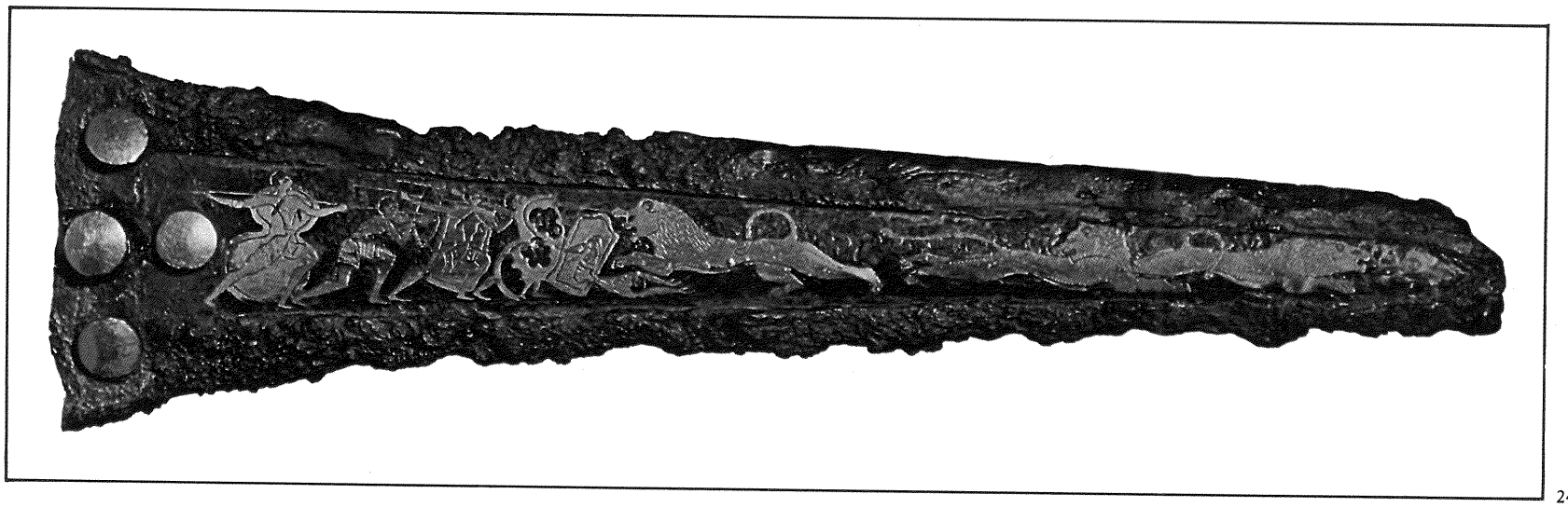
La *psyche*, alma o personalidad individual, es el espíritu que va al más allá después de la muerte. Existen dos interpretaciones respecto a las ideas sobre la localización de la conciencia en la Grecia homérica: unos creen que la situaban en el pecho y el diafragma, mientras que otros opinan que era en la cabeza. No obstante, podemos afirmar que tanto en el Antiguo Egipto como en la Grecia de Aristóteles (siglo IV a.C.), se pensaba que la conciencia residía en el corazón.

METODOS CURATIVOS

En la mayor parte de los casos, el tratamiento médico se limitaba a tratar las lesiones externas y las heridas. En el campo de batalla se extraían las armas

239 *Parte interior pintada de un cáliz* (ca. *455-450 a.C.), encontrado en Orbieto, que posiblemente representa a los dioses Apolo y Artemisa disparando las flechas que producían enfermedades a los hombres. Se trata de una manifestación de la idea, muy difundida entre los antiguos, de que la enfermedad era un castigo de los dioses. Louvre, París.*

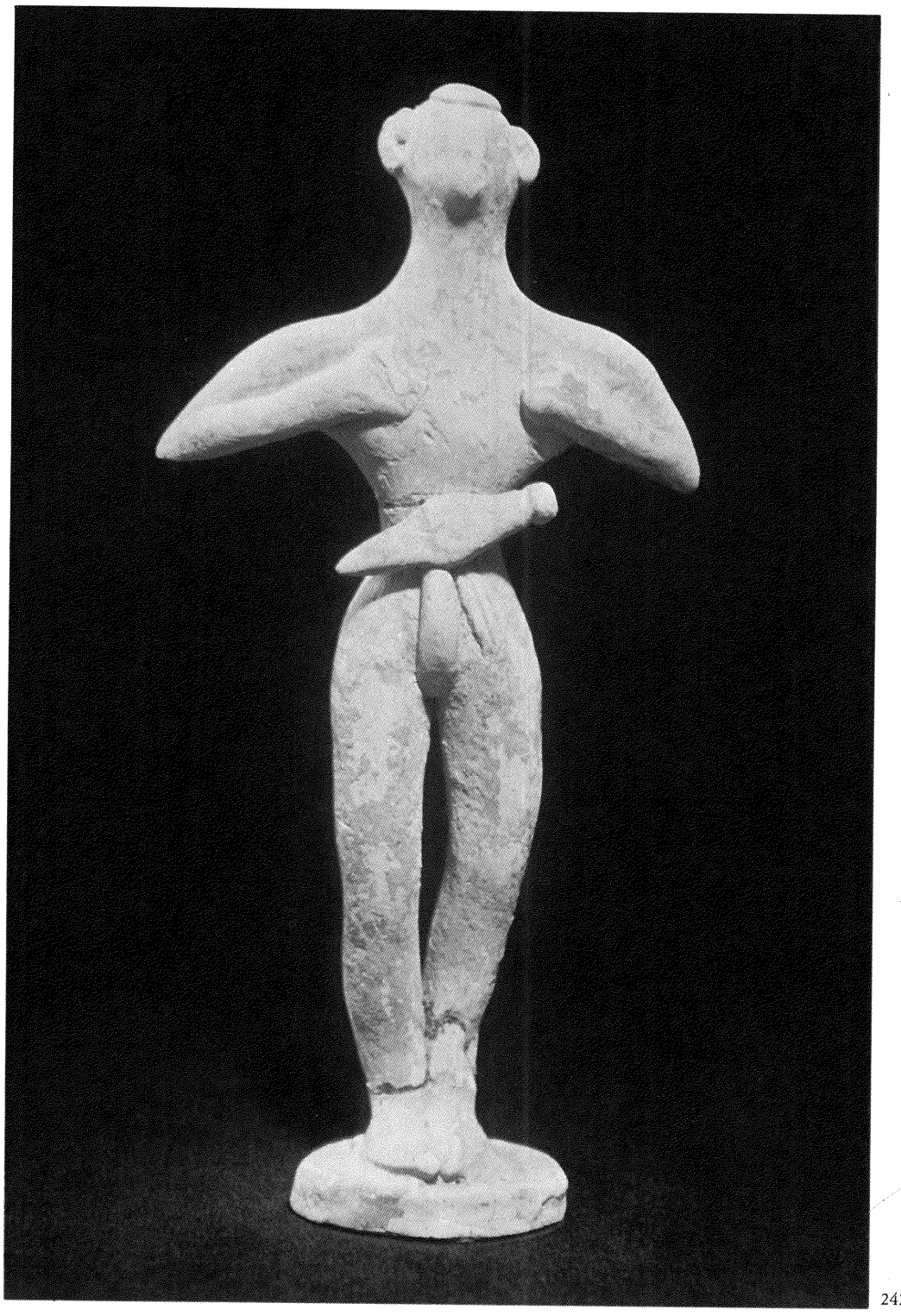
240 *Fragmento de un bajorrelieve en marfil de la Micenas continental* (ca. *1500-1400 a.C.), que seguramente representa a una diosa de la fertilidad, con la misma indumentaria e idéntica postura que aparece en las figuras del culto minoico a la diosa-madre de la isla de Creta. Louvre, París.*



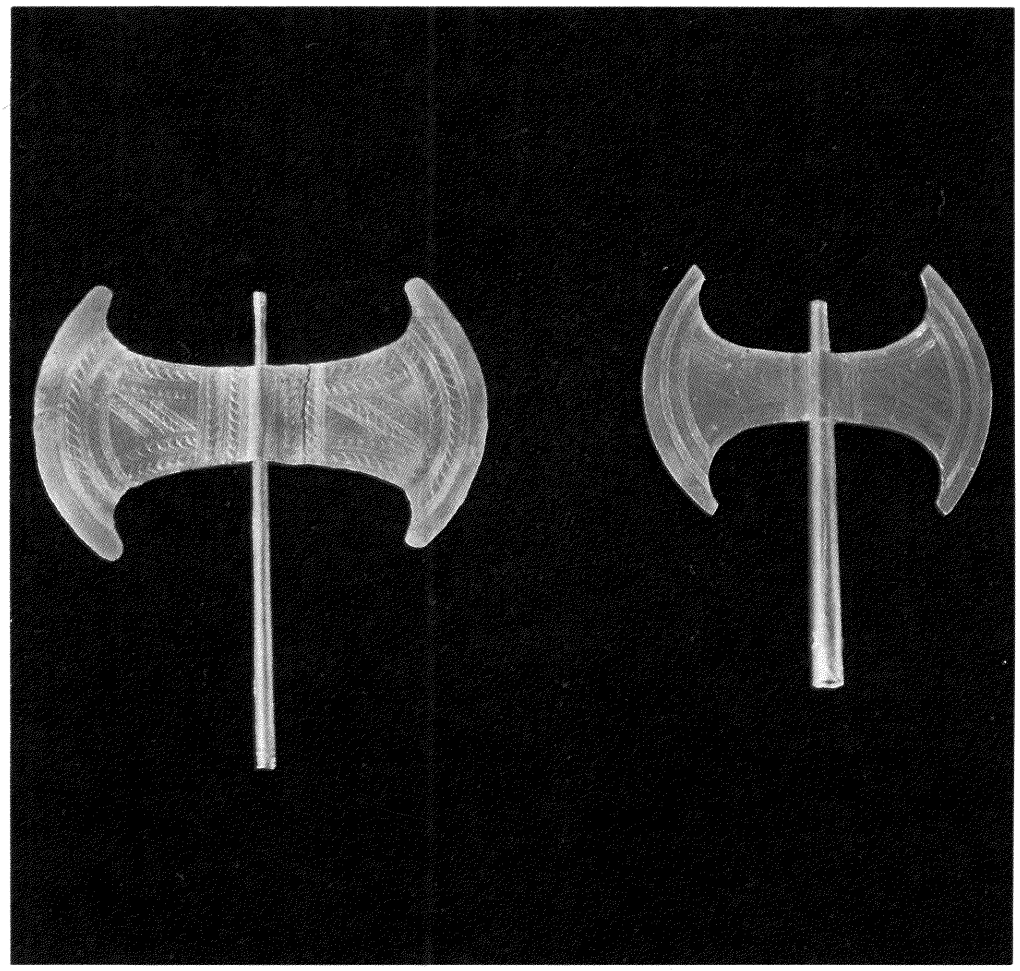
241

241 *Puñal de bronce* (ca. *1570-1550 a.C.), con inscrustaciones en oro y plata, descubierto por Schliemann en Micenas. Como los cazadores usan pantalón corto y cinturón al estilo cretense, se ha pensado que la cultura micénica estuvo influida por Creta, pero no se han encontrado hojas de espada similares en esta isla. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

242 *Figura de terracota que representa a un hombre del período minoico medio con un puñal prendido del cinturón* (ca. *2000-1850 a.C.). Hallado en el santuario de Monte Petsofa, Creta. Museo Arqueológico, Heraklion, Creta.*



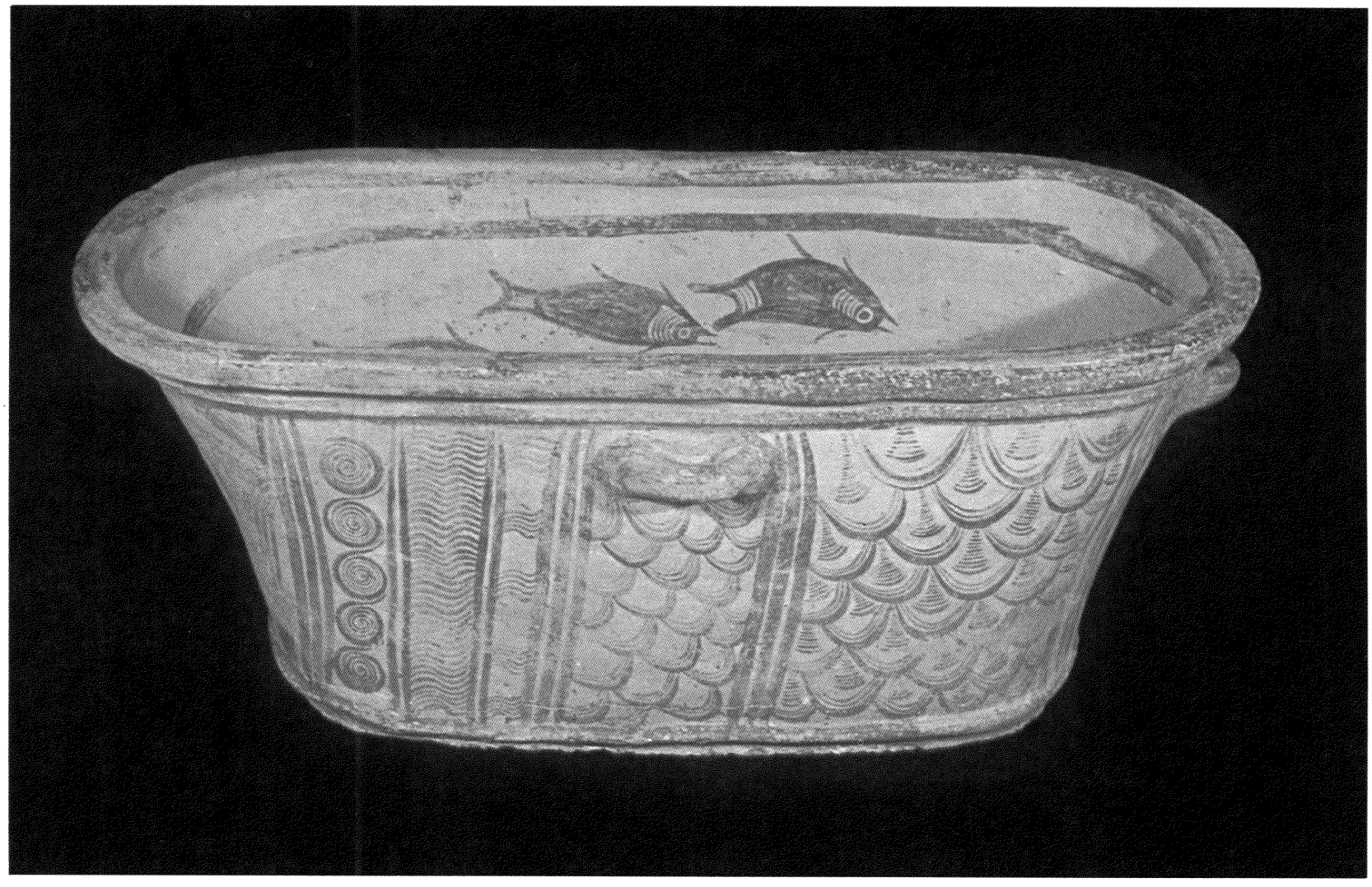
242



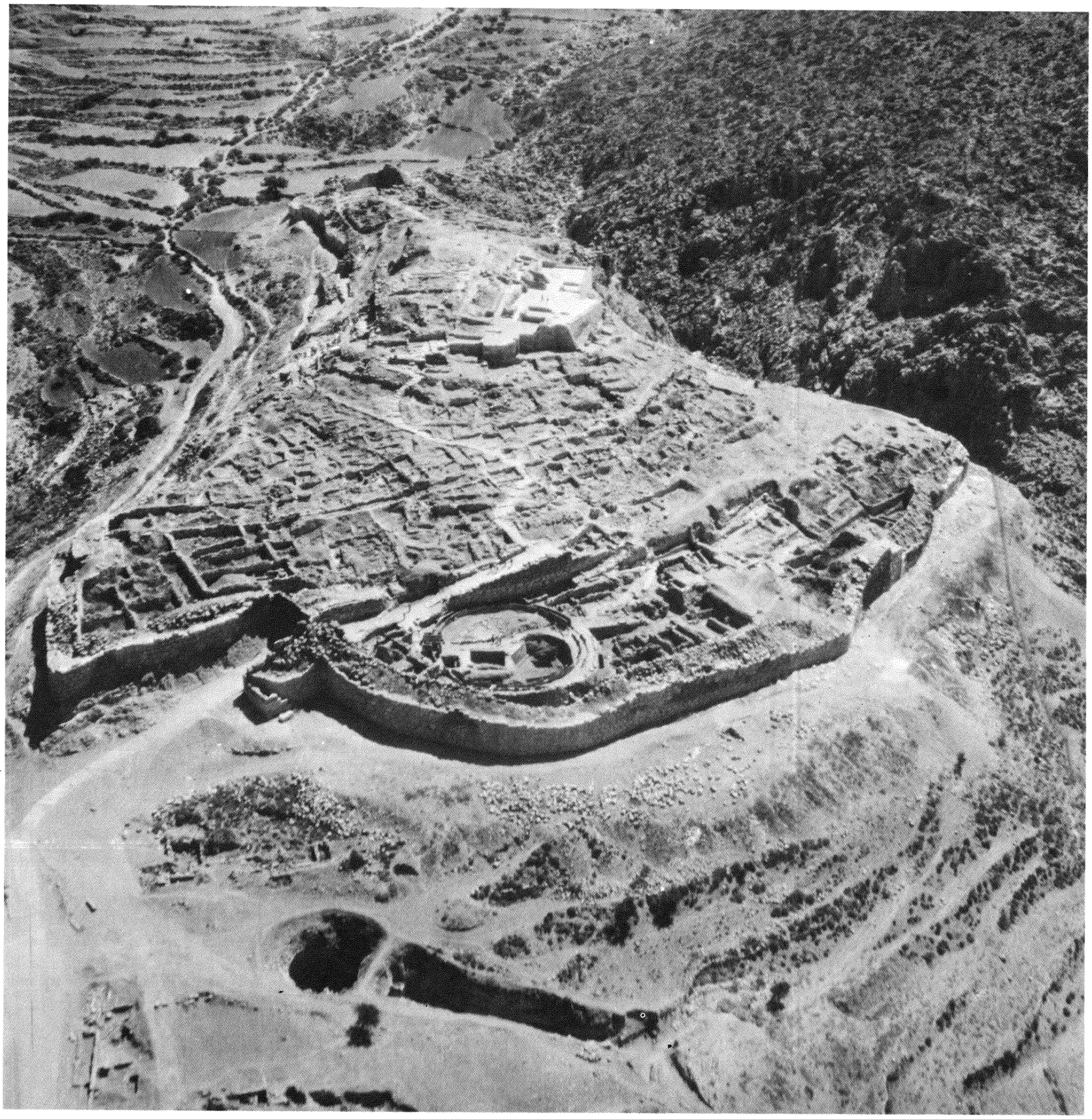
243

243 *Representaciones en oro de la doble hacha* (ca. *1.500 a.C.), halladas en la cueva de Arkalochori, en la Creta oriental. La doble hacha es uno de los emblemas más arraigados en la cultura cretense, y constituye el símbolo de la autoridad.*

244 *Sarcófago-bañera de arcilla pintada* (ca. *1350 a.C.), de Pachyammos, en el norte de Creta. Los antiguos cretenses eran habitualmente enterrados en bañeras y cestas.*



244



245

245 *Vista aérea de la ciudadela de Micenas.*



246

246 *Detalle de una taza de Sosias (ca. 50 a.C.), que muestra a Aquiles vendando las heridas de Patroclo, escena típica de los campos de batalla, donde los guerreros se curaban las heridas mutuamente. Statliche Museen, Berlín.*

clavadas en el cuerpo, se cortaba la hemorragia por medio de vendajes y se lavaban las heridas limpiándoles la suciedad. Los medicamentos se usaban principalmente, aunque no de manera exclusiva, para tratamientos locales, y se administraban habitualmente en forma de polvos. *Pharmaka* era la denominación empleada para nombrar los medicamentos y servía para designar desde sustancias mágicas hasta venenos o remedios curativos. Los medicamentos de uso local se utilizaban para mejorar la enfermedad, aliviar el dolor y favorecer la curación.

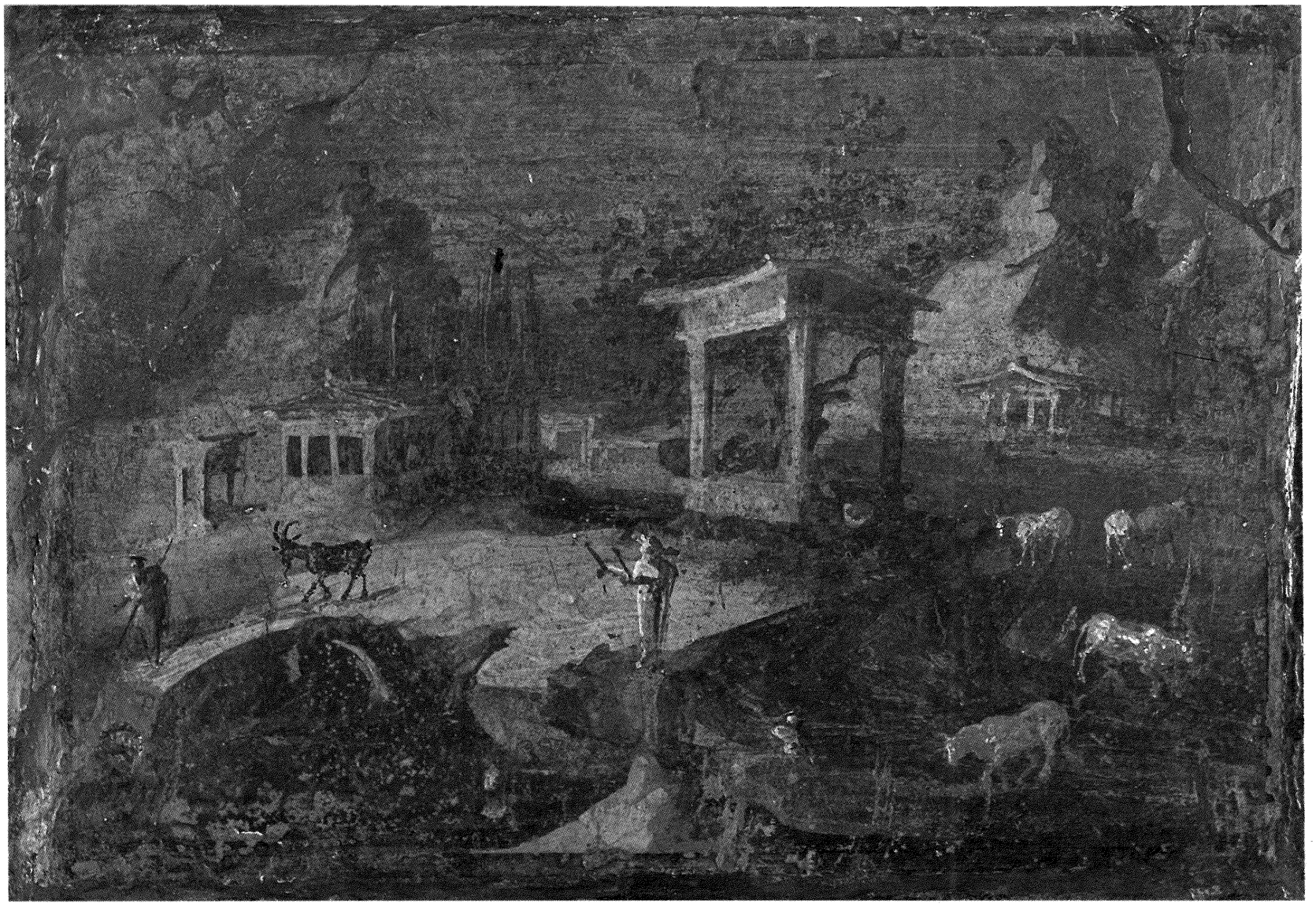
LOS SANADORES

De igual modo que en la mitología los dioses se curaban mutuamente, en la *Ilíada* y la *Odisea* los guerreros se ayudan entre ellos a superar las heridas y las enfermedades. Había algunos guerreros que poseían conocimientos médicos especiales como, por ejemplo, Machaon y Podalirio, hijos del dios Esculapio. Ambos curaban las heridas, aunque el nombre de Machaon prevaleció durante los siglos posteriores como padre de la cirugía. Podalirio fue más tarde elevado a padre de la medicina interna, aunque su actividad, tal y como aparece en la *Ilíada,* no justifica este apelativo, puesto que, lo mismo que su hermano Machaon, se ocupaba de limpiar las heridas y espolvorear sobre ellas determinados medicamentos. Sin embargo, la necesidad de encontrar un patrón en la antigüedad hizo que los médicos posteriores imaginaran que Podalirio era capaz de tratar las enfermedades internas, y crearon para él un lugar honorífico semejante al que ocupaba Machaon, el antecesor de los cirujanos.

Aparte de estos nobles guerreros, había también otros sanadores pertenecientes, al parecer, al grupo social de los artesanos, que eran muy estimados, como todos los que tenían una destreza especial. De esta forma, se hace decir a Emmaeus: "¿Quién es capaz de dar hospitalidad a un extranjero errante, a no ser que sea uno de los que trabajan para el pueblo, un adivino, un médico, un carpintero o un músico ambulante?"

En la Grecia arcaica, los dioses y los prácticos de la medicina actuaban unidos en la lucha contra la enfermedad. Los dioses sanadores fueron entronizándose en templos especiales, como los dedicados a Esculapio.

Mitología médica griega y los templos de la salud de Asclepio



Lo mismo que en la época micénica, tanto la práctica médica religiosa como la secular continuaron ejerciéndose conjuntamente. Los médicos asistían con frecuencia a los templos de Asclepio, en cuyas columnas se inscribían algunas veces los nombres de los más famosos.

Aunque los templos y el culto a Asclepio llegaron a ser el foco principal de la medicina religiosa, les precedía una larga y mítica herencia. Los antiguos dioses de la tierra y del mundo subterráneo, con sus agentes animales (serpientes, topos), fueron considerados a menudo como fuerzas sanadoras y Asclepio fue, quizá, la última personificación de alguno de ellos.

El legendario Melampo (*ca.* 1500 a.C.) tenía fama como sanador por haber curado a las mujeres locas de Argos, entre ellas a las hijas del rey de Tirinto, que era una ciudadela como Micenas. Su método, consistente en provocar en las mujeres un comportamiento todavía más agitado, se relaciona con los misterios dionisiacos y sus ritos orgiásticos. Empleaba para ello el eléboro negro, planta que produce efectos distintos según la cantidad que se administra: narcosis, diuresis o catarsis.

Anfiarao fue una de las más famosas divinidades descendientes de Melampo. Su origen hay que situarlo quizás en un demonio subterráneo local conocido en Tebas, Atenas y especialmente en Oropos, en donde llegó a ser una especie de competidor de Asclepio. Tronfonio fue otro médico sobrenatural procedente del mundo subterráneo, para cuyos servicios había que acudir a las cuevas; enviaba sus poderes sanadores por medio de serpientes, las cuales continúan siendo en nuestros días símbolo de la regeneración y de la curación.

Más cercano a los dioses olímpicos estaba Orfeo, cuya música y cuya poesía influían en el alma. Quizás existió realmente en Tracia hacia el 1300 a.C. En torno suyo se desarrolló una secta religiosa que creía en la reencarnación y practicaba el ascetismo (celibato, vegetarianismo, ejercicios). El grupo filosófico y médico de Pitágoras (*ca.* 530 a.C.) estaba íntimamente unido al misticismo órfico.

Casi todos los dioses del panteón griego, lo mismo que los semidioses y los héroes, parecen haber tenido alguna relación con la enfermedad y la salud: Hera, mujer de Zeus y diosa del hogar, era la protectora de las parturientas. Atenea, la diosa de la sabiduría, tenía también templos dedicados como sanadora y se la consideraba algunas veces patrona de la vista.

Quirón era hijo del mismo padre, de Zeus, el titán Cronos, a quien el olímpico Zeus arrebató el dominio del universo. Mitad hombre, mitad caballo, Quirón ocupa un lugar especial como patrón de la salud. Hay leyendas medievales que cuentan cómo enseñó los secretos de las plantas medicinales a Apuleyo, compilador de un famoso herbario. Se decía que su conocimiento de las propiedades sanadoras de las plantas le había sido transmitido a través de Artemisa. Las historias poéticas de Píndaro indican que Quirón, además de servirse de encantamientos en sus curas mágicas, administraba fármacos y practicaba la cirugía, de lo que puede inferirse su utilización en la época del propio Píndaro (518-438 a.C.). Quirón llegó a ser el patrón de los que enseñaban medicina y entre sus discípulos se incluyó a Melampo, Aquiles y Asclepio. Sin embargo, fue Apolo el que se convirtió en la principal divinidad sanadora. Quizá la leyenda de que Asclepio era hijo de Apolo contribuyó a esta preponderancia.

La *Iliada* habla de Asclepio como de un rey guerrero que contribuyó con barcos y hombres a la guerra de Troya. Sus dos hijos, Macaón y Podalirio, conocían las artes curativas. No obstante, en la época de Hesíodo (700 a.C.?), unos dos siglos después de Homero, Asclepio era ya considerado como el principal dios de la salud. La versión de Hesíodo acerca del nacimiento y la divinización de Asclepio es la más conocida, aunque no es seguro si él la inventó o simplemente la reprodujo.

La historia cuenta que Coronis, una mujer mortal, se entregó, fuera voluntaria o involuntariamente, al dios-sol Apolo, y quedó embarazada. En dicho estado se casó con Ischis de quien, según algunas versiones, había sido prometida. Apolo mató a Ischis y su hermana Artemisa hizo lo mismo con Coronis. Sin embargo, antes de que el cuerpo de Coronis fuera incinerado en la pira funeraria, Apolo robó al pequeño Asclepio, llevándolo a la montaña que servía de refugio a Quirón, el centauro, quien crió al niño y le enseñó todo lo referente a las artes curativas, especialmente lo relativo a las plantas medicinales.



248

247 El paisaje sagrado, *pintura mural de Pompeya* (ca. *63-79 d.C.). Aunque no es griega, esta imaginaria escena refleja el respeto romano por la antigua mitología o ideas griegas y su adaptación a las mismas. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

248 *Máscara de terracota* (ca. *450 a.C.), de Beocia, relacionada con los primitivos ritos dionisiacos de la fertilidad, ceremonias que condujeron a la aparición del teatro. Collection Norbert Schimmel, Nueva York.*



249

249 *La medusa Gorgona, figura procedente del frontón del templo de Artemisa en Corfú* (ca. *600-580 a.C.), colocada allí probablemente para ahuyentar los espíritus demoniacos, ya que una mirada de Gorgona era capaz de convertir a cualquiera en piedra. Archaeological Museum, Corfú.*

250 *Yelmo de bronce* (ca. *siglos IX-VII a.C.), decorado con el antiguo símbolo médico de las dos serpientes, que probablemente ofrecía una simbólica protección al que lo llevaba. Collection Norbert Schimmel, Nueva York.*



250



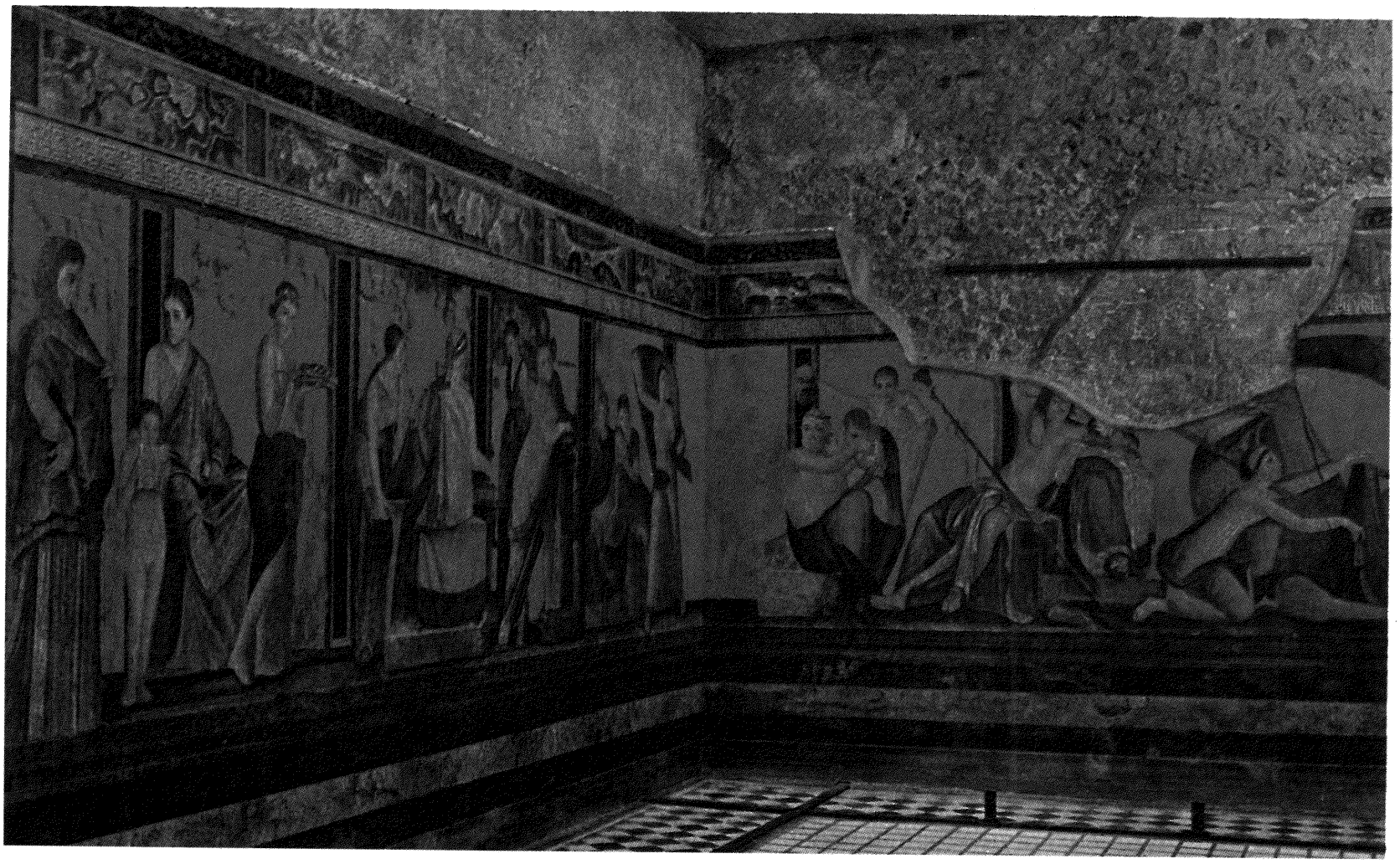
251



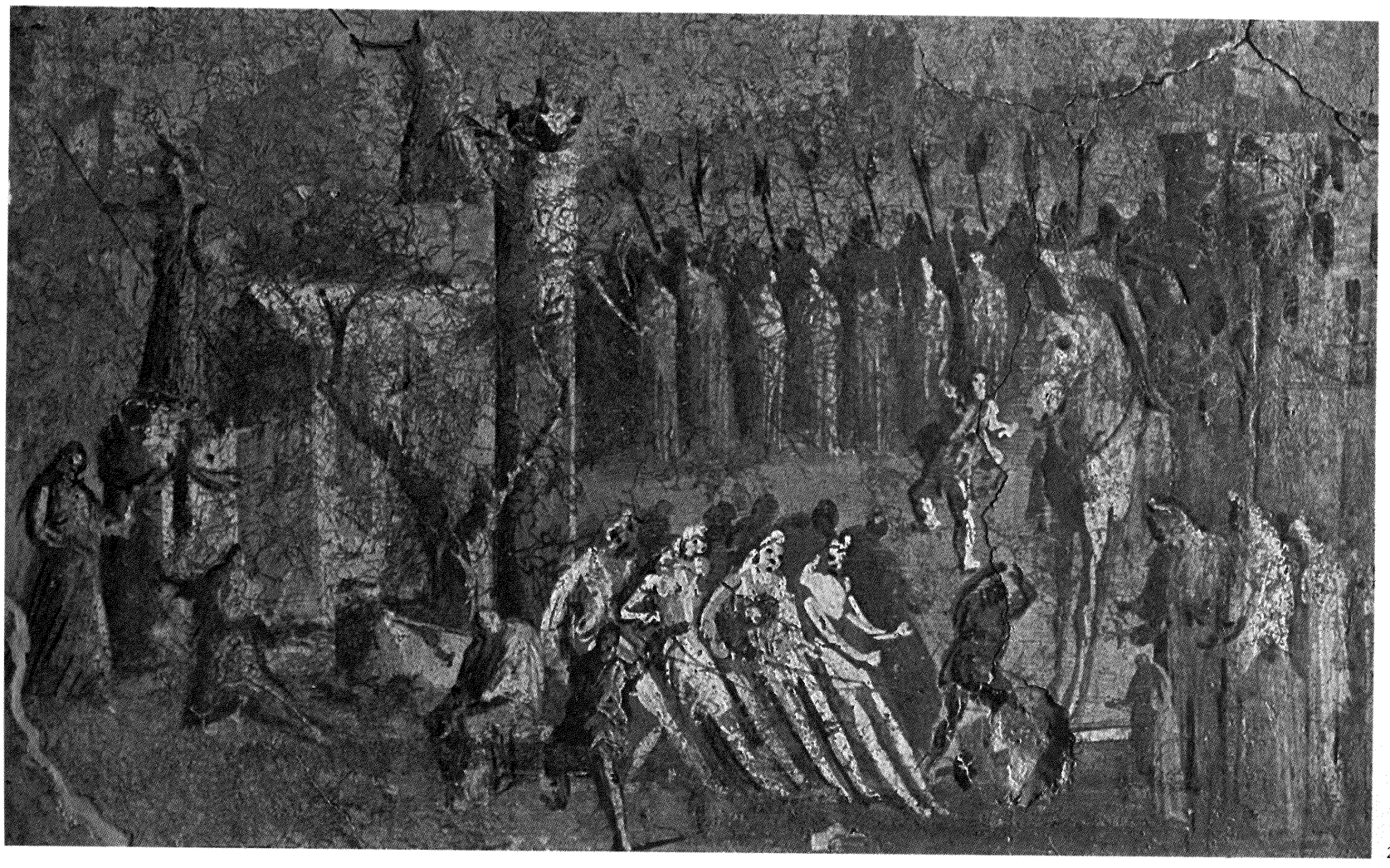
252

251 *Camafeo arcaico (*ca. *siglos VII-VI a.C.), que muestra al famoso sanador Melampo tratando a las hijas locas del rey Preto, salpicando sangre de cerdo en sus frentes. El Louvre, París.*

252 *Detalle de un vaso griego en el que aparece Circe ofreciendo a Ulises la poción que había usado para convertir a sus maridos en cerdos. Sin embargo, Hermes había dado a Ulises una hierba medicinal protectora y pudo salvarse. Ashmolean Museum, Oxford.*



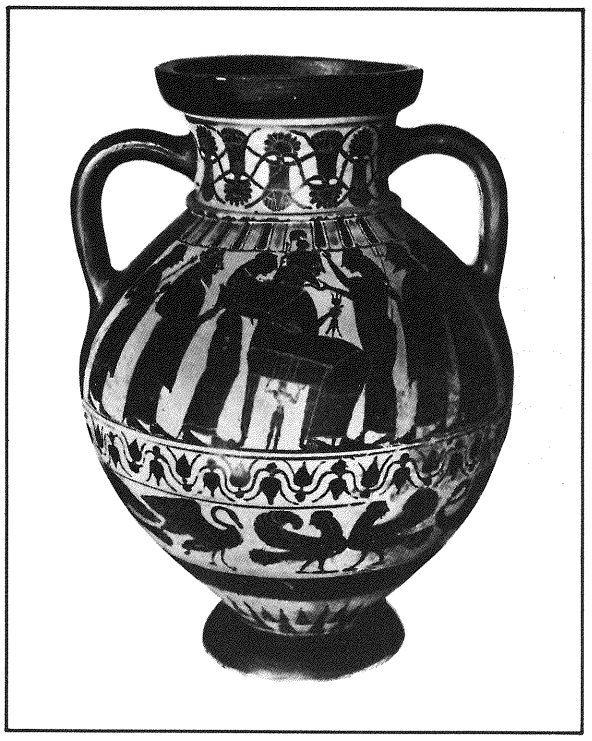
253



254



255



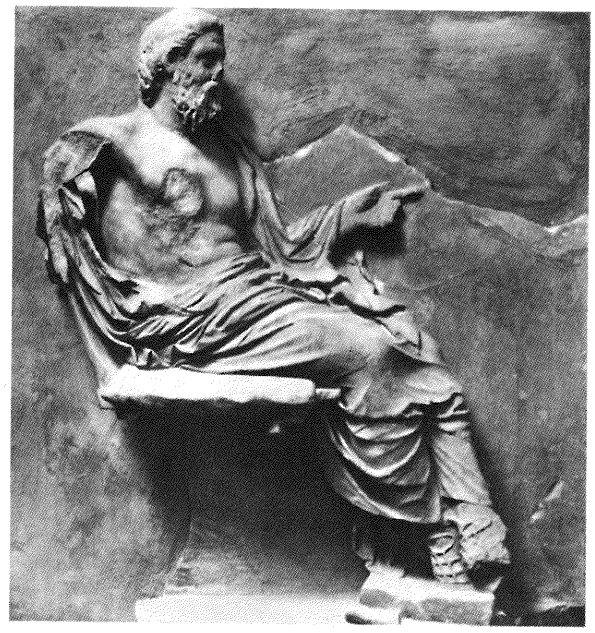
256

253 *El culto místérico de Dionisos pintado en la Villa de los Misterios de Pompeya* (ca. *50 a.C.). Este culto romano, todavía no bien conocido históricamente, se basaba en la antigua adoración griega a Dionisio, dios del vino y de la fertilidad.*

254 *Pared pintada* (ca. *63-79 d.C.) de Pompeya, que representa la historia del caballo de Troya tal como aparece en la* Iliada, *epopeya en la que también se cuenta que el dios médico Asclepio era un rey guerrero que participó en dicha contienda. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

255 *Estatua en mármol* (ca. *siglos VI-V a.C.) de Atenea, hija de Zeus y diosa protectora de Atenas y también de la vista. Städtische Galerie Liebighaus, Museum Alter Plastik, Frankfurt.*

256 *Vaso griego de estilo ático* (ca. *siglo VII a.C.) que muestra el nacimiento de Atenea de la frente de Zeus, a cuya esposa, Hera, se la consideraba la protectora de las mujeres durante el parto. El Louvre, París.*



257

257 *Asclepio, dios de la salud, según una metopa del templo de Asclepio en Epidauro* (ca. *siglo IV a.C.), uno de los más famosos santuarios curativos. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

258 *Las tres principales deidades de la salud —Apolo, el centauro Quirón y Asclepio— según una pintura pompeyana* (ca. *siglo I d.C.). Apolo, padre de Asclepio, entregó a éste a Quirón para que lo educara. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

259 *Asclepio y su familia representados en una tablilla votiva* (ca. *370-270 a.C.) encontrada en Tirea, en la Argólida. Sus hijos Macaón y Podalirio fueron dioses protectores de los cirujanos y de los médicos. Sus hijas Higeia y Panacea fueron diosas de la salud y de los remedios medicamentosos. Museo Aqueológico Nacional, Atenas.*

260 *Detalle de un Apolo en mármol procedente del frontón occidental del templo de Zeus en Olimpia* (ca. *460 a.C.). Apolo, dios de la medicina, era el padre de Asclepio, que llegó a reemplazar a su progenitor como dios de la salud. Museo Arqueológico, Olimpia.*

Cuando creció, su habilidad era tan grande que incluso podía devolver la vida a los muertos. Zeus, el principal dios del Olimpo, temeroso de que el más allá se despoblara si Asclepio continuaba resucitando a la gente, lo mató con un rayo. Asclepio fue entonces llevado a los cielos convertido en una deidad.

En la época de Píndaro, la deshonestidad de los dioses era algo inaceptable, por lo que, con el fin de ajustarse a las normas morales, se introdujeron cambios en la leyenda. Coronis pasó a ser una adúltera que engañaba tanto a Apolo como a su marido, por lo que merecía el castigo recibido. El de Asclepio se justificaba porque había hecho resucitar más por razones interesadas que por causas nobles. Esta revisión mostró que todos los médicos, incluido Asclepio, podían ser castigados por *hybris* (pecado de pretender lo que corresponde a los dioses), que la naturaleza no debía ser contrariada y que los médicos eran unos mercenarios, todo lo cual refleja quizá las actitudes propias de la época.

Asclepio tenía una numerosa familia, muchos de cuyos miembros ejercían funciones médicas y sanadoras. Su mujer Epione calmaba el dolor; su hija Higeia era la deidad de la salud y más tarde pasó a simbolizar la prevención de la enfermedad; Panacea, otra de sus hijas, simbolizaba el tratamiento; Telesforo, su hijo, le acompañaba habitualmente y significaba la convalecencia.

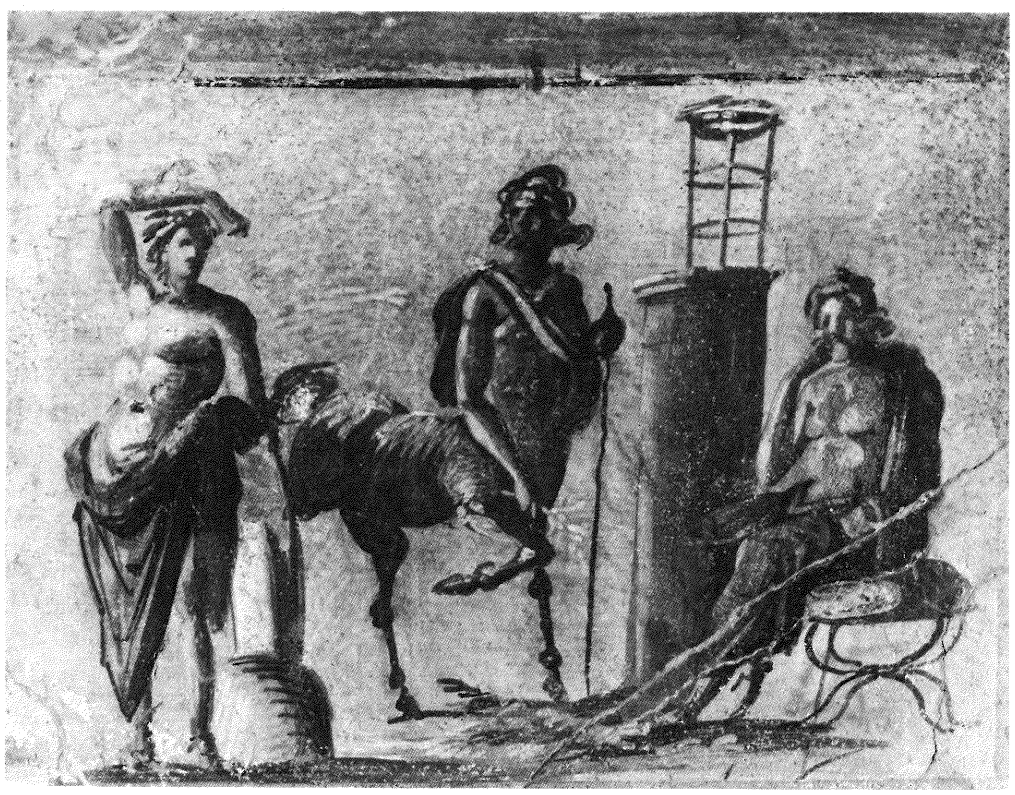
Los templos de la salud de Asclepio aparecieron alrededor del siglo VI a.C., seguramente en Tesalia, bien sea en Trica (según la *Iliada* y Hesíodo), o bien en Epidauro (de acuerdo con los hallazgos arqueológicos). En el siglo IV a.C. había templos en muchos lugares del continente, entre ellos la Argólida, Mantinea, Gortina, Cilene, Corinto, Egina (en la costa), Atenas (tras una epidemia en el año 410 a.C.) y El Pireo. Asclepio no tuvo culto en la isla de Cos, lugar de nacimiento de Hipócrates, hasta el siglo IV a.C. y, al principio, sólo como acompañante de Apolo en sus funciones sanadoras. Ello ocurrió tras la muerte de Hipócrates, por lo que probablemente no tuvo conexión con la práctica médica coica durante su vida. Después de su fundación, el templo de Asclepio en Cos funcionó durante varios siglos, incluso tras la desaparición del grupo que impartía las enseñanzas de Hipócrates en la isla.

Dos de los más famosos templos de Asclepio, fundados en el siglo IV a.C. y únicamente superados por el de Epidauro, estaban en Pérgamo y en la vecina isla de Rodas. En Delos y Lebera también se construyeron templos poco después. Se produjo luego una rápida extensión del culto a través del mundo griego: hacia el este hasta Efeso y aún más allá, hacia el sur hasta Creta y Africa, hacia el oeste hasta Taras (Tarento) y Siracusa. En Egipto, la divinidad de Asclepio se unió con la de Imhotep, de lo que resultó Asclepio-Imhoutes. Después de la muerte de Alejandro en el 323 a.C., el fuerte apoyo prestado por el poder ptolemaico al dios Serapis como divinidad sanadora condujo a una nueva fusión con Asclepio. Al parecer, la leyenda era tan convincente y Asclepio satisfacía de tal manera la necesidad de una divinidad personal y compasiva, que heredó, reemplazó o se fundió con el dios sanador local de todos los lugares en donde sus ritos eran introducidos.

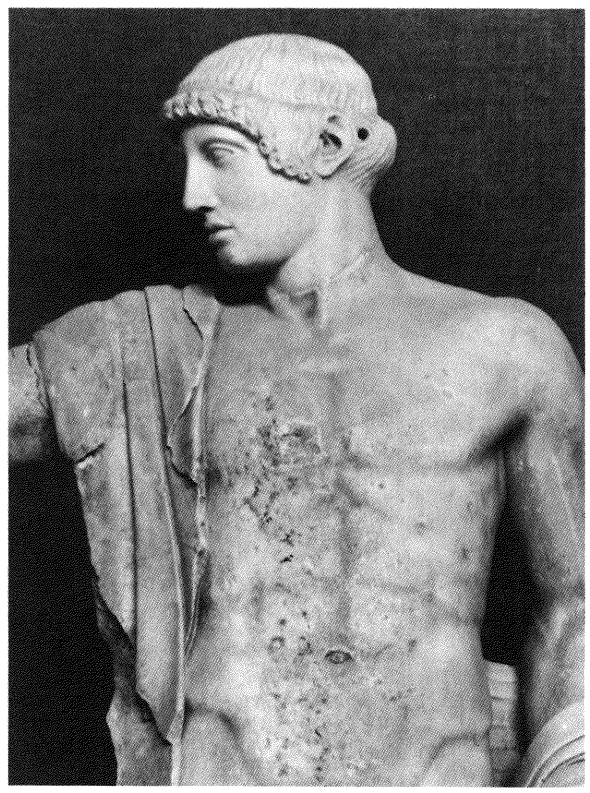
En el 295 a.C. se erigió en Roma el primer templo dedicado a Asclepio. Según la historia, se llevó la petición al templo de Epidauro para ayudar a detener la epidemia que asolaba la capital. La serpiente de Epidauro salió del recinto del templo y, en un barco que esperaba, llegó a la Isola Tiberina donde se detuvo. En este lugar se construyó un templo y la epidemia finalizó.

Cada templo de Asclepio era un conglomerado de edificios e instalaciones, cuyo tamaño y opulencia dependían de su riqueza e importancia. La estructura dominante era habitualmente el templo principal, en el que una estatua del dios tenía un lugar preferente. Parece que la estatua del templo de Epidauro era de vastas proporciones y terrorífico aspecto y estaba decorada en oro y marfil. También se colocaban a veces estatuas de varios miembros de la familia del dios, ya fuera en el templo o en alguno de sus anexos. En el recinto, en las puertas de entrada o antes de llegar al vestíbulo, se podían ver tablillas que describían curas milagrosas y ofrendas votivas que expresaban gratitud por los favores recibidos. Una construcción circular, el *tholos,* contenía agua para la purificación, que otras veces estaba en estanques o manaba de un manantial sagrado. También aquí las pinturas y decoraciones eran frecuentes.

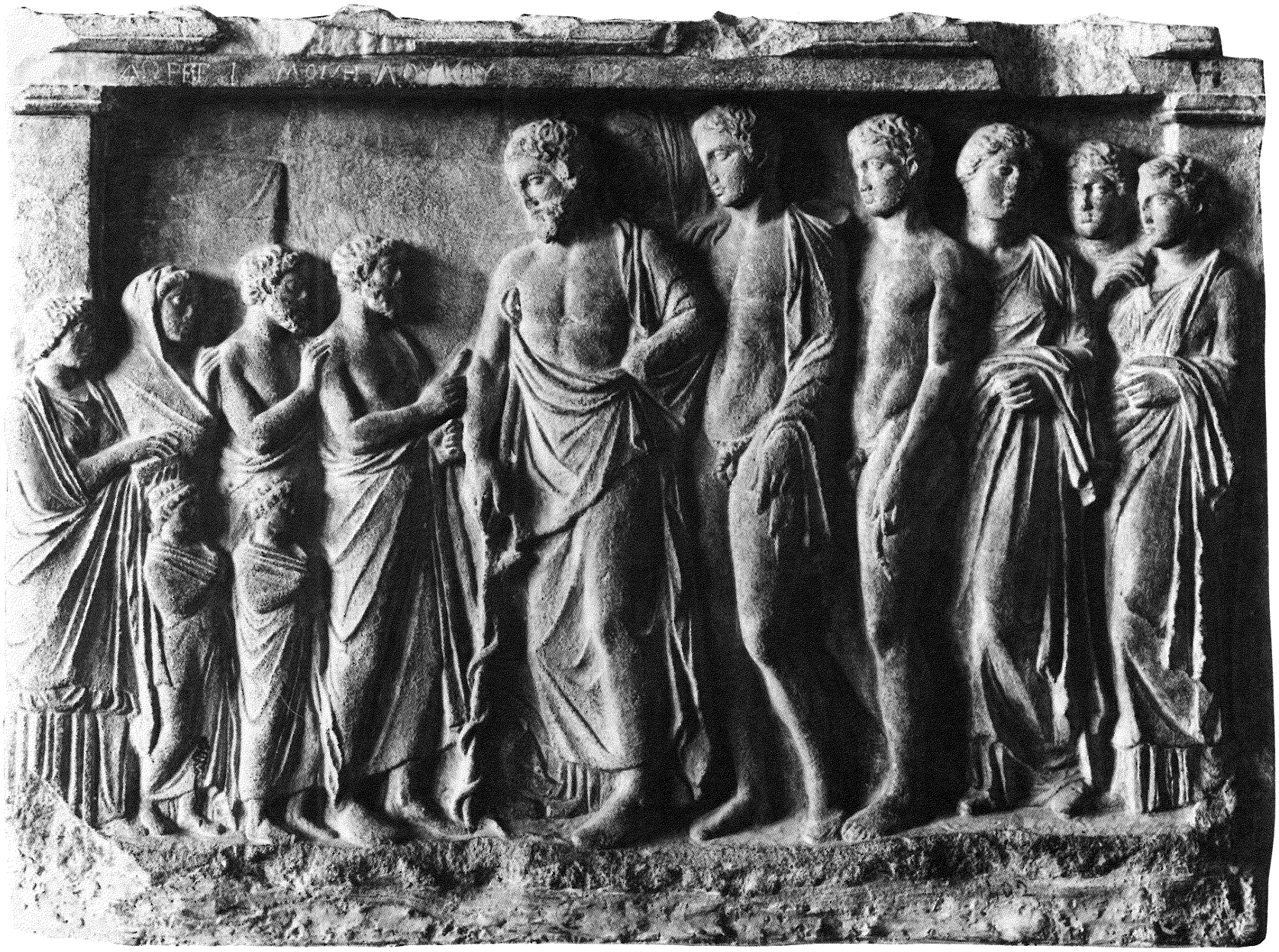
La zona más importante para el enfermo suplicante era el lugar de incubación, el *abaton,* en el que se producía la cura durante el sueño del fiel.



258



260



259



261



262



263



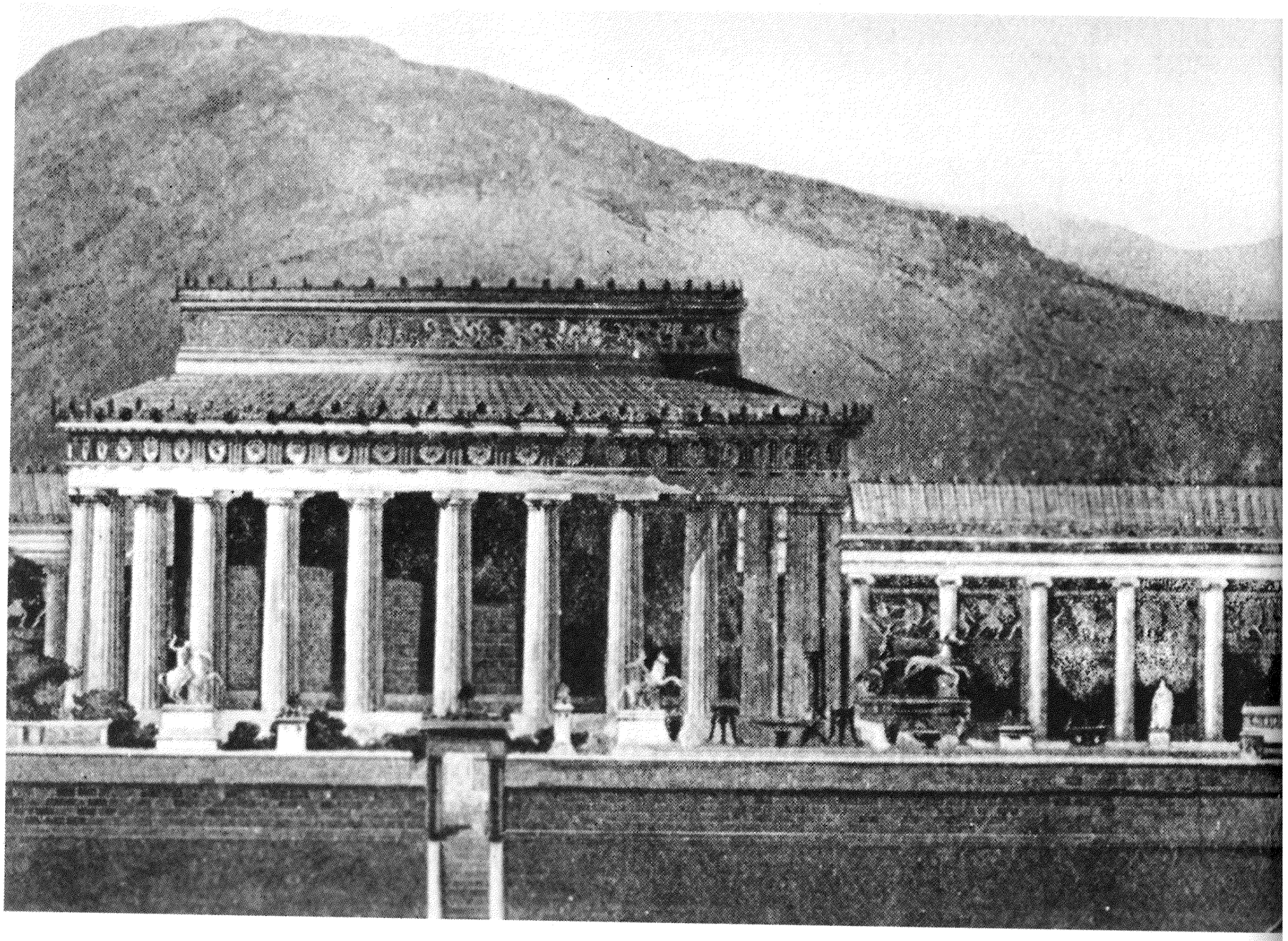
264

261 *Moneda romana* (ca. *291 a.C.) que representa la llegada de la serpiente de Epidauro a la Isola Tiberina, tras la cual finalizó una epidemia y se erigió el primer templo de Roma dedicado a Asclepio. El Louvre, París.*

262 *Estatua de Telesforo, el muchacho que se representa a menudo en compañía de Asclepio y que simboliza la convalecencia. El Louvre, París.*

263 *Moneda griega que muestra al dios-río Sileno ofreciendo un sacrificio ante el altar de Asclepio representado por un gallo. Conmemora la victoria sobre el paludismo conseguida por Empédocles, quien desvió un río para limpiar otro que estaba estancado. British Museum, Londres.*

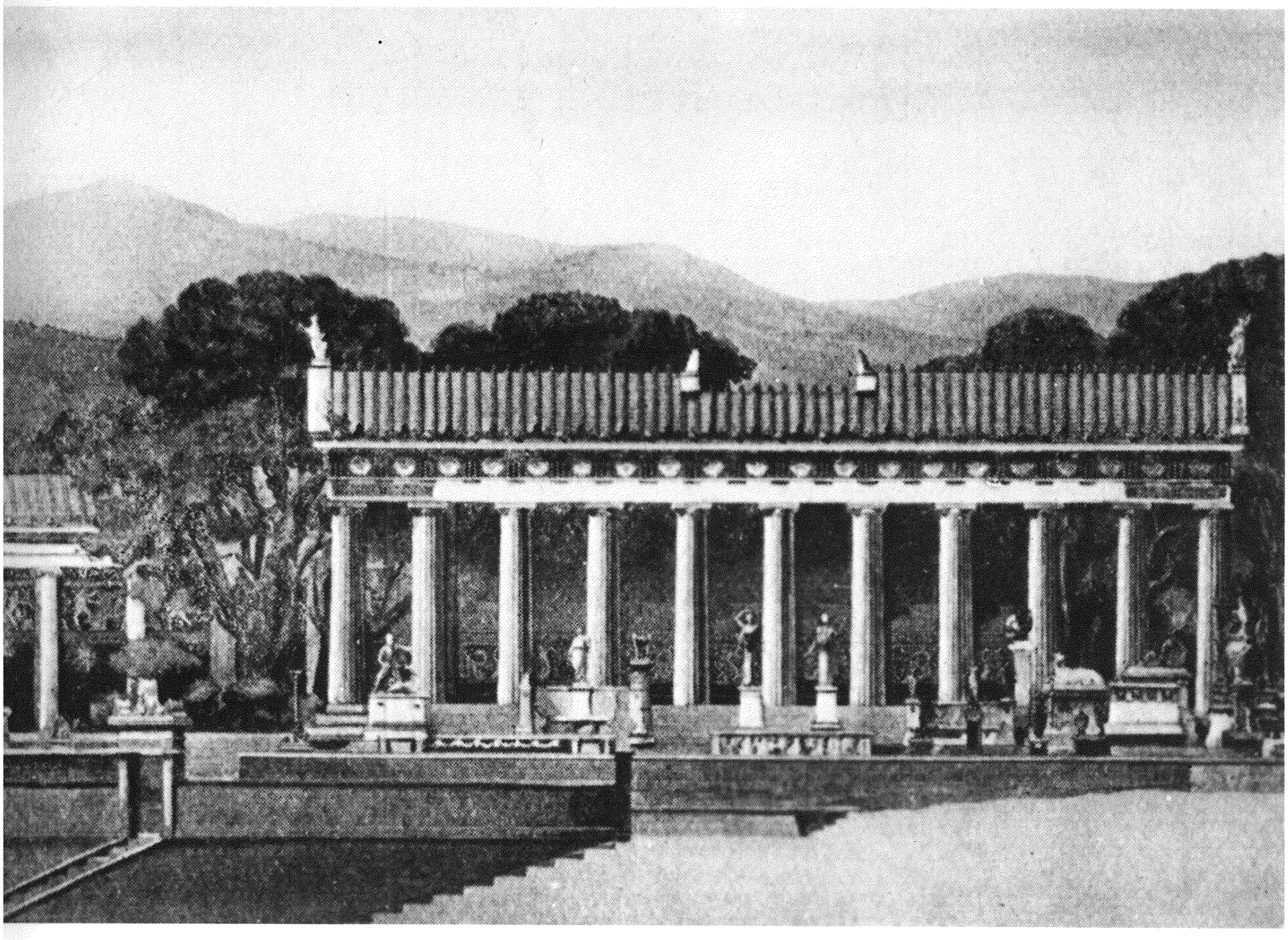
264 *Tablilla votiva dedicada a Asclepio, probablemente en agradecimiento por la desaparición de las varices que aparecen en la pierna. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*



265

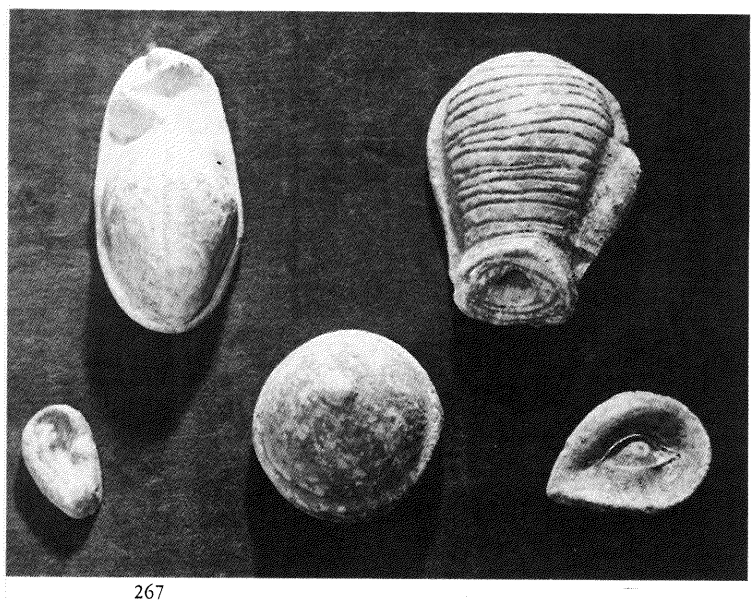


266



265 *Reconstrucción del templo de Asclepio en Epidauro. Este y el* asclepeion *de Pérgamo eran los santuarios curativos más lujosos. Entre el* tholos *a la izquierda y el templo a la derecha estaba el* abaton, *en donde los pacientes dormían y eran curados durante el sueño.*

266 *Ruinas del templo de Asclepio (*ca. *siglo IV a.C.) en la Acrópolis de Atenas. Es uno de los dos centenares de santuarios de cuya existencia en el mundo griego tenemos hoy conocimiento.*



267

267 *Imágenes votivas en terracota procedentes de un templo etrusco de Veii* (ca. *siglo VI a.C.), ofrenda muy común a los dioses por la desaparición de enfermedades localizadas, por ejemplo, en la vagina, el útero, el pecho, la oreja y el ojo. University of Kansas Medical Center, Kansas City.*

Todos los preparativos eran un preludio de lo que sucedía en el *abaton,* lugar en el que el paciente dormía hasta que el dios le visitaba en sueños.

Los grandes templos como el de Epidauro tenían un teatro, un estadio y un gimnasio, que servían para entretener, consolar y también para influir en el espíritu de la gente. A menudo se necesitaban asimismo posadas y alojamientos temporales, aunque normalmente se situaban fuera de los límites del conjunto. Los templos de Asclepio eran muy populares tanto entre los ricos como entre los pobres. Más que precursores de los hospitales, fueron, en términos actuales, una mezcla de santuarios religiosos y balnearios medicinales.

La ceremonia en sí empezaba tras la puesta de sol y comprendía unos rituales muy complicados. Junto a la impresión causada por los edificios y las diversiones exteriores y al influjo de muchos casos satisfactoriamente resueltos, dichos ritos colocaban al visitante en un estado mental receptivo a los servicios de los sacerdotes y de sus ayudantes.

Se exigía abstenerse previamente de determinados alimentos y de vino, o incluso ayuno total. Después del baño ritual, el suplicante se ponía una túnica blanca limpia y ofrecía un regalo o un sacrificio al dios Asclepio, que podía ser comida, un animal o cualquier otro signo de sumisión. Una donación muy común en la época tardía fue un gallo; su especial significado parece proceder de la religión zoroástrica, en la que se creía que el canto del gallo ahuyentaba los malos espíritus y prevenía las enfermedades.

El suplicante estaba en ese momento preparado para la parte más importante de la ceremonia: la incubación. Se tendía en un lecho, normalmente de pieles, y esperaba la visita del dios. Parece evidente que se les inducía mediante drogas a un estado de somnolencia o semivigilia. Durante la noche, el sacerdote, vestido como Asclepio, acompañado de sus hijas, servidores, ayudantes, y de una serpiente o un perro, hacía sus "rondas" (en la semioscuridad), yendo de durmiente en durmiente, administrando curaciones o dando consejos. A menudo la impresionante comitiva llevaba medicinas, vendajes y otros recursos propios de los médicos ajenos al templo. El paciente era tratado por el dios, por sus asistentes o por la serpiente o el perro que le acompañaba, el cual a veces lamía la parte afecta. Para tratar la esterilidad de la mujer, se le colocaba una serpiente en el abdomen y, en esta postura, la mujer soñaba que una gran serpiente tenía relaciones sexuales con ella. Otros animales participaban también en el proceso curativo, entre ellos el ganso sagrado, que picaba los forúnculos. El dios usaba una gran variedad de tratamientos: posar las manos, aplicar una medicación, realizar una operación quirúrgica o dar instrucciones o consejos.

Por las mañanas, el visitante esperaba estar curado. Algunas veces se alargaba el proceso, de modo que podía permanecer en el recinto o en sus proximidades durante algunos días. En todo caso, antes de salir del templo, se esperaba que la persona curada dejara alguna muestra de gratitud, modesta si era pobre o suntuosa si era rica.

La mayor parte de los procedimientos que se utilizaban eran prácticas habituales de los médicos laicos o del pueblo. Algunas veces se realizaban intervenciones quirúrgicas concretas y, mientras el dios-médico operaba, la sangre se derramaba por el suelo y los ayudantes sostenían al paciente. Otras veces, se adoptaba una actitud conservadora como, por ejemplo, en casos de absceso torácico, en los que se seguía una conducta contraria a la de los médicos laicos, suponiendo que el pus saldría por sí mismo drenando así el pecho.

No todos los métodos empleados procedían de las prácticas racionales de los médicos. Algunos eran mágicos y fantásticos. También se usó una especie de tratamiento por delegación mediante el cual una persona podía pasar la incubación en lugar de otra, que de esta manera se curaba. Se creía, por tanto, en una curación a distancia.

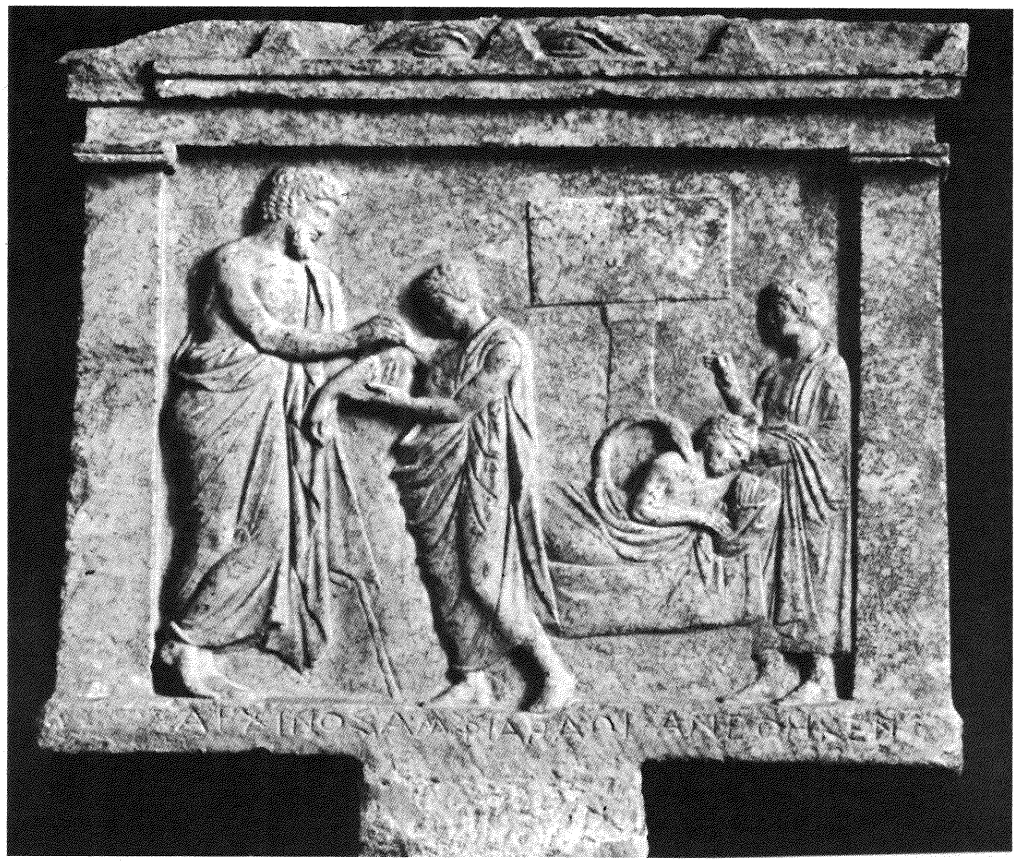
Se trataban muchos tipos de enfermedades, la gran mayoría de las cuales tenían una base psicógena. La ceguera, el mutismo y la cojera se curaban a veces por lo que podríamos llamar métodos milagrosos como, por ejemplo, inmersión en manantiales sagrados. Otras veces se empleaba la sorpresa, como quitar las muletas de un muchacho esperando que éste persiguiera en seguida al ladrón antes de darse cuenta de que era cojo. A Faliso se le practicó una cura especialmente graciosa de la ceguera, dándole una tablilla especial



268 Tholos *restaurado del templo de Asclepio en Epidauro* (ca. *360 a.C.*). *Diseñado por Policleto el Joven y utilizado como lugar de sacrificios al dios-médico.*



269



270

269 *Bajorrelieve (*ca. *siglo IV a.C.) que representa al dios curativo Asclepio y a su hija Higeia, diosa de la salud, también adorada en Epidauro y Pérgamo, los dos lugares más importantes consagrados a Asclepio. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

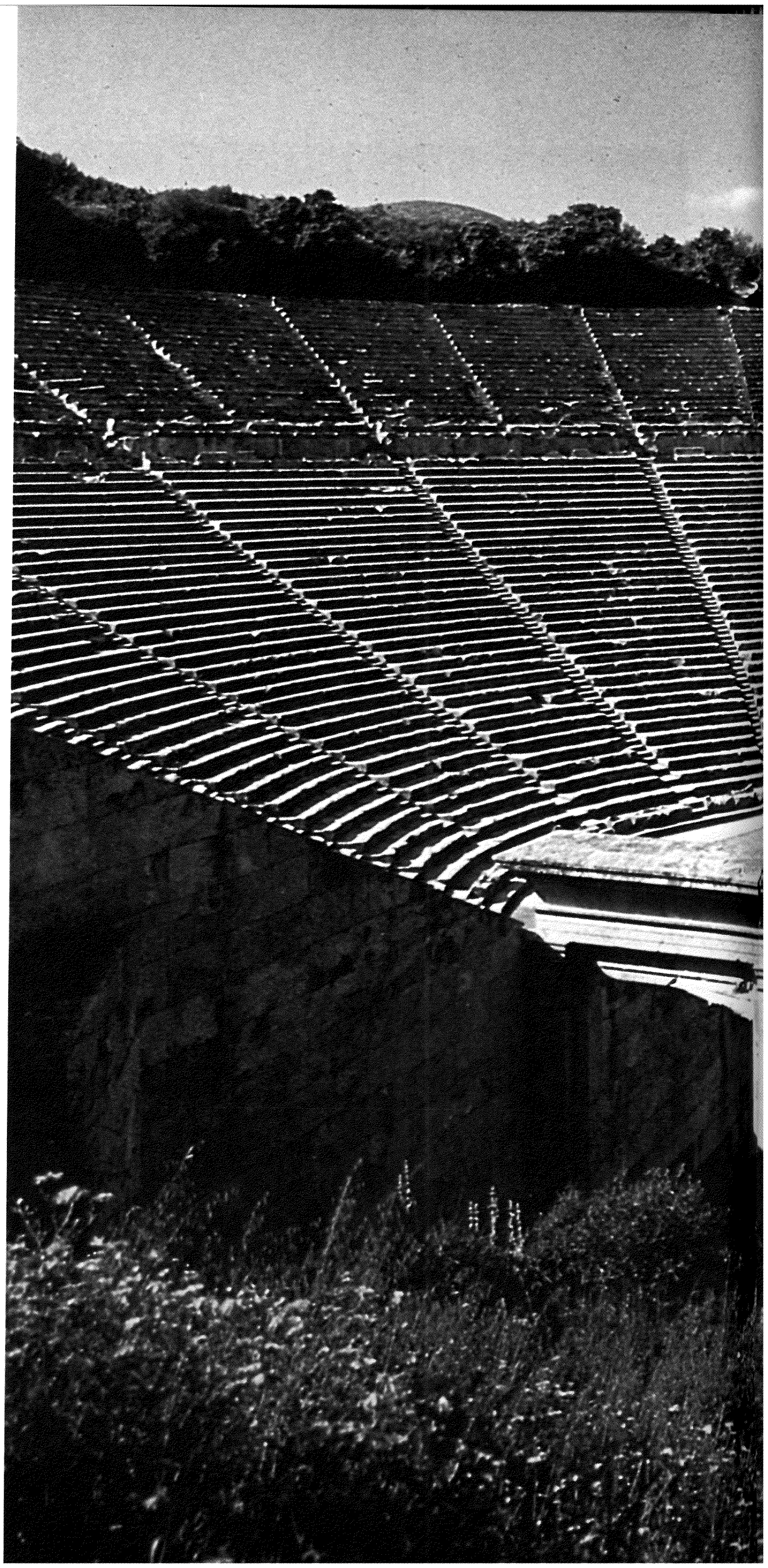
270 *Bajorrelieve (*ca. *400-350 a.C.) que representa seguramente una escena de un templo de Asclepio en donde el dios-médico, su hija Higeia y una serpiente simbólica curaban a los enfermos durante el sueño o* incubatio. *Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

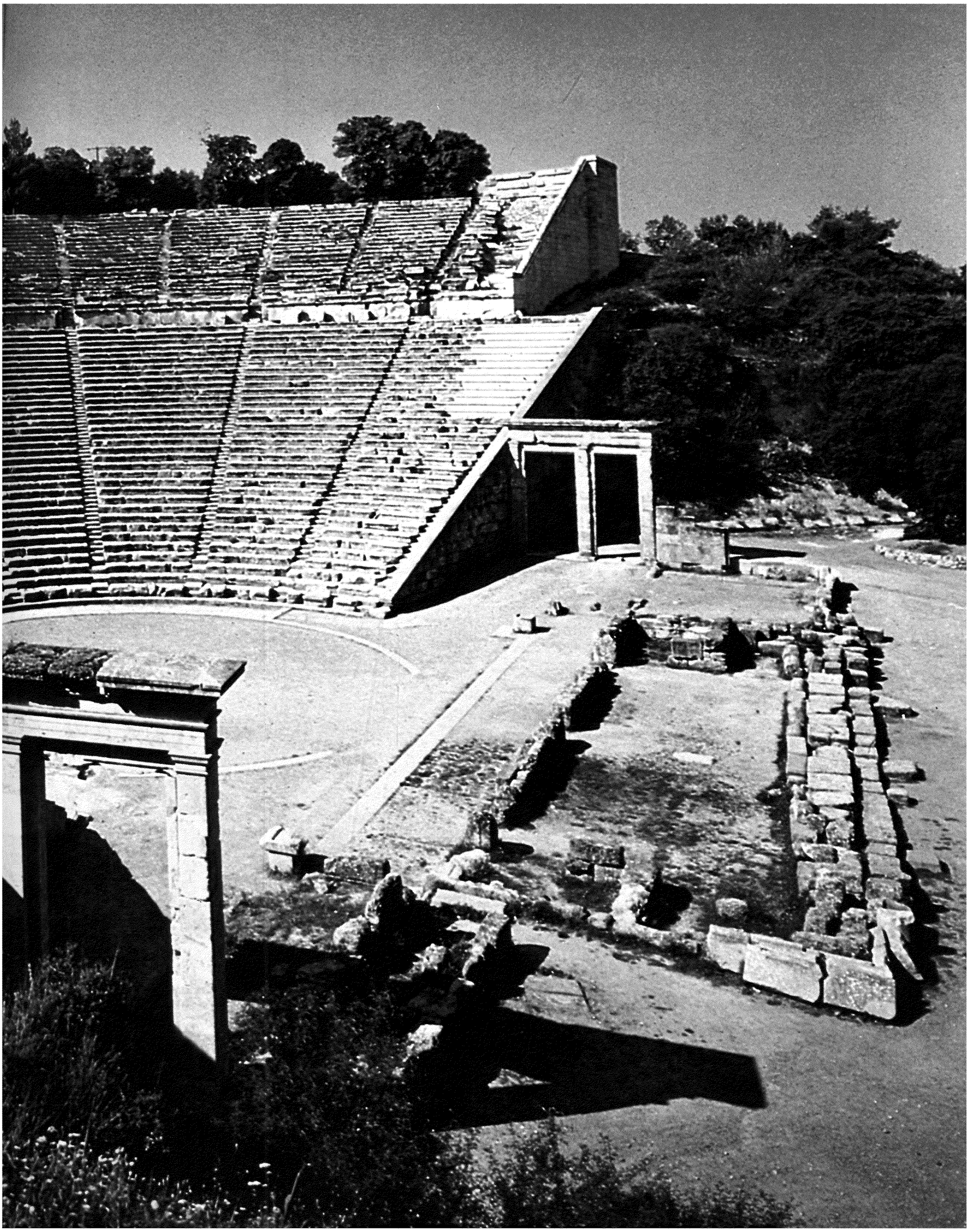


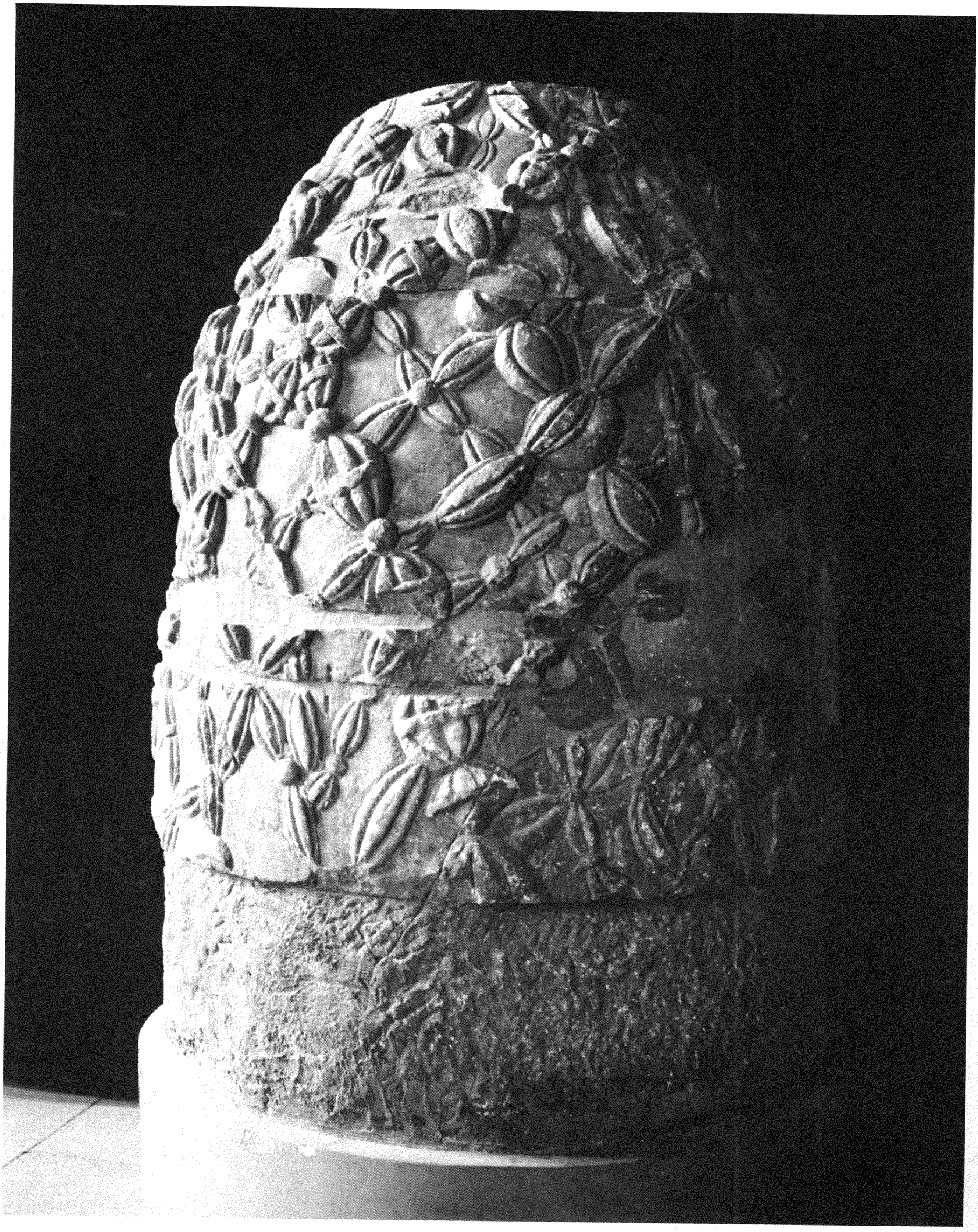
271

271 *Escena de un juego de* phylax, *pintada en un vaso griego de finales del siglo IV a.C. Era un típico entretenimiento de los templos de Asclepio existentes en el mundo griego. Museos del Vaticano, Roma.*

272 *Teatro del templo de Asclepio* (ca. *360 a.C.) en Epidauro. Los teatros eran corrientes en los santuarios de Asclepio y su propósito consistía en distraer y consolar a los enfermos y a los angustiados suplicantes.*







273

para que la mirase. Al hacerlo recuperó la vista, pero quedó horrorizado al leer una orden por la que debía pagar un regalo exorbitante al templo. La esterilidad, la impotencia, el dolor de cabeza y las enfermedades de la piel fueron también afecciones que figuraban con frecuencia entre las que se consideraban curadas.

El factor más importante en la eficacia de las curaciones del templo era la fe. La confianza de los suplicantes en el poder del dios se veía ayudada por la exposición de curaciones anteriores en tablillas y probablemente por las explicaciones orales de los ayudantes. También se conseguía una sensación de relajación mediante la música y la tranquilidad del ambiente. Se creaba así una atmósfera religiosa y espiritual que hacía doblemente impresionante la aparición y los cuidados del sacerdote que actuaba como Asclepio, con su séquito acompañante.

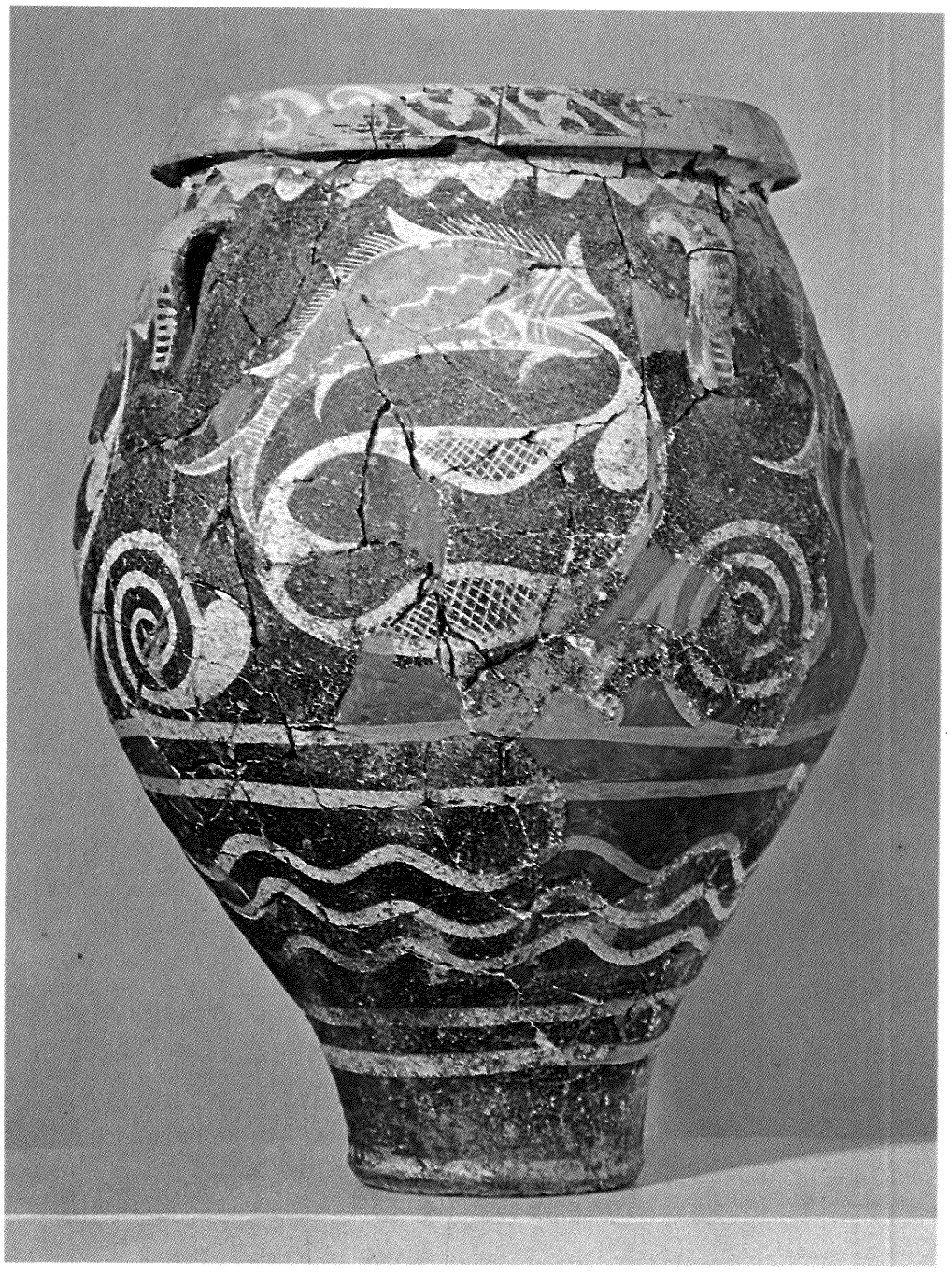
No es extraño que el culto a Asclepio fuera tan popular y permaneciera durante tantos siglos, si se tiene en cuenta que los médicos laicos tenían pocos remedios eficaces contra las enfermedades orgánicas de la época. Además, como se consideraba prudente y moral negarse a asistir los casos incurables (hacer lo contrario era considerado como un fraude), los pacientes no tenían otra alternativa que acudir a los charlatanes o a los templos. Había enfermos considerados incurables por los médicos (y que hoy llamaríamos psicógenos) curados en el templo, por lo que muchos pacientes recobraron la esperanza, ya que el éxito de dichas curaciones debió alcanzar gran notoriedad.

Es difícil saber qué proporción de casos fueron considerados curaciones por los sacerdotes. Sea como fuere, los templos continuaron siendo una esperanza para el enfermo, como lo eran, por otra parte, los médicos que usaban los medios racionales existentes en aquella época.

273 Omphalos *de mármol procedente del templo de Apolo en Delfos, el cual señalaba el centro (ombligo) de la tierra, en donde la pitonisa profetizaba y los suplicantes adoraban a la deidad protectora de la medicina. Museo Arqueológico, Delfos.*

Medicina prehipocrática

Los filósofos científicos



La medicina griega laica y racional, que alcanzó su apogeo en tiempos de Hipócrates, venía precedida de una larga tradición; sin embargo, no se conoce con precisión su contenido durante el período comprendido entre la época homérica en el siglo IX u VIII a.C., y la aparición de los filósofos presocráticos, en el siglo VI a.C. Las relaciones con Creta, Micenas, Egipto y Asia habían conducido al intercambio de prácticas curativas religiosas y empíricas, y es de suponer que esta fertilización mutua continuó más tarde. Algunos fragmentos del libro de Hesíodo *Los trabajos y los días,* del siglo VIII a.C., sugieren la vigencia de un tipo de medicina popular que combinaba normas básicas de higiene con el uso empírico de alimentos y plantas, pero que también incluía elementos religiosos y mágicos. Cuando se considera el siglo VI a.C. —acerca del cual se tiene información directa a través de los filósofos presocráticos— causa gran impresión lo que parece un nuevo enfoque, surgido de repente: el intento de explicar todos los fenómenos desde el punto de vista natural y no desde la magia y la religión.

En la época de Tales (640?-546 a.C.), el primer filósofo presocrático, su ciudad natal, Mileto, situada a orillas del Egeo en la costa oeste de Asia Menor, era un gran puerto comercial, con una población internacional y excelentes maestros. Pertenecía a la periferia del mundo griego, como las demás áreas en las que se desarrolló la nueva filosofía: las islas del mar Egeo, la costa asiática, Italia y Sicilia.

La práctica de la medicina estaba entonces seguramente en manos de artesanos itinerantes, como en la época de Homero. La información se transmitía oralmente de generación en generación, y en tiempos de Hipócrates (mitad del siglo V a.C.) los sanadores empleaban una gran variedad de métodos de diferente eficacia. Al mismo tiempo, grupos de aprendizaje médico o "escuelas" se desarrollaron en el mundo griego, y asimilaron tanto la tradición empírica como los planteamientos de los filósofos presocráticos.

Nuestra información sobre Tales se basa en lo que otros escribieron sobre él y citaron de sus enseñanzas ("¿Qué es difícil? Conocerte a ti mismo. ¿Qué es fácil? Aconsejar a otro"). El hombre que está tras estas explicaciones tuvo una gama muy amplia de intereses y produjo una profunda impresión en sus contemporáneos y seguidores. No es raro que se le haya considerado entre los siete grandes sabios.

Tales creía que el elemento básico en toda la vida animal y vegetal era el agua, de la que derivaban la tierra y el aire. Se ocupó de las matemáticas, astronomía, navegación y geometría, y parece que desarrolló varios de los teoremas geométricos más tarde utilizados por Euclides. El aspecto más importante de su obra por el que ha sido llamado "padre de la ciencia", es que sus interpretaciones de los fenómenos no recurren a agentes sobrenaturales. Aunque aceptaba la idea de la divinidad, no usó medios religiosos para inquirir o explicar los procesos naturales del universo o de los hombres.

Después de Tales, florecieron en Mileto dos pensadores de gran importancia: Anaximandro (*ca.* 560 a.C.), y Anaxímenes (*ca.* 546 a.C.). Anaximandro desarrolló las interpretaciones de Tales y afirmó que todas las criaturas vivientes habían tenido su origen en el agua. Pensaba que incluso el hombre procedía de un organismo acuático. También expuso la teoría de que el universo está formado por fuerzas opuestas en equilibrio y gobernado por leyes universales. Su discípulo Anaxímenes consideraba al aire como elemento primario y, por ello, como requisito esencial para la vida.

Heráclito (*ca.* 500 a.C.), el importante filósofo de Efeso, localidad al norte de Mileto, consideró al fuego como elemento principal y suscribió la teoría de los opuestos de Anaximandro, afirmando que las tensiones entre las fuerzas contrarias eran esenciales para el universo y la vida y que el cambio era lo único constante.

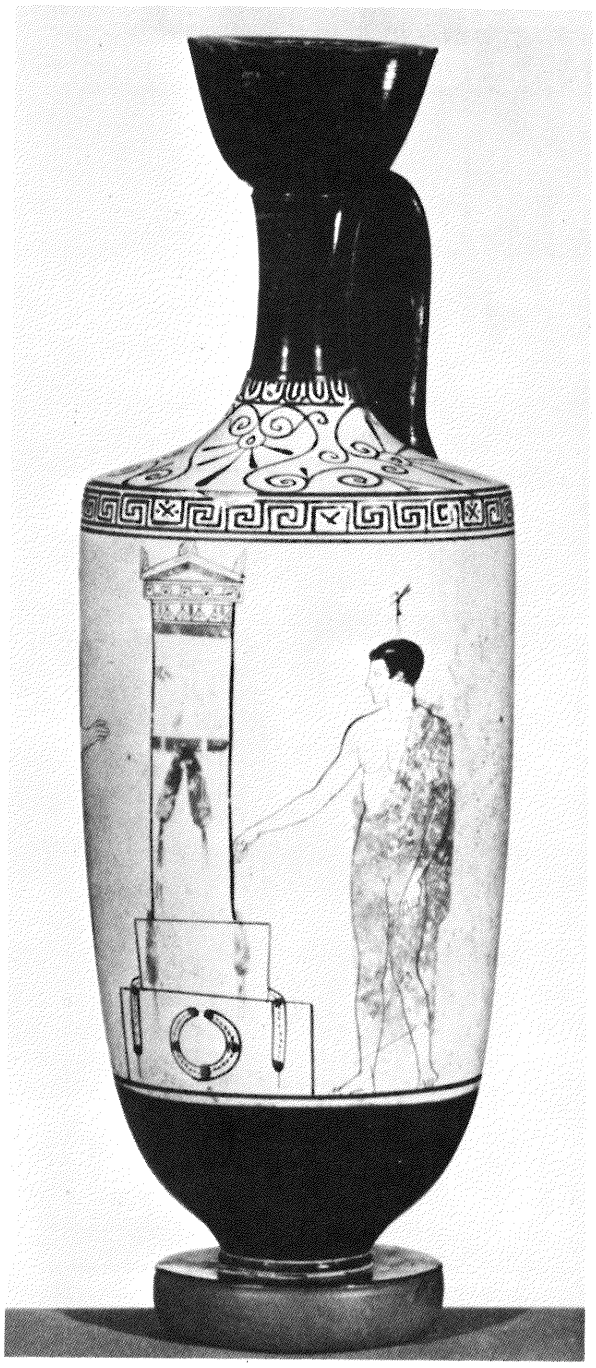
En el siglo VI a.C., se aceptaba de modo general que cuatro elementos eran los componentes básicos de todas las sustancias: agua, tierra, fuego y aire. A cada uno de ellos correspondía una cualidad característica: la humedad al agua, la sequedad a la tierra, el calor al fuego y el frío al aire. Esta doctrina de los cuatro elementos y sus cualidades —que más tarde fue relacionada con la teoría de los cuatro humores orgánicos— influyó de manera definitiva en el saber médico durante muchos siglos.



275

274 *Jarra antigua cretense (principios del segundo milenio a.C.), muestra típica de los muchos vasos egeos decorados con imágenes marinas. Desde los primerios tiempos, los griegos se ganaron la vida en el mar; no es extraño que los primeros filósofos concluyeran que todas las criaturas proceden originariamente del agua. Museo Arqueológico, Heraklion, Creta.*

275 *Cabeza en bronce de un filósofo (principios del siglo III a.C.) encontrada en el mar a la altura de Anticiteres. Puede simbolizar a filósofos presocráticos cuyas doctrinas sirvieron de base al saber médico en la época anterior a Hipócrates. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*



276

276 *Lecito por el pintor Aquiles* (ca. 440 *a.C.), que muestra al joven difunto ante el altar funerario con el alma revoloteando sobre su cabeza. Los pitagóricos creían que las almas estaban continuamente renaciendo. Collection Norbert Schimmel, Nueva York.*

Otros filósofos importantes formaron parte de la escuela jónica, llamada así porque se extendió por las islas y territorios a los que habían emigrado los antiguos jonios desde el continente.

En el extremo occidental del mundo griego, en Sicilia y el sur de Italia, existió durante el siglo VI a.C. otra "escuela" filosófica. El grupo más famoso estaba en Crotona, ciudad en la que enseñó Pitágoras. Quizás había habido un núcleo de pensadores antes de su llegada, pero, en cualquier caso, Pitágoras y sus seguidores influyeron profundamente en la medicina.

Pitágoras (*ca.* 530 a.C.) nació en la isla de Samos, frente a la costa de Asia Menor, pero emigró al oeste, a Crotona, debido a su oposición al tirano Polícrates. No sólo formó una escuela filosófica, sino también una secta religiosa relacionada con las antiguas doctrinas místicas del orfismo.

Los pitagóricos se ocuparon principalmente del alma y del universo espiritual, mientras que Tales había prestado atención preferente a la materia. Los humanos eran dioses caídos, capaces no obstante de recobrar la divinidad, ya que, aunque el cuerpo decayerá, el alma estaba continuamente renaciendo, incluso en los animales. Toda la vida era sagrada y, en consecuencia, los procedimientos quirúrgicos estaban prohibidos, ya que podían interferir con el alma. La creencia de los pitagóricos en la reencarnación recuerda algunas ideas religiosas procedentes de la India (en donde Buda vivió también en el siglo VI a.C.).

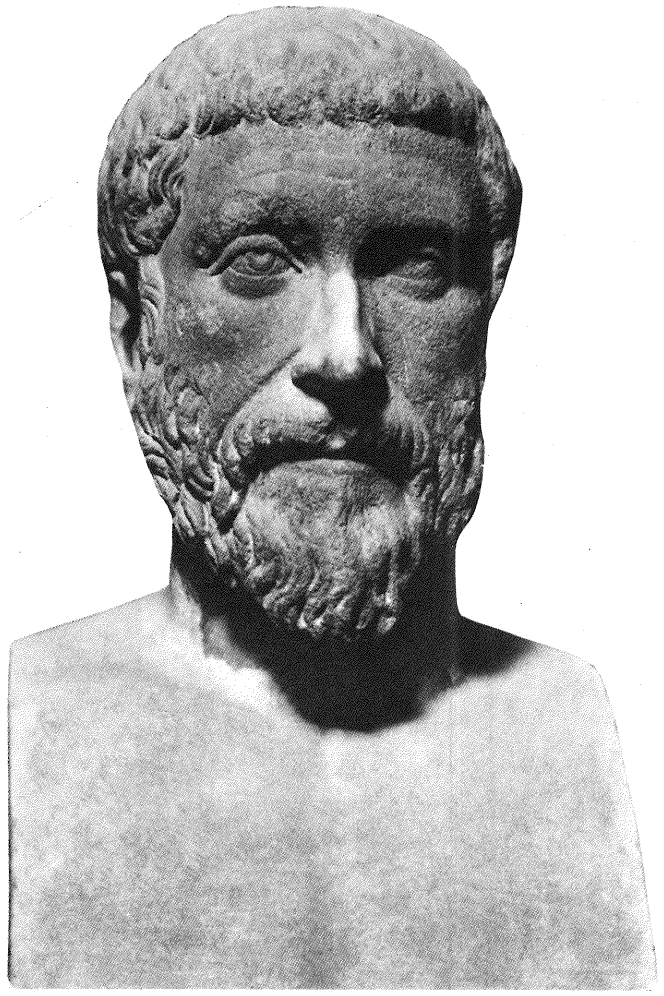
El principio básico del universo pitagórico no estaba formulado en forma de sustancias elementales, sino mediante la ciencia de los números, que determinaba lo que iba a ocurrir tanto en las criaturas vivientes como en el cosmos. Cada número tenía un significado especial más allá de su propia función en los procesos matemáticos. Por ejemplo, el uno representaba a Dios y el dos significaba la materia; el doce era el universo, divisible tres veces por cuatro. Los pitagóricos establecieron asimismo teorías científicas sobre el sonido y las octavas musicales. Además, como seguidores de las doctrinas místicas de Orfeo, tuvieron conciencia del importante papel que podía desempeñar la música.

El equilibrio era, en todos los casos, el objetivo de una conducta correcta. Los pares opuestos de las sustancias y sus cualidades conducían al equilibrio; por ello, el número cuatro era importante para la salud y el concepto de los cuatro elementos con las cuatro cualidades recibió un mayor ímpetu, especialmente al ser la base de tan influyente escuela.

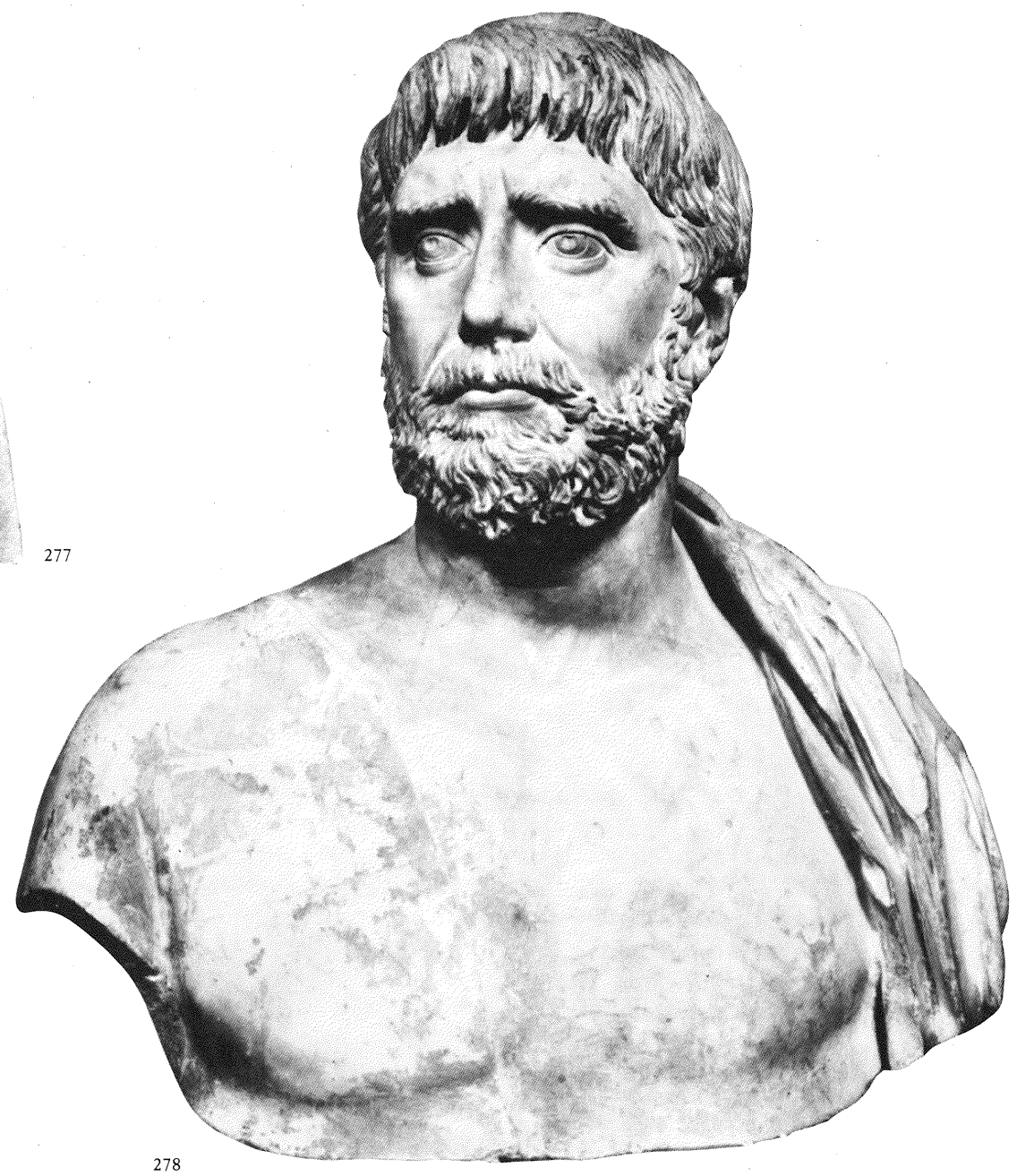
En lógica correlación con las creencias pitagóricas, la dieta era vegetariana y frugal; había también algunas curiosas prohibiciones de algunos alimentos, como las habas. La explicación que a esta última dio Diógenes Laercio (siglo III d.C.) fue que, en épocas míticas, las habas habían sido un símbolo de la cabeza y por tanto de la mente, lo que había conducido a prohibir su ingestión en dicha secta. Recomendaban las coles, los anises y las cebollas para mantener la salud y tratar las enfermedades, así como aplicaciones externas de sustancias vegetales. Sin embargo, la terapéutica pitagórica recurría fundamentalmente a la dieta, el ejercicio, la música y la meditación.

Otras "escuelas" médicas (esto es, asociaciones de filósofos, maestros de medicina, prácticos y estudiantes), se desarrollaron en Sicilia, en Cirene (localidad de la costa africana), en Rodas, así como en Cnidos y Cos, en el extremo oriental del mundo griego. Crotona fue, no obstante, el más famoso de los centros filosóficos, según Herodoto. Democedes, uno de los médicos griegos antiguos cuya biografía es mejor conocida, se educó en Crotona, y vio aumentada su fama tras su estancia en Egina y Atenas. Polícrates, gobernador de Samos, le convenció para que fuera a su ciudad, pero cuando ésta cayó en manos de los persas, Democedes fue conducido a la corte de Darío. Allí tuvo la suerte de agradar al rey, a quien curó una herida en el tobillo, así como a su hija, tratada también con éxito de un absceso torácico. No conocemos sus métodos terapéuticos, aunque sabemos que los médicos egipcios habían tratado anteriormente sin ningún resultado la afección del rey.

Un miembro posterior de la escuela de Crotona (posiblemente del siglo V a.C.) fue Alcmeón, quien se interesó principalmente por el hombre y no por el cosmos. Su libro *Sobre la naturaleza* puede ser considerado como el punto de partida de la literatura médica griega, aunque sólo se han conservado unos pocos fragmentos. Las principales fuentes para saber el contenido de las



277



278

doctrinas de Alcmeón son obras de autores posteriores, en especial Aristóteles. Como supuesto general, Alcmeón pensaba que la salud es armonía y la enfermedad una perturbación de la misma. Creía también que la experiencia, incluida la disección, era necesaria para conocer el cuerpo. Su combinación de observación y de comprobación experimental fue única en su tiempo.

Aunque descubrió muchos hechos notables en sus disecciones (probablemente en animales), su contribución más importante fue comprobar la conexión entre los órganos de los sentidos y el cerebro. Describió incluso los nervios ópticos y el quiasma, llegando a concluir que el cerebro es el órgano de entendimiento y que no sólo percibe las sensaciones, sino que es el instrumento del pensamiento y la memoria. Un siglo más tarde, Aristóteles, uno de los más

277 *Pitágoras, fundador de una escuela que tuvo gran influencia en el desarrollo de la medicina, según una copia romana de un busto griego. Museo Capitolino, Roma.*

278 *Tales de Mileto, el primer científico-filósofo griego, quien pensaba que el agua era el elemento básico de la vida. Copia romana de un busto griego. Museo Capitolino, Roma.*

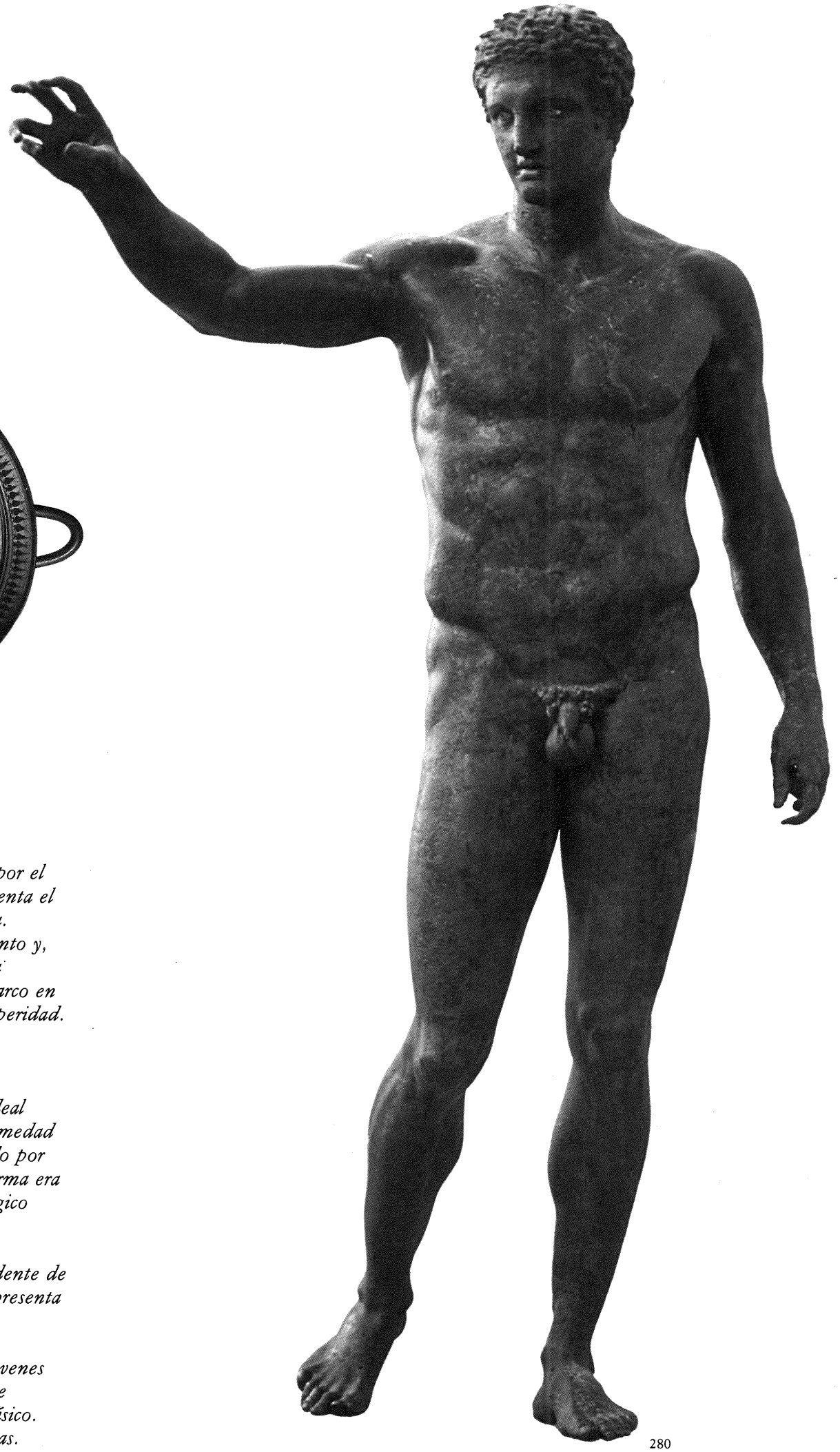


279

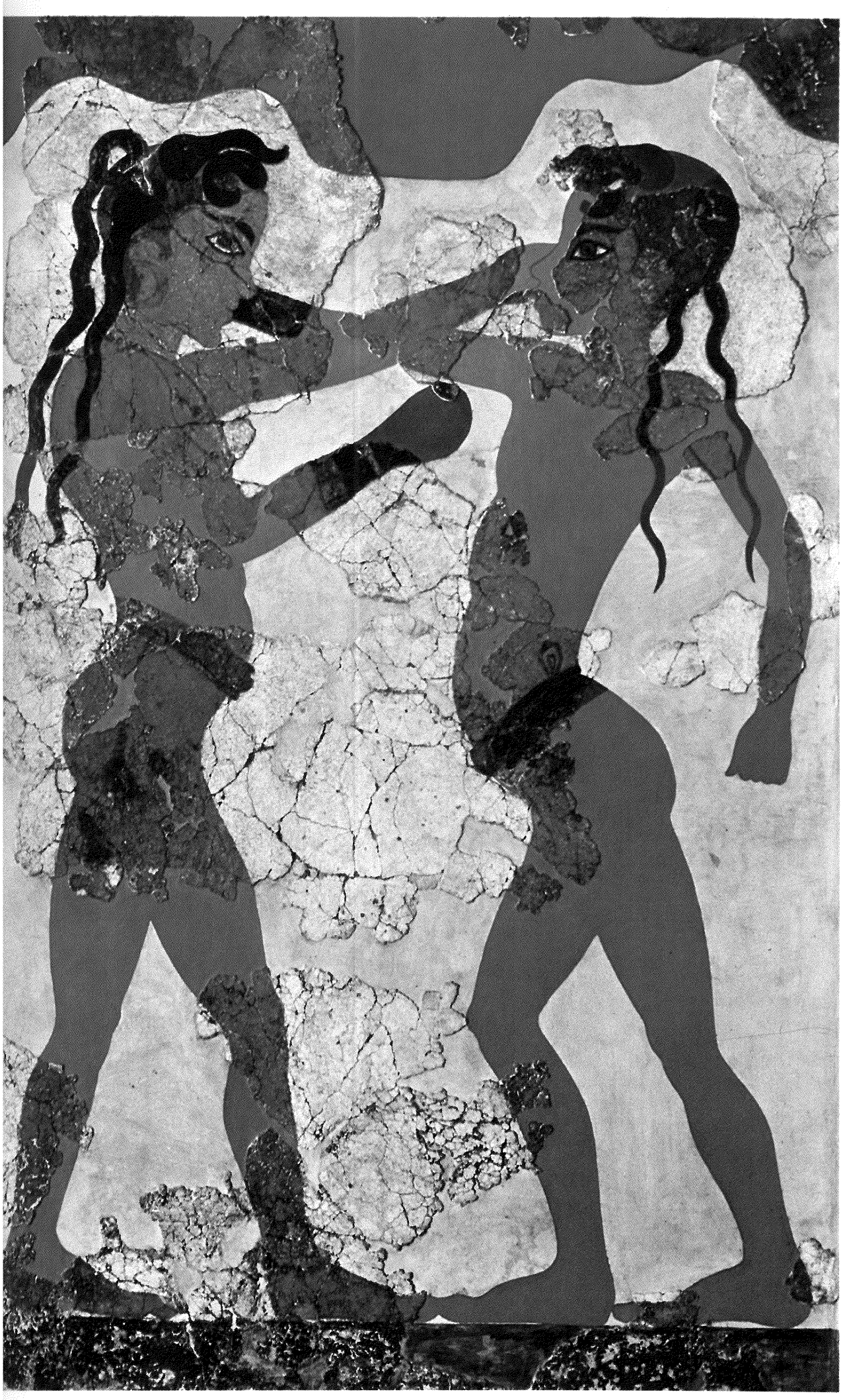
279 *Copa laconia (565 a.C.) hecha por el pintor Arcesilao, en la que se representa el silfio, planta actualmente extinguida. Entonces era popular como condimento y, posiblemente, como medicina. En la pintura está siendo cargada en un barco en Cirene, ciudad que le debió su prosperidad. Bibliothèque Nationale, París.*

280 *Estatua en bronce de un atleta* (ca. *340 a.C.), personificación del ideal griego de la salud corporal. La enfermedad era a veces considerada con desagrado por parte de los dioses y la persona enferma era a menudo evitada. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

281 *Pintura mural restaurada procedente de Thera (antes del 1500 a.C.), que representa a muchachos jóvenes boxeando. La competición atlética era una parte importante en la educación de los jóvenes griegos, de los cuales se esperaba que buscaran el equilibrio intelectual y físico. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*



280

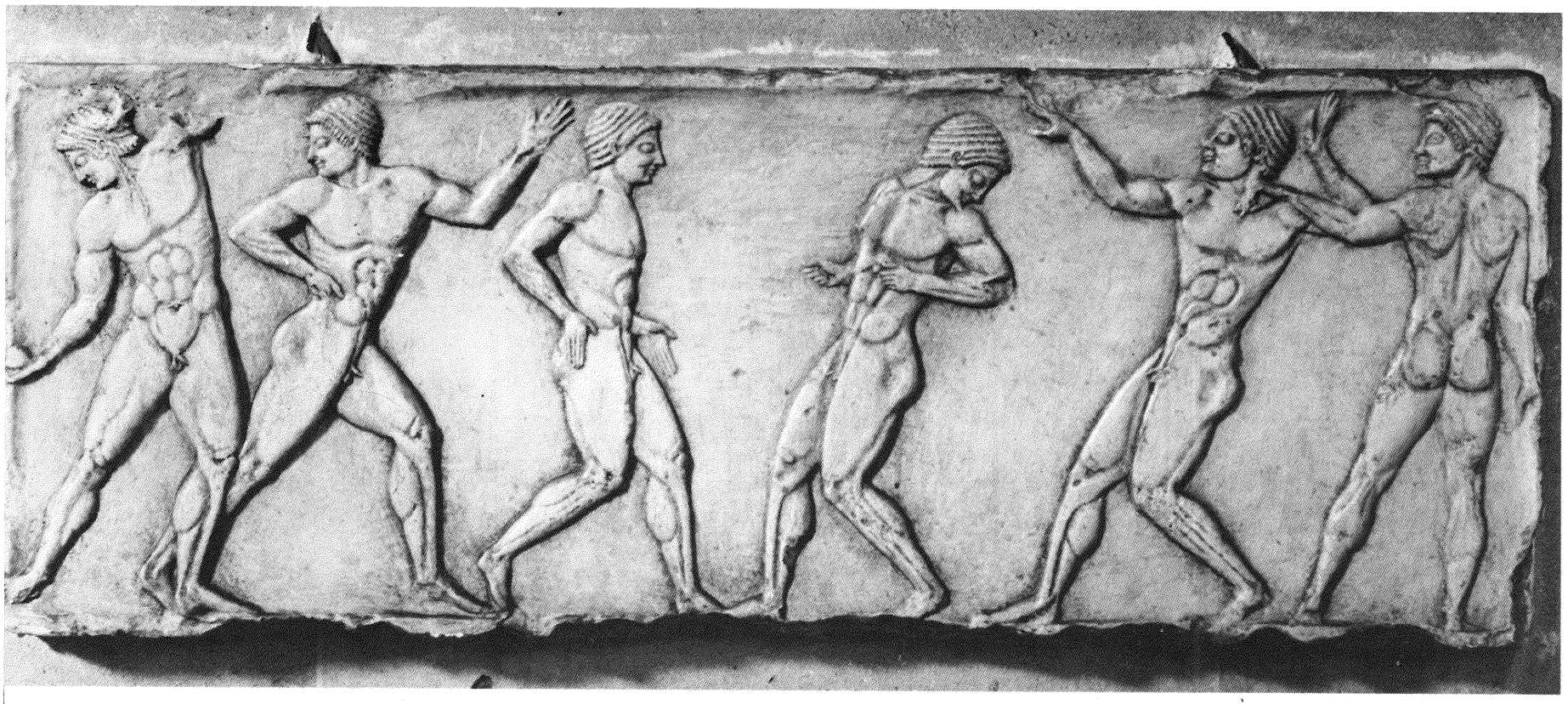


281



282

282 *Trigo reproducido en oro (siglos IV-III a.C.), encontrado cerca de Siracusa, Sicilia, uno de los grandes centros médicos prehipocráticos. Collection Norbert Schimmel, Nueva York.*



283



284



285



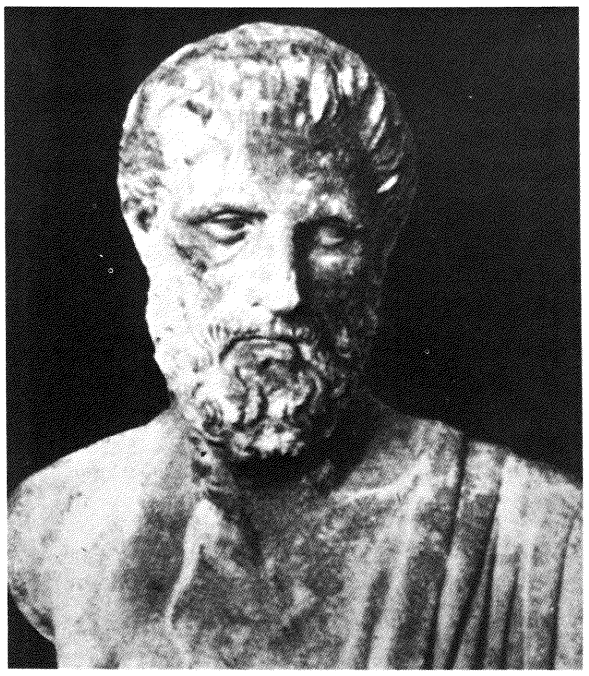
286

283 *Uno de los tres relieves, que muestra a unos jóvenes atletas griegos, situados en la base de una estatua (finales del siglo VI a.C.), que se encontró en una muralla construida en Atenas por Temístocles en el 479-478 a.C. El atletismo era más que un entrenamiento. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

284 *Dos jóvenes practicando la lucha, mientras su maestro, un gimnasta posiblemente, observa. Se representan en una ánfora panatenaica decorada en negro (500-490 a.C.) y atribuida al pintor Cleofrades, de Vulci. Rogers Fund, Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

285 *Relieve votivo (siglo V a.C.) que muestra a Orfeo y Eurídice con Hermes. Los discípulos de Pitágoras eran también seguidores del mitológico Orfeo y ponían especial énfasis en sus enseñanzas en las matemáticas y en la música. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

286 *Lección de música representada en un vaso decorado en rojo por Fintias (siglo VI a.C.). La música era un elemento de la terapéutica médica pitagórica y quizá el joven con muletas estuviera allí buscando un beneficio para su salud. Staatliche-Antikensammlungen, Munich.*



287

287 *Estatua, de la que en principio se pensó que representaba a Hipócrates, encontrada en la isla de Cos. Allí estuvo uno de los centros médicos más importantes de la antigüedad, cuya fama procede del siglo V a.C. Museo de Cos.*

288 *Copia romana de una escultura griega de Demócrito, filósofo que pensaba que toda la materia se componía de "átomos". Se le llamó el filósofo sonriente porque aconsejaba la alegría. Museo Capitolino, Roma.*

289 *En un principio se creyó que este busto representaba a Hipócrates; hoy se piensa que es la efigie de Crisipo, una de las más destacadas figuras de la "escuela" de Cnido. Museo Capitolino, Roma.*

grandes filósofos y científicos de la historia, disintió completamente de Alcmeón, afirmando que el corazón era el centro de las sensaciones.

Alcmeón fue también un hombre de su época. Por ejemplo, especuló que el sueño ocurría cuando los vasos sanguíneos del cerebro estaban llenos y que, cuando la sangre se retiraba del cerebro, venía la vigilia. Tras disecar el ojo y demostrar las conexiones entre éste y el cerebro, concluyó que el globo ocular contenía agua y fuego. No obstante, criticó la creencia comúnmente aceptada en su tiempo de que el semen se originaba en el cerebro. Su doctrina del equilibrio de las cualidades opuestas y sus efectos sobre la salud estaba de acuerdo con las doctrinas de Pitágoras. Sin embargo, la amplitud de sus indagaciones y de sus conceptos abrió nuevas perspectivas en el saber médico. Alcmeón puede ser considerado como el primer médico científico.

Más al sur, en Sicilia, floreció otro centro de medicina greco-itálica, cuyo miembro más conocido fue Empédocles (*ca.* 493-*ca.* 433 a.C.). Se han conservado muchos fragmentos de sus escritos y a través de comentaristas tardíos nos ha llegado más información acerca de su figura. A partir de estas fuentes, los historiadores han trazado el retrato de un dirigente aristocrático, muy egoísta pero también de gran capacidad e inteligencia. Iba vestido con galas purpúreas y adornado con flores, jactándose en verso de su naturaleza divina y de su talento. A pesar de ello, hizo grandes cosas por su ciudad y sus compatriotas. En una época en la que todavía era posible que una persona abarcara tantos campos, sobresalió como poeta, estadista, sacerdote, filósofo, científico y médico.

Sus tratados estaban escritos en verso, como entonces era costumbre. Defendió las teorías pitagóricas sobre la pureza de la mente, el cuerpo y la conducta, así como las virtudes de la dieta regular y moderada y el ejercicio. Su doctrina, que tuvo una amplia difusión, se basaba en la idea de que todas las cosas inanimadas y animadas se componían de cuatro elementos básicos: agua, aire, fuego y tierra. Aunque esta doctrina se había formulado anteriormente, suele atribuirse a Empédocles.

Los elementos, según Empédocles, se unían durante la vida y se separaban después de la muerte. Las sustancias estaban formadas por la atracción y repulsión de los elementos en diferentes proporciones. Consideró que el elemento aire tenía sustancia y podía ejercer presión y pensó que el flujo de sangre a través del cuerpo tenía relación con la propulsión por medio del aire. La respiración se realizaba no sólo a través de la nariz y de la boca, sino también por los poros de la piel, idea que desarrolló más tarde el metodismo, sistema médico posthipocrático. Aún hoy se habla de la apertura de los poros por el agua caliente y su cierre por el frío.

Las teorías de los seguidores de Empédocles desarrollaron esta formulación y condujeron a la idea de que la materia está compuesta por átomos. Por ejemplo, Anaxágoras (*ca.* 500-*ca.* 428 a.C.) sostuvo que cada elemento está formado por muchas pequeñas partículas invisibles o sencillas que provienen de la digestión de los alimentos y después se reconstruyen en los componentes del cuerpo, como huesos o músculos. No obstante, fueron Demócrito y Leucipo quienes, más tarde, en el siglo V a.C., desarrollaron enteramente la teoría según la cual toda la materia está integrada por átomos de diferente tamaño, peso, forma y posición. Todos los objetos animados e inanimados se formaban por colisiones y combinaciones de átomos. Demócrito también se ocupó de la dieta, la salud y la enfermedad y sus obras tuvieron una gran influencia sobre el pensamiento médico y científico.

Entre las demás "escuelas" filosóficas y científicas que florecieron en los siglos VI y V, destacan la de Cnido, en la costa de Asia Menor, y la de Cos, una isla cercana. Sin embargo, su fama es posterior al siglo V a.C., ya que el historiador Herodoto, que escribió a mediados del siglo V, habla de las "escuelas" de Cirene y de Crotona, pero no menciona la de Cnido ni la de Cos.

Hipócrates vivió y trabajó en Cos. Los escritos de los maestros coicos, seguramente Hipócrates y otros de su época, constituyen el *Corpus Hippocraticum,* que será estudiado en un capítulo posterior.

En la vecina Cnido, en el continente, se localizó un grupo de maestros y estudiantes, tan importante quizá como Cos y algo más antiguo. Las *Sentencias de Cnido* fue un conjunto de tratados médicos que no han llegado a nuestros días

y que sólo se conocen por las citas que de ellos hace el *Corpus Hippocraticum* y a través de los comentaristas posteriores de Hipócrates, especialmente Galeno, en el siglo II d.C. Los especialistas consideran probable que algunos de los escritos atribuidos actualmente a Hipócrates procedan de Cnido.

Durante mucho tiempo, los historiadores creyeron que Cos y Cnido fueron centros rivales. Las investigaciones más recientes sugieren, en cambio, que los dos grupos no fueron muy diferentes ni tampoco compitieron entre sí. A pesar de ello, resumir las doctrinas que hasta ahora se atribuían a dos centros puede ayudar a conocer el pensamiento médico del mundo griego.

En Cnido, las enfermedades eran interpretadas según el órgano afectado, con un sistema algo parecido al existente en Mesopotamia. Los tratamientos, asociados a cada enfermedad, eran sencillos y escasos.

Por el contrario, los hipocráticos no hicieron prácticamente clasificaciones y usaron fundamentos más empíricos que teóricos para asistir a los enfermos. Respecto al tratamiento, sus métodos no fueron muy diferentes a los cnídicos.

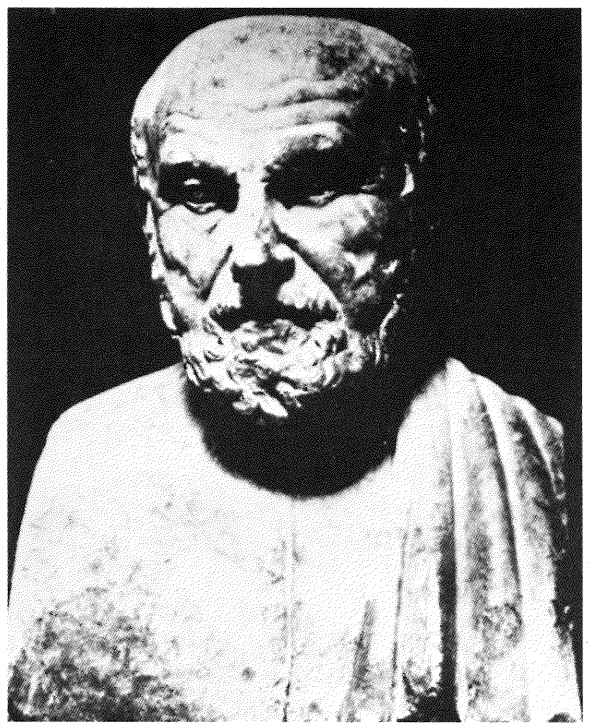
Según Galeno, el sistema de Cnido conducía a complicados diagnósticos basados en los síntomas, de forma que virtualmente cada síntoma era una enfermedad. Por ejemplo, había siete enfermedades de la bilis, doce de la vejiga y cuatro tipos de consunción (habitualmente asociada a esputos sanguíneos). Aunque las descripciones de los casos clínicos eran completas y claras, el acento se ponía más en la enfermedad que en el enfermo. En cambio, los métodos hipocráticos se centraban más en el paciente que en la enfermedad, observando y evaluando con gran atención los hallazgos físicos.

Como las doctrinas atribuidas a la escuela de Cnido aparecen en algunos textos hipocráticos, algunos especialistas han considerado que proceden de la misma. Ello se aplica sobre todo a los tratados titulados *Sobre la dieta y las enfermedades agudas* y *Sobre las enfermedades.*

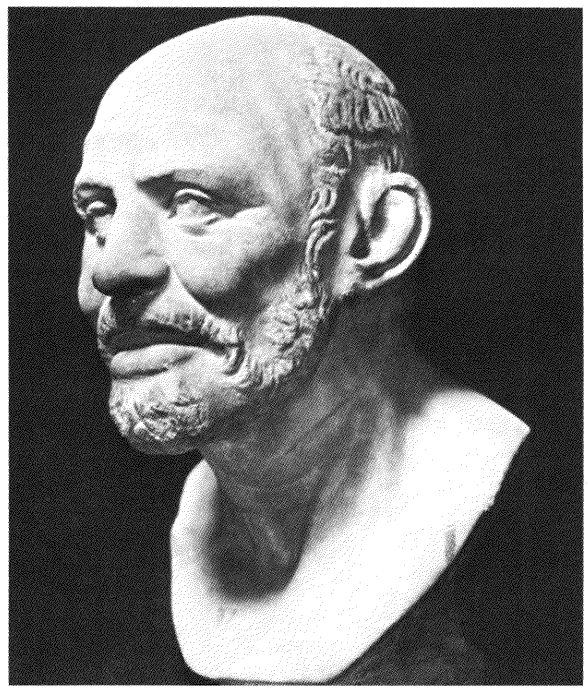
Las principales figuras de la escuela de Cnido fueron Eurifón, Ctesias, Crisipo, Polícrates, Endoxos y Nicómaco, el padre de Aristóteles. Según Galeno, Eurifón, el gran anatomista, fue uno de los más famosos médicos de su época y contribuyó a la redacción de *Sentencias de Cnido.* Ctesias, contemporáneo de Hipócrates, algo más joven que él, obtuvo fama como médico en la corte persa de Artajerjes Memnón, y escribió un comentario sobre la obra hipocrática que contenía puntos de vista diferentes a los suyos tanto en los métodos como en las conclusiones.

Sin embargo, el nombre más famoso que ha llegado a nosotros es el de Hipócrates de Cos. No se sabe si las doctrinas asociadas a su figura fueron formuladas por un solo hombre o por muchos. Cuando los escritos de Hipócrates fueron recogidos en la gran biblioteca de Alejandría, en el siglo IV a.C., se le atribuyeron obras de otros autores. De esta forma, cuando hablamos de Hipócrates, no nos estamos refiriendo a un solo autor. No obstante, hay pruebas de que existió realmente e incluso de que tuvo la extraordinaria personalidad que durante generaciones se le ha supuesto. En cualquier caso, Hipócrates simboliza con sus enseñanzas, su vida y su conducta el ideal que todos los sanadores intentan conseguir y que todos los enfermos buscan en sus médicos.

Antes de considerar los principios y métodos hipocráticos, es conveniente describir la práctica médica habitual en su época.



288



289

Medicina en el período hipocrático



Durante los siglos que transcurrieron desde el florecimiento de la civilización micénico-cretense hasta la época de los filósofos presocráticos, se fue produciendo un cambio de mentalidad en lo referente a las causas de enfermedad: los maestros y los prácticos de la medicina del período hipocrático ya no consideraban la enfermedad como un castigo divino. No obstante, la situación en que se encontraba el enfermo no había mejorado mucho en relación a los tiempos anteriores. Si se le podía devolver la salud, se empleaban todos los medios posibles, pero cuando no era posible curarle o ni siquiera mejorar su estado, el enfermo era abandonado tanto por el médico como por sus allegados. La enfermedad constituía, por tanto, un verdadero castigo, si no de los dioses, sí por parte de los hombres.

Los estoicos (en el siglo IV y III a.C.), que defendían la virtud como bien supremo, por encima de la salud, también consideraban la enfermedad como un mal que debía ser evitado a toda costa. Según su criterio, el suicidio estaba justificado si se padecía una dolencia. A pesar de todo, la situación del enfermo había mejorado, puesto que —si no era tenido por incurable— era atendido por unos sanadores que lo consideraban víctima de causas naturales internas y externas al cuerpo, susceptibles de ser tratadas con métodos racionales.

EDUCACION

Durante los primeros años de su vida, a los jóvenes se les daba una formación fundamentalmente física. Sin embargo, alrededor de los dieciocho años, se les encauzaba hacia los conocimientos de tipo intelectual: filosofía, retórica, ciencia y —lo que resulta significativo— medicina. El hombre culto debía estar versado en todos los campos del saber y el médico dominar todas las áreas de la medicina, tanto médicas *sensu stricto,* como quirúrgicas. No existía ningún tipo de especialización, aunque Herodoto la describe al ocuparse de Egipto.

En la época de Hipócrates, los griegos habían desarrollado un sistema interpretativo del mecanismo de producción de las enfermedades, basado en la teoría de los cuatro humores orgánicos. Puede reconstruirse claramente el camino que llevó al pensamiento griego a este sistema médico: la idea de que el universo está formado por cuatro elementos básicos (agua, aire, fuego y tierra), cada uno de ellos caracterizado por una cualidad específica (humedad, sequedad, calor y frío); la teoría de los contrarios (con especial hincapié en el número cuatro), que sostenía que entre los elementos opuestos debe conservarse un equilibrio para mantener la armonía del cosmos y la salud en el microcosmos que es el hombre; los efectos producidos por las estaciones del año, que inicialmente eran tres y no cuatro, sobre el cuerpo y la mente; las secreciones orgánicas, que eran al principio tres (sangre, flema y bilis) y luego se transformaron en cuatro, al diferenciarse entre bilis negra y bilis amarilla. Por último, hacía falta alguna hipótesis general que integrara todos estos conceptos, porque, como dice el premio Nobel Peter Medawar, "la ciencia, sin el apoyo de las hipótesis, es sólo arte culinario".

El principio básico fue la teoría según la cual todos los fluidos orgánicos están compuestos, en proporción variable, por sangre (caliente y húmeda), flema (fría y húmeda), bilis amarilla (caliente y seca) y bilis negra (fría y seca). Si estos "humores" se encuentran en equilibrio, el cuerpo goza de salud; en cambio, el exceso o defecto de alguno de ellos produce la enfermedad. Existen tres etapas en toda enfermedad: el cambio en las proporciones humorales causado por factores externos o internos; la reacción del organismo ante esa alteración, manifestada por la fiebre o "ebullición"; la crisis final, en la que la alteración acaba con la eliminación del humor que está en exceso, o con la muerte. La eliminación de los humores por el organismos puede, a menudo, observarse durante la enfermedad (sangre, flema o moco de la nariz, vómitos, materias fecales, orina, sudor); la afección normalmente desaparece después de alcanzar la crisis, con expulsión de uno de los humores.

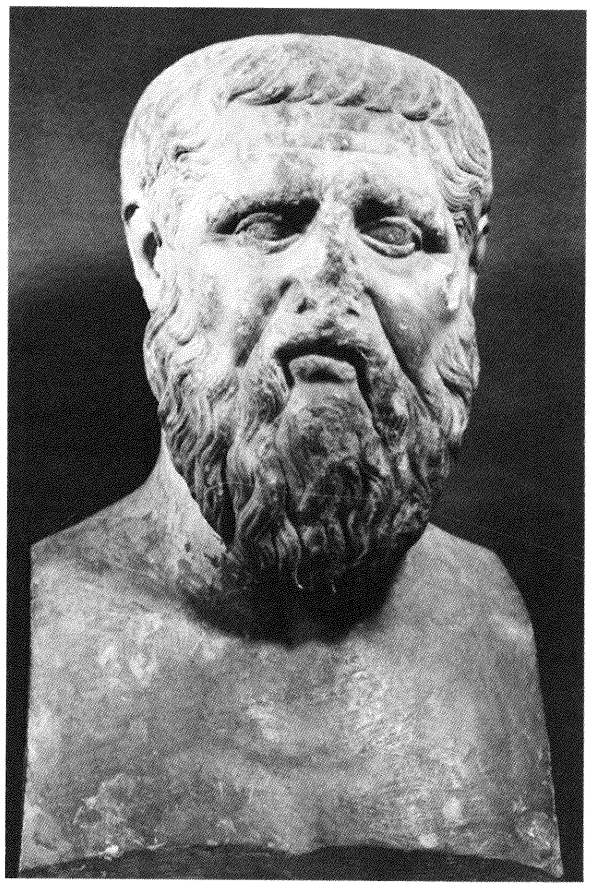
En su postura ante las enfermedades mentales, los griegos igual que otros pueblos, evolucionaron gradualmente desde la creencia en causas demoniacas o sobrenaturales, hasta explicaciones de tipo racional. En el siglo V a.C. se localizaba en el cerebro tanto la mente como sus alteraciones, aunque Platón,



291

290 *Relieve pintado en un cáliz ateniense (a principios del siglo V a.C.), atribuido a Onésimo, de la escuela del pintor Panaitos, hallado en Chiusi, Etruria. La importancia que tuvo la higiene personal en la antigua Grecia se refleja en esta muchacha que va a lavar la ropa. Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Bruselas.*

291 *Cántaro o hidria griega* (ca.*520 a.C.), decorada al estilo del pintor Nikosthenes, que muestra a unas mujeres llenando sus cántaros de agua, valiosa por su escasez, para su uso doméstico. Museo Nazionale di Villa Giulia, Roma.*



292

292 *El filósofo Platón, contemporáneo de Hipócrates, en una copia de la estatua original, que data del siglo IV a.C., realizada en el siglo III d.C. Sus enseñanzas sobre la inmortalidad, los ideales universales y el equilibrio entre cuerpo y mente, tenían su origen en las doctrinas pitagóricas, que coincidían con las de las sectas órficas. Le Louvre, París.*

contemporáneo de Hipócrates, clasificaba de manera mítica la locura en cuatro tipos principales: profética (transmitida por Apolo), ritual (semejante a las ceremonias de Dionisos), poética (inspirada por las musas) y erótica (por influencia de Afrodita y Eros).

PRACTICOS DE LA MEDICINA

De la misma manera que en las descripciones homéricas del período micénico, el médico de los siglos VI y V a.C. pertenecía a la clase artesanal, si bien su posición social fue elevándose, debido a la creciente importancia que los griegos otorgaban a la salud. Los médicos de las clases libres más altas prestaban habitualmente asistencia a los miembros de su mismo nivel social, cobrando unos honorarios particulares. Sus ayudantes y esclavos asistían a los metecos (extranjeros residentes en Grecia) y a los esclavos, aunque no hubiera reglas fijas en este sentido. Los que disponían de dinero para pagar la asistencia a sus enfermedades tenían acceso a los prácticos más expertos, pero los pobres carecían de esa oportunidad. Este hecho podría explicar, en parte, el auge que alcanzaron los templos de Esculapio, porque allí cabía la posibilidad de que todo el mundo recibiera asistencia médica. Por supuesto que la medicina mágica, respetada incluso por filósofos como Platón y Teofrasto, estaba al alcance de todos, pobres y ricos, libres y esclavos. En líneas generales, los médicos se relacionaban con el paciente desde una perspectiva clínica más que política o económica y el tratamiento que prescribían era el mismo para el pobre que para el rico. Los propios médicos procedían tanto de la clase aristocrática como de los metecos, que engrosaban también las filas de los libertos, comerciantes, artesanos y granjeros.

La enseñanza tenía como base el aprendizaje. Según parece, el neófito pagaba unos honorarios a cambio de recibir instrucción y participar en el cuidado de los pacientes, y se ocupaba de tareas como el mantenimiento del material, de acuerdo con los requerimientos del maestro. Probablemente, esta situación no era muy distinta de la que correspondía, hasta hace poco tiempo, a un médico recién graduado, que tenía que acabar ayudando en su clínica privada a un médico ya establecido, permaneciendo al lado de los enfermos más graves y realizando todo tipo de tareas.

La consulta *(iatreion)* de un médico griego estaba situada, a veces, en las proximidades de un templo de Esculapio, si había alguno en la zona. Con mayor frecuencia, la consulta era un lugar provisional donde se desarrollaban las tareas asistenciales, ya que la mayoría de los médicos eran itinerantes, viajaban de ciudad en ciudad, transportando sus remedios y el instrumental, y se instalaban en una vivienda que reuniera las condiciones necesarias, cerca de los mercados, donde los pacientes pudieran permanecer el tiempo necesario, un día entero o incluso más, cuando el tratamiento requería una especial atención. Más corriente todavía era que los médicos visitaran al paciente en su domicilio, sobre todo si se trataba de una persona con recursos económicos. Allí era frecuente la práctica de intervenciones quirúrgicas, del mismo modo que se han seguido haciendo tonsilectomías en el mismo domicilio del paciente hasta el siglo XIX y principios del XX.

Lo habitual era que estas visitas recibieran remuneración, aunque no necesariamente cada una de ellas. Los honorarios se establecían por adelantado y se cobraban de manera global, procedimiento que aconseja Hipócrates, con el fin de evitar las disputas sobre el particular, cuando el paciente sufría una enfermedad grave o tenía problemas financieros. "Yo aconsejo no solicitar demasiado, sino tener en cuenta los medios y las posibilidades del paciente. En algunas circunstancias, el médico debe dar tratamiento sin recibir nada a cambio. Es preferible culpar a los que se escapan, que perder el tiempo discutiendo con los que se encuentran en peligro."

En la época de Hipócrates (siglo V a.C.) existía un gran número de sanadores prácticos. El interrogante sobre si eran simples charlatanes o personas que actuaban de buena fe es difícil de contestar, ya que no existió, hasta el año 300 a.C., ningún sistema de licencias o titulaciones y todo aquel que quisiera, a excepción de las mujeres, podía atribuirse el título de médico. No es de extrañar que una cultura que relegaba a las mujeres a una condición



293



295



294

293 *Estela funeraria* (ca. *siglo IV a.C.) de una joven madre y su hijo, que murieron a consecuencia del parto, evidentemente pertenecientes a una familia rica. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*

294 *Hidria en la que aparece pintado el dios Hermes, representado por un niño dormido vestido con pañales, costumbre antigua que todavía se practica en algunas partes del mundo. Le Louvre, París.*

295 *Fragmento de un bajorrelieve en el que aparece un médico realizando una operación en la cabeza de un paciente, mientras que Esculapio, dios de la medicina, observa su actuación. Museo Arqueológico Nacional, Atenas.*



296

296 *Relieve interior de un cáliz, hecho por el pintor Brygos* (ca. 490-480 *a.C.*), *que muestra a un hombre vomitando, como un medio eficaz de liberar el cuerpo del exceso de humores. Martin von Wagner Museum, Würzburg University.*

secundaria no las consideraba capacitadas para desempeñar el papel de práctico de la medicina. Las mujeres atenienses raramente aparecían en público y ni siquiera frecuentaban las fiestas y los acontecimientos sociales; estaban destinadas primordialmente al cuidado de la casa durante toda su vida. En Esparta gozaban de una libertad mayor, aunque, como en su organización social el individuo estaba al servicio del estado, la misión de las mujeres consistía en criar y dar educación a sus hijos. El único grupo de mujeres que alcanzó un relativo grado de libertad en la sociedad griega fue el de las hetairas, cortesanas cuya misión consistía en divertir a los hombres. No se las puede llamar prostitutas aunque vendían sus favores; eran algo así como las "aventureras" de épocas más recientes.

METODOS

Los métodos terapéuticos abarcaban tanto los remedios locales como los generales. Los regímenes se basaban en la dieta, el ejercicio físico diario y la moderación en el dormir, en la comida y en la vida sexual. Este tipo de terapéutica sólo era viable para las personas pertenecientes a las clases sociales más elevadas, porque los trabajadores carecían del tiempo y de la seguridad económica necesarios para realizar diariamente las actividades prescritas. Durante la enfermedad se recomendaba una dieta muy ligera. La restricción en la ingestión de alimentos (a veces reducida a cereales cocidos, agua, vinagre y miel) ha sido considerada moderadamente como muy deficiente e incluso perjudicial para la resolución de la enfermedad. También es posible que la dieta habitual del griego sano fuera, en aquella época, más bien frugal.

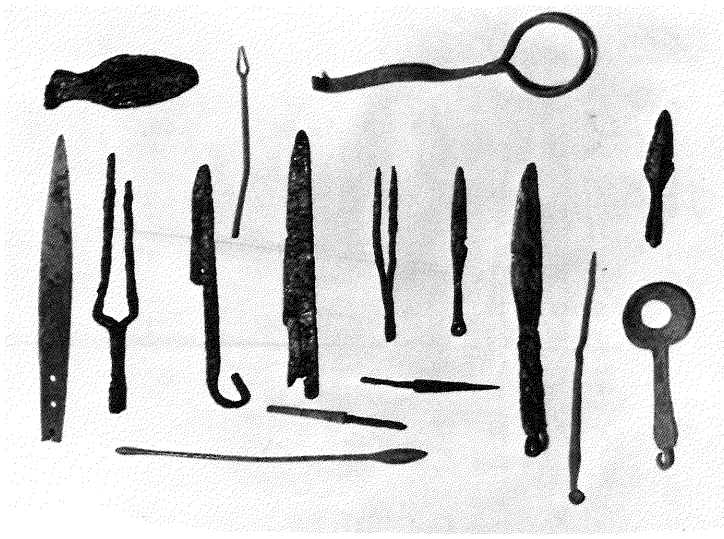
Se concedía gran importancia a los números relacionados con la duración y las fechas de las enfermedades. Las doctrinas pitagóricas del siglo VI a.C. estimaban significativos intervalos de tres o cuatro días entre los escalofríos. En las culturas mesopotámicas el número siete poseía también un significado médico especial: la menstruación se producía al transcurrir cuatro veces un intervalo de siete días y el embarazo finalizaba tras cuarenta veces siete días.

Lo que hoy conocemos como especialidades médicas (tales como la cirugía, la medicina interna y la ginecología), constituían entonces distintos aspectos de un único arte de curar. El médico trataba también las enfermedades de la boca y practicaba métodos como la fijación de los dientes por medio de hilos de oro, que procedían de los etruscos.

Las heridas y las úlceras se limpiaban y luego se espolvoreaban con diversos tipos de sustancias minerales o con mezclas de extractos vegetales, de cuya composición formaba parte, casi siempre, el vino. Con ello pretendían calmar el dolor y, seguramente, facilitar la curación, aunque los vendajes que colocaban entre las heridas abiertas debían provocar infecciones, con formación de pus. Como la experiencia les había demostrado que en los furúnculos molestos la extracción del pus venía seguida, habitualmente, de la curación, el drenaje de las heridas purulentas se convirtió en una práctica frecuente. Esta creencia, que fue recuperada en la Edad Media con el nombre de "pus loable", permaneció vigente algunos siglos antes y después del florecimiento de la medicina griega.

La terapéutica habitual se basaba en el empleo de remedios externos, si bien los medicamentos internos se usaban como purgantes y vomitivos, cuya acción liberaba al cuerpo del exceso de humores. Tambiém empleaban las enemas. Estas pautas de tratamiento se utilizaron durante siglos en otras regiones del planeta. Herodoto, por ejemplo, narra la costumbre egipcia de mantener una limpieza regular de los intestinos, no sólo con la finalidad de tratar las enfermedades, sino para conservar la salud.

El tratamiento de las fracturas y lesiones óseas constituía un aspecto importante de la práctica médica. Las técnicas manuales de reducción de las luxaciones y fracturas alcanzaron un alto nivel de complejidad, con la utilización en ocasiones de instrumentos mecánicos. Tanto en los textos hipocráticos como en otros posteriores, se mencionan diversas técnicas para el vendaje de las distintas regiones del cuerpo. Según parece, los griegos utilizaron el cauterio en el tratamiento de infecciones, heridas y tumores. Todavía es más sorprendente la amplia utilización y meticulosidad de las técnicas quirúrgicas. Probablemente conocían y aplicaban las propiedades anestésicas y analgésicas del jugo del opio y de la mandrágora.



297



298

297 *Instrumental médico —fórceps, cuchillo y sondas—, empleados en la Grecia Clásica por los médicos del período hipocrático para practicar la cirugía externa, con ayuda del opio y la mandrágora como anestésicos. Museo Arqueológico, Epidauro.*

298 *Mapa del Mediterráneo Oriental en los tiempos de Hipócrates.*



299

299 *Vasija etrusca de influencia griega (siglo II a.C.), en la que aparece un sátiro cojo que se vale de una muleta. Este era el modo habitual de resolver este tipo de padecimientos en la Grecia Clásica. Le Louvre, París.*

300 *Cochero* (ca. *470 a.C.), que formaba parte de un grupo atribuido a Sothadas y ofrecido por Polyzalos de Gela al dios Apolo, que era inicialmente el protector de la salud. Hallado en el santuario de Apolo en Delfos. Museo Arqueológico, Delfos.*

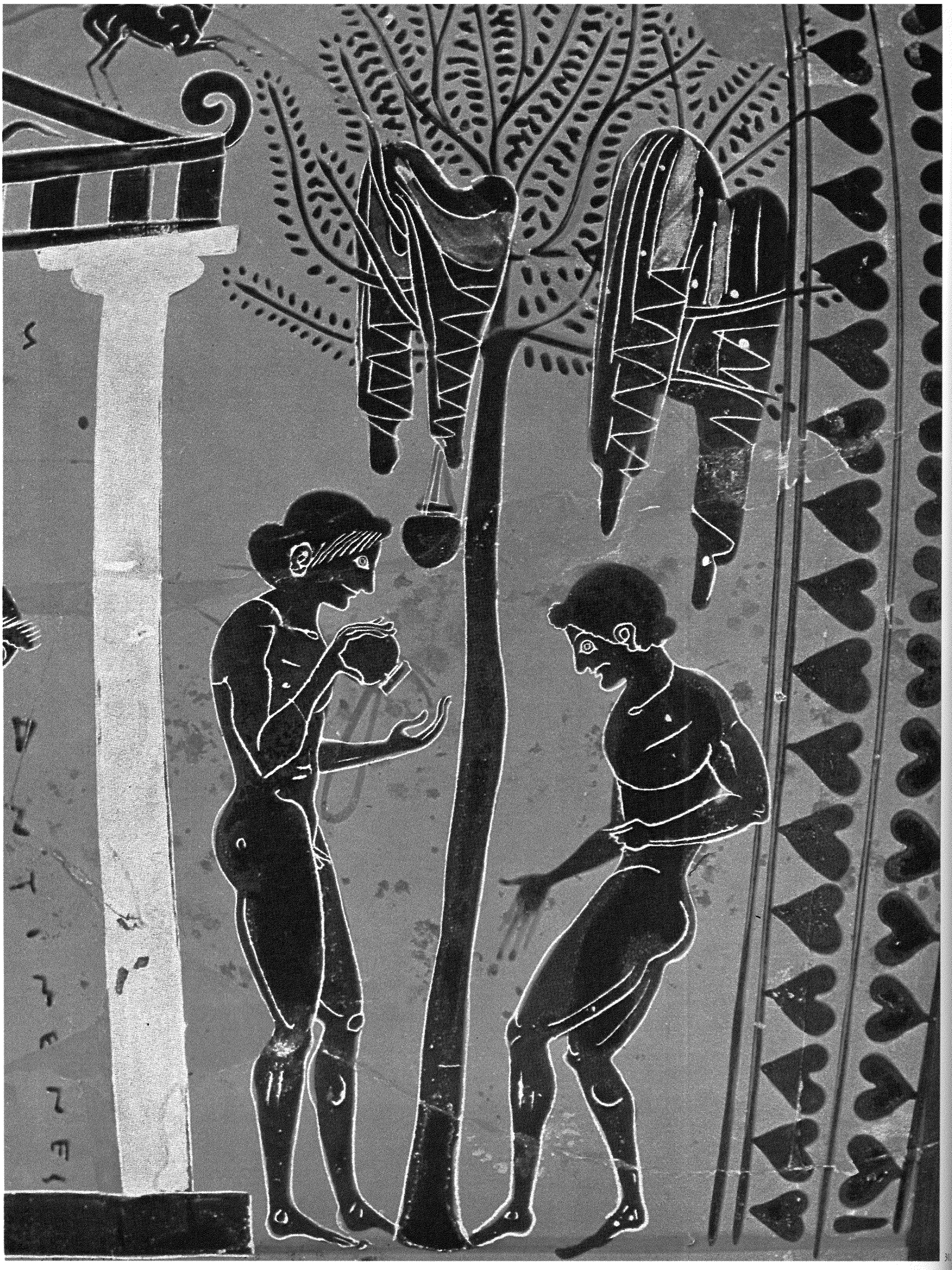
301 *Lápida del médico ateniense Jasón (siglo II a.C.), en la que aparece palpando el abdomen de un paciente. A la derecha se ve una gran ventosa de vidrio. British Museum, Londres.*



300



301





303

302 *Hidria ateniense (del último cuarto del siglo VI a.C.), encontrada en Vulci, principal ciudad marítima de los etruscos. Después de bañarse, los griegos primitivos solían impregnarse de aceite por motivos estéticos y sanitarios. Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.*

303 *Ruinas de una letrina comunal de Corinto* (ca. *siglo IV a.C.), provista de agua con circulación constante por debajo de los asientos, que servía para eliminar los residuos.*

La medicina y la veterinaria se hallaban separadas, debido a que se consideraba al hombre como la única criatura poseedora de un alma. Con todo, los conocimientos sobre anatomía y fisiología humanas se basaban en el estudio comparado de los animales domésticos, de caza o del matadero. Además, parece ser que los médicos se encargaban de asistir a algunos animales, especialmente a los caballos.

Seguramente fue Cos el lugar donde la exploración física se elevó a la condición de arte médico. Sus prácticos no solamente pensaban que no debía omitirse ningún detalle sobre el aspecto del paciente o el estado de sus funciones, sino que examinaban cuidadosamente sus costumbres, el estado emocional, el ambiente y el comportamiento del enfermo. También eran objeto de este examen el clima y las costumbres de la ciudad y el país en que el paciente habitaba.

Una vez recogida toda la información y valoradas las respuestas del enfermo, el médico de Cos emitía su juicio sobre las posibilidades de curación (pronóstico) y acerca de lo que el paciente debía hacer para curarse. La explicación del tipo de enfermedad que padecía estaba siempre en función del pronóstico, ya que en una sociedad en que los médicos viajaban de un lado para otro, su reputación dependía, sin duda, más de la predicción que hicieran del desenlace, que del diagnóstico exacto de la enfermedad. Además, como la terapéutica estaba sujeta a tantas limitaciones, la única contribución que el médico podía realizar era conseguir un buen pronóstico.

SALUD PUBLICA E HIGIENE

Los textos hipocráticos emplean el término "endémico" para designar a todas aquellas enfermedades que estaban presentes en una zona a causa del clima, el agua, la agricultura, la nutrición y las costumbres. Entre las enfermedades endémicas se hallaban el resfriado común, neumonía, gota, cirrosis, parotiditis, tuberculosis, paludismo y enfermedades diarreicas. A partir de los testimonios que nos han llegado, es difícil identificar con certeza las enfermedades agudas que presentan erupción cutánea (exantema), tales como sarampión, viruela, varicela y escarlatina. Algunas descripciones pueden interpretarse como cuadros diftéricos, aunque podría tratarse simplemente de infecciones graves de la boca y el cuello.

La mayor parte de la población vivía en casas pequeñas, pobremente ventiladas, donde era frecuente el hacinamiento y cuyas condiciones de habitabilidad no eran mucho mejores que las de una cabaña. Sin embargo, las casas de los ricos estaban diseñadas contando con las mejores condiciones sanitarias, situadas, en lo posible, lejos de los embalses, donde el sol era demasiado cálido y los vientos muy fuertes. El núcleo urbano estaba construido a base de bloques de casas, con viviendas pequeñas y humildes formando hilera. Las calles eran estrechas y estaban llenas de suciedad, de ahí; como mucha gente andaba con sandalias, la costumbre de lavarse los pies al entrar en la vivienda. Solían bañarse, tanto en los baños públicos como en su casa, donde construían una especie de



304

cubas (parecidas a lavaderos de gran tamaño) y duchas, que consistían en tubos de madera con una hilera de agujeros por donde circulaba el agua.

La escasez de agua en Grecia hizo que se le considerara como un líquido precioso, ya que no se contaba con los sistemas ideados por los romanos para su conducción. Ello puede explicar la fama de los griegos como expertos en aguas, que bebían con placer. También solían beber vino (que entonces tenía fama de gran calidad), aunque normalmente lo diluían en agua. Utilizaban unas resinas para impedir que el vino almacenado se transformara en vinagre, que le daban un sabor especial muy apreciado por algunos, incluso en la actualidad. Según parece, el alcoholismo no llegó a convertirse en un problema social importante, probablemente porque sus patrones culturales valoraban favorablemente la moderación. Con todo, el consumo de vino era abundante en las fiestas que organizaban los aristócratas.

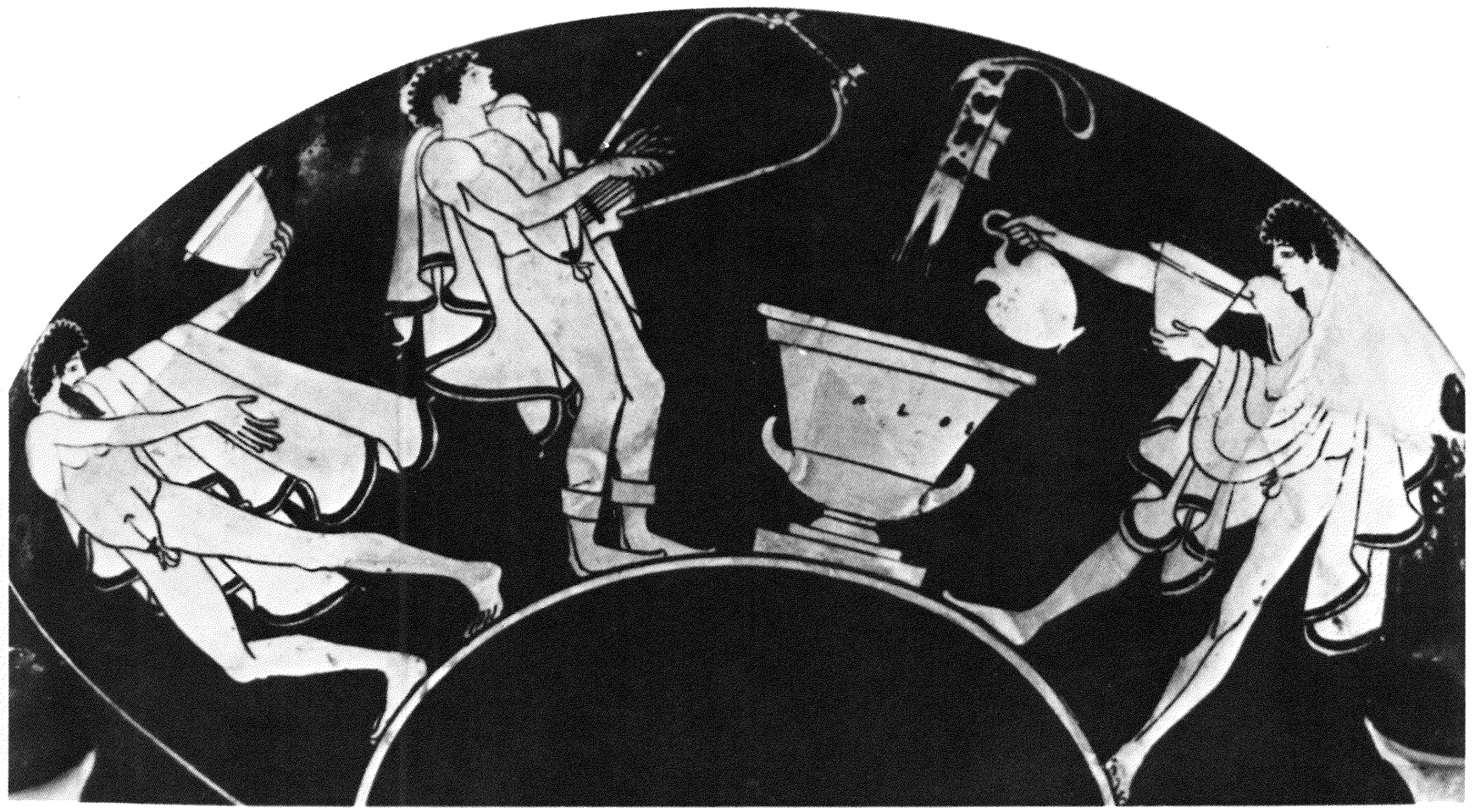
Existía un claro contraste entre la higiene personal y la salud pública, así como la elevada moral filosófica y la opresiva organización social, aunque también contrastaban los limitados conocimientos de la época con la brillante utilización racional de los principios materiales para la curación del enfermo.

304 *Vasija ática* (ca. *siglo VI a.C.), en la que se representa a varias mujeres gozando del placer de una ducha, bajo el agua que fluye de unas decorativas cabezas. Staatliche Museen, Berlín.*

305, 306 *Decoración externa de un cáliz* (ca. *490-480 a.C.), hallado en Vulci, atribuida al pintor Antiphon, que representa dos escenas de embriaguez, que no fue un problema sanitario importante en la Grecia Clásica. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*

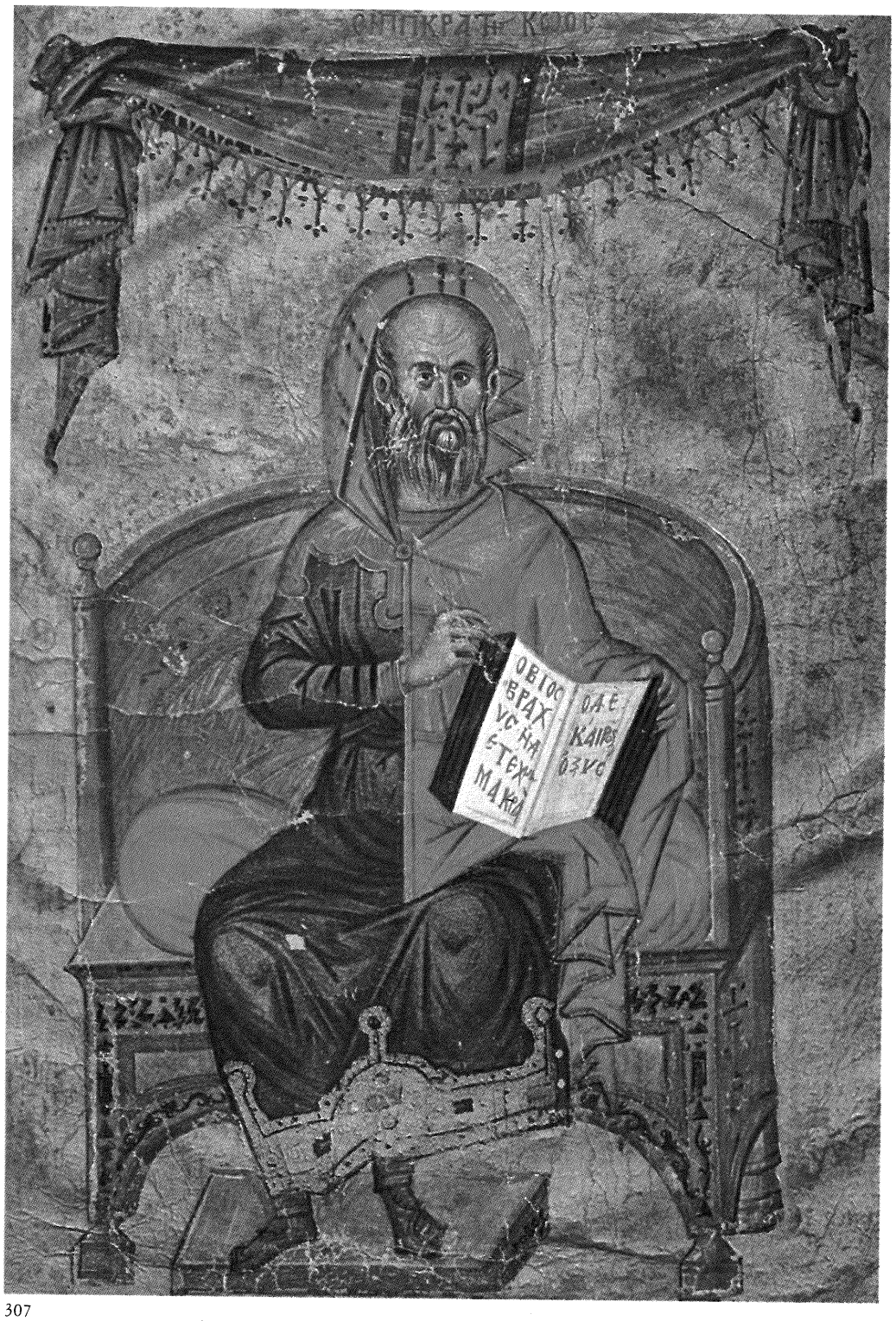


305



306

Hipócrates



307

A lo largo de muchos siglos, los héroes guerreros, los médicos artesanos y los gimnastas de la Grecia clásica acumularon abundante información sobre el mantenimiento de la salud. Los presocráticos defendieron el origen no religioso del cosmos y desarrollaron teorías racionales y métodos de tratamiento. En el siglo V a.C. este paulatino desarrollo de la medicina griega culminó en la figura de Hipócrates. Desde entonces hasta los tiempos modernos, la medicina del mundo occidental y de parte del Oriente continuaría bajo el influjo de las doctrinas atribuidas a la persona (o personas) conocida con el nombre de Hipócrates.

¿QUIEN ERA HIPOCRATES?

Hay algunos hechos que se aceptan de modo general. Hipócrates existió (aunque algunos dudan incluso de eso) y fue muy conocido en el mundo griego. Posiblemente nació alrededor del 406 a.C. en la isla de Cos y murió aproximadamente el año 370 en Tesalónica. Enseñó en Cos, practicó la medicina en varios lugares y fue, quizá, el autor de un gran número de escritos.
En la actualidad se cree que algunos tratados de la Colección Hipocrática no fueron redactados por él, afirmación que se basa en el estudio de su estilo y contenido, y de lo que hoy conocemos de las actitudes y prácticas de sus rivales.

Otras importantes figuras médicas vivieron en la misma época que Hipócrates. Crisipo (cuya estatua se creyó durante mucho tiempo que representaba a Hipócrates) fue un médico filósofo algo posterior que llegó a alcanzar cierta reputación. Euripo de Cnido, contemporáneo de Hipócrates, tuvo al parecer tanta fama como él, y se ha considerado que contribuyó de manera destacada a la redacción de las *Sentencias de Cnido*. Otro famoso médico de Cos, posterior a Hipócrates, fue Praxágoras, cuyo discípulo Herófilo llegó a ser una figura importante como anatomista en la Escuela de Alejandría a finales del siglo IV a.C. Hipócrates, Crisipo y Praxágoras se agrupan a veces como creadores de la dietética como método de tratamiento.

El nombre de Hipócrates ha sido, sin embargo, el que más ha perdurado a lo largo de los años. Se han exagerado algunos hechos, se han imaginado muchas historias y se han creado muchas leyendas. Algunas pueden ser totalmente ciertas, otras pudieran serlo tan sólo en parte y hay también otras totalmente inventadas. Algunas deben mencionarse porque reflejan el tipo de logro que llamó la atención durante los siglos siguientes a Hipócrates.

Se cuenta que en Macedonia curó al rey de una enfermedad que previamente se había diagnosticado como una tisis, pero que Hipócrates consideró de origen psicológico, frente a la equivocación de Eurifón, principal figura de Cnido.

En Abdera, Hipócrates fue requerido para curar la locura de Demócrito, lo cual, además de ilustrar su fama, destaca su imagen como pensador al ponerlo en relación con el filósofo que formuló la noción de átomo. Fue requerido en Asia Menor para acabar con la peste, pero prefirió permanecer en su patria para asistir a su pueblo. Su patriotismo es también el tema de la historia que cuenta cómo rechazó el llamamiento del rey persa Artajerjes (las guerras con Persia acontecieron unas décadas antes de que viviera Hipócrates).

También se han inventado fantásticas leyendas en torno a su figura. Por ejemplo, se dice que sobre su tumba una colmena produjo miel con excepcionales poderes curativos. A pesar de que los estudios demuestran que no existían templos de Asclepíades en Cos en aquel tiempo, corría el rumor de que Hipócrates prendió fuego al templo para mantener su primacía.

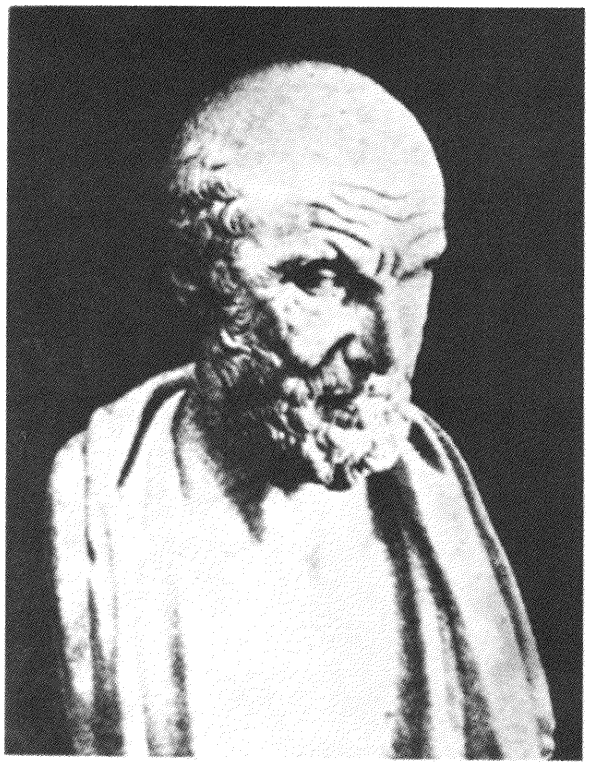
Con respecto a su apariencia, ha habido mucho interés en presentarlo con un rostro noble y un cuerpo robusto, tal como correspondía a los atributos del médico ideal. Sin embargo, se han conservado muy pocas estatuas griegas del período en que vivió, y nuestros puntos de vista acerca de las mismas proceden principalmente de copias romanas. En épocas diferentes se ha dicho que varios bustos antiguos representaban a Hipócrates y, por otra parte, dibujos y pinturas totalmente imaginarios han contribuido a darle una apariencia solemne. Aristóteles dijo que Hipócrates era más bien bajo de estatura, razón por la cual se tendía a representar al médico más importante de todos los tiempos como un hombre elegante y de rostro agradable. Recientes estudios han descubierto que monedas procedentes de Cos con el nombre de Hipócrates en el contorno y con la cabeza



308

307 *Hipócrates tal como fue visto por un artista bizantino en el s. XIV. Convertido en la figura más célebre de la medicina clásica griega, se le atribuyó una colección de escritos denominada* Corpus Hippocraticum. *Manuscrito griego (*ca. *1342) 2144, f. 10 v. Bibliotèque Nationale, París.*

308 *Crátera pintada en rojo (*ca. *515 a.C.), por Euphromios. Representa la muerte de Sarpedon que es recogido del campo de batalla por Thanatos e Hypnos. Los guerreros griegos aprendían medicina generalmente durante la contienda. Legado de Joseph H. Durkee. Cedido por Dario Ogden Mills y C. Ruxton Lore por intercambio en 1972. Metropolitan Museum of Art. Nueva York.*



309

309 *Copia romana de una escultura griega de Crisipos, célebre médico que vivió después de Hipócrates, y que antiguamente se creyó que representaba a éste. British Museum, Londres.*

310 *Escultura de mármol hallada cerca de Odeion en Cos, otra de las posibles representaciones de Hipócrates, aunque puede tratarse simplemente de un ciudadano de la época helenística. Museo de Cos.*



310



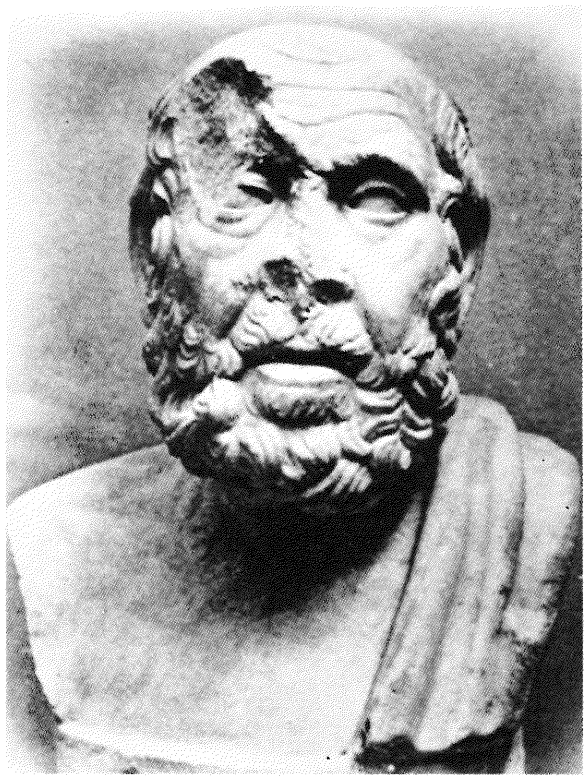
311

311 *Moneda romana (siglo I d.C.), procedente de la isla de Cos que se conserva en el British Museum, junto con un grabado de una publicación de 1809 tomado de una joya, para ver el parecido. National Library of Medicine, Bethesda.*

312 *Lugar de la isla de Cos donde está el plátano a cuya sombra se dice que el gran maestro Hipócrates instruía a sus discípulos.*



312



313

313 *Copia romana de una escultura griega hallada cerca de Ostia en 1940, que se cree representa a Hipócrates. Esta cabeza tiene notable parecido con la que figura en una moneda de Cos con la inscripción del nombre del gran médico griego. Museo della Via Ostiense, Roma.*

314 *Miniatura de Pietro da Eboli (siglo XIV), procedente de la obra de* De Balneis Puteolanis, *que representa el baño terapéutico, basándose en el mismo tratamiento propuesto por Hipócrates y sus discípulos aproximadamente 1800 años antes. Ms. 1474, Biblioteca Angelica, Roma.*

grabada, halladas en un cementerio de Ostia, parecen corresponder a su retrato. Hoy casi todos afirman que se corresponden con el rostro de Hipócrates.

¿QUE ESCRIBIO?

Las obras de Hipócrates, reunidas bajo el nombre de Colección Hipocrática o *Corpus Hippocraticum,* incluyen con seguridad escritos de muchos autores de Cos, Cnido, Sicilia y quizá de algunos otros lugares. La Colección se recopiló en el siglo IV a.C. en la gran Biblioteca de Alejandría, donde Ptolomeo había creado un extraordinario centro cultural. Ptolomeo fue uno de los generales de Alejandro el Magno y fundó una dinastía griega que reinó en Egipto hasta que los romanos, bajo el mando de Octavio, derrotaron a Cleopatra VII en el 30 a.C. La intención de los ptolomaicos era reunir la totalidad de los conocimientos humanos en su biblioteca, y lógicamente las obras de Hipócrates fueron incluidas. Como su nombre llegó a ser extraordinariamente famoso, es probable que muchos escritos médicos se atribuyeran a su firma. Como es prácticamente imposible determinar cuáles fueron los tratados que escribió, lo habitual es referirse a la totalidad de la Colección como escritos de los hipocráticos, sin citar el autor. Cuando usamos el nombre de Hipócrates no nos estamos refiriendo a una figura, sino a todos los que hicieron importantes aportaciones al *Corpus Hippocraticum.*

El número total de obras que incluye la Colección se ha estimado de muchas formas según como se cuenten los textos y libros que componen cada tratado. Hay alrededor de setenta y dos libros y de cincuenta y nueve tratados sin una división coherente por materias. Cada sumario tiene por ello que recurrir a agrupar las obras conforme a criterios de similitud. Aunque no se puede clasificar su contenido bajo los rótulos específicos que hoy utilizamos, es factible hacerlo atendiendo a criterios generales.

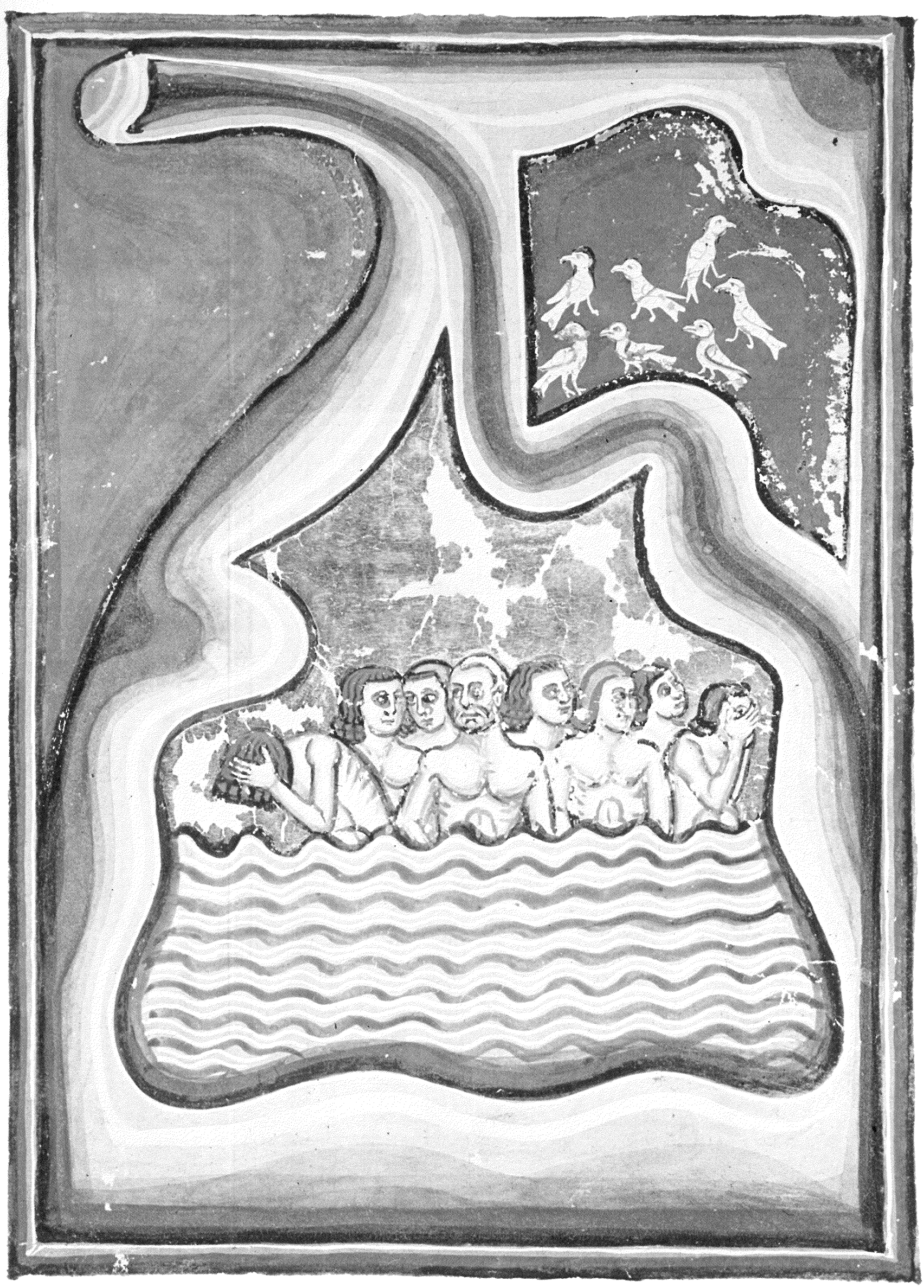
Anatomía.- Los detalles anatómicos están relativamente dispersos por toda la Colección y no se presentan de forma sistemática. Las noticias acerca de las vísceras son más bien escasas, con la excepción del corazón. Se menciona el pericardio, el miocardio, las válvulas cardiacas, los tiempos de contracción de aurículas y ventrículos y los grandes vasos. Los nervios se consideran huecos y se confunden con los ligamentos. Tampoco se conocen las diferencias entre arterias y venas.

Fisiología.- El calor innato del cuerpo, necesario para la vida, procede del *pneuma* del aire que se inspira por los pulmones. Este aire, junto con la sangre, llena las arterias. La visión depende del cristalino y del humor vítreo (líquido que llena la cavidad ocular). La retina no se considera como órgano de la vista. Los cuatro humores que se corresponden con los cuatro elementos son las bases fisiológicas del funcionamiento del cuerpo. La armonía de todas las partes es necesaria para la salud.

Patología general.- Las causas de enfermedad pueden ser internas o dispositivas, y externas, como las producidas por alteraciones del clima, la higiene personal, la dieta, el ejercicio físico y otras circunstancias. La enfermedad tiene tres estados: degeneración de los humores, proceso de cocción y crisis, con evacuación de los malos humores. Se incluyen unas cuarenta historias clínicas tan excelentes que es posible conocer las enfermedades a las que corresponden.

Terapéutica.- El consejo más común es actuar sin interferir el curso normal de las enfermedades, excepto cuando los signos naturales indiquen lo contrario. Se debía ayudar a la naturaleza en el tratamiento: "La timidez indica incapacidad; la precipitación es signo evidente de inexperiencia". Se usaron pocos medicamentos, sobre todo en comparación con los que se daban en Cnido o los que se administrarían durante los siglos posteriores. Las hierbas laxantes y eméticas fueron los principales remedios, como ocurría en Egipto. También se usaron los narcóticos y se daba mucha importancia a los regímenes, baños, masajes y dieta (usualmente muy simple y limitada). Las ventosas, escarificaciones y sangrías formaban parte asimismo de la terapéutica, pero no parecen tener demasiado relieve.

Diagnóstico.- Se mencionan muy pocos nombres de enfermedades y no se describen síndromes específicos. Lo importante para los hipocráticos era la condición del paciente y el interrogatorio diagnóstico se hacía incluyendo





315

315 *Como se ve en este sarcófago de mármol* (ca. *310 a.C.), las heridas de guerra eran muy comunes en el mundo clásico griego, que desarrolló una gran variedad de tratamientos para curarlas. Kunshistorisches Museum, Viena.*

316 *La prolongada influencia de las doctrinas de Hipócrates (en este caso, la reducción de una dislocación de la rodilla) reflejada en una copia bizantina del siglo XI del texto griego de Apolonio de Sición,* Comentarios al "Peri arthron" de Hipócrates. *Biblioteca Medicea-Laurenziana, Florencia.*

317, 318 *Reducción de luxaciones de la columna vertebral (arriba) y del codo (abajo) tal como vienen ilustradas en una copia bizantina del siglo XI de los* Comentarios *de Apolonio de Sición. Biblioteca Medicea-Laurenziana, Florencia.*



316

detalles referentes al pasado y presente del enfermo, así como de sus dolencias. El médico observaba detenidamente a su enfermo en conjunto y también sus secreciones. Se practicaba el examen vaginal y se utilizaban sondas y espéculos para examinar los orificios. Se aplicaba el oído al pecho para escuchar los sonidos de la respiración mientras que los ruidos cardiacos no se describieron bien. Con la palpación se conocía la temperatura y las características de todas las partes del cuerpo. El pulso se tenía en cuenta pero no se le concedía tanto énfasis como posteriormente se le dio. Incluso el gusto y el olfato se mencionan como datos que debía recoger el médico para conseguir una valoración global de su paciente.

Pronóstico.- Casi toda la información obtenida del interrogatorio diagnóstico y del examen del enfermo se utilizaba "en orden a pronosticar correctamente quién curará y quién morirá, cuántos días se prolongará o acortará la enfermedad; uno debe conocer todos los síntomas y sopesar su relativo valor". El médico ambulante se ganaba la confianza de los pacientes y acrecentaba su reputación por predecir con exactitud las consecuencias de la enfermedad.

Cirugía.- Probablemente, los tratados más completos de la Colección son los de cirugía. Muchas enfermedades se tratan con operaciones, manipulación y métodos conservadores. Las fracturas y dislocaciones de todo tipo reciben una especial atención y las heridas de la cabeza se describen y analizan con particular detalle. Heridas de todo tipo son cuidadosamente descritas y tratadas con una gran variedad de métodos, entre los que se incluyen los medicamentos locales, aplicaciones, inserciones y vendajes. Las heridas de guerra tienen personalidad propia: "Quien desee practicar la cirugía debe ir a la guerra".

Las hemorragias se controlaban mediante tratamiento postural, compresión o por un simple lavado. La cauterización se menciona a veces. "Lo que no se cura con medicamentos, se cura con el cuchillo; lo que el cuchillo no cura, lo hace el fuego; pero lo que el fuego no puede curar se dirá incurable." Este principio es más viejo que el propio Hipócrates y aparece ya en la medicina india. Más tarde, durante la Edad Media, llegó a ser una base importante de la medicina árabe. La ligadura de los vasos no se explicita del todo.

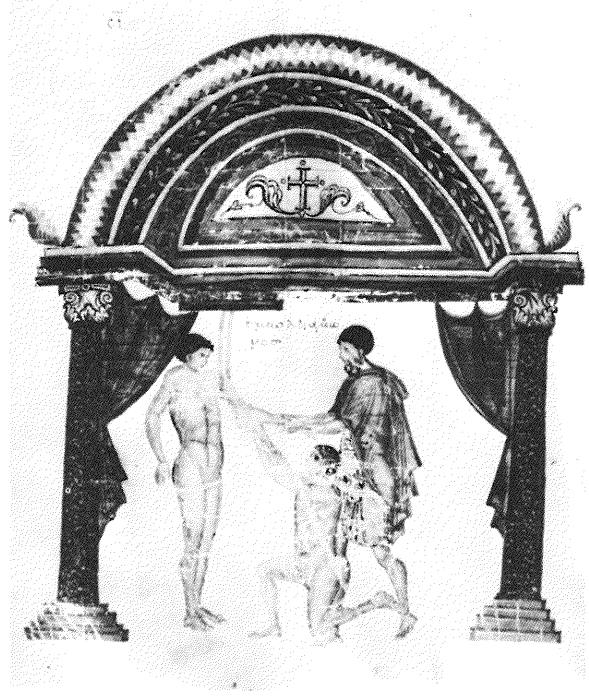
Las técnicas operatorias se describen con minuciosidad, incluyendo la preparación del paciente, la mesa, iluminación, instrumental y asistentes. Entre las enfermedades tratables mediante cirugía están los tumores, las fístulas, las úlceras y las hemorroides. De las hernias se habla poco. Casi todos los escritos de carácter quirúrgico se han atribuido personalmente a Hipócrates porque reúnen las características de claridad, consistencia y pragmatismo.

Ginecología y obstetricia.- Los tratados de ginecología y obstetricia son una mezcla de observaciones precisas y de supuestos arbitrarios. La presentación cefálica en el parto se consideraba como normal; la de extremidades obligaba a darle la vuelta al feto antes del nacimiento, aunque creían que éste era el que tomaba la decisión. Algunas enfermedades del útero son bien descritas aunque, a veces, se desconozca su localización exacta en el abdomen. El parto se realizaba con la mujer arrodillada sobre un taburete, y se aconsejaba la expulsión gradual de la placenta, aunque de su anatomía se sabía muy poco. Se creía que los fetos de siete meses tenían más probabilidad de sobrevivir que los de ocho (posiblemente como consecuencia de la importancia que se le daba al número siete). Pensaban que el "semen" que da lugar a un feto femenino procede del ovario izquierdo, mientras que el que produce fetos masculinos llega del derecho. Se exponen hechos y doctrinas contradictorios en las diferentes partes de la Colección, lo que se debe probablemente a que las escribieron distintos autores.

Enfermedades mentales.- En lo que respecta al estado emocional del paciente y a las enfermedades mentales en general, los escritos hipocráticos son especialmente agudos y precisos. El cerebro se considera como órgano del pensamiento y de las sensaciones. Las enfermedades orgánicas como la epilepsia y el *delirium tremens,* y los trastornos como la depresión y la ansiedad, se exponen con perspicacia. También se considera la utilidad médica del sueño.



317



318

319 *Frasco de perfume de la época de Hipócrates atribuidos al Pintor de la Clínica (primera mitad del siglo V a.C.), que muestra cómo un médico cura el brazo de su paciente tras una posible sangría. Le Louvre, París.*



319

Etica.- También es de gran altura el contenido de la Colección Hipocrática relativo a la conducta del médico. Habla de quiénes deben ingresar en la profesión, cómo deben los médicos aparecer y comportarse, lo que deben decir y cómo deben de dar consuelo a sus pacientes. "El prestigio del médico exige de él que tenga buen color y un aspecto sano acorde con su propia naturaleza, pues el común de la gente opina que los que carecen de esa condición física no pueden tratar convenientemente a los demás. En segundo lugar, que presente un aspecto aseado, vaya bien vestido y se perfume con ungüentos olorosos, con un perfume que no sea en modo alguno sospechoso. Por otra parte, el discreto debe atender, en el aspecto moral, a las siguientes actitudes: no sólo ser reservado, sino llevar una vida morigerada, pues ello contribuye mucho a su prestigio. Además, mostrarse grave y afable con todo el mundo."

EL JURAMENTO

Juro por Apolo médico, por Asclepio y por Higía, por Panacea y por todos los dioses y diosas, tomándolos por testigos, que cumpliré, en la medida de mis posibilidades y mi criterio, el juramento y compromiso siguientes:

Considerar a mi maestro en medicina como si fuese mi padre; compartir con él mis bienes y, si llega el caso, ayudarle en sus necesidades; tener a sus hijos por hermanos míos y enseñarles este Arte, si quieren aprenderlo, sin gratificación ni compromiso; hacer a mis hijos partícipes de los preceptos, enseñanzas orales y demás doctrinas, así como a los de mi maestro, y a los discípulos comprometidos y que han prestado juramento según la ley médica, pero a nadie más.

Dirigir el tratamiento con los ojos puestos en la recuperación de los pacientes, en la medida de mis fuerzas y de mi juicio, y abstenerme de toda maldad y daño.

No administrar a nadie un fármaco mortal, aunque me lo pida, ni tomar la iniciativa de una sugerencia de este tipo. Asimismo, no recetar a una mujer un pesario abortivo; sino, por el contrario, vivir y practicar mi arte de forma santa y pura.

No operar ni siquiera a los pacientes enfermos de cálculos, sino dejarlos en manos de quienes se ocupan de estas prácticas.

Al visitar una casa, entrar en ella para bien de los enfermos, manteniéndome al margen de daños voluntarios y de actos perversos, en especial de todo intento de seducir a mujeres o muchachos, ya sean libres o esclavos.

Callar todo cuanto vea u oiga, dentro o fuera de mi actuación profesional, que se refiera a la intimidad humana y no deba divulgarse, convencido de que tales cosas deben mantenerse en secreto.

Si cumplo este juramento sin faltar a él, que se me conceda gozar de la vida y de mi actividad profesional rodeado de la consideración de todos los hombres hasta el último día de mi vida; pero si lo violo y juro en falso, que me ocurra todo lo contrario.

(Traducción de José Alsina)

En resumen, el célebre *Juramento* contiene tantas afirmaciones como prohibiciones. Comienza con promesas a los dioses y a los maestros, así como a los futuros estudiantes. Las prohibiciones se refieren a los perjuicios al paciente, los medicamentos peligrosos, el aborto, la cirugía, las relaciones sexuales con el enfermo o sus familiares, y la revelación de los secretos concernientes a la persona enferma. Las obligaciones deben cumplirse con pureza y honestidad.

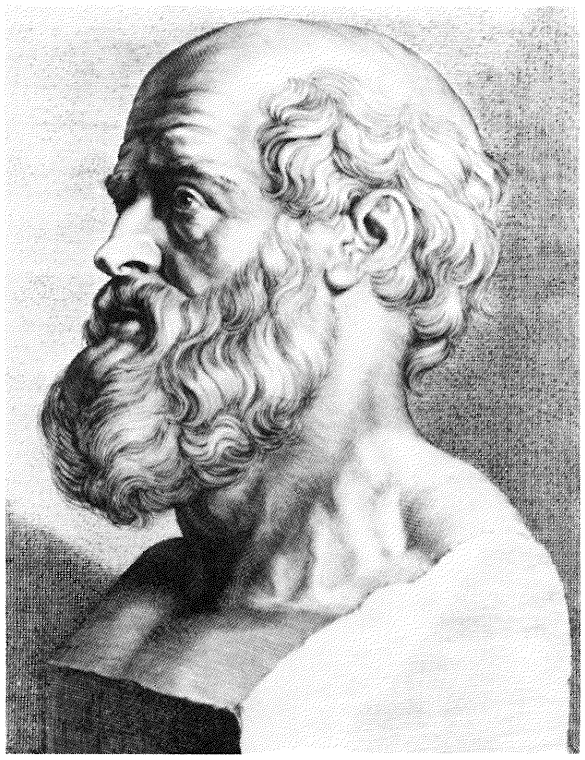
El *Juramento* es el texto más ampliamente conocido entre los que se asocian con el nombre de Hipócrates. Los médicos recién graduados se han sometido durante siglos a este juramento y a sus cláusulas (según el texto original o con ciertas modificaciones). Sin embargo, es probable que no forme parte de las obras de Hipócrates y que no fuera utilizado por los médicos de Cos. El hecho es que está en contraposición con algunos de los principios y prácticas hipocráticos.

Una contraindicación inmediata es la prohibición de la práctica del aborto y la contracepción; la Colección Hipocrática contiene, en cambio, un buen número de alusiones a los métodos de abortar y al uso de pesarios. La prohibición del uso del cuchillo no es congruente con el contenido de varios tratados que dan información amplia y detallada de las técnicas quirúrgicas y los locales donde practicar la cirugía.

Estas contraindicaciones pueden explicarse de varias formas. Seguramente el *Juramento* nunca formó parte de las obras de las escuelas de Cos o Cnido. Una de las posibilidades es que fuera un texto pitagórico anterior a Hipócrates añadido a la Colección en siglos posteriores. Sus principales puntos coinciden con las prohibiciones de los pitagóricos relativas a quitar la vida de cualquier forma dentro y fuera del cuerpo, a los procedimientos quirúrgicos de todo tipo y al derramamiento de sangre, en la cual se pensaba que residía el alma.

La omisión en los tratados quirúrgicos del *Corpus Hippocraticum* de las operaciones para extraer cálculos urinarios se pueden interpretar también de varios modos. Por ejemplo, puede ser que los resultados que se obtenían de ordinario fueran tan malos que la ética obligara a excluir estos procedimientos, o que los prácticos que los utilizaban estuvieran mal considerados socialmente. En cualquier caso, la amplia actividad quirúrgica de los médicos de Cos resulta incompatible con la promesa de no ejercer la cirugía.

Si el *Juramento* no es con seguridad un escrito hipocrático, ¿por qué se ha considerado como un símbolo de los compromisos de los médicos con su profesión? Por una razón. Las prohibiciones contra el aborto y los contraceptivos estuvieron en total consonancia con los principios morales de la Iglesia cristiana en los siglos posteriores. La más temprana referencia al *Juramento* es del siglo I d.C. y pudo utilizarse más tarde de acuerdo con los ideales religiosos de la época. Resultó fácil hablar de Dios, de Cristo y de los santos en lugar de Asclepio y de su familia. Por otra parte, los principales pasajes del *Juramento* que han prevalecido son aquéllos en los cuales el médico jura actuar con pureza y santidad y se compromete a comportarse en la forma que generaciones de gentes de diferentes países y culturas han considerado como la conducta médica ideal.



320

320 *Hipócrates tal como aparece en un grabado de Paulus Pontius (1603-1658) según un dibujo que Pedro Pablo Rubens hizo de un busto antiguo de mármol. Durante siglos, se ha imaginado un Hipócrates bien parecido y de noble porte. Aristóteles, en cambio, dijo en el siglo IV a.C. que era bajo de estatura. National Library of Medicine, Bethesda.*

EL METODO HIPOCRATICO

La actitud racional expresada en la Colección Hipocrática, libre de interpretaciones sobrenaturales o religiosas, significó un gran avance en el pensamiento médico, pero no arraigó del todo hasta pasados unos siglos, durante los cuales se desarrolló gradualmente. Además, incluso en las culturas en las que lo religioso y lo racional estaban íntimamente unidos, como en Egipto, también hubo formas de medicina empírica plenamente secularizadas. No obstante, la consistencia del acercamiento racional de los autores hipocráticos y, antes que ellos, de los presocráticos, es excepcional.

Los principios del método hipocrático pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. Observarlo todo

"Una gran parte del arte es, yo creo, poder observar." En una de las historias clínicas se dice: "Hágase un resumen de la génesis y la iniciación (de la enfermedad), y mediante múltiples discursos y exploraciones minuciosas reconózcanse las semejanzas entre sí, y luego las desemejanzas entre las semejanzas, y por fin nuevas semejanzas entre las desemejanzas, hasta que de éstas resulte una semejanza única; tal es el camino." Hipócrates también habla de que una persona no médica no puede hacer una historia clínica, "porque el médico puede captar muchas de las cosas que el paciente omite en su relato".

Una descripción particularmente célebre del edema pulmonar con derrame en la caja torácica, hecha con gran detalle, contiene la primera descripción de los dedos en palillo de tambor (signo de cronicidad). La exposición es muy clara: "Hay acumulación de agua, el paciente tiene fiebre y tos, la respiración es acelerada, los pies están edematosos, las uñas aparecen curvadas y el paciente sufre como si tuviera pus en el interior. Todo esto es signo de cronicidad con menos gravedad. Puede saberse si se trata de pus o de agua aplicando el oído en el pecho y, si se trata de lo segundo, se escuchan estertores".

El médico usaba para el diagnóstico todos los sentidos: la vista, el olfato, el gusto y el tacto. Nada era demasiado insignificante como para no tenerlo en cuenta; no se ignoraba tampoco cualquier confidencia del paciente. Todas las observaciones se realizaban y recogían sin ningún tipo de prejuicios, esto es, antes de aventurarse a explicar y encajarlas en los esquemas médicos de la época. Este examen intelectualmente ilimitado frenaba la tendencia a ver lo que no estaba y a omitir un hallazgo inesperado, a la que han sido proclives los observadores de todos los tiempos.

2. Estudio del paciente en vez de la enfermedad

Lo importante para el médico hipocrático era la forma en la que el paciente sufría la enfermedad, y no el tipo de ésta. Se consideraba fundamental el aspecto del enfermo, sus circunstancias y su forma de vida, para poder evaluar el estado de gravedad y las posibilidades de recuperación. "Observa la naturaleza de cada país, la dieta, las costumbres, la edad del enfermo, la forma de hablar, los hábitos, su figura e incluso su silencio, sus pensamientos, si duerme o si padece de insomnio, el contenido y origen de sus sueños... se tienen que estudiar todos los datos y razonar su significado."

Los hipocráticos de Cos se opusieron a la tarea de clasificar las enfermedades de acuerdo al órgano afecto. Hoy, con nuestros avances en el terreno de la fisiología y de la anatomía, podemos establecer estas clasificaciones que son útiles e incluso necesarias. Por otra parte, estudiamos más las enfermedades que los pacientes. Francis Adams, médico rural y traductor al inglés de Hipócrates en el siglo XIX, se expresó de esta forma: "La superioridad de las viejas autoridades (los hipocráticos) sobre las modernas, residía en que los primeros tenían mayor talento para captar la verdad en general, mientras que los segundos se limitan a los hechos particulares, descuidando demasiado la observación de los fenómenos generales".

3. Evaluación honesta

Cerca de cuarenta casos clínicos se describen con detalle en la Colección Hipocrática. Más de la mitad de los enfermos murieron, pero sus relatos patográficos reúnen de modo sobresaliente tres características: precisión, concisión e integridad. El autor hipocrático no dudó en admitir la necesidad de críticas referidas al tratamiento, no descartando que mucha gente muere a pesar de todo lo que se haga.

Los médicos antiguos que viajaban de un lugar a otro se interesaron principalmente por el pronóstico. Si podían decir con seguridad los enfermos que se curarían y los que morirían, daban respuesta a lo que la mayoría de la gente quería saber: "Me parece excelente que el médico practique el pronóstico, pues si previamente conoce y declara ante sus pacientes el presente, pasado y futuro de sus dolencias, y les habla en detalle de todo cuanto éstos han omitido, creerán que es él quien mejor conoce estos casos, de modo que los enfermos se confiarán a él para su tratamiento".

4. Ayudar a la naturaleza

Una constante que se manifiesta en todos los tratamientos hipocráticos es la confianza en la Naturaleza. La misión fundamental del médico es ayudar a las fuerzas naturales del cuerpo para conseguir el equilibrio y, por lo tanto, la salud. Incluso en los tratados de cirugía el eje fundamental es siempre la restauración. El médico debe de actuar siempre con arreglo a lo que sabe hacer, esto es, basándose en lo que ha sido probado en sus experiencias anteriores. Solamente cuando no puede ayudar debe renunciar: "Ante la enfermedad sólo pueden tomarse dos actitudes: o curar o, al menos, no perjudicar".

Con seguridad pueden encontrarse puntos débiles en muchos de los métodos hipocráticos. Sus conocimientos anatómicos eran muy limitados y poco sistematizados. Aun así, los escritos de la Colección contienen descripciones de detalle sorprendentes como los contenidos en los textos sobre las heridas, dislocaciones, fracturas y enfermedades rectales. Al parecer, los hipocráticos supieron bastante para enfrentarse con lo que se conocía en la época acerca de las enfermedades y las lesiones.

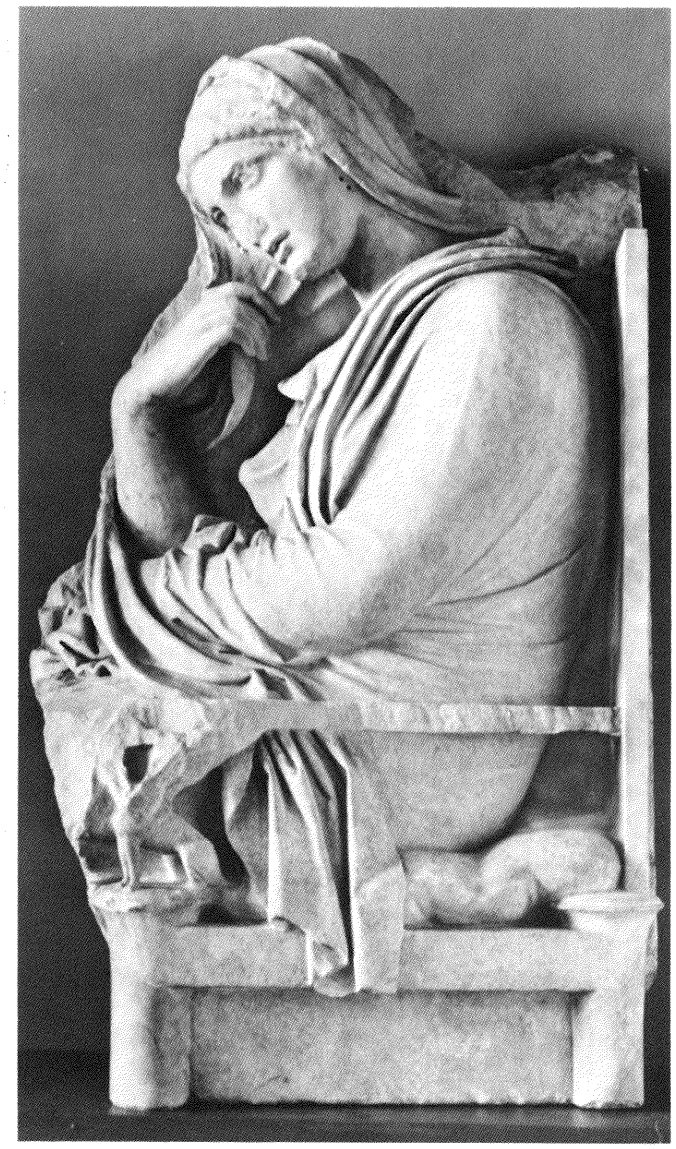
Una segunda limitación reside en la falta de diagnósticos específicos y en un cierto nihilismo terapéutico. La gran insistencia de que la Naturaleza siga su curso conduce a menudo a una actitud pasiva. No obstante, además de la dieta y otros regímenes, los hipocráticos usaron métodos más activos

y directos, como las numerosas técnicas quirúrgicas que se describen en la Colección. Aun así, reconocieron sus limitaciones e hicieron solamente lo que parecía más útil.

Otro posible punto débil, fue quizá su adhesión a la teoría de los cuatro humores. Esta doctrina, junto con muchas ramificaciones formuladas antes de Hipócrates, llegó a ser la base principal de la especulación médica en los siglos posteriores. Los hipocráticos, sin embargo, la usaron sobre todo para interpretar las enfermedades en términos corrientes y sencillos. La terapéutica, en cambio, no la basaron en los principios humorales, puesto que no emplearon remedios extremos. Juzgaban los resultados obtenidos por los éxitos y no por ajustarse a los principios teóricos. Al igual que Galeno mucho más tarde, sintieron la necesidad de disponer de un sistema, una base o una teoría que fundamentara los conocimientos fisiológicos y patológicos.

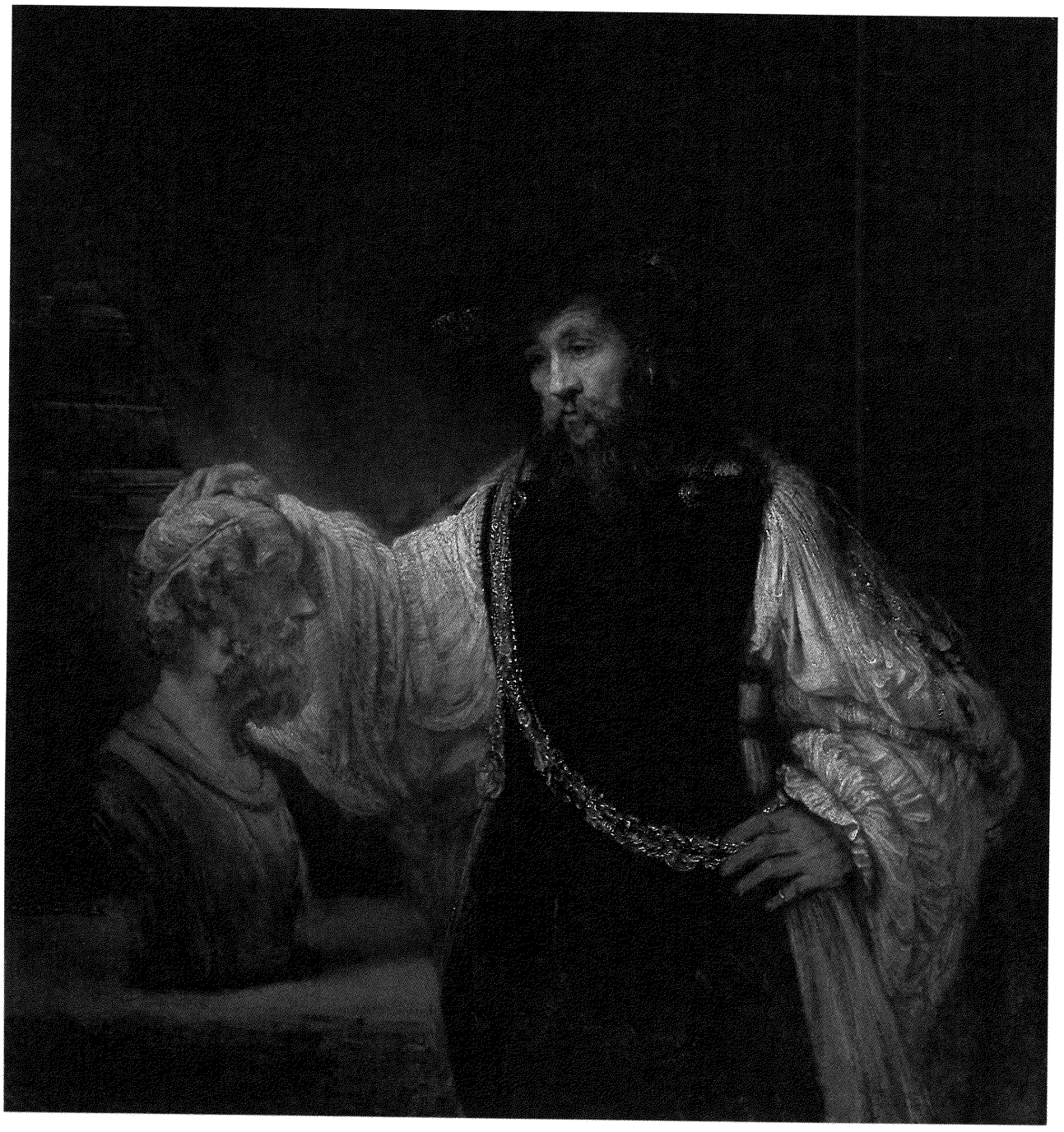
Paracelso, de quien nos ocuparemos en los capítulos dedicados al Renacimiento, quemó los trabajos de Avicena y Galeno, simbolizando así la necesidad de confiar en sus propias observaciones en vez de las de los clásicos. Ello también forma parte del método hipocrático. Hipócrates confió en sus propias observaciones, pero utilizó también las de otros, porque reconoció que el saber no empezaba con él. Actualmente esperamos que lo que hoy consideramos seguro parecerá disparatado en el futuro.

Si el método hipocrático se usa hoy, el médico puede observar objetivamente, evitar posturas rígidas, prevenir la arrogancia y rehuir las adhesiones incondicionales a doctrinas determinadas. Además, debemos seguir el consejo hipocrático de estudiar al paciente en su conjunto, integrado en su ambiente. "La vida es corta, el arte largo; la ocasión, fugaz; el experimento, engañoso; el juicio, difícil. Y no podrá el médico por sí solo salir airoso en la curación de una enfermedad si no le favorece el enfermo, los asistentes y las circunstancias exteriores."



321 *Mujer afligida representada en una lápida funeraria de mármol* (ca. 400 *a.C.*). *Los escritos hipocráticos se ocupan de los trastornos psíquicos, entre ellos de la depresión y la ansiedad. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

Sectas médicas y el foco alejandrino



Tras el período hipocrático se produjo la división de los maestros y los prácticos de la medicina en distintas sectas o sistemas. En este proceso tuvieron gran influencia las ideas de algunos filósofos como Platón y Aristóteles, ya que, como señalaba este último, se podía comenzar por el conocimiento filosófico y llegar a la medicina, o iniciarse en el campo de la medicina y llegar al terreno filosófico.

Platón (*ca.* 429-347 a.C.), contemporáneo de Hipócrates, discípulo de Sócrates y maestro de Aristóteles, es uno de los pensadores más influyentes en la historia del mundo occidental. Asimiló gran parte de la herencia dejada por las doctrinas pitagóricas, de ahí que las matemáticas, y especialmente la geometría, ocuparan un lugar destacado dentro de su sistema filosófico. El núcleo del pensamiento platónico se centra, principalmente, en la interpretación de la naturaleza del alma y de la materia, y sus especulaciones médicas —válidas en cuanto a estructura lógica, pero carentes de verificación experimental— le llevaron a formular un buen número de falsas conclusiones acerca del cuerpo humano. No obstante, algunas de sus opiniones se convirtieron en creencias firmemente arraigadas en la cultura de la época que, incluso investigadores de centurias posteriores no fueron capaces de desmontar. El método platónico de razonamiento especulativo dejaba de lado la práctica de la disección y la observación clínica junto a la cama del enfermo, y fue resucitado durante la Edad Media. Algunas de sus teorías acerca de la responsabilidad del gobierno ante la salud de sus ciudadanos tienen vigencia, inclusive, en la práctica médica actual, ya que Platón defendía que el Estado ideal debía ocuparse de la salud de sus ciudadanos y prevenir los males derivados de la pobreza y la superpoblación.

A los médicos que adoptaron sus doctrinas, especialmente a partir del siglo III a.C., se les llamó dogmáticos. Para ellos, la razón estaba por encima de la observación. De ahí que la experiencia no fuera más que un simple medio de comprobación, que servía para demostrar la verdad de la deducción racional. Los dogmáticos clasificaron todas las enfermedades de acuerdo con la teoría de los humores; consideraban, por ejemplo, una determinada enfermedad como mucosa o biliosa y empleaban el remedio apropiado para disminuir el humor que se había acumulado en exceso. Sostenían que sus pautas de tratamiento tenían como base las doctrinas hipocráticas, aunque, si exceptuamos que consideraran a Hipócrates como la máxima autoridad, demostraban de hecho muy poco interés por imitar su espíritu objetivo o sus pautas de tratamiento. La mayoría de los dogmáticos, que fueron muy numerosos, eran partidarios de los procedimientos terapéuticos drásticos, por lo que empleaban desde purgantes y sangrías hasta regímenes deshidratantes para curar los procesos febriles.

Praxágoras de Cos (*fl. ca.* 340 a.C.) fue uno de los primeros médicos que diferenció la función de arterias y venas, aunque pensara que ambos sistemas vasculares contenían aire en su interior. Distinguió once humores diferentes y empleó la sangría de modo masivo, haciendo especial hincapié en el control del pulso, lo que se considera una de sus principales contribuciones, ya que observó que la enfermedad altera sus características fundamentales.

Diocles de Caristo (primera mitad del siglo IV a.C.), otro famoso dogmático, escribió muchos estudios sobre cuestiones clínicas, medicamentos, dietética, embriología y anatomía. Llamado el Hipócrates de su tiempo, diferenció con gran agudeza la pleuresía (inflamación de la cubierta del pulmón); distinguió también entre el espasmo y la obstrucción intestinal y consideró la fiebre como un síntoma y no como una enfermedad.

Aristóteles (384-322 a.C.), hijo de un médico y discípulo de Platón, tuvo también una profunda influencia en la evolución posterior de la medicina, especialmente a través de los autores árabes. Sus escritos abarcaron una parcela muy amplia del conocimiento: lógica, metafísica, psicología, política, zoología, poesía, teatro. Destacó también en sus tareas de maestro, por lo que Filipo de Macedonia le contrató como tutor de su hijo Alejandro.

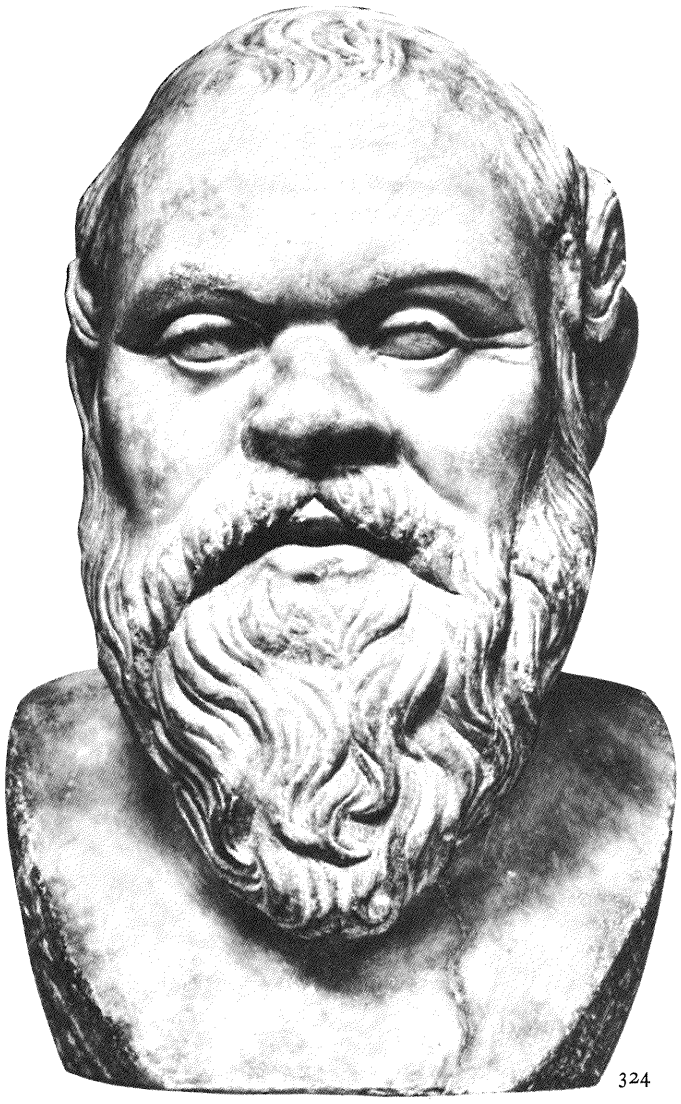
Las técnicas que empleaba Aristóteles se basaban en investigaciones cuidadosas, tanto con animales como con seres humanos, y sus estudios, que recibieron el apoyo incondicional de Alejandro, marcaron un hito importante en la ciencia de la época. En sus trabajos embriológicos describió el *punctum saliens* (primer signo del embrión) y el desarrollo inicial del corazón y los grandes



323

322 Aristóteles contemplando el busto de Homero *(1653), obra de Rembrandt van Rijn. La importancia de Aristóteles para el pensamiento occidental, —incluso 2.000 años después de su muerte—, es destacada en este cuadro, en el que el gran filósofo y científico reconoce la deuda que tiene con sus antecesores. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

323 *Mosaico de Pompeya en el que aparecen algunos de los más grandes filósofos clásicos griegos, entre ellos Platón, que señala el globo terráqueo. En sentido contrario a las agujas del reloj aparecen Zenón, Aristóteles, Pitágoras, Epicuro, Sócrates y Teofrasto. Museo Arqueológico Nacional, Nápoles.*

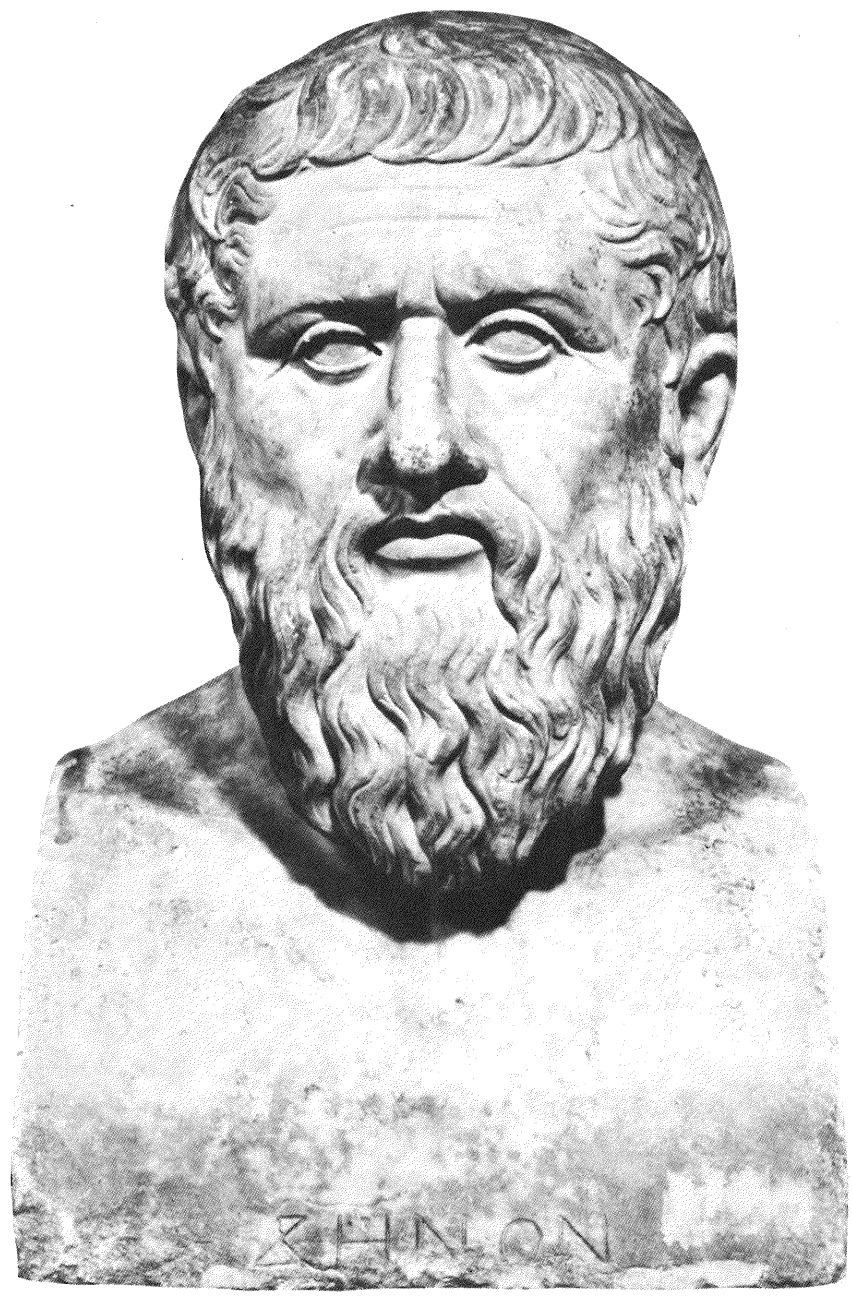


324

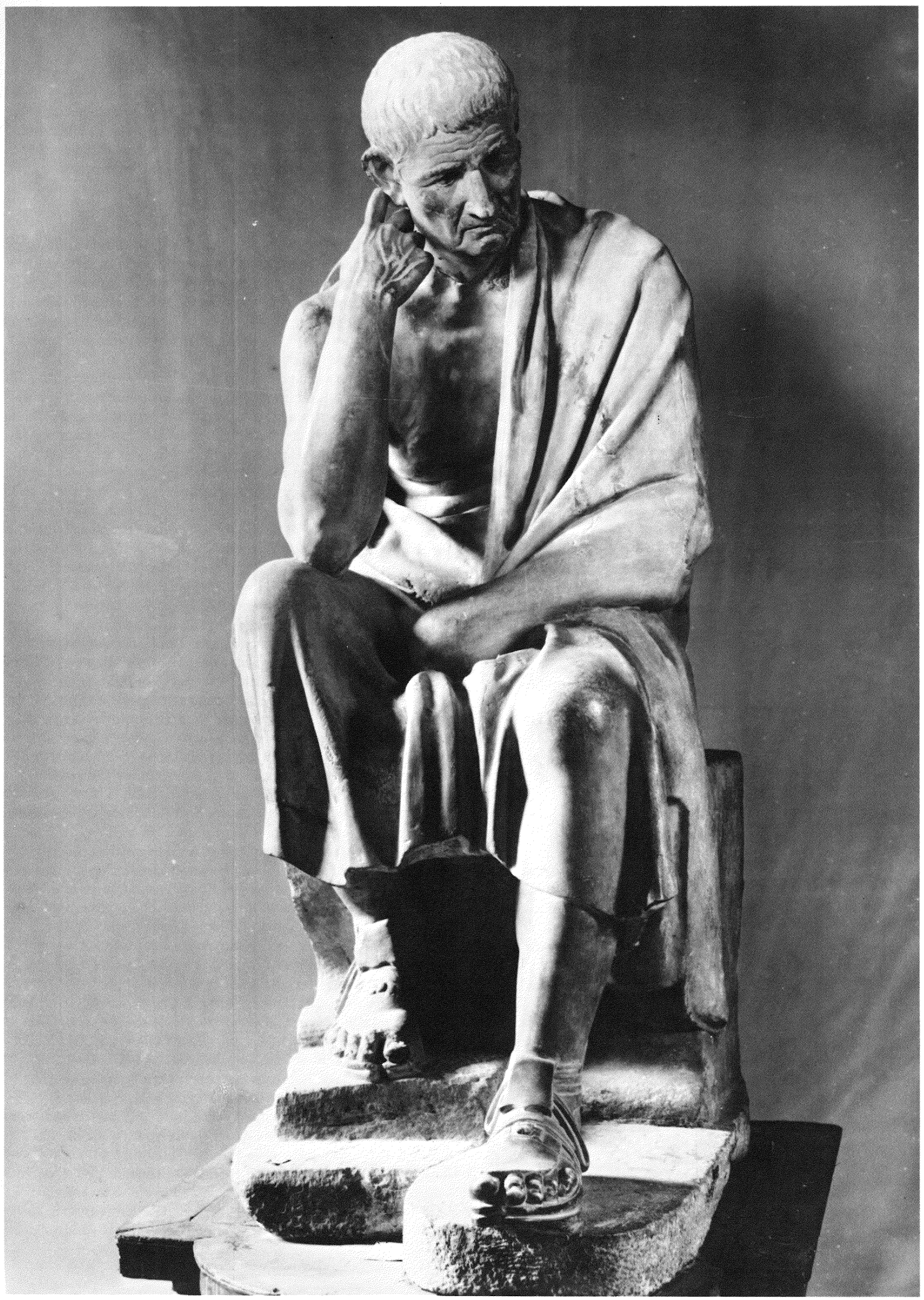
324 *Sócrates, el gran maestro de Platón, en una copia romana de un busto griego, realizado (*ca. *380-360 a.C.). Museo Antropológico Nacional, Nápoles.*

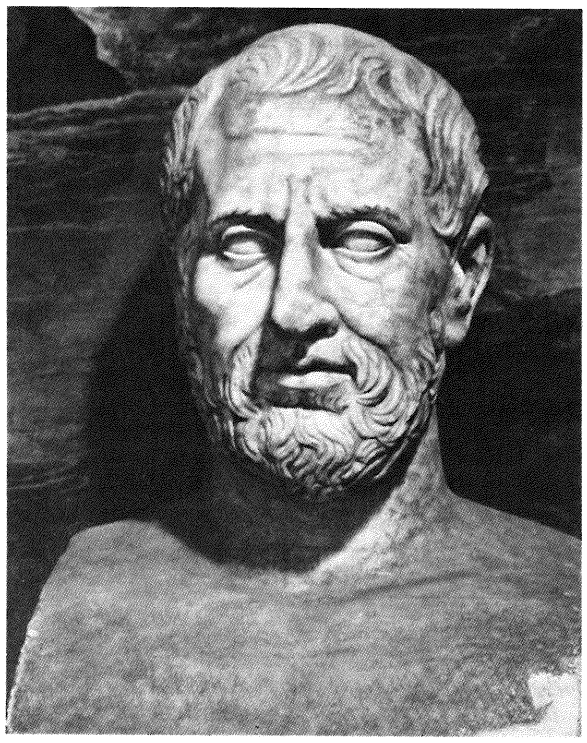
325 *Platón, contemporáneo de Hipócrates, aparece aquí en una copia romana de un original griego. Los médicos alejandrinos seguidores de las doctrinas de Platón e Hipócrates fueron llamados dogmáticos. Museo Vaticano, Roma.*

326 *Copia romana de una escultura griega que se cree representa a Aristóteles, estudioso de casi todas las áreas del conocimiento. Discípulo de Platón y padre de la antomía comparada, sus observaciones directas y sus experimentos fueron realizados con una extraordinaria precisión y exhaustividad. Palazzo Spada, Roma.*



325





327



328

vasos; fue el primero en observar los latidos cardiacos del embrión, así como algunas diferencias entre las arterias y las venas, dio nombre a la aorta y describió la trayectoria del uréter. Aristóteles defendía que el feto no respiraba por sí mismo durante su permanencia en el útero materno y que el embrión masculino y el femenino no se desarrollaban en compartimientos diferentes. Sus escritos sobre anatomía de los vertebrados e invertebrados tuvieron tal importancia, que le hicieron merecedor del título de fundador de la anatomía comparada.

Con todo, Aristóteles es un fiel reflejo de las limitaciones intelectuales de su época. Pensaba que la doctrina de los humores tenía un fundamento cierto y localizaba la inteligencia en el corazón. En sus descripciones confundió algunos nervios con ligamentos y tendones (los griegos empleaban la misma palabra para designar los tres), y asoció las venas hepáticas con las del brazo derecho y las esplénicas con el brazo izquierdo. Además, respecto al tratamiento de las enfermedades, defendía la utilización de la sangría, realizada en el mismo lado de la localización del órgano enfermo.

Aristóteles creía que con los sueños se podía presagiar el futuro (creencia habitual en su tiempo), pero era fundamentalmente un experimentalista, al contrario que Platón, cuyas doctrinas eran más místicas y metafísicas. Las doctrinas de Aristóteles tuvieron una enorme influencia sobre la ciencia y la medicina de la Edad Media y el Renacimiento. Junto a Hipócrates y Galeno, se convirtió, varios siglos más tarde, en una de las principales autoridades del pensamiento médico pagano, cristiano y musulmán.

Teofrasto (*ca.* 370-285 a.C.), probablemente el discípulo más conocido de Aristóteles, continuó sus investigaciones y sus trabajos experimentales, contribuyendo a la explicación de algunos síntomas, tales como la pérdida de conciencia, los vértigos y la sudoración. Entre sus estudios botánicos más importantes se encuentra la descripción de más de quinientas plantas, tomando como base la morfología, los caracteres biológicos y la aplicación en medicina.

Además de la escuela dogmática, alcanzaron gran difusión otros sistemas médicos. En el siglo III a.C., bajo la influencia de la filosofía escéptica, surgió el grupo de los llamados empíricos, para los que la importancia del acto médico se limitaba a los resultados obtenidos con el tratamiento, no dando importancia a las posibles causas de la enfermedad. Pensaban que la experiencia del médico ante los síntomas que presenta el paciente es lo que orienta acerca de las posibilidades de éxito y de cuál es la forma más efectiva de tratar cada enfermedad. En este sentido, puede decirse que los empíricos seguían los principios hipocráticos de observación de los enfermos, aunque algunos al hablar de Hipócrates adoptaban una postura altamente crítica ante sus escritos, sobre todo por las interpretaciones humoralistas que aparecen en ellos. Como su interés no se centraba en averiguar las causas de la enfermedad, sino en obtener buenos resultados terapéuticos, acabaron rechazando los estudios anatómicos y las explicaciones de los procesos fisiológicos. Incluso Filinos de Cos (siglo III a.C.), discípulo de Herófilo y uno de los grandes anatomistas alejandrinos, consideraba que la disección no tenía utilidad práctica alguna. Entre los empíricos más sobresalientes se encuentra Heráclides (siglo II a.C.), quien dejó muchos escritos sobre semiología y cirugía. También hizo importantes contribuciones en el estudio de los remedios medicamentosos.

Durante el siglo I a.C., la medicina griega alcanzó gran influencia en Roma, gracias a la personalidad y las enseñanzas de Asclepíades, como veremos en el siguiente capítulo. Alrededor del año 50 a.C., uno de los seguidores, Themisón, fundó un nuevo sistema médico, el metodismo, abandonando la doctrina de los cuatro humores que había sido la base del pensamiento patológico griego durante varios siglos. De acuerdo con este nuevo sistema, la enfermedad se ocasiona por la constricción o relajación de los "poros", de ahí que lo fundamental sea la observación de las evacuaciones, las secreciones y la fiebre que presenta el enfermo. Todos los demás datos carecen de utilidad. Cuando los "poros" se hallan contraídos, el médico debe ordenar una dieta restringida, baños calientes, emplastos, aire húmedo, sangría y medicamentos para favorecer la evacuación. En caso contrario, debe prescribir un aumento en la ingestión de alimentos, baños fríos y aire seco, junto a una medicación astringente que facilite la constricción.

Otro sistema médico, el pneumático, rechaza los supuestos del dogmatismo, el empirismo y el metodismo. Aunque era originalmente griego, las doctrinas pneumáticas alcanzaron su mayor difusión en la Roma de los siglos I y II d.C. Ateneo de Cilicia, fundador del pneumatismo, adoptó la idea de un principio cósmico que lo impregna todo, tal y como defendían los antiguos estoicos, y la aplicó a una visión general de la fisiología, según la cual el hombre capta este *pneuma* por medio de la respiración y lo transporta primero al corazón y después, a través de las arterias, a todas las regiones del organismo. A pesar de sus elucubraciones teóricas y de que empleara un extraordinario número de combinaciones medicamentosas (se dice que cada medicamento contenía más de seiscientas sustancias), las pautas de tratamiento que utilizaban los pneumáticos obedecían a unos fines racionales. Por ejemplo, empleaban poco la sangría y con indicaciones muy limitadas. Además Ateneo se preocupó de favorecer la salud pública, incluso del mantenimiento de la salubridad de las aguas y de la construcción de viviendas adecuadas.

La última secta, del eclecticismo, se constituyó a partir de las teorías pneumáticas. Sin adherirse a un sistema médico concreto, los eclécticos utilizaron los principios que les parecían más apropiados para explicar y tratar cada enfermedad. El propio Galeno se consideraba a sí mismo un ecléctico.

Uno de los indicadores del eclecticismo fue Arquígenes (*ca.* 100 a.C.), que desarrolló su actividad médica principalmente en Roma. Según sabemos a través de Galeno, sus observaciones semiológicas y sus aportaciones al diagnóstico físico y la terapéutica medicamentosa fueron muy brillantes, pero sus mejores contribuciones correspondieron al campo de la cirugía. Ejemplo de ello es la minuciosa descripción que realizó de la amputación: ligaba primero el vaso principal, utilizando la compresión por encima del nivel de la incisión con el fin de controlar la hemorragia, y operaba no sólo aquellos casos en que ya se había establecido la gangrena, sino también las heridas extensas que podían acabar gangrenándose. Además, aconsejaba no practicar la cirugía en aquellas personas cuyo estado de debilidad no les permitía superar el trauma de la operación.

Otro de los autores griegos que vivió durante la hegemonía romana en Grecia fue Areteo de Capadocia (*ca.* 120-180 a.C.), cuyos escritos tienen una gran precisión, aunque a veces sean pretenciosos. Describió brillantemente numerosas enfermedades, entre ellas la diabetes, la difteria, la neumonía y la migraña. Sugiere en sus obras que la ictericia se debe a una obstrucción de los conductos biliares, lo que indica una comprensión del proceso muy superior a la que tenían los médicos griegos anteriores. Siguiendo las doctrinas de Hipócrates, prestaba atención al entorno del enfermo y a su carácter. Defendía la doctrina del *pneuma,* aunque para el tratamiento del enfermo empleaba todos los métodos propios de la época: regímenes, dieta y medicamentos (algunos muy drásticamente). No obstante, tenía como norma continuar la asistencia al enfermo, incluso en los casos con pocas esperanzas de éxito, práctica que tenía entonces muy poca vigencia. "Cuando ya no cabe ningún tipo de ayuda, al médico aún le queda la posibilidad de sentir el dolor humano ante su paciente incurable. Este es el triste destino del médico."

Las doctrinas elaboradas por las distintas sectas médicas (dogmatismo, empirismo, metodismo, pneumatismo y eclecticismo), estuvieron vigentes desde el siglo IV a.C. hasta muy entrada la era cristiana. Durante el período de difusión de estos sistemas, el núcleo más importante del pensamiento y la práctica médica era el gran centro cultural griego situado en Alejandría, que había sido fundado en el año 331 a.C. por Alejandro Magno y fue gobernado por la dinastía de los descendientes de su general Ptolomeo. La mayor parte de los fundadores de las sectas médicas citadas se formaron en Alejandría. Allí se reunían sabios procedentes de todo el mundo antiguo y el prestigio de haber estudiado en Alejandría, una de las ciudades más importantes del mundo helénico, era generalmente apreciado y reconocido. Los soberanos ptolomaicos proporcionaron ayuda económica a sabios de campos como la filosofía, las matemáticas, la astronomía, la música, la poesía, la historia y, especialmente, a los cultivadores de las ciencias naturales. Ptolomeo I Soter (*r.* 305-284 a.C.) y Ptolomeo II Philadelphos (*r.* 285-246 a.C.) crearon jardines botánicos y zoológicos, y construyeron dos inmensos edificios, el Museum y el Serapeum, cada uno de los cuales disponía de una gran biblioteca, donde los investigadores de

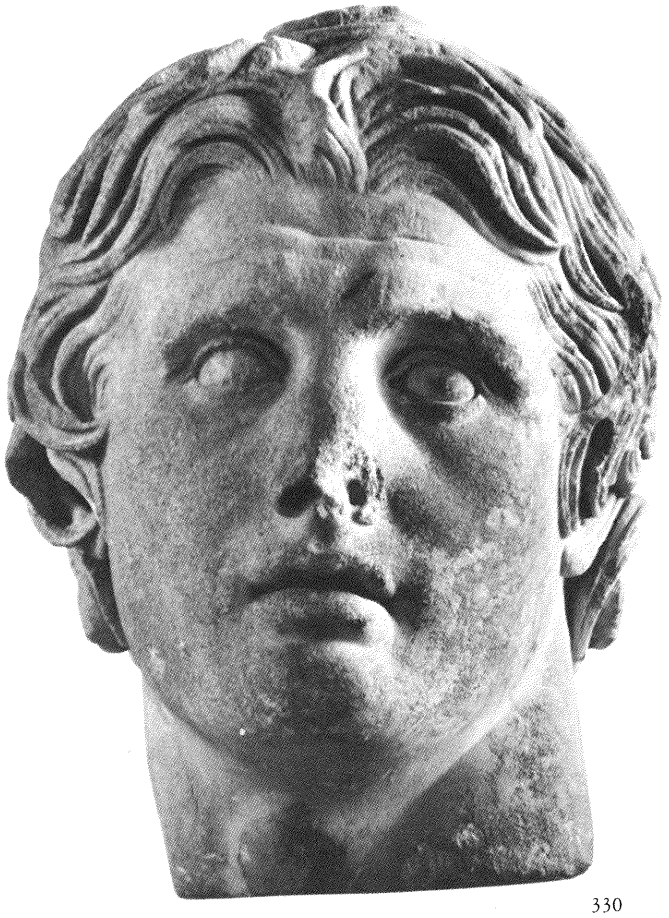


329

327 *Busto griego de Teofrasto, discípulo de Aristóteles, que fue hallado en Villa Cassius, cerca de Tívoli. Los textos de Teofrasto sobre botánica y materia médica constituyeron la base de muchos trabajos posteriores sobre farmacia. Villa Albani, Roma.*

328 *Representación de Papposileno dando clase, en una figura de arcilla que procede de Centiripe, Sicilia. Los más destacados maestros médicos se repartieron por diversos centros de enseñanza a lo largo del mundo helenístico. Colección Norbert Schimmel, Nueva York.*

329 *Alejandro Magno y su esposa, la princesa bactria Roxana, representados en un camafeo helenístico. Después de la conquista de Persia, Alejandro vestía indumentaria persa en las ceremonias de Estado. Kunsthistorisches Museum, Viena.*



330



331

330 *Cabeza de mármol de Alejandro hallada en Pérgamo (finales del siglo III o siglo II a.C.), donde se encontraba el famoso Centro cultural que rivalizó con el fundado por Alejandro en Alejandría, en el año 331 a.C. Museo Arqueológico, Estambul.*

331 *Lámpara griega de aceite, en terracota, en la que se ven varios soldados trasladando a un herido. Durante las campañas de Alejandro, los soldados tenían que prestarse mutua asistencia. Cabinet des Médailles, Le Louvre, París.*

332 *Busto de Marcus Modius Asiaticus, seguidor de los metódicos, una de las principales sectas médicas de Alejandría y Roma. Otras sectas fueron las de los dogmáticos, empíricos, pneumáticos y eclécticos. Cabinet des Médailles, Le Louvre, París.*

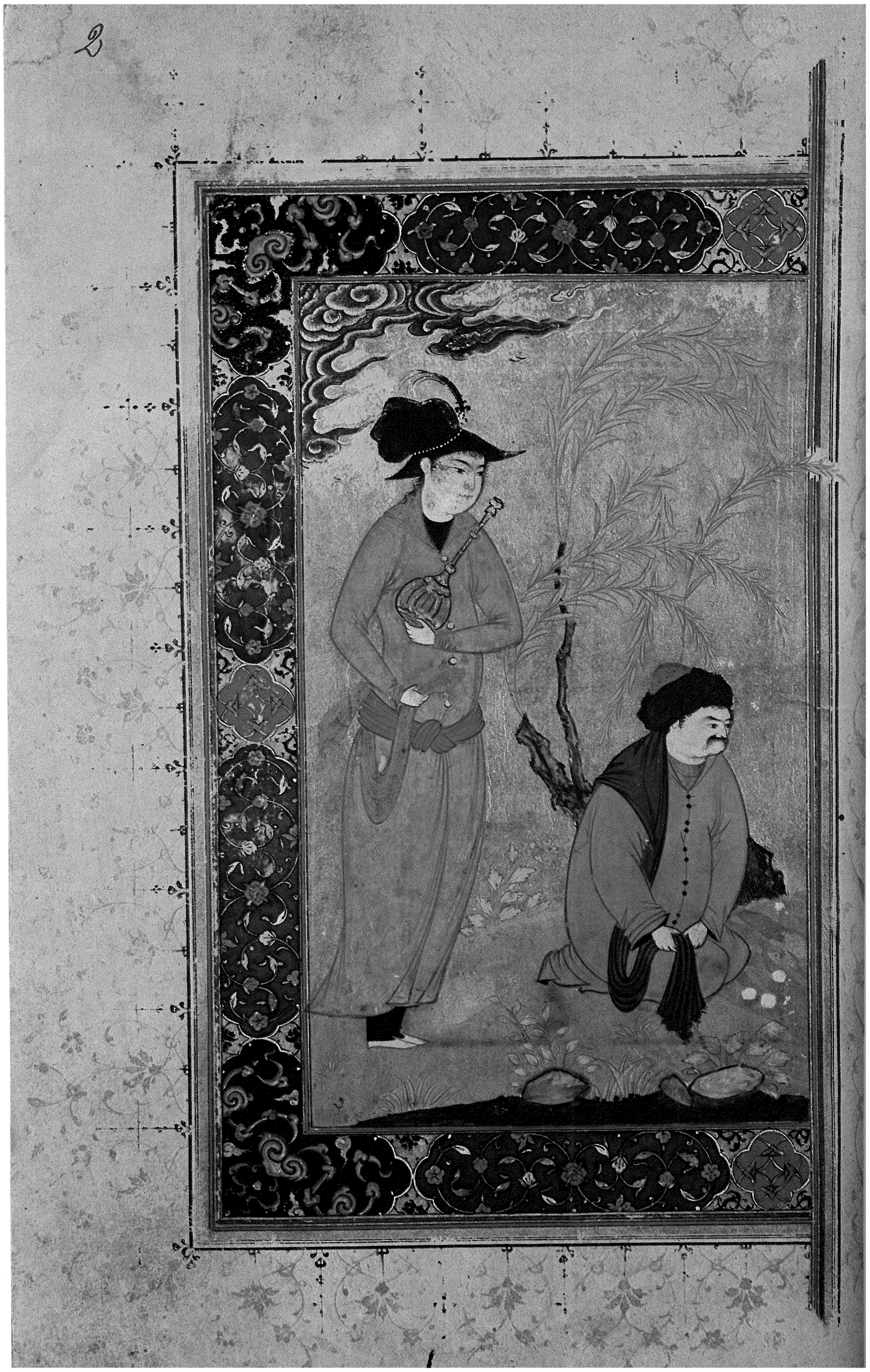
333 *La muerte de Alejandro, tal como aparece representada en una miniatura persa del siglo XVI, que ilustra una copia del* Shah-nama (Libro de los Reyes), *iniciado por Firdausi en el siglo X. Alejandro se convirtió en una especie de semidios heroico en la mayor parte de los pueblos que había conquistado. Regalo de Alexander Smith Cochran, 1913, Metropolitan Museum, Nueva York.*

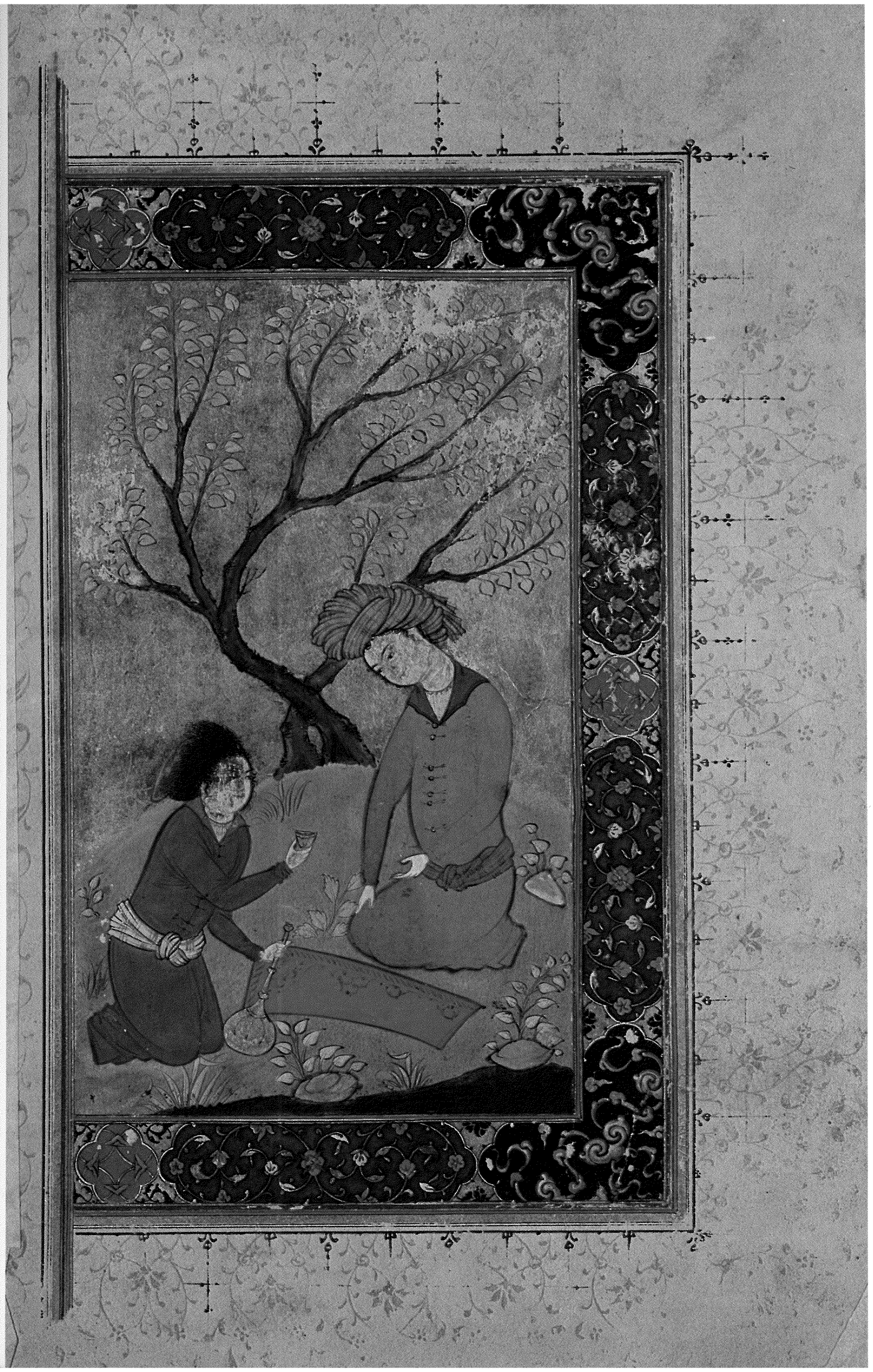
334 (al dorso) *Representación de Aristóteles, reprobando la acción de su alumno Alejandro (conocido como Iskandar en Persia), que iba a tomar un vaso de vino, que aparece en un texto islámico de higiene, escrito más de 1.500 años después de su muerte. Bibliotèque Nationale, París.*



332


ز اندرز من سر بسر مگذرید
چو خواهید کز عمر خود برخورید
پس از من شما را همینست راه
نه تنها مرا کرد خواهد تباه
بگفت این و جانش برآمد ز تن
شد آن نامور شاه لشکرشکن
ز لشکر سراسر برآمد خروش
هوا را بدرید ز آواز گوش
همه خاک بر سر همی ریختند
ز مژگان همی خون دل بیختند
زدند آتش اندر سرای نشست
هزار اسب را دم بریدند پست
بر اسبان نهاده نگونسار زین
تو گفتی همی بر خروشد زمین
ببردند صندوق زرین بدشت
همی ناله از آسمان برگذشت







335

mayor renombre y los escritores de cualquier origen o raza podían reunirse para desarrollar sus funciones habituales, tales como estudiar y enseñar.

En aquella misma época existía en Pérgamo otro importante centro cultural, con el que Alejandría tuvo cierta rivalidad, aunque su origen es posterior, puesto que empezó a funcionar alrededor del año 250 a.C., durante el reinado de Eumenes I. No obstante, el faraón ptolemaico procuraba celosamente la supremacía alejandrina, prohibiendo la exportación de la planta del papiro y de sus productos derivados. Hay quien piensa que esta restricción de papiro fue la causa de que Pérgamo desarrollara las técnicas necesarias para obtener un nuevo producto, derivado de la piel de animales, al que dieron el nombre de su ciudad (pergamino).

El centro alejandrino contó con sabios tan conocidos como Euclides (*ca.* 300 a.C.), que sistematizó allí todos sus trabajos anteriores sobre geometría; probablemente Arquímedes de Siracusa (*ca.* 287-212 a.C.), el gran físico y padre de la hidrostática; Herón (*fl. ca.* 62 d.C.), inventor de una primitiva máquina de vapor y de otros ingenios mecánicos; Calímaco (*ca.* 305-240 a.C.), famoso poeta y bibliotecario, que catalogó una enorme colección de textos; y Dionisio Thra (*ca.* 170-90 a.C.), a quien se atribuye la fundación de la gramática como disciplina autónoma. El Museo de Alejandría fue famoso por sus estudios médicos, y su reputación se mantuvo viva mucho tiempo después del final de la dinastía ptolemaica, que acabó con la muerte de Cleopatra VII en el año 30 a.C.

Los dos médicos alejandrinos más destacados fueron Herófilo (*fl. ca.* 280 a.C.) y Erasístrato (*fl. ca.* 250 a.C.). Lo que sabemos acerca de ellos procede fundamentalmente de las referencias que aparecen en obras posteriores, especialmente de Celso y Galeno, ya durante la época romana.

Herófilo era discípulo de Praxágoras de Cos, defensor de la doctrina dogmática y al que se recuerda, sobre todo, por sus contribuciones al estudio de la anatomía humana. La práctica de la disección anatómica se halla estrechamente relacionada con la tendencia alejandrina a utilizar todos los medios de que disponían para obtener nuevos datos. Allí se hicieron disecciones regularmente, quizá por primera vez en la historia. El enciclopedista romano Celso transmite en su obra el rumor de que los anatomistas alejandrinos practicaron vivisecciones en criminales, pero Galeno no hace de ello ninguna mención.

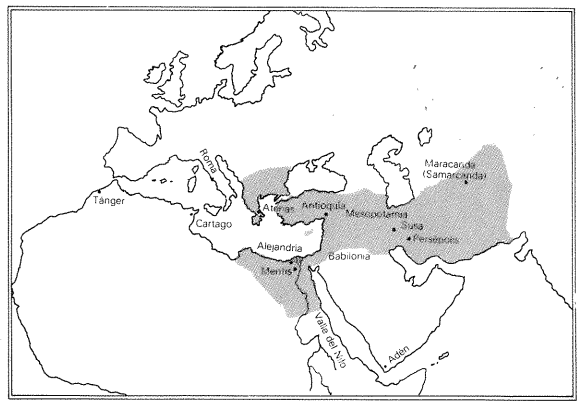
Herófilo llevó a cabo numerosos descubrimientos en el campo de la anatomía humana. Describió varias zonas del cerebro, el tubo intestinal, los linfáticos, el hígado, los órganos genitales, el ojo y el sistema vascular. Interpretó las pulsaciones de las arterias como consecuencia de los impulsos del corazón y describió diversas variaciones en el pulso. Además afirmó que las arterias eran seis veces más delgadas que las venas y que tenían una estructura diferente. Sin embargo, junto a sus observaciones brillantes, exactas y objetivas, Herófilo mantuvo la vieja doctrina de los cuatro humores como base del tratamiento, utilizando sangrías y purgantes enérgicos para evacuar la plétora humoral. En cirugía y obstetricia entendió adecuadamente la mayor parte de los procesos orgánicos, por lo que utilizó, casi siempre, técnicas racionales.

Erasístrato ha sido elogiado especialmente por los historiadores por la importancia que otorgó a la experimentación fisiológica, aunque no hay que olvidar que fue también uno de los precursores de la investigación anatómica. Distinguió los nervios sensitivos de los motores, aunque confundió ligamentos y nervios, igual que sus antecesores. Realizó descripciones muy precisas de la estructura del cerebro, de la tráquea, el corazón y el sistema vascular; incluso relacionó la ascitis (presencia de líquido en el abdomen) con el endurecimiento hepático (probable cirrosis). También describió la epiglotis y explicó que tenía como función bloquear el conducto aéreo durante la ingestión de alimentos. de alimentos.

Frente a la patología humoral defendida por Herófilo, Erasístrato creía que la composición básica de la estructura corporal era atómica, de modo que las teorías solidistas propugnadas posteriormente por los metódicos (Asclepíades y Themisón) procedían de Alejandría. Erasístrato creía que la actividad de los átomos procedía del *pneuma* presente en el aire inspirado. Este *pneuma* se distribuía por todo el cuerpo a través de las arterias, que no pensaba que contuvieran sangre en su interior. Sin embargo, independientemente de sus teorías, su práctica clínica consistía en el empleo de medidas terapéuticas moderadas: dieta, remedios suaves, baños, sin recurrir nunca a la sangría.

Los seguidores de Herófilo y Erasístrato se enzarzaron durante siglos en una áspera polémica. Galeno, por ejemplo, en el siglo II d.C. se consideraba vinculado a la tradición de Herófilo, debido a la importancia que otorgaba éste a la anatomía y la patología humoral y, quizá también, a que Herófilo se basara en las doctrinas hipocráticas. Por ese motivo rechaza los supuestos de Erasístrato, construidos sobre el solidismo y contrarios a la doctrina hipocrática de los humores.

Una visión retrospectiva nos demuestra que la mayoría de las controversias que surgieron se debían, principalmente, a nociones teóricas que el tiempo se ha encargado de invalidar. Los maestros explicaban sus doctrinas, los discípulos polemizaban en torno a ellas, los médicos prácticos disputaban entre sí y el enfermo necesitaba una solución concreta. El tratamiento que empleaban los médicos se basaba, sobre todo, en sus propias observaciones sobre la sintomatología del paciente, en la valoración de los resultados que habían obtenido con enfermos anteriores y en el intento sincero de procurar la salud del paciente, que debía recibir tratamiento, independientemente de la teoría, secta o doctrina que el médico considerase verdadera.

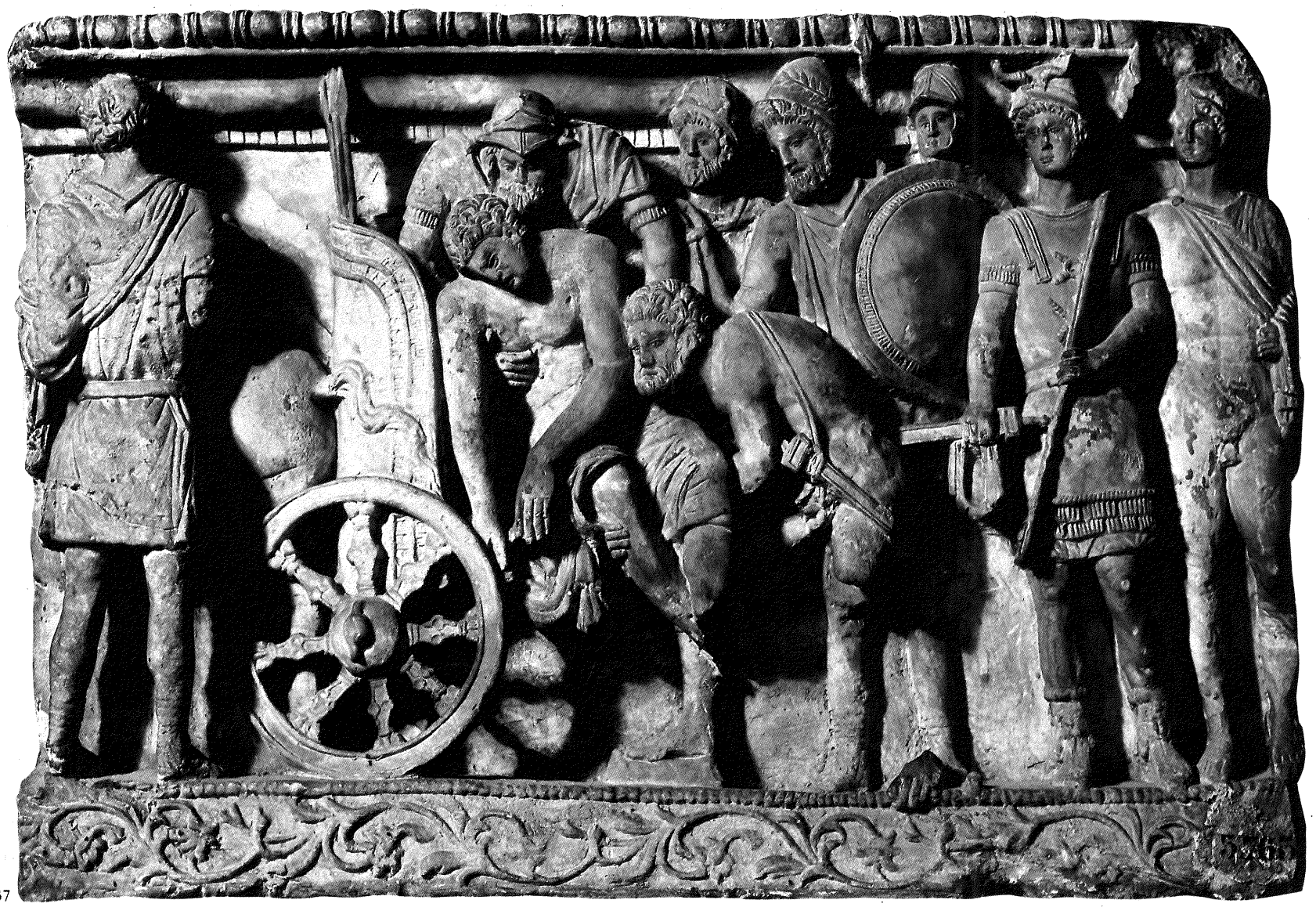


336

335 *Bajorrelieve grecorromano del siglo I d.C. que muestra a un médico en su consulta. Encima de la vitrina puede verse una caja con instrumental quirúrgico. Museo Metropolitano de Arte, Nueva York.*

336 *Mapa del imperio de Alejandro Magno, en el año 323 a.C.*

La medicina en la época romana



337

La medicina griega posterior a Hipócrates floreció en Alejandría y fue más tarde introducida en Roma, cuya hegemonía sobre el mundo griego se inició a partir del año 146 a.C. Varias de las escuelas médicas surgidas en Alejandría pasaron a Roma en donde se desarrollaron completamente.

La medicina romana tenía ya una larga historia heredada de los etruscos tanto en sus aspectos laicos como religiosos, aunque fueron estos últimos quienes ejercieron una influencia más duradera. El legado etrusco se reflejaba en la confianza que tuvieron los romanos, desde un principio, en la adivinación mediante las entrañas de los animales, en el uso de las cartas pronósticas etruscas y en la propiciación de los dioses para que cesaran las epidemias (durante la Edad Media continuaron celebrándose procesiones religiosas con el fin de evitar la peste). En el siglo VII a.C. existían en Roma un Colegio de Augures y una divinidad especial prácticamente para cada enfermedad o síntoma. Según la leyenda, el dios médico griego Asclepio (*Aesculapius* en latín) fue introducido en Roma en el año 295 a.C. en forma de una serpiente enviada desde el templo de Epidauro.

Con el transcurrir de los años la teurgia y la superstición dejaron paso a actitudes más racionales. En los templos romanos de Esculapio los suplicantes esperaban algo más que un tratamiento justo por parte del dios y sus serpientes, insistiendo a veces en que se les prescribiera medicinas que luego llevaban consigo. A medida que Roma dominaba políticamente a Grecia, la cultura griega se convertía en la fuerza predominante en la vida intelectual romana. El griego era la lengua de los ricos e instruidos, cuyos hijos eran educados por tutores griegos, y la literatura imitaba los cánones griegos. También en medicina, las actitudes, los métodos y las prácticas eran casi exclusivamente griegos.

LOS SANADORES Y SUS METODOS

En el siglo I d.C., Plinio escribió: "El pueblo romano estuvo durante más de seiscientos años no sin medicina, sino sin médicos". Sin embargo, la Ley Aquiliana del siglo III a.C. hizo responsable a un práctico de la medicina por su negligencia en la operación de un esclavo, de lo que se deduce que algunos al menos practicaban públicamente las artes curativas. En general, cada familia era atendida por el *pater familiae,* pero a ningún ciudadano le pasaba por la cabeza ejercer la medicina fuera de su hogar. La clase alta romana sentía por el trabajo manual la misma aversión que los primeros griegos y pensaba que la práctica de la medicina era algo indigno en un hombre instruido. Bajo el duradero influjo de los prácticos griegos, el desprecio romano por los griegos en general, y por los sanadores en particular, varió con las circunstancias políticas, los cambios internos de la propia medicina y la necesidad por parte de los gobernantes y del pueblo de una asistencia.

A Catón el Censor (234-149 a.C.) le irritaba especialmente el control que sobre la vida intelectual romana ejercían las ideas griegas, que consideraba decadentes y deshonestas. Al igual que Plinio, arremetió de modo especial contra los médicos en un intento de restaurar las que él consideraba útiles prácticas romanas. Aconsejó el uso de la col y el vino para mantener la salud y tratar las enfermedades, y acompañó sus tratamientos con fórmulas mágicas y encantamientos.

Resulta lógico que un creciente número de griegos y otros extranjeros fijara su residencia en la rica, poderosa y fascinante Roma. En el año 46 a.C., Julio César, intentando disminuir la hambruna que padecía la ciudad, desterró a todos los extranjeros con excepción de los médicos, a quienes otorgó la ciudadanía. Probablemente, muchos de los primeros sanadores eran incompetentes, poco escrupulosos y procedían de un estrato social bajo (la mayoría eran esclavos), pero con el tiempo se dedicaron a la medicina numerosos libertos e incluso ciudadanos. De este modo fue posible que, poco a poco, se fundieran las actitudes y métodos griegos y romanos.

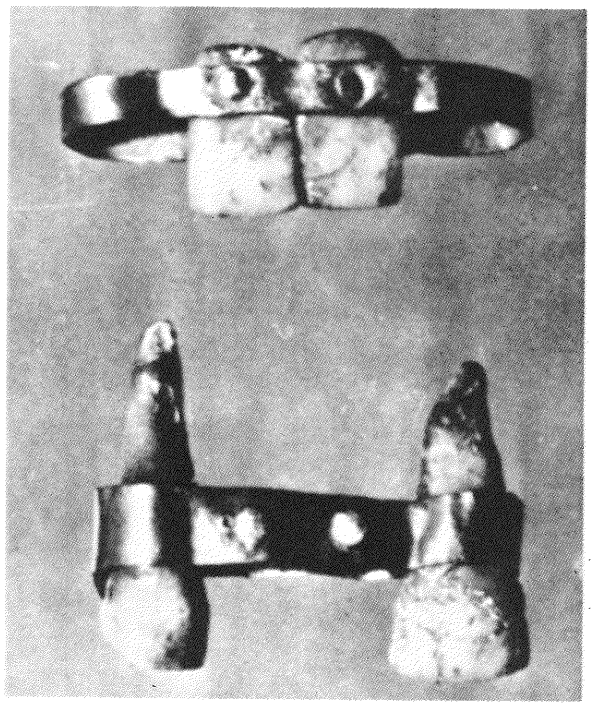
Arcagato de Esparta fue el primer médico griego conocido que arribó a Roma, hacia el 219 a.C. Su carrera es un ejemplo del cambio de actitud romana hacia los médicos. Inicialmente fue aclamado por el pueblo y el senado, recibió el honor de la ciudadanía y sus brillantes procedimientos quirúrgicos le hicieron merecedor del apelativo de *vulnerarius* (sanador de los heridos). Más tarde,



338

337 *Hombre herido colocado en un carro para alejarlo del campo de batalla. Detalle de un jarrón etrusco que muestra también a Aquiles asistiendo a Patroclo. Museo Archeologico, Florencia.*

338 *Escena de la Tumba de los Augures (540-530 a.C.) en el cementerio de Monterozzi, Tarquinia. La creencia en los augures fue un legado etrusco que persistió en la época romana.*



339

339 *Piezas de odontología etrusca. Los dientes extraídos, se fijaban, con excepción de la raíz, en puentes de oro para colocarlos entre los dientes sanos. Merseyside County Museums, Liverpool.*

340 *Modelo en bronce de un hígado de oveja (siglo III a.C.) utilizado por los etruscos para la adivinación. Es semejante a los modelos en arcilla usados por los antiguos mesopotámicos para pronosticar las enfermedades. Museo Civico, Piacenza.*



340

debido a su excesivo entusiasmo por las operaciones, o a causa de sus fracasos, fue repudiado y llamado *carnifex* (carnicero). También es posible que las irracionales expectativas de la gente, incrementadas quizá por el médico al sobreestimar su talento, no correspondieran a la eficacia de la medicina de la época.

Asclepíades de Bitinia (*ca.* 120-*ca.* 70 a.C.) dio durante el siglo I a.C. un fuerte impulso a la admisión en Roma de los prácticos griegos. Desde el punto de vista científico, estaba influenciado por las doctrinas de Erasístrato (siglo III a.C.). Se cree que fue hombre de gran encanto personal, dinámico y de brillante inteligencia. Algunos de sus contemporáneos y también diferentes autores posteriores, especialmente Galeno, le consideraron casi un charlatán, pero la mayoría de la gente, cualquiera que fuera su situación económica, le creía "un mensajero del cielo". El poeta-científico Lucrecio y el político y orador Cicerón se encontraban probablemente entre sus amigos y admiradores más fieles. El pueblo en general quedó impresionado por su personalidad, sus métodos y los resultados que obtenía. De Asclepíades se decía que curaba *tuto, celeriter ac jucunde* (segura, rápida y agradablemente). Su reputación se incrementó al divulgarse que había resucitado a un muerto.

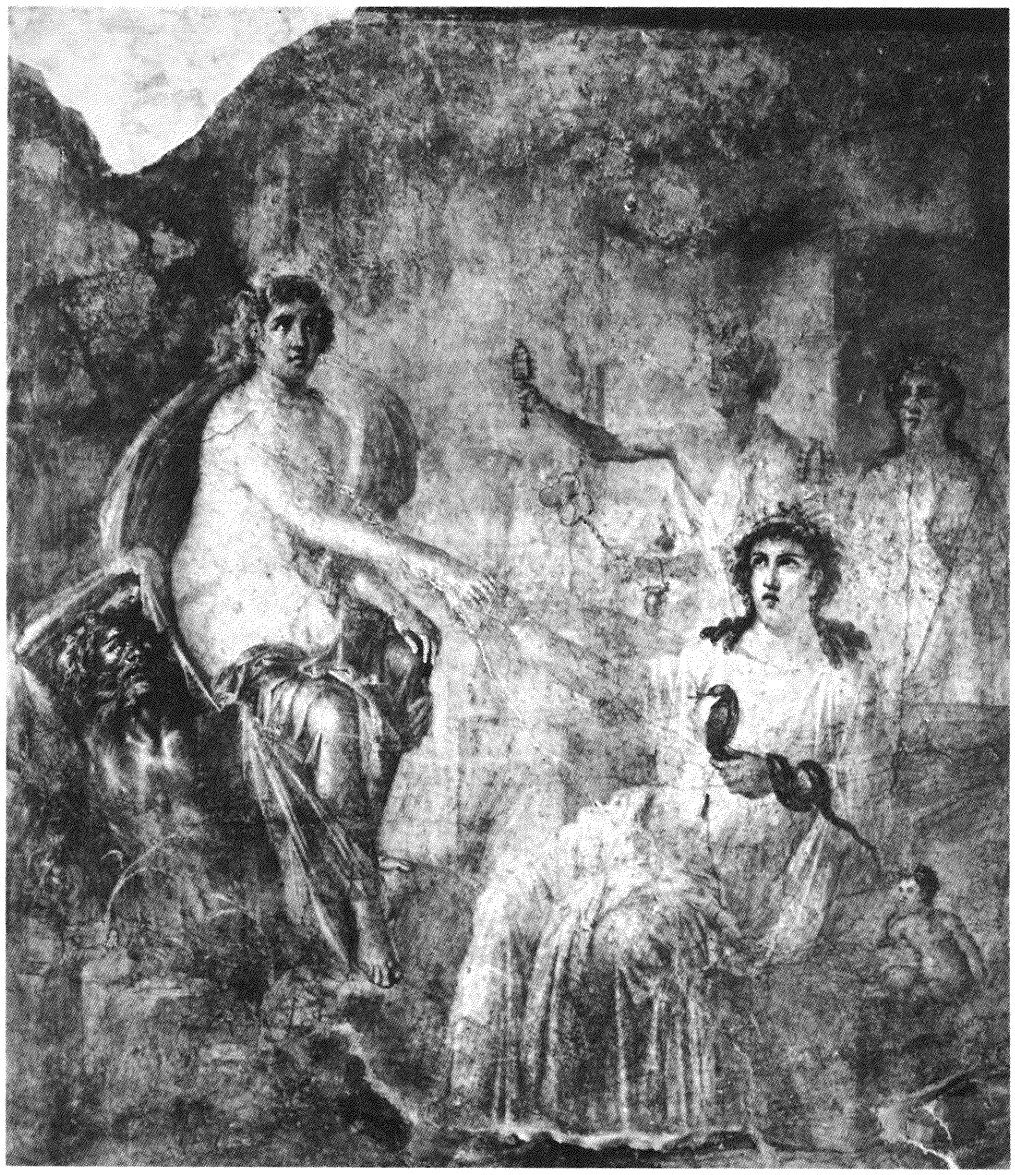
Las doctrinas de Asclepíades desmentían las de Hipócrates ya que afirmaba que era el médico, y no la naturaleza, quien curaba las enfermedades. Abandonó completamente la teoría de los cuatro humores y erigió en su lugar un complicado sistema solidista, basado en las ideas de Demócrito, que consideraba al cuerpo humano como el conjunto de un número casi infinito de átomos de diferentes dimensiones, siempre en movimiento, entre los que fluían los líquidos corporales. La salud dependía de la equilibrada actividad de los átomos y aparecía la enfermedad cuando su movimiento era desordenado. Temisón, discípulo de Asclepíades, desarrolló estas ideas hasta formular el metodismo, uno de los sistemas que más influencia ejercieron en los siglos posteriores.

Asclepíades utilizó en su práctica métodos suaves como dietas, ejercicios, masajes, medicamentos ligeros, enemas, música y cánticos. Uno de los procedimientos que más éxito le proporcionó fue la traqueotomía, que realizaba cuando se obstruía la respiración. Para la "frenitis", término que aplicaba a un determinado tipo de enfermedad mental, empleaba opio, vino y medidas higiénicas. Su norma era evitar en lo posible procedimientos drásticos y debilitantes. Aun con todo, empleó las sangrías y continuó la norma de restringir al máximo la comida y la bebida durante las fiebres, lo que aumentaba la debilidad y la deshidratación.

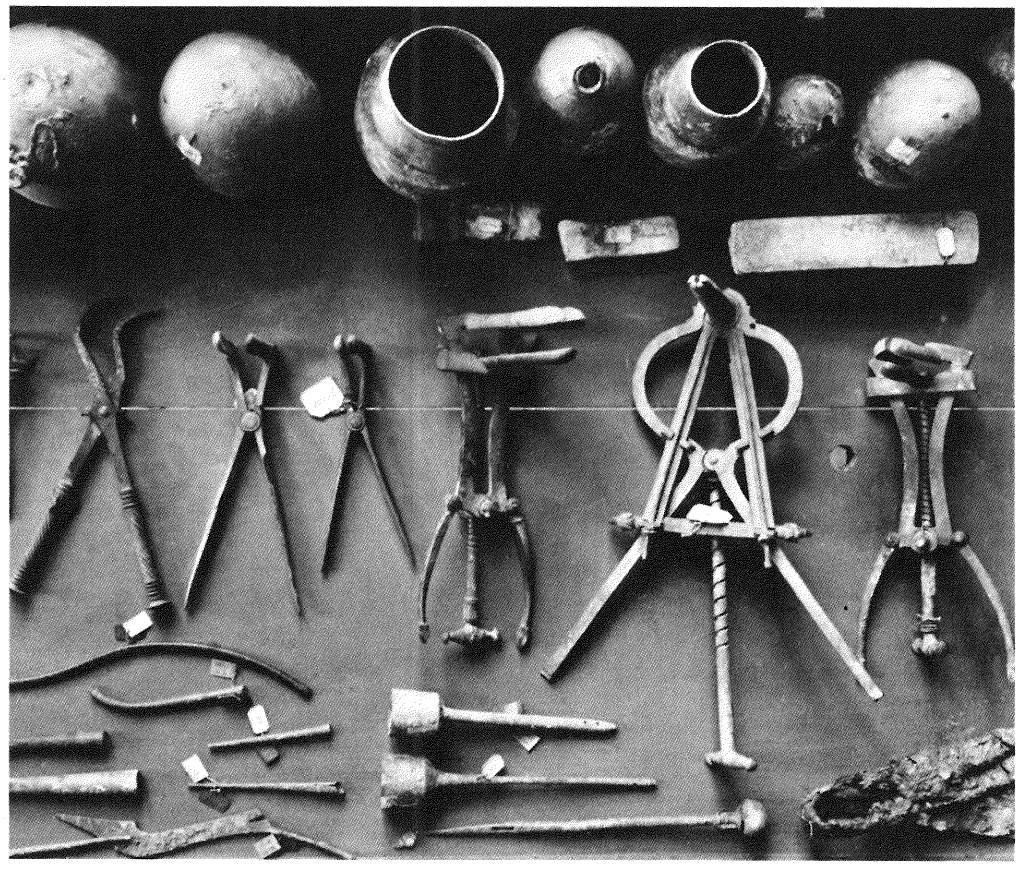
La superación del criterio de autoridad, el rechazo de la doctrina de los cuatro humores y de las interpretaciones teleológicas y la defensa de un acercamiento materialista a las funciones corporales fueron aportaciones positivas de Asclepíades. Sin embargo, doscientos años más tarde, Galeno repudió sus teorías y también las de su antecesor Erasístrato por oponerse a Hipócrates y a la doctrina humoralista. Galeno criticó especialmente el rechazo por parte de Asclepíades de la fuerza curativa de la naturaleza y también su desprecio hacia la anatomía. Tan condenatorios fueron los escritos de Galeno que el nombre de Asclepíades casi desapareció durante la Edad Media y fue prácticamente olvidado hasta el Renacimiento. No obstante, con sus prácticas, ideas y fama, Asclepíades mejoró en Roma la situación de los médicos, especialmente la de los griegos.

Aunque los ciudadanos libres practicaban probablemente la medicina de vez en cuando, la mayor parte de los prácticos romanos eran libertos y esclavos. Los médicos eran casi exclusivamente de origen griego, pero había también inmigrantes egipcios y judíos. La clase alta romana tenía frecuentemente un esclavo médico particular para su familia, pero a veces alquilaba otros. Había también esclavos médicos municipales y del estado que atendían a los esclavos enfermos y otros que eran ayudantes de los médicos libres. Estos esclavos podían comprar su libertad pero, como eran tan valiosos para sus dueños, se aprobó una ley que fijaba el precio de manumisión de acuerdo con la importancia del esclavo como ayudante y no como médico práctico.

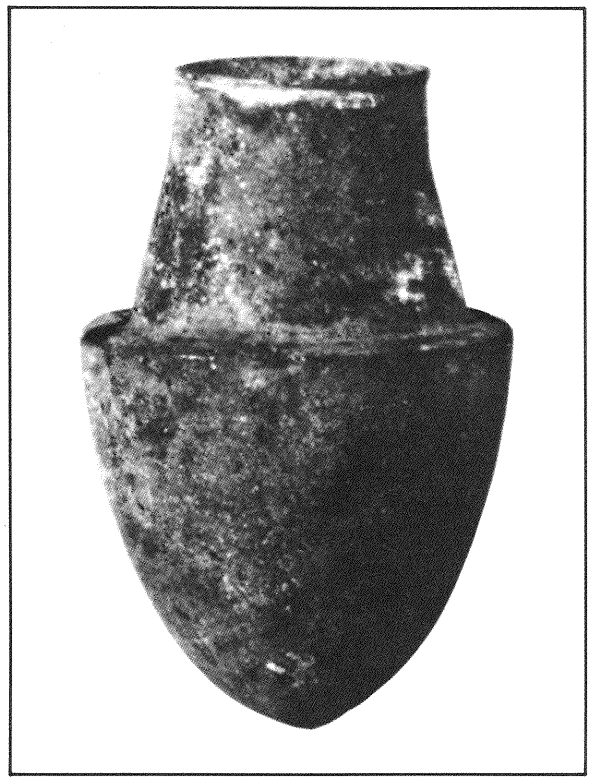
A muchos sanadores que no se consideraban médicos se les permitía ciertas prácticas asistenciales sobre todo en lugares especiales como baños, barberías y teatros. Es difícil distinguir, por supuesto, el charlatanismo descarado de la medicina empírica. Por ejemplo, Tesalo de Tralles fue un práctico sin formación que alcanzó una gran popularidad. Repudió todas las doctrinas antiguas,



341



342



343

341 La entrada de Io en Egipto, *pintura procedente del templo de Isis en Pompeya que muestra a la ninfa siendo recibida por la diosa Isis-Higeia, a quien los romanos invocaban contra el mal de ojo. Las deidades romanas y egipcias se fusionaron con frecuencia. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

342 *Instrumentos quirúrgicos y ginecológicos de bronce y hierro hallados en la Casa del Cirujano* (ca. 62-79 *d.C.) en Pompeya. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

343 *Vasija de bronce en forma de copa hallada en Corfú, similar a las utilizadas en la época romana. British Museum, Londres.*

344 *Baño privado en la Casa de Menandro* (ca. *siglo II a.C.-79 d.C.) que muestra el tipo de instalaciones que utilizaban los ricos para el baño.*

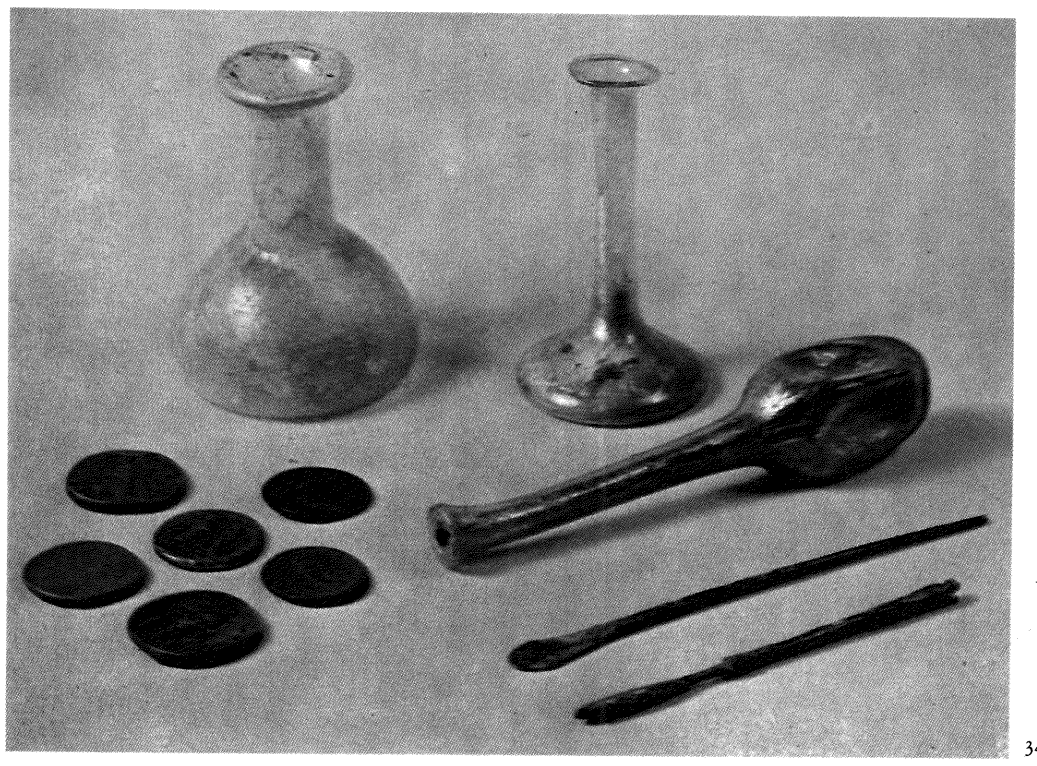
345 *Jarras de vidrio, posiblemente para ungüentos, construidas en Renania en el siglo III. Junto a ellas hay instrumentos de bronce utilizados por los cirujanos romanos y monedas con escenas médicas. Semmelweis Medical Historical Museum, Budapest.*

346 *Moneda romana (117-118 d.C.) del emperador Adriano, quien dispensó a los médicos del servicio militar y otros deberes públicos. Colección privada.*

347 *Medallón de bronce (159 d.C.) con la imagen del emperador romano Antonino Pío, quien reglamentó la titulación médica y el disfrute de sus privilegios, entre ellos la exención de impuestos. Staatliche Münzkabinett, Berlín.*



344



345

despreció cualquier tipo de ciencia y utilizó métodos aparatosos para hacerse famoso. Llamado el "conquistador de los médicos", Tesalo anunció que podía enseñar toda la medicina en medio año. Resulta casi imposible saber hasta dónde llegó.

Cada unidad militar incluía según su tamaño un determinado número de médicos que podían ser simples soldados con experiencia médica. Incluso en este caso puede que hubiera más prácticos extranjeros, especialmente griegos, que hombres libres romanos.

Al igual que en Grecia, las comadronas asistían a los partos. Su estatus en Roma parece que fue mucho más elevado que en Grecia, hasta el punto de que algunas mujeres fueron incluso consideradas como médicos. Tuvieron no obstante la gran limitación de que el cabeza de familia tuviera poder ilimitado sobre la vida y la muerte de sus hijas, por lo que pocas mujeres fueron admitidas en las discusiones y actividades de los hombres. A pesar de todo, alcanzaron mayores derechos legales en la sociedad romana que en la griega ya que podían al menos casarse y divorciarse con total independencia.

Inicialmente, no existió regulación de la práctica médica. Cualquiera podía llamarse médico. Incluso durante la época de Augusto, que en el año 10 d.C. dispensó a los médicos de pagar impuestos en agradecimiento a Antonio Musa por haberle curado el reumatismo, no existía nada que determinara quién podía practicar la medicina. Más tarde los privilegios aumentaron bajo Vespasiano (69-79 d.C.) y Adriano (117-118 d.C.), quedando exentos los médicos del servicio militar y de otras obligaciones públicas. Tan envidiable había llegado a ser la posición del médico, que Antonino Pío (138-161 d.C.) restringió sus exenciones a un número limitado y reservándolas a los que permanecieran en sus lugares de origen. Finalmente, el emperador Severo Alejandro (222-235 d.C.) promulgó leyes que regularon la enseñanza y la titulación de médico, así como el control de su ejercicio.

El aprendizaje de los médicos pasó de ser una enseñanza particular no regulada, que se facilitaba a cambio de unos honorarios, a quedar supervisado por el *Collegium Archiatri,* especie de gremio que tenía unos profesores asalariados en una escuela en la que se impartían otros cursos además del de medicina. El *Collegium* exigía que la enseñanza se impartiese al lado de la cama de los enfermos, práctica a menudo impopular entre los pacientes como lo demuestran estas líneas de Marcial:

> Yo estaba enfermo y acudiste
> al mismo tiempo que cien estudiantes, ¡oh Símaco!
> cien dedos helados me tocaron;
> no tenía fiebre, ¡oh Símaco!; ahora la tengo.



346

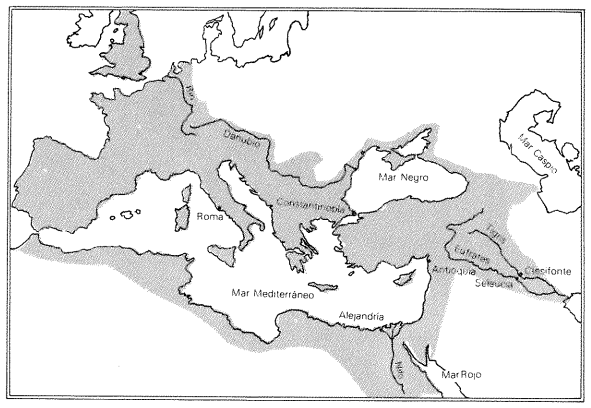


347

SALUD PUBLICA E HIGIENE

La actitud romana hacia la salud y la enfermedad era en algunos aspectos similar a la de los griegos. Los enfermos desahuciados y deformes recibían pocos cuidados. El mismo desprecio se extendía a los recién nacidos no deseados, que eran vendidos. Los pobres vivían en la miseria, en casas atestadas, aunque las viviendas romanas, incluso las de los barrios populares, estaban mejor construidas que las griegas ya que había desagües, suministro de agua y calles pavimentadas. Las casas de los romanos ricos eran asimismo más lujosas que las de los griegos de su mismo estatus. Por otra parte, el interés romano hacia la agricultura les permitió tener acceso a un suministro de comida más variado y abundante. El hambre no era desconocida, pero las comidas romanas, a veces muy complicadas, contrastaban con la frugal dieta de los griegos.

Los logros más importantes de la higiene romana fueron el suministro de agua y el sistema sanitario. A finales del siglo I d.C. nueve acueductos canalizaban agua hasta Roma y en las centurias siguientes se construyeron varios más. La purificación se conseguía colocando depósitos y albercas a lo largo del trayecto que recorría el agua, quedando la destinada a la bebida separada del resto. Además de la utilizada en baños públicos y fuentes, disponían de agua para uso privado que podían conseguir mediante el abono de una cierta cantidad de dinero, lo que permitía a los ricos obtener toda la que desearan. Aunque los menos acaudalados podían abastecerse también de agua suficiente,



348 *Mapa del Imperio Romano en el año 117 d.C.*

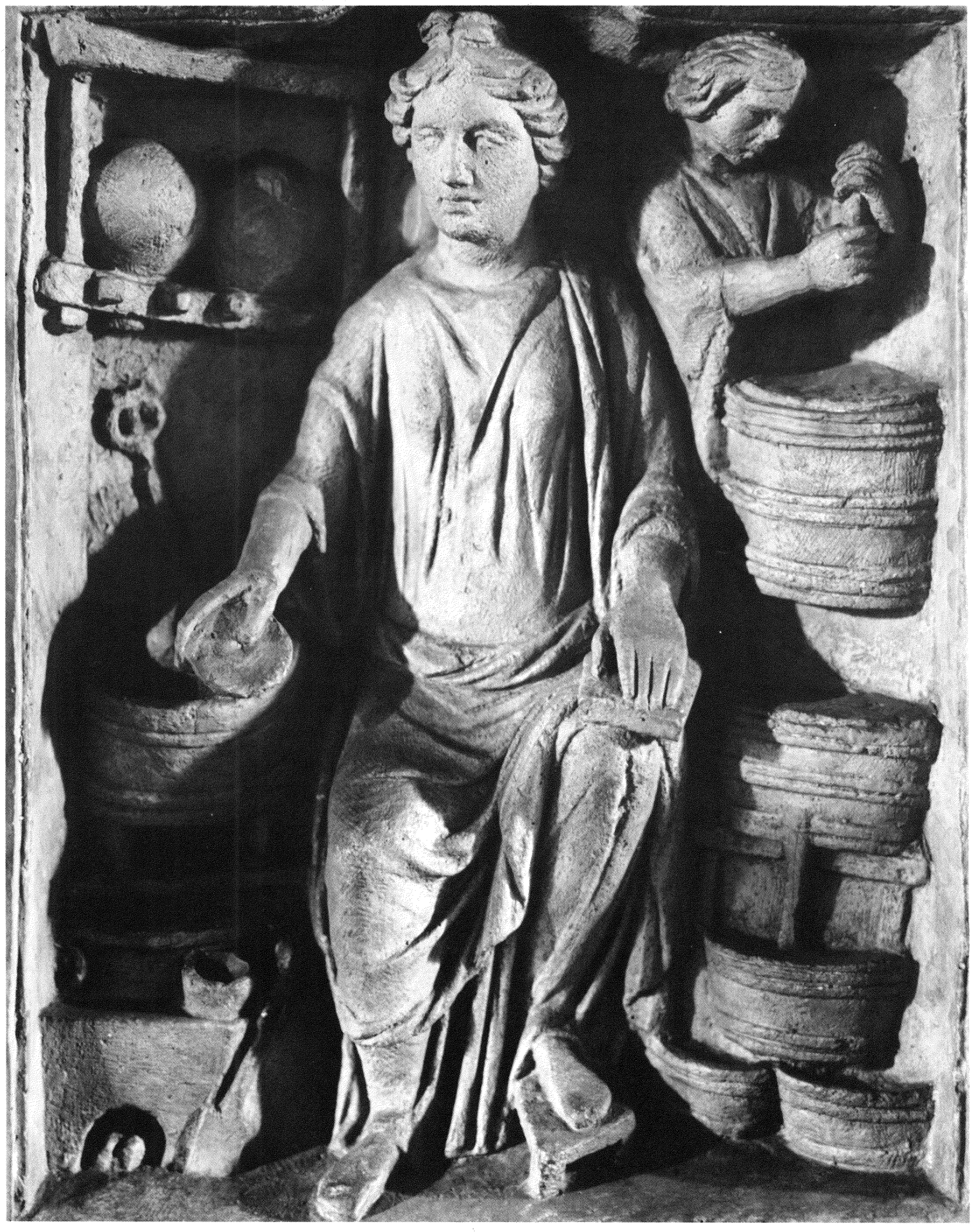


349 *El médico Iapix arrancando una flecha de la pierna de Eneas, héroe de Troya, según un fresco pompeyano. Virgilio cuenta cómo la herida de Eneas fue tratada después con díctamo recogido por Venus en el Monte Ida. Museo Archeologico, Nápoles.*



350 *Ruinas de unas casas romanas* (ca. *siglo II d.C.) en Ostia, ejemplo del tipo de vivienda multifamiliar que utilizaban los pobres.*

351 *Bajorrelieve que representa a una boticaria, posiblemente la diosa Medritina. En Roma, hubo mujeres que ejercieron la medicina y también la farmacia. Musée des Antiquités Nationales, St. Germain-en-Laye.*



351



352

352 Caldarium *en una casa de baños de Pompeya conocida como* Forum Thermae (ca. *principios del siglo I a.C.), en donde se mantenía la atmósfera caldeada mediante aire caliente que circulaba por tuberías instaladas en las paredes y suelo.*

muchos pobres la conseguían de manantiales o aguadores. En algunas de las grandes ciudades del imperio era más fácil conseguir agua limpia para todas las clases sociales que en la propia Roma.

Junto al abastecimiento de agua, la ciudad disponía de un sistema de eliminación de las aguas residuales que desembocaba en el Tíber. La famosa *Cloaca Maxima* es sólo parte de un gran complejo de alcantarillas y tuberías colocadas bajo los edificios y las calles. En algunas viviendas se arrojaban las basuras y orinales directamente a la calle, pero la mayor parte de los caminos, calles y callejones se conservaban limpios; había agua limpia en abundancia y los embalses y aguas estancadas se drenaban con regularidad. Se conocía la relación existente entre las tierras pantanosas y las enfermedades; en el siglo I a.C. Marco Varrón advirtió en contra de la edificación en las proximidades de los pantanos, "porque allí nacen ciertas diminutas criaturas que no pueden verse con los ojos, que flotan en el aire y entran en el cuerpo por la nariz y la boca, causando graves enfermedades".

El talento romano para la organización no brilló del mismo modo en el terreno de las instituciones destinadas a la asistencia a enfermos y heridos. A pesar de ello, se fundaron enfermerías para los esclavos enfermos que eran utilizadas, según el testimonio de Séneca, incluso por los romanos libres. Realmente no existían más instalaciones para albergar, tratar y cuidar a los enfermos que estos servicios y algunas casas de los médicos.

Solamente el ejército desarrolló un sistema de hospitalización. Inicialmente, los soldados heridos se alojaban en las casas de los ricos, sobre todo durante las grandes batallas. Más tarde se erigieron tiendas de campaña separadas de los barracones. Finalmente se construyeron hospitales *(valetudinaria)* en todas las guarniciones situadas a lo largo de las fronteras del imperio. Edificados con piedra y madera, estaban cuidadosamente planificados y dotados de instrumental, provisiones y medicamentos. Por el contrario, no surgieron hospitales para civiles en las ciudades hasta el siglo IV d.C. El primero fue fundado en Roma hacia el año 394 por una patricia cristiana llamada Fabiola.

Pedanio Dioscórides (*fl. ca.* 41-68) fue un médico militar de origen griego que, al viajar con el ejército por diferentes países, tuvo la oportunidad de conocer las aplicaciones curativas de centenares de plantas que expuso en una obra generalmente considerada como el primer tratado sistemático de materia médica. Quinientos años antes, un discípulo de Aristóteles llamado Diocles de Caristo se había ocupado ya de las plantas medicinales. También Teofrasto, sucesor de Aristóteles en la dirección del Liceo, realizó importantes contribuciones a la botánica. En el siglo I a.C. Crateuas escribió el primer herbario ilustrado con láminas coloreadas, pero sus descripciones eran incompletas. La obra de Dioscórides fue la base de los posteriores estudios sobre farmacología y materia médica.

CELSO Y PLINIO

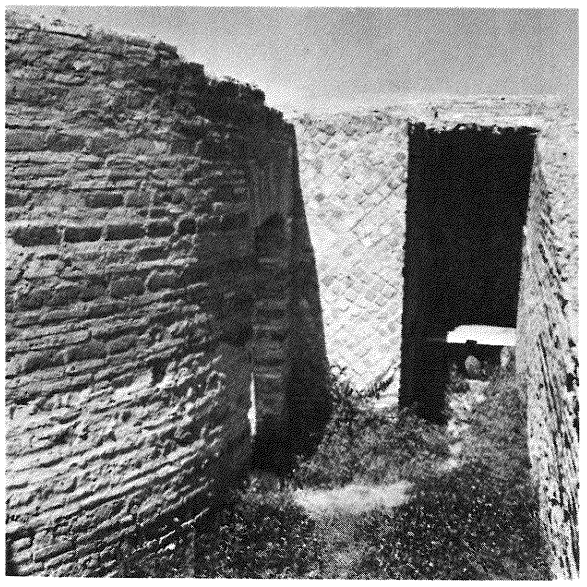
Gran parte de la información de que hoy disponemos acerca de la medicina alejandrina y romana se debe a los escritos de dos enciclopedistas: Cornelio Celso y Cayo Plinio el Viejo, ambos del siglo I d.C.

Celso (*fl.* 14-37) fue probablemente un patricio romano que intentó compilar todos los conocimientos de la época, entre ellos la agricultura, el derecho, el arte militar, la filosofía, la retórica y la medicina. Sólo los ocho libros correspondientes a su *De Medicina* y unos pocos fragmentos sobre otras materias han llegado hasta nosotros. La obra tuvo cierta influencia en su época, pero posteriormente cayó en el olvido hasta que el interés renacentista por lo clásico condujo al Papa Nicolás I a su descubrimiento. Celso fue el primer autor médico cuya obra fue impresa en caracteres móviles (1478) tras el invento de Gutenberg. Esta postergación de Celso pudo deberse en parte al idioma que utilizó. Como los tratados científicos y médicos de su época estaban escritos en griego, nadie esperaba encontrar una contribución de este tipo en latín.

Celso no fue un médico práctico en opinión de muchos estudiosos, pero sus detalladas descripciones y sus acertados juicios fueron muy apreciados por los cirujanos, especialmente las relativas a las hernias, las heridas y las amputaciones. Veamos un ejemplo: "Entonces, resueltamente, se hace la incisión hasta la túnica exterior del escroto, se corta aquélla y se llega a la túnica media.



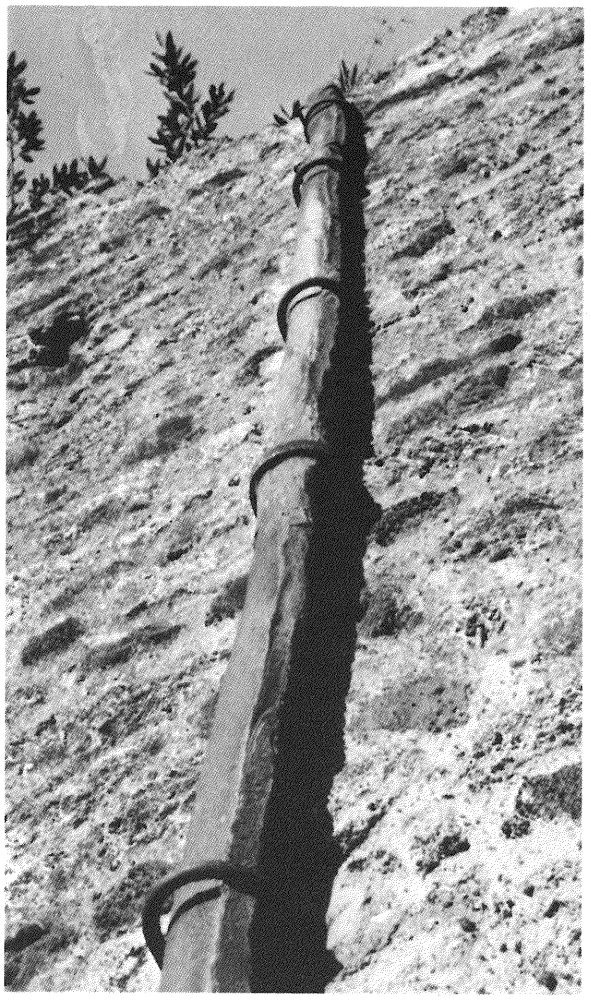
353



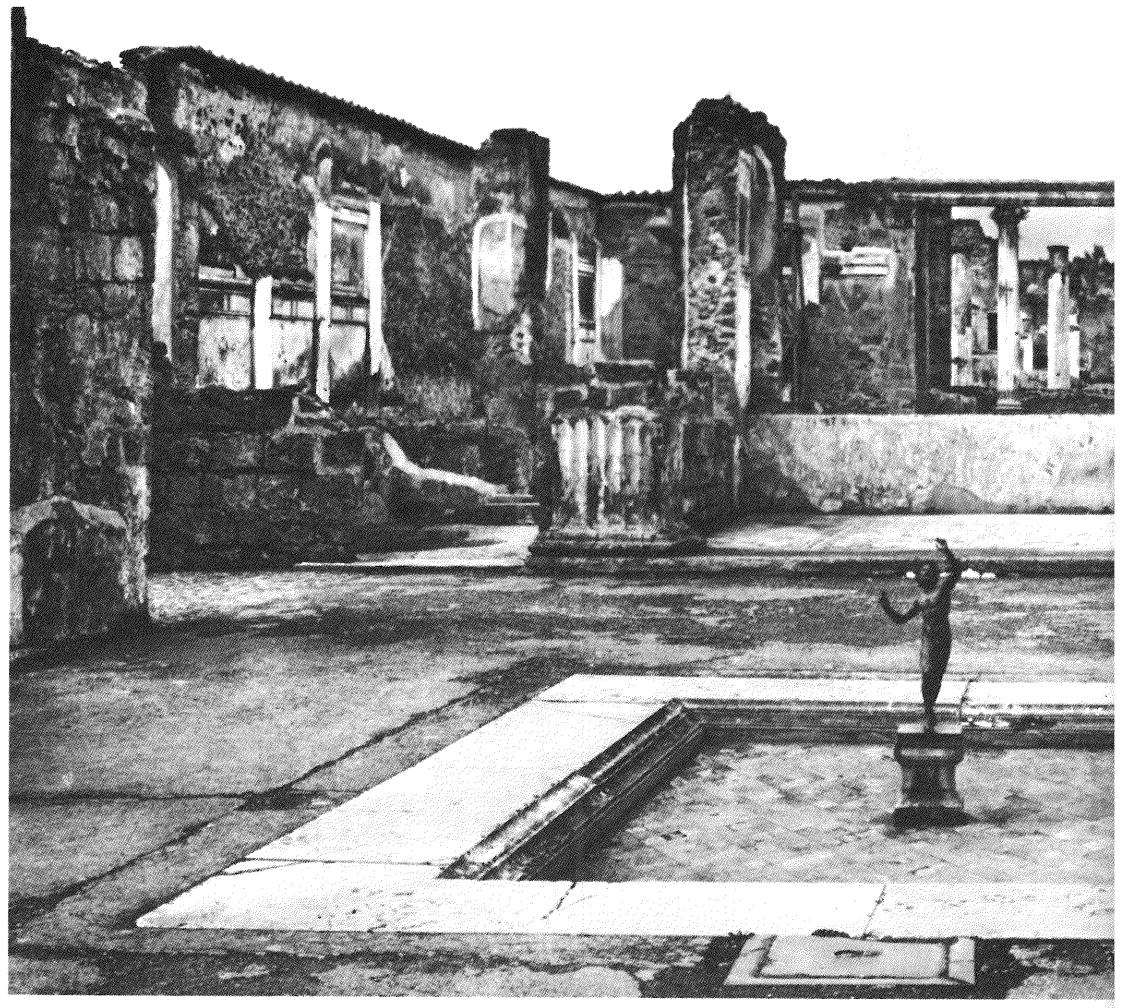
354

353 *Retrete público en la Via della Forica, Ostia, ejemplo de las instalaciones que podían encontrarse en la mayor parte de las grandes ciudades romanas. En ellos, el agua corriente arrastraba las inmundicias.*

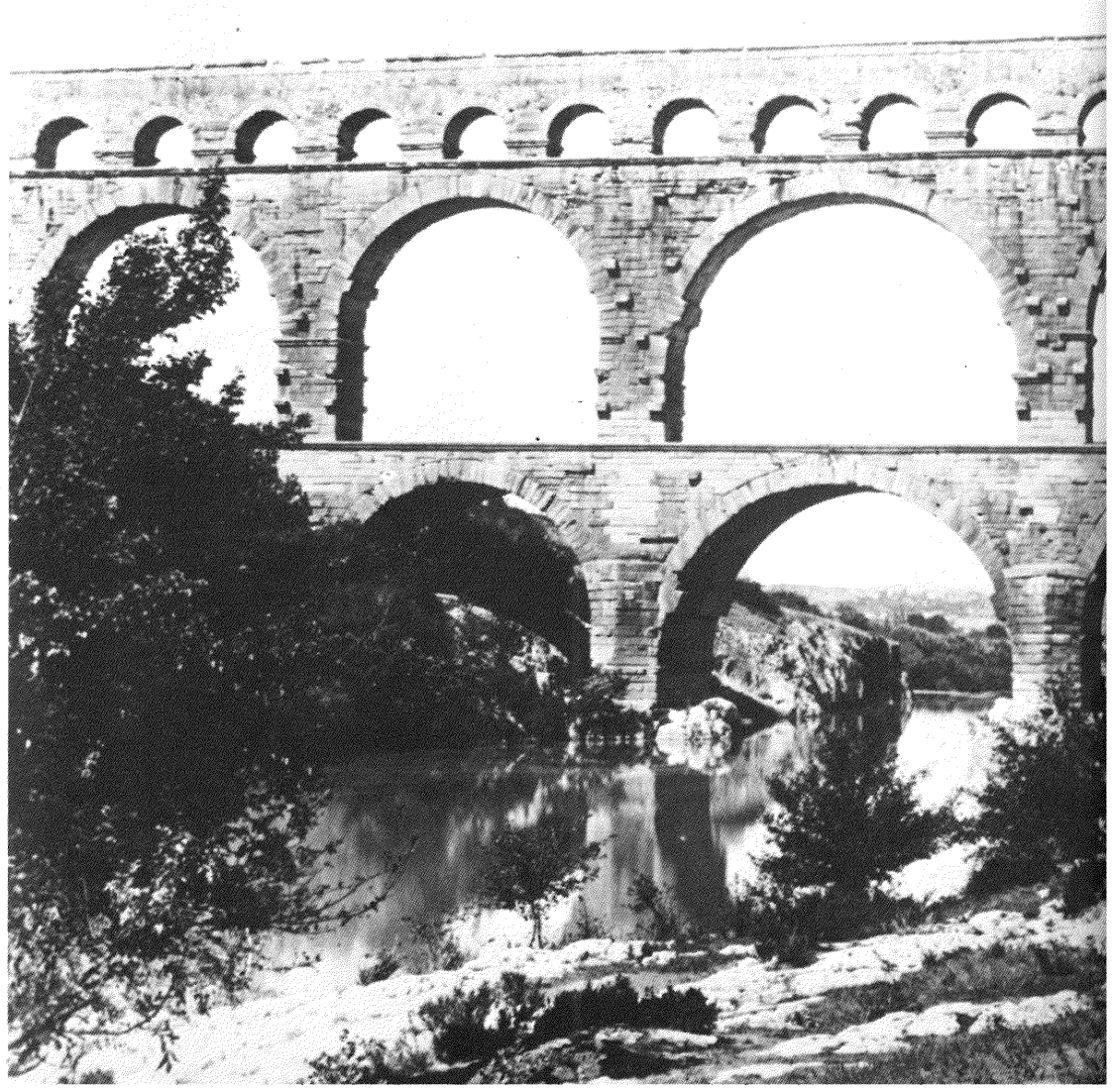
354 *Retrete de la Casa de la Fortuna Annonaria (finales del siglo II d.C.) en Ostia, ejemplo de las instalaciones sanitarias que tenían las casas lujosas.*



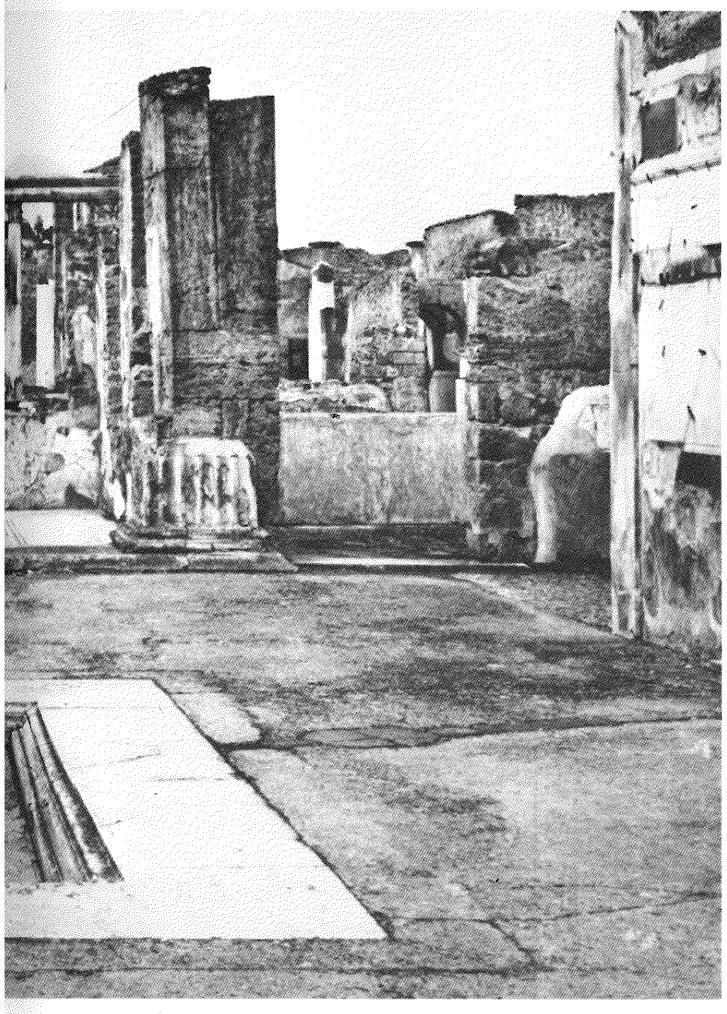
355



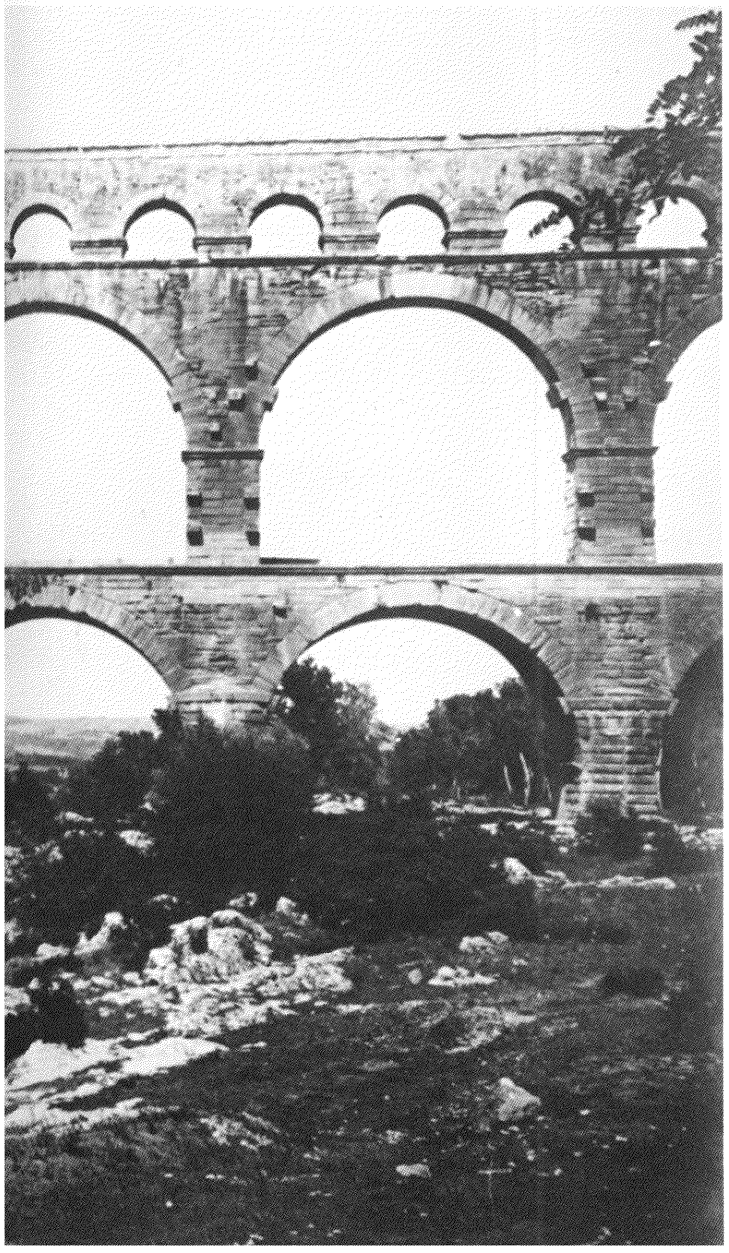
356



357







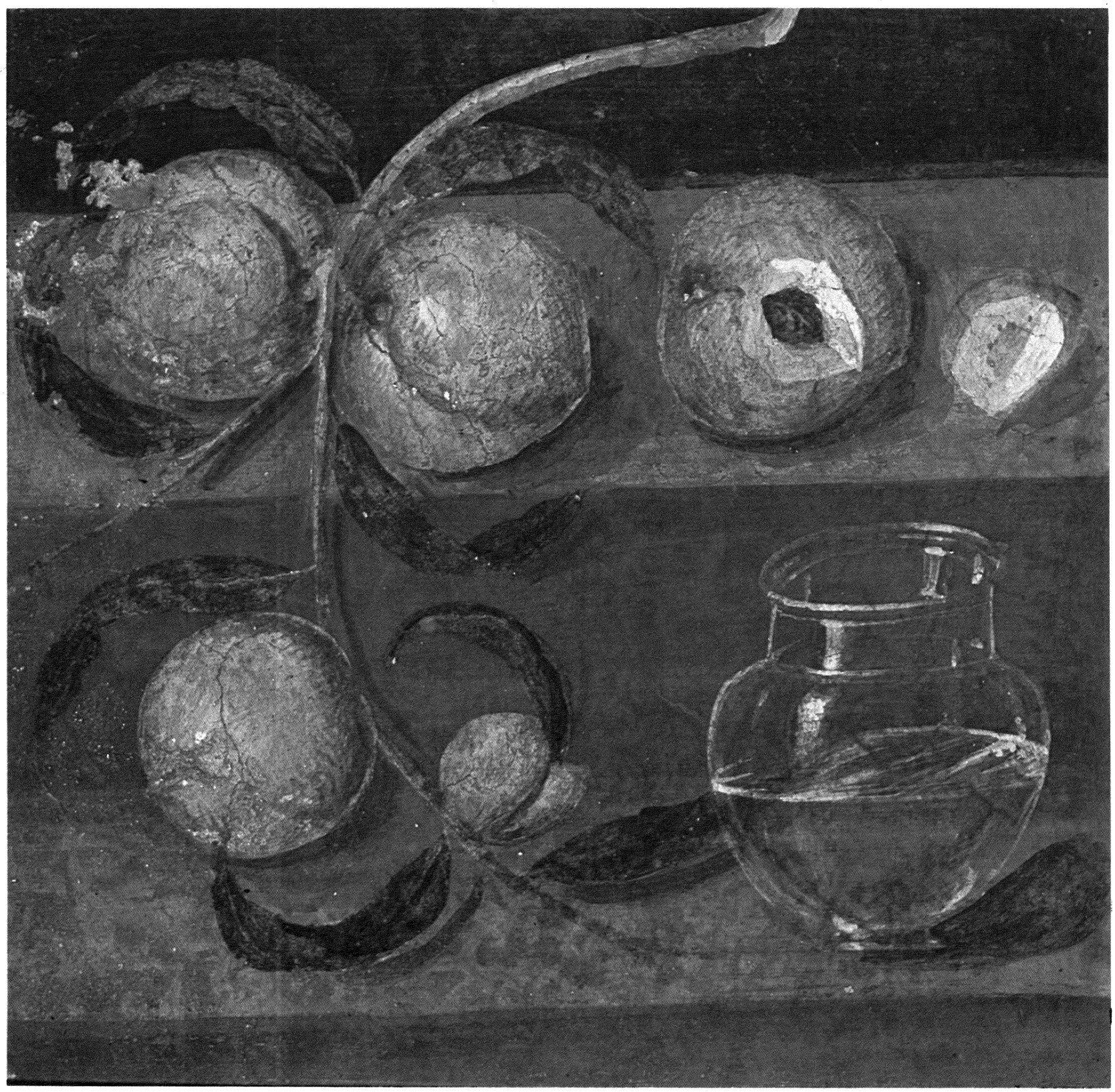
355 *Tubería de plomo en la pared lateral de una casa particular de Pompeya que llevaba el agua hasta el interior de la vivienda. El riesgo del envenenamiento por plomo sólo se conoció mucho tiempo después.*

356 *Patio interior de la Casa del Fauno (siglo II a.C.), una de las casas más ricamente adornadas de Pompeya.*

357 *Pont du Gard, Nimes, acueducto construido a inicios del siglo I d.C. por los romanos, quienes emplearon este sistema de modo habitual para abastecer de agua abundante a las ciudades de su imperio.*

358 *Desagüe en el Tíber de la Cloaca Máxima, complejo y extenso sistema de alcantarillado que discurría bajo las calles de Roma y que quizá tuvo un origen etrusco.*

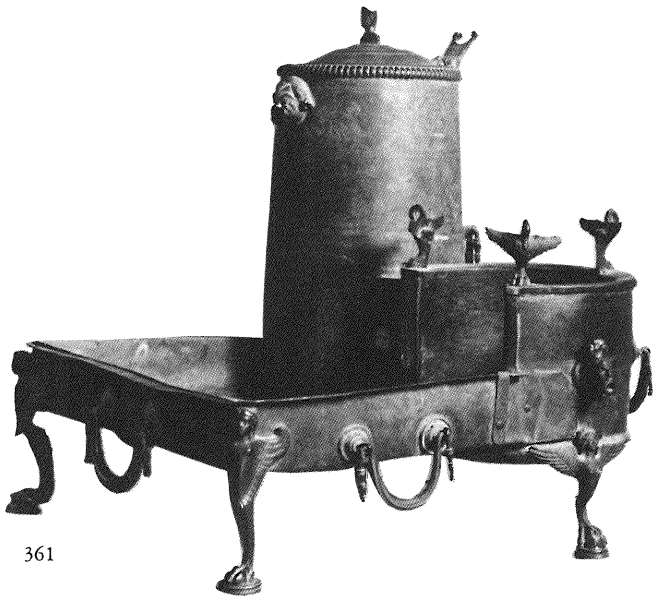




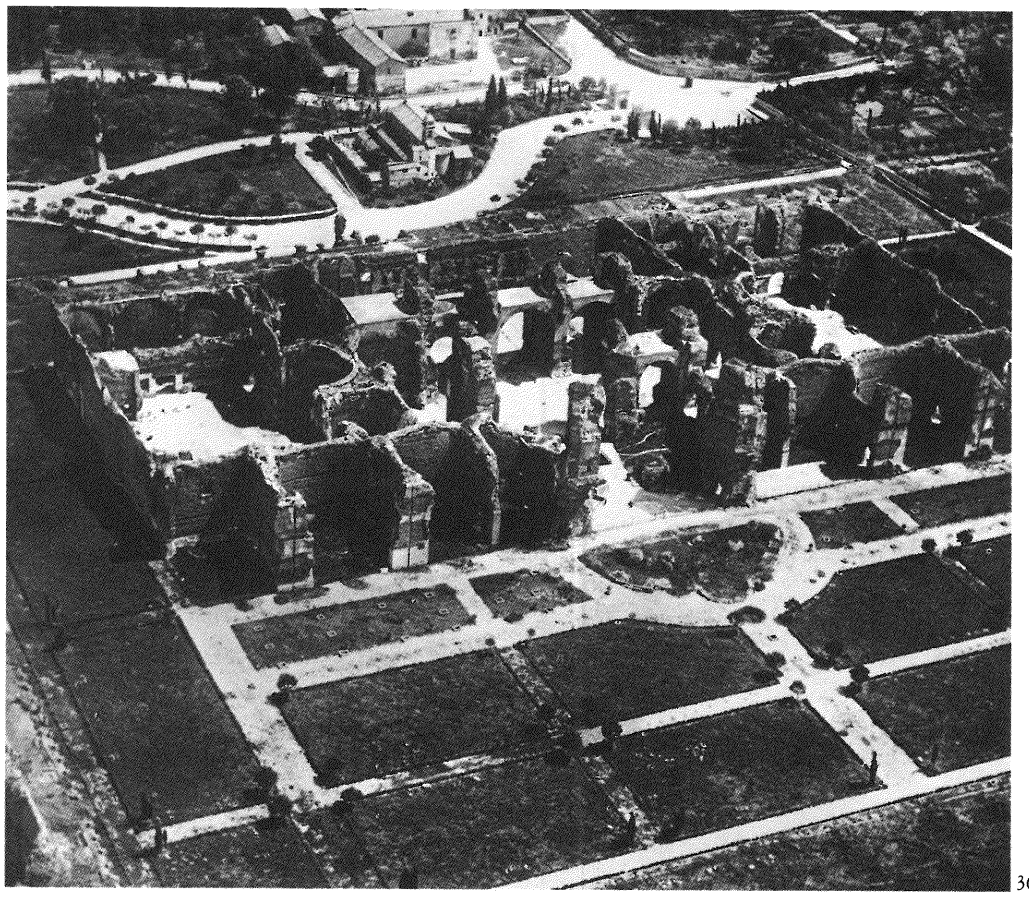
360

359 *Pared pintada del siglo I a.C. en una villa de Boscoreale, próxima a Pompeya, fiel reflejo de las existentes en una ciudad romana de la época. Rogers Fund, 1903, Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

360 *Un fresco* (ca. *50 d.C.) de Herculano, ciudad destruida en la misma erupción del Vesubio que acabó con Pompeya. El gran enciclopedista Plinio el Viejo perdió su vida en este desastre. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*



361



362

361 *Vaporizador romano de bronce, utilizado en el tratamiento de algunas dolencias. Museo Archeologico Nazionale, Nápoles.*

362 *Ruinas de los Baños de Caracalla (211-17 d.C.) en Roma. Emplazados en un edificio de unos 213 metros de largo, disponían de instalaciones con calor y con frío y para inmersiones templadas, así como de dos grandes habitaciones para ejercicios.*

363 *Reconstrucción hecha por G. Abel Blonet del* Tepidarium *de los Baños de Caracalla. De unos 61 metros, el* Tepidarium *era un lugar elegante para reunirse e intercambiar ideas.*

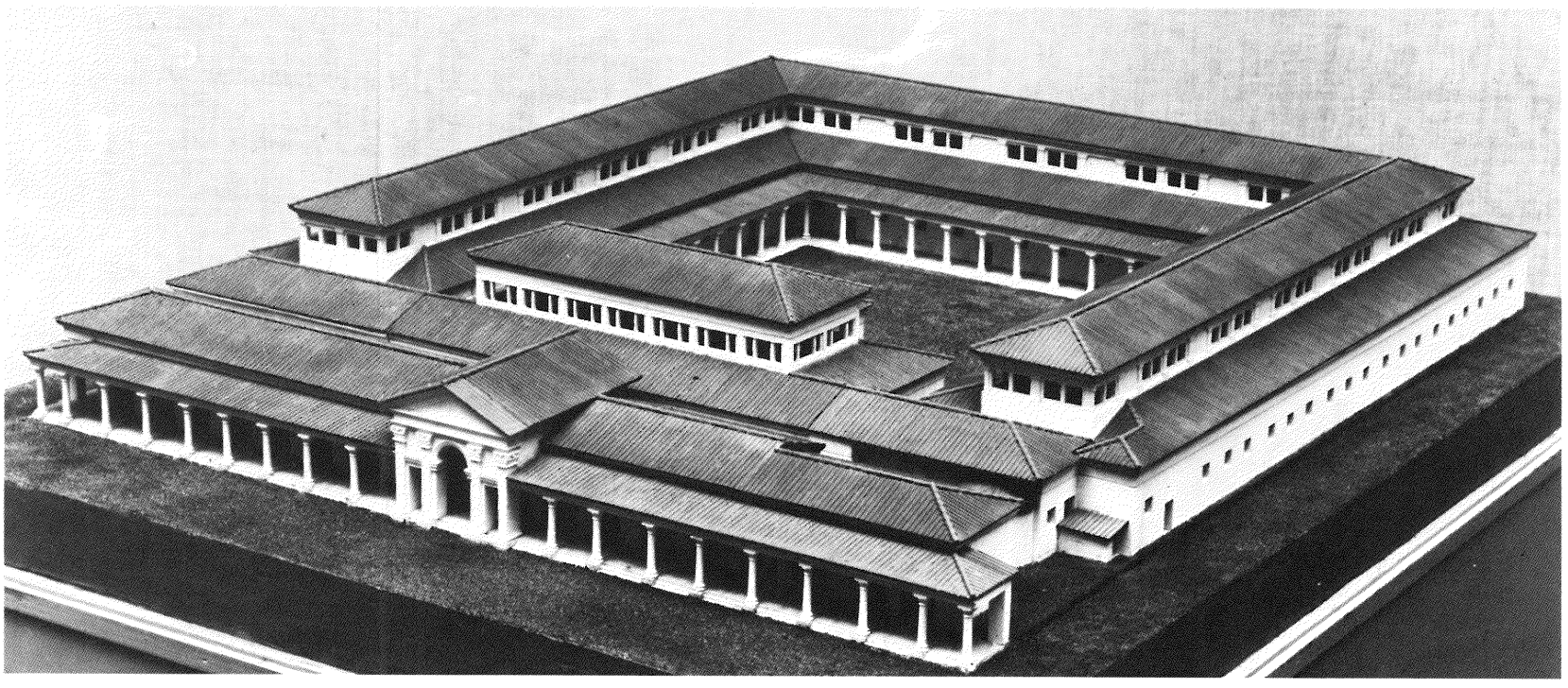


363



364 *Detalle de una pintura fechada en 1765, retrato del médico enciclopedista Cornelio Celso (53 a.C.-7 d.C.). Celso no fue médico, pero sus detalladas descripciones reflejan un conocimiento de primera mano de los procedimientos quirúrgicos. National Library of Medicine, Bethesda.*

365 *Maqueta de un* Valeturinarium, *el Hospital Legionario de Vetera, parte de un sistema de hospitalización creado por el ejército romano construida por R. Schultze. Rheinische Landesmuseum, Bonn.*





366

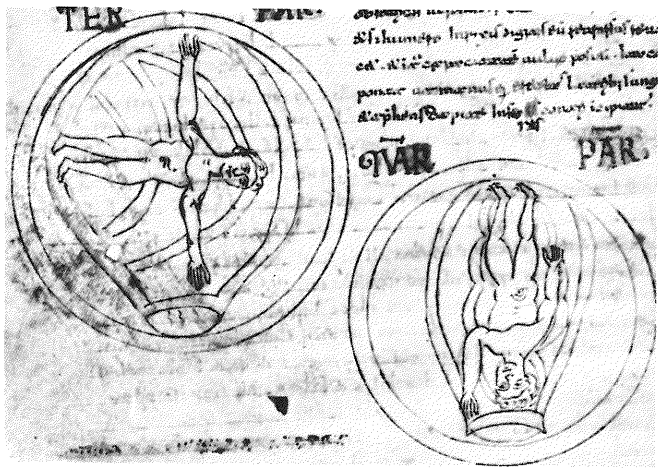
366 Mujer tocando la cítara, *fresco* (ca. *50 a.C.) de una villa de Boscoreale, próxima a Pompeya. Las ideas griegas sobre los valores terapéuticos de la música procedentes de los pitagóricos persistieron durante la época romana. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

367 *Zarza descrita y dibujada en una edición de la* Materia Medica *de Dioscórides, dedicada a Juliana Anicia, hija del emperador Anicio Olibrio en el año 512 d.C. Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

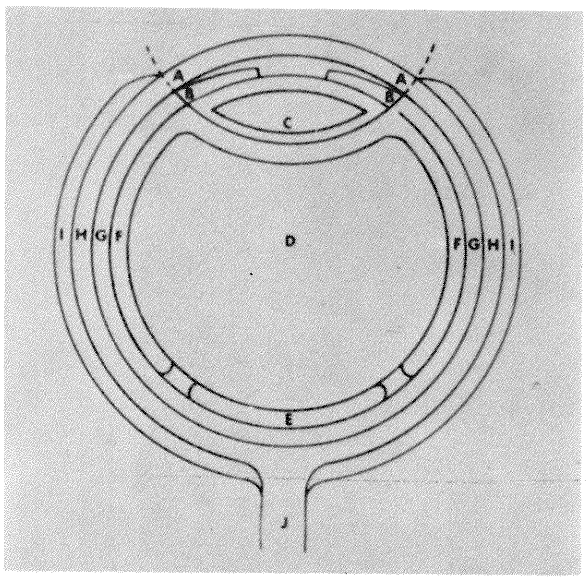
βάτος

+ πάλιν ωέμον, συφφέξι ρεύνα τεί χαρ βάτου, τοῦ φε' ἡμῆ, τῶν ἄκρε μέν ων αὐτῆ. κοιλιάντῳ ἰ ηται πι μυήφ. ὑ ρουῶ δ' πῆ χλωῶ κ ξόν. σ' πεί σηῆρον δαί μαῖ, ἀ ῆτ ῆ. κρᾶνώ δ' ε ὗλ σάφθασ ὑπ' αὐζᾶ, δι' μαατωμήνων τῶν φύλλων. καὶ ἐφ' πᾶσα ὰ πί ξᾶ. ὑ ἀχῶρεμ' τοὺσ στὴν κ. φαλῆ + δ ασπάλᾳ. καὶ ὁ φθαλμοῦ πρὸ πῶσα, ὑ κονῦ λῶ ματ', καὶ αἰ μυρρῖ καὶ. ᾧ πλαυόμενῦ τῷ φύλλῳ, καὶ σὴ σομαῖ κῶν τε πικῆ λαῖ ᾳκῶν, λῦ αὶ πὶ τιθῆῖ ἀ ρμύζᾳ. ὃ δ' χύλος αὐτῆ. σκ θλῖ βεῖ τῶν τοῦ κομιλῶν ὑ τῶν φυλλῶ. συν τρεφῆς ἰ νὶ ἔῖ, βέλτιον τοῖ ῶν. τοῦ δὲ καρ πῦ αὐτῆ. ὁ χυλος, πε πτ' ουύντος, ᾳ σθε σομαῖ κὰ ἀ μύζᾳ. ἰ σχνοῖ ὁ κοὶ κοιλιᾶν, ου μῶσιν. ὠ τε πῖρῶ ε ἀβ ῆ μῦνο. ἰ σθὰν θος δ' αὐτῆς, ποθ ἰ νὶ οἶ ᾳ, κοιλίᾳ ἰ σχνοῖ. πλινος.

+ βάτου τὸ ἀγ θος. καὶ ὁ κα ρ πὸς καὶ ἡ εἶ ζ ου πῖ κῆ μετ' χοιῖ πολ τητος. ἡ πτοῦ δε' τᾶ φύλλα, καὶ οἱ κλαδοί. σ' μαλῖ τ' μέ ας πλά τοῦ ὑ λτα λους μετ' χοιῖ τα. ὡ στε καὶ δ' ἀμ ατα μῦνος, ἀ φθασ τᾶ, καὶ τ' ᾶπα ε ὐ στό ματῖ, ᾶ ῥα σ' ἀ σιν ῦ κ. ἰ στὸν ἀ ῥαῦ ματα, λῦ ὰν κοιλιᾶν. ὁ μῶς δ' καρ πὸς ὁ πέ πτεσο, μετ' μὲ ἰ σου, συμμέ ᾳ, θρμ ῆ ᾳ μαῖ ως συφ ᾶ, ξλ ξ ηρᾶν τῖ κατ' τεσο τοῦ πος φλόου, ᾳ σθῦ τρῖ ας καὶ ῥ ᾳ ματα τασ σοῦ, ᾳ λεῦ ῖ, καὶ τῶν τ' αὐ ματος πῦ ου, ε ἰ πῖ ᾶ ᾳ σθον φαρ μακον. λῦ ῖ ε ἰς τ' πεῖ τῶ συφ ᾳ, ἐλῖ κᾶ λᾳ πεμ ῶν ὁ μᾶ σαι μα τε χοιῶν, καὶ τοὺ σ' υ τε φεῖ ᾳ λαῖ ους +



368



369

368 *Dibujos de fetos en el interior del útero de un manuscrito del siglo XII basado en los escritos de Sorano de Efeso, médico romano del siglo I cuyos escritos sobre obstetricia y enfermedades de la mujer gozaron de gran autoridad durante muchos siglos. Código 1653, Royal Library, Copenhague.*

369 *Dibujo del ojo basado en las descripciones de Rufo de Efeso (siglo II) quien supo ver el recorrido correcto del nervio óptico y las relaciones entre las partes del ojo. Cortesía de John Scarborough. University of Kentucky, Lexington.*

Cuando se ha hecho la incisión, aparece una profunda abertura, dentro de la cual se introduce el dedo índice de la mano izquierda para separar las pequeñas membranas y liberar el saco herniario''.

Celso ofreció una de las primeras descripciones de la ligadura y sección de los vasos sangrantes: ''Los vasos que están sangrando deben asirse fuertemente y, en el lugar de la herida, ligarse por dos sitios, cortando entre ellos, con lo que se retraen y se detiene la hemorragia''.

Al internista también le sorprende su buen juicio: ''Los fallos de quienes practican la medicina no deben achacarse a su arte... El médico con experiencia se reconoce no porque tome el brazo del paciente tan pronto como llega a su lado, sino porque, primero, lo mira como si lo examinara con mirada serena, para descubrir cómo es realmente y, si el enfermo tiene miedo, lo tranquiliza con palabras apropiadas antes de proceder a su exploración''.

La obra de Celso abarca gran cantidad de materias, entre ellas la historia de la medicina, la prevención de la salud, las enfermedades de casi todos los órganos y una inteligente exposición de los métodos terapéuticos. Al ocuparse de la cirugía habla de la reparación del prepucio, prueba evidente de que algunos judíos intentaban obtener una elevada posición social en Roma ocultando sus orígenes.

Celso aconseja métodos suaves, confiando mucho en el ejercicio y el reposo, siguiendo en ello a Asclepíades. Su texto más recordado quizá sea su descripción de las características de la inflamación: enrojecimiento e hinchazón con calor y dolor *(rubor et tumor cum calor et dolor),* considerados todavía hoy como los cuatro signos cardinales del proceso inflamatorio.

Mientras Celso poseía una talante crítico y selectivo, Cayo Plinio (23-79) tenía una postura intelectual voraz e indiscriminada. Su monumental *Historia Naturalis* reúne toda la información que pudo recopilar del pasado y presente. Dedicó prácticamente dos años enteros a recoger y anotar informaciones. Su figura suele recordarse asociada a su muerte ocurrida mientras satisfacía su curiosidad acerca de los volcanes durante la misma erupción del Vesubio que enterró Pompeya y Herculano.

Debido a la amplitud de sus textos sobre historia, física, biología, química, geografía, nutrición, filosofía, magia, folklore, plantas y medicina, las generaciones posteriores pudieron obtener a través de su obra gran cantidad de informaciones del pasado en parte imaginarias. Plinio afirmaba que la luz tiene una velocidad superior a la del sonido y que la Tierra giraba velozmente, pero sostuvo igualmente ideas erróneas como, por ejemplo, que los líquidos disminuían de volumen cuando se congelaban. Reconoció que algunos aditivos del vino eran venenosos, pero no supo que el plomo de las vasijas y de las tuberías era más nocivo aún. Muchas de sus descripciones de plantas y fármacos son correctas, pero otras son supersticiosas y erróneas. Le horrorizaba la menstruación, por lo que afirmó que los perros rabiaban si lamían el flujo menstrual y que incluso las hormigas desechaban su comida si estaba próxima una mujer con menstruación.

Plinio no creía en una vida después de la muerte: ''Considero obra de la debilidad humana el intentar descubrir la apariencia y forma de Dios. Quien quiera que sea Dios —está comprobado que hay un Dios— y donde quiera que resida, consiste totalmente en sentido, vista y oído, totalmente en alma, totalmente en inteligencia, totalmente en él mismo''. Aceptó como verdaderos muchos prodigios fantásticos, como el del pueblo cuyos habitantes tenían un solo pie de gran tamaño bajo el cual se cobijaban de la lluvia. Plinio creía también en ''lluvias de leche, sangre, carne, hierro, esponjas, lana y ladrillos cocidos''.

Reservó la mayor parte de su agresividad para los griegos, especialmente los médicos: ''No hay duda de que están muy ocupados con nuestras vidas para descubrir alguna cosa nueva con que ganar reputación... No hay, por desgracia, una ley contra su incompetencia; no se les impone ningún castigo ejemplar. Aprenden a costa de nuestro riesgo corporal y experimentan hasta la muerte del paciente, siendo el médico la única persona a quien no se castiga por asesinato''.

A pesar de la extraordinaria variedad de hechos y opiniones, las obras de Plinio se consideraron una autoridad durante toda la Edad Media y aún hoy son una fuente importante de información sobre las ideas y costumbres de la Antigüedad.

En el siglo II d.C. existieron en Roma otros importantes cultivadores de la medicina entre los que destaca Sorano de Efeso (*fl. ca.* 98-138). Aunque escribió acerca de las heridas y enfermedades, su principal campo de trabajo lo constituyó la obstetricia y las enfermedades de la mujer. Fue un médico popular y sus obras sirvieron como libros de texto durante la Edad Media. Sorano conoce bien la menstruación y el parto así como sus trastornos, entre ellos el obstáculo que supone para la menstruación y la concepción la inflamación del tracto genital. También resaltó las complicaciones del parto debidas a las anormalidades pélvicas y las presentaciones fetales incorrectas. Sus métodos para corregir estas últimas, así como sus medidas para prevenir el desgarro de las partes blandas pélvicas durante el parto, fueron ampliamente divulgadas.

Sus enseñanzas se extendieron al cuidado de los niños y al modo de actuar en las enfermedades de la segunda infancia. Sorano diferenció claramente el útero de la vagina, demostrando que el útero podía ser extirpado sin peligro y previno sobre el desprendimiento manual de la placenta, tras el parto, ya que podía producir una inversión uterina. Aconsejó el vaciamiento de la vejiga con un catéter antes del parto, sugirió métodos psicológicos en las menstruaciones difíciles y favoreció la ruptura de las membranas para acelerar los partos lentos. Explicó igualmente cómo reducir la vagina a su tamaño virginal mediante la inserción de un tapón impregnado en un astringente.

Rufo de Efeso (*ca.* 110-180) realizó importantes indagaciones anatómicas durante su estancia en Roma. Describió con claridad el recorrido correcto del nervio óptico y las partes del ojo, incluida la cápsula del cristalino. Confirmó algunos datos anatómicos expuestos anteriormente pero no totalmente comprobados como, por ejemplo, que los nervios parten del cerebro, o que unos nervios controlan el movimiento y otros la sensación. También reconoció el latido del corazón como el origen del pulso y se ocupó de muchas de sus propiedades. Suscribió asimismo la teoría del *pneuma* (la idea estoica de que la fuerza vital provenía del aire) como muchos de sus contemporáneos, pero no perteneció a ninguna secta médica en particular. Rufo no sólo fue un investigador, sino también un médico muy respetado. Su exposición relativa a la importancia fisiológica de los sueños es un ejemplo de su sagacidad.

No obstante, la gigantesca personalidad de Galeno destaca entre todos los cultivadores de la medicina de la época romana, no sólo en su siglo sino también en los posteriores.



370 *Relieve en piedra caliza de un herrador, el cual sostiene un cuchillo de herrar en su mano izquierda y un antiguo modelo de herradura de cuero con base de metal en su mano derecha. Musée Historique Lorrain, Nancy.*

371 *Mango de un cuchillo de herrador que representa a un criado llevando a un caballo llamado Stratilates. Musée Dauphinois, Grenoble.*



371

Galeno



372

El médico griego Galeno (*ca.* 129-*ca.*200) ha sido probablemente el autor que más ha influido en el desarrollo de la medicina. Durante cerca de quince siglos sus trabajos fueron la autoridad indiscutible. Agudo polemista aunque amplio de criterio, Galeno fue al mismo tiempo un observador prudente y objetivo y un crédulo acrítico, un autoritario dogmático y un pensador original.

Galeno nació en Pérgamo en el seno de una familia rica, de buena posición y elevada cultura. Recibió una cariñosa pero estricta educación por parte de su padre, de quien dijo que era un hombre "justo, modesto y bondadoso". A partir de los catorce años estudió filosofía, matemáticas y ciencias naturales con filósofos que le mostraron la importancia de la anatomía, la experiencia y las doctrinas hipocráticas. En su autobiografía cuenta cómo su padre le guió por el camino de la medicina tras ser aconsejado por Asclepio durante un sueño.

Pérgamo era en aquellos tiempos el mayor centro cultural del Asia Menor romana. Galeno podía haber proseguido en ella con provecho sus estudios de medicina pero, tras la muerte de su padre, residió en diferentes ciudades. Se encontró con que en todas ellas se concedía gran importancia a la anatomía, siendo influido en Esmirna, Corinto y Alejandría por varios famosos cultivadores de la misma. Asimismo fue adquiriendo información acerca de las plantas y minerales curativos utilizados en cada zona. Tuvo además la posibilidad de observar muchas clases de enfermedades y de tratamientos, así como de conocer diferentes corrientes médicas, especialmente en Alejandría, a donde acudían para estudiar, enseñar y practicar médicos procedentes de todos los territorios del Imperio Romano. Se formó asimismo como clínico, participando en la asistencia a los enfermos.

Cuando, tras viajar varios años, regresó a Pérgamo había obtenido cierta reputación como autor de algunas obras sobre anatomía y fisiología y por haber demostrado una gran agudeza clínica. Y fue seguramente a causa de esta reputación y por su posición familiar que el jefe de los juegos locales le nombró médico de los gladiadores. La necesidad de mantener sus cuerpos en forma le enseñó la importancia de los regímenes higiénicos y métodos preventivos. Al tratar las frecuentes heridas de estos luchadores, pudo observar la anatomía humana en vivo, en particular los huesos, las articulaciones y los músculos; pudo igualmente desarrollar su destreza en el tratamiento de las fracturas y de las heridas graves de tórax y abdomen.

Cuando abandonó nuevamente Pérgamo para dirigirse a Roma por vez primera, era un médico hábil y experimentado. Aunque en la capital imperial renunció a la práctica de la cirugía (las presiones sociales contra ella eran muy fuertes) su experiencia en este terreno le sirvió de base para sus amplias, detalladas y brillantes lecciones sobre el tratamiento quirúrgico.

Dejó Roma, pero tuvo la fortuna de ser llamado por el propio emperador Marco Aurelio por lo que regresó llegando a ser el médico de más éxito y prestigio de esta ciudad, y donde el favor imperial contribuyó todavía más a acrecentar su fama. Aun así, sin mostrarse satisfecho de haber alcanzado la cumbre, ironizó y ridiculizó las doctrinas y métodos diferentes a los suyos fueran contemporáneos o anteriores.

Inmerso en viajes, estudios, prácticas, disecciones, experimentos, polémicas y demostraciones, y asimilando el saber médico de la época, Galeno escribió numerosas obras en griego, que era al mismo tiempo su lengua natal y el lenguaje de la ciencia. La anatomía, la fisiología, la patología, la terapéutica, la higiene, la dietética y la filosofía fueron objeto de su agudo ingenio y de su prolífica pluma.

Las interpretaciones teleológicas de la realidad constituyen una parte esencial de su producción. La idea de que todo fin está predeterminado le indujo a distorsionar lo que veía o a asignar funciones concretas a un órgano sólo porque la naturaleza tenía que haberle asignado una clara finalidad. Fstas concepciones *a priori* (que le condujeron por una trayectoria equivocada desde la actual perspectiva) fueron el rasgo distintivo de sus doctrinas que más atrajo a las mentes cristianas medievales. Aristóteles dijo: "La Naturaleza no hace nada sin un propósito"; Galeno aseguró que él podía conocer los propósitos del organismo.

Las teorías humorales de los primeros filósofos griegos fueron utilizadas por Galeno. Los cuatro humores fundamentales (flema, sangre, bilis amarilla



373

372 *Ilustración de un manuscrito de Dioscórides, del siglo V, que muestra a Galeno conversando con los botánicos, Cratevas, Apolonio, Andrés de Caristo, Dioscórides, Nicandro de Colofon y Rufo de Efeso. Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

373 *Portada de una edición de las obras de Galeno impresa en Venecia en 1565. Los voluminosos escritos de Galeno constituyeron la máxima autoridad médica durante unos 1.500 años. Colección Bertarelli, Milán.*

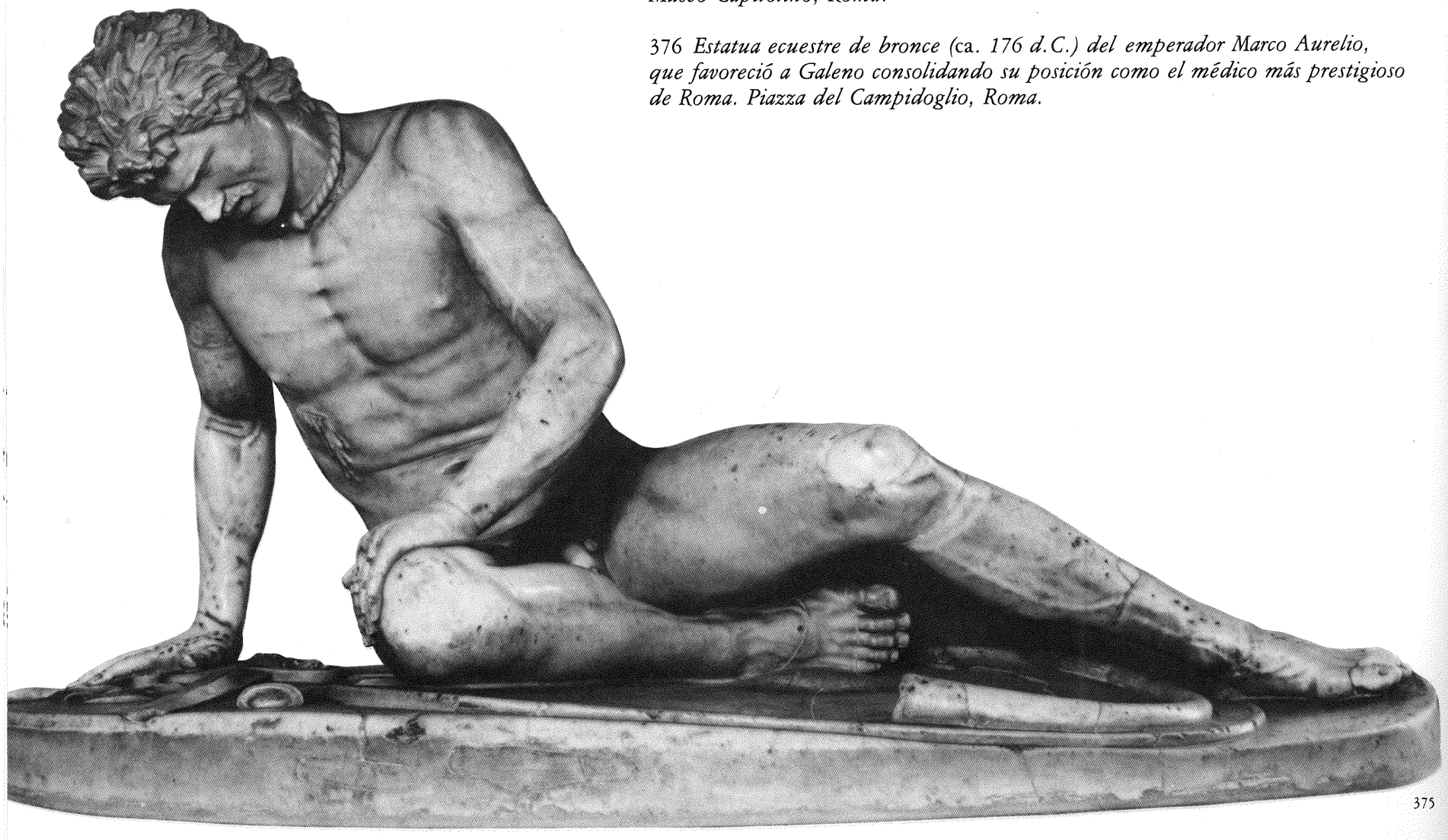


374

374 *Miniatura de un manuscrito de alrededor del año 1500, que muestra a Galeno impartiendo su saber. Durante la época imperial romana, prácticamente todos los textos científicos se redactaron en idioma griego. Wellcome Institute for the History of Medicine. Londres.*

375 *Copia romana en mármol, conocida como el* Gladiador agonizante *(*ca. *s. I a.C.), de una escultura de bronce (*ca. *230-220 a.C.) procedente de Pérgamo, ciudad en la que Galeno llegó a ser médico de los gladiadores. Museo Capitolino, Roma.*

376 *Estatua ecuestre de bronce (*ca. *176 d.C.) del emperador Marco Aurelio, que favoreció a Galeno consolidando su posición como el médico más prestigioso de Roma. Piazza del Campidoglio, Roma.*



375


IMP·CAESARI·DIVI·ANTONINI·F·DIVI·HADRIANI
NEPOTI·DIVI·TRAIANI·PARTHICI·PRONEPOTI·DIVI
NERVAE·ABNEPOTI·M·AVRELIO·ANTONINO·PIO
AVG·GERM·SARM·PONT·MAX·TRIB·POT·XXVII
IMP·VI·COS·III·P·P·S·P·Q·R



377

377 *Ilustración de una edición de 1586 de las obras de Galeno, que muestra su gran perspicacia diagnóstica al demostrar que la enfermedad de una mujer no se debía a causas somáticas, sino a un desengaño amoroso. National Library of Medicine. Bethesda.*

378, 379, 380, 381 *Contribución de Galeno a la teoría clásica de los cuatro humores. Tal como indica la ilustración de este manuscrito, los relacionó con los cuatro temperamentos básicos: sanguíneo, flemático, colérico y melancólico. Ms. C. 54, Zentralbibliothek, Zurich.*

y bilis negra), responsables de la salud y de la enfermedad, le sirvieron de base para clasificar los temperamentos en cuatro tipos: flemáticos, sanguíneos, coléricos y melancólicos. Estos términos se utilizan todavía hoy para designar el carácter de una persona.

Otra característica de las obras de Galeno es su riqueza en detalles anatómicos. Algunos de sus estudios significaron un importante avance. Demostró, por ejemplo, que las venas están conectadas con el corazón y que los nervios nacen del sistema nervioso central. Describió el nervio glosofaríngeo, la estructura de la medula espinal, la de los uréteres y la de los huesos y sus correspondientes inserciones musculares. Tras la primera época alejandrina, la disección de cadáveres humanos no fue práctica habitual por lo que Galeno y los demás anatomistas tuvieron que recoger la información de otras fuentes: observación casual de los órganos en heridos, hallazgos fortuitos de cadáveres y disección de animales suponiendo que su estructura era similar a la humana.

Como la mayor parte de sus conocimientos procedían del estudio de los animales (principalmente el mono de Berbería) y no de la disección de cadáveres humanos, Galeno cometió muchos errores relativos especialmente a los órganos internos. Afirmó, por ejemplo, que la *rete mirabile,* plexo vascular existente en la base del cerebro de los animales ungulados, existía también en el hombre. Postulaba además la presencia de estructuras inexistentes con el fin de corroborar sus teorías. Así, por ejemplo, aunque normalmente no existe comunicación directa entre las cavidades derecha e izquierda del corazón, el médico de Pérgamo supuso que existen pequeños orificios en el tabique que las separa, para corroborar de este modo su esquema teórico del movimiento de la sangre según el cual ésta pasaba de un lado al otro.

A pesar de los errores y falsos supuestos de Galeno, resultan asombrosas la riqueza y la precisión de sus escritos. Los estudiosos de siglos posteriores repitieron todos sus descripciones —tanto las correctas como las incorrectas— sin someterlas a la comprobación denominada por Galeno "principio de descubrimiento por experiencia". Galeno experimentó con animales y diferenció entre nervios sensitivos y motores, explicó las consecuencias de la sección de la medula espinal, examinó las funciones torácicas y probó que el corazón puede seguir latiendo sin nervios. Al seccionar un nervio determinado del cuello de un cerdo, éste dejó de gritar, lo que puso de manifiesto su función. También demostró por vez primera que las arterias contienen sangre y no aire. Algunas de sus contribuciones tuvieron quizá bases o antecedentes que hoy desconocemos, pero normalmente cuando se habla de Galeno se le considera como el primer experimentalista.

Galeno fue probablemente el mejor observador clínico de su tiempo. Debemos considerarlo sólo como probable debido a que la mayor parte de la información que hoy poseemos acerca de la práctica clínica de la época procede precisamente de la obra de Galeno, quien de forma distinta a Hipócrates, que contaba sus buenos y malos resultados con imparcialidad y sin jactarse, expone sobre todo sus éxitos, utilizando expresiones de autoalabanza. A pesar de todo, no cabe duda de que poseyó una gran agudeza clínica. Cuando los médicos de Marco Aurelio afirmaron que sus síntomas correspondían al comienzo de una enfermedad febril grave, Galeno diagnosticó una ligera indisposición de la cual se repondría rápidamente. El tratamiento consistió en aplicar en el abdomen paños de lana empapados con medicamentos, práctica muy común en la medicina de todos los tiempos, que probablemente influyeron poco en el curso de la enfermedad. Galeno concedió mucha importancia al pulso y desarrolló un rico y complejo léxico de términos descriptivos relativos al mismo. Comprendió además la inseguridad y miedo de los enfermos, así como la interrelación entre las emociones y los síntomas somáticos. Aunque también utilizó con frecuencia las sangrías, basándose en la teoría de los cuatro humores, advirtió acerca de las precauciones que había que considerar en cuanto a la cantidad de sangre extraída.

A pesar de recurrir a las purgas y a la aplicación de ventosas, la mayor parte de sus tratamientos están en la línea hipocrática de ayudar a la Naturaleza con métodos moderados como la dieta, el descanso y el ejercicio. Concedió especial importancia, tal como antes hemos mencionado, a la prevención de las enfermedades mediante regímenes higiénicos.



378



379



380



381



382

382 *Bajorrelieve del Templo de Asclepio en Atenas en el que aparecen instrumentos quirúrgicos y ventosas. Los romanos aumentaron la variedad de instrumentos utilizados en cirugía. Galeno expuso detalladas instrucciones para su uso. National Archaelogical Museum, Atenas.*

383 *Galeno practicando la disección a un cerdo. Detalle de la portada de una edición de sus obras publicada en Venecia en 1565. Muchos de sus conocimientos anatómicos procedían fundamentalmente de la disección de animales y no de cadáveres humanos, lo que le indujo a cometer diversos errores. National Library of Medicine, Bethesda.*

384 *Clínica o* Medicatrina. *Ilustración de una edición veneciana de las obras de Galeno publicada en 1550, que muestra las intervenciones quirúrgicas en la cabeza, los ojos, la pierna, la boca, la vejiga y los genitales, descritas por el médico griego y que todavía se practicaban en el s. XVI. Colección Bertarelli, Milán.*



383



384 GALENI IN LIBRVM HIPPOCRATIS





385

Se atribuye a Galeno el uso de medicamentos a gran escala: Recogía las plantas curativas y él mismo preparaba sus prescripciones por desconfiar de los rizotomistas y de los vendedores de medicinas. La gran cantidad de ingredientes que reunía en una sola preparación ha sido denominada a veces "galénica", aunque este término no tiene un significado preciso. Llevó la polifarmacia a su límite, mezclando y combinando agentes cuyas propiedades clasificó según los humores y sus cualidades de frialdad, calor, sequedad o humedad. Por ejemplo, una enfermedad calificada de caliente requería un medicamento frío de acuerdo con un sistema de clasificación basado en doctrinas totalmente especulativas.

Un medicamento compuesto que Galeno complicó todavía más fue la teriaca. Esta antigua preparación, integrada por numerosos ingredientes, era originalmente un antídoto contra las mordeduras de serpiente utilizándose más tarde para combatir todo tipo de venenos e incluso epidemias. Una leyenda cuenta que Mitrídates VI, rey del Ponto (132-63 a.C.), experimentaba con esclavos con el fin de encontrar antídotos contra los venenos, a los que tenía un miedo horroroso. Al resultado final de sus experimentos se denominó *mithridatium*. En el siglo I d.C., después de que Andrómaco, médico de Nerón, añadiera carne de víbora al compuesto, éste pasó a denominarse teriaca (del griego, "fiera").

Con el paso de los años se fueron añadiendo a la teriaca cada vez más ingredientes. Galeno los aumentó hasta llegar a setenta, y en la Edad Media el número total excedía de cien. Este antídoto universal, cuyo proceso de preparación duraba meses, se pensaba que debía envejecer con los años como el vino aunque fuera más sólida que líquida. Tan importante fue la teriaca en la práctica médica que su uso persistió durante las centurias siguientes a la Edad Media y el Renacimiento. La crítica más eficaz e interesante de este medicamento fue realizada en Inglaterra por William Heberden en el siglo XVIII, pero aun así continuó utilizándose durante unas décadas antes de que decayera su consumo en dicho país. También las farmacopeas de Francia, España y Alemania incluyeron la teriaca en sus listas de medicamentos hasta el último cuarto del siglo XIX.

Cultos e ignorantes, listos y tontos, todos tenían fe en la teriaca para prevenir las enfermedades, tratar las inflamaciones, luchar contra la "peste negra", curar las mordeduras venenosas de cualquier tipo, incluso la de los propios hombres (cuya peligrosidad fue señalada por Celso, Plinio, Galeno y otros). Parece ser que gran parte de su popularidad se debe a la presencia del opio entre sus variados componentes. Galeno, como muchos de sus contemporáneos, creyó tanto en la teriaca, que lo compuso personalmente para los emperadores a los que sirvió.

Los numerosos estudios de Galeno sobre fisiología experimental, clínica y terapéutica han oscurecido un tanto su talento y sus agudas observaciones referentes a la cirugía. "Todas las operaciones quirúrgicas —afirmó— pueden incluirse en dos grupos: separación y aproximación. La aproximación se efectúa en la reducción y consolidación de las fracturas, reducción de las dislocaciones, reducción de los prolapsos del intestino, el útero o el recto, sutura del abdomen y restauración de la falta de sustancia de la nariz, labios u oídos. La separación se realiza cuando se practican incisiones simples, en la circuncisión, levantamiento de la piel, arrancamiento del cuero cabelludo, sección de las venas, amputación, cauterización, raspadura y cortes con sierra."

Galeno expuso numerosas ideas de interés acerca del uso de instrumentos quirúrgicos, que eran muy variados en la época: cuchillos de todos los tamaños, tijeras, pinzas, tablillas, retractores para mantener abiertas las incisiones, etc. Sus consejos para practicar incisiones para acceder a la cavidad abdominal, y para drenar los abscesos y después cerrarlas demuestran gran conocimiento. Extirpó audazmente tumores y huesos infectados, pero no quiere decir esto que fuera un cirujano precipitado. A pesar de su tendencia a vanagloriarse, ciertas descripciones reflejan su habilidad y su pragmatismo.

Ante la complejidad de las obras de Galeno hay que preguntarse por qué ejercieron tan profunda e indiscutible influencia a lo largo de mil quinientos años. Las causas parecen residir, en primer lugar, en las inestables condiciones de la Edad Media, que engendraron un vehemente deseo de certeza y autoridad tanto en el Islam como en Europa. Su estilo dogmático, didáctico e incluso pedante encajó con el absoluto, ya que Galeno no dejaba preguntas sin contestar. Incluyó además razonamientos de tipo teleológico que facilitaron su adopción por parte de la Iglesia cristiana. Asimismo, al integrar todos los conocimientos médicos anteriores a él de forma enciclopédica, convirtió su obra en la principal fuente del saber médico. Su gran influencia fue posible por el hecho de que perdurasen ochenta y tres tratados de los quinientos que escribió. Los primeros compiladores y estudiosos de su obra mitificaron su nombre y Oribasio, Aecio, Alejandro de Tralles, Pablo de Egina, autores e igualmente autoridades de gran reputación hablaron de Galeno como de la gran cabeza creadora de todo el saber médico.

Galeno no fue criticado de forma real hasta el siglo XVI, cuando Vesalio, gran anatomista del Renacimiento, sacudió los cimientos de su autoridad.

385 *Grabado en madera del siglo XVI representando la preparación de la teríaca, panacea clásica cuya composición complicó Galeno aún más incrementando el número de sus ingredientes por encima de setenta. Del libro Hyeronimus Brunschwig,* Das Neu Distiller Buch, *Strassburg, 1537. National Library of Medicine. Bethesda.*

386


Tertius operis Galeni Tomus.
Hippocr.
Galenus
Aulcen.
Librorum principis medicorū
Galeni, quos nuper insignes viri feli
cissimis tralationibus illustrarunt
Tomus, exquisitissima cura re-
cognitus: Una cum indice re-

387


١٩٦٦ المبنى الجديد لمنظمة الصحة العالمية
1966 W.H.O. NEW HEADQUARTERS BUILDING
POSTAGE
GALEN
1/4 B
الجمهورية العربية اليمنية
YEMEN ARAB REPUBLIC
١/٤
بقشة

388

386 *Ilustración de una edición de las obras de Galeno publicadas en Lyon en 1528 que representa a Galeno, Hipócrates y Avicena. El primero consideró a Hipócrates como la máxima autoridad, al igual que Avicena hizo con Galeno. National Library of Medicine, Bethesda.*

387 *La presencia de Galeno en un sello de correos de la República Democrática del Yemen corresponde a la perdurable influencia de las obras del gran médico de Pérgamo. (Cortesía de los autores.)*

388 *Preparación comunitaria, a finales del siglo XVIII, de suficiente cantidad de teriaca para una ciudad entera. Ilustración de Giuseppe Guidicini,* Vestiari usi, costumi di Bologna, *1818. Biblioteca dell'Archiginnasio, Bolonia.*

MEDICINA MEDIEVAL

La expansión del cristianismo



Los primeros seguidores del crucificado Jesús de Nazaret estaban convencidos de la inminencia de su Segunda Venida, el Día del Juicio, con el fin consiguiente del "aquí y ahora". No es extraño pues que, como cualquier otra actitud no mundana hacia el presente, no se preocuparan por las penalidades físicas terrenales del hombre, punto de partida de todo sistema médico.

ORIGEN DE LA ENFERMEDAD Y SU TRATAMIENTO

En Judea se creía que la enfermedad era un castigo por un pecado o una muestra de la desaprobación divina. La primitiva Iglesia cristiana apenas hizo nada porque esta creencia popular desapareciera y poco a poco la enfermedad llegó a equipararse a un pecado para el cual sólo el sufrimiento era la respuesta adecuada (como en el caso de Job) y la Gracia la única posibilidad de curación, con la inmerecida e impredecible intervención de Dios. Esta interpretación de la causa y curación de la enfermedad fue desarrollada en el siglo VI por Gregorio de Tours, pero ya antes ejerció una influencia considerable. Probado que el fin del mundo no era tan inminente —y por ende menos cierto—, todo lo concerniente a los problemas de la vida diaria, y en primer lugar los referentes a la salud y la enfermedad, volvió a ocupar un lugar preferente.

Entre los primeros seguidores de Cristo encontramos una interpretación de la divinidad y de la enfermedad radicalmente diferente aunque finalmente ambas tendieron a fundirse. Era la "Misión Sanadora de Cristo", que los *Evangelios* desarrollaron ampliamente. En cada uno de los *Evangelios* de Mateo, Marcos, Juan y Lucas (que era médico), se citan numerosos ejemplos de la actuación de Cristo como sanador: la curación del paralítico y del cojo, del mudo y del ciego, del leproso y del febril. La primera referencia de San Marcos a una curación de Cristo (1:23-27), es la de la "expulsión" de un espíritu impuro, pero se sigue de otras curaciones similares de enfermedades físicas. San Juan y San Lucas citan asimismo numerosos ejemplos en los cuales la curación por Cristo de dolencias evidentemente físicas era similar a la expulsión de demonios y otros espíritus. La lectura actual de los *Evangelios* muestra que los escritores no trataron de diferenciar entre la curación por la fe, el exorcismo y el milagro, pero el "tratamiento" era el mismo ya fuera para una dolencia física, un desorden mental o una muerte cierta. Por ello, los modos de curación se creían sobrenaturales (lo que más tarde en la Edad Media se denominó *praeter natura* —más allá de la naturaleza— y que implicaba la suspensión de todas las normas que regulaban el aquí y ahora).

Aunque la mera presencia de Cristo era suficiente en su tiempo para conseguir la curación, generalmente se necesitaba algo más. El contacto era muy importante: o bien Cristo llegaba hasta el doliente o bien era suficiente que éste tocara el borde de su túnica. Este aspecto milagroso de la naturaleza de Cristo, al menos en la época en que se escribieron los *Evangelios,* fue resaltado en la predicación del cristianismo como uno de sus puntos fundamentales. Siglos más tarde, los atributos milagrosos de los candidatos a la santificación se utilizaron de dos maneras; tanto para "probar" su santidad como para hacer digno de veneración aquello que al santo implicaba.

En los *Evangelios* dentro de la parábola del Buen Samaritano se encuentran un ejemplo algo diferente de la virtud cristiana de la curación. Dicha parábola fue relatada en respuesta a la pregunta: "¿Quién es mi prójimo?" Este modelo de persona caritativa, que hace buenas obras lleno de compasión por sus semejantes, tuvo una gran influencia en el desarrollo del concepto de la "caridad cristiana". Su relación con el tratamiento de la enfermedad ayuda a establecer un nexo de unión entre el desarrollo de la Iglesia y el interés por el enfermo.

EXPANSION DE LA IGLESIA

La primitiva Iglesia cristiana, a pesar de la adversidad, no sólo floreció sino que vio cambiar su carácter y organización poco tiempo después de la muerte de Cristo. el cristianismo, originariamente una secta judaica minoritaria de la provincia romana de Palestina, pronto adoptó un aspecto griego y helenístico debido a San Pablo. Como el tiempo pasaba y el Día del Juicio parecía cada vez menos inminente, la primitiva Iglesia se vio incapaz de confiar en una teología basada únicamente en este hecho y la Segunda Venida se definió con menos precisión.



390

389 *La parábola del buen samaritano según una figura de los* Evangelios del emperador Otón III *(finales del siglo X). Esta lección de compasión por el prójimo influyó de gran manera en el concepto de caridad cristiana. Manuscrito 4.453, fol. 167. Bayerisches Staatsbibliothek, Munich.*

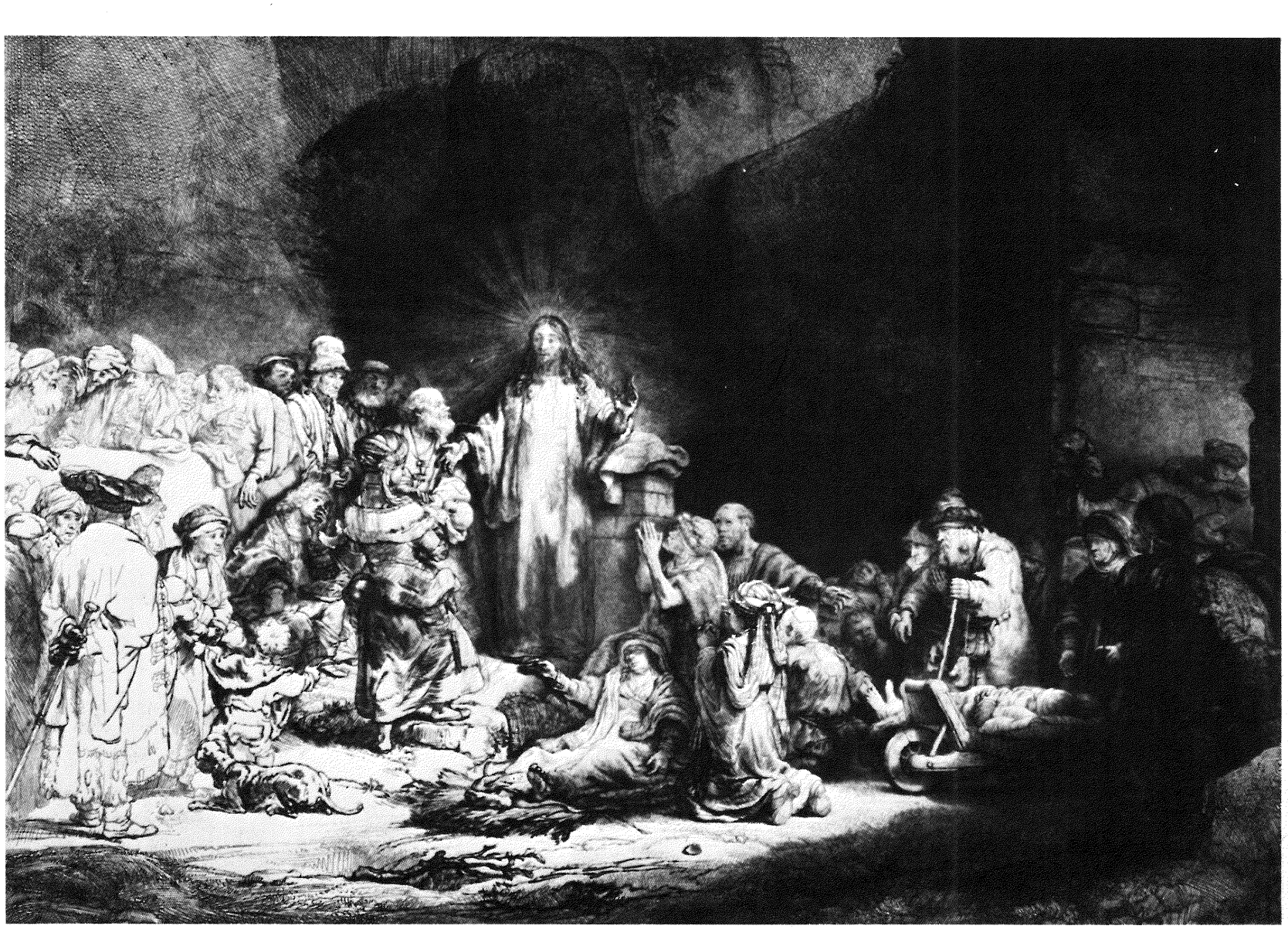
390 *Cristo cura a un leproso. Ilustración de* Leccionario de los Evangelios de Echternach *(mediados del siglo XI). Una de las muchas formas de representar la misión sanadora de Cristo. Manuscrito 9.428, fol. 23, Bibliothèque Royale Albert I, Bruselas.*

391 *En* La curación de Tobías *(ca. 1649-50), Rembrandt presenta un ejemplo, extraído del Antiguo Testamento, del poder que tiene la fe en Dios sobre la curación de la enfermedad. Se creía que la enfermedad tenía su origen en la desaprobación divina, como en el caso de Job. Staatliche Museum, Berlín.*

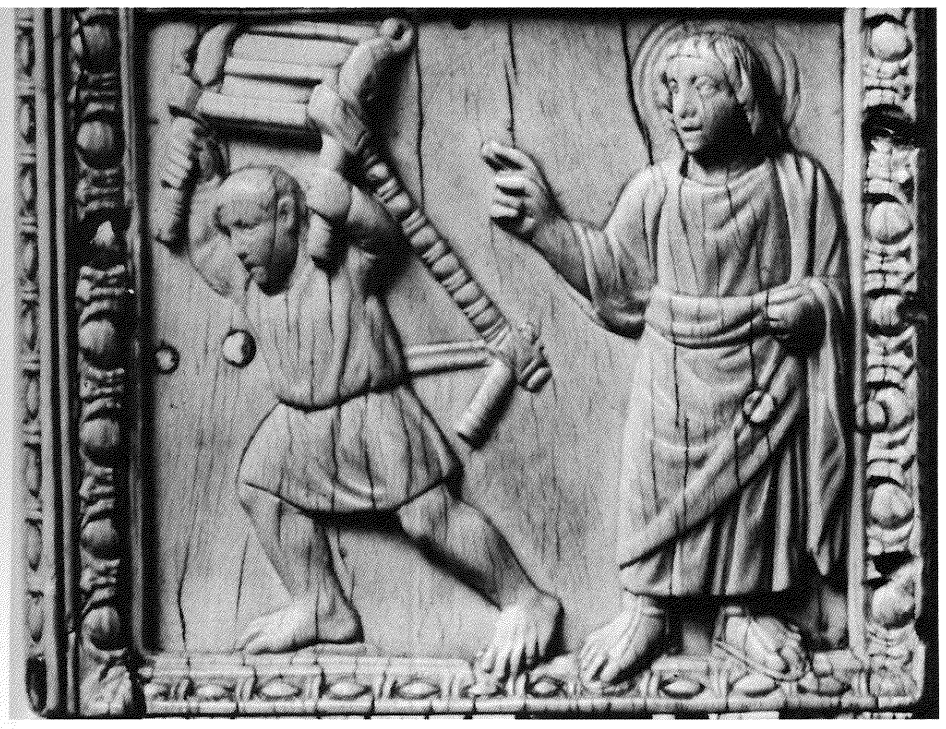


391

392 *En el cuadro de Rembrandt* La pieza de cien florines *(ca. 1645) aparece Cristo curando a los enfermos. Rijksmuseum, Amsterdam.*



392



393



394



395



396

393, 394, 395 *Planchas italianas de marfil (finales del siglo V) representando curaciones milagrosas de Jesús. En la parte superior: Cristo ordena al paralítico que se levante y ande. En el centro: Cristo expulsa los demonios de un poseso. En la inferior: una mujer deja de sangrar con tan sólo tocar, llena de fe, la túnica de Cristo. Le Louvre, París.*

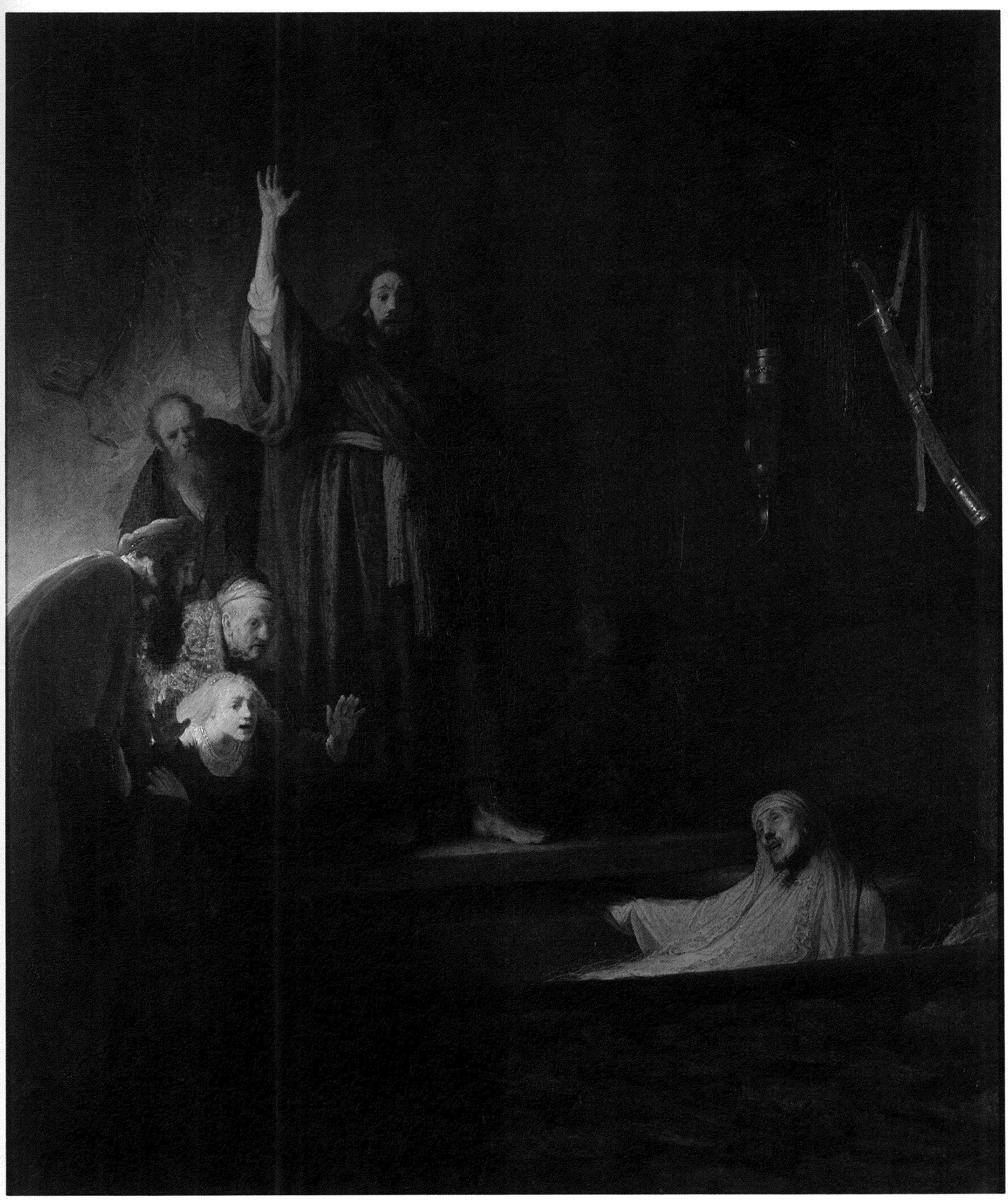
396 *Esta plancha de marfil del siglo XI, procedente del sur de Italia, muestra algunos enfermos llevados ante Cristo. Se creía que su mera presencia bastaba para curar la enfermedad. Museum of Fine Arts, Boston.*



397

397 *Dibujo hecho por Henry Pearson a partir del fresco* Cristo curando al paralítico, *procedente de la iglesia cristiana de Dura-Europos, Siria. Es la primera representación conocida de las curaciones milagrosas de Jesús. Yale University Art Galery, New Haven.*

398 *El poder curador de Jesús fue más allá de la tumba, tal y como mostró Rembrandt en* La Resurrección de Lázaro *(ca. 1630). Collection Howard Ahmanson, Los Angeles.*



398



399

399 *Estela funeraria* (ca. 300-400 *d.C.*) *que representa a un médico mientras examina él ojo de una mujer para ver probablemente qué tratamiento podría aplicar. Musée Barrois, Bar-le-Duc.*

400 *Detalle de una escultura en marfil (siglo VI) en la que se muestra la milagrosa devolución de la vista a un ciego. Museo Vaticano, Roma.*



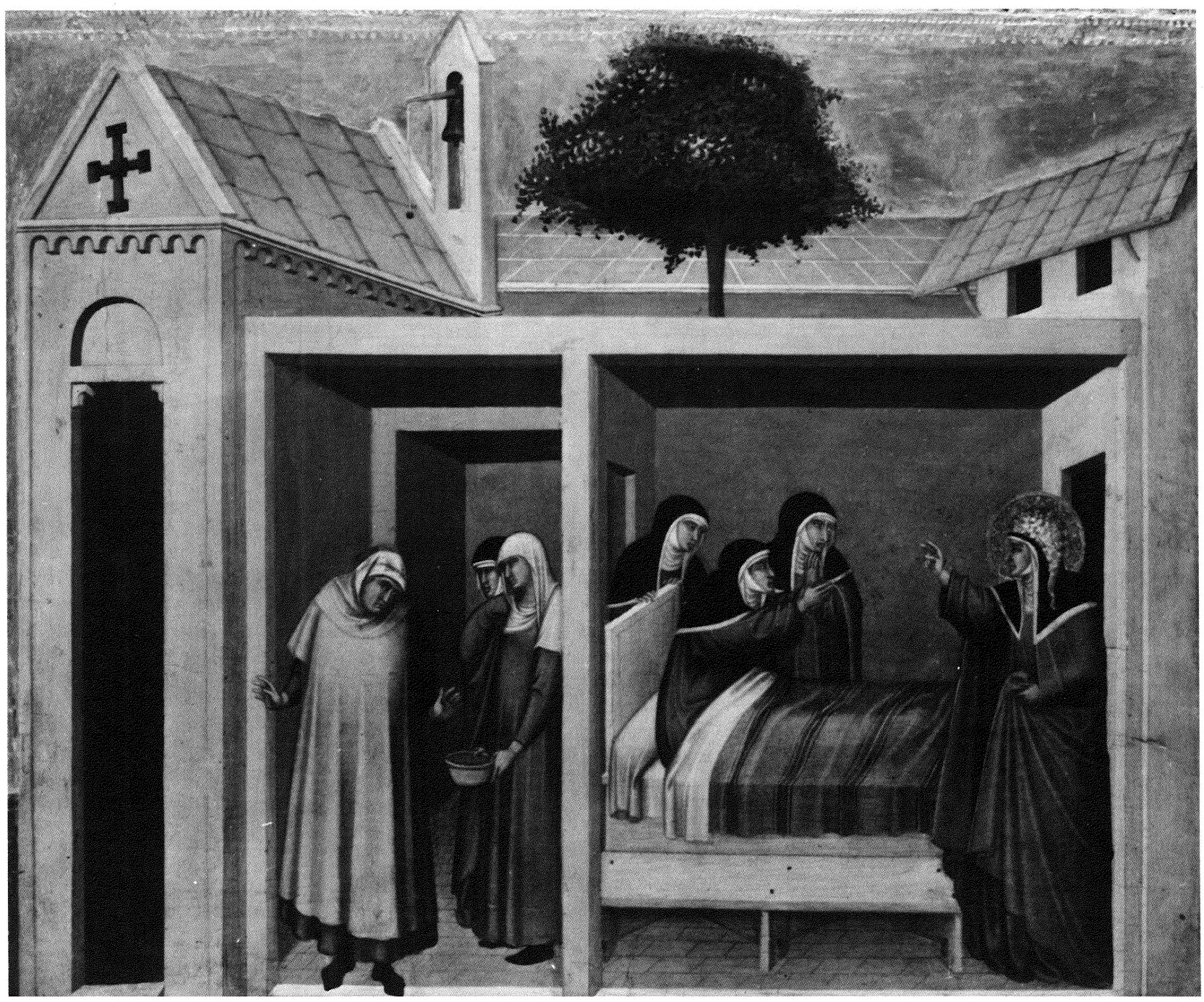
400



401

401 Pedro y Juan curan a un lisiado a la puerta del Templo *(1659), grabado de Rembrandt que muestra cómo los discípulos heredaron el poder curador de Cristo. British Museum, Londres.*

402 *Detalle de una predela* (ca. *1316?) de Pietro Lorenzetti en la cual Santa Humildad cura milagrosamente a una monja por quien el médico había hecho ya todo lo posible. Gemäldegalerie, Berlín.*



402



403



404

403 *Medallón de oro (296-99 d.C.) con la efigie del emperador romano Constantino I quien, al conceder la libertad religiosa permitió la equiparación del cristianismo con las demás religiones del Imperio romano. British Museum, Londres.*

404 *Enfermera cuidando a un enfermo, según el cuadro sajón* Obra de caridad *(ca. 1450). El papel de la caridad cristiana en la motivación de las mujeres para realizar "buenas obras" tuvo una gran importancia en el desarrollo de los hospitales. New York Academy of Medicine.*

La influencia del cristianismo se vio precedida por un sistema de medicina antirracional aunque práctico, con una fuerte capa de misticismo religioso y desarrollado en el mundo romano. Las creencias místicas y mágicas, en aumento durante el último Imperio, abonaron el terreno para el establecimiento de una religión basada en el más allá, que superaría los sentimientos de pérdida de control, seguridad y dominio; los romanos vieron como irremediablemente perdían su poder, mientras la peste y el hambre agravaban la afrenta.

La Iglesia experimentó cambios considerables al tiempo que se regía con un orden cada vez mayor; preocupaba más la ortodoxia que la preparación para una salvación inminente, sobre todo en las iglesias del Imperio Romano Oriental, división aparecida tras la muerte del último gobernador del Imperio unido, Teodosio, en el año 395. Mientras que las religiones paganas abandonaban a aquéllos que habían caído en desgracia ante los dioses, la Iglesia cristiana resaltó la promulgación de la misión sanadora de Cristo, aun cuando ésta se hiciera más para la salvación del que curaba que del paciente. En este sentido, se originó un pequeño conflicto ante la creencia común de que la enfermedad era un reflejo del pecado. Sólo la Gracia de Dios podía conseguir la curación, por lo que se relevaba de esta responsabilidad a aquéllos que proporcionaban los cuidados.

Debido a estos sentimientos, se crearon numerosas instituciones para el cuidado de los enfermos y desheredados: *ptochia* para los pobres; *gerontochia* para los ancianos; *xenodochia* para los extranjeros; *brephotrophia* para los expósitos; *orphanotrophia* para los huérfanos y *nosocomia* para los enfermos. Santa Helena, madre del emperador romano Constantino (quien al conceder la tolerancia religiosa universal equiparó el cristianismo a las demás religiones del Imperio) fundó un hospital hacia el año 330, año en que Constantino trasladó la capital del Imperio romano a la antigua Bizancio, rebautizada como Constantinopla. En el año 369, San Basilio estableció un hospital para enfermos pobres en Cesarea, capital de Capadocia. San Efrén (*ca.* 306-373) construyó en Edesa un hospital para apestados y antes del año 394, Fabiola, una rica patricia romana, discípula posteriormente de San Jerónimo (*ca.* 343-420) en Belén, fundó el primer hospital público cristiano en Europa.

Estas instituciones cristianas aportaron innovaciones significativas, aunque tuvieron como modelo los hospitales militares del Imperio romano. En éstos, se ofrecía una primera asistencia y un período de convalecencia, pero nunca se incluyó un tratamiento prolongado con cuidados de enfermería, ya que su principal misión, aunque no la única, era devolver cuanto antes al ejército a aquellos soldados capaces de reanudar el combate. Los hospitales cristianos, por el contrario, fueron los primeros en asistir durante largos períodos a los enfermos, pobres y marginados. Entusiasmo, caridad y alegría sostenían a sus encargados, a menudo mujeres de "buena cuna" que proporcionaban los cuidados más sencillos, que casi nunca sobrepasaban el nivel de una asistencia de enfermería. No obstante, el emperador Juliano el Apóstata (331?-363), en un intento por devolver el Imperio a su antigua religión, confió en parte en estas mujeres y sus hospitales, debido al gran arraigo de la primitiva Iglesia entre las masas, y sugirió fundar hospitales paganos que contrarrestaran a aquellos.

Los tres siglos siguientes al reconocimiento del cristianismo por Constantino asistieron a una intensa lucha por el desarrollo de una ortodoxia que influyó decisivamente en el establecimiento de las relaciones del hombre con Dios a través de la Iglesia y del Estado durante el siguiente milenio. Las soluciones drásticamente diferentes de las iglesias oriental y occidental crearon climas de opinión opuestos, responsables de modo directo de las diferencias de la iconografía cristiana y la práctica médica de ambas iglesias. Las áreas de mayor influencia cristiana, antes de la aceptación imperial del cristianismo en el siglo IV, se encontraban en las provincias orientales de Siria, Palestina y Egipto, es decir, las tierras bíblicas. Las influencias locales e incluso externas fueron cruciales.

El mandato del Decálogo (*Exodo*, 20:4) que prohibía representar imágenes fue abandonado, no sin dificultad, y se desarrollaron dos estilos iconográficos en los retratos de Cristo: la imagen de Jesús con barba y pelo largo deriva de las representaciones de los reyes partos, mientras que aquellas que lo muestran como un joven imberbe proceden directamente de las imágenes de Horus, el dios egipcio. Plotino (205-270), fundador del neoplatonismo, desarrolló la teoría de que una representación de la divinidad participaría de su esencia divina. Según la



405 *Grabado en madera de principios del siglo XV en el que aparece Santa Dorotea, mártir del siglo IV. Se creía que en este tipo de imágenes religiosas el santo representado poseía cierto poder curador o intercesor. Staatliche Graphische Sammlung, Munich.*

406 *El emperador Constantino, enfermo de lepra, rechaza el consejo pagano de bañarse en la sangre de 3.000 niños cuyas madres apelan ante él en este fresco del siglo XIII. Recompensado con una visión al invocar a San Silvestre, curó y se convirtió al cristianismo. Quattro Santi Coronati, Roma.*





407

407 *Ambrosius Francken pintó a finales del siglo XVI a San Cosme y San Damián mientras cuidaban a un mutilado. A ambos se les atribuyeron numerosas curaciones milagrosas y fueron más tarde patrones de la medicina. Koninklijk Museum voor Schone Kunsten, Antwerp.*

408 *A Santa Lucía, representada así por Francesco del Cossa en el siglo XV, se la invocaba como protectora de las enfermedades oculares. National Gallery of Art, Washington.*

teoría de la emanación, la sustancia divina fluiría desde la divinidad o causa primera hasta el interior de la imagen, ya fuera Cristo, María o un santo, a la que infundiría parte de su poder divino. Por ello, en los primeros tiempos de la Iglesia estaban justificados aquellos medios que incorporaban la sustancia divina a las representaciones sagradas para uso directo y personal, permaneciendo hasta nuestros días la veneración a las imágenes, sobre todo en la Iglesia oriental. La tradición primitiva de la misión sanadora de Cristo y la ventaja que suponía utilizar curas milagrosas en la predicación del cristianismo, condujo a la creación de numerosas imágenes, primero de Cristo y más tarde de los santos durante las curaciones. La doctrina de la emanación dio a estas representaciones un gran valor como instrumentos de curación. La Iglesia occidental, aunque no adoraba imágenes, sí veneraba reliquias de santos, tradición heredada del culto griego a los héroes; pero los emigrantes de Asia Menor extendieron la tradición oriental por Italia y la Galia.

La Iglesia occidental adoptó otros aspectos de las primitivas religiones orientales incorporadas al cristianismo oriental y algunos de ellos fueron decisivos en el último cisma entre Oriente y Occidente, en el año 1054. El culto a María se desarrolló en Egipto, a partir de la relación entre Isis y Horus (madre e hijo), y en Siria, donde una virgen había dado a luz al dios sol. Se consideraba que ambos dioses habían nacido el 25 de diciembre, fecha escogida desde un principio por la Iglesia cristiana para el nacimiento de su fundador. Cristo asumió no sólo la fecha de nacimiento de los dioses primitivos sino también muchos de sus caracteres, ejemplificados iconográficamente en el uso extensivo del nimbo o halo. Esta tradición pronto se hizo extensa a los santos y asimismo a los emperadores bizantinos.

Al declinar el Imperio romano en Occidente, el cristianismo se constituyó crucial en la autojustificación del Imperio oriental. El nexo religioso-cultural del cristianismo y su pretensión de universalidad fue esencial. De este modo, la ortodoxia se había establecido y la primitiva tolerancia romana desapareció. El predecible conflicto entre el emperador de Oriente y el papa romano condujo inevitablemente a un cisma de la cristiandad. Ni siquiera en Oriente podía mantenerse por mucho tiempo una iglesia-estado monolítica y ortodoxa, por lo que se convocaron concilios para definir e imponer la ortodoxia. Las divisiones fueron irreversibles, y una de ellas tuvo especial influencia en la historia de la medicina.

En Egipto y Asia Menor, en donde Artemisa (Cibeles, la Madre Tierra) y su madre, la diosa Atergatis, aún se veneraban, se pensaba que María debía adorarse como Madre de Dios. Nestorio (*ca.* 380-451), patriarca de Constantinopla, lo objetaba diciendo que María era sólo madre de la persona humana de Cristo, hijo de Dios. Sin embargo, sus oponentes triunfaron en el Concilio de Efeso en el año 431 en el que afirmaron que Nestorio negaba la verdadera divinidad de Cristo ya que le había dividido en dos personas. Nestorio fue destituido como patriarca y obligado a emigrar con sus seguidores a Antioquía, Arabia y finalmente a Egipto. Sus ideas se mantuvieron en Asiria y Mesopotamia, en donde se fundó una escuela médica en Edesa, rival del famoso centro de Alejandría. En el año 489, sin embargo, el obispo Cirilo obligó al emperador bizantino Zenón a condenar la escuela y a expulsar del imperio a sus herejes fundadores. Los nestorianos marcharon a Persia y fundaron la escuela médica de Gundishapur, que floreció durante varios siglos.

LOS MONASTERIOS

Los monasterios, la última institución de la primitiva Iglesia oriental, tuvieron una significativa influencia sobre las civilizaciones oriental y occidental en general y sobre la medicina en particular.

Los primeros monjes cristianos, siguiendo la tradición eremita de abandonar la sociedad mundana con el fin de prepararse para el más allá, dejaban aquélla individualmente para llevar en el desierto una existencia aislada de ascético misticismo. Sin embargo, los monjes empezaron a unirse en grupos bajo la dirección de Pacomio (+348), un ermitaño que más tarde estableció las primeras reglas monásticas para un cenobio.

En Occidente las cosas sucedieron de modo algo diferente. San Benito de Nursia (480-554) conocía la regla de Pacomio, pero cuando fundó su monasterio en



408



409

Monte Cassino, a diferencia de sus hermanos orientales estableció una comunidad religiosa a base de una asociación anacoreta de ermitaños. Intelectualmente, sin embargo, su propósito era el mismo: conservar y copiar viejos manuscritos. La asociación accidental de los primeros hospitales cristianos de beneficencia y el desarrollo de las órdenes monásticas permitió que los monasterios asumieran la organización de la asistencia médica en Occidente durante más de quinientos años.

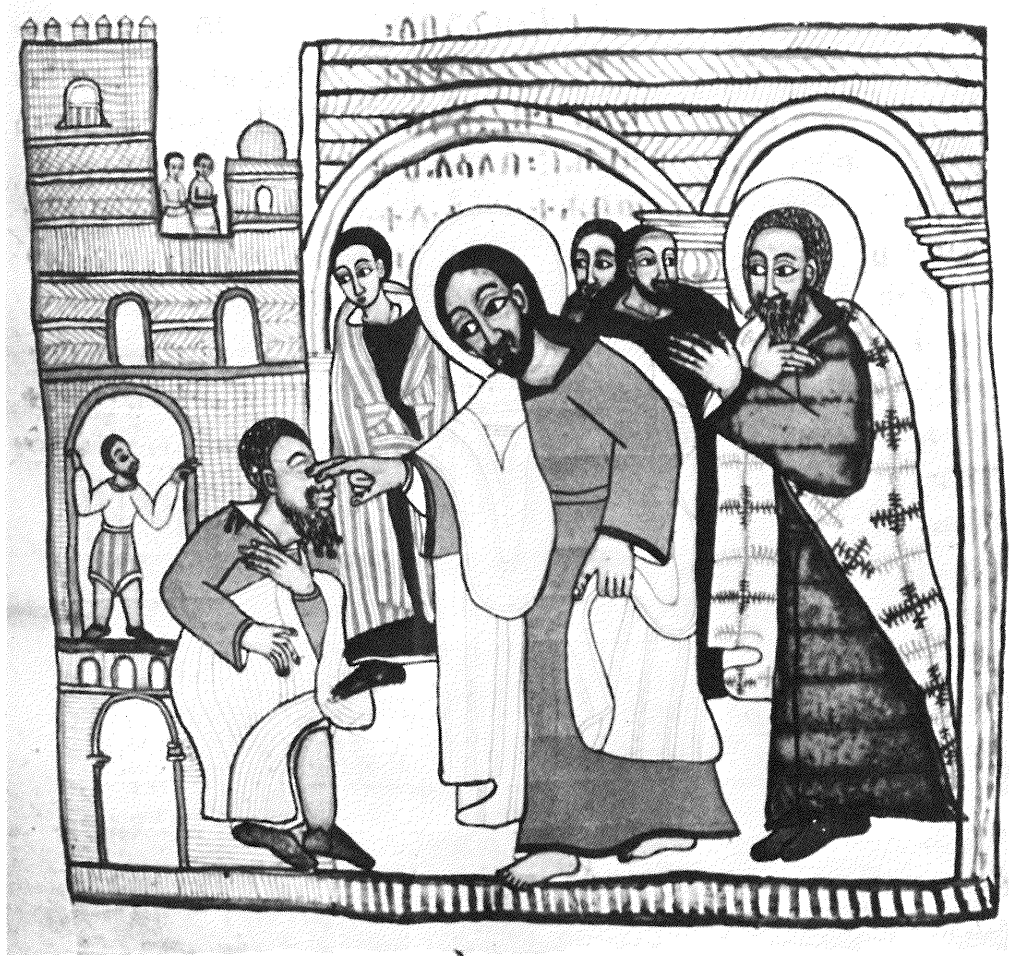


410

409 *Fray Angélico, a mediados del siglo XV, pintó otra curación milagrosa de los dos médicos mártires en* La Curación de Palladia por San Cosme y San Damián. National Gallery of Art, Washington.

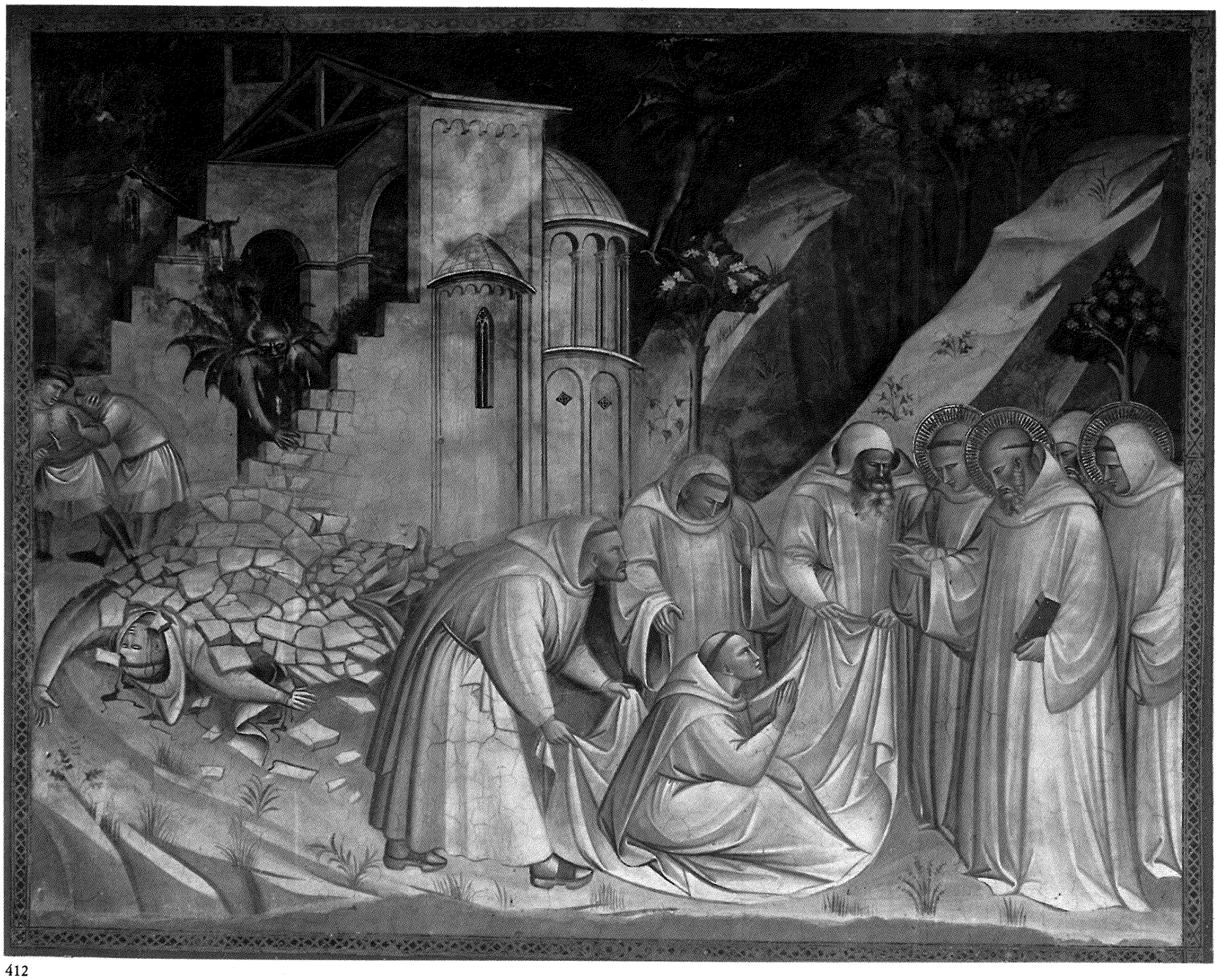
410 *Libro de oraciones procedente de una iglesia copta etíope y que muestra a María mientras rocía los ojos de una muchacha con la leche de la curación y de la misericordia, una forma de tratar la ceguera. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

411 *Miniatura etíope del siglo XIV que muestra cómo Cristo cura a un ciego mediante el contacto curativo. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*



411

Período de las invasiones



412

La caída de Roma en manos de los godos el año 476 y la de Constantinopla en 1453 ante los turcos se consideran habitualmente como hito inicial y final de la Edad Media. La caracterización de este período como la "Edad de la fe" refleja una tremenda pérdida de confianza en el individuo, pero no proporciona una explicación de por qué el hombre no se sintió capaz de aprender de sus propias observaciones y vivió centrado exclusivamente en la fe.

En cualquier ciencia se parte de una relación causa-efecto no sujeta a la influencia de fuerzas ocultas de la naturaleza. Esto fue lo que precisamente fracasó en el período medieval y dio lugar a una concepción estática de las ciencias y a un creciente interés por la magia y otros fenómenos sobrenaturales. Menor importancia, aunque sea tópica, tuvo la influencia desestabilizadora de las conquistas de los musulmanes descendientes de las tribus beduinas de Oriente y de los invasores germánicos de Occidente. El influjo intelectual de la ciencia árabe sobre Europa occidental no llegó a ser significativo antes de los siglos X y XI. Por otra parte, una característica común de muchos pueblos germánicos fue la rápida aceptación de las pautas culturales e intelectuales de los países por ellos conquistados, especialmente en España, Italia y las Galias. La civilización latina persistió, aunque su desarrollo fue más bien subterráneo.

INVASIONES BARBARAS

La sólida frontera norte de Constantinopla obligó a los pueblos germánicos desplazados de su territorio por las invasiones de los eslavos a emigrar hacia el oeste. Mientras godos y lombardos invadían el norte de Italia, los eslavos completaron la separación de Oriente y Occidente al ocupar Dacia.

A pesar de la desaparición del Imperio romano occidental y de la caída de Roma en manos de los godos hubo un período de transición relativamente estable en el norte de Italia y en las Galias, tras la fundación de los reinos lombardo, franco y godo, especialmente bajo el mandato de Teodorico (*ca.* 454-526). Al parecer, muchas instituciones romanas sobrevivieron a la caída de Roma. Durante los siglos V, VI y VII los pueblos germánicos —ostrogodos, lombardos, francos y visigodos— que habían conquistado la parte norte del Imperio romano occidental asimilaron el complejo derecho romano, desarrollando codificaciones prácticas que regulaban las relaciones interpersonales dentro de los límites de sus comunidades. Las normas relativas a la salud pública y las relacionadas con los médicos figuraron entre las primeras en todos estos códigos. Probablemente, en esta época, los médicos todavía no eran clérigos. Sus honorarios, generalmente definidos por ordenanzas, eran casi siempre elevados, pero las sanciones por abusos o por errores fueron, asimismo, muy severas. Tanto los derechos como los castigos se estipulaban habitualmente en función de la categoría de los pacientes. Según parece, los médicos pertenecían al estamento bajo y estaban excluidos de los "letrados", pues su formación no estaba todavía reglamentada. En el siglo VI hubo hospitales regidos por administraciones eclesiásticas o laicas, entre otros sitios en Mérida y Lyon.

Otros pueblos germánicos ocuparon las tierras al norte de lo que había sido el Imperio. En ellas, los vestigios de la civilización latina desaparecieron rápidamente y no hubo contacto con sus leyes y medicina. Entre estos pueblos prevaleció la creencia de que la enfermedad se debía a fuerzas sobrenaturales. El enfermo se curaba mediante exorcismos o por la administración externa e interna de plantas medicinales. Las mujeres germanas actuaron como sanadoras, especialmente durante las batallas, y recurrieron a la práctica de la sangría. Los pueblos celtas situados al norte y al oeste de los francos tenían druidas, que eran al mismo tiempo sacerdotes y sanadores. Incluso las lejanas tribus de las estepas rusas contaban con prácticos de la medicina popular, los *volkhava* u hombres-lobo, dotados de poderes mágicos.

Una importante excepción de ese retorno a la medicina popular, que combinaba funciones médicas y religiosas, se produjo en las Islas Británicas. Parte de las mismas habían sido conquistadas por Julio César y, siglos más tarde, se introdujo en ellas el cristianismo. Con la caída del Imperio romano, San Patricio (*ca.* 385-461) que era bretón, evangelizó a los celtas en Irlanda, donde el espíritu monacal arraigó profundamente. Ello fue, en parte posible porque ya en la última



413

412 *Fresco de Spinello Aretino* (ca. *1387) que muestra a San Benito, fundador de la orden benedictina* (ca. *529) resucitando a un monje. San Benito fomentó en su orden el cuidado de los enfermos pero se opuso al estudio de la medicina porque creía que la curación sólo era posible por la intercesión divina. San Miniato al Monte, Florencia.*

413 *Seda del s. VII o del VIII con la Anunciación en colores púrpura, marrón y verde sobre fondo rojo, que refleja la influencia del cristianismo oriental sobre Occidente, a través de una mezcla de los estilos sirio y bizantino. Sancta Sanctorum, Vaticano.*

414 *Figura escita de oro (s. VI a.C.), objeto típico de los nómadas bárbaros, cuyos intereses culturales se limitaban a lo que era transportable. Los escitas creían también que las fuerzas sobrenaturales eran la causa de las enfermedades, las cuales trataban con exorcismos y plantas medicinales. Hermitage, Leningrado.*



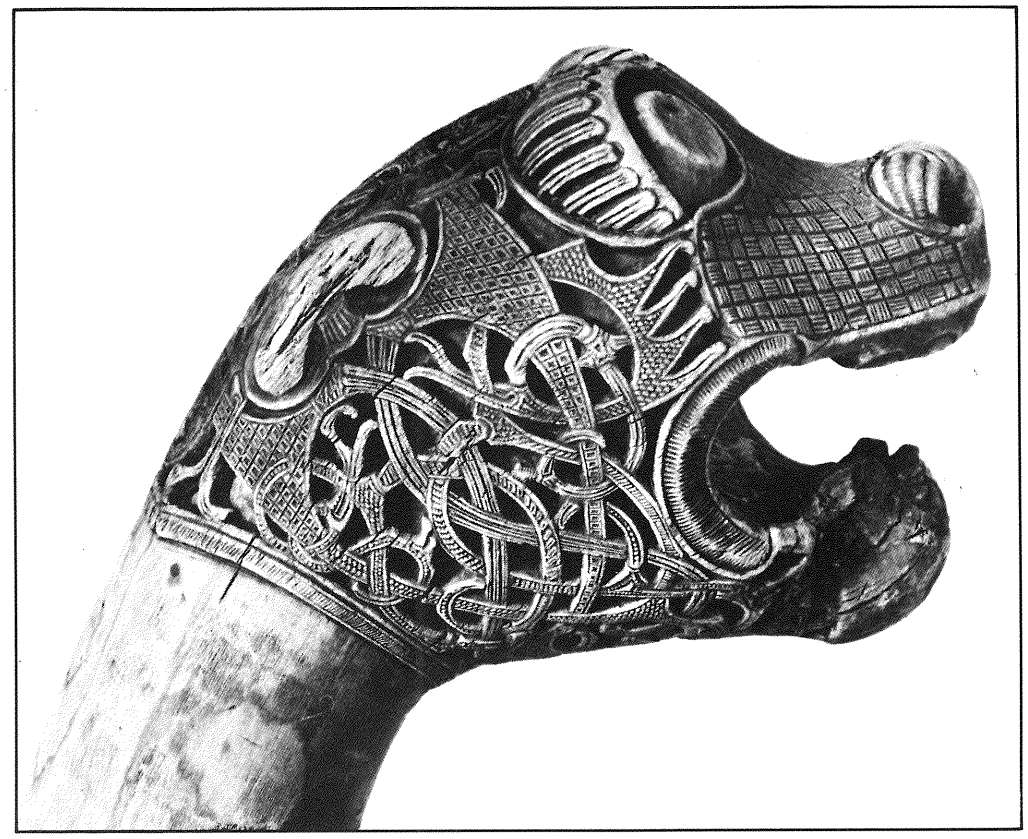
414

415 *Restos de la muralla de San Adriano que marcaba el límite entre Escocia e Inglaterra y la frontera norte del Imperio romano. Al norte y oeste estaban las tierras de los celtas, cuyos druidas continuaron las funciones sacerdotales y sanadoras.*

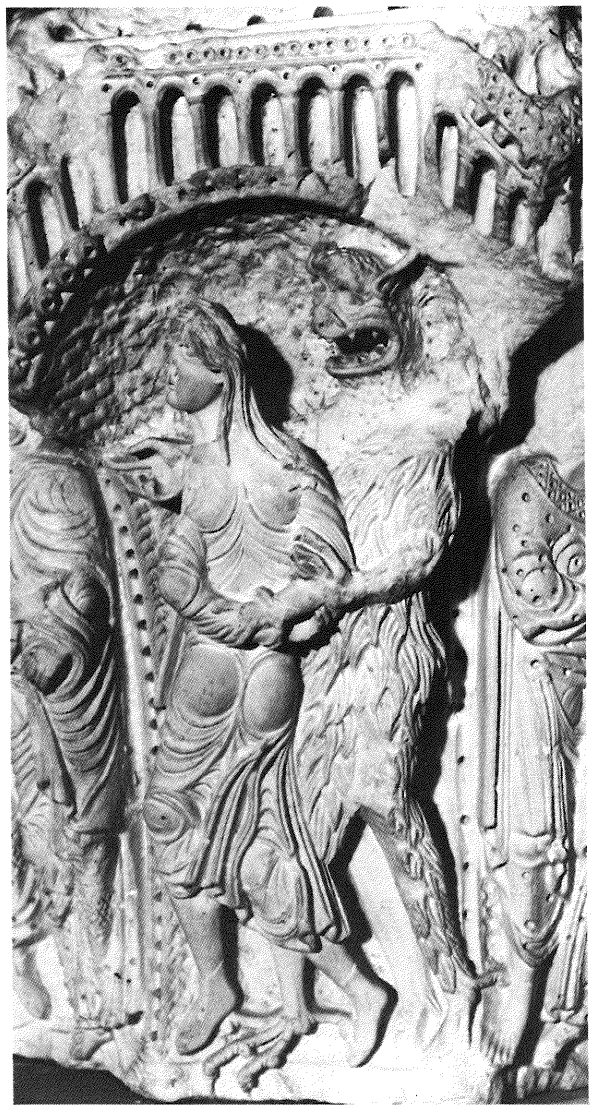
416 *Detalle de un báculo de madera tallada artísticamente hallado en una nave vikinga enterrada en Oseberg, Noruega. La amenazadora mirada de la cabeza refleja la famosa fiereza de los pueblos nórdicos y sus temores a las fuerzas sobrenaturales. Universitetets Samling av Nordiske Oldsaker, Oslo.*

417 *Relieve de un capitel que muestra a un demonio poseyendo a una mujer. Desde los primeros tiempos era común atribuir las enfermedades a la posesión, utilizándose el exorcismo en su tratamiento. Catedral de la Anunciación, Nazaret.*





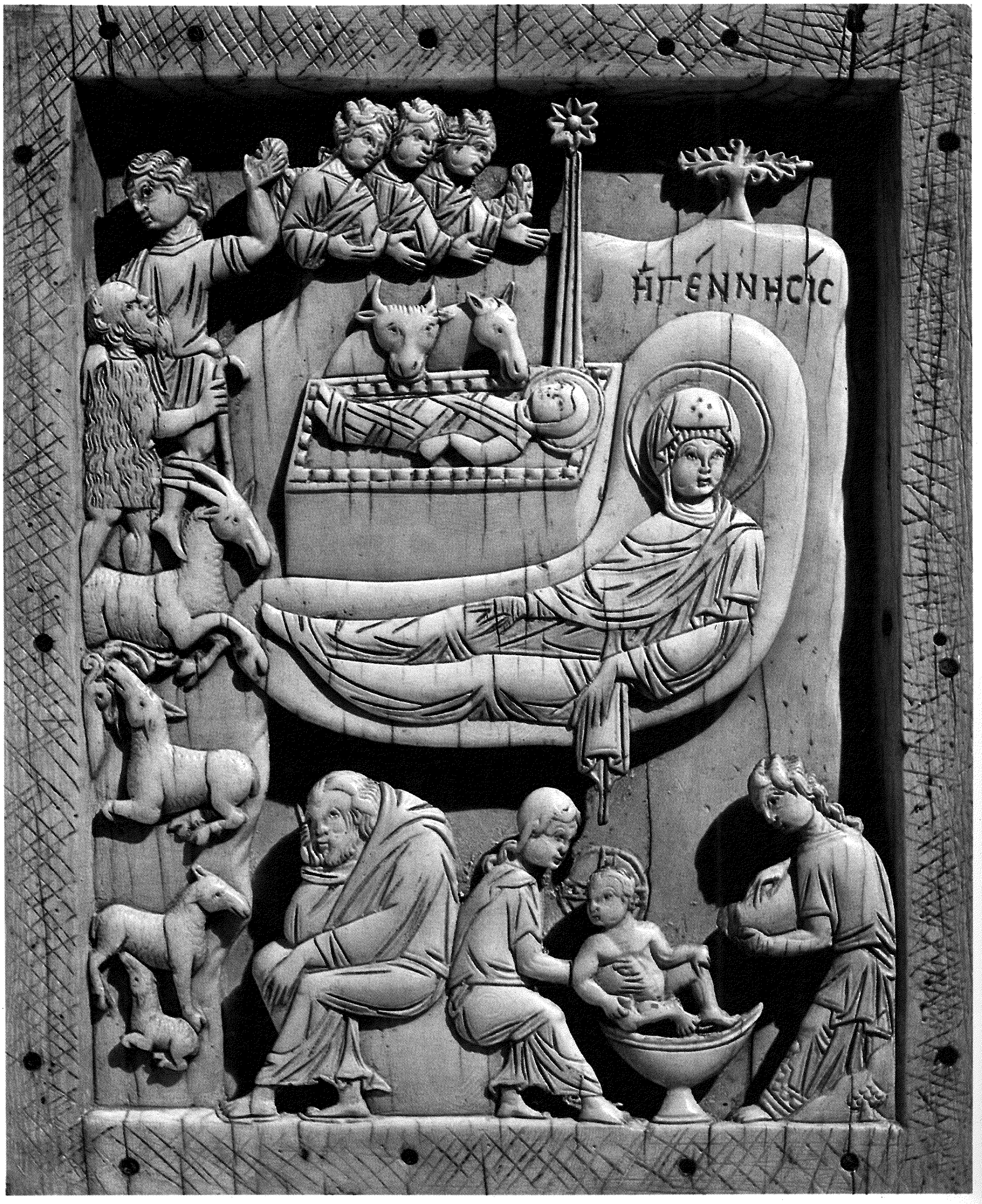
416



417



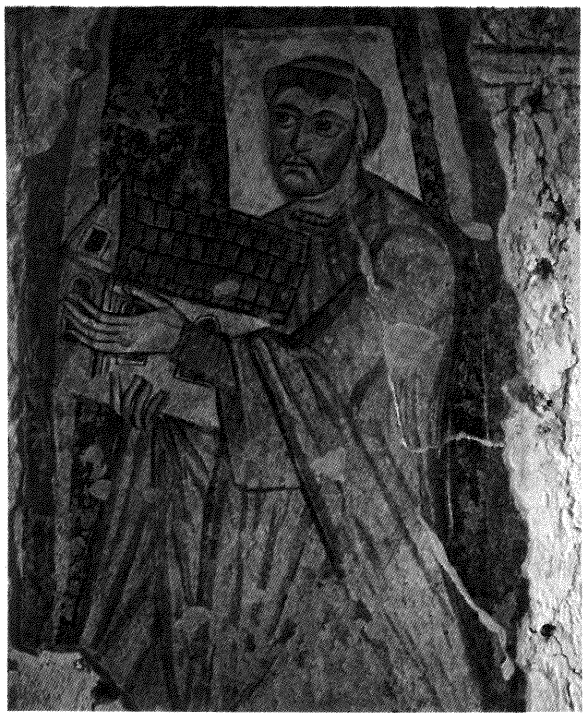
415



418

época de la presencia romana en las Islas Británicas, los monjes irlandeses desarrollaron muy pronto una tradición de firme independencia, a la vez que mantenían un sólido contacto con las comunidades monásticas de Italia y de Oriente. Más tarde estos monjes, como misioneros, difundieron el cristianismo y la civilización latina entre los francos y germanos que no habían tenido relación directa con los pueblos mediterráneos.

La estabilidad del norte de Italia durante el reinado de Teodorico en los primeros años del siglo VI fue corta. Se prolongó solamente hasta que godos y lombardos ocuparon sus territorios. A diferencia de otros invasores, permitieron a la población nativa italiana permanecer en sus terrenos y, en el espacio de un siglo, los conquistadores cedieron culturalmente ante los conquistados. A pesar de la asimilación de las instituciones romanas, se fueron extinguiendo progresivamente las alianzas entre los diversos pueblos conquistadores basadas en lazos de sangre y matrimonios por lo que renació la rivalidad. El aislamiento y el desorden fueron favorecidos por la casi total supresión del comercio y por el retorno al campo de los habitantes de los núcleos urbanos. Entre las primeras instituciones romanas que desaparecieron estuvieron las relacionadas con el derecho y la medicina. Los pacientes y los médicos tuvieron que autodefenderse. Por razones no esclarecidas del todo desaparecieron los médicos laicos. Quizás una de las causas radicó en la hegemonía de la Iglesia en Roma —especialmente el papado— tras el vacío creado por el desplazamiento de la capital del Imperio a Rávena. La Iglesia se mantuvo fuertemente unida a las tradiciones del pasado y esto se reforzó con el contacto continuo con las iglesias orientales. La deferencia de los conquistadores, sobre todo en el norte de Italia y en las Galias, a las superiores tradiciones culturales de los pueblos conquistados se convirtió cada vez más en una condescendencia a la Iglesia de Roma cuando los puentes legales, sociales e intelectuales con el período imperial se fueron perdiendo debido a las condiciones de anarquía originadas por las disputas entre los invasores y los intentos de reorganizar la sociedad.



419

418 *Cubierta de marfil de un libro (s.X-XI) que muestra una escena de la Natividad con el niño Jesús envuelto con vendas, antigua costumbre que persiste hoy en ciertos países orientales. Museo Vaticano, Roma.*

MONASTERIOS, MEDICINA Y MILAGROS

San Benito de Nursia fomentó el cuidado de los enfermos en los estatutos fundacionales de su orden en el Monasterio de Monte Cassino, construido en el lugar que había ocupado un antiguo templo de Apolo. Sin embargo, la creencia de que la curación de la enfermedad era posible con la oración y mediante la intervención divina, fue un obstáculo para el estudio de la medicina. Así, la misión sanadora de Cristo se institucionalizó de modo que dominó la práctica médica durante los siguientes quinientos años.

Aurelio Cariodoro (480-573), después de servir como secretario privado de Teodorico el Grande, ingresó en la orden benedictina y recomendó el estudio de traducciones latinas de Hipócrates, Galeno y Dioscórides así como de los escritos de Celio Aureliano. En un corto período de tiempo, la asistencia médica se hizo integral en la orden benedictina. En una época en la que las letras eran muy poco frecuentes los benedictinos desarrollaron, además, un notable esfuerzo para preservar la tradición escrita del mundo latino. De esta forma, se conservaron muchos tratados médicos, aunque tuvieran escasa o nula influencia en el tipo de medicina practicada en sus monasterios.

Se perdieron numerosos procedimientos médicos ya perfeccionados, sobre todo quirúrgicos, y la cauterización reemplazó a muchas técnicas. La terapéutica medicamentosa abandonó los criterios científicos, volviendo a las simplificaciones características de la medicina popular. La orden benedictina se extendió a través de la Europa occidental y cada monasterio incluía como elementos esenciales un jardín botánico, una biblioteca donde los copistas podían trabajar y una enfermería.

Los celtas de Bretaña e Irlanda fueron los primeros en adoptar el tipo de vida monástico e incluso mantuvieron buenas relaciones con las órdenes orientales que construyeron los monasterios en Italia. Enardecidos por una nueva religión totalmente extraña a su pasado druídico, no sólo asimilaron la tendencia benedictina de conservar la civilización latina, sino que en el siglo VII empezaron a enviar al continente europeo misiones encabezadas por San Columbano (†615) en Borgoña, San Galo (†646) en Suiza y San Willibrodo (†739) en los dominios francos. Los benedictinos convirtieron a muchas tribus de

419 *Fresco del s. IX con un retrato de San Benito de Nursia cuya orden no sólo proporcionó asistencia médica a los enfermos durante medio milenio, sino que, además, copió y conservó los textos latinos, entre ellos los de tema médico. Chiesa di San Benedetto, Malles Venosta.*



420

420 *Página de un manuscrito del s. XI de la* Theriaca *de Nicandro, que muestra a un aldeano cortando* alkibios (Echium rubrum) *usado en la cura de las mordeduras de serpiente. Grabado de apéndice. Manuscrito 247, fol. 16, Bibliothèque Nationale, París.*

421 *Inicial de* Moralia in Job *de San Gregorio (ca. 1111) que muestra a unos monjes cortando leña. Además del cuidado de los enfermos, los frailes realizaban todas las tareas del monasterio. Manuscrito 170, fol. 75, Bibliothèque Municipale, Dijon.*

422 *Dedicatoria de una copia del s. VI de la* Materia Medica *de Dioscórides, encargada por Juliana Ancia (situada en la figura entre las dos alegorías de la Magnanimidad y la Prudencia). Hija de un emperador romano, reconoció el valor médico de este tratado de plantas medicinales. Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

423 *Los cuatro humores —flema, sangre, bilis negra y bilis amarilla— de la medicina clásica, con sus características, en un esquema de un manuscrito del siglo VIII. Manuscrito en latín monástico 14.300. Bayerisches Staatsbibliothek, Munich.*

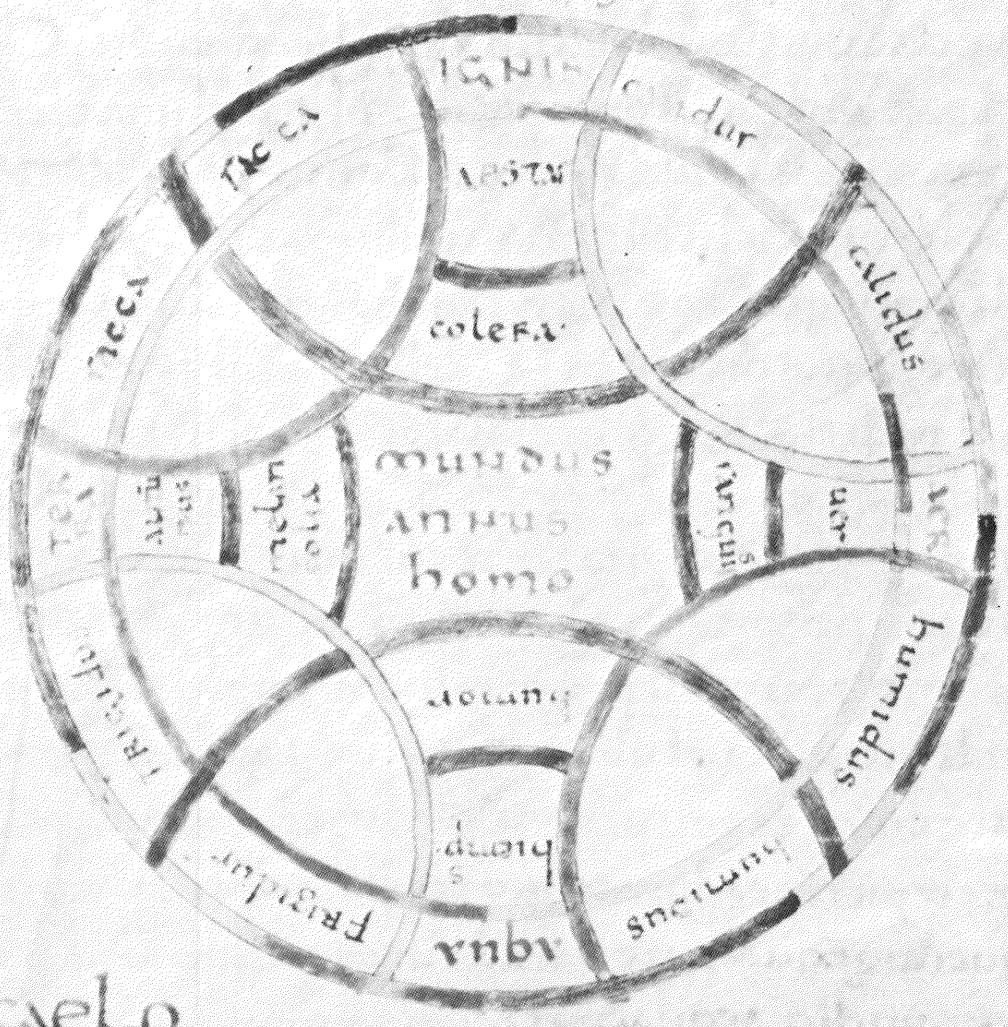


421



422

frigido quidem terrā aerem humido ipse quoque aer medi
us inter duo conpugnantia p̄ naturam hoc ē inter aquam
& ignē utrū que illud elementū sibi conciliat quia aquis
humore & igni calore coniungitur ignis quoq; cū sit cali
dus & siccus calore aeri adnectitur siccitate aūt in con
munionem terrae sociatur adq; ita sibi p̄ hunc circui
cū quasi p̄ quendā corū concordi societate conuenitur
unde & grece oena dicuntur quae latini elementa
uocantur eo q̄d sibi conueniunt & concinant quorū distinc
tā communem subiecti circuli figura declarat.



De caelo

Caelum spiritaliter ęclesia ē quae in huius uitae noc
te scōrū uirtutib; quasi claritatē siderū fulgit plura
liter autem caeli nomine scī omnes uel angeli intelle
guntur. si quidē caelos & iā p̄phetas & apostolos
accipere debemus de quib; scriptū ē. Caeli enarrant
gloriā dī utiq; quia ipsi aduentū & mortem ipsi quoq; resur-



424

424 *Crucifixión céltica en bronce* (ca. *s. VIII) procedente quizás de la cubierta de un libro. Convertidos al cristianismo por San Patricio, los celtas de Irlanda enviaron a su vez misioneros para evangelizar a los francos y germanos. National Museum of Ireland, Dublín.*

425 *Relicario de oro y joyas de San Foy* (ca. *980), utilizado para venerar sus reliquias y para pedir la curación de las enfermedades. Tesoro de la Catedral, Conques.*

francos y germánicos y fundaron monasterios, siendo los más notables los de San Gall y Fulda. Creados poco después que los italianos, aseguraron el predominio de la medicina monástica.

Los monasterios fundados cerca de los antiguos centros del saber médico durante el Imperio pudieron establecer conexiones con lo que sobrevivió tras la desaparición de las instituciones imperiales. Este fue el caso de Ravena en Italia, de Lyon en las Galias y de Mérida en España. Cuando Carlomagno unificó bajo un único mando muchos de los pueblos francos y germánicos, al final del siglo VIII, no sólo consiguió la legitimización pontificia como soberano del Sacro Imperio Romano, sino que intentó, además, extender la cultura latina a través de escuelas asociadas con la Iglesia y la corona. Tanto en la *Schola Palatii,* en la que estudiaban los hijos del propio Carlomagno y de otros nobles, como en las escuelas catedralicias la medicina fue incluida junto a estudios clásicos y a la política basada en la organización del Imperio romano y del papado.

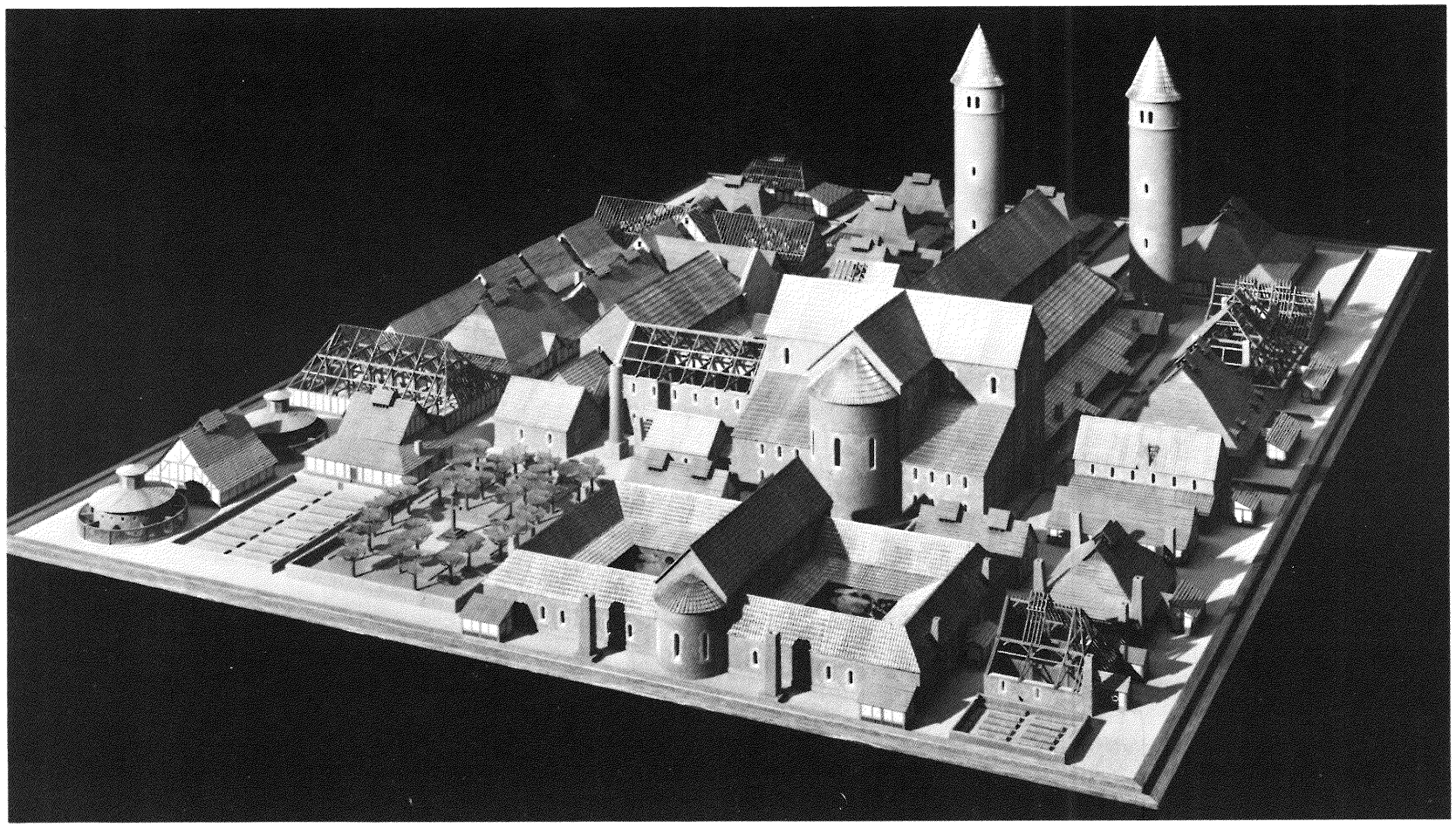
El tipo y calidad de la práctica médica durante este período —dominado casi exclusivamente por la Iglesia— dejó mucho que desear desde nuestros puntos de vista actuales. Los médicos se integraron en monasterios, en muchos de los cuales existían secciones para los *medici* (miembros de las órdenes mayores y menores cuya principal ocupación era la medicina). Gran parte de su labor consistía en tareas como recitar plegarias, imponer las manos, pronunciar exorcismos y utilizar amuletos con imágenes santas, óleos sagrados, reliquias y otros elementos sobrenaturales y supersticiosos.

La confianza en procedimientos casi mágicos durante la Edad Media no se limitó exclusivamente a la medicina aunque hay que advertir que lo sobrenatural desempeñó en este campo una función de mayor relieve que en otras tareas humanas. El origen de esta situación parece residir en la llamada Misión Sanadora de Cristo. Gran parte del atractivo de Jesús residía en sus milagros, la mayoría de los cuales eran de carácter médico. Asimismo como el Día del Juicio Final no llegaba y los problemas en la tierra cada vez eran mayores debido a la peste, las guerras y el desorden económico y político la gente se encontró sin fuerzas para solucionar sus problemas. En un principio rogaban sólo a Dios en busca de ayuda. La Iglesia primitiva tuvo una organización poco estructurada y, aunque tenía sus líderes, no existían castas clericales con amplio poder. Después de la Crucifixión los milagros siguieron siendo una forma de mantener a la Iglesia en constante crecimiento y desarrollo. Aunque la Gracia de Dios persistía como mediadora de estos milagros, algunas santas personas comenzaron a ser consideradas como intercesoras de estas acciones y, de forma parecida a como habían influido en el desarrollo del concepto de divinidad de Cristo, los nuevos milagros pasaron a convertirse en pruebas de la santidad de las personas que las realizaban. De este modo, la demostración de la santidad requería la realización de milagros, lo que condujo a esperar nuevas intervenciones milagrosas incluso después de muerto el santo en cuestión.

Tras la conversión del cristianismo en religión oficial, la adopción de numerosos roles de los sacerdotes del Imperio romano por parte de los sacerdotes cristianos aceleró el desarrollo de su función como intercesores de Dios. (El adjetivo "pontifical" procede de *pontifex maximus,* principal sacerdote de la Roma pagana). El proceso de distanciamiento entre el hombre individual y Dios aumentó tanto en la Iglesia oriental como en la occidental. Así, en la primera, todavía persiste en la actualidad la costumbre de anteponer un biombo entre el celebrante y los fieles durante la consagración.

A medida que la Iglesia medieval concedió mayor importancia a la intercesión de los santos, fue aumentando la importancia de éstos tanto en los escritos eclesiásticos como en la liturgia y en la iconografía. Aunque el evangelista San Lucas era médico, en un principio se recurrió exclusivamente a los Santos Cosme y Damián para interceder por la curación de las enfermedades. Estos santos nacieron en Cilicia en el siglo III, ejercieron la medicina y ofrecieron sus servicios gratuitamente con el fin de ganar conversos al cristianismo, siendo martirizados en el año 278, durante el reinado de Diocleciano. Pronto tuvieron devotos, primero en Occidente y después en Oriente, por las curas milagrosas realizadas tanto en vida como después de muertos. En la época del emperador Justiniano se construyó en Constantinopla una iglesia consagrada a ellos edificada sobre lo que había sido un templo de Asclepio. Estaba abierta día y noche para la curación de las

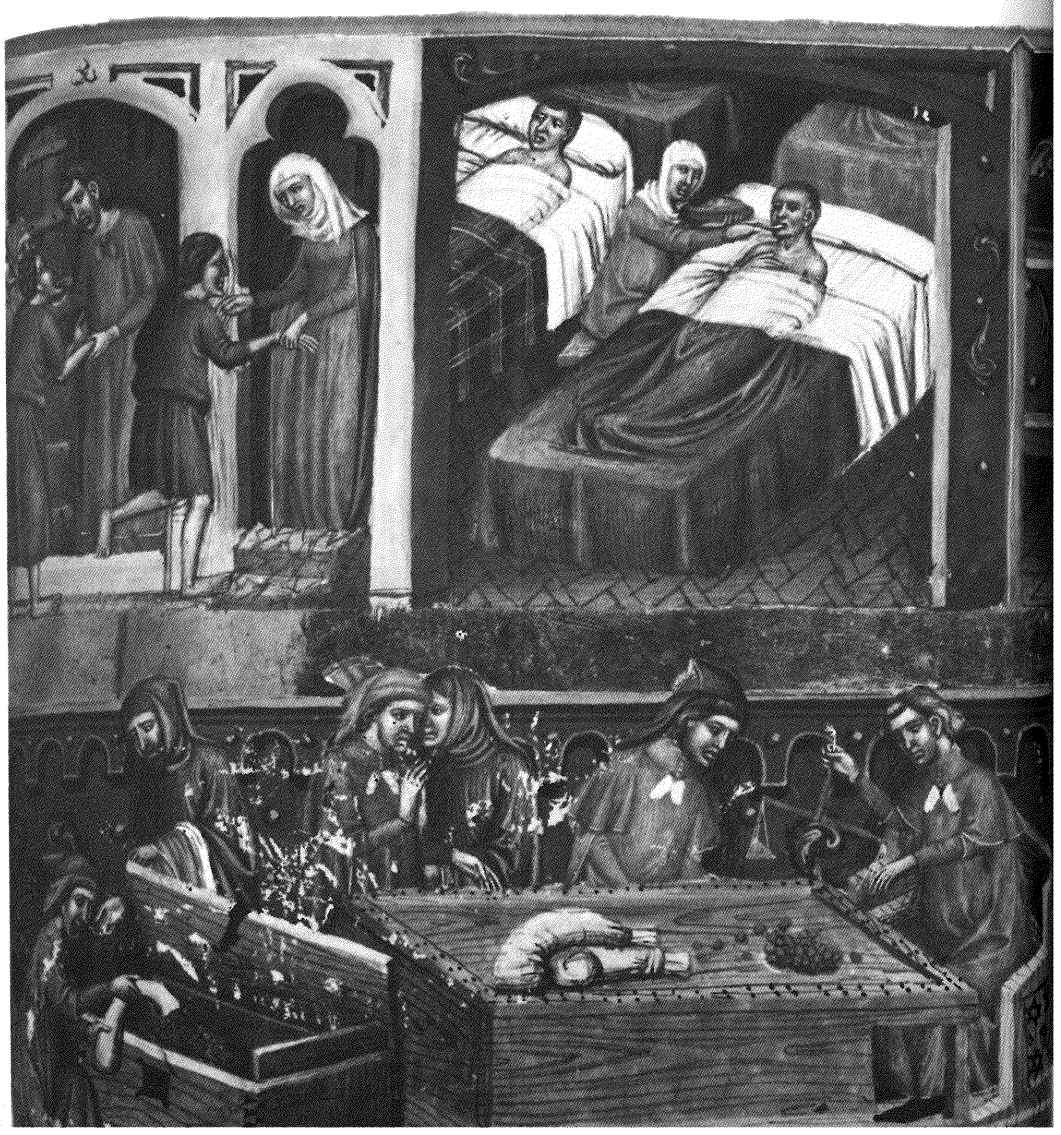


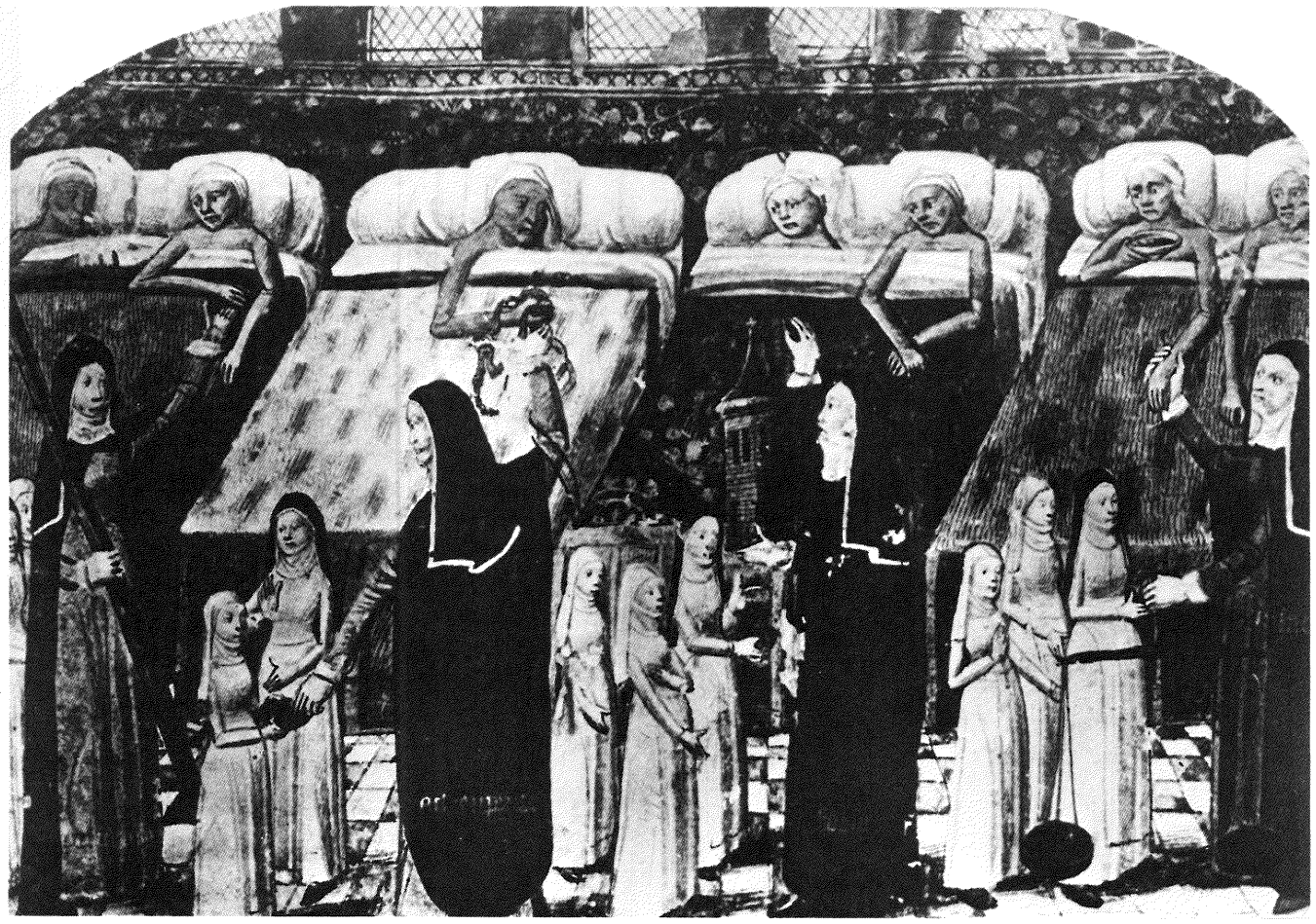


426

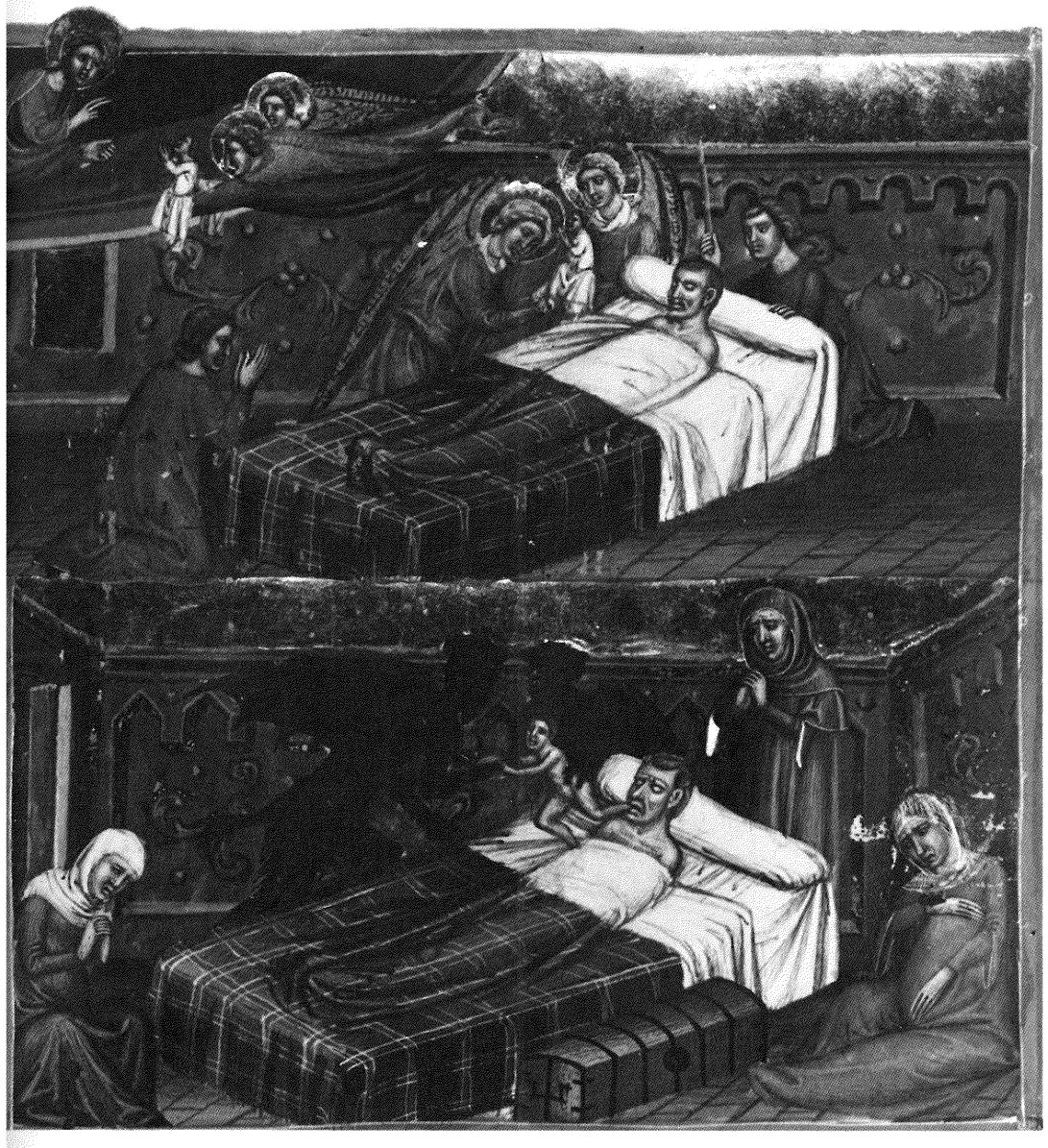
426 *Maqueta realizada por Walter Horn y Ernest Born, del proyecto de St. Gall para un monasterio ideal, que nunca fue construido. El plano, con sus amplias instalaciones médicas, refleja la importancia de los monasterios en la asistencia a los enfermos.*

427 *Ilustración de un manuscrito del siglo XIII que muestra la recepción y tratamiento de ùn enfermo indigente en la enfermería de un monasterio donde se proporcionaba gratuitamente alojamiento, comida y oraciones. Manuscrito en latín 8.846, fol. 106, Bibliothèque Nationale, París.*





428



427

428 *Ilustración de un libro medieval que muestra a unos frailes y monjas cuidando a unos enfermos (dos por cama) en un hospital. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*



429

enfermedades por *incubatio*. Su milagro más famoso sucedió en una iglesia erigida sobre un templo pagano del foro de Roma, donde aparecieron para reemplazar la pierna gangrenada de un sacristán por la de un negro que había muerto de viejo. Su popularidad se extendió rápidamente por Occidente como patrones de médicos y cirujanos, boticarios y barberos.

Otro santo de gran popularidad en Oriente y Occidente como patrón de la medicina fue Pantaleón de Nicomedia († 305). Al igual que San Lucas, San Cosme y San Damián, practicó la medicina entre los pobres sin recibir a cambio tipo de remuneración alguno. Esto le costó la enemistad de sus colegas paganos y fue condenado a muerte. Su culto se extendió muy pronto por Oriente y, un poco más tarde, llegó a Roma y a la Europa occidental. (Resulta curioso que fuera asociado, en la *Commedia dell'Arte veneciana* con la figura del cómico, que poco a poco sustituyó, al menos en Occidente, a la imagen de santo sanador; de su nombre procede la palabra *pantalón).*

El recurso a los santos como mediadores con Dios se desarrolló durante el período comprendido entre los años 500 y 1000, aunque posteriormente la "especialización" avanzara todavía más. La creciente fe en la intercesión de los poderes de la Virgen María, favorecida especialmente por los trovadores franceses, apoyó asimismo la creencia en la eficacia de los santos. Como veremos, la devoción a varios de éstos en relación a la medicina se entremezcló porque las curas milagrosas no sólo se atribuían a médicos cristianos mártires sino también a otros santos asociados a un tipo específico de enfermedades o a una parte del cuerpo.

La creciente importancia que tuvo la magia y la superstición en la Europa medieval se atribuye a menudo al caos existente tras la caída del Imperio romano occidental. Sin embargo, se trata de una explicación demasiado simplista, sobre todo porque este irracionalismo fue más fuerte a finales de la Edad Media, ya en el siglo XIV. Además, en Constantinopla y en Oriente se produjo igualmente un similar desarrollo de la superstición. Alejandro de Tralles (525-605) fue un médico hábil, un científico independiente, con excelentes dotes de observación, que no se limitó a repetir a Hipócrates, a Galeno o alguna escuela intermedia. Viajó por España, las Galias, Italia y Grecia antes de establecerse definitivamente en Constantinopla. Realizó numerosas observaciones y formuló explicaciones correctas acerca de muchas enfermedades, tales como relacionar el origen de la epilepsia con el cerebro (asociación establecida por Hipócrates en el s. VI a.C.), describir el signo de la fórea en el edema y en la ascitis, y detectar la esplenomegalia mediante palpación. A pesar de ello, utilizó también la magia en sus curas. Por ejemplo, para las fiebres intermitentes recomendaba llevar una aceituna en la que había escritas unas sílabas sin significado "Ka, ra, a". Otros muchos médicos ejercieron en el Imperio bizantino entremezclando los conceptos racionales derivados de la medicina helenística con las plegarias y pociones, amuletos y rezos.

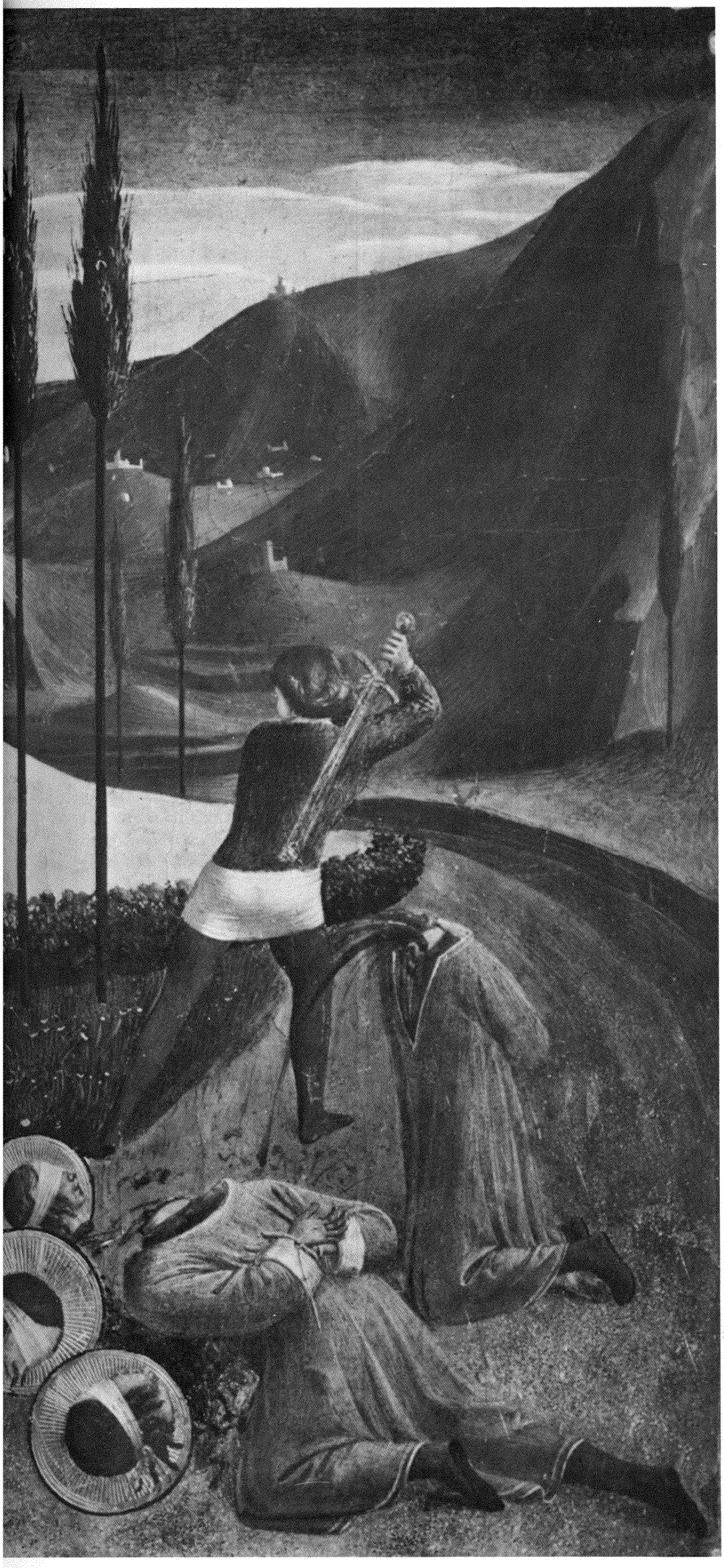


430

429 *San Cosme y San Damián, los médicos mártires, en una pintura del siglo XVI atribuida a Fernando del Rincón, realizando el milagro más conocido tras su muerte: la sustitución de una pierna gangrenada de un sacristán por la de un negro fallecido. Museo del Prado, Madrid.*

430 *Detalle de una "alegoria de la castidad" procedente de la obra de San Alberto Magno,* Comentario sobre "De Animalibus" de Aristóteles *(1463). Muestra a un unicornio, criatura mitológica, cuyo cuerno reducido a polvo se prescribía en la epilepsia, impotencia, esterilidad, peste, viruela, lombrices y otras enfermedades. Museo Aurelio Castelli, Siena.*





431 *El martirio de los santos médicos Cosme y Damián, como lo vio Fray Angelico en una pintura de la predela del altar de San Marcos* (ca. *1438-40). Le Louvre, París.*

La medicina en el Islam (Medicina árabe)



Durante los primeros cinco siglos de la era cristiana, las invasiones bárbaras de Occidente, las continuas epidemias y catástrofes junto al celoso antihelenismo de la Iglesia, condujeron a la pérdida material de la mayor parte de los textos griegos y romanos que constituían los cimientos de la civilización occidental. No obstante, desde el siglo VII, la nueva religión islámica impulsó la conservación de los conocimientos clásicos aún existentes y más tarde su recuperación para el mundo europeo.

En base al importante papel desempeñado por el Islam, la mayor parte de los autores han valorado la contribución árabe a la medicina como una labor fundamental de conservación y compilación. En este sentido afirmaba un historiador: ''De hecho, no aportaron contribuciones originales o ideas nuevas que desarrollaran el pensamiento hipocrático, pero durante este período de inestabilidad preservaron la tradición; difundieron la cultura médica laica, otorgaron a los estudios médicos un lugar de honor dentro de su civilización, y fueron el vehículo a través del cual el ámbito occidental recuperó su más preciosa herencia''. Sin embargo, la imagen que este texto proporciona pasa por alto las contribuciones originales de los pensadores islámicos y de los persas, cristianos, judíos y otros que residían en los países musulmanes. A todos estos autores suele denominárseles en conjunto ''arabistas'', porque redactaron la mayor parte de sus escritos en idioma árabe.

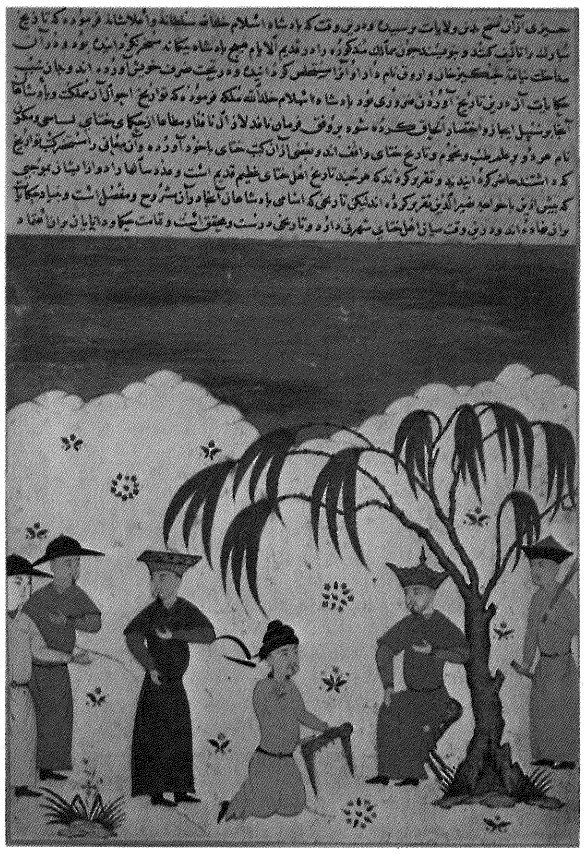
Fue su respeto por la sabiduría lo que hizo que los conquistadores árabes se convirtieran en la piedra fundamental del conocimiento grecorromano durante varias centurias, mientras la Europa latina mantenía escasos contactos con los escritores antiguos. A través de traducciones, estudios y reelaboraciones de los trabajos griegos y romanos, el mundo islámico reunió un enorme volumen de información, prácticamente en todas la áreas del conocimiento, y especialmente en filosofía, matemáticas y ciencias de la naturaleza, del que dependió el posterior desarrollo intelectual de Occidente.

El mundo árabe había tenido un contacto previo con la cultura griega, inclusive con sus teorías médicas, mucho antes de que Mahoma iniciara el movimiento islámico. En el año 489, los cristianos nestorianos (seguidores del Patriarca Nestorio, que fue expulsado de Constantinopla por hereje en el año 431), tuvieron que abandonar Edesa, en Mesopotamia (donde San Efrén había construido un hospital) y fundaron otro hospital en Gundishapur, en Persia. Allí coincidieron con los médicos griegos que habían venido estableciéndose en Oriente desde los tiempos del Imperio de Alejandro, en el siglo IV a.C. Algunos filósofos griegos se habían afincado también en Gundishapur cuando Justiniano cerró la Academia de Atenas, en el siglo V d.C.; e incluso ya antes, cuando los romanos destruyeron Jerusalem en el año 76 d.C., los judíos habían tenido que huir a Arabia, trasladando consigo gran parte de la tradición grecorromana. De modo que, en los tiempos de Mahoma (570-632), el pensamiento griego no era ajeno al mundo árabe.

LA EXPANSION ISLAMICA

Durante los cien años posteriores a Mahoma tuvo lugar la expansión islámica, tanto a lo largo del Cercano y Medio Oriente, como hacia Africa, España y parte de Francia. Tan inmenso territorio condujo a la aparición de tres dinastías principales: los Abásidas (750-1258), cuya capital fue Bagdad; los Omeyas, soberanos en la Córdoba de la España islámica (756-1031); y la dinastía egipcia de los Fafimitas, que reinaron en El Cairo (909-1171).

Inicialmente, Bagdad fue el centro dominante del Islam mientras duró el reinado de dos de los más famosos líderes musulmanes, Abū Ya'sar al-Mansur (712?-775) y Harūn al-Rašīd (764?-809), califa de *Las Mil y una noches*. Con el estímulo y el apoyo de los califas, el florecimiento cultural se conjugaba con un entorno de edificios majestuosos y de opulencia general. Los textos griegos y romanos se vertieron al árabe, a partir de traducciones previamente llevadas a cabo al siríaco por los nestorianos, y al hebreo por los judíos; en siglos posteriores estos textos se tradujeron también al latín, por obra de traductores occidentales. Las obras de Aristóteles, Hipócrates y Galeno fueron las más frecuentemente traducidas en el campo de la medicina y de la ciencia. Algunos originales griegos que se habían perdido, entre ellos diversas obras de Galeno, pudieron recuperarse gracias



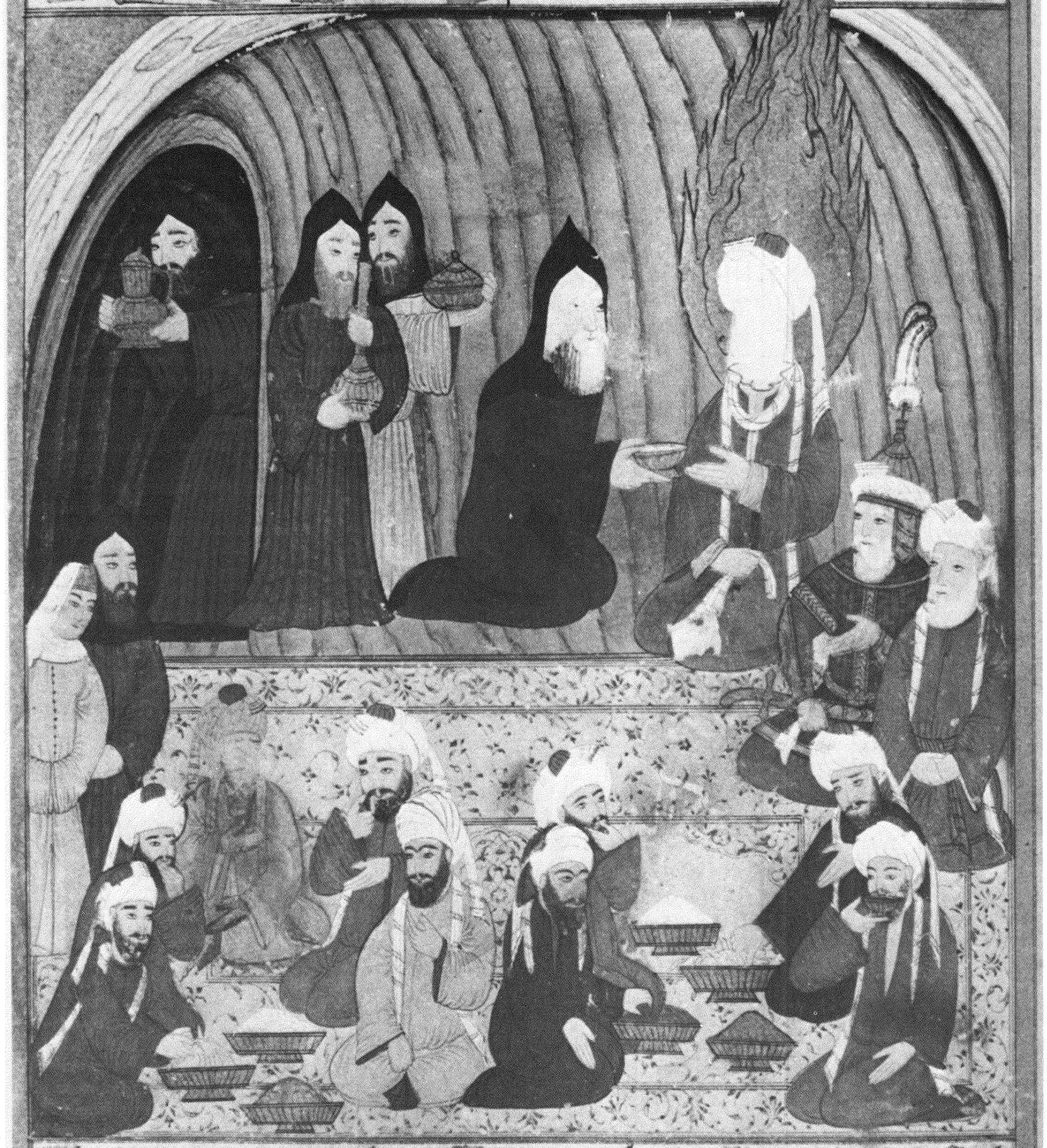
433

432 *La ascensión de Mahoma, fundador del Islam en el siglo VII, en un manuscrito persa del siglo XVI. British Library, Londres.*

433 *Ghazan Khan, gobernante mongol del Irán, recibiendo varios textos de manos de unos sabios chinos, símbolo de los intercambios culturales que se producían entre los países y que permitieron la difusión de los saberes médicos. De la* Historia Universal *(ca. 1425) de Rashīd al-Din's, British Museum, Londres.*

ددی ودیخی مجیره ایتدی یا محمد سنك شربتك شرابك ندر

ددی حضرت رسول ایتدی بنوم شربتم سوذ دُرشرابم صودور

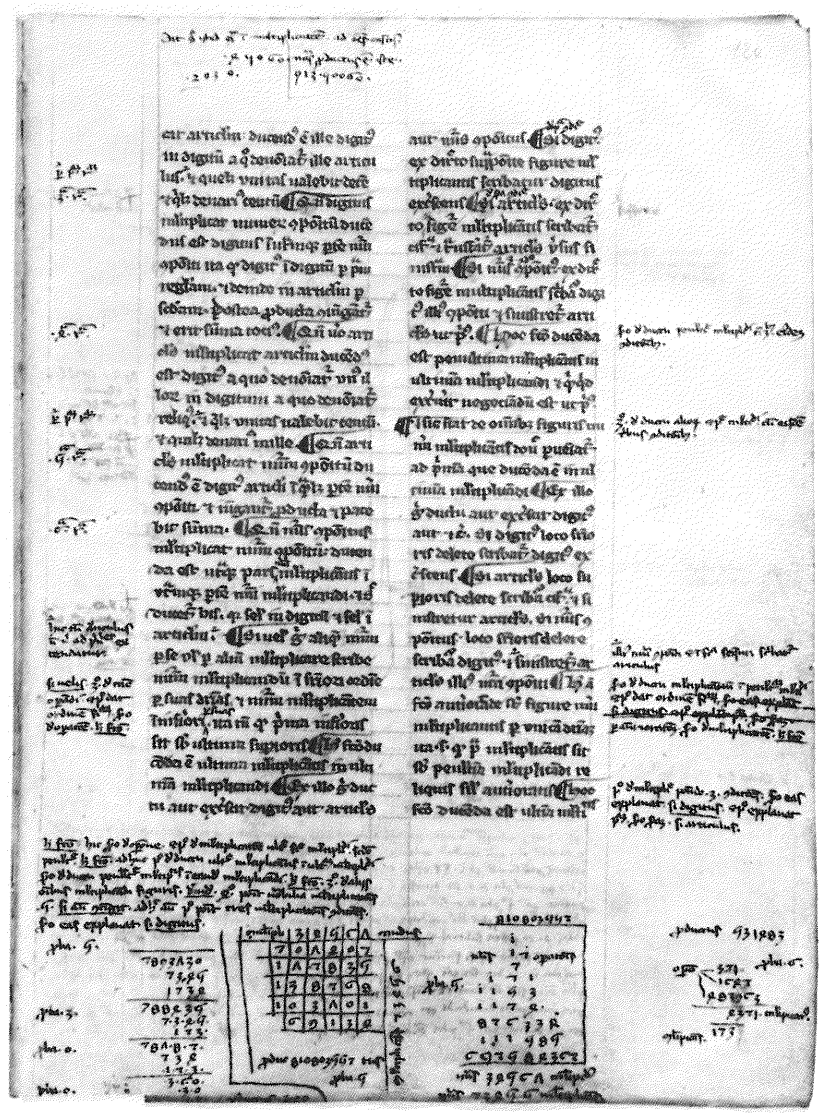


اکرسوذ وارسه کتورك واکرسود یوعسه صوکتورك ددی مجیر

بوردی سود کتوردیلر صوحاضر ایلدیلر فلان جماعت خمر اچدلر



435



437



436

434 *Mahoma (cubierto con un velo y rodeado de una aureola de fuego) dialogando con unos monjes cristianos. La imagen simboliza su precepto de que debe buscarse la sabiduría en todas partes. De* Siyar e Nabi, *por Mustafa Tarik (*ca. *1594-95). Museo Topkapi Sarayi, Estambul.*

435 *Página de la traducción al árabe de la obra de Galeno, con un autógrafo de Avicena. Galeno fue considerado por los médicos árabes como una gran autoridad. Manuscrito árabe 2.859, fol. 1, Bibliothéque Nationale, París.*

436 *El médico griego Erasístrato, junto con un ayudante. Erasístrato fue uno de los grandes maestros en la escuela de Alejandría durante el siglo IV d.C. Los médicos árabes se basaron en las autoridades griegas para construir su medicina. Manuscrito árabe, Escuela de Bagdad (1224), Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

437 *Página manuscrita en la que aparecen cálculos matemáticos realizados con números arábigos, que, procedentes con toda probabilidad de la India, supusieron un gran avance sobre los complicados números romanos y una importante contribución a las matemáticas y la ciencia. Manuscrito. Garret 99, fol. 120, Princeton University Library.*

438 *Nave mayor de 'Abs Al-Rahmān I, en la Mezquita de Córdoba, iniciada en el año 785 d.C. Al igual que Bagdad y El Cairo, Córdoba fue uno de los principales centros del Islam y su vida intelectual favoreció la actividad de destacados médicos y filósofos, como Averroes, Avenzoar y Maimónides.*

a la existencia de una traducción árabe. Entre los traductores más conocidos se encuentran Hunāin ibn-Is-haq (+ 767?) y Abū Jūsuf al-Kindi (796-*ca*.874). Los filósofos más influyentes fueron Abū Nash al-Farabi (870?-950) y al-Bijuni (973-1048). Los autores médicos más conocidos de la Persia musulmana fueron Rhazes (850-932) y Avicena (980-1037).

El califato occidental de Córdoba fue adquiriendo mayor importancia dentro del Islam, a medida que el califato de Bagdad iba perdiendo influencia. La misma inquietud intelectual que había surgido en Oriente caracterizó al califato occidental, en la que cabe destacar como médicos y filósofos a Averroes (1126-1198), Avenzoar (1091?-1162) y Maimónides (1135-1204).

En el sultanato de Egipto, donde la ciencia ocupó un importante lugar, el hospital de El Cairo constituyó el cénit de la asistencia médica musulmana. Seguramente era muy superior en nivel asistencial, eficacia y progreso, a cualquier otra institución similar, tanto en el ámbito cristiano como en el musulmán. El sultán Saladino (1138-1193), hombre de gran cultura cuya corte se hallaba en El Cairo, impresionó a Occidente por su sabiduría y a los cruzados por su destreza militar.

LOS ARABISTAS

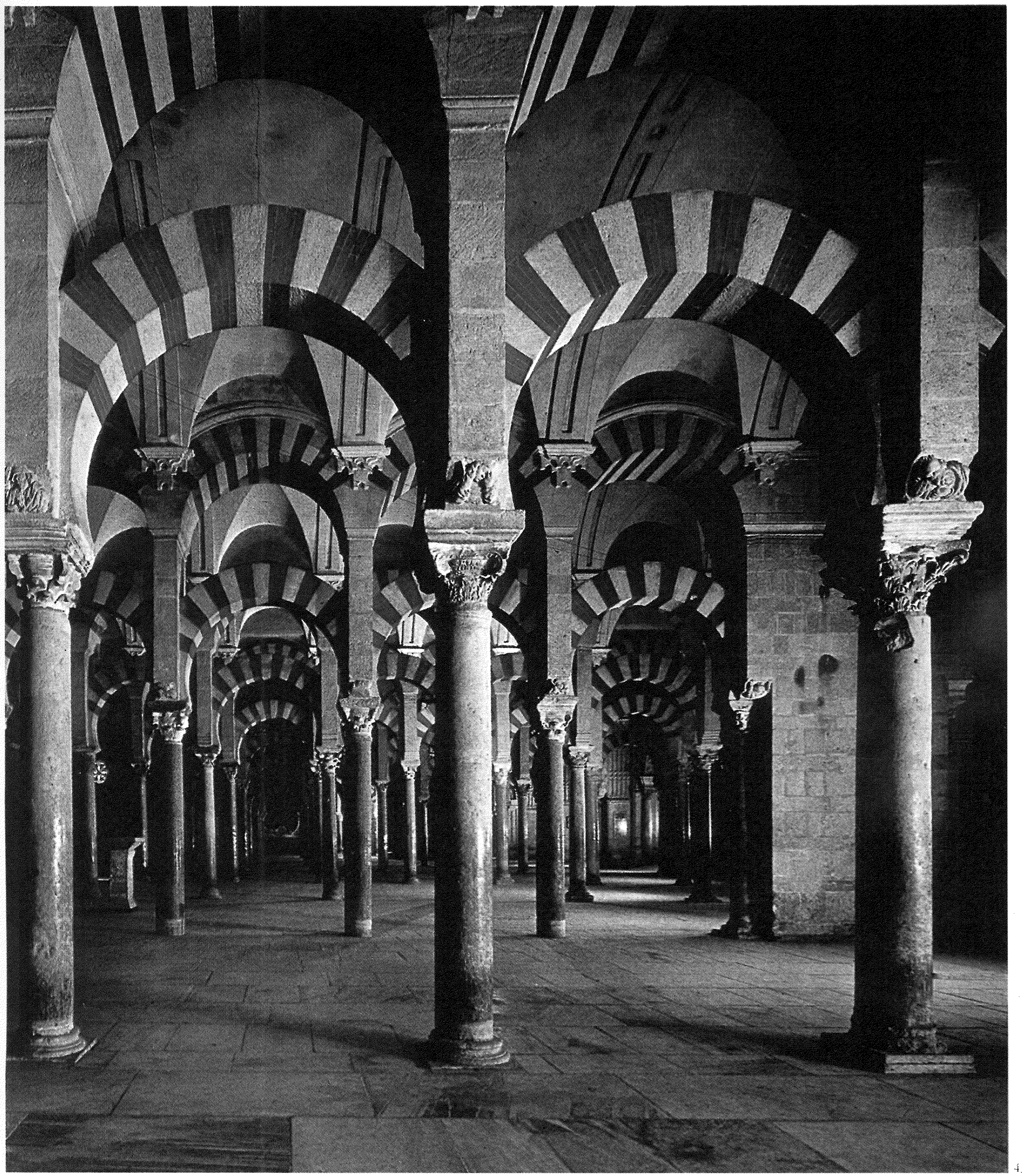
Los arabistas (entre los que se incluyen los nestorianos, persas y judíos, aunque étnicamente no fueran árabes) no se limitaron a salvaguardar las tradiciones del pasado. También se les debe el cultivo de la farmacia y la química, elevadas a un rango científico. Muchos remedios hasta entonces desconocidos, o poco apreciados, entraron a formar parte de la materia médica.
Alcanzaron la condición de arte los métodos de extracción y preparación de medicamentos, así como las técnicas de destilación, cristalización, que se convirtieron en procedimientos esenciales para la química y la farmacia. A pesar de que los médicos continuaron, normalmente, preparando sus propios medicamentos, la farmacia como profesión independiente fue respaldada por los gobernantes. El importante papel que desempeñaron los árabes en el desarrollo de la química queda patente en el gran número de términos químicos derivados del árabe: álcali, alcohol, alambique o elixir, entre otros muchos, algunos tan populares como el término jarabe.

Los médicos árabes pusieron un gran énfasis en el aprendizaje de la clínica y algunos contribuyeron con brillantes observaciones que han permanecido vigentes con el paso del tiempo. Describieron enfermedades que no habían sido estudiadas por los griegos, entre ellas la sarna (enfermedad pruriginosa debida a un ácaro) y los abscesos del mediastino (zona central de la cavidad torácica). Explican la tuberculosis y la pericarditis (inflamación de la membrana que rodea al corazón) mejor que sus antecesores. Avicena llegó a defender el carácter contagioso de la tuberculosis.

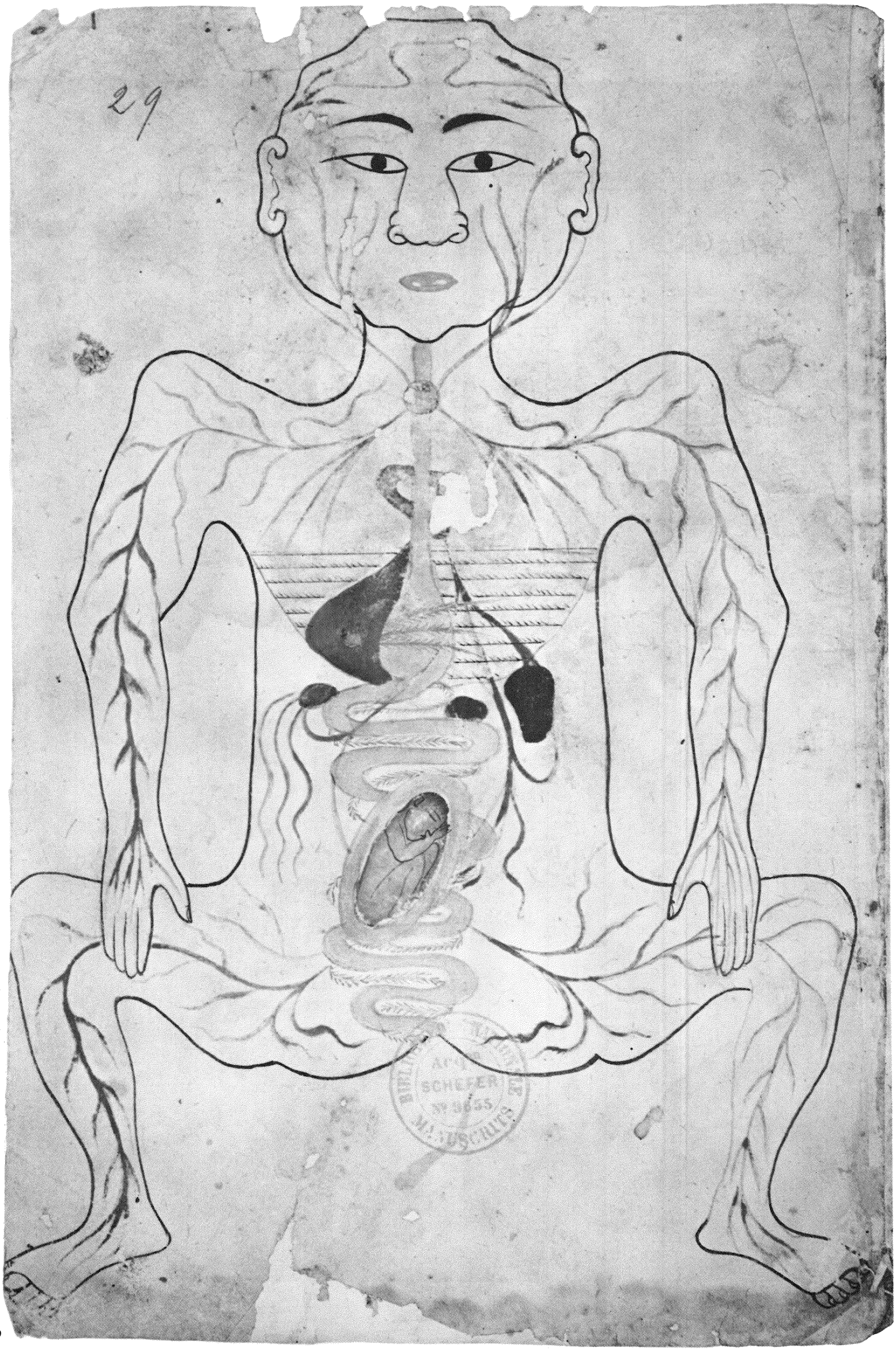
El buen funcionamiento de los hospitales que crearon es otra destacada contribución en el campo de la medicina. La asistencia en los *valetudinaria* militares romanos e inclusive en los hospitales cristianos, como el que fundó la caritativa Fabiola, eran burdos prototipos comparados con el número, la organización y la excelencia de los hospitales árabes posteriores a la época de Mahoma. El centro médico de Gundishapur, en la Persia sasánida, fundado por los nestorianos en el siglo V d.C. fue modélico ya en la época de su fundación , pero en lo que concierne a su organización interna podemos afirmar que alcanzó su culminación durante el gobierno musulmán.

CONCEPTO DE ENFERMEDAD

La interpretación islámica del origen de la enfermedad presentaba algunos aspectos comunes con la idea judeocristiana. Los musulmanes otorgaban a Alá poder para ocasionar la enfermedad, en señal de castigo por los pecados cometidos, pero, en líneas generales, su concepto de enfermedad se hallaba desligado de todo estigma moral. Aunque veían en la oración un medio para obtener la curación milagrosa, también creían que la ayuda divina se manifestaba por medio de la actuación del médico. Prestar asistencia y socorrer a los enfermos se consideraba una buena obra —que ayudaba a alcanzar la redención, igual que la creencia cristiana—, aunque los musulmanes concedían a la compasión el mismo poder redentor.



438


29

La religión islámica defiende la existencia de otra vida: el fuego vital que mantiene vivo el cuerpo humano, se reaviva tras la muerte y recibe la sanción merecida en el paraíso. Esta creencia condujo a prohibir la disección de cadáveres. Sus especulaciones sobre la constitución de los órganos internos y el movimiento de la sangre se apoyaban en una base racional. Por ejemplo, al-Quff defendía la existencia de una comunicación entre las arteriolas y las venas a través de pequeños poros, Ibn al-Nafis sostenía la hipótesis de una comunicación semejante en los pulmones, pero como no cabía la posibilidad de verificar estas teorías por medio de la disección, los médicos árabes recurrían a Galeno para fundamentar sus saberes anatómicos.

METODOS Y TRATAMIENTO

Los médicos árabes empleaban fundamentalmente los mismos métodos que los griegos y romanos. El diagnóstico se basaba en seis criterios: el comportamiento del paciente, la observación de las heces y las secreciones corporales, la existencia de tumoraciones, así como el carácter y localización del dolor. También exploraban cuidadosamente las características del pulso. La astrología desempeñaba un papel importante, ya que el estudio de la influencia de los astros en la salud y la enfermedad formaba parte de la ciencia natural. Debido a la atención con que realizaban el examen de orina (uroscopia), el frasco que utilizaban se convirtió en el símbolo del médico. El color de la orina, la consistencia, el sedimento, olor y sabor ayudaban a determinar la enfermedad del paciente, a predecir el pronóstico y la pauta de tratamiento.

Como la cirugía había perdido prestigio entre los médicos, la mayor parte de las incisiones, cauterizaciones, vendajes, sangrías y colocación de ventosas eran llevadas a cabo por profanos, charlatanes y hombres del pueblo, sin una preparación especial. No obstante, algunas figuras de importancia practicaron la cirugía y escribieron acerca de ella. La litotomía (extracción de cálculos del tracto urinario) continuó estando prohibida, al igual que en los tiempos grecorromanos, probablemente debido a los malos resultados obtenidos al practicarla.

La cauterización fue la técnica quirúrgica más utilizada por los médicos árabes, que la utilizaban tanto para curar enfermedades internas como externas. La técnica anestésica más extendida consistía en la colocación de una esponja empapada en una droga hipnótica sobre la boca y la nariz del paciente, tal como se empleara ya anteriormente en el Occidente latino para tratar a Teodorico (454-526). De los textos galénicos dedujeron la idea de provocar la formación de pus en las heridas para conseguir su curación, lo que practicaban utilizando ungüentos. Esta doctrina, poco afortunada, del "pus loable" ejerció una notable influencia en el pensamiento quirúrgico, tanto del ámbito cristiano como islámico.

La característica más sobresaliente de la terapéutica árabe radica en la utilización de todo tipo de remedios. Conocían perfectamente los remedios vegetales que integran la *Materia medica* de Dioscórides (siglo I d.C.). Los nuevos medicamentos, entre los que se incluían tanto substancias minerales como vegetales y animales, se incorporaron a la voluminosa farmacopea árabe. Algunas de ellas fueron el ámbar gris, el alcanfor, el clavo, la mirra y el sen, así como jarabes, elixires y muchas otras preparaciones farmacéuticas. Varias de estas substancias procedían seguramente de China o la India.

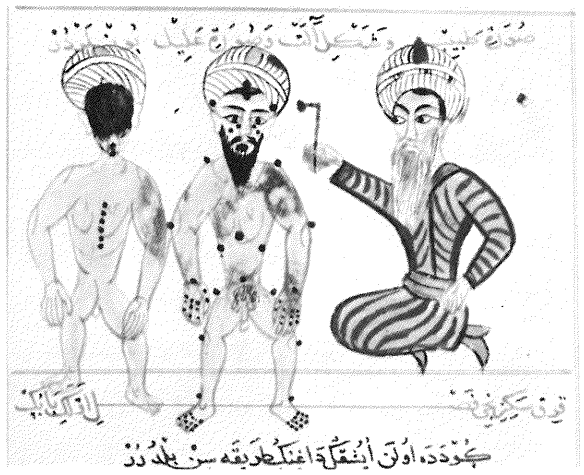
LOS MEDICOS

Durante los primeros tiempos del Islam la medicina práctica estaba en manos de los médicos cristianos y judíos. Existían pocos prejuicios contra los que no eran musulmanes y el propio Mahoma fue asistido por un médico no creyente. Los médicos musulmanes comenzaron a tomar el relevo cuando Alejandría, Gundishapur y otras ciudades se convirtieron en el centro de la vida intelectual islámica.

La ciencia y la práctica médica se aprendían en alguno de los centros de enseñanza o en un hospital y el médico recibía la certificación de sus maestros. No obstante, existía una serie de sanadores que no habían recibido tipo alguno de formación y que llevaban a cabo labores curativas, hasta que, a principios del siglo X, el califa de Bagdag exigió a todo el que deseara practicar la medicina la



440



441

439 *Representación de una mujer embarazada, que aparece en el* Tratado de Anatomía *escrito por Mensour Ibn Ahmēd para el príncipe Ziga al-Hākk wa'I Soultaneh. Manuscrito persa 1.555, fol. 29, Bibliothéque Nationale, París.*

440 *Las constelaciones de la Osa Mayor y del Dragón, en un manuscrito sobre astrología, donde se informa de la utilidad de las estrellas para el tratamiento médico de las enfermedades. De* Ajaib al-Makblukat, *por al-Kāzwinī Irāk (finales del siglo XIV). Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

441 *Miniatura que aparece en la traducción turca (siglo XV), del manuscrito persa original del siglo XII, titulado* Cirugía Imperial, *donde puede verse la cauterización de las lesiones leprosas. Manuscrito turco 693, fol. 46, Bibliothèque Nationale, París.*

ثمانية وعشرون كوكبا من الصورة وليس حوالى الصورة شئ من الكواكب
المرصودة والعرب تسمى
الاثنين الذين على القرن
الثانى سعد الذابح لان
احدهما نير والآخر خفى
فسمى الكبير الذابح والصغير
الملاصق له قالوا انه شاة
يذبحها وتسمى الاثنين

كوكبة الجدى



النيرين الذين على الذنب المجنين وهذه صورتها

كوكبة الدلو

كواكبها اثنان واربعون كوكبا من الصورة وثلثة خارج الصورة والعرب تسمى الذين على
منكبه الايمن سعد الملك والذين على منكبه الايسر مع الذى على ذنب الجدى سعد السعود



443



445



444

442 *Constelaciones de Sagitario y Capricornio, que aparecen en un manuscrito de astrología que trata de la utilidad de las estrellas en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. De* Ajaib al-Makblukat, *por al-Kāzwinī Irāk (finales del siglo XIV). Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

443 *Dos escribas en lo alto de un aparato imaginario, diseñado para recoger y medir la sangre durante la sangría, práctica popular de la medicina árabe. Del* Automata *de al-Jazan, copia de Farruk ibn al-Lātīf (1315), Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

444 *Frontispicio del* Libro de Antídotos o Theriaca (Kitab al-Diryaq) *(ca. 1200), que es uno de los primeros ejemplos de la introducción de la pintura musulmana en la ilustración de trabajos científicos. Manuscrito árabe 2.964, fol. 37, Bibliothèque Nationale, París.*

445 *Oficial del ejército, siglo XV, que aparece con un brazo lesionado y colocado en cabestrillo. Colección Marquis de Ganay, París.*

442







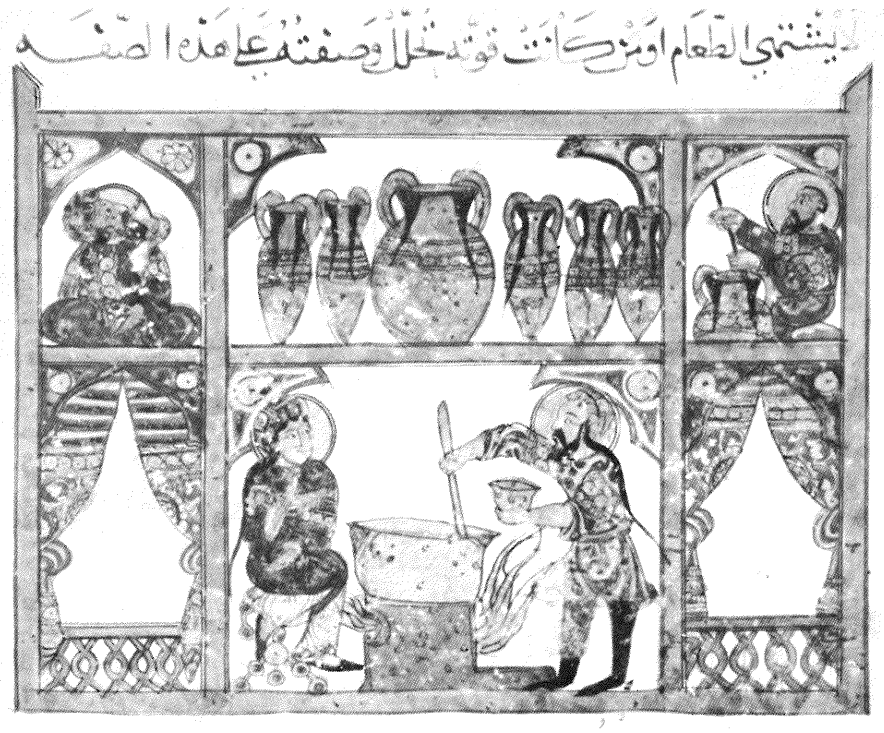




450



451



452

446 *Fumigación de unas vacas con humo de incienso. Ilustración de una traducción persa del siglo XV de la obra de Dioscórides. Los médicos árabes utilizaban idénticos métodos para tratar hombres y animales. Museo Topkapi Sarayi, Estambul.*

447 *Andrómaco, inventor de la famosa teríaca, junto con ocho médicos griegos que acuñaron y divulgaron la fórmula de su decocción, utilizada posteriormente por los árabes y otros pueblos, durante diecisiete siglos. De una copia de la obra de Dioscórides del siglo XIII, Códice A.F. 10, Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

448 *Página de la obra de Dioscórides, traducida al árabe a finales del siglo X por Bāhnām ibn-Mousā ibn-Yūsuf, médico cristiano. Manuscrito árabe 4.947, fol. 66, Bibliothèque Nationale, París.*

449 *Página manuscrita que representa la* thora *egipcia, semilla y árboles de trementina, que se utilizaban para preparar numerosos medicamentos. De* Ajaib al-Makblukat, *por al-Kāzwinī Irāk (finales del siglo XIV), Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

450 *Médico árabe enseñando a su ayudante cómo debe prepararse una cataplasma. De un ejemplar de la obra de* Materia Medica, *copiado por 'Abd Allāh Ibn al-Fadl Irāk (1224), Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

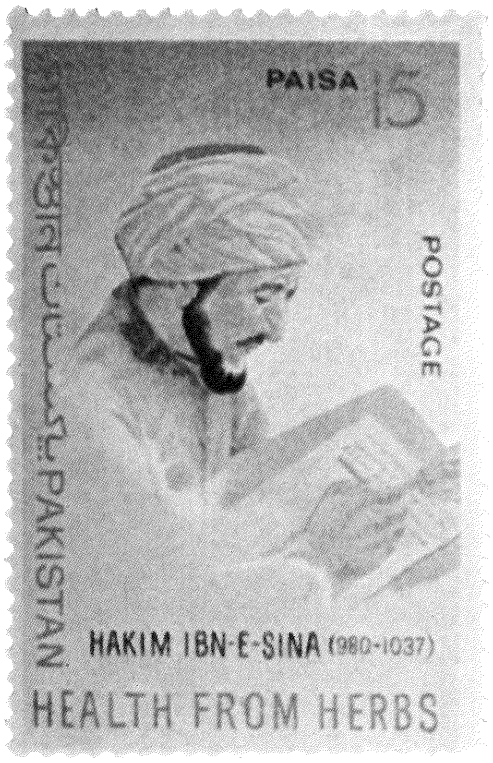
451 *Representación de dos hombres recogiendo arcilla lemnia, a la que los griegos atribuían grandes poderes curativos de las úlceras y heridas. Del Dioscórides copiado por 'Abd Allāh Ibn al-Fadl Irāk (1224), Freer Gallery of Art, Washington, D.C.*

452 *Boticario árabe preparando un medicamento a base de miel, técnica que aprendieron de los griegos. De la copia de la* Materia Medica *de Dioscórides, debida a 'Abd Allāh Ibn al-Fadl Irāk (1224). Legado de Cora Timken Burnett, 1957, Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*



453

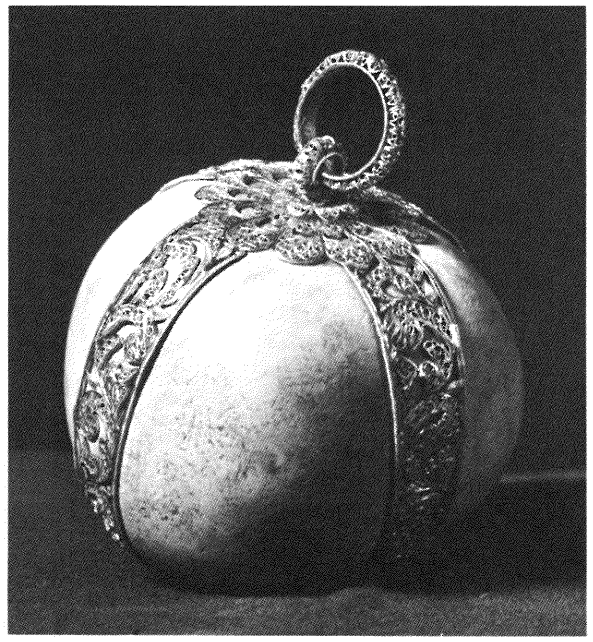




454

453 *Representación de un médico a caballo con un antídoto vegetal para la mordedura de serpiente, tal vez mandado llamar por el hombre que ha matado la serpiente. Códice Manuscrito A.F. 10 (siglo XIII), Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

454 *Sello pakistaní en homenaje a Avicena (Abū 'Alī al-Husayn Ibn Sinā). Su* Canon *se convirtió en uno de los textos médicos de mayor influencia, tanto en Oriente como en Occidente.*



455



456

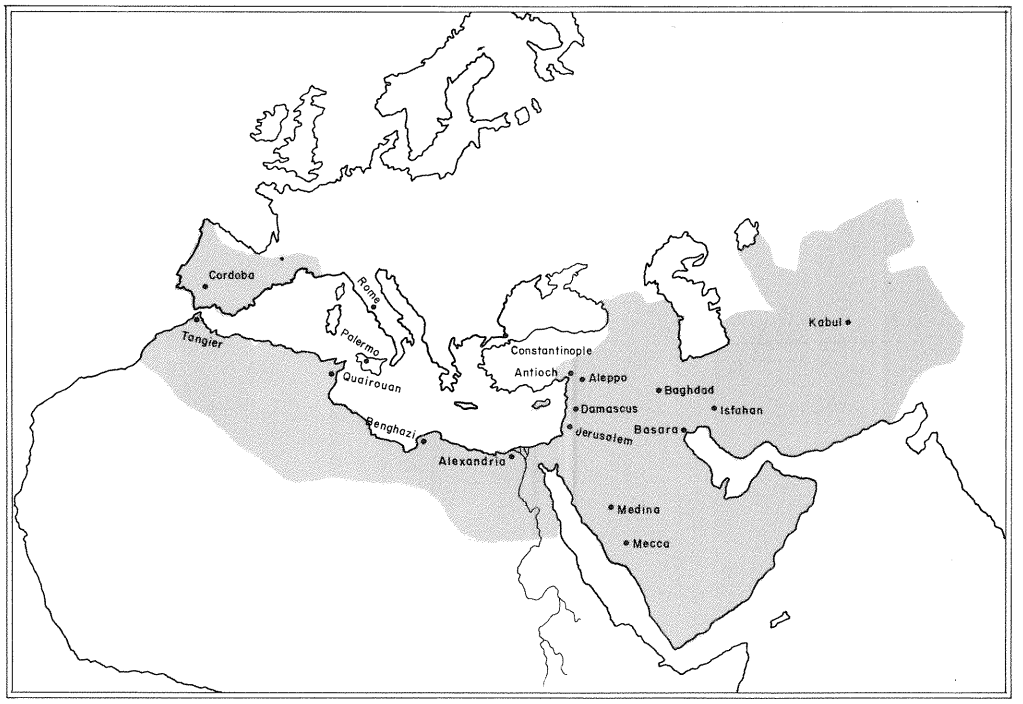
445 Piedra bezoar, concreción que se forma en el estómago de los rumiantes —especialmente de la cabras—, a la que se atribuían poderes milagrosos contra los venenos. Colección Archiduque Fernando, Schloss Ambras, Kunsthistorisches Museum, Viena.

456 *Ilustración manuscrita en la que aparece un médico que va a prestar asistencia a un hombre mordido por varias serpientes. Códice Manuscrito A.F. 10 (siglo XIII), Osterreichische Nationalbibliothek, Viena.*

457 *Mapa del Imperio árabe hacia el año 750 d.C.*

458 *Médico árabe llevando a cabo una operación de cataratas, según una antigua técnica consistente en desplazar el cristalino opaco por debajo del nivel de visión. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

459 *Ilustración manuscrita de* El Makomad de Hairiri Neshki, *que representa a una parturienta en la clásica postura sedente, mientras, en la parte superior, el futuro padre goza de los mejores cuidados. Manuscrito árabe 5.847, fol. 122, Bibliothèque National, París.*



457



458

وتسنى الاتمام الى عمان فاكتفى ابو زيد بالنحلة وتاهب للرحلة فلم يسمح الوالي



بحركته بعد تجربة بركته بل اوعز بصمه الى خزانته وان يطلق يده في خزانته

459



460

460 *Xilografía que representa al médico persa Abū Bakr Muhammad ibn-Zakasīyā al-Rāzi, conocido en Occidente como Rhazes. Brillante autor de más de 200 textos y tratados de diversas materias, que destacó por su generosidad al prestar asistencia a los pobres. New York Academy of Medicine.*

461 *Médico tomando el pulso a un paciente en un jardín persa mientras sus ayudantes preparan los medicamentos. Del* Canon *de Avicena (1632), Wellcome Institute for the History of Medicine, Londres.*

462 *Representación en un sello de Ruanda de la planta denominada casia, de donde se extrae el sen, remedio laxante muy difundido. La mecicina árabe empleaba un número excepcionalmente variado de medicamentos, administrados de diferentes modos.*

463 *Grabado anatómico árabe del siglo XVII, basado en el* Canon *de Avicena, que responde a las antiguas descripciones galénicas, en vez de basarse en la observación directa por medio de la disección, que estaba prohibida en el ámbito musulmán. Manuscrito WMS Original 155, Cortesía de los Wellcome Trustees.*

realización de un examen, excepto a quienes poseyeran una reputación incuestionable. El califato de Occidente adoptó similar medida unos años después.

Aunque las mujeres ocupaban un lugar secundario en la sociedad musulmana, la figura de la matrona formaba parte de la asistencia sanitaria. La renuncia de los médicos árabes a violar la prohibición social de tocar los genitales de mujeres desconocidas, hizo que la mayoría de las prácticas obstétricas y ginecológicas recayeran en manos de las matronas. A pesar de todo, ante una enfermedad grave eran los médicos quienes se hacían cargo del tratamiento, al igual que anteriormente lo habían hecho los médicos griegos y romanos.

Se fundaron academias, escuelas y bibliotecas en todo el mundo islámico, bien como instituciones independientes o bien vinculadas a las mezquitas y hospitales. La medicina no era habitualmente más que una de las disciplinas que se enseñaba. No existía separación entre la filosofía y las ciencias. Gundishapur es el lugar donde se fundieron la medicina árabe, nestoriana, bizantina y judía. En esta ciudad desarrollaron su actividad figuras médicas tan importantes como la familia Bachtishua (siglo VIII), que eran nestorianos. Hubo otros nestorianos que fueron maestros y traductores influyentes, entre ellos se encuentra Ben Mesue el Viejo (también llamado Janus Damascenus) y Johannitius (Hunain ibn-Ishāq).

MEDICOS IMPORTANTES

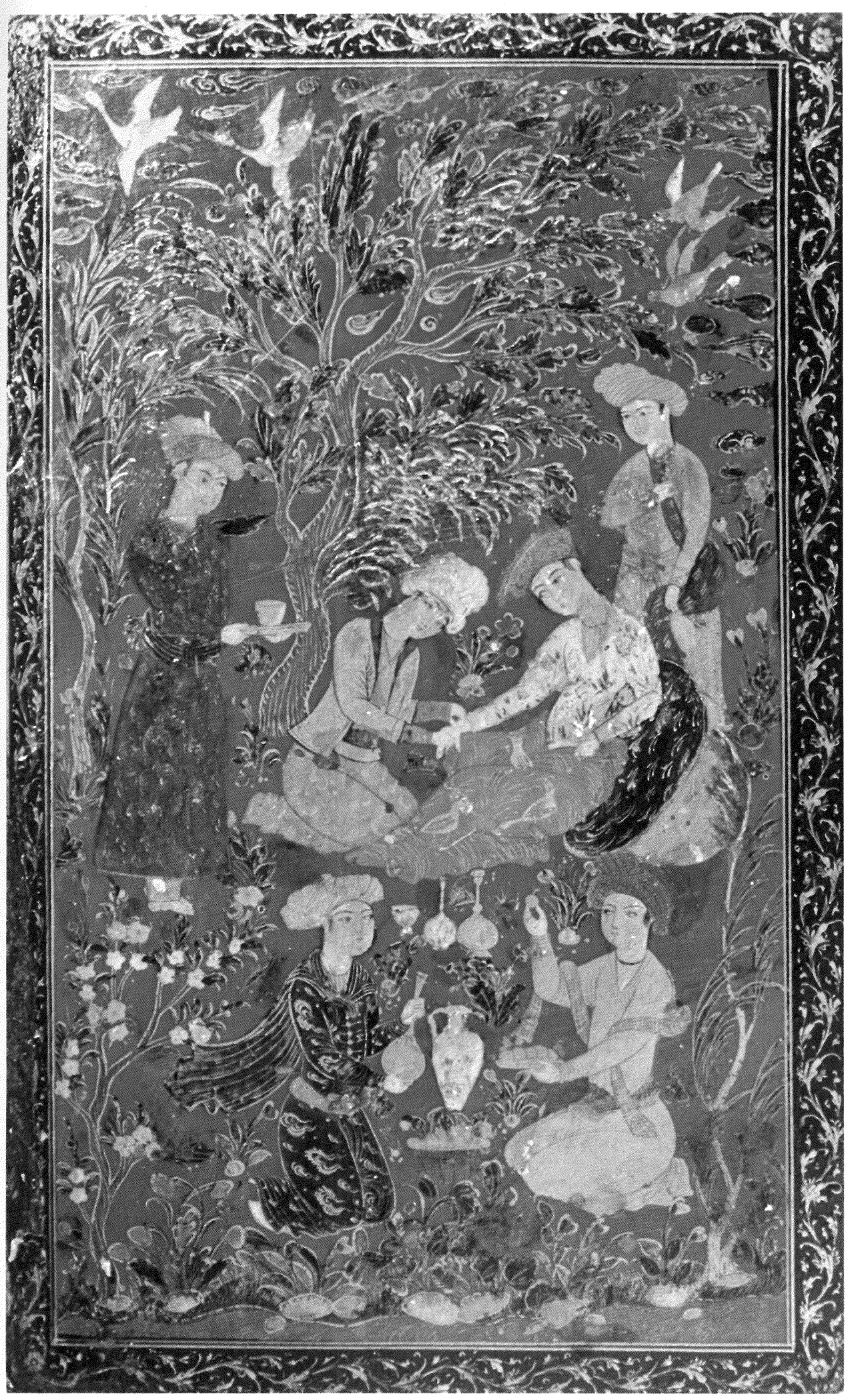
Entre los numerosos médicos sobresalientes deberemos destacar a algunos. En el califato Oriental podemos citar a Rhazes, Avicena, Haly Abbas e Isaac Judaeus (850-950). En Occidente, en el Islam hispánico, sobresalieron Abū-l-Qāsim (Albucasis en latín), Avenzoar y Maimónides.

Uno de los más destacados médicos fue el persa Rāzi, llamado Rhazes en Occidente (Abū Bakr Muhammad ibn-Zakarīyā al Rāzi, 850-*ca.*923). Se hizo igualmente famoso por su generosidad y su deseo de ayudar y tratar a los pobres. Los estudiantes y los médicos acudían masivamente a sus charlas y parece ser que también alcanzó gran prestigio por sus explicaciones junto al lecho del enfermo. Como hombre de su tiempo, veneraba el estudio y basaba su conocimiento en los textos de las autoridades médicas. A pesar de ello aportó asimismo ideas originales, guiándose siempre por sus propias observaciones, aun cuando éstas contradijeran los supuestos clásicos. Aconsejaba a sus discípulos que "todo cuanto está escrito en los textos tiene mucho menos valor que la experiencia adquirida por un médico juicioso".

En los últimos años de su vida perdió la vista como consecuencia, según se afirma, de una brutal paliza que le infligieron por orden de un califa ofendido por su honestidad. A pesar de los numerosos bienes y honores que recibió a lo largo de su vida, su generosidad con los menos afortunados le llevaron a fallecer en la más absoluta miseria.Se han perdido la mayor parte de los 237 textos que escribió acerca de los temas más diversos, inclusive sobre alquimia, anatomía, fisiología y ética. Gran parte de su trabajo consistió en la recopilación de las teorías de Hipócrates, Galeno y otros autores clásicos, y gracias a la claridad de sus escritos y a la influencia que ejercía sobre sus discípulos y sobre los médicos de la época, sirvió de puente entre el pensamiento médico griego y el mundo árabe. Su trabajo más difundido, *Al-Hawi (Liber Continens),* sintetiza los conocimientos médicos y quirúrgicos de su tiempo.

El prestigio de Rhazes se basaba en la precisión de sus descripciones clínicas, en sus observaciones originales y en su visión pragmática del tratamiento. Con todo, seguía los principios de la patología humoral de Galeno, practicaba la sangría, incluía las piedras preciosas en el tratamiento y creía que los antojos de las mujeres embarazadas servían para predecir el número de hijos. Todo lo cual no fue obstáculo para que realizara las primeras descripciones exactas de la viruela y el sarampión, destacando la mayor importancia de seguir una dieta apropiada que la propia acción del medicamento; se oponía a la utilización de las complicadas fórmulas matemáticas de Abū Yūsuf al-Kindi en terapéutica y recomendaba la preferencia de remedios simples mejor que compuestos.

Avicena (Abū'Ali al-Husayn Ibn Sīnā, 980-1037) fue el médico árabe que más influyó en la evolución posterior de la medicina. Su autoridad es comparable a la de Galeno, tanto en el mundo islámico como en el cristiano. Nació cerca de Bokhara, en Persia, destacando como niño prodigio; se cuenta que a la edad de 10



461



462



463



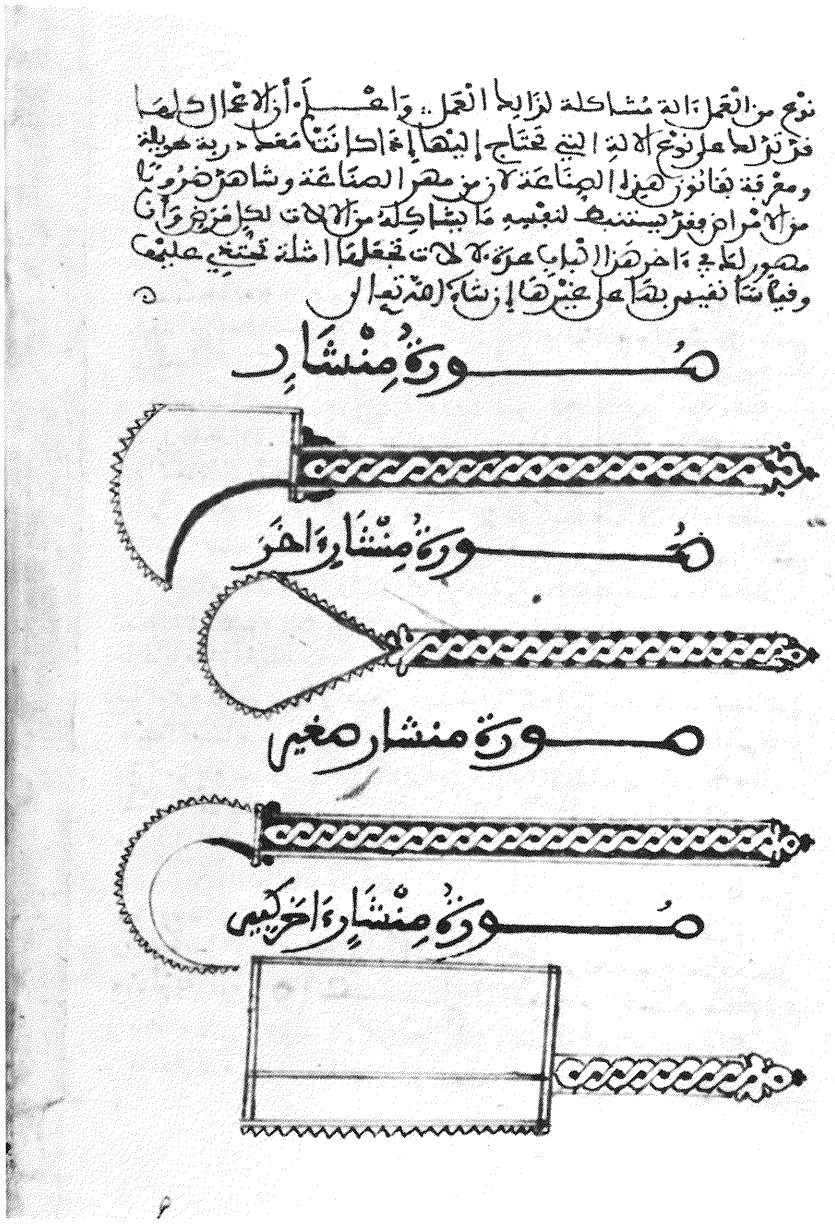
464

464 *Retrato del filósofo árabe del siglo XII Averroes, que cultivó la filosofía, la medicina y el derecho, y más tarde fue perseguido por su oposición a las autoridades políticas y religiosas. Litografía de Vigneron, Cortesía de los Wellcome Trustees.*

465 *Serie de sierras quirúrgicas árabes, que ilustran la copia marroquí del siglo XVI del texto de Abū-l-Qāsim al-Zahrāwī máxima figura de la cirugía árabe. Manuscrito árabe 2.953, fol. 79, Bibliothèque Nationale, París.*

466 *Reunión imaginaria entre los filósofos Averroes y Porfirio, que ilustra el herbario del siglo XIV* De Herbis et Plantis, *original de Manfredus.Los filósofos y científicos árabes se basaban en las ideas de Aristóteles. Manuscrito latino 6.823, fol. 2, Bibliothèque Nationale, París.*

467, 468, 469 *Ilustraciones que aparecen en la traducción turca del siglo XV de la* Cirugía Imperial,*manuscrito persa del siglo XII. Arriba, mujer que seguramente está operando a un hermafrodita. En medio, tratamiento de una fractura. Abajo, operación de castración. Manuscrito Turco 693, fol. 110, 197, y 110, Bibliothèque Nationale, París.*



465



466

años ya explicaba el *Corán.* Se sintió poderosamente atraído por las ideas de Aristóteles, por lo que estudió a sus comentadores, entre los que se encuentra Abū Nash al-Farabi. Los principales maestros de Avicena en Bagdad fueron nestorianos y de ellos aprendió toda la amplia gama de conocimientos humanos: gramática, poesía, geometría, astronomía, anatomía, fisiología, materia médica, cirugía. Cuando sólo contaba 21 años escribió ya una enciclopedia científica.

Aunque es posible que en alguna ocasión practicara la medicina, su principal contribución viene dada por su labor de comentador y compilador. De los casi cien libros que escribió, el que alcanzó más fama fue el *Canon (al-Qanum),* en el que durante varias centurias basaron su ciencia médica innumerables traductores, maestros, estudiantes y médicos prácticos. De hecho, hasta mediados del siglo XVII las universidades del mundo cristiano basaban su enseñanza en los textos de Avicena.

Haly Abbas (Alī Ibn 'ul-Abbaā, † 994), también del califato Oriental, escribió a finales del siglo X una serie muy difundida de comentarios sobre Hipócrates, Galeno, Oribasius, Pablo de Egina y Rhazes, que constituyeron los libros de texto árabes hasta la aparición del *Canon* de Avicena. Los primeros traductores cristianos introdujeron los trabajos de Haly Abbas en Occidente, y especialmente sus trabajos quirúrgicos.

El nombre de Issac Judaeus (Abū Ya'qub Ishāq Sulaymān al-Israili) se ha vinculado al de Haly Abbas debido a que el traductor Constantino Africano, atribuyó erróneamente a Isaac Judaeus algunos textos que seguramente eran originales de Haly Abbas. Entre las auténticas contribuciones de Isaac Judaeus, médico de gran reputación en Egipto, se encuentra una colección de aforismos en hebreo, algunos de los cuales se inspiraban en las ideas de Rhazes. Los siguientes son un ejemplo significativo:

La mayor parte de las enfermedades curan sin ayuda del médico, gracias a la acción de la Naturaleza.

Si puedes curar al paciente valiéndote de una dieta, no recurras a los medicamentos.

No confíes en las panaceas, porque casi siempre son fruto de la ignorancia y la superstición.

Debes procurar que el paciente tenga fe en su curación, incluso aunque tú no estés seguro de ella, porque así favoreces la fuerza sanadora de la Naturaleza.

Albucasis Abū-l-Qāsim al-Zahrāwī (936-1013), cuyos textos quirúrgicos son los más importantes de la cultura musulmana, ejerció una fuerte influencia en el Occidente cristiano. Su *al-Tasrif* incluye una parte dedicada a la cirugía, que consituye el primer texto sistemático e ilustrado sobre esta materia. La mayor parte de su contenido es una repetición, con algunas modificaciones, de las contribuciones originales de Pablo de Egina y otros autores. Sin embargo, las cuidadosas descripciones de Albucasis y sus consejos prácticos revelan su acercamiento meditado, ético y razonable. Los árabes creían en los efectos beneficiosos del cauterio, las ventosas y la sangría, para la práctica médica habitual. Esta estimación por las técnicas quirúrgicas y su interés por la anatomía (basada en las descripciones de Galeno), contrasta con la tendencia que se observa en la medicina árabe a relegar a un segundo plano tanto a la una como a la otra.

Avenzoar (Abū Marwan ibu-Zūhr, 1091?-1162), fue un médico árabe nacido en Sevilla. Rechazó gran parte de las ideas de Aristóteles y Avicena, condenaba el misticismo y el empleo de la astrología en medicina y discrepaba abiertamente de algunas enseñanzas galénicas. Su talento clínico le permitió realizar agudas descripciones de la sarna y la pericarditis, enfermedad que él mismo padeció. En sus trabajos se ocupa de las técnicas de preparación de los medicamentos, de las aplicaciones prácticas de la dieta y de la alquimia. Describe la técnica de realización de la traqueotomía (haciendo una incisión en la tráquea) con la exactitud de un hombre experto en cirugía. Avenzoar recomienda al médico que confíe más en su propia experiencia que en las doctrinas tradicionales. Ejerció una importante influencia en la enseñanza de la medicina y la alquimia en la Europa medieval, a través de la traducción de sus textos al hebreo y al latín.

Averroes (Abū' al-Walīd Muhammad ibn-Ahmad ibn-Rušd, 1126-1198), discípulo de Avenzoar, se dedicó fundamentalmente a la filosofía, aunque estudiara también leyes y medicina. Escribió un compendio médico basado en la teoría aristotélica, si bien su popularidad se debe más a su enfrentamiento con las



467



468



469


אחרון
לאלי ברעת מחונן
וספר חמישי בעזרו לאכונן
חרותיב
בתיבה מזורים ויהיה
הספר החמישי
לחבור הקלוטן השר לבן
סיני עקרא ליקרא בלדין כלם
מוכרת הרפואה והיא פרקיה
ובלשונה לעדיטי
לבב
ויש הבינות ומיסיף בלקח
הכיקה שלכל שחר טוב ומקח
ומעוג
ושוגות זע כל מרקח
אמר
המחבר
כבר גמרט בספרים
הארבעה זכרון יום
החכמה העיטרה
והמעשיה השומרה
בריאותה והמעשיה
הסחזירה לבריאות
ואוי לנו שנחתיה

autoridades y la religión establecida. Tanto Avicena como Averroes eran fervientes seguidores de las ideas de Aristóteles, pero mientras Avicena se esforzó por reconciliar el aristotelismo con las creencias religiosas comúnmente aceptadas, Averroes rechazó el papel de la religión en el conocimiento humano y defendió la idea de que la inmortalidad se reduce a la unión del alma con la naturaleza y el universo. Su interpretación de Aristóteles recibió la condena tanto de la Iglesia cristiana como del Islam.

Averroes gozó de una privilegiada posición política en Córdoba y Marruecos durante muchos años, pero acabó cayendo en desgracia, probablemente por sus ideas panteístas e irreverentes. Pudo ocultarse entre la comunidad judía gracias a la ayuda que le prestó su discípulo Maimónides y fueron precisamente los judíos quienes, tras su expulsión de España, difundieron sus ideas por toda Europa.

Entre los médicos judíos que cultivaron la medicina árabe, el más conocido es Maimónides (Mošé ibn Maimón, 1135-1204). Nacido en Córdoba, se embarcó en el año 1160 con otros judíos hacia Fez, en Marruecos, cuando la dinastía musulmana de los almohades, rigurosamente ortodoxa, comenzó a perseguir a los que no eran creyentes islámicos. Más tarde emigró a Palestina y finalmente a El Cairo, donde, guiado por la penuria económica, empezó a practicar la medicina. Muy pronto alcanzó la fama y fue nombrado médico del sultán Saladino.

Los escritos de Maimónides contienen sabios consejos sobre la utilización de la dieta, sobre higiene, primeros auxilios, tratamientos contra los venenos, entre otros problemas médicos generales, a pesar de que su dedicación principal fuera la filosófica. Trató de conciliar el razonamiento científico con la fe religiosa e interpretó las "herejías" de Averroes. Durante su vida recibió la hostilidad de los judíos ortodoxos ante sus opiniones y sólo después de su muerte se aceptó unánimemente por parte de los pensadores judíos, la figura de Maimónides como gran médico y sabio filósofo.

Aunque profesara la antigua doctrina galénica de los cuatro humores y siguiera los métodos tradicionales de la medicina árabe, el propósito de Maimónides era lograr una terapéutica eficaz. Tradujo al hebreo el *Canon* de Avicena, aunque también escribió en árabe su colección de aforismos de Hipócrates y Galeno, así como su famoso *Libro de los Preceptos*, al que dio la forma de una colección de cartas dirigidas a Saladino. Las traducciones de Maimónides al hebreo tuvieron una amplia difusión por toda la Europa cristiana. Algunos autores le atribuyen la denominada "Oración matinal del médico", pero seguramente no fue su autor. No obstante, hay que destacar que los principios que se expresan en la oración están de acuerdo con sus ideas y su conducta médica. Un fragmento de una de las muchas versiones que existen sobre ella afirma:

Oh Dios, que mi entendimiento permanezca siempre claro e instruido. Que ningún pensamiento extraño lo aleje de su lugar junto al lecho del enfermo. Que todo cuanto la experiencia y el estudio le han enseñado esté vivo en él, sin entorpecer su tranquila tarea. Porque son grandes y nobles los conocimientos científicos que sirven al propósito de preservar la salud y las vidas de Tus criaturas.

Aleja de mí la quimera de creer que puedo cumplir adecuadamente todos mis propósitos. Dame la fuerza, el deseo y la oportunidad de ampliar mi sabiduría cada vez más. Hoy soy capaz de descubrir aspectos de mi conocimiento que ayer ni siquiera hubiera podido soñar, porque aunque el Arte parezca inalcanzable, el entendimiento humano no debe desfallecer.

Que no vea más que al hombre en cada paciente. Tú, con tu generosidad infinita, me has elegido para velar por la vida y la muerte de Tus criaturas. Ahora estoy preparándome para cumplir con mi vocación. Permanece junto a mí en esta sublime tarea, para que pueda llevarla a buen puerto. Porque sin Tu ayuda, el hombre es incapaz de seguir adelante, incluso en las cosas más pequeñas.

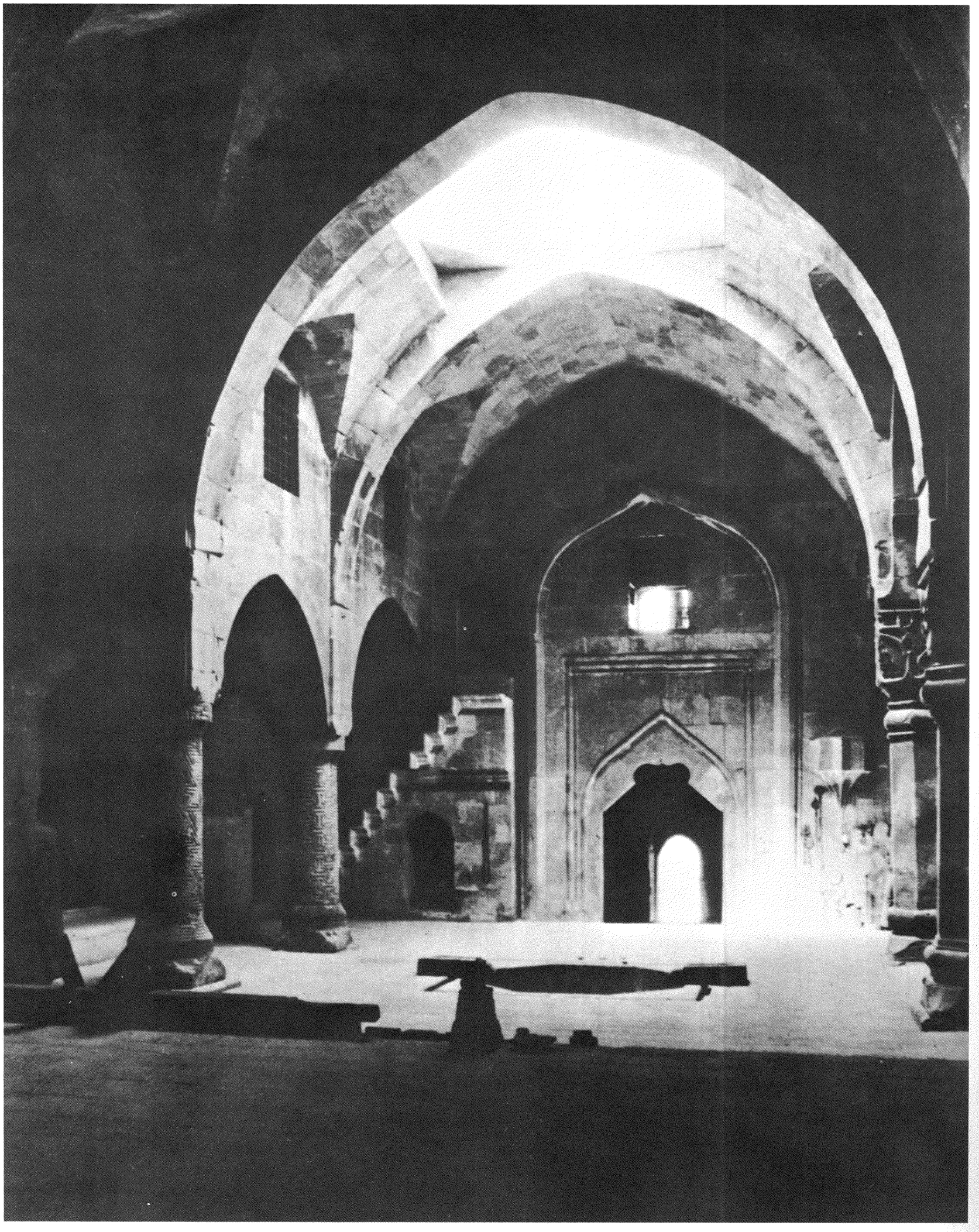
SALUD PUBLICA Y HOSPITALES

Durante el período medieval, las condiciones sanitarias e higiénicas del pueblo eran esencialmente las mismas en la Europa latina y el mundo musulmán. Las pautas de tratamiento que se utilizaban en la época revelan la existencia de las mismas enfermedades, tanto agudas como crónicas. El interés especial que despertaba la patología ocular sugiere que las enfermedades oculares debían ser muy frecuentes. Las excelentes descripciones árabes de epidemias caracterizadas por la aparición de



470 *Página manuscrita de la copia hebrea del siglo XV del* Canon *de Avicena, ejemplo del importante papel que desempeñaron los traductores judíos en la conservación y difusión de los saberes médicos entre Oriente y Occidente. Códice 2.197, fol. 492 a - 38 b, Biblioteca Universitaria, Bolonia.*

471 *Grabado con el retrato de Maimónides, según es representado tradicionalmente, con un autógrafo suyo en facsímil. Gran filósofo y médico judío, sus escritos y su labor como médico gozó de gran prestigio en Egipto y en la España musulmana. Nueva York Academy of Medicine.*



472

erupciones cutáneas nos informa de que tales epidemias afectaron tanto al mundo islámico como a los territorios cristianos. Los musulmanes ortodoxos seguramente aceptaron la realidad de las epidemias como un fenómeno inherente a la naturaleza del hombre.

No cabe duda de que la suciedad invadía las calles y el interior de las casas, tanto en el Islam como en el ámbito cristiano. Parece ser que en algunas ciudades, se instaló el alcantarillado, pero se le hacía desembocar en las corrientes fluviales que abastecían de agua a la población. Hasta El Cairo, por ejemplo, el agua estaba prácticamente sin contaminación antes de que el Nilo entrara en la ciudad, donde se le incorporaban las aguas residuales y los desperdicios.

Los médicos de renombre solamente prestaban asistencia médica a los ricos y a los nobles. Las repetidas alabanzas a la bondad de Rhazes por tratar gratuitamente a los enfermos humildes hacen sospechar que su generosidad no era algo habitual. Esta situación facilitaba la proliferación de sanadores profanos, charlatanes y magos. También es cierto que, cuando necesitaban recibir asistencia médica, las personas profundamente devotas rechazaban los servicios del médico, por considerarlos contrarios a la providencia de Alá.

La asistencia sanitaria general fue más eficaz en el Islam que en las sociedades cristianas, al menos en su aspecto hospitalario. A pesar de la existencia de hospitales en Occidente, éstos eran escasos, rudimentarios y muy inferiores a los de las ciudades musulmanas en lo que respecta a salubridad, asistencia, medios materiales y tratamiento. A esto hay que añadir que el pensamiento cristiano daba mayor importancia a la salvación del alma que a la curación del cuerpo. La famosa escuela y hospital de Gundishapur, que había sido fundada por cristianos nestorianos, adquirió el carácter de hospital médico árabe cuando los gobernantes musulmanes se ocuparon de su continuidad.

Los hospitales medievales más famosos se encontraban en Bagdad, Damasco y El Cairo. Aunque en Bagdad ya existían hopitales en el siglo IX, el más ambicioso de todos se fundó en el siglo X. En él enseñó y practicó la medicina Rhazes, y de acuerdo con sus principios, implantó la costumbre de recoger y guardar las historias clínicas, que se utilizaban en la enseñanza. El hospital y la escuela médica de Damasco estaban dotados de suntuosos aposentos y de una biblioteca de gran importancia. Incluso se afirma que la gente sana fingía estar enferma para poder gozar de su cocina. Quizás el más grande y espléndido de todos fue el hospital Mansur de El Cairo. Fundado en el siglo XIII, fue construido por obreros y artesanos que recibieron órdenes del sultán de dedicar todo su tiempo a la construcción. Hasta el propio sultán se dice que tomó parte en el proyecto. Junto a él se instalaron pabellones independientes para diversas enfermedades, tales como las fiebres, afecciones oculares, diarreas, heridas y dolencias de la mujer. Los convalecientes se hospitalizaban en secciones separadas dentro de cada pabellón. Como compensación, cada paciente recibía cinco monedas de oro para su manutención, hasta que pudiera reintegrarse al trabajo.

472 *Interior del hospital de locos (1228-29), fundado por Malikaturan Malik, esposa de Ahmet Shāh, y perteneciente a la Gran Mezquita de Divring, Turquía. Bajo el Islam varios hospitales alcanzaron un gran esplendor que eclipsó a los del Occidente cristiano.*

LOS TRADUCTORES JUDIOS

Los traductores judíos ocuparon un lugar especial, por su papel de puente entre los saberes árabes y latinos. La atmósfera de abierta tolerancia que alentaron los gobernantes islámicos (con unas pocas excepciones), permitió e incluso animó a los estudiosos de todas las razas y religiones para seguir allí sus trabajos. Las contribuciones que hicieron al saber médico los autores no musulmanes fueron asimiladas ávidamente e incorporadas a la rica herencia cultural del Islam.

Tanto durante el período de esplendor de la civilización musulmana como en su declive, se mantuvo vivo un cierto intercambio entre los dos bloques, musulmán y cristiano. El conocimiento que habían adquirido los judíos del siríaco, el hebreo y el árabe les brindó la oportunidad de ser los introductores de los textos griegos (muchos de los cuales habían sido traducidos al siríaco por los nestorianos), en la órbita árabe. Más tarde, fueron los autores judíos quienes, por medio de sus traducciones, devolvieron la tradición griega al Occidente cristiano. En España concretamente se produjo el encuentro entre las culturas musulmana y cristiana. Cuando los judíos, en tiempos de Maimónides, padecieron persecución por la dinastía de los almohades de Córdoba, se dispersaron por todos los centros culturales de Europa, entre ellos Salerno y Montpellier, a los que llevaron la ciencia y la medicina árabe.

El nacimiento de las universidades



La enseñanza de la medicina no se estableció de forma real y efectiva en las comunidades monásticas, como los benedictinos, ni en las escuelas agregadas a las catedrales del renaciente Sacro Imperio Romano; en cambio, lo hizo en las nuevas universidades, entre las que destacó la de Salerno, en el sur de Italia. La leyenda que atribuye su fundación a cuatro médicos —un griego, un latino, un hebreo y un árabe— es apócrifa, aunque refleja el espíritu innovador de estas nuevas escuelas.

Alrededor del siglo II, Salerno, sita en el golfo de Paestum, en las proximidades de Nápoles, era ya un balneario popular que perduró a lo largo del Imperio Romano. Tras la caída de Roma en manos de los bárbaros en el año 476, el sur de Italia y Sicilia formaron parte del Imperio Oriental, e incluso, durante algún tiempo, Sicilia estuvo bajo el dominio árabe. Cuando el Islam se extendió hacia Occidente en el siglo VIII, los descendientes cristianos del mundo helenístico de Egipto y Siria, especialmente los intelectuales y los monjes, se sintieron desplazados y muchos emigraron al oeste de Grecia, al sur de Italia y a Sicilia.

SALERNO

La escuela médica de Salerno se edificó sobre aportaciones de las civilizaciones latina, griega e islámica. Aunque el monasterio benedictino de Monte Casino estaba próximo, los médicos salernitanos se mantuvieron libres del control clerical. Salerno abrió también sus puertas a las mujeres, de las que la más famosa fue quizá, la legendaria Trótula, posible autora de un tratado de obstetricia. Al iniciarse el período medieval la obstetricia era en Europa competencia de las mujeres, mientras que les estaban prohibidos los demás aspectos de la asistencia médica, a excepción de los relacionados con la lactancia.

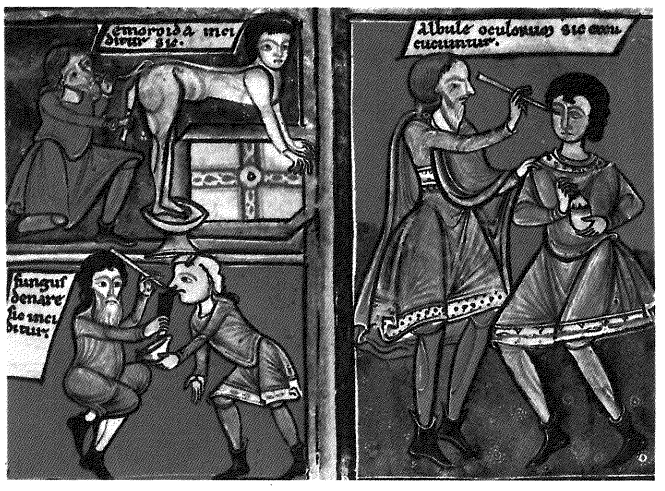
En el año 904 la Escuela de Salerno estaba ya tan altamente considerada que un médico procedente de la misma fue muy bien acogido en la corte real de Francia, y en 984, Alberone, Obispo de Verdún, acudió a Salerno en busca de asistencia médica. Las copias manuscritas de los siglos XII y XIII de los primeros textos médicos utilizados en la Escuela (titulados *Antrorarium y Antidotarium)* demuestran un gran interés por la práctica y un desdén hacia la filosofía, lo que constituye una de las características del empirismo de Salerno.

En el siglo XI, Garipontus de Salerno escribió su *Passionarius,* en el que se apoya directamente en los clásicos, especialmente en Galeno. Este libro se utilizó durante todo el período medieval, modificado por posteriores generaciones de autores médicos. Otra recopilación de textos clásicos, la *Practica* de Petroncellus, jugó un importante papel en el restablecimiento de los estudios médicos.

Constantino el Africano (*ca.* 1010-1087) fue una figura crucial para la instauración de la tradición hipocrática y galénica en Salerno, contribuyendo, como Cariodoro y San Isidoro de Sevilla lo habían hecho antes que él, a mantener la continuidad con el mundo clásico. Nacido en Cartago alrededor del año 1010, viajó durante 40 años por Siria, India, Egipto y Etiopía, reuniendo manuscritos de tema médico. Su dominio del griego, el árabe y el latín le capacitaba para estudiar y traducir la medicina del mundo islámico. Acusado de prácticas mágicas a su regreso a Cartago, marchó a Salerno y más tarde a Monte Cassino, donde falleció en el año 1087. Fueron muy importantes sus traducciones al latín de textos griegos clásicos (a través de versiones árabes), así como de textos árabes, entre ellos, el *Liter Regalis* de Haly Abbas.

Un bello manuscrito que se encontró en Breslau contiene 35 tratados procedentes del Salerno de los siglos XI y XII. El más conocido, *De aegritudiorum curatione,* incluye dos partes, la primera de las cuales, obra probablemente de un solo autor, se ocupa de las fiebres, mientras que la segunda estudia todas las enfermedades *ab capite ad calcem.* En contraste con la medicina mágicorreligiosa que predominaba en la Europa de aquellos tiempos, en este texto se consideran la epilepsia y la psicosis como enfermedades de causa orgánica y se las asigna un tratamiento racional. Por otra parte, la anatomía salernitana procedía casi exclusivamente de las obras de Galeno; los médicos practicaron la disección de animales, especialmente de cerdos, por considerar que su estructura interna era la más parecida a la humana.

El texto más conocido de la escuela salernitana es un poema en latín sobre dietética y preceptos higiénicos titulado *Regimen Sanitatis Salernitanum* (en otras



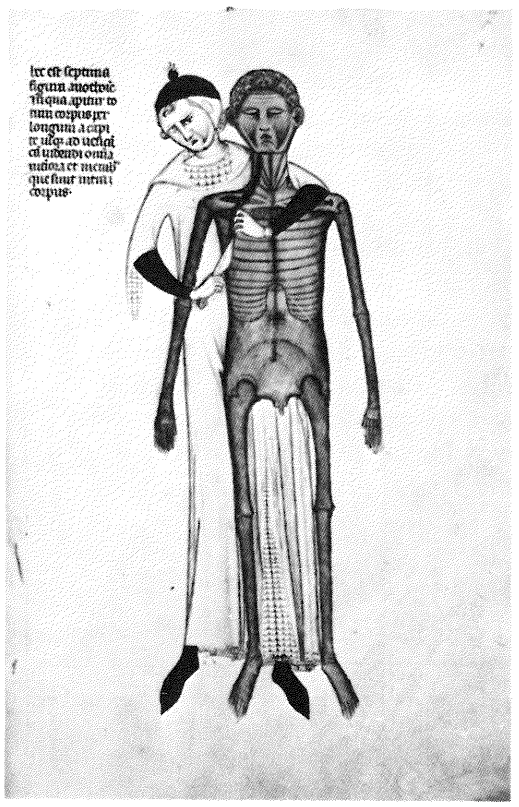
474

473 Página de un manuscrito del siglo XIII de una traducción francesa de la Chirurgia *de Rogerio de Salerno, que muestra diferentes tratamientos para las heridas. La Escuela de Salerno tuvo una gran influencia en toda Europa. Ms. Sloane 1977, British Library, Londres.*

474 Ilustración de un manuscrito del siglo XI de la Escuela de Salerno que muestra el tratamiento quirúrgico de las hemorroides y de los pólipos nasales, y la técnica para combatir las cataratas. Ms. Sloane 1975, fol. 93, British Library, Londres.



475



476



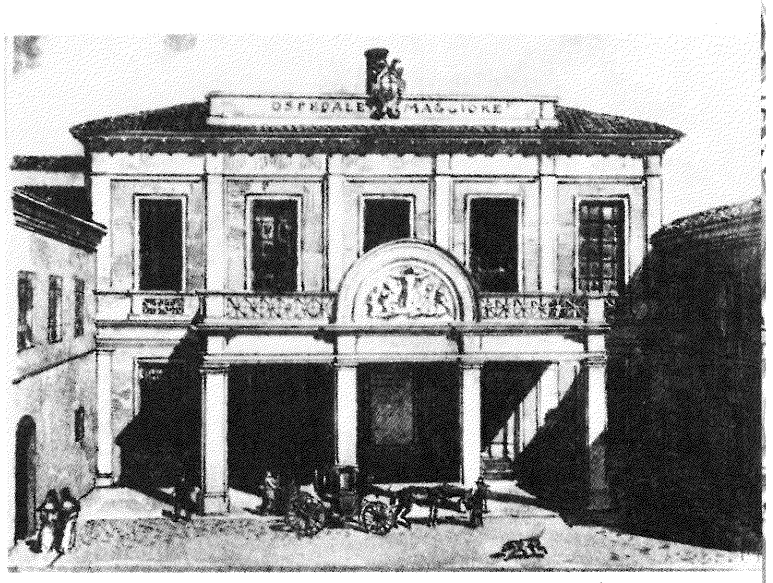
477



478

ocasiones, *Flor medicinae)* que procede de la segunda mitad del siglo XIII. Existen numerosas versiones del mismo, la más antigua de las cuales tiene unos 362 versos, mientras que otras llegan a los 3.520, resultado de numerosas adiciones posteriores. A su primera impresión en Pisa en 1480, siguieron otras trescientas ediciones, que se difundieron por toda Europa, constituyendo un libro de uso cotidiano en la práctica médica de los siglos XVI y XVII.

En el año 1140 Rogerio II de Sicilia prohibió el ejercicio de la medicina sin haber aprobado antes un examen. Su nieto el emperador Hohenstaufen Federico II, especificó en 1224 que todos los candidatos a ejercer la medicina fueran examinados públicamente por los maestros de Salerno, tras estudiar lógica durante tres años, medicina y cirugía durante cinco, y superar un período práctico de un año bajo la dirección de un médico experimentado. La escuela de Salerno no sólo influyó en el desarrollo de la práctica médica en el Reino de las dos Sicilias, sino también en el desarrollo de las Universidades de Bolonia, Padua y Nápoles en Italia, y de Montpellier, ciudad entonces unida a la Corona de Aragón.



479

MONTPELLIER

La escuela de Montpellier fue rival de la de Salerno no sólo en lo que se refiere al retorno a la medicina basada en los conceptos griegos clásicos, sino, además, en lo relativo al desarrollo de la enseñanza médica. Como Salerno, Montpellier vivió entre los mundos islámico y latino. Fundada en el siglo VIII o IX, contó tempranamente con una escuela de rabinos de origen hispánico que enseñaban gramática y, más tarde, medicina. En 1137 la escuela fue denominada en documentos oficiales *studium generale* con una *universitas scholarium et magistrorum*. La autorización para admitir judíos y árabes sugiere que no estaba bajo el control episcopal, como sucedía en las escuelas fundadas en el resto de Francia. Aunque en este país se crearon durante el período medieval quince universidades, el estudio de la medicina estaba limitado a los *Douze médecins* de Montpellier, y, posteriormente, a la Universidad de París. En 1220, el cardenal Conrado, legado pontificio, promulgó de acuerdo con los obispos franceses unos estatutos para la Universidad de Montpellier que acentuaron todavía más la apertura a profesores y estudiantes no cristianos.

El catalán Arnau de Vilanova (*ca.* 1235-1236), doctorado en Montpellier y más tarde el más famoso profesor de esta escuela, tradujo, entre otros textos, una obra de Avicena sobre el corazón y otra de Avenzoar sobre dietética. No obstante, su gran relieve histórico se debe a sus numerosas obras originales, las más influyentes de la medicina bajomedieval europea.

475, 476, 477 *Ilustraciones de la* Anathomia *de Guido de Vigevano (1345) que representan un médico examinando a un paciente mediante la auscultación de su tórax, y dos ejemplos de disección; todo ello refleja el creciente interés por los conocimientos anatómicos. Musée Condé, Chantilly.*

478 *Grabado que representa la Universidad de Padua (1623), importante centro médico a partir de la Baja Edad Media.*

479 *Hospital de la Universidad de Bolonia, cuyos más importantes profesores, durante la Edad Media, fueron Hugo de Lucca, Guillermo de Saliceto y el anatomista Mondino de Luzzi. New York Academy of Medicine.*

LA UNIVERSIDAD DE PARIS Y OTRAS UNIVERSIDADES

Tal como era de esperar, la Universidad de París fue la más sujeta al control de los monarcas franceses y de la Iglesia. En cambio, el Colegio de San Cosme, consagrado a la cirugía, se mantuvo independiente del Estado y de la Iglesia debido quizá a que sus pretensiones eran menos académicas. Durante el período comprendido entre los años 1100 y 1400 se crearon muchas universidades en Francia, Inglaterra, Alemania, e incluso en los Países Bajos y en Escandinavia. Las escuelas médicas de casi todas ellas se desarrollaron bajo dos condiciones fundamentales: el predominio de la medicina sobre la cirugía y la supremacía de la teología y de la filosofía cristianas sobre las ciencias de la naturaleza. En las universidades italianas y españolas las condiciones fueron en gran parte distintas, debido a la directa relación que la cultura cristiana tuvo con la islámica y la judía en la Península Itálica y en la Ibérica.

CIRUGIA

Durante la época de las invasiones germánicas se perdieron muchos de los avances técnicos que había alcanzado la cirugía en la antigüedad griega y romana, debido, quizá, a la ignorancia, consecuencia de su largo desuso. Los cristianos creían en la



480



481



482



483



484

485

480 *Facultad de Medicina de la Universidad de Montpellier, tal como aparece en un grabado de principios del siglo XIX. Se fundó en el siglo VIII o IX, rivalizando con la de Salerno. Bibliothèque Nationale, París.*

481, 482, 483, 484 *Miniaturas de un manuscrito de la obra* De Proprietatibus Rerum, *que representan diferentes enfermedades. De arriba abajo, pólipos, una erupción cutánea, disentería y epilepsia. Ms. fr. 22532. Bibliothèque Nationale, París.*

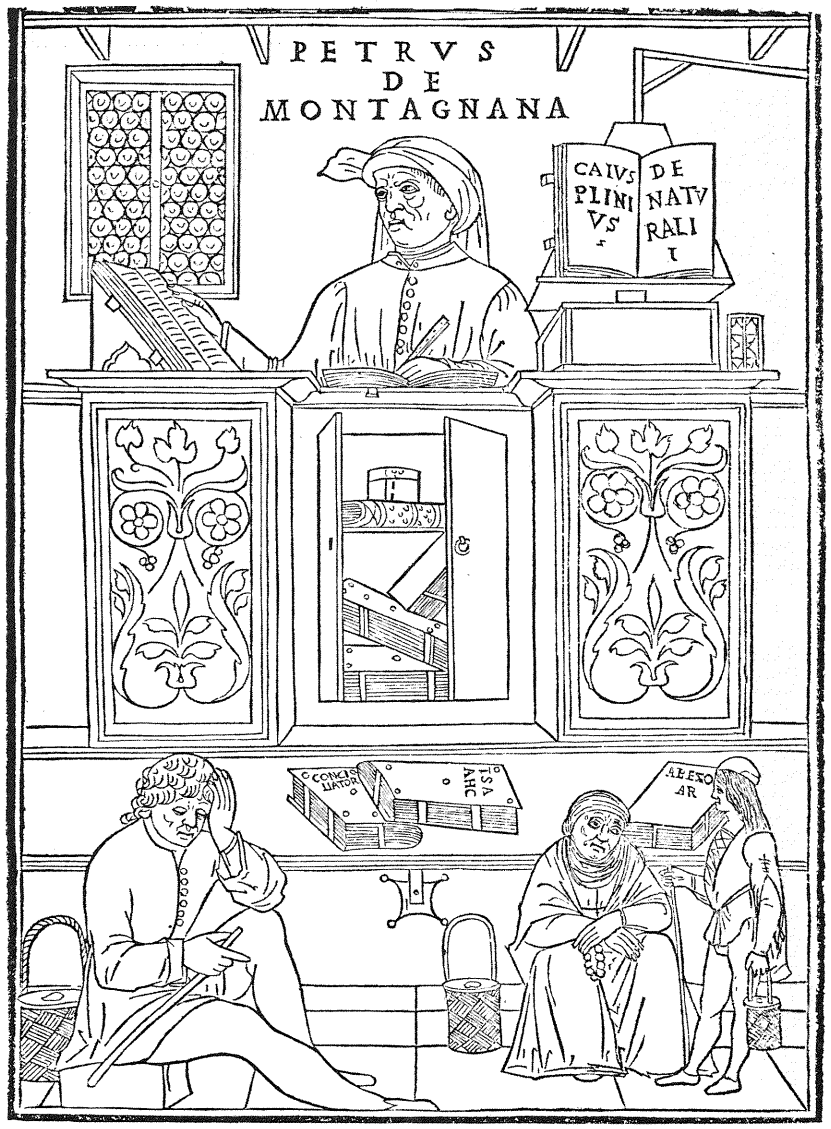
485 *Bernardo de Gordon, profesor de Montpellier de 1282 a 1318, apoyándose en sus clases en las obras de Hipócrates, Galeno y Avicena. Ms. lat. 6966, fol. 4 v. Bibliothèque Nationale, París.*



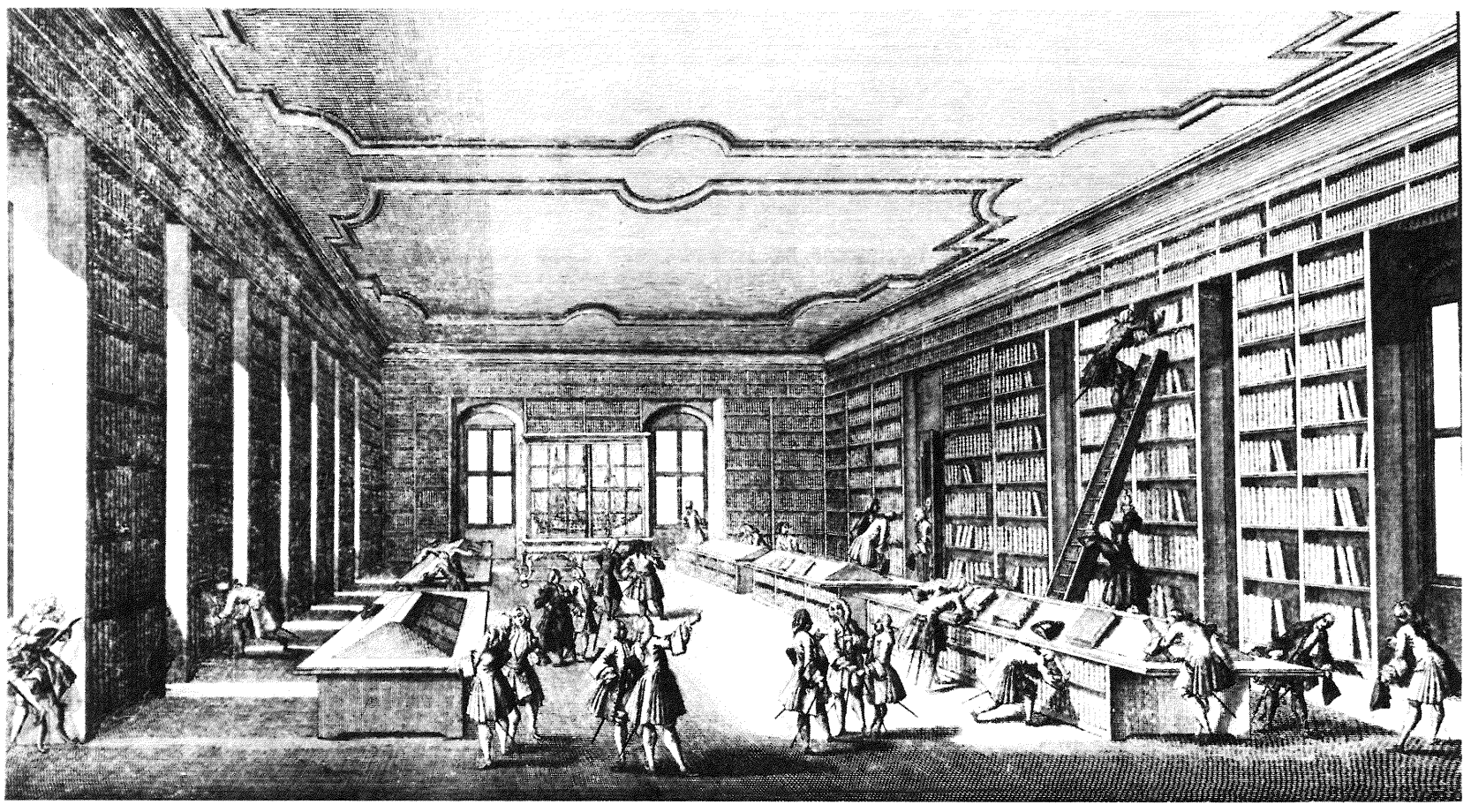
Dosq̄. Prius
grās egero deo
omnipotenti vitam
ꝑpetuam aiāꝝ et
sanitatem corporꝝ ꝛ
medicanti morbos
magnos per grām
quā obtul. oī carni
ex virtutibus sanitatē ꝯseruantib⁹
et ꝓtegentibus a langore. ¶ Danti
intelligi artē mediciē ꝛ ingenīū sanitat
diuinis et aīosis intelligentib⁹ dabo
operam ad ꝯmentand et assumend.
¶ In ꝑmis igr̄ aggrediens quādem
ꝯmentacōem seu colectōem artis cyrur
gie. Ago grās deo viuo ꝛ vero q̄ omib⁹
tribuit esse sine q̄ nullū rite fundat
exordium. Ad eū deuotissime recur
rendo totis virib⁹ cordis mei supplicando
vt in hoc opere et in cūctis aliis mittat
michi auxiliū de scto ꝛ de syon tueatur
me. Felix ꝑncipiū tribuendo ꝛ felicius
mediū gubernando Et iubeat ꝯplere
q̄ fiat vtile ad finē optimū ducendo.
¶ Racio huiusmodi cōmentacōis seu
collectōis non fuit libroꝝ defect⁹ sz poci⁹
vnitas et ꝓfectus. Non enī quilz omīs
libros habere potest. et si hr̄et tediū esset
legere. ꝛ forci⁹ omīa in mente retinere
Varia lectio delectat certa ꝓdest. Et in
ꝯstructōibus semper occurrunt melio
ramēta scientie enī per additamenta
fiunt ¶ Pueri enī sumus in collo
gigantis qꝛ vidē possum⁹ q̄dq̄d gigas
et aliq̄ntulum plus ¶ Est ergo in
ꝯstructōibus et assūmacōib⁹ vnitas
ꝛ ꝓfect⁹. Verꝝ qꝛ ut ait plato extrahim⁹
ea que scribuntur breui⁹ q̄ expediat
dīmita sunt et obscura Ea vero que
longius videntes fastidiunt. Vnde est
liber qui reprehencōem effugiat.
¶ Et propter hoc mi ad solacium



486



487



488

486 *Grabado de una edición alemana del* Regimen Sanitatis Salernitatum, *publicado en Frankfurt (1553), que muestra a los médicos de Salerno comiendo, con un paciente en el fondo. National Library of Medicine, Bethesda.*

487 *Pietro de Montagnana, profesor de medicina escolástica arabizada, dibujado por Gentile Bellini en su cátedra rodeado de las obras de Avenzoar, Plinio, Pietro d'Abano e Isaac Judaeus. National Library of Medicine, Bethesda.*

488 *Biblioteca de la Universidad de Göttingen, tal como se ve en un grabado del siglo XVIII, de George Daniel Heumann realizado poco después de su fundación en 1737. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg.*

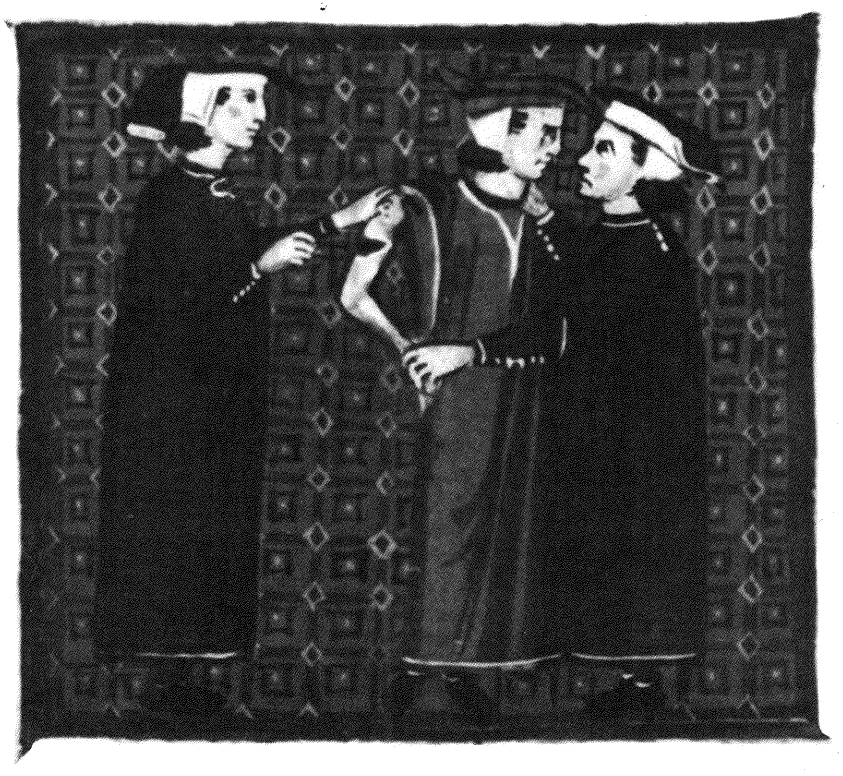


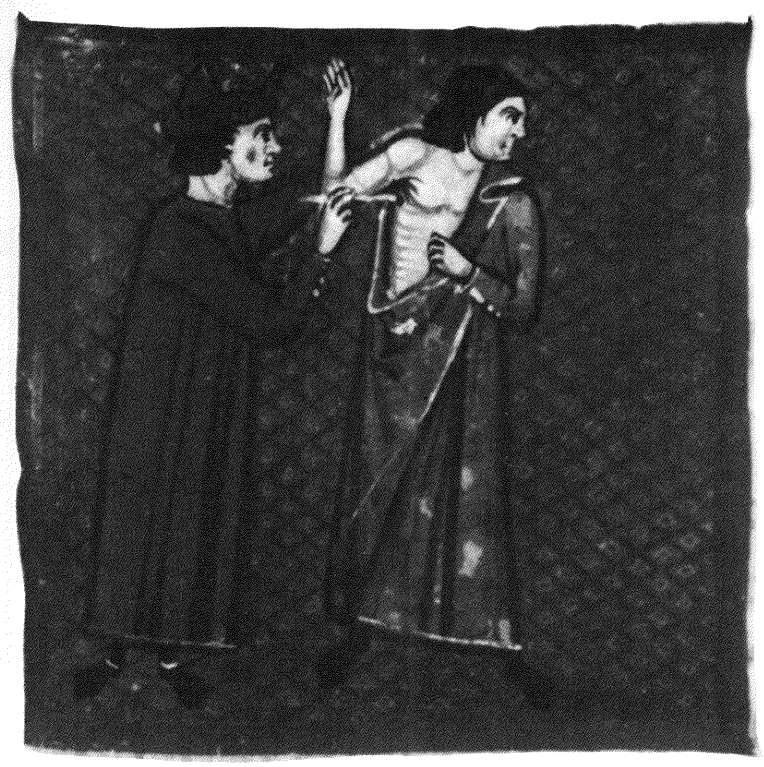


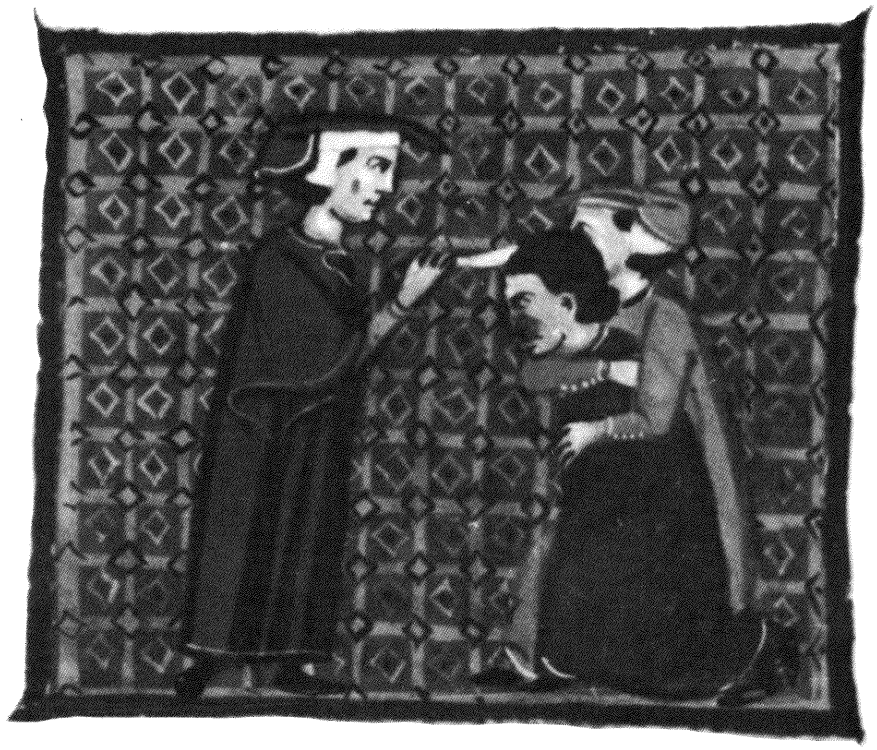




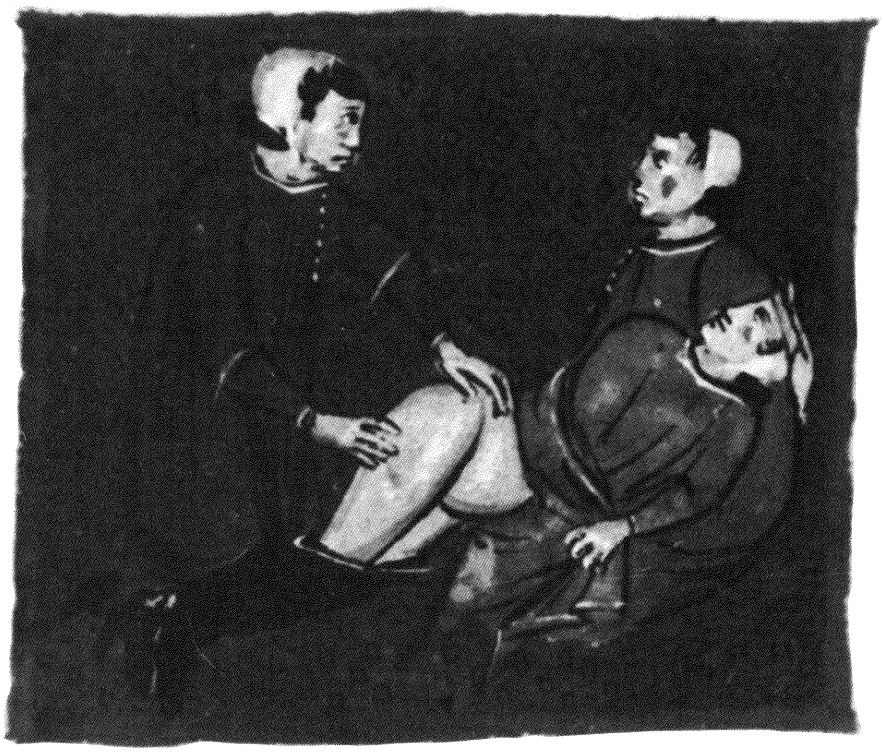
489, 490, 491, 492, 493 *Ilustraciones de la* Cyrurgia *de Teodorico Borgognone (finales del siglo XIII) en las que este autor expuso su propia experiencia quirúrgica y la de su padre. De izquierda a derecha y de arriba abajo: profesor enseñando; examen de un absceso en el pecho; vendaje de un tobillo; exploración del brazo; tratamiento de una herida. Bibliotheek der Rijksuniversiteit, Leiden.*

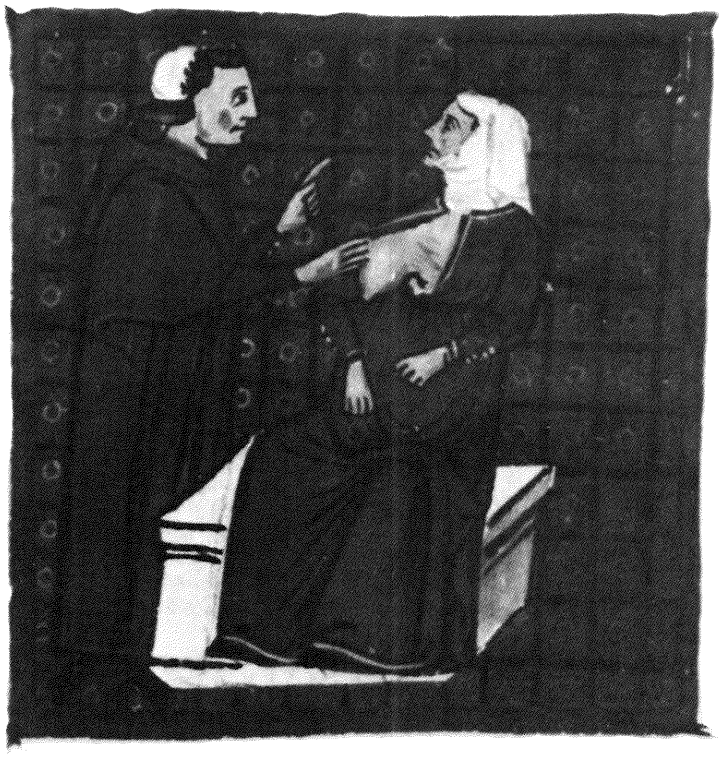












494, 495, 496, 497, 498 *Otras ilustraciones de la* Cyrurgia *de Teodorico Borgognone. De izquierda a derecha y de arriba abajo: exploración con un instrumento; operación en el cráneo; examen del recto; examen de un absceso de pecho. Bibliotheek der Rijksuniversiteit, Leiden.*

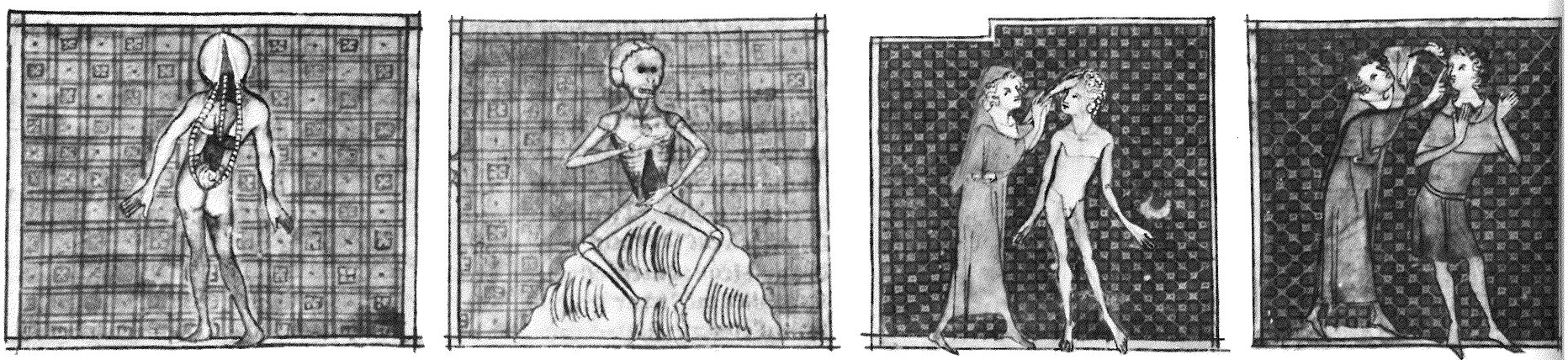

Graties Amie
a deu. donant
metal Ales om



500

499 *Versión catalana de la* Grande Chirurgie *de Guy de Chauliac, el cirujano más importante del siglo XIV e influyente profesor. Ms. lat. 4804, fol. 1. Biblioteca Apostólica Vaticana, Roma.*

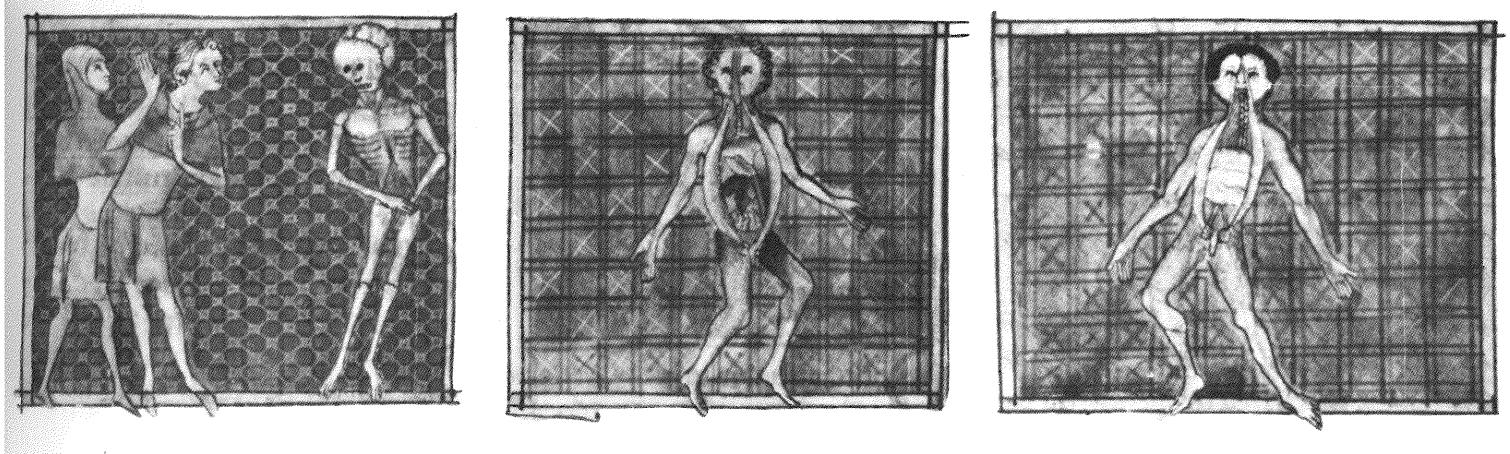
500 *Antonio da Budrio, profesor en Bolonia a principios del siglo XV, representado junto a sus discípulos en su* Comentario a los decretales, *libro 2. La enseñanza de Salerno influyó tempranamente en la de Bolonia, que se convirtió en foco de atracción de los mejores médicos y estudiantes de toda Europa. Ms. 596, fol. 1. Biblioteca Angélica, Roma.*



501-507



508



501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508
Miniaturas del siglo XIV de la Cyrurgia *de Henri Mondeville, en las que se representan enfermedades y procedimientos quirúrgicos. Los escritos de Mondeville se ocupan también de diferentes técnicas de cirugía plástica. Ms. fr. 2030, fols. 170, 23 v., 8, 17, 15 y 11 v. Bibliothèque Nationale, París.*

curación de las enfermedades por intercesión del Espíritu Santo, dejando de lado todos los procedimientos quirúrgicos excepto los más simples como las sangrías, las amputaciones y las extracciones dentales. Las escuelas islámicas, con muy pocas excepciones —por ejemplo los seguidores de Albucasis—, abandonaron asimismo muchas técnicas quirúrgicas, excepto la reducción de fracturas y el propagado uso del cauterio. Como consecuencia, los conocimientos anatómicos requeridos para practicar este tipo de operaciones eran limitados, y fueron suficientes las traducciones toscamente falseadas de la anatomía galénica.

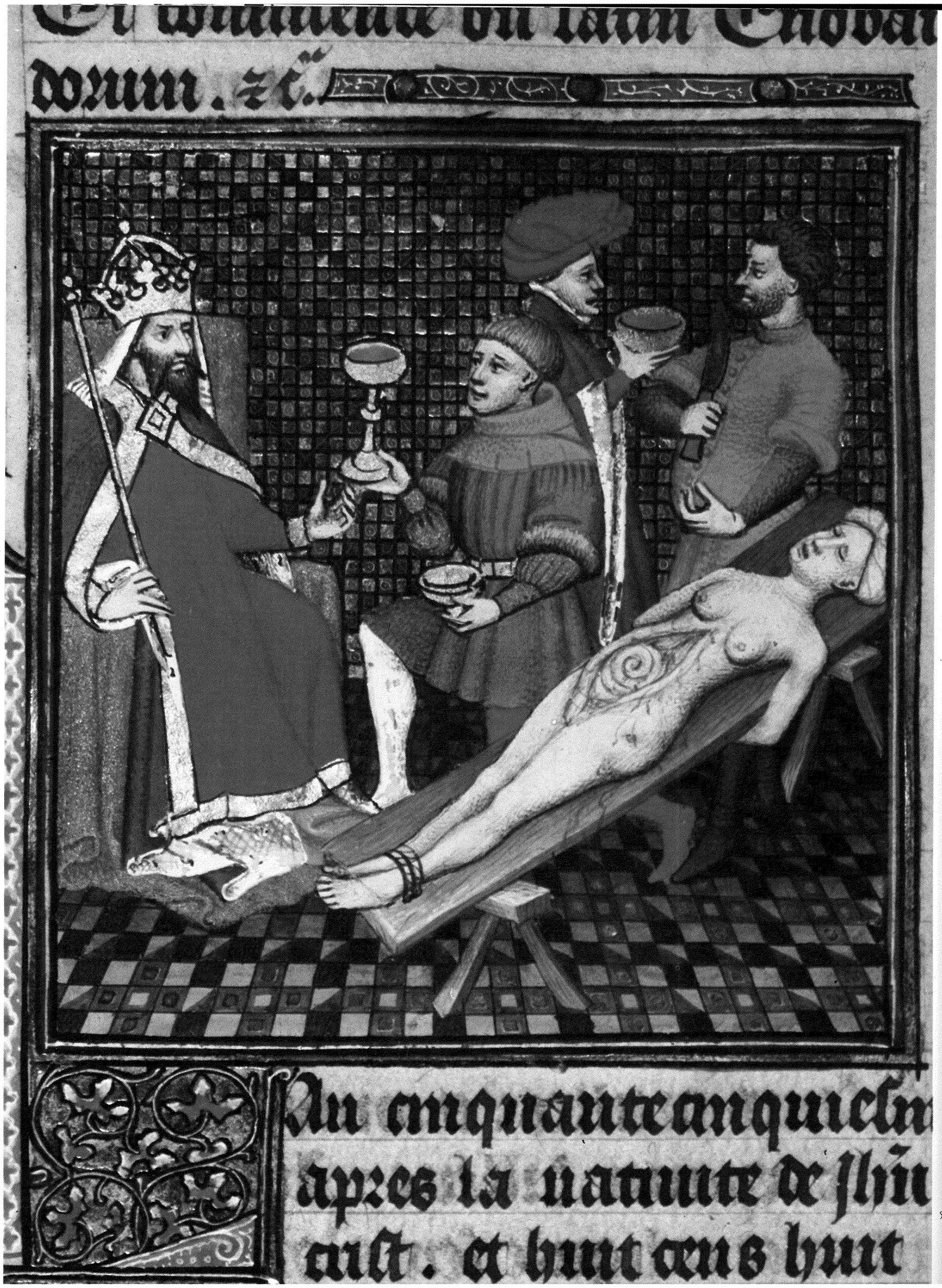
Una vez más, Europa tuvo que seguir a las escuelas mediterráneas, ya que la cirugía fue considerada como una disciplina importante por los médicos de Salerno, quienes mostraron mayor interés por las materias de tipo práctico que por las explicaciones filosóficas o teológicas procedentes de la religión.

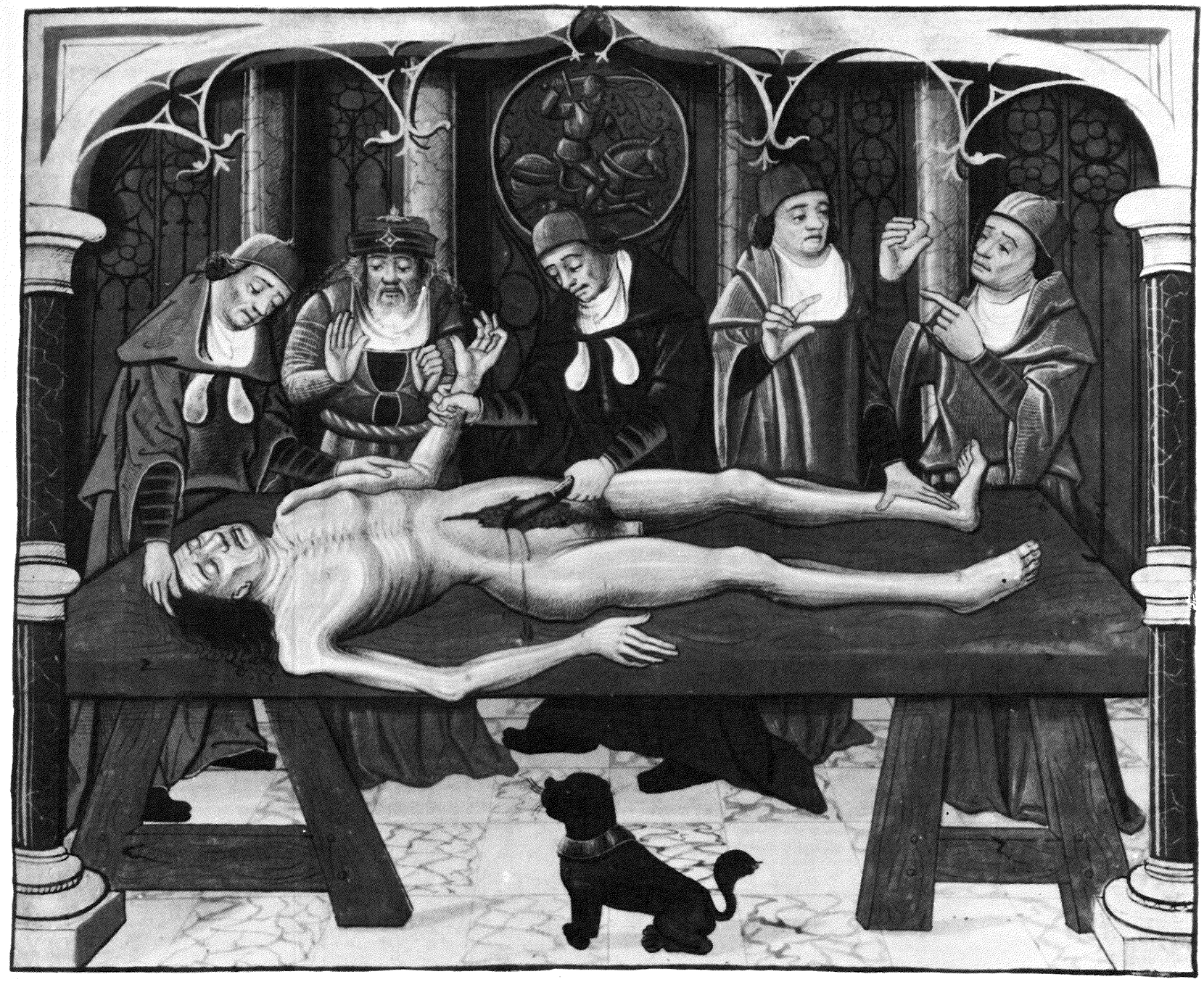
Uno de los mejores cirujanos del siglo XIII fue Guillermo de Saliceto (*ca.* 1210-1227), profesor en Bolonia, médico de la ciudad de Verona y autor de numerosas obras de medicina y cirugía. Prefirió el uso del cuchillo a la cauterización en las operaciones quirúrgicas y escribió el primer tratado que se conoce de anatomía topográfica, en el que además expuso, de forma muy gráfica, el tratamiento quirúrgico de fracturas y otras enfermedades. Su discípulo Lanfranchi de Milán fue expulsado de su ciudad natal por razones políticas; viajó a Lyon y más tarde a París, desde donde contribuyó notablemente al progreso de la práctica quirúrgica en el territorio francés. En su *Cirugia Magna,* concluida en 1296, defiende la unificación de la cirugía y la medicina. Henry de Mondeville (1260-1320) fue cirujano de Felipe el Hermoso y profesor de anatomía en Montpellier. De acuerdo con las enseñanzas de Hipócrates, recomendó una cura limpia de las heridas, limpiándolas y suturándolas lo más pronto posible para evitar la supuración. Guy de Chauliac (1300-1368) estudio en Toulouse, Montpellier y París así como en Bolonia. Fue sin duda uno de los cirujanos mejor preparados de su tiempo y defendió la necesidad de una buena formación en anatomía para la práctica quirúrgica.

ANATOMIA Y DISECCION

Con el desarrollo de la cirugía durante el período medieval se incrementó el interés por la anatomía. En la Escuela de Salerno se redujo la práctica anatómica a la disección de animales, mientras que los árabes habían basado sus conocimientos en una recopilación de trabajos clásicos, sobre todo de Galeno. En cambio, durante el siglo XIV hubo un renacer de la disección de cadáveres humanos. Aunque el principal motivo de este renacer fue el deseo de adquirir mayores conocimientos anatómicos, la aceptación social de la disección de cadáveres humanos tuvo también otras causas, ya que parece que las primeras autopsias tenían un propósito medicolegal, intentando describir la causa de muerte en casos sospechosos o pretendían averiguar la naturaleza de las enfermedades, especialmente las contagiosas, partiendo de los hallazgos lesionales.

El mejor disector medieval fue Mondino de Luzzi, profesor de la Universidad de Bolonia, quien terminó de escribir su *Anathomia* en 1316. Esta obra era más una guía para la práctica de la disección que un tratado de anatomía. Fue impresa por vez primera en Padua el año 1487 y alcanzó pronto las 40 ediciones, siendo utilizada como texto a pesar de sus numerosos errores hasta la época de Vesalio.


dorum . &c.
Au cinquante cinquiesme
apres la natiuite de jhu
crist . et huit cens huit



510

509 *Miniatura de* Le Cas des Nobles et Femmes (ca. *1410) de Bocaccio, que muestra a Nerón practicando la autopsia a su madre Agripina a la que mató en el 59 d.C. En la Edad Media la autopsia se utilizó para determinar la causas de muerte en los casos sospechosos. Bibliothèque de l'Arsenal, París.*

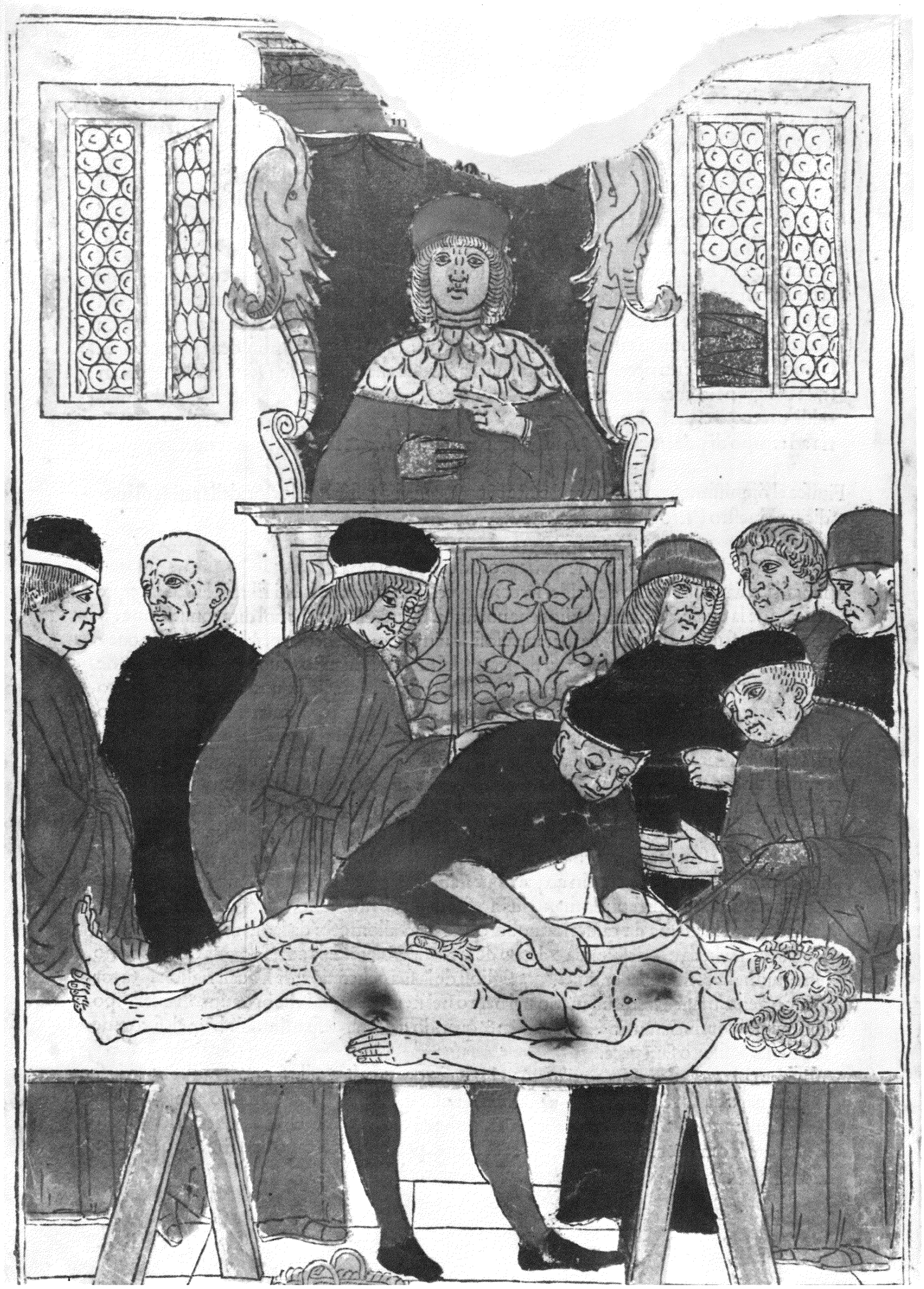
510 *La enseñanza junto a la mesa de disección, como se ve en este manuscrito del siglo XV, se hizo más frecuente durante el siglo XIV. No obstante, se siguieron aceptando las descripciones de Galeno a pesar de que la realidad las contradijera. Ms. fr. 218, fol. 56. Bibliothèque Nationale, París.*



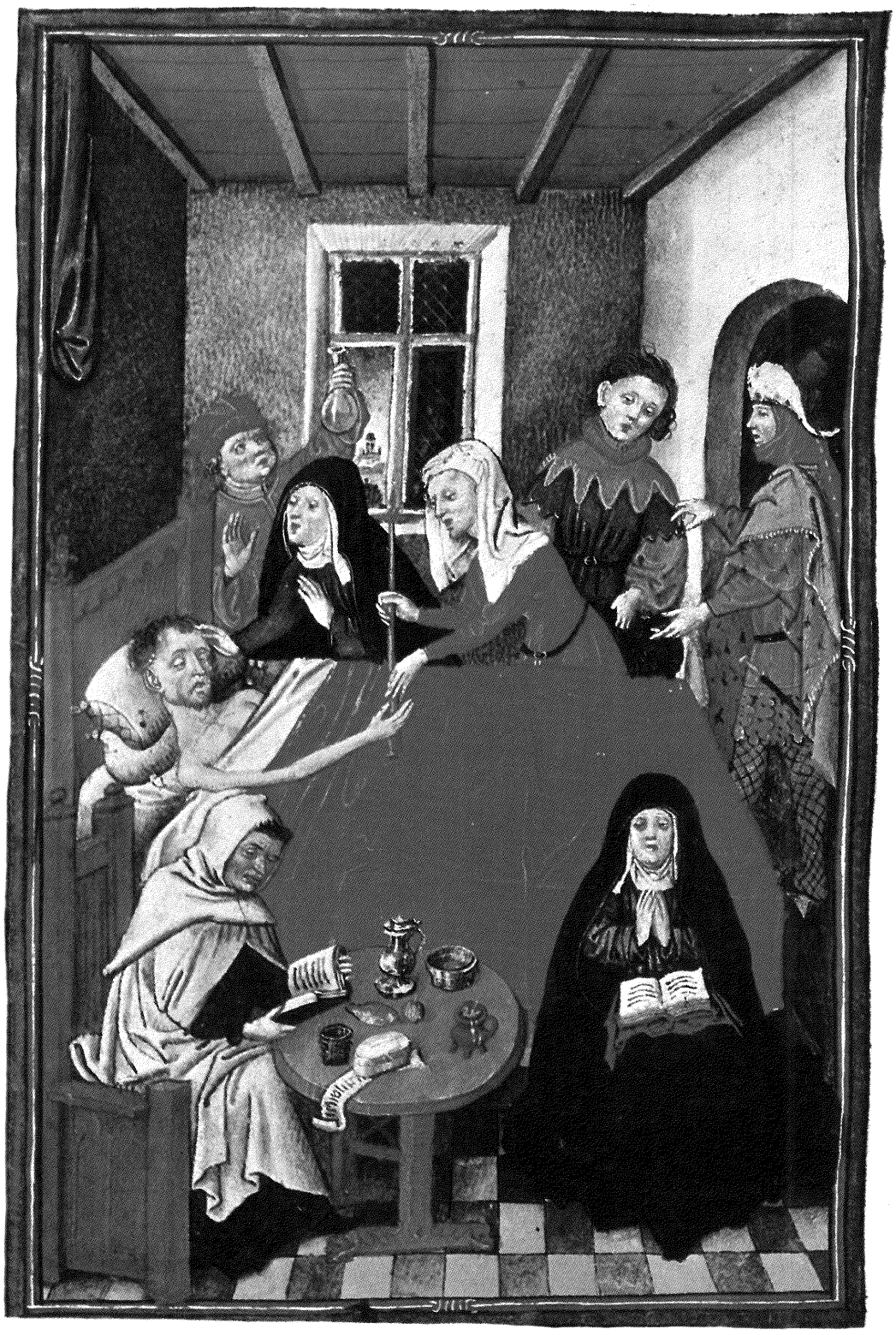
511

511 *Ilustración de un manuscrito que posiblemente representa a un estudiante sorprendido mientras realizaba una disección ilegal, cuando ya había extraído los riñones, intestinos, bazo, vesícula, corazón y pulmones. Ms. Ashmole 399, fol. 34. Bodleian Library, Oxford.*

512 *El gran anatomista Mondino de Luzzi, en una lámina del* Fasciculus Medicinae *(1493) de Johannes de Retham; aparece impartiendo clase mientras un asistente realiza la disección y los estudiantes observan. Colección Putti, Instituto Rizzoli, Bolonia.*



La Edad Media



La Europa Occidental surgió del Período de las Invasiones, hacia el año 1000, llena de un entusiasmo, un optimismo y una unidad cultural difíciles de entender para nosotros que conocemos los horrores, epidemias, hambre, guerras e inestabilidad con los que la Edad Media terminó unos quinientos años después. Sin embargo, en el año 1000 el futuro aparecía brillante. La cultura francesa, combinación de fe, feudalismo y caballería, creó un modelo sobre el que se basó la civilización en Inglaterra, mientras que el mundo mediterráneo, especialmente Italia, seguía otras pautas más progresivas.

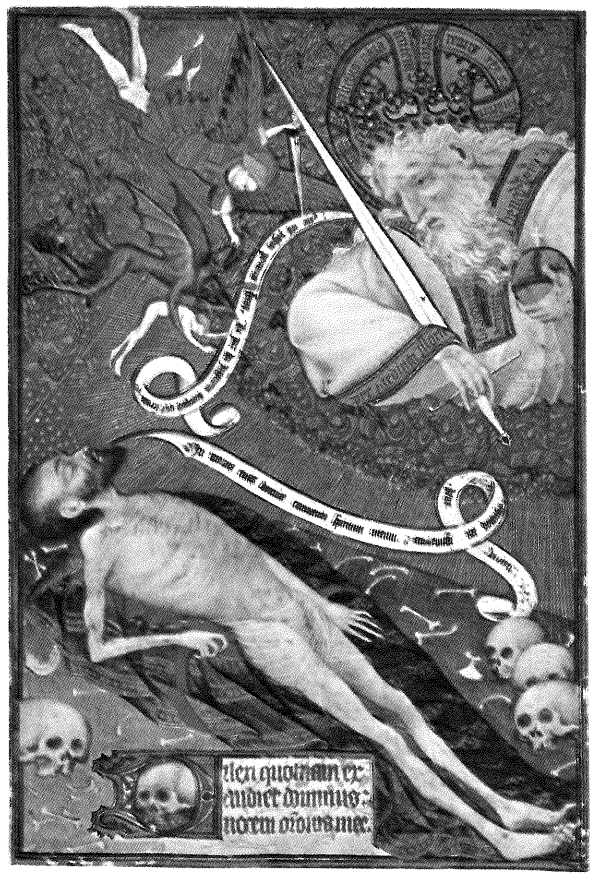
Los filósofos medievales, tras un período de oscilación entre los conceptos platónicos de los universales transcendentales (tales como "Dios" y "Belleza") y la negación aristotélica de su existencia, tomaron partido finalmente por Aristóteles, especialmente como había sido interpretado por los árabes. La única realidad sería la individual y el mundo un conjunto pluralista de seres particulares. De acuerdo con Boecio (pensador romano que difundió los clásicos griegos a comienzos de la Edad Media), los filósofos medievales se basaron en la actitud que refleja la siguiente sentencia: "Sé tú mismo, para que tu personalidad pertenezca solamente a ti". La rígida estratificación social de la sociedad feudal, debida en parte a su fuerte tendencia individualista, se afianzó, puesto que cada individuo tuvo la función y la posición que le correspondían.

EL PAPEL DE LA IGLESIA

En el año 1200, las órdenes mendicantes predicadoras de los Dominicos habían asumido el control de la vida intelectual de París. Lo mismo que antes, la Iglesia constituyó una vía de promoción personal, incluso en la sociedad feudal. El primer gran pensador perteneciente a los *regulares* (miembros de una orden religiosa que vivían bajo una regla, contrariamente a los *seculares)* fue San Alberto Magno (1193?-1280), quien asimiló gran parte del pensamiento aristotélico procedente de las tierras fronterizas de la Cristiandad Occidental: España, Sicilia, y Bizancio. Los restos de neoplatonismo que se habían conservado entre los sucesores bizantinos e islámicos de la civilización helenística, tuvieron escasa repercusión en la Europa Occidental en donde, a pesar de todo, casi toda la actividad intelectual que persistía era deductiva.

A finales del siglo XIV, Santo Tomás de Aquino (1225-1274), discípulo de Alberto Magno, formuló con tanta precisión el pensamiento aristotélico que éste impregnó el resto de la Edad Media. Negándose a creer que la naturaleza multiplica las cosas innecesarias, se anticipó a la doctrina de Guillermo de Occam según la cual se debía aplicar la explicación más simple a los fenómenos naturales observados. Al basarse en la naturaleza eterna del ser *(essentia),* Santo Tomás se vio forzado a utilizar un complicado sistema para interpretar los cambios que aparecen en el mundo natural. Del mismo modo que la substancia de una bellota llega a convertirse en encina, muchas substancias llevan en sí mismas potencia para ser algo diferente; así, su esencia no cambia realmente, sino que se realiza. Como ningún ser puede sufrir un cambio sin tenerlo previamente en potencia, cualquier otro cambio debe provenir de influencias externas. En este punto Santo Tomás recurre a la teología: Dios es el principio motor, fuente primaria de todo cambio del mundo natural, aparte de su potencia intrínseca. Esta doctrina de la causa eficiente, piedra angular del sistema de Santo Tomás, o tomismo, dio a lo sobrenatural supremacía sobre lo natural, pero implicaba que ambos mundos, el sobrenatural y el natural, estaban separados, eran independientes. La brillante síntesis escolástica obstaculizó el pensamiento independiente durante la Edad Media, hasta que los filósofos renacentistas negaron que lo sobrenatural intervenga de modo regular en la naturaleza, con lo que sentaron los cimientos de la ciencia moderna.

La dialéctica entre un mundo pluralista y otro de universales transcendentes se reflejó también en la política medieval, de forma que la idea de naciones-estado individuales contrastó con el universalismo de la Cristiandad. Esta oposición fue especialmente intensa en Alemania y en Italia, en donde la confrontación entre el Emperador y el Papa perjudicó a ambos. Tan sólo en la periferia del continente, sobre todo en Francia, Inglaterra y España, el rey, tras una larga y encarnizada lucha, pudo imponer su autoridad sobre la Iglesia. Las lealtades individuales eran



514

513 *Escena de muerte del siglo XV, procedente de las* Heures de Catherine de Cleves, *en la que aparece un médico observando la orina de un paciente, aun cuando ya se han hecho los preparativos para los ritos funerarios. Pierpont Morgan Library, Nueva York.*

514 *Hombre fallecido cara a cara con su Juez, según las* Heures de Rohan *(ca. 1418-1425). La Iglesia advertía al hombre medieval, expuesto constantemente a una muerte rápida e inexplicable, para que se preparara para el Día del Juicio. Ms. lat. S471, fol. 159. Bibliothèque Nationale, París.*

tanto horizontales como verticales y Europa asumió una identidad común en la Cristiandad Occidental ante la expansión del mundo islámico. A pesar del creciente nacionalismo y del desarrollo de las lenguas vulgares, los reyes se trataban unos a otros en latín como "hermanos", al mismo tiempo que las reglas de la caballería mantenían un lazo común entre la nobleza de los diferentes países. No obstante, la Iglesia de Roma podía cruzar las fronteras con más facilidad, ya que mantenía una autoridad absoluta sobre todo aquél que hubiera hecho los votos sagrados. El creciente poder de las órdenes monásticas condujo a Roma más directamente que los legendarios caminos del antiguo Imperio.

LOS MEDICOS Y LOS GREMIOS

A pesar de un sistema comercial mejor organizado durante la mayor parte del período medieval, las sociedades europeas permanecieron aisladas y basadas en una economía agrícola local. Sólo las cortes reales y nobiliarias cambiaban de lugar, ya que necesitaban mantener el control sobre sus vasallos. El acceso a la enseñanza médica universitaria estaba limitado a los estratos sociales elevados y la relación directa o indirecta con la Iglesia era casi obligada. Paradójicamente los médicos judíos, buenos conocedores de la medicina árabe, gozaron cada vez de más prestigio entre los monarcas e incluso entre los papas. El pueblo, en cambio, seguía confiando en los curanderos, los barberos-cirujanos y los sacamuelas. El parto, peligroso para todas las mujeres hasta hace muy poco, era atendido todavía por parteras. Las mujeres actuaban como intermediarias incluso cuando se presentaban dificultades y se llamaba al médico.

En contraste con las complejas recetas de los médicos, los curanderos utilizaban mixturas sencillas y una magia rudimentaria. El crecimiento de las ciudades en los siglos XII y XIII aumentó el número de boticarios, que abrieron farmacias en las que preparaban medicinas, bien ellos solos, bien bajo la dirección de médicos. Las boticas eran a veces el lugar de encuentro de médicos y pacientes y también quizá de astrólogos y alquimistas.

Durante la Edad Media y en toda Europa, los hombres de igual oficio y ocupación se unieron para ayudarse mutuamente y alcanzar una mejor situación. La antigua separación entre los cirujanos y los demás prácticos de la medicina se vio reforzada debido a la formación de gremios mutuamente excluyentes. Esta costumbre no se debió sólo al académico desdén por la cirugía sino que provenía de la tendencia medieval de agrupar los oficios por la semejanza de sus herramientas y materiales más que por el propósito con que eran usados. Así, los gremios de cirujanos admitían a los barberos, mientras que los médicos se unían a los boticarios y, curiosamente, a los artistas, debido a su uso común de los polvos (que se mezclaban con agua, huevo o aceite para hacer pigmentos). El gremio común de artistas y médicos fue un elemento importante a principios del Renacimiento en el progreso del conocimiento de la anatomía humana, materia de gran interés para ambos grupos.

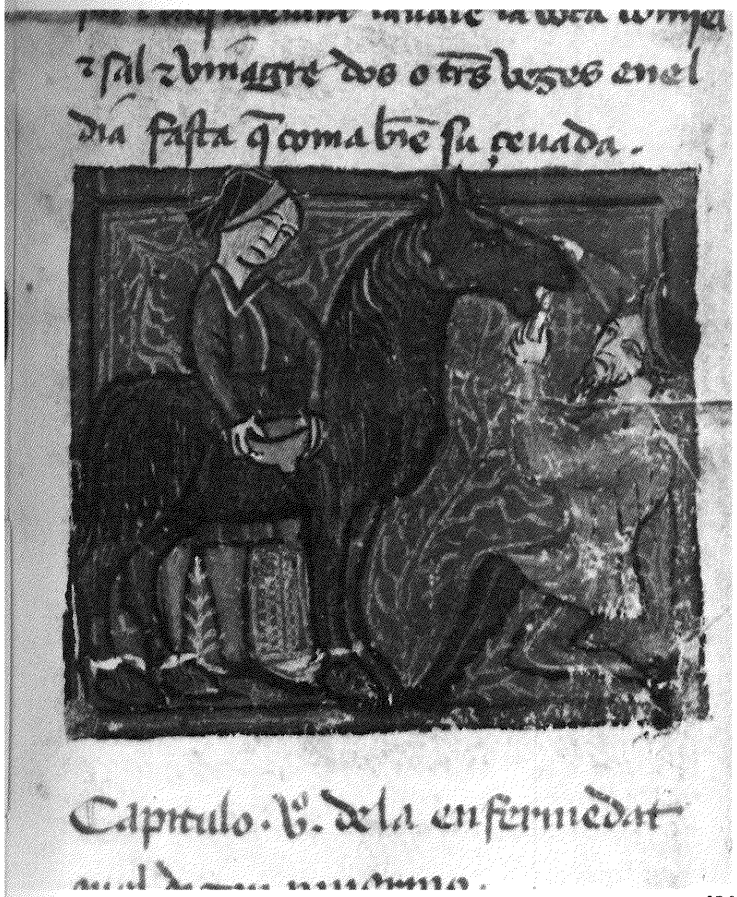
A pesar de que la Iglesia mantenía el control sobre las universidades durante la Edad Media, la medicina monástica declinó rápidamente, pero sólo en parte debido al creciente interés de la gente por recibir recompensas más terrenales que celestiales. Durante los siglos XII y XIII se transfirió de mutuo acuerdo el control de los hospitales y enfermerías de la Iglesia a las municipalidades. De esta época datan los comienzos de algunos de los grandes hospitales europeos: el Hôtel-Dieu de París, Santo Spirito en Roma, St. Thomas y St. Bartholomew en Inglaterra, etc.

LAS CRUZADAS

Paradójicamente, al mismo tiempo que los concilios de la Iglesia prohibían la práctica de la medicina a las órdenes monásticas, que habían sido tan importantes en Europa, la nueva enfermería y las órdenes hospitalarias alcanzaban su máximo desarrollo. El estímulo fundacional de estas órdenes no fue la necesidad de asistencia médica para la población europea, sino las Cruzadas, que intentaban recuperar la Tierra Santa para los cristianos. La Orden de los Caballeros del Hospital de San Juan de Jerusalén u Hospitalarios se fundó en el año 1099.



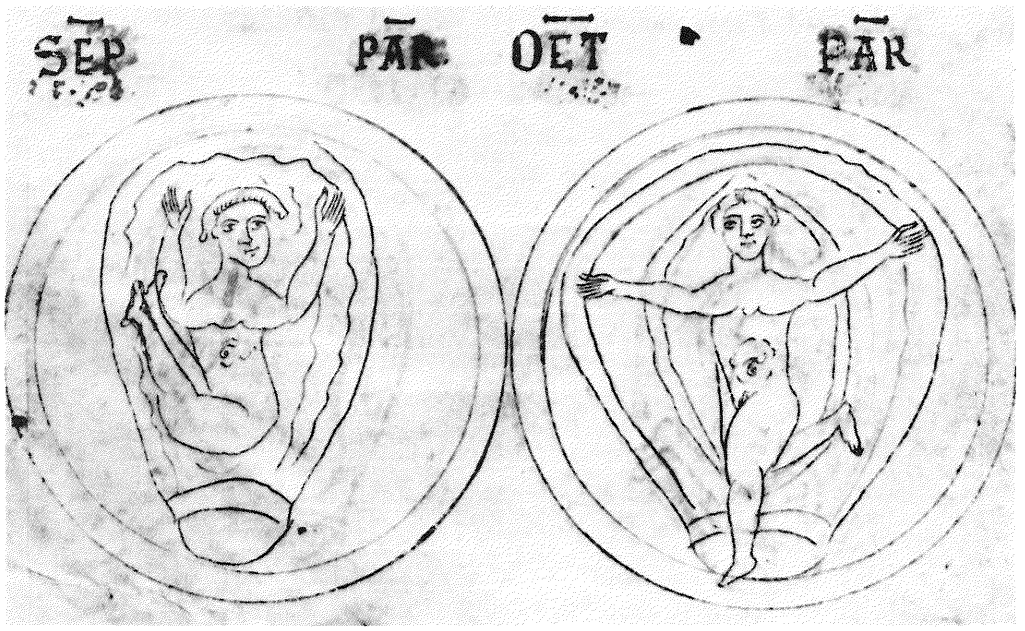




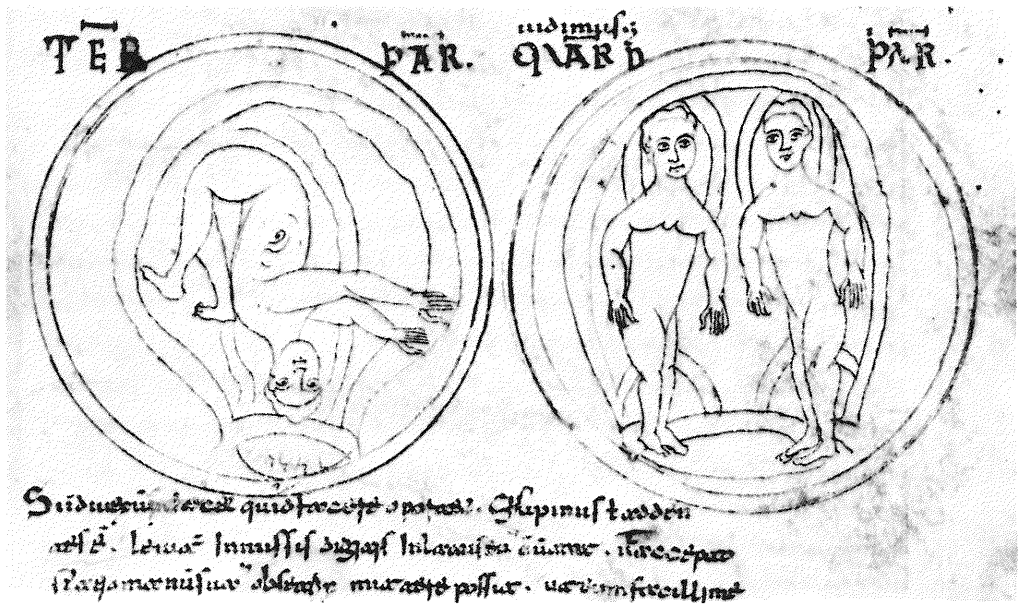
515



516



517



518

515 *Ilustraciones de un manuscrito en castellano, de Juan Alvarez de Salamiella, sobre la asistencia correcta a los animales. Se trata de un temprano texto de medicina veterinaria. Ms. Sp. 214. Bibliothèque Nationale, París.*

516 *Persona vomitando, probablemente tras ingerir una dosis de purgante prescrito para tratar una enfermedad cuya causa se creía que era el exceso de uno de los cuatro humores. Ms. Sloane 1977, fol 50v. British Library, Londres.*

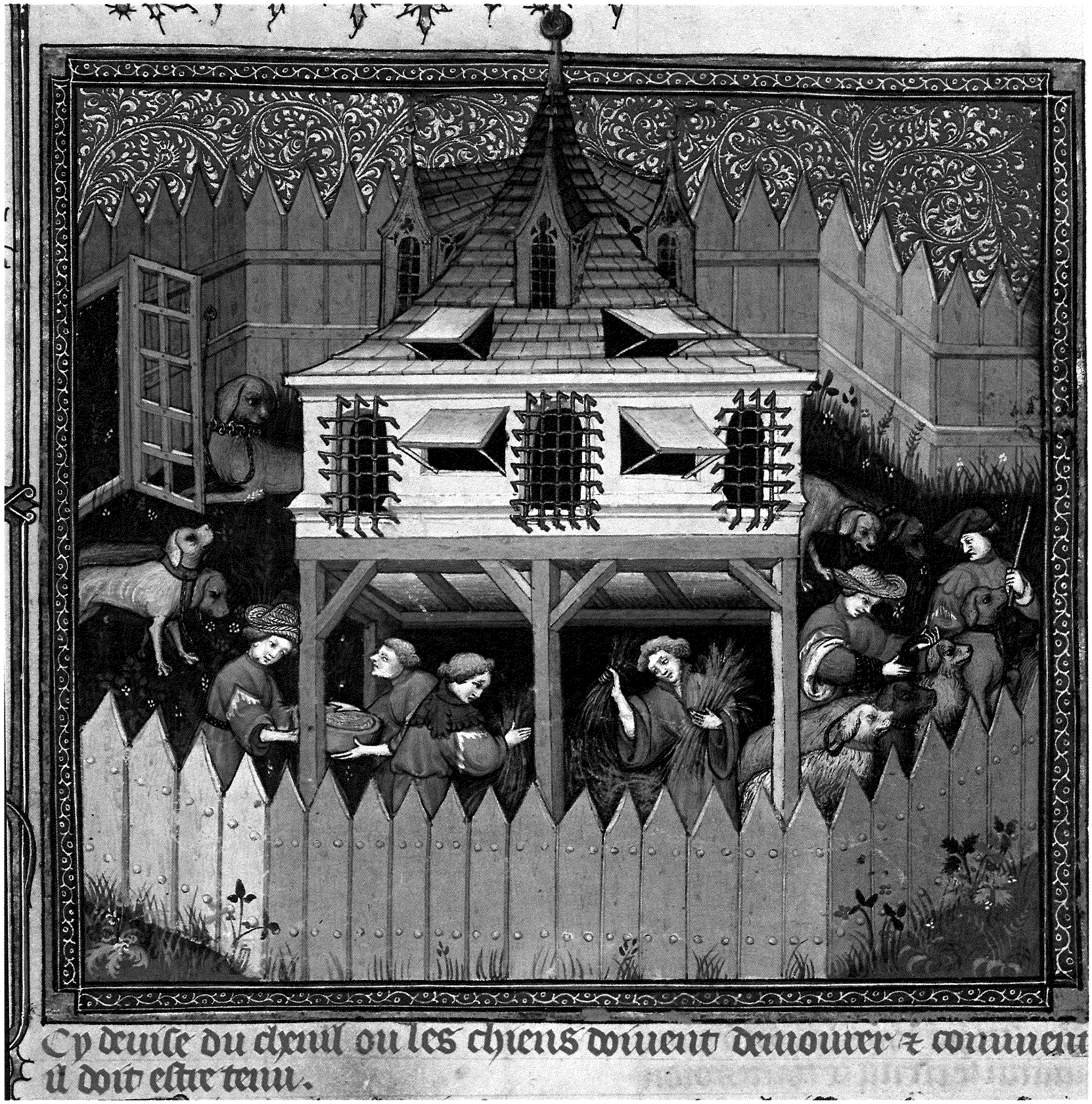
517, 518 *Manuscrito del siglo XII basado en la obra de Sorano de Efeso, uno de los padres de la obstetricia, en el que aparecen varias presentaciones fetales, entre ellas la gemelar, y se advierte sobre las complicaciones. Codex 1653, Det Kongelige Bibliotek, Copenhague.*



Cy deuise des maladies des chiēs
et de leurs curations.

Chiens ont
moult de
diuerses
maladies
et la plus
grant cest
la rage. de
quoy il y
a de. ix. manieres desqueles ie
diray vne partie. La premiere

rage. crient et vllent a voiz cas
se. et non pas telement cōme
ilz souloient crier quant ilz
estoient sains. Quant ilz peu
eschaper. ilz vont tout ꝑtout
mordant hommes et bestes. et
quant quilz treuuent deuant
eulx. et est moult perilleuse le
morsure. car ce que ilz mordre
de quoy ilz trauront sang. a
grant poīne sera quil ne soit
enragie. Les signes de cognois



520

519, 520 *Escenas típicas de la vida en una casa de la Francia feudal, que se presenta como un modelo de la civilización europea. El perro jugaba un importante papel en la casa y requería una cuidadosa atención. En la página siguiente: "Tratamiento de las enfermedades de los perros", y arriba: "Perrera adecuada para los perros", según Gaston Phoebus,* Livre de la Chasse, *Ms. fr. 616, fols. 40v., 52v. Bibliothèque Nationale, París.*



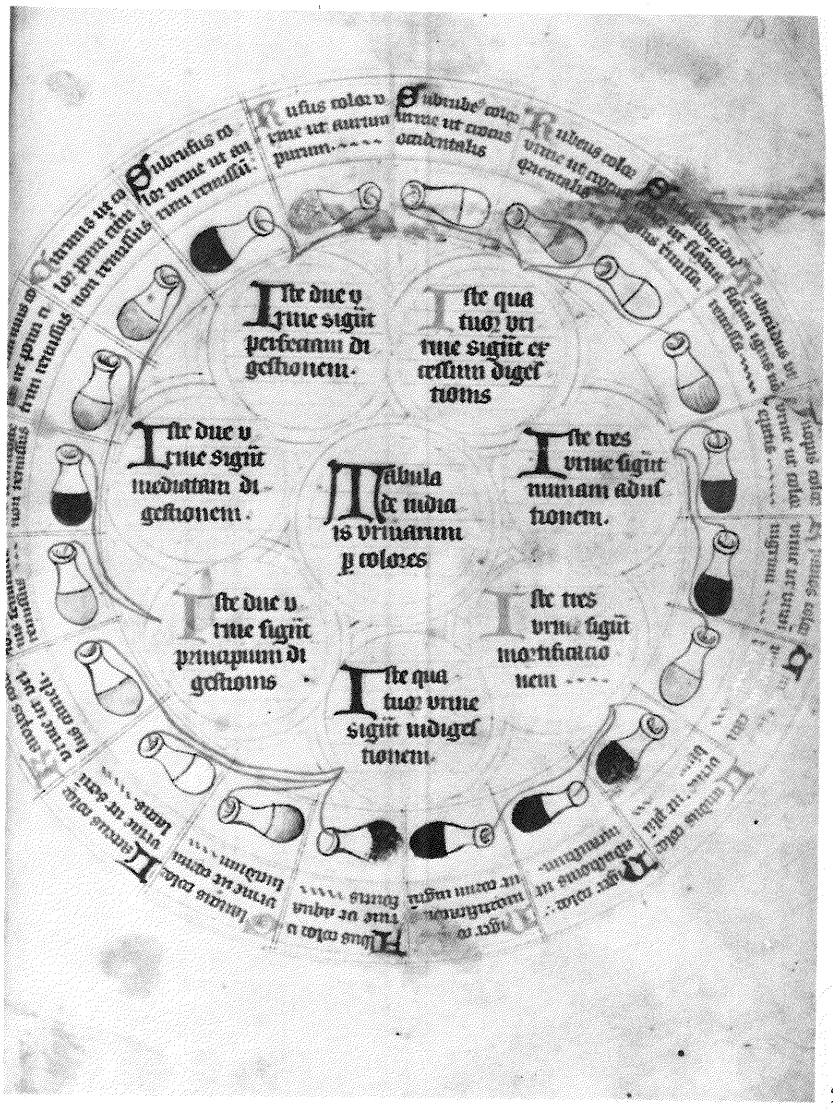
521

521 *Ilustración de la* Chirurgia *de Guy de Chauliac, en la que aparece la botica de la casa de un cirujano del siglo XIV. Un ayudante corta hierbas del jardín y otro las muele en un mortero bajo la dirección del médico. Ms. 6966, fol. 154 v. Bibliothèque Nationale, París.*

522 *Esquema uroscópico medieval en el que se ven muestras de orina con varias gradaciones de color y estado acerca de cómo debe el médico examinar a los enfermos de los que es responsable. Ms. anon. Ashmole 391v., fol. 10. Bodleian Library, Oxford.*

523 *Escena de un nacimiento procedente del Uttenheimer Altar (1480), con parteras que fajan al Niño Jesús y lo arropan con una manta. Refleja el papel de la mujer en la asistencia al parto en una época de alta mortalidad infantil. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg.*

524 *Grabado que representa el interior del Hôtel-Dieu, de París, hacia el año 1500. Se ve, por una parte, el amontonamiento y, por otra, la familiaridad con la muerte, ya que se cosen las mortajas que envuelven los cuerpos a la vista de los pacientes. Ms. Ea 17 rés. Bibliothèque Nationale, París.*



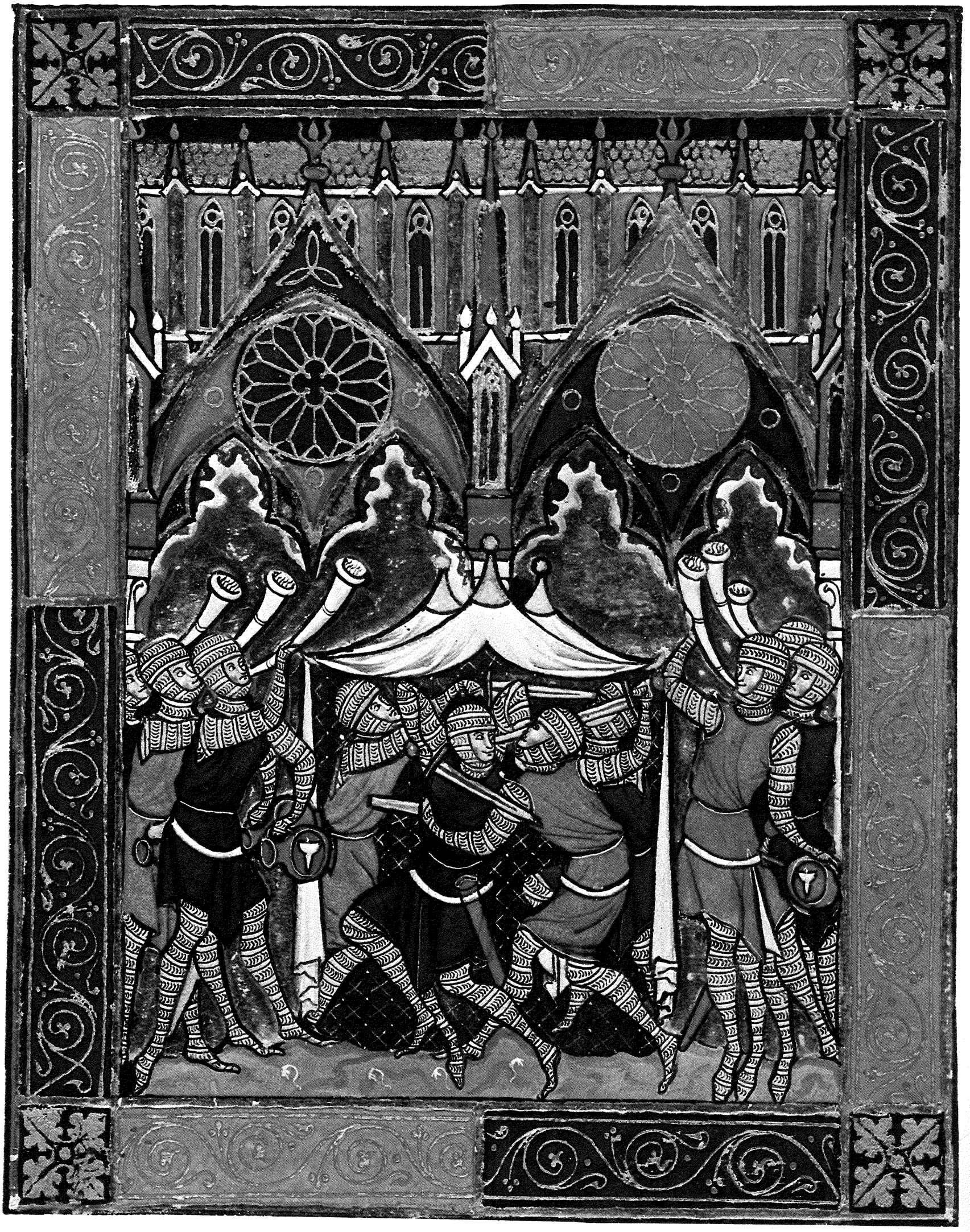
522



523



524



525

La Orden de los Caballeros del Templo de Salomón (o Templarios) y la Orden de San Lázaro (dedicada al cuidado de los leprosos) se fundaron a principios del siglo XII, mientras que la de los Caballeros Teutónicos y la Orden del Santo Espíritu se crearon algo más tarde. Estas son sólo las más conocidas de una larga serie de órdenes unidas a las Cruzadas y de desarrollo posterior muy diverso. Los Hospitalarios fueron víctimas de las muchas epidemias que ocasionaron las enfermedades traídas por los cruzados a su vuelta. Los Templarios, cuyo carácter militar se acentuó, fueron finalmente disueltos por el monarca francés. La Orden Teutónica, que comenzó como un hospital de campaña durante el sitio de Acre en la Tercera Cruzada y fue aprobada por el Papa Clemente III en el año 1191, tuvo un importante papel en el establecimiento de una asistencia médica regular en tierras germanas. La aprobación papal de la Orden del Santo Espíritu condujo a la fundación de un hospital no sólo en Roma, sino en casi todas las ciudades europeas. Se fundaron en Europa otros muchos hospitales católicos, pero casi nunca fueron independientes de las municipalidades en donde estaban ubicados, a pesar de sus antecedentes monásticos.

Las Cruzadas tuvieron como consecuencia muchas otras cosas además de las órdenes hospitalarias. Bajo la refinada influencia oriental, crearon una demanda material que la simple piedad no podía llenar, con lo que floreció el comercio con Oriente, principalmente a través de Venecia y Génova. También se tuvo noticia de los complicados fármacos del Oriente islámico y aparecieron en Europa por vez primera nuevas mixturas medicamentosas y jarabes azucarados.

LEPRA Y PESTE

Las enfermedades fueron para Europa las consecuencias más importantes de las Cruzadas. Durante la decadencia del Imperio Romano y la época de las invasiones, la lepra era endémica entre las clases bajas de la Europa Occidental, pero tras el regreso de los cruzados, el número de leprosos se incrementó considerablemente. A lo largo de la Edad Media, el nombre de lepra se aplicó no sólo a la enfermedad que hoy conocemos como tal, sino también a una gran variedad de enfermedades cutáneas, muchas de las cuales no eran contagiosas. Todo individuo considerado leproso era sometido a un total ostracismo, severamente impuesto por las autoridades civiles y religiosas, tal y como ocurría en los tiempos bíblicos. Se le obligaba a llevar una ropa diferente, así como a colocarse aparte en las reuniones públicas, incluso durante las ceremonias religiosas. Con todo, la Orden de San Lázaro se dedicó de tal manera al cuidado de los leprosos, que lazareto fue pronto sinónimo de *leprosarium* y se construyeron miles de ellos por toda Europa.

El regreso de los cruzados introdujo en Europa muchas otras enfermedades contagiosas. A pesar de que existía un desarrollado sistema de hospedaje, viajar durante la Edad Media seguía siendo difícil y peligroso: los naufragios, los bandidos y la escasez de comida se unían a las penalidades físicas. Epidemias de tifus, viruela y otras enfermedades pueden conectarse directamente con el regreso de los cruzados, pero la epidemia más notoria importada de Oriente fue la Muerte Negra o peste bubónica.

Aunque la peste afligió a Europa Occidental de forma intermitente desde épocas remotas, su reaparición a mediados del siglo XIV fue dramática y devastadora. En el año 1347, la peste avanzó rápidamente hacia Occidente desde la India y el suroeste de Rusia. La ciudad de Caffa (la actual Feodosiya), en el sureste de Crimea, fue sitiada por los feroces tártaros, pero éstos, devastados por la peste, tuvieron que partir, no sin antes catapultar hacia el interior de la ciudad los cuerpos de los soldados muertos por la epidemia (sabían probablemente el significado del contagio). Los defensores cristianos, que parecían haber salvado la vida, murieron casi todos en el mar de regreso a sus hogares. Los que llegaron a Italia originaron una epidemia que se propagó rápidamente por toda Europa (llegó hasta Groenlandia) y en un año, la cuarta parte de la población europea se hallaba afectada. En Marsella, las cuatro quintas partes de los habitantes desaparecieron en pocos meses. Diez años después de que la peste asolara Florencia, Giovanni Boccaccio dio una soberbia descripción de la misma en el *Decamerón:*

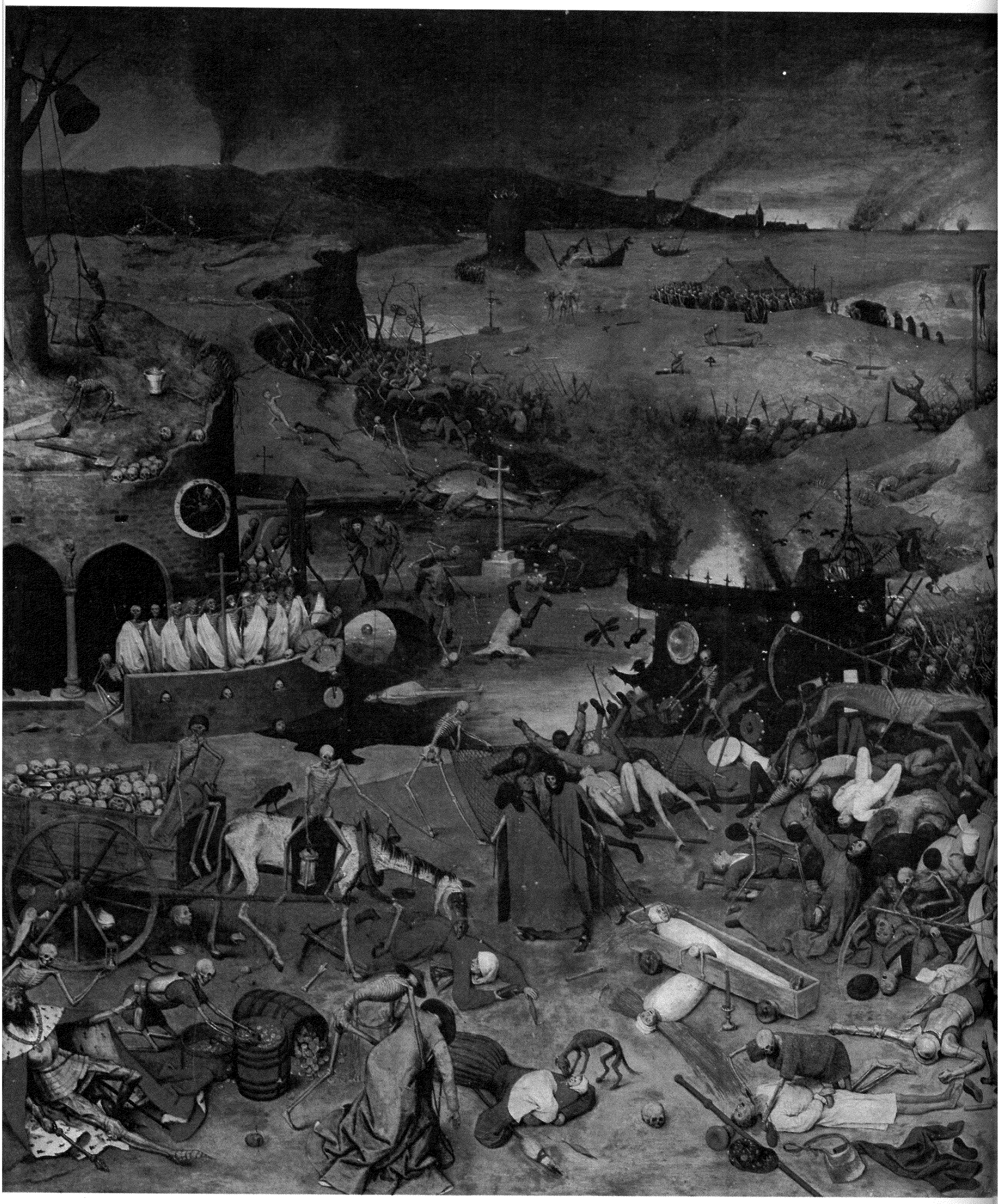
«En el año de Nuestro Señor de 1348, en Florencia, la más hermosa ciudad de toda Italia, ocurrió la epidemia más terrible: *bien por influencia de los*

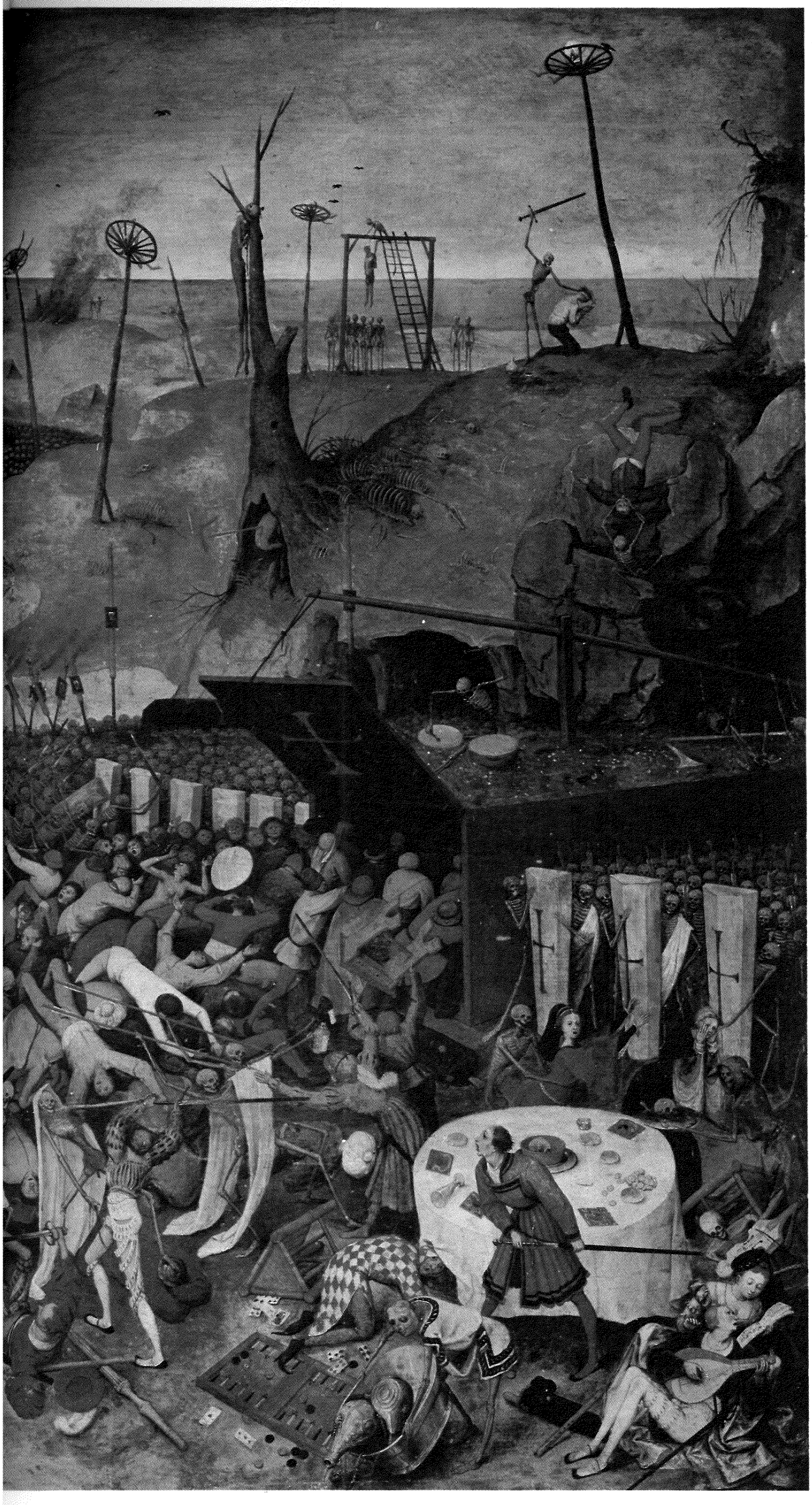
525 *Los soldados de Gedeón y los madianitas representados como cruzados en el Salterio de San Luis, de mediados del siglo XIII. B 50/278. Bibliothèque Nationale, París.*

526 *Monja con el hábito de los Caballeros Hospitalarios, enfermera del Hospital de San Juan de Jerusalén durante las Cruzadas. New York Academy of Medicine.*



526





527 *La Muerte Negra de 1347, que afectó a casi la cuarta parte de la población europea, aparece en la obra de Brueghel* El Triunfo de la muerte (ca. *1556*) *como si las fuerzas de la oscuridad se hubieran desatado sobre la humanidad. El Prado, Madrid.*



528



530



529

planetas o bien porque Dios la enviara como justo castigo por nuestros pecados, estalló unos años antes en Oriente y después saltó de lugar en lugar, llevando la más espantosa desolación por donde pasaba, hasta alcanzar Occidente, en donde, a pesar de todos los intentos que el arte y la previsión humana sugerían, *como mantener la ciudad limpia de basuras y expulsar a toda la gente sospechosa... Aparecían tumoraciones* en las ingles o en las axilas del tamaño de una manzana pequeña o incluso de un huevo, *mientras que en Oriente se daban hemorragias nasales que presagiaban un desenlace fatal.* Después aparecían manchas purpúreas en casi todo el cuerpo... mensajeros habituales de la muerte. *Ni el conocimiento médico ni el poder de las medicinas tenían ningún efecto* sobre esta enfermedad, ya fuera porque era fatal en sí misma o ya porque los médicos, cuyo número se vio incrementado por charlatanes y farsantes, no podían descubrir ni la causa ni el tratamiento y muy pocos escaparon. Morían generalmente al tercer día y sin fiebre...
La enfermedad crecía de día en día *al comunicarse desde el enfermo a las fuentes...* Ni siquiera se necesitaba hablar con el enfermo o estar cerca de él; *bastaba con tocar sus ropas o cualquier cosa que hubiera tocado...* Estos sucesos y otros semejantes atemorizaban a los supervivientes ya que tanto los enfermos como los que habían contactado con ellos tenían el mismo final cruel e inhumano... Algunos pensaban que lo mejor era vivir con moderación... pero otros defendían una vida libre, sin privarse de ninguna satisfacción... y se ignoró toda ley tanto humana como divina...» (subrayados añadidos)

Boccaccio y la sociedad en que vivía conocían la naturaleza contagiosa de la peste, aunque, siguiendo la costumbre medieval, dudaban si la raíz del mal era un fenómeno astrológico o un castigo divino. Sabían también que en Oriente la peste se había localizado en los pulmones (neumónica) y no en los ganglios linfáticos (bubónica) como en Occidente.

Es obvia la desaparición general de las cortapisas sociales, consecuencia de la frustración y la impotencia ante el enfrentamiento con fuerzas incontrolables. En toda Europa los médicos intentaron protegerse con complicadas vestiduras y máscaras con picos puntiagudos, en los que ponían vinagre y substancias dulces para contrarrestar el hedor de los bubones y de los cuerpos descompuestos. En Ragusa (la moderna Dubrovnik) a todos los procedentes de Venecia y que habían cruzado el Adriático, se les obligaba a guardar un aislamiento durante treinta días y más tarde durante cuarenta, dando origen al término cuarentena.

La Muerte Negra fue sólo una de las muchas epidemias graves que asolaron Europa durante los siglos XIV y XV, aunque fue la peor bajo todos los puntos de vista. En el año 1485 apareció en Inglaterra una nueva enfermedad caracterizada por una profusa sudoración. Conocida como *sudor anglicus,* causaba la muerte en días. Paradójicamente, los hombres vigorosos la sufrían con mayor frecuencia que las mujeres y los niños, quienes generalmente permanecían indemnes. Poco tiempo después, la "enfermedad del sudor", tras matar a miles de personas en el norte de Europa, desapareció súbitamente para siempre.

Las enfermedades contagiosas no fueron la única calamidad que azotó Europa a finales de la Edad Media. Cuando la Muerte Negra apareció, el sistema social estaba disgregándose debido al pujante nacionalismo y al influjo de las ciudades. El colapso total de la sociedad durante el apogeo de la epidemia descrito por Boccaccio, habla elocuentemente por sí mismo. Después, cuando la diezmada población intentó recuperarse, la desesperación y la anarquía no pudieron superarse de la noche a la mañana.

El hambre se hizo habitual. La malnutrición general era una de las causas de la disminución de la resistencia frente a las enfermedades y también de la inquietud social. Las graves tensiones que soportaba la casi totalidad de la población europea a finales de la Edad Media eran mayores de lo que podemos imaginar. Perdida la fe en todas las instituciones, tanto civiles como eclesiásticas, así como la anterior intimidad con Dios, mucha gente, desesperada, renunció a todo o puso su porvenir en manos de nuevos intercesores. Los charlatanes proliferaron. La astrología y la magia negra, siempre populares, se hicieron más necesarias para las masas confundidas y atemorizadas. Las peregrinaciones cruzaban Europa con la esperanza de que algunas reliquias de santos o bendiciones especiales con agua bendita actuaran como mediadoras para la salvación.

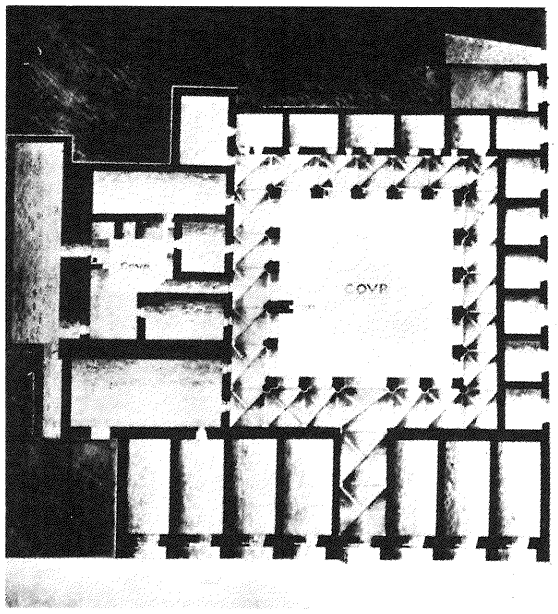


528 *Pintura popular alemana llamada* El Banquete de los Leprosos de Nuremberg *(1493), que refleja las condiciones en que vivían los leprosos, a quienes sólo se les permitía la entrada en la ciudad en algunas fiestas. Estos días oían misa, confesaban, comulgaban y celebraban un banquete, tras lo cual volvían a su aislamiento. National Library of Medicine, Bethesda.*

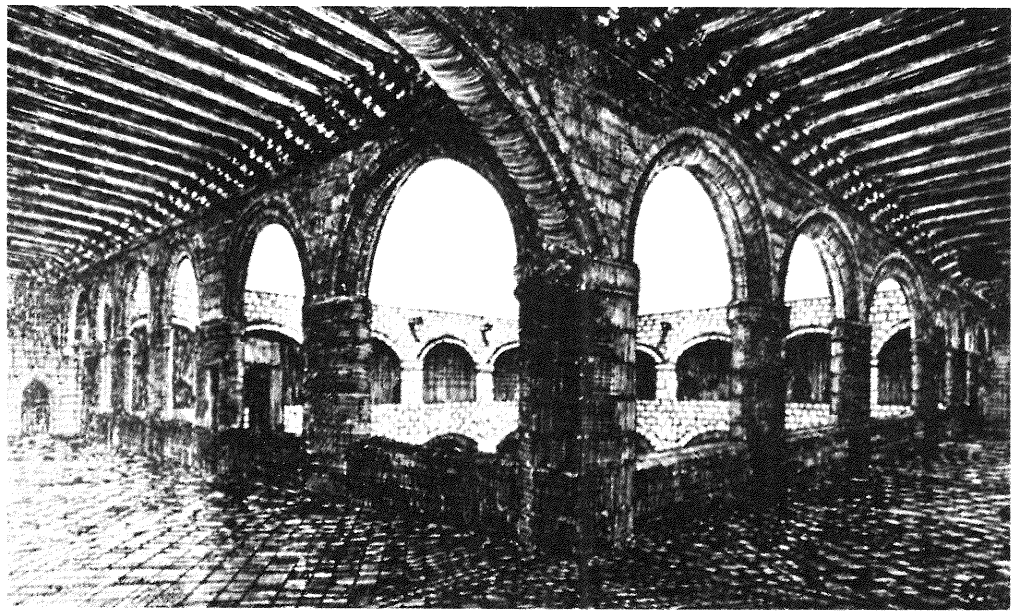
529 *Enterramiento en ataúdes de las víctimas de la peste de Tournai, en 1349, antes de que la inhumación en fosas comunes se convirtiera en la única manera de deshacerse de los cadáveres. Ilustración de la obra de Guilles le Muisit* La Peste de Tournai. *Ms. 13076, fol. 24v. Bibliothèque Royale Abert 1er, Bruselas.*

530 *La* danse macabre, *tema frecuente en el arte medieval, aparece aquí en el grabado de Hans Holbein el Joven* La Danza de la Muerte-La Reina (ca. *1540*). *Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

531 *Grabado coloreado (1725) que muestra a un médico con su equipo distintivo (en el "pico" llevaba substancias de sabor dulce para combatir el hedor), creado para protegerse de la peste en la época medieval. HB 13157. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg.*



532



533

532, 533 *Plano de la planta baja —en el que se aprecia la división entre las habitaciones para su aislamiento— y dibujo de la galería del primer piso y del patio del Hospital de los Caballeros de San Juan en Rodas, según la obra de Albert Gabriel* La Cité de Rhodes, 1310-1522 *(1923). New York Academy of Medicine.*

534 *Dibujo procedente de un manuscrito del siglo XIV en el que se representa a un Caballero Hospitalario, cuya orden fue fundada en 1099 para cuidar a las víctimas de las epidemias durante las Cruzadas. San Spirito 1, fol. 58v. Archivio Centrale dello Stato, Roma.*



534

LOS SANTOS

La divinidad, cuya ira se manifestaba en la enfermedad, la peste, el hambre y las luchas civiles, volvió a tener el rostro severo del Jehová del Antiguo Testamento. La *danse macabre* fue objeto de múltiples representaciones artísticas, sobre todo en los países al norte de los Alpes. Incluso a Cristo se le describió con mayor frecuencia en el Juicio Final que como Buen Pastor cuidando de su rebaño. El culto a la Virgen se extendió con la esperanza de que intercediera ante su hijo. Mientras que en el Período de las Invasiones se pidió la intercesión de santos médicos y mártires de la Iglesia primitiva, en la Edad Media hubo una explosión de cultos a todos aquellos santos que pudieran ayudar a curar las enfermedades. Algunos, como santa Isabel y san Roque, se hicieron famosos porque habían fundado centros sanitarios o proporcionado cuidados médicos durante su vida. La popularidad de estos dos santos se vio reforzada por las numerosas curas milagrosas que se les atribuyeron, así como por su rechazo de una posición social elevada a cambio de una vida ascética dedicada a los pobres y oprimidos. Santa Isabel asistió a los leprosos y san Roque cuidó a las víctimas de la peste. Hay muchos otros ejemplos.

Casi todos los santos se popularizaron durante el final de la época medieval. Los nuevos santos, al contrario que los médicos-mártires como san Cosme y san Damián, estaban asociados a una enfermedad en particular o a un padecimiento concreto. Existió un alto grado de localismo. La relación de un santo con una enfermedad determinada o una parte del cuerpo tenía a menudo una base muy débil. Una santa como Teresa de Avila —que vivió ya en el Renacimiento— fue considerada como protectora de las víctimas del corazón por la metáfora mística de que un ángel atravesó el suyo con un dardo.

Durante la Baja Edad Media, incluso el consuelo ofrecido por la Iglesia resultó insuficiente y la pérdida del equilibrio emocional en la gente originó el pánico, la locura y la histeria. Procesiones de flagelantes atravesaron Europa con la firme creencia de que sus azotes reflejaban los castigos ordenados por Dios y anunciaban, no sólo la disolución de la sociedad, sino también el fin del mundo en el terrible Día del Juicio. Otra forma de histeria colectiva la constituyó una danza de trastornados llamada baile de san Vito, muy corriente en los países germánicos: hombres y mujeres, campesinos por lo general, formaban círculos y bailaban dando vueltas frenéticamente, como si fueran posesos, hasta que caían al suelo sin sentido y echando espuma por la boca. Algunos historiadores consideran que las dos desastrosas "cruzadas de los niños" son ejemplo de locura colectiva.

LOS MEDICOS Y TIPOS DE TRATAMIENTO

Los mayores avances que la medicina experimentó durante la Edad Media fueron la regulación de la enseñanza y la profesión médicas, el desarrollo de las ideas sobre el contagio y la adopción de medidas sanitarias y, por último, la fundación de instituciones asistenciales para enfermos desahuciados, ancianos y abandonados.

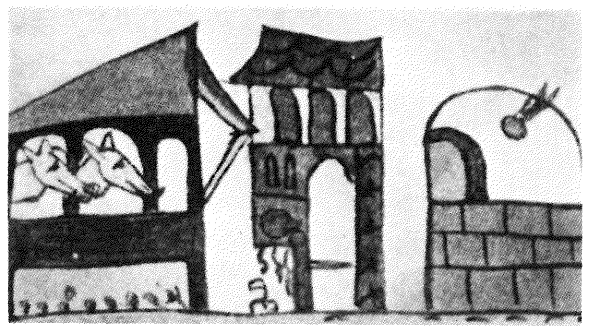
El pueblo en general tenía poco contacto con los médicos. En el siglo XIII había en París sólo media docena de médicos con un contrato oficial y poco tiempo para dedicarlo a los pacientes individuales. Incluso en las zonas del norte de Italia y del sur de Alemania, donde los médicos eran más numerosos, era raro que un enfermo tuviera una relación terapéutica continuada con un médico.

El término "médico" durante la Edad Media se limitaba a aquellos que tenían una posición social elevada y formación académica. Solían gastar más tiempo pensando en la enfermedad en términos filosóficos que proporcionando cuidados. Cuando se encontraban ante un caso difícil, daban un *consilium*, a cambio generalmente de unos honorarios elevados, pero raramente se les llamaba para que llevaran a cabo lo que habían aconsejado. Ello derivaba en parte de la Antigüedad clásica en la que el trabajo manual había sido considerado inferior al intelectual.

Se creía que la dieta era muy importante en el tratamiento de las enfermedades y las prescripciones incluían hasta los más mínimos detalles para cada tipo de situación. Se insistía especialmente en los caldos, la leche y los huevos, siendo considerada de especial importancia en el tratamiento de la consunción la leche sola. A lo largo de la Edad Media se utilizaron todos los tipos de fármacos.



535



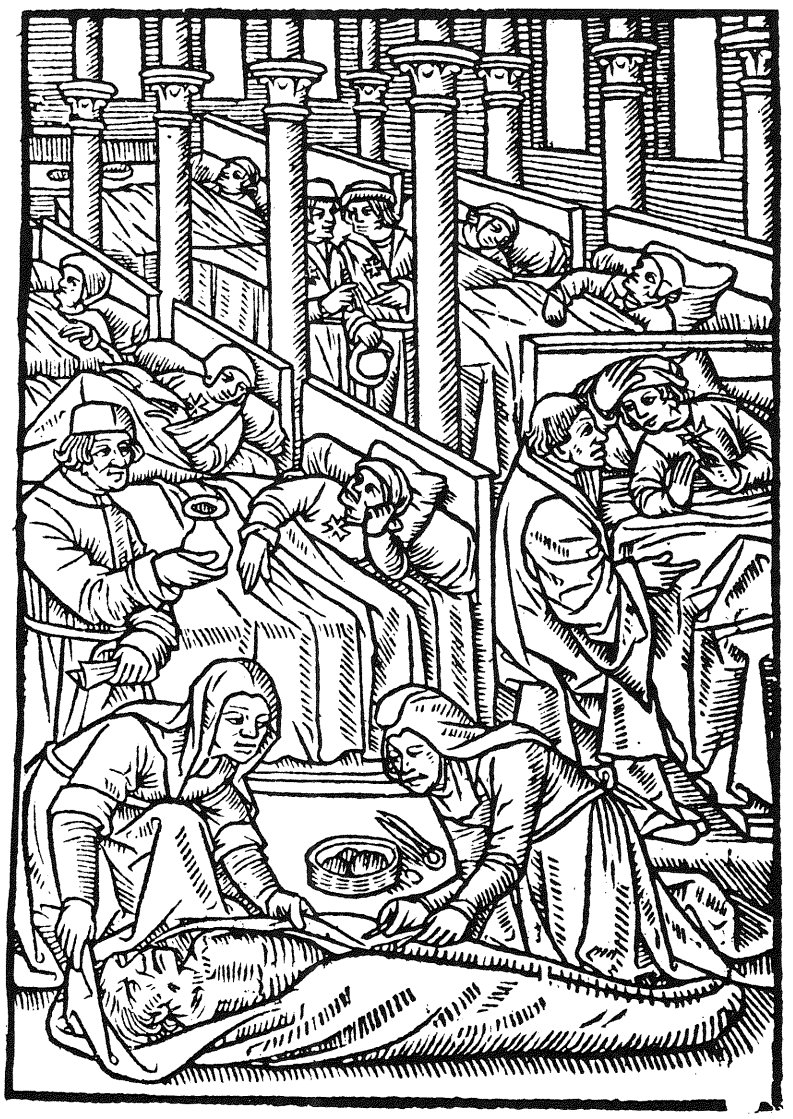
536

535 *Grabado en madera del siglo XV procedente del* Woxochronicle, *que representa la quema de los judíos como chivos expiatorios de la peste.*

536 *Precepto higiénico ilustrado según el* Sachsenspiegel *(manuscrito de Heidelberg) del siglo XII que advierte contra la falta de precauciones ante el contagio: "El ganado está en la cuadra, el pan en el horno y el retrete a tres pasos de la valla del vecino." New York Academy of Medicine.*



537



538



539



540

537 *Grabado en madera titulado* Impaciencia, *perteneciente a un* ars moriendi *holandés* (ca. *1450), en el cual un moribundo tentado por el diablo aleja al médico de su cama a puntapiés. Es una página típica de tales manuales medievales sobre el "arte de morir". British Museum, Londres.*

538 Saint-Gelais, le Vergier d'Honneur *(ca. 1500), grabado en madera de Jehan Petit en el que aparecen los detalles cotidianos de un hospital medieval: un médico examina la orina, un paciente es consolado y un muerto amortajado. Smith, Kline and French Collection, Philadelphia Museum of Art.*

539 *Santa Isabel de Hungría atiende a un apestado. Vidriera del siglo XIII perteneciente al coro de la Iglesia de Santa Isabel, Marburgo.*

540 *San Roque pintado por el Maestro de Frankfurt (1460) con el ángel que cuida su restablecimiento de la peste y el perro que le trae comida. Wallraf-Richartz-Museum, Colonia.*



541



542

Las substancias vegetales fueron las usadas con mayor frecuencia en la preparación de medicamentos digestivos, laxantes, eméticos, diuréticos, diaforéticos, astringentes, etc. La medicación más usada fue la tríaca, ideada en épocas anteriores y que utilizaba muchos ingredientes, uno de los cuales era la carne de víbora, administrada contra los venenos. Se usaron también numerosas imitaciones, como el orvietán.

El misticismo se hizo aún más profundo durante la Edad Media, aun cuando la ciencia se utilizó con mayor frecuencia para formular conceptos y para tratar diversas enfermedades. Se creía que los procedimientos simbólicos eran importantes no sólo utilizados aisladamente (como decir un canto apropiado en presencia de un enfermo), sino también al preparar medicamentos o durante una operación. La astrología tuvo asimismo un peso importante. Por otra parte, el incremento en el número de posesiones diabólicas fue relacionado generalmente con enfermedades concretas, aunque no siempre con manifestaciones psicológicas para cuyo tratamiento el único remedio posible era el exorcismo por un sacerdote. El misticismo, por otra parte, se extendió a muchos otros aspectos de la asistencia médica. Se usaron amuletos para alejar a los espíritus y también partes de animales, los genitales sobre todo, ya que se les creía poseedores de un elevado poder. Incluso se pensaba que la persona del rey tenía importancia terapéutica, especialmente puesta de manifiesto en el "toque real" para el tratamiento de la escrófula.

La cirugía procedía de las tradiciones griegas y bizantinas, al menos tal y como se transmitió por los árabes y las escuelas de Salerno y Montpellier. En general, la cirugía se limitaba a las heridas, fracturas, dislocaciones, amputaciones y a abrir abscesos y fístulas, alteraciones que no podían ignorarse, al menos por mucho tiempo. Los procedimientos eran generalmente los más sencillos y directos: amputar o cortar. Persistió la tradición árabe de cauterizar en vez de ligar. Se evitaban en lo posible las técnicas más complejas, siendo poco frecuentes la reducción de hernias o la extracción de cálculos de la vejiga. Se conocía la sutura, usando a veces como hilo cabello humano, pero rara vez se practicaba. Sin embargo, se hicieron adelantos considerables en el tratamiento de las enfermedades oculares, destacando la operación de cataratas y el uso de gafas.

Aunque la terapéutica medieval pueda parecernos una rara combinación de ciencia y misticismo, no resultaba extraño para los observadores contemporáneos y procedía, en último extremo, de la reformulación del humoralismo clásico. No importaba mucho la causa de un exceso de cierta cualidad o substancia en una parte del cuerpo; era más importante corregir el desequilibrio. Si una plegaria o un purgante lo conseguían, tanto mejor, ya que no se requería nada más fuerte. Sin embargo, a veces no era suficiente y se necesitaban procedimientos más enérgicos, el más popular de los cuales fue la sangría. Con frecuencia el médico aconsejaba la flebotomía, pero raramente pensaba en la forma en que hoy se hace y, por otra parte, los cirujanos que la practicaban no tenían ninguna preparación especial. No obstante, al final del período medieval, los cirujanos se dividieron en dos ramas: aquellos que recibían una formación más elevada y los que se identificaban con los barberos. A este respecto hay que advertir que el trabajo de los barberos no se limitaba entonces al cuidado del pelo y la barba; también extraían dientes, ejecutaban operaciones menores, arreglaban facturas y otras cosas semejantes. En Francia, la citada distinción era no sólo funcional sino legal.

Si la botica puede considerarse como el lugar medieval de trabajo del médico y de otras ocupaciones afines, los baños públicos constituyeron el ambiente del cirujano, aunque ambos coincidieran en su confianza en la dieta. Había gran variedad de baños públicos. Muchos tenían tinas y bañeras, mientras que otros utilizaban vapor como terapia. Algunos baños admitían a ambos sexos y adquirieron tal notoriedad que se ordenó su cierre. A veces se hacía una sangría tras un baño terapéutico, pues se pensaba que los resultados eran mejores que si se ejecutaban por separado.



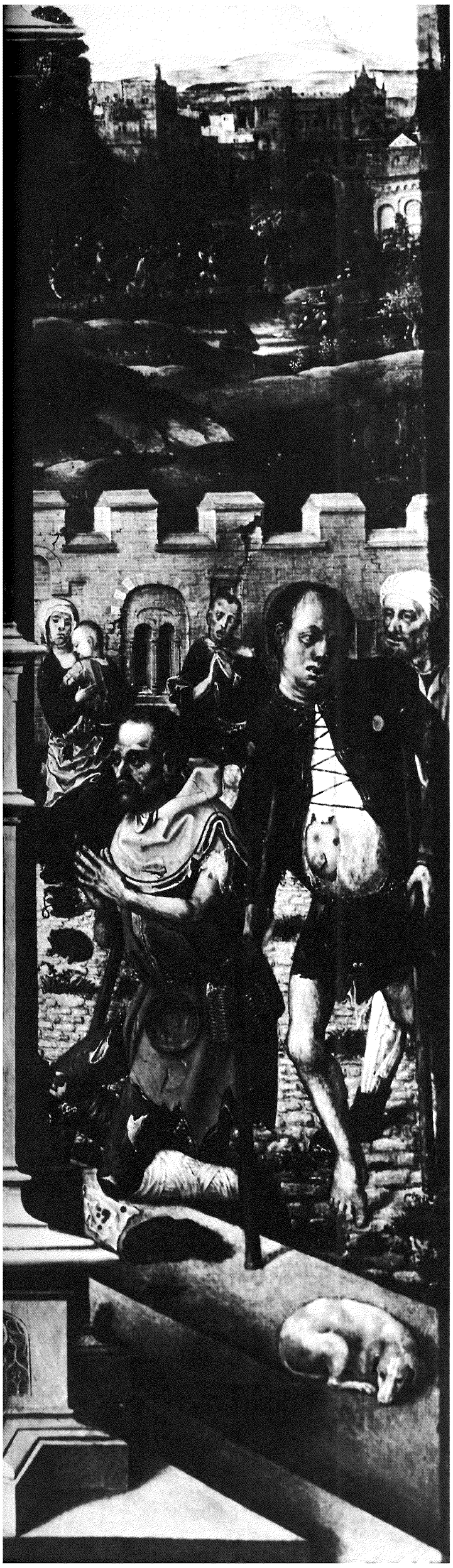
543

541 *Grabado de Pieter Brueghel titulado* La Extracción de la Piedra de la Locura *(1556-1557) que ilustra y satiriza el charlatanismo medieval. Bibliothèque Royale Albert 1er Bruselas.*

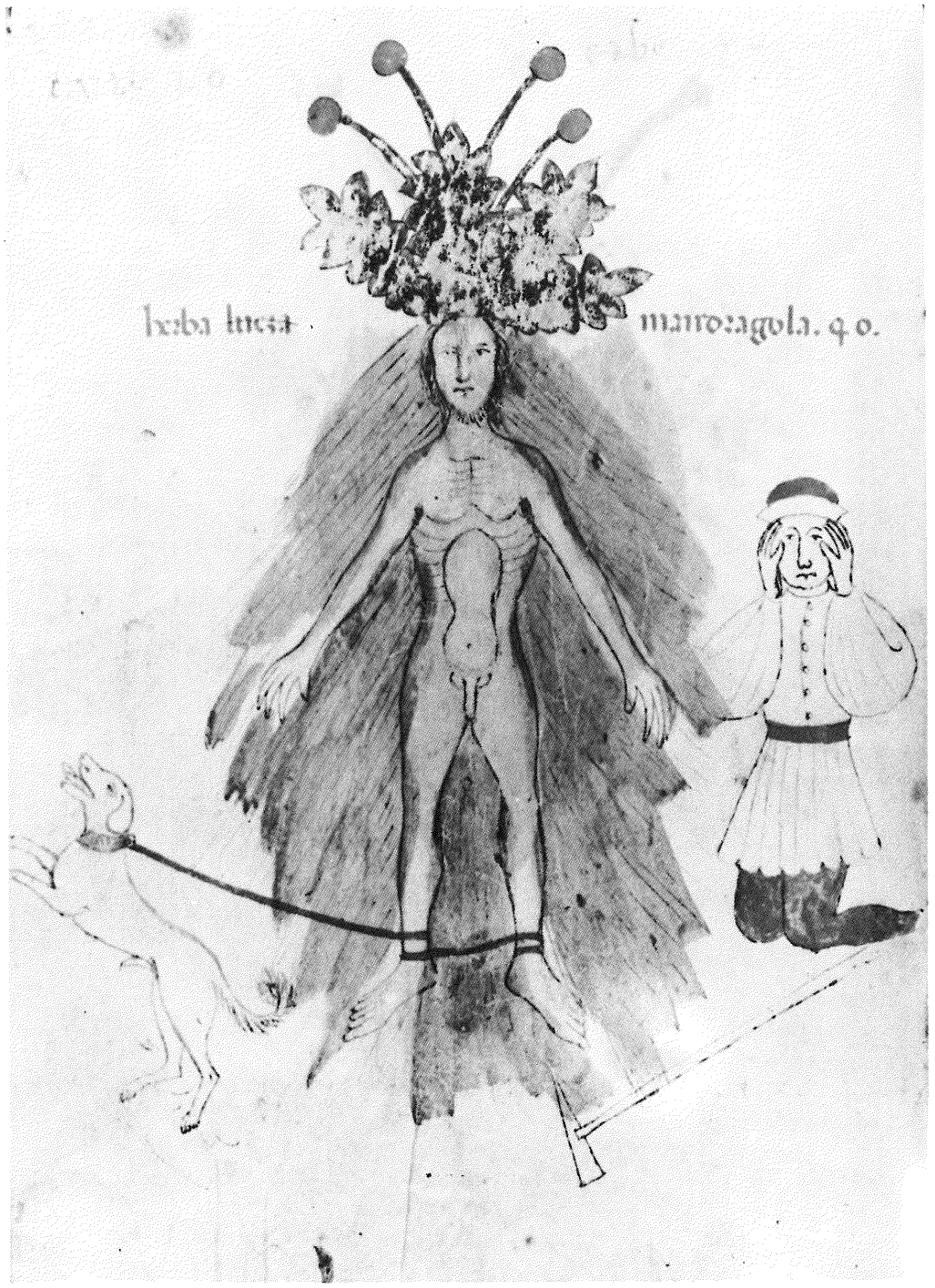
542 *La creencia en las curaciones rituales se representa en el dibujo de Brueghel* La peregrinación de los epilépticos a la Iglesia de San Juan de Molenbeek *(1569). Se creía que los enfermos de epilepsia se veían libres de su mal durante un año si cruzaban cierto puente. Graphische Sammlung Albertina, Viena.*

543 *Interior de una botica del siglo XIII según el* Tacuinum Sanitatis, *en la que se despacha la* tríaca. *Series Nov. 2644, Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*





544



545

544 *Cuadro de Bernard van Orley de principios del siglo XVI que representa a un rey tomando parte en una ceremonia religiosa antes de aplicar el "toque real" para sanar a los escrofulosos. Museo Civico di Torino.*

545 *Dibujo del siglo XV de la raíz de mandrágora, usada a veces como anestésico por los médicos griegos, romanos y árabes. Se creía que mataba a todo el que la arrancaba del suelo a causa de sus gritos, por lo que se utilizaban perros para recogerla. Ms. 130 E. 31, 211, fol. 20. Biblioteca Universitaria, Pavía.*

546



547



549



548

546 *Miniatura de un manuscrito griego del siglo XIV del* Antidotarium, *de Nicholas Myrepsos, en el que aparece un médico en una botica examinando orina, mientras un tullido y una mujer con un niño enfermo esperan su turno. Ms. grec. 2243, fol. 10v. Bibliothèque Nationale, París.*

547 *Ilustración de la* Epístola de Othea, *de Christine de Pisan (siglo XV). Un médico examina la orina que ha traído un mensajero en una caja especial para transportarlo, que demuestra la importancia de la uroscopia para el diagnóstico. Ms. 9392, fol. 42 v. Bibliothèque Royale Albert 1er, Bruselas.*

548 *Puntos de cauterización indicados en el tratamiento de la elefantiasis tal y como aparece en esta ilustración de un manuscrito del siglo XIV. Ms. anon. Rawl. c. 328, fol. 9v. Bodleian Library, Oxford.*

549 *Ilustración del* Rolandus Parmensis Chirurgia, *manuscrito del siglo XIV, en la que se ve una operación para extraer piedras de la vejiga, procedimiento que tenía poco éxito en la época. Ms. 1382. Biblioteca Casanatense, Roma.*



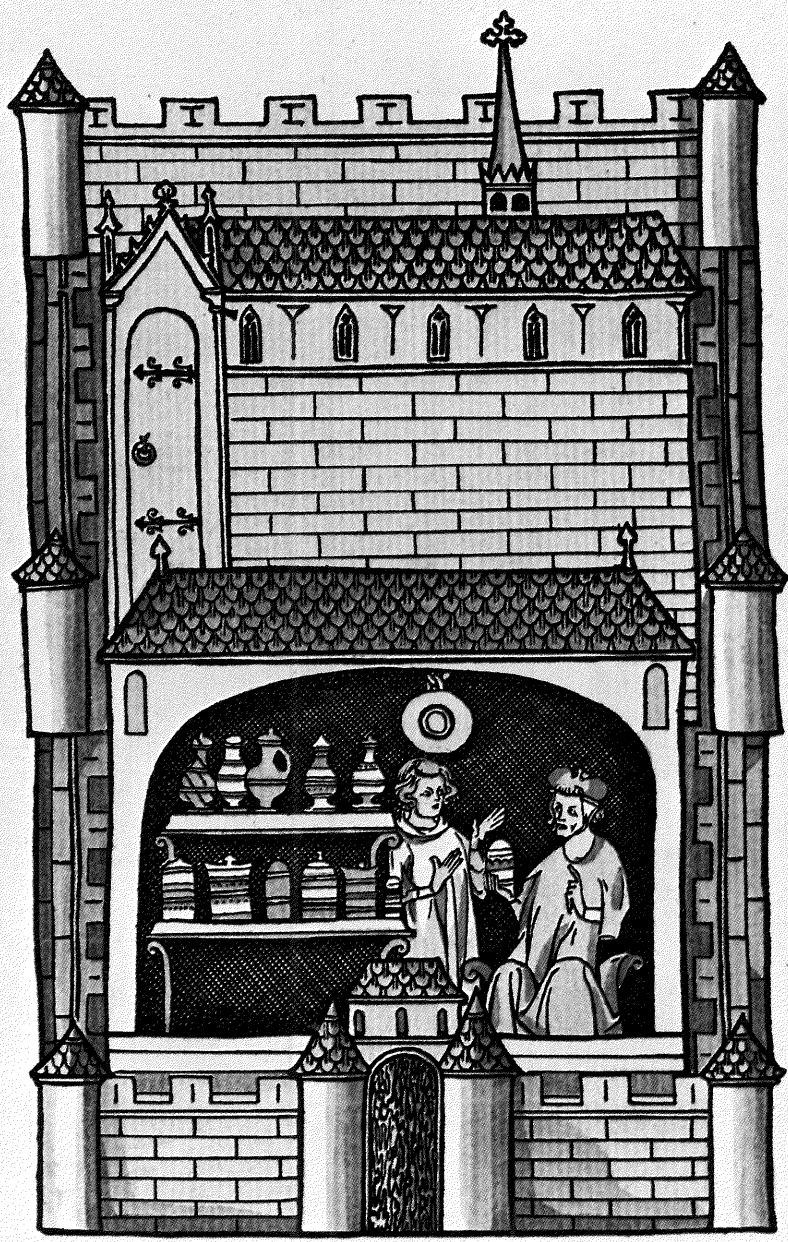
550



551

550 *Puesto de alquimista según un grabado de Pieter Brueghel el Viejo fechado en 1558. La unión entre alquimia, farmacia y astrología fue en Occidente semejante a la que antes había habido en el mundo árabe. Bibliothèque Royale Albert 1er, Bruselas.*

551 *Durante la Edad Media, solamente una minoría fue asistida por médicos. Por ello era frecuente acudir a los curanderos y, cuando era necesario, recurrir a artificios tan primitivos como estas muletas que aparecen en la obra de Gerald de Gales* Topographia Hibernica, *del siglo XII. Ms. Roy. 13. B. VIII, fol 30 v. British Museum, Londres.*



552



554

552 *Grabado en madera* (ca. *1490) en el que aparece un médico discutiendo la composición de sus recetas con un boticario en una farmacia. National Library of Medicine, Bethesda.*



553

553 *Dibujo de un astrólogo procedente del manuscrito alemán* Henach Sagt... *(1464). Ms. CR 4.6, fol. 37, con autorización del Astrónomo Real de Escocia, Crawford Collection, Royal Observatory, Edimburgo.*

554 Grabado del siglo XV en el que un cirujano abre un bubón de un apestado con una lacenta, lo que probablemente sólo serviría para extender la enfermedad. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.



555

555 *Grabado del siglo XVI que satiriza a los médicos y muestra la gran variedad de actividades ejecutadas por los barberos: sangrías, extracción de dientes, corte de pelo, tratamiento de las heridas, etc. Ms. RF 1 rés., fol. 66. Bibliothèque Nationale, París.*

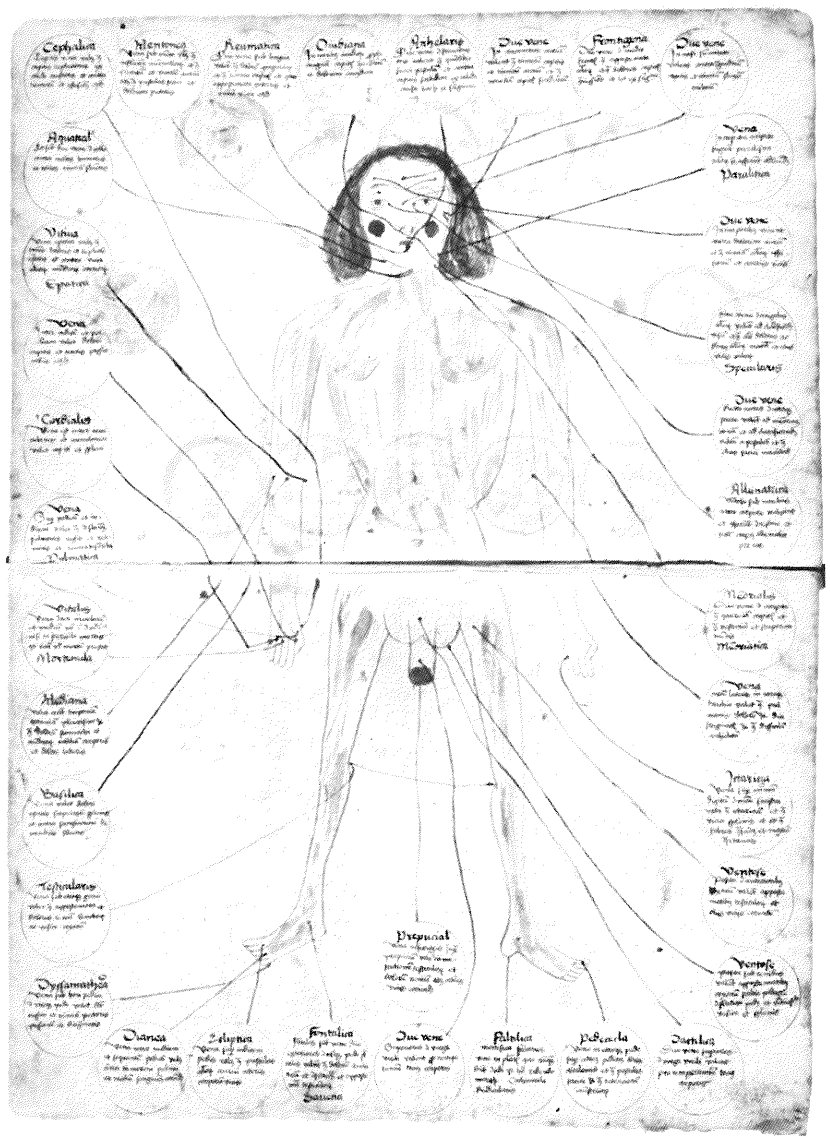


556



558

556 *Ilustración del Salterio Luttrell (1340) en el que un barbero-cirujano sangra a un paciente cuyo brazo sostiene una "estaca de barbero". Add. Ms. 42130, fol. 61. British Library, Londres.*



557

557 *Diagrama anatómico realista del siglo XV, en el que aparecen los puntos de las sangrías. Ms. pal. lat. 1709, fols. 44v. y 45r. Biblioteca Apostolica Vaticana, Roma.*

558 *Ilustración de la obra del siglo XV* Hechos y palabras memorables de Valerio Máximo *en la que se ve un baño mixto en una casa de baños pública, práctica que conducía a excesos y al posible cierre de tales establecimientos. Stadt-und Bezirksbibliothek, Leipzig.*

559

559 *Miniatura de* Sachsenspiegel, *(siglo XIII). Unos bañistas se dan masajes con hojas y un barbero, identificado por su "estaca", se dispone a hacer una sangría, servicio frecuentemente asociado con el baño. Universitätsbibliothek, Heidelberg.*

560 *Grabado en madera de la obra de Brunschwig* Buch zu Distillieren *(1500), en el que aparece una mujer comiendo en su baño termal. Öffentliche Bibliothek der Universität Basel.*

561 *Miniatura del siglo XIV de la obra de Pietro da Eboli* De virtutis Balneorum Puteolanis *que representa a comensales y bañistas alabando las instalaciones existentes en Pozzuoli. Ms. 1474, fol. 7. Biblioteca Angelica, Roma.*



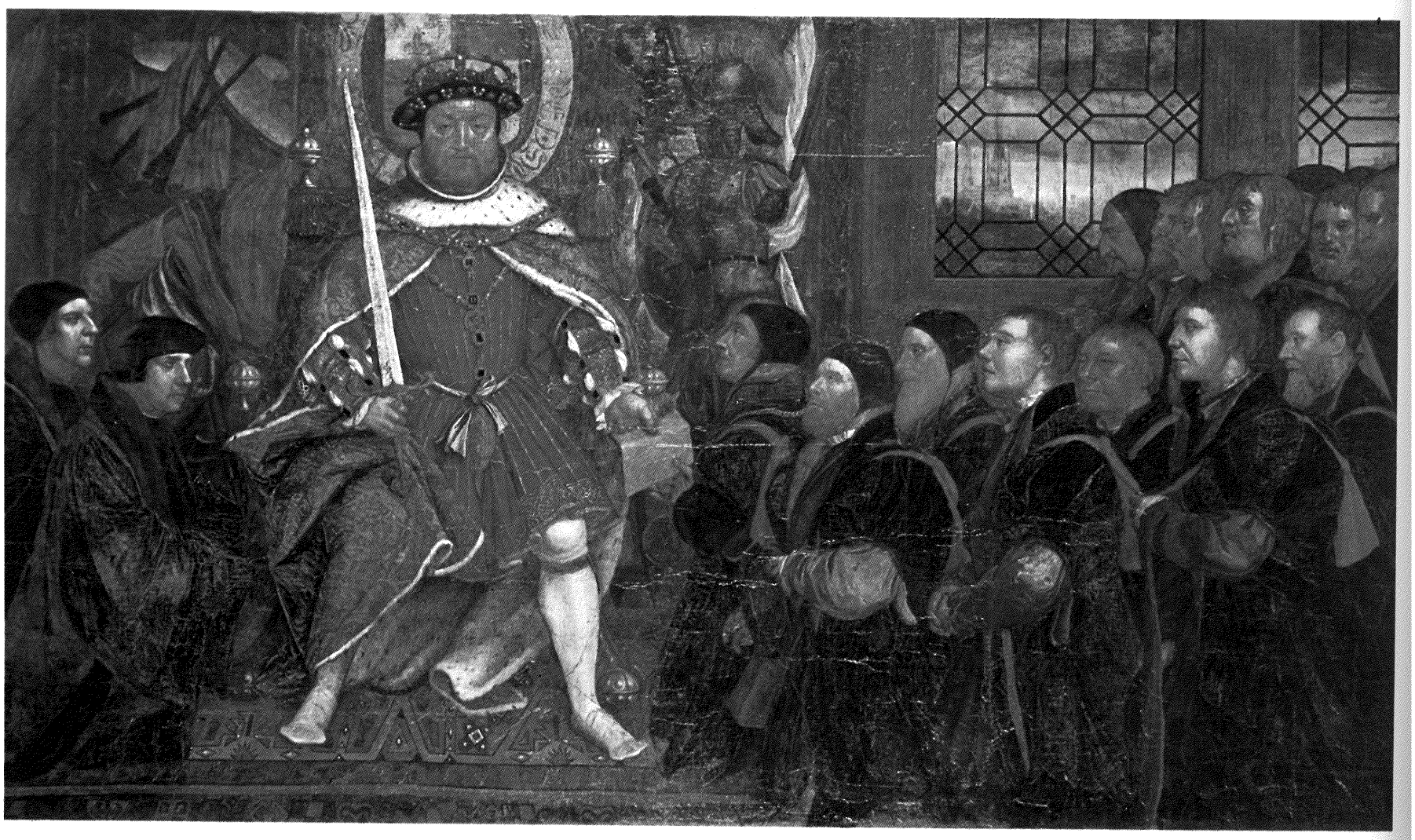
560



561

SIGLOS XV Y XVI

El Renacimiento



562

Incluso durante el hermetismo medieval, la vida social, económica y cultural sufrió una transformación interna que culminó a mediados del siglo XV en el período que conocemos con el nombre de Renacimiento.

Giorgio Vasari (1511-1574), artista florentino, arquitecto y hombre de letras, bautizó al período como *rináscita,* o vuelta a nacer, por su creencia en que la fuerza principal que motivaba esta transformación era la vuelta a los valores culturales de la Roma y la Grecia clásicas. Aunque es verdad que este hecho pesó de manera determinante en la vuelta al estudio de las fuentes clásicas originales, tanto en arquitectura como en arte, hubo también otros factores importantes. La invención de la imprenta de tipos metálicos móviles permitió la difusión generalizada de la información, con unos costes mucho menores. El desarrollo del comercio como consecuencia de las Cruzadas y el establecimiento de negocios locales permitió la creación de una economía monetaria que favoreció la especulación del sector privado. El inicio de las rutas marinas a la India y las Américas abrió súbitamente las puertas de un mundo nuevo, con el inmenso potencial de explotación y exploración que ello supone.

Mientras todos estos acontecimientos incrementaban las tensiones sociales y políticas en la mayor parte de Europa, en el norte de Italia se daban las condiciones ideales para que los acontecimientos evolucionaran de manera favorable. El equilibrio político entre el Papado y el Sacro Imperio Romano permitió a algunas ciudades-estado desarrollarse de manera relativamente independiente, con una economía artesanal y mercantil en expansión que facilitó la creación de imperios comerciales y bancarios que se extendieron por todo el continente. La toma de Constantinopla por los turcos en 1453 provocó una emigración masiva de griegos, que se dirigieron fundamentalmente al norte de Italia. Las universidades de esta zona geográfica, concretamente las de Bolonia, Padua, Ferrara y Pavía fueron centro de atracción de los estudiantes de toda Europa. La imprenta de tipos móviles, inventada al norte de los Alpes, fue introducida rápidamente en Italia y, sin ir más lejos, las imprentas de Venecia y Florencia se situaron entre las más destacadas de Europa. Esta constelación de condiciones sociales, económicas y políticas del norte italiano durante la segunda mitad del siglo XV, condujó a una explosión de la actividad artística e intelectual que se acentuó con la aparición de hombres de talento excepcional.

LOS MEDICOS HUMANISTAS

Los primeros médicos humanistas solían vivir o, al menos, habían estudiado en las universidades del norte de Italia, y el término "renacentista" que se les ha aplicado tiene plena justificación histórica. A menudo, estos primeros médicos "modernos" tenían conocimientos de física y astronomía, como Copérnico (1473-1543), en parte debido al interés tradicional por la magia y la astrología. A partir del éxodo de estudiantes griegos desde Constantinopla, la filosofía italiana adquirió una orientación distinta, de matiz neoplatónico, con lo que el pensamiento aristotélico empezó a entrar en declive. Si nos centramos en el campo de la medicina, este giro significó una vuelta hacia los textos hipocráticos y una nueva valoración de la observación de los fenómenos naturales, mientras que el galenismo y el escolasticismo iban perdiendo prestigio. Hasta que se produjo el enfrentamiento entre el movimiento reformista y la Contrarreforma, que puso fin a la tranquilidad de la vida intelectual, el mundo académico del norte de Italia fue tolerante con las nuevas ideas y abierto al cosmopolitismo. Casi todas las cortes y ciudades importantes de Europa mandaban a sus prohombres a Italia para que completaran allí su formación. Este fenómeno influyó de manera decisiva, al igual que la invención de la imprenta, en la victoria final del empirismo y posteriormente del experimentalismo científico sobre el pensamiento escolástico.

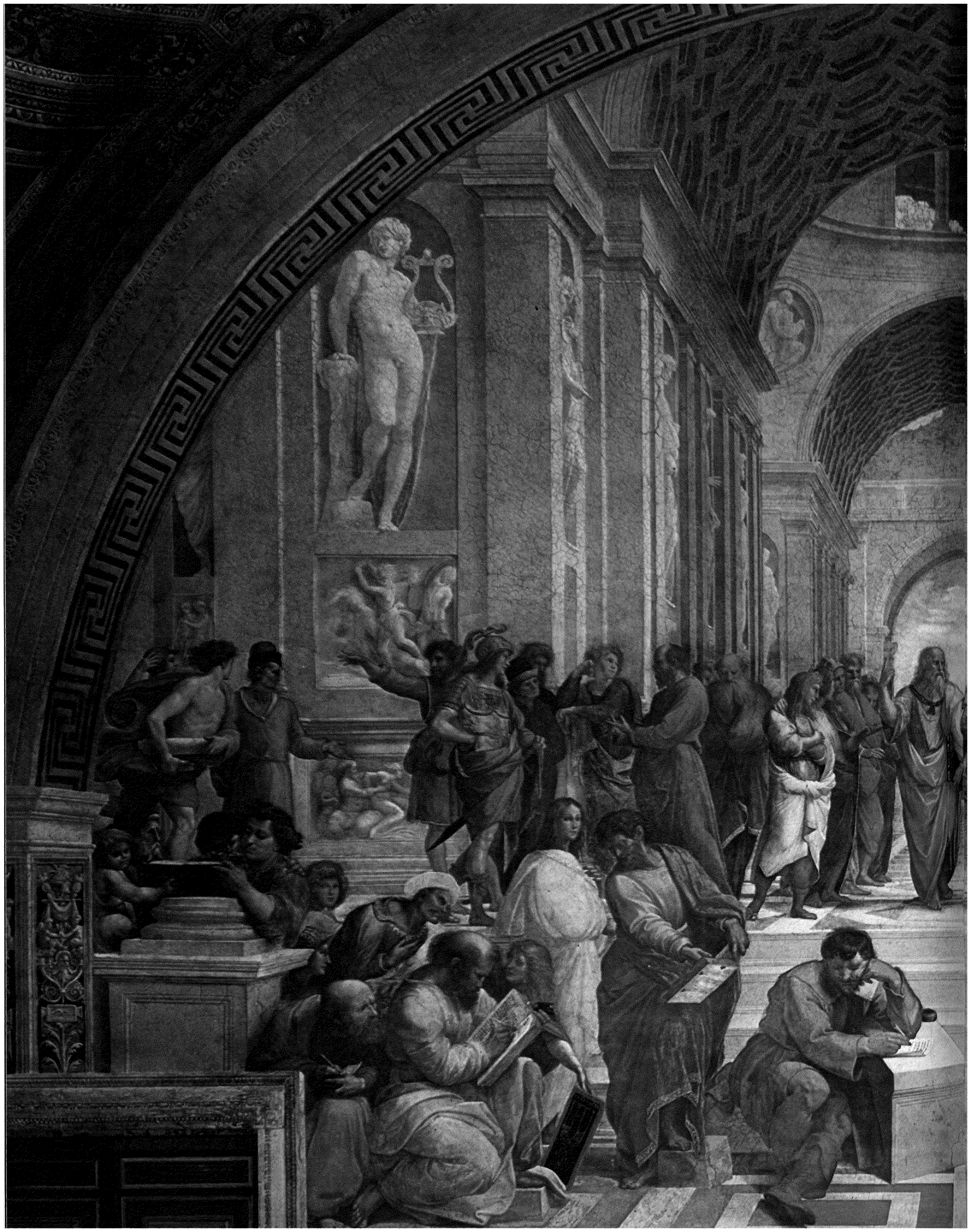
Niccoló Leoniceno (1428-1524), uno de los primeros médicos humanistas, enseñó medicina en las universidades de Padua, Bolonia y Ferrara. Elegante latinista, tradujo los *Aforismos* de Hipócrates y trabajó sobre los textos de Galeno. Localizó alrededor de quinientos errores en la *Historia Natural* de Plinio, lo que le llevó a renegar de la tradición filológica humanística de su tiempo y darlos a la luz pública. Este hecho de que un clásico de la importancia de Plinio pudiera haberse equivocado, fue un duro golpe para la mentalidad de los primeros humanistas, que sirve como ejemplo de que la intransigencia propia del pensamiento medieval seguía latente aun después de la Edad Media.

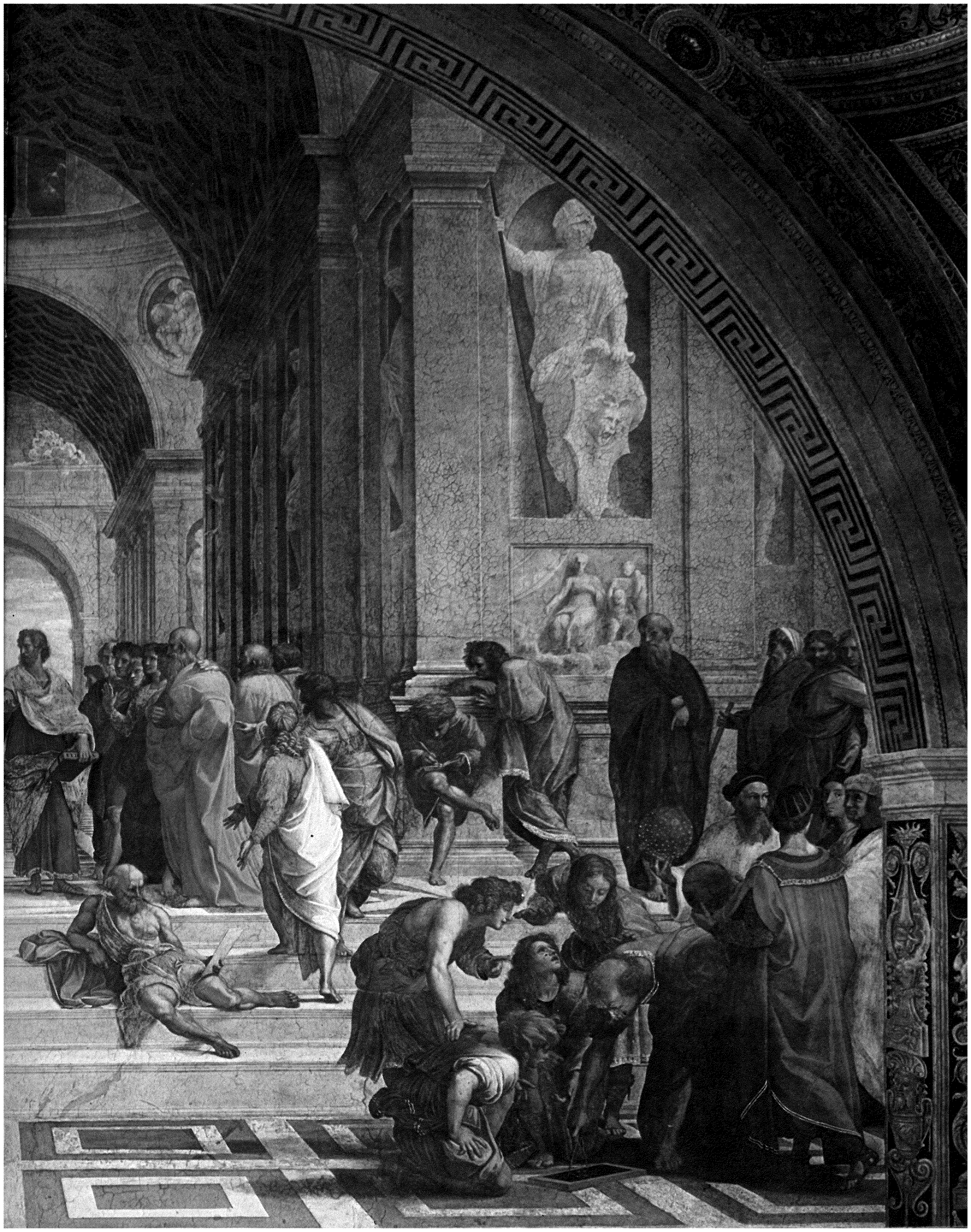


563

562 Enrique VIII entregando a Tomás Vicary el Acta de Unión de los barberos y cirujanos de Londres en 1540, *por Hans Holbein el Joven. Inaugurada como Sociedad de Maestros y Gobernadores del Misterio y Comunidad de Barberos y Cirujanos de Londres, más tarde se convirtió en el Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra. Royal College of Surgeons of England, Londres.*

563 *Cuenco portugués de oro, de principios del siglo XVI, del que cuelga una piedra bezoar perteneciente al tesoro de los Habsburgo. La piedra bezoar era muy preciada por sus propiedades mágicas y su poder para curar enfermedades. Kunsthistorisches Museum, Viena.*







565



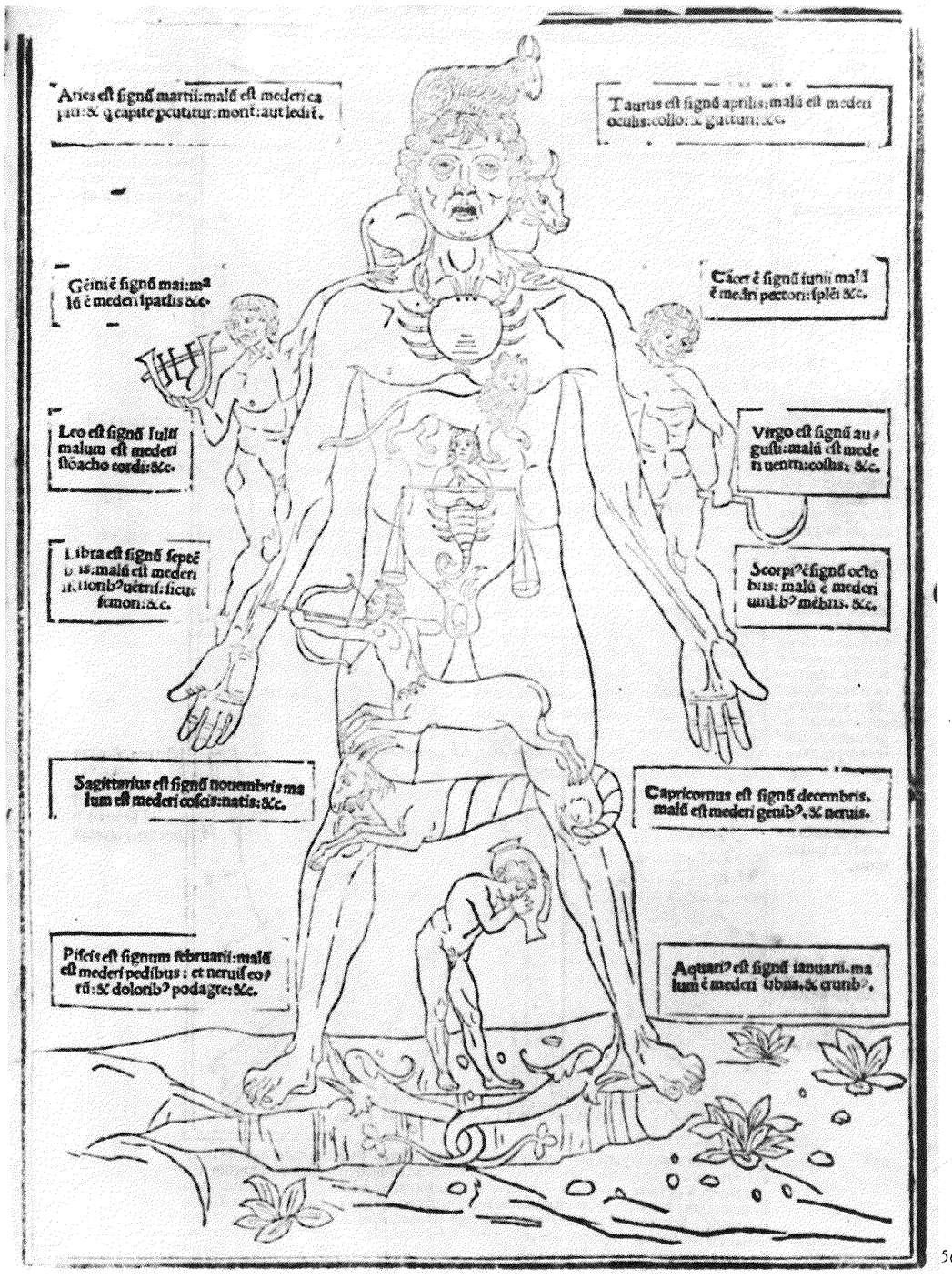
566

564 *(Páginas precedentes) Fresco de Rafael titulado* La Escuela de Atenas *(1510-1511), pintado durante el apogeo intelectual y artístico del Renacimiento italiano. Este grupo ideal de filósofos y maestros incluía a Sócrates, Platón, Aristóteles, Zoroastro, Ptolomeo, Euclides, Anaxágoras, Heráclito y Epicuro. Stanza della Segnatura, Palacio Vaticano, Roma.*

565-568 *Serie de grabados conocidos como* Alegoría de la profesión médica *(1587), de la escuela de Hendrik Goltzius. El médico aparece como un dios salvador para el paciente que necesita ayuda y que, después de tratarlos, se convierte en un demonio que exige los honorarios por su trabajo. Colección de Smith, Kline y French, Philadelphia Museum of Art.*

569 *Durante el Renacimiento, la astrología aún estaba estrechamente vinculada a la medicina y al éxito terapéutico, como puede apreciarse en esta ilustración del zodíaco que aparece en el* Fasciculus Medicinae *(1522) de Johannes Ketham. Biblioteca Casanatense, Roma.*

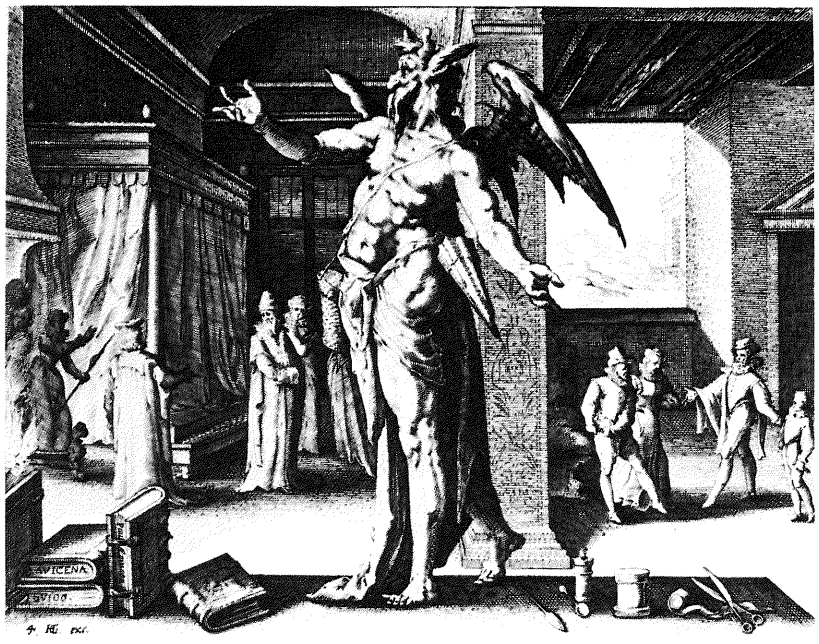
570 *Desde los tiempos bíblicos se esperaba del médico una actitud compasiva y de ayuda, tal como lo representa Crispín de Passe el Viejo en su grabado* El Socorro al enfermo. *Colección de Smith, Kline y French, Philadelphia Museum of Art.*



569



567



568



570



571





572

571 *El comercio burgués resultante de las nuevas rutas comerciales y del descubrimiento de América llevó a la creación de una economía monetaria —evocada aquí en* El cambiador de dinero y su esposa *(1514) de Quentin Metsys— y a una mayor facilidad en la comunicación de las ideas. Louvre, París.*

572 *Con la invención de la imprenta de tipos móviles se aceleró la difusión de la información científica y los cambios culturales se hicieron más frecuentes, como se representa en* Los embajadores *(1533) de Hans Holbein el Joven. National Gallery, Londres.*

573 *Venecia resplandeció con pompa, riqueza y brillo intelectual a finales del siglo XV, como puede verse en este cuadro de Gentile Bellini, que representa una procesión en la Plaza de San Marcos. Gallerie dell'Accademia, Venecia.*



573

574 *Paracelso, pintado por Jan van Scorel, fue un gran médico que introdujo el empleo de los metales en farmacología y que se enfrentó a quienes seguían la autoridad de los clásicos, en defensa de la observación y la experiencia personal del médico. También practicó la astrología y las ciencias ocultas. Louvre, París.*

Thomas Linacre (1460?-1524) perteneció también al período inicial del Renacimiento, caracterizado por los numerosos estudios filológicos. Educado en Padua y en Oxford, fue más tarde médico de los reyes ingleses Enrique VII y Enrique VIII. Tradujo al latín los tratados de Galeno sobre higiene, terapéutica, los temperamentos, las facultades naturales, el pulso y la semiología, por lo que se le considera como vehículo de la transmisión a Inglaterra de algo tan importante como la lectura crítica y exacta de las autoridades médicas, haciéndose merecedor del título de "restaurador del conocimiento" en Inglaterra.

Theophrastus Bombastus von Hohenheim, llamado Paracelso (1491-1541), se enfrentó con la autoridad de los clásicos en defensa de la utilización de remedios químicos. Nació cerca de Zurich y se doctoró en Ferrara, donde siguió las enseñanzas de Leoniceno. También cultivó con interés la alquimia, la astrología y las ciencias ocultas. Devoto de la figura de Hipócrates, Paracelso poseía un espíritu vagabundo y, si exceptuamos breves estancias en Friburgo, Estrasburgo y Basilea, donde consiguió algunas curaciones destacadas que le dieron una notable fama, viajó a lo largo del ámbito germánico, manteniendo continuas disputas con las autoridades académicas, a las que acusaba de ceguera por su aceptación sistemática de las ideas de los clásicos. Rompió radicalmente con la tradición al abandonar el latín como lengua académica, empleando su lengua vernácula, y aún más revolucionaria fue su inclinación a someter a una crítica implacable y hostil, tanto a los clásicos como a quienes les seguían ciegamente. Al mismo tiempo que fue objeto de las iras de las autoridades médicas de su época, atrajo poderosamente a los jóvenes y estudiantes. Poseía un vivo interés por la alquimia alcanzando, por méritos propios, el título de "padre de la farmacología", a pesar de lo limitado de sus recursos farmacológicos y de su pensamiento fisiopatológico prácticamente medieval, pues consideraba entre las causas de enfermedad, la influencia de los astros y los planetas sobre el "cuerpo astral" humano.

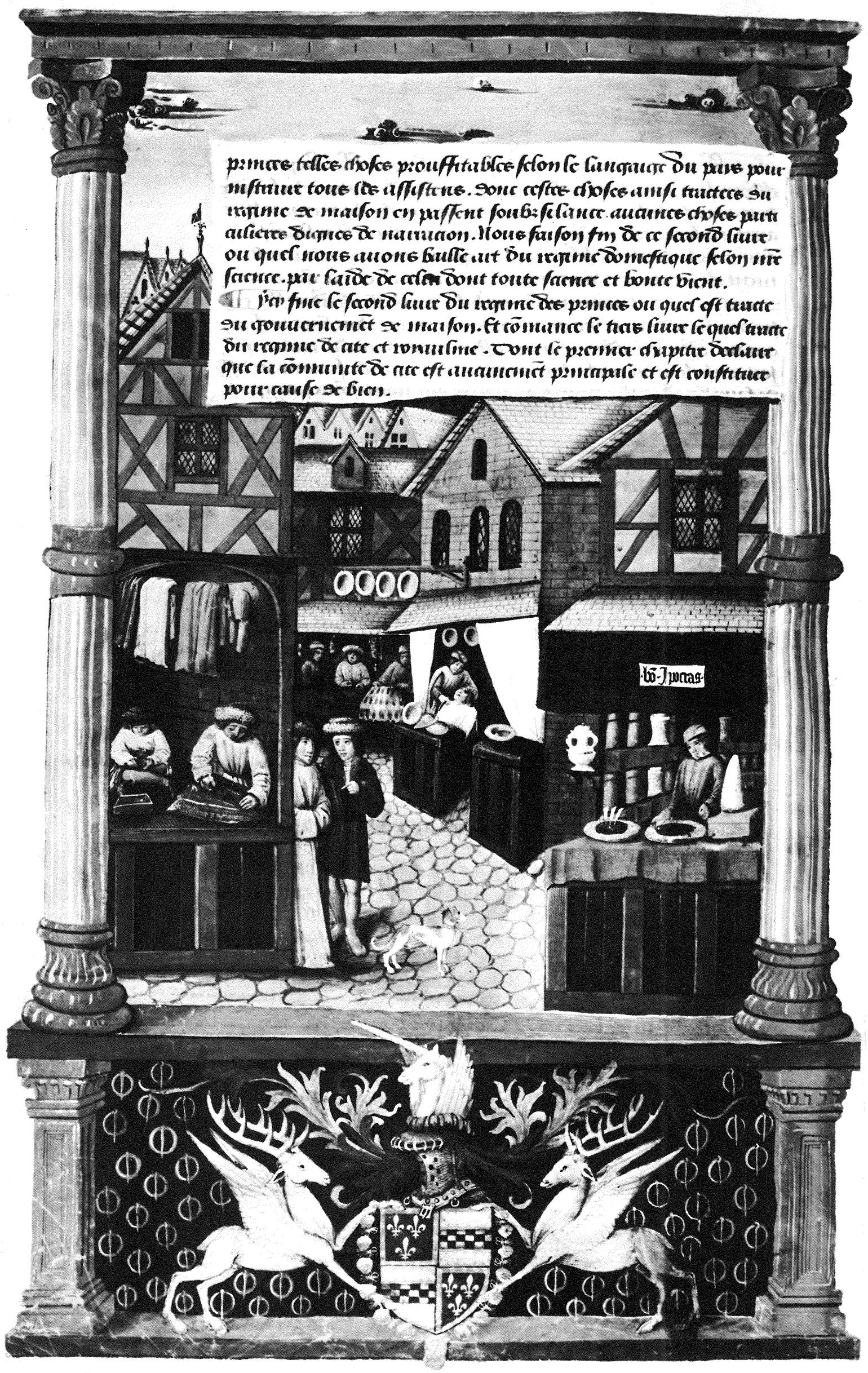
Jean Fernel (1497-1588), formado en París, es un claro ejemplo de que no todo el progreso médico durante el Renacimiento dependía directamente del norte italiano. Aunque dedicara gran parte de su tiempo a la tarea de tratar a la familia real, llegó a terminar su obra obra maestra, *La Medicina Universal,* en la que por primera vez divide el estudio de la medicina en las actuales disciplinas: fisiología (funcionamiento normal del cuerpo), patología (funcionamiento del cuerpo enfermo) y terapéutica (medios empleados para resolver la enfermedad). Se sumó también al debate sobre la identidad o independencia de la sífilis y la gonorrea. Actualmente se piensa que estas enfermedades tenían una incidencia muy baja desde los tiempos primitivos. La primera gran epidemia de sífilis que conocemos surgió entre los marinos que acompañaban a Colón durante el regreso del primer viaje al Nuevo Mundo. La enfermedad pasó a los soldados españoles que combatían con el rey de Nápoles, alcanzando finalmente a las tropas francesas de Carlos VIII que pusieron sitio durante tres semanas a la ciudad de Nápoles. Cuando el ejército de Carlos regresó hacia el norte, la península italiana se vio invadida por la sífilis, que recibió el nombre de *morbo gallico,* o mal francés. Girolamo Fracastoro de Verona (1483-1553), poeta, clasicista, físico, geólogo, astrónomo y patólogo adquirió fama por su *Syphilis sive Morbus Gallicus* (1530), poema latino inspirado en Ovidio que no sólo bautizó el "mal francés" con su nombre actual, sino que además dio a entender su origen venéreo. Más tarde, en su tratado *De Contagione* (1546), Fracastoro defendió claramente la teoría moderna de la infección por gérmenes invisibles, a los que llamó *seminaria,* aunque no pensó que esos elementos del contagio fueran organismos vivos. Las dos enfermedades venéreas, sífilis y gonorrea, siguieron invadiendo Europa, lo que despertó el interés por averiguar, no sólo su naturaleza y origen, sino también su tratamiento eficaz. Ninguna de estas enfermedades había sido descrita por los autores clásicos, lo que implicó una nueva concepción y actitud médicas. Fernel fue el primero que diferenció la gonorrea y la sífilis, considerando que el único vínculo entre ellas era el mecanismo de transmisión.

CIRUGIA

Una de las grandes figuras de la cirugía del Renacimiento fue el francés Ambroise Paré (1517?-1590) quien llegó a tener, tras formarse al margen de la medicina académica, una enorme influencia. De origen campesino, fue primero aprendiz



574



princes telles choses prouffitables selon le langaige du pays pour
instruire tous les assistens. Donc cestes choses ainsi tractees du
regime de maison en passent soubz silance aucunes choses parti
culieres dignes de narracion. Nous faison fin de ce second liure
ou quel nous auons baille art du regime domestique selon nre
science. par laide de celui dont toute science et bonte vient.

Icy fine le second liure du regime des princes ou quel est tracte
du gouuernemēt de maison. Et cōmance le tiers liure le quel tracte
du regime de cite et royaulme. Dont le premier chapitre declaire
que la cōmunite de cite est aucunemēt principale et est constituee
pour cause de bien.



576



577

575 *Escena callejera procedente del manuscrito* Le Livre du Gouvernement des Princes, *en la que aparece una botica cuyo nombre es* Bon Ipocras *("El Buen Hipócrates"). Ms. 5062, fol. 149v., Bibliothèque Nationale, París.*

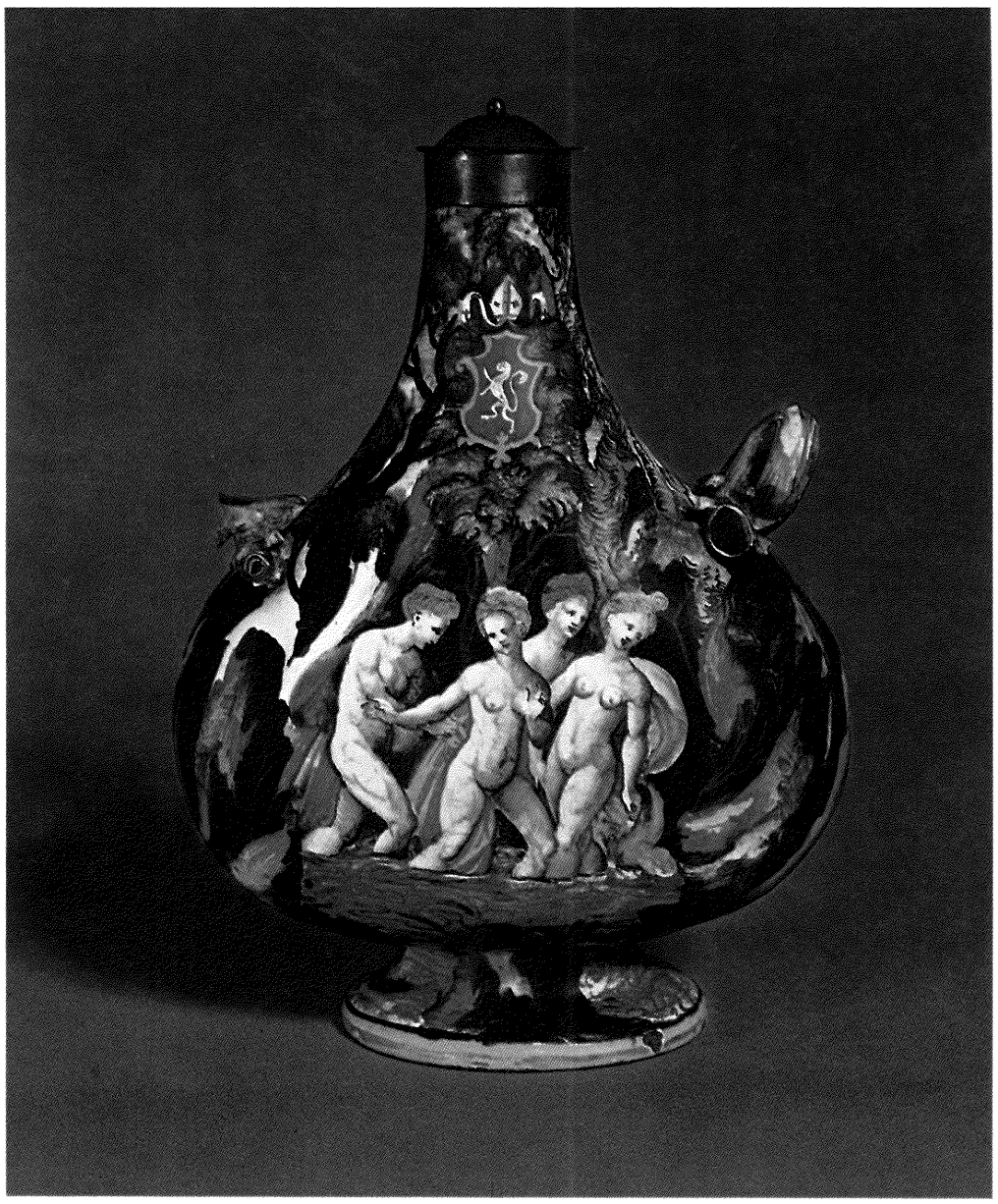
576 *Grabado en madera que ilustra la portada de la obra de Paracelso,* Opus Chirurgicum *(1565). Muestra el interior de un hospital renacentista, en cuyas salas empezó a enseñarse la medicina. National Library of Medicine, Bethesda.*

577 *Soldado español recibiendo tratamiento contra la sífilis (aquí llamada enfermedad de Nápoles y posteriormente conocida como mal francés), que alcanzó por primera vez proporciones epidémicas entre los marinos que regresaban del Nuevo Mundo. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*



578

578 *Grabado en madera con el retrato de Ambroise Paré a la edad de 68 años. Sin haber recibido una formación académica, Paré revolucionó el tratamiento de las heridas de guerra y escribió el innovador tratado* Cirugía Universal *(1561). New York Academy of Medicine.*



579

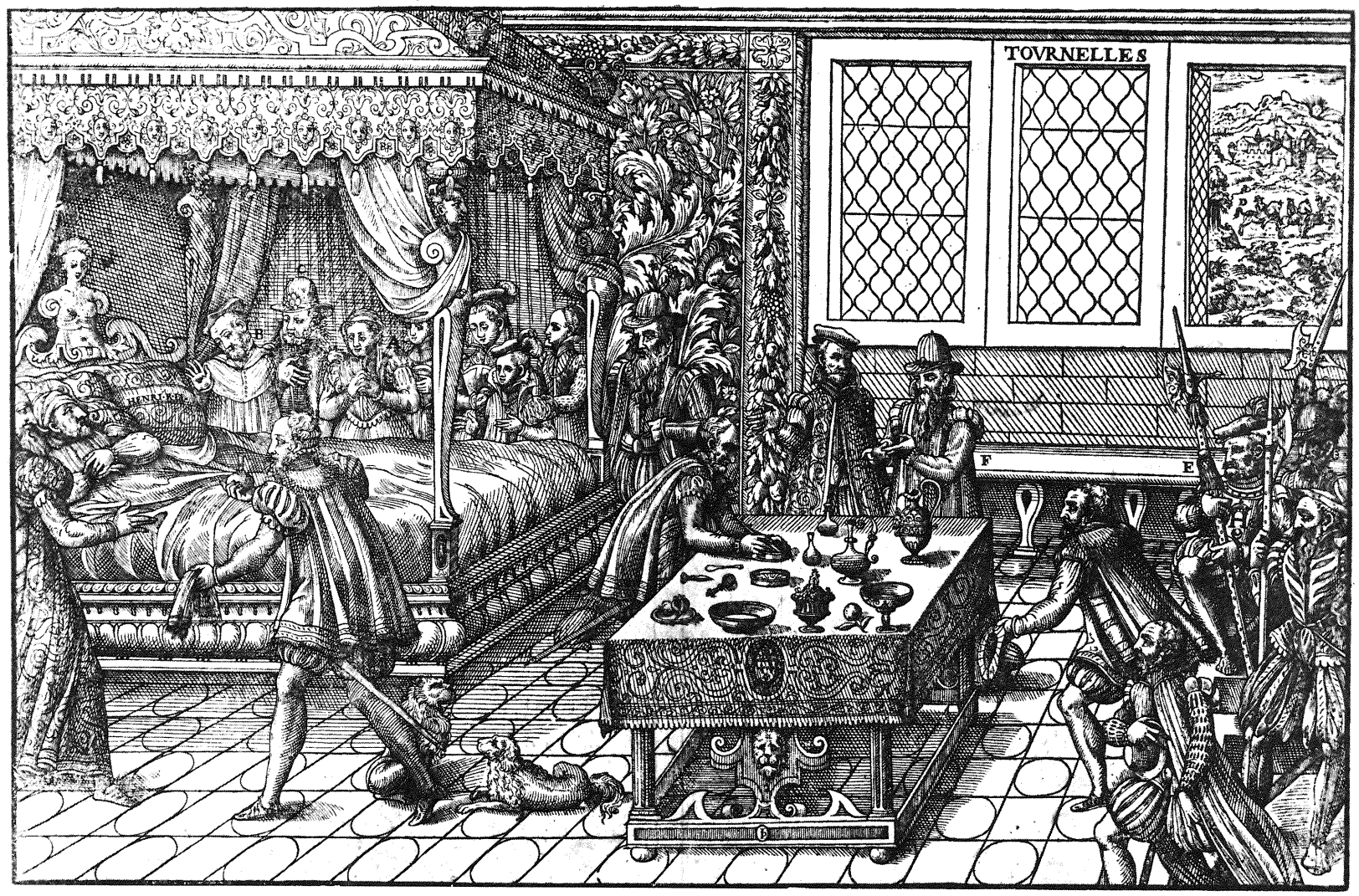
579 *Frasco farmacéutico procedente de Urbino y fechado en 1535, adornado con una escena mitológica. Museo Civico, Forli.*

580 *Botes farmacéuticos para sales, de Faenza, ejemplo típico de los artísticos recipientes que se empleaban para guardar los productos medicinales en las estanterías de las boticas. Museo Internazionale della Ceramiche, Faenza.*

581 *Grabado en madera* (ca. *1560) que representa a Andrés Vesalio y Ambroise Paré asistiendo al moribundo Enrique II, que había nombrado a Paré maestro cirujano por méritos propios, a pesar de que no tuviera títulos académicos. National Library of Medicine, Bethesda.*



580



de barbero y más tarde trabajó en el Hôtel-Dieu de París, ayudando en la curación de heridas. En 1537 en la armada, tras haber tenido problemas en el Collège de St. Côme, y allí comenzó su fama ascendente. Giovanni da Vigo (1460-1525) había sostenido en su *Practica copiosa in arte chirurgica* (1515) que las heridas por arma de fuego eran venenosas, y basándose en cierta doctrina seudohipocrática sostenía que "las heridas que no se curan por el hierro se curan por el fuego". Por eso concluyó que las heridas por arma de fuego deben someterse de entrada a la acción del aceite hirviendo. Más tarde Paré expuso en francés, porque no sabía latín, que una noche, después de tratar muchas heridas con aceite hirviendo, se le acabó el aceite y muchos heridos quedaron sin poder ser curados. Se limitó a ponerles un vendaje tras haberles limpiado la herida. Al despertar al día siguiente, esperaba encontrar muy desmejorados a quienes no había podido tratar con el aceite hirviendo y, con gran sorpresa, vio que se hallaban durmiendo plácidamente y que sus heridas seguían un buen proceso de curación. Por el contrario, los soldados tratados con aceite hirviendo tenían fiebre y fuertes dolores, y sus heridas presentaban signos de inflamación. Al crecer la fama de Paré y difundirse su relato, el aceite hirviendo dejó de ser empleado en los campos de batalla.

Durante las últimas campañas, Paré volvió a introducir el método clásico de control de la hemorragia por medio de las ligaduras y abandonó el uso de los cauterios. En 1554, Enrique II le nombró maestro cirujano (a pesar de su formación extraacadémica) y en 1561 publicó su magnífico tratado *Cirugía Universal,* en el que incorporaba nuevos procedimientos quirúrgicos y nuevo instrumental.



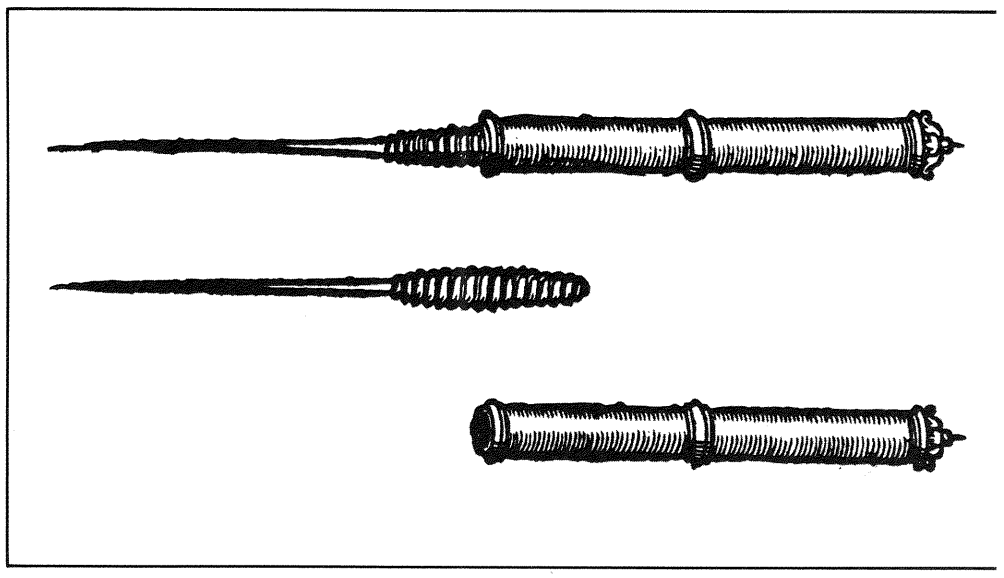
582

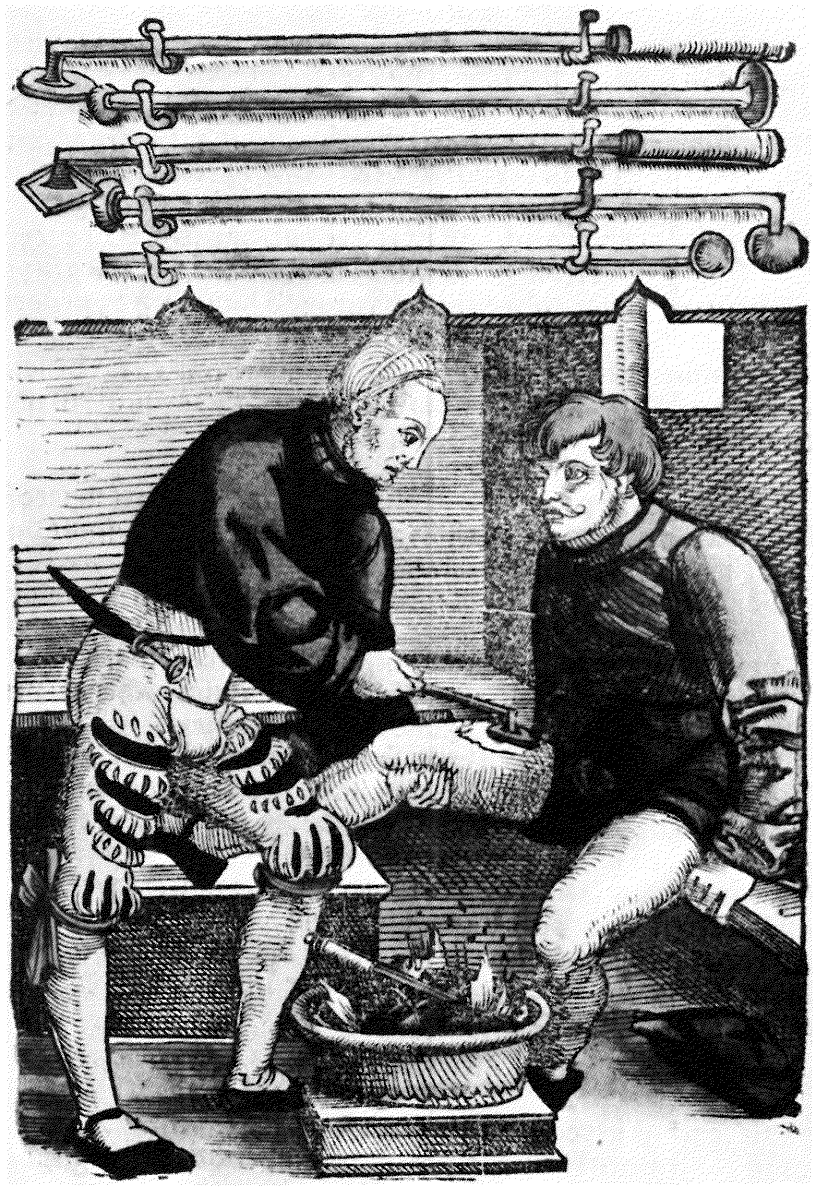
582 *Grabado en madera que muestra el tratamiento de las heridas en el campo de batalla, técnica mejorada por Ambroise Paré, cuyos descubrimientos llevaron al abandono del aceite hirviendo en el tratamiento de las heridas por arma de fuego y desprestigió la utilización del cauterio. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

583 *Grabado del siglo XVI que representa una operación de cataratas, realizada con el instrumental concebido, o al menos perfeccionado, por Ambroise Paré. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

584 *Instrumentos para extirpar las cataratas, representados en los* Diez Libros de Cirugía *(1564) de Ambroise Paré. New York Academy of Medicine.*







585



586



587

585 *Grabado en madera de Johannes Wechtlin que ilustra el* Feldtbuch der Wundartzney *(1540) de Hans von Gersdorff, en el que aparecen* (parte superior) *una selección de cauterios y un paciente al que se está cauterizando el muslo después de un traumatismo. Colección Smith, Kline y French, Philadelphia Museum of Art.*

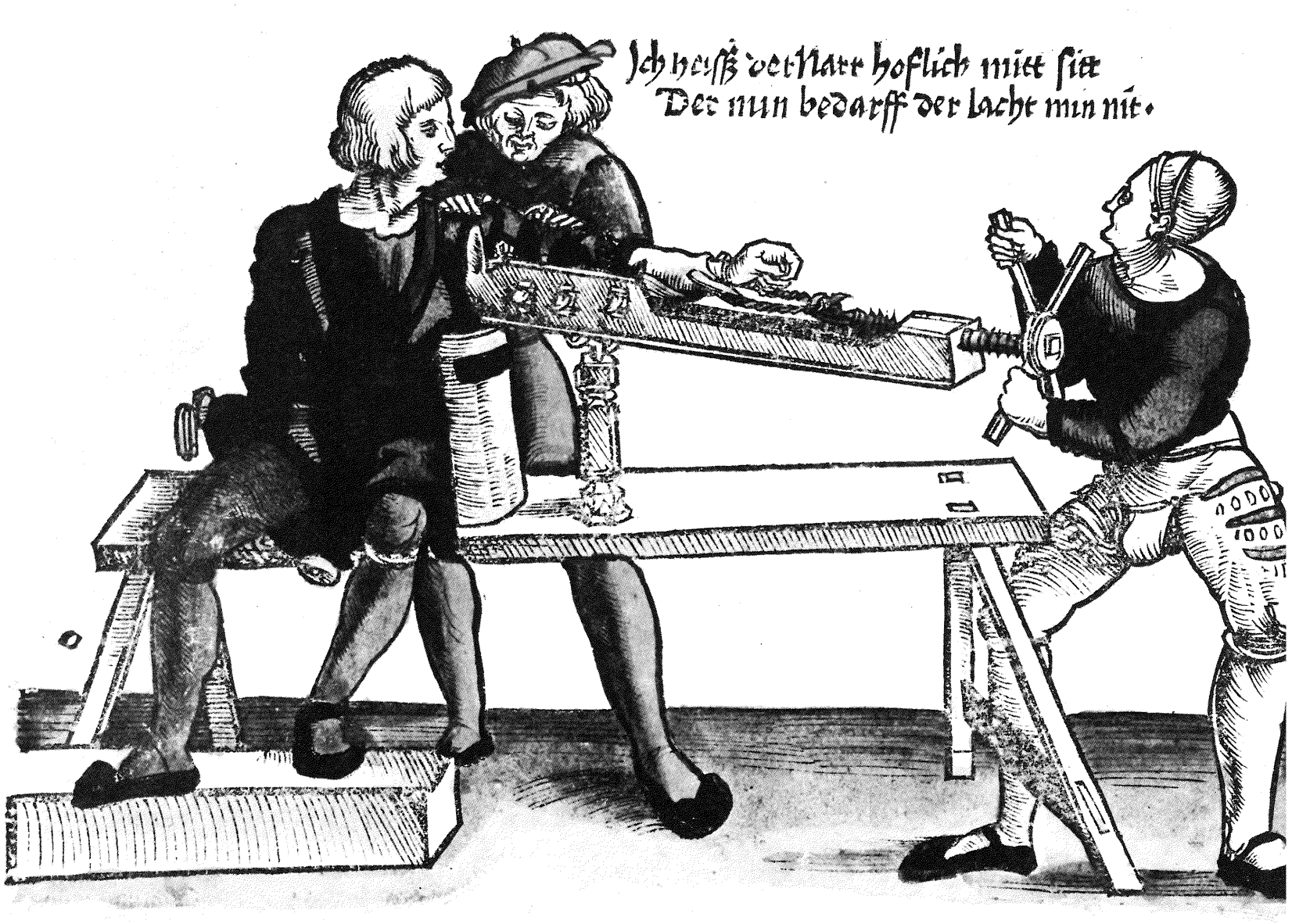
586 *En su grabado* El cirujano y el campesino (ca. *1524), Lucas van Leyden representa a un típico cirujano barbero llevando a cabo su tarea. Rijksmuseum, Amsterdam.*

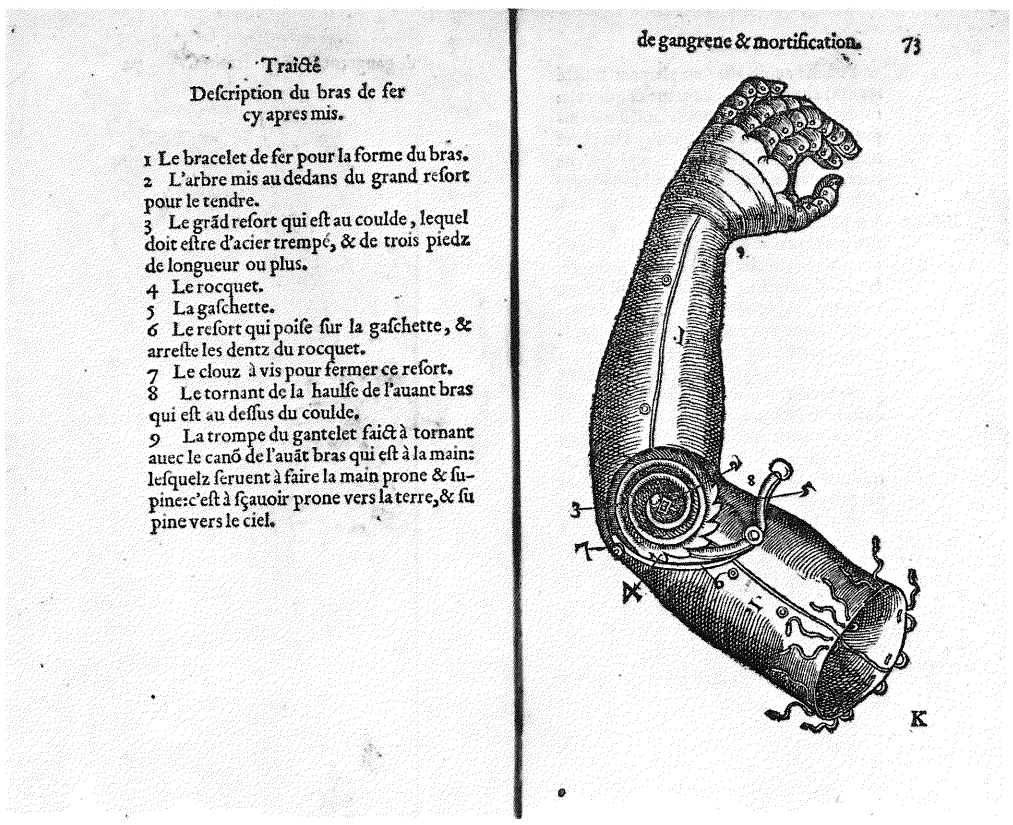
587 *Ilustración de un paciente colocado en la posición adecuada para llevar a cabo la extracción de una piedra en la vejiga. De los* Diez Libros de Cirugía *(1564) de Ambroise Paré. New York Academy of Medicine.*



588 *Técnica para la reducción de una dislocación completa del hombro izquierdo, tal como se representa en los* Diez Libros de Cirugía *de Ambroise Paré. New York Academy of Medicine.*

589 *Aparato para la reducción de fracturas del brazo, que aparece en el* Feldtbuch der Wundartzney *(1540) de Hans von Gersdorff, en un grabado en madera de Johannes Wechtlin. Colección Smith, Kline y French, Philadelphia Museum of Art.*





Traicté

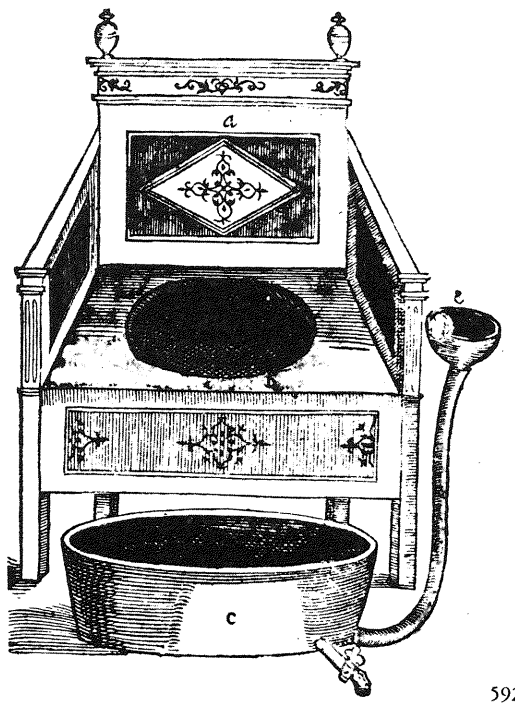
Deſcription du bras de fer cy apres mis.

1 Le bracelet de fer pour la forme du bras.
2 L'arbre mis au dedans du grand reſort pour le tendre.
3 Le grãd reſort qui eſt au coulde, lequel doit eſtre d'acier trempé, & de trois piedz de longueur ou plus.
4 Le rocquet.
5 La gaſchette.
6 Le reſort qui poiſe ſur la gaſchette, & arreſte les dentz du rocquet.
7 Le clouz à vis pour fermer ce reſort.
8 Le tornant de la haulſe de l'auant bras qui eſt au deſſus du coulde.
9 La trompe du gantelet faict à tornant auec le canõ de l'auãt bras qui eſt à la main: leſquelz ſeruent à faire la main prone & ſupine: c'eſt à ſçauoir prone vers la terre, & ſupine vers le ciel.

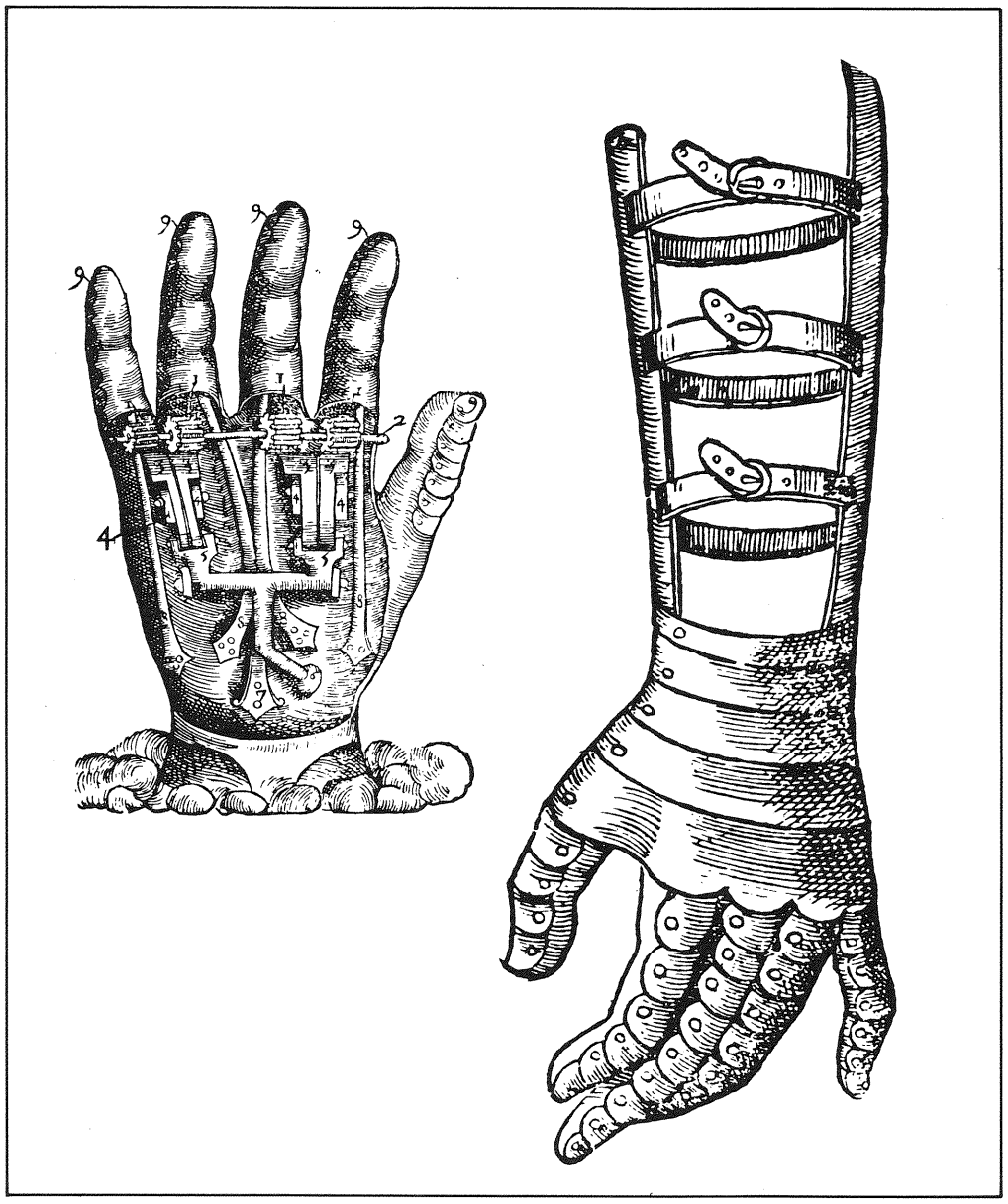
de gangrene & mortification. 73

K

590



592



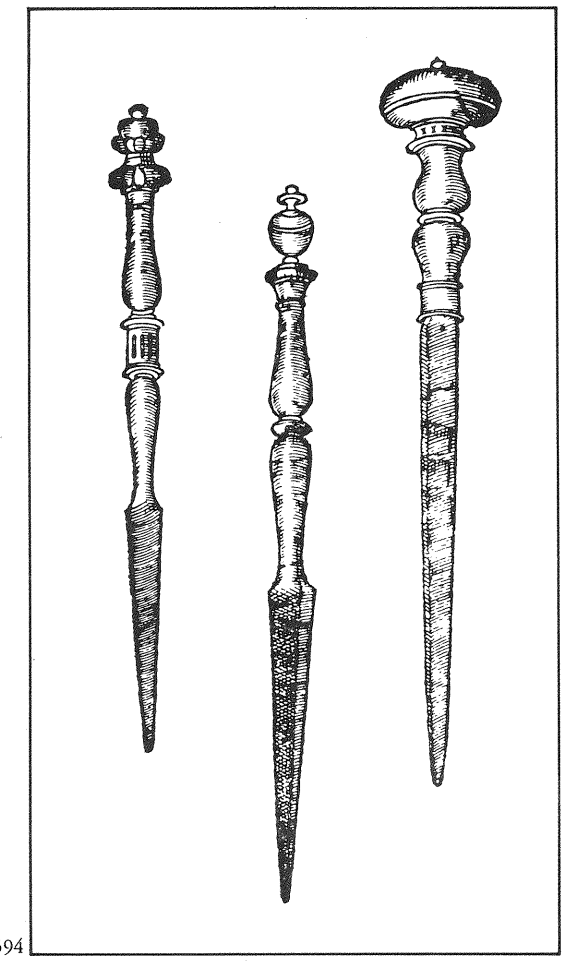
591

590 *Brazo y mano artificiales articulados, según Ambrosio Paré. No sabemos si realmente estos elementos se utilizaron con frecuencia. Bibliothèque Nationale, Paris.*

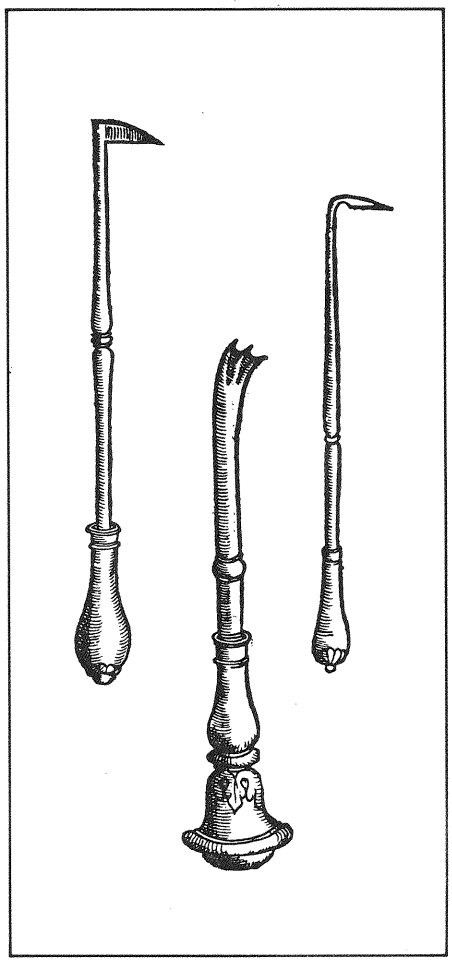
591 *Estas ingeniosas manos artificiales aparecen en los* Diez Libros de Cirugía, *de Paré, con el fin de sustituir la pérdida de los miembros gangrenados o lesionados en el campo de batalla. New York Academy of Medicine.*

592 *Silla de baño indeada por Ambroise Paré para aliviar los dolores producidos por las piedras vesicales, sentando al paciente sobre emanaciones de vapor. De los* Diez Libros de Cirugía. *New York Academy of Medicine.*

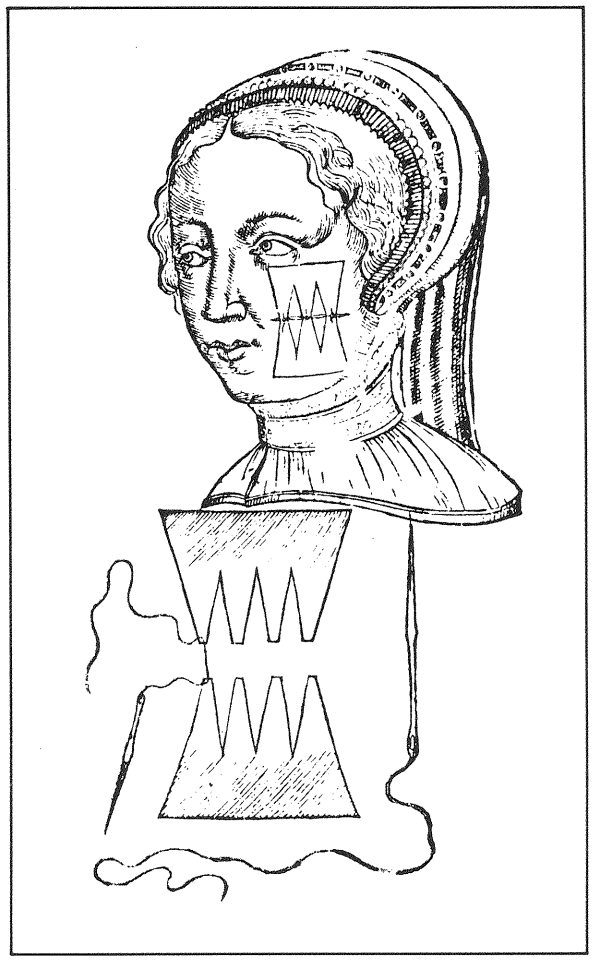

1523
L



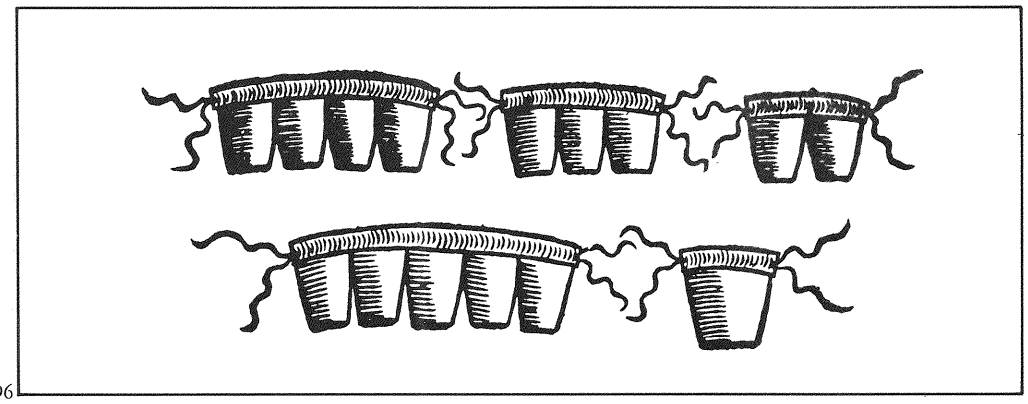
594



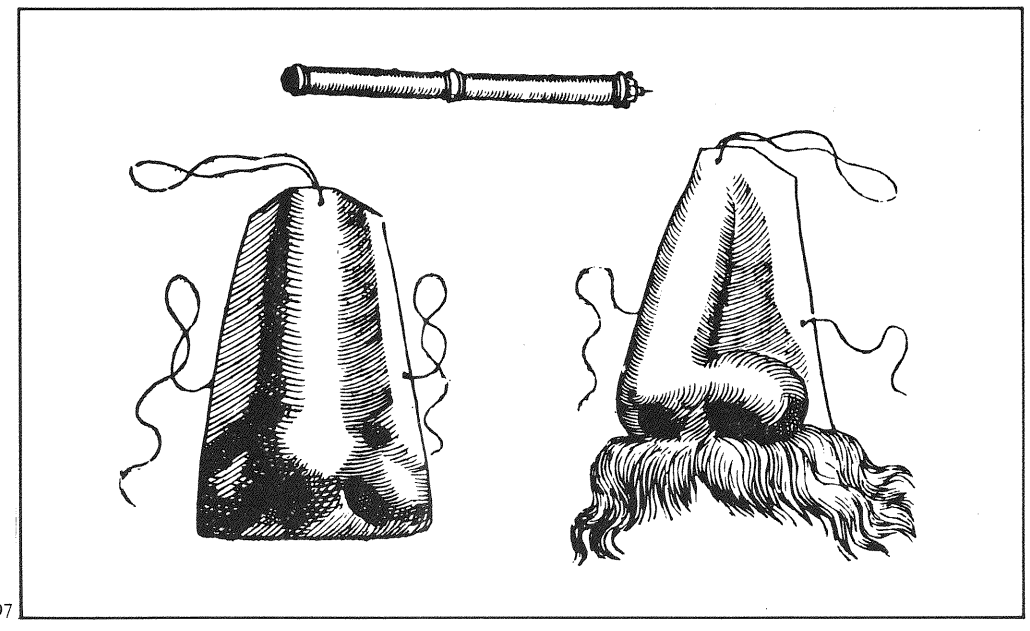
595



598



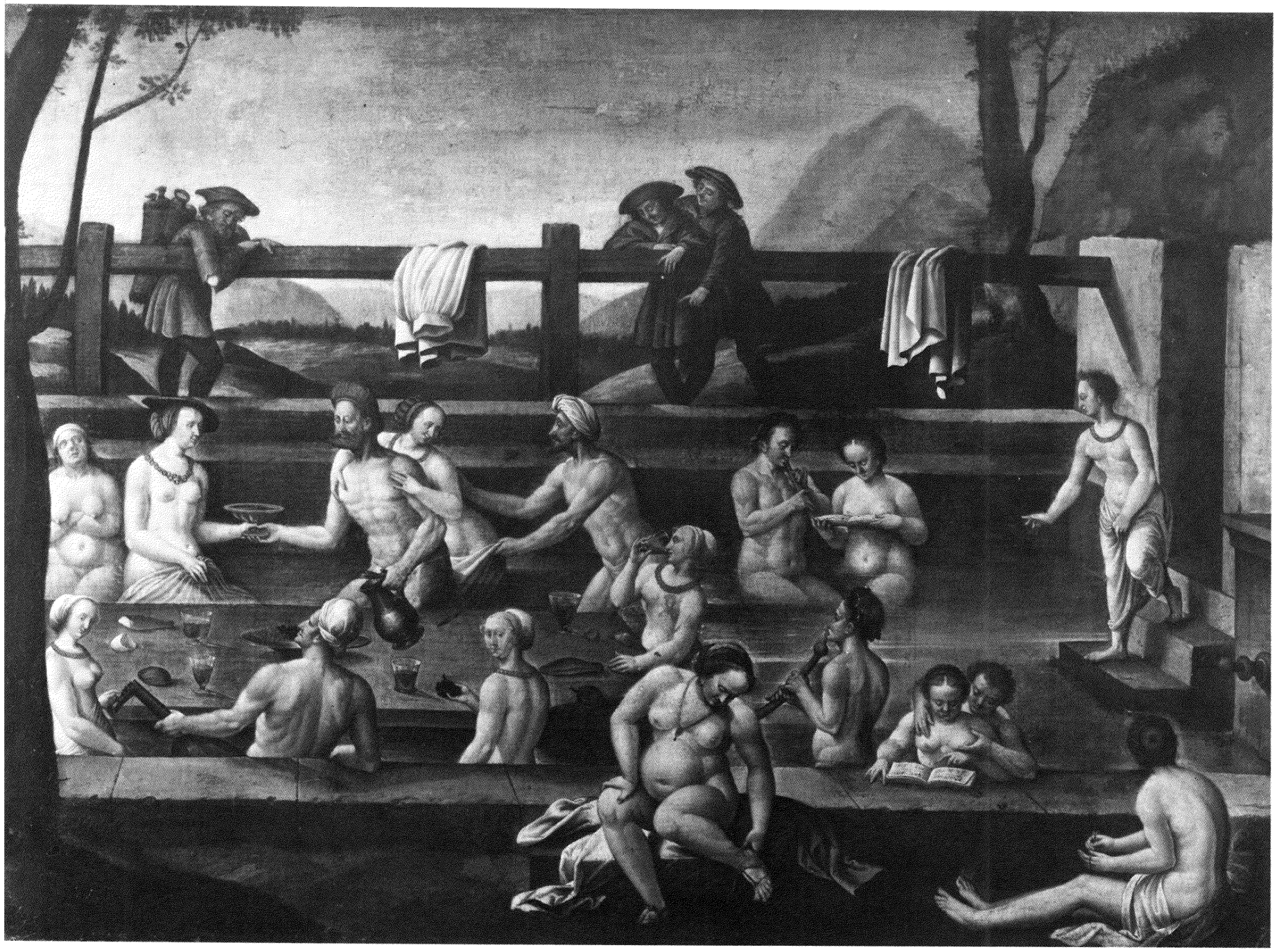
596



597

593 *Representación de un dentista tratando a un paciente, en un grabado de 1523 de Lucas van Leyden. Rijksmuseum, Amsterdam.*

594-598 *Ilustraciones de los* Diez Libros de Cirugía *de Ambroise Paré, que representan limas dentales, lancetas y punzones; dientes artificiales, narices de recambio y una descripción de la técnica apropiada para suturar heridas faciales. New York Academy of Medicine.*



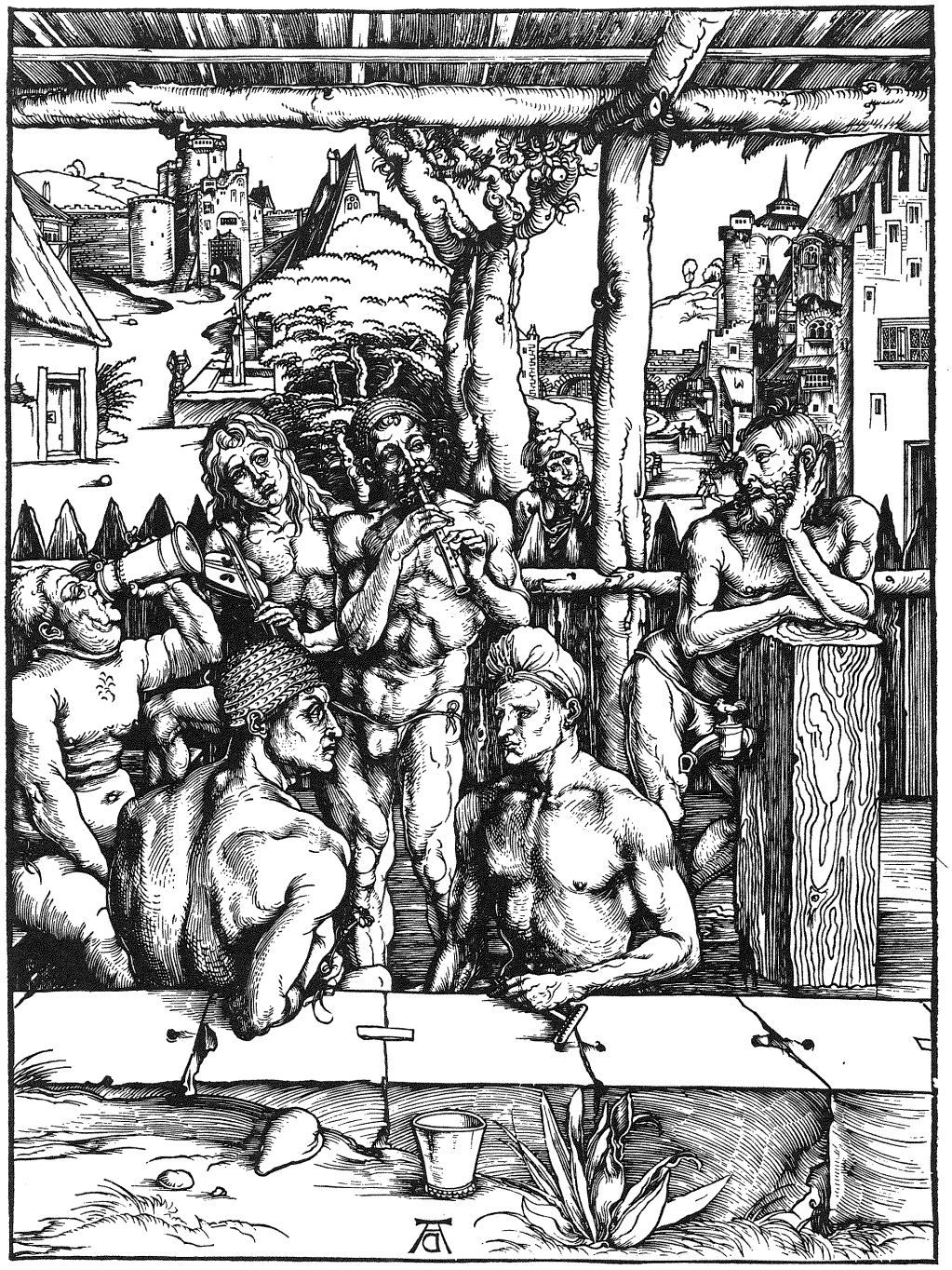
599

LAS ENFERMEDADES

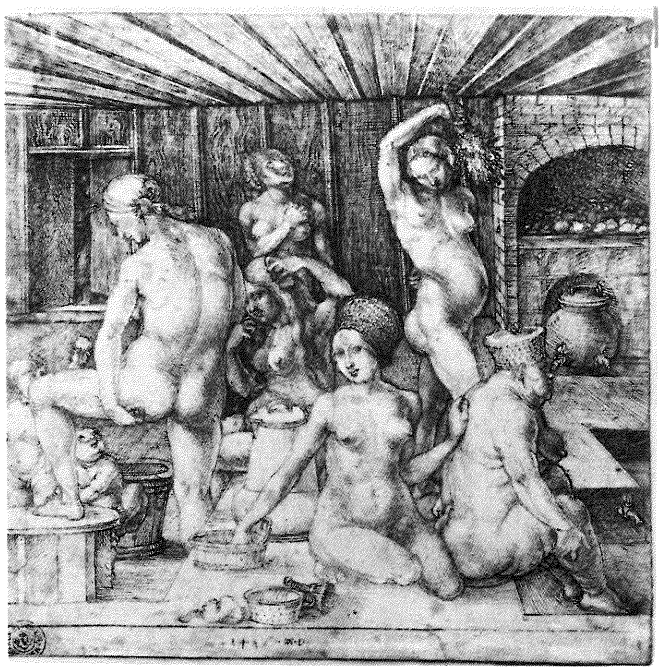
Las enfermedades epidémicas del siglo XVI son muy diferentes de las que encontrábamos en la época anterior. La fiebre miliar, la lepra y la corea epidémica prácticamente habían dejado de existir. La sífilis, aunque menos virulenta, era una enfermedad habitual y su tratamiento se basaba en el empleo del mercurio y el guayaco. La gonorrea tuvo, si cabe, mayor incidencia. Fueron estas dos enfermedades venéreas las responsables directas de la supresión de los baños comunales, que habían sido muy populares en los países germánicos (para ambos sexos, aunque normalmente separados). En muchas áreas esto significó la pérdida de los medios más necesarios para la higiene personal mínima, puesto que el agua todavía no estaba al alcance de la mayoría de la población, al menos en cantidad suficiente como para bañarse diariamente o gastarla sin restricción.

Otras enfermedades epidémicas adquirieron, inexplicablemente, mayor incidencia durante el siglo XVI, entre ellas el tifus, la difteria, la viruela y el sarampión. En el norte de Europa, sobre todo entre los marinos, el escorbuto aumentó su incidencia, sin que pudiera darse una explicación causal ni una pauta de tratamiento adecuada.

Los municipios seguían fundando y sufragando los gastos de los hospitales. La lepra se fue haciendo cada vez menos frecuente y gran parte de las miles de



600



601

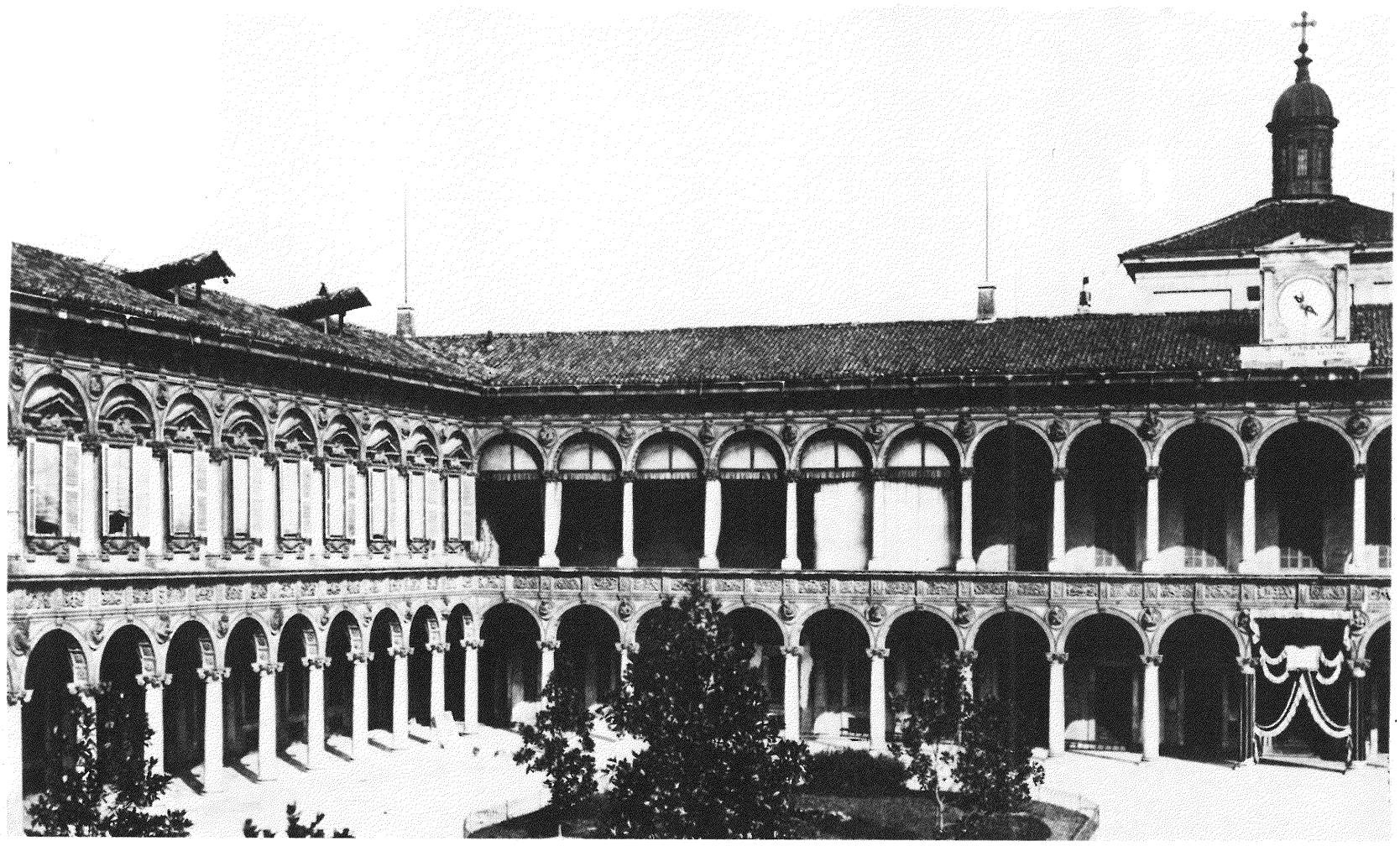
599 *Los baños comunales, como éstos de Louèche pintados por Hans Bock el Viejo a finales del siglo XVI, fueron clausurados entre otras cosas por la promiscuidad y el incremento de la sífilis y gonorrea. Offentliche Kunstsammlung, Basilea.*

600 *Grabado en madera (1496) de Albrecht Dürer, en el que se ve a varios hombres descansando en una casa de baños públicos, costumbre que facilitaba la higiene personal en un período en que no había suficiente agua en las casas como para tener baños particulares. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg.*

601 Baño de mujeres, *dibujado por Albrecht Dürer en 1496, donde pueden verse las ventajas sociales e higiénicas de los baños públicos renacentistas, Formerly Kunsthalle, Bremen.*

leproserías existentes tuvieron que cerrarse. En su lugar fueron apareciendo las instituciones dedicadas al asilo de los "lunáticos" y los pobres, que habían sido desplazados de la posición que ocupaban en la sociedad feudal, sin integrarse adecuadamente en la nueva sociedad urbana. La "caza de brujas" también creció con extraordinaria rapidez. El apasionamiento de la Reforma y la Contrarreforma abolió la persecución de los judíos: en el sur católico un "hereje" protestante era perseguido al igual que lo era un papista en el norte protestante.

Todas estas actitudes tuvieron su repercusión en el ámbito universitario. A lo largo del siglo XVI se fundaron nuevas universidades, especialmente en Alemania y en la Europa Central y del Este. En las escuelas médicas los libros de texto seguían siendo el *Canon* de Avicena, el *Ars parva* de Galeno, los *Aforismos* de Hipócrates y las obras de Dioscórides. En 1543, Giambattista da Monte, o Montanus (1498-1552), recuperó la tradición hipocrática de enseñar junto al lecho del enfermo, en su docencia en Padua. A partir de 1551 se abandonó esta práctica, que fue restablecida más tarde por sus discípulos Albertino Bottoni y Marco degli Oddi. Pero este cambio puede considerarse insignificante, comparado con la revolución que se produjo en el estudio de la botánica y la anatomía. A estas innovaciones, fundamentales para entender el desarrollo posterior de la historia de la medicina, dedicaremos el siguiente capítulo.



602



603

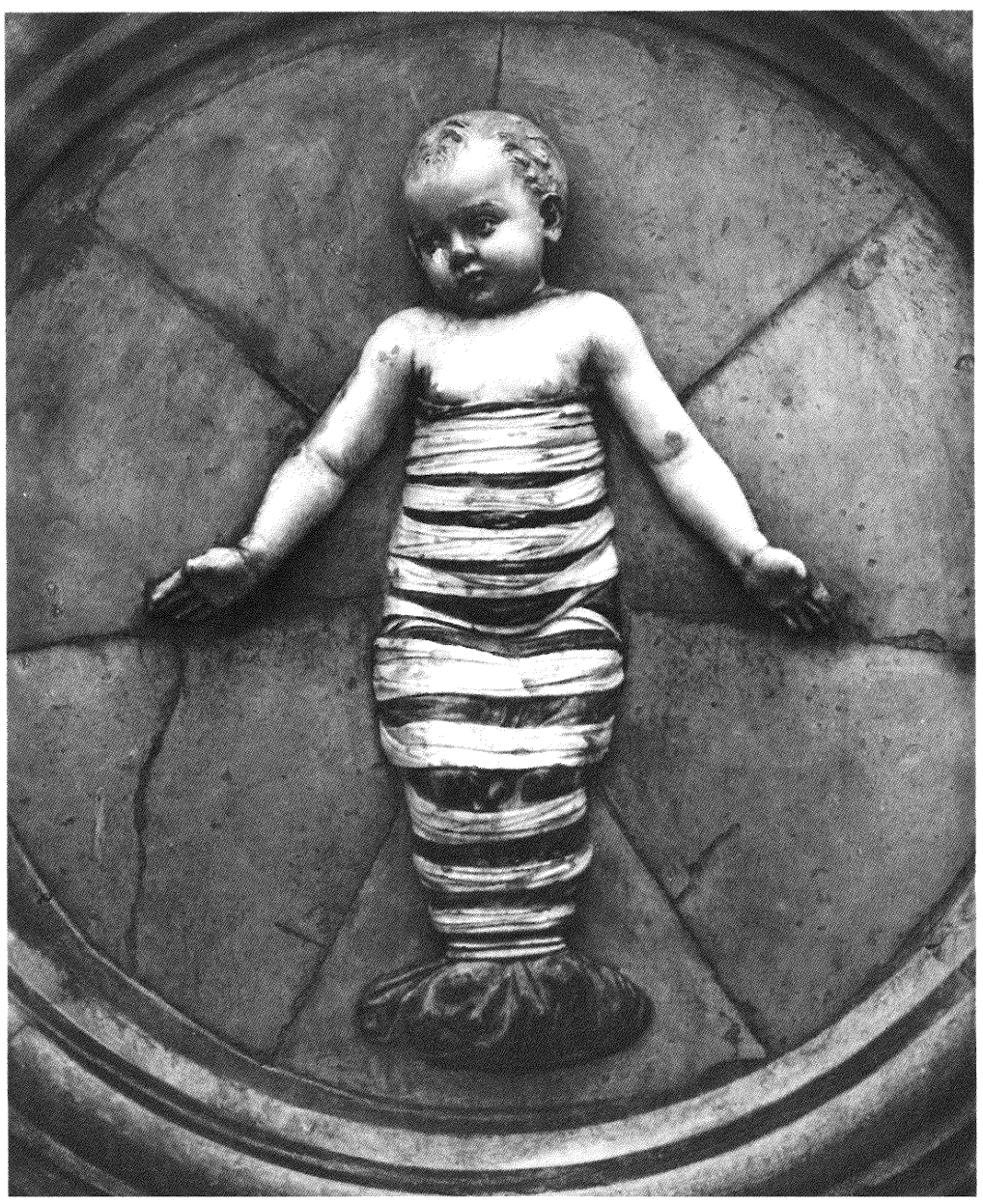


604

602 *Atrio del Ospedale Maggiore de Milán, Hospital fundado en el siglo XVI. New York Academy of Medicine.*

603 *Grabado en madera de Hans Weiditz a principios del siglo XVI, que representa a un médico asistiendo a un enfermo en su casa. Sólo los pobres y los que padecían enfermedades contagiosas eran ingresados en los hospitales. New York Academy of Medicine.*

604, 605 *Medallones de terracota barnizada de Andrea della Robbia, que representan a dos niños fajados, que se encuentran en la fachada del Ospedale degli Innocenti en Florencia, uno de los primeros hospitales para niños, fundado en 1419.*



605



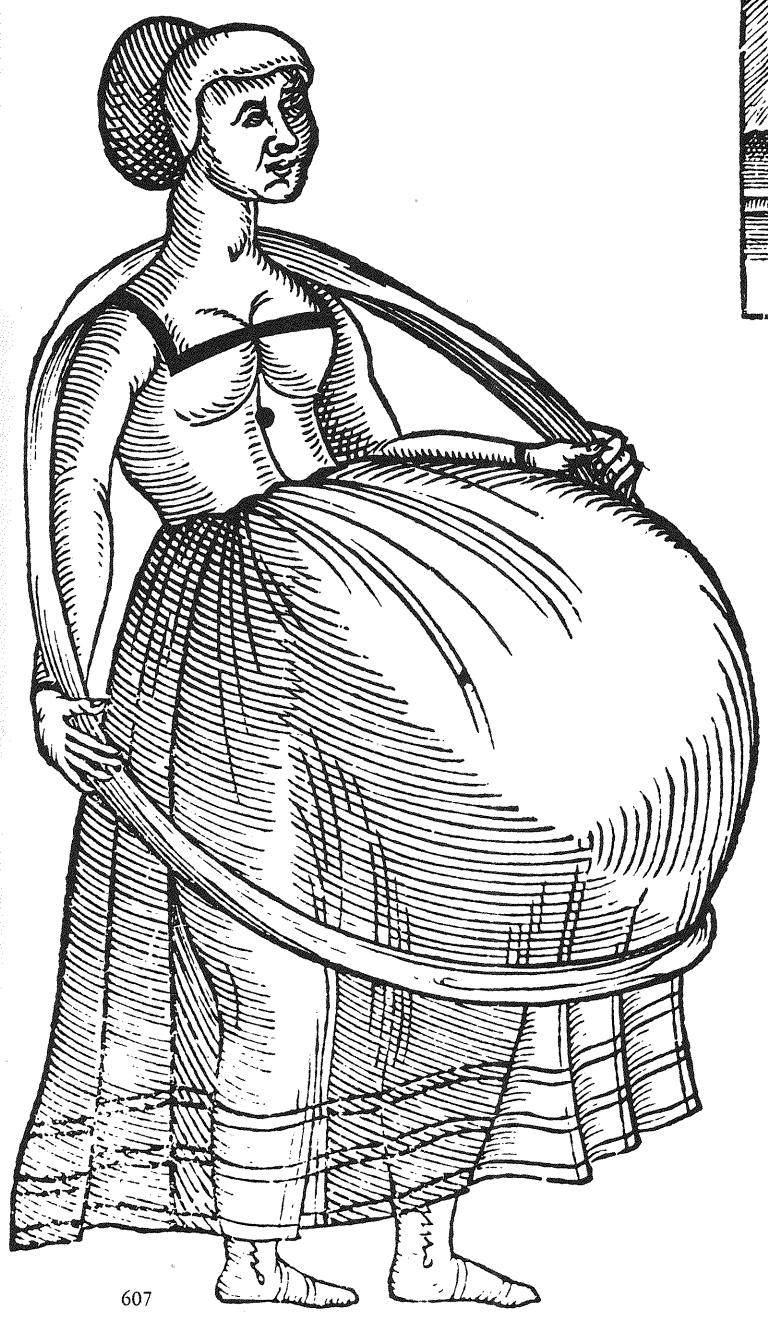
606

606 *Cuadro de Masaccio* (ca. *1426) que muestra a unos visitantes que van a dar la enhorabuena a un recién nacido y a su madre. Staatliche Museen, Berlín.*

607 *Ilustración de las* Obras *de Ambroise Paŕe (1575), que lleva por título "Método admirable para una mujer que soporta un embarazo de veinte hijos". National Library of Medicine, Bethesda.*

608 *Escena de un parto grabada en madera por Jost Amman, que ilustra el* De Conceptu et Generatione Hominis *(1554), de Jakob Rueff, manual para comadronas muy popular. En la parte posterior, un astrólogo elabora el horóscopo del niño. Colección Smith, Kline y French. Philadelphia Museum of Art.*

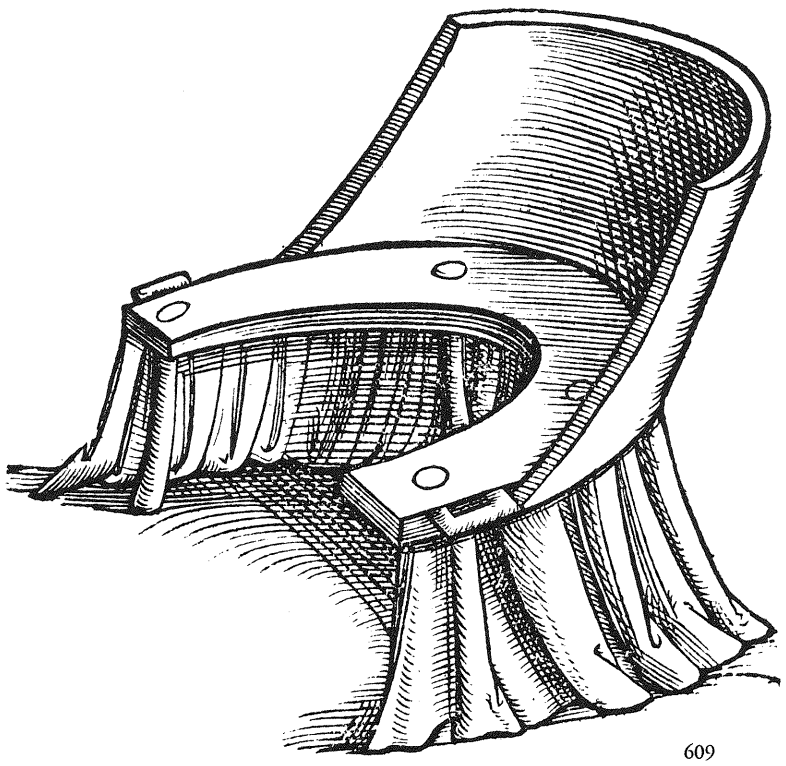
609 *Sillón de partos que ilustra la obra* De Conceptu et Generatione Hominis *(1554). New York Academy of Medicine.*



607



608



609



610



611

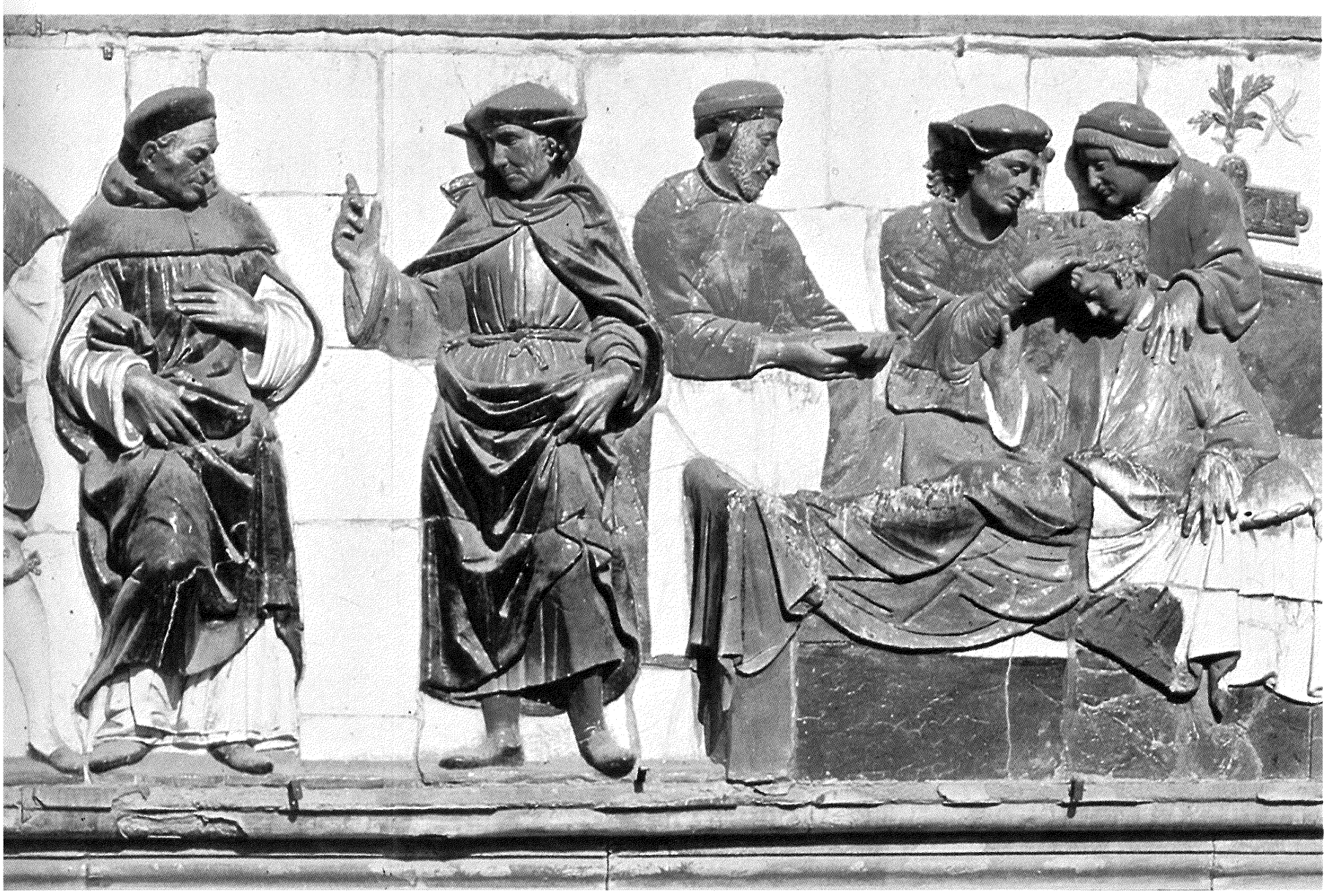


612

610 *Medallón de terracota barnizada (1440-1450) de Luca della Robbia, que representa a la Madonna, protectora de la corporación médica. Or San Michele, Florencia.*

611 La visita al enfermo *(1525), friso de terracota barnizada de Giovanni della Robbia, que se encuentra en la fachada del Ospedale del Ceppo en Pistoia. Los hospitales fueron paulatinamente fundados y mantenidos por los municipios y combinaban las funciones de hospicio con las de asistencia al enfermo.*

612 *Retrato de un anciano con su nieto, de Domenico Ghirlandaio a finales del siglo XV, que refleja fielmente un caso de rinofima (enfermedad de la nariz que puede aparecer en la vejez), acentuando el contraste entre la niñez y la vejez. Louvre, París.*





613

614



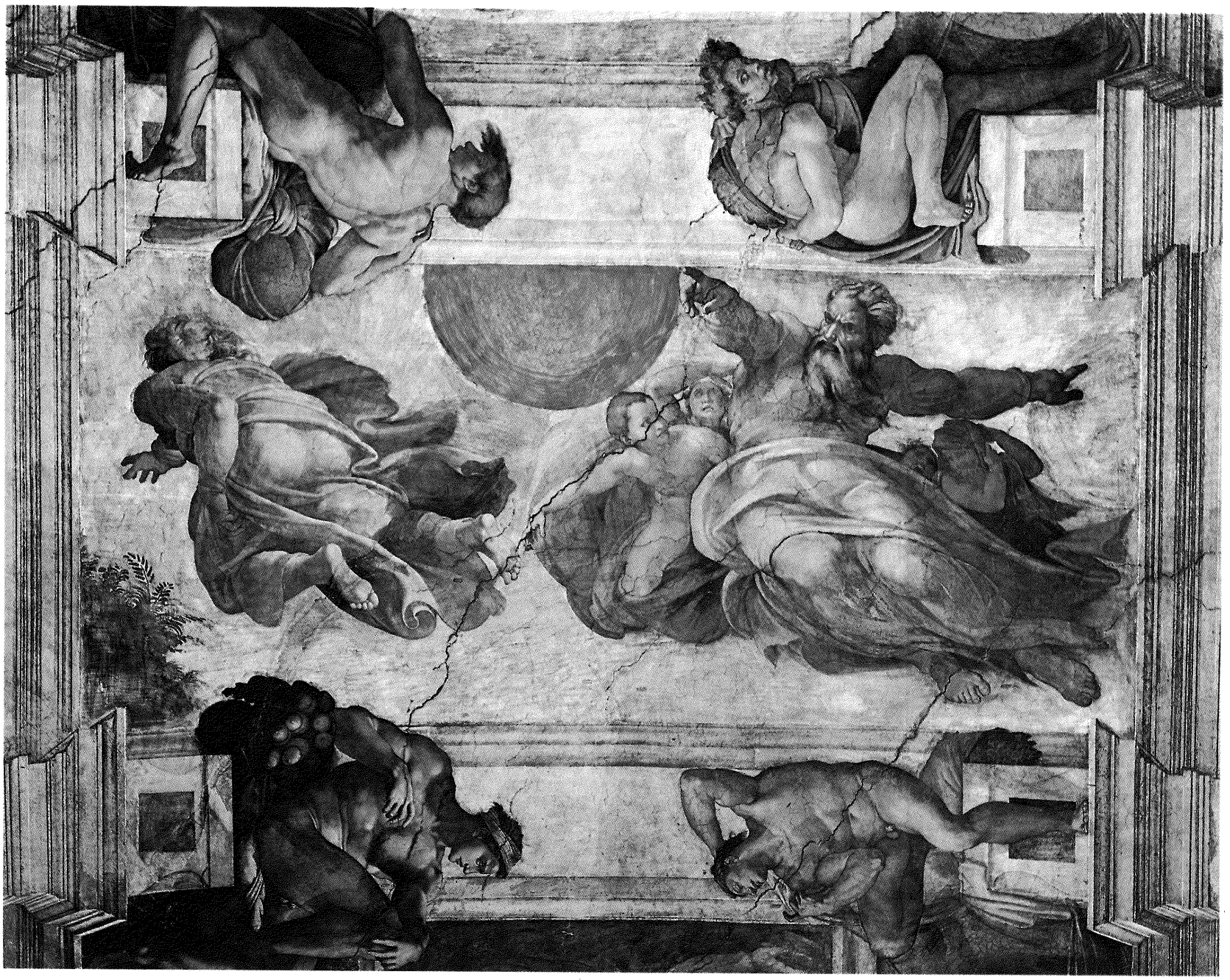
615

613 *Ilustración de un manuscrito que representa los inicios de la cateterización para tratar la litiasis urinaria. Ms. 197, d.2, fol. 19v., British Museum, Londres.*

614 *Tratamiento de una pierna ulcerada, ilustración del* Trost Spiegel in Glück und Unglück *(1572). National Library of Medicine, Bethesda.*

615 *Estudioso leyendo con gafas, en un grabado en madera de la obra de Sebastián Brandt* La Nave de los Locos *(1494). Las gafas permitieron a los estudiosos liberarse de las limitaciones impuestas por las alteraciones de la visión. New York Academy of Medicine.*

El arte y la ciencia



La ciencia y el arte estuvieron más unidos en el Renacimiento que en cualquier otro período de la historia del hombre. Esto, que comúnmente se aplica al estudio de la anatomía humana, es igualmente cierto en muchos otros campos, como la botánica, la zoología, la ingeniería, las ciencias aplicadas y la arquitectura.

A principios de la Edad Media, el mayor interés se centraba en un Dios distante y a veces vengativo, cuyos objetivos y medios para alcanzarlo estaban, se creía, más allá de la comprensión humana. La teología ocupaba, pues, un primer lugar en una jerarquía escolar sistematizada y se pensaba que la fe y la razón se excluían mutuamente. En todos los campos del quehacer humano, desde la moralidad a la economía, lo absoluto controlaba la vida intelectual, social y artística del hombre. El escolasticismo fue el resultado natural de esta perspectiva contraria a la experiencia, en la cual los datos observados debían ser coherentes con las verdades previamente asumidas.

En contraste con la visión estática medieval de la realidad, la cualidad más característica del Renacimiento fue su dinámica versatilidad. Las perspectivas de un paraíso más allá de la muerte, incierto en el mejor de los casos, palidecieron ante los nuevos atractivos del mundo natural. Al cambiar lo absoluto por lo particular, el hombre se apartó de un Dios que habitaba en un cielo lejano, dirigiéndose hacia sí mismo y hacia su entorno inmediato.

Durante el Renacimiento, el mundo natural constituyó la más alta autoridad e incluso los escritos clásicos se sometieron a verificación, porque el método experimental empezaba a estar vigente. Cuando los primeros observadores empíricos quisieron comunicar sus descubrimientos, encontraron inadecuadas las viejas formas de expresión. Más que utilizar observaciones para "probar" la validez de una verdad admitida, intentaron determinar principios generales a través de un estudio detallado de muchos sucesos independientes. Este método se conoce como empirismo. A veces, cuando la descripción verbal de sus observaciones no era entendida, el científico recurría a la expresión gráfica como forma más adecuada de comunicación.



ILUSTRACIONES ANATOMICAS

El saber anatómico acerca del cuerpo humano tuvo su punto de partida quinientos años antes de Cristo en el sur de Italia con Alcmeón de Crotona, quien realizó disecciones en animales. Poco tiempo después, un texto clínico de la escuela hipocrática describió la anatomía del hombro como si hubiera sido estudiada mediante la disección. Aristóteles aludió a ilustraciones anatómicas cuando se refirió a los *paradigmata,* que probablemente eran figuras basadas en la disección animal. En el siglo III a.C., el estudio de la anatomía avanzó considerablemente en Alejandría. Muchos de los descubrimientos realizados en ella pueden atribuirse a Herófilo y Erasístrato, los primeros que realizaron disecciones humanas de modo sistemático. A partir del año 150 a.C. la disección humana fue de nuevo prohibida por razones éticas y religiosas. El saber anatómico sobre el cuerpo humano persistió en el mundo helenístico, aunque sólo se conocía a través de las disecciones en animales. En el siglo II d.C., Galeno disecó, sobre todo, macacos y cerdos, aplicando después los resultados obtenidos a la anatomía humana, casi siempre correctamente; sin embargo, algunos errores fueron inevitables debido a la imposibilidad de confirmar los hallazgos en cadáveres humanos. Galeno desarrolló asimismo la doctrina de la "causa final", un sistema teológico que requería que todos los hallazgos confirmaran la fisiología tal y como él la entendía.

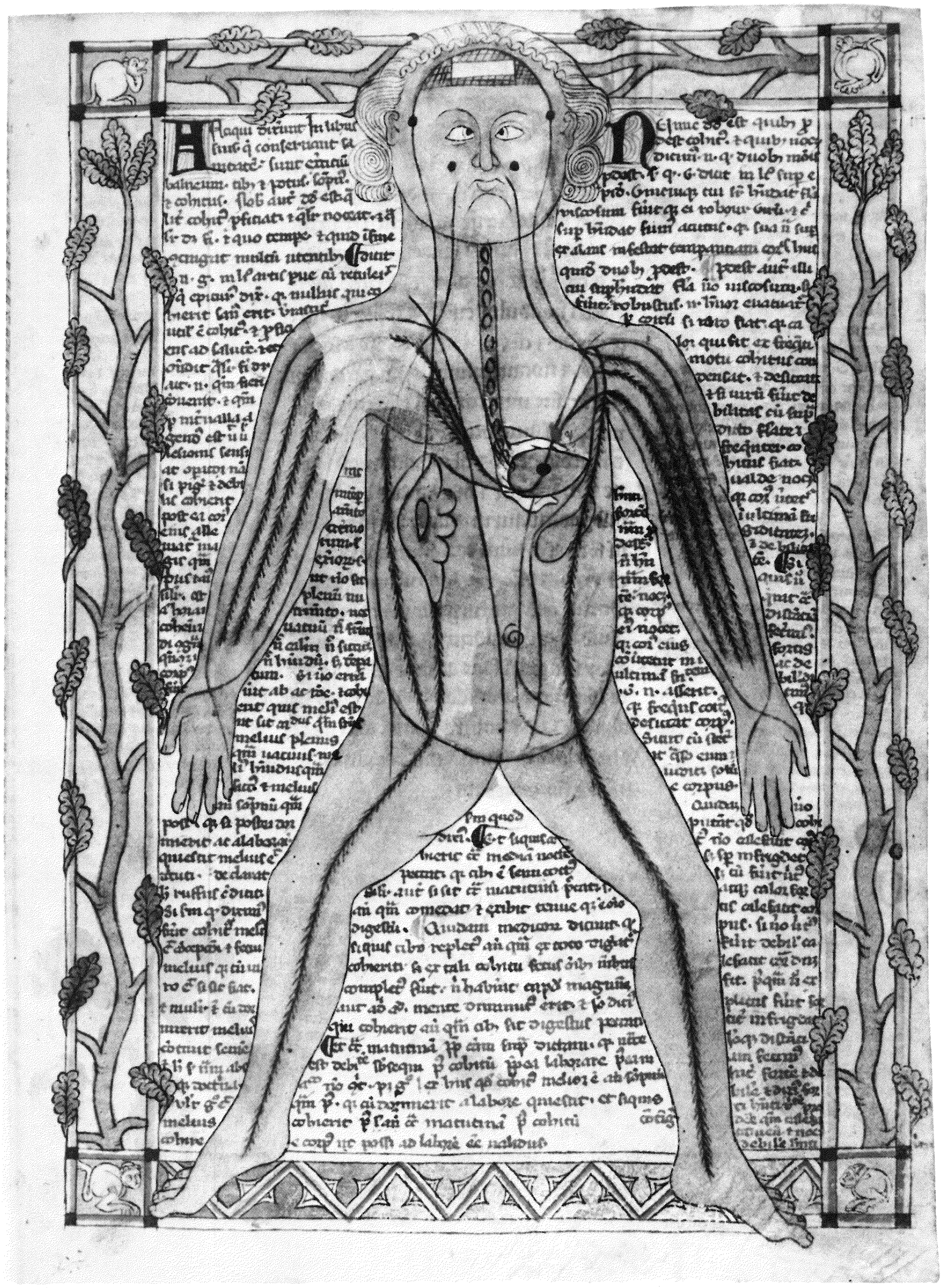
Aunque no han llegado hasta nosotros ilustraciones anatómicas del período clásico, las "series de cinco figuras" medievales de huesos, venas, arterias, órganos internos y nervios son probablemente copias de dibujos anteriores. Invariablemente, las figuras se representan en una posición semejante a la de una rana en cuclillas, para demostrar los diversos sistemas; a veces, se añade una sexta figura que representa una mujer embarazada o los órganos sexuales masculinos o femeninos. En los antiguos bajorrelieves, camafeos y bronces aparecen a menudo representaciones de esqueletos y cuerpos encogidos cubiertos con la piel (llamados lémures), de carácter mágico o simbólico más que esquemático y sin finalidad didáctica alguna.

616 *En el siglo XVI, Michelangelo pintó* La creación del sol, la luna y los planetas *como obra de una fuerza sobrenatural. Sin embargo, muchos hombres del Renacimiento habían perdido ya el interés por esta perspectiva y se preocupaban más por encontrar respuestas en el mundo natural. Capilla Sixtina, El Vaticano, Roma.*

617 *En estos estudios de Haman (1511) en el techo de la Capilla Sixtina, Michelangelo revela su gran interés por la anatomía. El genial artista pasó muchos años haciendo cuidadosas disecciones. Ref. A 16 r., Teylers Museum, Haarlem.*

618

618, 619 *Páginas de un manuscrito del siglo XIII con figuras anatómicas en típicas posturas medievales que muestran el limitado*
Bodleian Library, Oxford.



619

conocimiento de la época acerca del sistema muscular (izquierda) *y del sistema circulatorio* (derecha). *Ms. Ashmole 399, fols. 22, 19,*

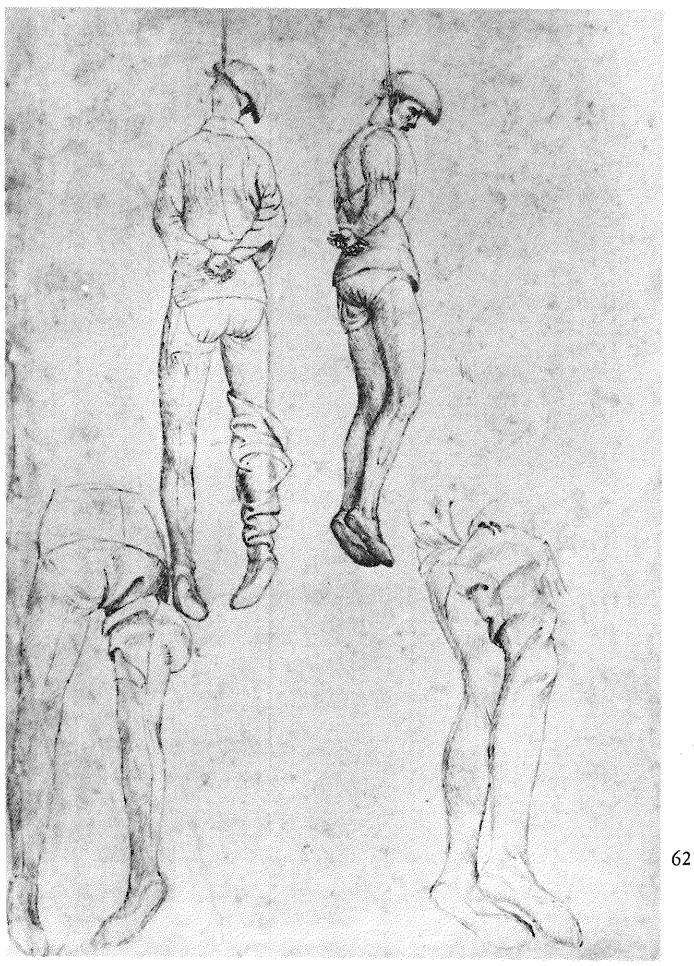


620

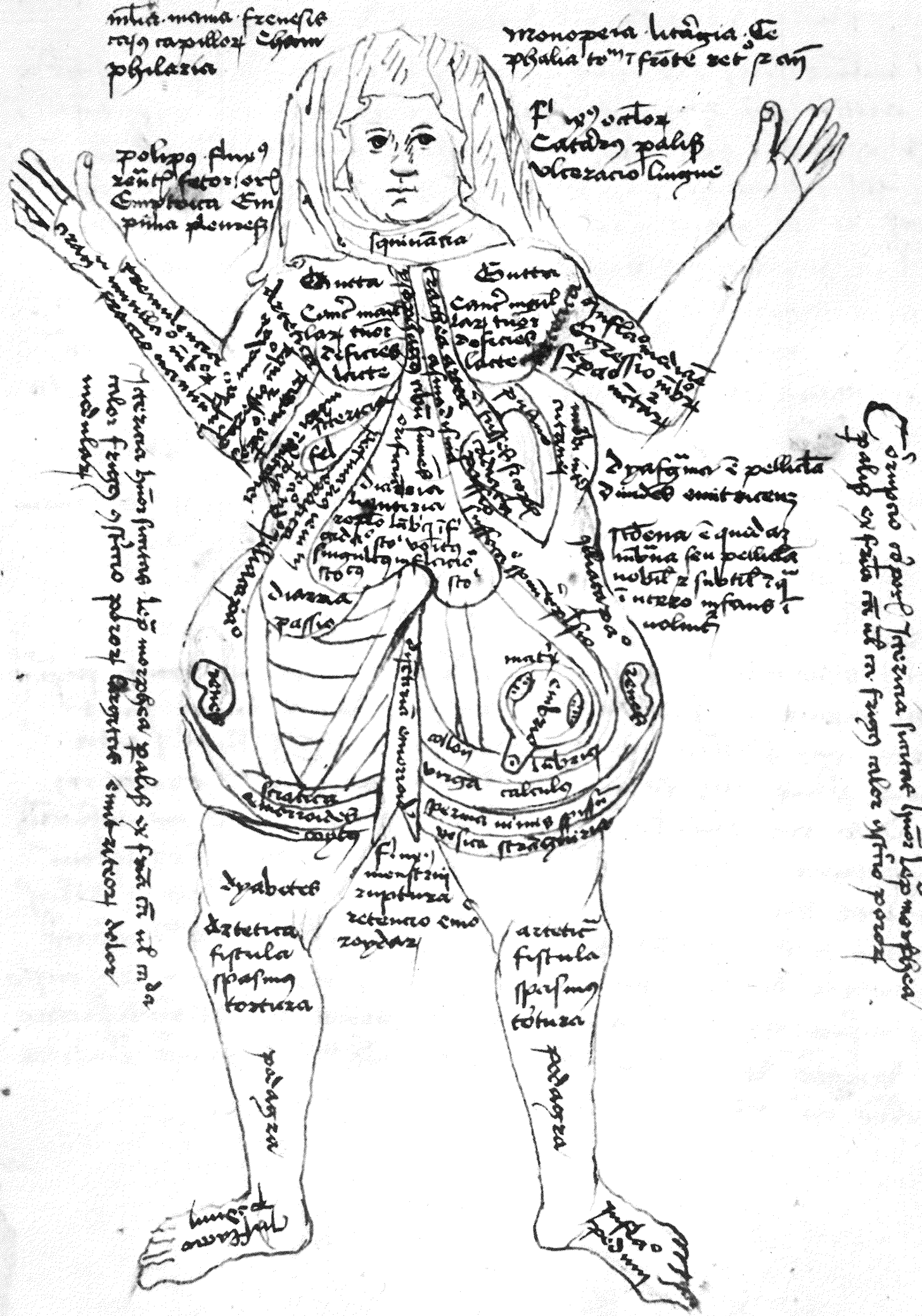
620 *En esta aguatinta de Bartolomeo Passarotti (siglo XVI) se refleja el gran interés por el estudio de las formas humanas desarrollado en el Renacimiento, no sólo entre los médicos, sino también entre los artistas y estudiosos. Louvre, París.*

621 *El artista aprovechaba cualquier oportunidad para dibujar la forma humana, tal y como indica esta obra de Antonio Pisanello,* Estudio de Hombres Ahorcados *(1433). British Museum, Londres.*

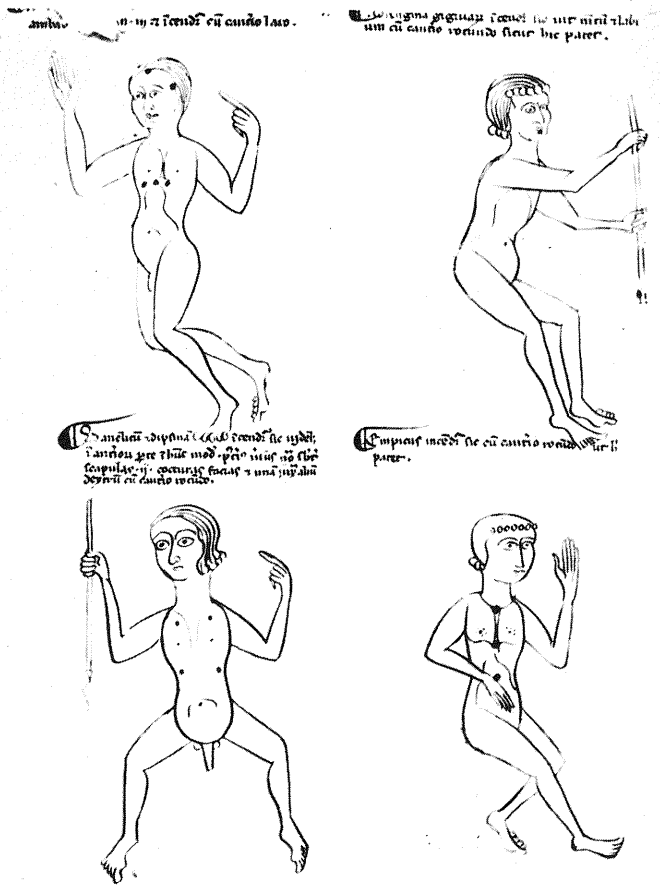
622 *Curiosa representación de principios del siglo XV de los tipos de enfermedades femeninas. Ms. Lat. 7138, fol. 239, Bibliothèque Nationale, París.*



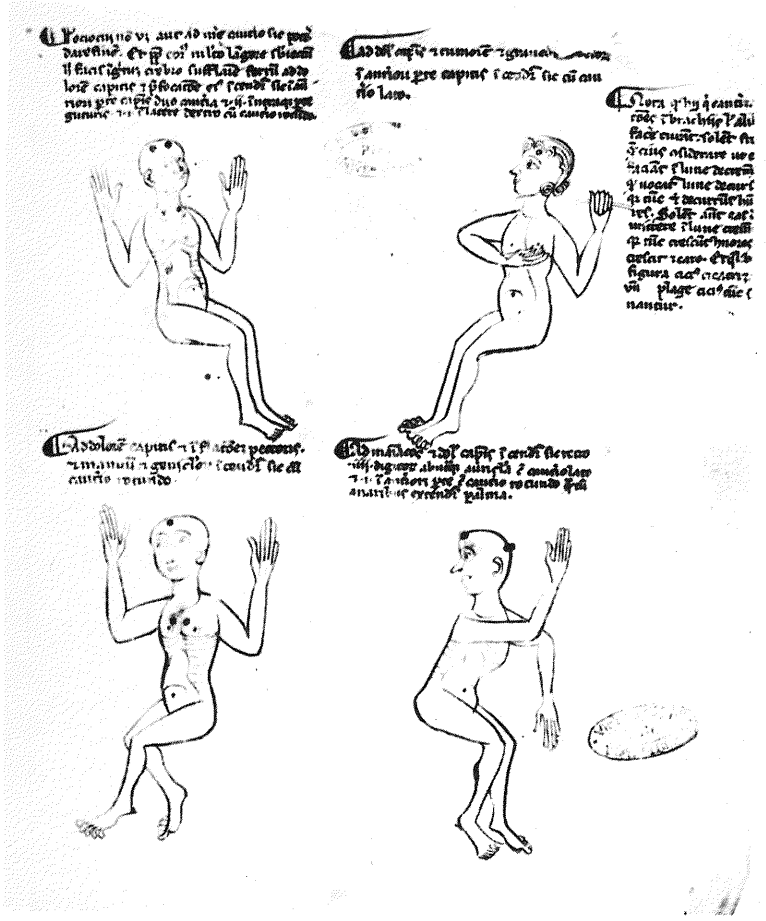
621



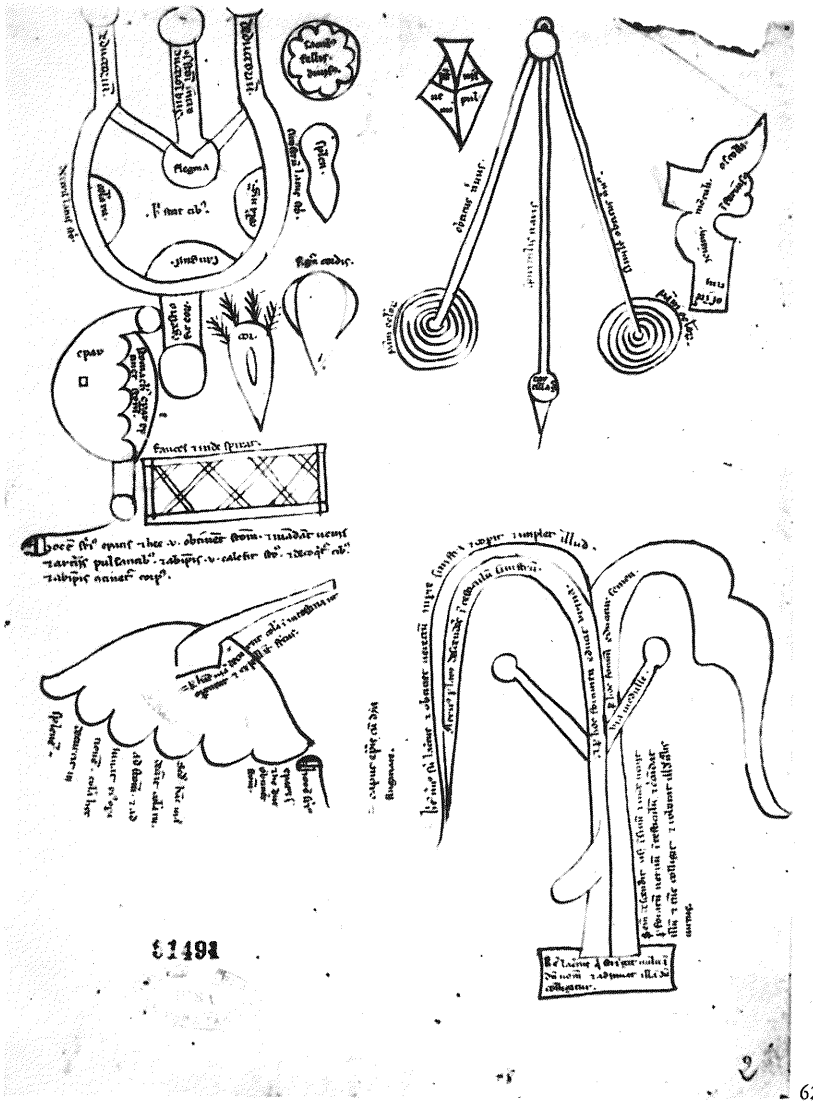
Monopeia litargia
Cataracta palis
Ulceracio lingue
squinancia
Gutta
Gutta
Diafragma
Diarria
passio
Dyabetes
Artetica
fistula
spasmus
tortura
Podagra
Podagra



623



624



625

Parece que el estudio de la anatomía humana recomenzó más por razones prácticas que intelectuales. La guerra no era ya un asunto local y se hizo necesario disponer de medios para repatriar los cuerpos de los muertos en combate. El embalsamamiento era suficiente para trayectos cortos, pero las distancias mayores que significaron las Cruzadas introdujeron la práctica de la "cocción de los huesos". La bula pontificia *De sepulturis* de Bonifacio VIII (1300), que algunos historiadores creyeron equivocadamente que prohibía la disección humana, intentaba solamente abolir dicha práctica. El motivo más importante para la disección de cadáveres humanos fue el deseo de saber la causa de la muerte por razones esencialmente medicolegales, de averiguar qué había matado a un personaje importante o aclarar la naturaleza de la peste u otra enfermedad infecciosa. El verbo "disecar" se usó también para describir la sección cesárea, cada vez más frecuente.

La tradición manuscrita del período medieval no se basó en el mundo natural. Las ilustraciones anteriores se aceptaban y se copiaban. En general, la capacidad de los copistas era limitada y, al no examinar la realidad natural, introducían a menudo errores tanto de concepto como de técnica. Las cosas "se veían" tal y como lo hacían los antiguos y las ilustraciones realistas se consideraban como un cortocircuito incorrecto del propio método de estudio. La anatomía no era una disciplina independiente, sino más bien un auxiliar de la cirugía, que en dicha época era relativamente tosca y requería sobre todo conocer los puntos más apropiados para la sangría. Durante todo el tiempo que la anatomía ostentó esta cualidad opuesta a la práctica, las figuras no realistas y esquemáticas fueron suficientes.

El primer libro impreso ilustrado con imágenes impresas más que pintadas fue la obra de Ulrich Boner *Der Edelstein.* Fue publicado por Albrecht Pfister en Bamberg después de 1460 y sus ilustraciones fueron algo más que vulgares decoraciones. En 1475, Konrad Megenberg publicó su *Buch der Natur,* que incluía varios grabados en madera representando peces, pájaros y otros animales, así como plantas diversas. Estas figuras, al igual que muchas otras pertenecientes a libros sobre la naturaleza y a enciclopedias de este período, están dentro de la tradición manuscrita y son difícilmente identificables.

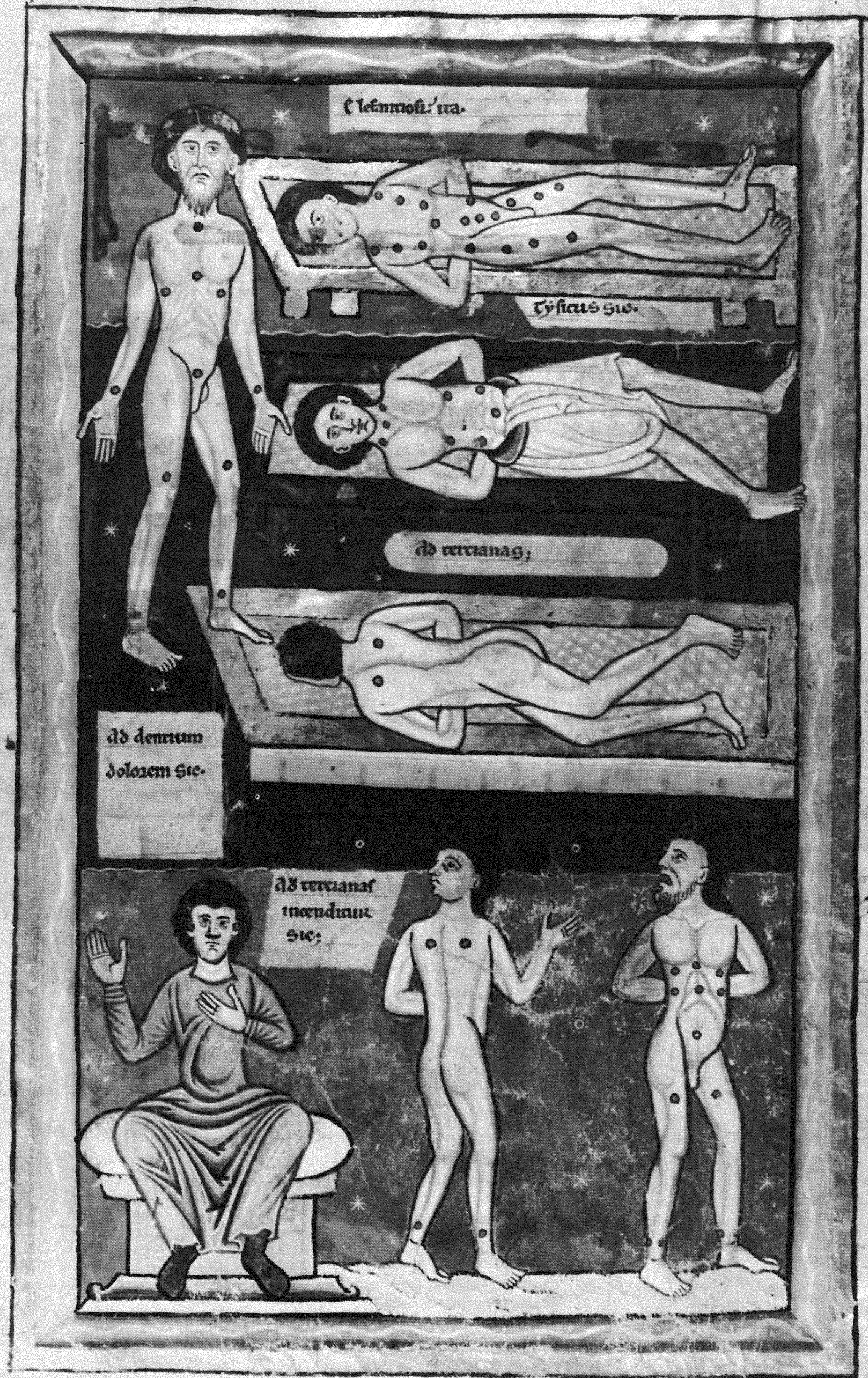
De entre los muchos factores que contribuyeron al desarrollo de la técnica ilustrativa a principios del siglo XVI, dos ocupan un lugar destacado. El primero fue el final de la tradición manuscrita consistente en copiar los antiguos dibujos y la conversión de la naturaleza en modelo primario. Se llegó al convencimiento de que lo más apropiado para el hombre era el mundo natural y no la posteridad. El escolasticismo de Santo Tomás de Aquino había preparado inadvertidamente el camino a través de su separación entre el mundo natural y el sobrenatural, a pesar de que la teología prevalecía sobre la ciencia natural.

El segundo factor que influyó en el desarrollo de la ilustración científica para la enseñanza fue la lenta instauración de mejoras técnicas. En un principio los editores, con un criterio puramente cuantitativo, pensaron que con la imprenta podían hacerse gran cantidad de reproducciones de un modo fácil y barato. Sólo más tarde reconocieron la importancia de que cada ilustración fuera idéntica al original. La capacidad para reproducir exactamente representaciones pictóricas de aquello que se observaba constituyó la característica distintiva de varias disciplinas científicas, que descartaron su anterior apoyo en la tradición y aceptaron una metodología, que fue descriptiva al principio y experimental más tarde. La verificación de la observación empírica se convirtió entonces en habitual.

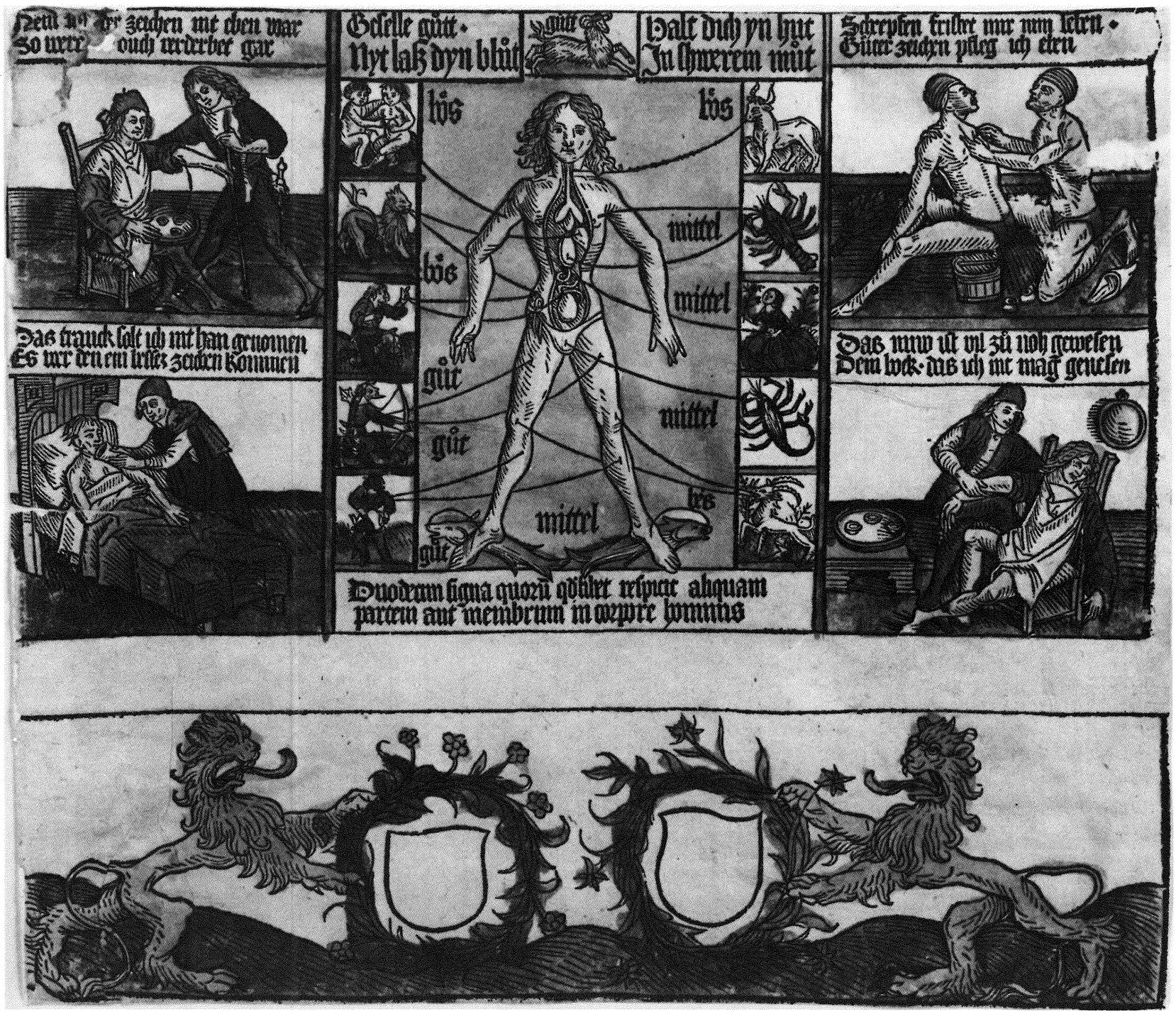
Las primeras ilustraciones anatómicas impresas se basan en la tradición manuscrita medieval. El *Fasciculus medicinae* fue una colección de escritos de autores contemporáneos destinada a los médicos prácticos que alcanzó muchas ediciones. En la primera (1491) se utilizó por vez primera la xilografía para figuras anatómicas. Las ilustraciones representan cuerpos humanos mostrando los puntos de sangría, y llevan líneas que unen la figura a las explicaciones impresas en los márgenes. Las disecciones estaban dibujadas de una forma primitiva y poco realista. En la segunda edición (1493), las posiciones de las figuras son más naturales. En una escena, un médico y varias mujeres atienden a un enfermo. En otra, un barbado cirujano-barbero realiza una disección, mientras un joven y barbilampiño profesor sentado en su cátedra lo contempla. Los textos de Hieronymus Brunschwig (*ca.* 1450-1512) continuaron utilizando ilustraciones

623, 624, 625 *Dibujos anatómicos pertenecientes a un manuscrito fechado en 1220 que muestran,* arriba, *figuras humanas en la típica postura medieval semejante a la de una rana y,* debajo, *órganos internos que son probablemente copias de dibujos muy anteriores. Ms. 735, Biblioteca Universitaria, Pisa.*

Ad dolorem capitis et inflationem pectoris.
et manuum. geniculorumque torcionem et
pedum. incenditur sic.



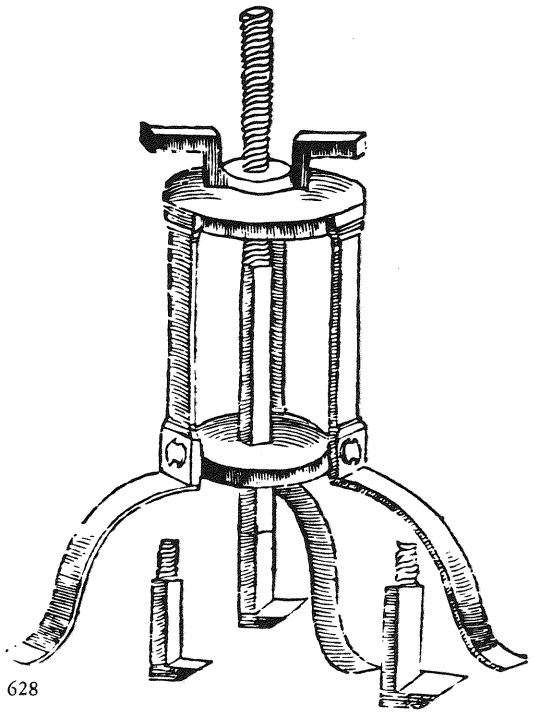
11 12 13 14 15 16 17



627

626 *Esquema del siglo XIII que muestra los puntos en donde debía aplicarse calor mediante cauterios para tratar ciertas enfermedades. Ms. Ashmole 1462, fol. 9 v., Bodleian Library, Oxford.*

627 *Grabado en madera del siglo XV que representa los puntos de sangría y su relación con el zodíaco, con escenas de la asistencia dispensada a los enfermos. Staatliche Graphische Sammlung, Munich.*

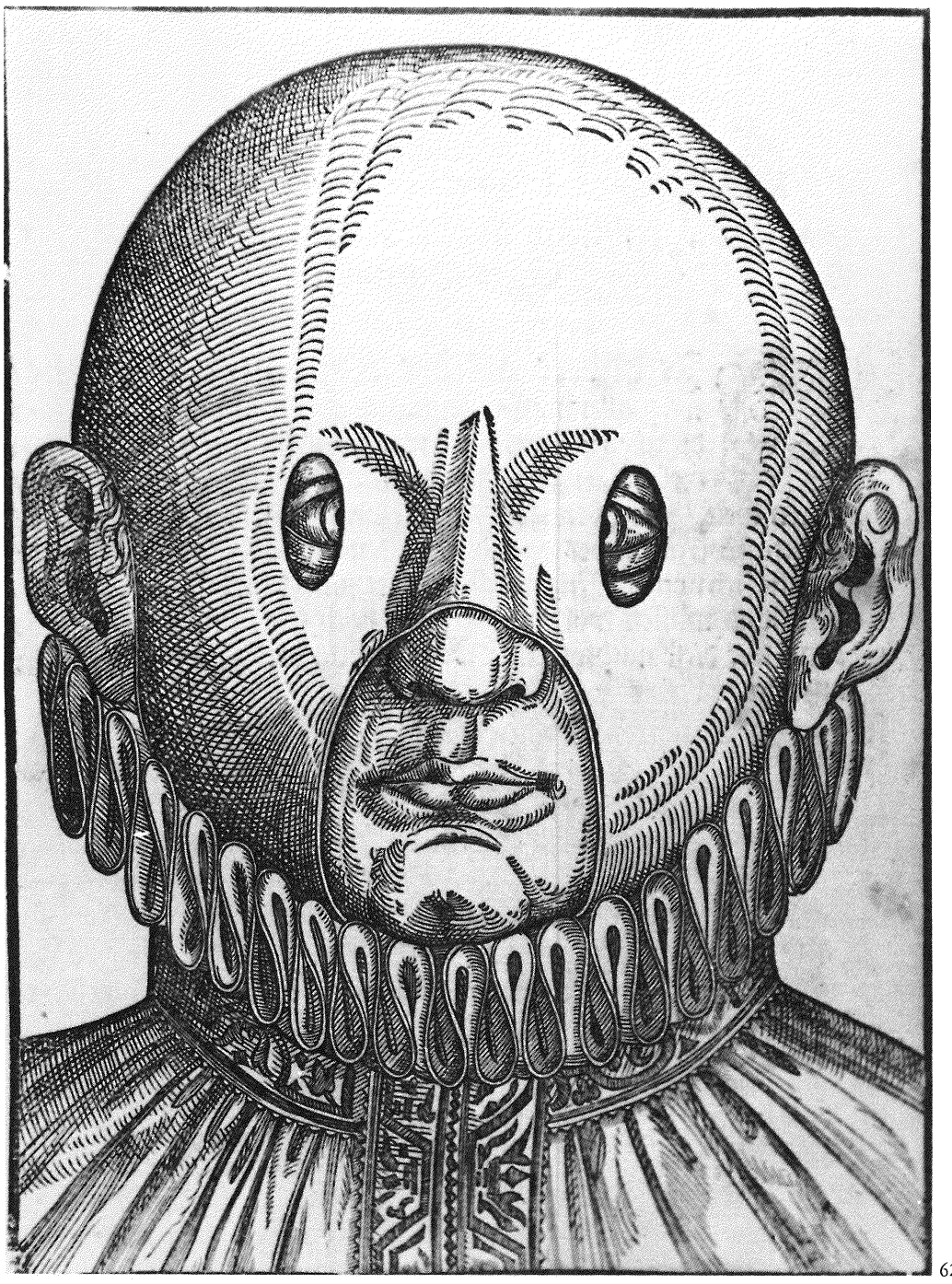


628

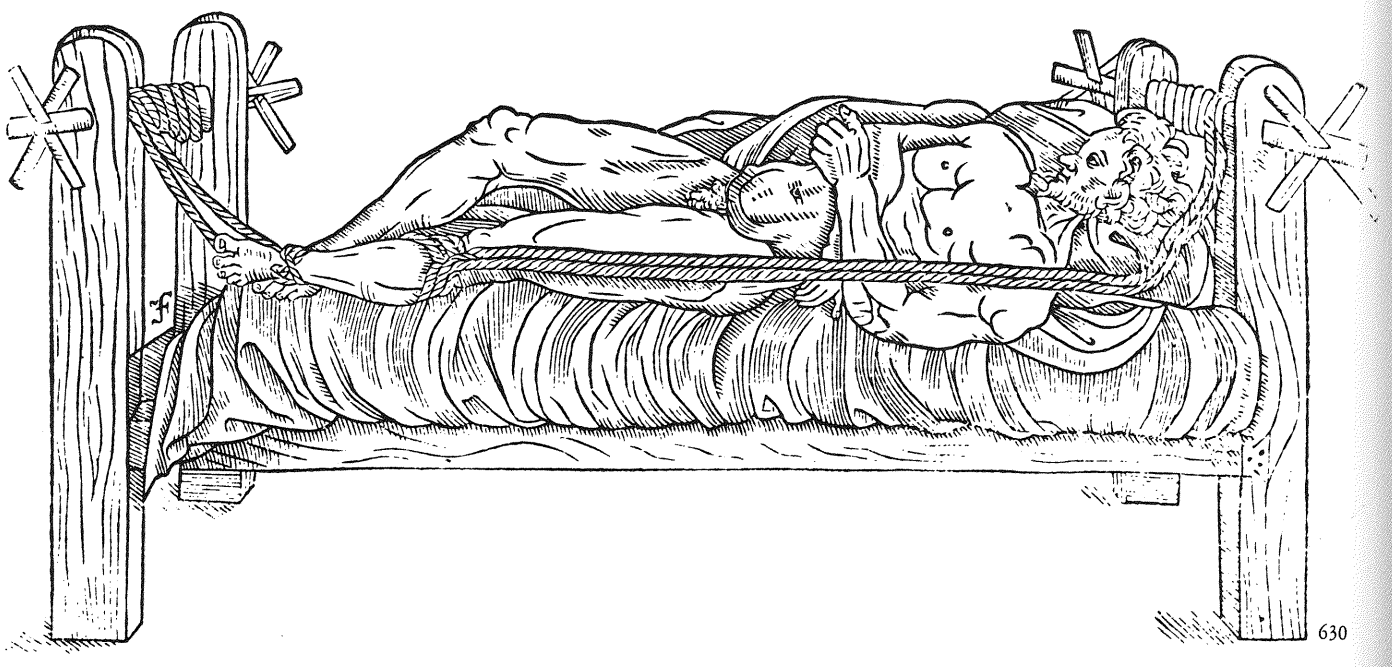
628 *Ambroise Paré usó este aparato, representado en su obra* Diez libros de Cirugía *(1564) y que servía para enderezar los huesos del cráneo hundidos por un golpe. New York Academy of Medicine.*

629 *Medio usado para corregir el estrabismo convergente tal y como se representa en un grabado en madera del siglo XVI. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

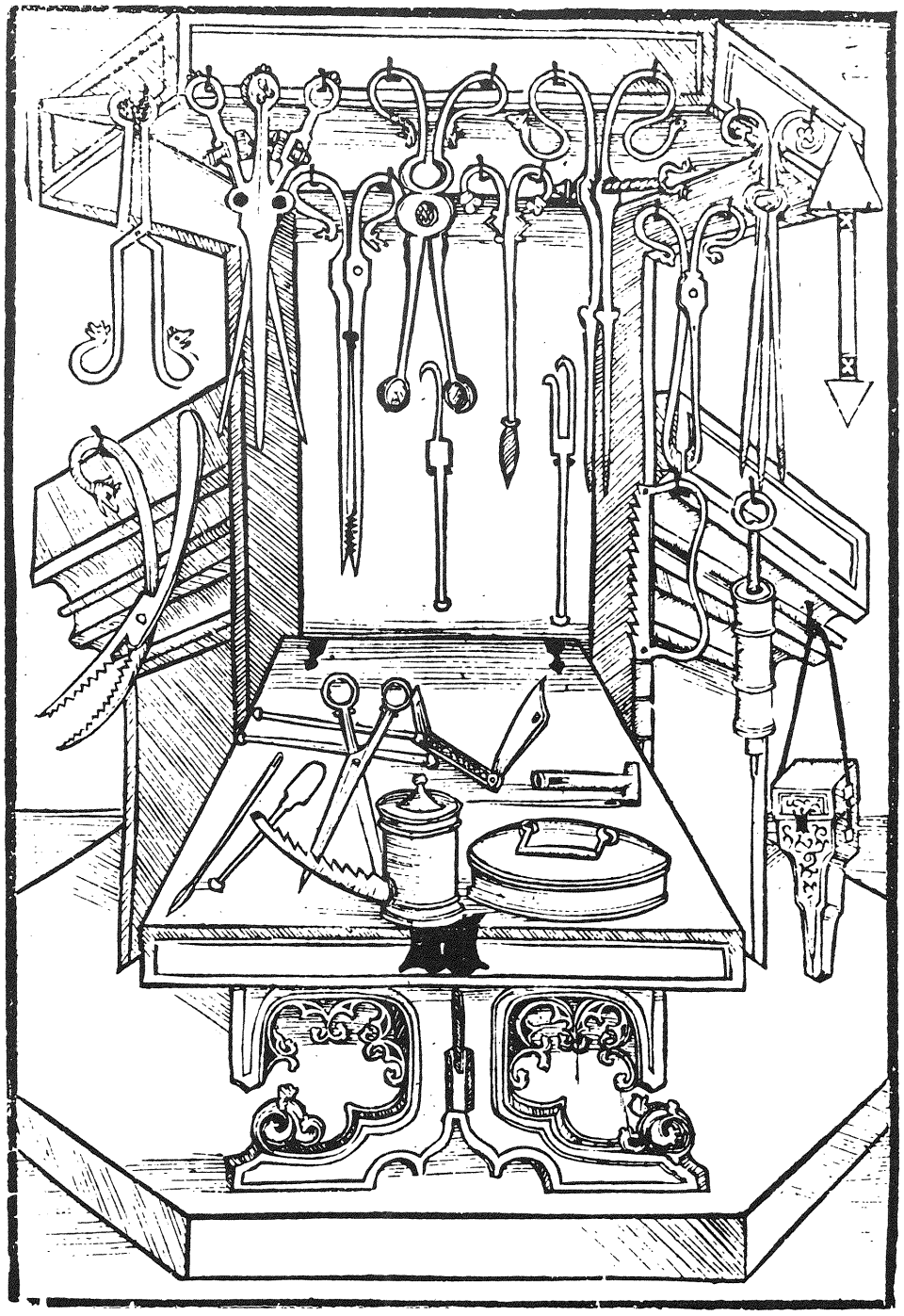
630 *Aparato de tracción para las dislocaciones representado en la obra de Guido Guidi* Chirurgia e Graeco in Latinum conversa *(1544). New York Academy of Medicine.*



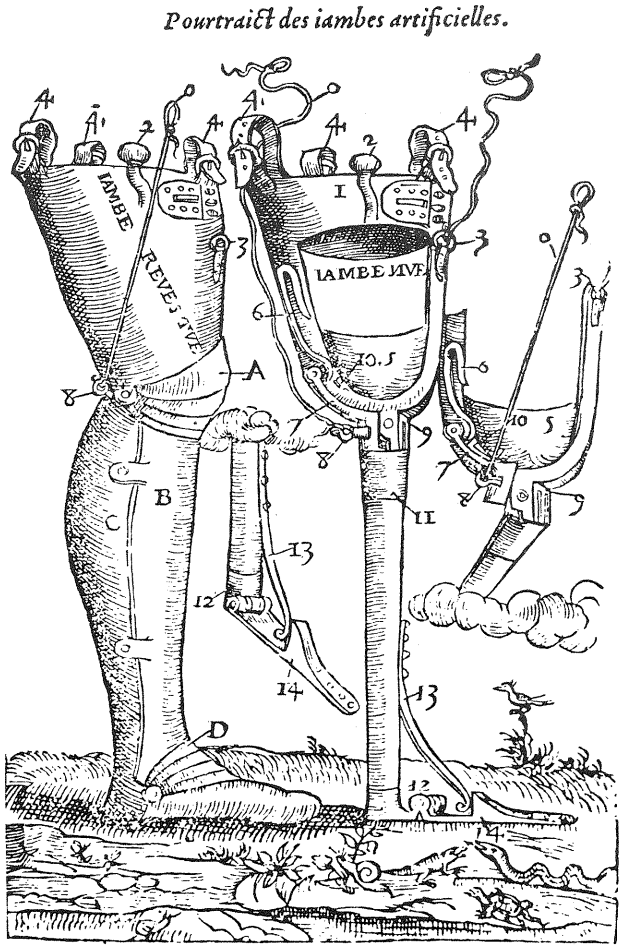
629



630



631

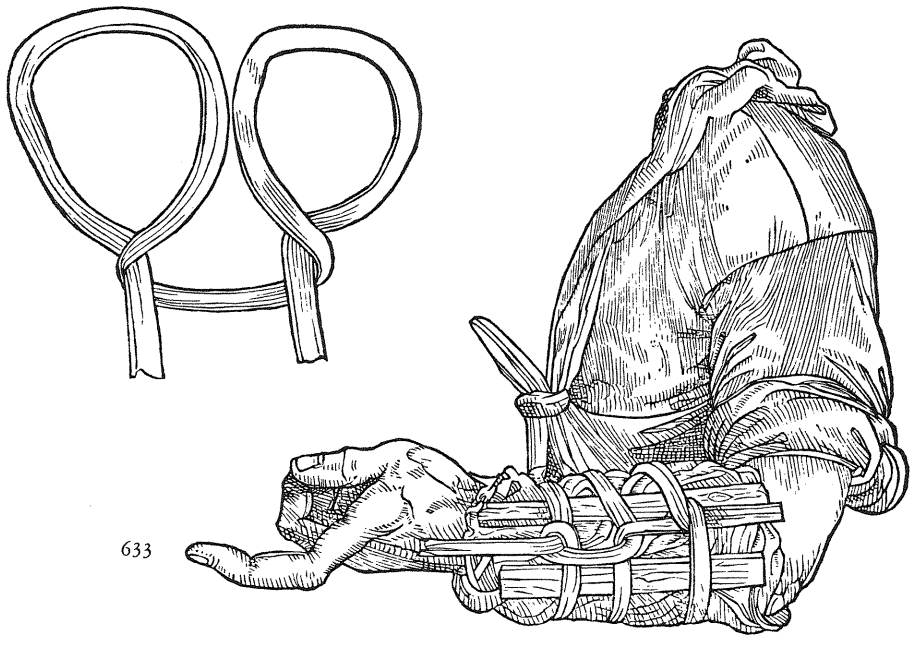


632

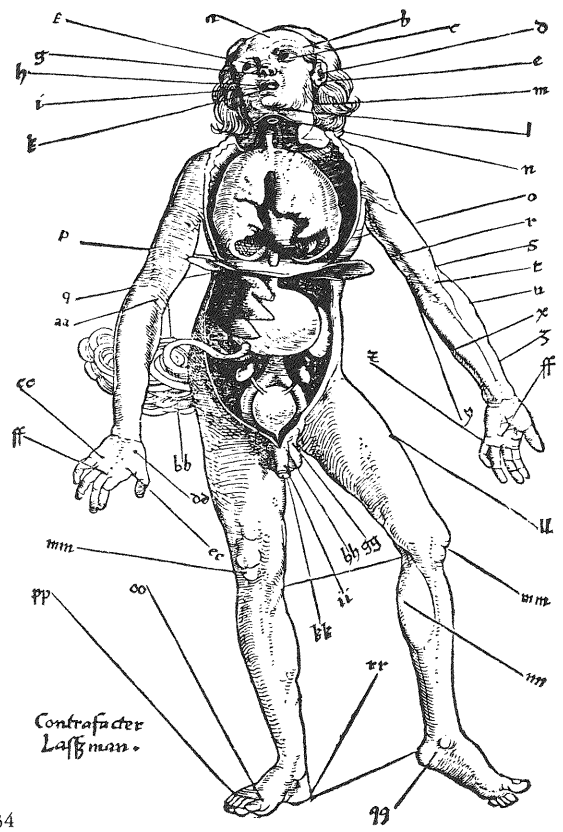
631 *Conjunto de instrumentos quirúrgicos según una xilografía de la obra de Hieronymus Brunschwig,* Chirurgia *(1497). New York Academy of Medicine.*

632 *Ambroise Paré dibujó cuidadosamente numerosos aparatos médicos, como esta pierna artificial incluida en sus* Oeuvres *(1575). National Library of Medicine, Bethesda.*

633 *Método de inmovilización de un miembro mediante férulas y vendas, representado por Guido Guidi en su* Chirurgia e Graeco in Latinum conversa *(1544). El valor de esta cuidadosa y naturalista ilustración fue muy apreciado en el Renacimiento. National Library of Medicine, Bethesda.*



633



634

634 *Xilografía coloreada relativa a los puntos de sangría, procedente de la obra de Johannes Wechtlin,* Tratado de Cirugía *(1540). En el Renacimiento, los artistas empezaron a observar por sí mismos, al tiempo que el tamaño de los dibujos anatómicos y la localización de los órganos se hicieron más precisos. New York Academy of Medicine.*

635 *El preciso conocimiento de la forma humana, obtenido tras doce años de disección, se convierte en arte en el dibujo de Michelangelo titulado* La Resurrección, *(1513-1516). W. 53, British Museum, Londres.*

descriptivas. El capítulo final de una obra de Johannes Peyligk (1474-1522) consiste en una breve anatomía de la totalidad del cuerpo humano, pero los once grabados en madera que incluye son algo más que las representaciones esquemáticas posteriores a los árabes. En uno de ellos, los intestinos aparecen representados de modo ingenioso pero irreal, como entrelazados. En la *Margarita philosophica* de Gregor Reisch (1467-1525), que es una enciclopedia de todas las ciencias, se añaden algunas innovaciones en los tradicionales grabados en madera y las vísceras abdominales se representan de modo realista.

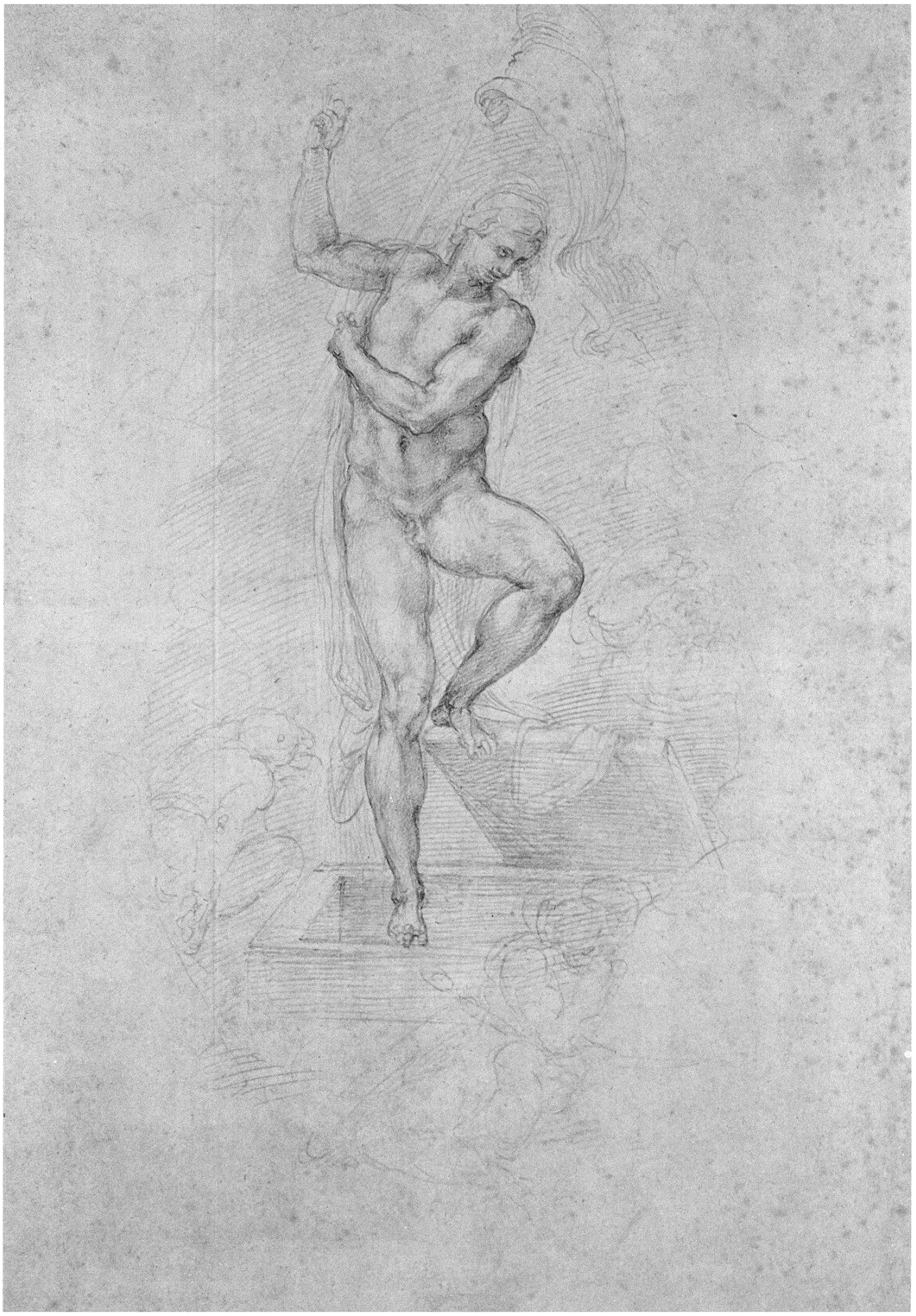
Además de estos textos anatómicos destinados específicamente a los estudiantes de medicina y a los médicos, se imprimieron muchas otras páginas con figuras anatómicas, tituladas no en latín (como todas las obras para médicos), sino en lenguas vulgares. Hubo un gran interés, por ejemplo, en la concepción y la formación del feto humano. El uso frecuente de la frase "conócete a ti mismo" habla de la orientación filosófica y esencialmente no médica. El esqueleto Helain (Nuremberg, 1493) fue el primero que se imprimió, seguido rápidamente de otros, pero comparado con las producciones de muchos artistas contemporáneos e incluso anteriores es inferior tanto desde el punto de vista anatómico como artístico. La "Danza de la Muerte" llegó a ser un tema muy popular, sobre todo en los países de habla germánica, tras la Peste Negra y, sorprendentemente, las representaciones de esqueletos y de anatomía humana de los artistas que las dibujaron son mejores que las de los anatomistas.

Los artistas renacentistas del siglo XV se interesaron cada vez más en las formas humanas, y el estudio de la anatomía se hizo parte necesaria de la formación de los artistas jóvenes, sobre todo en el norte de Italia. Leonardo da Vinci (1452-1519) fue el primer artista que consideró la anatomía más allá del punto de vista meramente pictórico. Hizo preparaciones anatómicas que luego dibujó, de las cuales se conservan más de 750, que representan el esqueleto, los músculos, los nervios y los vasos. Las ilustraciones las completó a menudo con anotaciones de tipo fisiológico. La precisión de Leonardo es mayor que la de Vesalio y su belleza artística permanece inalterable. Su correcta valoración de la curvatura de la columna vertebral permaneció sin descubrir durante más de cien años. Representó correctamente la posición del *fetus in utero* y fue el primero en señalar algunas estructuras anatómicas desconocidas. Unicamente unos pocos contemporáneos vieron sus bocetos que, sin embargo, no llegarían a publicarse hasta finales del siglo pasado.

Michelangelo Buonarotti (1475-1564) pasó por lo menos veinte años adquiriendo conocimientos anatómicos a través de disecciones que practicaba personalmente, sobre todo en el convento de Santo Spirito de Florencia. Posteriormente expuso la evolución que había experimentado, desde considerar a la anatomía poco útil para el artista hasta pensar que entrañaba un interés por sí misma, aunque siempre subordinada al arte.

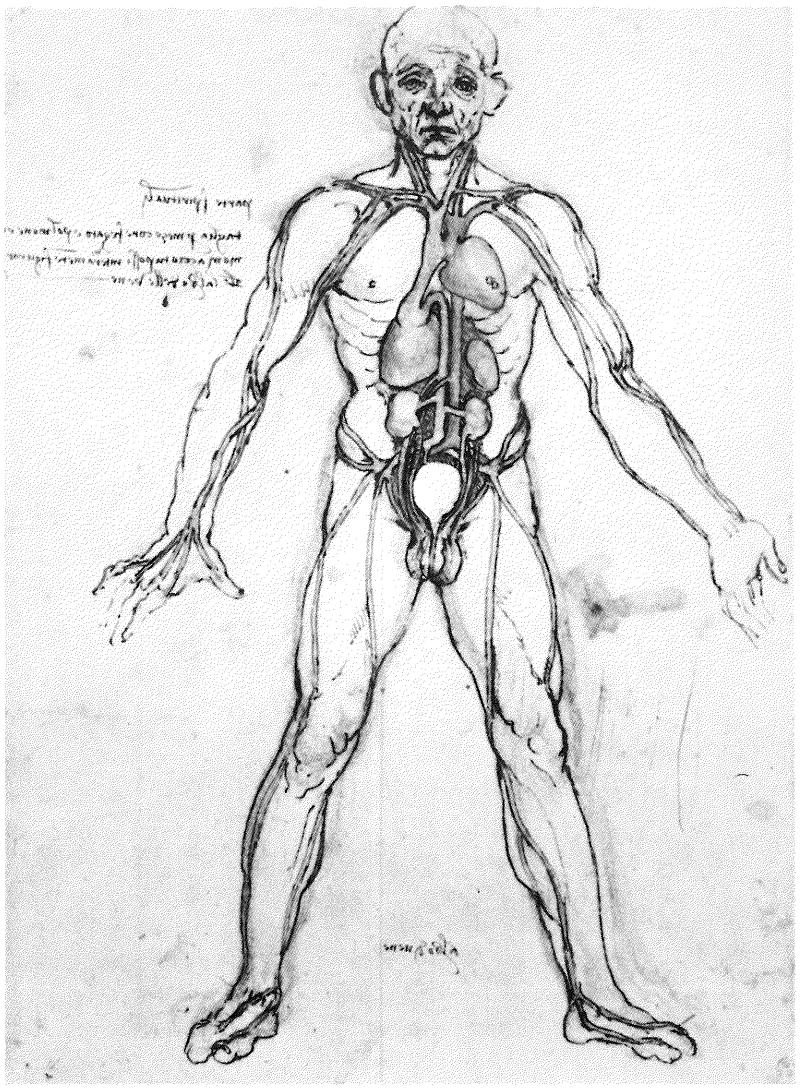
Albrecht Dürer (1471-1528) escribió obras de matemáticas, destilación, hidráulica y anatomía. Su tratado sobre las proporciones del cuerpo humano fue publicado tras su muerte. Su preocupación por la anatomía era enteramente estética, derivada en último extremo de un interés por los cánones clásicos, a través de los cuales podía adquirirse la belleza. Con la importante excepción de Leonardo, cuyos dibujos no estuvieron al alcance de los anatomistas del siglo XVI, el artista del Renacimiento era anatomista sólo de modo secundario. Aunque se hicieron importantes contribuciones en la representación realista de la forma humana (como el uso de la perspectiva y del sombreado para sugerir profundidad y tridimensionalidad), los verdaderos avances científicos exigían la colaboración de anatomistas profesionales y de artistas.

Cuando los anatomistas pudieron representar de modo realista los conocimientos anatómicos correctos, se inició en toda Europa un período de intensa investigación, sobre todo en el norte de Italia y en el sur de Alemania. El mejor representante del mismo es Jacopo Berengario da Carpi († 1530), autor de unos *Commentaria super anatomica mundini* (1521), que contiene las primeras ilustraciones anatómicas tomadas del natural. En 1536, Cratander publicó en Basilea una edición de las obras de Galeno que incluía figuras, especialmente de osteología, hechas de un modo muy realista. A partir de una fecha tan temprana como 1532, Charles Estienne preparó en París una obra en la que resaltaba la completa representación pictórica del cuerpo humano.

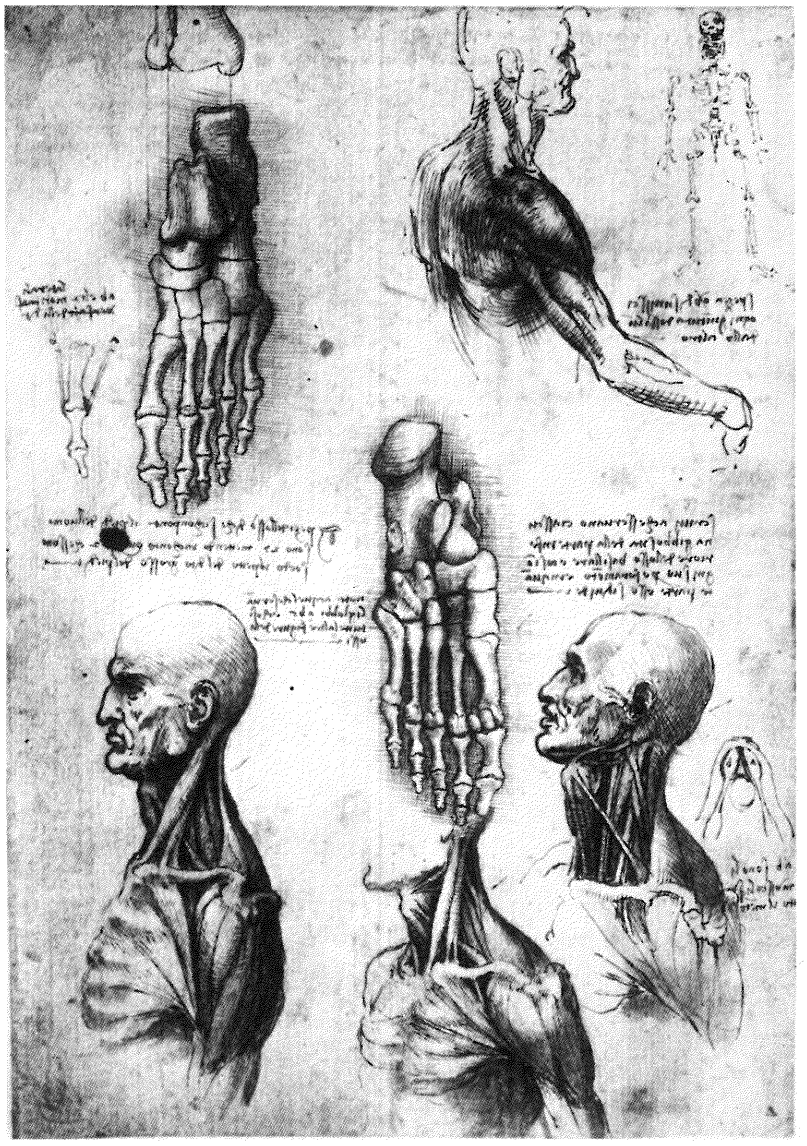




636

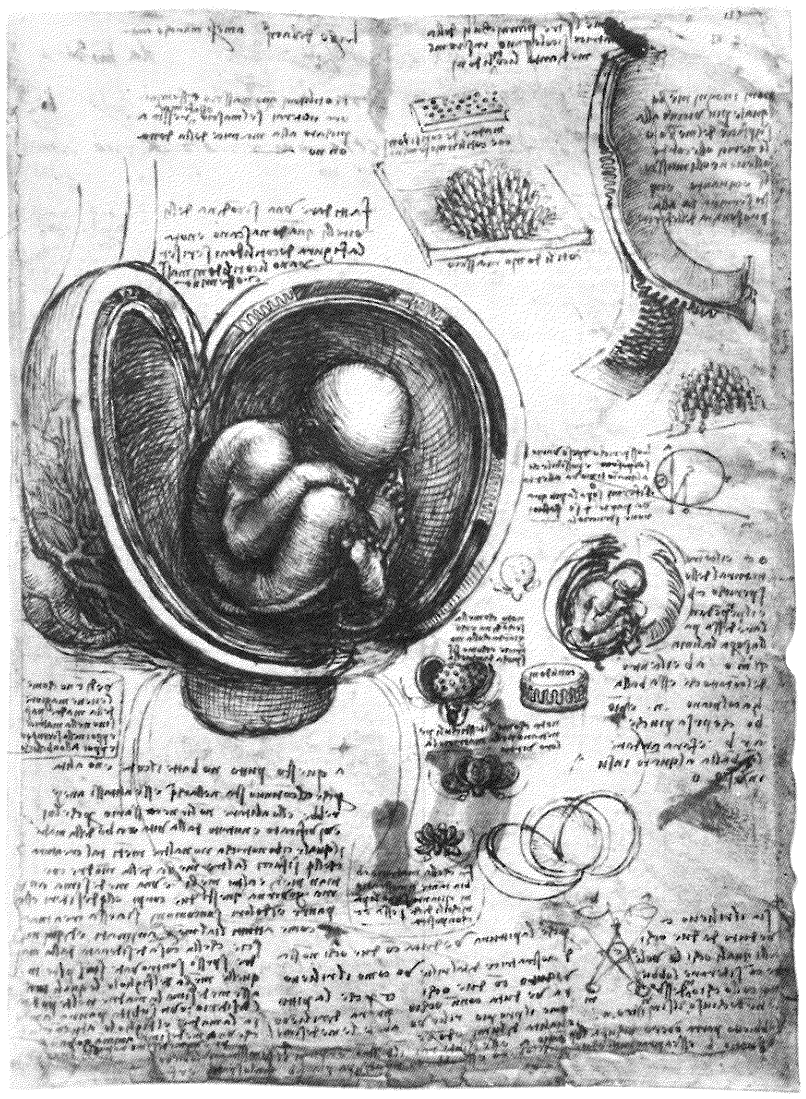


637

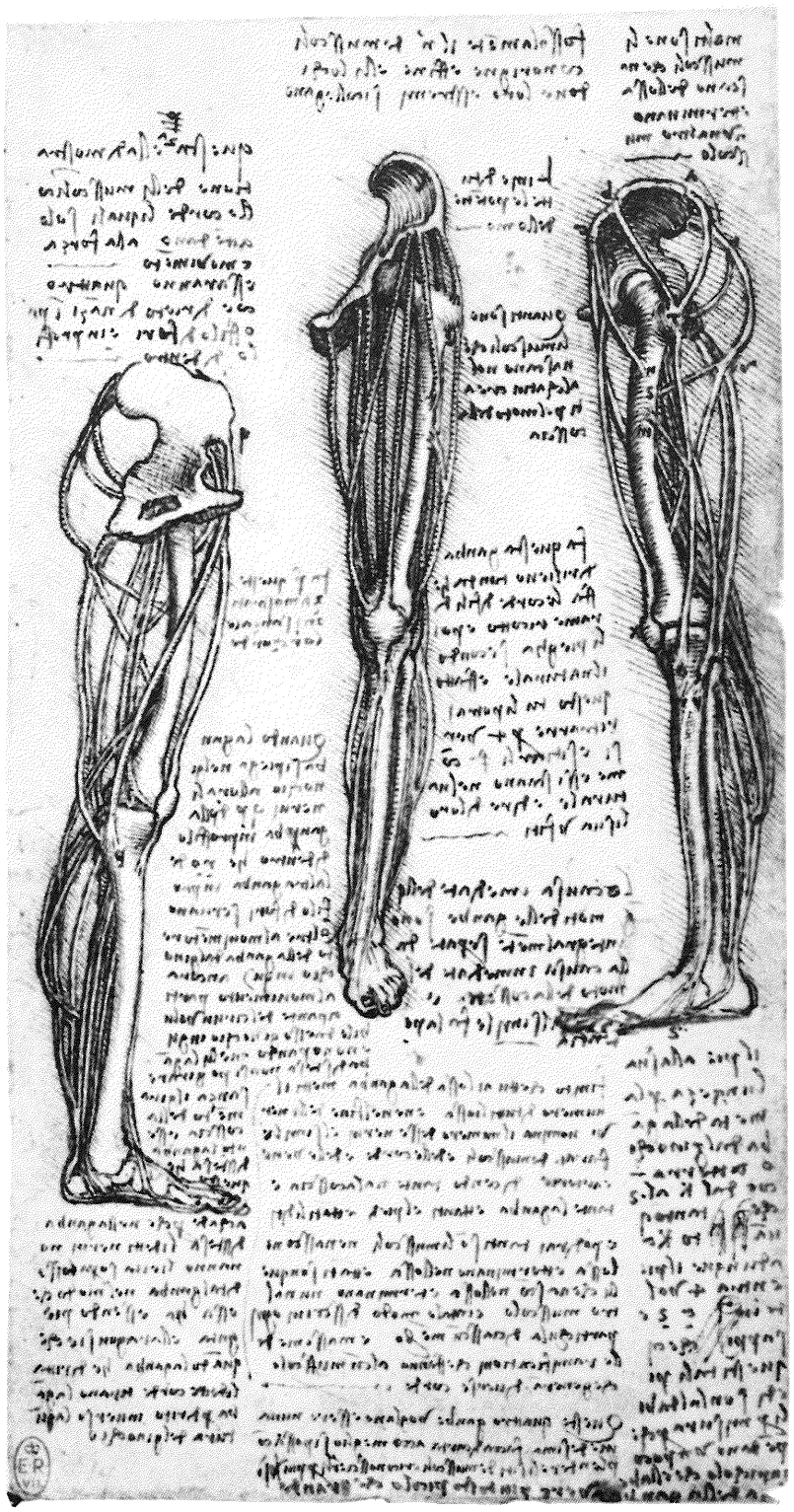


638

636-641 *Estudios anatómicos de Leonardo da Vinci, seleccionados de los 750 dibujos suyos que se conservan.* Arriba, *cortesía de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra.* Todos los demás, *por autorización de Su Majestad la Reina Isabel II. Royal Art Collection, Castillo de Windsor.*



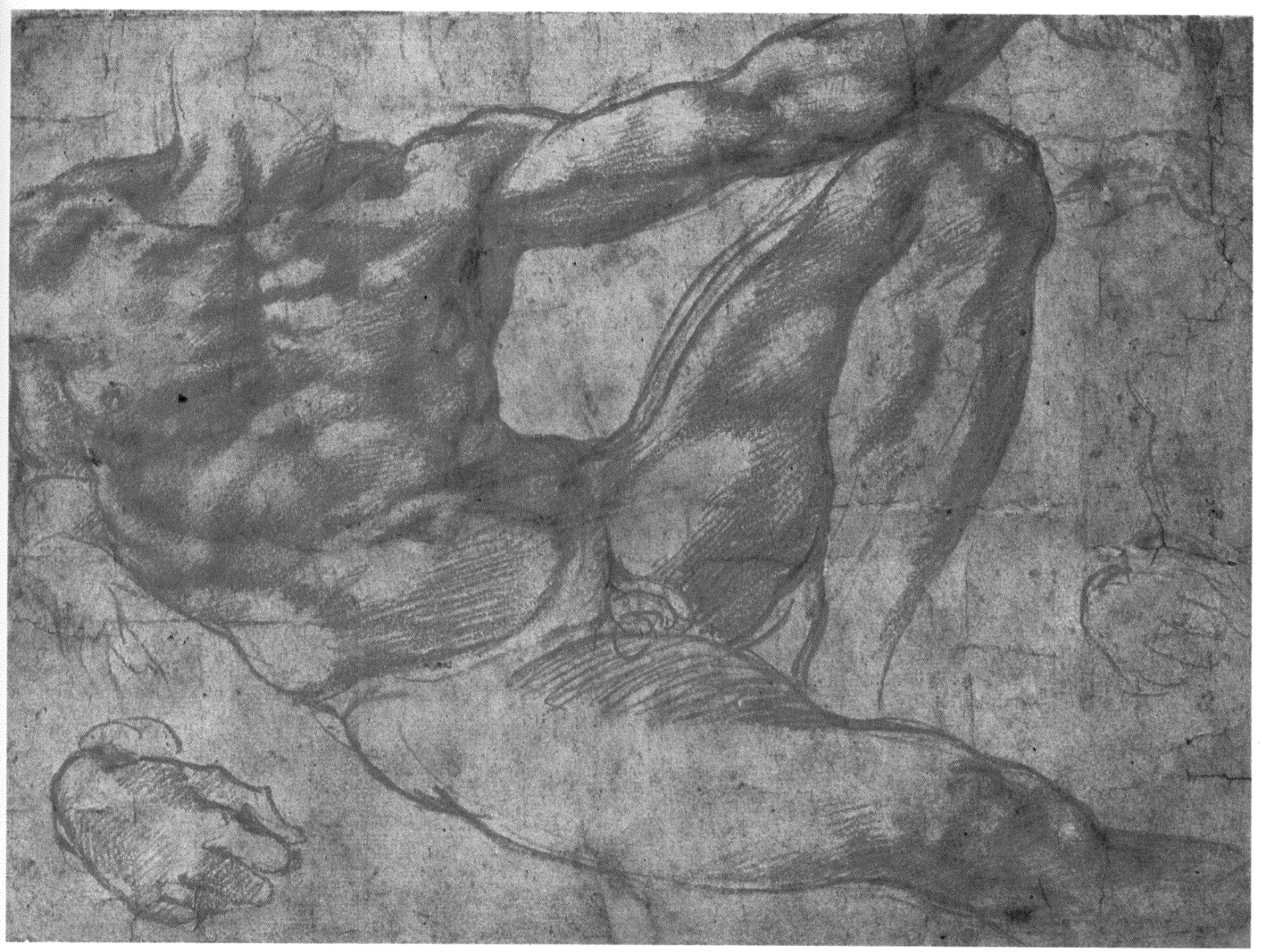
639



641

640

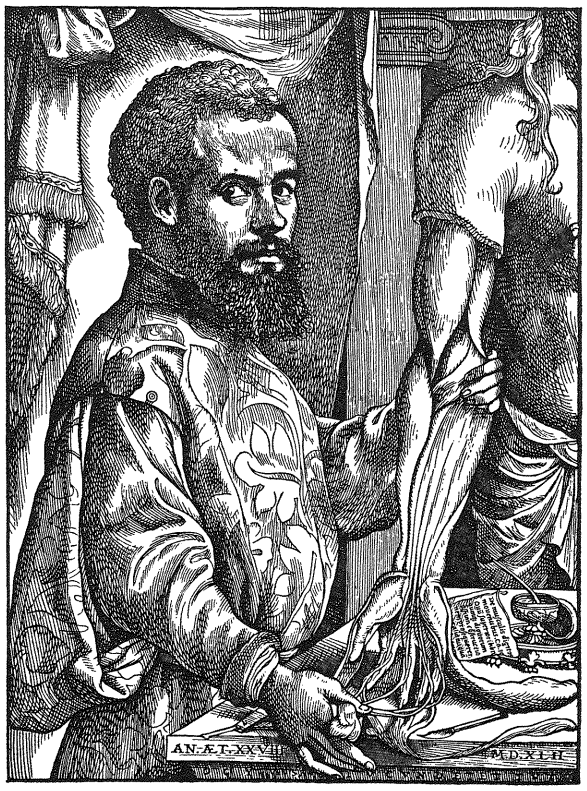




643

642 *Estudio de una figura desnuda sentada, hecho por Michelangelo para* La Batalla de Cascina *(1504). W. 6 r., British Museum, Londres.*

643 *Estudio de Adán, realizado por Michelangelo para la* Creación de Adán *(1511) y destinado a la Capilla Sixtina. W. 11 r., British Museum, Londres.*



644

644 *Autorretrato del gran anatomista Andrés Vesalio a la edad de 28 años, procedente de su obra maestra* De humani corporis fabrica *(1543). Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

645, 646 *Láminas de la obra de Vesalio* De humani corporis fabrica *en las que aparecen los músculos y la vena cava. El artista autor de dichas láminas es desconocido, aunque se cree que fue Jan Stephen van Calcar, quien trazó también algunas figuras anteriores. New York Academy of Medicine.*

647 *Albrecht Dürer es el autor de este estudio para una figura de Adán* (ca. *1506). Dürer fue no sólo artista, sino también autor de tratados de matemáticas, destilación hidráulica y anatomía. Graphische Sammlung Albertina, Viena.*

648 *En este grabado en madera, titulado* El Buhonero *(1538), Hans Holbein el Joven demuestra, dentro del género de la* danse macabre, *mayores dotes de observación que muchos de los anatomistas contemporáneos. British Museum, Londres.*

VESALIO

Una de las primeras y más acertadas soluciones dadas a la reproducción lo más exacta posible de las representaciones gráficas se encuentra en las ilustraciones publicadas en los tratados anatómicos de Andrés Vesalio (1514-1564), que culminaron en su *De humanis corporis fabrica* en 1543, uno de los libros más importantes en la historia del hombre. Vesalio nació en 1514 en Bruselas, en el seno de una familia muy relacionada con la casa de Borgoña y la corte del Emperador de Alemania. Su primera formación médica la recibió en la Universidad de París (donde tuvo como maestros a Jacques du Bois y Guinter de Andernach), pero se vio interrumpida por la guerra entre Francia y el Sacro Imperio Romano. Vesalio completó sus estudios en la renombrada escuela médica de Padua, en el norte de Italia. A su término, empezó a estudiar cirugía y anatomía. Tras algunos trabajos preliminares, en 1543, a la edad de 28 años, publicó su *opus magnum,* que revolucionó no sólo la anatomía, sino también la enseñanza científica en general. Las ilustraciones de la *Fàbrica* destacan precisamente por su estrecha relación con el texto, ya que ayudan a clarificar lo que éste expresa con dificultad. Supera la pauta expositiva usada por Mondino, y cada uno de los sistemas principales (huesos, músculos, vasos sanguíneos, nervios y órganos internos) es estudiado y representado separadamente. Las partes de cada sistema orgánico se exponen tanto en forma conjunta como individual y se consideran asimismo las relaciones entre todas estas estructuras. Vesalio comprobó también que éstas no son iguales en todos los individuos.

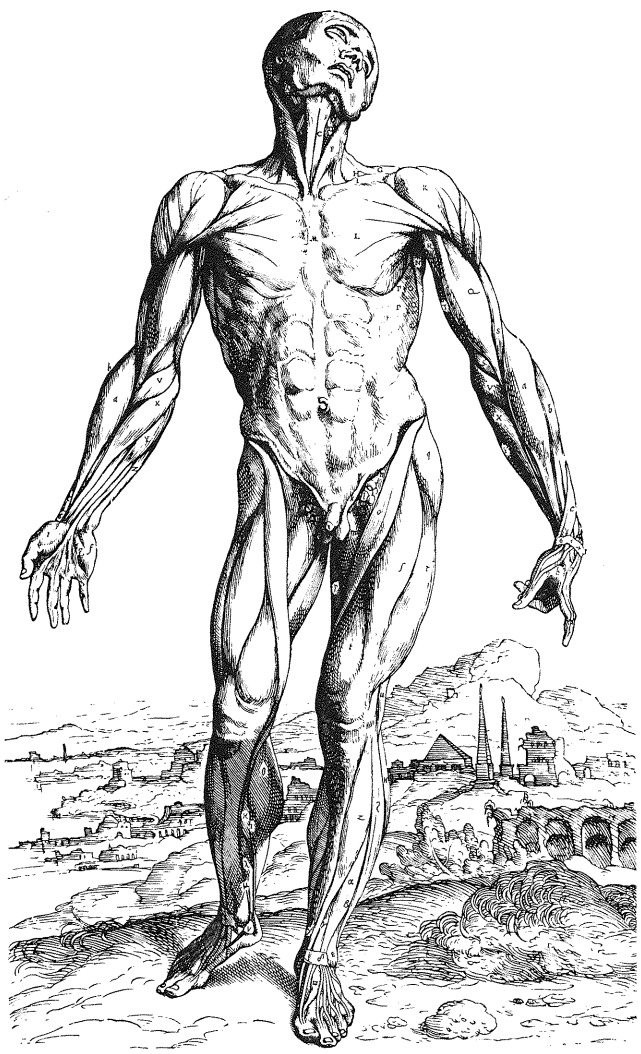
Vesalio relató su sorpresa al encontrar numerosos errores en las obras de Galeno, y hay que destacar la importancia de su negativa a aceptar algo por el simple hecho de encontrarlo en los escritos del gran médico griego. Sin embargo, aunque desmintió la existencia de los orificios que Galeno afirmaba que comunicaban las cavidades cardiacas, fue de todos modos un seguidor de la fisiología galénica. Se han magnificado las diferencias que separaban su saber anatómico del de Galeno, empezando por el propio Vesalio. Quizá pensó que una polémica era un modo de llamar la atención. Mantuvo después una enconada disputa con su maestro Jacques du Bois (o Sylvius en forma latina), quien fue un convencido galenista cuya única respuesta, ante las diferencias entre algunas estructuras tal como las veía Vesalio y como las había descrito Galeno, fue que la humanidad debía haber cambiado durante esos doce siglos.

Aunque Vesalio atribuyó el trazado de las tres primeras figuras a un cierto Fleming, en la *Fabrica* no confió en nadie y la identidad del artista o artistas que colaboraron en la obra ha sido objeto de una gran controversia, que se acentuó ante la cuestión de quién era más importante, si el artista o el anatomista. Esta última era una discusión ociosa, ya que es obvio que las ilustraciones son importantes precisamente porque conllevan una combinación de arte y ciencia, una colaboración entre el artista y el anatomista. Las figuras de la *Fabrica* implican tantos conocimientos anatómicos que forzosamente debió participar Vesalio en la preparación de los dibujos, aunque el grado de refinamiento artístico y de conocimiento de técnicas de grabado nuevas, incluso para los artistas del Renacimiento, excluyen también que fuera el único responsable. Sigue siendo discutible que Jan Stephan van Calcar (1499-1546/50), quien hizo las primeras figuras y trabajó en el estudio de Tiziano en la vecina Venecia, fuera el artista. De todos modos, se había encontrado una solución a la búsqueda de una expresión pictórica adecuada a los fenómenos naturales.

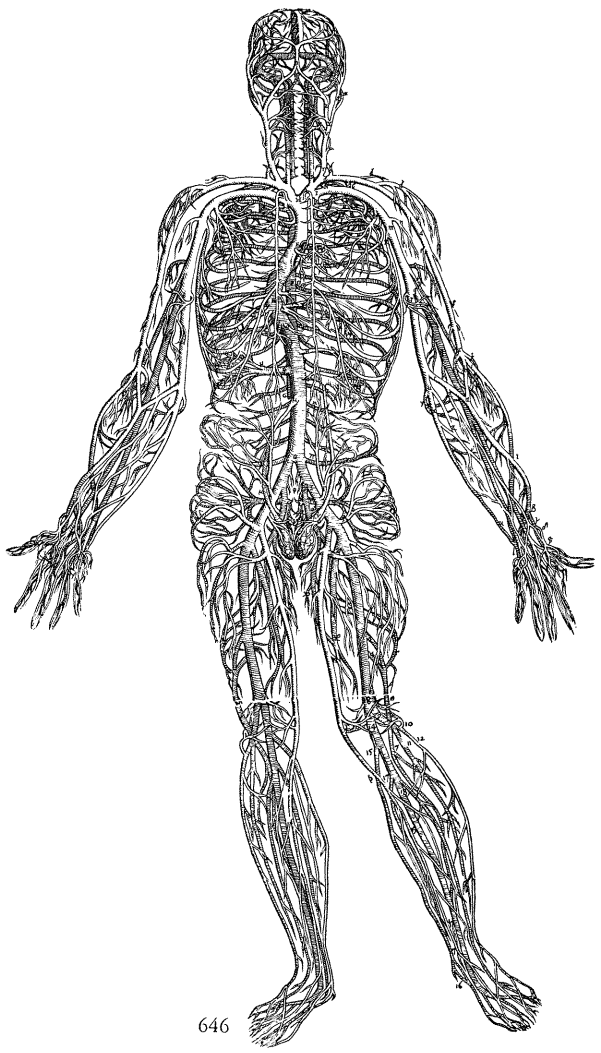
ILUSTRACIONES BOTANICAS

En otras dos ramas de las ciencias naturales y aplicadas se produjeron similares transiciones, desde las esquemáticas ilustraciones manuscritas medievales a otras más realistas y fácilmente reproducibles. De todas ellas, sólo la botánica alcanzó en el Renacimiento el nivel de la medicina, debido al directo apoyo de la terapéutica en las hierbas y los remedios derivados de las plantas.

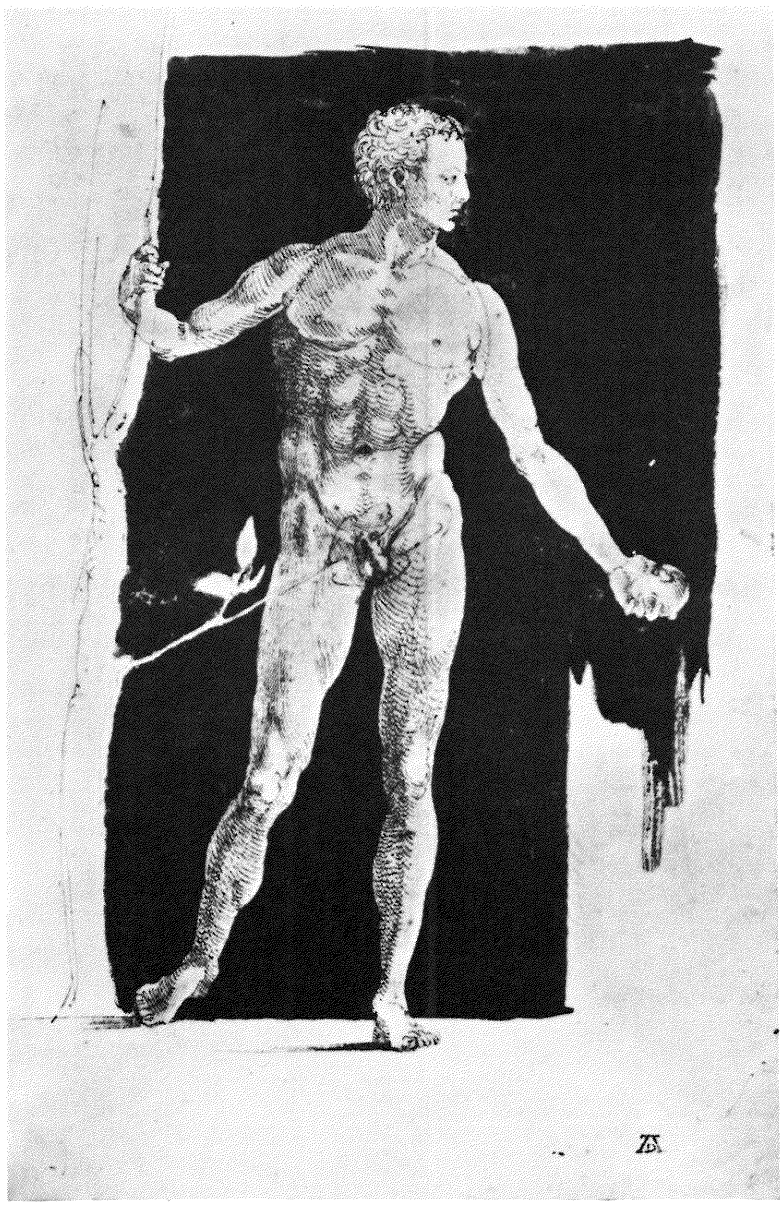
La ilustración manuscrita medieval de una planta, al igual que la de una forma anatómica, tiene casi siempre como modelo una ilustración anterior de la misma, en lugar de la propia planta. Las copias referidas condujeron a la simplificación del dibujo, lo que produjo una cierta abstracción que fue acentuada



645



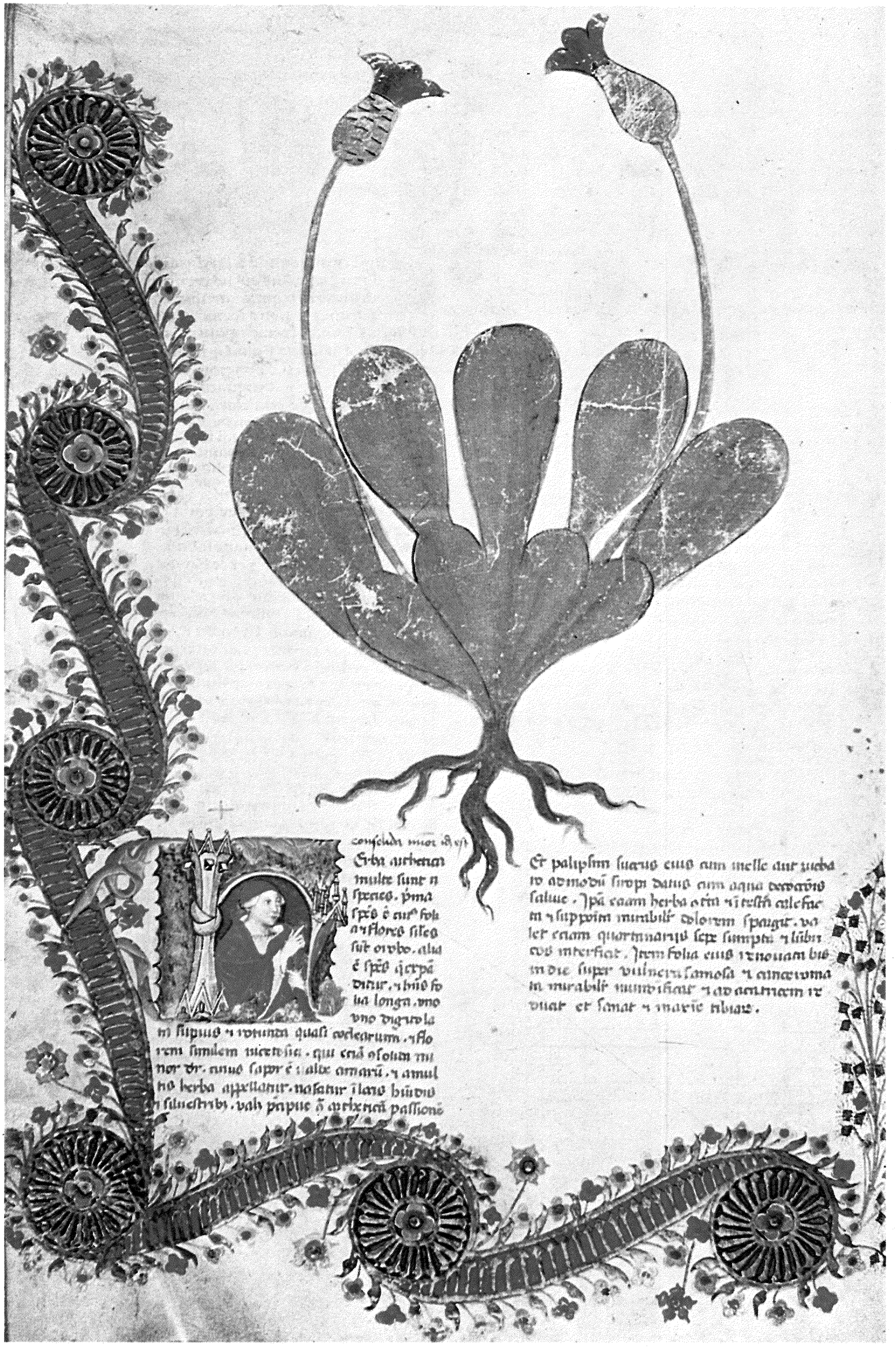
646



647



648



Er palipsim suarus eius cum melle aut zucha
ro admodū sirupi datus cum aqua decoctiōis
saluie. Ipā eciam herba cū vī trītī cutis fac
m ī suppoīm mirabilī dolorem spargit. va
let eciam quartanariis sepe sumpta ī lāuā
cris interficit. Item folia eius ī tumorem bis
in die super vulnera famosa ī cancerosa
in mirabilī sanitatē ī ad cicatricem re
duat et sanat ī mirabīe tribuit.

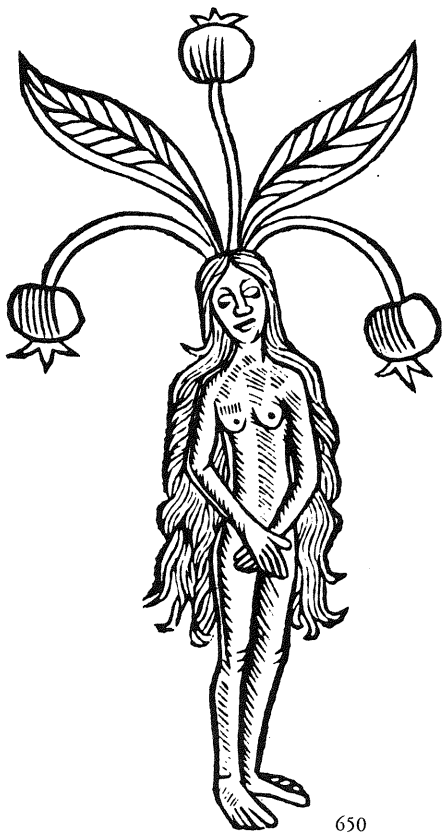
649

por la tradición de usar motivos florales y animales como adorno de los manuscritos. Además, la tendencia medieval hacia el exotismo hizo difícil determinar la veracidad de un objeto pintado; por ejemplo, en zoología, las abundantes leyendas sobre el unicornio lo hicieron parecer mucho más real que una jirafa o un rinoceronte. Los primeros libros impresos sobre historia natural y las primeras enciclopedias impresas contenían ilustraciones muy similares a los dibujos manuscritos de la misma época: simplificados, abstractos y de poco parecido con el objeto real. Recordamos como ejemplo el *Hortus Sanitatis* (1491) que incluye muchos grabados en madera de plantas y animales reales e imaginarios. La transición de lo medieval a lo moderno empieza con Otto Brunfels (1488?-1534), de Mainz, cuyo *Herbarum vivae eicones* (Estrasburgo, 1530-1532) contiene muchas figuras de plantas dibujadas por Hans Weiditz, aunque el texto no tiene la originalidad de Plinio o Dioscórides. La botánica descriptiva moderna tuvo uno de sus inicios en la obra de Hieronymus Bock, o Tragus (1489?-1554), quien describió numerosas plantas en lengua vernácula en su obra *Kräutterbuch* (1539). No es necesario decir que un dibujo de Leonardo da Vinci o de muchos otros artistas hecho décadas antes posee una belleza estética y una precisión científica mayores que las de estas primitivas ilustraciones. Sólo tras la publicación en 1542 de la obra *De historia stirpium,* del bávaro Leonhard Fuchs (1501-1566), hubo en la botánica una aportación equivalente a la de la *Fabrica.*

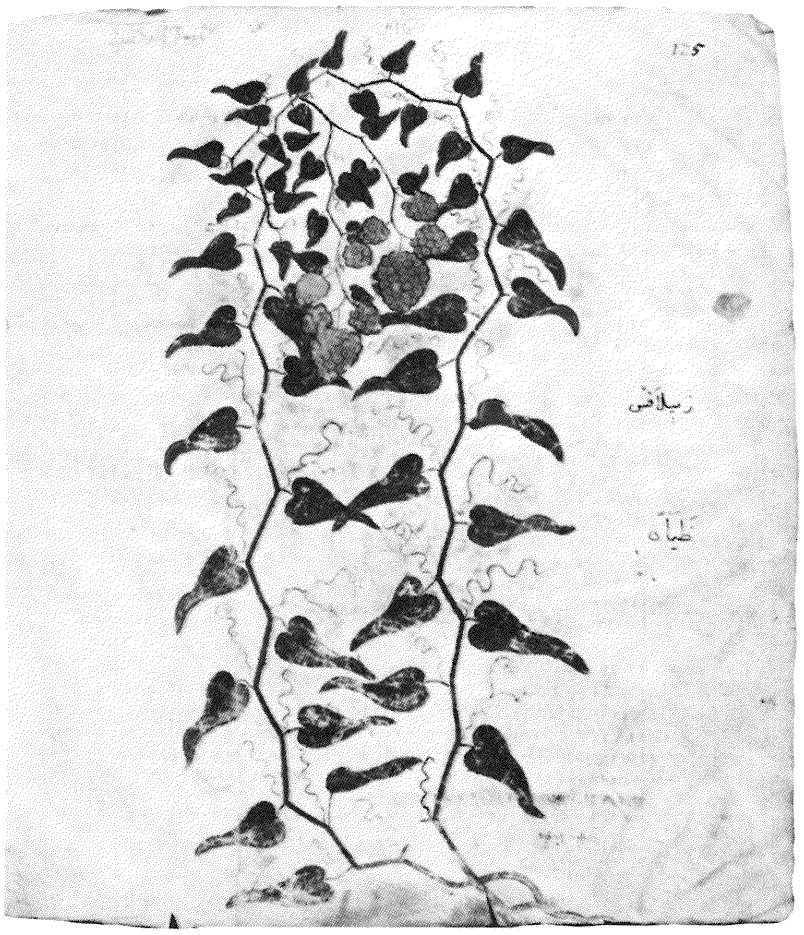
Las obras de Vesalio y Fuchs sirvieron de punto de partida para el desarrollo de la anatomía y de la botánica. Durante algún tiempo ambas disciplinas permanecieron en un nivel empírico descriptivo centrado fundamentalmente en el descubrimiento de nuevos detalles. En esta línea destacaron las contribuciones de Bartolommeo Eustachio (1542?-1574), Matteo Realdo Colombo (1515-1579), Gabriello Falopio (1523-1562) y Fabricius de Aquapendente (1537-1619) en anatomía, y Conrad Gesner (1516-1565), Gaspard Bauhin (1550-1624) y Pierre Belon (1517-1564) en botánica. Cuando William Harvey (1578-1657) descubrió la circulación de la sangre, tras la descripción de las válvulas venosas por su maestro Fabricius de Aquapendente, se inició una nueva etapa que conduciría a la moderna experimentación.

649 *Típica ilustración botánica medieval perteneciente a una* Historia Plantarum *(siglo XIV), basada más en descripciones previas que en plantas reales. Ms. 459, fol. 125 v., Biblioteca Casanatense, Roma.*

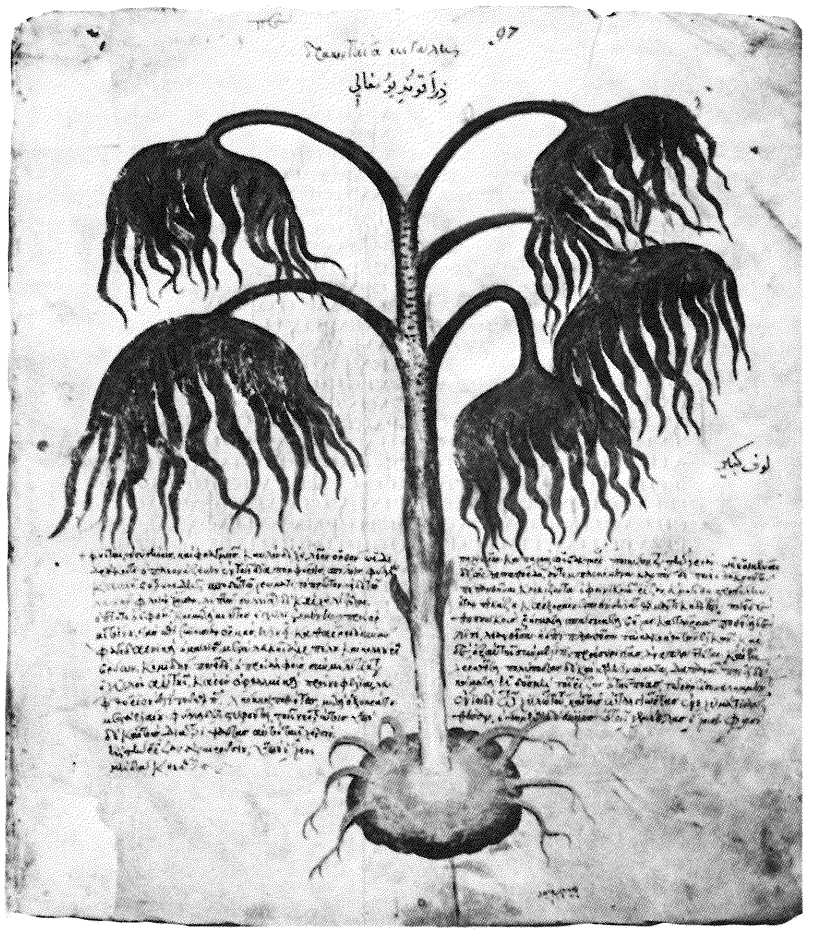
650 *Muchas ilustraciones de plantas de la Edad Media son reflejo más de la mitología que de la botánica, tal y como se muestra en este imaginativo grabado en madera de la raíz de mandrágora, que aparece en una edición francesa* (ca. *1500) del* Hortus Sanitatis. *New York Academy of Medicine.*



650



651



652



653



654

651, 652 *Las ilustraciones botánicas del Período de las Invasiones son a menudo más decorativas que realistas, como resulta evidente en estas dos ediciones de* De Materia Medica *(siglo I) de Dioscórides.* Izquierda: *Codex Med. Graec. 1 (siglo VI);* derecha: *Codex Constantinopolitanus (485). Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

653 *En el Renacimiento, los artistas empezaron a basarse más en la observación directa que en las ilustraciones botánicas precedentes, con resultados mucho más naturalistas. Esto se comprueba en la obra de Albrecht Dürer,* Matas de hierba *(1503). Graphische Sammlung Albertina, Viena.*

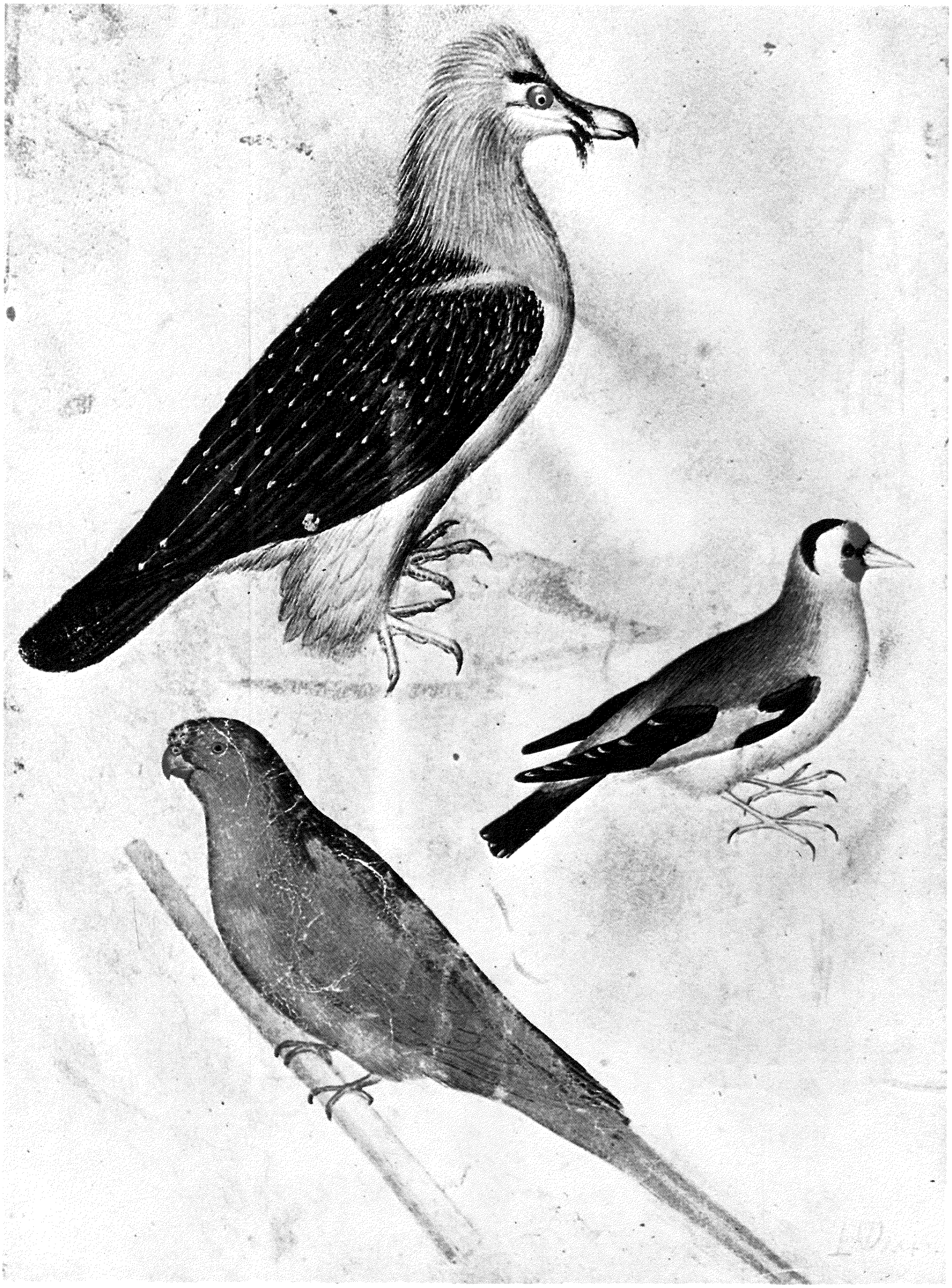
654 *Viñeta del frontispicio de la obra de Adam Lonizer* Kreuterbuch *(1593) en la que aparecen varios médicos en consulta, mientras al fondo se recogen hierbas que son destiladas en mixturas, posiblemente destinadas al hombre que está en la cama. National Library of Medicine, Bethesda.*



655

655 *En este* gouache *sobre pergamino de Albrecht Dürer, titulado* Ramillete de prímulas *(1526), el autor ofrece un magnífico ejemplo de precisión en la escala y en el detalle, fruto de una intensa observación de la naturaleza. Collection Armand Hammer Foundation, Los Angeles.*

656 *Una página de la obra de Giovannino de'Grassi* Libro de Bocetos *(1398) que indica cómo los pájaros y los animales en general se observaron con mayor intensidad y se representaron con mayor precisión mucho antes que las plantas. Biblioteca Civica A. Mai. Bérgamo.*



656

EL SIGLO XVII

El siglo XVII



657

El siglo XVII, más conocido como "era de la revolución científica", representa el cambio de orientación más importante en la historia de la ciencia. En vez de preguntarse *por qué* suceden los hechos, los científicos pasan a interesarse por el *cómo* ocurren —lo que aumenta la importancia de la experimentación frente al razonamiento especulativo. La interpretación de los fenómenos se hace desde una óptica mecanicista y el lenguaje científico tiende a convertirse en matemático.

INFLUENCIAS DEL PASADO

Deben destacarse tres grandes corrientes de pensamiento que proceden de siglos anteriores: el aristotelismo, el galenismo y el paracelsismo.

La corriente aristotélica ofrece, en el siglo XVII, un modelo general de interpretación de la naturaleza, especialmente en lo que respecta a las ciencias físicas y biológicas. Durante los dos mil años transcurridos desde la muerte de Aristóteles, sus doctrinas habían sufrido numerosos cambios al ser adoptadas por distintas culturas. Hasta el siglo XVII, el método experimental basado en las teorías aristotélicas no solía ir más allá de la simple observación, a menudo casual y casi siempre sin una cuantificación o expresión de tipo matemático.

En el siglo XVII, por influencia del aristotelismo, existía una íntima relación entre la astrología y la medicina. Según Aristóteles la tierra poseía forma esférica y estaba incluida dentro de un universo también esférico, de dimensiones finitas y que se movía de acuerdo a un plan mecánico. Esta concepción coincide con los conceptos astrológicos que se desarrollaron posteriormente. El azar no era considerado como factor determinante en el universo aristotélico. No obstante, la finalidad de un suceso aislado no tenía necesariamente que ser evidente sino que podía explicarse integrándolo dentro de un plan más extenso. En cambio, la astronomía buscaba la regularidad y uniformidad de los sucesos que se mostraban de una manera palpable. Esta teleología, como puede verse en los textos galénicos, constituyó una parte importante de la medicina hasta el siglo XVII, época en que el aristotelismo fue objeto de los más duros ataques.

Otra de las corrientes que influyeron decisivamente en la medicina del siglo XVII es el galenismo, que, como ocurrió con el aristotelismo, la tradición había enriquecido enormemente a partir de los conceptos creados por Galeno en el siglo II. Sus trabajos demostraban un acercamiento a los hechos (aunque guiado por ideas preconcebidas), un enfrentamiento con la tradición (a pesar de venerar la figura de Hipócrates) y un fuerte deseo de contrastar los hechos por sí mismo. Sin embargo, sus numerosos discípulos aceptaron ciegamente las aportaciones de Galeno sin hacer propios los métodos del maestro.

Un factor adicional importante es el pensamiento paracelsista, heredado del Renacimiento. Paracelso fue un revolucionario que se enfrentó con la larga tradición medieval, representada por la obra de Galeno y Avicena, insistiendo en la importancia de la observación y la experiencia. Rescató la figura de Hipócrates como único clásico de la medicina digno de ser recordado, a pesar de que el sistema médico paracelsista fuera claramente antihipocrático. Consideraba al médico como un mago capaz de dirigir la fuerza de los astros para conseguir la curación de las enfermedades. Al igual que cambian las constelaciones, deben cambiar las enfermedades y, por tanto, la forma de tratarlas. La astrología se convirtió en un aspecto importante de la doctrina paracelsista.

La aportación más notable de Paracelso fue la aplicación de los conocimientos químicos a la medicina. Concebía el cuerpo humano como una máquina química y, así como los médicos galenistas se ocupaban del empleo de plantas medicinales, Paracelso popularizó la utilización de minerales. La inclusión de elementos químicos en el tratamiento de enfermedades pugnó con la tradición galénica las dos centurias siguientes, abriéndose paso hasta encontrar un lugar en las farmacopeas.



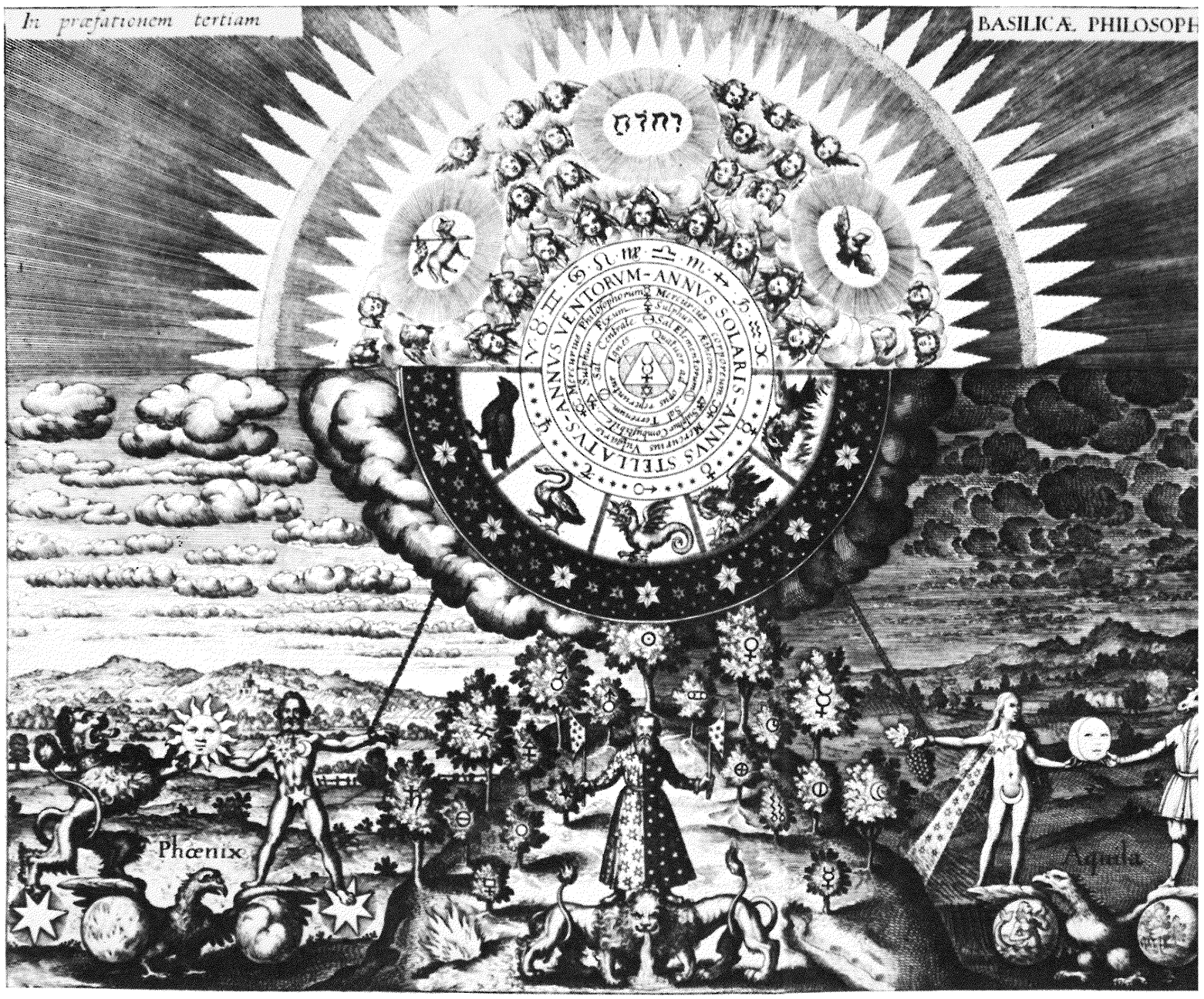
658

657 La lección de anatomía del Dr. Tulp *(1632), de Rembrandt, indica la importancia de la anatomía en el siglo XVII para la enseñanza médica, como herencia del Renacimiento. Mauritshuis, la Haya.*

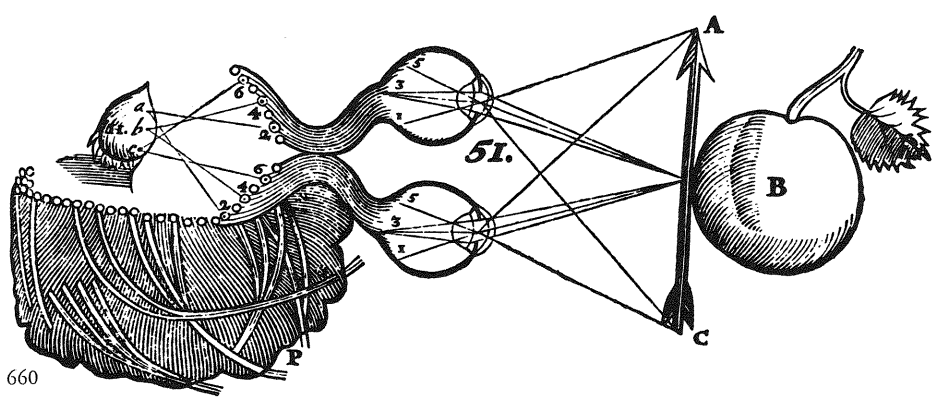
658 *Frontispicio de la* Harmonia Macrocosmica *(1661), de Andreas Cellarius, que representa a los grandes maestros de la revolución científica. De izquierda a derecha, Tycho Brahe, Ptolomeo, probablemente San Agustín, Copérnico, Galileo (con un puntero) y, sentado a la derecha, el propio autor. Library of Congress, Washington, DC.*

LOS FILOSOFOS DEL SIGLO

René Descartes (1596-1650) aportó una serie de ideas que, en cierta medida, suponen la transición entre los sistemas filosóficos primitivos y las nuevas corrientes


ANNVS VENTORVM-ANNVS SOLARIS-ANNVS STELLATVS-
Phœnix
Aquila

659


51.
A
B
C
P

660



661

de pensamiento que surgieron después del siglo XVII. Su *Discurso del método,* publicado en 1637, defendía la generalización del método matemático y el desarrollo de una visión mecanicista del universo. Descartes partía de ideas generales que intuitivamente constituían verdades evidentes para, a partir de ellas, deducir los fenómenos del universo. Según Descartes la experimentación desempeñaba un papel fundamental ilustrativo, aunque útil en el caso de que el razonamiento deductivo hubiera quedado sin concluir. En este sentido, Descartes perpetuaba el escolasticismo y las corrientes especulativas de la tradición anterior. Por otro lado, se oponía radicalmente a la teleología aristotélica, dada su concepción de los seres naturales como máquinas impulsadas por los principios de la mecánica.

Francis Bacon (1561-1626) fue otro importante filósofo de la ciencia. El método inductivo que proponía no tuvo gran resonancia entre sus contemporáneos ni respaldaba las ideas de Copérnico (1473-1543), defensor de la concepción heliocéntrica del universo. Algunos de sus trabajos no alcanzaron amplia difusión hasta después de su muerte. Con todo, fue un elocuente defensor de la experimentación y del método inductivo, consistente en la recogida de datos particulares sin partir de hipótesis previas y buscar después una teoría general que sirva para explicarlos.

Bacon, como Descartes, tenía una concepción utilitarista de la ciencia. La humanidad, según él, estaba en continuo cambio gracias a las repercusiones del trabajo científico, aunque la idea de progreso era ajena al pensamiento del siglo XVII. Los griegos habían concebido la ciencia como una tarea esencialmente especulativa y filosófica y no como un medio de dominio de la naturaleza. Para casi todos los clásicos, tanto el tiempo como el universo seguían una trayectoria cíclica y no progresiva: las civilizaciones crecen y decaen. Los hombres viven el presente con una sensación de decadencia respecto a la Edad de Oro que fue el pasado. Al igual que Bacon, Descartes suscribe la idea de progreso, pero cree que el propio razonamiento especulativo es un vehículo útil para avanzar. Bacon, por otra parte, consideraba su método de razonamiento a partir de los hechos como un mero esbozo inicial que sería mejorado por otros pensadores posteriores.



662

659 *En el siglo XVII aún se veía el cuerpo humano como una representación microcósmica del universo, tal como se aprecia en la* Alegoría del microcosmos y el macrocosmos, *de Matthäus Merian el Viejo, que aparece en la* Opus Medico-Chymii Pars Altera *(1618-1620), de Johan Daniel Mylius. National Library of Medicine, Bethesda.*

660 *El filósofo y científico René Descartes tuvo una gran influencia en el pensamiento científico mecanicista, aunque en esta representación se evidencia su ignorancia del cruce de las fibras del nervio óptico antes de llegar al cerebro. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

661 *Grabado de Andreas Jacobsz Stock que representa una disección realizada ante un improvisado número de espectadores, tal como aparece en el* Succentuiciatus Anatomicus *(1616), de Pieter Paaw. National Library of Medicine, Bethesda.*

662 *Grabado de Johann Alexander Böner que representa al yatroquímico Jan Baptista van Helmont poco antes de su muerte en 1644. Van Helmont fue un experimentalista que rechazó el dogma galénico, la astrología de Paracelso y muchas otras doctrinas tradicionales. Académie Nationale de Médecine, París.*

Yatroquímica, o química médica, es el nombre que se dio a la fusión de la alquimia, la medicina y la química tal como la practicaron los seguidores de Paracelso en los siglos XVI y XVII, representando una alternativa a la nueva concepción mecanicista que regía eventualmente la ciencia moderna.

Jan Baptista van Helmont (1577-1644) fue el paracelsista yatroquímico más destacado del siglo XVII. Después de graduarse en Medicina en 1599, Van Helmont, instatisfecho con la libresca medicina galénica que se practicaba en las escuelas médicas, inició una línea de investigación al margen de la medicina académica. Su oposición a las doctrinas vigentes y a la enseñanza dominada por personalidades eclesiásticas le costó el enfrentamiento con la Inquisición española, lo que le planteó problemas durante casi toda su vida.

Van Helmont defendía la cuantificación y la experimentación, y fue el primero en averiguar el peso específico de la orina en comparación con el peso del agua. Otra de sus contribuciones fue el descubrimiento de que el aire es una mezcla de diversos gases. A él se debe en realidad el término "gas" (del vocablo griego y latino *chaos*).

Van Helmont creía que los elementos básicos del universo no eran ni los cuatro enumerados por Aristóteles y Galeno ni los tres principios defendidos por Paracelso. En su opinión, toda la materia podía reducirse a agua, lo que, según él, coincidía con las Escrituras: allí se afirma que el segundo día Dios creó el firmamento al separar las aguas, pero en ningún lugar de la Biblia se dice que Dios creara el agua.

Como Paracelso, Van Helmont consideró el concepto de enfermedad como entidad exterior al propio organismo, que ejerce una acción sobre él. Esta opinión contradecía la concepción galénica, que veía la enfermedad como algo propio de la naturaleza humana, manifestada por una alteración de los humores. Sin embargo,



663



664

663 *La química, la alquimia y la práctica médica estaban frecuentemente mezcladas, como refleja este grabado de David Teniers el Joven titulado* El químico. *Bibliothèque Nationale, París.*

664 *Sacerdote, filósofo, científico y defensor del epicureísmo, Pierre Gassend era atomista y pensaba que las diferencias físicas entre los objetos se deben a la ordenación y movimiento de los átomos que los componen. New York Academy of Medicine.*

no aceptaba la influencia de los astros en la enfermedad, como defendía Paracelso, ni compartía la analogía paracelsista entre macrocosmos y microcosmos.

A partir de sus experiencias llegó a la conclusión de que los fermentos (enzimas) jugaban un papel fundamental en todos los procesos fisiológicos, lo que le aproxima extraordinariamente a los puntos de vista actuales. Su rechazo de la concepción galénica de la enfermedad le llevó a prescindir de los medios terapéuticos que en ella se basaban. La fiebre no es manifestación de una putrefacción de los humores, sino que representa la reacción del organismo ante el agente irritante exterior. Se negó a utilizar la sangría y los purgantes por no aceptar su eficacia para el restablecimiento del balance humoral. Empleaba medicamentos químicos, entre ellos el mercurio, que ya había sido vigorosamente defendido por Paracelso.

Otro importante yatroquímico fue Franz de le Böe, llamado Franciscus Sylvius (1614-1672). Defensor de la corriente empirista en medicina, aplicó los más recientes descubrimientos químicos. Su doctrina médica no se basaba en la teoría humoral de Galeno sino en la acción y neutralización de los ácidos y bases orgánicos. Consideraba como base del conocimiento médico la observación directa y la propia experiencia, por lo que se le incluye dentro de la corriente yatroquímica de la segunda mitad del siglo XVII. A pesar de que sus experiencias, de las que dedujo amplias generalizaciones, no fueron mucho más allá de la simple observación, contribuyó a sentar las bases de un nuevo sistema médico basado en las teorías yatroquímicas. Además, convirtió el laboratorio en un auxiliar fundamental para la enseñanza y la práctica médica.

La postura de Sylvius contribuyó también a recuperar el viejo método de enseñanza junto al lecho del enfermo. Durante siglos no se había practicado enseñanza clínica sistemática, ya que las universidades extendían los grados académicos sobre la base de comentarios verbales. Leiden, lugar donde trabajó Sylvius, fue una de las primeras ciudades donde se institucionalizó la enseñanza clínica (1636) y, como en Holanda reinaba la tolerancia religiosa, gran cantidad de estudiantes se desplazaron a Leiden para realizar allí sus estudios.

ATOMISMO

El desarrollo del atomismo jugó un papel fundamental en la evolución de la ciencia y, por lo tanto, de la medicina. Sus orígenes se remontan a la antigüedad clásica, en que ya fue ampliamente elaborado por Demócrito de Abdera y Leucipo de Mileto (*ca.* siglo V a. C.). Su postulado fundamental es que las diferencias entre los objetos materiales se deben a la forma, ordenación y movimiento de los átomos, cuyo número y extensión es infinito a lo largo de un espacio también infinito. El atomismo fue resucitado en el siglo III a. C. por Epicuro, que lo llevó sobre todo al terreno de la ética y no al de la ciencia natural. Sin embargo, la supervivencia del atomismo se debe, en no poca medida, al poeta romano Titus Lucretius Carus (siglo I a. C.), quien expresó las doctrinas de Epicuro en un elegante poema titulado *De rerum natura.* Durante la Edad Media esta obra cayó en el olvido por su trasfondo ateo, pero se recuperó en el Renacimiento y alcanzó difusión en el siglo XVII gracias a los esfuerzos de Pierre Gassend (1592-1655).

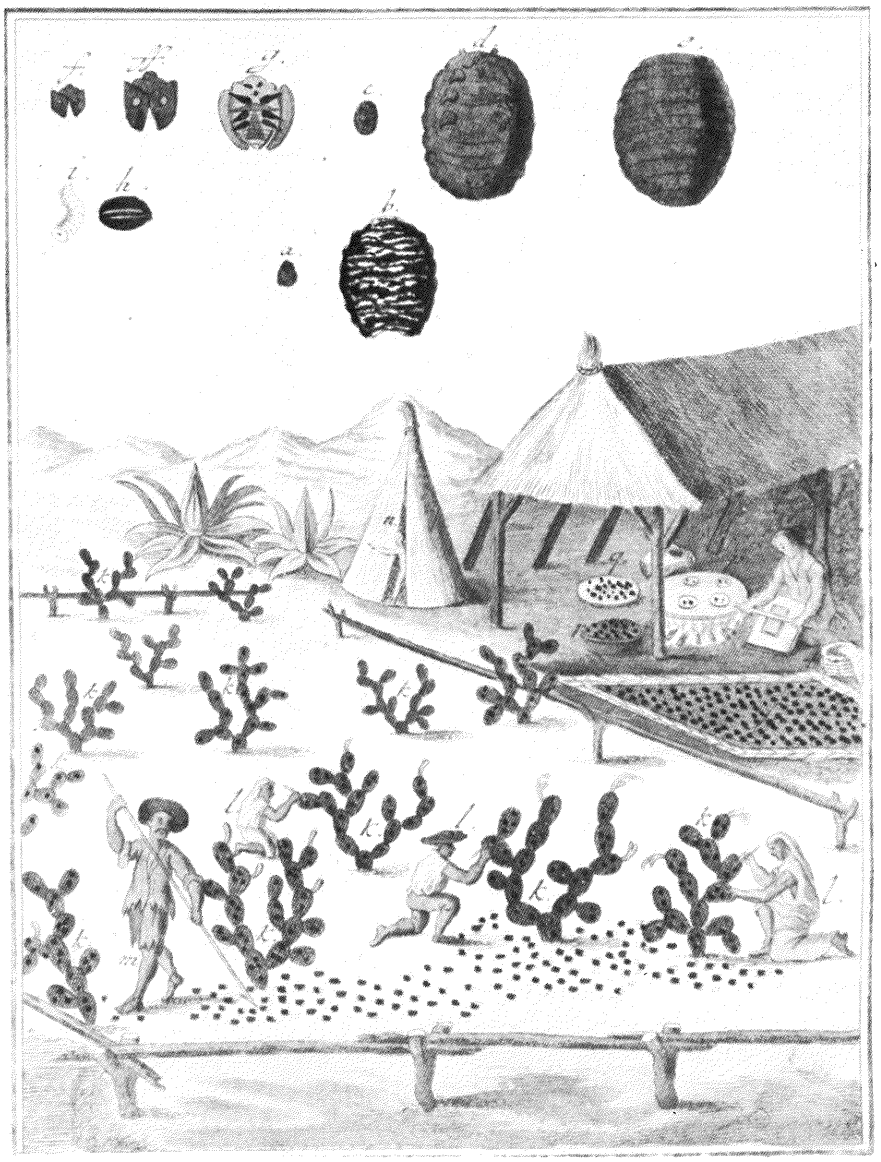
Gassend era un sacerdote católico que gozó de una gran reputación científica y cuyas ideas religiosas estaban dentro de la ortodoxia. Con el fin de hacer el atomismo compatible con su pensamiento religioso, intentó despojar la materia de su naturaleza eterna. Si Dios ha creado los átomos, también debe ser capaz de destruirlos. Y aún fue más lejos al afirmar que el movimiento de la materia no está determinado por el azar o la necesidad, sino por la constante intervención de Dios.

Robert Boyle (1627-1691) es otro de los defensores del atomismo, aunque a diferencia de otros físicos del siglo XVII no estuviera interesado por las matemáticas. Boyle ideó una campana de aire con la que demostró la necesidad de este gas para la vida. También formuló la denominada ley de Boyle: a temperatura constante, el volumen de un gas es inversamente proporcional a la presión. Escribió sobre diversos temas, entre ellos la respiración, el magnetismo, la química hemática e incluso acerca del vino.

Aunque no era médico, Boyle trabajó ampliamente con remedios medicinales, lo que le permitió tomar contacto con pacientes. Su utilización empírica de la



665



666

"medicina específica" constituyó un acercamiento más científico que el empleo de los remedios según los esquemas galénicos. Si bien no podía explicar el modo de acción de los medicamentos, el simple hecho de reconocer que actuaba de alguna manera sobre el organismo ya significaba un paso adelante. En cambio, la elección de los remedios que estaba aún vigente en el siglo XVII obedecía a veces a la antigua idea de la "curación por semejanza": por ejemplo, el jaspe se empleaba para prevenir las hemorragias por ser de color rojo. Este principio de la simpatía, central en la doctrina de Paracelso, siguió vigente hasta el siglo XIX resucitado por Samuel Hahnemann (1755-1843) con su teoría homeopática.

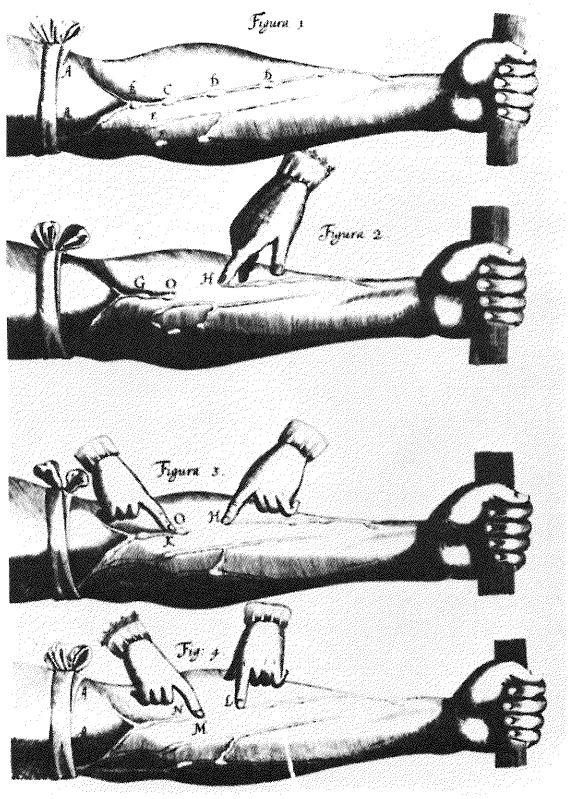
Otro gran pilar en la construcción de la ciencia moderna fue Galileo Galilei (1564-1642). Algunos estudiosos piensan que Galileo elaboró sus teorías a partir de observaciones experimentales, mientras que otros opinan que se basaba en consideraciones puramente teóricas, empleando la experimentación para confirmar sus conclusiones acerca de los hechos. No obstante, nadie se atreve a cuestionar la importancia de sus contribuciones. Galileo formuló matemáticamente las leyes del movimiento terrestre, leyes que Isaac Newton (1642-1727) extendió al firmamento, y que le permitieron describir con gran precisión el movimiento de los planetas dentro del sistema solar bajo la influencia de la gravitación universal.

665 *La fumigación con mercurio se empleaba en el tratamiento de la sífilis, cuyos estadios evolutivos están representados gráficamente en este grabado de Steven Blankaart,* Die Belägert und Entsetzte Venus *(1689). National Library of Medicine, Bethesda.*

666 *Grabado de Georg Peter Nusbiegel, que muestra la captura y elaboración de la cochinilla, insecto del que se extraía el carmín y un remedio terapéutico. En un principio, estos parásitos de los cactus fueron recogidos de los aztecas por los españoles. Senckenbergische Bibliothek, Frankfurt am Main.*

YATROFISICA

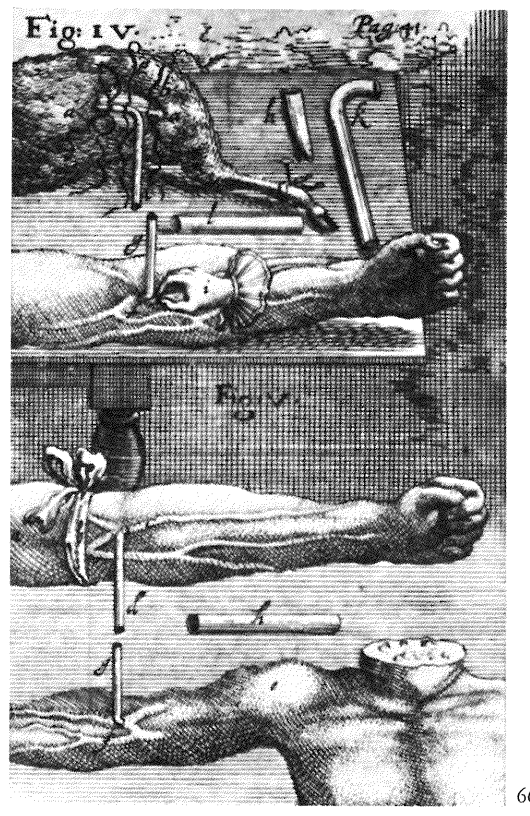
La yatromecánica o yatrofísica intentaba explicar los fenómenos biológicos partiendo del supuesto de que los seres vivos funcionan de manera semejante a una máquina. Giovanni Alfonso Borelli (1608-1679) estuvo a la cabeza de la



667



668



669

667 *Grabados en madera que empleó William Harvey para ilustrar su teoría de la circulación de la sangre en* De Motu Cordis... *(1628), uno de los libros más importantes de la historia de la medicina y de la biología. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

668, 669 *Grabados de la* Clysmatica Nova *(1667), de Johann Elshotz, en el que aparece un hombre recibiendo transfusiones de sangre en el brazo y en la pierna según las técnicas usuales en transfusiones de animal a hombre y de hombre a hombre. Col. Brand., Bibliothèque Nationale, París.*

yatromecánica del siglo XVII. Influido por la obra de Galileo, intentó aplicar los principios de la mecánica a la medicina. Comenzando por una unidad simple, el músculo, y extendiendo sus investigaciones a sistemas más complicados del cuerpo humano, acabó por interpretar mecánicamente al organismo entero.

Giorgio Baglivi (1669-1707) llevó la concepción yatromecánica hasta sus últimas consecuencias estudiando cada órgano como si se tratara de una máquina específica. Otro importante defensor de las ideas yatrofísicas fue Santorio Santorio (1561-1636), que construyó varios tipos de termómetros, y es conocido por sus investigaciones en la fisiología del metabolismo. Con el empleo de una balanza midió los cambios de peso que se producían tras la ingestión de alimentos, la excreción y la transpiración.

EMBRIOLOGIA

En 1677 Anton van Leeuwenhoek (1632-1723), comerciante de lino en Delft, observó los espermatozoides en el líquido seminal con ayuda de un microscopio. Otro holandés, Niklaas Hartsoeker (1656-1725), publicó, poco después de las experiencias de Leeuwenhoek, unos grabados que mostraban unos minúsculos hombres *(homunculi)* preformados en los espermatozoides que había examinado al microscopio. A finales del siglo XVII había dos interpretaciones diferentes respecto al origen del embrión. La teoría preformacionista, que era la predominante, defendía que el individuo ya está formado con todas sus partes en el espermatozoide o en el óvulo, de lo que se deduce que el desarrollo embrionario no es más que cuestión de crecimiento del feto hasta adquirir el tamaño propio de un recién nacido. La otra teoría, epigenética, defendía que el organismo se origina a partir de una substancia primitiva que va evolucionando en diversos estadios, con desarrollo gradual de las diferentes estructuras hasta alcanzar el estado propio del embrión maduro. En el siglo XVII la teoría preformacionista encajaba mejor con los esquemas mecanicistas de la ciencia —desde esa óptica era posible explicar el proceso de maduración del nuevo organismo en términos seculares, racionales y materiales. La epigénesis, en cambio, parecía exigir un cierto respaldo espiritual, podríamos decir vitalista, para explicar los cambios, aparentemente obscuros, que permitían la constitución de una criatura organizada a partir, simplemente, de la materia amorfa.

William Harvey era defensor de la teoría epigenética y, aunque algunas de sus consideraciones contenían errores evidentes, realizó importantes contribuciones en el campo de la embriología. No obstante, es su trabajo acerca de la circulación de la sangre el que le ha colocado en una posición privilegiada dentro de la historia de la medicina.

LA CIRCULACION DE LA SANGRE

La brillante demostración por William Harvey (1578-1657) de la circulación continua de la sangre a través del sistema vascular constituye uno de los descubrimientos más destacados de la fisiología y la medicina del siglo XVII.

En realidad, Harvey había tenido precursores. La fisiología basada en Galeno defendía que la sangre se producía en el hígado, donde recibía un "espíritu natural" y desde donde fluía al resto del organismo impulsada por una fuerza atractiva. Posteriormente, la sangre recibía en el corazón el "espíritu vital" y en el cerebro el "espíritu animal". Cuando Galeno, en el siglo II d. C., observó la actividad cardiaca, vio que la contracción del corazón no era única y uniforme. Primero se contraía una parte y después la otra, lo que no correspondía con la actividad de una bomba. Este tipo de movimiento le hizo suponer el desplazamiento de la sangre desde la parte derecha del corazón hacia la izquierda a través de unos pequeños poros supuestamente existentes en el tabique interventricular.

El primer autor en la tradición europea que defendió la circulación de la sangre a través de los pulmones fue Miguel Servet (1511-1553). Matteo Realdo Colombo (1516-1559) postuló la misma teoría de la circulación pulmonar basándose únicamente en el razonamiento fisiológico. Si, contrariamente a la afirmación de Galeno, el septo interventricular es sólido e impermeable, la sangre debe seguir alguna otra vía desde el ventrículo derecho hasta el izquierdo. La arteria pulmonar parecía demasiado grande para encargarse únicamente de proveer sangre a los pulmones; no obstante, había un hecho evidente: que la sangre que circula por la vena pulmonar desde los pulmones al corazón izquierdo presenta una coloración brillante, mientras que la sangre que circula del corazón a los pulmones es obscura. De estos hechos dedujo que en realidad se trataba del mismo fluido, que sometido a alguna determinada acción en los pulmones cambiaba de color.

Andrea Cesalpino (1519-1603) fue quizás el más importante precursor de Harvey. No sólo empleó el vocablo "circulación", refiriéndose a un sistema circulatorio cerrado, sino que tenía ideas muy exactas acerca de la circulación mayor y menor (pulmonar). Demostró también su astucia al proponer que en los capilares sanguíneos encargados de conectar el sistema venoso y el arterial no se producía salida libre de sangre a los tejidos, como se había estado manteniendo durante siglos. Sin embargo, Cesalpino pensó que debían existir otros vasos de mayor calibre que sirvieran de unión entre arterias y venas. También creía que la sangre se originaba en el corazón. En su idea de la circulación, las arterias se encargaban de transportar sangre caliente y por las venas circulaba sangre fría; no obstante, no atribuía a las venas una función de sistema centrípeto de retorno al corazón.

Ibn an Nafis (*ca.* 1210-1280) fue un precursor mucho más antiguo que los anteriores, aunque no poseemos evidencias de que Servet conociera sus ideas acerca de la circulación pulmonar. A pesar de que la obra de Ibn an Nafis fue traducida por Alpago durante la época renacentista, su doctrina referente a la circulación pulmonar no tuvo apenas difusión.

Con todo, fue William Harvey quien planteó la mayor parte de los problemas y soluciones que han permitido la explicación del mecanismo de la circulación sanguínea. Tras realizar sus primeros estudios en Cambridge se trasladó a Padua, cumbre máxima de la enseñanza médica de la época, donde heredó directamente la tradición de Vesalio. Gabriello Fallopio (1523-1562), que describió las trompas que llevan su nombre, discípulo de Vesalio y maestro de Fabricius de Aquapendente (1537-1619), y una de las grandes figuras de Padua, fue maestro de Harvey. Precisamente la descripción por Fabricius de las válvulas venosas fue uno de los pilares en que se basó Harvey para defender, siguiendo en cierto modo los descubrimientos de su maestro, la teoría circulatoria.



670

670 *William Harvey, cuyas experiencias demostraron que la sangre era bombeada a través de un sistema vascular cerrado por todo el organismo, aparece aquí en un retrato del Rolls Park de 1627. National Portrait Gallery, Londres.*



671

671 *Retrato de Marcello Malpighi, que describió los vasos capilares postulados por Harvey así como los detalles estructurales de muchos tejidos y órganos. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

672 *Pintura de Robert Hannah en la que William Harvey aparece mostrando al rey Carlos I y al príncipe sus experimentos sobre un venado. Royal College of Physicians, Londres.*

Tras regresar de Padua a Inglaterra en 1602, Harvey inició su trabajo como clínico. Allí su fama fue ascendiendo rápidamente. Entró a formar parte del London Collegue of Physicians, donde alcanzó una gran reputación que le llevó a ser nombrado médico de la corte del rey Jaime I y más tarde de Carlos I. Durante el largo período en que ejerció como médico real, Harvey no olvidó su labor investigadora. Aunque ya en 1615 las memorias de sus discursos confirman su defensa de la circulación sanguínea, no publicó sus investigaciones hasta trece años más tarde en su *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus (Acerca del movimiento cardiaco y sanguíneo en los animales),* uno de los trabajos más importantes en la historia de la medicina y la biología.

¿Cómo pudo Harvey llegar a tales conclusiones? Por una razón muy simple: únicamente se ocupó de estudiar la mecánica de la circulación sin dejarse llevar por los supuestos cambios que la sangre experimentaba en el corazón, el hígado y el cerebro. Dejó a un lado los conceptos galénicos de los tres espíritus animal, vital y racional (no obstante, compartía la creencia de que el corazón fabrica un "espíritu vital" que reside en la sangre y cuya noción es equivalente a la del alma humana). Sus argumentos se basaban en investigaciones morfológicas obtenidas por la práctica de la disección y en la experimentación fisiológica animal. Así demostró, por ejemplo, la acción de las válvulas cardiacas y venosas que permiten a la sangre circular en un solo sentido. Como viera que los dos ventrículos cardiacos se contraen y relajan simultáneamente, concluyó que no existía ninguna diferencia de presión entre ellos que permitiera el paso de la sangre a través del tabique interventricular. Además, si el tabique tenía su propio sistema arterial y venoso, no era necesario que la sangre se filtrara a través de su pared. También observó que tras extirpar el corazón a un animal seguía contrayéndose igual que un músculo. En consecuencia dedujó que su función no era simplemente la recepción de la sangre sino también su bombeo. En las vivisecciones que practicó a serpientes, Harvey pudo comprobar que la sangre circulaba hacia el corazón por una gran vena (vena cava) y desde el corazón hacia la periferia por la arteria principal (aorta).

Además de practicar la disección anatómica, la observación fisiológica en el hombre y el experimento directo en animales, utilizó datos cuantitativos. Si el corazón humano tiene una capacidad aproximada de sesenta gramos de sangre (observación hecha en el cadáver) y late sesenta y cinco veces por minuto, puede calcularse que bombea algo más de 500 gramos por minuto. Esta cifra multiplicada por el número de minutos que tiene un día da tal cantidad de sangre que es impensable que el organismo la fabrique a partir de los alimentos ingeridos. Harvey además apoyaba sus teorías con experiencias realizadas en ovejas vivas. Seccionando la arteria principal de una oveja recogió y midió la sangre que fluía por unidad de tiempo. Llegó a la conclusión de que la sangre debía circular por un sistema cerrado. Para explicar la conexión entre las arterias y las venas intuyó la existencia de capilares, aunque de hecho no los hubiera observado.
El descubrimiento de los capilares sanguíneos se realizó después de la muerte de Harvey por Marcello Malpighi (1628-1694).

A pesar de la enorme importancia de estos descubrimientos para la anatomía y la fisiología, su repercusión en la práctica médica fue muy limitada ya que no cambió substancialmente el concepto de enfermedad. No obstante, después del descubrimiento de la circulación sanguínea carecía de sentido la polémica entre quienes defendían la práctica de la sangría en el mismo lado de la alteración o en el lado contrario. La ciencia médica había adoptado la teoría de la circulación de la sangre, pero en la práctica aún permanecía vigente la patología humoralista y la terapéutica basada en la sangría, los purgantes y los vomitivos.

Los trabajos de Harvey fueron un importante respaldo a la nueva ciencia mecanicista y a los supuestos del análisis cuantitativo y experimental. Se puede establecer un frente común entre su obra y la de Galileo, Kepler, Newton, Boyle, Borelli, Malpighi y otros. La comparación que hacía Harvey del corazón con una bomba de agua era en cierta forma el respaldo al creciente éxito de la filosofía mecanicista.

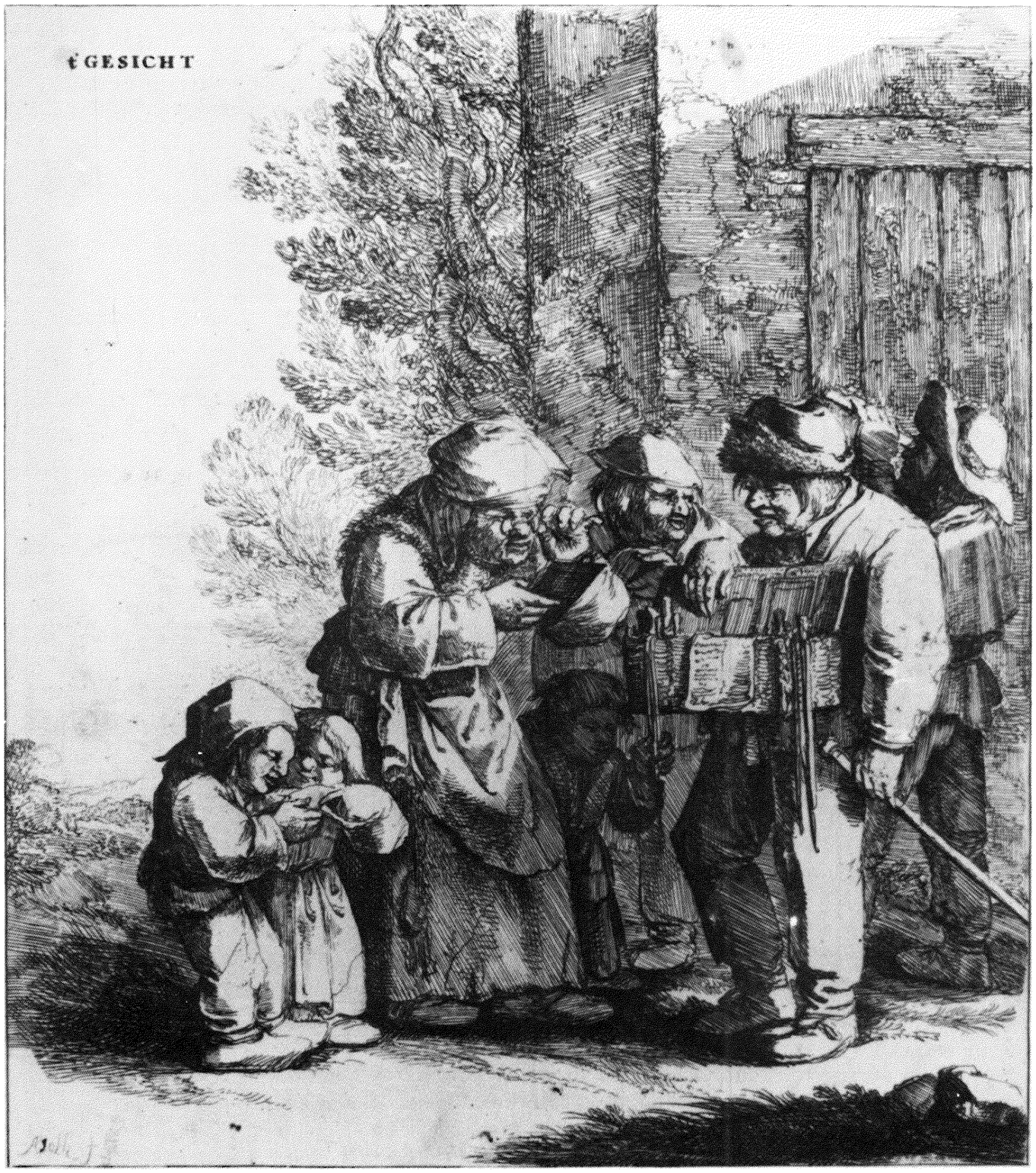
¿Cómo recibió la comunidad médica la obra de Harvey? Durante los veinte años siguientes a la publicación de *On the Movement of the Heart and Blood in Animals* se mantuvo la controversia acerca de sus conclusiones. En esta primera época muchos médicos prefirieron ignorarla, incluso aquellos que habían



672

presenciado sus explicaciones. Para muchos de estos médicos —entre ellos los cirujanos que pretendían alcanzar un *status* respetable con la oposición de las hermandades de médicos— era más conveniente afirmarse en el galenismo. En un principio, su más ferviente defensor fue Robert Fludd (1574-1637), un místico, médico y amigo de Harvey, que defendía el clásico concepto del hombre con microcosmos en analogía al macrocosmos. Pensaba Fludd que el corazón es el centro del organismo, igual que el sol es el centro del universo. Otro importante seguidor de Harvey fue Jan de Waal (Walaeus); (1604-1649), que realizó nuevos experimentos apoyando los descubrimientos de Harvey.

James Primerose, defensor intransigente de las teorías de Galeno, fue el primero en atacar las doctrinas de Harvey. Explicaba la ausencia de poros en el tabique cardiaco por los cambios originados *post mortem*. Otro crítico fue Gaspar Hofmann (1572-1648). Aunque Hofmann era seguidor de Cesalpino y conocía la existencia de la circulación pulmonar (cuyo descubrimiento atribuía a Realdo Colombo), se negaba a aceptar la naturaleza muscular del corazón. Pensaba que Harvey había abandonado la anatomía por la lógica matemática del cálculo y la cuantificación. También rechazaba las teorías de Harvey por considerar que no tenían en cuenta la función de la naturaleza. La respuesta de Harvey fue simplemente que, aun no conociendo las razones por las que existía la circulación sanguínea, era evidente su existencia.



673

Otro de los que mantuvo una posición crítica ante las teorías de Harvey fue Jean Riolan, el Joven (1580-1657), un hábil anatomista que trató de conciliar las enseñanzas de Harvey con la anatomía galénica. Utilizando el mismo criterio cuantitativo llegó a una conclusión completamente distinta. En el supuesto de que el corazón no bombeara más que una o dos gotas de sangre en cada contracción, la cantidad de sangre bombeada sería tal que ésta no daría toda la vuelta al circuito más que una o dos veces diarias. Para explicar los errores cometidos por Harvey, Riolano afirmaba que al efectuar la vivisección, la muerte del animal hacía que la sangre se acumulara en el corazón, lo que había hecho creer a Harvey que el volumen bombeado en cada contracción era mayor. De modo que los resultados obtenidos estaban condicionados por el propio experimento.

Descartes también discrepaba de la teoría de Harvey. En un principio propuso una teoría de la circulación sanguínea a partir de los principios aristotélicos y galénicos. Aceptaba la idea de una circulación continua por un sistema vascular,

pero creía que era la evaporación de la sangre en el corazón lo que obligaba al órgano a dilatarse y contraerse.

Como consecuencia lógica de las contribuciones de Harvey, empezó a introducirse en esta misma centuria la administración intravenosa de remedios medicamentosos. Además, se realizaron las primeras transfusiones sanguíneas entre animales y posteriormente de animales al hombre, con un éxito relativo y algunos fracasos estrepitosos.

La exactitud y el cuidado con que Harvey llevó a cabo sus experimentos ha dado lugar a que algunos historiadores le hayan considerado como investigador moderno, pasando por alto las ideas tradicionales que sin duda atesoraba. Otros, en cambio, le han situado dentro de la influyente tradición aristotélica, dando una importancia secundaria a sus trabajos cuantitativos. Para éstos, el descubrimiento de la circulación de la sangre no procedería de su trabajo experimental, sino de la creencia en las ideas aristotélicas que interpretaban el movimiento circular como el más perfecto y el corazón como órgano central de la vida. De cualquier modo que se valore la obra de Harvey, su contribución es una de las más importantes en la historia de la medicina.

673 *Una de las series (*ca. *1630) realizada por Andrie Bath sobre los cinco sentidos. Este aguafuerte* t'Gesicht, *o* La Visión, *muestra el método de ensayo y error para seleccionar las gafas, que estuvo vigente hasta finales del siglo XIX. National Library of Medicine, Bethesda.*

674 *La primera ilustración de un termómetro bucal, uno de los que inventó Santorio Santorio, publicado en su* Commentaria in Priman Fen Priman Libri Canoni Avicenna *(1625). New York Academy of Medicine.*

PROGRESOS ANATOMICOS Y FISIOLOGICOS

La historia del termómetro es un ejemplo de cómo la observación clínica, la explicación fisiológica y el progreso técnico pueden ir unidos y originar un notable avance en medicina.

EL TERMOMETRO

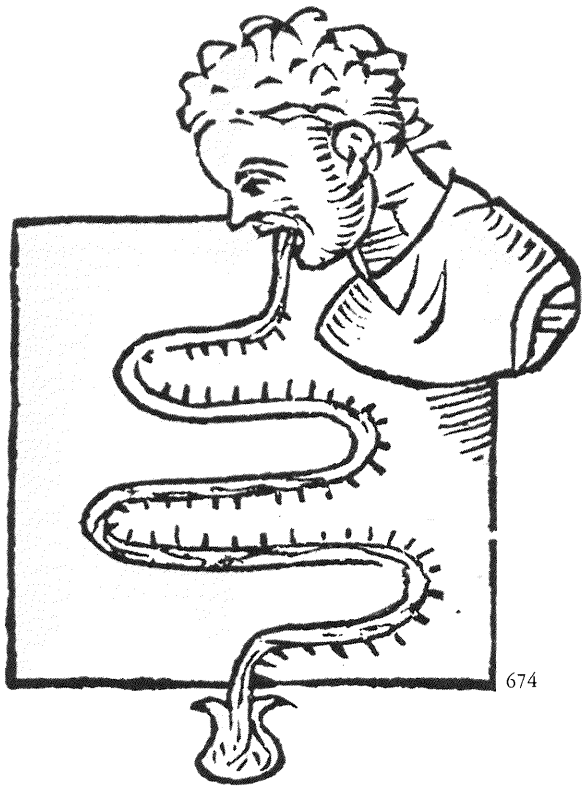
En tiempos de Hipócrates ya se valoraba la importancia de la temperatura corporal, pero el médico no contaba con más medios técnicos que su propia mano para medir la temperatura. Posteriormente, en Alejandría, se empezó a dar tanta importancia al pulso que la temperatura quedó relegada a un segundo plano. Durante la Edad Media (por la vigencia de la teoría humoral y de una patología basada en las cualidades de los humores) la fiebre tuvo un papel importante en la observación clínica, aunque no se dispusiera de medios para medirla científicamente.

En 1592 Galileo construyó probablemente el primer termómetro, que sólo servía para determinar grandes cambios de temperatura, sin una escala de medición y sin eliminar la influencia de la presión atmosférica. Ni él ni sus contemporáneos supieron ver las aplicaciones clínicas del descubrimiento. No obstante, Santorio mostró un gran interés por medir el calor corporal y diseñó ingeniosos instrumentos termométricos, aunque carecieran de utilidad práctica.

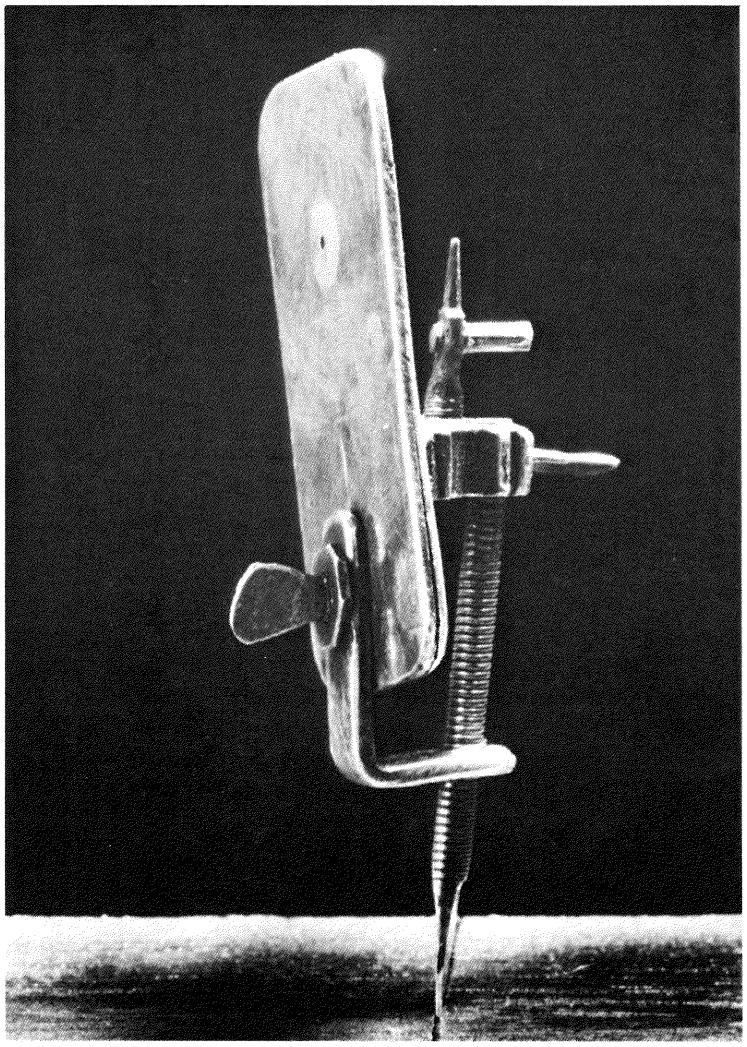
En 1665 se dio un paso trascendental al proponer Christiaan Huygens (1629-1695) una escala fija que utilizaba como parámetros el punto de congelación del agua (designado como grado O) y el de ebullición (grado 100); éste es el origen del sistema centígrado. Gabriel Daniel Fahrenheit (1686-1736) ideó, en 1717, una escala que tomaba como punto de partida la temperatura de una mezcla de hielo y cloruro de amonio y establecía diferencias menores entre los grados. Vio que el mercurio era el elemento más adecuado, porque su expansión y contracción es más sensible y rápida que el agua.

Los primeros en utilizar sistemáticamente la termometría en la práctica clínica fueron Hermann Boerhaave (1668-1738) en Holanda y sus discípulos Van Swieten y De Haen en Viena. Este último llevó a cabo un amplio estudio sobre los cambios cíclicos diarios de la temperatura en el hombre sano, el aumento de la temperatura producido por los escalofríos y la relación entre pulso y temperatura. Hizo hincapié en la utilidad de medir la temperatura como patrón para determinar el curso de las enfermedades, pero la mayor parte de los médicos no compartían sus ideas. Hasta cerca de un siglo más tarde el termómetro no se convertiría en un elemento integrante de la práctica médica.

El astrónomo sueco Anders Celsius (1701-1744) reintrodujo, en 1742, la escala centígrada en la clínica, lo que permitió una serie de rápidas mejoras en el instrumento y un aumento en el número de observaciones sobre la significación fisiológica y patológica de la temperatura corporal. Karl August Wunderlich



674



675

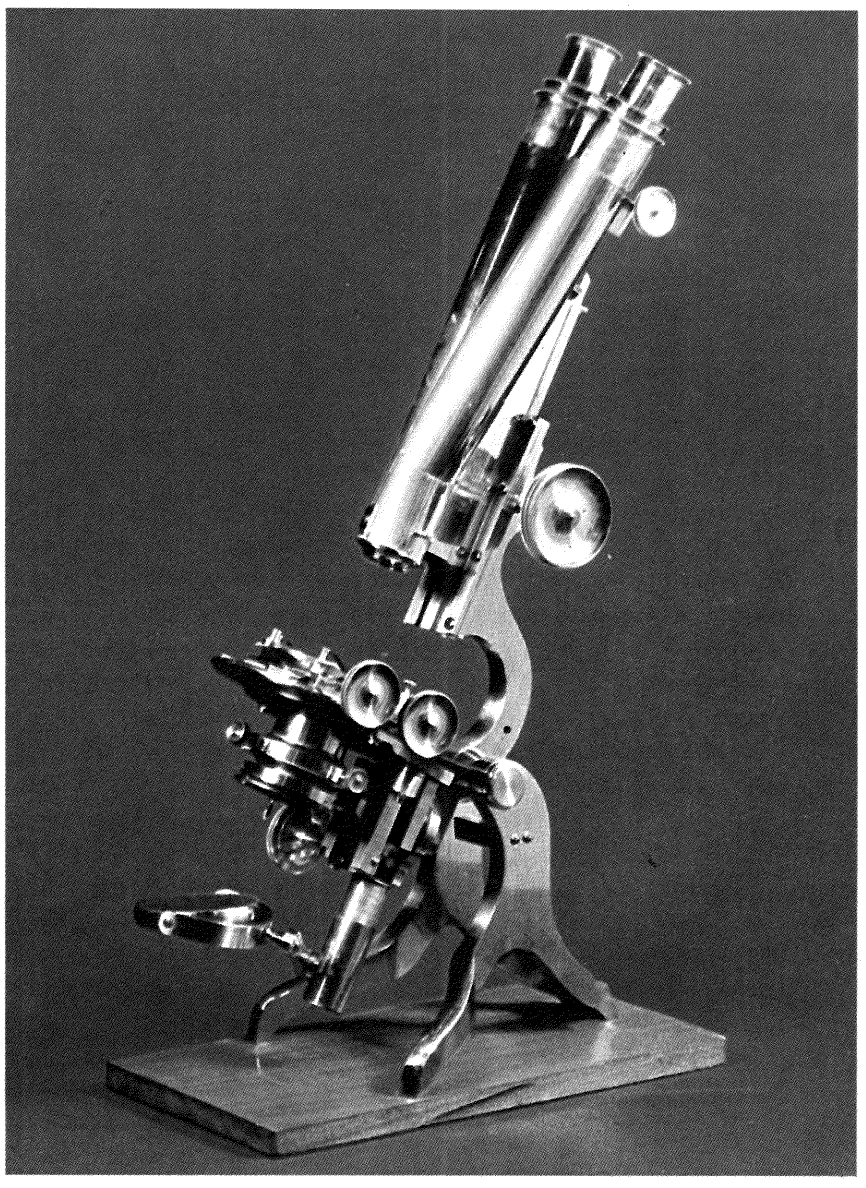


676

675 *Microscopio de Antony van Leeuwenhoek con el cual vio por vez primera los corpúsculos sanguíneos, hizo un estudio de los espermatozoides y observó la naturaleza estriada del músculo esquelético. Rijksmuseum voor de Geschiedenis van de Naturwetenschappen, Leiden.*

676 *Retrato de Leeuwenhoek en el frontispicio de su* Epistolae ad Societatem Regiam Anglicam *(1719). En su tiempo libre, este comerciante de lino construyó lentes para microscopio tan eficaces que no fueron superados hasta el siglo XIX. Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.*

677 *Este microscopio hecho de bronce por Negretti y Zambia de Londres a finales del siglo XIX, se acerca bastante a los modelos actuales al conseguir grandes aumentos mediante la combinación de lentes. Museo Histórico-Médico Semmelweis, Budapest.*



677

(1815-1877), estudiando a fondo miles de casos, pudo demostrar que la fiebre es un síntoma, no una enfermedad, y que la temperatura del paciente es tan importante como las características del pulso. A pesar de todo, había médicos que se negaban a tomar la temperatura e incluso algunos se burlaban del método.

Gran parte de la resistencia de los médicos se debía a las dificultades que encontraban para la medición. El primer termómetro era muy largo y complicado, y a veces tenía que estar en contacto con la piel del paciente durante veinticinco minutos seguidos. Aitkin, en 1852, construyó un instrumento más práctico estrechando el diámetro del tubo de vidrio que hay por encima de la ampolla del termómetro, de manera que la columna de mercurio no bajara cuando se quitaba el termómetro al paciente. Finalmente, Thomas Clifford Allbutt, en 1870, diseñó el tipo de termómetro que se emplea actualmente.

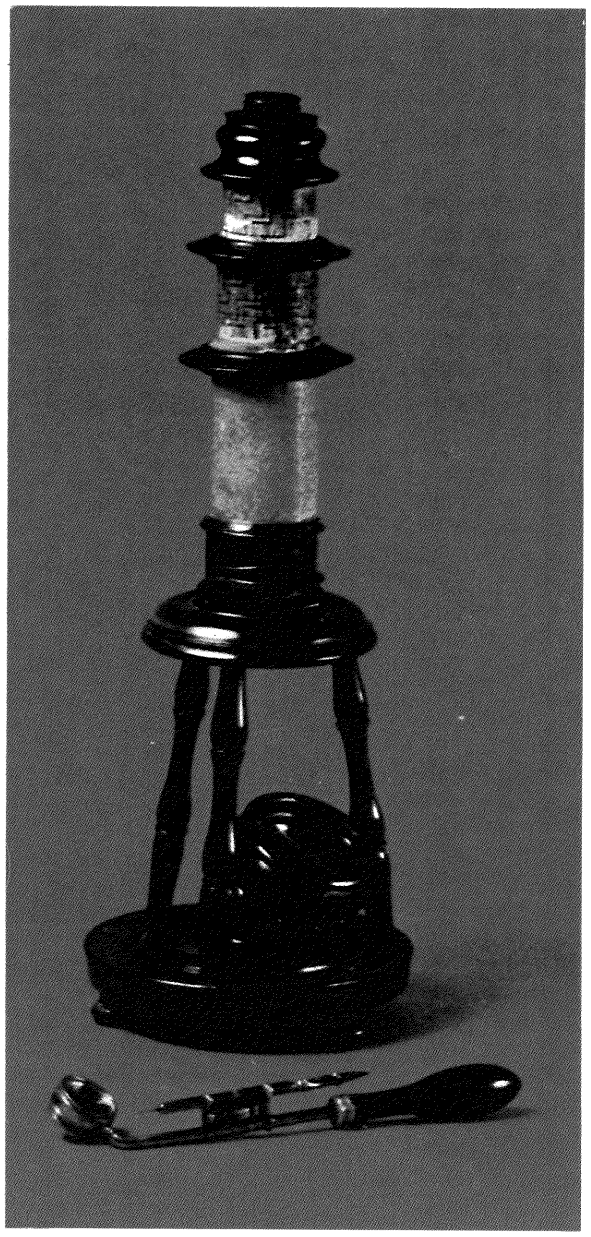
EL MICROSCOPIO

El microscopio significó uno de los avances más importantes en el desarrollo de la medicina y de las ciencias en general. El uso de lentes ya se conocía en la antigüedad, y durante la Edad Media se fabricaban monóculos. Zacharias Janssen, fabricante holandés de anteojos, y su hijo introdujeron la combinación de dos o más lentes para incrementar la capacidad de ampliación, pero estos primeros microscopios fueron muy toscos y no lograron sobrepasar los diez aumentos. El primer tratado científico que hace referencia al uso del microscopio fue desarrollado por Francisco Stelluti en la descripción de la estructura de la abeja; se publicó en Roma en 1625. Pierre Borel fue quizás el primero que utilizó el microscopio con propósitos médicos. En 1655 expuso que había logrado visualizar seres con forma de gusanos en la sangre de pacientes con fiebres, pero no se sabe si esto es una mera especulación basada en antiguas tradiciones. Los dos gigantes del microscopio en el siglo XVII fueron Marcello Malpighi (1628-1694) y Antony van Leeuwenhoek (1632-1723).

Leeuwenhoek era un comerciante de tejidos de Delft (Holanda) que en su tiempo libre construía lentes para microscopios de forma tan eficaz que no pudieron superarse hasta el siglo XIX. Autodidacta y sin saber latín, tuvo dificultades para acumular información sobre el desarrollo científico. Llegó a construir microscopios de 270 aumentos. Antes de morir había acumulado unos 400 microscopios, parte de los cuales los legó a la Royal Society de Londres, donde había enviado informes de sus observaciones.

Leeuwenhoek estudió con el microscopio cualquier cosa imaginable, y sus informes dejaron el camino abierto a extraordinarios avances. Fue el primero en reconocer los corpúsculos sanguíneos (que Malpighi había identificado como glóbulos de grasa). También estudió el espermatozoide y llamó la atención sobre la estructura fibrosa del músculo esquelético.

Malpighi, considerado como el creador de la microscopia biológica, redactó sus observaciones en forma de breves informes que mandaba a la Royal Society de Londres. Sus contribuciones en el campo de la botánica y de la biología influyeron decisivamente en el desarrollo de la microscopia. Gracias al avance de las técnicas de preparación de tejidos, él y sus discípulos llegaron a realizar observaciones que de otra forma hubieran sido imposibles. Malpighi fue el primero en confirmar, mediante examen microscópico de los pulmones, los capilares a los que se había referido Harvey. Asimismo, desmintió la afirmación de que los pulmones eran de consistencia muscular, al poder demostrar que estaban formados por compartimientos de paredes extremadamente delgadas conectadas con pequeñas bifurcaciones de la tráquea. Logró, en fin, la visualización y examen de todos los órganos del cuerpo.

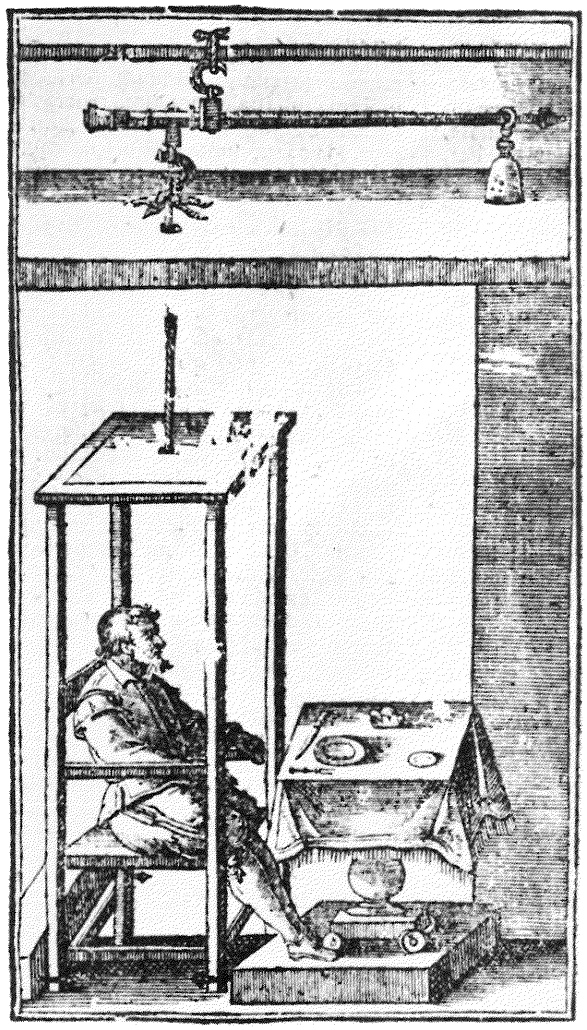


678

678 *Microscopio telescópico de Nuremberg, tallado en madera (1750), y lupa con soporte de cobre, ambos con muy pocas ventajas respecto al microscopio de Leeuwenhock. Semmelweis Medical Historical Museum, Budapest.*

LAS GLANDULAS

Se alcanzaron notables descubrimientos en el campo de la anatomía y de la fisiología humanas. Francis Glisson (1597-1677) describió con detalle el hígado, el estómago y el intestino. A pesar de que sus puntos de vista sobre la biología eran básicamente aristotélicos, tuvo también concepciones modernas, como por



679 *Grabado que muestra a Santorio Santorio en su báscula. Al comparar el peso de una persona en ayunas y después de la ingesta, Santorio fue uno de los primeros en señalar que el cuerpo se rige por principios cuantitativos y mecánicos. National Library of Medicine, Bethesda.*

ejemplo la que hace referencia a que los impulsos nerviosos eran los responsables de la evacuación de la vesícula biliar.

Thomas Wharton (1614-1673) dio un gran paso al desterrar la vieja y común idea de que el cerebro era una glándula que segregaba moco (sin embargo, continuó creyendo que las lágrimas se originaban allí). Wharton describió las características diferenciales de las glándulas digestivas, linfáticas y sexuales. El conducto de evacuación de la glándula salivar submaxilar se conoce como conducto de Wharton. Una importante contribución fue distinguir entre glándulas de secreción interna (llamadas ahora endocrinas), cuyos productos se vierten a la sangre, y las glándulas de secreción externa (exocrinas), que descargan en las cavidades. Niels Steensen en 1661 estableció la distinción entre este tipo de glándulas y los nódulos linfáticos (que seguían recibiendo el nombre de glándulas a pesar de no formar parte del sistema). Consideraba, asimismo, que las lágrimas procedían del cerebro.

La nueva concepción de los sistemas de transporte del organismo que se obtuvo gracias a las contribuciones de muchos investigadores ayudó a resolver los errores de la fisiología galénica referentes a la producción de sangre. Gasparo Aselli (1581-1626) descubrió que tras una comida abundante el peritoneo (revestimiento de la cavidad abdominal) y el intestino de un perro se cubrían de unas fibras blancas que, al seccionarlas, rezumaban un líquido blanquecino. Se trataba de los vasos quilíferos (conductos linfáticos del intestino). Otros detalles fueron estudiados por Johann Vesling, Jean Pecquet, Thomas Bartholin y Olof Rudbeack, quienes disputaron entre sí por la primacía científica.

LA RESPIRACION

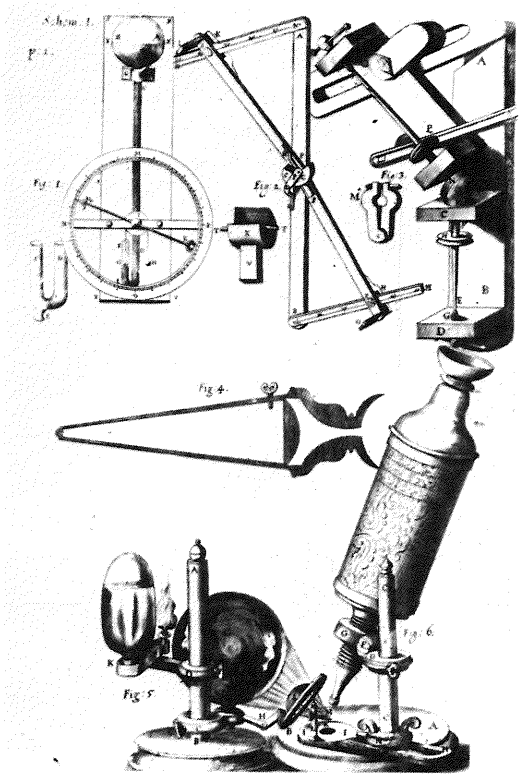
Hasta la época de Harvey se pensaba que la respiración enfriaba el corazón para producir espíritus vitales en el ventrículo derecho. Aunque Harvey demostró que la sangre en los pulmones cambiaba de venosa a arterial, se deconocían las bases de esta transformación. Explicar la función respiratoria llevó consigo muchos años, pero durante el siglo XVII se dieron pasos importantes para su esclarecimiento. Los experimentos de Boyle probaron que la combustión de una vela y la vida de un animal dependían del aire. Robert Hooke (1635-1703) demostró que incluso sin movimiento pulmonar un animal podía sobrevivir mientras se le insuflara aire en los pulmones. Richard Lower (1631-1691) fue el primero en realizar una transfusión directa de sangre, demostrando que la diferencia de color entre la sangre arterial y venosa se debía al contacto con el aire en los pulmones. John Mayow (1640-1679) afirmó que el enrojecimiento de la sangre venosa se debía a la extracción de alguna substancia del aire. Llegó a la conclusión de que el proceso respiratorio no era más que un intercambio de gases entre el aire y la sangre; éste cedía el espíritu nitroaéreo y cogía los vapores producidos por la sangre.

EL SISTEMA NERVIOSO

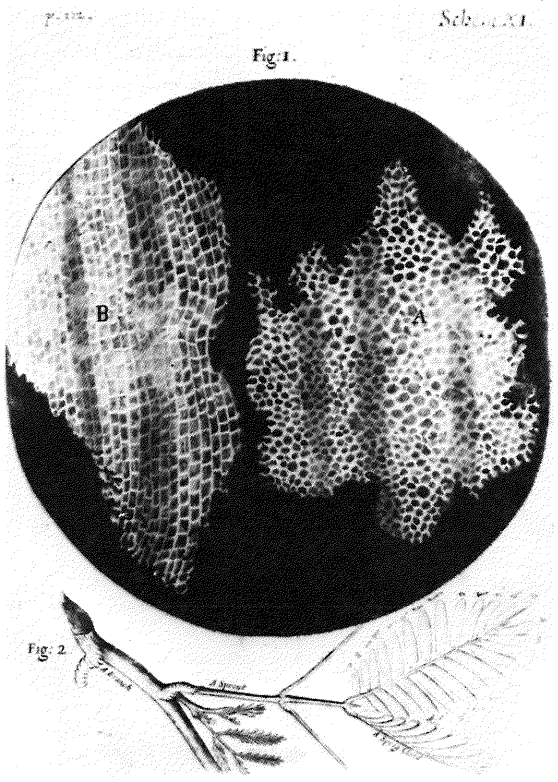
En 1664 Thomas Willis (1621-1675) publicó *De Anatome Cerebri* (ilustrado por Christopher Wren y Richard Lower), con seguridad el compendio más detallado sobre el sistema nervioso. Sus estudios anatómicos y fisiológicos dejaron unido su nombre al círculo de arterias de la base del cerebro, al onceavo par craneal y también a un determinado tipo de sordera. Sin embargo, su obsesión en localizar a nivel anatómico los procesos mentales le hizo llegar a conclusiones equívocas; entre éstas, que el cerebro controlaba los movimientos del corazón, pulmones, estómago e intestinos y que el cuerpo calloso (zona de conexión entre los hemisferios cerebrales) era asiento de la imaginación.

LA PRACTICA MEDICA

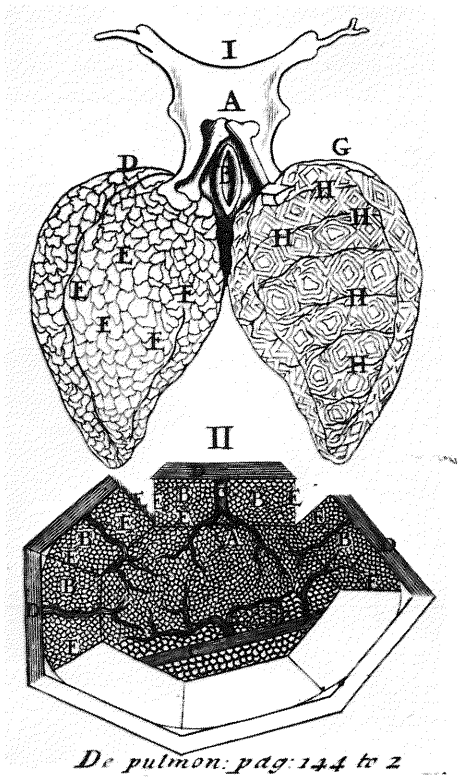
Fueron escasos los descubrimientos anatómicos y fisiológicos de esta época que tuvieron aplicación inmediata en la práctica médica diaria. Incluso Thomas Sydenham (1624-1689), considerado como la autoridad clínica más



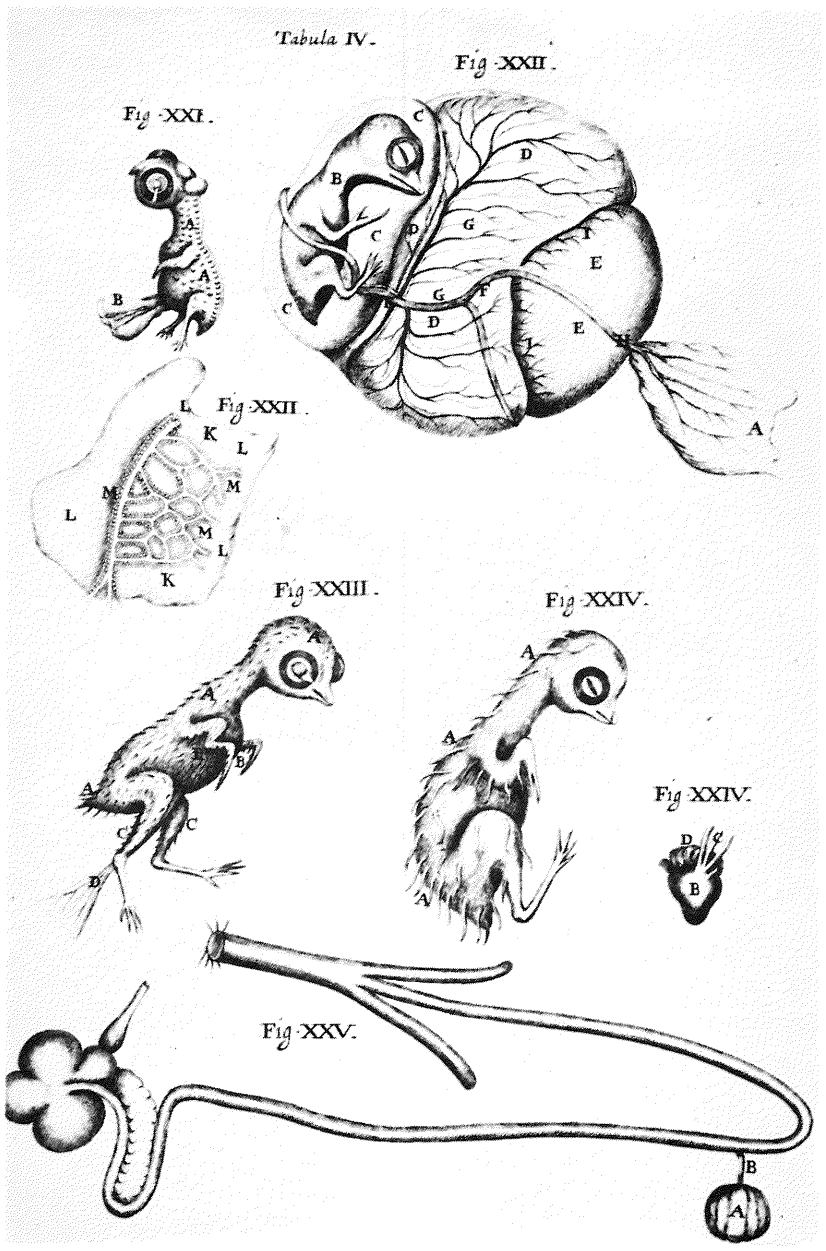
680



681



682



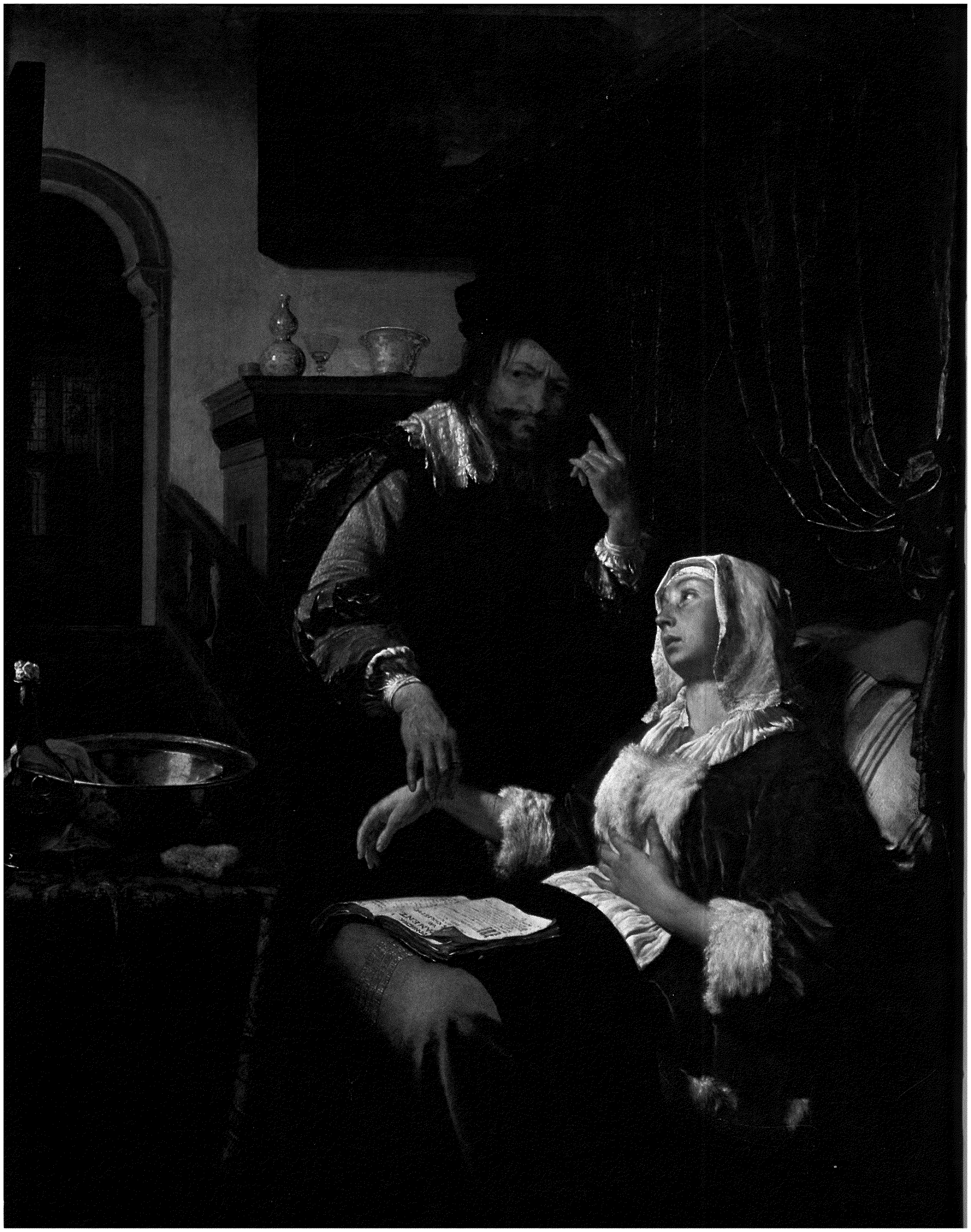
683

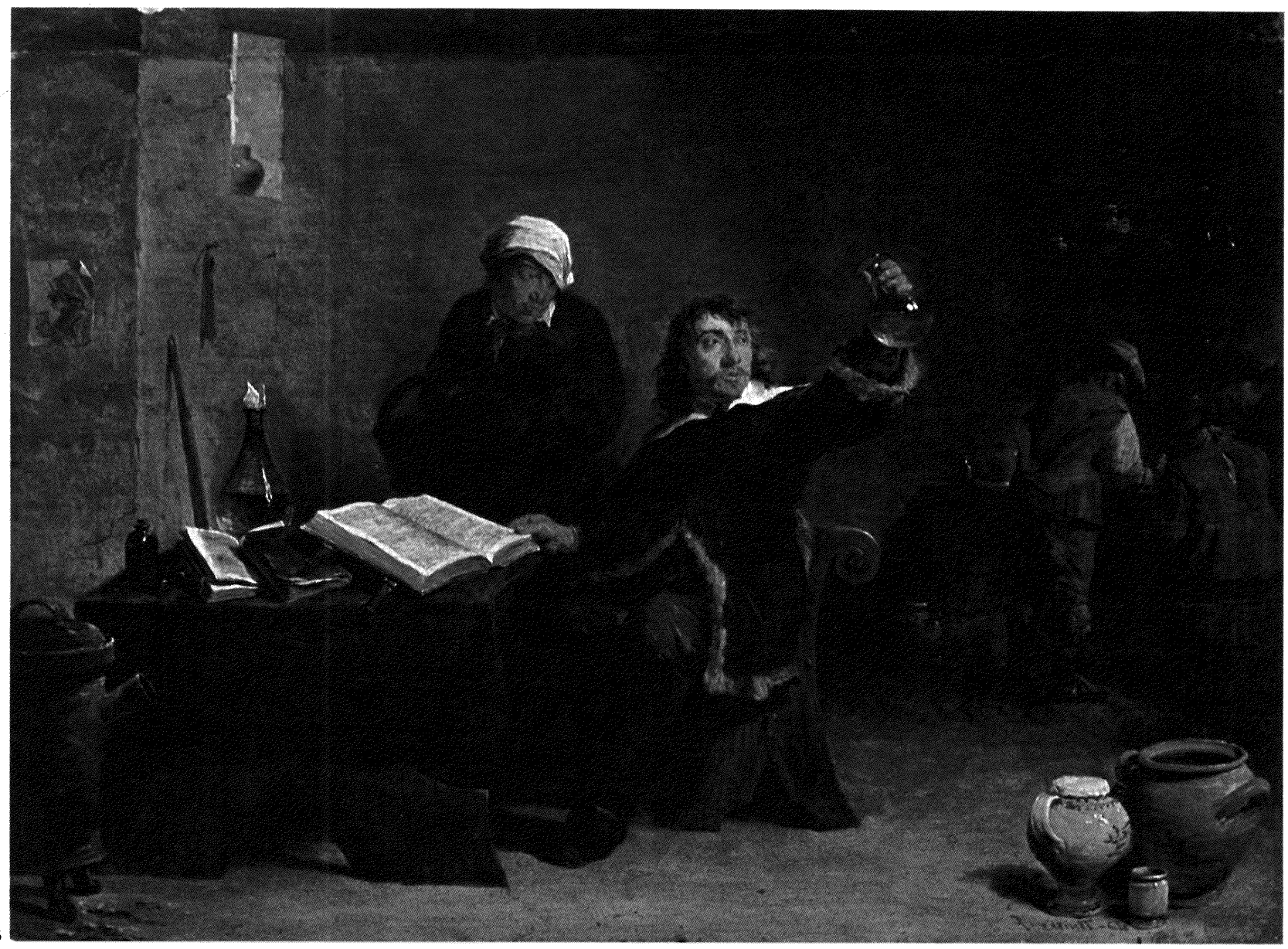
680 *Grabado de la* Micrographia *de Robert Hooke (1667) en el que se describe su microscopio, no muy posterior al de Leeuwenhock, y que parece mostrar el considerable desarrollo alcanzado tras la idea inicial. National Library of Medicine, Bethesda.*

681 *Visión microscópica del corcho grabada en la* Micrographia *de Robert Hooke (1667). La observación de que el corcho estaba formado por compartimientos, a los que denominó "celdillas", fue usada en el siglo XIX para construir la teoría celular, en la que la célula es la unidad básica de la vida de un organismo. National Library of Medicine, Bethesda.*

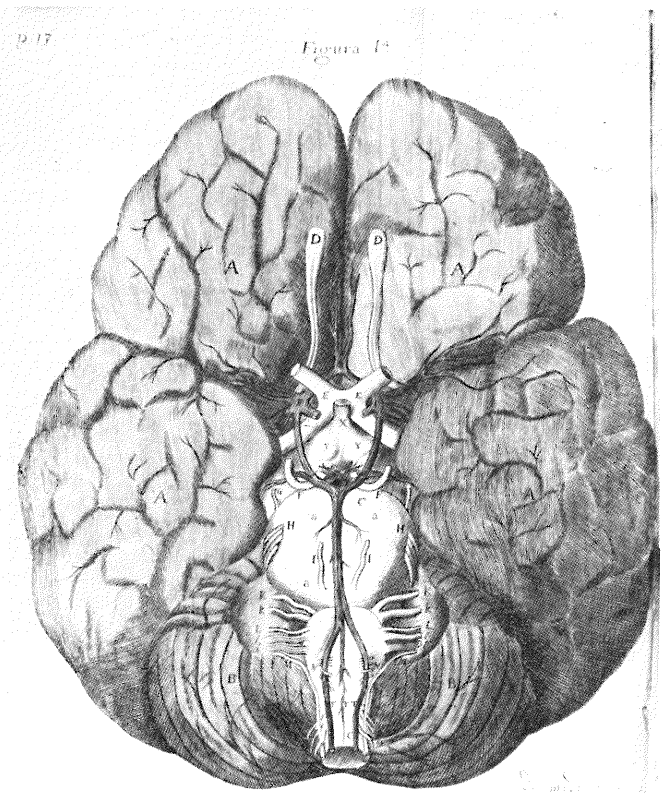
682 *Grabado que muestra el sistema cardiovascular de una rana, procedente de la* Opera Omnia *de Marcello Malpighi (1687).* Abajo, *una visión microscópica de los pulmones mostrando los capilares —la diminuta estructura vascular que Harvey había postulado— que conectaban las arteriolas con las vénulas que Malpighi demostró al microscopio. National Library of Medicine, Bethesda.*

683 *Ilustración de la obra de Malpighi* Dissertatio Epistolica de Formatione Pulli in Ovo *(1637), que indica que Malpighi siguió la teoría de la epigénesis, que mantenía que los organismos comenzaban como una substancia primitiva y se desarrollaban en un embrión maduro a través de una serie de estadios. New York Academy of Medicine.*





685



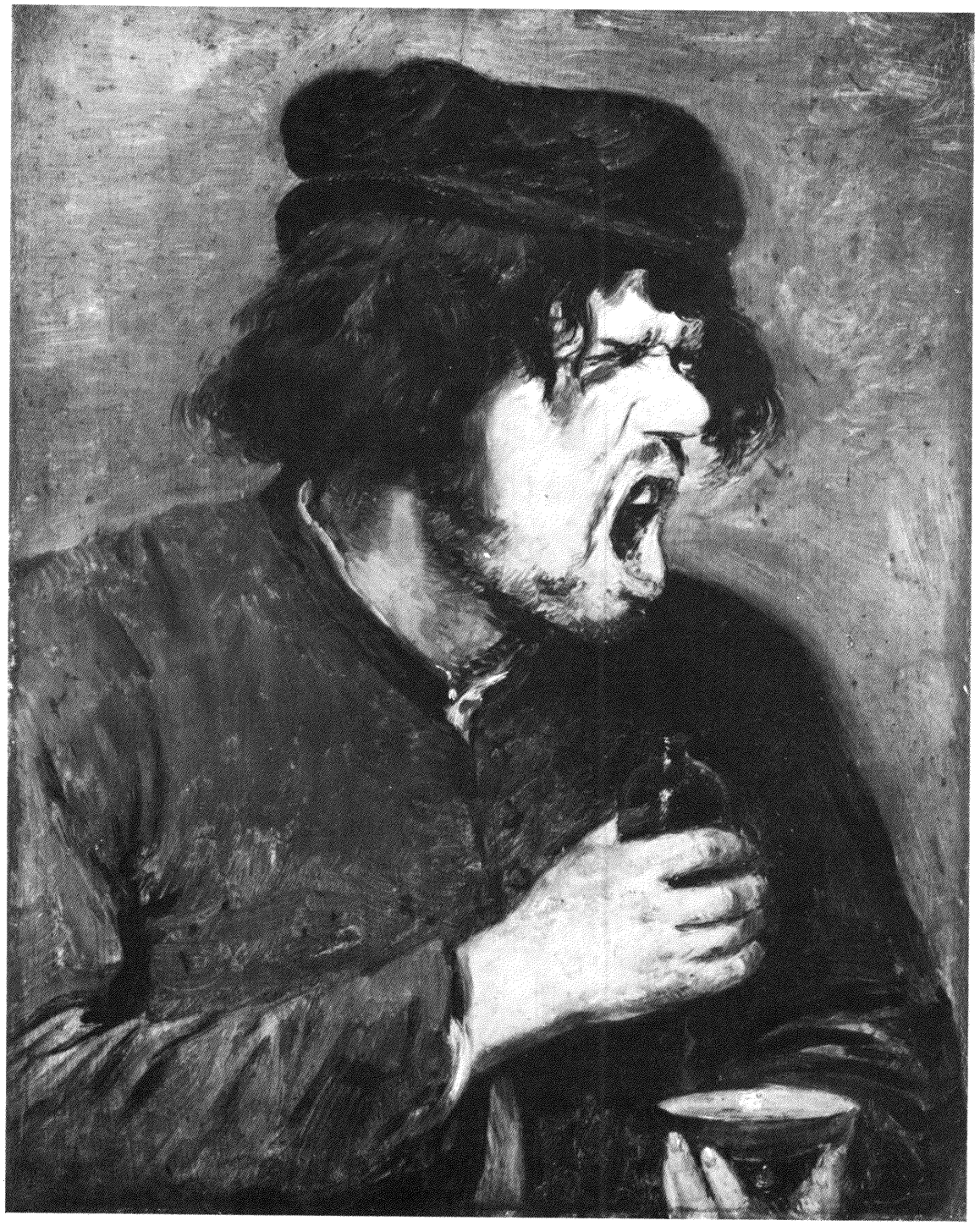
686

684 *Médico tomando el pulso a un paciente, tal como se refleja en la pintura de Frans van Mieris el Viejo* La visita del doctor. *Aunque muy importante desde Galeno, no fue hasta la construcción de relojes con minutero, alrededor de 1700, que se pudo calcular correctamente el número de pulsaciones. Yerische Staatsgemäldesammlungen, Munich. Kunsthistorisches, Viena.*

685 *La antigua práctica de la uroscopia se realizaba todavía en el siglo XVII, tal como vemos en* El médico rural *de David Teniers el Joven. Musées Royaux des Beaux-Arts de Belgique, Bruselas.*

686 *Esquema de la circulación arterial descrito por Thomas Willis en la base del cerebro y realizado por Christopher Wren, arquitecto de la Catedral de St. Paul de Londres. Ms. Lister B.66 Alt. BTW. 12-13, Bodleian Library, Oxford.*

684



687

importante de la centuria, dio poca importancia a los avances de las ciencias y de la medicina. Aunque hubiese conocido la hipótesis de Harvey sobre la circulación de la sangre, no la hubiera considerado de utilidad médica; para él tenía más valor la observación de la enfermedad y la experiencia que las teorías científicas. No concedió valor práctico a la anatomía microscópica y sí a las lesiones visibles en relación con el estado del paciente.

LOS CLINICOS

A Sydenham se le llamó el "Hipócrates inglés". Hizo descripciones muy detalladas sobre la gota, la gripe, el sarampión, la escarlatina y otras enfermedades; su mayor interés por la medicina junto al lecho del enfermo que por los libros le sitúa en la tradición hipocrática. Pensó que el paciente y la enfermedad están inseparablemente unidos, como un hecho único que no se repite; sin embargo, a diferencia de Hipócrates, las enfermedades son unidades, entidades. Esta clasificación tratando de reunir complejos de síntomas, formar grupos, etc., llegó

a complicarse mucho más en el siglo siguiente, cuando Lineo y otros desarrollaron grandes clasificaciones en el terreno de la botánica y la zoología.

Como seguidor de Francis Bacon, Sydenham recogía observaciones científicas al azar y de ellas inducía explicaciones generales. Aunque admitía la experimentación, prefería llegar a las causas de enfermedad utilizando sus sentidos para recoger todo tipo de pistas. Para él la salud o la enfermedad dependían de la pureza o contaminación del aire, de la cantidad y calidad de la alimentación, del ejercicio físico, del descanso y de la actividad, retención o evacuación de los humores corporales y de la tranquilidad o perturbación de la mente. La reputación que alcanzó Sydenham fue enorme y su influencia sobre la práctica médica también.

Otro gran clínico, Thomas Willis, adoptó los nuevos métodos científicos, siendo sus hallazgos fruto de la experimentación. Por ejemplo, para estudiar la función de los nervios ató el nervio vago de un perro vivo y observó los efectos que producía sobre el corazón y los pulmones. Realizó muchas necropsias con el fin de relacionar síntomas clínicos y alteraciones patológicas (patología). Fue uno de los primeros en notar que la orina de los diabéticos era dulce, diferenciando esta entidad de la llamada diabetes insípida.

687 La medicina amarga *de Adriaen Brouwer (1635) ilustrando la herencia universal de que un medicamento para ser bueno ha de tener mal sabor. Städelsches Kunstinstitut, Frankfurt am Main.*

LA PROFESION

El siglo XVII no fue un período de innovaciones en lo que se refiere a la educación médica. La anatomía se enseñaba inadecuadamente y la mayor parte de los profesores seguían con fidelidad los trabajos clásicos o los escritos árabes, como los de Avicena. Los criterios y las exigencias con los estudiantes de medicina variaban mucho de un país a otro e, incluso, dentro de un mismo territorio nacional. Los títulos de Leiden, que se compraban tras una visita de pocas semanas, tenían gran valor en Cambridge. Los estudiantes eran en su mayoría irrespetuosos y camorristas, coincidiendo esta situación con el declinar de su influencia y control sobre los programas y los gobiernos de la Universidad.

En Francia se otorgaban tres tipos de títulos médicos: el bachiller, el licenciado y el doctorado, con privilegios distintos en cada grado. El modelo era similar en otros países europeos y en Inglaterra. El título de bachiller en letras (o equivalente) constituía, a veces, un prerrequisito para poder matricularse en medicina, y completar el doctorado podía ocupar 13 años. Muchos estudiantes de medicina procedían de la clase media, y, mientras que para los hijos de médico era relativamente fácil estudiar, el acceso era difícil para los judíos no conversos, bastardos e hijos de verdugos. Entre las clases altas entraban en la profesión los que pertenecían a la pequeña nobleza. Los médicos estaban bien retribuidos y, socialmente, se les consideraba parte de la élite intelectual; no obstante, a veces superar los exámenes equivalía a demostrar el grado de conocimientos de latín.

Entre las veinticuatro escuelas médicas de Francia destacaban cuatro: Montpellier, París, Toulouse y Estrasburgo. Montpellier, una de las más antiguas, impartía una enseñanza clásica, pero en comparación con la de París estaba más alejada de la influencia eclesiástica. Algunos países europeos tuvieron buen número de escuelas médicas, mientras otros, caso de los Países Bajos (en que desde 1580 a 1625 se graduaron sólo tres estudiantes por año) tuvieron muy pocas. En Rusia durante muchos años los únicos médicos disponibles habían estudiado en el extranjero y por lo general atendían sólo a los nobles y a la corte. La mayor parte de la población estaba atendida por monjes, mujeres que conocían el uso de las plantas medicinales o barberos que curaban heridas. A comienzos del siglo XVII había cerca de veinte médicos en toda Rusia graduados en países occidentales. Sin embargo, en respuesta a la necesidad de mayor número de médicos para curar a los soldados heridos y enfermos de la guerra ruso-polaca, el zar Alexei Mikhailovich (1645-1676) creó una escuela médica. En las Islas Británicas, Italia, Alemania y España hubo universidades desde la Edad Media.

En el siglo XVII fueron escasos los adelantos científicos que procedían de las universidades; la mayoría tenían su origen en las nuevas sociedades científicas privadas y públicas. Las universidades eran básicamente aristotélicas, esto es, utilizaban la deducción, mientras que las recién aparecidas sociedades científicas eran experimentales y empleaban el método inductivo y empírico. *La Accademia*



dei Lincei se desarrolló en Roma durante la primera mitad de siglo como grupo de discusión que contaba entre sus miembros a Galileo. Realmente, la primera sociedad empírica fue la *Accademia del Cimento* de Florencia, cuyos miembros trabajaban sobre cuestiones de naturaleza experimental. Publicaron sus primeros trabajos en 1667. De forma gradual fueron apareciendo otros grupos en toda Europa. Inicialmente, los descubrimientos se propagaron en forma de correspondencia, siendo muy pocas las revistas (*Philosophical Transaction* de la Royal Society) que se crearon para dar a conocer este tipo de información.

En Inglaterra y Francia las sociedades científicas tuvieron desarrollos dispares. En Francia la *Academie des Sciences,* que contaba con pocos miembros, se fundó para reunir a los científicos más destacados del país y del mundo entero. El gobierno francés designaba a sus componentes y les pagaba un salario. Eran los científicos mejor equipados de Europa, pero a cambio del control e influencias del gobierno. En Inglaterra, la *Royal Society* se organizó como entidad pública con el apoyo moral de Carlos II, y sus puertas estaban abiertas a todos los que mostraran interés en las cuestiones científicas. Así, en 1670 los "aficionados" estuvieron a punto de colapsarla, pero sobrevivió y hoy es quizás la sociedad científica más antigua que existe.

Además de la *Royal Society,* cuyos médicos formaban un grupo bastante amplio, existía también un Colegio de Médicos que se encargaba de controlar la profesión, el curanderismo, otros grupos afines con la medicina, como el de los farmacéuticos, supervisaba los honorarios, establecía los límites de las competencias entre médicos, etc. Mientras los colegios médicos eran de tipo local, la *Royal Society* admitía miembros extranjeros, como Leeuwenhoeck y Malpighi. Existía una extraordinaria apertura con respecto a la investigación e información médica, y su *Philosophical Transaction* circulaba cuando aún ciertos remedios y técnicas médicas se consideraban como secretos.

Se pueden extraer datos interesantes del conflicto que surgió entre médicos y farmacéuticos en Londres. En 1617 los farmacéuticos se separaron de los comerciantes y crearon su propia sociedad. Al principio, éstos se limitaban a expender los medicamentos que las recetas de los médicos ordenaban; también podían realizar sangrías. Mientras los médicos trataban de mantener su *status quo,* los farmacéuticos querían liberalizar las restricciones. A finales del siglo XVII los farmacéuticos consiguieron superar los impedimentos y se les permitió la práctica de la medicina sin titulación. La batalla fue dura y amarga.

Con la relativa escasez de titulados, los farmacéuticos llenaron un vacío, realizando los tratamientos que los médicos habían ordenado tras el examen del paciente. No obstante, con el fin de proteger al enfermo de la dependencia del farmacéutico, el médico escribía la receta y las órdenes concretas para el uso se las daba personalmente al enfermo. Los farmacéuticos se vengaron enviando a los enfermos sólo a aquellos médicos que prescribían gran número de preparados, pues no se les permitía cobrar una tasa por esta recomendación. El final del antagonismo tuvo lugar en 1704, cuando un farmacéutico presentó cargos contra un carnicero por no pagar sus servicios, ganó su causa tras un juicio muy problemático y una apelación. Los farmacéuticos a partir de entonces se consideraron al mismo nivel que los médicos generales.

La odontología la practicaban aquellos que habían conseguido cierta destreza. Aunque había médicos titulados, los barberos-cirujanos y los farmacéuticos estaban capacitados para la odontología; había también numerosos curanderos que extraían dientes por las calles ante la audiencia de los transeúntes. En 1699 una orden de Luis XIV estableció el *status* profesional de los dentistas en Francia. Se necesitaban dos años de estudio y un examen teórico y práctico en el Colegio de Cirujanos. Dentro de los cirujanos se formó un nuevo grupo, esto es, el de los cirujanos dentistas, que se especializaban en odontología.

Aunque a los médicos se les consideraba en alta estima, las limitaciones de la medicina y la arrogancia de algunos de sus practicantes no escapó a la sátira mordaz de escritores y caricaturistas. Molière, por ejemplo, registró en sus obras todas las debilidades de los médicos. Irónicamente, en su última representación como actor de *El enfermo imaginario,* la tos incontrolada —debido a un proceso tuberculoso que padecía— fue largamente aplaudida. Poco después moría el gran actor-escritor. La incapacidad de la profesión médica para tratar la enfermedad de Molière pudo contribuir a su actitud de desprecio.



689

688 *El curandero rural (1636-1637) de Adriaen Brouwer. A menudo los cirujanos-barberos sin título eran los sanadores más asequibles. Mientras que algunos eran simples charlatanes, otros fueron empíricos muy eficaces. Städelsches Kunstinstitut, Frankfurt am Main.*

689 *La venta ambulante de panaceas era algo común en el siglo XVII, como se ve en este cuadro de Adriaen van Ostade* El sanador ambulante. *Cb 22, Bibliothèque Nationale, París.*

690



691

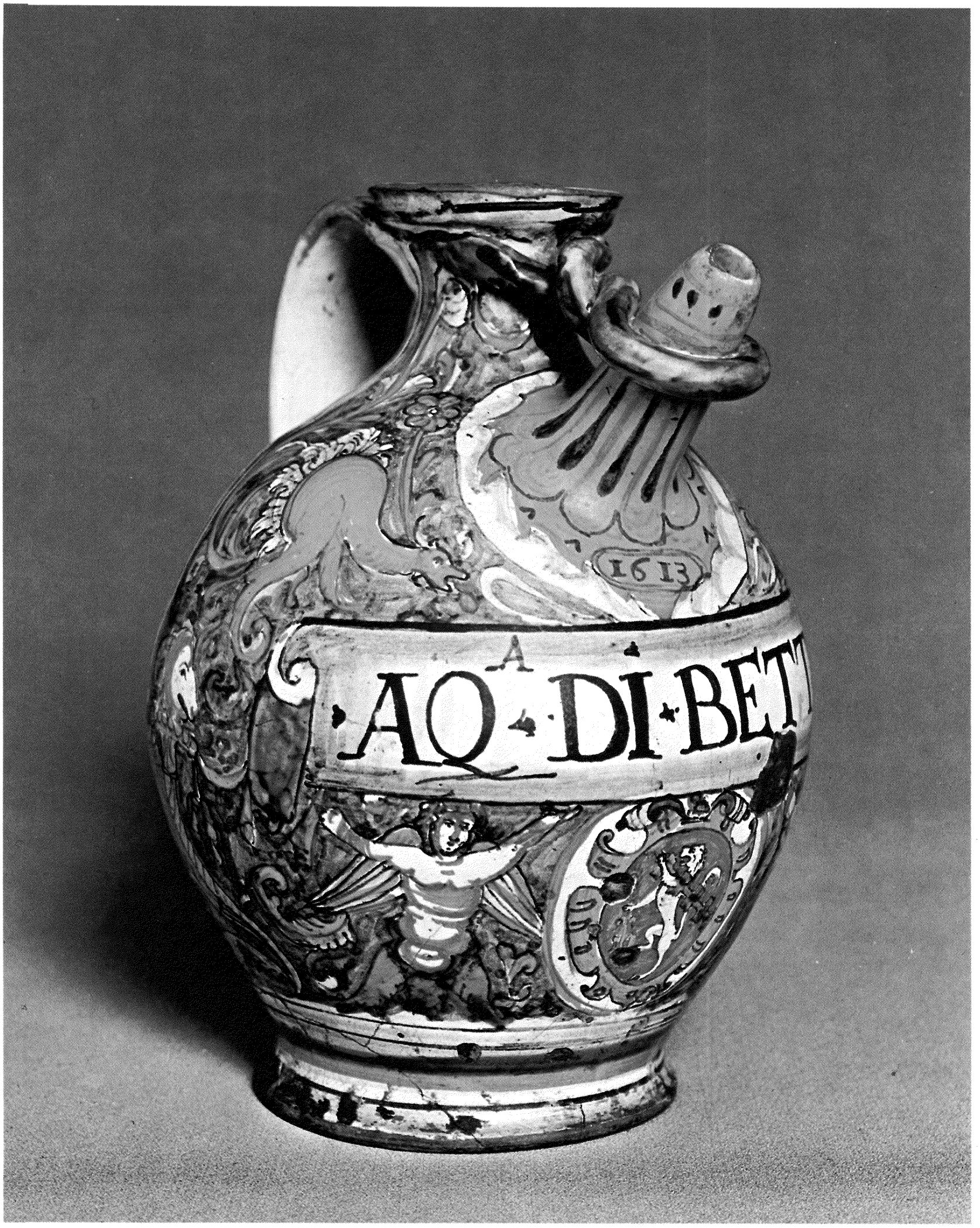
690 *Grabado en madera de Sebastien Leclerc que muestra un grupo de médicos en el laboratorio de una farmacia. Los médicos a menudo eran designados para inspeccionar y supervisar el trabajo de los farmacéuticos. Kunstsammlungen, Veste Coburg.*

691 *En este aguafuerte de 1635, Abraham Bosse describe la escena de una sangría por flebotomía. Ed. 30 rés. fol., Bibliothèque Nationale, París.*

692

692 *Grabado de Cornelius Danckerts, sobre una obra de Abraham Bosse, en el que un farmacéutico se acerca a su paciente con una lavativa. Las enemas eran un método curativo muy popular desde la antigüedad. National Library of Medicine, Bethesda.*

693 *Orla de un certificado de composición de los preparados de víbora fechado el 25 de mayo de 1676. La clásica panacea teriaca, de la cual el veneno de víbora era un ingrediente importante, se elaboraba aún en pleno siglo XVII. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg.*



694



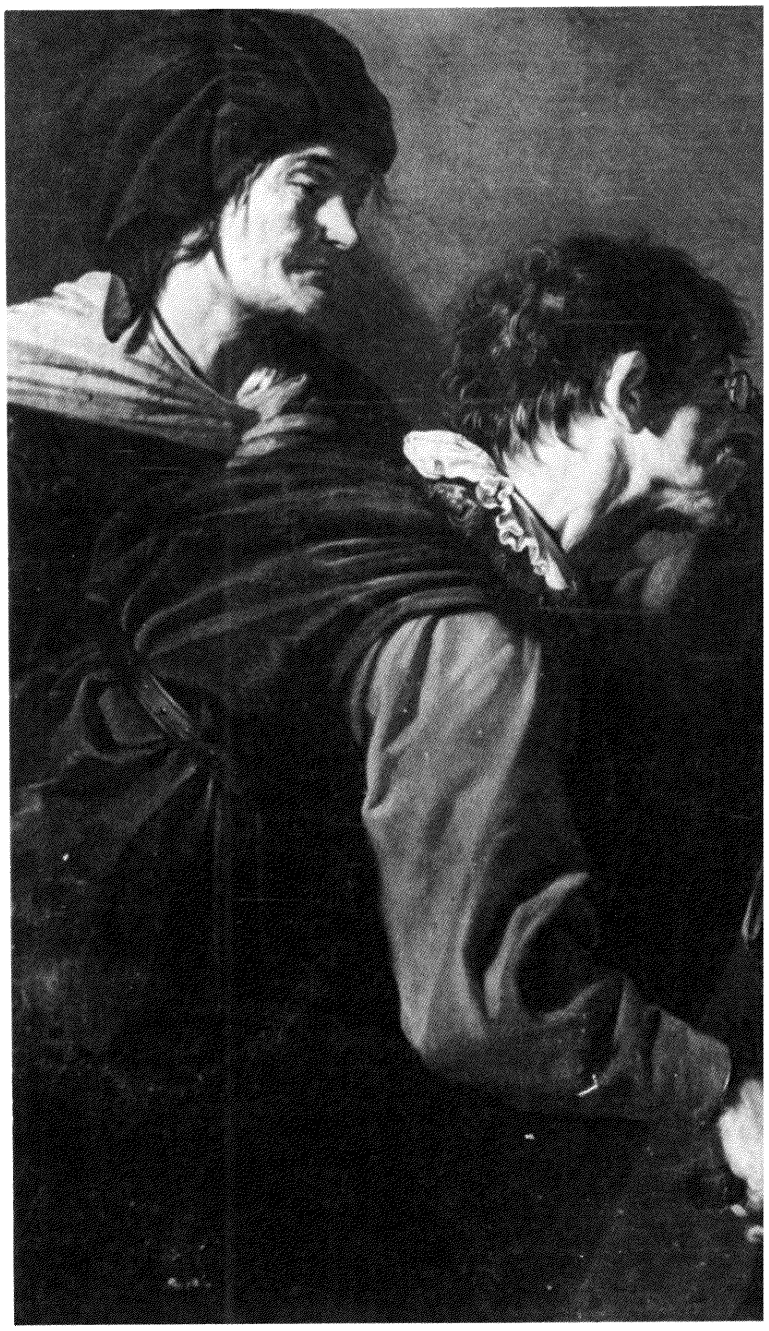
695

694 *Botijo farmacéutico, decorado con un escudo, esmaltes y dragones, realizado en Faenza y fechado en 1613. Civica Raccolta dell'Arte Applicata, Milán.*

695 El dentista rural *(1654), de Jan Victors. La odontología la practicaba quien quería: médicos habituales, barberos, cirujanos, farmacéuticos y quienes se autoerigían en sacamuelas. Rijksmuseum, Amsterdam.*



696



696 *Grabado de varias operaciones dentales procedente del* Armamentarium Chirurgicum *(1665) de Johannes Scultetus, cirujano relevante del siglo XVII. Aunque todavía no se habían inventado los anestésicos, ya se utilizaban el alcohol y otros medicamentos para aminorar el dolor. National Library of Medicine, Bethesda.*

697 *Los sacamuelas ambulantes, como muestra esta pintura de Theodor Rombouts, fueron muy numerosos hasta que apareció la profesionalización. El montón de dientes sobre la mesa atestigua la buena voluntad de los pacientes que hacían uso de sus servicios. El Prado, Madrid.*

698 *En el siglo XVII había diferentes tratamientos para las enfermedades oculares. Entre ellos las cataplasmas con vinagre, miel y cardenillo, que se colocaban sobre los párpados, o la punción de la nuca. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*



697



698



699



700

699 *Las operaciones quirúrgicas, como muestra el cuadro de David Teniers el Joven, se realizaban sobre las partes externas del cuerpo. Las amputaciones se efectuaban a menudo en los domicilios de los enfermos. El Prado, Madrid.*

700 *Fresco que ilustra la leyenda de la introducción de la quinina como medicamento contra la malaria por la condesa de Chinchón, virreina del Perú. Ospedale di Santo Spirito, Roma.*

TRATAMIENTO

La terapéutica durante el siglo XVII fue básicamente una continuación del pasado en lo que se refiere a técnicas como la sangría, purga, restricción dietética, ejercicio físico y el uso de remedios vegetales y minerales inespecíficos y de medicamentos de origen animal. Sin embargo, la aplicación de un nuevo compuesto significó un cambio de orientación en la eficacia y vigencia de los principios terapéuticos: la quinina como tratamiento de la malaria.

LA MALARIA

La malaria afectó gran parte de Europa, siendo una enfermedad de considerable impacto a lo largo de toda la historia. En el siglo XVII se la conocía aún con el nombre de "fiebre intermitente" y no tomó su denominación actual hasta el siglo XVIII ("mal aria", aire corrompido), que se popularizó por su asociación con los pantanos. El primer remedio efectivo fue una planta originaria del Perú denominada cinchona por los europeos a causa de una leyenda que relataba cómo la condesa de Chinchón introdujo la planta en España desde Lima, donde su marido, el virrey, se había curado de unas terciarias con sus polvos. Parece ser que la cinchona se introdujo en Europa alrededor de 1633, después de que Antonio de la Calancha se refiriera a ella como una substancia que "produjo resultados milagrosos en Lima". La noticia de los efectos de la corteza medicinal se extendió rápidamente, al igual que su demanda. Como los jesuitas controlaban el monopolio de su importación a España e Italia, se la llamó también "corteza de los jesuitas".

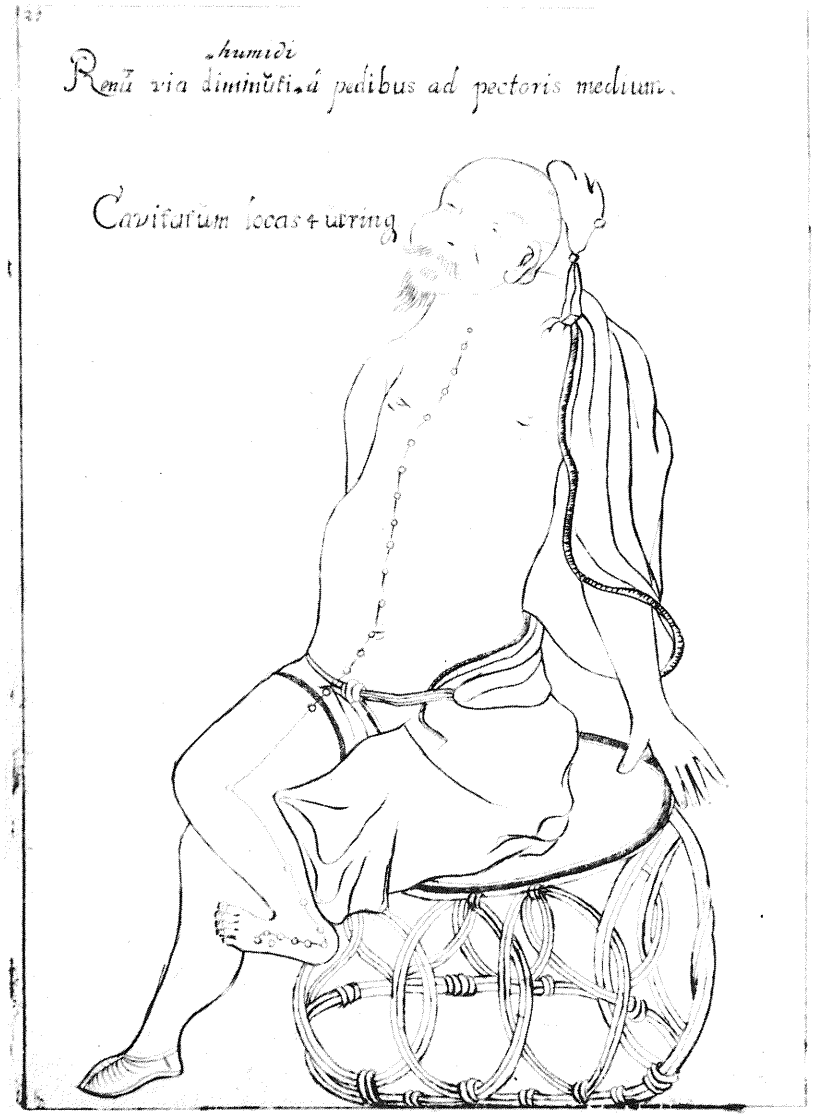
La introducción de la quina tuvo gran influencia sobre los clásicos conceptos de enfermedad. La malaria era considerada como una enfermedad crónica que requería muchos meses de tratamiento, y a partir de la cinchona se curaba con rapidez. Al actuar sobre un tipo determinado de fiebre, la creencia de que ésta era una manifestación general del desequilibrio de los humores recibió un duro golpe. Se pensó que cada tipo de fiebre podría ser una enfermedad. Hoy se ha vuelto a la idea de que la fiebre no es más que una manifestación general de diferentes enfermedades específicas.

La quinina se aisló a partir de la cinchona en el primer cuarto de siglo del XIX, recibiendo su nombre actual de la planta quina-quina que, aunque no poseía propiedades antimalaria, fue confundida con la cinchona. La quinina continuó siendo el único remedio efectivo contra la malaria hasta bien entrados los tiempos modernos. Sin embargo, muchos médicos notables siguieron utilizando los clásicos preparados arsenicales porque pensaban que producían una curación mucho más duradera y porque los polvos de quina tenían un precio elevado. Además, las sales arsénicas se usaron a través de los siglos como elementos fundamentales en terapéutica. Incluso los que conocían sus peligros las utilizaban con cautela en multitud de estados patológicos internos y externos. Ya entrados en el siglo XIX, un compuesto de arsénico llamado solución de Fowler alcanzó tal popularidad que incluso llegó a aparecer representado de forma burlesca en las caricaturas.

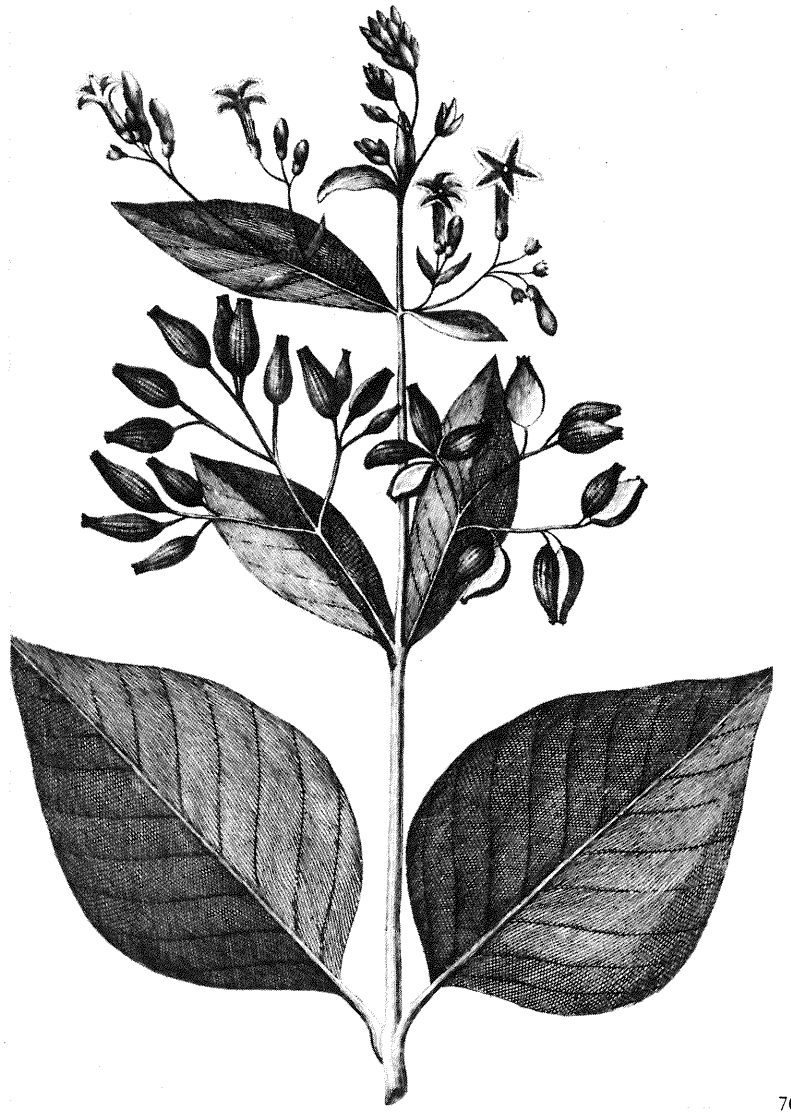
CIRUGIA

El desarrollo de la cirugía en el siglo XVII no fue paralelo a los progresos alcanzados por la anatomía y la fisiología: los elementos necesarios para practicar la cirugía con éxito —la anestesia y el control de la infección— todavía no se habían desarrollado. Asimismo, los cirujanos no alcanzaron el nivel social y académico de los médicos. Una excepción fue Charles-François Félix, quien operó con éxito una fístula anal de Luis XIV y ganó para la cirugía el apoyo de la corona. No obstante, los cirujanos franceses compitieron en ocasiones con los barberos y, juntos, se aliaron contra los médicos, tal como ocurriera en la centuria anterior en Inglaterra.

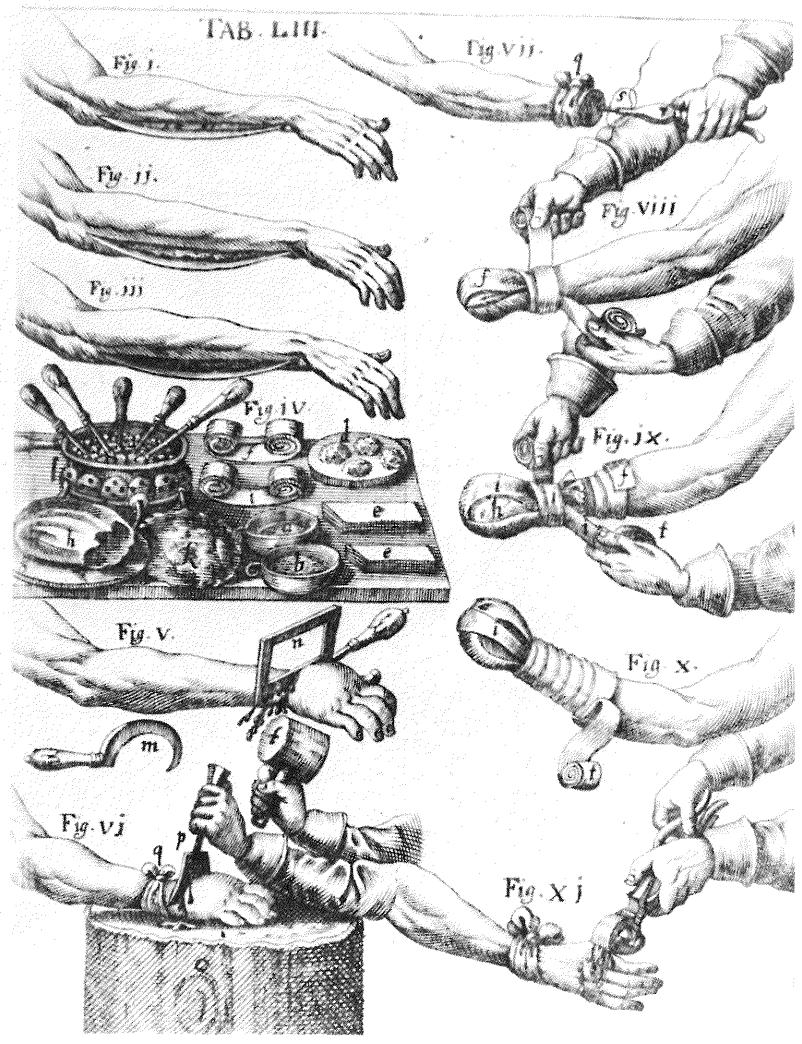
Había dos tipos de cirujanos y varios grados con sus correspondientes divisiones. Los "verdaderos" cirujanos se reservaban las operaciones mayores:



701



702

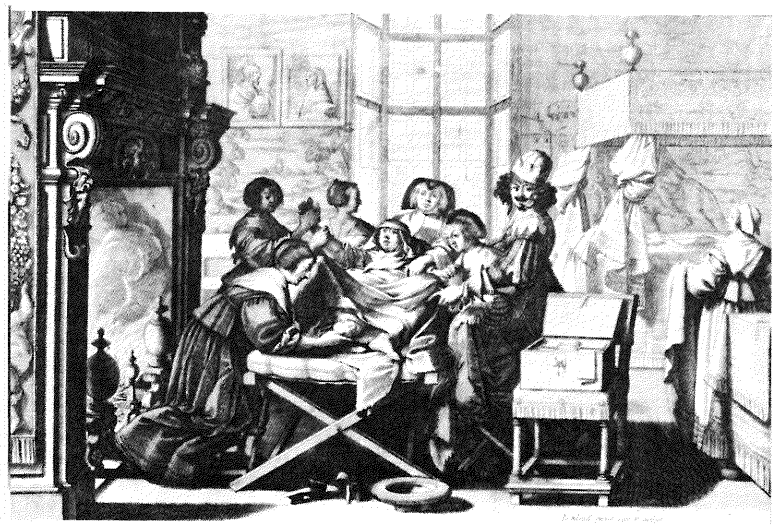


703

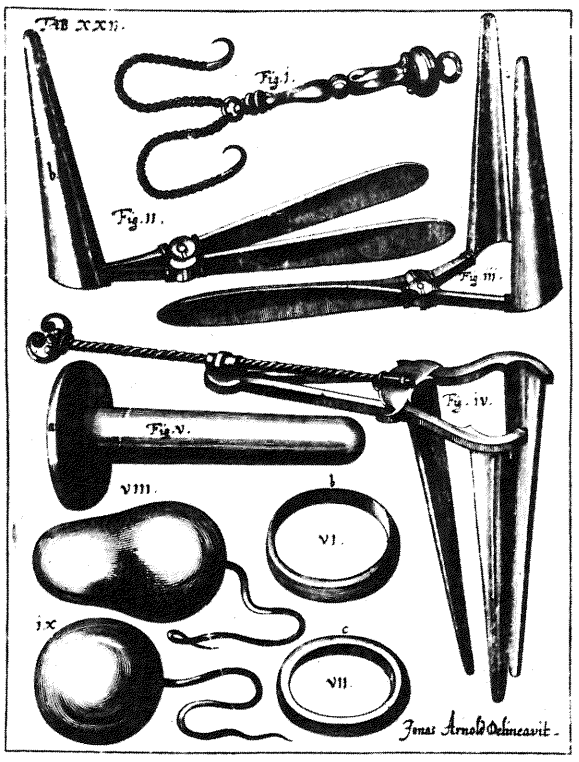
701 *Grabado del* Specimen Medicinae Sinicae *(1682), de Andreas Cleyer, que indica que la acupuntura se conocía en Occidente en el siglo XVII. Los puntos señalados son los adecuados para el tratamiento de las enfermedades renales. National Library of Medicine, Bethesda.*

702 *Grabado del siglo XVII de la planta de cinchona, cuya corteza fue utilizada para tratar la malaria. Más tarde se descubrió que contenía quinina. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

703 *Grabado procedente del* Armamentarium Chirurgicum *(1665), de J. Scultetus, que muestra el procedimiento, instrumentos y método de vendaje de la amputación. National Library of Medicine, Bethesda.*



704



705

704 *Aguafuerte de Abraham Bosse titulado* L'Accouchement *(1633); escena de un parto. Smith, Kline, and French Collection, Philadelphia Museum of Art.*

705 *Instrumentos obstétricos y ginecológicos dibujados por J. Scultetus en el* Armamentarium Chirurgicum *(1665). National Library of Medicine, Bethesda.*

706 *Aguafuerte de Jacques Callot titulado* Campamento de gitanos *(1621). No hay ninguna evidencia de que los nacimientos en estas circunstancias fueran más peligrosos que en un hospital. Philadelphia Museum of Art.*

707 La casa de los locos *(1812-1819), de Francisco de Goya. En el siglo XVII se abandonó la idea de que la locura se debía a causas sobrenaturales, pero aún los locos vivían en condiciones infernales. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Madrid.*

sutura de perforaciones intestinales, extracción de tumores, operaciones plásticas de labios y nariz, reparación de fístulas rectales. Los cirujanos barberos se ocupaban sobre todo de las heridas, aunque también realizaban sangrías, aplicaban ventosas, extraían dientes, reducían fracturas y dislocaciones y curaban úlceras externas. Había, además, médicos no titulados itinerantes que operaban cataratas, cálculos de vejiga y hernias, generalmente con unos resultados tan malos que los cirujanos de fama evitaban asociarse con ellos.

Mencionaremos a continuación algunos nombres de importancia. En Italia, Cesare Magati (1579-1647) siguió las enseñanzas de Paré, que propugnaban la curación de las heridas por arma de fuego mediante agua limpia y aplicaciones suaves en vez del aceite cocido o el cauterio. Pietro de Marchette recogió casos clínicos complejos y Giuseppe Zambeccari fue pionero en la cirugía experimental. Peter Uffenbach recopiló una notoria antología quirúrgica que recoge exclusivamente las prácticas de los cirujanos del siglo XVI. Johann Schultes (1595-1645) fue autor del famoso *Armamentarium chirurgicum,* que constituye una aportación iconográfica de incalculable valor. Matthaeus Gottfried Purmann (1649-1711) hizo hincapié en las bases anatómicas de la cirugía.

Wilhelm Fabry von Hilden (1560-1634), considerado como el padre de la cirugía germánica, fue un innovador y uno de los primeros en apuntar que la amputación debía realizarse por los tejidos sanos y no por la parte gangrenada. Continuó utilizando el cauterio y confió en el "ungüento rosado", método aceptado en la época consistente en aplicar el medicamento por medio del cauterio. Esta idea correspondía a la creencia generalizada de que las heridas por arma de fuego tenían componentes venenosos. Siguiendo el concepto atomista de que "lo semejante atrae a lo semejante", el ungüento atraería la pólvora que se había depositado.

OBSTETRICIA

Durante el siglo XVI la asistencia al parto siguió estando en gran medida en manos de las comadronas, pero a finales de siglo la actuación de profesionales masculinos llegó a ser moda en ciertas partes de Europa. En 1628 Peter Chamberlen asistió a la reina Henrietta Maria en un aborto, y en 1692 se le encomendó a otro Chamberlen que atendiera el nacimiento de un niño a la futura reina Ana. La contribución más destacada de los Chamberlen fue, sin duda, la invención del fórceps, que mantenían en secreto y que fue el motivo de sus innumerables éxitos. En el futuro muchos hombres empezaron a asistir partos y ejercieron un papel activo en el control y reconocimiento médico de las mujeres.

LAS ENFERMEDADES MENTALES

La actitud de este período hacia las enfermedades mentales continuó siendo ambivalente. Felix Platter (1536-1614) clasificó las enfermedades mentales como sigue: imbecilidad, consternación (delirio febril y estados catatónicos), enajenación (demencia, alcoholismo, melancolía amorosa y por celos e hipocondría, posesión por el demonio, manía delirante, baile de San Vito y *phrenitis*) y *defatigatio* (insomnio sobrenaturalmente causado por Dios o el demonio).

La creencia en las brujas tendió a declinar a partir de que en Francia la pena de muerte para éstas fuera abolida en 1680. Como las causas sobrenaturales fueron gradualmente abandonadas, los enfermos mentales llegaron a considerarse meramente como "asociales" Sin embargo, un mal efecto de esta noción fue equiparar a los enfermos mentales con los criminales y vagabundos.

Jean B. Denis (1620-1704) divulgó una nueva técnica de transfusión sanguínea para tratar a los pacientes mentales. Cuando la sangre arterial de corderos se inyectaba al sistema venoso, los enfermos parecían recuperarse; sin embargo, como finalmente morían, el método quedó en desuso.

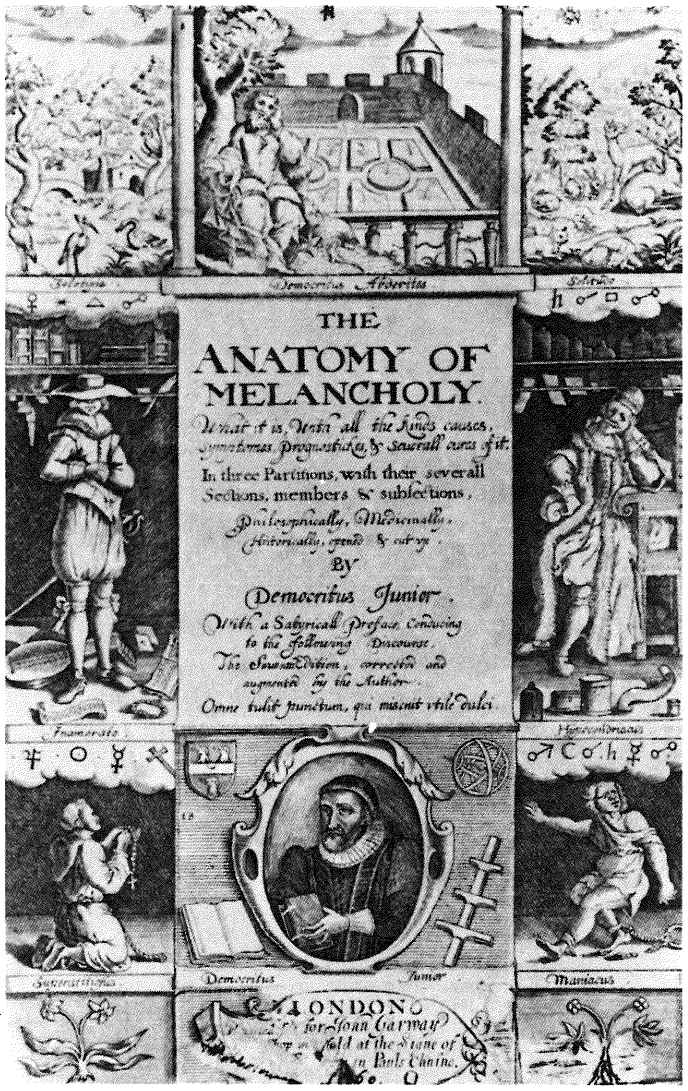
Los charlatanes de la época llegaron a ser muy comunes debido en parte a las fuertes controversias entre paracelsistas y galenistas, que se acusaban mutuamente de charlatanes, y a los fracasos obvios de los médicos más notables para hacer frente al curso de las epidemias que se sucedían con frecuencia.


Au bout du comte ils treuuent pour destin
Qu'ils sont uenus d'Aegipte a ce festin

706



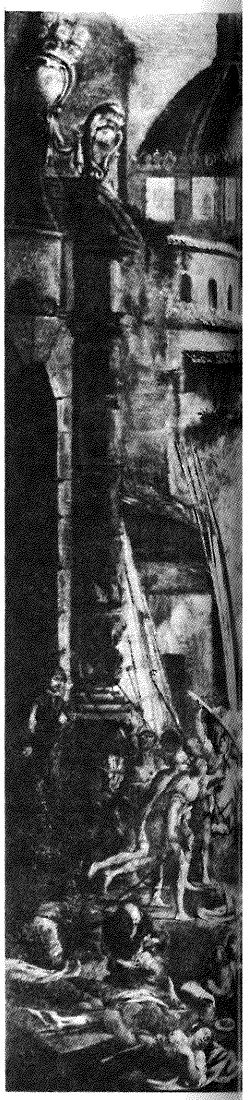
707



708



709



710

708 *Portada de* La anatomía de la melancolía *(1660), texto excelente de Robert Burton sobre la depresión que, además de incluir viejas creencias, cuenta con observaciones precisas como, por ejemplo, los beneficios de confesar una culpa a un amigo. National Library of Medicine, Bethesda.*

709 *Aguafuerte titulado* El ratero, *de Jan Georg van Vliet. La asociación de las ratas con la peste bubónica ya se conocía en tiempos bíblicos. De esta forma, el ratero se convierte en un servicio público de salud. Gift of Associated American Artists, 1969, National Library of Medicine, Bethesda.*

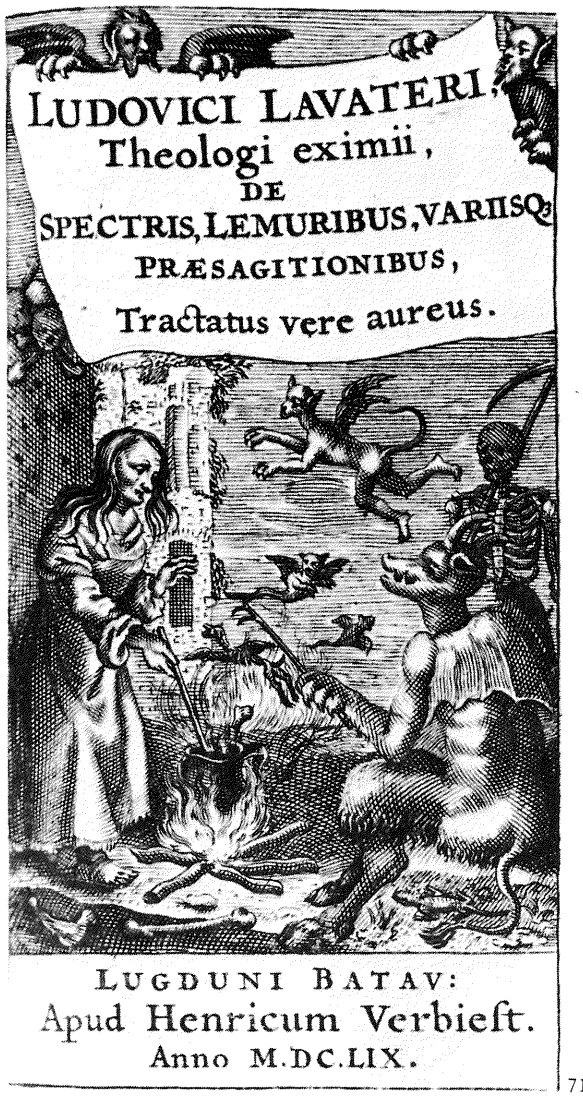
LA SALUD PUBLICA

La situación de la salud pública en el siglo XVII en Inglaterra puede ilustrarse ampliamente con el ejemplo del trato que se deparaba a los niños. Muchos hijos no deseados eran abandonados y vagabundeaban en grupos por las calles; a los menores de cuatro o cinco años se les internaba en asilos, y los huérfanos un poco mayores eran embarcados hacia América. Todo esto nos indica en cierta forma que los niños pobres no recibían ningún tipo de cuidado médico. De los textos disponibles sobre el tratamiento y cuidados de los niños, uno de los que alcanzó en aquel momento mayor popularidad fue un trabajo de Soranus elaborado en tiempo de los romanos.

Las epidemias de peste, sarampión, viruela, escarlatina (cuidadosamente definida por Sennert, pero que se confundía con el sarampión), varicela (fiebre porcina), difteria (con varias denominaciones) y otras enfermedades febriles agudas cobraban un alto porcentaje de víctimas entre la población adolescente. La sífilis congénita apareció descrita en un texto pediátrico de la época junto a la gonorrea, escorbuto, lumbago y raquitismo, enfermedades que se pensaba eran transmitidas hereditariamente. Los recién nacidos con sífilis eran rechazados y abandonados por todos (incluso por sus madres) por el miedo al contagio (especialmente las nodrizas que, con frecuencia, lo transmitían de un niño a otro). Tradicionalmente las nodrizas eran elegidas con esmero porque se creía que la leche de pecho podría influir en la salud y en el comportamiento del joven.

Las comadronas se dejaban crecer la uña del dedo pulgar para cortar el frenillo. Las infecciones del oído (otitis) eran tan frecuentes que se consideraban como una situación normal; al ser secreciones del oído o de la nariz se creía que procedían del cerebro. Las enfermedades dentales eran a menudo causa de muere, y cuando no se hallaban diagnósticos específicos se implicaba a los "gusanos"





711

—creencia de larga tradición. Asimismo, las cegueras, tanto adquiridas como congénitas, eran muy frecuentes.

Las condiciones sanitarias de los adultos no eran mucho mejores. En algunos lugares las epidemias de peste acabaron con la mitad de la población: 80.000 personas en Milán y 500.000 en Venecia. Además, la Guerra de los Treinta Años fue devastadora para la vida y las condiciones higiénicas, especialmente en Alemania. El control de la organización y administración en salud pública continuó sin variaciones respecto a la Edad Media. La organización sanitaria se inició en la periferia de las ciudades porque los dirigentes empezaron a darse cuenta de que una población sana beneficiaba al Estado.

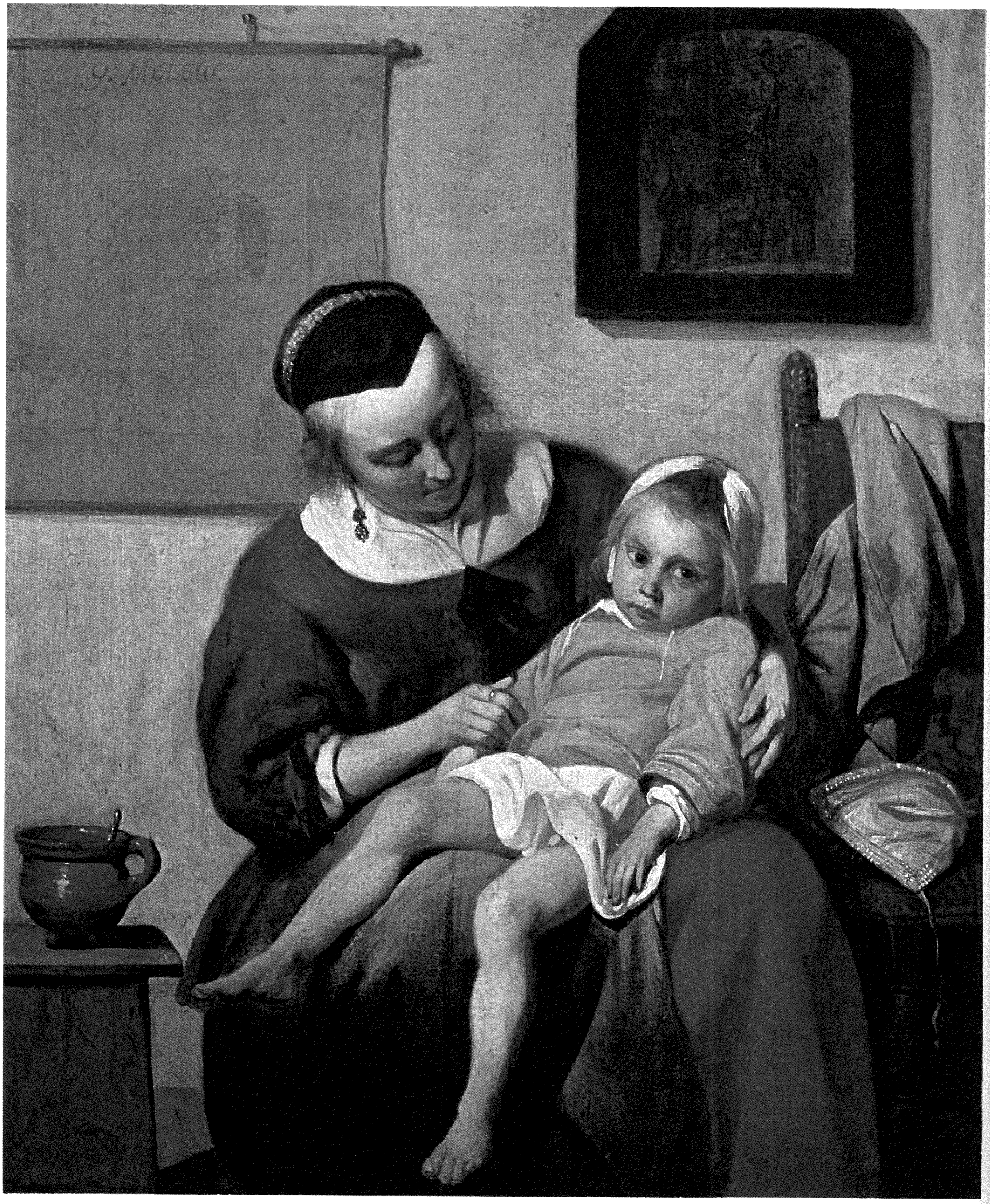
ESTADISTICAS

En el siglo XVI se comenzaron a recopilar estadísticas de vida y sanitarias, pero no se les prestó importancia desde el punto de vista médico hasta la segunda mitad del siglo XVII. En Inglaterra, a principios de siglo, las parroquias recogieron datos sobre bautizos, matrimonios y defunciones, y se pasaban a la corona cada semana o cada año. A partir de 1629 estas "tasas de mortalidad" incluyeron otras causas de fallecimiento aparte de la peste.

En general los profesionales de la medicina mostraron poco interés por la estadística. La recogida de datos y su análisis posterior no les parecía de utilidad para tratar a los pacientes. La primera persona que utilizó la estadística médica fue un comerciante, John Graunt (1620-1674), que era también político. El espíritu cuantitativista que invadía paulatinamente el terreno del quehacer científico influyó finalmente en las autoridades médicas que empezaron a denotar la importancia de los números. El libro de Graunt *Natural and Political*

710 *En el siglo XVII las epidemias continuaron sembrando la muerte por Europa, como se observa en esta pintura,* La peste de Nápoles *(1656), de Doménico Gargiulio. Museo Nazionale di San Martino, Nápoles.*

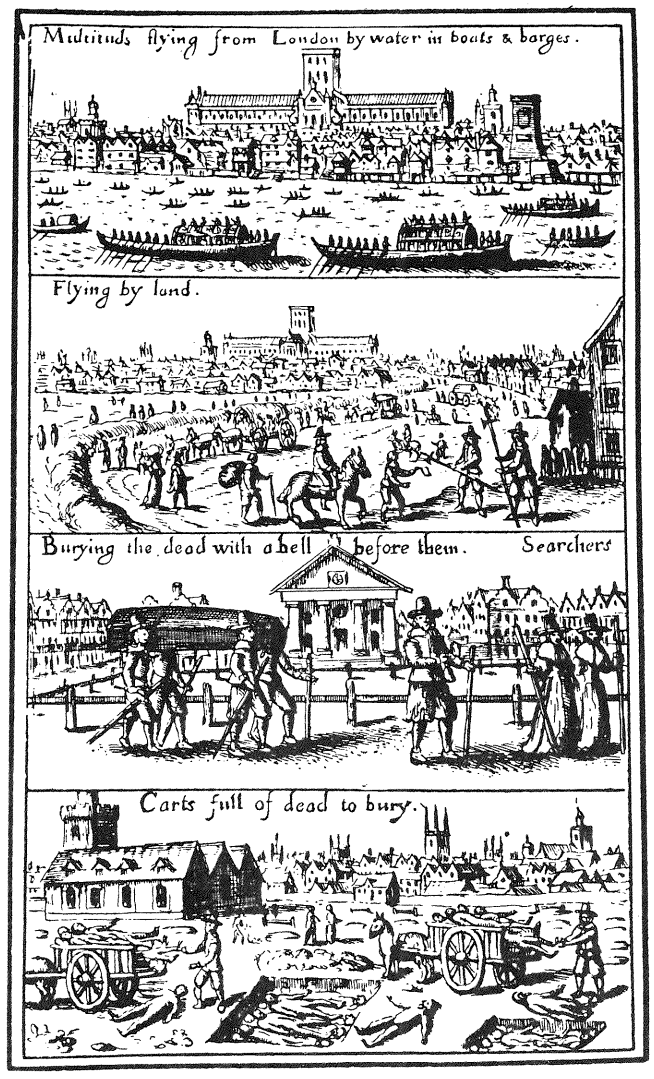
711 *Aguafuerte de Ludwing Lavater que sirve de portada a* De Spectris, Lemuribus et Magnis... *(1659), que muestra a una bruja removiendo en un caldero. Aunque en Francia se abolió la pena de muerte por brujería en 1680, su creencia persistió hasta bien entrado el siglo XVIII. New York Academy of Medicine.*



712



713

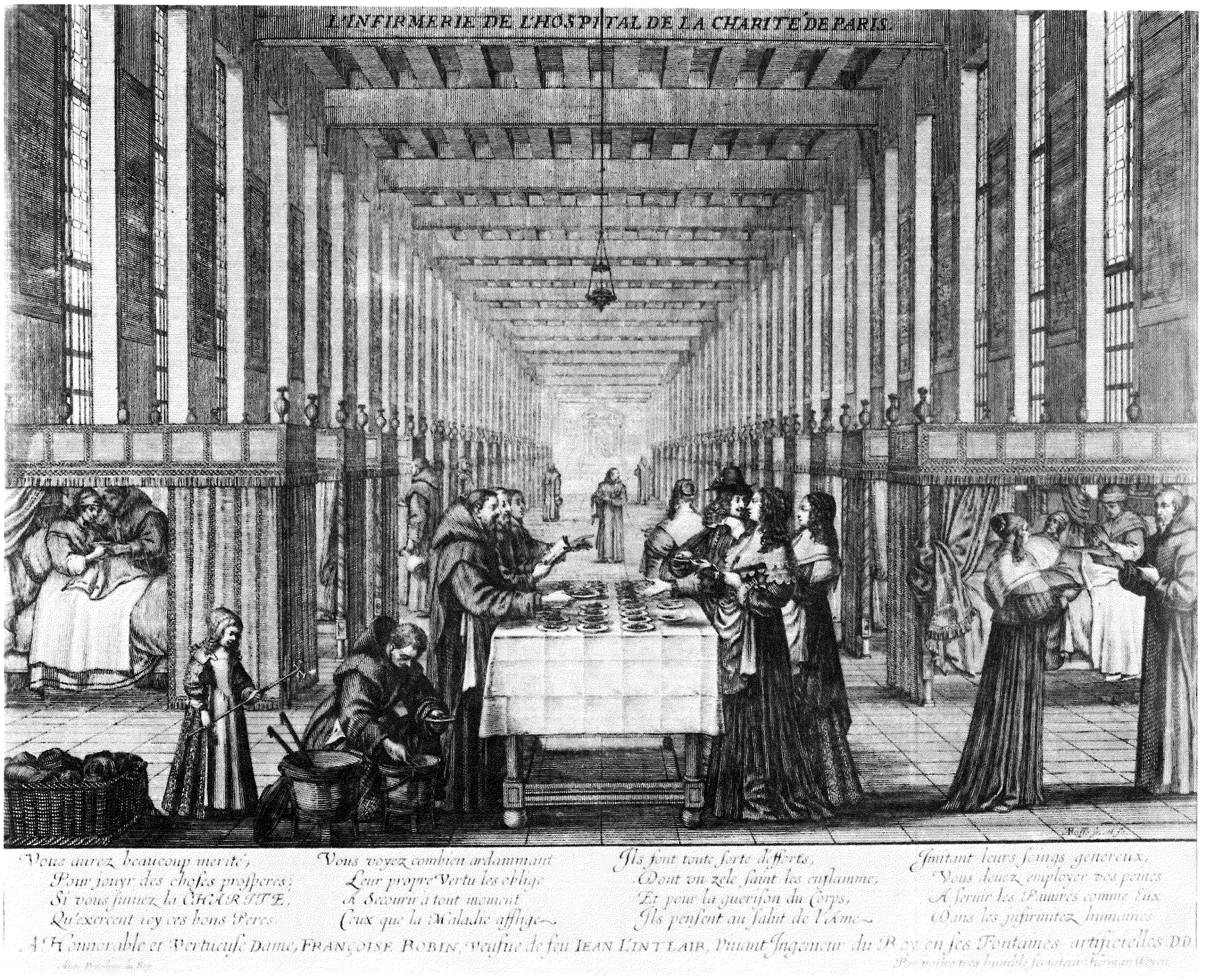


714

712 El niño enfermo *(1660), de Gabriel Metsu. Este niño es cariñosamente cuidado; mientras, los niños pobres no tenían acceso alguno a la atención médica durante el siglo XVII. Rijksmuseum, Amsterdam.*

713 *Que la ceguera congénita y adquirida era muy frecuente en Europa puede comprobarse en este cuadro de Pieter Bruegel el Viejo,* Ciego guiando a otro ciego *(1568). Museo e Gallerie Nazionali di Capodimonte, Nápoles.*

714 *Lámina que muestra diferentes escenas de Londres durante la gran peste de 1664. Pepysian Collection, Clarendon Press, Oxford.*



715

715 *Aguafuerte de Abraham Bosse (1635) que muestra la enfermería del Hospital de Caridad de París. Hasta los siglos XVIII y XIX los hospitales sólo se utilizaban para los pobres, mutilados y enfermos crónicos y, comúnmente, no se atendía a los enfermos agudos. Smith, Kline, and French Collection, Philadelphia Museum of Art.*

716 *Retrato al agua fuerte de Bernardo Ramazzini, quien escribió el primer tratado general de salud relacionado con las distintas ocupaciones. New York Academy of Medicine.*

Observations... made upon the Bills of Mortality (Observaciones naturales y políticas... hechas sobre las tasas de mortalidad) (1661), que analiza y valora las tasas en un período de 60 años, impresionó tanto a los médicos que Graunt fue admitido como miembro de la augusta Royal Society.

Uno de los soportes de Graunt fue Sir William Petty (1623-1687), colaborador en la elaboración del libro. Como Petty creyera que una población numerosa era una ventaja para el país, favoreció todas las medidas encaminadas a promover y preservar la salud. Vio que los hospitales podían ser un lugar importante no sólo para el tratamiento de los enfermos sino que, además, podían servir para formar a los médicos y desarrollar la investigación. Ofreció ofertas brillantes y de gran valor, tales como la de separar los hospitales destinados a las víctimas de la peste, crear instituciones especializadas en maternidad, organismos estatales encargados de la salud de los grupos profesionales y el establecimiento de un Consejo General encargado de planificar la salud pública. Sin embargo, estas sugerencias fueron quizás demasiado prematuras para la época, y pocas de las medidas propuestas por Petty llegaron a buen término.

Las ideas de Graunt, en cambio, tuvieron influencias notables. En 1669 Christiaan Huygens y en 1693 Edmund Halley (1656-1742) usaron su talento matemático para confeccionar tasas de expectativa de vida, empleadas más tarde en los seguros de vida. Aparte de las estadísticas de Graunt, interesaron también a la medicina las colecciones de datos metereológicos, la popularidad de las matemáticas, el interés en los instrumentos de precisión y los comienzos de datos experimentales de fenómenos fisiológicos.

La creciente preocupación del Estado por sus ciudadanos se manifestó especialmente en los principados germánicos, donde se desarrolló el concepto de que el gobierno, a través de sus inspectores, era responsable del cuidado y supervisión de los ciudadanos en relación a la enfermedad.

En varias zonas europeas la salud pública fue en principio responsabilidad de los vecinos (por ejemplo, la limpieza de las calles y los desagües), pero más tarde se aprobaron leyes y se nombraron inspectores para sancionar. El servicio de basureros se creó para recoger los desechos y se asignó un lugar en las afueras de las ciudades para depositarlos.



716

Los recursos de agua de las ciudades fueron al principio los pozos y los manantiales, y más tarde los ríos. Cuando innovaciones técnicas, como la bomba hidráulica, se introdujeron gradualmente en los servicios públicos, el agua se conducía por lo general a un depósito central y de allí a los depósitos de los distritos; sin embargo, la mayor parte llegaba contaminada por el tiempo que tardaba en distribuirse hasta el consumidor.

Los hospitales para mutilados eran de responsabilidad local y se proyectaban casi siempre para la atención de los pobres, viejos y enfermos crónicos. La adaptación de los hospitales para el tratamiento de las enfermedades agudas no tuvo lugar hasta los siglos XVIII y XIX, aunque en el XVII se empezaron a utilizar como centros de investigación y docencia.

Como impulsores del desarrollo de la salud pública cabe destacar a Lancisi, Kircher y Ramazzini. Giovanni Maria Lancisi (1654-1720) se acercó a la explicación de la transmisión de la malaria por un insecto: creía que los pantanos emitían criaturas con vida (que más tarde se identificaron con los mosquitos) y partículas inanimadas que producían la enfermedad.

Athanasius Kircher (1601-1680) fue uno de los primeros en afirmar que los microorganismos eran causa de enfermedades infecciosas, pero es probable que los gusanos que vio en la sangre con su microscopio de pocos aumentos fueran glóbulos rojos y no bacterias. Su trabajo tuvo resonancia en toda Europa; sin embargo, y debido a dificultades técnicas y teóricas, algunos de sus seguidores observaron organismos por doquier, lo que causó una reacción de oposición a la teoría de que las enfermedades eran causadas por seres microscópicos.

Bernardino Ramazzini (1633-1717) escribió el primer tratado importante de enfermedades profesionales; en él se examinaban todas las afecciones que podían contraerse, incluidas las de minero, dorador, comadrona, farmacéutico, cantante, pintor, soldador y panadero. El texto de Ramazzini constituyó una importante síntesis de todos los conocimientos disponibles hasta entonces acerca de las enfermedades de origen profesional y sirvió de base a las futuras investigaciones de los estudiosos de la salud pública hasta bien entrado el siglo XIX.

EL SIGLO XVIII

El siglo XVIII



Habitualmente se considera que el siglo XVIII, por su enfoque racionalista y científico del devenir histórico del hombre, consiguió superar definitivamente la tiranía al dogmatismo medieval. No cabe duda de que los cambios introducidos durante el siglo anterior gracias al genio de Newton, Descartes, Boyle y Bacon permitieron la transición desde una fe ciega en las autoridades clásicas hasta la idea de progreso y el triunfo inexorable del espíritu humano. No obstante, el carácter conservador de los médicos impedía que la medicina evolucionara al mismo ritmo que otras áreas científicas o que los progresos de éstas se aplicaran a la práctica diaria. Los hombres que trabajaban en las ciencias médicas no podían ignorar la rápida sucesión de nuevos avances en física y química, lo que condujo a un resurgimiento del interés por los sistemas yatrofísico y yatroquímico, que en nada contribuía a mejorar la práctica clínica y, por el contrario, podía muy bien haber conducido a un período de estancamiento e incluso decadencia.

Un interés especial para los estudiosos de la medicina del siglo XVIII merece el conocido filósofo Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716). Sus estudios sobre lógica, sobre derecho natural y su concepción de una fuerza vital que gobierna el organismo vivo tuvieron una gran repercusión en muchos de los sistemas médicos vigentes durante los primeros años de la centuria. Uno de los más difundidos fue el sistema médico de Georg Ernst Stahl (1660-1734), quien intentaba refutar la concepción mecanicista de Descartes. En lugar de entender la organización del cuerpo humano como la de una máquina compleja, la teoría vitalista de Stahl postulaba la existencia de un *anima* o alma sensitiva capaz de regular la salud del cuerpo de modo semejante a cómo se entendía la *physis* hipocrática o la *psyche* de Aristóteles. Desdeñoso de la anatomía y la fisiología, Stahl fue un acérrimo defensor de la sangría y de los métodos terapéuticos encaminados a reducir la "plétora". Elaboró la teoría del flogisto para explicar las combustiones orgánicas, lo que tal vez contribuyó a demorar varias décadas el descubrimiento del oxígeno.

Compañero de Stahl en la Universidad de Halle, cabe citar a Friedrich Hoffmann (1660-1742), quien más tarde se convertiría en su más directo rival. A diferencia de Stahl, Hoffmann fue un maestro brillante e inspirado que atraía a multitud de estudiantes a sus conferencias. Creó un sistema mecanicista abierto en el que aparecía la fibra como unidad elemental del organismo, cuya capacidad de relajación y contracción era explicada en función de una propiedad denominada *tonus*. Este tono estaría controlado por un "éter nervioso" emanado del cerebro. La salud se interpretaba como una correcta regulación del tono, por lo que la terapéutica de Hoffmann era relativamente simple, basándose en la administración de sedantes relajadores o de estimulantes irritantes —sistema que posee reminiscencias de las teoría de los "poros" defendida por Asclepiades en la época romana. En Francia la visión mecanicista de Hoffmann tuvo una gran acogida a través de los escritos del teórico de la medicina Julien de La Mettrie (1709-1751), cuya obra *L'Homme machine* (1748) alcanzó notable difusión.

El sistema de Hoffmann se expandió también por todo el mundo de habla inglesa y fue adoptado, con ciertas modificaciones, por William Cullen (1710-1790), profesor en Glasgow y Edimburgo, cuyo *First Lines of Physic* (1776) se convirtió en la obra de consulta de varias generaciones de médicos y estudiantes de medicina. Su teoría de la "energía nerviosa" como factor condicionante del estado de salud fue posteriormente simplificada hasta la degradación por uno de sus discípulos, el drogadicto y alcohólico John Brown (1735-1788), quien consideró la excitabilidad como base de la salud física y, en consecuencia, recomendaba el empleo de estimulantes o sedantes para restablecer la armonía en el balance de los estímulos. Brown clasificó todas las enfermedades en "asténicas" y "esténicas", y su criterio tuvo una gran acogida entre los clínicos estadounidenses y canadienses, alcanzando tanto prestigio y autoridad como el eminente médico Benjamin Rush (1745?-1813).

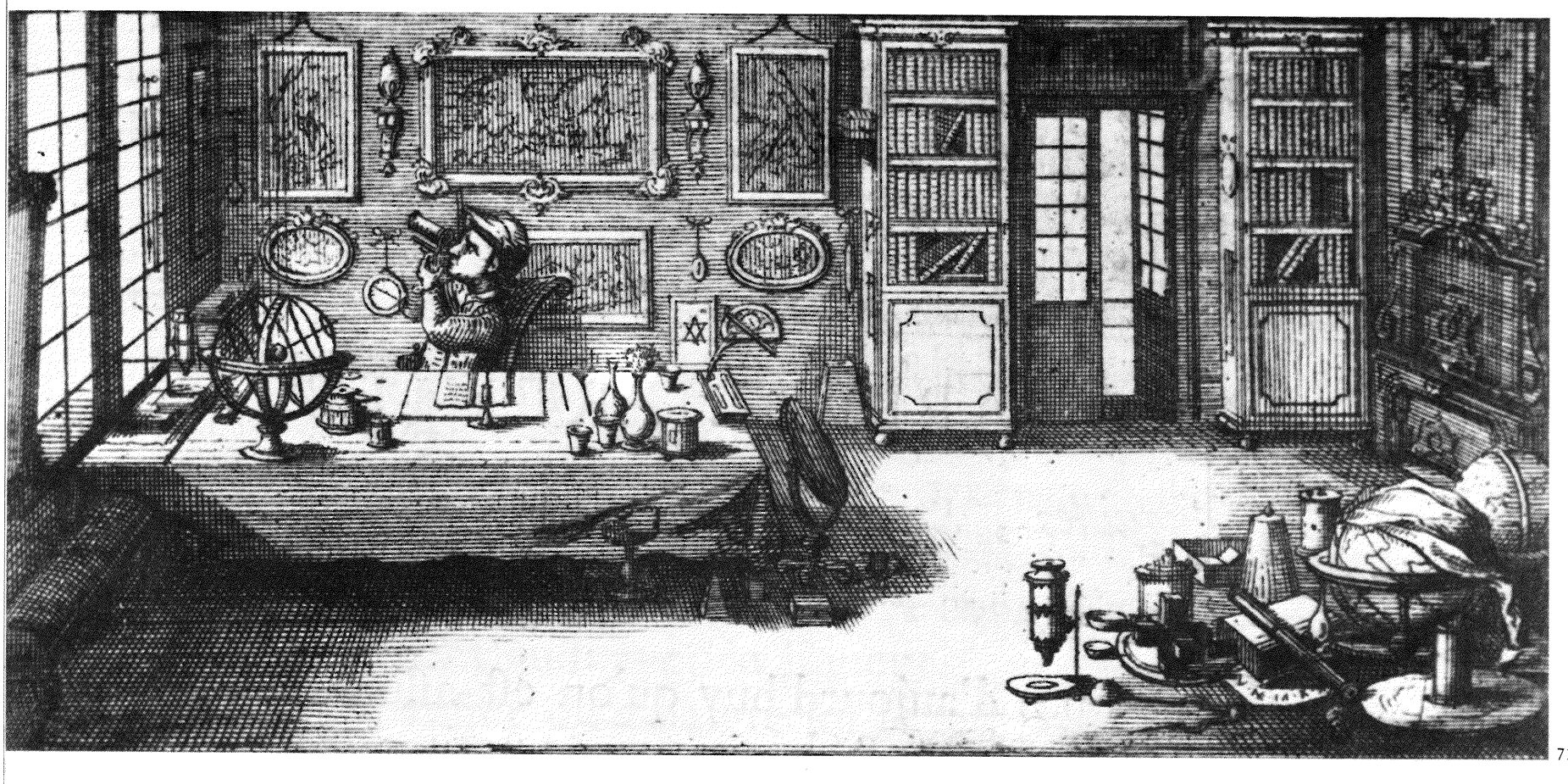
Aún cabe destacar otra teoría, en gran medida especulativa, que obtuvo una notable influencia en Francia. Recogiendo la doctrina de Stahl acerca de la "fuerza vital", Théophile de Bordeu (1722-1776) elaboró una versión propia del vitalismo, de acuerdo con la cual los tres órganos principales —estómago, corazón y cerebro— segregarían una substancia cuya adecuada concentración sanguínea determinaría el estado de salud. Por esta teoría hay quien ha considerado a Bordeu como padre



718

717 *El desamparo de los médicos ante la enfermedad grave es caricaturizado por Thomas Rowlandson en* La consulta *(1808): "La última esperanza, cuando los maestros menean la cabeza y mandan a sus pacientes pensar en el cielo... —Es el fin, buenas noches". National Library of Medicine, Bethesda.*

718 *Cuadro de Winthrop Chandler, pintado alrededor de 1780, que muestra al Dr. William Clysson tomando el pulso a una paciente, uno de los procedimientos diagnósticos más empleados en la época. Ohio Historical Society, Campus Martius Museum, Marietta, Ohio, en préstamo al Art Institute of Chicago.*



719

719 *Grabado de Luis Joblot,* Descriptions et Usages de Plusieurs Nouveaux Microscopes *(1718). Los asombrosos adelantos en las ciencias físicas y químicas llevaron a renovar el interés por los trabajos de los yatrofísicos y yatroquímicos. National Library of Medicine, Bethesda.*

720 *Retrato de Georg Ernst Sthal, quien defendía la existencia de una fuerza vital, el* anima, *de la que dependería la salud. La fiebre era para él un agente del* anima *para combatir la enfermedad, y la sangría y los purgantes eran los métodos más recomendables. New York Academy of Medicine.*

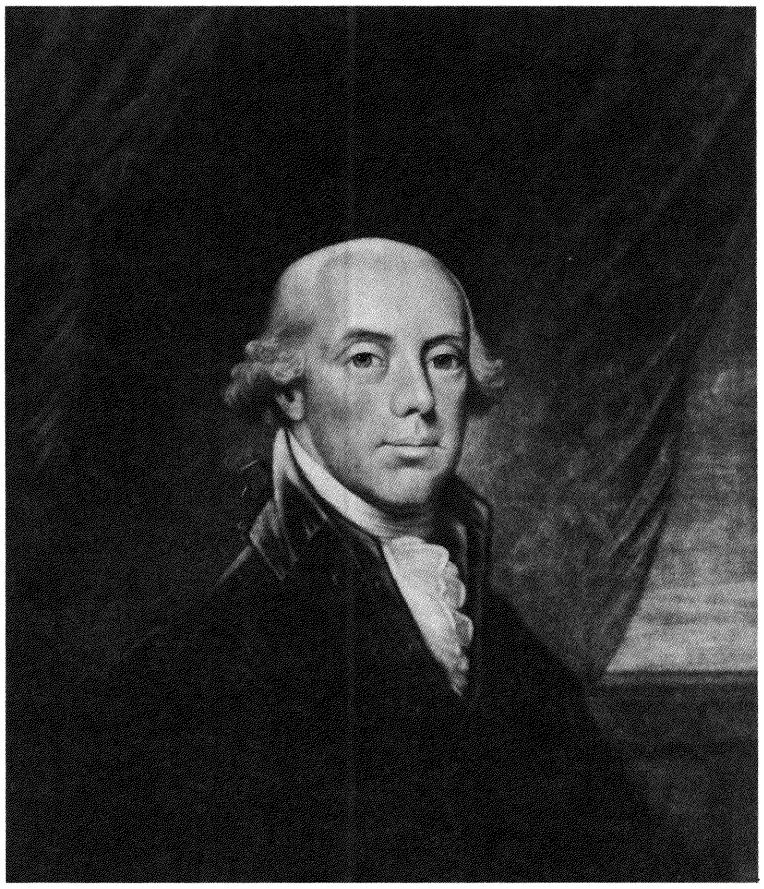
721 *Grabado de Edward Savage (1800) que representa a Benjamin Rush, destacado médico norteamericano de su tiempo. Mabel Brady, Garvan Collection, Yale University Art Gallery.*

722 *Maletín médico de Benjamin Rush. Mutter Museum, College of Physicians of Philadelphia.*

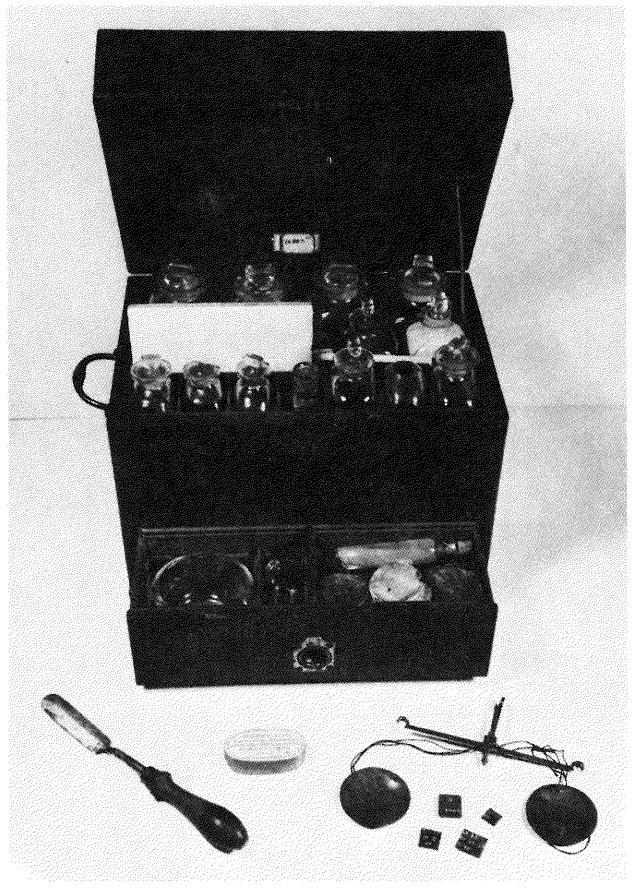
723 *Grabado de Jean-Baptiste Hilaire que representa el* Jardin des Plantes, *donde se realizaron, bajo la protección del gobierno, estudios científicos en el campo de la botánica y la zoología. N.º 737, Ve 53f, rés. fol. 103, Bibliothèque Nationale, París.*



720



721



722



723

724 *Figura anatómica del siglo XVIII en tamaño natural, construida en cera, semejante a las que se empleaban en la enseñanza universitaria. Semmelweis Medical Historical Museum, Budapest.*

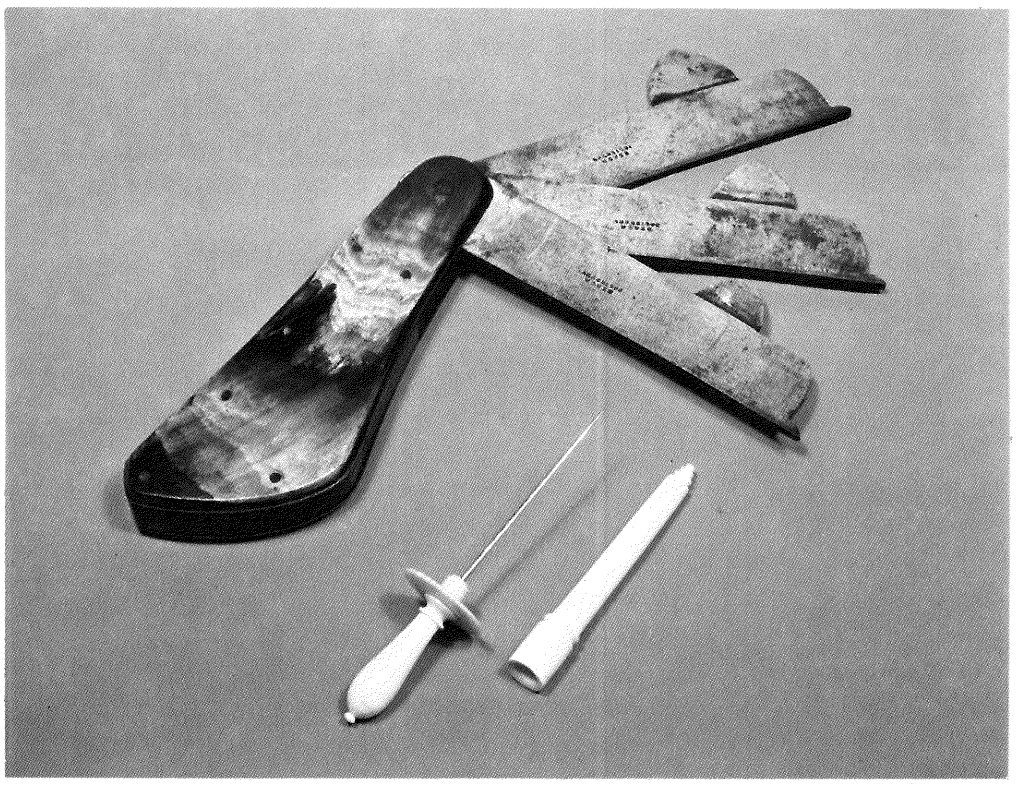
725 *Cuchillo de sangrar con tres hojas y una lanceta* (ca. 1790). *La sangría era una pauta de tratamiento vigente aún en el siglo XVIII, al igual que los purgantes y las ventosas. Colección privada.*

726 *Botella en forma de paloma que se empleaba para la alimentación de los enfermos. Semmelweis Medical Historical Museum, Budapest.*

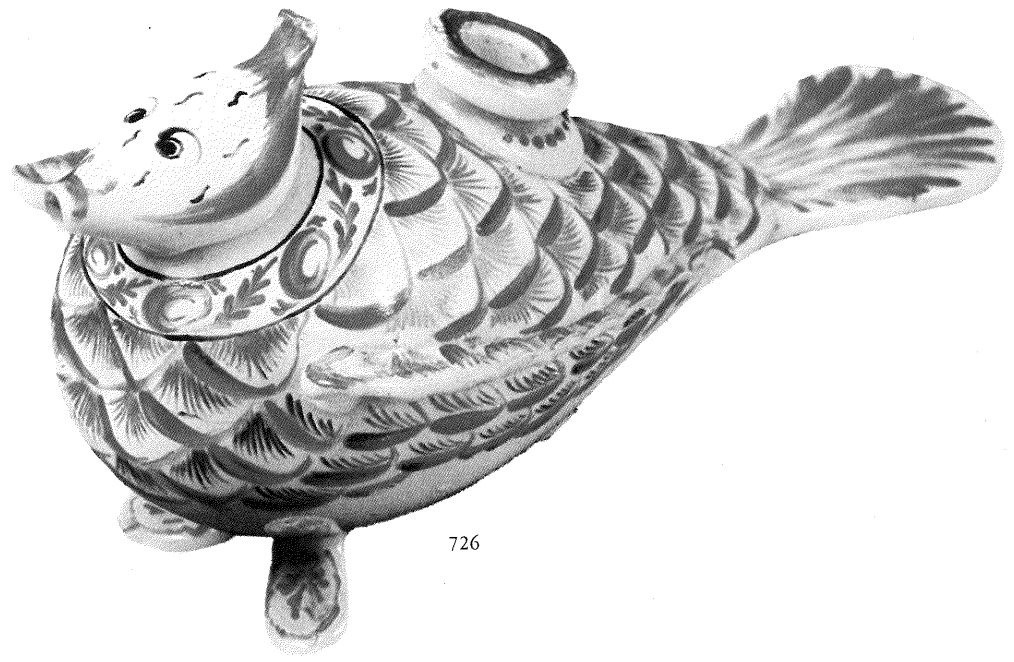
727 *Una de las muchas caricaturas de la profesión médica que hizo Thomas Rowlandson. National Library of Medicine, Bethesda.*



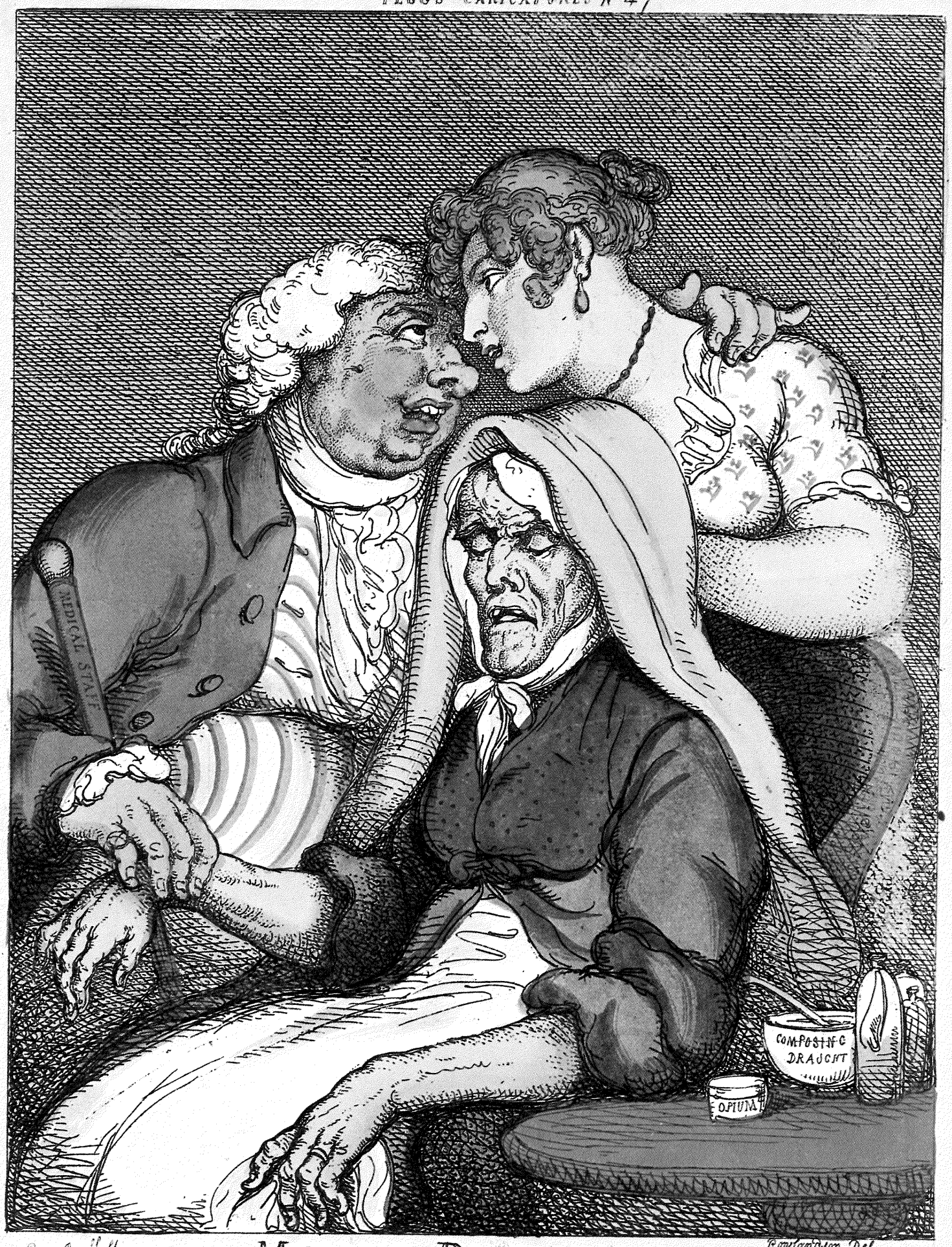
724



725



726

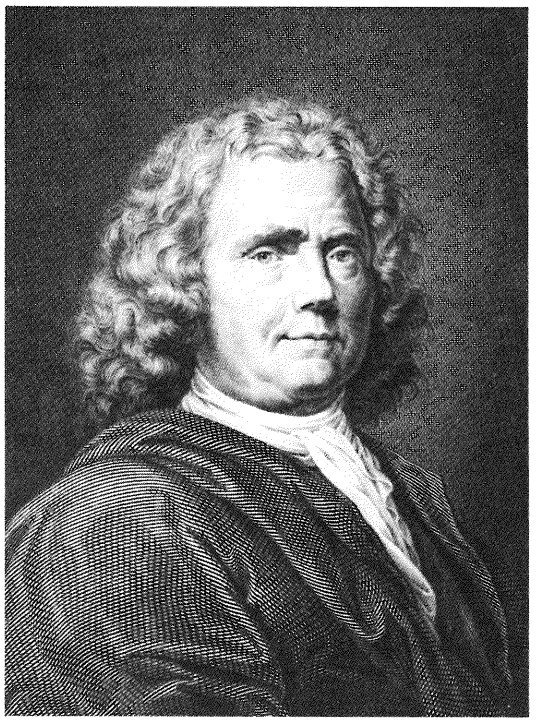


Price One Shilling Coloured

Rowlandson Del.

MEDICAL DISPATCH OR

DOCTOR DOUBLEDOSE KILLING TWO BIRDS WITH ONE STONE.



728



729



730

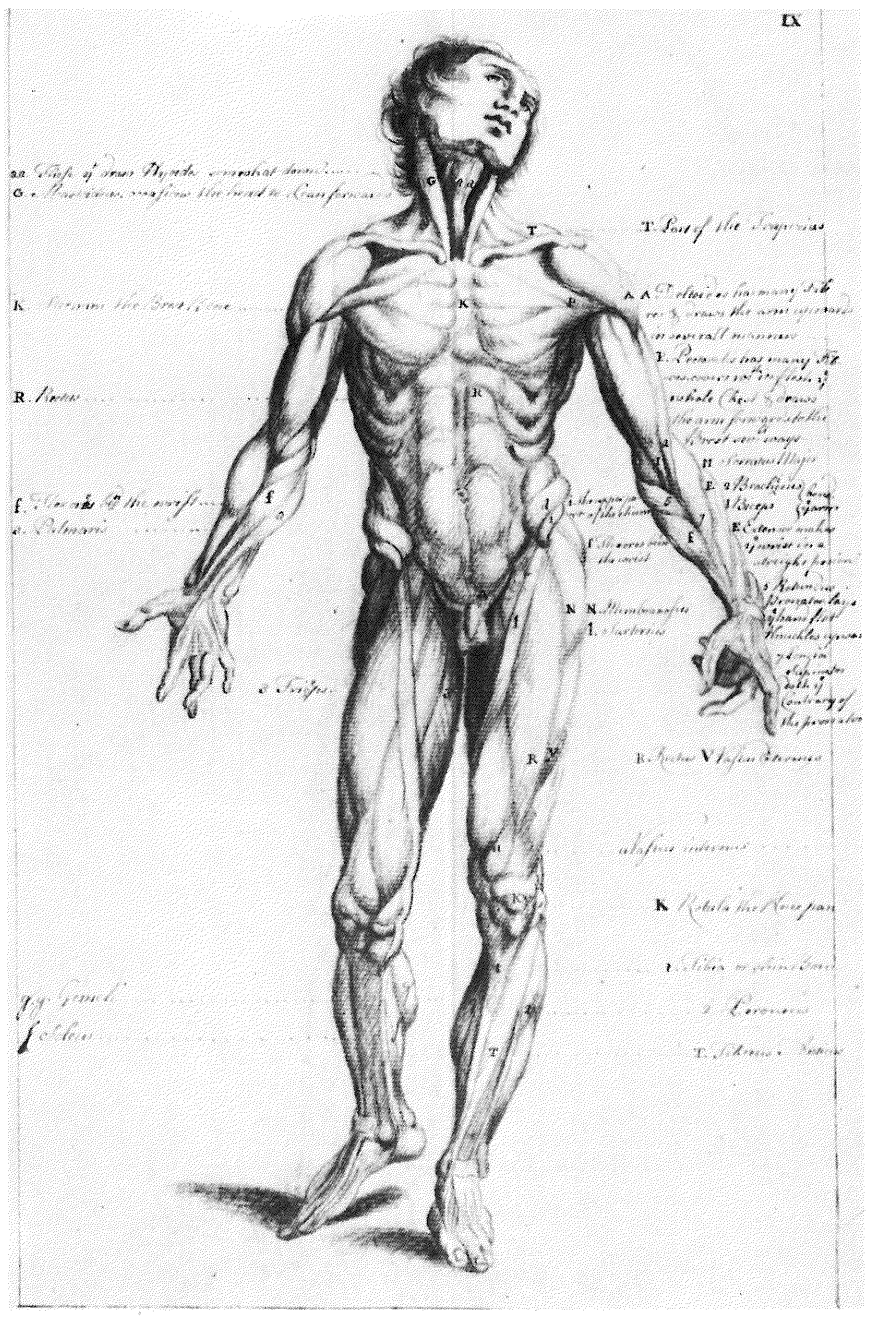
728 *Hermann Boerhaave, gran maestro y clínico, fue la figura central de Leiden, polo de atracción de los estudiantes de medicina. New York Academy of Medicine.*

729 *El influyente teórico de la medicina Friedrich Hoffmann defendía que los científicos deben investigar la naturaleza valiéndose de la mecánica, la química y la anatomía. New York Academy of Medicine.*

730 *Grabado que representa a Théophile de Bordeu, pionero de la endocrinología. New York Academy of Medicine.*

731 *Dibujo anatómico (1756) realizado por el artista norteamericano John Singleton Copley. British Museum, Londres.*

732 *Grabado realizado por Claude Perrault que conmemora una visita de Luis XIV a una clase de matemáticas en el* Jardin des Plantes *de la Academia de Ciencias. La protección de las ciencias por parte del estado impulsó notablemente su desarrollo. Va 257 fol., Bibliothèque Nationale, París.*



731



732



733



734

de la endocrinología. Su insistencia en que toda enfermedad acaba en forma de crisis hizo recuperar el interés por la antigua doctrina hipocrática. El vitalismo continuó ejerciendo una gran influencia a lo largo de todo el siglo, alcanzando nuevas cotas de popularidad gracias a los esfuerzos del profesor de Montpellier, Paul Joseph Barthez (1734-1806).

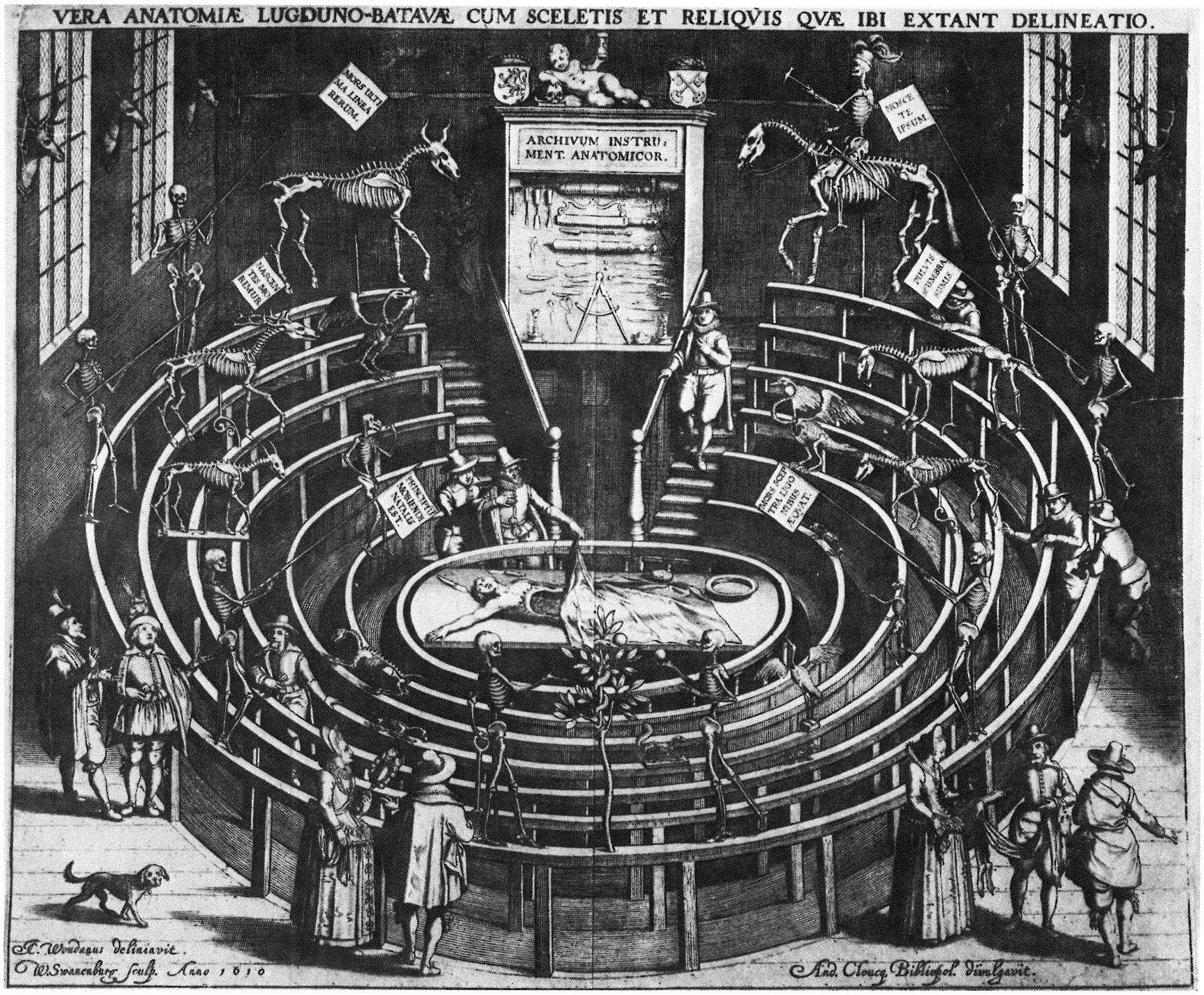
Proliferaron los intentos de clasificar las enfermedades al amparo del éxito obtenido por Carl von Linné o Linnaeus (1707-1778), médico y botánico sueco, creador de la nomenclatura binomial que aún hoy se sigue empleando en la taxonomía botánica y zoológica. Sin embargo, las clasificaciones de entidades nosológicas ideadas por Linnaeus y, más tarde por Philippe Pinel (1745-1826) entre otros, perdieron su validez al poco tiempo. Sólo la ordenación sistemática de Boissier des Sauvage mantuvo una cierta vigencia, que ha hecho a su autor acreedor al título de fundador de la taxonomía médica.

LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA

A comienzos del siglo XVIII las antiguas escuelas médicas del norte de Italia habían perdido su hegemonía y otras nuevas, fundadas al norte de los Alpes, rivalizaban con ellas en prestigio ante los estudiantes de medicina. Sucedía a menudo que las escuelas médicas debieran su prestigio a la atracción provocada por un gran maestro que trabajaba en ellas. Ya hemos mencionado el éxito de Hoffmann en Halle, pero éste fue superado con creces por las multitudes que acudían a la Universidad de Leiden a escuchar al gran Hermann Boerhaave (1668-1738). Su carisma convirtió a Leiden en el centro médico más importante de Europa. Como verdadero humanista al estilo del Renacimiento, Boerhaave extendió sus conocimientos mucho más allá de la propia medicina, abarcando todas las artes, incluso la música y la literatura. Con unos planteamientos eclécticos, no se destacó como pensador original ni hizo contribuciones brillantes a la terapéutica; gozaba, sin embargo, de una excepcional capacidad como observador e instructor. Al igual que Sydenham, a quien admiraba fervientemente, Boerhaave destacó la importancia de la enseñanza de la medicina junto al lecho del enfermo, recogiendo este aspecto crucial del método hipocrático. También insistía en la necesidad de que el estudiante siguiera el procedimiento de la autopsia a fin de que se habituara a relacionar claramente las lesiones (cambios patológicos en la morfología) con los síntomas. Por fortuna, los estudiantes de Leiden tenían la ventaja de poseer un profesor de disección de la talla de Bernhard Siegfried Albinus (1697-1770), uno de los más famosos anatomistas del momento.

Entre los numerosos discípulos de Boerhaave que difundieron las enseñanzas de su maestro por toda Europa se encuentra el holandés Gerhard van Swieten (1700-1772), autor de un famoso comentario a los *Aforismos* (1709) de su maestro. Llamado a Viena para desempeñar el cargo de médico personal de la emperatriz María Teresa, se le encomendó a Van Swieten la tarea de reorganizar, con total libertad, la enseñanza de la medicina en la antigua universidad de acuerdo con el patrón de la de Leiden. Para que le prestara ayuda en esta tarea, Van Swieten llamó a un condiscípulo suyo, Anton de Haen (1704-1776). Excelente clínico e higienista, De Haen contribuyó enormemente a difundir el empleo del termómetro en medicina y a imponer una determinada metodología en la resolución de los casos difíciles.

La llamada "antigua escuela vienesa" alcanzó su máxima popularidad al iniciarse la segunda mitad del siglo, recibiendo oleadas de estudiantes de toda Europa. Posiblemente su miembro más destacado fue Leopold Auenbrugger (1722-1809), cuyo *Inventum Novum* (1761) describía claramente el procedimiento de la percusión (golpeando con los dedos) para diagnosticar las anomalías torácicas. Aunque esta técnica fuera ridiculizada por sus contemporáneos, su libro fue descubierto 50 años más tarde y traducido al francés por Jean-Nicolas Corvisat (1755-1821), recuperándose así uno de los procedimientos diagnósticos de mayor utilidad para la profesión médica. Con la construcción del famoso Allgemeines Krankenhaus (1784), Viena impuso en toda Europa un modelo de hospital dedicado tanto a la docencia como a la asistencia de las clases sociales menos privilegiadas.



735

733 *Retrato del médico y botánico sueco Linnaeus, cuyo sistema de clasificación en botánica y zoología alcanzó tanto éxito que se intentó imitar para clasificar las enfermedades. Academia de Medicina de Nueva York.*

734 *Ilustración de la obra de Albrecht von Haller* Memoires sur la Nature Sensible et Irritable des Parties des Corps Animals *(1756). Haller, figura de gran relieve, dio un importante paso en el estudio de la fisiología del sistema nervioso, estableciendo la función de las fibras nerviosas y su relación con el cerebro. Academia de Medicina de Nueva York.*

735 *Bernhard Siegfried Albinus enseñó anatomía en Lieden y alcanzó tal popularidad que la gente convirtió en una moda la asistencia a sus clases, creándose escenas semejantes a las que recoge este grabado. Rijksuniversiteit, Leiden.*



736

736 *El físico italiano Alessandro Volta, visto por Alexandre-Evariste Fragonard, explicando a Napoleón el funcionamiento de la pila que acababa de descubrir. Wildenstein Collection, París.*

737 *Antoine-Laurent Lavoisier y su esposa pintados por Jacques-Louis David en 1788; trabajando juntos revolucionaron las ciencias químicas y demostraron la importancia del oxígeno (nombre ideado por Lavoisier) para las células vivas. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

A principios de siglo, durante el magisterio de Boerhaave, otro de sus discípulos, Alexander Monro (1697-1767), regresó a su Escocia natal para dar nuevo vigor a la antigua Universidad de Edimburgo. Gran anatomista, Alexander fue sucedido por su hijo y su nieto, dando lugar a una dinastía que se mantuvo durante todo el siglo. Edimburgo se convirtió rápidamente en la principal escuela médica del mundo de habla inglesa.

El más destacado de los discípulos de Boerhaave, y una de las máximas figuras de la centuria, fue el suizo Albrecht von Haller (1708-1777), hombre de una energía e imaginación sin límites. Emuló e incluso superó a su propio maestro en el interés por las humanidades. Poeta, novelista, escribió miles de cartas y fue gran maestro en bibliografía, por lo que ha sido considerado por sus admiradores como un genio universal. En la Universidad de Gotinga, en cuya fundación participó, dio clases de diversas materias. Su jardín botánico atrajo a estudiantes de todo el mundo e incluso en el terreno botánico podría competir en talla científica con el gran Linnaeus.

En sus investigaciones fisiológicas, Haller se ocupó casi exclusivamente de estudiar el sistema nervioso, y rechazó la antigua interpretación del funcionamiento de los nervios como consecuencia del paso de un fluido que los atravesaba. Centró sus observaciones en la propia fibra nerviosa y logró demostrar que en tanto la "irritabilidad" es una propiedad exclusiva de la fibra muscular, existe otro factor, la "sensibilidad", característica de la fibra nerviosa. Postuló la teoría actual de la relación entre la corteza cerebral y los nervios periféricos y, aunque consideraba la zona central del cerebro como asiento del principio vital o alma, rechazó todos los sistemas místicos, por lo que puede ser considerado como el padre del pensamiento fisiológico moderno.

Otros autores que realizaron trabajos en el terreno de la fisiología experimental aplicada a la medicina fueron René de Réaumur (1683-1757), inventor de un termómetro y de la escala que lleva su nombre, y uno de los pioneros en el estudio de la digestión gástrica; Lazzaro Spallanzani (1729-1799), quien contribuyó a refutar el antiguo concepto de generación espontánea y abrió el camino de la fecundación experimental; Stephen Hales (1677-1761), por su parte, se centró en la investigación de la dinámica circulatoria, destacando la importancia del sistema capilar; consiguió registrar la presión sanguínea con un manómetro, antecedente del que hoy se utiliza en medicina.

Cuando el siglo finalizaba, Luigi Galvani (1737-1798) inició la nueva corriente electrofisiológica tras observar que la acción del sistema nervioso sobre el músculo podía inducirse por medio de la corriente eléctrica. Las teorías erróneas y el charlatanismo en torno a la "electricidad animal" a que dieron lugar sus trabajos se vieron frenados por los estudios de Alessandro Volta (1745-1827), quien no sólo demostró que el efecto galvánico no exigía el contacto animal sino que hizo una de las primeras contribuciones al desarrollo de las baterías eléctricas.

La fisiología de la respiración recibió un impulso extraordinario en este período gracias a los avances sobre la composición del aire. El aislamiento del oxígeno por Karl Wilhelm Scheele (1742-1786) y Joseph Priestley (1733-1804) condujo al derrumbamiento de la teoría del flogisto, que postulaba la presencia de una determinada substancia en los cuerpos que se transmitiría al aire durante la combustión. Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794) repitió muchos de los experimentos de Priestley y clarificó el sentido de sus resultados. Mientras que Priestley aún defendía sin reservas las hipótesis del flogisto, Lavoisier demostró su error, dio el nombre de "oxígeno" a la substancia presente en el aire responsable de la combustión e incluso intuyó que en el proceso respiratorio era necesaria la oxidación a nivel de los tejidos vivos. Paradójicamente, el hombre que había luchado para que la gente tuviera un espacio vital suficiente que le permitiera disponer del oxígeno necesario fue guillotinado tras la revolución francesa por aquellos a quienes pretendía ayudar. El hecho de que Lavoisier demostrara el papel del oxígeno en las combustiones orgánicas significó una verdadera revolución en el seno de las ciencias químicas.

El estudio de la anatomía experimentó un progreso ordenado durante este período y se despertó un mayor interés por las nuevas disciplinas de la anatomía patológica, anatomía comparada y embriología. Uno de los nombres más destacados de la centuria es el de Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), cuyas cinco décadas como profesor de Padua se vieron coronadas por la publicación de una



737

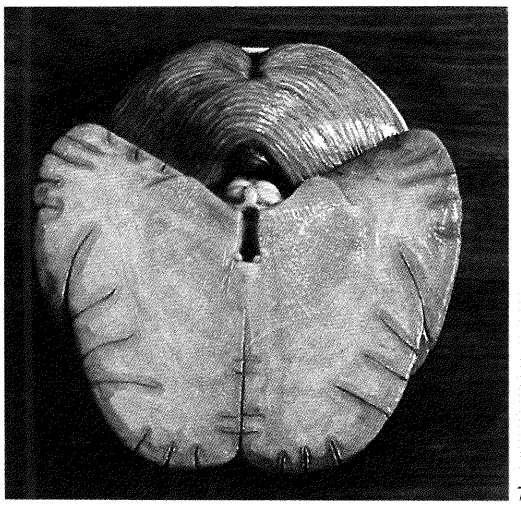
738, 739 *Fotografías de dos modelos anatómicos en cera* (ca. *1800) diseñados para la enseñanza anatómica del cráneo y el cerebro. Semmelweis Medical Historical Museum, Budapest.*

740 *Otra caricatura de Thomas Rowlandson sobre la profesión médica. National Library of Medicine, Bethesda.*

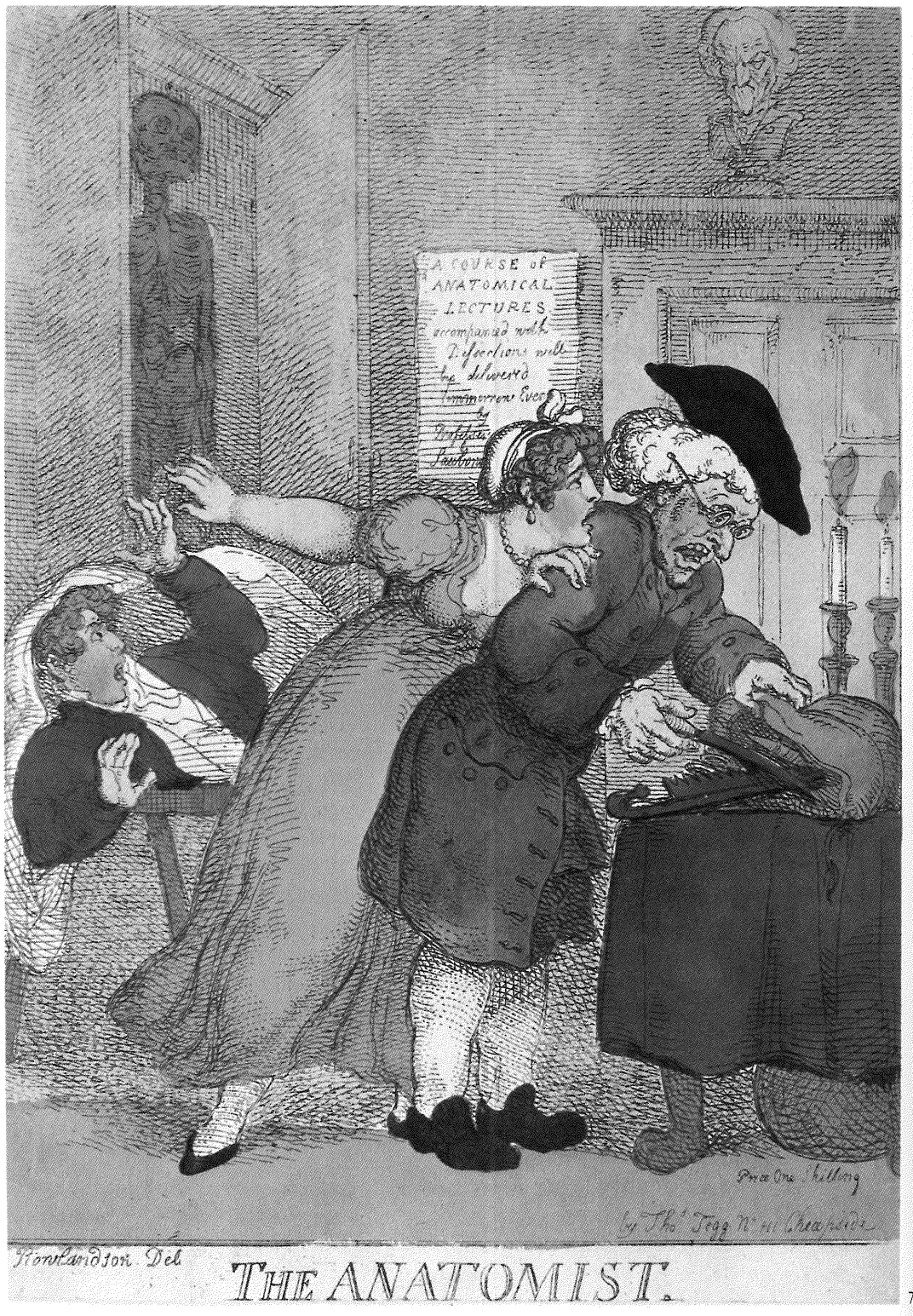
741 *Empleado como desfibrilador, entre otros usos, este modelo "Ransden" de generador electrostático de plata* (ca. *1790) fue uno de los instrumentos desarrollados por Luigi Galvani para trabajar sobre la electricidad muscular. Museum of Electricity in Life at Medtronic, Minneápolis.*



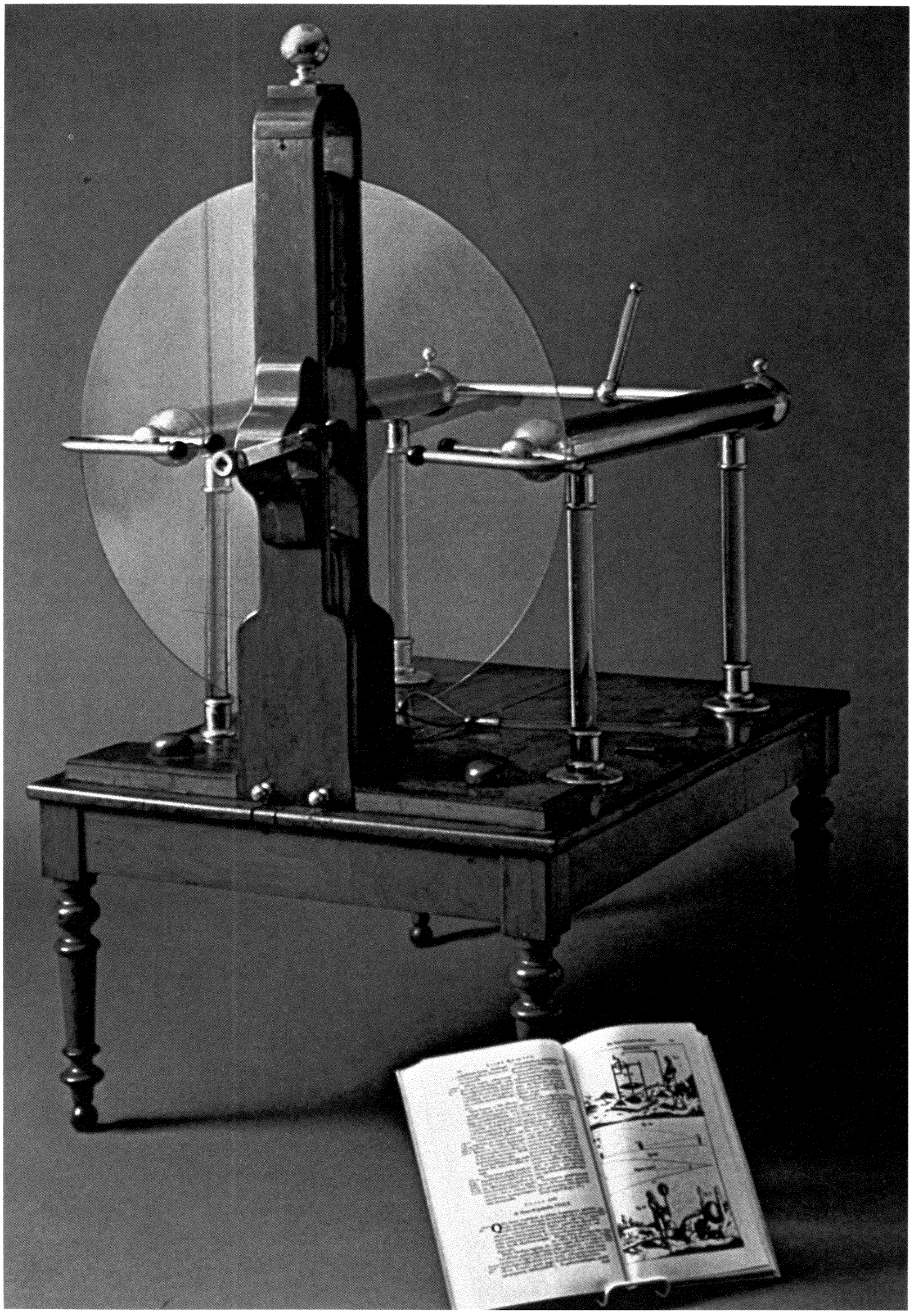
738

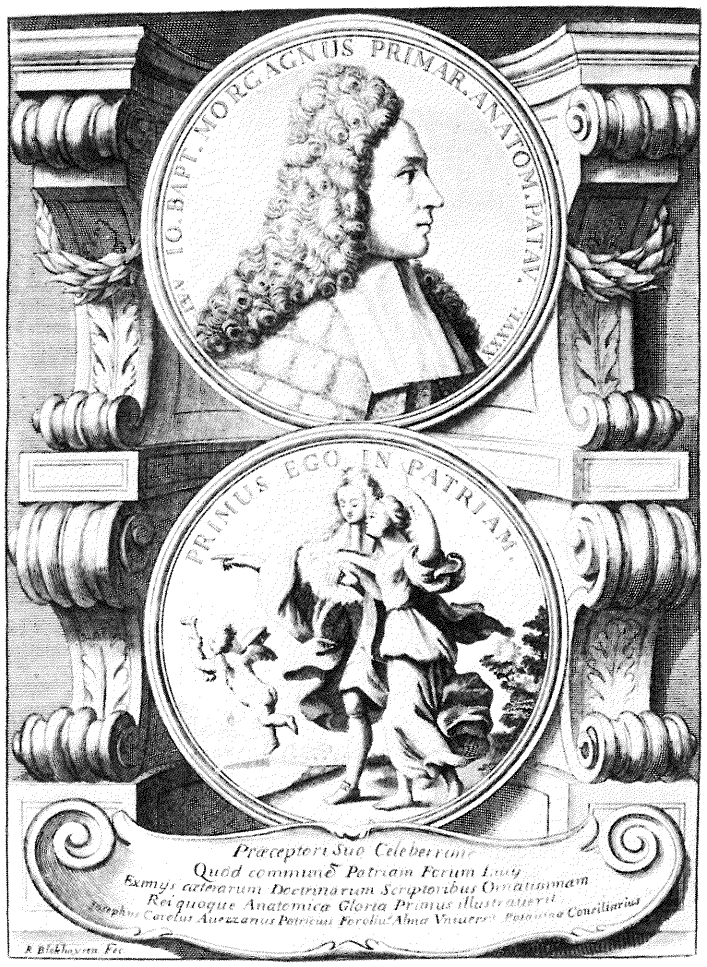


739



740





742 *Uno de los médicos más eminentes del siglo XVIII, Giovanni Battista Morgagni, demolió la antigua patología humoral con la publicación de su* Sobre el asiento y causas de las enfermedades *(1761), que demostró que los cambios anatomopatológicos de los órganos internos eran responsables de los síntomas de las enfermedades. New York Academy of Medicine.*

743, 744 *Dos grabados de Martín Engelbrecht titulados* Un cirujano o barbero *y* La mujer del barbero, *en los que puede verse el variado arsenal de utensilios que empleaban los cirujanos; entre ellos destacan las tijeras y el peine para serrar y trepanar. Bibliothèque des Arts Décoratifs, Louvre, París.*



743

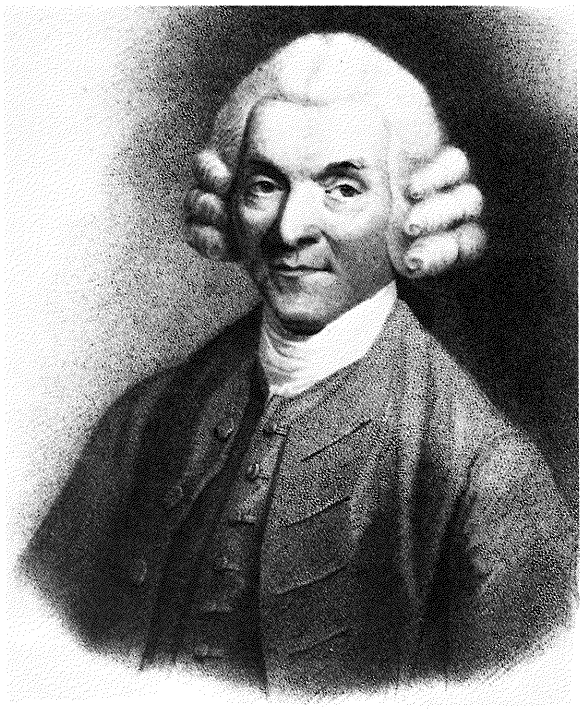


de una de las más famosas obras maestras de la literatura médica. En contraste con el temprano y probrementę ordenado *Sepulchretum* de Théophile Bonet (1629-1689), al que Morgagni rendía un gran respeto, su *De Sedibus et Causis Morborum (Sobre la localización y causas de las enfermedades)* (1761) contenía unas preciosas descripciones, minuciosamente ordenadas, de quinientos casos observados mediante autopsia, estableciendo en cada uno de ellos la estrecha correlación existente entre los síntomas clínicos y los hallazgos *post mortem*. El trabajo de Morgagni se basaba en la antigua teoría humoral de la causa única para todas las enfermedades y establecía los conceptos y métodos de estudio que aún hoy constituyen la base de la investigación y la enseñanza médica. Entre los cuadros clínicos que describió por primera vez Morgagni se encuentran la cirrosis hepática, la tuberculosis renal, las lesiones sifilíticas del cerebro y el endurecimiento neumónico del pulmón. Uno de los seguidores de la obra de Morgagni fue el brillante médico francés Xavier Bichat (1771-1802), quien estudió más de seiscientos cadáveres hasta su prematuro fallecimiento debido a una infección contraída en la sala de disección. Sin emplear el microscopio, Bichat identificó veintiún tejidos diferentes. Insistió en que el tejido era la unidad elemental para el estudio de la patología, lo que permitió la transición desde la teoría orgánica de Morgagni hasta la doctrina de Rudolf Virchow, formulador de la patología celular.

El primer libro de texto sistemático e ilustrado de anatomía patológica fue obra de Matthew Baillie (1761-1823) y tuvo como antecesor al anatomista irlandés Samuel Clossy (1724-1788), cuyas *Observaciones* se publicaron en 1763. Los nuevos conceptos embriológicos recibieron un considerable empuje con el trabajo de Gaspar Friedrich Wolff (1733-1794), que fue capaz de oponerse a las doctrinas de Haller acerca del desarrollo embrionario. En contra del antiguo preformacionismo, Wolff reintrodujo la concepción epigenética, o sea, la constitución del embrión a partir de una primitiva y única forma no desarrollada.

En Inglaterra, las figuras más destacadas en el estudio de la anatomía humana durante la segunda mitad del siglo fueron los hermanos Hunter. William (1718-1783), discípulo de Cullen, fundó la famosa Escuela de Anatomía de Great Windmill Street, la primera escuela médica londinense. También publicó trabajos de considerable importancia sobre la dentición y el útero grávido, sucediendo a su maestro William Smellie (1697-1763) como el "hombre-matrona" más famoso de la capital inglesa. La introducción del fórceps obstétrico de Chamberlen en la clínica habitual (1727) y su asistencia a los partos de la familia real fueron los factores que contribuyeron a rescatar la obstetricia de la obscuridad a que había sido relegada durante la Edad Media. De similar importancia fue el establecimiento del famoso Rotunda en Dublín, que logró reducir espectacularmente la mortalidad materna. Este hospital obstétrico funcionaba bajo las directrices de Sir Fielding Oulds y estableció unos modelos de higiene y eficacia que fueron imitados en todo el continente. William Hunter es el símbolo real del médico humanista de comienzos del período jorgiano. Siguiendo los pasos de Sir Hans Sloane (1660-1753), cuyas gigantescas colecciones forman el núcleo inicial del British Museum, y de Richard Mead (1673-1754), uno de los mayores bibliófilos de todos los tiempos, el propio Hunter se convirtió en uno de los más famosos coleccionistas de su tiempo. Afortunadamente, todos los libros, manuscritos, obras de arte y monedas griegas y romanas pueden ser estudiados aún en la universidad de Glasgow.

No obstante, fue el hermano menor de William, John Hunter (1728-1793), brillante cirujano y experimentador, quien dejó una huella más profunda en la historia de las ciencias médicas. Tras haberse convertido en un experto anatomista en la escuela de su hermano, John se dedicó al estudio de la cirugía guiado por las dos máximas figuras inglesas de la época en este terreno: William Cheselden (1688-1752) y Percival Pott (1714-1788). Experto en la técnica de litotomía (extracción de piedras de la vejiga) en unos tiempos en que lo fundamental de toda técnica quirúrgica era la rapidez, Cheselden adquirió fama de haber realizado esta operación en menos de un minuto. Tan brillante como Cheselden fue Pott, epónimo de varias especies morbosas, como la fractura de Pott en el tobillo y el mal de Pott en la columna. Este astuto observador también fue el primero en relacionar el cáncer escrotal de los deshollinadores con su constante exposición al hollín.

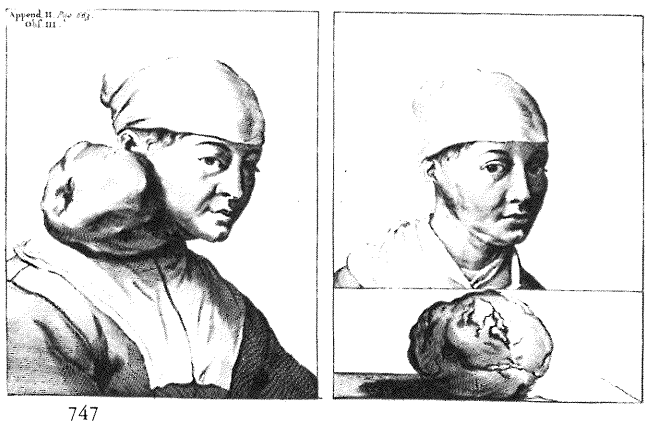


745

745 *Retrato de William Hunter, quien, con su hermano John Hunter, fundó la primera escuela anatómica de Londres. Publicó investigaciones acerca de la dentición del hombre y del útero grávido. New York Academy of Medicine.*



746



747

746 *Doble retrato de Pierre-Joseph Desault, importante maestro y cirujano, que ideó un vendaje para fractura de clavícula que todavía sigue empleándose, y Marie-François-Xavier Bichat, quien, con la práctica de la disección, demostró que la localización fundamental de la enfermedad estaba en la estructura hística de los órganos. New York Academy of Medicine.*

747 *Ilustración de la edición de 1741 del* Armamentarium Chirurgicum *(1665) de Johannes Scultetus, que muestra un tumor de cuello, antes y después de la extirpación. New York Academy of Medicine.*

Siguiendo los pasos de estos grandes maestros, y basando su propio trabajo en el firme conocimiento de la anatomía y la fisiología, John Hunter estaba perfectamente capacitado para convertir la técnica quirúrgica en una ciencia. En cirugía operatoria, quizá su mayor aportación consistió en la creación de un nuevo método de sutura de los aneurismas (saco formado por la dilatación o rotura de la pared vascular), consiguiendo con ello preservar de la amputación innecesaria los miembros de miles de soldados y civiles. Fue un hombre que procuró la máxima precisión en su trabajo, por lo que se le considera padre de la cirugía experimental y de la anatomía patológica, así como pionero de la anatomía comparada. Los cientos de muestras que recogió formaron la base del Hunterian Museum, que hoy se encuentra en el College of Surgeons de Londres. Solamente se equivocó en una de sus experiencias demostrativas: a fin de establecer que las dos grandes enfermedades venéreas tenían un origen común, se inoculó a sí mismo materiales procedentes de un enfermo de gonorrea. Desgraciadamente el donante padecía ambas enfermedades y, al ver evolucionar los signos propios de la sífilis, Hunter se convenció de la hipótesis que había formulado y que ya otros había sostenido anteriormente. Tuvo que pasar medio siglo hasta que Philippe Ricord solventase el error. El gran número de discípulos que dejó John Hunter a su muerte configura una interminable lista de nombres importantes. Entre ellos podemos mencionar a los cirujanos Astley Cooper (1768-1841) y John Abernethy (1764-1831), así como a los médicos Edward Jenner (1749-1823) y James Parkinson (1755-1824).

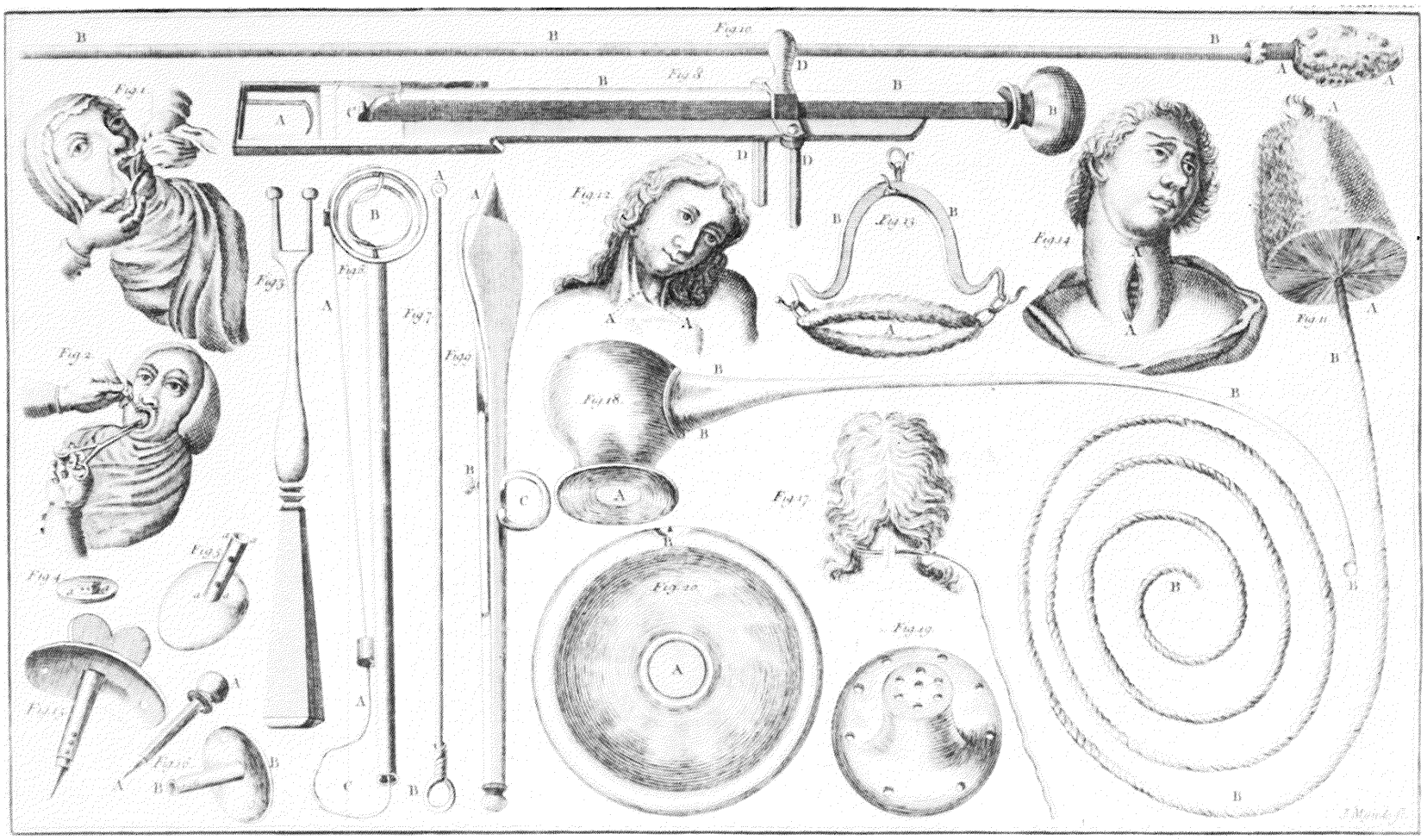
Fue durante el siglo XVIII cuando los cirujanos franceses e ingleses lograron liquidar los últimos vestigios de la tradición medieval y conseguir la emancipación en una posición de igualdad respecto a sus eternos rivales, los médicos. En Francia se fundó la Real Sociedad de Cirujanos en 1713; en 1743 apareción un real decreto que prohibía a los barberos la práctica quirúrgica, a excepción de los procedimientos menores. En Inglaterra, dos años más tarde, se separó formalmente la corporación de cirujanos de la de barberos, pero hasta el último año del siglo no se otorgaron los privilegios al Royal College of Surgeons.

Entre los cirujanos europeos más destacados de la centuria cabe recordar a los franceses Jean-Louis Petit (1674-1760), inventor del torniquete y de una técnica de mastoidectomía de escasa letalidad, y Pierre Desault (1744-1795), cuyo modelo de vendaje para fracturas de clavícula es el que aún hoy empleamos. En Italia, Antonio Scarpa (1752-1832), maestro en anatomía y gran humanista, alcanzó resultados notables con la operación de hernia inguinal, mientras que Giuseppe Flaiani (1741-1808) obtuvo uno de los primeros éxitos en la operación del bocio exoftálmico. El alemán Lorenz Heister (1683-1758) escribió uno de los primeros textos sistemáticos e ilustrados de cirugía (1718), siendo traducida su obra a varios idiomas europeos. La fama de este libro significó un paso importante en la emancipación de los cirujanos, sin olvidar el éxito obtenido por Félix al operar una fístula a Luis XIV.

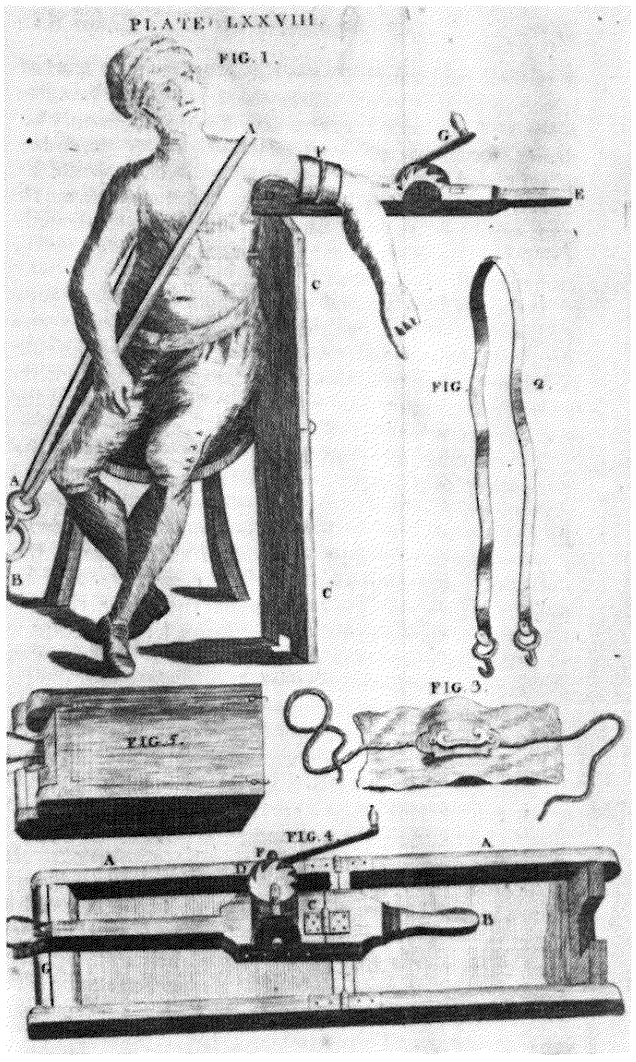
METODOS TERAPEUTICOS

A pesar de los espectaculares avances de la química, los adelantos terapéuticos en el siglo XVIII fueron escasos. Los viejos métodos de aplicar ventosas, sangrar o recetar purgantes permanecían en la práctica diaria del médico, mientras que la sífilis y demás enfermedades venéreas seguían tratándose con dosis masivas, y a veces letales, de mercurio. La teriaca, antigua panacea inventada por John Huxham (1692-1768), aún continuaba empleándose en forma de una popular cocción de corteza de quina, que se creía eficaz contra todo tipo de fiebres. Huxham, discípulo de Boerhaave, fue el primero en establecer la distinción entre tifus y fiebre tifoidea.

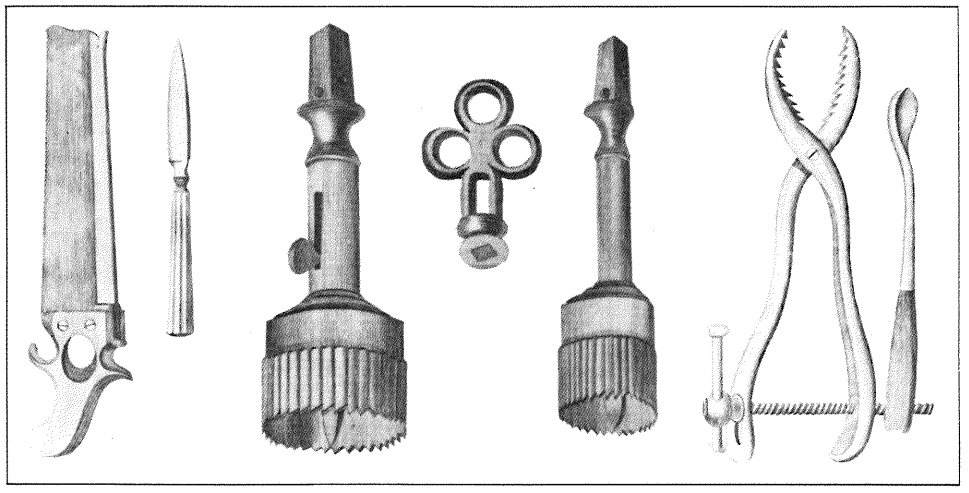
Entre los clínicos ingleses más conocidos de la época se encuentra William Heberden (1710-1801), que describió la angina de pecho, la ceguera nocturna y los nódulos que aparecen en la osteoartritis de los dedos y que llevan su nombre, y Caleb Hillyer Parry (1755-1822), cuya descripción del bocio exoftálmico se considera como precedente de todas las demás. James Currie (1756-1805) renovó el interés por los baños de mar y la hidroterapia, y los balnearios ingleses y del resto de Europa devinieron extraordinariamente populares entre quienes padecían gota u otros trastornos metabólicos. De considerable utilidad fueron los polvos de Dover,



748



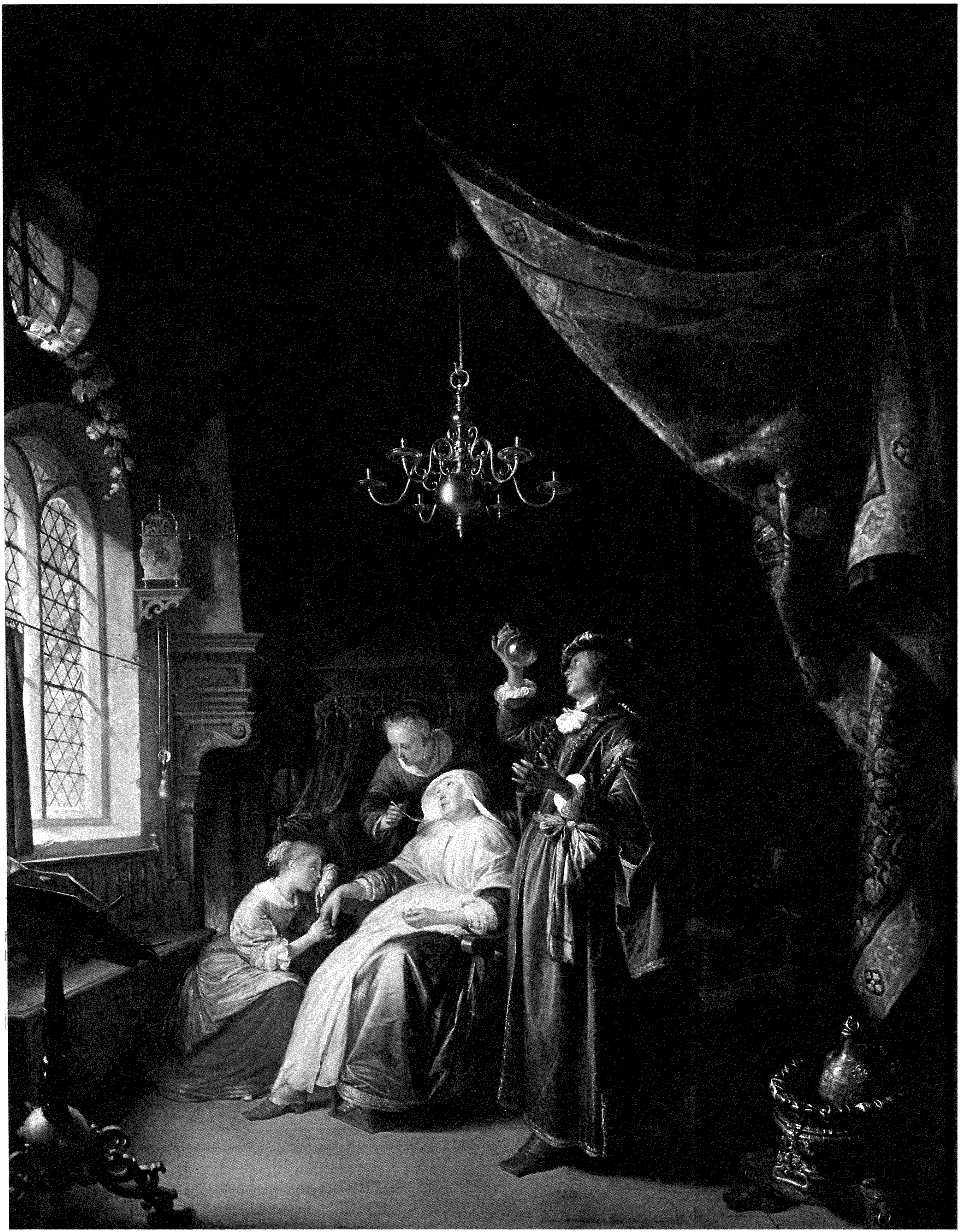
749



750

748 *Instrumental y procedimientos quirúrgicos diversos, que ilustran la edición de 1743 del* Sistema general de cirugía *(1718) de Lorenz Heister, uno de los manuales ilustrados más difundidos de la época. National Library of Medicine, Bethesda.*

749, 750 *Benjamin Bell fue aún más cuidadoso que Heister en la detallada representación del instrumental quirúrgico, como lo demuestra esta ilustración de su* Sistema de cirugía *(1791). National Library of Medicine, Bethesda.*



el anodino de opio de Hoffman, la solución arsenical de Fowler y la sal de Glauber. Todos ellos han ocupado un lugar en las farmacopeas del mundo entero hasta épocas muy recientes.

LA DIGITAL

Indudablemente, el medicamento más importante introducido durante el siglo XVIII en la práctica médica fue la digital, cuya eficacia en el tratamiento de la hidropesía (tumefacción de los miembros) sería descubierta en 1785 por William Withering (1741-1799) tras muchos años de trabajo al respecto. Comenzó sus investigaciones a partir de un remedio popular, identificando el componente activo de la mezcla de hierbas empleada, que resultó ser la dedalera o *Digitalis purpurea.* Durante mucho tiempo se estuvo empleando en el tratamiento de una amplia variedad de enfermedades,hasta que Withering descubrió que la digital no era eficaz en todos los tipos de hidropesía. Los conocimientos de la época no permitían identificar la hidropesía como un signo de distintas entidades morbosas ni siquiera relacionar la hinchazón de los miembros con la disfunción cardiaca.

Sin embargo, Withering observó que la digital actuaba básicamente a nivel cardiaco, era potencialmente tóxica y debía administrarse a dosis graduales (factores, todos ellos, esenciales en las indicaciones terapéuticas que se siguen hoy en día.

TRATAMIENTO DE LA LOCURA

En relación con una mentalidad más abierta ante los problemas sociales, fruto del pensamiento ilustrado, la década de la Revolución Francesa significó un cambio radical en el cuidado y tratamiento del enfermo mental. Uno de los pioneros de esta transformación fue el médico francés Phillipe Pinel (1745-1826), quien procuró un régimen más digno para los enfermos del asilo de Bicêtre, cerca de París, donde se encontraban en condiciones infrahumanas. Defensor del vitalismo, Pinel realizó descripciones muy exactas de la evolución de los enfermos mentales, por lo que puede considerársele sin duda como el fundador de la psiquiatría moderna.

De repercusión indudable, aunque mucho más cuestionables, fueron los trabajos de Franz Joseph Gall (1758-1828), que se apartó de sus investigaciones sobre anatomía cerebral para proponer una teoría según la cual ciertas funciones afectivas e intelectuales estarían asociadas a zonas cerebrales. De ahí que, para su determinación, estudiara las protuberancias del cráneo. El resultado fue la creación de la seudociencia denominada frenología, que tuvo gran número de seguidores durante casi un siglo. De carácter similar fue la teoría desarrollada por el místico y médico suizo John Kaspar Lavater (1741-1801), quien, a partir del estudio de los rasgos faciales, determinaba los rasgos caracterológicos y la capacidad mental.

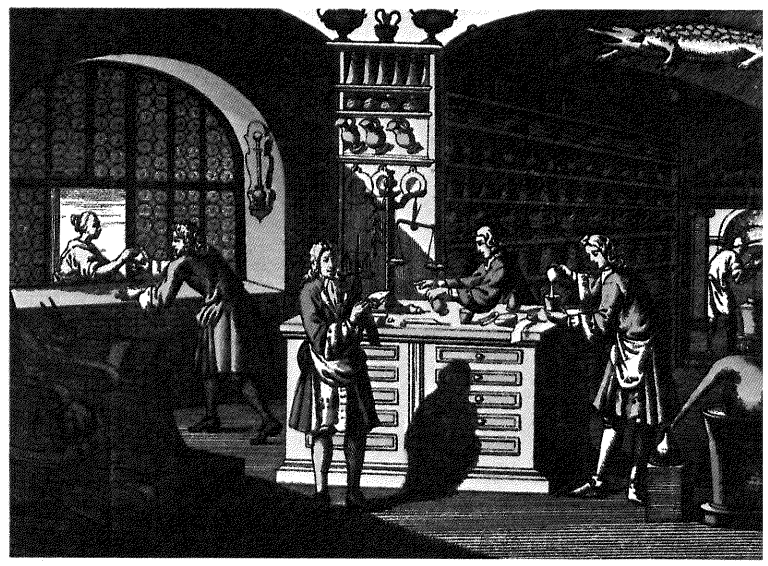
De mayor repercusión en la clínica fue la creación, por el empirista inglés William Tuke (1732-1822), del asilo de York, destinado al tratamiento de enfermos mentales. Esta primera institución estableció unos patrones de funcionamiento que fueron imitados en otros muchos lugares de Europa.

EL CHARLATANISMO Y SUS METODOS

A pesar del progreso en las ciencias médicas que caracteriza al siglo XVIII, también puede hablarse de esta centuria como de la Edad de Oro de la farsa y el charlatanismo. Uno de los mayores engaños fue el perpetrado por Joanna Stephens, llegando a convencer al gran Cheselden de que había descubierto un eficaz remedio para disolver los cálculos de las vías urinarias. Consecuencia de ello fue que un público excesivamente crédulo llegara a pagar 5.000 libras por la fórmula secreta de esa valiosa cocción. Todavía más ridículo fue el caso de Mary Toft, que decía haber dado a luz varios conejos (lo que atestiguaron el anatomista y el cirujano real), provocando en toda la ciudad de Londres un alboroto que llegó hasta los mismos monarcas. Incluso la duquesa de Devonshire, personaje históricamente complejo, patrocinó el famoso Templo de la Salud, construido y supervisado por uno de los más diestros charlatanes de la época, James Graham.



752



753

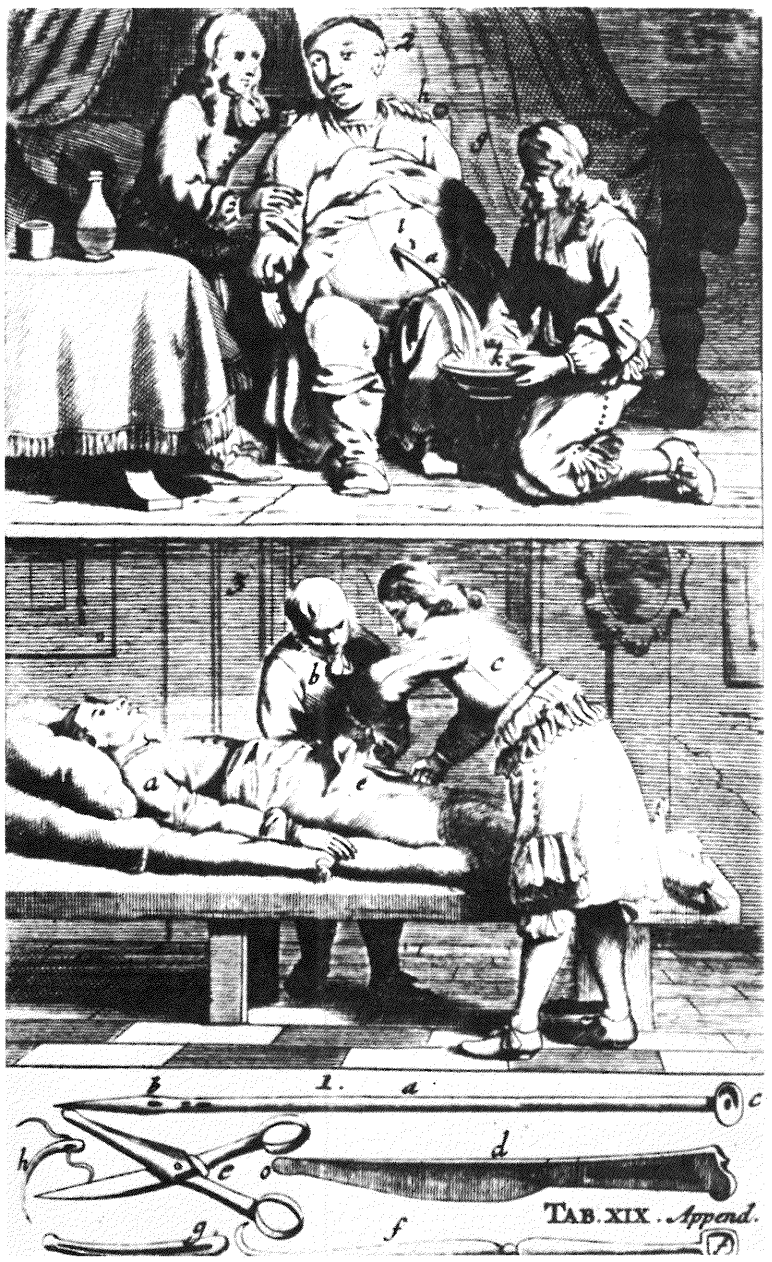
751 *La observación de la orina (uroscopia) era uno de los métodos fundamentales para el diagnóstico, tal como se representa en este cuadro de Gérard Dou titulado* La mujer hidrópica. *Louvre, París.*

752 *Dos aspectos de un bote farmacéutico con la inscripción "teriaca" (*ca. *1700), que indica la vigencia terapéutica durante el siglo XVIII de la famosa panacea de los antiguos. Deutsches Apotheken-Museum, Heidelberg.*

753 *Grabado del* Oeconomus Prudens et Legalis *(1722) en el que aparece una farmacia de la época. Entre los remedios dispensados predominaban los purgantes, mercuriales, cocciones de quinina, polvos de opio y soluciones arsenicales. Collection William Helfand, Nueva York.*



754



755

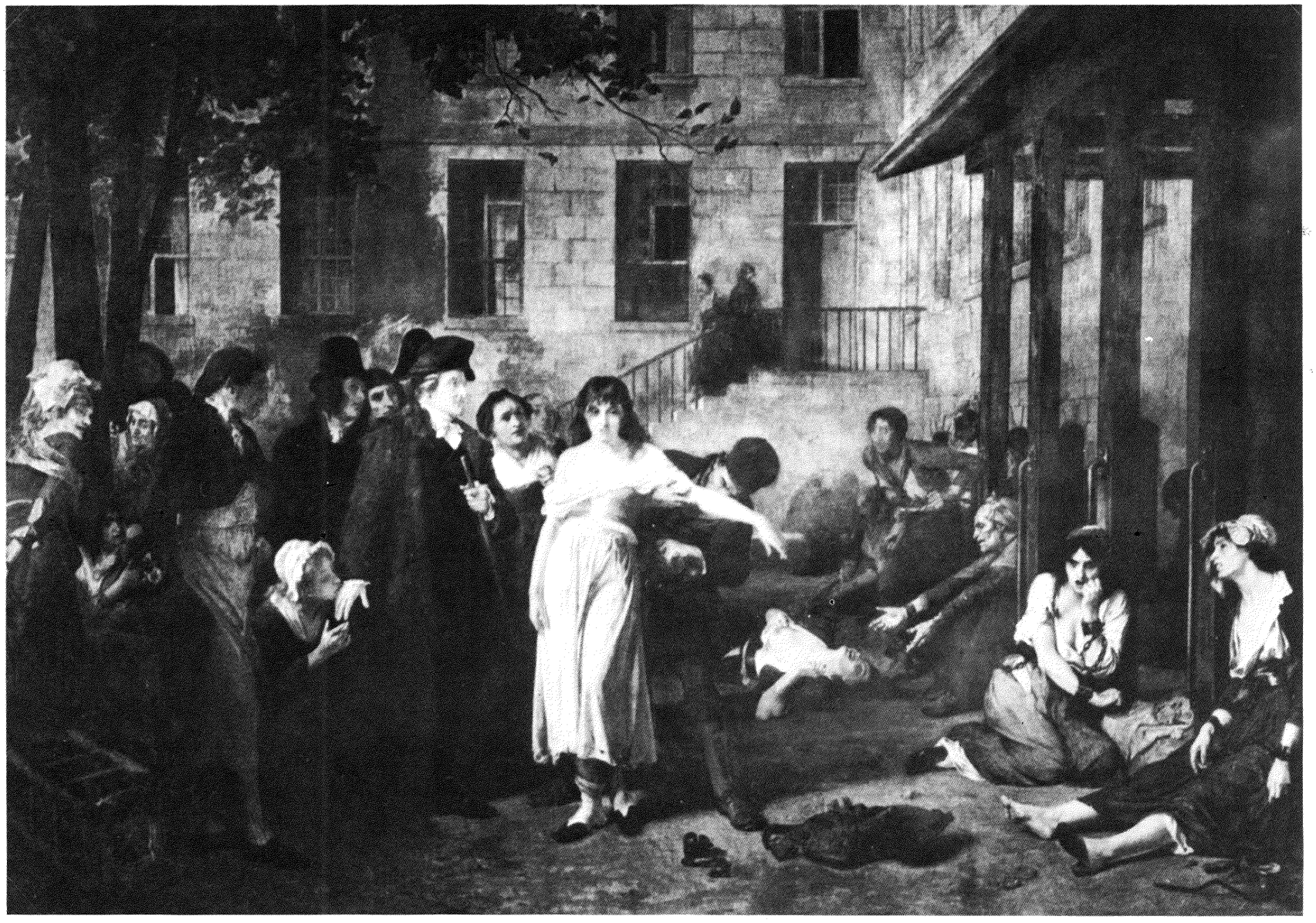
754 *Ilustración de la dedalera* (Digitalis purpurea), *de la que William Withering extrajo la digital, uno de los medicamentos más importantes introducidos durante el siglo XVIII. Gabinetto Fotografico, Florencia.*

755 *Tratamiento de un paciente hidrópico mediante paracentesis abdominal para extraer el líquido, tal como aparece en la edición de 1741 del* Armamentarium Chirurgicum *(1665) de J. Scultetus. New York Academy of Medicine.*

756 *Phillipe Pinel, renovador del tratamiento de los enfermos mentales, aparece en este cuadro de 1793 ordenando que quiten las cadenas a los ingresados en la Salpêtrière. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

757 *Cuadro de la serie de Willian Hogarth dedicada al manicomio (1763). La progresiva liberación de las instituciones se observa en las condiciones del asilo londinense Bethlehem Royal Hospital, donde se permitía la visita a los internos. National Library of Medicine, Bethesda.*

758 *Retrato del doctor Daniel Hack Tuke. Pionero en la evolución de los hospitales para enfermos mentales, fundó el York Retreat, donde se dispensaba una asistencia humanitaria a los ingresados. National Library of Medicine, Bethesda.*





757



758

De wonderdokter Fop.



Zoo was er eens een kind heel ziek;
En weet gij, wat ik deed?
Ik brak 't den nek, waardoor het schaap
Geen smart of pijn meer leed.



Ik ben de wonderdokter Fop,
De wereld door bekend.
In heel de wereld leeft er geen
Zoo'n hooggeleerde vent.



In d'oorlog nam 'k een kapitein
Drie kogels uit de borst;
De man ging dood, en 'k had vergeefs
Mij met zijn bloed bemorst.



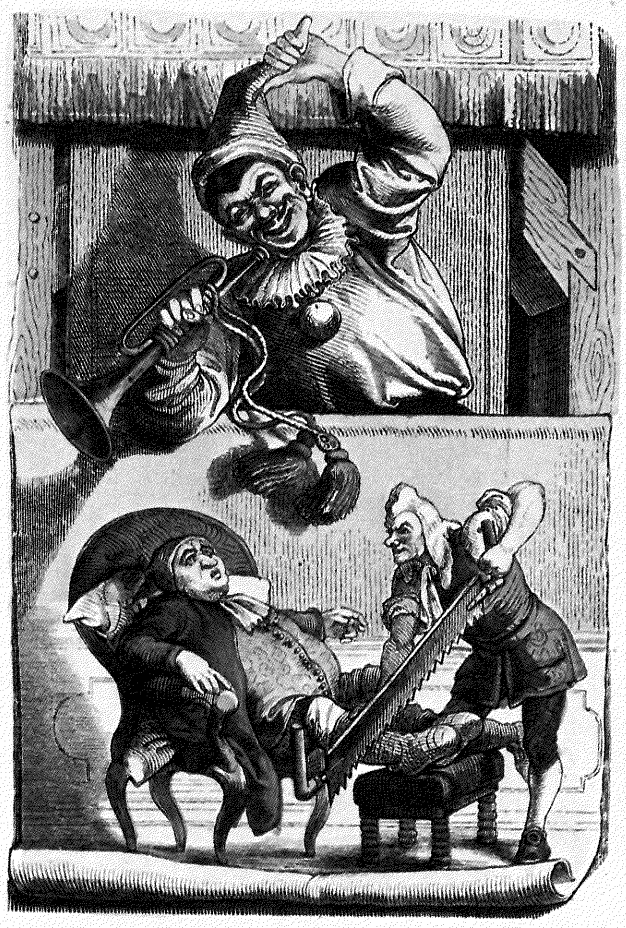
De kok van Zijne Majesteit
Had erge pijn in 't hoofd;
Met éénen bijlslag heb ik hem
Van alle pijn beroofd.



Een rijk heer had een kropgezwel
(Dat was een naar gezicht!)
Ik haalde met een touw 't gezwel
En ook de keel hem dicht.



Een man die bang voor pookken was,
Wou zijn gevaccineerd;
Ik entte hem met 't braadspit in,
En heb hem erg bezeerd.



Maar 't grootste meesterstuk deed ik
't Welk braaf wat opzien gaf,
Ik zaakte een heer, die 't pootje had,
Fiksch bei zijn beenen af.

Alzoo genees ik. — Over mij
Klaagt nimmer één patiënt;
Ben ik, de wonderdokter Fop,
Dan geen geleerde vent?



Een man, die kiespijn had, schoot ik
Zijn kies ferm uit den mond;
De man had nooit wéér kiespijn, en
Was nooit wéér ongezond.

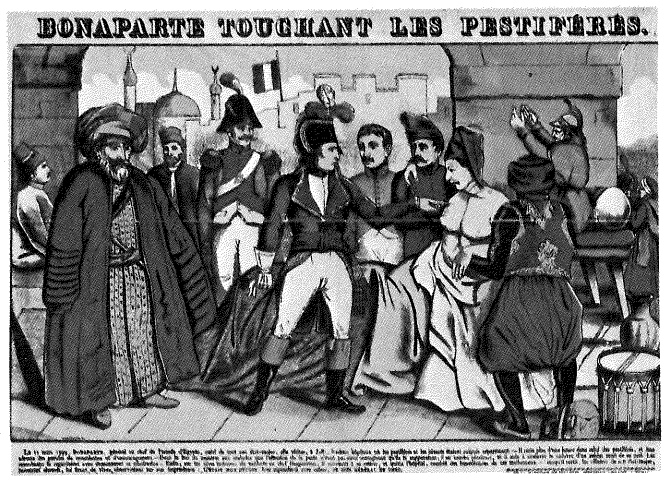
Munchener platen. Nr. 81. Uitgegeven door **H. van der Moolen** te Geldern.

Druk van Dr. C. Wolf & zoon te Munchen.

Incorporando descubrimientos recientes, la cama celestial de Graham, sacudida por una serie de artilugios eléctricos, garantizaba el éxito amoroso e incluso prometía una renovada vitalidad a los ancianos decrépitos.

Por su éxito debe pensarse que algunos de estos charlatanes eran expertos conocedores de ciertas especialidades médicas, que aprenderían en su relación con médicos titulados. El caballero John Taylor alardeaba de haber asistido a toda la nobleza en sus enfermedades oculares, e incluso a Jorge II, quien le habría nombrado su oculista particular. La reducción de las fracturas también quedaba relegada a una tarea empírica; incluso el gran Hans Sloane estuvo de acuerdo en encomendar el cuidado de su sobrina, con una fractua de columna, a Crazy Sal, famosa curandera.

En esta obscura tierra de nadie que aún existía entre el charlatán y el médico, surge la fascinante figura de Franz Anton Mesmer (1743-1815). Graduado en Viena, Mesmer pronto dedicó su labor a defender el magnetismo animal, que fue objeto de un agrio debate en todas las capitales europeas. En París, su Instituto Magnético atrajo a cientos de ricos ociosos, siendo clausurado finalmente por considerarse un lugar inmoral. Sin embargo, no cabe duda de que en sus obscuras estancias Mesmer consiguió éxitos notables en el tratamiento de síntomas histéricos en mujeres jóvenes sugestionables. Durante un cierto tiempo tuvo a todo París a sus pies; tan ardientes fueron sus admiradores que muchos de ellos le siguieron a Suiza tras ser deportado de la capital francesa. El empleo empírico que hizo Mesmer de la sugestión hipnótica dejó abierto el camino a Bernheim y Freud.



760

759 *Grabado en color sobre madera en el que se exponen irónicamente los métodos empleados por los charlatanes. National Library of Medicina, Bethesda.*

760 *Grabado en madera en el que aparece Napoleón durante su campaña en Oriente Medio tocando a una apestada para dar confianza a sus soldados, que se mostraban amedrentados ante la epidemia. Collection William Helfand, Nueva York.*

SALUD PUBLICA

En el siglo XVIII sólo las minorías privilegiadas tenían la posibilidad de ser asistidas por un médico cualificado, lo que ponía a la mayoría de la gente en manos de charlatanes sin preparación suficiente para ofrecerles un tratamiento racional.

Los dispensarios eran muy escasos, los hospitales no disponían de clínicas organizadas e incluso la gente con una posición económica holgada tenía serias dificultades para recibir asistencia médica. Resultado de ello fue que los boticarios fueran llenando poco a poco el vacío creado en la asistencia y acabaran con el monopolio de los médicos. La situación condujo a que la comunidad médica aceptara de manera general la actuación de los boticarios como médicos generales, aunque esta compleja alianza comportara muchos problemas de ética médica. El principal logro en este terreno se debe a Thomas Percival (1740-1804), que protegió a los boticarios, aunque en su obra y en su actitud defendiera los principios de la conducta profesional que aún hoy permanecen vigentes.

En la mejora de la salud pública desempeñaron un papel importante los cuáqueros. Las atroces tasas de mortalidad infantil por difteria condujeron al filántropo y médico John Fothergill (1712-1780) a estudiar y publicar una minuciosa descripción de esta mortífera enfermedad: *Account of the Sore Throat Attended with Ulcers (Informe acerca del dolor de garganta que cursa con ulceraciones* (1748). Su discípulo John Coakley Lettsom (1744-1815) fue también pródigo en contribuciones filantrópicas y elaboró uno de los primeros escritos sobre los efectos perniciosos del alcohol y las drogas entre la clase trabajadora. John Howard (1726?-1790) sacudió de tal modo la conciencia del mundo con su informe acerca de los calabozos y lazaretos de Europa, que abrió paso a la petición general de condiciones más humanas y de mejoras sanitarias para los reclusos.

El pensamiento militar también contribuyó a mejorar las condiciones de los prisioneros de guerra. Sir John Pringle (1707-1782), cirujano de la armada, de carácter muy humano y progresista, intentó conseguir una ventilación adecuada para quienes estaban confinados en el interior de los barcos y en prisiones militares, insistiendo en que la fiebre de las prisiones y la fiebre hospitalaria eran un mismo cuadro clínico. La higiene naval despertó el interés de James Lind (1716-1794), quien defendía la utilidad del zumo de limón para la prevención del escorbuto, sin que su demanda fuera atendida por el Almirantazgo. Jorge Baker (1722-1809) acabó con el misterio de las "muertes de Devonshire" al identificar esta enfermedad con el envenamiento por plomo que se producía al beber sidra preparada en toneles de dicho metal.

761 *James Graham, uno de los más diestros charlatanes de la época, aparece en este grabado de John Kay (1785) siguiendo a una mujer e intentando convencerla para que entre en el Templo de la Salud e Higiene de Pall Mall. Collection William Helfand, Nueva York.*

762 *Grabado en color (1780) que representa el tratamiento por magnetismo animal, tal como lo practicaba Franz Anton Mesmer. El "mesmerismo" es considerado hoy en día como una forma de hipnosis, que el propio Mesmer empleaba de forma inconsciente. National Library of Medicine, Bethesda.*

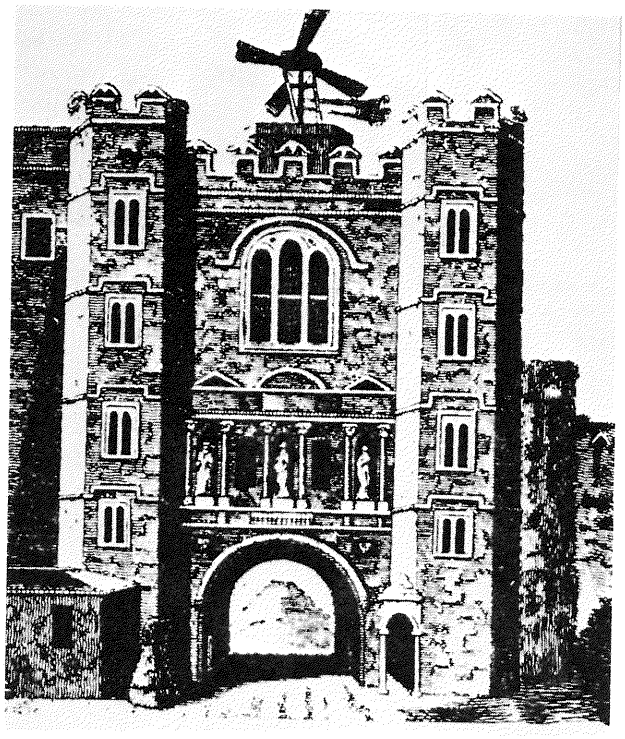


761



762

763



764

763 *Grabado de 1746 titulado* Der Pesthof *(La sala de apestados), que ilustra sobre las condiciones reales del hospital de Hamburgo: mientras un médico amputa la pierna a un enfermo, a su alrededor se practican diversas actividades terapéuticas. Germanisches National museum, Nuremberg.*

764 *Ilustración de un ventilador en aspas de molino instalado por Stephen Hales en la prisión de Newgate en 1752; esta y otras medidas permitieron disminuir drásticamente las muertes por tifus en el interior del establecimiento. British Museum, Londres.*

765

766


MATT. MANNA Apothecary
surgeon CORN CULLER
Man mistife Gentlemen shaved
& Hogs Golded shave for a penny &
Bleed for 2 pence.

767

Johann Peter Frank (1745-1821) se enfrentó con la tarea de realizar una planificación moderna y sistemática de la salud pública. Profesor en Pavía y dotado de una gran inteligencia, Frank intentó llevar a cabo una revisión total de las necesidades sanitarias, proponiendo un sistema que se asemeja notablemente al que existe en la actualidad en Gran Bretaña. Aunque la automedicación ya estaba mal considerada, las necesidades del pueblo que no tenía acceso al tratamiento médico favorecieron la publicación de numerosos manuales de medicina doméstica. Los que no querían preguntar a las señoras del pueblo, recurrían a la *Primitive Physick (Medicina elemental)* (1747), escrito por John Wesley (1703-1791). Manifiestamente empírico, este librito daba prescripciones para muchos desórdenes simples, costaba sólo un chelín y alcanzó un enorme éxito. De un nivel algo superior era el *Medicina doméstica,* del médico escocés William Buchan (1729-1805), que alcanzó numerosas ediciones y que se hallaba junto a la Biblia en las estanterías de muchos hogares.

DESCUBRIMIENTO DE LA VACUNA

Aunque algo menos letales que en los primeros siglos, la peste bubónica, el tifus, el paludismo y la difeteria sacudían periódicamente a la población. Asimismo, la viruela permanecía como la enfermedad más mortífera del período. Este azote siempre endémico, alcanzaba a menudo proporciones epidémicas en los núcleos hacinados de las ciudades medievales, donde las basuras y los excrementos humanos se acumulaban por las callejuelas y en las alcantarillas mal construidas. Se dice que la tercera parte de los habitantes de Londres exhibía las marcas de la viruela. A principios de siglo, Lady Mary Wortley Montagu (1689-1762) introdujo en Inglaterra la técnica asiática de la variolización, que había visto practicar en Turquía. Consistía en la introducción subcutánea de serosidad procedente de las heridas que deja la viruela, produciéndose como consecuencia una mayor resistencia a la enfermedad, que cursaba así de una forma atenuada. Tras ser inoculadas con éxito dos princesas de sangre real (1722), la práctica alcanzó gran popularidad hasta que fue perdiendo aceptación por los peligros que comportaba. También en las colonias americanas perdió prestigio la inoculación, siendo prohibida en algunos estados hasta casi el período revolucionario. La polémica acerca del valor de la variolización continuó hasta que Edward Jenner (1749-1823) sorprendió al mundo entero con su comunicación de 1798 en torno a la enfermedad de las vacas y los beneficios que reportaba la inoculación en el hombre del líquido procedente de las lesiones producidas por la vacuna. La vacunación no entrañaba los peligros potenciales de la primitiva inoculación de materiales procedentes de la viruela humana.

Como puede verse, el siglo XVIII no fue únicamente un período de consolidación o sistematización de los saberes anteriores. Abrumados por los revolucionarios descubrimientos de la centuria anterior, los médicos de la época se esforzaron en asimilar y emplear de manera práctica los contenidos de la nueva ciencia. Ahora podemos valorar mejor las contribuciones del siglo XVIII y ver su relación inmediata con los progresos más inminentes.



768

765 *Grabado de Jacques Rigaud sobre un cuadro de Michel Serre, pintado del natural, en el que aparece el Ayuntamiento de Marsella rodeado de ciudadanos que intentan huir de la epidemia de peste de 1720. New York Academy of Medicine.*

766 *Escultura en bronce de Giulio Monteverde que representa a Edward Jenner inoculando la vacuna preventiva de la viruela a su hijo (1873). Galleria Nazionale d'Arte Moderna, Roma.*

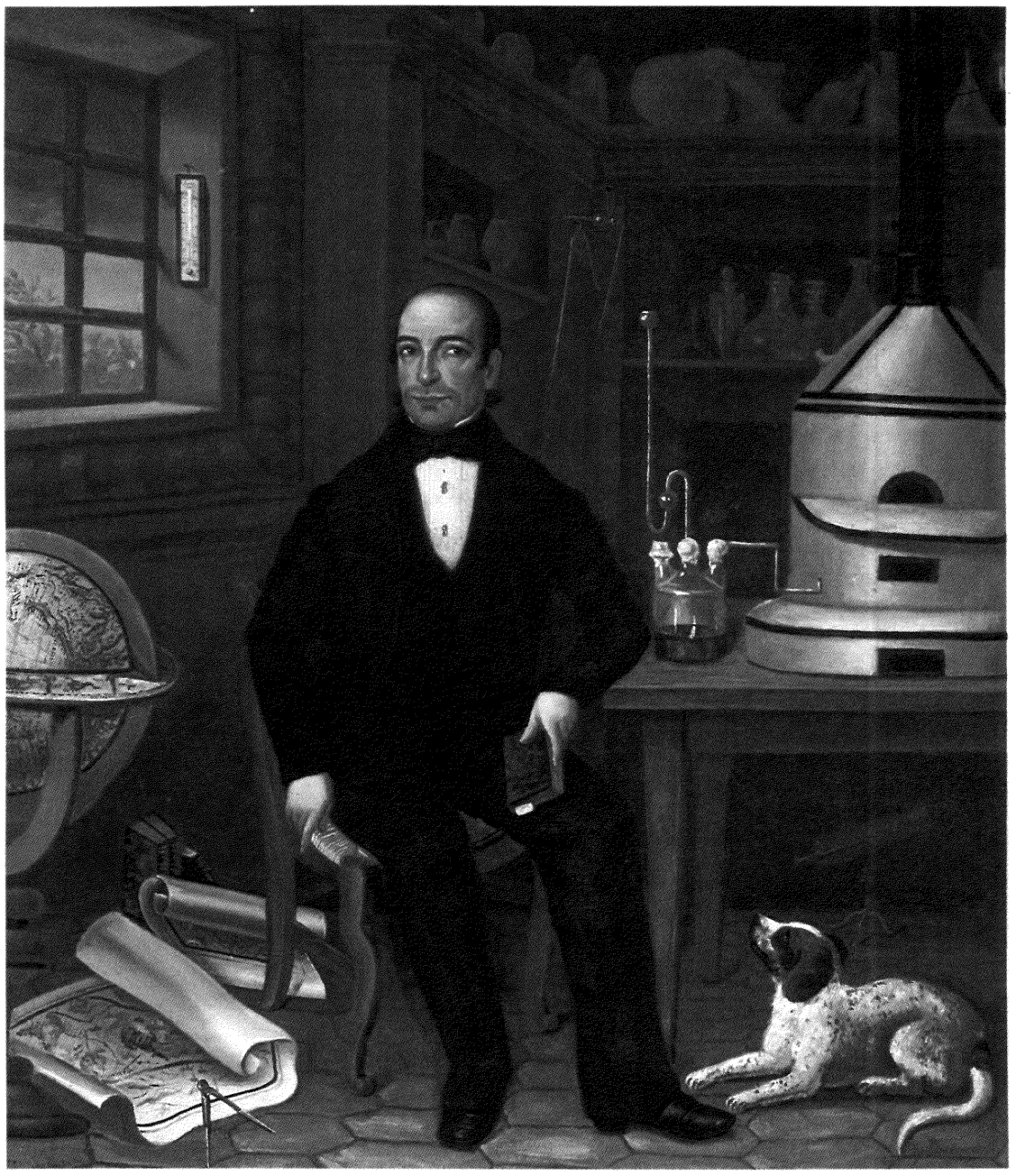
767 *Grabado en color de R.St.G. Mansergh titulado* Matthew Manna, boticario rural, *fechado en 1773. El cartel, en el que se lee "Boticario, cirujano, segador, etc., etc..., comadrón.", indica las múltiples funciones que debía ejercer un boticario con tal de llenar el vacío que dejaba la falta de médicos rurales y la negativa de éstos a desempeñar actividades manuales. Col·lection William Helfand, Nueva York.*

768 *Retrato de Lady Mary Wortley Montagu, introductora en Inglaterra de la técnica asiática de la variolización (por inoculación subcutánea de líquido procedente de las vesículas variólicas). New York Academy o Medicine.*

SIGLOS XIX Y XX

El siglo XIX

(El comienzo de la medicina moderna)



769

Aunque las primeras décadas del siglo XIX fueron prácticamente una continuación de los logros médicos del siglo anterior, dos hechos, la anestesia y el descubrimiento de los microorganismos como causa de enfermedad,alteraron de tal manera el curso de la historia médica que el concepto de enfermedad, los métodos terapéuticos y las prácticas higiénicas de finales de siglo apenas recuerdan los existentes en la centuria anterior. Hubo también otras contribuciones importantes al conocimiento de la estructura y función del organismo: el concepto de célula como unidad anatómica fundamental, el enunciado de los principios fisiológicos relativos al medio interno del cuerpo y la introducción de nuevos métodos de diagnóstico clínico. Los efectos de estos otros avances fueron, sin embargo, más acumulativos y produjeron su mayor impacto en el siglo siguiente.

SALUD PUBLICA

Por otra parte, la organización de la profesión médica, de los hospitales y de las actividades relativas a la salud pública estuvo en gran parte condicionada durante el siglo XIX a las alteraciones laborales de la Revolución Industrial. Los cambios ininterrumpidos que siguieron a la construcción de fábricas y a la expansión de las ciudades implicó grandes desplazamientos de la población y a su consiguiente hacinamiento. Las condiciones de los trabajadores en las fábricas, el aumento de los barrios obreros y la interdependencia de comunidades y naciones también afectaron la práctica médica.

Antes del descubrimiento de las bacterias como causa de enfermedad, los principales enfoques de la medicina preventiva y de la salud pública se redujeron a medidas higiénicas, como el abastecimiento de agua potable y la eliminación de los malos olores procedentes del alcantarillado y de las basuras, que se consideraban factores etiológicos importantes de las epidemias. La invención del *water closet* por John Harrington (1561-1612) facilitó la evacuación de los excrementos humanos y contribuyó a mantener limpias algunas viviendas, pero los desagües de estos retretes interiores abocaban a pozos negros y, en último lugar, a manantiales y aguas navegables.

La salud de los obreros de las fábricas era importante para el buen funcionamiento de éstas y, debido a que la propagación de una enfermedad epidémica constituía un peligro para todos los estratos de la población, se hizo urgente la necesidad de tomar medidas sobre la salud pública. La obra de Johann Peter Frank *System einer Vollstandigen medicinischen Polyzey* (1777-1778), en la que se hacía uso de la estadística para establecer la importancia de la salud pública, significó un verdadero hito, aunque sin influencia inmediata. En 1848, la descripción hecha por Edwin Chadwick de la salud y condiciones sanitarias de los trabajadores ingleses causó un gran impacto en las clases altas y en el gobierno. Sus normas para la correcta eliminación de aguas residuales y protección de los abastecimientos de agua fueron un estímulo para el gobierno inglés, al igual que lo fue en Alemania la defensa de las medidas de salud pública hecha por Rudolf Virchow.

Las epidemias continuaban devastando ciudades y países. En Londres, en 1854, hubo 14.000 casos de cólera con 618 muertes. En los Estados Unidos el cólera asoló el país por tres veces en el siglo XIX. La fiegre amarilla, tras haber afectado al noreste desde 1793 a 1805, se cebó en los puertos del sur y del Golfo de Méjico, con un máximo de actividad en 1850 para declinar posteriormente hasta 1905, año en que una última explosión mató a casi 450 residentes de New Orleans. No se pudieron planear campañas contra el cólera, la fiebre tifoidea y otras epidemias hasta que se descubrió su etología en la era bacteriológica.

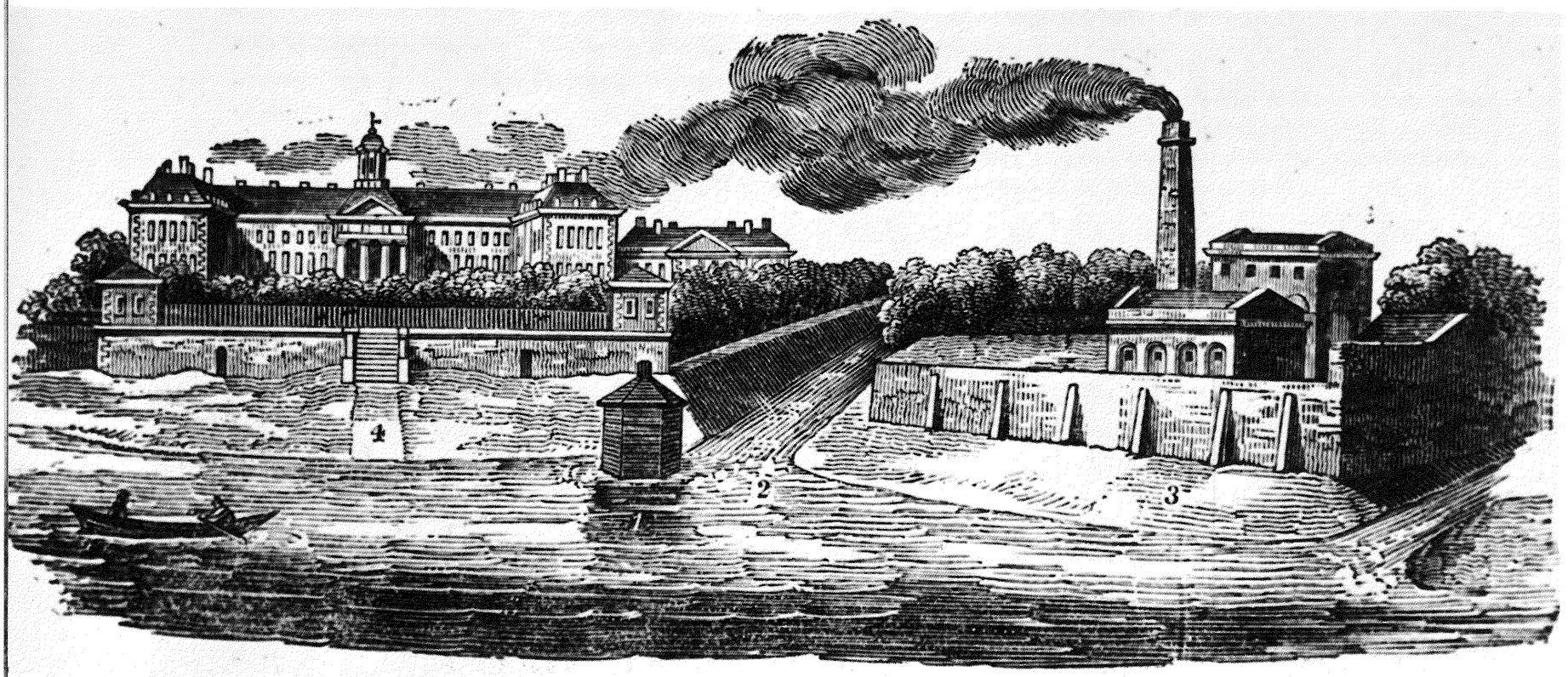
El gran número de tropas reunido como consecuencia de la Guerra Civil Americana se acompañó de un auge de las enfermedades contagiosas. En ambos bandos se prestó muy poca atención a la higiene, el alojamiento y la comida eran pésimos y la confusión excesiva. Nadie previó el gran número de víctimas de las primeras batallas, y hombres gravemente heridos permanecían a menudo durante días en el mismo lugar en que habían caído. Muchos heridos murieron al necesitar un cuidado inmediato, pero las fuerzas nordistas, que perdieron el control del campo de batalla al principio de la contienda, fueron las que en mayor grado sufrieron las consecuencias.



770

769 *A comienzos del siglo, Moritz Krantz concibió a* El hombre de ciencia *(1839) como alguien ampliamente interesado en numerosas y dispares disciplinas. Posteriormente, al proliferar la información y la complejidad de los instrumentos, el médico emprendió el camino de la especialización. Donación de Edgar William y Bernice Chrysler Garbisch, National Gallery of Art, Washington DC.*

770 *Los medicamentos, no controlados en aquella época, prometían todo. La* Thermogéne *producía calor y curaba el reumatismo además de otras muchas dolencias. Collection William Helfand, Nueva York.*



No. 1, *is the Dolphin, or spot from which the Company derive their Supply.*
2, *is the mouth of the great Ranelagh Common Sewer.*
3, *is the Company's Steam-engine, which draws up the daily supply.*
4, *is Chelsea Hospital. At low water, the Dolphin is about three yards from the shore.*

771

772





DEATH'S DISPENSARY.

OPEN TO THE POOR, GRATIS, BY PERMISSION OF THE PARISH.

773



774

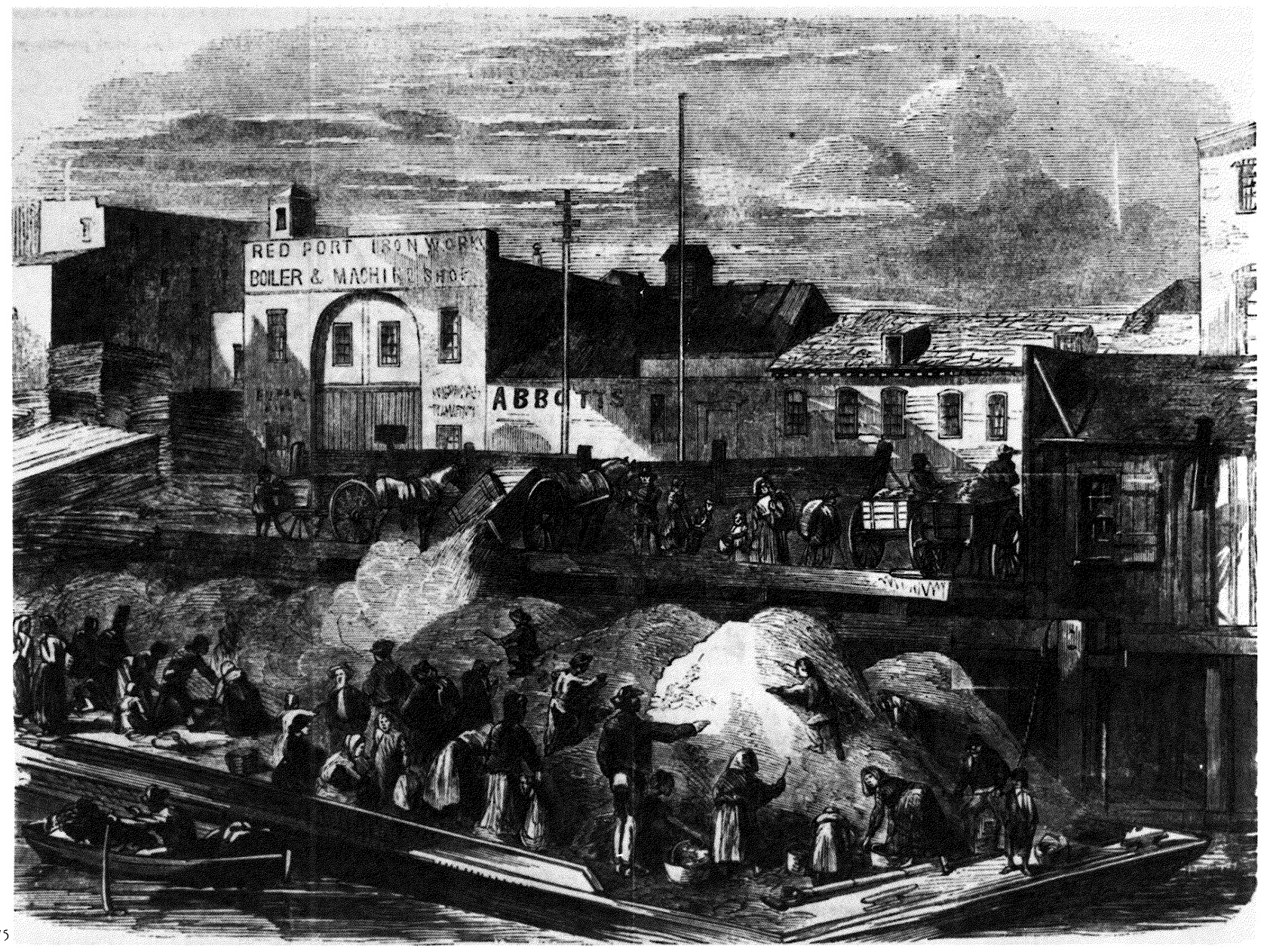
771 *Ilustración de un informe de 1828 que muestra cómo la basura iba a revertir al abastecimiento de agua del Chelsea Hospital de Londres. National Library of Medicine, Bethesda.*

772 *"Una sugerencia al Departamento de Salud sobre cómo la ciudad invita al cólera" (1864). Departamento de Salud, Nueva York.*

773 *Satírico grabado en madera (1866) que ilustra cómo la contaminación era una fuente conocida de enfermedad antes de que se descubriera la implicación de las bacterias como causa de la misma. Collection William Helfand, Nueva York.*

774 *Johann Peter Frank utilizó la estadística para establecer la importancia de las medidas indicadas en salud pública. New York Academy of Medicine.*

775 *La basura no sólo se almacenaba en terrenos abiertos, sino que los buscadores de desperdicios la transportaban libremente de un lado a otro, tal como se observa en esta lámina perteneciente a* Harper's Weekly *(29 septiembre, 1866). National Library of Medicine, Bethesda.*



775

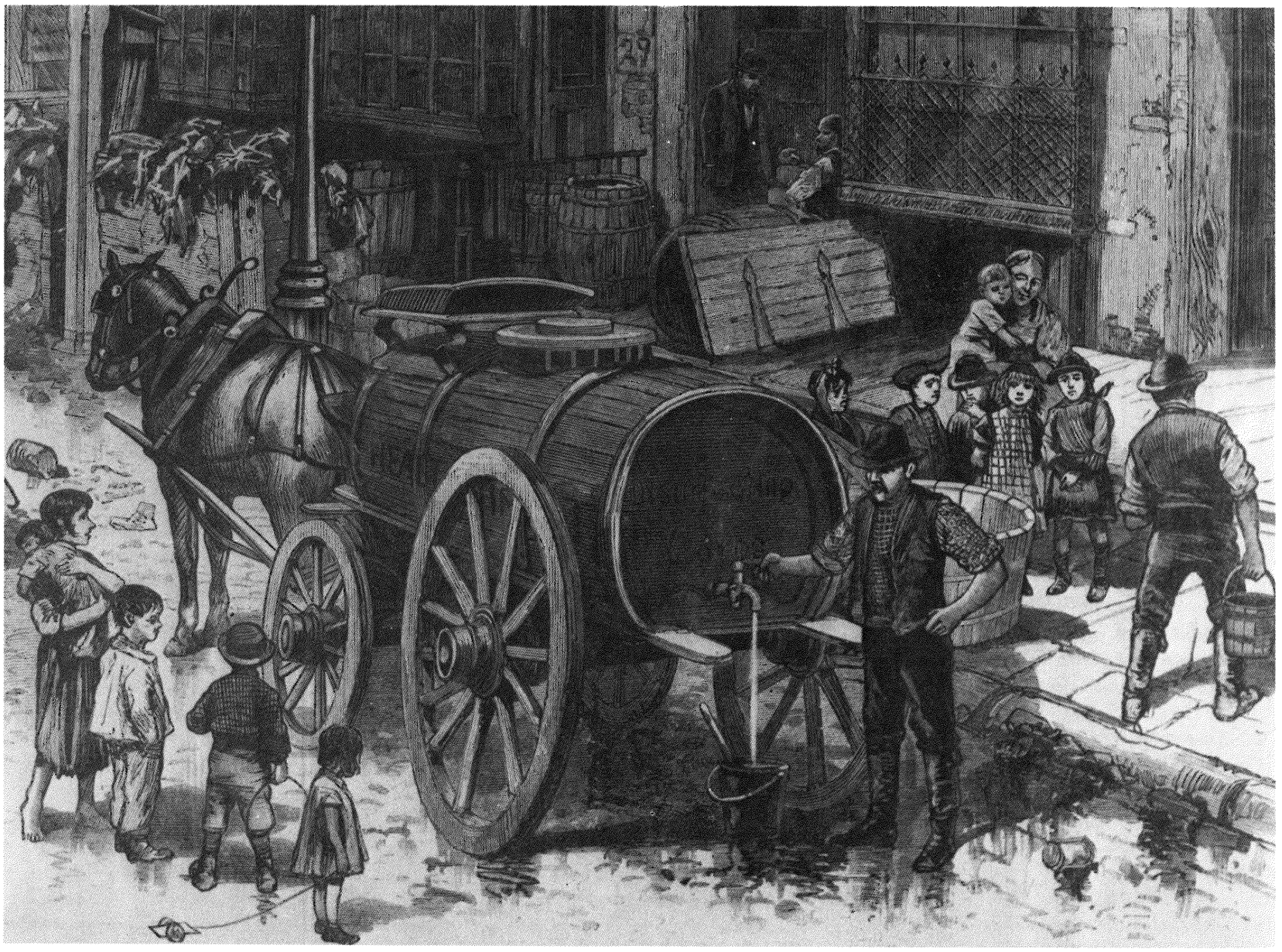


776

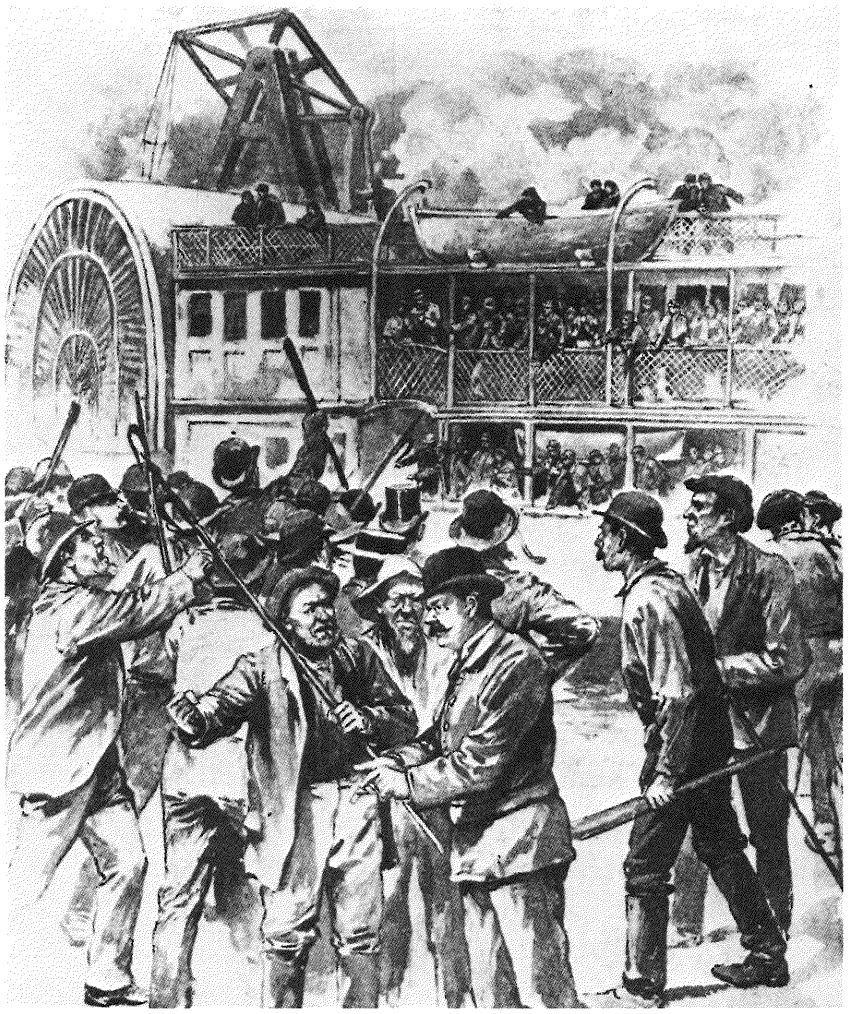
776 *Grabado polícromo en madera (1803) de James West en el que se hace un sarcástico comentario sobre el aumento del negocio médico al estallar una epidemia. Collection Willian Helfand, Nueva York.*

777 *Una de las primeras medidas para preservar la salud pública fue la distribución de desinfectantes en los barrios malolientes, pero, aun así, en 1864 los escombros permanecían en los paseos y calles de las ciudades. Departamento de Salud, Nueva York.*

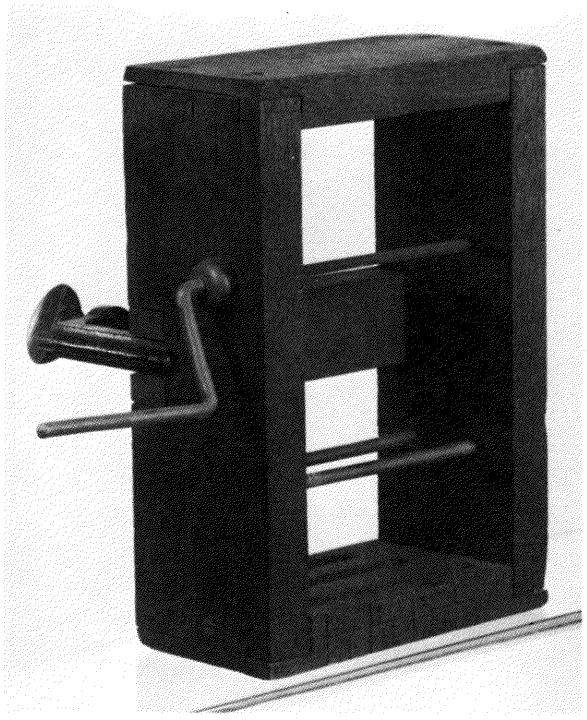
778 *Una medida de salud pública no oficial fue la actuación de los alborotadores para prevenir el desembarco de posibles portadores de cólera, que ocasionó tres importantes epidemias en los Estados Unidos durante el siglo XIX. Museum of the City of New York.*



777



778



779



780



781



782

779 *Rodillo para vendas ideado por G.E. Post durante la Guerra Civil (1861-1865). New York Historical Society.*

780 *En este grabado en madera realizado por Winslow Homer (*Harper's Weekly; *12 julio, 1862) aparece un cirujano militar durante la Guerra Civil tratando a diversos pacientes en la retaguardia. National Library of Medicine, Bethesda.*

781 *Convoy de ambulancias que regresa con heridos de las trincheras durante la campaña de Charleston (*Harper's Weekly; *12 septiembre, 1863). La Guerra Civil estalló dos años antes de que se desarrollaran los hospitales y sistemas efectivos de ambulancias. National Library of Medicine, Bethesda.*

782 *Fotografía realizada por Mathew B. Brady en la que aparecen los veteranos heridos de la Guerra Civil en el Armony Square Hospital, que contaba ya con importantes mejoras asistenciales. Harris Brisbane Dick Fund, Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

Poco a poco ambos bandos desarrollaron sistemas efectivos de ambulancias y hospitales, suministros médicos adecuados y cirujanos preparados. Hasta la batalla de Gettysburg (julio de 1863) las fuerzas de la Unión no consiguieron evacuar a sus heridos del campo de batalla el mismo día de la contienda. Se habían necesitado dos años de sangrías y sufrimientos para conseguir un buen cuerpo médico.

El mayor responsable de la reforma de la Union Medical Corps fue el general cirujano William A. Hammond, un hombre enérgico y brillante, cuyas reformas irritaron de tal modo a los oficiales del ejército y a los políticos que tuvo que dimitir en noviembre de 1863 y enfrentarse a una corte marcial. El Sur fue más afortunado al contar con el general cirujano Dr. Samuel Preston Moore, de gran capacidad e inteligencia, quien logró desarrollar desde el principio de la guerra, y sin interferencias, un sólido cuerpo médico. El Sur, sin embargo, carecía de un sistema de transporte efectivo, no contaba con cirujanos preparados y encontraba dificultades para proveerse de los adecuados suministros médicos. A pesar de estos inconvenientes, Moore consiguió ofrecer a las tropas sureñas una atención médica comparable a la que recibían las tropas de la Unión. Sólo al final de la guerra, cuando los sistemas de transporte empezaron a interrumpirse, el Sur tuvo algunos problemas médicos importantes.

FISIOLOGIA

A principios de siglo Francia ocupaba un lugar privilegiado en la medicina. François Magendie (1783-1855) fue una de las primeras figuras francesas que intentó mantener sus observaciones libres de toda especulación. Se le recuerda especialmente por haber comprobado de forma experimental que las raíces posteriores de la médula llevan fibras nerviosas sensibles y las anteriores fibras motoras. La prioridad de este descubrimiento fue reclamada por Charles Bell, entre otros, y este principio se conoce hoy como ley de Magendie-Bell. Magendie fue también uno de los fundadores de la farmacología y realizó numerosos análisis sobre la acción de los medicamentos. Nunca alcanzó una posición académica, siendo sólo el típico investigador de principios del XIX que combinó la práctica médica con el laboratorio.

Por otra parte, Claude Bernard (1813-1878), el fundador de la fisiología experimental, fue un hombre dedicado por entero al laboratorio. Desarrolló en un principio los preceptos de su maestro Magendie y cuestionó preguntas que sólo podían contestarse a través de las técnicas experimentales de vivisección, las cuales perfeccionó con elegantes experimentos. Uno de sus conceptos principales fue el principio de la homeostasis, el cual defendía que el «medio interno» se mantiene constante en los organismos de sangre caliente y que los mecanismos fisiológicos resisten cualquier factor externo con tendencia a producir alteraciones en dicho estado interno.

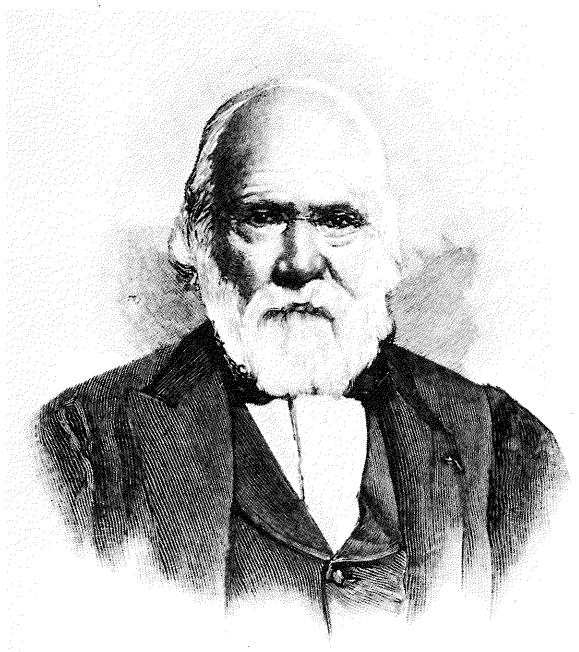
Entre otros logros excepcionales, Bernard clarificó las múltiples funciones del hígado, estudió la actividad digestiva de las secreciones pancreáticas y la asociación del páncreas con la diabetes y señaló la conexión existente entre el sistema nervioso y la contracción y dilatación de las arterias de pequeño calibre. En su *Introducción al estudio de la medicina experimental* (1865), fijó las normas para los futuros experimentadores. Pensador de gran imaginación, fue un acérrimo defensor de la objetividad, tal como expresa en su consejo: «Cuando entres en el laboratorio, deja fuera tu imaginación como dejas tu abrigo...».

Otro médico francés que contribuyó al avance de la fisiología fue Charles Edouard Brown-Séquard (1817-1894), quien combinó la práctica de la medicina con la investigación. Hijo de un capitán de barco americano y de madre francesa, se le considera el fundador de la endocrinología, aunque Bernard ya hubiera abierto el camino. Durante sus muchos viajes dio conferencias tanto en inglés como en francés sobre gran variedad de temas, que incluían algunos de sus propios descubrimientos. Brown-Séquard pensaba que las glándulas suprarrenales, el tiroides, el páncreas, el hígado, el bazo y los riñones producían secreciones (más tarde llamadas hormonas) que entraban en el torrente sanguíneo y podían usarse en terapéutica. Creía también que las inyecciones de extracto de testículo rejuvenecían.

El papel de Alemania en la medicina viene representado en gran parte por la influencia de Johannes Peter Müller (1801-1858), quien, tras empezar como un



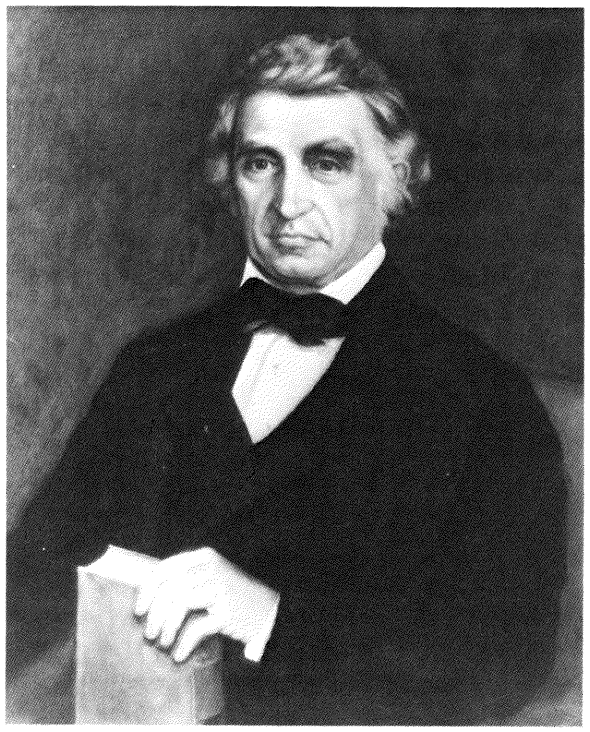
783



784

783 *François Magendie, que se autodenominaba "un trapero de la ciencia" (es decir, que percibía y aislaba pequeños fragmentos de información), fue un importante pionero de la fisiología y la farmacología. New York Academy of Science.*

784 *Charles Edouard Brown-Séquard, considerado por algunos como el fundador de la endocrinología, fue tanto un clínico como un investigador. Musée d'Histoire de la Médecine, París.*



785

785 *William Beaumont, un obscuro cirujano del ejército estadounidense, aprovechó la oportunidad sin precedentes de realizar un ya clásico estudio de fisiología gástrica sobre un paciente que tenía abierta una fístula gástrica permanente. National Library of Medicine, Bethesda.*

786 *Fotografía de Ivan P. Pavlov, fisiólogo ruso, mientras lleva a cabo un experimento para demostrar su teoría de los reflejos condicionados. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

787 *Louis Lhermitte pintó en 1889 al gran fisiólogo Claude Bernard, quien elucidó numerosas funciones orgánicas mediante sus trabajos de vivisección experimental. Palais de la Découverte, París.*

romántico *nature-philosopher,* desarrolló posteriormente un punto de vista más objetivo sobre las funciones biológicas. Su trabajo se centró en la morfología (estructura) más que en la experimentación, pero influyó notablemente sobre numerosos estudiantes que con el tiempo habrían de contribuir al conocimiento fisiológico.

América, carente de laboratorios y de grupos de estudiantes, ambos esenciales para el trabajo en ciencias básicas, contribuyó poco a la fisiología y a la histología, con una notable excepción, William Beaumont (1785-1853), un obscuro cirujano del ejército que, aprovechando una extraña circunstancia, contribuyó a construir el camino del actual conocimiento sobre el proceso gástrico. En 1822, mientras servía en Fort Michilimackinac, en el norte de Michigan, fue llamado para atender a un franco-canadiense que agonizaba tras haber recibido un disparo de escopeta a corta distancia. La parte inferior del tórax y el abdomen estaban abiertos y el pulmón izquierdo, el diafragma y el estómago aparecían gravemente lacerados. La herida estaba llena de sangre, esquirlas de hueso, perdigones, jirones de ropa y contenido gástrico. Aunque parecía fatal, Beaumont la limpió e intentó que el paciente estuviera cómodo. Sorprendentemente y tras una larga convalecencia, Alexis St. Martin, el paciente, sobrevivió, pero quedó con una fístula gástrica permanente que permitía un acceso directo al estómago. A pesar de las grandes objeciones de St. Martin, y tras vencer otras dificultades, Beaumont realizó una larga serie de experimentos que resumió en 1833 en su clásica obra *Experiments and Observations on the Gastric Juice and the Phisiology of Digestion.* Este trabajo tuvo poco éxito en América, pero los científicos europeos lo consideraron como una gran aportación.

En Inglaterra, muchos fisiólogos trabajaron en base a elucidar las funciones del sistema nervioso. Merece nombrarse a Marshall Hall (1790-1857) por sus trabajos sobre el shock y su descubrimiento de que algunos reflejos podrían producirse sin intervención de los centros nerviosos superiores, y a William Sharpey, quien describió mediante microscopia la acción de limpieza de los cilios en las membranas mucosas.

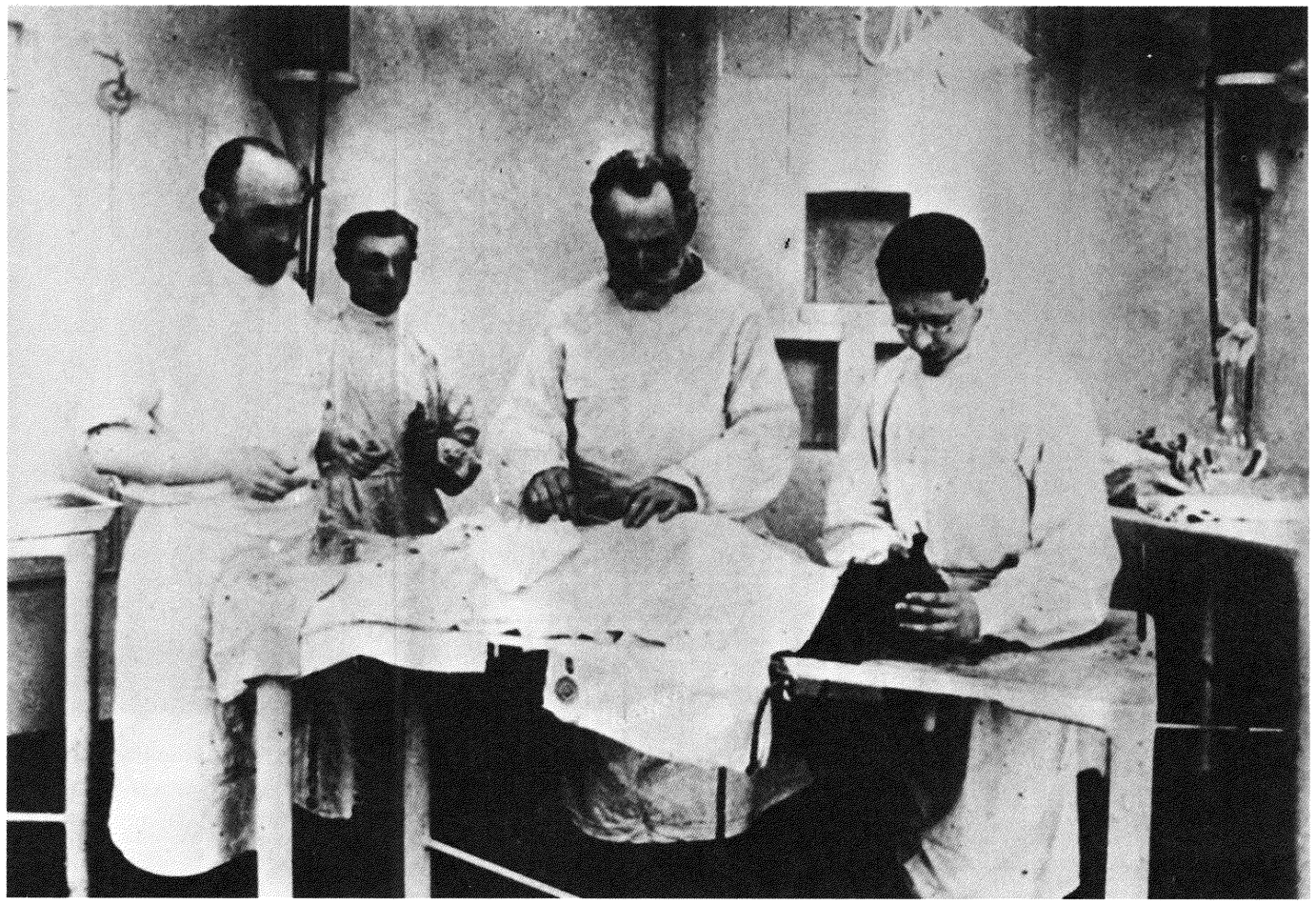
En Moscú, los experimentos en animales de Ivan Pavlov (1849-1936) ejercieron una notable influencia sobre la fisiología y las actitudes encaminadas hacia las bases del comportamiento. Tras estudiar en Alemania en los laboratorios de Ludwig y Heidenhain, pasó a la Academia Médico Militar rusa, donde fue profesor de farmacología primero y de fisiología después. Realizó detalladas investigaciones sobre corazón, hígado, páncreas y tubo digestivo, pero su obra más importante es la referente a los reflejos condicionados. Demostró, por ejemplo, que se podía condicionar a un perro para que secretara saliva y jugo gástrico en respuesta a un factor externo, incluso en ausencia de comida, tras asociar repetidamente un estímulo determinado a la proporción de alimento.

QUIMICA Y FARMACOLOGIA

El laboratorio químico fue el encargado de investigar los trastornos funcionales que la enfermedad causaba, así como la correlación entre los hallazgos encontrados a la cabecera del enfermo y sus alteraciones orgánicas. A mediados del siglo XIX el examen de sangre y de la orina era algo rutinario.

Uno de los logros más importantes fue la síntesis por Friedrich Wöhler (1800-1882) de la urea, un producto natural del cuerpo, a partir de un compuesto inorgánico, el carbonato amónico. Tras ello, se difuminaron los límites existentes entre lo orgánico y lo inorgánico. La química orgánica se limitó a ser la química de los compuestos del carbono. Aplicando las técnicas de la química inorgánica al estudio de los mecanismos químicos del cuerpo, Felix Hoppe-Seyler (1825-1895) abrió el campo de la química física. Su descubrimiento en 1862 de la hemoglobina representó un hito para la medicina.

El avance de la fisiología y de la química permitió aislar fármacos en estado puro y examinar sus efectos en los animales y en el hombre. De este modo, se desarrolló la farmacología. En Francia, J. F. Derosne en 1803 y A. Seguin en 1804 desarrollaron las investigaciones básicas que permitieron en 1806 a F. W. A. Sertürner aislar la morfina en Alemania. En Francia, Pelletier y Caventou en 1818 hicieron lo mismo con la estricnina, la quinina y otros fármacos. Pierre Robiquet fue uno de los muchos químicos farmacéuticos que en Francia y Alemania



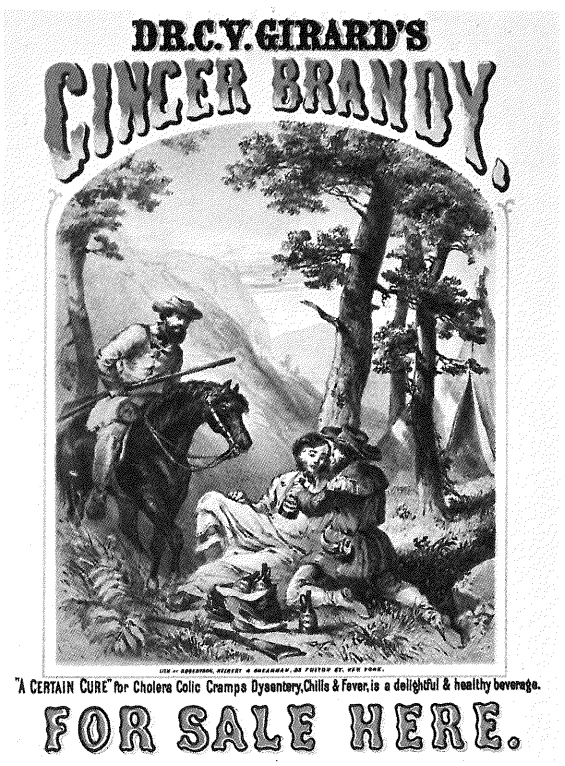
786



787



788

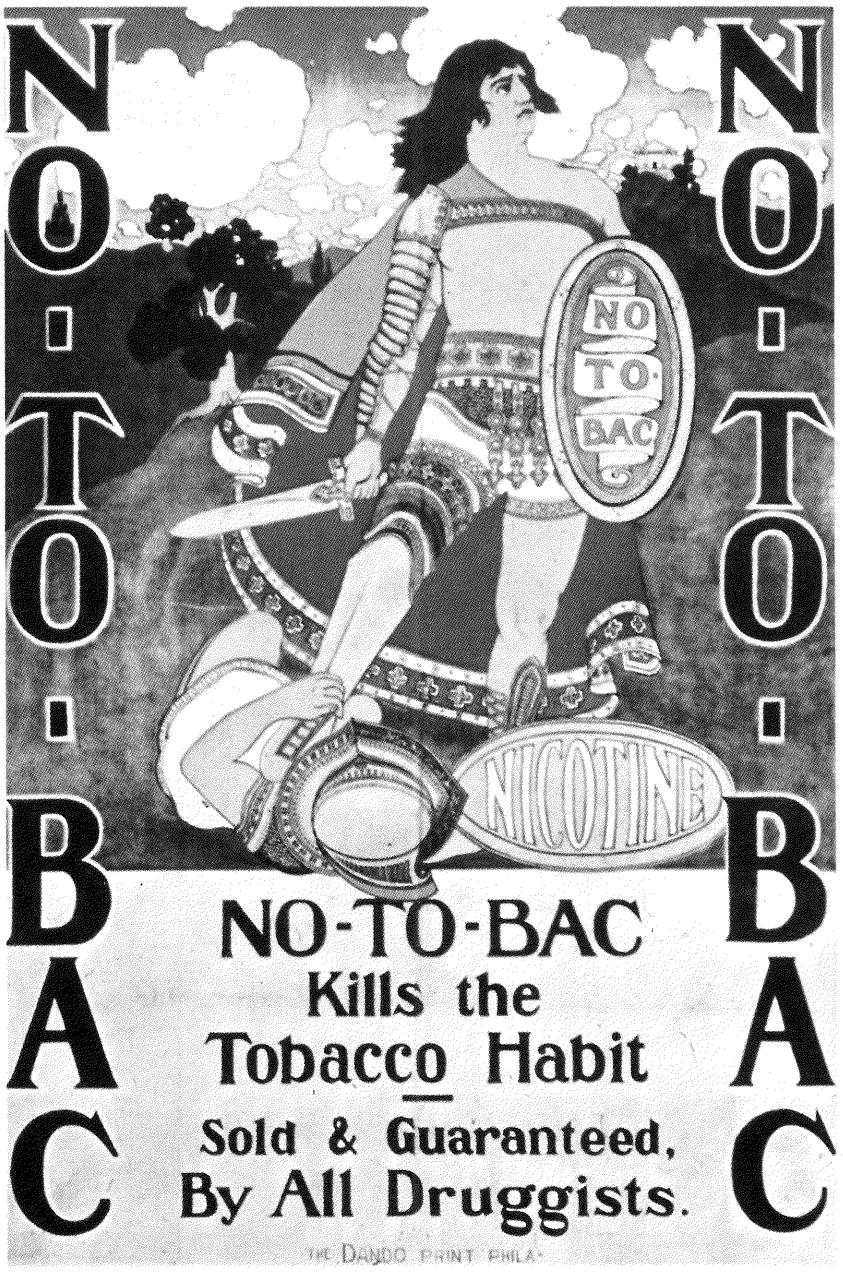


789



790

788-793 *Típicos anuncios médicos del siglo XIX, con gran realce de colorido. En una época en la que el gobierno no regulaba los ingredientes ni verificaba las reclamaciones, se anunciaban desde medicinas patentadas a curalotodos. La litografía* Ginger Brandy, *por cortesía de la Library of Congress, Washington;* el resto, *Collection William Helfand, Nueva York.*

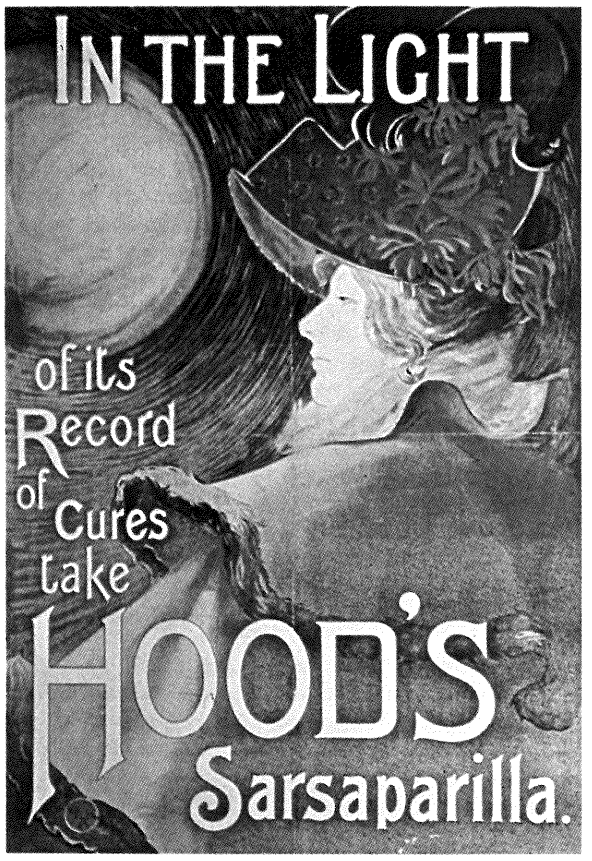


791

contribuyó a descubrir y aislar los alcaloides, tan importantes para la medicina, y entre ellos la atropina, la colchicina y la cocaína.

La farmacología se convirtió en disciplina independiente gracias a los esfuerzos de Rudolph Buchheim (1820-1879) en Dorpat y de su discípulo Oswald Schmiedeberg (1830-1920) en Estrasburgo. Las enseñanzas de Schmiedeberg sobre farmacología experimental fueron llevadas a América por John J. Abel (1857-1938), incrementándose posteriormente con los trabajos de H. C. Wood y Silas Weir Mitchell en Filadelfia. Abel fue catedrático de medicina y terapéutica en la Universidad de Michigan en 1891; más tarde, en la Johns Hopkins ocupó la primera cátedra de farmacología existente en los EE.UU. Numerosas escuelas introdujeron entre sus especialidades departamentos de farmacología, pero las facultades de farmacia aún habrían de tardar algunos años en aceptar la nueva disciplina.

En Inglaterra, Alexander Crum Brown (1838-1922) y Thomas Frazer reportaron notables avances al relacionar las acciones de los fármacos con su estructura química. Poco a poco se aislaron y describieron nuevos fármacos, lo que hizo posible sintetizar compuestos químicos a partir de sus elementos básicos. Entre los primeros fármacos sintetizados destacan los alcaloides y los antipiréticos.

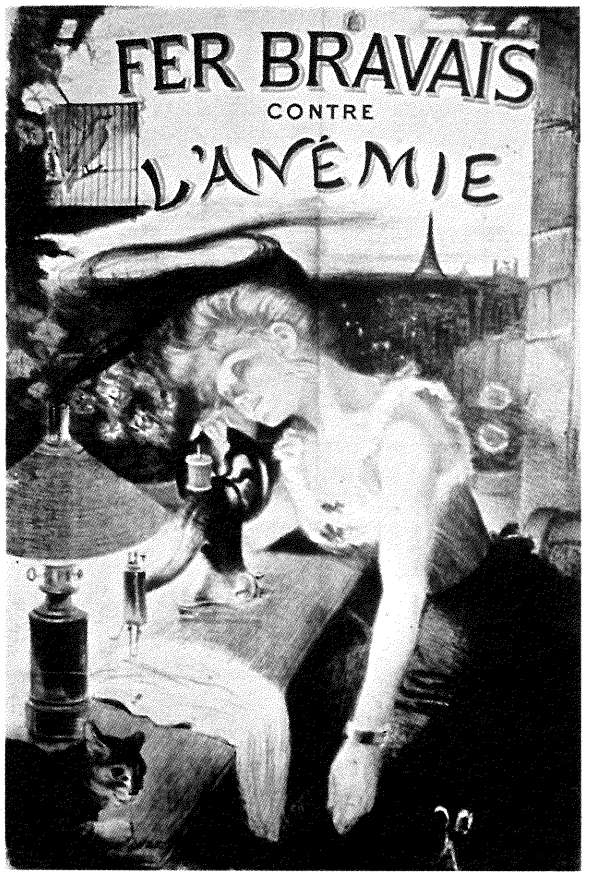


792

LA TEORIA CELULAR

Matthias Schleiden (1804-1881) y Theodor Schwann (1810-1882), discípulo este último de Johannes Müller, desarrollaron una de las teorías más importantes de la biología moderna. Aunque ya se sabía que las plantas estaban formadas por células, Schleiden fue el primero en exponer de forma sistemática que cada planta era una comunidad de células, cada una de las cuales tenía una existencia independiente. Schwann generalizó las conclusiones de Schleiden a toda la vida, tanto animal como vegetal. La mayor parte de la información que permitió el entendimiento y la elaboración de la teoría celular provenía de los avances técnicos en microscopia. Las finas estructuras celulares no pudieron examinarse hasta 1830, cuando Amici y Chevalier fabricaron las lentes acromáticas.

Así, al aceptarse la idea de que toda criatura viva estaba compuesta por células, se plantó la cuestión de cómo se originaban éstas. Schleiden propuso que las céluas y sus componentes eran el resultado de la precipitación química de una masa indiferenciada. Otro discípulo de Müller, Rudolph Virchow, negó toda explicación especulativa y estableció la hipótesis, de acuerdo con otros muchos investigadores, de que toda célula proceda de otra anterior. Al principio la opinión de Schleiden fue aceptada por muchos científicos extranjeros, entre ellos Karl Rokitansky, el gran anatomopatólogo de la época, pero el concepto de Virchow triunfó finalmente.



793

ANATOMIA MICROSCOPICA Y EMBRIOLOGIA

Entre los discípulos de Johannes Müller que contribuyeron de forma especial al conocimiento de la estructura microscópica de los órganos se encuentra Jacob Henle (1809-1885), responsable de las primeras nociones acerca de los microorganismos como agentes de enfermedad. Albert von Kölliker (1817-1905) escribió el primer tratado de histología. Explicó el desarrollo del embrión basado en la nueva teoría celular. El espermatozoide era conocido desde hacía siglos, pero Karl Ernst von Baer (1792-1876) dio la primera descripción del *ovum* de los mamíferos. Robert Remak (1815-1865) clasificó los tejidos según su origen embriológico en tres sistemas primarios (capas germinales): ectodermo, mesodermo y endoderno. El mecanismo de división celular mediante el cual el embrión crece, los órganos aumentan y los tejidos se regeneran fue descrito por Walter Fleming en 1882. Wilhelm Waldeyer (1836-1921) situó el cromosoma en el núcleo celular y emitió la teoría de que la unidad básica del sistema nervioso es la neurona o célula nerviosa. También defendió que el crecimiento canceroso procede de las células epiteliales del ectodermo hístico.



794

794 *Rudolph Virchow fue la figura dominante en la segunda mitad del siglo XIX así como uno de los más grandes anatomopatólogos de la época. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

795 Vacunando al pobre, *grabado en madera de Solomon Eytinge Jr (1873), que muestra la creciente opinión de que las medidas en salud pública debía adoptarlas el gobierno. National Library of Medicine, Bethesda.*

796 *Estudiantes de medicina fotografiados mientras trabajaban sobre un cadáver (*ca. *1890). La disección anatómica se convirtió en pieza fundamental de la enseñanza médica. Minnesota Historical Society, St. Paul.*

PATOLOGIA

La autopsia se convirtió en el centro de la medicina al intentar correlacionar las manifestaciones clínicas de la enfermedad con los hallazgos patológicos de los órganos. En Francia e Inglaterra la posibilidad de las universidades de conseguir cadáveres para autopsias era muy limitada, mientras que en Austria y Alemania eran las instituciones médicas las que realizaban las autopsias, efectuadas normalmente por un prosector y sus discípulos. Sin embargo, en Francia e Inglaterra los clínicos realizaron los principales estudios anatomopatológicos.

Carl Rokitansky (1804-1878), un checoslovaco que trabajaba en el Instituto de Patología de Viena, es un ejemplo de médico no práctico, algo muy común en el siglo XIX. En su época fue el anatomopatólogo más importante del mundo y realizó, junto con sus ayudantes, unas 60.000 autopsias en menos de 50 años. Su clasificación de las alteraciones producidas en los órganos por la enfermedad fue considerada universalmente. Sin embargo, su aceptación de la teoría humoral (intentó reconciliar antiguos y modernos conocimientos anatómicos) le valió acerbas críticas del joven Virchow, que afectaron su reputación; no obstante, siempre fue apreciado como anatomopatólogo singular.

Rudolph Virchow (1821-1902), uno de los discípulos de Müller en Alemania, fue llamado el "Papa" de la medicina europea debido a su gran influencia científica. Luchó por conseguir la integración de la medicina clínica, la anatomía patológica y la fisiología. Su teoría "toda célula proviene de otra célula" cambió radicalmente el rumbo del pensamiento médico, llevándolo hasta el concepto de que la enfermedad era producida por una alteración en la estructura y función de las células del organismo. Estas ideas no eran originales, pero fue Virchow quien suministró tales pruebas y tan convincentes argumentos que el mundo médico aceptó rápidamente sus conclusiones. A partir de ese momento el objetivo del tratamiento debería ser la célula. Entre sus otras importantes contribuciones destacan el descubrimiento de la leucemia y sus estudios sobre la naturaleza de la trombosis, la embolia y la flebitis, sobre las cuales sentó bases todavía vigentes.

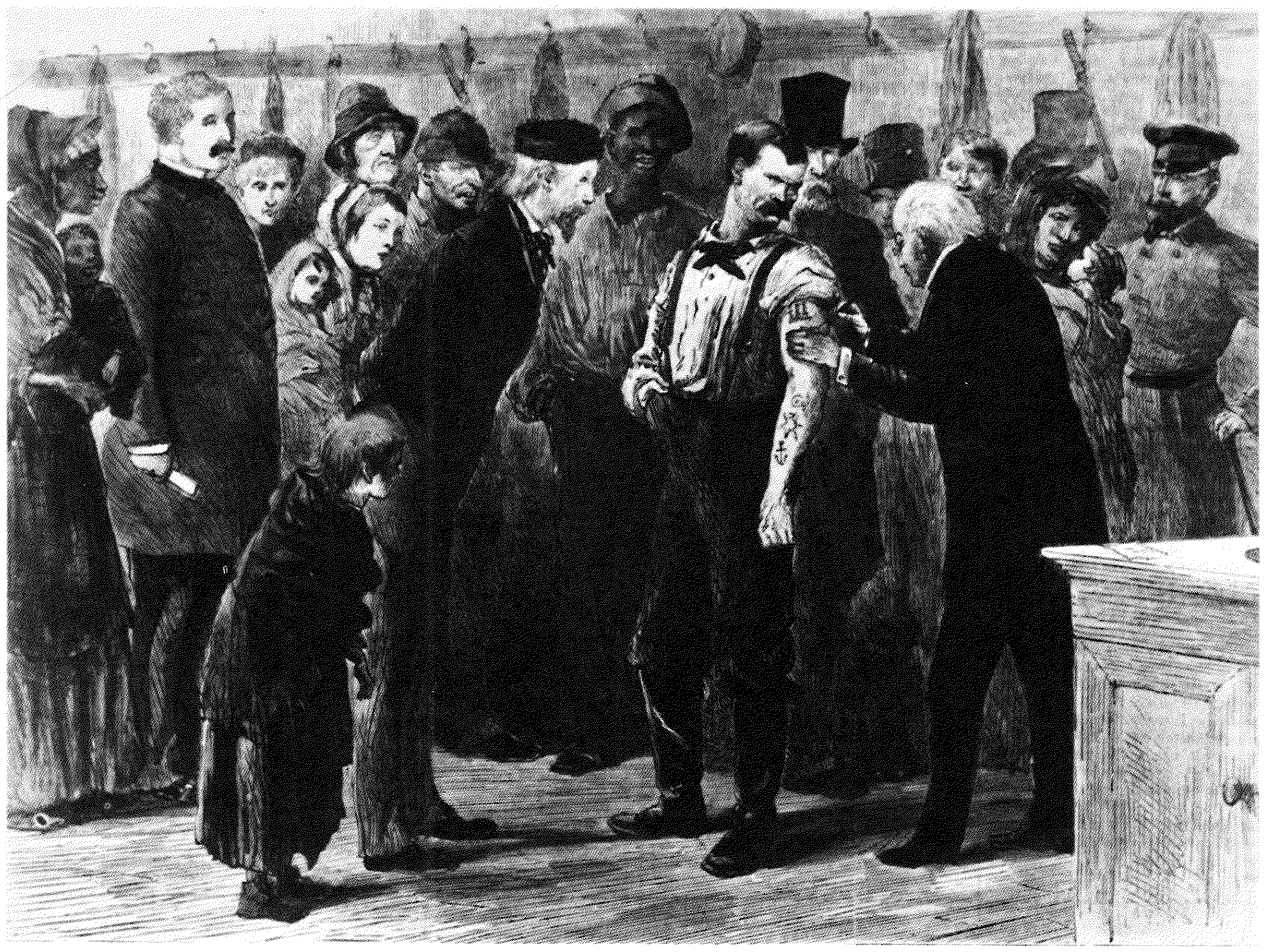
La infatigable energía y despierta inteligencia de Virchow le llevaron a adentrarse en otros campos vecinos a la patología: antropología, arqueología, historia, política, salud pública y sociología. Su celo por la reforma se basaba en la idea de que las condiciones sociales eran las responsables de las epidemias; defendió una organización de la enseñanza y práctica de la medicina.

Virchow, a pesar de su extraordinaria valía, estuvo sujeto a las flaquezas humanas. Los ataques que propició contra Rokitansky y Karl Wunderlich, el gran clínico alemán, fueron demasiado personales, aunque estuvieran sólidamente basados. No aceptó la teoría bacteriana de la enfermedad y defendió que la presencia de una bacteria en la zona enferma no implicaba por sí sola que fuera la causa de la enfermedad. Su insistencia en la importancia de reacción de las células corporales ante un organismo invasor está en consonancia con la opinión actual de que la respuesta del huésped ante un agente nocivo, ya sea bacteriano, vírico o químico, es tan importante como el organismo invasor. Por ello, Virchow restó valor al papel de los microorganismos y no apoyó a Semmelweis en su frustrada batalla por la asepsia.

Nunca decrecieron los intereses científicos y la influencia de Virchow durante su larga vida. Al morir fue aclamado de forma universal. Si la medicina consiste esencialmente en intentar establecer un concepto de enfermedad, unos métodos de tratamiento, una educación y una organización de las profesiones sanitarias y unas medidas encaminadas a prevenir la enfermedad y conservar la salud, Virchow representa el hombre de medicina completo.

LAS ESCUELAS MEDICAS Y LOS CLINICOS

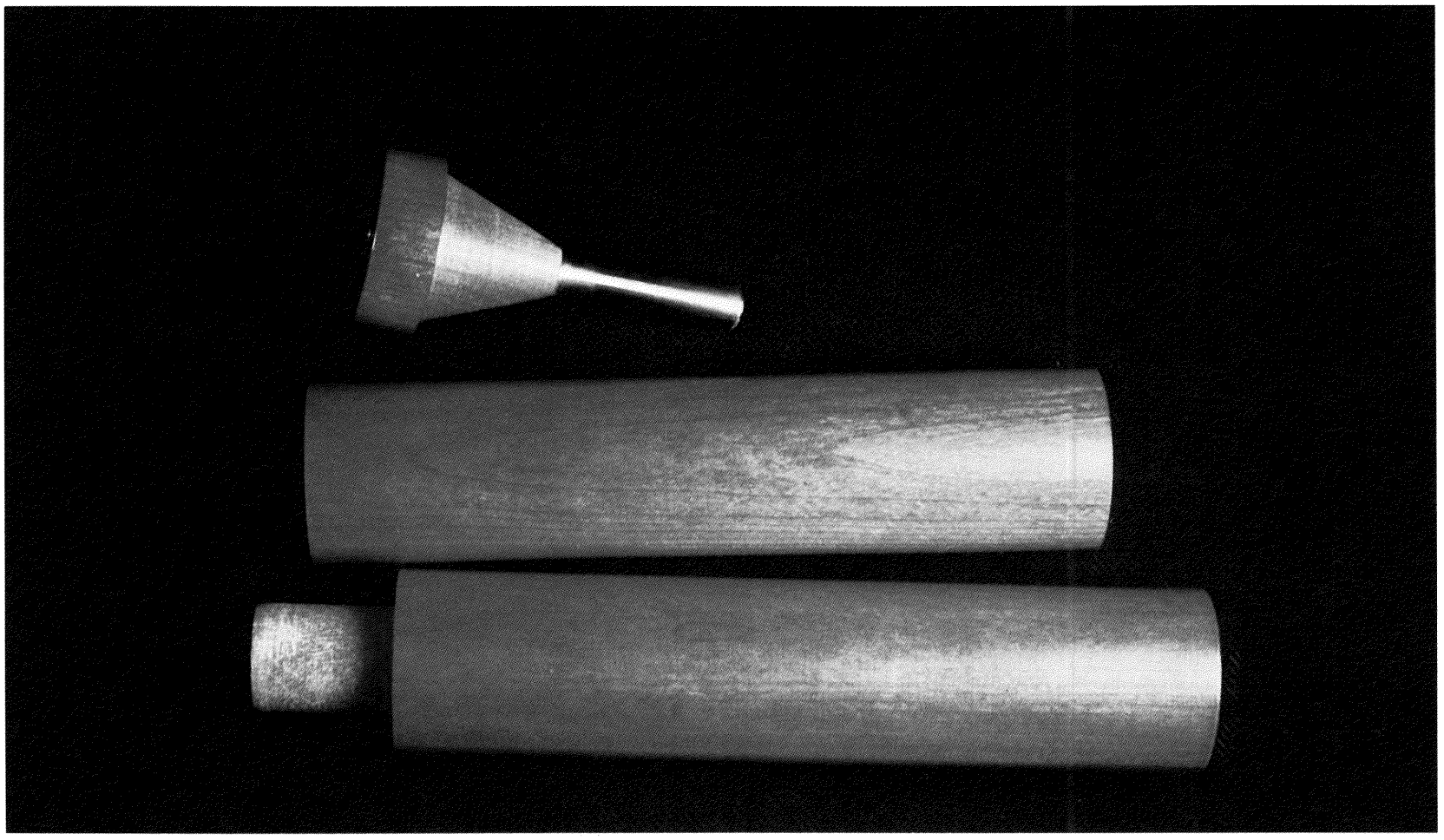
La característica fundamental de la medicina del siglo XIX es el intento de correlacionar los descubrimientos de laboratorio y de la sala de autopsias con las observaciones junto al lecho del enfermo, siendo casi siempre el hospital el lugar donde se llevaban a cabo tales investigaciones. En la primera mitad del siglo, la vanguardia de la medicina clínica estuvo en Francia, pasando después a Gran Bretaña y posteriormente a los países germánicos.



795

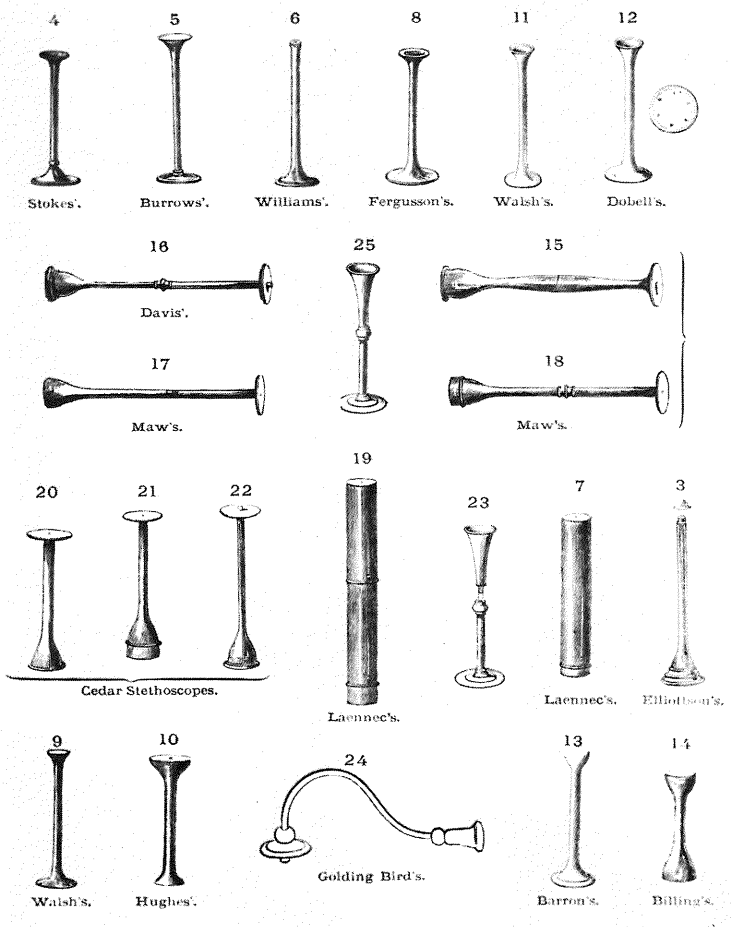


796



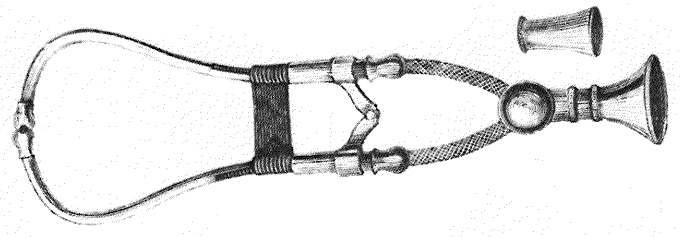
797

STETHOSCOPES.



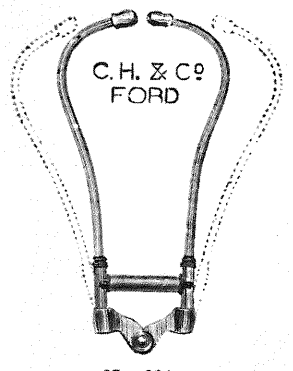
798

STETHOSCOPES, CHEST, TONSIL, THROAT, MOUTH, NOSE AND EAR INSTRUMENTS.



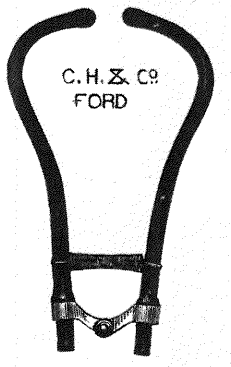
No. 220.

Camman's Double Stethoscope.....$3 00



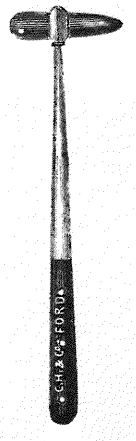
No. 221.

Camman's Double Stethoscope, with covered spring, $5 00.
Ditto, with open spiral spring, $4 00.



No. 222.

Camman's Double Stethoscope, hard rubber, $3 00.



No. 227.

Flint's Hammer, 75c.

799

Un factor importante que contribuyó a hacer de París el centro de la medicina clínica fue la Revolución Francesa. Con la caída del antiguo régimen, se vinieron abajo también las viejas ideas y prejuicios, abriéndose el camino a nuevas experiencias, que dieron mayor importancia a la comprobación práctica que a la teoría y substituyeron el razonamiento lógico por la observación del enfermo. El hospital se convirtió en el núcleo de la actividad médica; la planificación de la salud pública pasó a ser tarea del gobierno y la práctica médica amplió su radio de acción a todas las clases sociales. La asistencia a los heridos en el sangriento alboroto de la revolución y en el período inmediatamente posterior incrementó las demandas quirúrgicas y, como los clínicos puros parecían tener pocos éxitos frente a las enfermedades y epidemias, los cirujanos alcanzaron una posición de igualdad respecto a los médicos. Como consecuencia de ello, la medicina y la cirugía se unieron en una única profesión y empezó a desarrollarse el fenómeno de la especialización ante el ingente acúmulo de nuevos descubrimientos.

Philippe Pinel (1745-1826) es un hombre a caballo entre los siglos XVIII y XIX. Su empeño por establecer una clasificación de las enfermedades puede considerarse herencia del siglo anterior, y su esfuerzo por un estudio clínico objetivo en una parcela concreta de la medicina marcó el rumbo hacia la especialización. Sus cuidadosas observaciones en enfermos mentales y su aguda valoración de los resultados del tratamiento aplicado le llevaron a propugnar cambios profundos en la organización manicomial, pasando de la represión más enérgica a un trato correcto, a la persuasión y a la búsqueda de un entorno agradable para el enfermo, con la participación de la familia y amigos.

René-Théophile-Hyacinthe Laënnec (1781-1826) fue uno de los más grandes clínicos de todos los tiempos. Realizó importantes contribuciones en la explicación de las manifestaciones clínicas y las lesiones patológicas de las enfermedades del tórax, sobre todo el enfisema, la bronquiectasia y la tuberculosis, aunque actualmente sea más conocido como inventor y propulsor del estetoscopio.

Antes de Laënnec, los sonidos pulmonares y cardiacos se estudiaban aproximando el oído a la caja torácica, técnica que presentaba muchos inconvenientes. Al ver a dos niños que escuchaban el sonido producido al rascar una tabla de madera, Laënnec tuvo la idea de utilizar papel enrollado para mejor auscultar el tórax de sus pacientes. El siguiente paso fue la construcción de un cilindro de madera, que le permitía distinguir sonidos que antes no había escuchado o lo había hecho de forma imprecisa. Utilizando estos nuevos datos que iba recogiendo, Laënnec consiguió trazar el cuadro clínico de numerosas enfermedades. Su estetoscopio, diseñado para auscultar con un solo oído, fue progresivamente perfeccionado, diseñándose a continuación para los dos oídos, tal como se utiliza en la actualidad por todos los clínicos.

Laënnec era partidario de la odiada causa monárquica, por lo que no alcanzó la popularidad o la influencia que gozó su contemporáneo François-Joseph-Victor Broussais (1772-1838), cuyo vigor físico, brillante personalidad y adhesión a las corrientes sociales más progresistas le convirtieron en el médico más prestigioso de Francia. Defensor de los supuestos de la escuela anatomoclínica de París, que destacaba la importancia de relacionar el cuadro clínico de las enfermedades con las lesiones que aparecían en los órganos del cuerpo, Broussais ridiculizó todos los intentos de clasificar las enfermedades en base a los síntomas. Desde su punto de vista, el tratamiento adecuado debía centrarse en las alteraciones patológicas de los tejidos y no en las antiguas doctrinas humorales. El importante número de lesiones intestinales que observó, especialmente debidas a la fiebre tifoidea, le llevó a pensar que el origen primario de la mayor parte de las afecciones estaba en el tracto gastrointestinal, y más concretamente las enfermedades febriles. Seguidor de la doctrina de Brown que consideraba la irritabilidad como la propiedad básica de los tejidos vivos, pensó que los cambios de temperatura a nivel hístico eran el factor fundamental que condicionaba la salud y la enfermedad. Habiendo observado la congestión intestinal, dedujo que era necesaria la evacuación para reducir el calor. Además, empleaba el procedimiento habitual para combatir la plétora de sangre: la sangría. En vez de realizarla mediante una flebotomía, que era una maniobra muy molesta, empleó un método mucho más sencillo: la aplicación de ventosas.



800



801

797 *Modelo de estetoscopio de madera de Laënnec. Colección del Dr. Philip Reichert, Nueva York.*

798, 799 *Catálogo de ilustraciones (1869 y 1880) de varios modelos de estetoscopios. National Library of Medicine, Bethesda.*

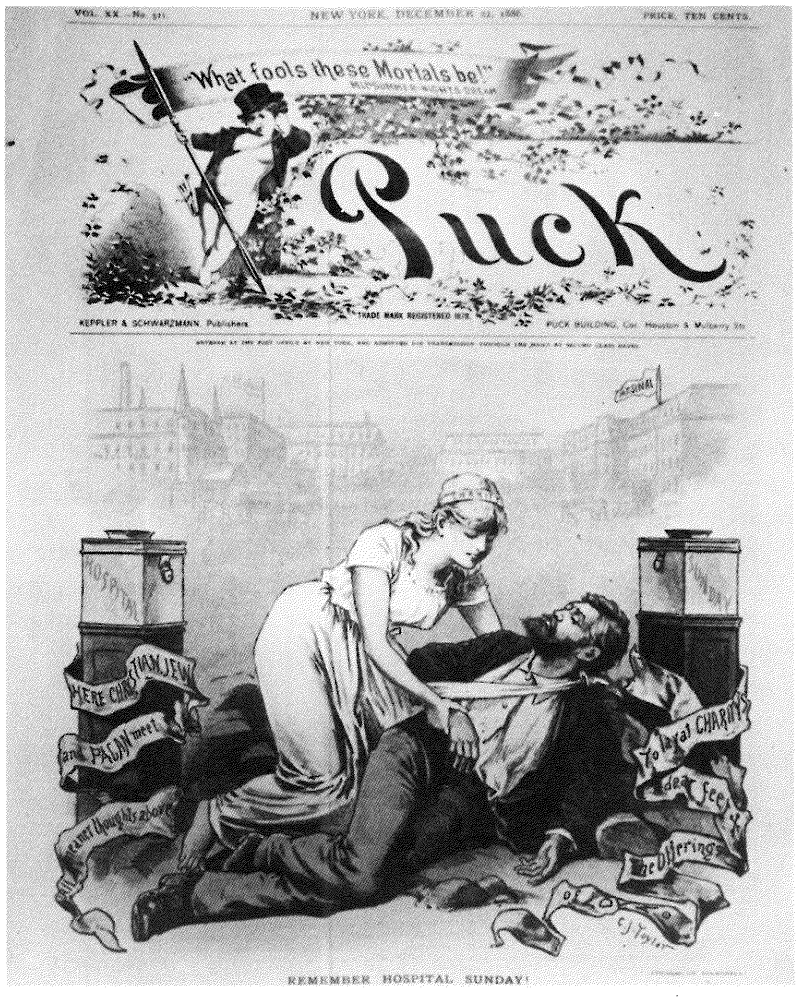
800 *René-Théophile-Hyacinthe Laënnec dibujado y litografiado por él mismo en 1820, 4 años antes de que muriera tuberculoso. Bettman Archive, Nueva York.*

801 *François Broussais, quien rechazó la teoría humoral de la enfermedad, pero favoreció la sangría como terapéutica. New York Academy of Medicine.*



802

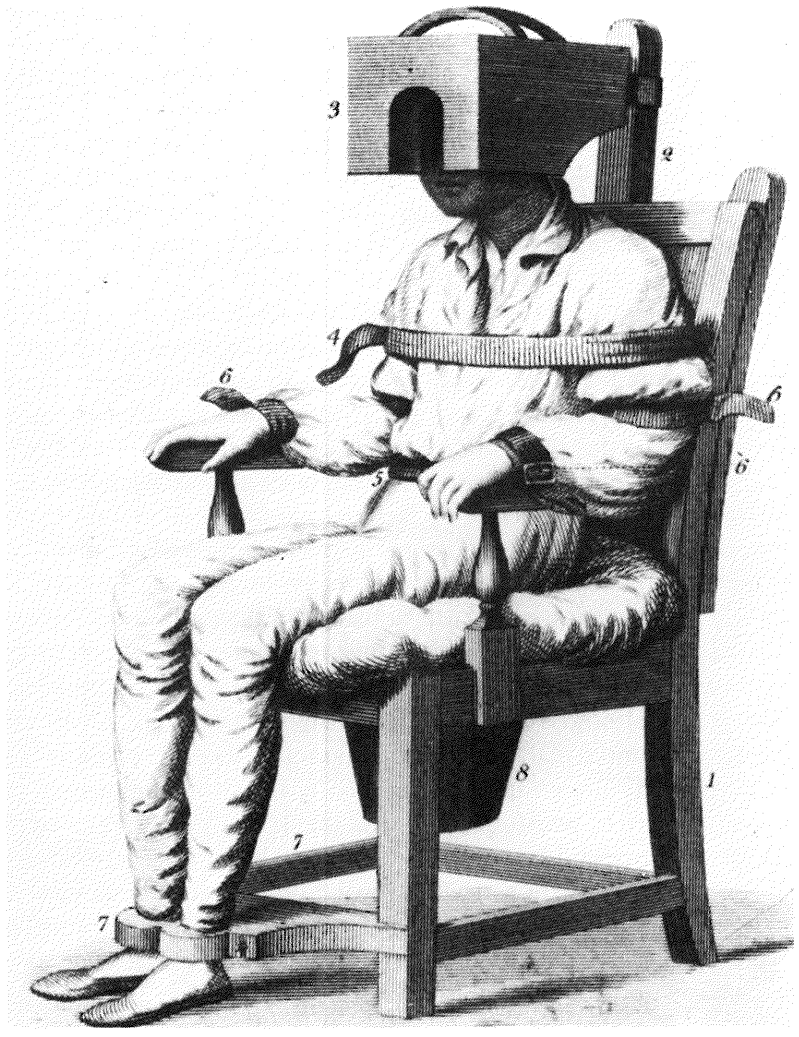
802 *En 1816 T. Chartran pintó a Laënnec auscultando directamente sobre el tórax de un paciente en el Necker Hospital. National Library of Medicine, Bethesda.*



803

803 *Frase que aparece en la cubierta de* Puck *(22 diciembre, 1886) en solicitud de apoyo público para los hospitales de voluntarios: "Los domingos, acuérdate del hospital". Mt. Sinai Hospital Archives, Nueva York.*

804 *Silla de apaciguamiento (1810) ideada por Benjamín Rush, cuyo tratado sobre la enfermedad mental ofrecía un análisis sistemático del proceso. National Library of Medicine, Bethesda.*



804

Una de las técnicas más efectivas para valorar la eficacia de un tratamiento es la estadística, aunque requiere un estricto cuidado y objetividad en la recogida y análisis de datos. La introducción del análisis numérico y su aplicación a los resultados obtenidos con la sangría por parte de Pierre-Charles-Alexandre Louis (1787-1872) supuso no sólo un duro golpe para este procedimiento sino un reforzamiento de la tendencia incipiente a valorar de forma científica los resultados de los demás métodos terapéuticos.

Aunque Pierre Bretonneau (1778-1862) precediera a Louis en la consideración de la fiebre tifoidea como entidad específica, la complicada denominación que empleaba, "dotienenteritis", fue reemplazada por la más sencilla de "tifoidea", debida a Louis. Por otra parte, el término "difteria", también enunciado por Bretonneau, alcanzó un lugar definitivo en la historia de la patología.

Entre otros destacados miembros de la escuela francesa, cabe reseñar a Armand Trousseau (1801-1867), quien elaboró una serie de tratados de patología, verdaderas obras maestras en la especialidad: Jean-Baptiste Bouillaud (1796-1881), quien, sin duda, debió inspirar a Balzac para crear el personaje del Dr. Bianchon; Pierre-Adolphe Piorry, uno de los precursores en el empleo de instrumentación para la percusión del tórax (plexímetro); François-Olive Rayer, con importantes contribuciones al saber clínico y al trabajo de laboratorio, inspirando la fisiología de Bernard y los trabajos acerca de la infección de Davaine y Villemin. Guillaume B.A. Duchenne (1806-1875) y Jean-Martin Charcot (1825-1893) fueron los fundadores de la neurología en Francia. Duchenne, que comenzó su vida profesional como médico rural, aplicó los descubrimientos de Michael Faraday (1791-1867) sobre la corriente eléctrica al tratamiento de pacientes reumáticos y al estudio de la actividad muscular. Charcot se hizo mundialmente famoso por sus sesiones clínicas del hospital parisino de la Salpêtrière, donde llevó a cabo un sinfín de aportaciones originales en diversas áreas de la medicina, pero sobre todo en torno al sistema nervioso. Su nombre ha quedado como epónimo de diversos síndromes, además de la "artropatía de Charcot" (deformación articular que aparece en la ataxia locomotriz causada por la sífilis). Su enorme prestigio y sus trabajos acerca de la histeria y el hipnotismo atrajeron a París al joven Freud, que se trasladó desde Viena con la única finalidad de observar y conocer los trabajos de Charcot.

La cirugía parisina se hallaba relativamente bien desarrollada, sobre todo durante la primera mitad del siglo, en parte gracias al progreso devenido a causa de las guerras napoleónicas. Uno de los cirujanos más famosos fue Dominique-Jean Larrey (1766-1842), tan respetado y admirado por sus amigos como por sus enemigos, de manera que Napoleón llegó a decir de él que era el hombre más virtuoso que jamás había conocido. Aunque Larrey alcanzó gran fama como cirujano (se dice que durante la campaña de Rusia practicó más de doscientas amputaciones en veinticuatro horas) y también como clínico (realizó descripciones del pie cavo, escorbuto, infecciones oculares contagiosas e ideó una técnica de alimentación mediante sonda gástrica), quizá su contribución más conocida sea la creación de un sistema de ambulancias en el frente, conocidas como "ambulancias veloces", que por medio de carretas transportaban rápidamente al herido durante la batalla. Ello constituía una gran innovación, ya que estos vehículos ideados por Larrey como sistemas de transporte comenzaban a funcionar en cuanto se iniciaba la acción bélica, lo que elevaba la moral de los soldados y aumentaba la probabilidad de llevar a cabo un tratamiento eficaz. Por otra parte, al atender a los heridos tanto de uno como de otro bando, se le puede considerar un antecesor de la Cruz Roja, entidad que fue creada posteriormente en el transcurso de esa misma centuria.

Mientras que Larrey era un hombre querido por todos, su colega Guillaume Dupuytren (1777-1835) contaba con la antipatía de la población, aunque gozara de su admiración. Conferenciante de éxito, maestro en la enseñanza práctica de la medicina, trabajador infatigable, médico de enorme relevancia y autor de importantes innovaciones quirúrgicas, no obstante, ahuyentaba a sus colegas y allegados por su frialdad, su agresividad y sus rebuscadas maquinaciones contra el prójimo. Introdujo importantes innovaciones en el instrumental quirúrgico y demostró gran valentía al realizar peligrosas intervenciones con éxito. Pierre-François Percy (1754-1825), cirujano y colega suyo, le denominó "el primero de los cirujanos y el último de los hombres".



805



806

805 *Grabado en madera de Willem van den Bossche,* Historia Medica *(1638), en el que se muestra el empleo de sanguijuelas para realizar la sangría. Esta técnica fue tan usada en el siglo XIX que en un solo año se importaron en Francia 40 millones de sanguijuelas. National Library of Medicine, Bethesda.*

806 *Pierre-Charles-Alexandre Louis demostró con métodos estadísticos que la sangría era perjudicial para la salud del enfermo y defendió la evaluación científica de todo procedimiento terapéutico. New York Academy of Medicine.*



807



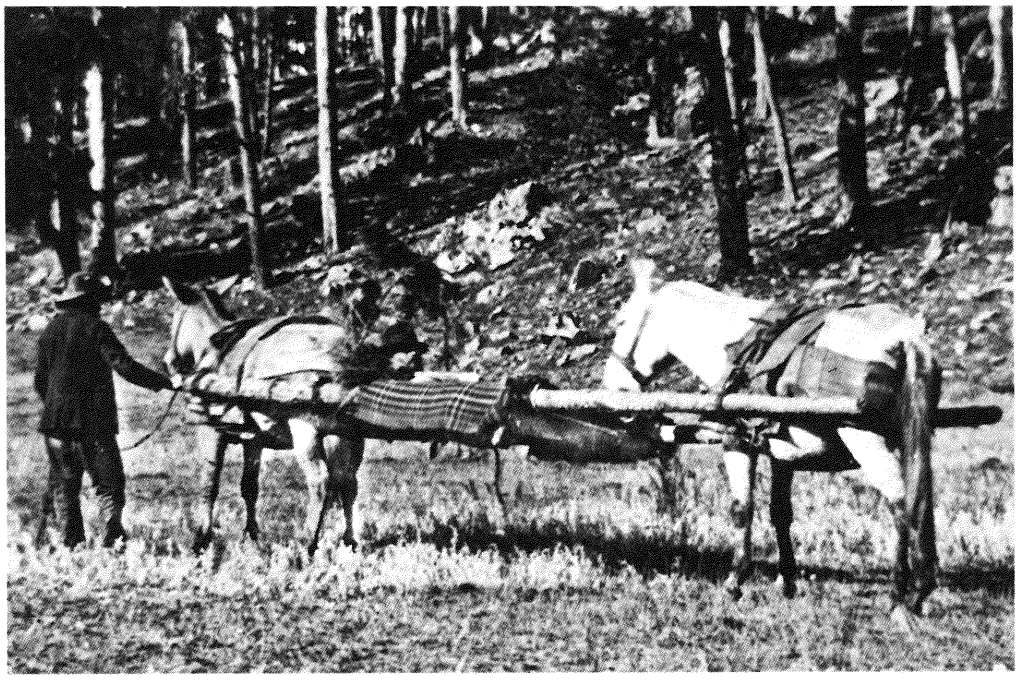
808

807 *Dominique-Jean Larrey, clínico y cirujano, ha pasado a la historia fundamentalmente por haber organizado un servicio de ambulancias para la recogida de los heridos durante las campañas napoleónicas. National Library of Medicine, Bethesda.*

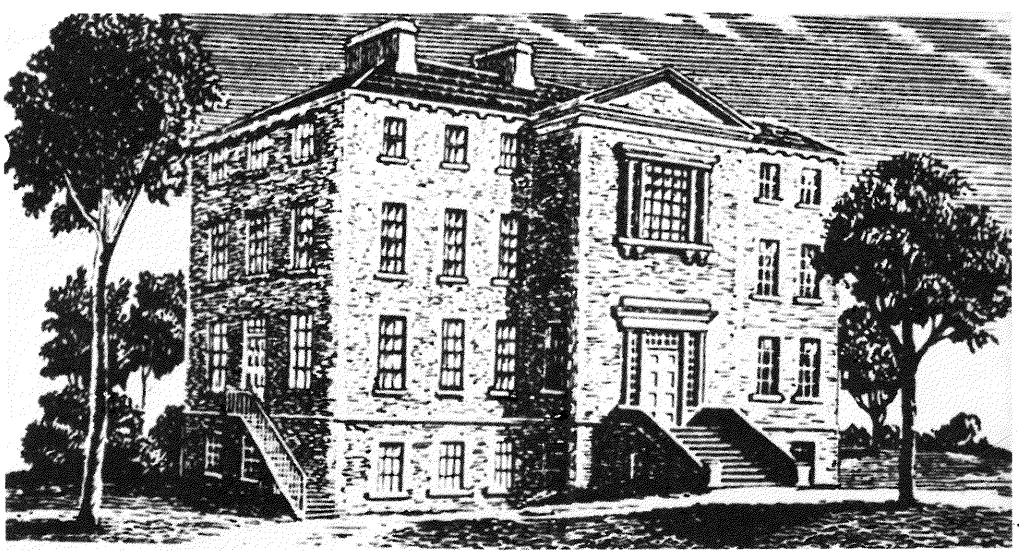
808 *Uno de los padres de la neurología francesa, Jean-Martin Charcot, aparece retratado por Pierre-André Brouillet* (ca. *1887) en sesión clínica con una paciente histérica de la Salpêtrière. National Library of Medicine, Bethesda.*

809 *Camilla improvisada, según fotografía de 1876. W.H. Over Museum, Vermillion, Dakota del Sur.*

810 *Meath Hospital de Dublín, sede de la famosa Escuela Clínica Irlandesa, donde trabajaron entre otros Cheyne, Stokes, Graves, Corrigan y Colles, todos ellos epónimos de diferentes procesos clínicos que identificaron. New York Academy of Medicine.*



809



810

Hubo en París muchos otros cirujanos que llevaron a cabo aportaciones originales: Récamier fue tal vez el primero en realizar una extirpación de útero; Roux, de tiroides; Lisfranc, del recto. Pravas introdujo el empleo de la jeringuilla, Lembert renovó la cirugía intestinal, Ménière se ocupó de los aspectos médicos y quirúrgicos de las enfermedades del oído. Pierre-Paul Broca (1824-1880) demostró sólidamente, sobre la base de la evidencia clínica y patológica, que la facultad del lenguaje está localizada en un área concreta del cerebro, en la actualidad denominada área de Broca. Fue también uno de los creadores de la antropología, disciplina que se encontró con la oposición del gobierno y de la Iglesia, que veían en la localización de las funciones mentales en el cerebro del triunfo del materialismo. París siguió siendo una gran escuela para la enseñanza y el aprendizaje de la cirugía durante toda la centuria, a pesar de que las principales áreas de influencia se trasladaron en las décadas posteriores a Gran Bretaña y los países germánicos.



811



812

811 *Pionero de la moderna neurocirugía, Pierre-Paul Broca localizó la función del lenguaje en la parte izquierda del área frontal del cerebro. New York Academy of Medicine.*

812 *Robert James Graves, de quien tomó nombre la hiperfunción tiroidea, condenó la costumbre ancestral de prescribir dietas restrictivas durante la enfermedad. New York Academy of Medicine.*

DUBLIN

Simultáneamente al desarrollo de la gran tradición médica parisina, en el Meath Hospital de Dublín fue creciendo la tendencia a la investigación clínica, originada e influida por los principios sustentados por la escuela de París. Al igual que en Londres, muchos de los clínicos que trabajaban en Dublín eran escoceses, bien por haber nacido en Escocia o por haberse formado allí. Puede decirse que existía una importante corriente escocesa en la medicina inglesa, irlandesa y estadounidense.

John Cheyne (1777-1836), aunque había nacido y estudiado en Escocia, donde publicó un libro sobre enfermedades de los niños, hizo sus principales contribuciones en Dublín, por lo que se le considera miembro del grupo que habitualmente se denomina "escuela irlandesa". Su detallada descripción de diversas enfermedades y sus trabajos sobre educación le valieron el reconocimiento mundial como gran maestro y clínico. El término "respiración de Cheyne-Stokes", forma irregular de respiración, sigue vigente en el vocabulario médico actual.

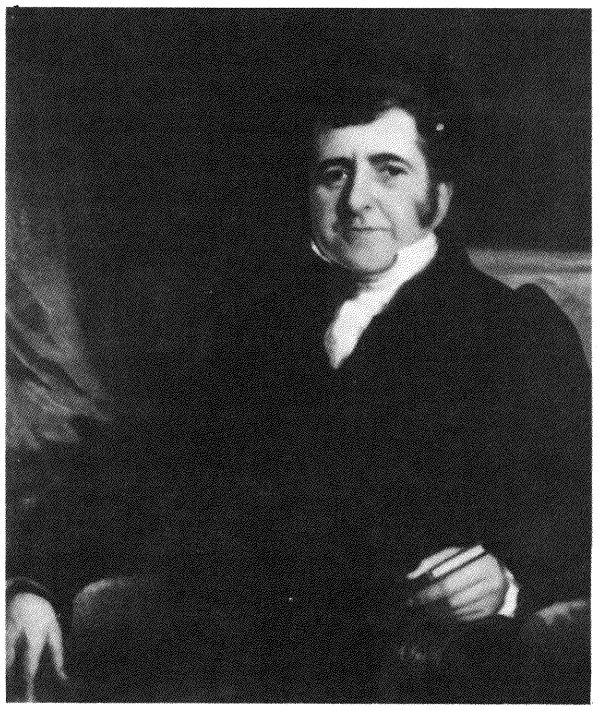
También William Stokes (1804-1878), nacido en Dublín, estudió y publicó algunos trabajos en Escocia *(El empleo del estetoscopio)* antes de regresar a su ciudad natal, cuando contaba poco más de 20 años, para convertirse en conferenciante de éxito renombrado y maestro indiscutible de la enseñanza clínica. Dos de sus obras, *Enfermedades torácicas* y *Enfermedades del corazón,* fueron importantes libros de texto durante varias generaciones. Además de la respiración anómala que une su nombre al de Cheyne, existe un tipo de disfunción del ritmo cardiaco, descrito inicialmente por Robert Adams en la misma época, que recibe la denominación de bloqueo cardiaco de Stokes-Adams. Aunque equivocado al identificar el tifus con la fiebre tifoidea, comprendió y destacó la importancia de la salud pública y de la medicina preventiva.

El autor más importante del grupo de Dublín fue Robert James Graves (1796-1853), quien logró compaginar de forma meritoria la visita a los enfermos con la enseñanza médica a sus discípulos. Se tomó su epónimo (enfermedad de Graves) para designar el cuadro clínico definido por hipertrofia del tiroides, nerviosismo, sudación y exoftalmia, también conocido como "bocio exoftálmico tóxico". Graves rectificó las restricciones dietéticas que se imponían a los enfermos febriles, defendiendo que en todos los casos es necesaria una dieta nutritiva completa. Quizá por eso él mismo sugirió que en su epitafio se leyera: "Alimentó a quienes tenían fiebre."

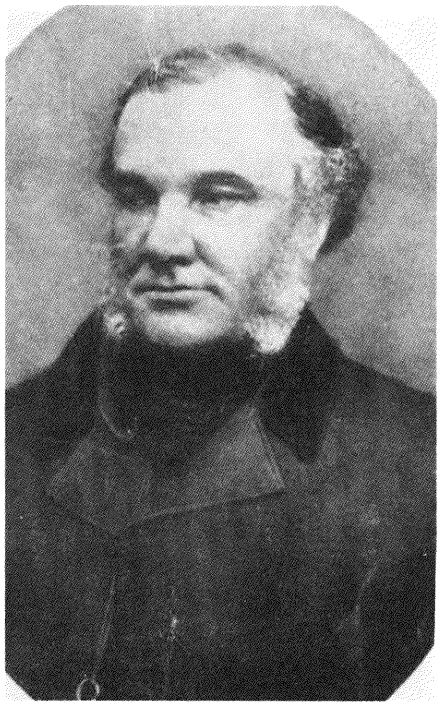
Otro clínico importante dentro de la escuela dublinesa fue Dominic John Corrigan (1802-1880). Corrigan ha pasado a la historia por la descripción de la causa y características del llamado "pulso de Corrigan", típico de una afección de las válvulas cardiacas aórticas. Abraham Colles (1773-1843) describió con tal perfección las pautas y métodos para tratar la fractura de la muñeca que se la ha seguido denominando "fractura de Colles".

LONDRES Y EDIMBURGO

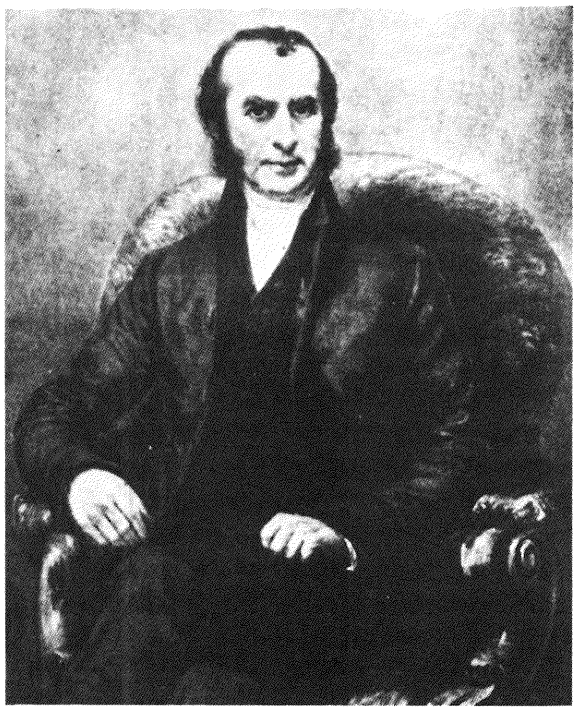
Uno de los centros docentes más influyentes del siglo, el Guy's Hospital and Medical School, construido en 1724 bajo el patrocinio y apoyo económico de Thomas Guy, editor e inversionista, llegó a ser mundialmente conocido como centro de estudio y práctica de la medicina. Los "grandes hombres del Guy's"



813



814



815

(Bright, Addison y Hodgkin como clínicos, y Cooper, cirujano), constituyen los máximos exponentes del progreso de la medicina en Londres. Todos ellos procedentes de la Escuela Médica de Edimburgo.

Una de las múltiples aportaciones que debemos a Richard Bright (1789-1858) es la creación de los distintos departamentos dentro del hospital, cada uno con todos los medios necesarios para estudiar un determinado grupo de enfermedades, por lo que puede considerársele como precursor del especialismo médico propio del siglo XX. Su excelente labor en la clínica y anatomía patológica de las enfermedades renales se tradujo en la adopción del nombre de "enfermedad de Bright".

Tal vez la figura máxima del Guy's Hospital fuera Thomas Addison (1793-1860), cuya severidad, ademanes pomposos, vocabulario cuidadosamente selecto, así como un aspecto físico impresionante, imponían un gran respeto a los estudiantes. Sus exámenes minuciosos y su capacidad de análisis le valieron notable consideración por parte de sus colegas. La anemia perniciosa y la insuficiencia suprarrenal se designan con el nombre de "anemia de Addison" y "enfermedad suprarrenal de Addison", respectivamente.

El tercer miembro del triunvirato médico, Thomas Hodgkin (1798-1866), era un hombre de excepcional generosidad y modestia. Por su condición de cuáquero practicante, vestía las ropas características de la secta y dedicaba gran parte de su tiempo a la caridad, relegando a menudo su actividad clínica en favor de tareas filantrópicas, viajes o estudios. La enfermedad de Hodgkin, término introducido por Samuel Wilks en 1865, refiere un síndrome clínico descrito por Hodgkin en 1832 y caracterizado por hipertrofia del bazo y del sistema linfático.

Otro famoso miembro del equipo del Guy's Hospital fue William Withey Gull (1816-1890), quien condenó de manera especial la prescripción indiscriminada de medicamentos; entre sus actividades paramédicas destaca la de componer epigramas, algunos de los cuales alcanzaron amplia difusión: "Los salvajes explican; la ciencia investiga." "La crianza de los hijos, que a veces es un negocio, otras una profesión, debe convertirse en una religión."

Serían innombrables los médicos que realizaron contribuciones importantes durante esta primera mitad de siglo. James Parkinson (1755-1824), por ejemplo, llevó a cabo la descripción del trastorno neurológico designado con su nombre, pero también destacó como insigne investigador en el campo de la paleontología. John Hughlings Jackson (1835-1911) y William Richard Gowers (1845-1915) sostuvieron la idea de que las funciones del cerebro y la medula espinal tienen una localización específica, recogiendo un argumento que ya había postulado anteriormente la escuela de París.

La cuarta "gran figura del Guy's" fue Astley Cooper (1768-1841). Bettany escribió de él: "Ningún cirujano, antes que él o contemporáneo suyo, ha llenado un espacio tan amplio ante los ojos de la gente." Aunque su posición económica estaba asegurada por la fortuna de su mujer, trabajaba día y noche como un esclavo, examinando, operando, estudiando, investigando, dando conferencias, disecando o redactando. En cada una de estas múltiples facetas era un hombre brillante, perfeccionista y comunicativo. Como cirujano era elegante y cuidadoso (antes incluso del empleo de la anestesia), preocupándose de que sus alumnos pudieran presenciar claramente cada uno de los pasos del acto quirúrgico. La fascia de Cooper y la hernia de Cooper son dos epónimos en los que ha quedado reconocida su labor.

Como sentía verdadera pasión por la disección y no desperdiciaba ocasión alguna de continuar sus investigaciones anatómicas, mantuvo contactos, innecesariamente, con los traficantes de cadáveres —los llamados "resurreccionistas"—, a quienes defendía con argumentos teóricos e incluso con su propio dinero. A los que eran apresados les recompensaba manteniendo económicamente a su familia. A pesar de la mala imagen social que tenía el robo de cadáveres, Cooper mantuvo intacta su estimación social. Toda su vida, de principio a fin, no fue sino un camino ininterrumpido de éxitos.

También digna de mención es la aportación de Robert Knox (1791-1862), nacido en Edimburgo, contemporáneo de Cooper y uno de los maestros de anatomía más famosos de su tiempo. No obstante, su destino fue muy distinto. Cuando salieron a la luz las atroces actividades de Burke y Hare, que habían asesinado a varias personas con objeto de vender sus cuerpos para disección, Knox fue injustamente acusado de complicidad. Aunque se demostró su inocencia y fue absuelto, se vio difamado por el pueblo y su prestigio decayó enormemente, lo que le relegó a un puesto de segunda fila a perpetuidad.

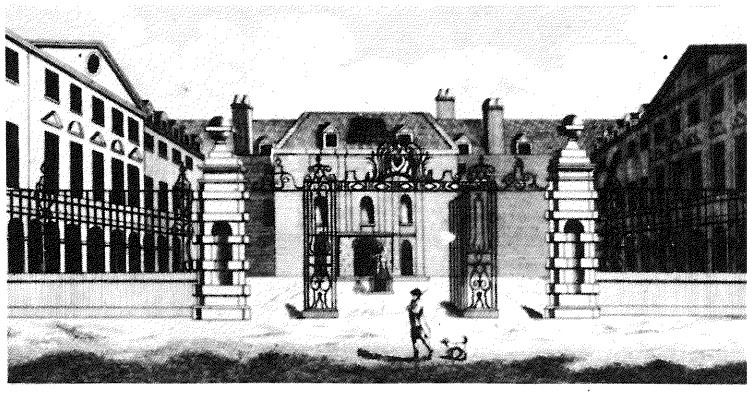
El apellido Bell, importante en la cirugía del siglo XIX, procede de dos familias escocesas distintas. Benjamin Bell (1749-1806), destacado cirujano de Edimburgo y persona muy popular, se había formado en París y Londres, llegando a publicar una importante obra sobre sistemática quirúrgica en varios volúmenes que alcanzó tanta difusión como el texto de Heister. Sus hijos George y Joseph, su nieto Benjamin y su biznieto Joseph continuaron la prestigiosa tradición quirúrgica hasta el siglo XX.

La otra familia Bell aportó médicos más famosos, si cabe, en la persona de los hermanos John (1763-1820) y Charles (1774-1842), a quienes debemos situar entre los principales cirujanos británicos. Charles Bell, hombre muy competente, es conocido básicamente por su labor como anatomista, en especial del sistema nervioso. Sus investigaciones, demostrando la función motora de las raíces nerviosas anteriores que salen del conducto espinal y las características sensitivas de las raíces posteriores, han motivado la disputa de los historiadores sobre su presumible prioridad con respecto a los trabajos de Magendie en París. Postuló asimismo que el V par craneal posee fibras sensitivas y motoras y describió la parálisis del VII par, hoy denominada "parálisis de Bell".

A John Bell, escritor e ilustrador de libros de anatomía, se le recuerda primordialmente por sus trabajos históricos, de cirugía vascular y de tratamiento de las heridas, incluso puede que fuera el modelo en el que se inspiró Conan Doyle para crear su famoso Sherlock Holmes. Las agrias controversias personales que rodearon a la figura de John Bell le obligaron a abandonar Edimburgo para trasladarse a Londres. Esta situación polémica es claro exponente de la rivalidad habida entre los cirujanos de la escuela inglesa y escocesa.

Robert Liston (1794-1847) fue probablemente el cirujano inglés más hábil de su tiempo. Introdujo nuevos procedimientos técnicos y extirpó tumores considerados en aquel momento como inoperables. También fue el primero en utilizar en Inglaterra la anestesia con éter. Su colega y adversario James Syme (1799-1870) ideó nuevos procedimientos que permitían la escisión articular preservando el miembro de la amputación. Un contemporáneo escribió de él: "Nunca malgastó una palabra, ni una gota de tinta, ni una gota de sangre."

Benjamin Brodie (1783-1862), William Fergusson (1808-1887) y James Paget (1814-1899) fueron también dignos representantes de la escuela londinense.



816

813 *Richard Bright, renovador de la terapéutica y del estudio de las enfermedades en departamentos especializados. Sus precisas observaciones sobre patología renal le supusieron la denominación de "enfermedad de Bright". New York Academy of Medicine.*

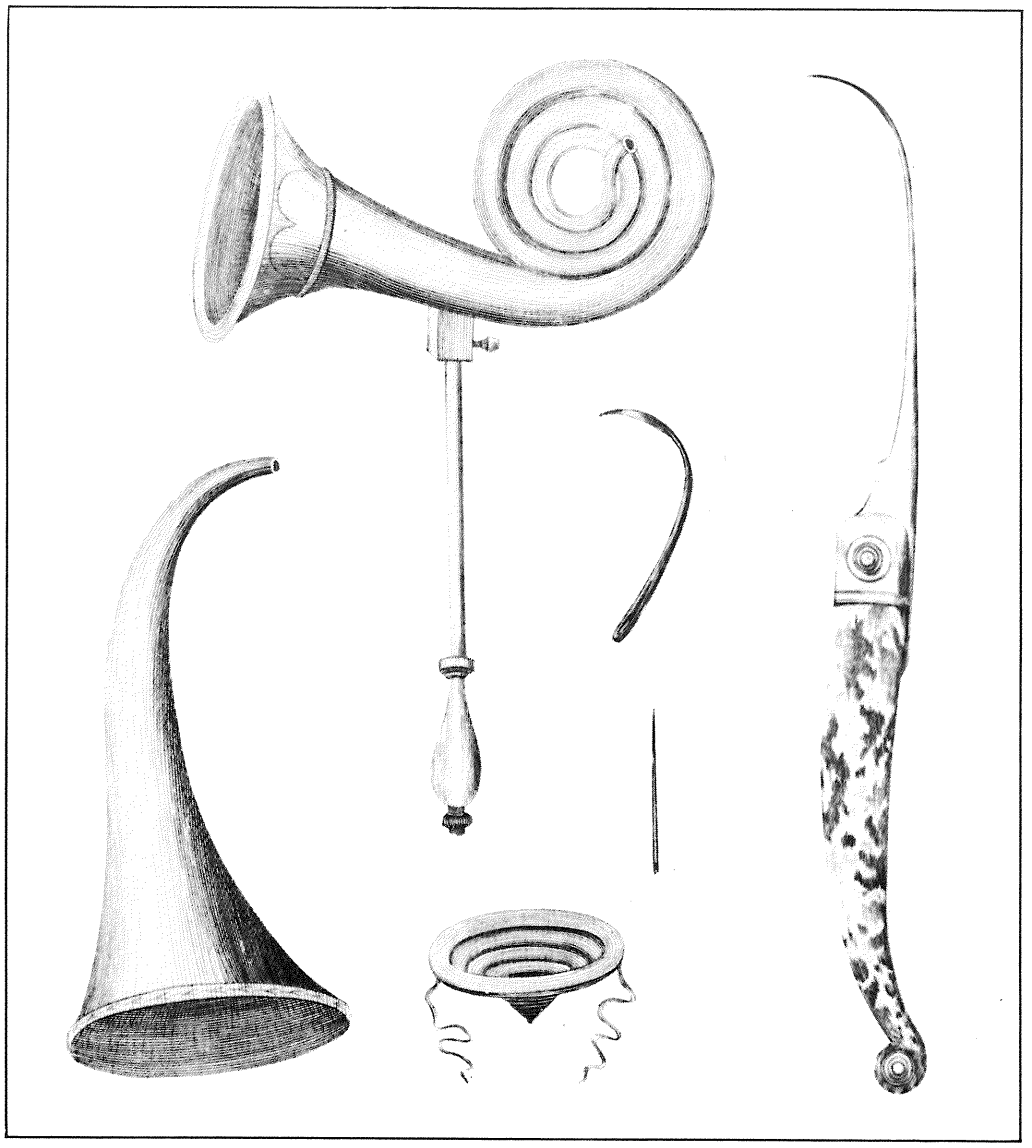
814 *Thomas Addison realizó importantes estudios sobre la anemia perniciosa y la insuficiencia suprarrenal, entidades que en la actualidad se conocen con su nombre. New York Academy of Medicine.*

815 *Thomas Hodgkin, descriptor del síndrome caracterizado por hipertrofia del bazo y del sistema linfático, que hoy lleva su nombre. NewYork Academy of Medicine.*

816 *El Guy's Hospital, construido en el siglo XVIII por el editor Thomas Guy, fue el lugar donde trabajaron algunos de los clínicos más famosos de Inglaterra. New York Academy of Medicine.*



817



818

817 *Sir Charles Bell, uno de los más insignes cirujanos británicos, aunque más conocido como anatomista, especialmente del sistema nervioso. La designación "parálisis de Bell" recuerda su labor en este campo. New York Academy of Medicine.*

818 *Selección de instrumentos quirúrgicos que ilustran el* Sistema de cirugía *(1791) de Benjamin Bell, obra en varios volúmenes escrita por el fundador de una dinastía de médicos eminentes. National Library of Medicine, Bethesda.*

819 *Representación de la ejecución de William Burke, que había asesinado a varias personas con el fin de obtener cadáveres para venderlos a los anatomistas. New York Academy of Medicine.*

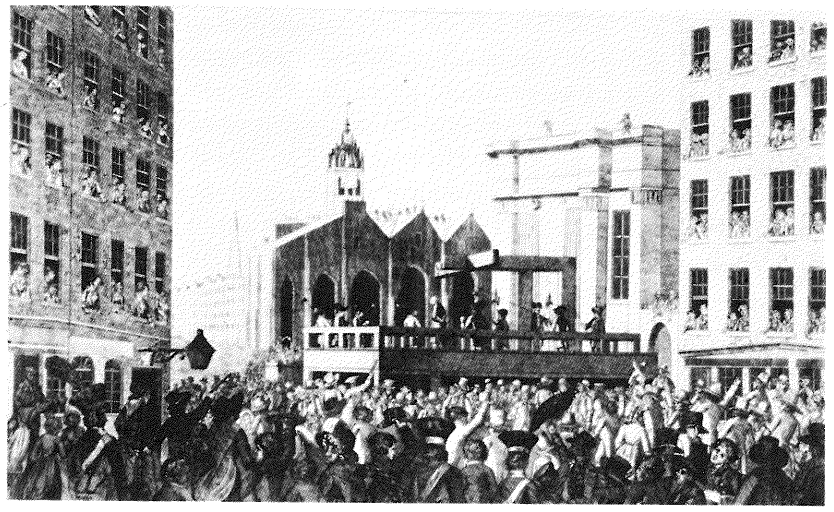
820 *Grabado del St. Bartholomew's Hospital de Londres, fundado en el siglo XII y que llegaría a convertirse en el gran hospital docente de Inglaterra. New York Academy of Medicine.*

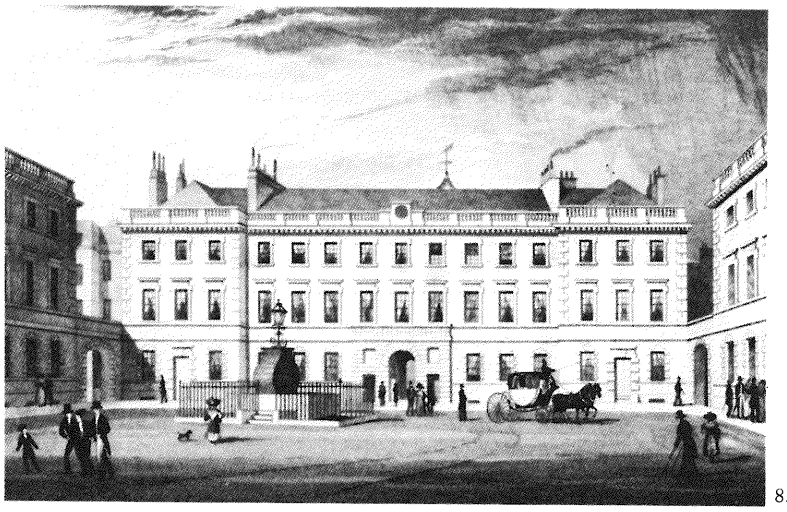
Brodie, hombre versátil y generoso, era un médico dedicado enteramente a su profesión; trabajó en fisiología, realizó escritos filosóficos y actuó como estadista de la medicina; a pesar de ello, el inmensamente popular Fergusson aún le ganó en cuanto a la diversidad de las áreas cultivadas. No sólo escribió un sistema de cirugía que alcanzó notable difusión y un libro de historia de la anatomía y de la cirugía, sino que ideó nuevos instrumentos, aportó conocimientos a la carpintería y a los metales, tocaba el violín, iba con frecuencia a pescar y a bailar y además ayudaba con entusiasmo a los escritores jóvenes y a sus estudiantes.

De los tres, no obstante, el nombre de Paget es el más conocido para las generaciones posteriores, en gran parte por haberse utilizado como epónimo en la enfermedad de Paget del pezón (eccema con retracción que manifiesta la presencia de un carcinoma de mama) y en la enfermedad de Paget de los huesos (deformidad que se produce por una alteración en el metabolismo del calcio). Describió correctamente la causa de la triquinosis, escribió excelentes ensayos, y fue un conferenciante elocuente y cuidadoso, por lo que en el St Bartholomew's Hospital era considerado como el mejor cirujano de Gran Bretaña a la hora de decidir con precisión el tipo de técnica quirúrgica que debía emplearse. Un refrán popular rezaba: "Vé a Paget para que te diagnostique el mal y a Fergusson para que te lo extirpe."

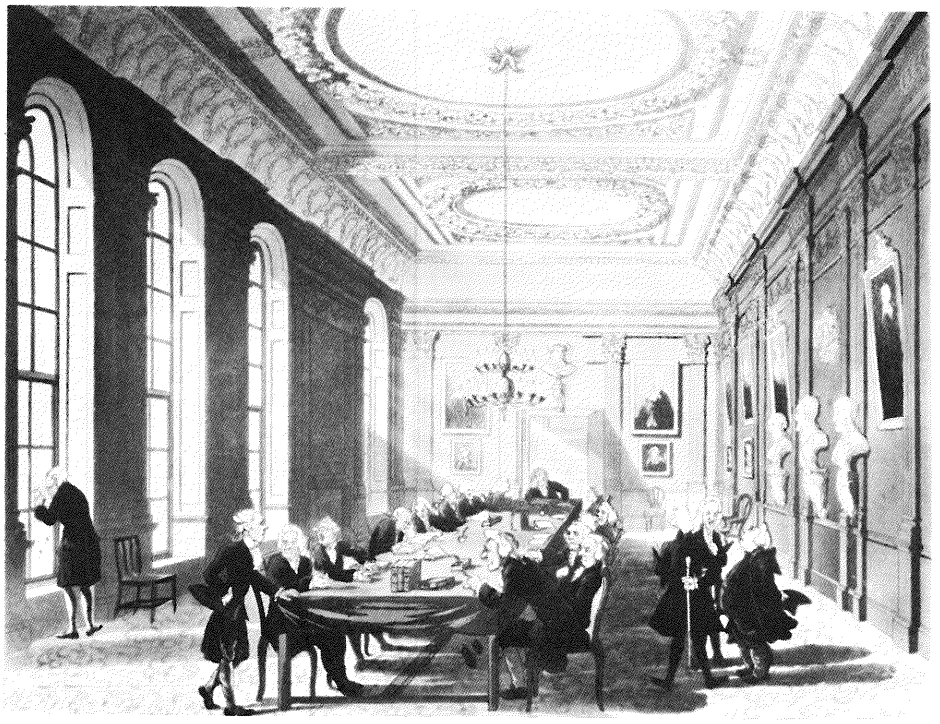
James Young Simpson (1811-1870), nacido y formado en Escocia, y tal vez el ginecólogo más famoso de Gran Bretaña, introdujo el empleo del cloroformo como anestésico. Al investigar un agente más agradable y controlable que el éter, probó personalmente un compuesto que le había recomendado un químico de Liverpool y que en París J.B. Dumas denominaba "cloroformo". Sin embargo, su descubrimiento cabe fecharlo con anterioridad, hacia los años treinta, y se había producido de manera independiente y prácticamente simultánea por tres

819





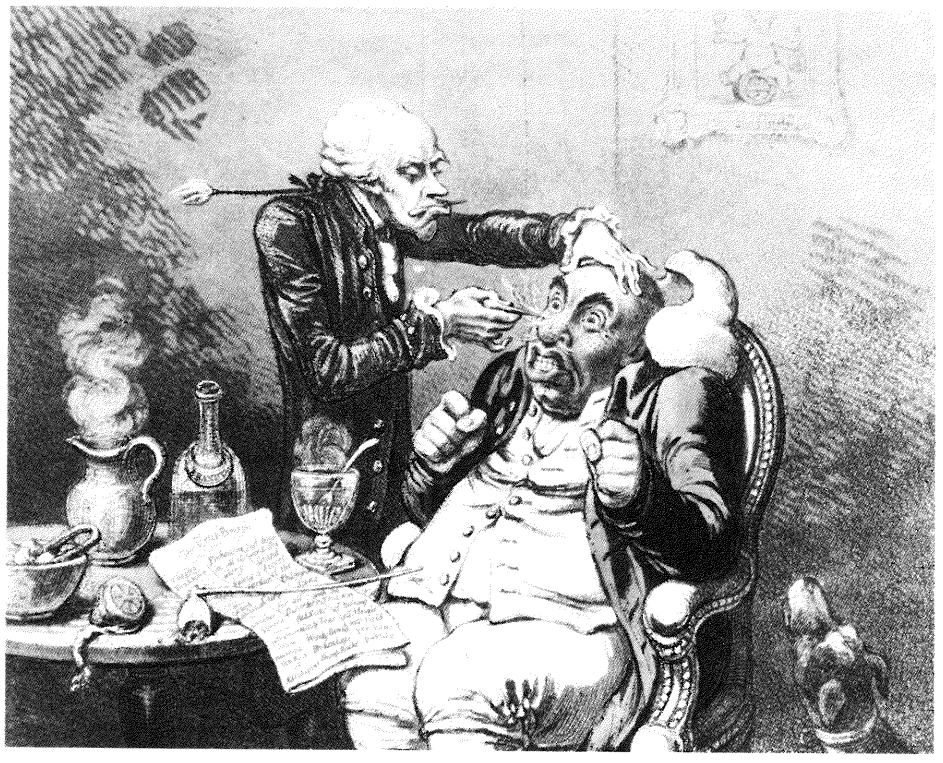
820



821



822



823

821 *Aguafuerte de Thomas Rowlandson y Augustus Pugin titulado* La facultad de medicina *(1808). Smith, Kline, and French, Collection, Philadelphia Museum of Art.*

822 *James Young Simpson introdujo la anestesia con cloroformo en la asistencia al parto y defendió los derechos de la mujer en lo que a educación y práctica médica respecta. New York Academy of Medicine.*

823 *Sátira del charlatanismo en* Fórceps metálicos... *(1801), de James Gillray. National Library of Medicine, Bethesda.*



824



825

824 *Joseph Skoda defendió el nihilismo terapéutico, condenando de manera especial el empleo de la sangría y los purgantes. New York Academy of Medicine.*

825 *Figura destacada de la Escuela de Viena, Karl Rokitansky fue uno de los grandes patólogos de su tiempo. National Library of Medicine, Bethesda.*

investigadores: S. Guthrie en los Estados Unidos, Soubeiran en Francia y Liebig en Alemania. Una noche, Simpson y sus amigos inhalaron dicha substancia en su casa, comprobando que todos ellos habían perdido el conocimiento. Impresionados por su eficacia y por el agradable olor, lo ensayó en las operaciones quirúrgicas y en los partos. Durante el medio siglo siguiente el cloroformo se convirtió en el anestésico más utilizado en Gran Bretaña. Simpson realizó también otras muchas contribuciones en el campo de la ginecología y obstetricia. Aunque era hombre riguroso y de rectos principios, que defendía por ejemplo la incorporación de la mujer a las tareas médicas, su enemistad personal con James Syme le hizo no tomar en consideración los trabajos y aportaciones de Joseph Lister, yerno de aquél

VIENA

En los países de habla alemana permanecía vigente la *Naturphilosophie,* al tiempo que el pensamiento científico ganaba adeptos para la causa de la observación como base del progreso médico. Si bien la escuela francesa y la británica mantenían un cierto escepticismo terapéutico, la escuela de Viena llegó a un total nihilismo, consecuencia de la falta de confianza, si no de la desconfianza total, en los medicamentos. La principal figura de la medicina vienesa fue Karl Rokitansky, un anatomopatólogo. Joseph Skoda (1805-1881), discípulo directo de Rokitansky, fue, sin embargo, el clínico más sobresaliente y tal vez el de tendencia más nihilista. Skoda perfeccionó la técnica de la auscultación y de la percusión de Laënnec en un intento de llegar al fundamento físico de los diversos sonidos que se producían en las lesiones del tórax, demostrando que no era la enfermedad propiamente dicha sino las alteraciones morfológicas del órgano las que producían la diversidad de tonos y timbres. Intentó valorar objetivamente la eficacia del tratamiento y comprobó la escasa utilidad de los medicamentos y de la lucha activa contra la enfermedad. Llegó incluso a administrar placebos a los pacientes neumónicos para demostrar que la enfermedad seguía su curso sin alterarse con ningún tipo de terapéutica. En aquella época este nihilismo quizá resultara beneficioso, principalmente como alternativa al empleo de la sangría, eméticos y purgantes, que aún formaban parte del arsenal terapéutico habitual.

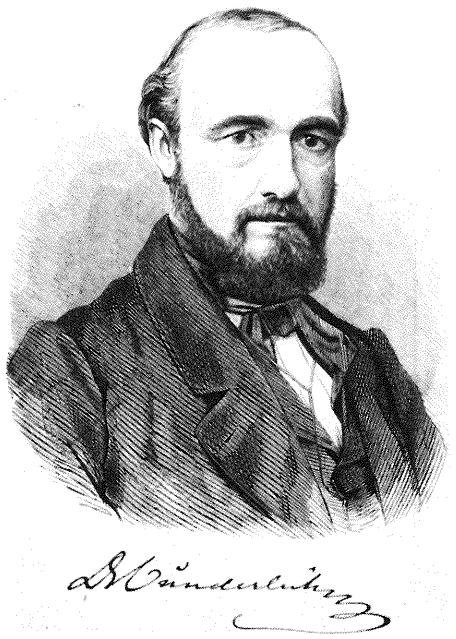
Ferdinand Hebra (1816-1880), uno de los primeros médicos que se especializó exclusivamente en enfermedades de la piel, inició su carrera en el servicio de enfermedades torácicas de Skoda, pero con la ayuda de su maestro fundó un departamento de dermatología. Estableció una clasificación de las enfermedades dermatológicas en base a los cambios macroscópicos y microscópicos de los tejidos, en vez de tomar como punto de partida la sintomatología o las categorías morbosas generales. Su tratamiento se proponía mejorar las lesiones locales y no las alteraciones humorales, que aún se consideraban la causa primaria. Descubrió que la destrucción del ácaro parasitario significaba la curación de la sarna, enfermedad que identificó como transmisible directamente de persona a persona.

Entre otras figuras excepcionales de la escuela vienesa, cabe citar a Joseph Hyrtl (1810-1894), de origen alemán, que llegó a ser famoso como maestro y como historiador de la anatomía. Pero quizá el personaje histórico más notorio de la escuela austriaca fuera Ignaz Semmelweis, cuyas importantes contribuciones así como su trágica existencia describimos en el capítulo dedicado a las infecciones.

ALEMANIA

La corriente especulativa y mística denominada *Naturphilosophie,* que dominara el pensamiento médico germano durante la primera mitad de siglo, dio paso gradualmente a la observación directa y a la experimentación como métodos de trabajo, lo que implicó la creación de laboratorios dedicados al estudio de las funciones orgánicas, como los impulsados por Johannes Müller y sus discípulos.

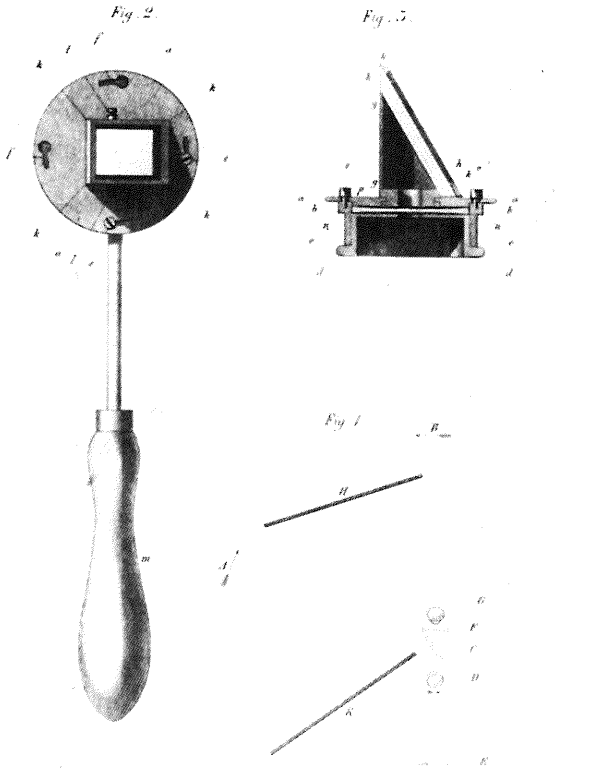
Entre tanto, iba naciendo por toda Alemania una nueva corriente clínica, posible consecuencia de la situación política que vivía el país (Alemania era por aquel entonces un conglomerado de comunidades políticamente independientes sin una capital que desempeñara las funciones de organización gubernativa). Johann Lukas Schönlein (1793-1864) elaboró una clasificación exhaustiva de las enfermedades, pero al obedecer a criterios arbitrarios y artificiales no tuvo mayor repercusión. No obstante, incorporó las nuevas técnicas de percusión y



826



827



828

auscultación, fue un conferenciante polémico y aportó brillantes demostraciones clínicas; ello, junto con la incorporación de los métodos diagnósticos más recientes, como el análisis de sangre y orina, le convirtió en uno de los líderes de la medicina clínica. Se asignó su nombre a una enfermedad sanguínea (púrpura de Schönlein) y a una especie de hongos patológicos para el hombre, *Achorion (Trichophyton) schönleini.*

Hermann von Helmholtz (1821-1894) fue sin duda uno de los grandes genios de la medicina, aun cuando iniciara su carrera únicamente porque su profesión de físico le ofrecía pocas posibilidades de subsistencia. Ocasionalmente ejerció como físico y como profesor de esta disciplina en Berlín (1871), pero su nombre ha pasado a la posteridad por su dedicación durante más de 30 años a la práctica y a la investigación en medicina. "La medicina fue, en definitiva, la casa intelectual donde crecí; e incluso el inmigrante es quien mejor comprende y es comprendido por su tierra natal."

Durante el período en que ejerció como cirujano de la Armada, conservó su interés por la física y las matemáticas; así, en 1847 publicó un tratado de importancia crucial tanto para la física como para la fisiología: *Über die Erhaltung der Kraft (Sobre la conservación de la energía),* donde formula uno de los principios de la termodinámica (ya establecido por J.R. Mayer en 1842), al afirmar que la cantidad total de energía se mantiene constante a pesar de la transformación en diferentes formas, tanto en el universo como en los organismos vivos. Durante su último período como físico realizó contribuciones al estudio de la electrodinámica, y su ayudante Heinrich Hertz (1857-1894) descubrió las ondas en las que se basan los mecanismos de transmisión electromagnética de nuestros tiempos.

Helmholtz obtuvo sus mayores éxitos en el área de la medicina gracias a sus determinaciones cuantitativas en la fisiología de la visión, el sonido y el impulso nervioso. Tomando como punto de partida los trabajos del oftalmólogo inglés Thomas Young, realizados en 1801, refrendó y amplió una hipótesis explicativa de la visión de los colores (teoría de Young-Helmholtz). Para la observación del interior del ojo humano creó un instrumento que consistía básicamente en un espejo cóncavo con un agujero central, capaz de proyectar la luz dentro de la pupila y permitir al observador ver la imagen reflejada sobre la retina. Helmholtz comentaba su "gran alegría" al ser el primero que había podido observar una retina humana". A partir de entonces las lesiones de la parte interna del ojo pudieron diagnosticarse en base a la observación directa del médico.

Otro miembro destacado de la escuela clínica alemana fue Karl August Wunderlich (1815-1877), en gran medida responsable de la difusión del uso del termómetro en la práctica clínica. Aunque Wunderlich se excedió al considerar que cada entidad morbosa poseía una determinada curva febril, sus estudios sobre la fiebre convencieron a los clínicos sobre la importancia que poseía la obtención de

826 *Karl August Wunderlich divulgó el empleo del termómetro clínico y fue el introductor en Alemania de numerosas innovaciones procedentes de distintos países. New York Academy of Medicine.*

827 *Hermann von Helmholtz, médico que trabajó en el área de la física y las matemáticas, realizó sus principales aportaciones en la fisiología de la visión, el sonido y la transmisión nerviosa. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

828 *Grabado del oftalmoscopio diseñado por von Helmholtz, que permitió la observación del interior del ojo en la exploración diagnóstica. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

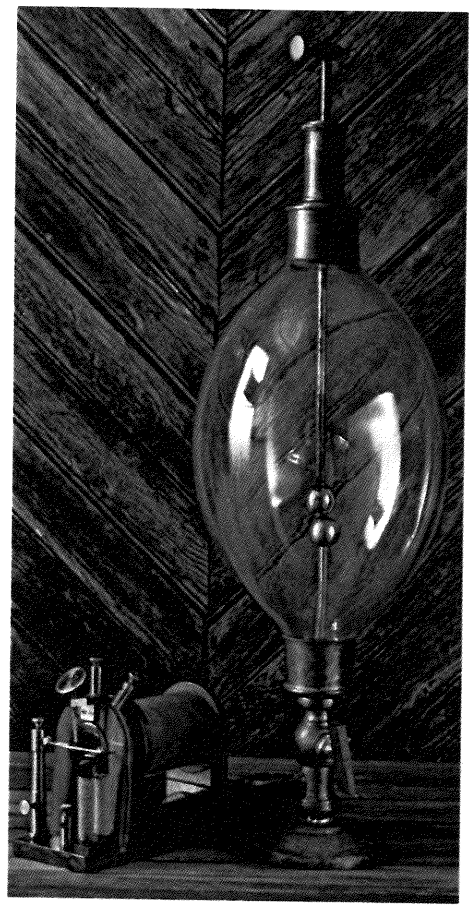
829 *Generador electromágnetico dotado de un electrodo cilíndrico manual, muy difundido a mediados del siglo XIX para aliviar el dolor. Museum of Electricity in Life at Medtronic, Minneapolis.*

830 *Bobina estimulante empleada en electroterapia* (ca. *1855) y dispositivo eléctrico en forma de huevo* (ca. *1880), antecedente de la bombilla eléctrica. Ambos se utilizaban en la investigación electrofisiológica. Museum of Electricity in Life at Medtronic, Minneapolis.*

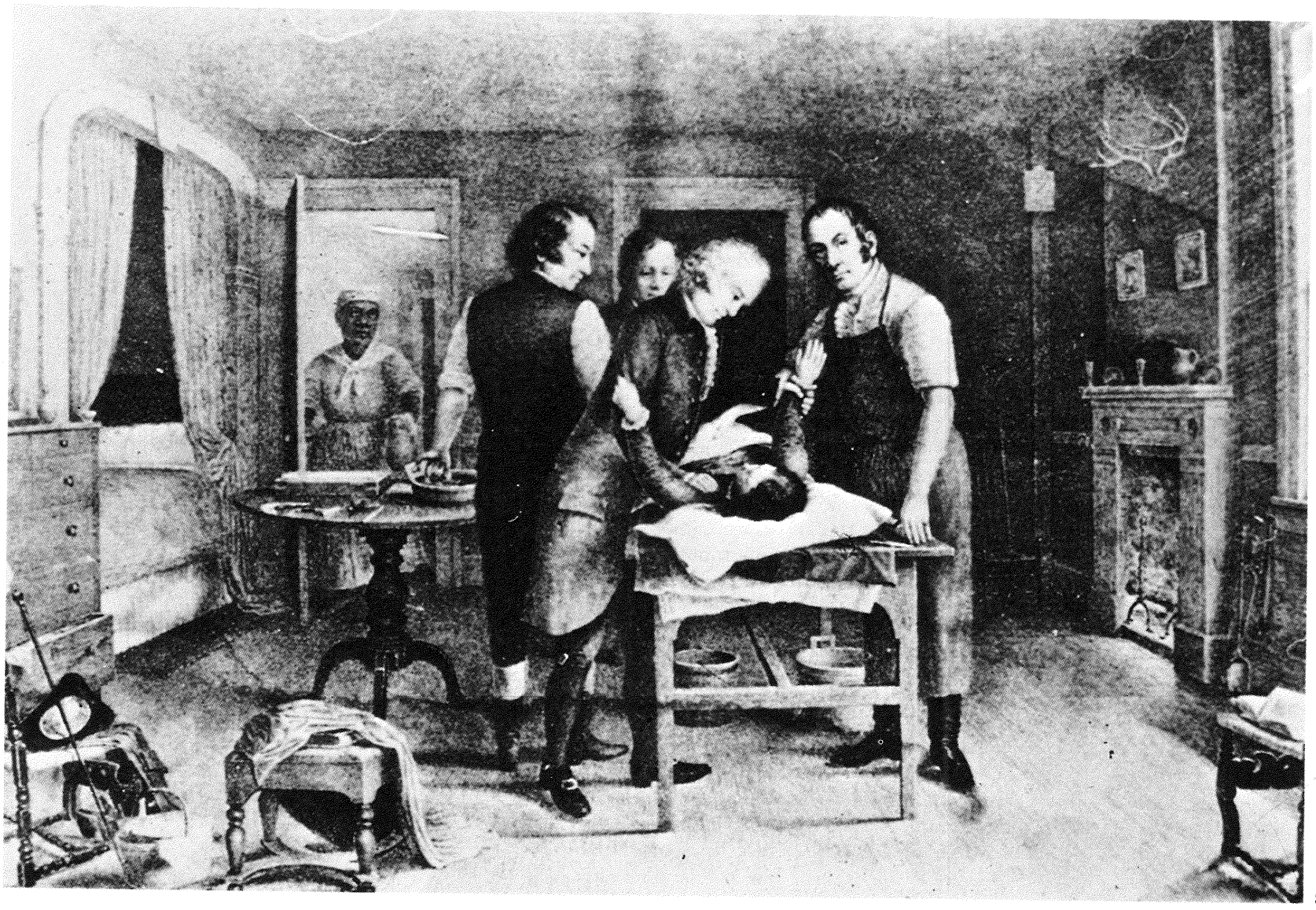
831 *Reproducción de un dibujo del Dr. Alban Gold Smith que recoge la escena de la primera intervención quirúrgica abdominal, realizada con éxito por el Dr. Ephraim McDowell en diciembre de 1809, para extirpar un quiste ovárico. Medical Communications, Inc.*



829



830



831

una gráfica de la temperatura. Wunderlich escribió también diversos trabajos sobre sus experiencias en diversas clínicas extranjeras; y fue el principal introductor en Alemania de la mayoría de los supuestos y métodos de la escuela de París. Insistía, asimismo, en la necesidad de una profunda investigación terapéutica, campo que habían descuidado las instituciones francesas y austriacas.

ESTADOS UNIDOS

A pesar de que, en conjunto, la medicina norteamericana del siglo XIX seguía a remolque de las innovaciones acaecidas en la Europa occidental, los médicos americanos demostraron sobradamente sus conocimientos e iniciativa personal.

Así, Ephraim McDowell (1771-1830), que ejercía como médico en la frontera de Kentucky, fue consultado en 1809 por una paciente con un gran quiste ovárico. Por fortuna para la enferma, McDowell era un médico muy bien preparado, procedente de la Universidad de Edimburgo. Indicó a su paciente que una operación para extirpar el quiste con gran probabilidad sería mortal, pero que si ella era capaz de recorrer las 60 millas que la separaban de su consulta en Danville, él intentaría la operación. La paciente, en pleno invierno, recorrió a caballo el largo camino y se puso en sus manos. McDowell recordaría posteriormente cómo, mientras ella recitaba salmos, él le abría el abdomen y le extirpaba un quiste ovárico que pesaba casi 20 libras. Veinticinco días después la enferma volvía a su casa, sobreviviendo a la operación durante 30 años. McDowell operó con éxito otros quistes ováricos antes de publicar sus resultados y obtener un merecido prestigio internacional.

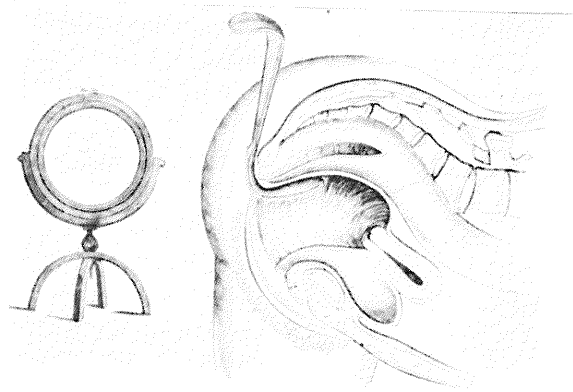
Los problemas obstétricos y ginecológicos están presentes en todas partes, lo que explicaría que fuera otro médico norteamericano, apartado de los centros "oficiales" de enseñanza médica, uno de los pioneros en esta área. J. Marion Sims (1813-1883), de origen sureño, estudió en la Charleston Medical School y en el Jefferson Medical College de Filadelfia, donde adquirió una formación —según escribiría más tarde— que no le enseñó nada sobre la práctica médica. Seguidamente pasó a ejercer su labor en el estado de Alabama, donde descubrió su inclinación hacia la cirugía. En cierta ocasión fue avisado para atender a una joven esclava que estaba en situación de parto desde hacía 72 horas. Valiéndose de un fórceps dio a luz al niño, pero el sufrimiento durante el parto había provocado en la madre una rotura entre la vagina y la vejiga urinaria, proceso considerado como irreversible. Ante la evidencia de otros casos semejantes, decidió investigar el problema. Reunió a varias esclavas que padecían fístulas vesicovaginales y, por cuenta propia, inició un trabajo de experimentación que se prolongó durante 4 años.

Su investigación se hallaba estancada hasta que un día el azar le llevó a un gran hallazgo. Mientras asistía a una mujer de mediana edad de una retroversión uterina, recordó la recomendación de uno de sus maestros de colocar a la paciente en posición genupectoral y empujar el útero hacia su posición normal, colocando un dedo en el recto y otro en la vagina. Para no aumentar las molestias de la enferma al introducir el dedo en el recto, intentó corregir la anomalía introduciendo los dos dedos en la vagina. Cuando giró la mano, el útero desapareció y la enferma mejoró repentinamente. Al girarse la paciente lateralmente se produjo una salida explosiva de aire. Sims supuso que al girar su mano había permitido que la presión externa del aire empujara la vagina de nuevo a la posición normal, y le faltó tiempo para volver al hospital y comunicar su hallazgo. Colocó a una de sus pacientes que padecía una fístula en la misma posición, abrió la vagina y notó cómo el aire penetraba. Más tarde escribiría: "Introduciendo la parte curva de una cuchara lo pude ver todo, como nadie lo había visto antes. La fístula era tan plana como la nariz de un hombre." Tras el descubrimiento de la postura de genuflexión (de Sims) (modificada luego a la posición lateral), ideó un espéculo especial (de Sims) y un catéter, adoptó las suturas de plata, de mayor utilidad, y desarrolló nuevas técnicas quirúrgicas que deberían, por fin, curar a sus pacientes. Con su trabajo fue sentando las bases de la futura especialidad ginecológica.

Muchos otros médicos y cirujanos norteamericanos merecen especial mención: Philip Syng Physick (1768-1837), considerado como el fundador de la especialidad quirúrgica en Norteamérica; Joseph y John Warren, que destacaron por su labor durante la Guerra de Secesión y cuyos descendientes se mantuvieron en la



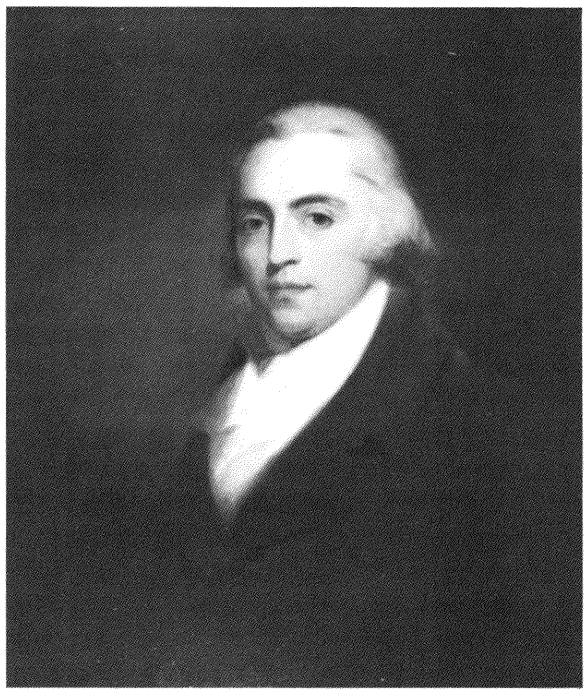
832



833

832 *James Marion Sims, iniciador de la investigación en patología ginecológica y obstétrica, sentó las bases de la moderna ginecología y fundó el Woman's Hospital del Estado de Nueva York, institución pionera en la especialidad. National Library of Medicine, Bethesda.*

833 *Modelo inicial del llamado "espéculo de Sims", dotado de un espejo para dirigir la luz. Medical Communications, Inc.*



834

834 *Philip Syng Physick, cirujano del Pennsylvania Hospital, a quien algunos consideran como padre de la cirugía en los Estados Unidos. National Library of Medicine, Bethesda.*

vanguardia médica en Nueva Inglaterra durante varias generaciones; Daniel Drake (1785-1852), reformador de la educación médica norteamericana, y Oliver Wendell Holmes (1809-1894), poeta, ensayista, profesor y médico. Holmes, más conocido por sus trabajos literarios, fue el primero que defendió el origen contagioso de la fiebre puerperal. Las observaciones de Holmes se realizaron 4 años antes que las de Ignatz Semmelweis, a quien se atribuye normalmente este descubrimiento.

Uno de los médicos más destacados de la segunda mitad de siglo fue William Osler (1849-1929), nacido y educado en Canadá donde trabajó como profesor, así como en Inglaterra y Estados Unidos, siendo una de las principales figuras del Johns Hopkins Hospital and Medical School de Baltimore. Aunque su labor como médico práctico le llevó a realizar notables contribuciones para la clínica, la importancia de su trabajo como maestro hizo que muchos de sus discípulos devinieran insignes prohombres de la medicina. Además, fue autor de una enciclopedia médica, obra de consulta de varias generaciones, y prototipo de médico culto, de gran formación, curiosidad insaciable y elevados principios morales. Contribuyó asimismo al estudio de la historia de la medicina en los Estados Unidos.

METODOS Y TRATAMIENTO

Durante los primeros años del siglo XIX, los métodos terapéuticos básicos empleados por los médicos consistían en regímenes dietéticos generales, ejercicio físico, reposo, baños y masajes, sangrías, escarificaciones, empleo de ventosas, cauterización, transpiración, eméticos, purgantes, enemas y fumigaciones. Se disponía de multitud de plantas medicinales y remedios minerales, pero sólo un pequeño número tenían un verdadero fundamento fisiológico o incluso empírico: la quinina para la malaria, la *digitalis* para la insuficiencia cardiaca, la colchicina en la gota y los opiáceos para el dolor. Muchos médicos siguieron utilizando los compuestos arsenicales en el tratamiento de diversas afecciones, como la fiebre intermitente, la parálisis, epilepsia, edemas, raquitismo, enfermedades cardiacas, cáncer, úlceras cutáneas, parasitosis, indigestión y debilidad general. El antimonio, que había sido usado masivamente durante los siglos anteriores, se siguió empleando, casi siempre para atender a pacientes con infecciones parasitarias. No obstante, los médicos europeos y americanos de mayor renombre dejaban que las enfermedades siguieran su curso, sin intervención por su parte, ya que la observación estricta demostraba los escasos beneficios de aplicar la terapéutica disponible. También otros opinaban que "las enfermedades sin esperanza de curación exigían un tratamiento, aunque fuera sin esperanza" y defendían el empleo de medicamentos y de procedimientos drásticos. En los Estados Unidos, entre 1830 y 1840, decayó algo la influencia de la medicina "heroica" (empleo de sangrías y medicamentos fuertes), como consecuencia de la influencia de los médicos franceses llegados con el Louisiana Purchase en 1803 y que generalmente eran partidarios de una asistencia que dejara seguir el curso natural de la enfermedad. Esta vinculación con las ideas de la corriente anatomoclínica parisina enseñó (e instruyó a los médicos del noreste americano) la necesidad de establecer una correlación entre los diagnósticos clínicos y las alteraciones patológicas de los distintos órganos.

SISTEMAS MEDICOS

Claude Bernard escribió: "Los sistemas no existen en la naturaleza sino sólo en la mente de los hombres." No obstante, a lo largo del siglo XIX florecieron numerosos sistemas terapéuticos y explicaciones de la enfermedad, de entre los cuales vamos a mencionar aquellos que obtuvieron mayor significación. Actualmente pueden parecer cercanos a la charlatanería, pero, en general, estas interpretaciones de la enfermedad y de la terapéutica intentaban reconciliar la sintomatología del proceso con los conocimientos vigentes en la época.

Quizá el sistema más influyente fue la homeopatía, propuesta por Samuel Hahnemann (1755-1843) en Alemania, que pretendía curar las enfermedades por medio de aquellos medicamentos que producían los mismos síntomas, pero suministrados a pequeñas dosis. Sin embargo, el sistema homeopático empleaba unas dosis infinitesimales, que difícilmente podían tener efecto alguno; además,



836



835

835 *La hidroterapia, procedimiento terapéutico basado en la utilización del agua en diferentes formas, fue caricaturizada por Charles-Emile Jacque en* Los hidrópatas. Primer tratamiento (*ca. 1880). National Library of Medicine, Bethesda.*

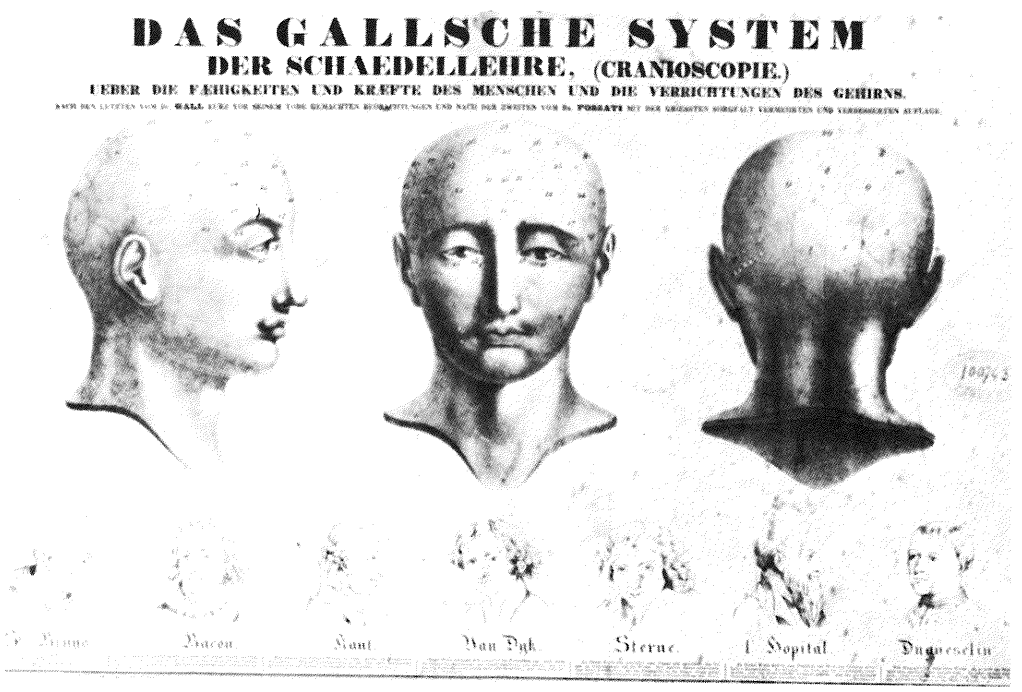
836 *Fotografía de unos enfermos "tomando las aguas" en los manantiales de Navajo, Manitou Springs, Colorado (1870). Denver Public Library.*

los homeópatas no disponían de criterios para valorar la eficacia de los resultados. Pero, mientras que su concepción terapéutica evitaba que los pacientes se beneficiaran de los pocos medicamentos eficaces, como la quinina y la digital, al menos consiguieron no perjudicar a sus enfermos con sangrías o purgantes. La doctrina se difundió por todo el mundo y alcanzó notable popularidad en Estados Unidos, donde se fundaron escuelas homeopáticas, especialmente en Filadelfia y Nueva York. Conforme fueron progresando los conocimientos de fisiología, farmacología, bacteriología y anatomía patológica, y en la medida en que aparecieron remedios terapéuticos más eficaces, la homeopatía fue perdiendo gran parte de su influencia.

La hidroterapia, aplicada en el tratamiento de prácticamente todas las enfermedades, tenía su fundamento en las antiguas doctrinas humorales: en la necesidad de evacuar los humores. Vincenz Priessnitz (1799-1851), su principal defensor, administraba el agua de todas las maneras posibles, pero sus regímenes también incluían una alimentación sencilla y el ejercicio físico. Este sistema, que adquirió gran popularidad, condujo a la fundación de instituciones hidropáticas en toda Europa y América. El planteamiento contrario (empleo exclusivo de alimentos y substancias secas) también tenía adeptos, pero en mucha menor cuantía. Los thomsonianos, que empleaban hierbas medicinales y baños de vapor, constituyeron uno de los grupos de mayor relevancia en Estados Unidos, acérrimos defensores de los "remedios naturales y la folk-medicina".



837



838

837 *Grabado en madera de Honoré Daumier, publicado en la obra de Antoine-François Fabre, Némésis Médicale Ilustrée... (1841), en el que aparece una madre llevando a su hijo al frenólogo para que le "lea" la cabeza. National Library of Medicine, Bethesda.*

838 *Con su sistema frenológico, Franz Joseph Gall afirmaba poder analizar correctamente la personalidad de las figuras más famosas del momento. National Library of Medicine, Bethesda.*

Otra corriente, aparecida durante el siglo XVIII pero de gran repercusión internacional durante el XIX, fue la craneoscopia. Llamada también frenología, fue promulgada por Franz Joseph Gall (1758-1828), médico de origen alemán pero formado en Francia y Austria y que trabajó y enseñó en París durante más de 20 años. Su teoría postulaba que la forma e irregularidades del cráneo eran la proyección de la forma del cerebro y, por tanto, indicaban las características mentales de cada persona, afirmación carente de la mínima base científica. Su defensa de la localización de los procesos mentales en el cerebro fue, sin embargo, una gran aportación, empañada solamente por la falta de todo sentido crítico. Pese a ello, la noción de que el cerebro está constituido por un conjunto de centros relacionados funcionalmente y situados en áreas anatómicas específicas, una idea antigua pero incompletamente desarrollada, fue el punto de partida del que sería *corpus* doctrinal de la fisiología cerebral.

En los Estados Unidos, Andrew Taylor Still (1828-1917), cuya única formación médica se limitaba a haber asistido a unas conferencias sobre medicina en Kansas City, ideó una doctrina que denominó osteopatía. Sobre la base de que los medicamentos son ineficaces para curar, creó un sistema con dos supuestos fundamentales: *a)* el cuerpo humano contiene en sí mismo todos los remedios necesarios para protegerse de la enfermedad, y *b)* el correcto funcionamiento orgánico exige la adecuada alineación de los huesos, músculos y nervios. En un principio se entabló una ardua disputa entre los osteópatas y el resto de médicos, pero con el tiempo la osteopatía fue modificando hasta tal punto sus presupuestos originales que prácticamente devino indistinguible de la medicina ya científica. Incorporaron los fármacos, aceptaron la vacunación y comenzaron a emplear la cirugía. Muchas escuelas osteopáticas actuales de los Estados Unidos tienen el mismo currículum y las mismas pautas educativas y prácticas que cualquier escuela médica oficial.

Otro sistema médico, que entendía la enfermedad como una consecuencia del deterioro en la estructura y función de las vértebras, fue la quiropráctica, fundada en 1895 por Daniel D. Palmer (1845-1913), quien anteriormente se había dedicado a realizar curas magnéticas. Pensaba que el ajuste adecuado de la columna vertebral curaba las enfermedades de los órganos internos, supuesto que carece del mínimo fundamento. En 1968 el secretario para la Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos informó al Congreso que las reivindicaciones de los profesores de quiropráctica no tenían sentido, puesto que su doctrina no estaba fundamentada sobre la comprobación experimental, y por tanto no debía incluirse a estos profesionales dentro de la legislación médica. A pesar de ello, el Centro Nacional de Estadística Sanitaria de los Estados Unidos estimó que en 1965-1966, aproximadamente un 2 % de la población consultaba a quiroprácticos para resolver problemas de espalda y otros padecimientos.



839



840

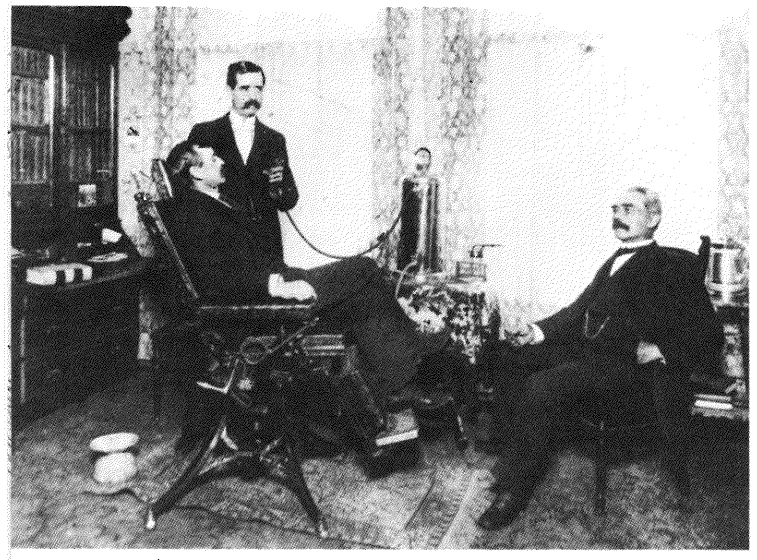
Otra secta, ésta con más carácter religioso que médico, fue la Christian Science (Ciencia Cristiana). Ya en el siglo XVIII el mesmerista Phineas P. Quimby (1802-1866) atribuyó sus curaciones a la fe religiosa del paciente. A mediados del siglo XIX una de sus pacientes, aunque no discípula directa suya, Mary Baker Eddy (1821-1910), fundó la Christian Science, cuya idea central consideraba que la salud y la curación de la enfermedad dependía exclusivamente de leyes divinas. A partir de entonces se produjeron continuos roces entre la Christian Science y la medicina oficial siempre que se hacía necesaria una intervención quirúrgica o cualquier tipo de tratamiento que era rechazado de plano por los adeptos a la secta.

También fueron muy numerosas las prácticas curativas basadas exclusivamente en la especulación y cuyo único objetivo residía en conseguir dinero engañando a la gente, que a veces necesitaba mayores garantías de curación que las que podía brindar la medicina. El sistema "higiénico" de James Morison en Inglaterra se editó en un ampuloso prospecto donde decía ser capaz de curar todo tipo de enfermedades y conservar la salud por medio de unas píldoras cuya fórmula era secreta (al analizarlas se vio que consistían en una combinación de laxantes muy potentes). Aunque muchas figuras públicas de prestigio, dentro y fuera de la profesión médica, condenaron a Morison por charlatán y los periódicos satirizaban las "píldoras universales", el negocio floreció gracias a una amplia publicidad y a sus hábiles vendedores, con perjuicio evidente para los profesionales de la medicina y, por supuesto, para la población enferma. La venta de este producto se extendió a Francia, Estados Unidos y otros países europeos, incluso después de la muerte de Morison en 1840. Ni siquiera la celebración de diversos juicios que sacaron a la luz pública el fraude pudo acabar con el entusiasmo popular, llegándose a remitir diversas peticiones al Parlamento, firmadas por casi veinte mil personas, en las que se condenaba la medicina académica y ensalzaban las virtudes de Morison.

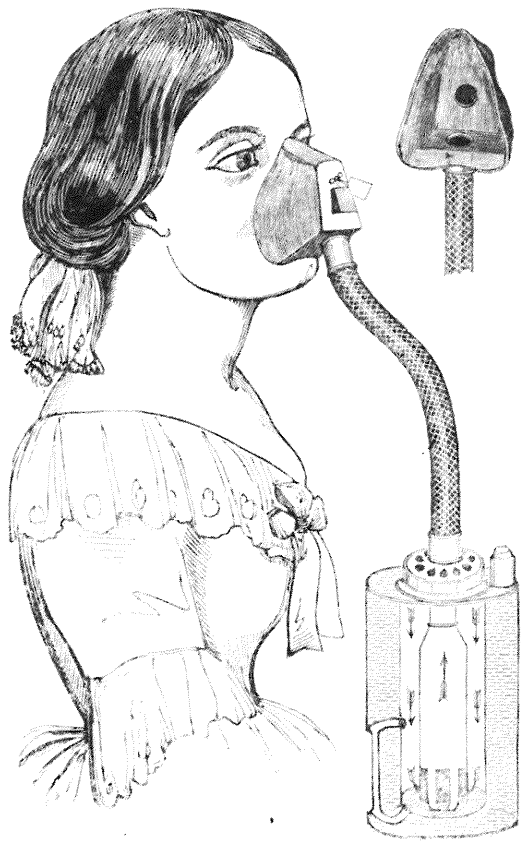
Otro remedio para todos los males que gozó de gran popularidad fue el de los "polvos febriles del Dr. James", inventados en el siglo XVIII y que siguieron utilizándose hasta la presente centuria. Su ingrediente principal era el antimonio. La fama del Dr. James y su sinceridad al creer firmemente en la eficacia de su panacea, junto a la original promoción que llevaron a cabo tanto él como el librero John Newbery, lograron una gran difusión y aceptación de los polvos.
Como en la mayoría de países no existía ningún mecanismo de control de los preparados secretos, la popularidad de los medicamentos patentados dependía exclusivamente de una publicidad eficaz. No se generó una oposición seria a la automedicación y a este tipo de remedios hasta el siglo XX. Además, algunos preparados del siglo XIX eran elaborados por los propios médicos, e incluso los gobiernos permitían hacer propaganda en los precintos de impuestos con que gravaban estos productos.

839 *Litografía de C.J. Grant que muestra* Los espantosos efectos de las píldoras vegetales de Morison!!! *(1835). A pesar de su mala reputación entre los médicos, que sabían que las píldoras de Morison eran simples laxantes, el público seguía convencido de que se trataba de una verdadera panacea. William Helfand Collection, Nueva York.*

840 *George Cruikshank satiriza en esta litografía de 1822 tanto los remedios caseros como los medicamentos patentados. William Helfand Collection, Nueva York.*



841



842

La cirugía seguía avanzando a pasos muy lentos, limitada por la dificultad de controlar el dolor operatorio y por las devastadoras infecciones postoperatorias. Ambos obstáculos fueron superados con el descubrimiento de la anestesia y la demostración de que los gérmenes eran la causa de las infecciones.

A pesar de que la anestesia se descubrió y comenzó a aplicarse quirúrgicamente en los Estados Unidos, durante miles de años ya se habían empleado agentes analgésicos, hipnóticos y narcóticos, tales como los opiáceos y otras plantas que contenían *Hyosciamus* y mandrágora; también se había recurrido al alcohol para aliviar el dolor del paciente en los procedimientos quirúrgicos sobre la superficie corporal o el sistema óseo. Se habían llegado a realizar, asimismo, operaciones abdominales, como la cesárea, en diversos lugares y épocas, pero la intervención sobre las cavidades y sistemas internos del organismo no fue posible hasta conseguir en el paciente un estado de sueño profundo que permitiera un margen de seguridad necesario para evitar la precipitación en las maniobras operatorias.

En 1772, Joseph Priestley descubrió el gas óxido nitroso, que se popularizaría más tarde por su inhalación habitual en las reuniones sociales (se le llamaba "gas de la risa" por la euforia que producía). Al haber constatado una reducción de la sensibilidad al dolor en las personas que lo inhalaban, Humphry Davy (1778-1829) pensó en utilizar el "gas de la risa" para la cirugía, pero su iniciativa no tuvo continuidad.

También se recurrió a otros medios que, disminuyendo el umbral de conciencia, preservaran del dolor. Henry Hill Hickman, en 1824, produjo un estado de "animación suspendida" en animales (asfixia por inhalación de dióxido de carbono), lo que le permitió realizar operaciones quirúrgicas sin causarles dolor. Recomendó el empleo de esta técnica en seres humanos, pero su experiencia no convenció a los científicos.

El mesmerismo, o "magnetismo animal" (aunque manejado por charlatanes puede considerarse como antecedente del hipnotismo), también desempeñó un cierto papel en la consideración de las posibilidades de lucha contra el dolor. A pesar de las experiencias en este sentido de James Esdaile en la India, quien, impulsado por los trabajos de John Eliotson, había realizado un total de 72 operaciones de diversos tipos sin dolor, la medicina oficial no se dejó convencer. Además, John Eliotson (1791-1868), principal defensor del mesmerismo, fue objeto de la repulsa general, y esta hostil recepción de sus experiencias le condenó al ostracismo. Era un investigador infatigable y un médico bien preparado que se había interesado por todo tipo de ideas innovadoras, aunque a veces sin la suficiente valoración crítica. Por ejemplo, su fervorosa defensa de la frenología fue una de las razones por las que fueron rechazadas sus experiencias. En cambio, fue uno de los primeros en incorporar el estetoscopio de Laënnec a su clínica, hecho que, por lo poco común, le enfrentó con sus colegas.

El mesmerismo acaparó la atención de los médicos y del público en general durante muchos años, al no comprenderse como fenómeno psicofisiológico (James Braid introdujo en 1843 el término "hipnotismo") y estar sujeto a falsas interpretaciones, tanto por sus defensores como por sus detractores. Cuando se descubrió la anestesia por éter, los mesmeristas apoyaron el procedimiento, diciendo que sus experiencias anteriores habían preparado el terreno para lograr el sueño inducido durante el proceso operatorio. En Inglaterra fue Liston quien utilizó por primera vez el éter, y la frase "este yanqui echa por los suelos el mesmerismo" indica que los efectos analgésicos producidos por el mesmerismo habían sido empleados incluso por los antimesmeristas.

Conforme se perfeccionaban los conocimientos anatómicos y las técnicas quirúrgicas, la búsqueda de métodos seguros contra el dolor se hizo aún más urgente; la profesionalización de la estomatología también urgió en este sentido, debido fundamentalmente a la gran sensibilidad de la cavidad bucal y de las encías. Ante la alternativa de la muerte, es cierto que muchos pacientes se ponían en manos de los cirujanos, pero la situación no era tan grave cuando se trataba de un dolor de muelas, por lo que el temor al dolor evitaba que los enfermos acudieran al dentista; así, no es de extrañar que fueran estos profesionales quienes tomaran la iniciativa en la lucha contra el dolor.



En torno a 1831 los tres agentes anestésicos básicos eran el éter, el óxido nitroso gaseoso y el cloroformo, pero aún no se aplicaban en medicina como alivio del dolor. Con toda seguridad, el primero en aplicar a la cirugía el gas de la risa utilizado en las reuniones sociales fue Crawford W. Long (1815-1878), de Georgia. En 1842 llevó a cabo tres operaciones de cirugía menor utilizando éter sulfúrico. Sin darse cuenta de la importancia de este hecho, Long ni siquiera se molestó en publicar sus experiencias hasta varios años después, cuando la anestesia había sido ya reconocida públicamente como el punto de partida de una nueva era.

Un dentista de Connecticut, el Dr. Horace Wells (1815-1848) dio a conocer en 1844 las propiedades del óxido nitroso al arrancarse él mismo un diente bajo la influencia del gas. Complacido con los resultados, lo administró a varios pacientes y presentó el procedimiento ante una clase de medicina de John C. Warren en Harvard. Por alguna razón inexplicable el enfermo se puso a gritar y Wells fue abucheado por la audiencia. Tras los fracasos de Wells, su amigo y discípulo, el odontólogo William T.G. Morton (1819-1868) empezó a experimentar con el éter sulfúrico. Alentado por la efectividad alcanzada en la práctica odontológica, contactó con el Dr. Warren y en 1846 ofreció la primera demostración pública de cirugía sin dolor. La noticia se difundió con rapidez hacia Europa, y puede decirse que a partir de ese momento se abría una nueva etapa para la cirugía. Hasta que Oliver Wendell Holmes sugirió el término "anestesia", la comunidad médica de Boston perdió mucho tiempo discutiendo un nombre que describiera las propiedades de estas nuevas substancias.

Después de que el éter fuera ampliamente aceptado en Edimburgo, James Simpson lo abandonó en favor del cloroformo, debido a su olor desagradable, sus propiedades irritantes y el largo período de inducción necesario. Durante un siglo el cloroformo continuó siendo el agente anestésico más empleado en Gran Bretaña, hasta que se descubrieron su poder tóxico y sus efectos perjudiciales sobre el hígado. En Alemania, aun cuando se había demostrado que la seguridad del éter era superior a la del cloroformo (una mortalidad cinco veces menor), éste continuó siendo el anestésico de elección durante 25 años.

841 *Fotografía realizada en 1884 que muestra al Dr. Joseph C. Hunter administrando óxido nitroso en su despacho del* Boulder Hot Springs, *Montana. El uso del gas había llegado a ser habitual incluso fuera de los grandes centros médicos. Montana Historical Society, Helena.*

842 *Ilustración de* On Chloroform and Other Anaesthetics *(*Sobre el cloroformo y otros anastésicos*) de John Snow, mostrando un inhalador de cloroformo. John Snow luchó denodadamente para que la anestesiología se convirtiera en especialidad médica. National Library of Medicine, Bethesda.*

843 *El "gas de la risa" (óxido nitroso) no se tomó en serio en un principio, como puede verse en esta pintura de 1830. Su uso como agente anestésico data de 1840. National Library of Medicine, Bethesda.*



844

844 *Fotografía (ca. 1919) de un equipo quirúrgico que muestra una enfermera anestesista administrando anestesia gota a gota por medio de una mascarilla de gasa sobre la cara del paciente. National Library of Medicine, Bethesda.*

En gran Bretaña la defensa que hizo Simpson del uso de la anestesia durante el parto fue ampliamente condenada por la Iglesia calvinista, por ser éste contrario a las palabras de la Biblia que dicen "parirás con dolor". Sin embargo, cuando John Snow utilizó el cloroformo en un parto de la reina Victoria se aplacaron las críticas. El desarrollo de la anestesiología como especialidad le debe mucho a Snow, quien creó nuevas técnicas y analizó los efectos fisiológicos de diferentes anestésicos.

El éter se empleó muy pronto en numerosos países: Francia, Suiza, Portugal, España, Cuba y Sudamérica. Incluso en Alemania, donde había fuerte predilección por el cloroformo, algunos prefirieron utilizar el éter. Johann Friedrich Dieffenbach (1795-1847), uno de los pioneros de la cirugía plástica, dijo: "Ya es realidad el sueño maravilloso que substituye al dolor. El dolor, el gran peso de nuestra existencia, la mayor imperfección de nuestro cuerpo, debe inclinarse ante el poder de la mente humana, ante el poder del vapor de éter."

En los últimos años de la centuria se introdujeron nuevos agentes anestésicos. El cloroetileno se utilizó localmente. La cocaína aplicada sobre los ojos fue una aportación de Carl Koller en 1884. También Sigmund Freud había estudiado en su juventud las propiedades anestésicas de la cocaína. La inyección de esta substancia en los troncos nerviosos para bloquear las sensaciones se debe a las investigaciones de William Halsted en los Estados Unidos. Esta fue también la primera droga que se inyectó en la cavidad raquídea (1898) para producir anestesia, pero, conocidos sus efectos secundarios nocivos, se hizo necesario proseguir la investigación sobre nuevos compuestos menos tóxicos y que no crearan habituación. También fueron muy numerosos los métodos y técnicas experimentados para la administración de anestésicos. Así, Pirogor en Rusia introdujo la vía rectal y, en Francia, Oré, la intravenosa en 1874. Tras la síntesis del veronal, debida a Fischer en 1902, se

analizaron nuevos barbitúricos y otros agentes de fácil manejo para uso intravenoso.

La técnica "abierta", consistente en hacer gotear el anestésico sobre una máscara de gasa, fue reemplazada por la técnica "cerrada", sistema que empleaba una mascarilla de seguridad con la que se podía regular la cantidad de gas inhalado y la eliminación de dióxido de carbono mediante la absorción con un compuesto de calcio. También se produjeron otros avances, como fue la utilización de un tubo que se hacía pasar a través de la boca y laringe hasta la tráquea, con lo que se evitaba la aspiración de secreciones y se lograba un mejor control de la respiración de los enfermos.

El siglo XX trajo consigo todo tipo de avances en la anestesia endotraqueal, que permitieron al anestesista controlar el flujo de aire, oxígeno y otros gases en los pulmones, al tiempo que ejercer un dominio absoluto sobre la respiración durante el acto quirúrgico. Los relajantes musculares fueron utilizados por los anestesistas para controlar los movimientos respiratorios y por los cirujanos para poder manipular libremente a través de una pared abdominal totalmente relajada.

En un principio, médicos y cirujanos administraron la anestesia en sus respectivas especialidades. Cuando las técnicas se hicieron progresivamente más complejas y se multiplicó el nivel de conocimientos requeridos, la tarea fue asignada a los técnicos especialistas y enfermeras. En 1940 todavía algunos hospitales preferían utilizar a enfermeras anestesistas antes que a médicos especializados en anestesiología. En 1935 Frank Hoeffer McMechan, apoyado por su esposa Laurette Van Varsevold McMechan, dijo: "La seguridad del paciente exige que el anestesista pueda tratar cualquier complicación que surja del propio anestésico o del uso de los métodos de tratamiento que se indiquen. El médico puede hacerlo, el técnico no."

CIRUGIA

Cuando la anestesia se afianzó y desaparecieron las limitaciones impuestas por el dolor, las técnicas quirúrgicas aumentaron en número y complejidad. Nunca más tendría el cirujano que preocuparse por la rapidez o limitar sus maniobras a las áreas superficiales del cuerpo y sistema esquelético. Sin embargo, los posibles éxitos de la cirugía se vieron ensombrecidos por las frecuentes y devastadoras infecciones que casi siempre desembocaban en la muerte del enfermo. Cirujanos eminentes se veían a menudo acuciados por los horrores de las complicaciones de la infección purulenta postoperatoria y por la gangrena. Sólo cuando se descubrió el origen bacteriano del problema y se hizo patente la necesidad de proteger el campo operatorio de los gérmenes —como demostró Lister—, se pudo acceder con éxito a las regiones internas del organismo. Todos los países participaron en la consolidación de la nueva etapa del progreso quirúrgico, pero fueron los de habla germánica los que se situaron en un primer plano.

A finales del siglo XIX el cirujano más innovador de Europa fue Albert Christian Theodor Billroth (1829-1894). Nacido en Alemania y formado en Berlín, realizó sus contribuciones más importantes en Zurich y especialmente en Viena, donde efectuó con éxito las primeras operaciones importantes de faringe, laringe y estómago. La honradez y franqueza de Billroth se evidenciaban en los informes de los resultados obtenidos, tanto si eran satisfactorios como infaustos, actitud ejemplar para con todos los miembros de su departamento. Su destreza en la enseñanza, su talento para escribir sobre cirugía y su gran influencia personal hicieron que sus discípulos ocuparan más tarde las cátedras de cirugía de mayor prestigio de toda Europa. Su *Tratado General de Patología y Terapéutica Quirúrgica* alcanzó once ediciones, y su *Historia de las universidades alemanas*, largo tratado sobre casi todos los aspectos de la formación médica, sintetizaba los principios hacia los que tendían las escuelas europeas y americanas.

En todo el mundo pudo aplicarse la terapéutica quirúrgica de abdomen, cuello, cavidad torácica, cavidad craneal y columna vertebral. Por ejemplo, las operaciones de esófago, estómago e intestino —hasta ese momento con mínimos resultados satisfactorios— se ampliaron en cuanto a su ámbito, al tiempo que se refinaba la técnica, especialmente gracias al grupo de Billroth. La naturaleza de la apendicitis, una de las entidades quirúrgicas más frecuentes, se elucidó cuando, en 1886, Reginal Heber Fitz (1843-1913), de Boston, describió la entidad clínica y



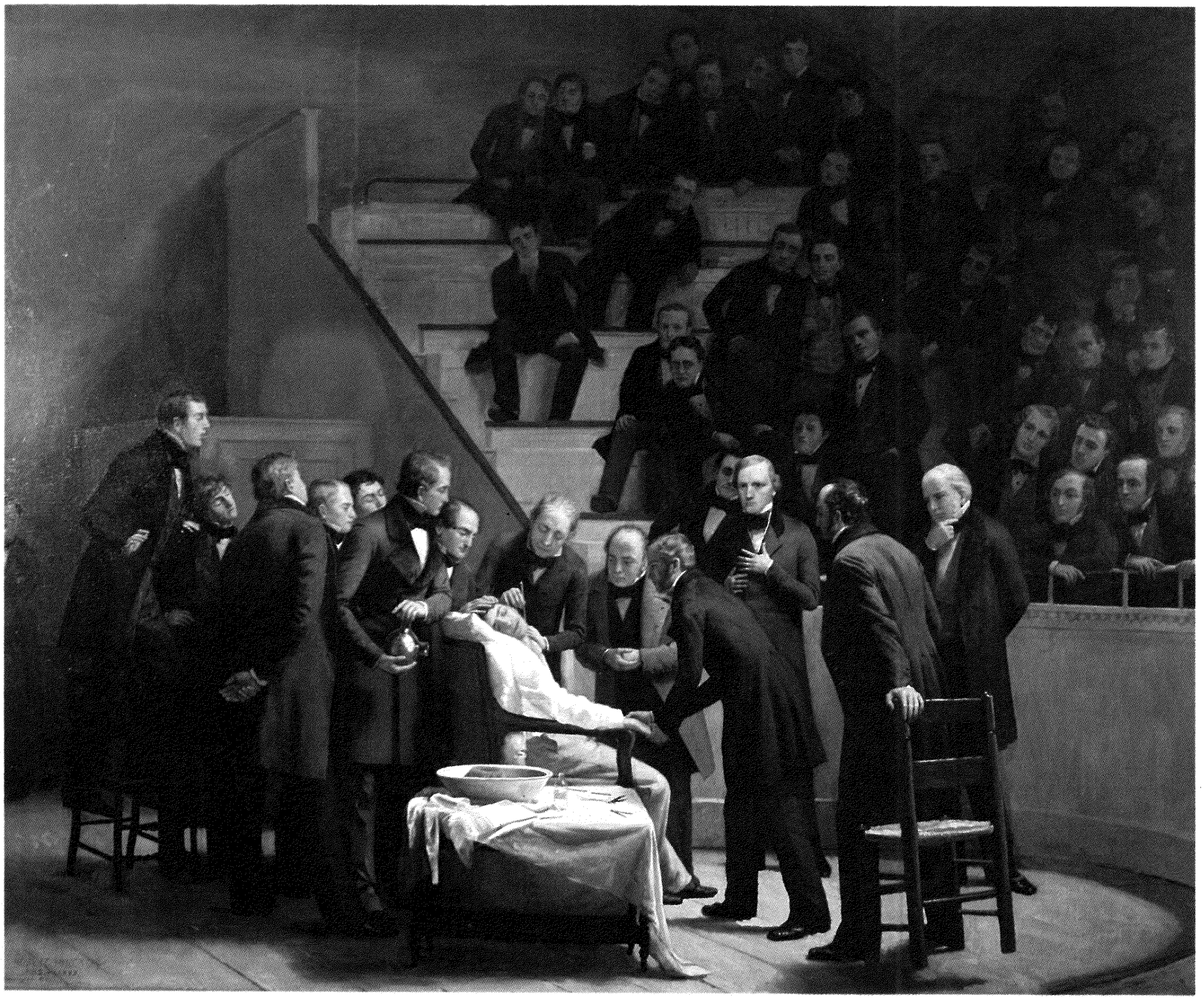
845



846

845 *Theodor Billroth, fotografiado junto con sus diez discípulos, fue el primero en realizar con éxito operaciones radicales de faringe, laringe y estómago. National Library of Medicine, Bethesda.*

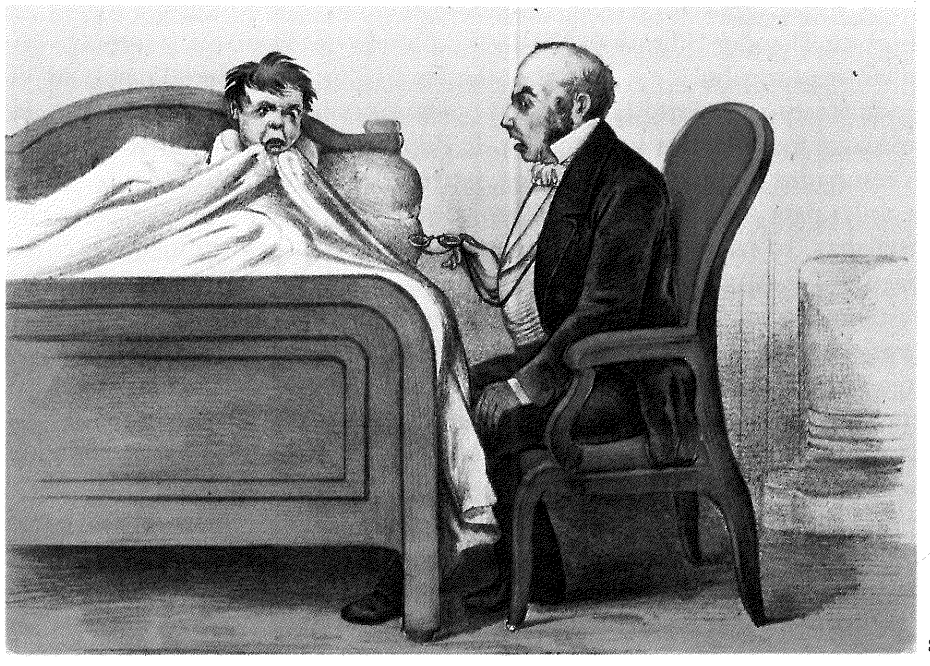
846 *Victor Horsley, neurocirujano, fue el primero en extraer con éxito un tumor de la medula espinal (1887). New York Academy of Medicine.*



847

847 *Pintura de Robert Hinckley (1882) que ilustra la primera demostración pública con éxito de la anestesia quirúrgica, ocurrida el 16 de octubre de 1846 en el General Hospital Massachusetts. Francis A. Countway Library of Medicine, Boston Medical Library, Cambridge.*

848 *Impreso de Currier & Ives (1877) que recoge el punto de vista del médico: "Qué difícil es mantener sana a la gente si persiste en comer langosta, pepinos, manzanas verdes y nata". National Library of Medicine, Bethesda.*

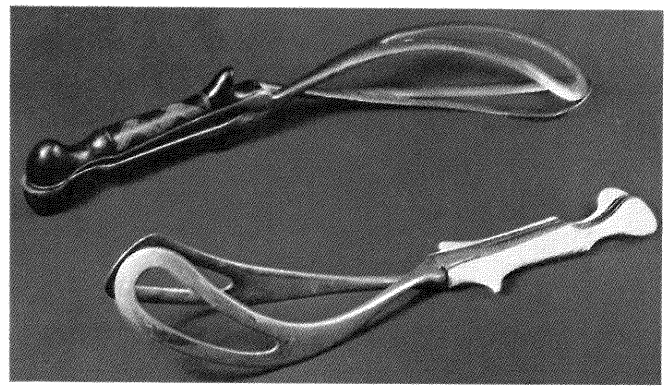


848

patológica conocida como "tiflitis". En 1878, J. Marion Sims (1813-1885), uno de los fundadores de la moderna ginecología, abrió la vesícula biliar. El acceso a los tumores del cerebro y de la medula espinal, realizado por Victor Horsley (1857-1916) en Inglaterra, significó un notable impulso para la neurocirugía. Kroeberle, Péan y Lembert desarrollaron nuevas técnicas e instrumental. Ruge introdujo el método del corte por congelación en el examen rápido anatomopatológico. Uno de los procedimientos más antiguos y normalizado, cual era el de la reparación de hernias, fue modificado por Bassini y por otros investigadores a fin de obtener los máximos resultados. La cirugía plástica fue perfeccionada por Dieffentach y Thiersch. Para cada órgano y región podríamos citar una larga lista de nombres que aportaron importantes contribuciones durante el siglo XIX.

De especial relevancia cabe considerar los avances alcanzados en el tratamiento quirúrgico de las enfermedades de los órganos reproductores de la mujer. Los primeros trabajos de Ephrain McDowell en 1799 y J. Marion Sims en 1852 en los Estados Unidos ya han sido comentados. En Europa, Thomas Spencer Wells en 1858, Robert Lawson Tait en 1871 y W.A. Freund en 1878 desarrollaron técnicas quirúrgicas en los ovarios, trompa de Falopio y útero. Los partos mediante cesárea alcanzaron mayor eficacia y seguridad gracias a las innovaciones de Porro (1876) y de Saenger (1882).

Tales fueron los progresos y tan alta la seguridad alcanzada por la cirugía, que durante la I Guerra Mundial ya se utilizaban muchos de los procedimientos actuales (con la principal excepción de la cirugía cardiaca y torácica). Para la mayoría, los grandes hitos de la cirugía en las últimas décadas se pueden resumir en el conocimiento de los mecanismos fisiológicos, la introducción de métodos seguros de transfusión sanguínea, la producción de antibióticos y la puesta al día en el manejo del paciente antes, durante y después de la intervención.



849



850

849 *El fórceps obstétrico, utilizado ya en la segunda mitad del siglo XIX, constituyó uno de los grandes avances en la consecución de la seguridad de la madre y del hijo durante el parto. Semmelweis Medical Historical Museum. Budapest.*

850 La danza de la muerte *(1835) muestra de forma satírica cómo los medicamentos prescritos por los médicos pertenecían a la categoría de substancias venenosas. William Helfand Collection, New York.*

LA PROFESION

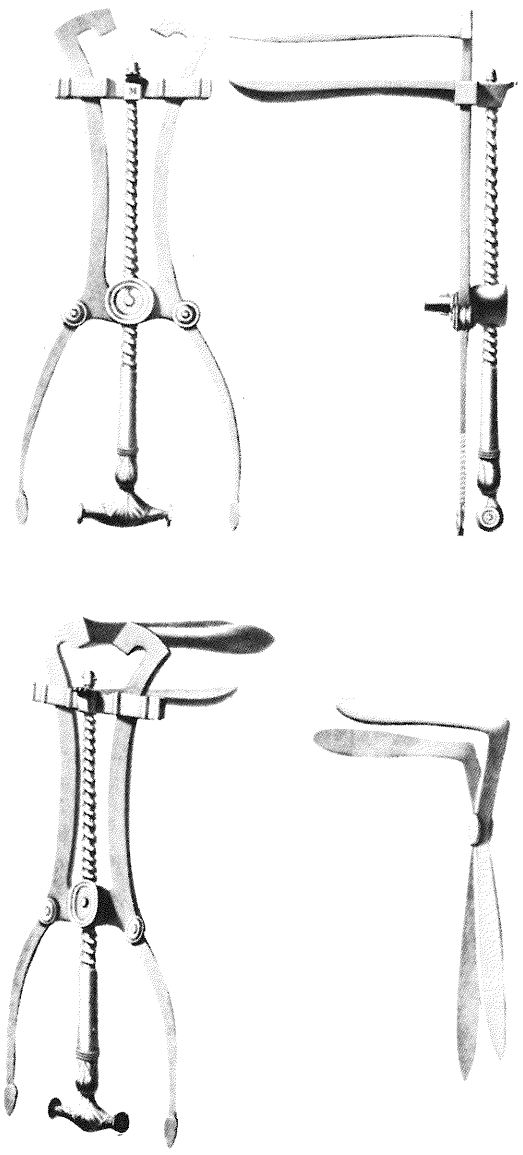
En la primera mitad del siglo los avances en fisiología, patología y química no se vieron reflejados en la práctica médica, básicamente porque el equipamiento disponible era todavía muy limitado. Una mayoría consideraba a los médicos como inútiles o peligrosos, consecuencia quizá de los fracasos ocasionados por la sangría, purgas y otros métodos para contrarrestar las enfermedades y epidemias, y que, por el contrario, los curanderos satisfacían todas sus demandas o caprichos. Los ataques contra las panaceas y fórmulas de los médicos fueron impopulares e ignorados por lo general.

Especialmente en Inglaterra existía una profunda dicotomía: los que apoyaron el control de licencia obligatoria en todas las profesiones sanitarias, incluidos los médicos, y los que preferían no exigir requisito alguno para practicar la medicina, dando a los pacientes la posibilidad de escoger entre las diversas alternativas. Los políticos progresistas creyeron que la regulación legal de la profesión llevaría consigo el predominio de la profesión médica frente a las demás, mientras que los conservadores pedían que sólo los cuerpos oficiales pudieran determinar quién estaba capacitado para tratar a la población.

LA EDUCACION MEDICA Y LA LICENCIATURA

El siglo XIX significó el establecimiento de unos requisitos para la educación y titulación más homogéneos, pero ya en épocas anteriores había existido la supervisión oficial y una cierta regulación de la práctica médica. Así, la titulación ordenada por Rogelio II de Sicilia en el siglo XII fue ampliada en el siglo XIII por Federico II a un currículum de 9 años, un sistema organizado de exámenes de licenciatura, un mecanismo para regular la actividad farmacéutica y a la fijación de una tabla de sanciones. España y Alemania adoptaron una normativa para titulación poco tiempo después. En 1511, durante el reinado de Enrique VIII, el Parlamento británico creó un cuadro de titulaciones que se mantuvo vigente durante casi 300 años.

En el siglo XVIII la educación médica en Inglaterra estaba por completo en manos de médicos particulares, la mayor parte de los cuales eran cirujanos con



851

851 *Ilustración de un texto médico de 1847 que muestra diversos espéculos; nótese el refinamiento que alcanzaban los instrumentos para la práctica ginecológica. National Library of Medicine, Bethesda.*

escuelas donde impartir enseñanzas de anatomía y cirugía; más tarde se añadieron otras materias. Aunque los profesores, como los hermanos Hunter, procedían a impartir una instrucción sistemática, los estudiantes solían recibir su formación clínica asistiendo a las salas de los mejores médicos en las grandes instituciones de Londres (St. Bartholomew's, St. Thomas's, St. George's y Guy's) y en los hospitales de Londres y Middlesex. En contraste, Edimburgo tuvo una escuela de medicina en activo desde 1736, centro que impartía cursos con las enseñanzas habituales simultaneadas con prácticas junto a la cama del enfermo.

Los intentos por establecer cuadros de titulación encontraron numerosas dificultades. Existían a la vez tres consejos médicos diferentes (Inglaterra, Escocia y País de Gales), y el Consejo General de Educación Médica de 1858 se creó con el fin de poner orden al proceso de profesionalización. Por último, a finales del siglo XIX, se creó un cuerpo regulador.

A finales del siglo XIX Norteamérica contaba con sólo cuatro pequeñas escuelas médicas, que proveían de médicos a una población cada vez más numerosa; esta situación hacía apremiante la necesidad de nuevos médicos que adquiriesen su formación mediante un adecuado aprendizaje. En 1807, un pequeño grupo de médicos de Baltimore organizó la Escuela Médica de la Universidad de Maryland, casi como una aventura privada, y en los años sucesivos fueron muchos los que, imitando el ejemplo, abrieron otras escuelas médicas. Tres o cuatro médicos podían solicitar un estatuto, alquilar o comprar un edificio y utilizar campañas publicitarias para reclutar estudiantes. El curso escolar ordinario duraba entre 8 y 14 semanas, y el trabajo habitual consistía en asistir a clases teóricas. Muchos propietarios de escuelas concedieron títulos tras un curso académico, aunque normalmente exigían al estudiante uno o dos años de aprendizaje previo a la admisión. Como las escuelas dependían de las tasas que abonaban los estudiantes, se admitían todas las solicitudes de ingreso y muy pocos eran los que suspendían. En el primer encuentro de la American Medical Association se designó un comité para analizar la educación médica, siendo uno de sus propósitos el de prolongar el curso escolar hasta 6 meses. Cuando la Universidad de Pensilvania y el Colegio de Médicos y Cirujanos de Nueva York siguieron la recomendación, el número de matrículas descendió drásticamente y la lección no fue desaprovechada por otras escuelas.

No tardaron en fracasar todos los esfuerzos para reformar la educación médica. Aquellas instituciones que exigían requisitos de entrada, alargaban el curso escolar o incrementaban el trabajo académico se encontraron con que habían perdido estudiantes, habiéndolos ganado las escuelas que oponían menos dificultades. A pesar de los esfuerzos de Harvard, Michigan y otras escuelas, se había llegado a finales del siglo XIX sin que el nivel de la educación médica se hubiera modificado.

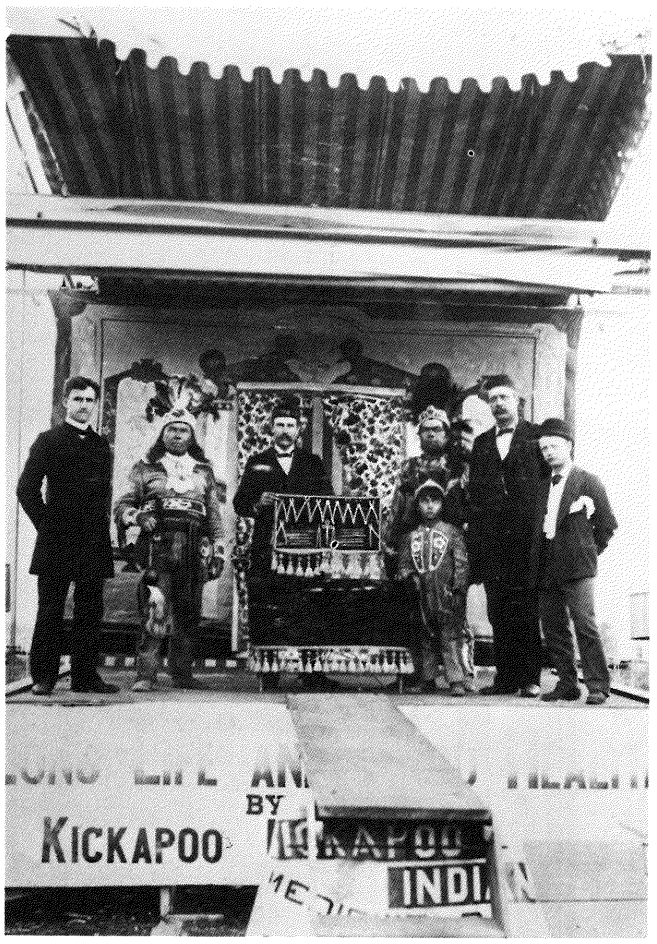
En un esfuerzo por establecer medidas unitarias para la profesión, se fundaron sociedades médicas locales y estatales, que, en 1847, dieron lugar a la creación de la American Medical Association. Aun cuando esta organización no llegó a tener una fuerza real hasta finales del siglo XIX, siempre fue una importante defensora de la mejora de la educación médica, luchó por el establecimiento de un código de ética profesional, promovió medidas de salud pública e intentó imponer un *status* profesional para los médicos. En tanto que la aparición de la American Medical Association fue un buen presagio para el futuro, la imagen pública de la profesión médica americana alcanzó su nivel más bajo hacia 1850.

Cuando finalizaba el siglo, una serie de circunstancias promovieron la medicina americana hacia la profesionalización, siendo el factor más decisivo al respecto el desarrollo que sufrió la propia medicina. Hacia 1900 ya se conocían las principales líneas de la fisiología humana, se había explicado el papel de los organismos patógenos y las enfermedades que producían, y la medicina ya podía operar desde bases más razonables. Un segundo factor fue el creciente nivel de vida americano, que trajo consigo una generalización de la educación a todos los niveles, lo que obligó a que las escuelas médicas no pudieran permanecer ajenas a esta circunstancia.

La primera escuela médica que promovió esta reforma estaba asociada a la Universidad de Lind, Chicago (más tarde el Colegio Médico de Chicago y en la actualidad la Universidad del Noroeste). En 1859 Lind fijó unos requisitos de ingreso y prolongó el curso académico a 5 meses. La escuela no recibió apoyo en su



852



853



854



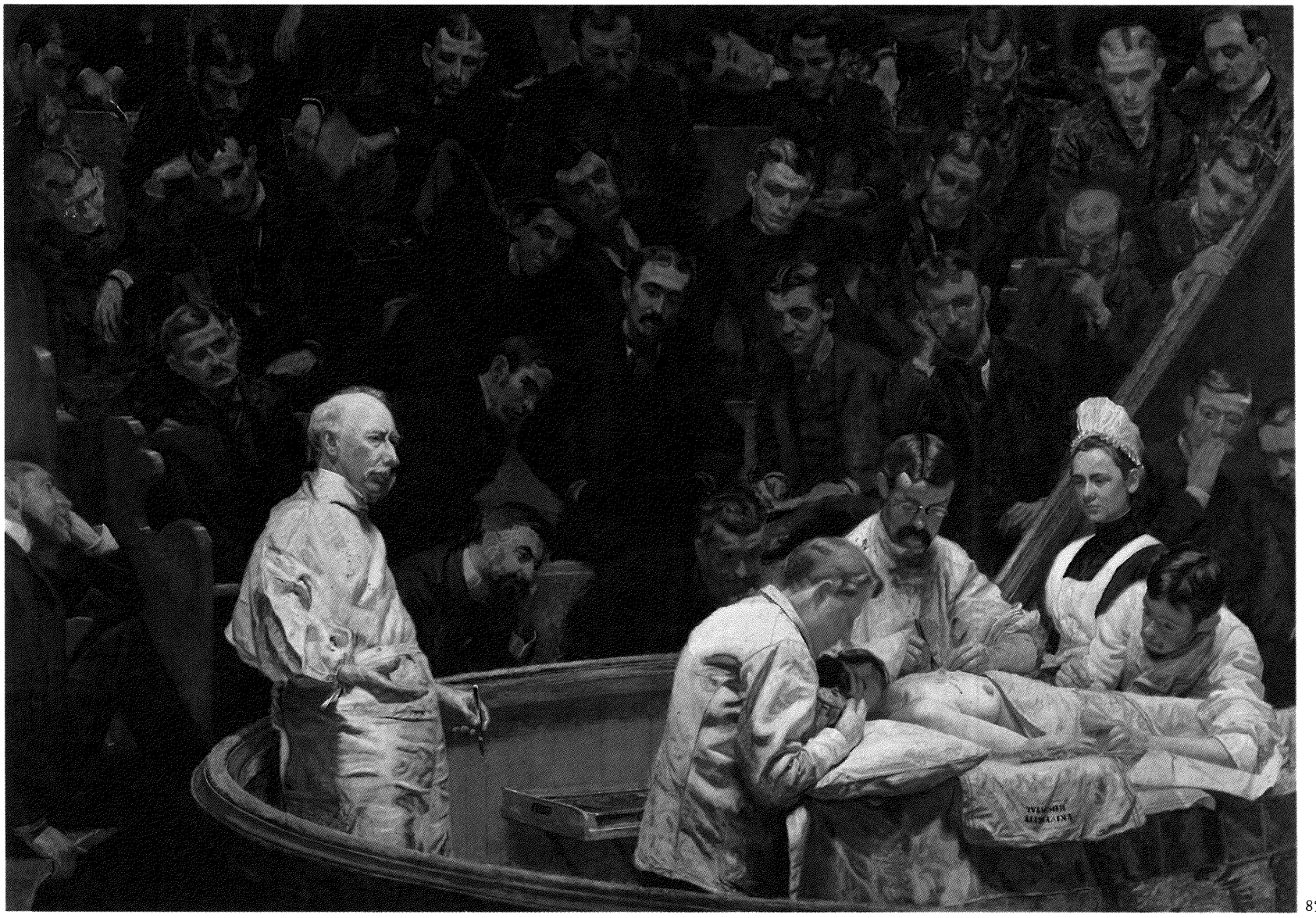
855

852 *Fotografía de mediados del siglo XIX del Colegio Médico de Kansas en Topeka, una de tantas escuelas que surgieron por todo el territorio de los Estados Unidos. Kansas State Historical Society, Topeka.*

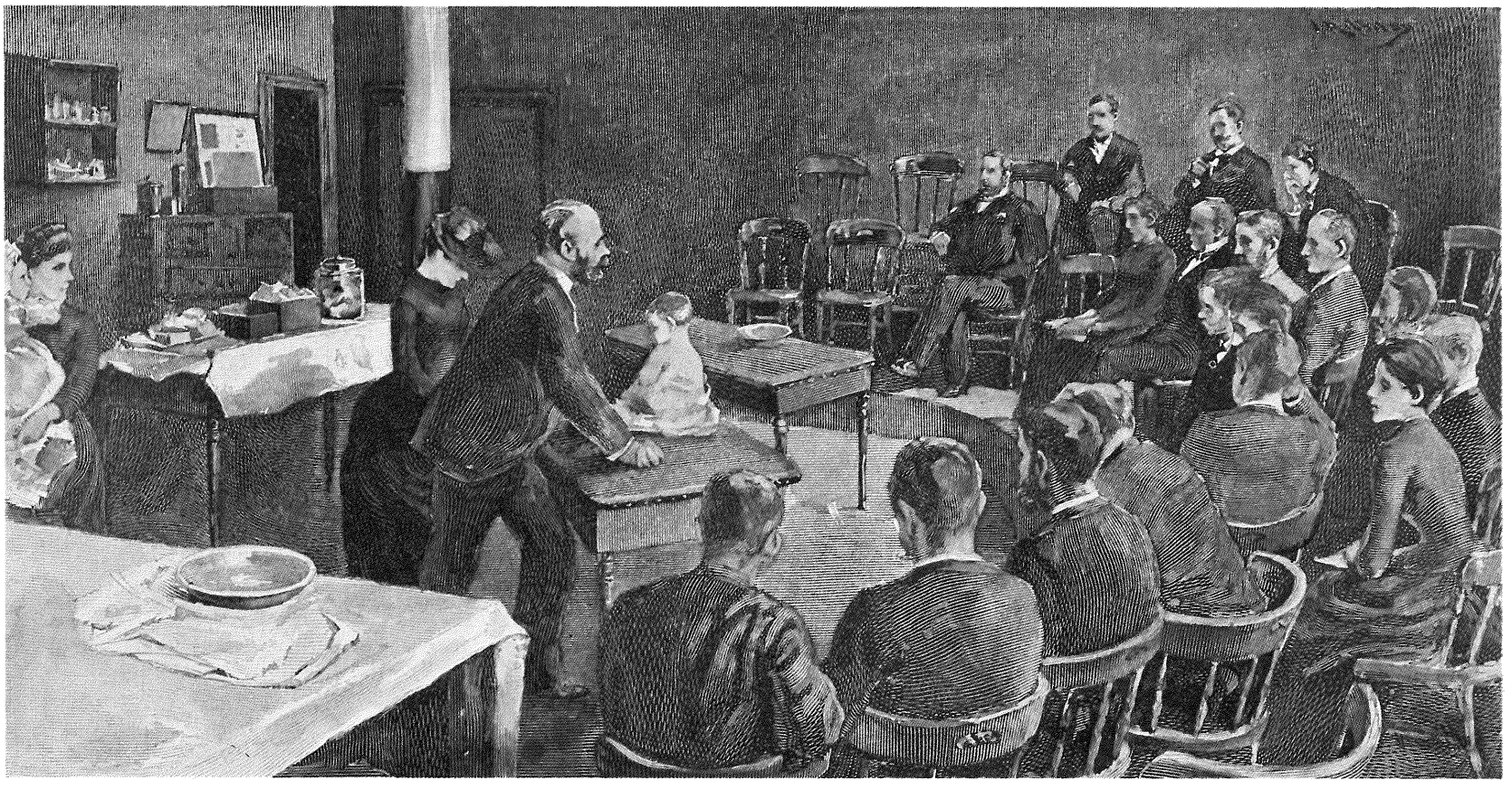
853 *Fotografía de una representación de medicina india de Kickapoo en Marine, Minnesota, hacia 1890. La gente de todas partes del mundo ha buscado las curas prometidas por los curanderos. Minnesota Historical Society, St. Paul.*

854 *Sátira alemana sobre los métodos usados por los "médicos de hoy". National Library of Medicine. Bethesda.*

855 El examen de un joven cirujano *(1811), de George Cruikshank, pasquín satírico sobre los exámenes de licenciatura. National Library of Medicine, Bethesda.*



856



857

lucha por normalizar la educación médica hasta 1871, cuando Harvard revisó su escuela médica e instituyó la graduación a los 3 años, un curso académico de 9 meses y la implantación de exámenes orales y escritos. A pesar de que el número de matrículas descendió más de un 40%, Harvard persistió y en pocos años Pensilvania, Siracusa y Michigan adoptaron la misma línea.

El siguiente gran paso fue el establecimiento en 1893 de la Escuela Médica de la Universidad Johns Hopkins, que contó con la extraordinaria autoridad de dos hombres insignes, William H. Welch y William Osler. Welch fue patólogo y uno de los primeros en introducir el microscopio y la bacteriología en los Estados Unidos, y Osler era firme partidario de incluir la enseñanza clínica en la formación médica. Bajo la dirección de estos dos hombres, asistidos por William S. Halsted y otros médicos notables, el Hopkins reformó drásticamente la enseñanza médica americana e instituyó un modelo todavía hoy vigente. Desde sus comienzos, el Hopkins solicitaba para el ingreso un título universitario consistente en un currículum de 4 años; asimismo, extendió el uso de los laboratorios a la enseñanza e integró el hospital a la Universidad con el fin de impartir formación clínica a los estudiantes de cursos avanzados.

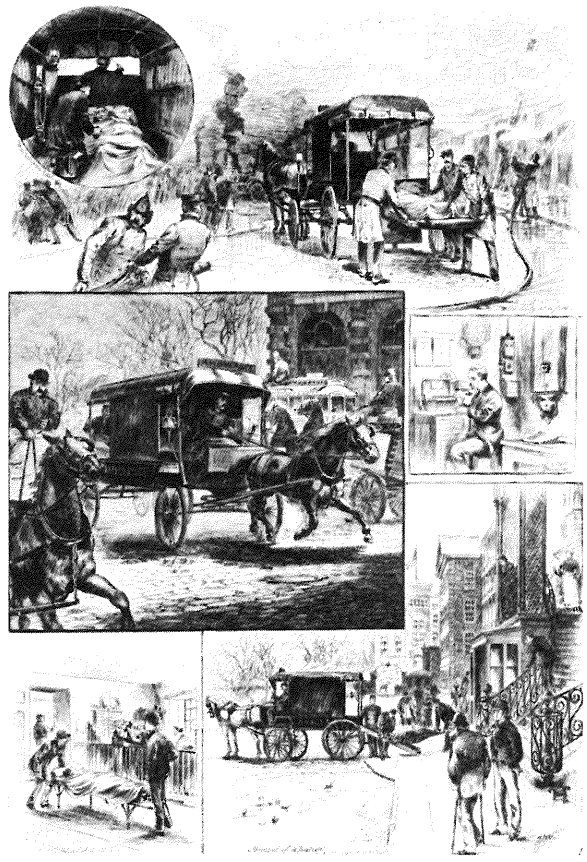
El Hopkins pronto alcanzó su pleno desarrollo, y en pocos años los que fueran sus estudiantes y profesores llevaron el sistema a las diversas zonas de Estados Unidos. Por otro lado, en 1904 la American Medical Association creó un comité permanente de educación que, 2 años más tarde, se convertiría en el Consejo de Educación Médica del American Medical Association. Este consejo empezó por valorar las escuelas en función de la facilidad de los graduados para aprobar la licenciatura, pero al identificarse estrechamente con la medicina, sus miembros reconocieron la necesidad de una evaluación más objetiva. Se encomendó a la Fundación Carnegie para el Progreso de la Educación que realizara un estudio al respecto. La Fundación designó a Abraham Flexner, quien, tras 2 años de visitas inspectivas a las distintas escuelas de medicina de los Estados Unidos y Canadá, elaboró un informe que marcó el comienzo de un movimiento de reforma radical en la enseñanza médica. Lo más importante del informe Flexner (1910) fue que aportó dinero de la Fundación para las mejores escuelas médicas, lo que significó la supresión de muchas escuelas en precaria condición económica. Al mismo tiempo, el Consejo de Educación había empezado a clasificar las escuelas en A, B y C, división que debería ejercer un papel importante en la normalización de la enseñanza médica.

En Francia, el decreto de Napoleón de 1803 dividía a los que practicaban la medicina en doctores en medicina, doctores en cirugía y funcionarios de salud pública. Cada grupo tenía sus requisitos y sus exámenes de licenciatura. Se edificaron escuelas para farmacéuticos y se ordenaron sistemas de inspección para las farmacias, droguerías y vendedores de especias; asimismo, se rebajaron las tasas en todas las escuelas médicas a fin de permitir que los estudiantes con escasos recursos económicos pudieran formar parte de la profesión médica.

En Alemania las disposiciones variaban según los territorios. Por ejemplo, en el Ducado de Nassau, antes de su incorporación a Prusia, los médicos y cirujanos constituían un cuerpo del Estado, y aunque había que superar exámenes muy severos, no era necesario el título universitario. En 1825 había en Prusia tres clases de licenciados: graduado (tras cuatro años de permanencia en la Universidad y haber superado fuertes exámenes), médicos de heridas de primera clase (que requería pocos años de formación y superar exámenes menos exigentes), y médicos de heridas de segunda clase (con poca formación y mínimos exámenes). Los obstetras, oftalmólogos y médicos de salud pública requerían también condiciones específicas.

También la práctica estatal de la medicina y la seguridad social se desarrollaron en los diferentes territorios alemanes, donde el Estado pagaba a los médicos al tiempo que permitía el ejercicio privado de la profesión. En Prusia la proporción de médicos que dependían del Estado era menor. Bismarck, finalmente, volvió al sistema de la seguridad social como medio de conseguir el apoyo popular general en sus propósitos de unificar Alemania.

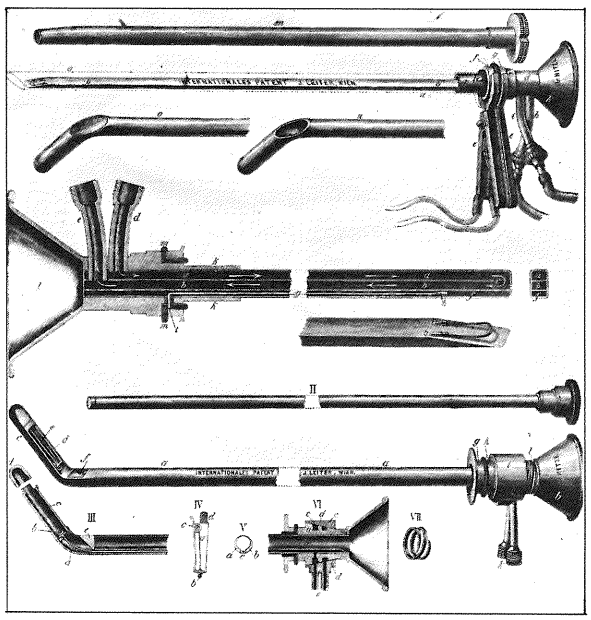
En Rusia, después de 1864, la asistencia médica estaba en manos de los *zemstvos*, dependientes de los órganos de administración local. Eran de carácter benéfico y atendían a los pobres, a los enfermos mentales y actuaban asimismo como inspectores de salud pública. También los *feldsher*, una mezcla de



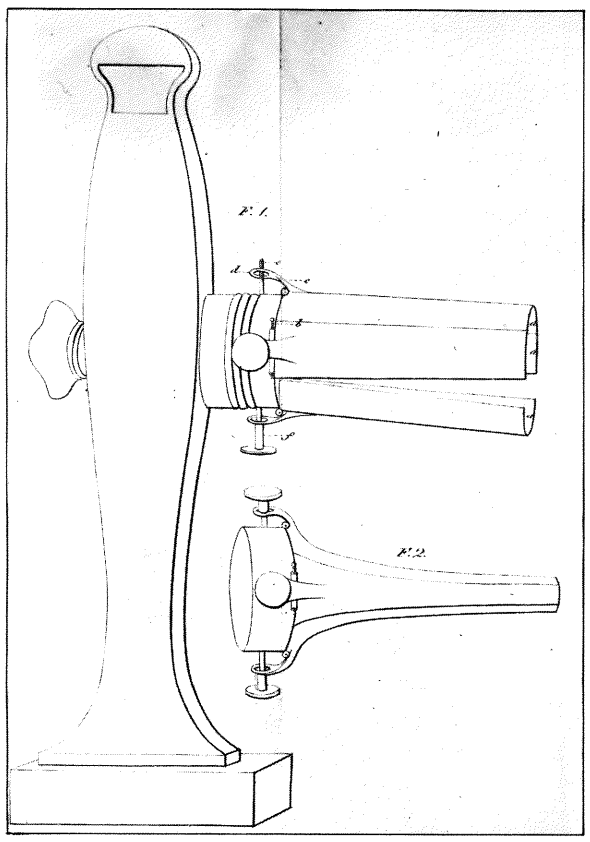
856 La Clínica Agnew *(1889), de Thomas Eakins, refleja el prestigio creciente de las escuelas de medicina americanas, que tardaron 20 años en alcanzar su unificación. University of Pennsylvania, School of Medicine, Filadelfia.*

857 Escena de la New York Polyclinic School of Medicine and Surgery *(1891), de Irving R. Wiles, que muestra la integración de los hospitales a las escuelas para impartir la enseñanza clínica, uno de los factores básicos de la reforma de la educación médica americana. National Library of Medicine, Bethesda.*

858 *Viñetas del servicio de ambulancias de Nueva York, publicadas en el* Harper's Weelzly *el 24 de mayo de 1884. National Library of Medicine, Bethesda.*



859



860

859 *Ilustración del primer citoscopio práctico, ideado por Nitze y Leiter en Alemania, tal como apareció en* Wien Medizinische Presse *(1879). National Library of Medicine, Bethesda.*

860 *Espéculo oral de sofisticado mecanismo, inventado por Philipp Bozzini e ilustrado por Christoph Wilhelm Hufiland en el Journal der Praktischen Heilkunde (1870). National Library of Medicine, Bethesda.*

enfermeros y farmacéuticos rurales, se encargaban de la asistencia médica. Las universidades de las grandes ciudades seguían formando los médicos oficiales.

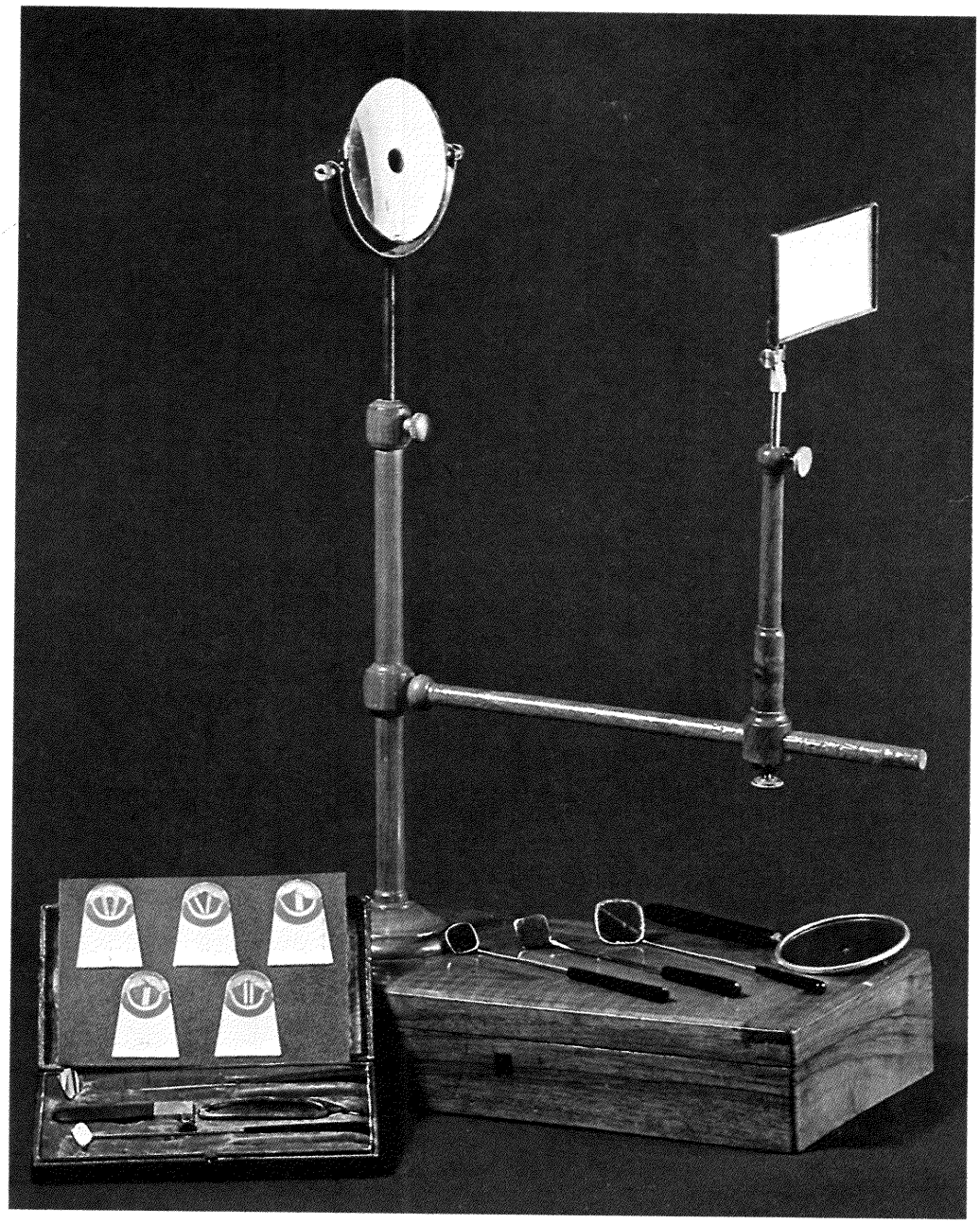
LA ESPECIALIZACION

La especialización en el siglo XIX fue en un principio muy criticada por aquellos que pensaban que iba en detrimento del enfermo. Los ejemplos de charlatanes que se especializaban en la extracción de dientes o de piedras y de sanadores de un tipo de enfermedades (como la enfermedad venérea) comportaron que médicos honestos, y también gente profana, juzgaran con suspicacia a los médicos que se autodesignaban como especialistas de un tipo de enfermedades o de un sistema concreto. Fue un duro golpe a la tradición médica; no obstante, como la presión de los factores científicos, sociales y económicos se hizo cada vez más patente, se tomó como un hecho aceptado. Al multiplicarse la información médica y devenir más complejas las nuevas técnicas, el médico no podía abarcarlo todo. El paciente estaba obligado a buscar a un especialista que dedicara su tiempo y su destreza a un solo tipo de enfermedades o técnicas. La oportunidad de cobrar más honorarios, trabajar menos horas y ser más respetado constituían fuertes incentivos en este sentido. La división del trabajo en la industria parecía alentar a la medicina a que también compartimentara sus actividades. En algunos casos el principal estímulo fue el enorme incremento de la información (como sucedió, por ejemplo, en la patología), mientras que en otros fue la aparición de refinados instrumentos técnicos que requerían una experiencia específica (como en urología y laringología). Otro factor fue el abandono de las ideas humoralistas en cuanto a la enfermedad y la sucesiva tendencia a localizar la afección de un solo órgano.

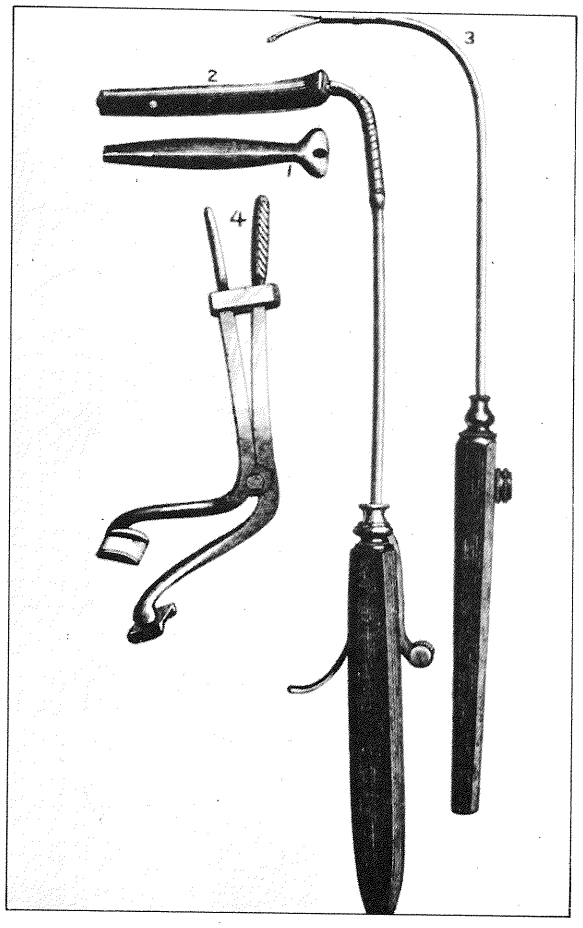
Pueden citarse algunos ejemplos. La invención del otoscopio en Viena en 1841 por el médico Adam Politzer significó una ayuda en el diagnóstico de las enfermedades óticas. En Gran Bretaña el primer cirujano de enfermedades del oído fue James Yearsley, que fundó un hospital a mitad de siglo dedicado exclusivamente a este órgano. William Wilde (1815-1876), padre del conocido Oscar Wilde, colaboró al asentamiento en Dublín del St. Mark's Hospital para enfermedades de oído y ojos. En 1870 Herman Schwartze aportó una técnica quirúrgica para la mastoides infectada que llegó a ser común durante décadas. El primer hospital en Inglaterra especializado en enfermedades de la garganta se debe a una contribución de Morrell Makenzie (1837-1892). En los Estados Unidos la organización en 1873 del Metropolitan Throat Hospital y de la Sociedad de Laringoscopia de Nueva York fueron dos grandes esfuerzos de Clinton Wagner.

Las enfermedades de los ojos, oído, nariz y garganta constituían en un principio una sola especialidad. El primer profesor de oftalmología fue Joseph Baer, en Viena, en 1812, aunque en 1805 en Inglaterra ya se había instalado un dispensario para las enfermedades oculares. El oftalmoscopio, inventado por Helmholtz en 1815, fue un gran incentivo para la especialización, como lo fueron las leyes de refracción postuladas por Donders y la contribución quirúrgica de Von Graefe.

El antecedente de la especialización en urología cabe situarlo en el médico itinerante que se dedicaba a extraer piedras de la vejiga durante la época clásica y en la Edad Media. El creciente proceso de tecnificación diagnóstica permitió el perfeccionamiento de la exploración urológica vigente hasta entonces, colaborando al nacimiento y desarrollo progresivo de la nueva especialidad. La invención del citoscopio está ligada a los nombres de Nitze y Leiter en Alemania, quienes recogiendo las ideas de Bruck sobre la galvanoendoscopia (foco luminoso formado por un hilo de platino incandescente con una corriente de agua como sistema de refrigeración), introdujeron algunas innovaciones, como el acoplamiento de un sistema óptico que permitía ensanchar considerablemente el campo de visión. Tras la introducción de los rayos X por William Konrad Roetgen (1845-1923), no fue posible su utilización para la correcta visualización del tracto urinario hasta la década de los años veinte. El método intravenoso de Swick en 1929 constituía el precedente de lo que más tarde sería la angiografía (inyectar líquido radioopaco en el interior de los vasos con objeto de visualizar por rayos X el sistema vascular). Gran parte de la urología la conformaron médicos generales y cirujanos del siglo XIX. En 1930 algunos hospitales e instituciones para la enseñanza médica unían, en un mismo departamento, la urología y la cirugía general.



861



862

861 *Laringoscopio y espéculos para explorar el conducto nasofaríngeo, construidos en 1858 por Janos Czermak, científico checoslovaco que ocupó la Cátedra de Biología de la Universidad de Pest. Semmelweis Medical Historical Museum, Budapest.*

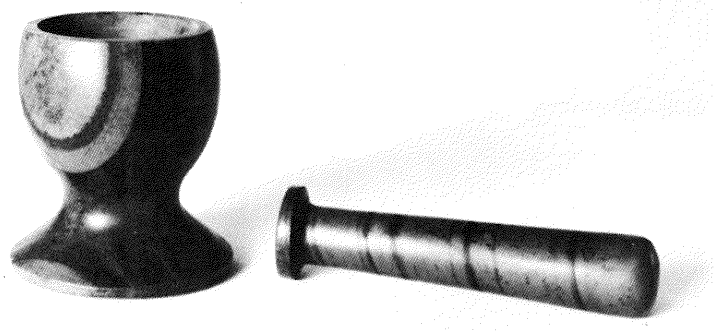
862 *Instrumentos diseñados y empleados por Joseph O'Dwyer hacia 1880 para la intubación en los síntomas de sofocación de la difteria. Medical Communications, Inc.*

El espíritu ilustrado del siglo XVIII y los escritos de Rousseau fueron factores determinantes de que los médicos se preocuparan por los problemas de los niños. Nils von Rosenstein, George Armstrong y William Cadogan destacan como pioneros de esta nueva especialidad. Charles Billard en Francia y Charles West en Inglaterra, ya en pleno siglo XIX, fueron sus impulsores decisivos. En Estados Unidos, Abraham Jacobi, exiliado de Alemania por las reformas políticas y sociales de 1848, dedicó toda su atención a las enfermedades infantiles, lo que impulsó a muchos otros a adoptar esta especialidad.

La dermatología científica tuvo sus orígenes en los trabajos de Hebra en la nueva escuela vienesa. Lorry, Alibert y Willan habían recorrido ya los primeros pasos. La sífilis constituyó una parte fundamental de la práctica dermatológica hasta bien entrado el siglo XX, cuando las manifestaciones serológicas la unieron a la medicina interna. Philippe Ricord y Jean Alfred Fournier describieron la naturaleza clínica de la sífilis y la diferenciaron de otras enfermedades venéreas.

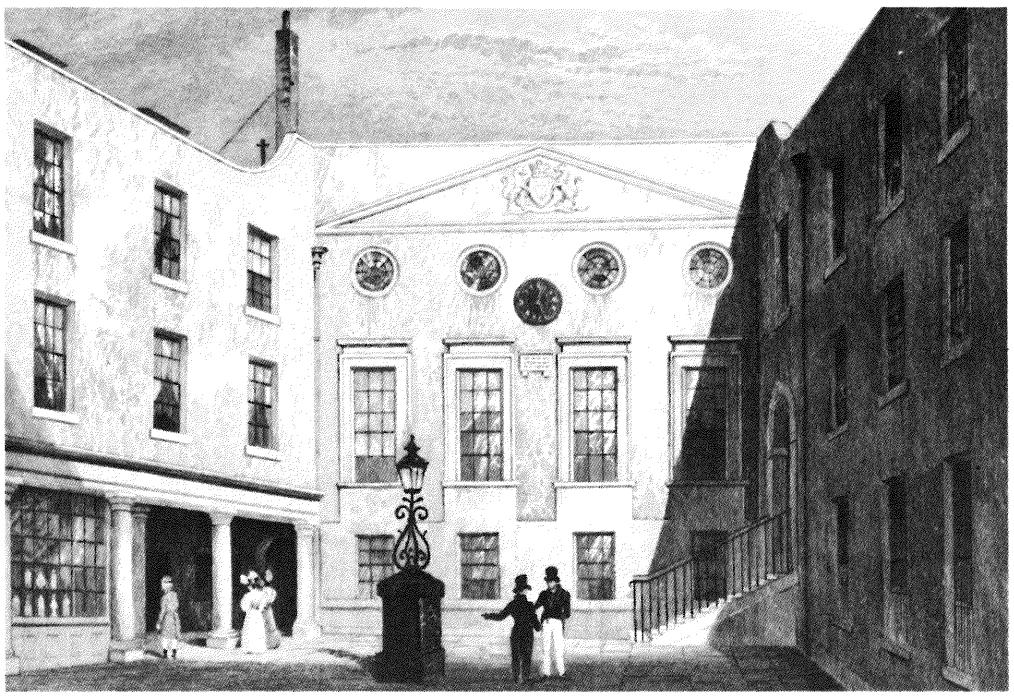
La neurología fue una especialidad que tardó en adquirir entidad propia por lo que estuvo ligada durante mucho tiempo a la psiquiatría. La palabra neuropsiquiatría fue común después de Pinel. Los psiquiatras franceses, como Janet, Esquirol, Bayle y Georget, dieron a Francia la supremacía en este terreno hasta que los trabajos de Griesinger y otros la traspasaron a Alemania. La clasificación de Emil Kraepelin de las enfermedades mentales en demencia precoz, psicosis maniacodepresiva y paranoica fue muy útil en base a sistematizar conocimientos.

En los siglos XIX y XX las especialidades y subespecialidades llegaron a ser cada vez más numerosas, de tal modo que hoy no es posible encontrar ramas de la medicina y cirugía sin subdivisiones específicas.



863

863 *El mortero ha sido utilizado en farmacias desde la más remota antigüedad, como demuestran estas piezas del Tesoro de Persépolis, antigua Persia. Oriental Institute of the University of Chicago.*



864

864 Apothecaries' Hall, Pilgrim St. *(1831), grabado sobre un dibujo de Thomas H. Shepherd, que ilustra el avanzado* status *social y profesional de los farmacéuticos durante el siglo XIX. William Helfand Collection. New York.*



865

865 *Los papeles de médico y farmacéutico empezaron a diferenciarse en Europa, pero en los Estados Unidos, por necesidades económicas, los médicos continuaron preparando y vendiendo medicamentos, tal como muestra la fotografía del Dr. James Raizon en su tienda de Trinidad, Colorado. State Historical Society of Colorado, Denver.*

866 *El farmacéutico se convirtió, especialmente en Estados Unidos, en un representante o comerciante de medicamentos, así como en fabricante de fármacos y cosméticos, como muestra la fotografía de los almacenes Moritz en Denver, Colorado. Denver Public Library.*



866

FARMACIA

La farmacia ha formado parte de la práctica médica a través de los siglos. El médico preparaba y dispensaba fármacos como algo muy normal en su práctica, y los farmacéuticos, tareas propias aparte, también prestaban servicios médicos. La rivalidad entre ambos grupos, muy intensa durante el siglo XVII, continuó hasta el siglo XIX. El lugar respectivo que debían ocupar médicos y farmacéuticos fue aclarándose poco a poco, pero en algunos países, y en especial en los Estados Unidos durante el siglo XIX, el médico continuó preparando y vendiendo medicamentos por necesidades económicas.

La posición social del farmacéutico en muchos lugares fue elevada y su formación a partir del siglo XVII cada vez más rigurosa, especialmente en Italia. En Francia la nueva normativa incluía la enseñanza universitaria, la formación especializada y títulos para los analistas del laboratorio así como para la farmacia industrial. En Alemania, donde los farmacéuticos ocuparon siempre una posición social y profesional notoria, el sistema de aprendizaje evolucionó progresivamente hacia una estratificación de acuerdo con las calificaciones obtenidas.

En la actualidad el farmacéutico, especialmente en los Estados Unidos, es ante todo un comerciante que vende medicamentos, debido quizás a cuestiones económicas y a que no tiene que componer los preparados.



867

LAS FARMACOPEAS

Las listas de fármacos en terapéutica han existido desde la Antigüedad, pero la palabra farmacopea (que significa preparado de substancias médicas) se aplicó por vez primera a una lista de medicamentos en el siglo XVI. Ello no obstante, las farmacopeas nacionales no se desarrollaron hasta el siglo XIX: Prusia en 1799, Austria en 1812, Francia en 1818, Estados Unidos en 1820, Gran Bretaña en 1864 y Alemania en 1872. Muchas de estas relaciones continuaron incluyendo substancias curiosas y combinados de gran número de ingredientes. Por ejemplo, la teriaca estaba todavía en la farmacopea de Londres en el siglo XVIII. En la práctica con frecuencia los agentes terapéuticos no estaban a la altura de los avances de la ciencia, biología, fisiología y química.

ODONTOLOGIA

La odontología se constituyó como disciplina independiente con los trabajos de Pierre Fauchard (1678-1761), primer médico que se dedicó con exclusividad a los problemas dentarios. Reunió el considerable cuerpo de información que se había acumulado a través de los siglos y describió el uso del plomo y el estaño para rellenar las cavidades dentales. Pero el aspecto más importante de su labor fue el establecer el principio ético de que las técnicas secretas debían detallarse públicamente con objeto de que pudieran evaluarse los resultados y ser aprovechados por otros. Puso especial énfasis en la necesidad de una formación específica para los odontólogos y en que el examen de los aspirantes fuera realizado por personas experimentadas en la disciplina y no por cirujanos. Su *The Surgeon Dentist (El cirujano dentista)* (1728) fue el texto utilizado durante generaciones y marca el nacimiento de la odontología como especialidad. Pronto fue seguido por otros trabajos, en Francia fundamentalmente: Deveauz (que colaboró con Fauchard), Gerauldy, Bienn, Mouton (que construyó la primera funda de oro y otras prótesis), y Bourdet (que diseñó nuevo instrumental) entre otros, Duchateau, un farmacéutico de la región de Sèvres, modeló la primera dentadura de porcelana.

En Alemania los incidentes entre médicos y cirujanos en el terreno de la odontología fueron reemplazados por los informes de especialistas, tales como el del dentista de Federico el Grande, Philipp Pfaff, que en 1755 describió cómo hacer modelos de yeso a partir de impresiones en cera. Los artesanos (normalmente tallistas en madera) que moldearon las prótesis diseñadas por Adam Brunner fueron los precursores de los técnicos dentistas de la actualidad.

Los odontólogos se fueron subespecializando de forma progresiva en diversas ramas; esto fue especialmente significativo en Estados Unidos, donde alcanzaron su máximo desarrollo en el siglo XIX y décadas siguientes gracias a los esfuerzos de Horace H. Hayden (1768-1844) y Chapin C. Harris (1809-1860). La introducción



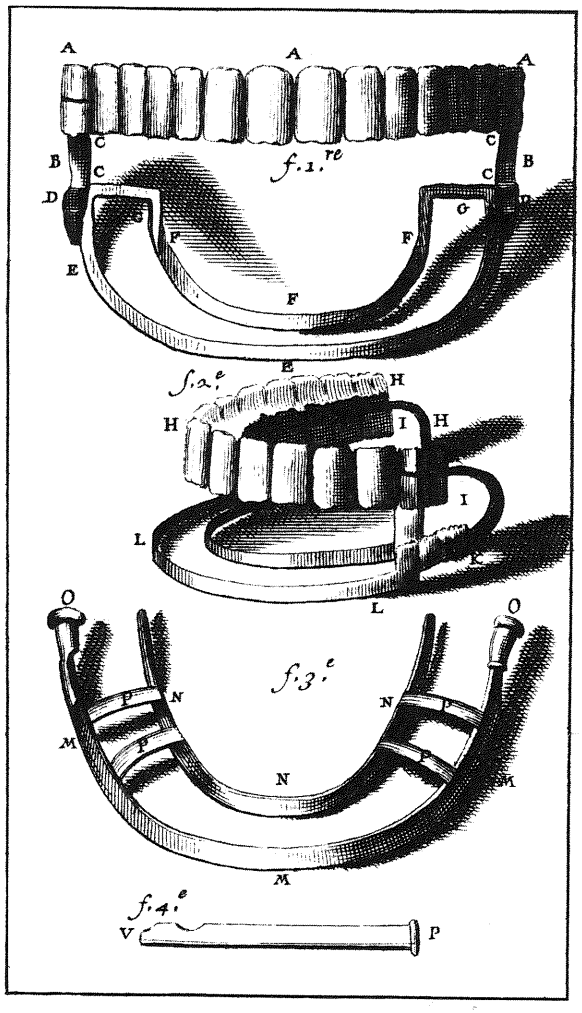
868

867 *Retrato de Pierre Fauchard, fundador de la moderna odontología. Pierre Fauchard Academy, Minneapolis.*

868 *Durante el siglo XIX la odontología fue una de las pocas especialidades de medicina con entidad propia, especialmente en Estados Unidos, donde se estableció la primera escuela de odontología. New York Academy of Medicine.*



869



870



871

de la anestesia en odontología fue tan importante como lo fue para la cirugía de otros órganos.

La primera escuela de odontología del mundo se estableció en 1839 como Colegio de Cirugía Dental en Baltimore. En 1870 había en Estados Unidos unos 10.000 dentistas, de los cuales tan sólo 1.000 se habían graduado en una escuela.

Los avances en el terreno de las prótesis, como la fabricación de vulcanita en 1855 por Charles Goodyear, las innovaciones técnicas en el tratamiento de las cavidades dentarias, los adelantos en la corrección del desgaste dental y el alto grado de formación alcanzado supusieron para la odontología americana el liderazgo mundial.

Debido a las múltiples y complejas técnicas que comporta, la odontología alcanzó un muy alto grado de especialización, separándose por completo de la práctica médica general; sin embargo, en décadas recientes la fisiología y la cirugía de la cabeza, cuello y boca han acercado de nuevo a médicos, cirujanos y dentistas.

ENFERMERIA

Dado que la enfermería se consolidó como profesión en los siglos XIX y XX, tendemos a pensar que durante los primeros siglos constituía una actividad muy desorganizada y rudimentaria. Sin embargo, en la India, cientos de años antes de



872



873

869 *Dientes postizos de George Washington. New York Academy of Medicine.*

870 *Grabado de una prótesis dental procedente de* Le Chirurgien Dentiste (El cirujano dentista) *(1728). National Library of Medicine, Bethesda.*

871 *Caricatura,* Sans Efforts *(*Sin esfuerzos*), de un sacamuelas itinerante del siglo XVIII representando sobre un pequeño escenario. National Library of Medicine.*

872 *Con frecuencia el farmacéutico ejercía en sus ratos libres como dentista, combinando su tarea habitual con la extracción de dientes, situación que ilustra este grabado del siglo XVIII de Gérard Dou. National Library of Medicine, Bethesda.*

873 *Extractor dental del siglo XVIII con mango de hueso. Colección privada, Cooper Bridgeman Library, Londres.*

Jesucristo, Charaka ya había resumido las cualidades que debe poseer una enfermera en cuatro puntos: ''Conocer la forma en que debían prepararse los medicamentos para su administración, inteligencia, vocación por los enfermos y pureza, tanto de cuerpo como de mente.'' Asimismo existe cierta tendencia a creer que la enfermería la ejercen sólo las mujeres, pero la historia nos demuestra que también los hombres han atendido a los enfermos en los hospitales. Así, durante las Cruzadas, los caballeros de San Juan, los caballeros teutónicos y los de San Lázaro desempeñaron funciones de enfermeros; también miembros de las órdenes de Santo Domingo (frailes negros) y de San Francisco (frailes grises) actuaron de enfermeros durante la Edad Media.

Pese a estas remarcables excepciones, han sido las mujeres las que fundamentalmente se han hecho cargo de la enfermería durante todos los períodos históricos y en todos los países. Monjas de órdenes religiosas, como las Clarisas Pobres, y grupos seglares con propósitos religiosos, como las Trinitarias de San Francisco y las Iniciadas de Flandes, llevaron el peso de la enfermería durante el Medioevo e incluso con posterioridad. Quizá el primer grupo religioso que se dedicó enteramente a la enfermería fueron las monjas de San Agustín del Hôtel-Dieu de París. Así, la idea del cuidado del enfermo se asocia estrechamente con la Iglesia, incluso en los hospitales no religiosos se llama a menudo a las enfermeras ''hermanas''.



874



875



876

En cambio, durante la Reforma los hospitales se independizaron del control de la Iglesia. Las monjas y otros grupos seglares fueron reemplazados por trabajadores mal retribuidos. Los hospitales estaban cada vez más sucios y con múltiples focos contaminantes. Los enfermos morían de infecciones más que de la enfermedades por las que habían ingresado; y los que podían costeárselo eran tratados en sus domicilios. El movimiento que surgió en el siglo XVIII en favor d una mayor higiene y humanitarismo se vino abajo de nuevo con el advenimiento de los cambios económicos y sociales surgidos a raíz de la Revolución Industrial. L tarea del cuidado del enfermo, a veces ardua y repulsiva, no inducía a las persona a dedicarse a esta labor, máxime cuando la industria ofrecía mejores salarios.

En el siglo XVIII, John Howard conmocionó a las clases pudientes con su lib *Hospitals and Lazarettos (Hospitales y lazaretos)*. Dorothea Lynde Dix (1802-188 emprendió una campaña en Inglaterra y Estados Unidos con objeto de conseguir que los enfermos mentales fueran asistidos en hospitales psiquiátricos en lugar de instituciones penitenciarias, donde eran tratados con brutalidad y negligencia. Un curandera inglesa llamada Elizabeth Gurney Fry (1780-1845) organizó la Sociedad de Hermanos Protestantes de la Caridad en 1840, asociación que enviaba enfermeras a las casas de los enfermos, independientemente de cual fuera su nivel social o económico. El trabajo de Fry influyó en Theodor Friedner (1800-1864), ministro luterano alemán, y también en su esposa Federica. En 183 establecieron un modesto hospital en Kaiserwerth, atendido gratuitamente por diáconos de la Iglesia, en donde la enfermería alcanzó en aquel entonces un alto grado asistencial.

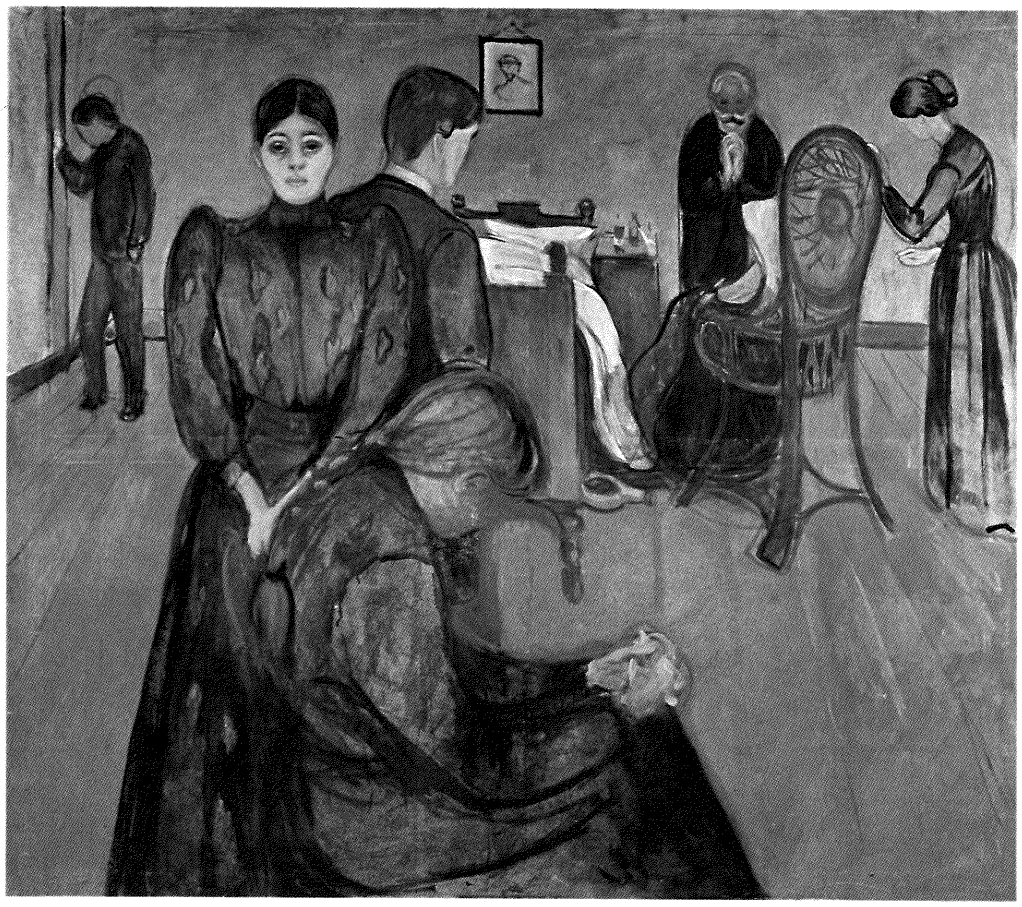
Otros muchos intentaron mejorar la situación del enfermo adecuando los hospitales y el nivel de las enfermeras, pero fue Florence Nightingale (1820-1910 cuyo único objetivo era el prestigio de la enfermería, quien consiguió un verdade *status* profesional para las enfermeras. Su interés no residía en consolidar un grup feminista sino en formar gente cualificada y de trato humanitario para el cuidado de los enfermos. Pese a atender a su abuela durante una larga enfermedad terminal y a unos inquilinos, su primer contacto con la medicina fue un curso de 3 meses en el Keiserwerth con los diáconos.

Durante sus experiencias en distintas instituciones de caridad escribió trabajo críticos sobre las necesidades hospitalarias, que culminaron con el encargo por pa de Sidney Herbert, secretario de la guerra, de formar un contingente de enfermeras anglicanas, católicas y seglares para cuidar en Scutari a los heridos ingleses de la guerra de Crimea; fue entonces cuando Florence Nightingale supo crear nuevas condiciones asistenciales en aquellos hospitales superpoblados con equipos inadecuados, soldados mal alimentados y tasas de mortalidad superiores al 40 %.

Pese a la ardua labor, su esfuerzo no fue baldío, y los soldados respondieron al interés que por ellos se tomaba: "Yacíamos allí por centenares, pero podíamo besar su sombra que se proyectaba sobre nuestras cabezas, y descansábamos tranquilos." En un principio tuvo una fuerte oposición por parte de los oficiales militares locales, presión que disminuyó progresivamente con el número crecient de muertos y heridos. Su actitud y genio administrativo durante los años 1854 y 1855 salvaron al hospital de la total desmoralización. Tras la guerra siguió luchando por la reforma del sistema militar; fundó la primera escuela médica militar y fue responsable de otras innovaciones, que hicieron los cuarteles más sanos y habitables. Exitos aparte, tuvo también numerosos disgustos y problema Cuando el secretario de guerra, Sidney Herbert, estaba a punto de morir en 186 le dijo a su esposa: "Pobre Florence, pobre Florence, nuestros trabajos sin terminar."

En la vida civil sus éxitos le permitieron fundar, en colaboración con el *St. Thomas Hospital*, una escuela para enfermeras, cuya primera promoción salió en 1861. Los esfuerzos y los escritos de Florence Nightingale fueron en buen medida responsables de la transformación de la enfermería en una profesión respet y esencial dentro de la medicina. Tanta lucha, rencores, disgustos y una activida exhaustiva le supusieron muchas enfermedades: su salud fue frágil desde que contrajera una enfermedad febril (tifus) en Crimea; no obstante, continuó escribien y ejerciendo una influencia considerable.

No toda la oposición que tuvo Ms. Nightingale era de carácter personal. Ya en el siglo XX algunos líderes de la enfermería pensaban que su sistema de



877

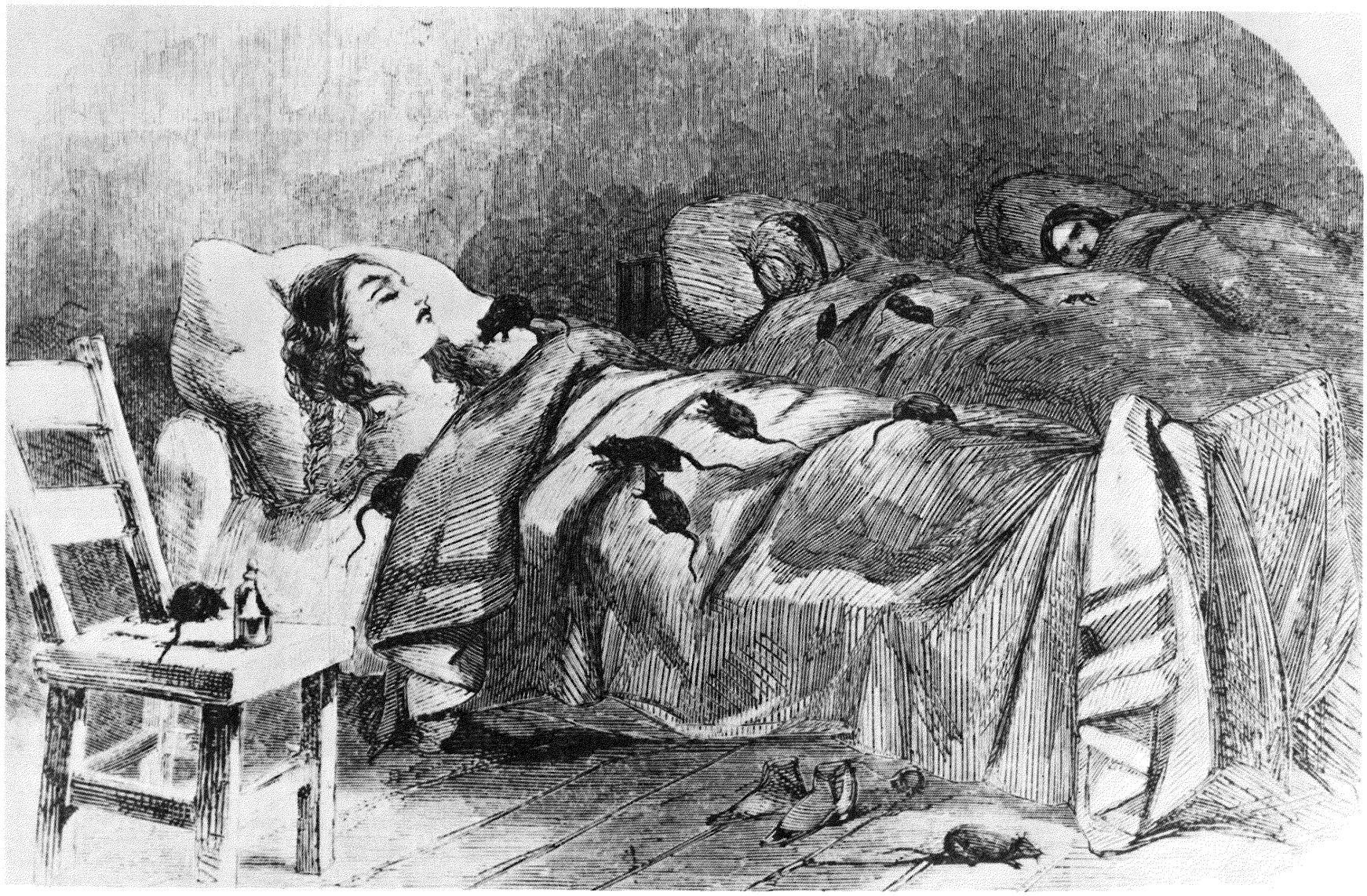
874 *Fotografía de una enfermera visitadora en uno de sus recorridos (1895). Department of Health, Nueva York.*

875 *Hospital de Kaiserswerth, Alemania (1830), uno de los primeros en impartir enseñanza a las enfermeras de forma sistemática. Kaiserswerth Institute, Düsseldorf.*

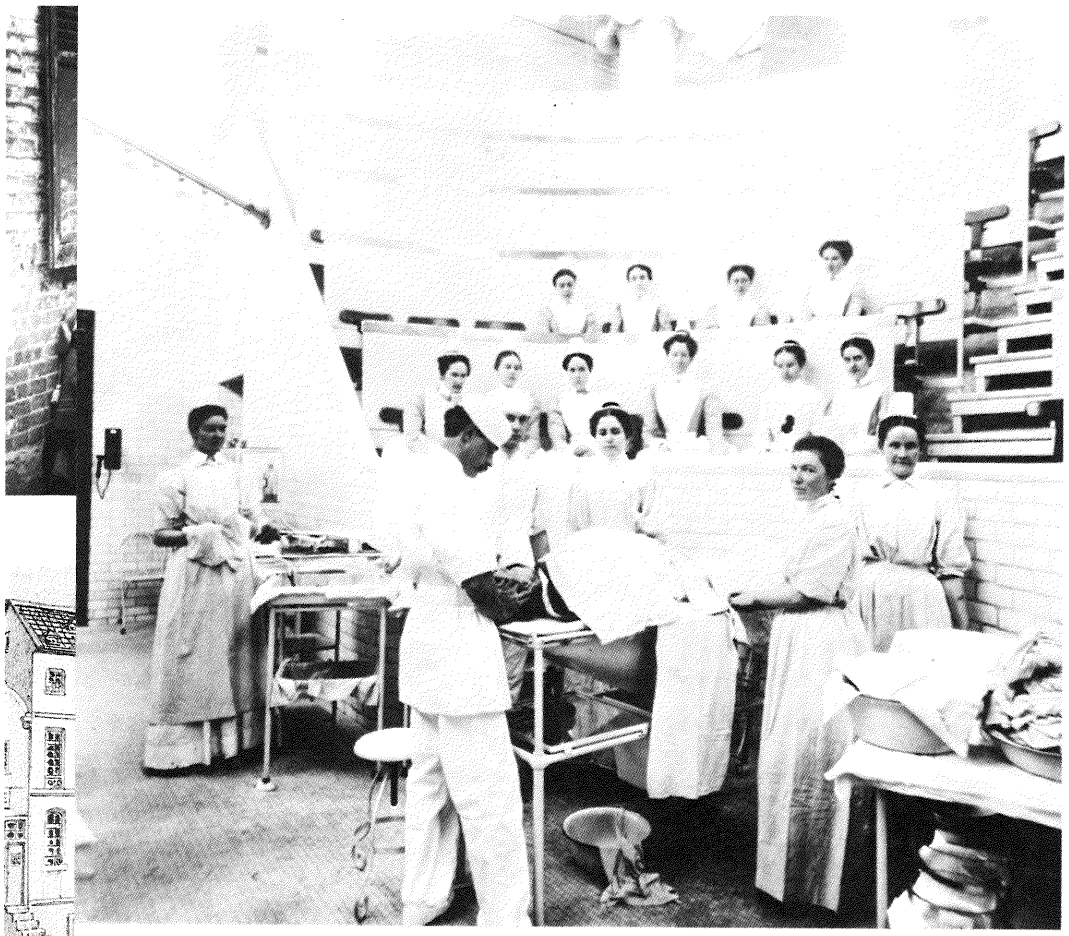
876 *Florence Nightingale, la fuerza de voluntad que condujo a un* status *profesional para las enfermeras. National Library of Medicine, Bethesda.*

877 Death in the Sick Chamber (Muerte en la habitación del enfermo) (ca. *1892) de Edward Munch. Nasjonalgalleriet, Oslo.*

878 *Grabado del* Harper's Weekly *(1860) que muestra las condiciones del Bellevue Hospital, Nueva York. Museum of the City of New York.*



878



879





879 *Observar las operaciones formaba parte de la formación de las enfermeras en el St. Luke's Hospital (1899). Museum of the City of New York.*

880 *Cuidadosamente vestidas con el uniforme implantado en 1876, las enfermeras toman parte en una operación en una de las salas del Bellevue Hospital* (ca. *1880). Medical Communications, Inc.*

881 *Tratamiento de urgencia en la corte del Palacio Real de París durante la Revolución de 1830. National Library of Medicine, Bethesda.*

882 *Pintura de Edouard Armand-Dumaresq,* La firma de la Convención de Ginebra para la protección de prisioneros, heridos y la Cruz Roja en Wartime (1864). *American Red Cross Archives, Washington, DC.*

883 *Grabado* Cared For (Cuidando a los enfermos), *aparecido en el* Harper's Weekly *el 21 de junio de 1871, que ilustra el trabajo de las enfermeras de la Cruz Roja. National Library of Medicine, Bethesda.*





aprendizaje, basado en la permanencia junto al enfermo y excluyendo métodos de enseñanza y una práctica más científica, era muy limitado. Curiosamente, no estaba convencida de que las bacterias produjeran enfermedades y continuó defendiendo la antigua creencia de los miasmas. Predicó, no obstante, la necesidad de la limpieza y vio con claridad que la separación de los pacientes de maternidad de los enfermos generales era necesaria para su curación. Su frase favorita era: "El arte de la enfermería consiste en atender al enfermo, no a la enfermedad... Esta es la razón por la cual la única forma de aprender enfermería es junto a la cama del paciente o en los pabellones de enfermos. Las clases y los libros son accesorios de valor".

LA CRUZ ROJA

Desde el siglo XVI existían ya numerosos acuerdos sobre el tratamiento que merecían los prisioneros y heridos de guerra, aunque en la práctica no se llevaran a cabo. Durante la acción militar conjunta de fuerzas francesas e italianas contra las tropas austriacas en 1859, Jean Henri Dunant (1823-1910), un banquero suizo, fue a visitar el escenario de la batalla en Solferino, al norte de Italia, después del cese de las hostilidades. Las lamentables condiciones en que se encontraban miles de soldados heridos, yacientes y sin asistencia sanitaria, le llevó a solicitar de los comandantes franceses victoriosos la libertad de los presos. Los cirujanos militares austriacos colaboraron en el cuidado de los heridos de las tres naciones. El mismo contribuyó a salvar el máximo número de vidas posible. *"Tutti fratelli"* (todos hermanos) repetía cuando los civiles se resistían a ayudar al enemigo enfermo. Su libro *Un souvenir de Solferino* (*Un recuerdo de Solferino*), publicado 3 años más tarde, constituyó un verdadero reto para los líderes políticos. Escritores como Victor Hugo, los hermanos Goncourt y Joseph Ernest Renan lo utilizaron para pregonar el humanitarismo internacional. En la segunda de las dos conferencias internacionales, la Convención de Ginebra de 1864, 16 países firmaban un tratado estableciendo la Cruz Roja Internacional. Acordaron el tratamiento que debían recibir los soldados heridos y reconocieron que los hospitales militares y civiles constituían siempre territorio neutral. El personal sanitario de todos los países y sus equipos estaban exentos de detención y de molestias. La insignia protectora era una cruz roja sobre fondo blanco (al revés que la bandera suiza). El nuevo organismo pasó su primera prueba en 1866, cuando un grupo de voluntarios civiles entraron en el campo de batalla de Königgrätz para cuidar a los heridos. Austria, que en un principio había negado su apoyo, cambió pronto de opinión.

Dunant perdió su fortuna —algunos han dicho que debido a sus generosas donaciones a la Cruz Roja— y en 1867 se hallaba en bancarrota. Desapareció durante 15 años y fue descubierto en un pequeño pueblo de Suiza pasando su ancianidad sin recursos y con trastornos mentales. En 1901, cuando recibió el primer Nobel de la Paz (junto con Frederic Passy), lo donó íntegramente para obras de caridad.



884

884 *Jean Henri Dunant, de nacionalidad suiza, fundó la Cruz Roja y creó su emblema a partir de la propia bandera helvética. American Red Cross Archives, Washington, DC.*

La infección



885

No fue hasta el siglo XIX cuando se sentó definitivamente que las bacterias constituían agentes patógenos y que el contagio era consecuencia de su transmisión; sin embargo, esta sospecha se había mantenido a lo largo de toda la historia. Así, Varro, en el siglo I a.C., ya había sugerido que las tierras pantanosas podían ser peligrosas porque "ciertos diminutos animales, invisibles para el ojo, se crían allí y pasan al aire para introducirse en el organismo a través de la boca, causando enfermedad". En la Edad Media se evitaba a los leprosos, se huía de las zonas apestadas y se separaba a los enfermos graves; todo ello parece indicar que se sabía, que se intuía cuando menos, que la enfermedad podía transmitirse. En el siglo XVI Fracastoro demostró su extraordinaria agudeza con la afirmación de que existían "semillas" en el entorno que podían multiplicarse en el cuerpo y producir enfermedad. Su contemporáneo Giralamo Cardano pensó que estas "semillas de enfermedad" eran criaturas vivas. Athanasius Kircher, un jesuita del siglo XVII, observó en Roma, a través de un tosco y primitivo microscopio, que el vinagre y la leche fermentada contenían "gusanos" y que la sangre de los que morían de peste albergaba "animáculos".

LOS ORGANISMOS VIVOS

El descubrimiento de parásitos y hongos patógenos fue una de las primeras pruebas de que los organismos vivos podían ser causa de enfermedad. En 1589 Thomas Moffet dibujó con precisión piojos, moscas y ácaros. Incluso describió el ácaro como causante de la escabiosis y aconsejó el azufre para combatirlo, método que se utilizó con éxito durante siglos. Moffet descubrió también la enfermedad que infectaba a los gusanos de seda cientos de años antes que Pasteur, pero sus escritos fueron ignorados.

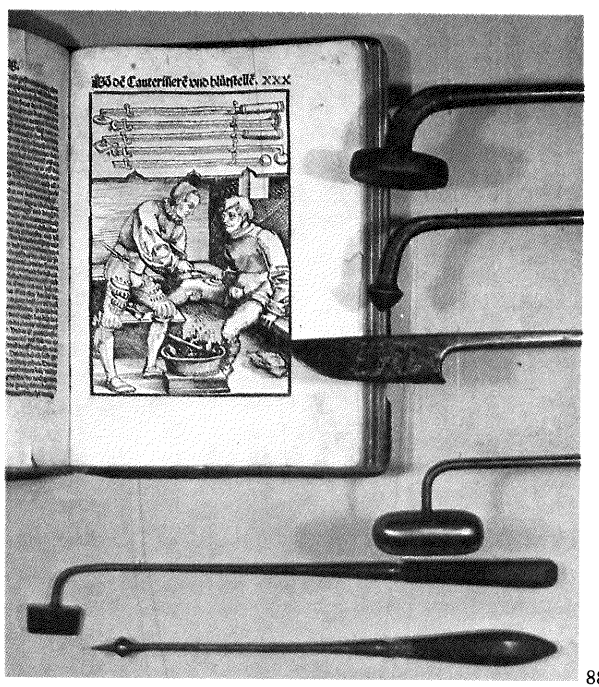
Los descubrimientos de Leeuwenhoek en el siglo XVII llevaron a la observación microscópica de criaturas invisibles hasta entonces, pero se consideraron hallazgos casuales. Bajo los primitivos microscopios se imaginaron más que se vieron muchas criaturas fantásticas, por lo que la mayor parte de las veces se acogió con escepticismo la posible asociación de "animáculos" microscópicos a la enfermedad.

Ello no obstante, las evidencias empezaban a ser demasiado numerosas. Cuando a finales del siglo XVIII Agostino Bassi de Lodi (1773-1856) relacionó un hongo parásito (*Botrytis paradoxa*) con una enfermedad del gusano de la seda, sugirió que otras enfermedades contagiosas, como la viruela, el tifus, la peste y el cólera, podían deberse también a organismos vivos aún desconocidos. A partir de los primeros informes publicados, Jacob Henle dedujo que los organismos vivos eran realmente el origen de las infecciones. Con la promulgación de una serie de requisitos necesarios para que un organismo específico pudiera ser considerado como agente causal de una enfermedad, se adelantó en varias décadas a los postulados de su discípulo Robert Koch. Incluso propuso que los parásitos responsables de las enfermedades contagiosas probablemente eran plantas, y las bacterias han sido clasificadas como tales hasta épocas recientes.

Los primeros estudios sobre la naturaleza patógena de una bacteria fueron los relativos a un microorganismo de fácil observación y gran tamaño, el bacilo del ántrax, una enfermedad fatal de las ovejas y de los caballos. Casimir Davaine y Pierre Rayer en 1850 indujeron esta mortal enfermedad en animales sanos mediante inoculación de sangre de una oveja enferma; seguidamente, tras sacrificarla, encontraron el bacilo del ántrax en la sangre de la oveja inoculada. Otros autores repitieron y confirmaron tales experimentos.

LA GENERACION ESPONTANEA

En el siglo XIX aún estaba muy extendida la opinión ancestral de que la vida procedía de la substancia inanimada, por lo que parecía lógico creer que los gusanos que se encontraban en la materia en descomposición provenían de la fermentación y putrefacción. Cuando se comprobó al microscopio que las bacterias estaban siempre presentes en la leche agria y en la carne podrida, se pensó que eran el resultado de procesos químicos. Aunque ya los científicos del siglo XVII habían descubierto que los gusanos procedían de los huevos depositados en la materia pútrida por insectos adultos, aún estaba muy arraigada la opinión de que la fermentación y la putrefacción los habían generado. En el siglo XVIII Lazaro



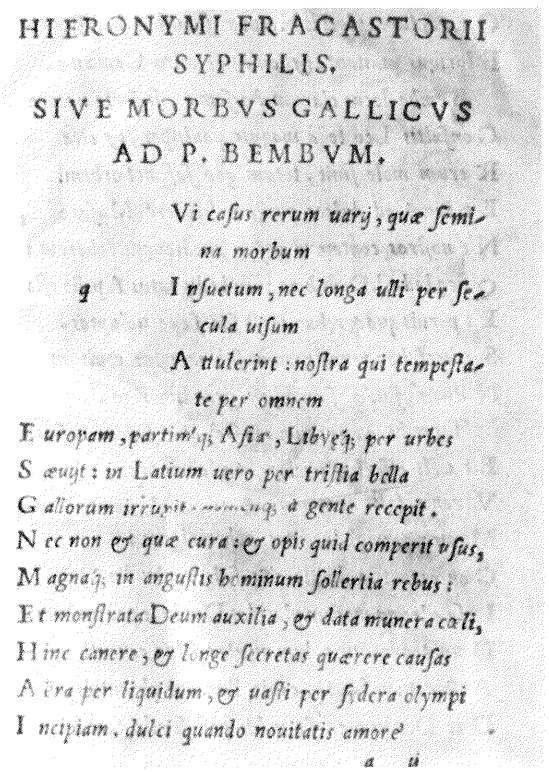
886

885 *Aunque con anterioridad al siglo XIX no se conocían la naturaleza ni el origen de enfermedades infecciosas, caso de la peste, esta ilustración de un manuscrito medieval indica que se sabía que quemar las ropas de los infectados era un medio de combatir el contagio. Ms. Bodleian 264, fol. 83 r., Bodleian, Library, Oxford.*

886 *Conjunto de instrumentos médicos cauterizadores usados desde finales de la Edad Media hasta principios del siglo XIX. Se acompaña de una ilustración de su uso según la obra de Hans von Gersdorff* Feldtbuch der Wundartzney *(1540). Semmelweis, Medical Historical Museum, Budapest.*



885



HIERONYMI FRACASTORII
SYPHILIS.
SIVE MORBVS GALLICVS
AD P. BEMBVM.

Vi casus rerum uarij, quæ semi-
na morbum
q Insuetum, nec longa ulli per se-
cula uisum
Attulerint: nostra qui tempesta-
te per omnem
Europam, partimq; Asiæ, Libyeq; per urbes
Sæuijt: in Latium uero per tristia bella
Gallorum irruxit, nomenq; a gente recepit.
Nec non & quæ cura: & opis quid comperit usus,
Magnaq; in angustis hominum sollertia rebus:
Et monstrata Deum auxilia, & data munera cœli,
Hinc canere, & longe secretas quærere causas
Aëra per liquidum, & uasti per sidera olympi
Incipiam, dulci quando nouitatis amore

887

887 *Frontispicio del poema* Syphilis. Sive Morbus Gallicus *(1530), de Girolamo Fracastoro. De dicha obra proviene el nombre de la enfermedad. Fracastoro fue el primero en atribuir el desarrollo de la enfermedad a organismos vivos e incluso resumió los métodos de transmisión. National Library of Medicine, Bethesda.*

888 *Los leprosos, rechazados dondequiera que se detuvieran, eran errantes de por vida; anunciaban su llegada con matracas y mendigaban para mantenerse durante el viaje, tal como ilustra este grabado de Jan Visscher (1608). Bibliothèque Royale Albert 1er, Bruselas.*

889 *Ilustración del* Harper's Weekly *(11 de septiembre de 1858) en la que se ve a unos alborotadores atacando un hospital en cuarentena porque "ocasionaban enfermedades... y originaban cada año epidemias de fiebre amarilla que infligían graves daños al comercio portuario". Museum of the City of New York.*

890 *Grabado de una escena callejera en Jersey City, NJ., durante una epidemia de viruela en la que se comprobó la eficacia de la vacunación. National Library of Medicine, Bethesda.*

Spallanzani demostró claramente que ningún organismo podía des
líquido contenido en un frasco cerrado y calentado durante el tien
para destruir cualquier criatura viva; sin embargo, la creencia en la
espontánea permaneció arraigada en el pensamiento científico. A
siglo XIX Theodor Schwann concluyó que el proceso químico de l
la putrefacción eran el resultado de la actividad de organismos viv
el hecho de que los productores comerciales de alimentos y vino h
práctico de estas ideas bastante tiempo antes de que los científicos
implicaciones.

EL CONTAGIO Y LA PREVENCION BIOLOGICA DE LA ENFERMEDAD

Aunque en la antigüedad predominara la creencia en causas y cur
y sobrenaturales de la enfermedad, fueron muchos los que aprecia
enfermedades podían transmitirse e incluso prevenirse mediante p
religiosos. Por ejemplo, los hindúes y los chinos sabían que, contr
propósito una forma leve de ciertas enfermedades, se adquiría una
posteriores ataques de las mismas. Esto indicaba que la enfermeda
transmitirse de persona a persona sin intervención divina. Siglos m
en Europa y Estados Unidos una polémica entre aquellos que creía
enfermedades eran contagiosas y los que defendían que las enferm
epidémicas se debían a cambios del entorno y a alteraciones corpo
Esta controversia alcanzó su punto culminante en el siglo XVIII.

Los anticontagionistas, entre los que se contaban algunos méd
eminentes, hicieron notar que la cuarentena era a veces ineficaz y
epidemias, como la fiebre amarilla, terminaban con un cambio at
Observaron además que personas que habían estado en contacto c
fiebre amarilla no contraían necesariamente la enfermedad. (No sa
mosquitos transmitían el agente infeccioso ni que su ausencia en i
que siguieran picando e infectando.) Por otra parte, las curas apar
espectaculares de la fiebre amarilla en las colonias americanas med
purgas, tal como relata Benjamín Rush, convencieron a muchos de
no era la causa de la enfermedad. Pero, ¿no se había demostrado
causas completamente diferentes podían producir enfermedades, c
del escorbuto originado por una dieta insuficiente? El hecho de q
fueran más frecuentes en los barrios pobres y populosos fue interp
anticontagionistas como una nueva evidencia de que el factor prin
las criaturas vivas, era el entorno: aire contaminado, comida escasa
polucionada. Por otra parte, los espectaculares resultados obtenido
inoculaciones en la prevención de la viruela constituyeron un argu
en favor de los contagionistas. Edward Jenner había introducido el
de inmunidad frente a una enfermedad grave mediante la vacuna
comportaba una enfermedad leve completamente diferente. De es
innovaciones que supuso el trabajo de Pasteur, y a pesar del escep
muchos científicos, el uso de métodos biológicos para prevenir la e
a formar parte de la medicina.

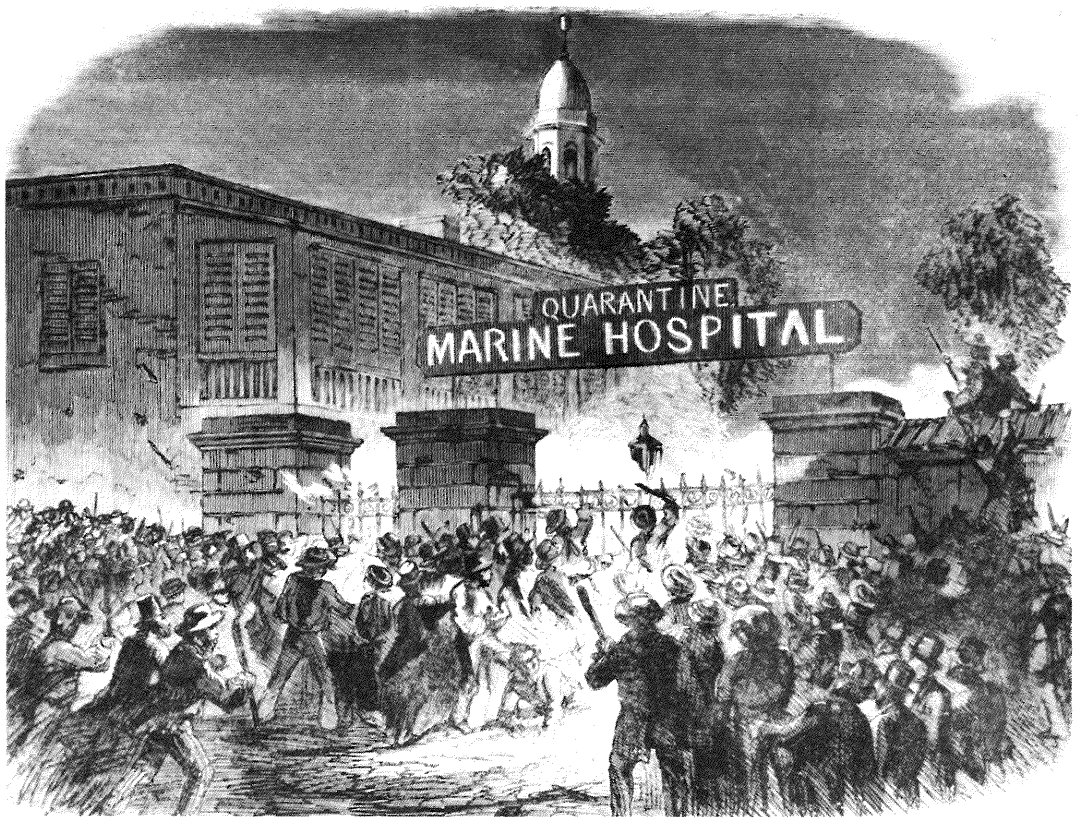
SEMMELWEIS Y LA ASEPSIA

Pese a todo, en determinadas situaciones, como las complicaciones
las heridas quirúrgicas o la fiebre puerperal, incluso aquellos que
enfermedad podía transmitirse de persona a persona no veían la p
con el contagio. En el siglo XVIII Charles White en Inglaterra y J
Robert Collins en Irlanda redujeron drásticamente la incidencia de
postpartum mediante el lavado del personal y del entorno, la limi
exámenes vaginales durante el parto y una continua limpieza de c
Prácticamente nadie prosiguió con estas prácticas. Incluso cuando
Wendell Holmes atribuyó la fiebre puerperal a la infección transm
obstetras de una persona infectada a la madre, muchos médicos o
una mera teoría sin ninguna prueba que la sustentara. Ignaz Sem
(1818-1865), de acuerdo con el nuevo espíritu estadístico del siglo
la naturaleza contagiosa de la infección puerperal reuniendo los ca



De Sieckgens zyn seer verblyt: Als sy sien de Copper tyt: om te maken de kanne: wan Visscher Inventor.
De Trommel sy dan reppen: met de clappen sy cleppen: en spelen oock met Iannie: man fecit et excudebat.

888



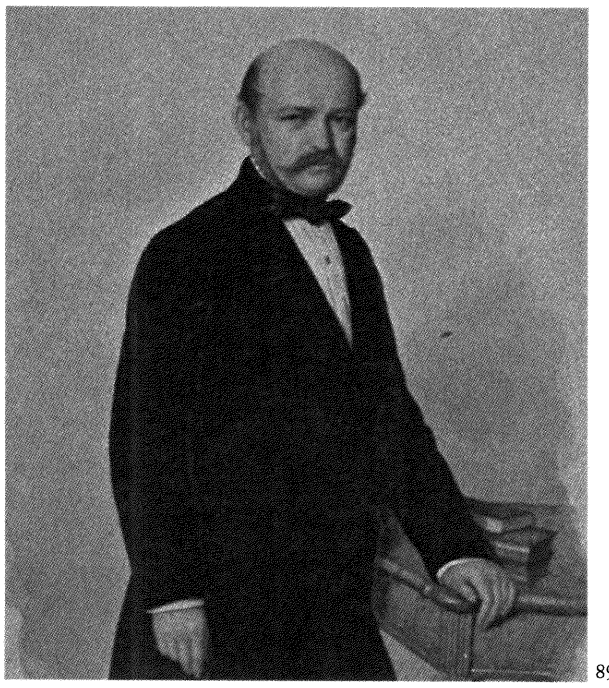
889



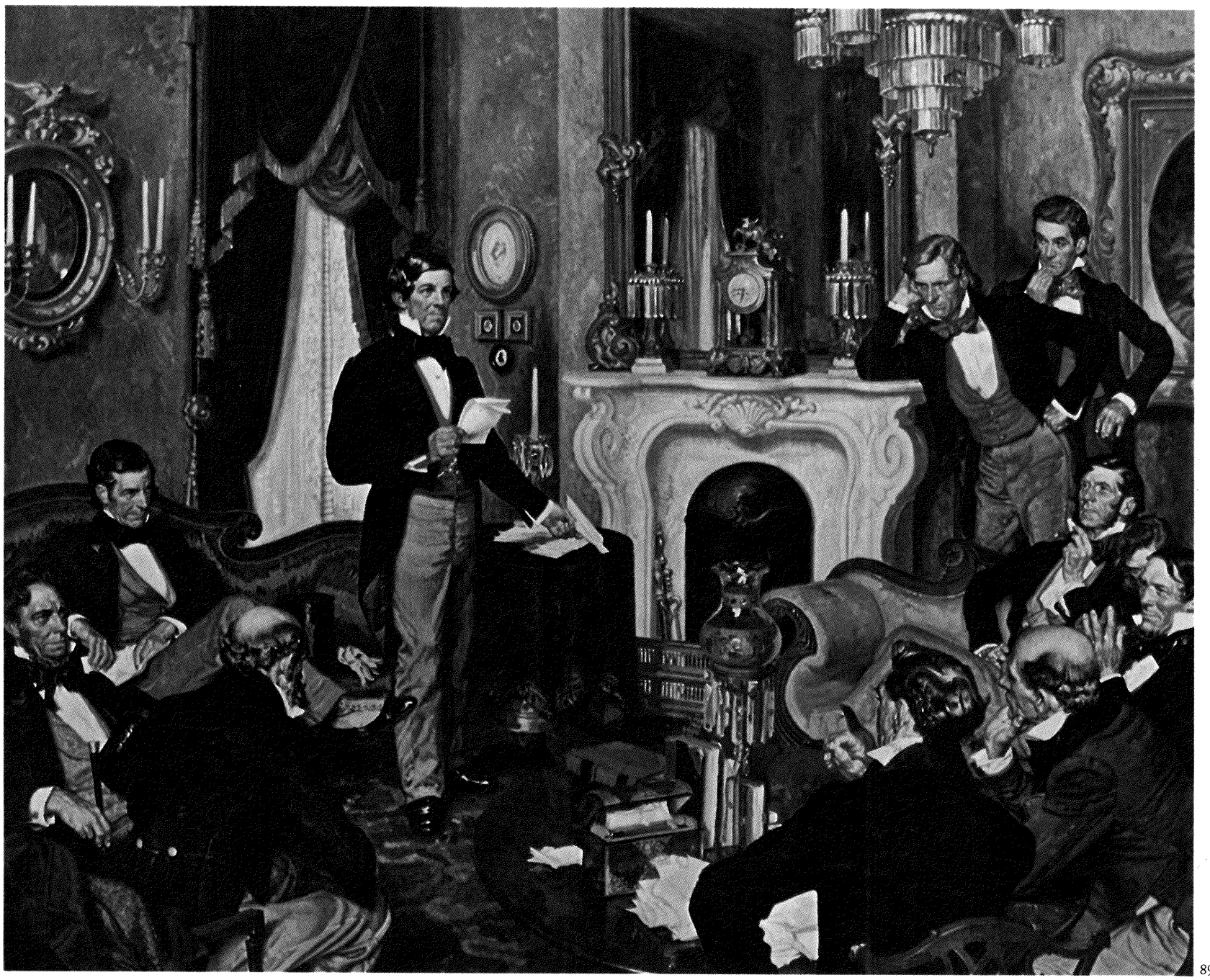
890



891



892



893

los hechos ocurridos en los pabellones obstétricos de los Allgemeines Krankenhauses de Viena.

Observó que la tasa anual de mortalidad de uno de los pabellones en que los estudiantes hacían prácticas era del 10 %, y se aproximaba al 20 % en determinados meses; esta mortalidad era debida sobre todo a la fiebre puerperal. En el pabellón destinado a la formación de las comadronas, los fallecimientos nunca superaban el 3 %. Sin tener en cuenta que el personal del segundo pabellón era más diestro, descubrió que los médicos y estudiantes iban directamente desde la sala de autopsias al pabellón para examinar a las pacientes. Por el contrario, las comadronas y sus profesores del segundo pabellón no realizaban autopsias, sólo se ocupaban de la enseñanza clínica. Observó además que las mujeres que contraían la infección estaban por lo general en la fila de camas examinadas ese día. Las sospechas de Semmelweis se vieron más tarde confirmadas cuando examinó la autopsia de su colega Kolletschka, fallecido a causa de una infección contraída por una herida de escalpelo cuando realizaba una autopsia a una víctima de fiebre puerperal. Las vísceras de su amigo presentaban idénticas alteraciones que las constatadas en las mujeres que morían por una infección *pospartum*.

El siguiente paso que debía efectuar Semmelweis estaba claro: pedir a los médicos y estudiantes bajo su cargo que antes de entrar en la clínica o en la sala se lavaran las manos con agua y jabón y luego se aplicaran hipoclorito cálcico; esta operación debería repetirse después de cada exploración. Persistió en sus peticiones a pesar de las quejas, y en los meses siguientes la tasa de mortalidad obstétrica, que se situaba en un 18 %, descendió al 1-2 %. Tras estos resultados era lógico esperar que todo el personal del hospital siguiera tales prácticas, o por lo menos comprobara los resultados mediante experimentos clínicos. Sin embargo, el jefe del servicio, quizá por cuestiones de antagonismo personal, le desaprobó, le acusó de haberle rebajado de categoría y más tarde limitó sus atribuciones en la práctica médica. La comunicación de sus resultados a la Sociedad Médica de Viena le reportó críticas feroces. A pesar del apoyo de científicos tan eminentes como Rokitansky, Skoda y Hebra, tuvo que dejar Viena y volver a Budapest, donde sus métodos redujeron drásticamente la tasa de mortalidad. Por todo ello, puede considerarse a Semmelweis como introductor de un sistema de asepsia basado en la estadística, antes incluso de la formulación de la teoría microbiana.

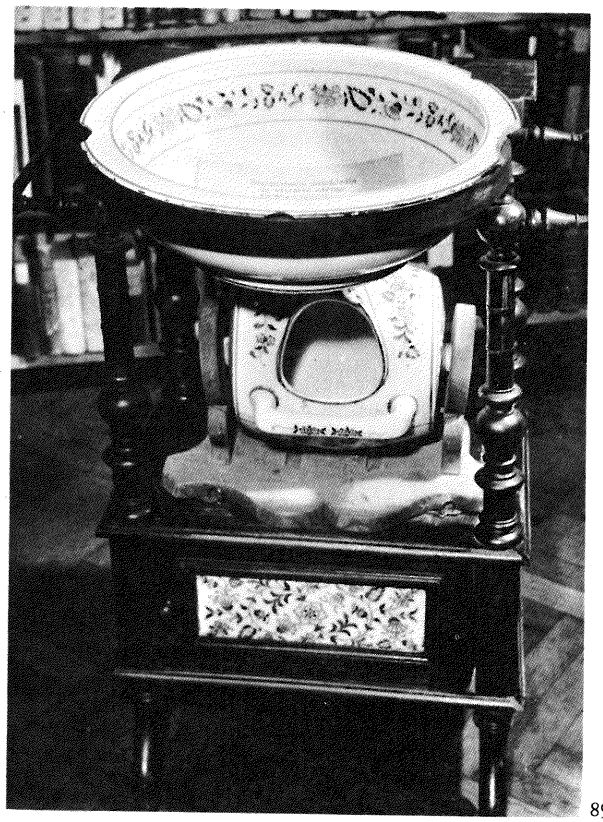
Cuando en 1861, diez años después de sus descubrimientos originales, completó su libro *Die Aetiologie der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, la clase médica recibió con hostilidad la comunicación y científicos tan prestigiosos como Virchow se opusieron a sus ideas. La indiferencia y dureza de sus superiores y colegas hundieron al brillante, vehemente y sensible Semmelweis. Recluido en un asilo, murió en 1865 de una septicemia, prácticamente la misma enfermedad que había intentado prevenir en las madres.

LISTER Y LA ANTISEPSIA

Al contrario que Semmelweis, Joseph Lister (1827-1912) tenía la ventaja de una prestigiosa posición en Glasgow, un ambiente intelectual imbuido ya por los trabajos sobre la infección y los gérmenes, una habilidad para presentar sus opiniones de forma sencilla y una ecuanimidad que le permitía continuar a pesar de las críticas.

Entre la gran variedad de substancias usadas para las heridas, algunas, como el vino y la trementina, eran probablemente antisépticas, pero otras contribuían sin duda a la infección. Se esperaba siempre que el pus acompañara a las heridas, pero no se sabía cómo se producía. Simpson of St. Andrews, en el siglo XVIII, apuntó la posibilidad de que el pus proviniera de los capilares, y Julius Cohnheim (1839-1884) comprobó más tarde que las células blancas de la sangre (células del pus) emigraban a través de las paredes de los finos vasos sanguíneos hacia los tejidos inflamados. Sin embargo, éste y otros informes no sugirieron que la inflamación y la putrefacción, las cuales se acompañaban de pus, se debieran a agentes transmitidos de persona a persona.

Lister observó que las fracturas en las que la piel se conservaba intacta curaban por regla general sin complicaciones, pero que las fracturas abiertas se infectaban y producían pus. Consideró las graves infecciones que se desarrollaban en otras



894

891 *La técnica de vacunación de Edward Jenner no encontró una aprobación general, como evidencia esta pintura de James Gillray titulada* The Cow Pock-or-the wonderful effects of the new inoculation! (1802). *National Library of Medicine, Bethesda.*

892 *Retrato de Ignaz Semmelweis (1857), quien treinta años antes que Pasteur, descubrió que las bacterias eran causa de enfermedad y que la contaminación por las manos de los médicos originaba la fiebre puerperal. Semmelweis, Medical Historical Museum, Budapest.*

893 *Artística representación de la lectura por parte de Oliver Wendall Holmes de su famosa obra* The Contagiousness of Puerperal Fever, *ante la Sociedad Bostoniana para el Progreso Médico (1843). Wyeth Laboratories, Filadelfia.*

894 *Bacina y soporte usado por Ignaz Semmelweis para lavarse las manos antes de examinar a sus pacientes, precaución que impuso a su equipo y que redujo drásticamente la tasa de mortalidad obstétrica. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

895 *Dibujo de un "purificador de aire" sobre un carrito de hospital según "On Some of the Causes which Render the Air in Surgical Wards Impure"* (American Journal of Medical Science, *1867), de Thomas G. Morton. National Library of Medicine, Bethesda.*

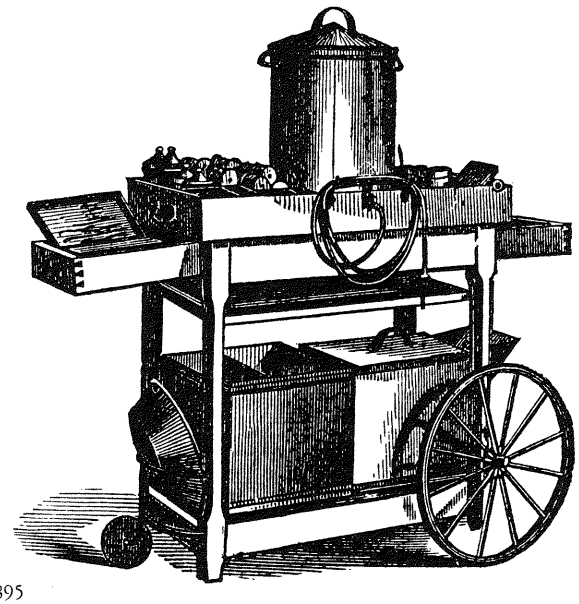
896 *Grabado en madera del siglo XVI, obra de Jonas Arnold, que muestra una operación de cesárea, intervención que durante siglos entrañó un grave riesgo de infección. National Library of Medicine, Bethesda.*

897 Antiseptic Surgery *(1882), grabado en madera de William Watson Cheyne, en el que se ilustra el uso del pulverizador de ácido carbólico de Lister como medida antiséptica preventiva durante una operación. National Library of Medicine, Bethesda.*

898 *Veinticinco años después de los informes de Lister, las condiciones de esterilidad en muchas salas de operaciones eran aún insuficientes, tal como se observa en esta fotografía* (ca. *1901) del Dr. John Allan Wyeth durante una intervención. Museum of the City of New York.*

899 *En esta fotografía* (ca. *1890) de una sala de operaciones del St. Luke's Hospital en St. Paul, Minnesota, se ve a las enfermeras con batas y gorros pero sin guantes. Minnesota, Historical Society, St. Paul.*

900 *Fotografía en la que se muestra a William Stewart Halsted, el mejor profesor de cirugía de su tiempo, durante una operación. Halsted introdujo muchas novedades; entre ellas, los guantes de goma para las enfermeras y cirujanos. Medical Communications, Inc.*



895

operaciones, caso de las amputaciones, como una evidencia adicional de que el agente responsable era algo contenido en el aire, posiblemente partículas invisibles que llamó "polvo de enfermedad". Cuando Thomas Anderson le dio a conocer en 1860 el trabajo de Pasteur, observó la conexión entre sus propias observaciones sobre las heridas y la bacteria microscópica responsable de la fermentación. Mientras Pasteur usaba calor para esterilizar, Lister rociaba ácido carbólico sobre el paciente durante la operación con el fin de matar cualquier bacteria antes de que se desarrollara en la herida. En 1867 publicó en *The Lancet* sus experiencias sobre once casos que confirmaban el trabajo de Pasteur.

Las comunicaciones de Lister fueron recibidas con indiferencia e incluso con abierta hostilidad, al igual que ocurriera con Semmelweis. En Estados Unidos, donde Lister presentó su trabajo, los cirujanos se mostraron remisos en aceptar sus opiniones hasta 1880. Nueve años después de la publicación de Lister, Samuel Gross (1805-1884), el cirujano americano más destacado, escribía: "Si en algo confía algún cirujano preparado o experimentado de este lado del Atlántico es en el llamado tratamiento del ácido carbólico del profesor Lister".

Muchos cirujanos europeos y americanos no vieron las implicaciones que comportaba el descubrimiento de que las infecciones de las heridas provenían de la introducción de un cuerpo extraño durante la operación: que estos invasores podían eliminarse o excluirse; por contra, se centraron en el propio antiséptico (el ácido carbólico) y en su utilización en pulverizadores y líquidos, con lo que se apartaron de la idea principal. Con todo, y casi inconscientemente, los cirujanos siguieron los principios de Lister. B.A. Watson, de New Jersey, diría más tarde: "Hoy en día apenas es posible encontrar una herida tratada en los Estados Unidos, excepto en aquellas zonas en que se ha adoptado el listerismo".

Quizá la primera colaboración importante a las teorías de Lister la proporcionara Saxtorph, de Copenhague, en 1870. Los cirujanos de los países de habla alemana reconocieron con prontitud el papel desempeñado por las bacterias en la infección y vieron la importancia de la asepsia y la antisepsia. Von Miculicz, Von Volkmann, Von Langenbeck y Czerny destacan entre los cirujanos que siguieron los métodos de Lister. Billroth, uno de los más grandes innovadores y profesores de cirugía, no creía que la bacteria ejerciera un papel importante en la infección de las heridas, pero adoptó el sistema listeriano tras los buenos resultados alcanzados con el mismo.

También los cirujanos franceses suscribieron con rapidez la nueva doctrina, y Lucas Championnière escribía en 1876: "Hace pocos años los hospitales de París se se encontraban entre los peores, incluso alguno de los cirujanos así lo consideraba. Ahora la cirugía puede practicarse en ellos como en cualquier otro sitio". Los cirujanos de los distintos países adoptaron cada vez en mayor número el sistema listeriano; sin embargo, alguno de los que observaban unas estrictas normas de higiene negaban aún el papel de los gérmenes. Lawson Tait, de Inglaterra, que criticaba los métodos antisépticos del ácido carbólico y denigraba la teoría microbiana de la enfermedad, observaba las estrictas reglas de limpieza que constituían el llamado sistema "aséptico", en oposición al "antiséptico". La gran contribución de Lister residió en inculcar en la mente de los cirujanos la idea de conservar las heridas libres de toda contaminación.

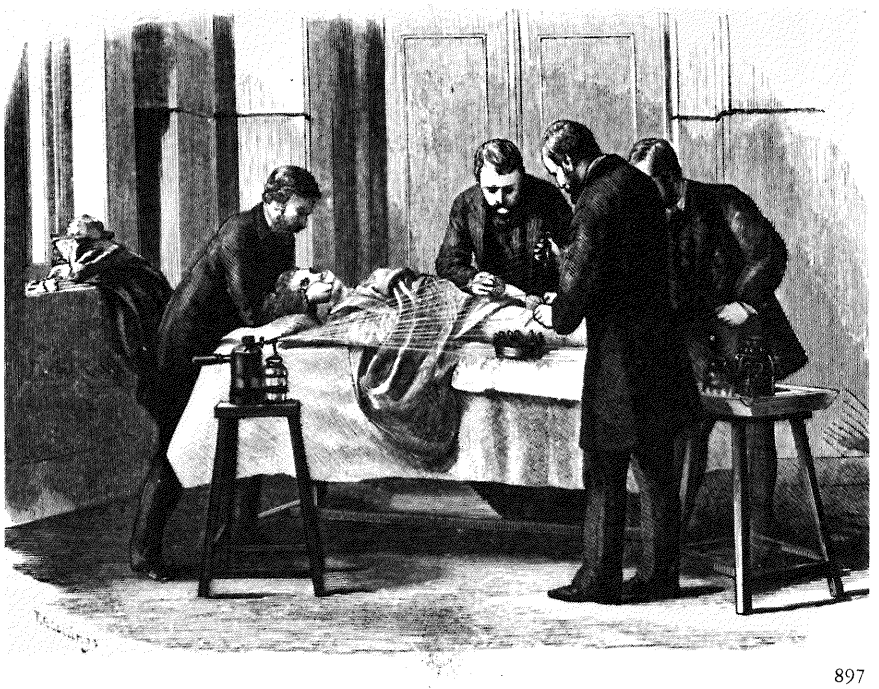
El empleo de guantes de goma en las operaciones fue una innovación de principios del siglo XIX. Cuando William Halsted los introdujo para proteger las manos de su enfermera de quirófano (con quien más tarde se casaría), uno de los estudiantes sugirió que los cirujanos también los utilizaran, ya que podían esterilizarse. Al principio los guantes eran relativamente gruesos y muchos cirujanos se negaron a usarlos. Aun cuando se fabricó goma más ligera, algunos cirujanos, sobre todo en Europa, llevaban guantes de tela estériles sobre los de goma. Las mascarillas se introdujeron con posterioridad, y desde los años cuarenta muchos cirujanos sólo las llevan sobre la boca, dejando descubierta la nariz.

LOUIS PASTEUR

La monumental obra de Louis Pasteur (1822-1895), que simultáneamente demolió la creencia en la generación espontánea y estableció firmemente la teoría microbiana de la enfermedad, explicó la efectividad de la asepsia y la antisepsia de Semmelweis y Lister y colocó las bases de las futuras medidas preventivas.



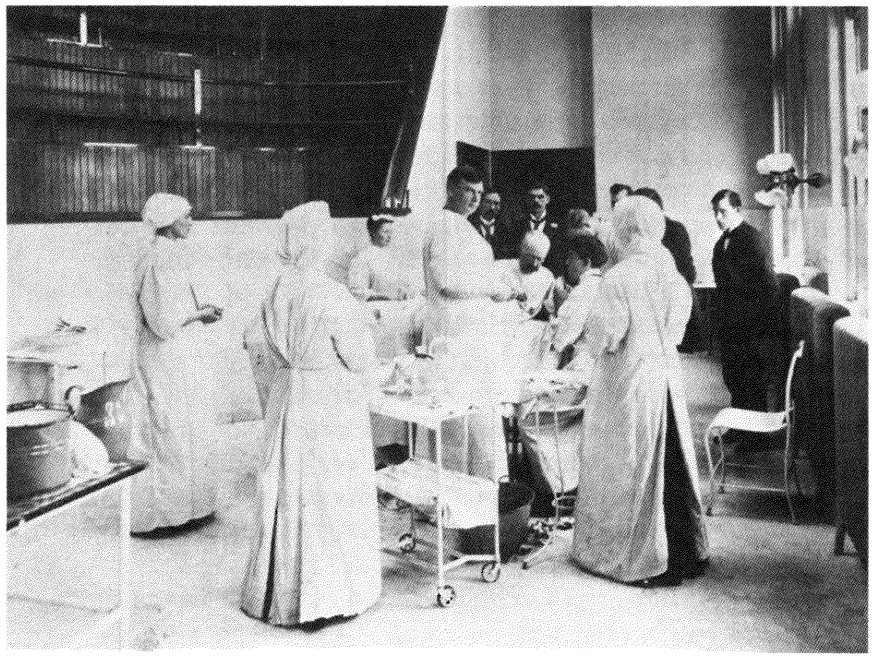
896



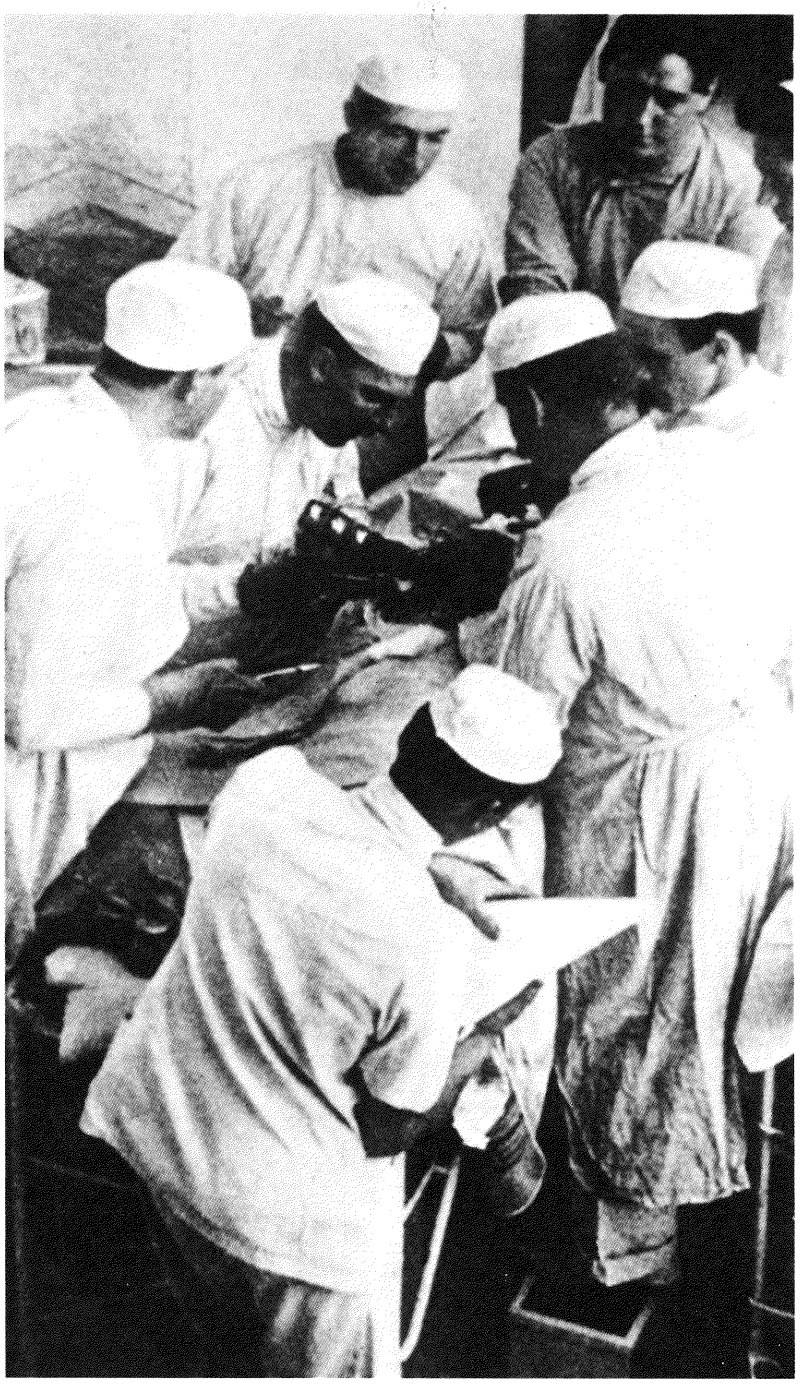
897



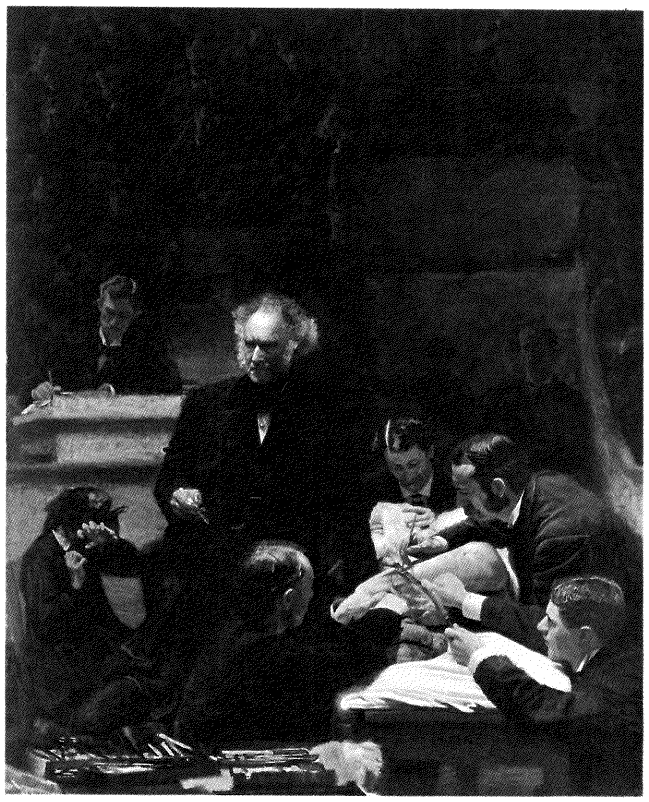
898



899



900



901 The Gross Clinic *(1875), retrato del eminente cirujano norteamericano Samuel Gross, obra de Thomas Eakins. Gross no creía en los principios de Lister: los ayudantes no llevan gorros y un familiar del paciente se halla ubicado en su proximidad. Jefferson Medical College, Filadelfia.*

902 *Fotografías tomadas con el microscopio en las que se muestra* (de arriba abajo)*: bacilo del ántrax, la primera bacteria visualizada e identificada; el bacilo de la gangrena gaseosa; el bacilo diftérico; el bacilo tuberculoso; el bacilo de la peste; el bacilo colérico; el bacilo tífico. Drs. Edward J. Bottone y Bruce A. Hanna, Departamento de Microbiología, Mount Sinaí Hospital, Nueva York.*

Pasteur, educado como químico, se interesó ya desde un principio por los fenómenos biológicos, y así por ejemplo, demostró la interrelación entre las diversas ramas de la ciencia. En los albores de su carrera (1854), y desde su puesto de profesor y decano de la Facultad de Lille, ya afirmaba: ''En el terreno de la observación, la suerte sólo favorece a las mentes preparadas''. Sus propias actividades son un buen ejemplo de este aforismo.

El primer proyecto de investigación de Pasteur en 1851 supuso un gran avance en el desarrollo de la estereoquímica, ya que demostró la presencia de dos tipos de cristales de ácido tartárico. Cuando descubrió que las bacterias actuaban de forma distinta según el tipo de cristal, aplicó estas observaciones al problema de la producción de alcohol de remolacha, que un fabricante local le había encargado investigar. El resultado supuso no sólo una solución a la dificultad de producción, sino un nuevo campo en el que Pasteur volcó sus energías y que culminaría con la formulación de la teoría microbiana de la enfermedad. Demostró asimismo que la fermentación era debida a la acción de microscópicas criaturas vivientes, algunas de las cuales crecían en presencia de oxígeno (''aerobias'') y otras en su ausencia (''anaerobias''). Probó también que si calentaba el vino durante poco tiempo a unos 60° C (180° F) se destruían los organismos responsables de su conversión en vinagre. A este proceso se le asignaría el nombre de ''pasteurización'' años después.

Con ocasión de una epidemia en los gusanos de seda que amenazaba con destruir la industria, descubrió que había dos enfermedades diferentes responsables de la misma: la *pébrine*, causada por una infección de los huevos, y la *flacherie*, debida a una infección intestinal. Con la eliminación de los huevos afectados y de la fuente de infección alimenticia, salvó la industria de los gusanos de seda no sólo en Francia sino en todo el mundo.

De modo repentino Pasteur sufrió un ataque del que se recobraría lenta e incompletamente. Tuvo que interrumpir por un tiempo su trabajo cuando ya había efectuado gran cantidad de innovaciones de la máxima importancia, suficientes para proporcionarle un lugar entre los más grandes científicos de la historia. Sin embargo, aún no había realizado sus contribuciones más famosas y significativas.

Su próximo paso fue el estudio del ántrax (''fiebre esplénica''), enfermedad mortal que afecta a las ovejas. Aisló el bacilo del ántrax, con lo que confirmó los primeros trabajos de Koch, pero no pudo encontrar forma de prevenir o tratar la enfermedad. Por ello, cuando se le pidió que investigara la causa del cólera de las gallinas (tras serias pérdidas en las granjas avícolas), no podía imaginar que su estudio le permitiría descubrir un medio de prevenir el ántrax, y lo que es más importante, un hallazgo que revolucionaría la medicina preventiva.

Al volver de unas vacaciones observó que unos cultivos del organismo del cólera de las gallinas preparados antes de su partida eran inocuos cuando se inyectaban en pollos sanos, pero cuando en estos mismos pollos se inoculaban cultivos frescos virulentos no se producía la enfermedad. Tras este descubrimiento, Pasteur preparó cultivos del bacilo del ántrax de distintas maneras hasta comprobar que los microbios que crecían a una determinada temperatura eran inocuos pero conservaban su capacidad de producir resistencia en el animal inoculado. Para demostrar la validez de su descubrimiento se hizo una demostración pública en la Melun Agricultural Society en 1881. Ante una escéptica asamblea de médicos, veterinarios, ciudadanos curiosos y periodistas, se inocularon cultivos virulentos del bacilo del ántrax en ovejas normales y en un número igual de ovejas a las que se les había inoculado cultivos atenuados inocuos. En los días siguientes murieron todas las ovejas sin protección, mientras que las previamente tratadas no experimentaron ningún cambio. De este modo se dio a conocer el principio de la inmunidad. Mientras que Jenner había obtenido la misma protección para la viruela mediante la producción de otra enfermedad, la vacuna o *cowpox*, Pasteur establecía el principio fundamental de que los cultivos atenuados de un organismo podían ofrecer protección contra la enfermedad causada por este mismo organismo. Al igual que Lister había reconocido la importancia de Pasteur en la antisepsia, ahora Pasteur tributaba un homenaje a la obra de Jenner al llamar ''vacunación'' a su propio método.

Aunque encontró el ''veneno'' de la rabia (hidrofobia) en la saliva de animales afectos por dicha enfermedad, Pasteur pensó que, por los síntomas, también debía encontrarse en el sistema nervioso central. Confirmó sus sospechas

tras un ensayo con medula espinal de conejos, y mediante el uso de cultivos atenuados desarrolló un extracto que contenía el agente responsable de la enfermedad en los conejos de una forma no virulenta. Tras conseguir un sistema de protección en los conejos mediante inoculación de extractos de virulencia creciente, esperó la oportunidad de aplicar su método al hombre.

En 1885 le fue remitido un muchacho llamado Joseph Meister que había sido mordido por un perro rabioso. Pasteur consultó primero con dos médicos que coincidieron en que el muchacho no tenía ninguna esperanza de sobrevivir. Se entienden sus precauciones ya que hoy mismo es impensable el actuar con medicamentos no probados y que contengan componentes peligrosos. Pero Pasteur siguió adelante. A medida que la virulencia de las inoculaciones aumentaba, vigilaba más de cerca la aparición de señales de rabia, que debían surgir entre las 3 y las 6 semanas. Pasteur supo que su hipótesis y experimentos eran correctos cuando Joseph Meister continuó bien tras la última inoculación con un extracto que normalmente producía la muerte en los conejos. El éxito de la inoculación antirrábica le valió el reconocimiento general, ya que era la primera vez que los métodos de Pasteur se aplicaban directamente al hombre.

Desde entonces la bacteriología y la inmunología siguieron un curso ascendente. Pierre-Paul-Emile Roux (1853-1933), discípulo de Pasteur, anunció el descubrimiento de un virus filtrable. Junto con Alexandre Emile Yersin (1863-1943), aisló el bacilo de la difteria y desarrolló una antitoxina. Progresivamente se descubrieron otras bacterias, se produjeron nuevas vacunas y antisueros y se clasificaron los mecanismos de prevención.

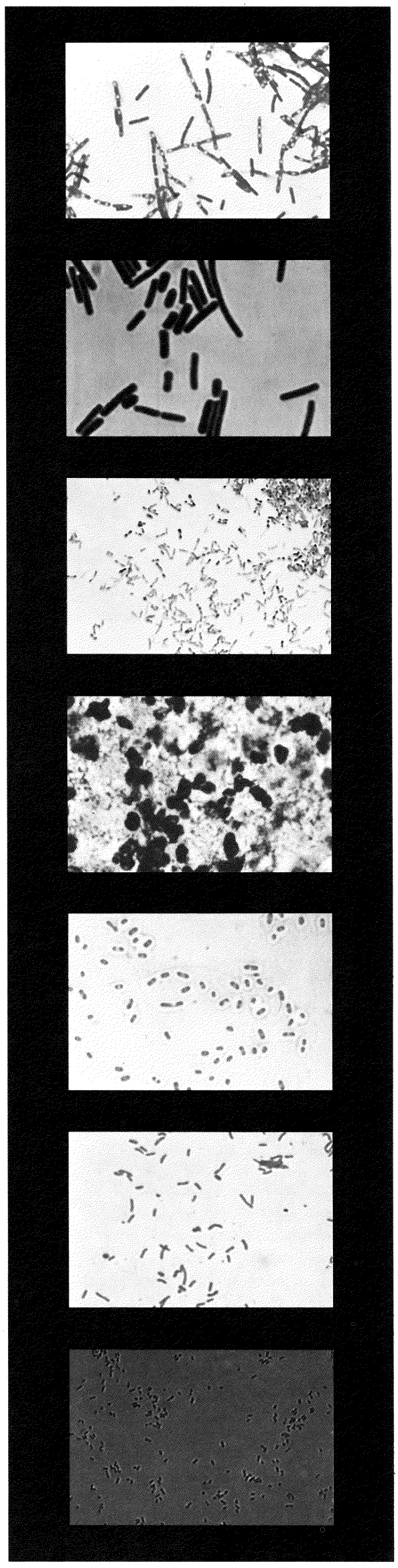
ROBERT KOCH

Robert Koch (1843-1910) empezó a estudiar los microorganismos en los ratos libres que le dejaba su trabajo como médico rural. A la hora de su muerte había revolucionado la bacteriología, establecido la esporulación y el carácter patógeno del bacilo del ántrax, desarrollado y refinado técnicas de cultivo bacteriano, avanzado el método de esterilización por vapor, descubierto la causa de muchas enfermedades (entre ellas la infección de las heridas, el cólera, el tracoma y la enfermedad del sueño) e introducido medidas efectivas de prevención para la fiebre tifoidea, la peste, el paludismo y otras enfermedades. Quizá sus dos contribuciones más importantes fueron el aislamiento del bacilo tuberculoso y el establecimiento de unos requisitos esenciales (''postulados de Koch'') para demostrar que un organismo era la causa de la enfermedad. Sus estudios con la tuberculina (un filtrado procedente de un cultivo de bacilo tuberculoso) convencieron al propio Koch y al mundo entero de que había hallado el medio de curar la tuberculosis, pero los sucesivos fracasos con este método supusieron un gran revés para él; aun así, la tuberculina de Koch sigue utilizándose.

Ferdinand Cohn (1828-1898), de la Universidad de Breslau, contribuyó a establecer la ciencia bacteriológica mediante sus técnicas y conceptos, entre los que se incluía una clasificación de las bacterias. Significó también una ayuda importante para Davaine, Koch y otros que trabajaban en el mismo campo. La relación de quienes contribuyeron durante los siglos XIX y XX a la microbiología sobrepasaría sin duda los límites de la presente obra.

En la última década del siglo XIX se realizaron dos importantes contribuciones al estudio de las infecciones: el desarrollo de las antitoxinas y el descubrimiento de los virus.

Cuando Yersin y Roux encontraron que las toxinas producidas por la bacteria diftérica eran las responsables del cuadro clínico de la enfermedad, se estudiaron otras enfermedades bacterianas similares. Tras demostrar Von Behring y Kitasato que el organismo podía fabricar substancias circulantes que actuaran frente a las toxinas, Von Behring obtuvo suero antitóxico neutralizante a partir de la sangre de animales inoculados con dosis intermitentes de las toxinas. Paul Ehrlich llamó ''inmunización pasiva'' al uso de suero antitóxico en el tratamiento de enfermedades, para distinguirla de la ''inmunización activa'', en la que se inoculaban cultivos atenuados de organismos patógenos o sus toxinas para producir anticuerpos protectores. La vacunación antivariólica de Jenner y las inoculaciones antirrábicas de Pasteur constituían sendos ejemplos de la actividad producida en el campo inmunitario.



902



903



904

903 *Retrato de Louis Pasteur en su laboratorio, obra de Albert-Gustaf Edelfelt. Pasteur demolió la teoría de la generación espontánea, explicó las bases del contagio e introdujo un plan nacional para el desarrollo de la inmunidad. Musée Pasteur, Institut Pasteur, París.*

904 *Fotografía de Robert Koch, premio Nobel en 1905 por sus descubrimientos en relación con la tuberculosis. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*



905

Determinar los anticuerpos en la sangre de un enfermo infeccioso se convirtió en un dato de gran valor para el diagnóstico, ya que si se encontraba el anticuerpo específico contra un germen en particular se podía saber que dicho organismo era la causa de la enfermedad. Cuando se elucidó el papel desempeñado por las toxinas y antitoxinas circulantes, pareció que las substancias químicas producidas biológicamente obscurecían la importancia de las células en la lucha contra la enfermedad; sin embargo, Eli Metchikoff (1845-1916) comprobó que algunas células podían destruir bacterias, englobándolas (fagocitosis) y fabricando anticuerpos específicos. Estos trabajos le hicieron merecedor del Premio Nobel en 1908. Otro paso importante en la comprensión de la resistencia del huésped frente a la enfermedad, y al mismo tiempo una contribución decisiva a la salud pública, fue el conocimiento de que el hombre podía ser portador de gérmenes patógenos de cólera, difteria, fiebre tifoidea, meningitis y disentería sin presentar la enfermedad.

La mayor parte de los gérmenes responsables de enfermedades que se veían al microscopio eran bacterias. No se habían observado los gérmenes de la viruela ni de la rabia, pero se había constatado la presencia de sus "venenos" utilizados para la inmunización. Un nuevo campo de investigación, la virología, abría sus puertas cuando Loeffler y Roux anunciaron que existían organismos patógenos (en una enfermedad de las ovejas) tan pequeños que atravesaban los filtros más finos utilizados para las bacterias. Posteriores investigadores demostraron que había también microbios de tamaño intermedio entre las bacterias y los virus, llamados rickettsias por Howard Riketts (1871-1910), descubridor de la etiología de la fiebre moteada de las Montañas Rocosas. Se encontraron también protozoos responsables de enfermedades (por ejemplo, el *Plasmodium* del paludismo).

VECTORES MEDIADORES DE LA ENFERMEDAD

Estudios de veterinarios y zoólogos demostraron que algunos organismos productores de enfermedades tenían su ciclo vital en animales huéspedes y que durante el mismo podían infectar al hombre; por ejemplo, los piojos en el tifus, las garrapatas en la filariosis y la mosca tse-tse en la enfermedad del sueño. Investigadores tan notables como Patrick Manson, Theobald Smith y F.L. Kilborne sugirieron el papel de estos intermediarios en la transmisión de la enfermedad.

Lancisi, en el siglo XVIII, ya apuntó la posibilidad de que el mosquito fuera el insecto vector del paludismo, hecho plenamente confirmado en el siglo XIX por Beauperthuy en Venezuela, King en los Estados Unidos, Laveran en Francia y Flügge y Koch en Alemania. En 1880 Charles-Louis-Alphonse Lavéran (1845-1922) demostró que un protozoo era el agente causal, pero el mecanismo de transmisión no pudo probarse hasta 15 años más tarde, cuando Ronald Ross (1857-1932)



906

905 *Ilustración del método de obtención de la vacuna antivariólica a partir de las vesículas del abdomen de una ternera (1872). Department of Health, Nueva York.*

906 *Aguafuerte en color de Thomas Rowlandson titulado* Ague and Fever of Malaria *(1792), en el que se representan de forma caricaturesca los aspectos fluctuantes de la enfermedad. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

907 *Ya en el siglo XV se asociaban los insectos a la transmisión de enfermedades, tal como indica esta ilustración del* Hortus Sanitatis *(1491). National Library of Medicine, Bethesda.*

encontró el parásito en el estómago de un mosquito *Anopheles* que había chupado la sangre de un palúdico. Asimismo logró transmitir la enfermedad de pájaros palúdicos a pájaros sanos a través de las picaduras de los mosquitos. Más tarde, en 1898, se demostraría este mecanismo de transmisión también en los humanos gracias a los trabajos de Grassi y colaboradores en Italia.

Aunque en 1853 Beauperthuy había manifestado que un mosquito era el portador de la fiebre amarilla, fue un médico cubano, Carlos Finlay (1833-1915), quien demostró en 1881 que era el *Aëdes aegypti* el insecto vector responsable de la transmisión de la fiebre. El ejército americano, debido al grave problema que le supuso la fiebre amarilla tras la ocupación de Cuba por los Estados Unidos con ocasión de la guerra hispanoamericana, encargó a una comisión que investigara una solución al problema. Walter Reed (1851-1902), que presidía la comisión, James Carroll, Jesse Lazear y Arístides Agramonte realizaron experimentos en humanos para probar las teorías de Finlay. Miembros de la comisión, soldados de las fuerzas de ocupación y empleados civiles actuaron como voluntarios. Lazear, víctima accidental de la enfermedad, murió durante la investigación. Los demás lograron reponerse.

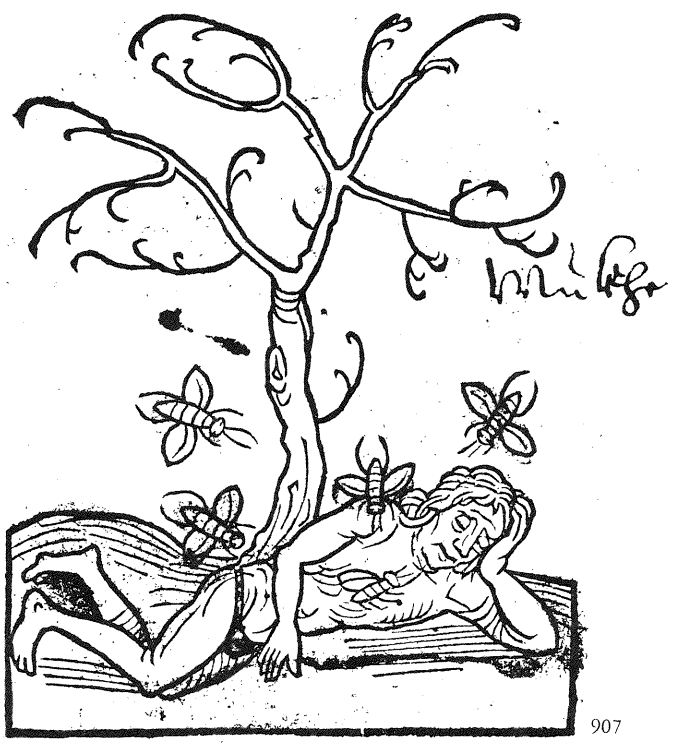
En 1901 la comisión informó que el mosquito era el huésped intermediario de la enfermedad, transmitiendo el protozoo parásito de persona a persona a través de su picadura; que el organismo responsable en la sangre del hombre infectado era un virus filtrable; y que la enfermedad sólo podía transmitirse a través de la picadura del mosquito y no por contacto directo entre las personas.

Como resultado de la aplicación de una serie de medidas de salud pública (eliminación de los mosquitos y protección del hombre frente al insecto), la fiebre amarilla quedó eliminada de La Habana en menos de un año. William Crawford Gorgas (1854-1919) dirigió la campaña sanitaria que consiguió tan satisfactorios resultados.

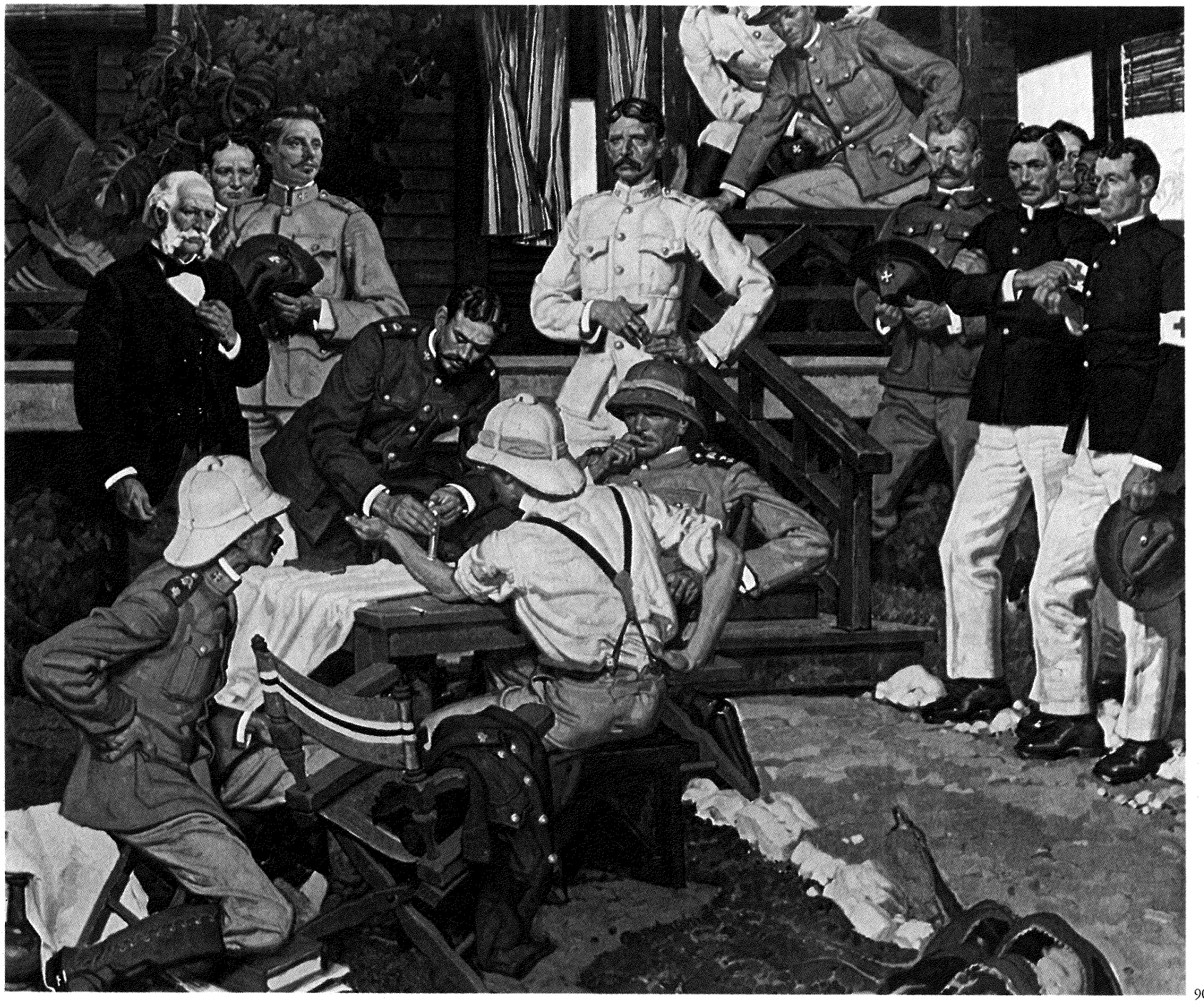
EHRLICH Y EL NACIMIENTO DE LOS ANTIMICROBIANOS

Los trabajos y conceptos de Paul Ehrlich (1854-1915) constituyeron el fundamento de los medios de lucha contra los microorganismos. A lo largo de los siglos se habían usado algunos agentes antiinfecciosos de relativa eficacia, pero el establecimiento de una disciplina dirigida a investigar agentes antibacterianos y establecer unos criterios que evaluaran su efectividad se debe casi exclusivamente a Ehrlich.

En su época de estudiante examinó los métodos que permitían a las células hacerse visibles bajo el microscopio, y su tesis doctoral versó sobre las tinciones de los tejidos. De investigadores anteriores entresacó la información que le permitiera desarrollar la teoría de la afinidad específica de las células por los colorantes: las



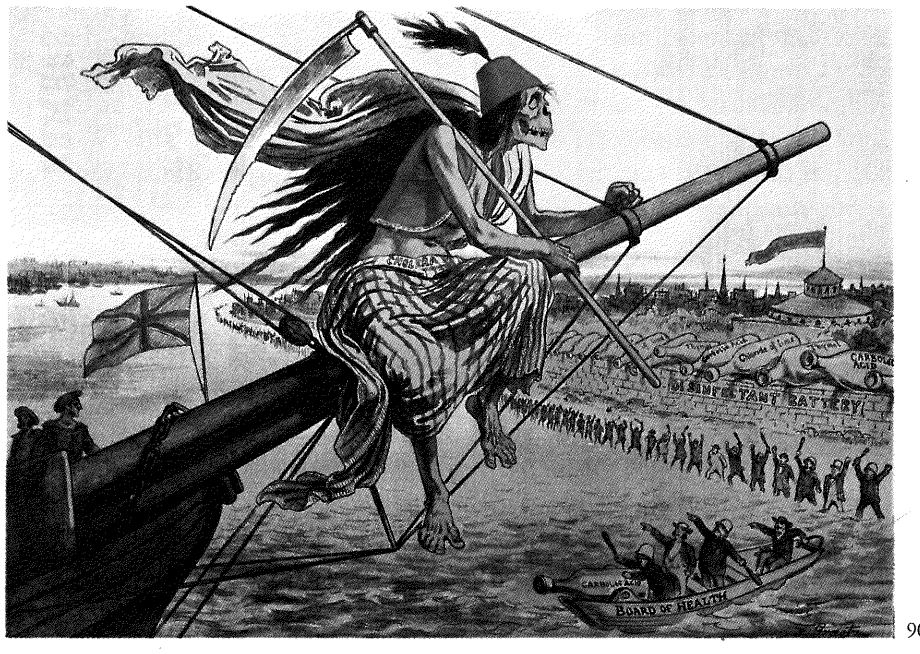
907



908

908 *Cuadro de Dean Cornwell en el que aparecen los Drs. Jesse Lazear, James Carroll, Carlos Finlay y el Comandante Walter Reed investigando la hipótesis del mosquito como transmisor de enfermedad. Wyeth Laboratories, Filadelfia.*

909 *Litografía en color de la revista* Puck *en la que se muestra "El tipo de 'polizón' que no estamos en condiciones de admitir". William Helfand Collection, Nueva York.*

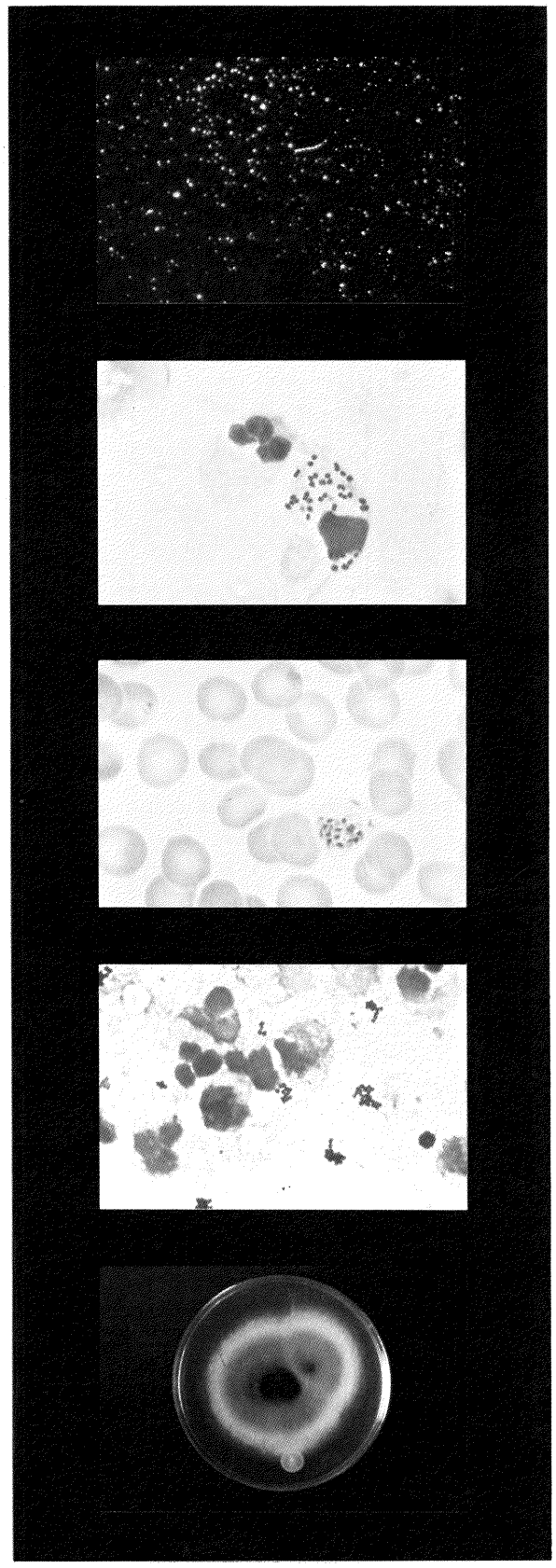


909

técnicas de George Hayem de coloración de células vivas (tinción vital); las tinciones bacterianas de Hermann Hoffmann; la visualización de los *cocci* en los tejidos desarrollada por Carl Weigert. Su demostración de las características de tinción de los leucocitos con colorantes anilínicos permitió a otros investigadores comprender mejor las anomalías de las células sanguíneas, contribuyendo así a la fundación de la hematología. También perfeccionó los métodos microscópicos de identificación del bacilo tuberculoso.Mediante técnicas de neutralización de toxinas con antitoxinas en tubos de ensayo, consiguió detectar anticuerpos, demostrando que algunos eran resistentes al calor y otros susceptibles al mismo. Su "teoría de las cadenas laterales", abandonada durante años, llevó a otros investigadores a importantes descubrimientos en el campo de la inmunología. Esta teoría ha sido revivida en décadas recientes por inmunólogos contemporáneos, aunque de forma mucho más elaborada.

A medida que aumentaba su reputación, extendía el campo de sus actividades. Cuando Fritz Schaudim demostró en 1905 que el *Treponema pallidum* era el causante de la sífilis, Ehrlich sintetizó productos químicos capaces de destruir dicho microorganismo. El Salvarsán, arsenical sintetizado en su laboratorio en 1910 (que hacía el compuesto número 606 de los experimentados), se convirtió en el agente terapéutico de uso habitual contra la sífilis. Fruto también de su trabajo fueron otros compuestos arsenicales menos tóxicos, como la neoarsfenamina. Por primera vez en la historia, un paciente sifilítico tenía una oportunidad cierta de curar y sobrevivir.

Resultado directo aunque retardado de la demostración de Ehrlich de que las tinciones podían actuar como agentes antibacterianos, fue el advenimiento de las sulfonamidas para el tratamiento de las infecciones bacterianas, hecho acaecido tres décadas más tarde. Los fármacos antisifilíticos de Ehrlich se abandonaron con la introducción de la penicilina, pero él había impulsado las actividades que en el siglo XX iban a revolucionar el tratamiento de las enfermedades microbianas.



910

910 *Fotografías microscópicas que muestran* (de arriba abajo)*: gérmenes de sífilis; de gonorrea; de paludismo; estafilococos, responsables de los abscesos, y* Trychophyton rubrum, *agente de la tiña tonsurante y del pie de atleta. Drs. Edward Bottone y Bruce A. Hanna, Departamento de Microbiología, Mount Sinaí Hospital, Nueva York.*

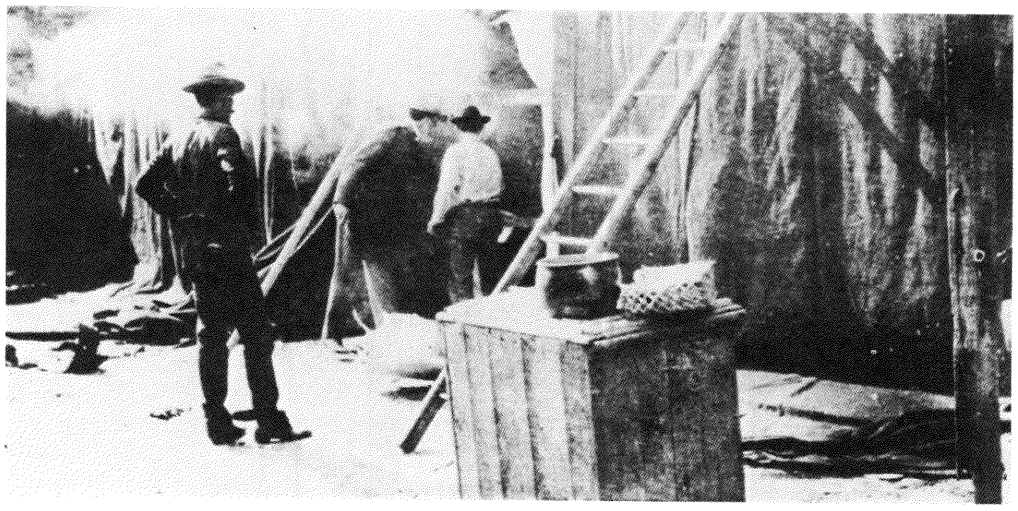


911

911 *Fotografías (*de izquierda a derecha*) de Alphonse Lavéran, descubridor del agente responsable del paludismo; de Walter Reed, quien demostró que el mosquito era el vector de la fiebre amarilla; y de Sir Ronald Ross, que descubrió que el mosquito* Anopheles *era el portador del paludismo. National Library of Medicine, Bethesda.*

912 *En esta fotografía de 1905 se muestra la fumigación en Nueva Orleans de unos cobertizos infestados de mosquitos al objeto de destruir los insectos portadores de la fiebre amarilla. National Library of Medicine, Bethesda.*

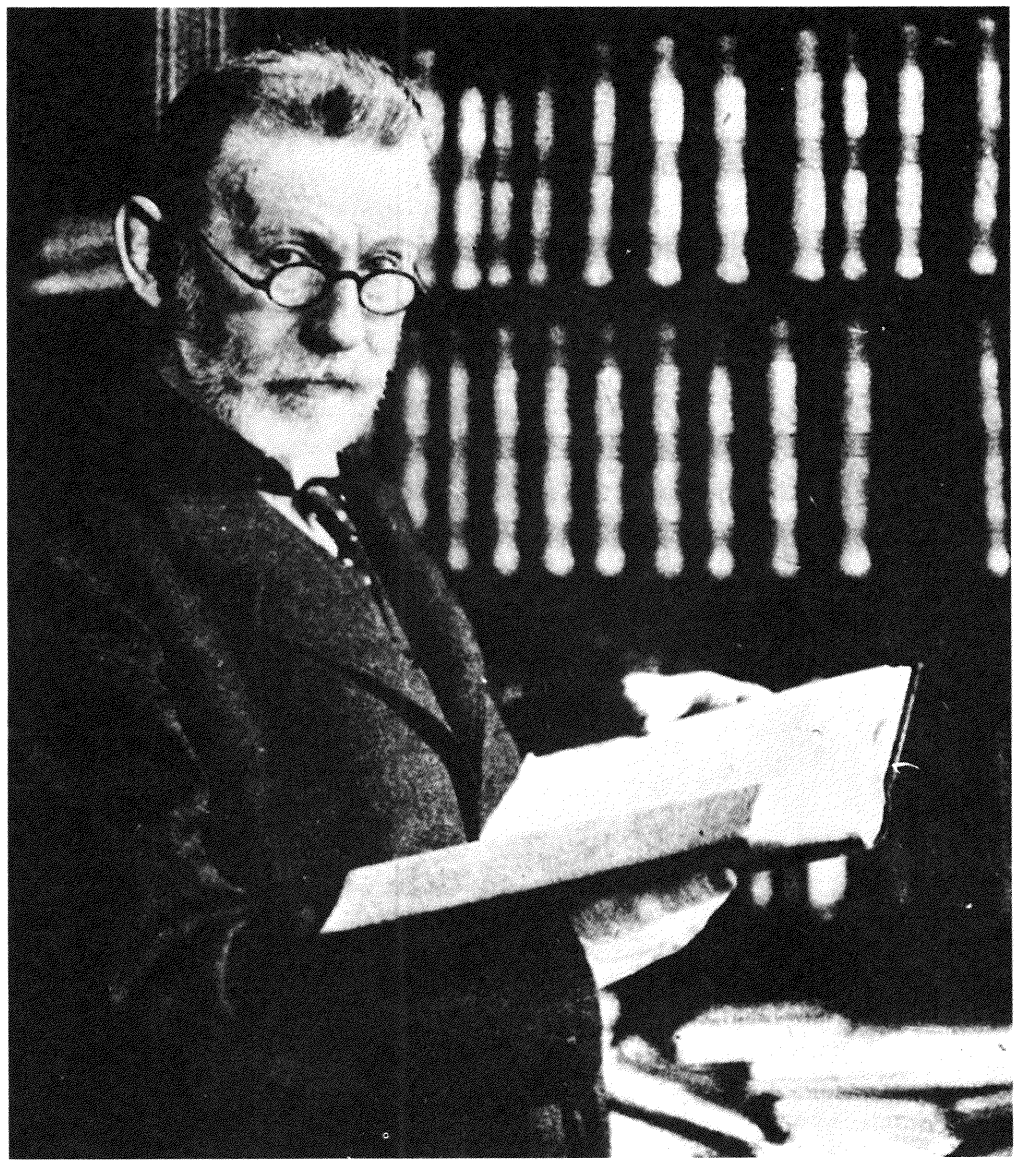
913 *El general William C. Gorgas, que aparece fotografiado en el lugar de construcción del canal de Panamá, logró, con su habilidad y conocimiento sanitarios, mantener limpia de mosquitos la zona. National Library of Medicine, Bethesda.*



912



913

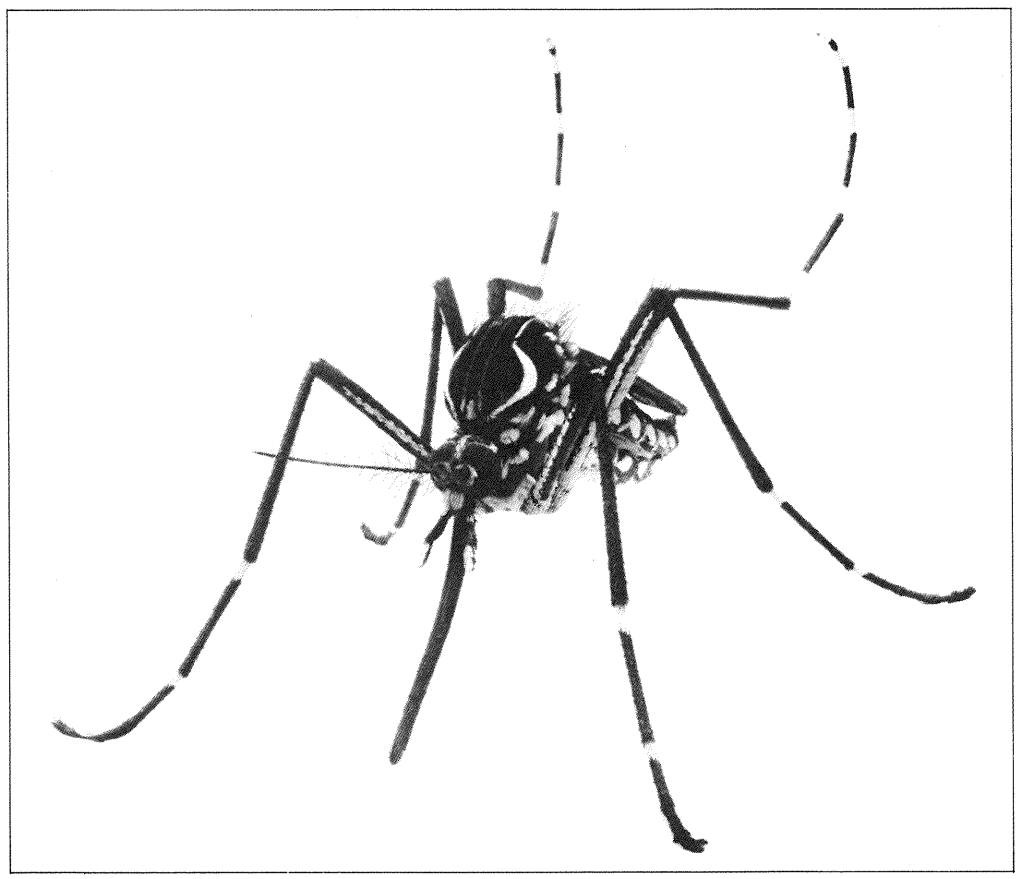


914



916

914 *Paul Ehrlich, premio Nobel en 1908 por sus trabajos sobre inmunología, descubrió que diversos productos químicos tenían una especial afinidad por las bacterias, precedente en la quimioterapia antiinfecciosa y punto de partida de la era antimicrobiana. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

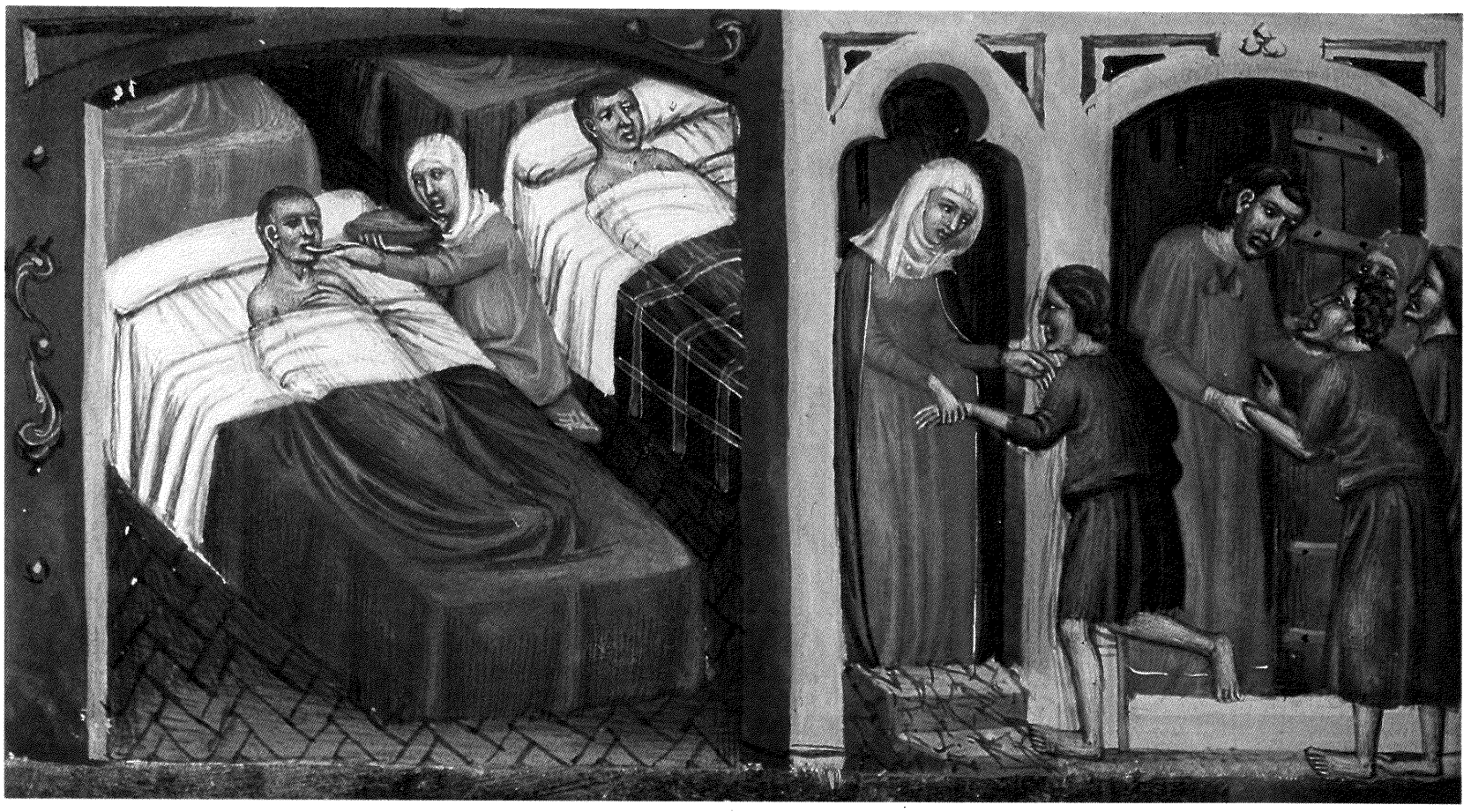


915

915 *Fotografía aumentada del* Aëdes aegypti, *mosquito portador de la fiebre amarilla y al que el médico cubano Carlos Finlay identificó en 1881 como insecto vector responsable de la transmisión de la fiebre amarilla de persona a persona. American Museum of Natural History, Nueva York.*

916 *Retrato de Fritz Schaudinn, descubridor del* Treponema pallidum, *agente responsable de la sífilis. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

La mujer en la medicina



Durante los siglos XIX y XX, y tras ardua lucha, las mujeres fueron finalmente aceptadas como médicos.

Desde la más remota antigüedad habían sido consideradas como sanadoras; probablemente hubo mujeres que practicaban la medicina en la antigua Sumeria, en Babilonia, Egipto, Grecia, Roma y en la América precolombina. En la Edad Media la principal actividad médica de la mujer era la de partera, pero hubo también mujeres médico que ejercieron de forma más o menos encubierta: en su mayoría eran esposas o hijas de cirujanos de las clases más bajas; también en las órdenes religiosas cristianas las mujeres atendieron a los enfermos durante todo el período medieval. Aunque puede observarse el papel desempeñado por la mujer en la medicina a lo largo de la historia, puede notarse asimismo que sus actividades contaron muchas veces con la desaprobación, si no con el antagonismo, de la gente, y no sólo de los médicos.

En un principio no se necesitaba autorización alguna para ejercer la medicina y se aceptaba a todo aquel capaz de realizar adecuadamente las actividades médicas. En el siglo XIV ambos sexos se igualaron teóricamente al exigir algún tipo de examen a quien pretendiera ejercer la medicina. A finales del siglo XIV había en Alemania quince mujeres médico autorizadas. El número se incrementó considerablemente en el siglo XV, pero exclusivamente porque el emperador había contratado a mujeres para que atendieran a los enfermos pobres, evitando así recurrir a los hombres. El avance de la mujer en la medicina era lento pero inexorable.

Hubo un campo en el que la mujer fue siempre aceptada e incluso preferida a lo largo de la historia: la obstetricia. Entre las parteras más importantes de la historia destaca Mme. Boursier, que vivió en Francia en el siglo XVII y que fue quizá la primera en publicar un libro científico sobre su especialidad. Por sus servicios a María de Médicis (1573-1642), la segunda mujer de Enrique IV, alcanzó gran renombre, aunque nunca llegara a recibir la pensión prometida por el rey. En Inglaterra, Elizabeth Cellier, al examinar las estadísticas de los fallecimientos habidos tras partos y abortos, concluyó que las dos terceras partes de las muertes se debían a la falta de conocimientos de las parteras. Persuadió a Jaime II para que creara un hospital especial para mujeres, pero sus críticas a mucha gente (incluido el rey) la llevaron a la picota y sus libros acabaron en la hoguera. Aparecieron nuevas obras sobre la enseñanza a las parteras, pero escritos casi siempre por hombres.

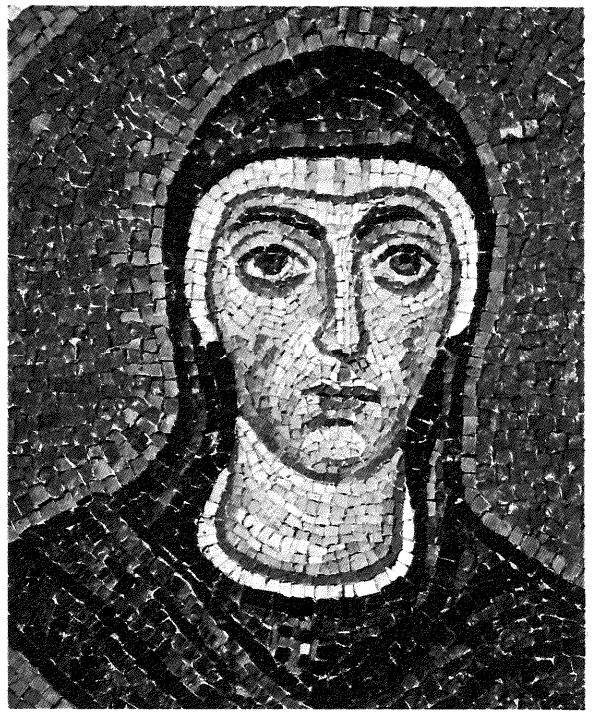
Las mujeres continuaban sin ser aceptadas para la enseñanza y la práctica médicas, con la sola excepción de Italia, donde las mujeres recibieron enseñanza médica durante siglos e incluso ocuparon cátedras universitarias de gran prestigio.

La carrera del Dr. James Barry (1797-1865), un oficial médico del ejército británico que gozó de notable reputación como cirujano durante 50 años, puede servir como ejemplo de estas actividades predominantes. Barry, de pequeña estatura, voz chillona y rostro lampiño, no despertaba evidentemente ninguna sospecha, debido quizá a sus modales agresivos y a su reputación de buen tirador. Cuando la autopsia reveló que era una mujer, el departamento de la guerra y la asociación médica quedaron tan confusos que el hallazgo no se divulgó y el Dr. Barry fue enterrado oficialmente como hombre.

ESTADOS UNIDOS

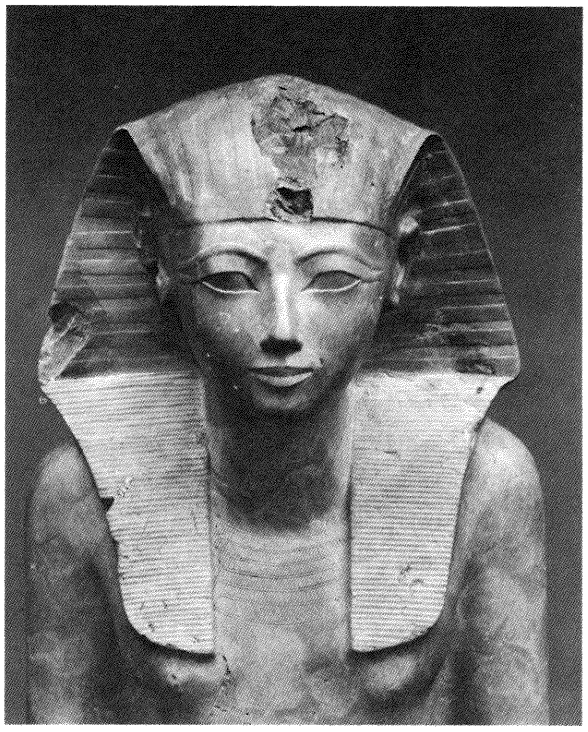
Al igual que en Europa, las escuelas médicas americanas estaban cerradas a las mujeres. En la época colonial pocas practicaban la medicina, aunque muchas ejercieran como parteras, enfermeras o farmacéuticas. Por otra parte, el intento de Harriet Hunt (1805-1875) de asistir a las clases de Boston fue impedido por los mismos estudiantes. Cuando el decano de la Harvard Medical School, Oliver Wendell Holmes, presentó su solicitud de ingreso, la facultad la aceptó pero no así los estudiantes. Estos fueron los motivos de su rechazo:

> "Acordamos que ninguna mujer verdaderamente femenina podrá encontrarse a gusto en compañía de hombres escuchando las discusiones sobre aquellos temas que necesariamente deben someterse a la consideración de los estudiantes de medicina.
>
> "Acordamos oponernos a que se nos imponga la compañía de cualquier mujer, dispuesta a renegar de su sexo y a sacrificar su modestia compareciendo con el hombre a las clases."



917 En las órdenes religiosas cristianas de la Edad Media, las mujeres desempeñaron un papel primordial en el cuidado de los enfermos e incapacitados, tal como se observa en esta ilustración de un manuscrito del siglo XIII. Ms. lat. 8846, fol. 106, Rc C 2237, Bibliothèque Nationale, París.

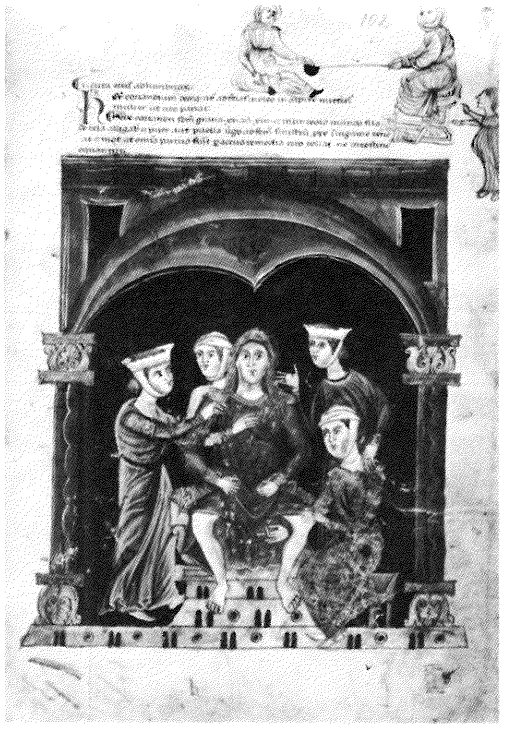
918 Detalle de un manuscrito de los siglos V-VI; retrato de Santa Felicidad de Cartago, patrona de los niños enfermos. Capilla Arzobispal, Palacio Arzobispal, Ravena.



919



920



921



922



923



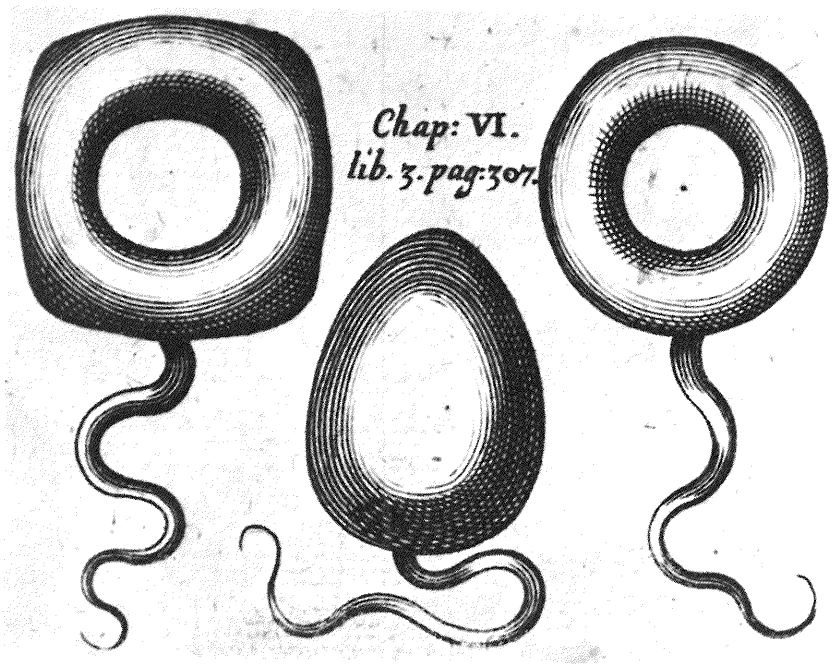
924



925



926



927



928

919 *Cabeza de la reina egipcia Hatshepsut* (ca. *1485 a.C.), de la que se dice poseía conocimientos médicos. Metropolitan Museum of Art, Nueva York.*

920 *Estela funeraria de una mujer médico galo-romana, lo cual parece indicar que en la época romana había mujeres que ejercían la medicina, Musée Central, Metz.*

921 *Miniatura procedente del* Herbal of Pseudo-Apuleius *(ca. siglos X-XI), en la que unas parteras usan coriandro para acelerar el parto. Codex Vindob 93, fol.102 v., Österreichische Nationalbibliothek, Viena.*

922 *Cristina de Pisan, hija de médico, aparece aquí en un manuscrito del siglo XIV. Recibió educación médica y fue una ardiente defensora de los derechos de la mujer. Ms. Harleian 4431, British Library, Londres.*

923 *Página de un tratado de cirugía del siglo XIV escrito por John Arderne, cirujano de Newark, y en el que aparecen diversos tratamientos efectuados por mujeres. Ms. Sloane 6, fol. 177, British Museum, Londres.*

924 *Ilustración de una mujer despiojando a un hombre, tomada del* Hortus Sanitatis *(1491). New York Academy of Medicine.*

925 *Retrato de Loyse Bourgeois Boursier, partera de la corte francesa, obra incluida en su libro* Observations Diverses sur la Sterilité *(1626). New York Academy of Medicine.*

926 *Retrato de Anna Morandi Manzoliani, profesora de anatomía de la Universidad de Bolonia (siglo XVIII). Wellcome Institut for the History of Medicine, Londres.*

927 *Grabado procedente de la obra de Francois Mauriceau* La Perfecta Partera *(1673) en el que aparecen varios pesarios usados para corregir descendimientos uterinos. National Library of Medicine, Bethesda.*

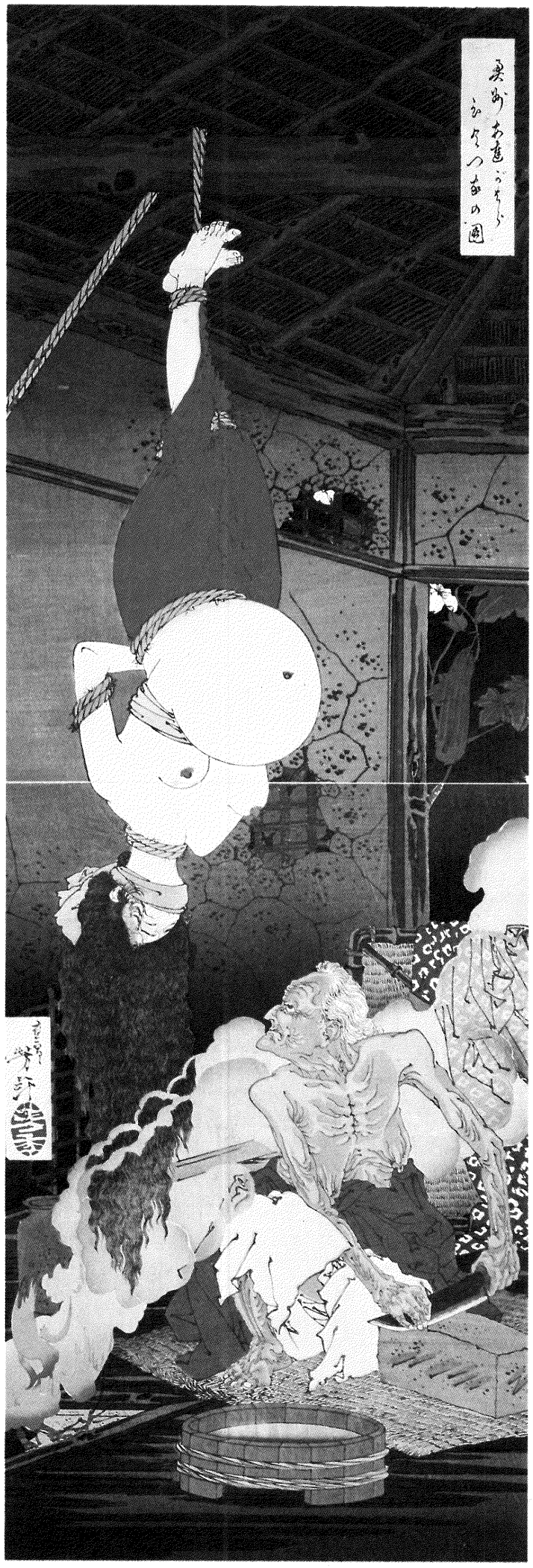
928 Las hermanas de la Caridad de Antwerp cuidando a los enfermos, *de Jacob Jordaens. Koninklijk Museum voor Schone Kunsten, Antwerp.*



929

929 *Frontispicio satírico en el que aparece un partero. Procede de* Un importante discurso dirigido a las esposas y madres acerca de los peligros y la inmoralidad de los parteros *(1830). New York Academy of Medicine.*

930 *Lámina japonesa sobre madera, obra de Yoshitoshi (*ca. *1887), que representa una escena de una historia demoniaca en la que un viejo decrépito "opera" a una mujer embarazada. Walton Rawls Collection, Nueva York.*



930

Por fin Mrs. Hunt logró introducirse a través de un intrincado laberinto de obstáculos y oposiciones y obtener un doctorado en Siracusa como médico homeópata. Llegó a ser profesora de obstetricia y enfermedades de la mujer y de los niños en el Rochester College. Más tarde emigró a Londres donde se dedicó a la frenología.

Otra de las pioneras en la consecución de los derechos médicos de la mujer fue Elizabeth Blackwell (1821-1910).Tras ser rechazada por diversas escuelas, Miss Blackwell insistió hasta conseguir ser admitida, y de una forma harto curiosa, en un pequeña escuela de Nueva York, el Geneva College of Medicine. El decano, para demostrar su liberalismo, planteó la cuestión directamente a los estudiantes: ¿debía permitirse a una mujer entrar en las clases? Como se había acordado que el veredicto fuera unánime, el decano confiaba en que éste sería negativo. Los estudiantes, creyendo que se trataba de una broma, aprobaron unánimemente el admitirla; finalmente, y tras el revuelo que ello supuso en la ciudad, permitieron que Miss Blackwell se quedara. Las clases transcurrieron ordenadamente a pesar de que las autoridades y miembros de la facultad habían predicho graves incidentes. Poco a poco apareció entre los estudiantes y su colega femenino un afecto verdadero y respetuoso. Por ejemplo, se exigió a Miss Blackwell que se ausentara durante las explicaciones anatómicas del aparato reproductor masculino y los estudiantes secundaron su negativa. En los dos años de carrera (duración normal en aquella época) su comportamiento fue digno y amable, consiguiendo las máximas calificaciones. En 1849, se licenció junto con los restantes miembros de su clase.

A pesar de ello, la batalla no había hecho sino empezar, y su aceptación tanto por el público como por la profesión estaba aún muy lejos de conseguirse. Cuando la Dra. Blackwell visitó Londres, fue recibida por médicos y eminentes hombres de leyes que conocían sus luchas y sus éxitos, permitiéndosele el acceso a las clases y a los hospitales; sin embargo, las mujeres inglesas, con mínimas excepciones, no estaban más cerca que antes de ser admitidas en la medicina. En París la Dra. Blackwell encontró incluso una mayor oposición a la condición femenina. La escuela de comadronas era el único lugar en Francia donde una extranjera podía recibir enseñanza médica. A pesar de que ello implicaba un *status* inferior, la Dra. Blackwell aceptó, ya que representaba la oportunidad de aprender obstetricia en una institución que atendía cada año a cientos de mujeres embarazadas. Para colmo de males, contrajo una grave infección ocular que la incapacitó durante varias semanas y acabó con la afección permanente de uno de los ojos, que más tarde le tuvo que ser extraído. Las autoridades médicas francesas depusieron su actitud y le permitieron visitar cualquier hospital, clínica o clase por lo que se interesase. Cuando volvió a Londres, recibió invitaciones semejantes. Allí conoció a Florence Nightingale (1820-1910) y quedó impresionada por sus ideas y objetivos. Hizo varios viajes al extranjero, estableciéndose finalmente en Nueva York, ciudad en la que fundó una clínica, más tarde convertida en el Dispensario para Mujeres Pobres y Niños de Nueva York.

Emily, la hermana de la Dra. Blackwell, tuvo que afrontar dificultades semejantes. Aunque había logrado el acceso al Rush Medical College de Chicago, la Sociedad Médica del Estado de Illinois intentó que no continuara; no obstante, pudo acabar un segundo año de enseñanza en el Cleveland Medical College, donde se graduó junto con otras mujeres. No todos los médicos ni las facultades rechazaban la participación de la mujer en la medicina. Sir James Simpson, por ejemplo, el famoso obstetra de Edimburgo que introdujo el uso de la anestesia en el parto, acogió más tarde a Emily Blackwell como estudiante, elogiando profusamente su capacidad y dedicación.

También Marie Zakrzewska (''la Dra. Zak'') (1829-1902), que llegó a Estados Unidos procedente de Berlín donde había sido directora de comadronas en un hospital, tuvo que superar múltiples oposiciones para introducirse en la medicina. En 1857, junto a las hermanas Blackwell, fundó el Hospital para Mujeres Pobres y Niños de Nueva York. Esta institución dio la oportunidad a las mujeres que intentaban entrar en la profesión de obtener una práctica hospitalaria adicional, indispensable para adquirir la destreza necesaria.

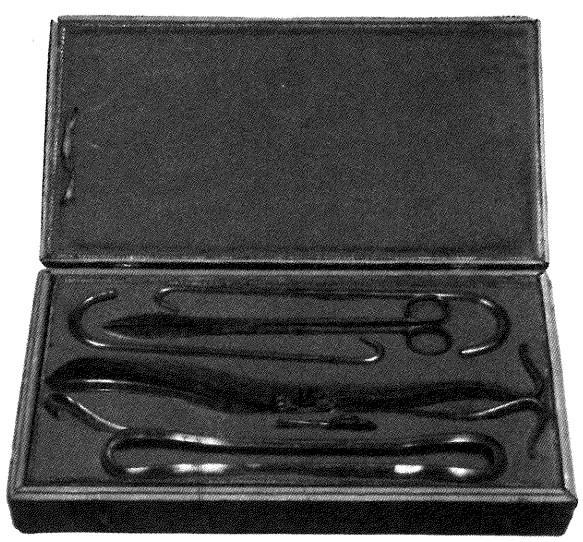
Mary Putnam Jacobi (1842-1906) es otra de las mujeres que consiguió superar la criba educacional en los Estados Unidos. En 1863 llegó a ser la primera graduada en la Facultad de Farmacia de Nueva York. También recibió el doctorado por la Facultad de Medicina para Mujeres de Pensilvania (la primera facultad femenina de



931

931 *La Dra. Mary Walker, cirujano ayudante durante la guerra civil, fue una de las primeras feministas que se vistió como un hombre, también diseñó un vestido para mujeres a prueba de violaciones. Medical Communications, Inc.*

932 *Estuche obstétrico con instrumental* (ca. *1870). Smithsonian Institution, Washington, DC.*



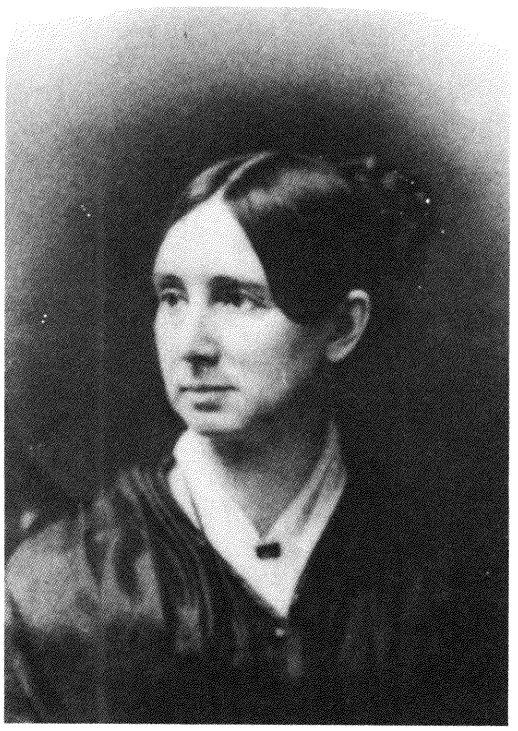
932



933



934



935



936

933 *La Dra. Elizabeth Blackwell, primera mujer licenciada en medicina por una universidad americana. New York Hospital.*

934 *La Dra. Mary Putnam Jacobi ganó el codiciado premio Boylston, otorgado por la Universidad Harvard, y fundó la primera clínica pediátrica en el Mount Sinaí Hospital de Nueva York. National Library of Medicine, Bethesda.*

935 *Dorothea Lynde Dix, defensora de un trato más humano para los enfermos mentales, fundó el Hospital para Dementes de Pennsilvania en Harrisburg. National Library of Medicine, Bethesda.*

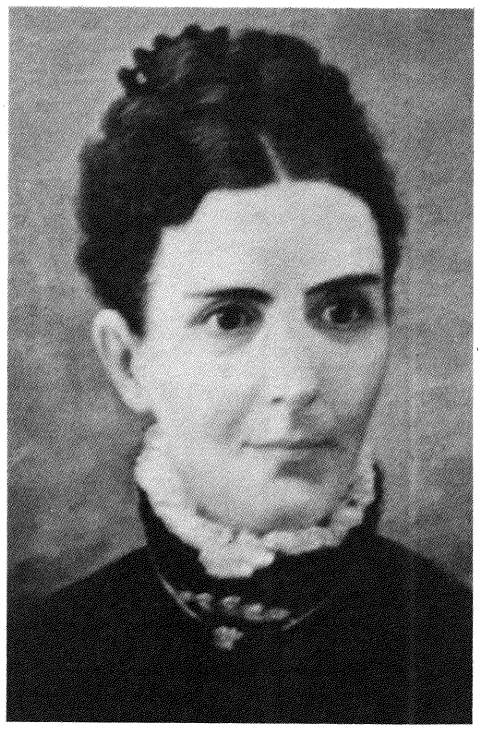
936 *Mujeres estudiantes de medicina durante una disección. En el siglo XIX se consideraba que esta práctica no era propia de su sexo. Medical Communications, Inc.*

medicina legalizada en el mundo) y, tras realizar el internado en el Hospital para Mujeres y Niños de Nueva Inglaterra, tuvo el honor de ser diplomada por una universidad de renombre. Tras considerables esfuerzos y estudios, consiguió algo casi imposible: doctorarse por la Universidad de París. A su vuelta a Nueva York ayudó a Elizabeth Blackwell en la enseñanza de la recientemente creada Facultad de Medicina para Mujeres del Hospital de Nueva York, donde permaneció cerca de 20 años. Durante las reuniones de la Sociedad Médica del Condado de Nueva York y de la Sociedad de Patología de Nueva York coincidió con el Dr. Abraham Jacobi, con quien se casaría en 1873. Sus actividades parecían multiplicarse. Ganó el codiciado y competido Premio Boylston de Harvard por un trabajo remitido de forma anónima. Al mismo tiempo se ocupaba en el ejercicio privado, la enseñanza en dos facultades (una de las cuales era para hombres), las publicaciones y una clínica pediátrica, pionera en su género, en el Mount Sinaí Hospital, que había fundado con su marido.

La constancia y el buen hacer de estas pioneras de la medicina en América permitieron el acceso de las mujeres a todas las facultades de medicina, aunque no sin la colaboración de algunos hombres. La fundación de la primera facultad de medicina para mujeres en 1850, The Female Medical College de Pensilvania (más tarde llamada The Women's Medical College de Pensilvania), se debió en gran parte a los esfuerzos de los médicos cuáqueros y al de otros profesionales de Filadelfia. Téngase en cuenta que los hombres ocupaban todos los puestos académicos puesto que prácticamente no había mujeres médico. Debían ser personas fuertemente convencidas de sus ideas, ya que su intervención encontraba el rechazo sistemático de la mayor parte de sus colegas y, sobre todo, de las sociedades médicas. Pronto aparecieron otras escuelas médicas en ciudades tan importantes como Boston, Nueva York, Baltimore y Cleveland.

Las escuelas médicas universitarias, sin embargo, se mostraron durante mucho tiempo reacias a permitir la entrada de las mujeres, pero en la última década del siglo XIX unas 35 escuelas habían cambiado de actitud. A finales de siglo se hizo innecesaria la existencia de escuelas médicas exclusivas para mujeres.

Ello no obstante, las sociedades médicas nacionales, estatales y locales siguieron oponiéndose a admitir a mujeres como miembros de las mismas. Este antagonismo se debió en parte a que con frecuencia (a falta de otras oportunidades) se habían unido a las sectas homeopáticas y eclécticas, las cuales tenían como anatema el reconocer a los prácticos corrientes y a los profesores. Existían, además, prejuicios derivados de una cierta tradición social que colocaba a la mujer en un plano moral aparte. Se creía que la medicina (en especial la temática concerniente a la sexualidad) no era materia en la que la mujer debiera



937



938



939

ahondar; pero esta oposición no sólo apareció en la medicina. En *Transactions of the American Medical Association* (1871) un médico notable se hacía eco del punto de vista predominante en la época:

> ''Otra enfermedad se ha convertido en epidémica. 'La cuestión femenina' en relación con la medicina es sólo una de las formas en las que la *pestis mulieribis* mortifica al mundo. Arremete contra el tribunal, se retuerce en el juicio y tiene el claro propósito de subirse encima del jurado; hace lo posible por oficiar en el altar y atronar desde el púlpito; se encoleriza en las reuniones políticas, arenga en las clases, infecta a las masas con su veneno e incluso atraviesa la triple barrera que rodea el corazón del político.''

La Sociedad Médica del Condado de Montgomery, en Pensilvania, fue el primer grupo local en admitir a la mujer, pero hasta bien entrado el siglo XX las restantes sociedades médicas no siguieron su ejemplo. En 1915 las mujeres se convirtieron en miembros de la Asociación Médica Americana y el mismo año se fundó la Asociación Nacional de Mujeres Médico. La Asociación Americana de Mujeres Médico se fundó con posterioridad.

EUROPA

En Europa, mientras tanto, se siguió un trayecto paralelo. Inglaterra, que había aceptado a la americana Elizabeth Blackwell y la había inscrito en el Registro Médico Oficial, se opuso rígidamente a la educación médica de Elizabeth Garrett (1836-1917). Aunque al principio no es seguro que aspirase al título de médico, Miss Garrett se sintió estimulada por Elizabeth Blackwell. Entró en el hospital de Middlesex como estudiante de enfermería y pidió permiso para asistir a las clases. De gran encanto personal, se aplicó de tal modo en sus estudios que consiguió las más altas calificaciones. Cuando empezaba a estar plenamente reconocida, se le ordenó que abandonara la carrera. Intentó continuarla en otras universidades, pero las de Oxford, Cambridge y Londres la rechazaron.

Empezó entonces otra carrera y consiguió la licenciatura de la Sociedad de Farmacéuticos, título que la acreditaba para el ejercicio de la medicina. Cumplió con el requisito de aprendizaje con Joshua Plaskit, su anterior profesor de Middlesex, pero se le pedía una matrícula universitaria oficial. Ya que todas las universidades inglesas estaban cerradas para ella, lo intentó en Escocia. St. Andrews, mediante tecnicismos, la rechazó como candidata oficial a pesar de los acalorados debates y las amenazas de pleito. Sin embargo, tras presentar



940

937 La Dra. Ellis Reynolds Shipp, miembro de la dirección del Deseret Hospital (Utah), dirigía una escuela de enfermeras en la que llegaron a graduarse unas 500 mujeres. Utah State Historical Society, Salt Lake City.

938 La Dra. Georgia Arbuckle Fix, fotografiada en 1876, llevó a cabo una notable actividad médica en Nebraska. Nebraska State Historical Society, Lincoln.

939 La Dra. Hettie K. Painter, licenciada por la Universidad Médica de Pennsilvania, participó activamente en la guerra civil y fundó el Lincoln Infirmary. Nebraska State Historical Society, Lincoln.

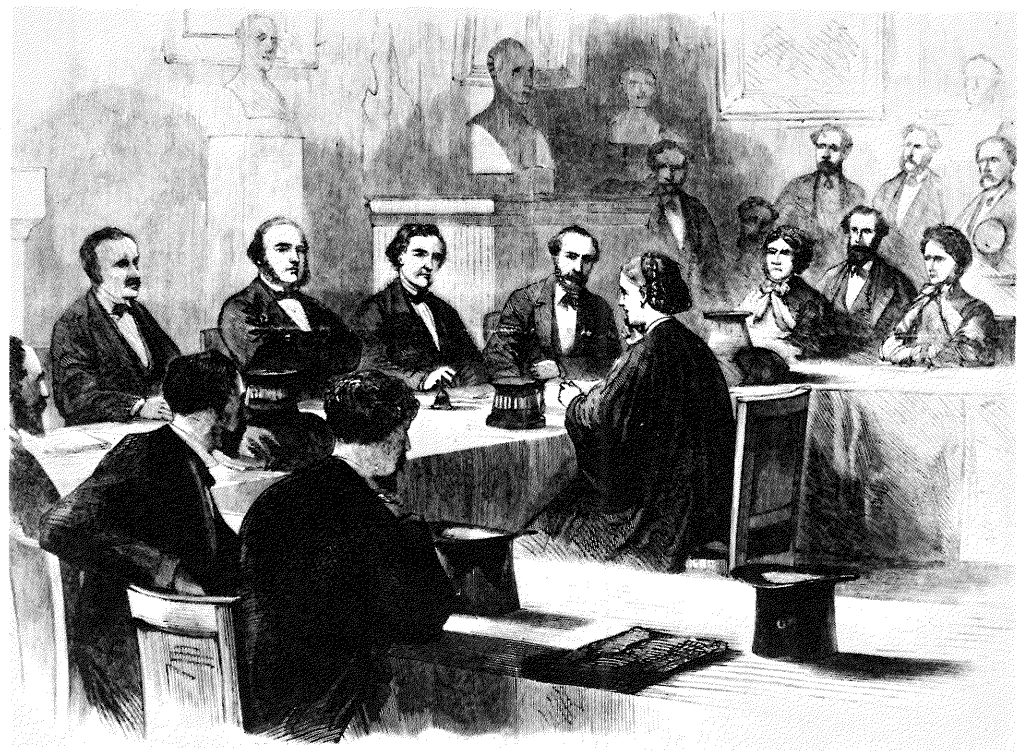
940 La Dra. Susan LaFlesche Picotte, hija de un jefe indio omaha, se licenció en la Facultad de Medicina para Mujeres de Nebraska. Nebraska State Historical Society, Lincoln.

941 *Satirizada y objetada en todo lugar —tal como muestra esta caricatura de 1865—, Elizabeth Garrett Anderson logró finalmente el doctorado, obtuvo permiso para ejercer y un puesto en su famoso hospital; asimismo, fue miembro de la Asociación Médica Británica. New York Academy of Medicine.*

942 *Grabado en madera procedente del* Harper's Weekly *(23 de julio de 1870) en el que aparece "Miss Garrett ante el Tribunal Médico de Exámenes de París", donde consiguió doctorarse en 1870. National Library of Medicine, Bethesda.*

943 *Madame Marie Curie, galardonada por dos veces con el premio Nobel (la primera persona en conseguirlo), aparece en su laboratorio según fotografía tomada hacia 1905. Bettmann Archive, Nueva York.*

944 Médico de niños, *obra de Andrew Wyeth en honor de Margaret Handy (1889-1977), pediatra muy querida que consagró su vida al cuidado desinteresado de la infancia. Colección privada.*



942

montañas de documentos, obtuvo un certificado para ejercer durante un semestre la práctica privada. Rechazada también en Edimburgo, recibió al fin el aprendizaje requerido estudiando con el prestigioso Sir James Simpson, importante defensor del movimiento femenino.

De vuelta a Middlesex (Londres), obtuvo permiso de los médicos privados para ejercer en los barrios circundantes. Así, en 1865 reunía toda la práctica que la Sociedad de Farmacéuticos le había exigido en 1861 en su primera petición. Como dicha sociedad siguiera rechazando su candidatura, su padre decidió llevarlos a pleito costara lo que costara. Los farmacéuticos se retractaron y consintieron en examinarla. Superó la prueba con facilidad, convirtiéndose en la primera mujer licenciada por la Sociedad de Farmacéuticos que se inscribía en el Registro Médico: Elizabeth Garrett era médico oficialmente.

Si su odisea hubiera terminado aquí, su logro hubiera representado una extraordinaria hazaña, pero aún fue mucho más lejos. Ejerció con profusión la práctica privada y al mismo tiempo fundó el Dispensario de St. Mary para Mujeres en los barrios pobres, donde trabajó intensamente. Cuando solicitó un puesto en la plantilla de un famoso hospital, no sólo convenció a la poco favorable dirección sino que impresionó de tal modo a uno de sus miembros, James Anderson, que se casó con él dos años después. No contenta con ser simplemente una licenciada, a través del embajador británico convenció a la Facultad de París para que le permitiera examinarse sin residir en la ciudad: en 1870 recibía el doctorado.

Sus actividades aumentaban de día en día. Fue la primera mujer que realizó una ovariectomía y se mantuvo como decana de la Facultad de Medicina para mujeres de Londres durante 20 años. Entró por error en la Asociación Médica Británica, que nunca había admitido a una mujer, episodio muy acorde con el curso extravagante de su vida. No se pusieron objeciones a esta elección, legal pero inadvertida; sin embargo, la asociación tuvo buen cuidado en no abrir sus puertas nuevamente a una mujer hasta 1892, época en que se suavizaron las actitudes hacia la presencia femenina en la medicina.

Por si todo esto no fuera suficiente para llenar una vida, la Dra. Elizabeth Garrett fue elegida alcaldesa de Aldeburgh tras la muerte de su marido en 1907. A lo largo del difícil y tortuoso curso de su carrera siempre permaneció serena, equilibrada, atractiva y voluntariosa.

Sophia Jex-Blake (1840-1912) fue una mujer de personalidad radicalmente distinta: valiente activista que estuvo al frente de la lucha feminista en Gran Bretaña, consiguió el derecho a la educación médica para ella y para las mujeres en general, no sin antes pasar por numerosas frustraciones y persecuciones. Al comprobar Miss Jex-Blake y sus compañeras que su entrada en las clases de la



941

Universidad de Edimburgo estaba bloqueada pese a estar oficialmente matriculadas, encausó públicamente al profesor de toxicología por haber incitado a los estudiantes a usar la fuerza física. Tras perder el pleito (la sentencia fue pagar un cuarto de penique), se tomó el desquite en 1873 emprendiendo acciones legales contra toda la universidad con objeto de forzar la libre entrada a las clases y al examen de licenciatura de las mujeres. Aunque ganó el caso, un tribunal superior revocó la decisión tras votación secreta.

El único camino para conseguir una educación médica era la creación de una escuela especial, por lo que Miss Jex-Blake creó una cooperativa de médicos y, en 1874, junto al Dr. Francis Austie, fundó la Facultad de Medicina para Mujeres de Londres. No obstante, tras conseguir su graduación las mujeres no encontraban un hospital importante abierto para ellas, ni tan siquiera algún tribunal oficial examinador que certificara su licenciatura. Se instituyó entonces el Nuevo Hospital para Mujeres gracias a la importante ayuda de Russell Gurney, miembro del Parlamento. En 1876 la opinión pública se encontró dividida ante la ley propuesta por Mr. Gurney al Parlamento, por la cual se otorgaba a las mujeres el derecho de examinarse ante los tribunales oficiales.

Al año siguiente el Royal Free Hospital permitió que las estudiantes de la Facultad de Medicina para Mujeres de Londres hicieran prácticas en sus salas, tras lo cual otros muchos hospitales y facultades siguieron su ejemplo, de modo que al final del siglo XIX casi todas las universidades de Gran Bretaña estaban abiertas para la enseñanza y práctica médicas de la mujer. En Suiza, Suecia, Dinamarca, Noruega, Finlandia, Rusia, Bélgica, Australia, México, Chile, Brasil y otros países del mundo se admitió a las mujeres en la enseñanza y en la práctica médicas en las últimas décadas del siglo. En Holanda, como sucediera en Italia, las mujeres nunca tuvieron restringida, al menos aparentemente, la entrada en las universidades o la práctica médica; no obstante, en la práctica ninguna mujer tuvo la oportunidad de conseguirlo hasta Aletta Jacobs (1849-1929), que realizó el curso completo y se licenció en 1878. Alemania y Austria fueron de los últimos países en liberalizar sus actitudes, levantando sus restricciones con el cambio de siglo.

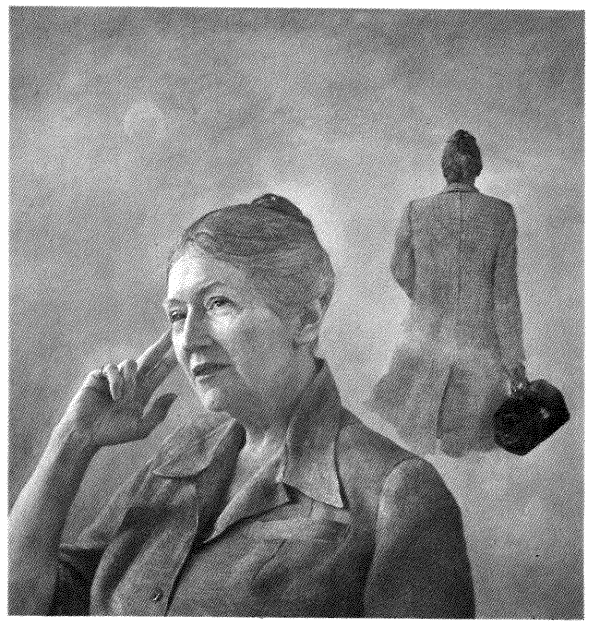
Sin embargo, y a pesar de que la mujer era cada vez más aceptada en el campo de las ciencias, aún había focos de resistencia. A Marie Curie (1867-1934), que junto con su marido había acaparado la atención de los científicos del mundo tras recibir el premio Nobel de física en 1903, se le negó la entrada en la Academia Francesa de las Ciencias. A su marido, Pierre (1859-1906), también se le había negado 7 años antes, época en que los Curies aún no habían alcanzado la celebridad. Cuando la Academia decidió por un voto rechazar la candidatura de Marie Curie, su trabajo había alcanzado distinciones entre las que se incluía la Legión de Honor (que luego devolvió). La negativa de la Academia, debida a su sexo, fue todavía más absurda cuando Madame Curie ganó un segundo Premio Nobel, esta vez de química, siendo la primera en conseguirlo.

Los logros de Marie Curie también demostraron al mundo que una mujer podía destacar en el campo intelectual al tiempo que estar felizmente casada y ser madre de dos niños. Sus escritos de 1921 incluyen un pasaje que revela el extraordinario carácter del matrimonio Curie (Pierre murió en 1906), que había realizado su trabajo en medio de penalidades físicas, dificultades económicas y la indiferencia general:

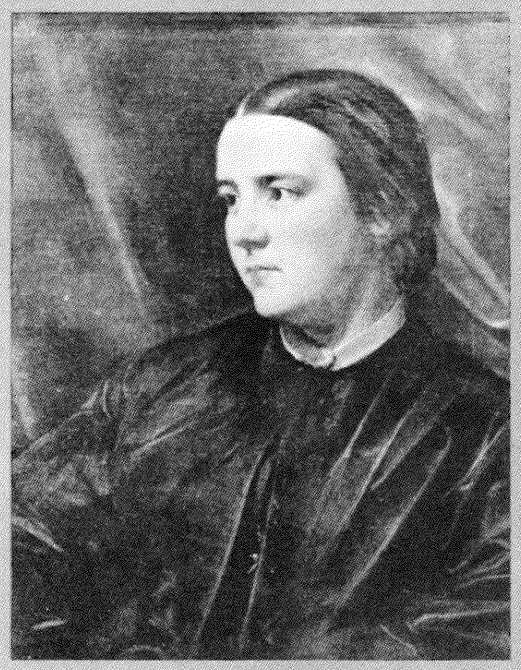
> "Gran parte de mis amigos opinan, no sin razón, que si Pierre y yo hubiéramos acreditado nuestros derechos, habríamos conseguido los medios económicos necesarios para la creación de un importante instituto del radium, sin encontrar las dificultades que constituyeron un obstáculo para nosotros y aún hoy lo significan para mí. Sin embargo, estoy convencida de que teníamos razón.
>
> "A buen seguro, la humanidad necesita hombres expertos que saquen el máximo partido de su trabajo y que, sin olvidar el bien general, salvaguarden sus propios intereses. Pero la humanidad necesita también soñadores para quienes el desarrollo desinteresado de su labor sea tan cautivador que haga imposible para ellos el dedicar atención alguna a su propio provecho material."



943



944



945 *La Dra. Sophia Louisa Jex-Blake, ferviente feminista, pintada por Samuel Lawrence. National Library of Medicine, Bethesda.*



946 *Marie y Pierre Curie ante su casa de Sceaux, cerca de París. Musée d'Histoire de la Médicine, París.*



947 *La Dra. Emily Dunning Barringer, la primera mujer cirujano de ambulancia.* New York Times.



948 *La Dra. Alice Hamilton, una de las primeras mujeres en alcanzar un puesto de profesora en Harvard. National Library of Medicine, Bethesda.*



949 *La Dra. Florence Rena Sabin, famosa mundialmente como profesora, médico e investigadora. National Library of Medicine, Bethesda.*



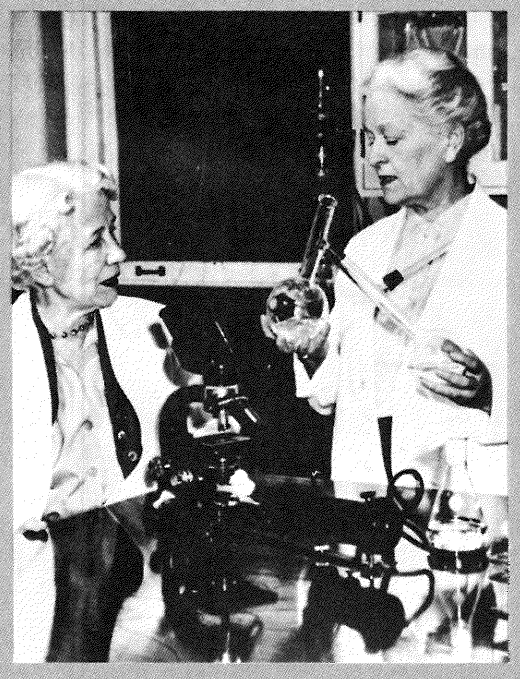
950 *La Dra. Helen Brooke Taussig a quien se debe el concepto de corregir quirúrgicamente las malformaciones cardiacas. National Library of Medicine, Bethesda.*



951 *La Dra. Gerti Theresa Cori, la primera mujer galardonada con el premio Nobel de medicina y fisiología. National Library of Medicine, Bethesda.*



952 *La Dra. Mary J. Ross, considerada como la más importante médico en ejercicio por el Estado de Nueva York en 1953. United Press International, Nueva York.*



953 *Las Dras. Elizabeth L. Hazen y Rachel Brown, que descubrieron y aislaron la nistatina. United Press International, Nueva York.*

A partir del cambio de siglo fueron tantas las mujeres en la profesión médica y tan relevantes sus contribuciones, que en la actualidad ya nadie se fija en si tal trabajador o investigador es hombre o mujer. Maude Abott, con su clasificación de las malformaciones congénitas del corazón, abrió el camino de la futura cirugía cardiaca: y se la recuerda como patólogo, no como mujer patólogo. También fue una mujer, Helen Taussig, quien concibió la idea de la corrección quirúrgica de las malformaciones cardiacas, concepto que llevaría a la práctica su colega Alfred Blalock. Las mujeres que en la actualidad entran en las facultades de medicina son elegidas como residentes, contratadas para la clínica o para la enseñanza y escogidas como becarias en igualdad de condiciones que los hombres. En medicina veterinaria estudian y ejercen incluso en mayor número que los hombres (en algunas facultades constituyen la mitad de las clases). En Finlandia la mitad de los dentistas son mujeres y en la Unión Soviética lo son un elevado porcentaje de médicos.

A pesar de todo, no se puede asegurar que la aceptación de la mujer haya sido general en todos los campos de la medicina. Mientras que en obstetricia, ginecología y pediatría han sido aceptadas en todas las épocas, especialidades como la cirugía, la ortopedia y la urología no muestran porcentajes importantes de mujeres, posiblemente porque piensan que no van a ser aceptadas por los pacientes de ambos sexos como profesionales competentes. Además, en la mayoría de los países hay pocos altos cargos académicos ocupados por mujeres, excepción hecha de las facultades exclusivamente femeninas.

En 1947 una mujer ganó por vez primera el premio Nobel de medicina y fisiología: Gerti T. Cori recibió la distinción junto a su marido, Carl F. Cori, por el descubrimiento en el campo de la genética de que un déficit enzimático era el responsable de una alteración metabólica. Treinta años más tarde, en 1977, Rosalyn Yalow conseguiría por segunda vez el preciado galardón. Con Solomon Berson, desarrolló la técnica del radioinmunoanálisis, que abría las puertas a ulteriores investigaciones en multitud de campos. Paradójicamente, la Dra. Yalow fue apartada de una facultad en la cual las mujeres eran admitidas en escaso número en los años cuarenta, pero consiguió un trabajo como secretaria en el departamento de física, lo que le permitió acceder a las clases y posteriormente al doctorado.

Hoy, las perspectivas son alentadoras y el futuro parece claro. Puede que llame la atención la primera mujer que alcance la presidencia de una sociedad médica estatal, pero antes otras continuarán el camino y, al igual que sus colegas masculinos, serán cuidadosamente observadas.



954



955

954 *La Dra. Leona Braumgartner, comisionada sanitaria de la ciudad de Nueva York desde 1954 hasta 1962, fue la primera mujer en merecer dicho cargo. Wide World Photos, Nueva York.*

955 *La Dra. Rosalyn Yalow recibió el premio Nobel de medicina en 1977, siendo la segunda mujer en conseguirlo. Junto a Solomon Berson, desarrolló la técnica del radioinmunoanálisis. Mount Sinaí, Hospital Archives, Nueva York.*

El siglo XX



Al acometer una revisión del estado actual de las ciencias médicas, es fácil advertir el contraste abismal existente respecto a siglos anteriores. Los grandes desastres provocados por la viruela, el cólera o la difteria, que devastaron amplias zonas hasta el siglo XIX, se cuentan como excepcionales en la actualidad, e incluso han desaparecido en la mayor parte del mundo; la visualización de las regiones más recónditas del organismo se ha exigido en técnica habitual para el diagnóstico; numerosas enfermedades infecciosas, otrora mortales, pueden tratarse con una amplia medicación antimicrobiana; las técnicas quirúrgicas se han aplicado a operaciones craneales, a la cavidad torácica, corazón y vasos sanguíneos; algunos órganos con un proceso morboso irreversible pueden ser reemplazados por medio de trasplantes e injertos o gracias a dispositivos mecánicos. Incluso el funcionamiento interno de la célula, unidad fundamental de todo organismo vivo, ha sido estudiado por métodos químicos y físicos. Ello no obstante, y desde una perspectiva histórica, estas extraordinarias innovaciones son fruto de la reelaboración y desarrollo de las contribuciones y experiencias anteriores.

De entre los muchos cambios experimentados durante el siglo XX, hemos elegido algunos especialmente significativos para ilustrar la evolución del saber médico actual, desde sus fundamentos en el pasado a su proyección de futuro.

CONCEPTOS

GENETICA HUMANA

Jean Jacques Rousseau afirmaba que cuando la naturaleza terminó de formarle se rompió el molde con que le había engendrado, y todos nosotros podríamos decir lo mismo. En la actualidad, los matemáticos han calculado que la probabilidad de que dos progenitores procreen individuos exactamente iguales, con idénticas características físicas, mentales, psicológicas y las mismas resistencias innatas, es de uno entre varios cientos de trillones. La investigación en ingeniería genética permite afirmar que es nula la posibilidad de que existan dos personas exactamente iguales en cuanto a su dotación genética. De todos modos, filósofos y científicos se enfrentan ahora al dilema de la conveniencia de detener o proseguir la investigación en torno a la transferencia de substancias genéticas. Por un lado, las malformaciones y enfermedades podrían combatirse antes incluso de su presentación; por otro, posibles accidentes o abusos podrían desembocar en la destrucción de la especie humana.

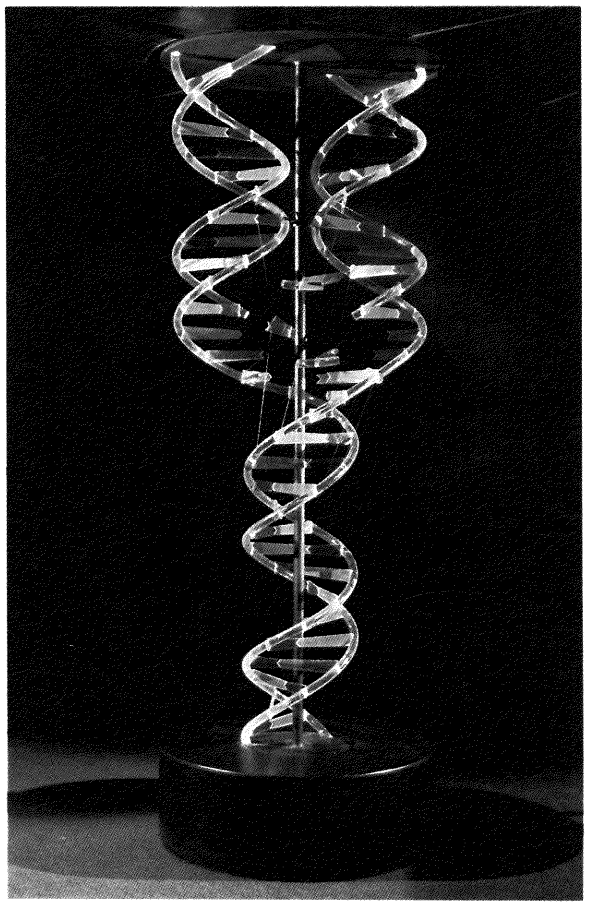
El estudio de los trastornos congénitos o genéticos comenzó a desarrollarse a partir de los años cuarenta y fue rápidamente seguido por múltiples investigaciones dirigidas a la observación de las células en cultivos hísticos. Ya en la década de los cincuenta se idearon métodos para estudiar con precisión el número de cromosomas, fijándose la dotación normal del hombre en 46. Pronto se descubrieron diversas aberraciones numéricas de los cromosomas, y entre ellas, la trisomía del par 21, causa del síndrome de Down o mongolismo. Los estudios genéticos se han refinado en grado tal que ya es posible identificar porciones individualizadas de cromosomas mediante diversas técnicas de *banding*, lo que ha permitido describir con precisión las aberraciones cromosómicas e iniciar una planificación generalizada para la prevención de las anomalías genéticas.

A finales de los años sesenta se desarrollaron diversas técnicas para el diagnóstico prenatal de los trastornos genéticos mediante el cultivo de células procedentes del líquido amniótico, lo que posibilitó el diagnóstico de fetos anormales y la adopción de medidas preventivas al respecto, como es el caso del aborto selectivo de estos fetos. Gracias a los avances técnicos registrados, la genética humana se ha convertido en una especialidad dentro de la práctica clínica, capaz de diagnosticar y prevenir un amplio abanico de graves enfermedades.

Los experimentos más recientes parecen apuntar hacia la posibilidad futura de introducir material genético en células defectuosas al objeto de que sean ellas mismas las que asuman el papel de regeneración.

INMUNOLOGIA

La inmunología comenzó a desarrollarse, científicamente asociada al estudio de las enfermedades infecciosas, a finales del siglo XIX. Por fin pudo explicarse por qué



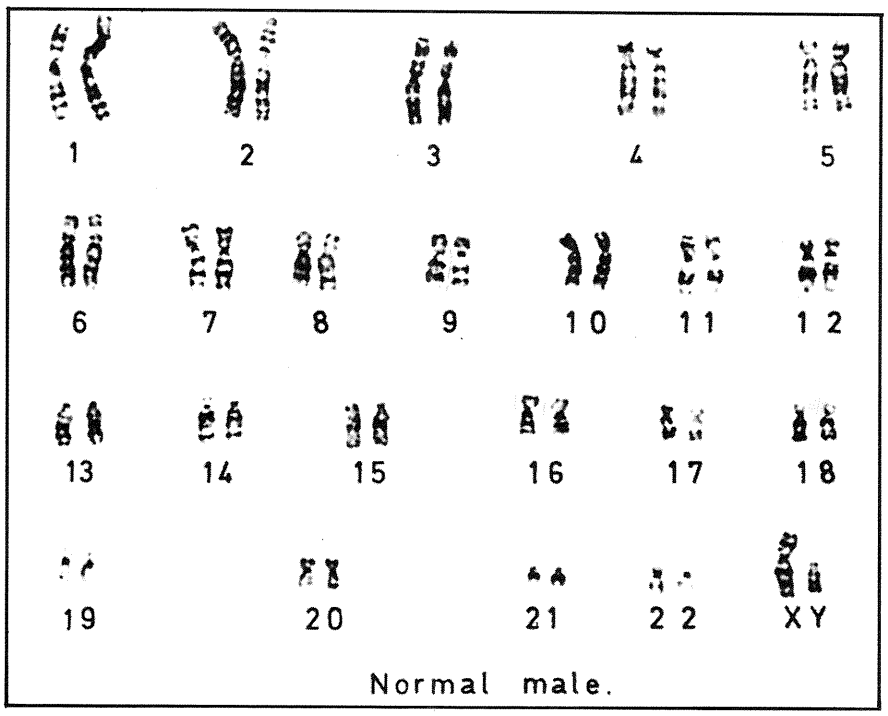
957

956 El Médico *(1950) de Grandma Moses. A principios de siglo, mientras la medicina entraba en un período de grandes descubrimientos y avances técnicos, el médico rural aún tenía que desplazarse a caballo.* *© copyright 1973 de Grandma Moses Properties Inc. Galería St. Etienne, Nueva York.*

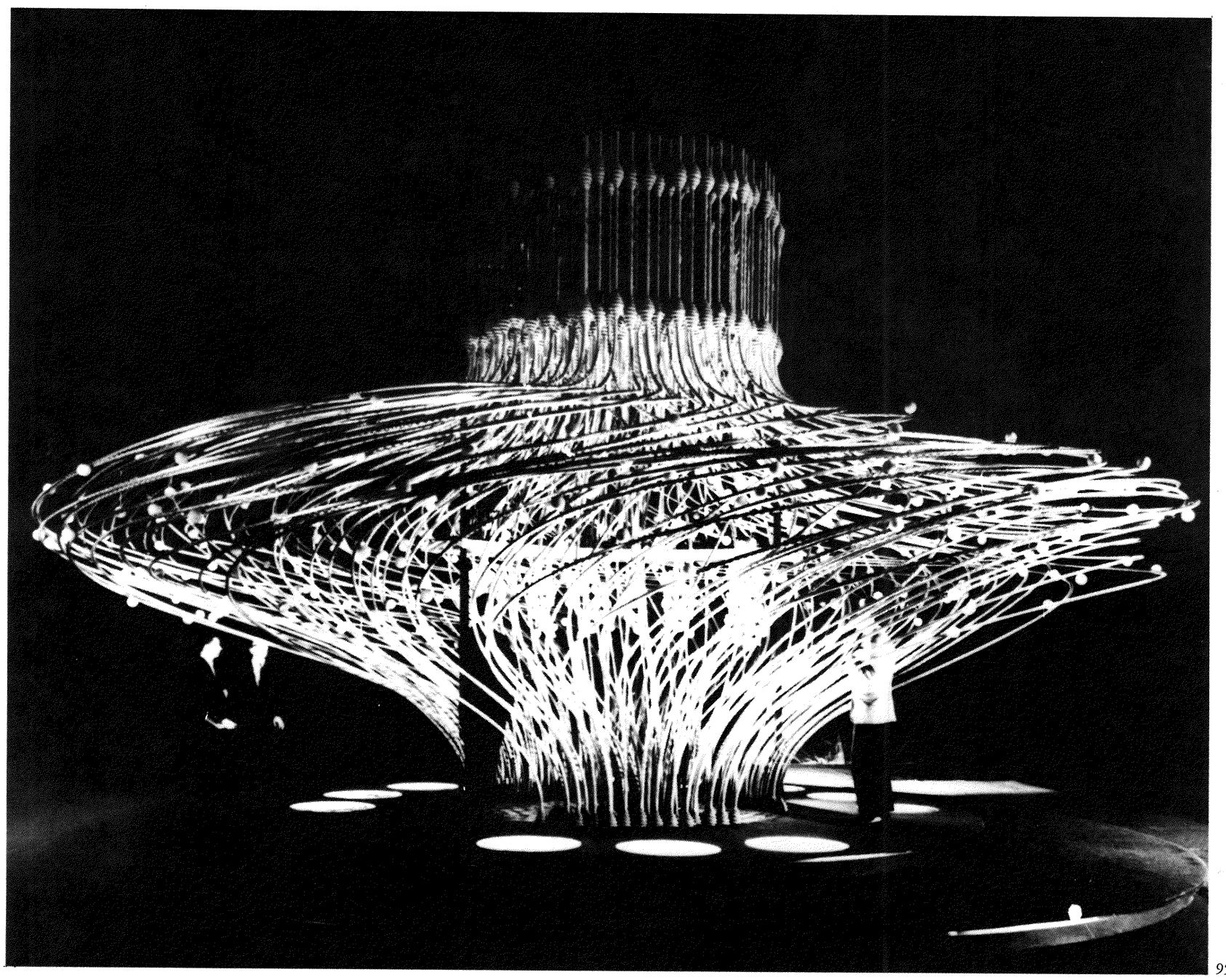
957 *Modelo estructural de la molécula de ADN en doble hélice durante la fase de replicación. Xerox Corporation.*

958 *Gráfico mostrando los cromosomas de un varón normal. New York Academy of Medicine.*

959 *Modelo de gen, a un aumento de más de un cuarto de millón de veces el tamaño real, que muestra algunos de los procesos genéticos que se producen en el interior de los cromosomas celulares en los organismos vivos. Upjohn Company, Kalamazoo.*



958



959

personas que habían padecido ciertas enfermedades infecciosas (la viruela, por ejemplo) se volvían luego resistentes a ese proceso, hecho ya conocido desde la antigüedad. Y lo que es más importante, los resultados experimentales permitieron inducir la capacidad de resistencia antes de que apareciera la enfermedad.

A finales del siglo XIX, Pasteur, Koch, Behring, Kitasato, Ehrlich y otros investigadores sentaron los principios de la protección inmunológica sobre una base científica, aunque sus éxitos no puedan considerarse absolutos. A pesar de la ardua investigación acometida por Koch para conseguir una vacuna antituberculosa, sus intentos desembocaron en el fracaso. Además, pudo comprobarse, en animales primero y posteriormente en el hombre, la existencia de una reacción durante el segundo y tercer intento de inmunización: en lugar de aumentar la resistencia a la enfermedad o al producto químico agresor, los individuos inoculados sufrían inmediatamente un ataque grave (''anafilaxia''), que conducía a menudo a la muerte por asfixia.

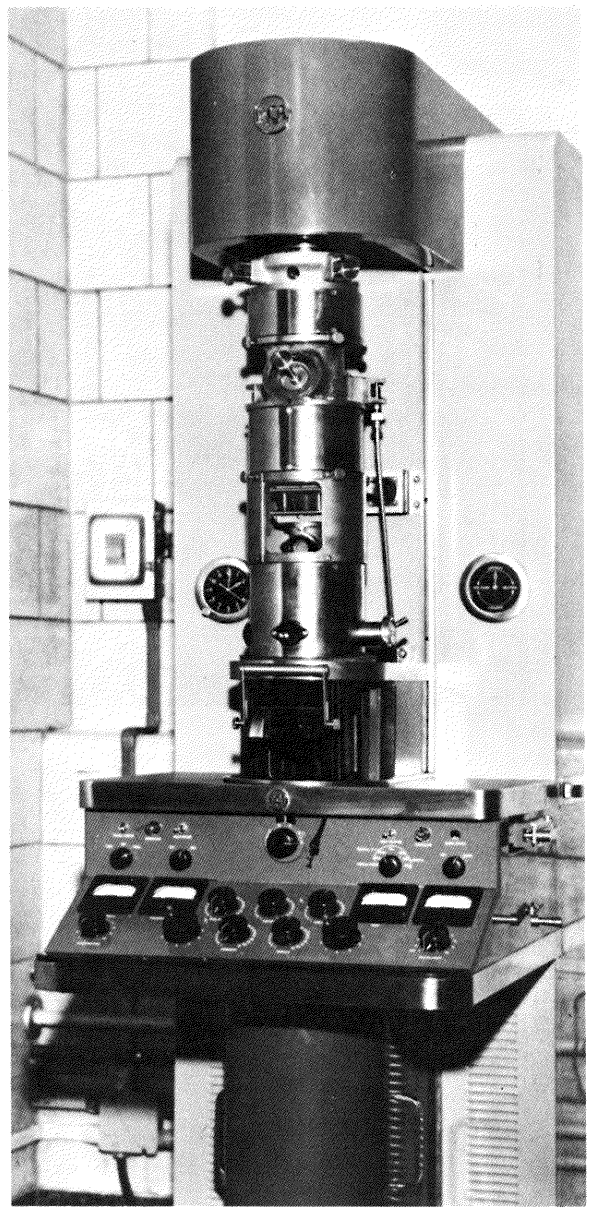
Al finalizar la II Guerra Mundial, la inmunología entra en una nueva etapa, explicando desde la biología molecular muchos de los fenómenos de inmunidad asociados a enfermedades infecciosas y demostrando que determinadas actividades biológicas sin relación directa con la infección tenían de hecho una base inmunológica. Ya en los años treinta se había descubierto que los factores sanguíneos encargados de la inmunidad se hallaban en la fraccción gammaglobulínica del suero sanguíneo. Estudios posteriores demostraron que se trataba de moléculas proteicas, denominadas inmunoglobulinas, capaces de una amplia gama de interacciones (por ejemplo, con el poliovirus, toxinas tetánica y diftérica y polen).

Otro avance significativo fue el descubrimiento de que el organismo responde inmunitariamente ante la presencia de materiales extraños, como los que ocasionan las enfermedades infecciosas. En relación directa con ello debe situarse el reciente descubrimiento de que los repetidos fracasos habidos en el trasplante de órganos (como el corazón o el hígado) se deben principalmente a que el organismo receptor reacciona contra el órgano trasplantado de forma similar a como lo hace contra un virus o una bacteria. Por tanto, el sistema inmunitario debe conceptuarse como el mecanismo de los seres vivos que permite reconocer lo propio de lo extraño y, de esa forma, defenderse de las agresiones externas. Gran parte de la investigación actual en inmunología se orienta a la elucidación de los mecanismos biológicos que regulan esta función. Si fuera posible controlar de modo específico y adecuado el sistema inmunitario, aumentaría enormemente la factibilidad de trasplantar con éxito órganos y tejidos. Además, el conocimiento profundo del sistema inmunitario y de su actuación en relación con el cáncer permitiría comprender y prevenir sus errores e incapacidades, que lo hacen inadecuado para destruir el crecimiento maligno.

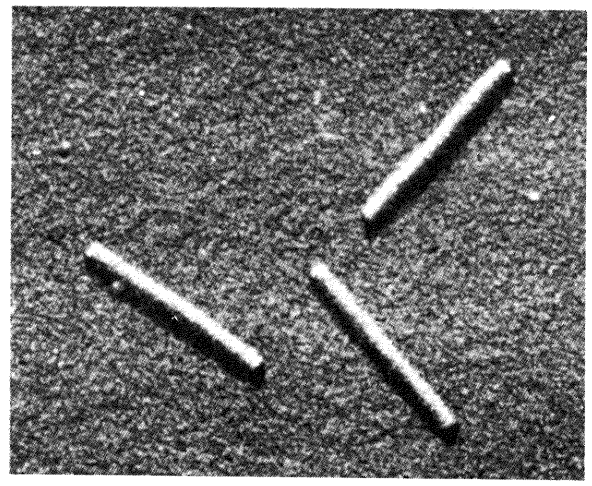
VIROLOGIA

Durante el primer tercio de siglo, el único modo de estudiar los virus era a través de los efectos patógenos que producían en los animales. Su tamaño era demasiado pequeño para poder visualizarlos, ni siquiera con el mejor de los microscopios ópticos. Es a finales de los años treinta cuando aparecen avances técnicos, como la invención del microscopio electrónico, que habrían de permitir examinar la estructura de los virus en detalle y analizar las reacciones de las células infectadas. Se idearon métodos para obtener cultivos celulares y cultivos monocapa, lo que posibilitó análisis cuantitativos exactos sobre la multiplicación vírica y la acción de anticuerpos específicos sobre su crecimiento. Ello supuso también la observación detallada y precisa de los factores implicados en la genética y multiplicación de los virus.

El progreso de la bioquímica, biofísica, química física e inmunología, acaecido a partir de la década de los años treinta, ha contribuido en gran medida a la comprensión de la biología de los virus, de su estructura y relación con las células huésped, incluso de sus mecanismos de entrada, reproducción y liberación. Los resultados prácticos de los avances ocurridos en el campo de la virología durante el siglo XX han sido muy beneficiosos para la humanidad. Sólo el descubrimiento de los antibióticos ha tenido consecuencias equiparables. Podemos citar aquí algunas de estas implicaciones. El virus responsable de la parálisis infantil (poliomielitis)



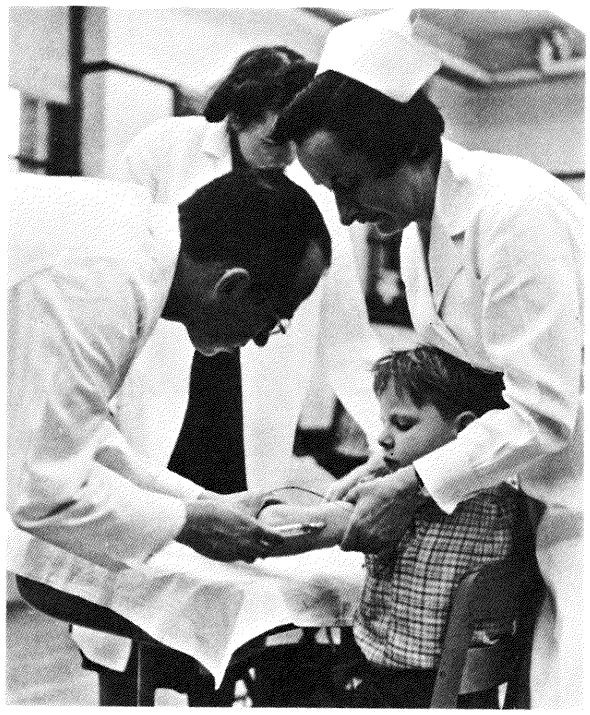
960



961

960 *El microscopio electrónico, inventado en los años treinta, ha permitido el estudio detallado de las estructuras víricas, E.R. Squibb Company.*

961 *Imagen a microscopio electrónico del virus del mosaico del tabaco, primer virus identificado como transmisor de enfermedades (aumento de × 90.000). University of California, Berkeley.*



962



963

962 *El Dr. Jonas E. Salk, introductor, junto a otros investigadores, de la primera vacuna contra la poliomielitis, aparece inyectando a un niño durante la prueba masiva de inoculación de 1954. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

963 *El Dr. Albert Sabin elaboró una vacuna oral contra la poliomielitis con microorganismos atenuados, la cual ha desplazado casi por completo a la vacuna tipo Salk. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

fue aislado por Landsteiner y Popper en 1909. Salk et al elaboraron una vacuna inofensiva que fue probada en la población norteamericana en 1954. Durante el año anterior a la comercialización de la vacuna de Salk (1955) se produjeron 55.000 casos de parálisis por poliomielitis en Estados Unidos; tres años más tarde sólo se contabilizaban unos 200 casos. En la actualidad, la vacuna de virus atenuado elaborada por Albert Sabin, administrada por vía oral y que asegura una inmunidad prolongada, ha substituido prácticamente a la vacuna de Salk.

Otra enfermedad vírica, la rubéola, no suele acompañarse de complicaciones serias y casi nunca resulta fatal para los niños o los adultos. Sin embargo, se vio que si una mujer contraía la enfermedad durante el embarazo, su hijo podía infectarse por el virus y padecer lesiones graves y permanentes que podían desembocar incluso en la muerte. Hoy en día, para prevenir la enfermedad se emplea una vacuna elaborada con una cepa atenuada en cultivo hístico para la vacunación sistemática de los niños, que en los Estados Unidos se administra junto con la de las paperas. Su empleo ha eliminado prácticamente la rubéola en los niños previamente inmunizados. También se ha conseguido un cierto éxito en la prevención de la gripe (influenza), pues la efectividad de las vacunas actualmente utilizadas es de un 75-90 %.

Las investigaciones en torno a las enfermedades hepáticas supusieron el descubrimiento, en el curso de los últimos 20 años, de dos virus causantes de la hepatitis (infección del hígado). Se está realizando una prueba clínica experimental para determinar si el antígeno que posee uno de estos virus en su cubierta proteica sirve para la inmunización humana (virus B de la hepatitis).

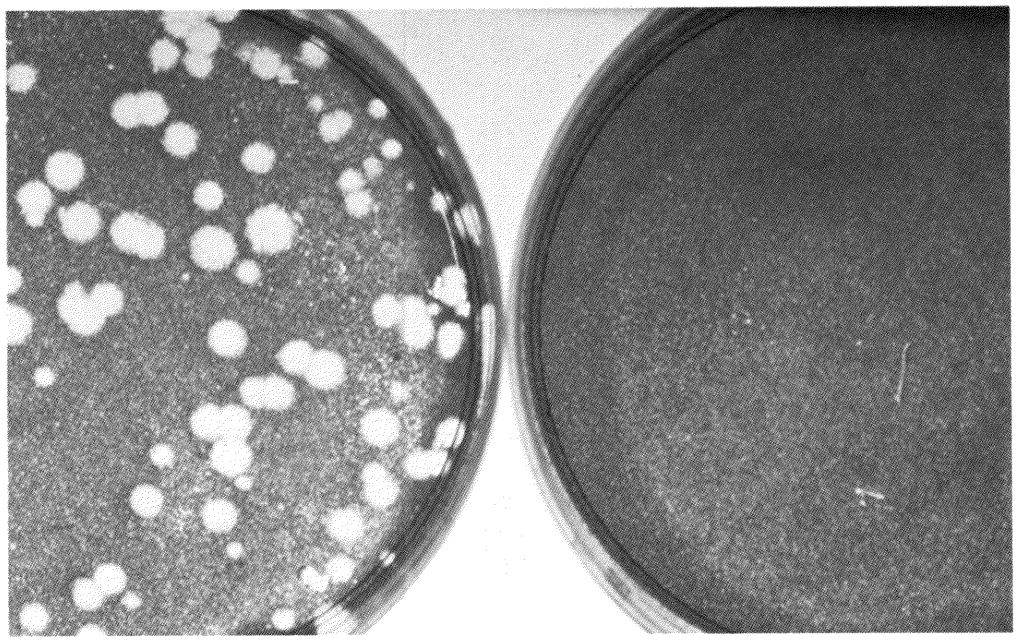
CANCER

El cáncer ya era conocido y temido desde la antigüedad, pero su incidencia no ha podido determinarse de manera especulativa hasta épocas recientes. Por otra parte, al multiplicarse los conocimientos acerca del cáncer durante los siglos XIX y XX, se incrementó de forma concomitante el temor a la enfermedad, consecuencia de la mayor información disponible y de las mínimas esperanzas de curación. A pesar de que la cirugía ha conseguido la extirpación de tumores en zonas del cuerpo anteriormente inaccesibles, el cáncer continúa siendo la enfermedad más temida. Las cifras de mortalidad y supervivencia después del tratamiento no pudieron determinarse con exactitud hasta el presente siglo, y las estadísticas elaboradas indican un aumento en la incidencia del proceso (por ejemplo, en 1975 la incidencia era un 75 % mayor que en 1933). También los órganos implicados con mayor frecuencia han variado respecto a épocas precedentes: antes de 1900 era excepcional el cáncer de pulmón; en la actualidad es una de las causas de muerte más habituales. Existen más de cien tipos de tumores malignos, pero aproximadamente la mitad de los fallecimientos por cáncer se debe a tumores malignos de pulmón, colon y mama.

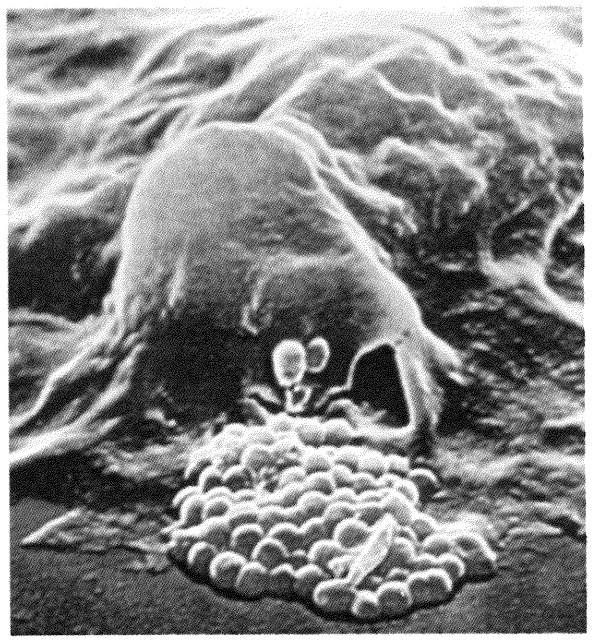
Los epidemiólogos están estudiando la distribución geográfica del cáncer en un intento de obtener las claves de su etiología. Se ha visto que el cáncer de estómago es relativamente frecuente en el Japón y países escandinavos, mientras que su incidencia disminuye en Estados Unidos, donde aumenta el cáncer de páncreas. Los carcinomas de colon, mama y próstata son poco frecuentes en el Japón y, en cambio, muy comunes en América; los japoneses que viven en Estados Unidos muestran un patrón similar al del resto de la población.

Ya en el siglo XVIII se intentó explicar la etiología del cáncer, pero las principales contribuciones se deben a los estudios microscópicos de tumores malignos que realizaron Müller, Rokitansky, Virchow y otros investigadores a principios del siglo XIX. Posteriormente se pudo conseguir el trasplante de tumores manteniendo vivas las células tumorales en el laboratorio; asimismo, se indujo el crecimiento tumoral mediante estimulación química y biológica. Tras innumerables estudios experimentales y clínicos, se elaboraron distintas hipótesis acerca de las causas potenciales del cáncer.

A finales del siglo XIX, Julius Cohnheim pensó que las células embrionarias residuales en el adulto serían las responsables del crecimiento maligno; pero esta teoría sólo podía defenderse en el caso único y poco frecuente del teratoma. Otros científicos de la época implicaron como agente causal a las bacterias, hongos



964



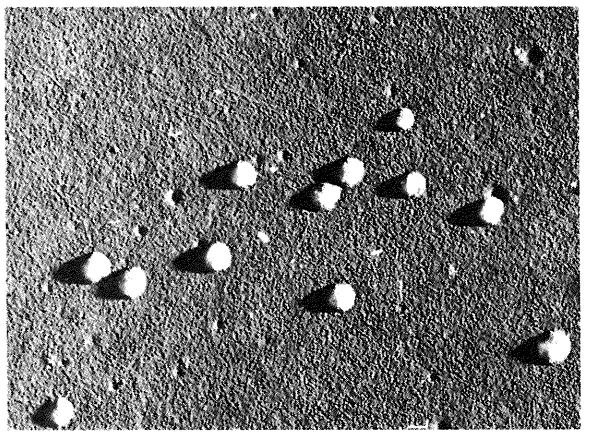
965

y organismos unicelulares, pero tales explicaciones tuvieron escasa repercusión y vigencia. Más tarde se comprobó que los virus podían producir tumores en animales (Peyton Rous lo observó en los pollos), pero no se ha podido determinar la presencia de virus en relación con los tumores malignos humanos.

También se ha postulado la existencia de un factor genético en la etiología del cáncer, y de hecho, parece que algunas familias muestran una mayor propensión al cáncer o a determinados cuadros precancerosos. Se pensó que las hormonas guardaban cierta relación con el proceso cuando se descubrió que la extirpación de los ovarios mejoraba el cáncer de mama, o que la castración en el varón producía, ocasionalmente, una regresión del cáncer de próstata. Se ha demostrado que cientos de productos químicos producen cáncer en animales de laboratorio, y se ha relacionado una amplia gama de substancias ambientales con los crecimientos malignos del hombre. Sin embargo, no se sabe si estos agentes estimulan directamente el crecimiento celular, si reactivan los virus o si existe algún mecanismo intermedio que altera la actividad bioquímica de la célula.

En las últimas décadas se ha comprobado que la célula está compuesta por otros elementos menores que poseen funciones específicas en el mantenimiento de la vida y de la actividad celular. El estudio de estos "orgánulos" ha permitido explicar la constitución esencial del protoplasma y el modo cómo se inician las aberraciones malignas. Existe evidencia de una reacción inmunitaria ante las células anormales, potencialmente malignas, que son percibidas como "elementos extraños", lo que comporta la activación de los glóbulos blancos sanguíneos para destruirlos, bien por fagocitosis directa o mediante la elaboración de anticuerpos. Ante este hecho, se considera la posibilidad de una disminución o fallo del sistema inmunitario, que permitiría multiplicarse a las células anormales dando lugar a una formación tumoral maligna. En consecuencia, se ha intentado mejorar la inmunidad general del organismo mediante vacunas antibacterianas y derivados proteicos a fin de aumentar la resistencia frente al crecimiento canceroso. Otra teoría postula que los elementos nutritivos, como las vitaminas y demás componentes alimentarios, desintoxican y protegen a las células contra los agentes cancerígenos que están presentes en la alimentación y el medio ambiente.

A principios de siglo se descubrió que la radiación X era peligrosa, tras aparecer cánceres de piel en el propio Roentgen y otros investigadores. Posteriormente se observaron los efectos de la exposición a las sales de radio que se empleaban para pintar las manecillas de los relojes fluorescentes. En los trabajadores que chupaban los pinceles para afilar la punta aparecieron tumoraciones óseas malignas. La asociación entre cáncer y radiación se hizo más patente y dramática con el aumento de leucemias y otras malformaciones en la población expuesta a la radiación de la explosión atómica de Hiroshima. El peligro



966

964 *Poliovirus. Las zonas claras representan al virus, que ha destruido las células del cultivo hístico (tinción con violeta cristal). Dres. Edward J. Bottone y Bruce A. Hanna, Dept. of Microbiology, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

965 *Electromicrografía que muestra las células defensivas migrando hacia una colonia bacteriana.*

966 *Virus influenza visto con un aumento de × 40.000. University of California, Berkeley.*



967



968

de las radiaciones se ha subrayado de tal manera que incluso se cuestiona la seguridad del empleo de los rayos X para el diagnóstico.

Desde el siglo XIX, la certeza de que un cambio anormal orgánico es de tipo maligno se obtiene por las características microscópicas del tejido (biopsia). Con posterioridad se han desarrollado otros procedimientos diagnósticos que han mejorado las técnicas de detección del cáncer: rayos X, técnicas de endoscopia, *scanning* con isótopos radiactivos, ultrasonidos y análisis químicos de la sangre. George Papanicolaou mejoró en 1928 las posibilidades diagnósticas al idear un método para distinguir entre células cancerosas y normales procedentes de la descamación del epitelio vaginal de mujeres con cáncer de cuello uterino. Sus observaciones se asentaban en el estudio de los ciclos menstruales en animales, y a partir de entonces se emplea la técnica de la citología exfoliativa (estudio de células descamadas) para investigar los órganos huecos y los fluidos de secreción.

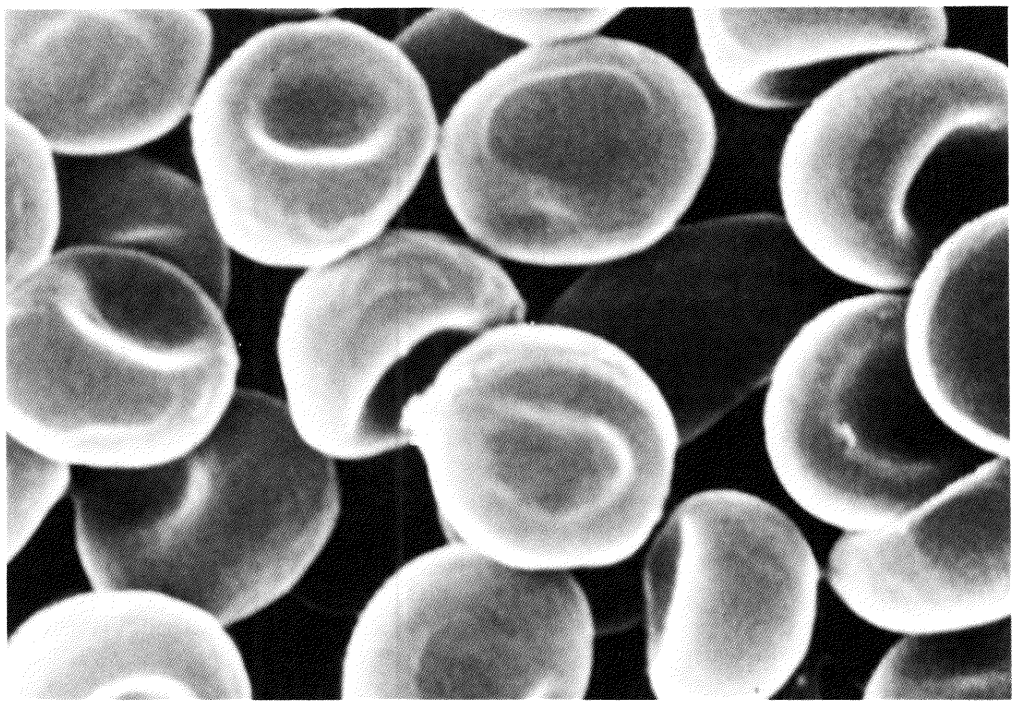
Durante siglos, las únicas formas de tratamiento del cáncer fueron la cauterización, ya fuera por procedimientos físicos o químicos, la extirpación de tumores cutáneos y la amputación. En la actualidad, gracias al proceso de fisiología, la anestesia, transfusiones y medios contra la infección, la cirugía es capaz de extirpar los sistemas orgánicos afectos e incluso regiones enteras del cuerpo con relativa seguridad para el paciente. Sin embargo, las mutilaciones debidas a extirpaciones radicales (especialmente cuando inciden en las cuerdas vocales, recto, vejiga urinaria y mama) han acuciado la importancia de la rehabilitación, con la consiguiente creación de sociedades por los propios enfermos, de clínicas de rehabilitación y la incorporación de nuevas técnicas que requieren personal especializado. Al comprobarse el peligro del empleo de los rayos X, se vio también su capacidad para destruir el tejido canceroso. Con la renovación técnica del instrumental se han podido emplear dosis de radiación más afectivas, lo que ha supuesto curaciones de cáncer bucal, de laringe, útero y otros procesos malignos cuyas expectativas de supervivencia eran muy bajas.

Otra de las armas contra el cáncer, ya en pleno siglo XX, ha sido la introducción y generalización de la quimioterapia. Si bien durante el siglo XVIII se empleaban compuestos de arsénico, no se había incorporado ninguna otra substancia de tipo químico hasta que se descubrieron, durante la I Guerra Mundial, las mostazas sulfúricas, cuyo beneficioso efecto se experimentó durante la contienda. En 1947 se incorporó un nuevo grupo de compuestos anticancerosos, al descubrir Sidney Farber, en base a las investigaciones del bioquímico Y. Subbarow, que un derivado del ácido fólico (elemento nutritivo fundamental) competía con éste inhibiendo la leucemia infantil. Michael Heidelberger sintetizó posteriormente el 5-fluorouracilo, agente químico que se emplea comúnmente en la quimioterapia actual. Desde entonces, a partir de microbios y plantas, se ha seguido elaborando una gran cantidad de productos químicos que actúan en distintas fases de la transformación y crecimiento de las células malignas. Sus principales limitaciones residen en el mayor o menor perjuicio que pueden ocasionar en las células sanas. El objetivo principal de la quimioterapia es encontrar agentes que carezcan de toxicidad, o que sea mínima, y cuya acción sea selectiva sobre los tumores malignos. Gradualmente, a partir de la II Guerra Mundial, se han ido controlando las enfermedades tumorales, cuya esperanza de curación era, con anterioridad, prácticamente nula. Se ha conseguido alargar la supervivencia, bien aplicando un tratamiento exclusivamente quimioterápico, bien empleando de forma concomitante la cirugía, las radiaciones, la estimulación inmunitaria u otras formas de tratamiento.

La idea de que la estimulación de diferentes agentes químicos podría curar el cáncer tuvo significativa repercusión en la práctica clínica, ya que permitió el nacimiento de una nueva especialidad, la oncología, que cambió radicalmente las actitudes terapéuticas. Los enfermos que habían sido catalogados por los médicos como casos sin esperanza recurrieron a usos terapéuticos marginales, como el empleo del klebioceno y el lactrilo, métodos que ahora despiertan la atención de los médicos por la posibilidad de prolongar la supervivencia de pacientes con cánceres avanzados o, cuando menos, mejorar su calidad de vida.

ANATOMIA PATOLOGICA

Los primeros "anatomopatólogos", en la moderna acepción de la palabra, fueron aquellos médicos de los siglos XVIII y XIX que practicaban autopsias ("ver por



969



970

uno mismo'') con objeto de encontrar las lesiones físicas causantes de la enfermedad. Entre ellos, Giovanni Battista Morgagni fue el primero en analizar y organizar sistemáticamente sus observaciones. Rudolf Virchow empleó por primera vez el microscopio de forma sistemática para completar la autopsia y sentó las bases para el posterior desarrollo de la anatomía patológica como especialidad.

En la primera mitad del siglo XX los conceptos y técnicas derivados de la práctica de autopsias pasaron rápidamente a ser fuente de información básica para el médico y factor de utilidad práctica capital. Se avanzó en los métodos de obtención de muestras hísticas, algunas de escasos milímetros de grosor, para el estudio microscópico de los distintos órganos vivos, con lo que el diagnóstico anatomopatológico se convirtió en elemento fundamental, no sólo para el diagnóstico y terapéutica sino también para el pronóstico. Las técnicas empleadas a principios de siglo en la preparación de tejidos para su estudio microscópico eran bastante complicadas y podían requerirse varios días para realizar la preparación. Actualmente, si se pide un diagnóstico inmediato para terapéutica de urgencia, se pueden preparar muestras de tejido por congelación y ofrecer un diagnóstico a los pocos minutos de la extirpación quirúrgica.

Otra área de investigación de la enfermedad la constituye el análisis químico del organismo. Inicialmente se crearon pequeños laboratorios de investigación en los sótanos de numerosos hospitales, generalmente junto a la sala de autopsias, y, de esa forma, fue surgiendo la nueva patología clínica y experimental. Se logró reproducir en animales de laboratorio el proceso de la enfermedad, lo que aportó una concepción más amplia sobre el fundamento, naturaleza íntima y posible terapéutica de la enfermedad, extrapolable en muchos casos al hombre.

A finales de los años cincuenta, la anatomía patológica introdujo el empleo del microscopio electrónico para ampliar sus posibilidades en el estudio de la enfermedad. Sin embargo, dicha técnica sólo ha resultado útil para el diagnóstico de una pequeña porción de enfermedades humanas. Con posterioridad al microscopio electrónico aparecieron nuevas técnicas para el estudio de la química subcelular, que han permitido al patólogo seguir avanzando en la explicación del funcionalismo celular, tanto en estado normal como patológico. En la última década se ha llegado a definir la enfermedad en base a un trastorno molecular. Tales métodos no han supuesto por el momento progresos diagnósticos notables, pero las técnicas de estudio de la composición celular pueden ser de inestimable utilidad para la asistencia médica en un futuro.

PSIQUIATRIA

Para intentar una revisión de la evolución de la psiquiatría durante el presente siglo cabe remontarse hasta 1900, año en que Sigmund Freud publicó su *Interpretación*

967 *Peyton Rous, cuyas investigaciones en pollos demostraron que los virus pueden producir tumores en los animales. National Library of Medicine, Bethesda.*

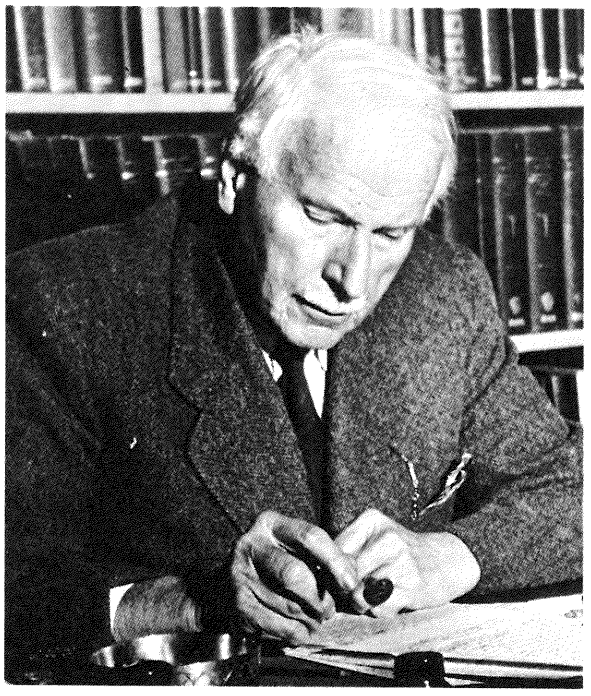
968 *Glóbulo blanco (visto a 6.000 aumentos), que posee la capacidad de destruir células anormales, potencialmente malignas. Fotografía de Grant Heilman, Lititz, Pennsylvania.*

969 *Hematíes, vistos al microscopio electrónico (×6.000), técnica empleada para el estudio de la química subcelular. Fotografía de Grant Heilman, Lititz, Pennsylvania.*

970 *Trabajando sobre el cáncer uterino, el Dr. George Papanicolaou desarrolló una técnica (llamada ''Pap test'') que se usa como prueba rutinaria en el diagnóstico del cáncer en sus fases iniciales. New York Hospital-Cornell Medical Center.*



971



972

971 *El Dr. Sigmund Freud, creador del psicoanálisis para tratamiento de las enfermedades mentales. National Library of Medicine, Bethesda.*

972 *El Dr. Carl Gustav Jung, discípulo de Freud, quien posteriormente se alejó de las enseñanzas de su maestro. National Library of Medicine, Bethesda.*

de los sueños, provocando una verdadera revolución en el campo de la psiquiatría. Con anterioridad, Sigmund Freud había estudiado en París con Charcot, quien había despertado su interés por la problemática de la histeria y el empleo de la hipnosis. En 1895 había publicado, junto a Joseph Breuer, sus *Estudios sobre la histeria*. A partir de estos trabajos y de un gran número de escritos posteriores, Freud concibió el psicoanálisis. Entre sus conceptos básicos destaca la influencia que sobre el comportamiento humano ejercen los procesos mentales inconscientes, el papel crucial de las experiencias infantiles en el posterior desarrollo y la gran importancia fundamental para la vida mental de los conflictos psicológicos, Carl Jung y Alfred Adler, dos de los colaboradores de Freud, se desviaron pronto de la pauta de su maestro e iniciaron trayectorias propias. Más tarde, Karen Horney se alejó de las doctrinas centrales del psicoanálisis, al igual que Harry Stack Sullivan, quien dedicó su trabajo a la terapia de la esquizofrenia.

En Estados Unidos, a principios de siglo, se desarrolló una nueva tendencia bajo el liderazgo de Adolf Meyer, cuya concepción psicológica de la enfermedad mental defendía la interacción de factores sociales y psicológicos. No obstante, el psicoanálisis fue muy bien acogido (particularmente en ese país), desarrollándose durante los años veinte y treinta un movimiento, minoritario pero muy activo, en diversas ciudades europeas y americanas. El impacto del psicoanálisis se mantuvo en primera línea hasta la II Guerra Mundial. Con anterioridad, los enfermos mentales eran internados en grandes hospitales estatales, donde apenas se les brindaba otra cosa que vigilancia. La enseñanza de la psiquiatría en las facultades de medicina abarcaba unos contenidos y una perspectiva muy limitados, pero tras la II Guerra Mundial cambiaron radicalmente las cosas. Los médicos militares, tanto en campaña como en los campos de entrenamiento, comprobaron la enorme importancia de las enfermedades emocionales, así como la posible aplicación de las teorías psicoanalíticas a la terapéutica de las neurosis de guerra.

La unión del psicoanálisis con la psiquiatría general, tal como se enseñaba y practicaba en las facultades de medicina tras la guerra, dio origen a una corriente denominada "psiquiatría dinámica", que parte de la psicoterapia como método terapéutico por excelencia, es decir, el intento de modificar el estado psicológico del paciente por medio de la palabra, dando una importancia capital a la relación paciente-terapeuta.

Cabe señalar también la aparición de otras dos corrientes a lo largo del siglo XX. Una de ellas considera el escaso valor de la concepción "dinámica" o psicoanalítica y defiende un origen orgánico de los trastornos emocionales, por ejemplo debido a alteraciones físicas del organismo (y esencialmente del cerebro). La otra defiende que los factores sociales y ambientales determinan el origen de la enfermedad mental, y que las teorías dinámicas y organicistas no los toman suficientemente en consideración. Al margen de planteamientos teóricos, los procedimientos terapéuticos de las diversas corrientes no difieren radicalmente, sino que incluso pueden superponerse.

Con la introducción de la toracina en los años cincuenta se consolidó el empleo de fármacos psicoactivos para el tratamiento de las enfermedades mentales. La terapia electroconvulsivante, conocida comúnmente como electrochoque, ha logrado convencer a muchos de sus antiguos detractores al demostrarse su utilidad en las depresiones graves y en algunas crisis esquizofrénicas agudas. Durante casi una década (años 40-50) tuvo cierto eco el empleo de la psicocirugía, en concreto la lobotomía, consciente en la sección de fibras nerviosas del lóbulo frontal del cerebro. En los últimos años asistimos al resurgir de la cirugía cerebral (con técnicas más sofisticadas) como medio de modificar la conducta, pero con una fuerte oposición desde un punto de vista de los derechos humanos y de la ética médica.

En 1960, un informe elaborado por una comisión estadounidense inició la era de la llamada "psiquiatría comunitaria", que defiende que el enfermo mental no debe ser separado de su comunidad de origen, que los manicomios han de asumir una mayor diversidad de terapéutica y que es necesario que los profesionales de la psiquiatría trabajen con grupos de pacientes sin salir de su ámbito vivencial.

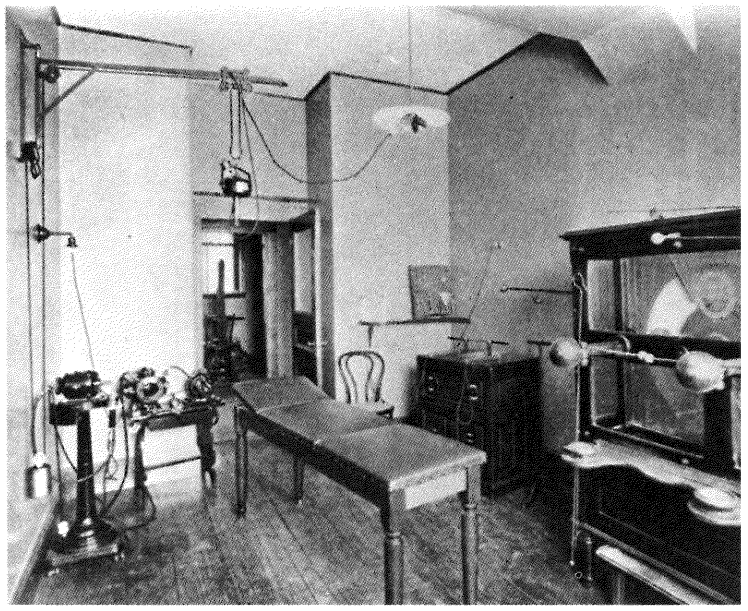
En la última década ha aparecido también una serie de procedimientos terapéuticos agrupados con el nombre de "terapia de conducta", que aspiran a modificar o eliminar los síntomas neuróticos mediante técnicas de condicionamiento. El tratamiento de los pacientes en grupos de hasta ocho o diez miembros ya se practicaba con buenos resultados en épocas precedentes, pero fue



973



974

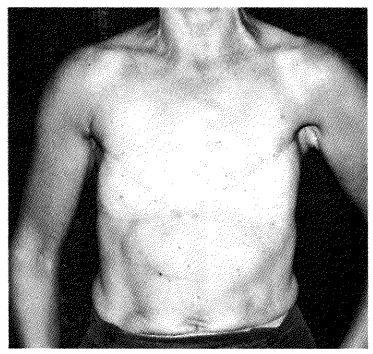


975

durante los años sesenta cuando aparecieron los llamados ''grupos de aprendizaje sensitivo'', ''grupos de encuentro'' y ''grupos maratón'', en los que la terapia se prolongaba de modo continuado durante un fin de semana. Los psiquiatras han condenado repetidamente a estos ensayos por el peligro potencial que supone el exponer a un fuerte estrés emocional de modo tan prolongado.

Los años sesenta y setenta han aportado un aumento explosivo en la investigación psiquiátrica, concretamente en el terreno de la neurofisiología y neuroquímica, que ha permitido avances muy prometedores en la correlación entre los procesos psicológicos y la estructura física del cerebro. También se ha progresado en la genética de la esquizofrenia y de los estados maniacodepresivos.

A principios de siglo la psiquiatría vivió bajo el poderoso influjo del psicoanálisis, que hoy sigue revistiendo cierta importancia pese a las nuevas perspectivas evocadas. Podemos recordar que Sigmund Freud, a pesar de sus teorías psicológicas, predijo que algún día los fenómenos mentales podrían explicarse en términos bioquímicos.





976

973 *El Dr. Alfred Adler, otro de los discípulos de Freud, que más tarde elaboró su propia teoría psicológica. National Library of Medicine, Bethesda.*

974 *El Dr. Adolf Meyer concibió la enfermedad mental como resultado de la interacción entre las fuerzas sociales y psicológicas. National Library of Medicine, Bethesda.*

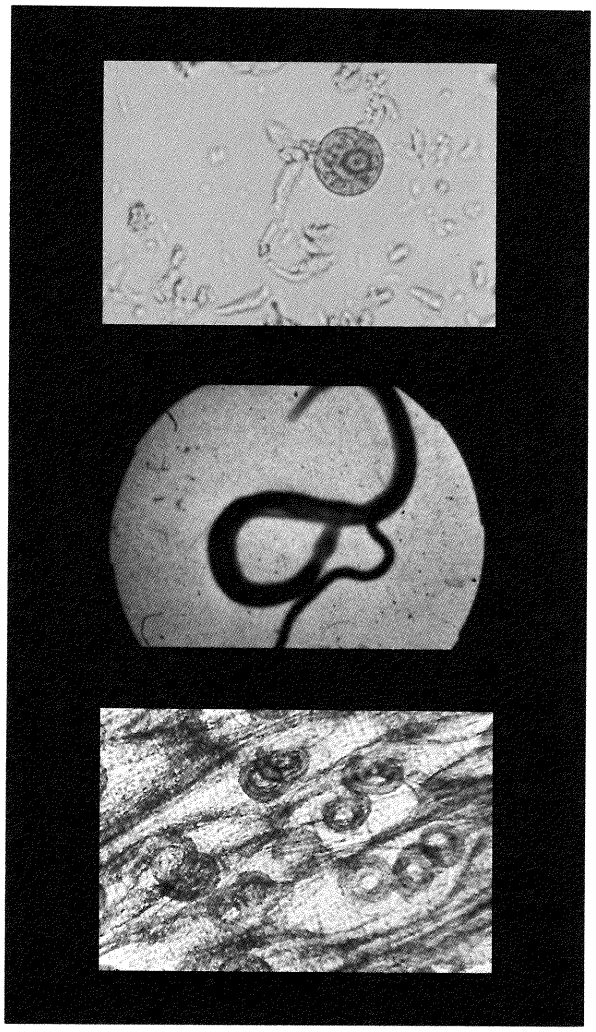
975 *Habitación equipada con instrumental para electroterapia (1904), en el Adams Nervine Asylum, Boston. National Library of Medicine, Bethesda.*

976 *Rehabilitación mediante cirugía plástica tras mastectomía radical. Se implantó una prótesis de Silastic debajo de la piel y el pezón fue tatuado en la superficie cutánea para reproducir el aspecto de la mama. Dres. Bernard Simon y Saul Hoffman, Nueva York.*

REHABILITACION

El concepto de ''rehabilitación'' surgió en 1918 como preocupación social por los mutilados de la I Guerra Mundial. Se crearon escuelas prácticas, hospitales e institutos a niveles muy modestos, pero que llevaron a cabo su programa gracias a los esfuerzos de organizaciones de voluntarios y a las nuevas legislaciones existentes. Fue necesario un segundo conflicto bélico para que algunos gobiernos se decidieran a desarrollar programas y a dar facilidades para la rehabilitación de las víctimas de la guerra. Howard Rusk, jefe del Programa de Rehabilitación de Convalecientes de las Fuerzas Aéreas Norteamericanas, se erigió en verdadero líder de la organización y ejecución práctica de tales programas, más allá de la simple reincorporación de los minusválidos a los programas propios de tratamiento del personal militar.

En la actualidad, prácticamente todas las facultades de medicina y hospitales de cierta importancia tienen un departamento dedicado a rehabilitación, a menudo como subespecialidad dentro del departamento de terapéutica física. Durante mucho tiempo el objetivo fundamental de su actividad ha sido el tratamiento de defectos físicos consecuencia de amputaciones, traumatismos, lesiones de columna o de miembros. En las últimas décadas, sin embargo, las técnicas de rehabilitación han comenzado a aplicarse a las escuelas de la cirugía, como en el caso de la laringotomía, colostomía, ileostomía y resección de la mama. Los llamados ''grupos de autoayuda'' se han extendido gracias a los esfuerzos de los propios pacientes, y constituyen un soporte indispensable para reintegrar a los enfermos a una vida plenamente normal. Estos grupos se dedican a menudo a la formación adecuada de los profesionales de la medicina en el tratamiento de este tipo de pacientes y a modificar las actitudes negativas de la población hacia la minusvalía.



977

977 *Microfotografías* (de arriba abajo) Entamoeba hystolytica, *huevo observado en las heces de una persona afecta de disentería amebiana, enfermedad que puede propagarse a través del agua y de los alimentos; parásito* Schistosoma, *responsable de una enfermedad muy frecuente en Asia y Africa, tal como suele aparecer: unión entre macho y hembra; parásito* Trichina, *transmitida a través de la carne de cerdo infectada y que se enquista en los músculos del cuerpo. Dres. Edward J. Bottone y Bruce A. Hanna, Dept. of Microbiology, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

La revolución industrial y la estructuración urbana de los Estados ha creado problemas, pero también incentivos, para una mayor participación de los gobiernos en el terreno de la salud pública (término acuñado por John Simon, oficial médico jefe del Privy Council de Londres).

En casi toda Europa las medidas higiénicas y sanitarias estaban en gran parte centralizadas, los principales hospitales y facultades de medicina eran estatales y la asistencia médica se dispensaba mediante un sistema relativamente uniforme. No obstante, en Norteamérica fueron las corporaciones autónomas de cada Estado o ciudad las que se encargaron de los centros de salud pública; los hospitales importantes e instituciones de enseñanza eran voluntarios y filantrópicos, y se impartía una asistencia médica pluralista. En los Estados del este la organización sanitaria era un servicio social, con centros de salud regulados por las autoridades según el sistema político y económico imperante. A partir de la II Guerra Mundial otros gobiernos han asumido la tarea de elaborar programas de salud pública, sobre todo en aquellos aspectos más necesitados de apoyo y cooperación.

En el caso de actuaciones específicas u objetivos bien delimitados, tales como contener una epidemia, se han tomado a veces medidas a nivel internacional. Estos esfuerzos de cooperación organizados con amplios objetivos de control de la enfermedad se iniciaron ya en 1851, cuando doce naciones acudieron a París para una Conferencia Sanitaria Internacional. En los 56 años siguientes se asentaron los cimientos de lo que, en 1907, sería L'Office International d'Hygiene Publique. En 1902, 21 países americanos constituyeron la Oficina Sanitaria Internacional, que más tarde pasaría a denominarse Organización Panamericana de Salud. En 1948, el grupo constituido inicialmente en París, la Organización Sanitaria de la Liga de las Naciones y la Organización de Naciones Unidas para la Rehabilitación se fundieron en la Organización Mundial de la Salud (OMS), a la que se unió posteriormente la Organización Panamericana de Salud. Como agencia de las Naciones Unidas, la OMS actualmente intercambia información epidemiológica y estadística entre sus 140 países miembros, publica libros y revistas especializadas, ofrece servicios de consulta a los países que lo solicitan, ayuda a la uniformación de los medicamentos y recursos técnicos y generalmente actúa como coordinador entre los diversos Estados para mantener la salud en la población mundial.

A medida que las enfermedades infecciosas han empezado a controlarse, la salud de la población anciana se ha convertido en foco de atención de los organismos sanitarios, centrando su interés en las causas, prevención y tratamiento de enfermedades como el cáncer, arterioscleroris, artritis y apoplejía. También las influencias sociales y laborales sobre la enfermedad han adquirido un papel preminente, acaparando la atención de la llamada "medicina social", término acuñado por Alfred Grotjahn (1869-1931). Al mismo tiempo, los médicos y cirujanos han tenido que asumir una renovación y actualización progresivas: en el plano técnico, las nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento; en el área sanitaria, incorporar la concepción psicosomática de la enfermedad; en el plano científico, hacer frente a un enorme desarrollo de la física, la química, la biología y la información matemática. En la actualidad se ha suscitado, asimismo, la necesidad de un enfoque sociológico de la enfermedad, a fin de tener en cuenta el modo de vida de los pacientes, su familia y el entorno social en que se desarrollan.

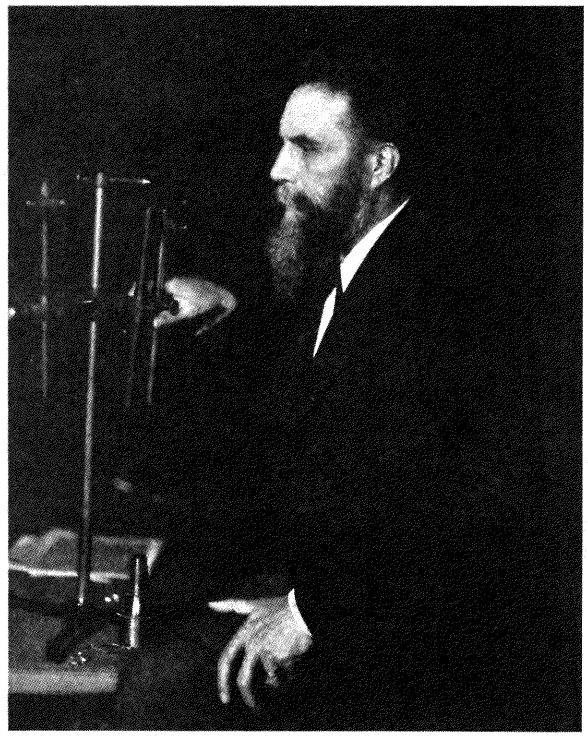
DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA

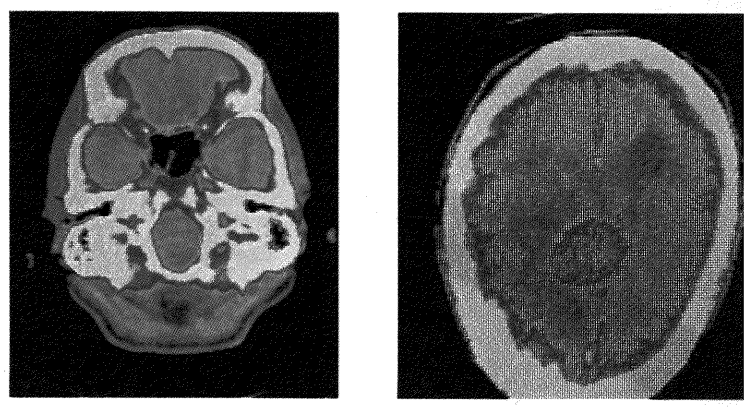
LAS RADIACIONES

El período victoriano abocó en el siglo XX con dos grandes descubrimientos: el de los rayos X, debido a Roentgen, y el del radium, por los Curie. Ya a principios de siglo se observó la utilidad del radium en el tratamiento del cáncer y también que los rayos X constituían una importante arma diagnóstica y un medio terapéutico apropiado frente a los tumores. La primera aplicación de los rayos X era evidente: mostrar los huesos fracturados o deformes. Más tarde, las sombras revelaron otras patologías torácicas y gastrointestinales, incorporando a la práctica de la medicina un diagnóstico racional.



978


979


980

978 *Heroína, anunciada en 1900 por Bayer Pharmaceutical Products. Sintetizada por C.R. Wright en 1874, en 1898 se la consideraba como el substituto ideal de la morfina y de la codeína al creerse que no producía adicción. New York, Academy of Medicine.*

979 *Wilhelm Konrad Roentgen, descubridor de los rayos X. New York Academy of Medicine.*

980 *Tomografía axial computorizada (TAC-SCAN) de la base del cráneo mostrando un cerebro normal* (izquierda), *y TAC-SCAN de la zona superior del cerebro en el que se observa un tumor (área verdosa próxima al centro). Dr. Bernard S. Wolf, Mount Sinai School of Medicine, Nueva York.*

Entre 1897 y 1898, Walter B. Cannon descubrió que la administración de substancias radioopacas, como el bismuto o el bario, a gansos y otros animales delimitaba claramente el esófago de los mismos en las placas radiográficas. Hoy, soluciones similares permiten acceder a todo el tubo digestivo, lo que constituye una práctica rutinaria en los exámenes radiológicos.

Los servicios de rayos X en los hospitales se convirtieron progresivamente en centros de diagnóstico. La tuberculosis pudo detectarse, de esta forma, en sus fases iniciales, al igual que el cáncer, lo que permitió su extirpación quirúrgica. Evarts Graham y Warren Cole desarrollaron un método de visualización de la vesícula biliar, y Moses Swick consiguió ver los riñones con los rayos X mediante compuestos yodados, sentando las bases que habrían de llevar a la visualización de los vasos sanguíneos, el corazón y otras estructuras mediante técnicas de rayos X.

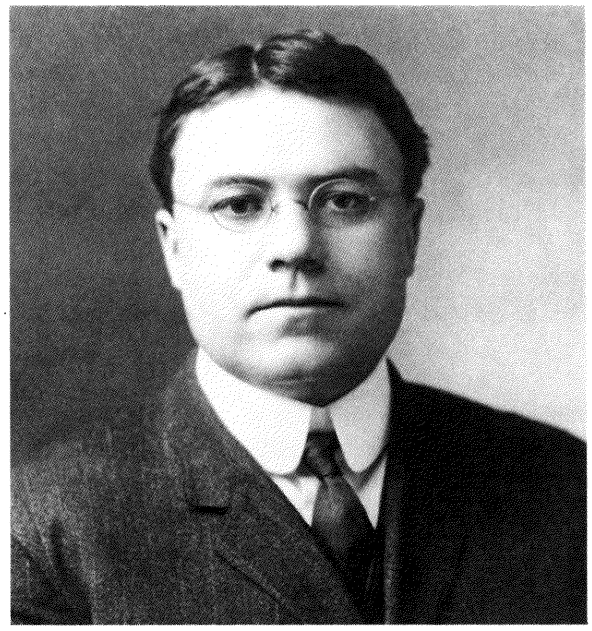
El tratamiento radiológico se desarrolló al mismo tiempo que el diagnóstico. Aparatos de alto voltaje podían curar determinados cánceres, como los de laringe y útero. Sin embargo, la mayoría de los usos terapéuticos de los rayos X eran paliativos, como la mitigación del dolor en el paciente canceroso. Durante la II Guerra Mundial los avances en este campo se hicieron, si cabe, más notables, algunos de ellos derivados de la capacidad de los isótopos radiactivos artificiales de servir tanto para el diagnóstico como para el tratamiento, al poder introducirse directamente en los tumores. Poco a poco, acabada la conflagración, el radium y los rayos X fueron reemplazados por los productos de la fisión del átomo de uranio y los isótopos obtenidos en los reactores nucleares.

A principios de los años setenta se desarrolló un nuevo método diagnóstico: el análisis computorizado de las señales radiactivas emitidas en distintas direcciones por substancias introducidas en el organismo (tomografía axial computorizada o TAC-SCAN). Este método permite visualizaciones internas del organismo imposibles de obtener con los aparatos convencionales de rayos X.

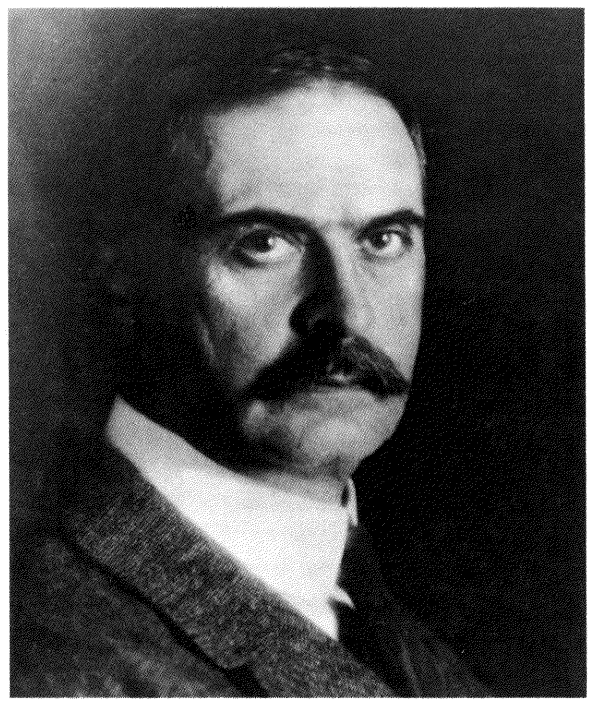
Tras la II Guerra Mundial se incorporó una nueva técnica basada en las substancias radiactivas. Se inyectaban isótopos radiactivos en el cuerpo y se determinaba su distribución mediante un detector de radiactividad (''scanning''), lo que permitió descubrir anormalidades en los pulmones, tumores cerebrales, crecimientos óseos y masas en el tiroides, hígado y otros órganos.

LAS TRANSFUSIONES

Uno de los hitos en el tratamiento de la hemorragia y de la anemia fue el uso de las transfusiones de sangre, lo que abrió el camino a intervenciones quirúrgicas impensables hasta entonces.



981



982

981 *El Dr. Walter B. Cannon descubrió que las soluciones radioopacas ingeridas por un paciente permitían la visualización a rayos X del tubo digestivo. National Library of Medicine, Bethesda.*

982 *El Dr. Karl Landsteiner describió en 1901 los grupos sanguíneos A, B, O y, posteriormente, el AB, lo que eliminó el peligro potencial de las transfusiones sanguíneas. National Library of Medicine, Bethesda.*

983 *Exanguinotransfusión de la sangre de un recién nacido con anticuerpos transmitidos por su madre que actúan contra sus propias células sanguíneas. Dr. Richard Rosenfield, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

En el siglo XVII ya se inyectaban substancias en el interior del torrente sanguíneo. Era uso frecuente instilar vino en los perros de caza para el tratamiento de algunas enfermedades. Johann Daniel Major, de Padua, administró medicación intravenosa mediante finos cilindros de plata. Sugirió, como habían hecho otros autores, que era posible inyectar sangre en las venas, pero no hay pruebas de que lo realizara en hombres. Richard Lower, en el siglo XVII, fue quizá el primero en realizar una transfusión mediante tubos de un animal a otro, y, según Samuel Pepys, administró sangre de oveja a un joven con la intención de cambiar su carácter. Se desconocen los resultados de este experimento. Sin embargo, se considera a Jean-Baptiste Denis como el primero en acometer con éxito una transfusión humana. En 1667 administró tres pintas de sangre de carnero a una persona, sin efectos nocivos aparentes, pero después intentó dar sangre de ternera a un muchacho de vida agitada con el fin de suavizar su carácter violento y le produjo una grave reacción que desembocó en la muerte. En el juicio que siguió a este hecho, Denis fue exonerado de toda culpa, pero la facultad de París prohibió futuras transfusiones. Diez años más tarde, el Parlamento las declaró ilegales. El gobierno italiano también declaró fuera de la ley las transfusiones de persona a persona, pero no así la Real Sociedad de Londres, que mantuvo su conformidad.

Durante los siglos XVIII y XIX se demostró, mediante transfusiones experimentales en animales e incluso en hombres, que podía restituirse la sangre de animales desangrados, que la sangre transportaba el oxígeno y que, si se hacía incoagulable mediante extracción de su contenido en fibrina, podía administrarse a animales. Finalmente, quedó demostrado que las transfusiones de animales al hombre eran muy peligrosas, pero poco a poco se iniciaron las transfusiones de hombre a hombre. Blundell, Ponfick, Landis, Arthur y Pager expusieron los efectos fisiológicos y químicos de las transfusiones, pero fueron los trabajos inmunológicos de Ehrlich, Bordet y Gengou, entre otros, los que permitieron a Karl Landsteiner clarificar la existencia de los grupos sanguíneos, lo que supuso la incorporación sin ningún riesgo de la transfusión sanguínea a la práctica médica.

En 1901 Landsteiner describió los tipos A, B y O de los hematíes, y posteriormente el tipo AB. Una persona con antígeno A en sus células sanguíneas tiene anticuerpos contra B en el plasma, y una persona con antígeno B tiene anticuerpos contra A. El "donante universal", término acuñado por Ottenberg en 1911, no tiene antígenos en sus células, pero tiene anticuerpos contra A y B en el plasma o en el suero. Las transfusiones de sangre incompatible causan reacciones gravísimas, con lesiones renales y, a menudo, la muerte, pero esto no se supo hasta 1908 cuando Ottenberg empezó a comprobar la sangre del donante y del receptor antes de cada transfusión. A pesar de no realizarse una determinación previa, las reacciones de incompatibilidad no ocurrían con mayor frecuencia porque, debido a la distribución matemática de los grupos sanguíneos, en cerca de las dos terceras partes de las transfusiones casuales no existían incompatibilidades ABO. A pesar de las precauciones en la tipificación de los grupos y en la equiparación de los mismos, seguían produciéndose ocasionalmente graves reacciones no explicables hasta descubrir otros métodos de comprobación y de tipos distintos de hematíes.

Al principio las transfusiones se realizaban recogiendo la sangre del donante mediante múltiples jeringuillas e inyectándolas en la vena del paciente. A finales del siglo XIX, Alexis Carrel y George Crile conectaron directamente la arteria del donante al sistema venoso del receptor. Crile, Ottenberg, Ellsberg y otros desarrollaron esta técnica e introdujeron agujas especiales unidas a células que facilitaban las conexiones entre los vasos. Unger ideó un aparato mediante el cual podía transferirse la sangre directamente del donante al receptor, lo que permitió las primeras transfusiones directas satisfactorias. Sin embargo, el sistema era complicado y requería la presencia simultánea del paciente y del donante compatible. El problema se resolvió cuando se descubrió que la sangre extraída podía guardarse sin coagularse previa adición de una substancia química no tóxica, el citrato sódico, y transfundirse después cuando fuera necesario. Hoy en día los bancos de sangre, con sus reservas de sangre almacenada, son parte esencial de todo hospital, habiéndose desarrollado nuevas técnicas de análisis de sangre e identificación de sus componentes que permiten una administración segura de la misma.

Durante muchos años las transfusiones de sangre y las inyecciones intravenosas de diversas soluciones se vieron acompañadas a menudo de reacciones febriles,

interpretadas como algo inherente a la naturaleza del proceso. Sin embargo, entre 1920 y 1930 se demostró que estas reacciones se debían a la presencia, no detectada anteriormente, de bacterias en los aparatos intravenosos y en las soluciones. Se tomaron medidas rigurosas para eliminar tales agentes contaminantes, con lo que desaparecieron las reacciones febriles causadas por las bacterias pirógenas.

ANTIMICROBIANOS

La búsqueda por parte de Paul Ehrlich de una "bala mágica" que localizara y matara los gérmenes en el interior del organismo sin destruir las células del mismo, culminó con la síntesis de los compuestos arsenicales, de tan notoria eficacia en el tratamiento de la sífilis. Sin embargo, los principios que enunció no se aplicaron con éxito en la lucha antimicrobiana hasta 30 años después.

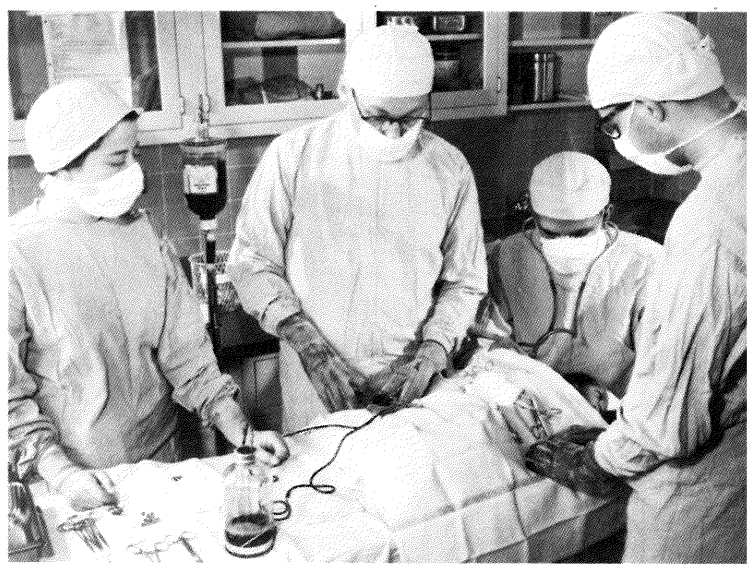
El trabajo de Michael Heidelberger sobre los neumococos permitió a los investigadores la producción de un suero específico para cada tipo de germen, pero su efectividad era muy limitada. En 1917, Heidelberger y W.A. Jacobs enunciaron que la sulfanilamida destruía bacterias, pero esta línea de trabajo no fue seguida por otros investigadores. En Alemania, Gerhard Domagk, que también había probado la actividad antibacteriana de varias tinciones, descubrió que el prontosil, colorante textil sintetizado en 1908, actuaba contra los estreptococos en ratones. La introducción de estas substancias químicas en la terapéutica varió drásticamente el curso de numerosos procesos, incluido "el envenenamiento de la sangre", invariablemente fatal hasta entonces. En Francia Tréfouël demostró que el prontosil inducía al organismo a producir sulfanilamida, la substancia bacteriana activa. Ello condujo a numerosos estudios químicos y clínicos, tanto en los Estados Unidos como en otros países, sintetizándose gran cantidad de derivados: sulfapiridina, sulfatiazol, sulfadiacina, sulfaguanidina y sulfamidas solubles para el tratamiento de las infecciones urinarias.

Posteriormente aparecieron otros compuestos químicos antibacterianos, entre los cuales destaca uno que revolucionó por completo la actitud terapéutica antituberculosa: la isoniacida. Con anterioridad se había introducido la estreptomicina, pero requería su inyección y también presentaba peligrosos efectos secundarios. Los hospitales dedicados primariamente al tratamiento de la tuberculosis pudieron dar de alta a sus pacientes con rapidez, y en el curso de pocos años el hasta entonces incierto porvenir de los tuberculosos mejoró espectacularmente.

Pasteur, como otros investigadores después que él, había observado de forma ocasional antagonismos entre las bacterias. Algunos ensayos experimentales se orientaron a impedir el crecimiento de determinadas clases de bacterias mediante cultivos o extractos de otras, tanto en el laboratorio como en pacientes *in vivo*, pero los resultados fueron dudosos e incluso algunos productos resultaron demasiado tóxicos. Sin embargo, a finales del siglo XIX y principios del XX apareció una gran cantidad de publicaciones en las que se indicaba que las bacterias superiores, los mohos y los hongos podían destruir ciertas bacterias (Vuillemin había denominado antibiosis a este proceso). En 1912, Westling designó a uno de estos mohos con el nombre de *Penicillium notatum*. Lieske en 1921 y Gratia poco después comprobaron que una clase de *Penicillium* disolvía el bacilo del ántrax e impedía el crecimiento del estafilococo.

En 1929, Alexander Fleming refirió en el *British Journal of Experimental Pathology* sus observaciones sobre la acción antibacteriana del *Penicillium* y sugirió que podía usarse el cultivo del hongo para inhibir el crecimiento bacteriano, lo que significaría una ayuda en la obtención de cultivos aislados. Aunque quizá Fleming pensó en la eventual utilidad de lo que él llamó penicilina, no hubo nuevas investigaciones al respecto hasta los estudios de Howard Florey y Ernst Chain en Inglaterra en 1941. Ambos estaban convencidos del gran potencial terapéutico de la penicilina. La única dificultad era que no podía producirse en cantidades suficientes en el laboratorio, pero tal problema fue solventado con la ayuda del gobierno norteamericano y de la industria farmacéutica: dos años más tarde, Florey y Chain transferían su trabajo a los Estados Unidos.

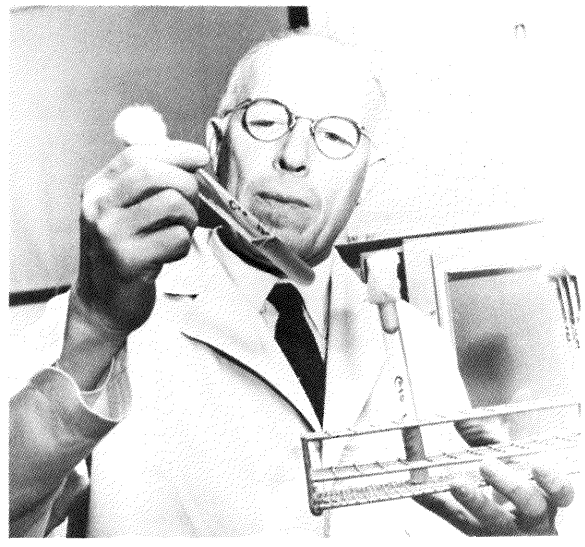
Rápidamente aparecieron otro antibióticos. En 1944, Selman Waksman obtuvo la estreptomicina a partir del *Streptomyces griseus* y comprobó su utilidad



983



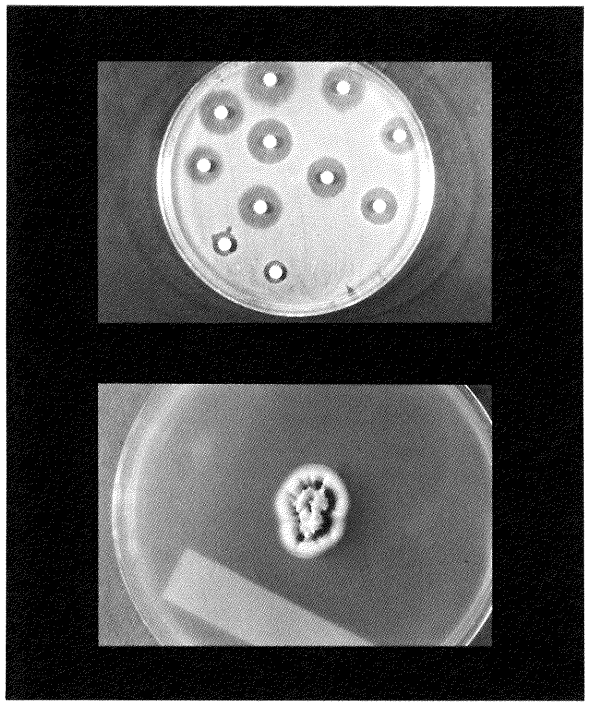
984



985

984 *El Dr. Michael Heidelberger, pionero en el campo de la quimioterapia antiinfecciosa y anticancerosa. National Library of Medicine, Bethesda.*

985 *El Dr. René Dubos, destacado contribuidor a la investigación antimicrobiana. National Library of Medicine, Bethesda.*



986

986 *Prueba de sensibilidad del organismo frente a los antibióticos* (arriba); *cultivo de* Penicillium (abajo). *Dres. Edward J. Bottone y Bruce A. Hanna, Dept. of Microbiology, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

987, 988 *El Dr. Ernst Boris Chain y el Prof. Howard W. Florey, cuyos trabajos establecieron las grandes propiedades terapéuticas de la penicilina. Wide World Photos, Nueva York.*

989 *El Dr. A. Selman Waksman, descubridor de la estreptomicina y ganador del premio Nobel en 1952. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

990 *Grandes tanques de fermentación usados en la fabricación de antibióticos. United Press International, Nueva York.*

991 *Unidad de cuidados intensivos, con monitorización continuada de las constantes vitales del paciente. Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

992 *Cámara hiperbárica, destinada a aumentar la presión atmosférica durante la intervención quirúrgica al objeto de forzar al oxígeno a introducirse en los tejidos con circulación disminuida. Dr. Julius Jacobson, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

frente a gran número de infecciones, especialmente la tuberculosis. A partir de distintas cepas de *Streptomyces* se obtuvo una gran diversidad de substancias terapéuticas, como la cloromicetina y la aureomicina. A partir de 1948 se incorporaron a la terapéutica médica agentes similares, cada uno con una potencia específica pero también con sus propias limitaciones. Al mismo tiempo que se introducían nuevos compuestos, empezaban a aparecer resistencias bacterianas a ellos, lo que obligó a los investigadores a tener en cuenta la adaptación de los gérmenes ante cada nuevo fármaco. Además, los agentes antibacterianos están limitados por su toxicidad intrínseca y por las alergias y sensibilidades de los pacientes frente a los antibióticos.

DIALISIS RENAL

La extracción de un órgano enfermo y su substitución por uno sano, trasplantado de otra persona, es un concepto casi exclusivo del siglo XX. El trasplante que mayor éxito ha alcanzado es el de riñón, pero tal intervención es imposible si previamente no se ha mantenido vivo al paciente mientras aguardaba la posibilidad de conseguir un donante.

En 1913, John J. Abel, L.G. Rowntree y B.B. Turner desarrollaron un sistema mecánico (''riñón artificial'') mediante el cual la sangre de un enfermo podía liberarse de productos tóxicos tras circular por un tubo de colodión que retenía la sangre, mientras las toxinas pasaban a un líquido situado alrededor del mismo. Se mejoró este sistema para ser aplicado al hombre mediante el uso del celofán en los tubos, y se añadió un anticoagulante, la heparina, para prevenir que la sangre se coagulara mientras pasaba a través del aparato. En 1945, Willem J. Kolff construyó en Holanda un aparato, sumamente complejo pero útil, que se aplicó con éxito al hombre. A partir de 1947, John Merrell, Karl Walter y muchos otros aportaron diversas modificaciones que dieron como resultado un aparato más pequeño y eficaz. Belding Scribner y otros investigadores comprobaron que la sangre podía extraerse y reponerse mediante ''diálisis'' de 1-2 horas tantas veces como fuera necesario (tanto en el hospital como en el propio domicilio), bien de forma continuada, bien hasta encontrar un donante compatible de riñón.

TRASPLANTE DE ORGANOS

El mundo creyó que había llegado una nueva era en la cirugía cuando Christiaan Barnard realizó la primera operación de trasplante de corazón en 1967 en el Groote Schuur Hospital de Capetown. Hasta entonces, la gente apenas había tenido conocimiento sobre los avances de los trasplantes en general. Pero la noticia de los trasplantes de corazón conmocionó a la opinión pública: todos los periódicos informaban diariamente con grandes titulares de los avances que se producían en el mundo de los trasplantes.

La primera información sobre trasplantes de órganos aparecida en la literatura médica procede de Viena, donde Emerich Ullmann, a principios de siglo, había trasplantado el riñón de un perro desde su localización normal al cuello. Este autotrasplante funcionó muy bien, pero no así el que realizó de un perro a otro, el cual murió poco después. Posteriormente trasplantó con éxito el riñón de un perro al cuello de una oveja, el primer heteroinjerto que aparece en los anales científicos.

El trabajo de Ullmann fue reemprendido por Alexis Carrel, el primer investigador norteamericano al que se otorgó el premio Nobel de Medicina y Fisiología (1912). Carrel se encontró con que la mayor dificultad técnica residía en lograr un método que restableciera rápidamente la circulación sanguínea normal en el órgano trasplantado, perfeccionando diversas técnicas quirúrgicas de sutura de los vasos de pequeño calibre que resultaron eficaces. Junto con Charles Guthrie, realizó con éxito un autotrasplante de riñón en un perro en 1905, pero el animal murió posteriormente por fallo renal.

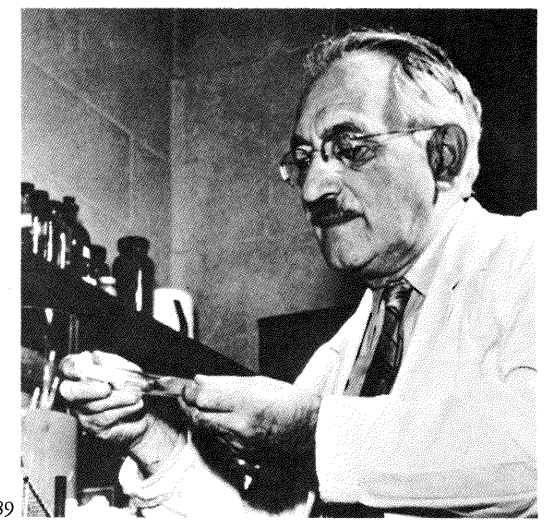
La investigación sobre los trasplantes no sufrió modificaciones importantes hasta que en 1923 Carlos Williamson comprobó que los fracasos habidos se debían fundamentalmente a un principio biológico no identificado hasta entonces. Tras examinar al microscopio el tejido rechazado, describió por vez primera las características del fenómeno del rechazo. En los años cincuenta, Emile Holman concluyó que el rechazo de los injertos se debía a un anticuerpo específico para ese



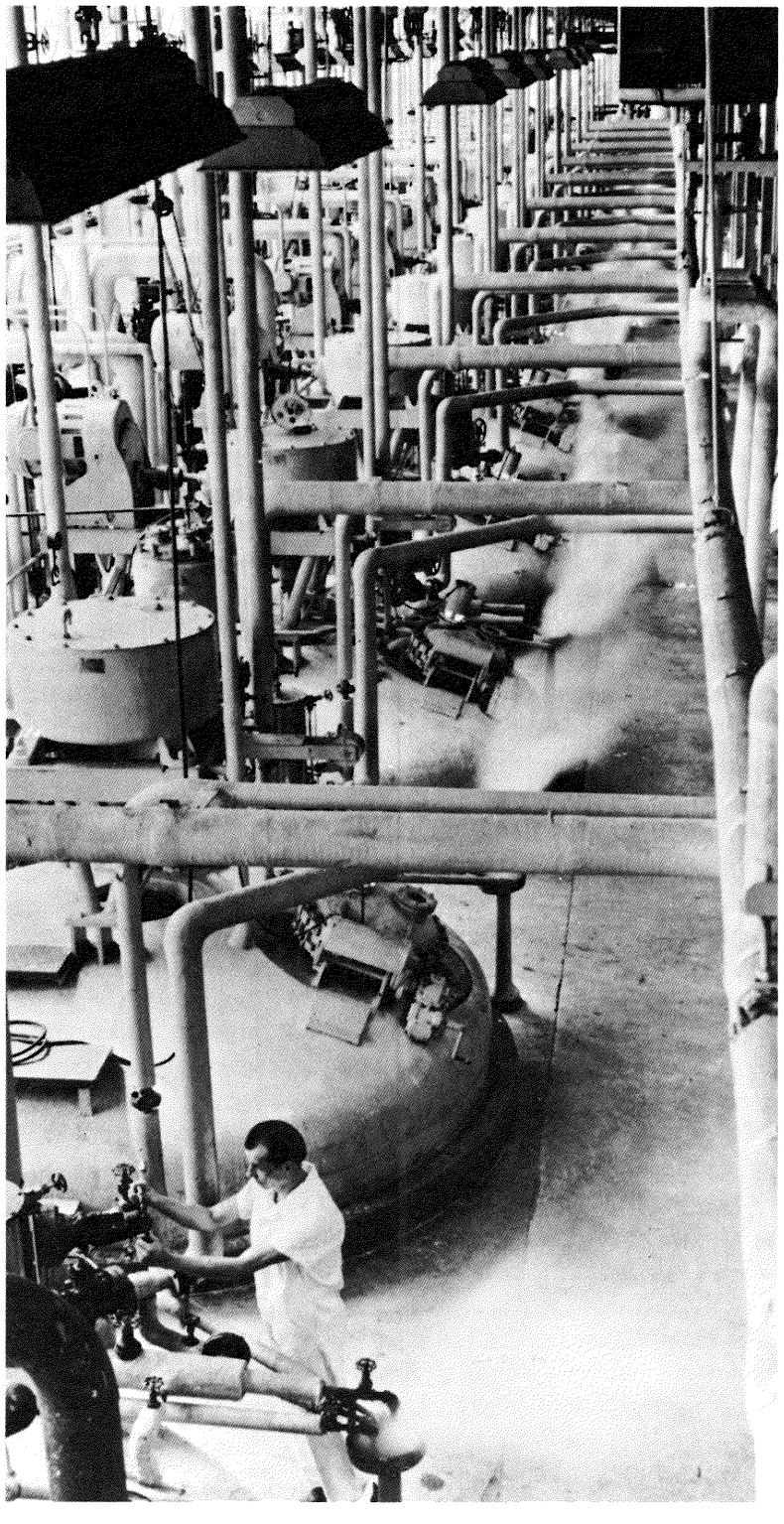
987



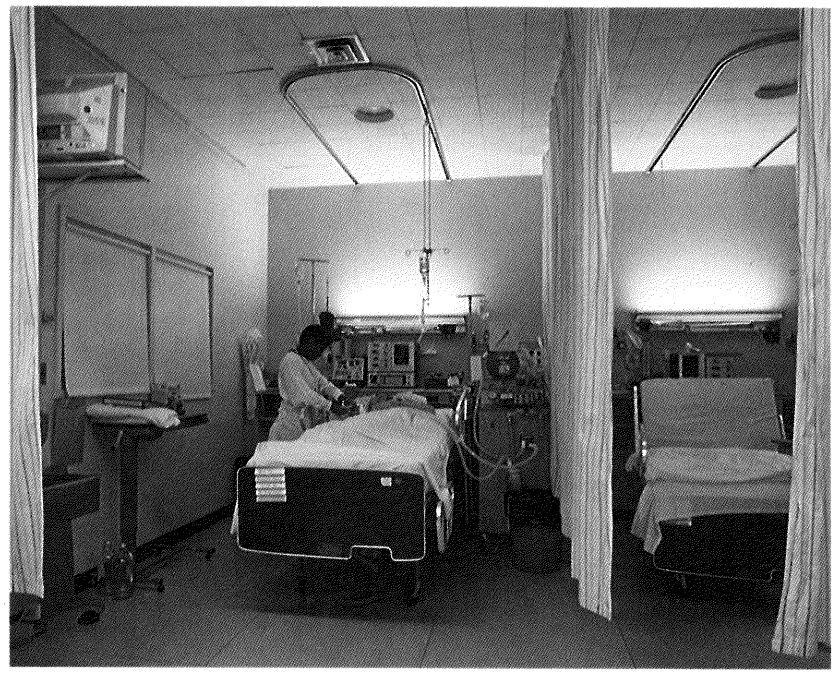
988



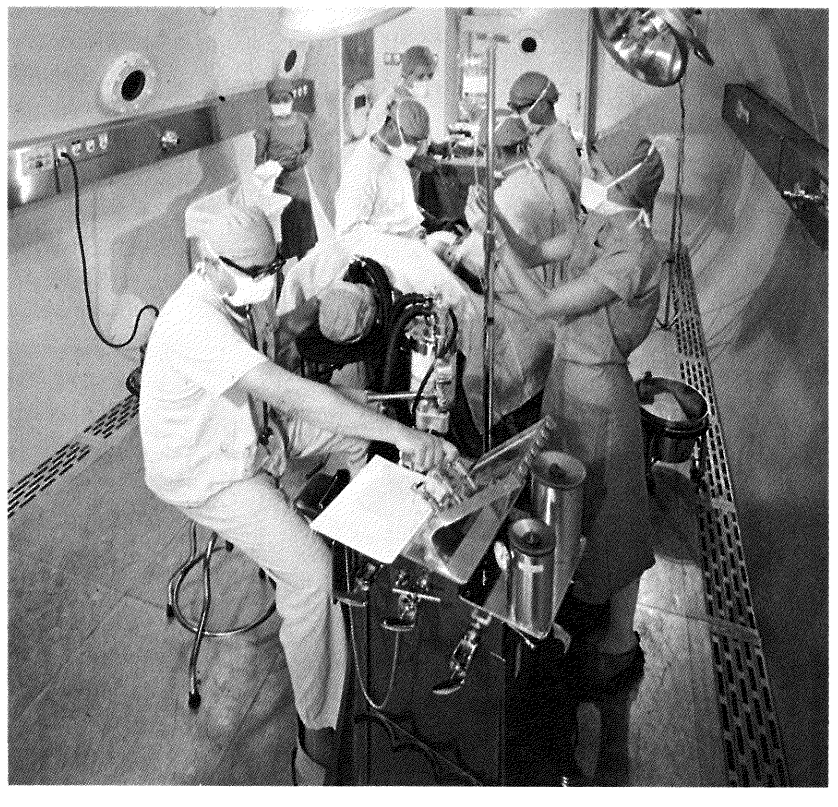
989



990



991



992



993 *El Dr. Alexis Carrel, primer investigador norteamericano galardonado con el premio Nobel de Medicina y Fisiología. National Library of Medicine, Bethesda.*

994 *Nuevo aparato para determinar la medida de la presión sanguínea en los niños, técnica sumamente compleja en otros tiempos. Dr. Leonard Steinfeld, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

995 *Grabado mostrando a Stephen Hales tomando la presión sanguínea en un caballo. Medical Times, Nueva York.*

996 *Esfigmomanómetro de Scipione Riva-Rocci (1895), precedente de todos los modernos aparatos de uso clínico para determinar la presión sanguínea. Dr. Philip Reichert, Nueva York.*

tejido, de forma que si un huésped recibía injertos de piel de tres donantes diferentes, cada uno sería rechazado por un anticuerpo distinto, producido expresamente en respuesta a la dotación genética de ese donante en particular. Simultáneamente, MacFarlane Burnet en Australia y Peter Medawar en Inglaterra llegaron por separado a desentrañar el porqué a un animal recién nacido se le podía inducir la tolerancia de una proteína extraña de forma permanente, investigación que les supuso la concesión del premio Nobel en 1960. Sin embargo, algunos intentos de trasplante de riñón seguían fracasando al no encontrarse el medio de inducir tolerancia en humanos adultos. En 1954, un equipo quirúrgico del The Peter Bent Brigham Hospital de Boston trasplantaba con éxito, y de forma permanente, un riñón de un gemelo a su hermano, víctima de un fallo renal. Ello no obstante, el trasplante de riñón entre personas no emparentadas no tuvo éxito hasta que los investigadores consiguieron prevenir el rechazo mediante fármacos que disminuían las respuestas inmunológicas del receptor. A partir de entonces, los trasplantes de riñón pudieron realizarse de forma generalizada.

SISTEMAS ORGANICOS

CARDIOLOGIA

En los primeros años del siglo XX el físico holandés Willem Einthoven adaptó al uso médico un nuevo instrumento que medía el potencial eléctrico.
El galvanómetro fue el primer aparato que pudo registrar la actividad eléctrica del corazón humano en la electrocardiografía (ECG). Finalizada la I Guerra Mundial, la electrocardiografía, especialmente desarrollada por Thomas Lewis en Gran Bretaña, llegó a constituirse en piedra angular de toda la cardiología. Con la continua aplicación de los avances de las ciencias básicas a la medicina, los aparatos de ECG no sólo se utilizaron para detectar las constantes de la función cardiaca, sino que permitieron controlar una serie de irregularidades en los enfermos agudos. Esto condujo seguidamente a la creación de las unidades de cuidados intensivos, con la consiguiente reducción en las tasas de mortalidad por enfermedades cardiacas.

Los estudios realizados durante la primera mitad de siglo sobre presiones y flujos sanguíneos en animales con malformaciones cardiacas naturales o inducidas, semejantes a las humanas, conformaron la base de la cardiología actual y de la cirugía a corazón abierto. A principios de los años cuarenta, cuando André Cournand y Dickinson W. Richards en Nueva York lograron una técnica más simple y segura para medir la presión y el flujo sanguíneo del corazón humano, la técnica de cateterización cardiaca, conjuntamente con los avances registrados en cirugía torácica posibilitó la aplicación práctica de los conocimientos existentes sobre alteraciones cardiacas en animales de experimentación.

Surgieron nuevos fármacos que substituyeron a los agentes poco eficaces contra las enfermedades cardiacas descubiertos y aplicados en siglos precedentes. Simultáneamente, las nuevas técnicas y medicamentos desplazaron a gran parte del personal médico y auxiliar que antaño se requería para cuidar a las personas con graves alteraciones cardiacas.

En la actualidad estamos asistiendo a una nueva etapa en el desarrollo de las ciencias básicas y a su correspondiente repercusión en el campo de la cardiología. El conocimiento de las bases moleculares de las enfermedades cardiacas vislumbran un avance en la comprensión de la arteriosclerosis (proceso clínico de causas complejas que consiste en un engrosamiento progresivo de las paredes arteriales con disminución del aporte sanguíneo requerido y de las arritmias (trastornos del ritmo que pueden desembocar en un proceso crónico e incluso en la muerte súbita del enfermo). Ambas entidades, por tanto, se han visto favorecidas por los avances de la biología molecular (estudio de la estructura química de los tejidos vivos).

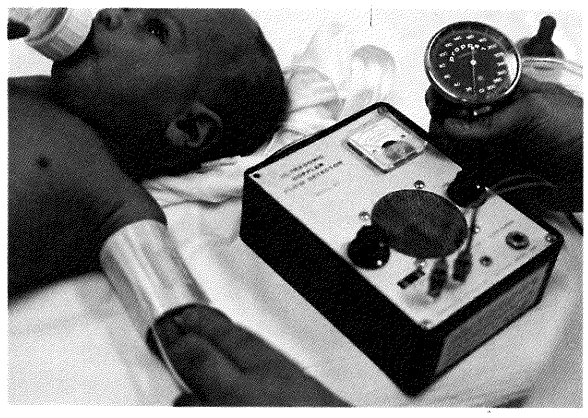
HIPERTENSION

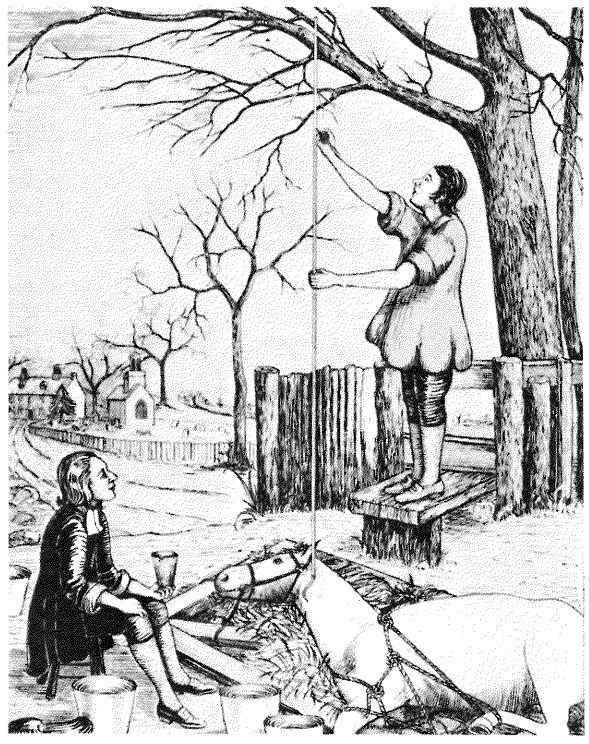
La primera persona que logró medir la presión sanguínea fue el clérigo Stephen Hales, quien, en 1733, aplicó un tubo hueco en una arteria del cuello de un caballo y se sorprendió al comprobar que la sangre alcanzaba una altura de nueve pies en el tubo de vidrio. Obviamente, tal operación era inviable en humanos, y se

tuvo que esperar 143 años para que Ritter von Basch inventara un aparato que midiera la presión sanguínea de forma incruenta. Este "esfigmomanómetro" fue el precursor de otro aparato, mucho más ingenioso y simple, que introdujo Scipione Riva-Rocci en 1896, prototipo de los refinados instrumentos de hoy en día. Con un manguito se comprimía el antebrazo y se obstruía el flujo sanguíneo; después, se disminuía la presión de forma progresiva: al punto en que se volvía a aparecer el pulso se le llamó presión sistólica, ya que coincidía con el momento de contracción cardiaca. En 1905, N.S. Korotkoff, al utilizar un estetoscopio para mejor captar el pulso, observó que, a medida que disminuía la presión, los sonidos percibidos se amortiguaban hasta desaparecer, coincidiendo con la expansión del corazón (diástole), por lo que a este valor se le designó como presión diastólica.

Los experimentos de Harry Goldblatt, R. Tigerstedt, P.G. Bergman et al demostraron que la presión sanguínea estaba influida por una substancia que segregaba el riñón. Estudios posteriores debidos a G.W. Pickering, M. Prinzmetal, I. Page, F. Volhard, D. van Slyke y Braun-Menéndez revelaron la existencia de complejos mecanismos de regulación enzimática y hormonal de la presión sanguínea, en los que intervienen el riñón, la cápsula suprarrenal y el sistema nervioso.

Son numerosos los tratamientos que han conseguido controlar la hipertensión: dietas, agentes químicos y cirugía renal, suprarrenal, vascular y del sistema nervioso vegetativo, y se han olvidado algunas etiologías específicas de la hipertensión, tales como los tumores de las suprarrenales, estenosis del calibre de las arterias del riñón, etc., pero aún no se conocen los orígenes de la mayor parte de los casos.


994


995

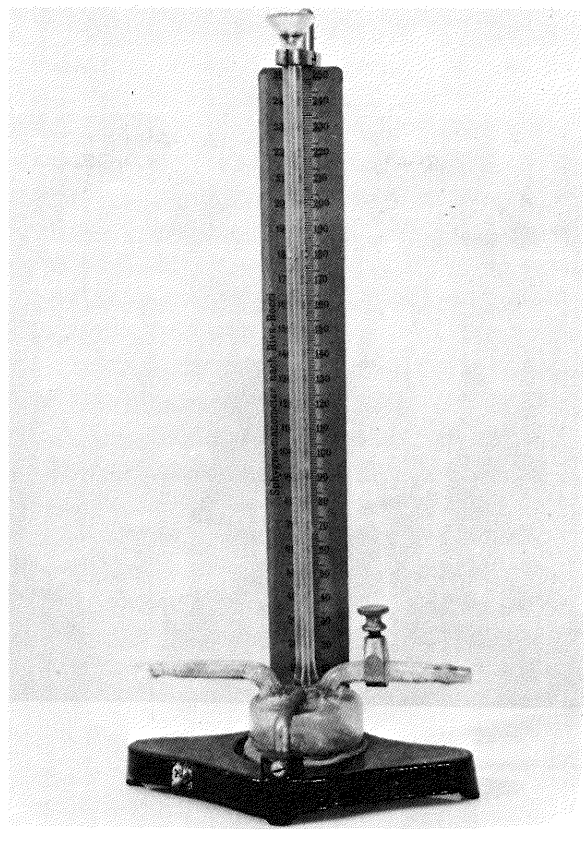
CIRUGIA CARDIACA

Durante mucho tiempo se consideró que el corazón quedaba fuera del ámbito accesible a la cirugía. En 1896 el historiador Stephen Paget escribió: "La cirugía cardiaca ha alcanzado los límites marcados por la naturaleza; ninguna nueva técnica o descubrimiento pueden superar las dificultades naturales que ofrece reparar una laceración cardiaca". Paradójicamente, ese mismo año Ludwig Rehn realizaba con éxito la primera sutura cardiaca, lo que supuso el comienzo de la era de la cirugía del corazón.

Diversas innovaciones fueron incorporándose progresivamente al desarrollo de la cirugía cardiaca. Se idearon técnicas seguras de acceso al tórax bajo anestesia (resultado de los experimentos de Sauerbruch con su cámara de hipopresión en 1904), así como un método de hiperpresión, consistente en la aplicación a boca y nariz de una mascarilla bien adaptada por la que se introducía a presión la mezcla anestésica gasificada (Möllgaard, 1915). Meltzer y Auer (1908) propusieron la insuflación a través de la intubación traqueal con cánula delgada. Otro adelanto significativo lo constituyeron los intentos por ligar distintas arterias. Tras repetidos fracasos, en 1948 Robert Gross pudo soldar varias arterias desinsertadas de la aorta mediante injertos arteriales conservados.

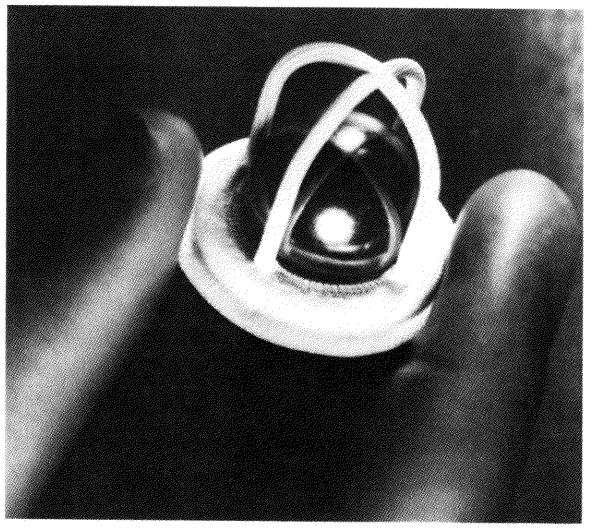
En cuanto al corazón propiamente dicho, los primeros intentos por corregir las anormalidades valvulares constituyeron en la mayoría de casos un fracaso. El primer logro aconteció en 1923, año en que E. Cutler y S.A. Levine dilataron una válvula estenosada por cicatrices en un niña. A esta operación le siguieron otras muchas, pero con éxitos mínimos. Finalmente, en 1940, C. Bailey y D. Haven, en los Estados Unidos, y H. Sellors y R. Brock, en Inglaterra, consiguieron resultados más satisfactorios. Cuando C. Hufnagel en 1952 implantó una válvula sintética, la cirugía cardiaca alcanzó aceptación general.

Una innovación importante para el futuro del tratamiento médico y quirúrgico de las enfermedades cardiacas lo constituyó la técnica de urgencia para inyectar fármacos directamente en el corazón, método propuesto por Werner Forssmann, joven interno de un hospital alemán. Valiéndose de una pantalla fluoroscópica y de un espejo, introdujo una sonda en la vena mediana de su mismo brazo y la hizo progresar hasta el corazón. Sin embargo, esta misma operación la habían realizado 15 años antes, y sin ayuda de los rayos X, Bleichroeder, Unger y Loeb. Después de la generalización de la cateterización, los investigadores se dedicaron a resolver detalles cuantitativos de tipo fisiológico. Por sus estudios en este sentido, A. Cournand y D.W. Richards, Jr, recibieron, conjuntamente con Forssmann, el premio Nobel en 1956. La cateterización cardiaca permitió visualizar el interior del

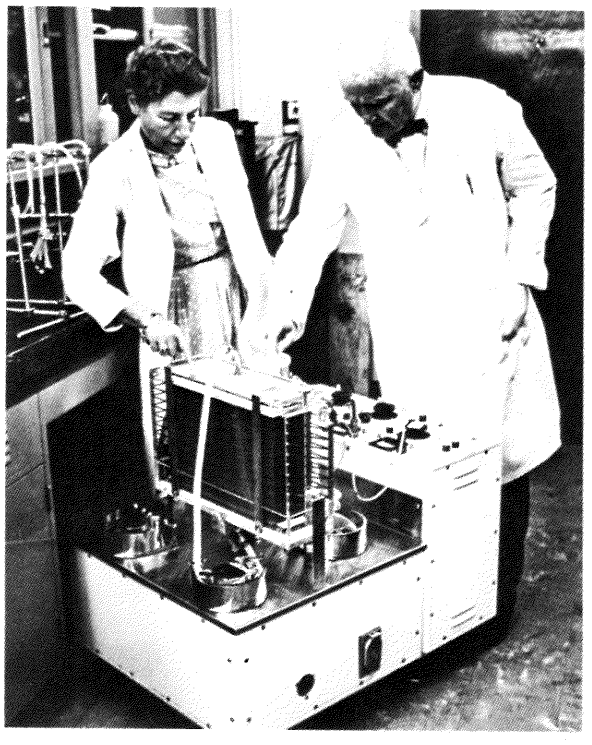

996



997



998



999

corazón y de los vasos sanguíneos mediante la inyección de substancias radioopacas. Otro avance notorio lo constituyeron los marcapasos, pequeños aparatos capaces de proporcionar al corazón (músculo cardiaco) la excitación eléctrica necesaria.

Desde mediados de siglo se han podido acometer importantes operaciones correctoras de defectos congénitos y comunicaciones alteradas entre los grandes vasos gracias a la circulación extracorpórea, que permitió incidir directamente en el corazón. Todo este tipo de manipulaciones está basado en las disecciones anatómicas de Rokitansky en el siglo XIX y de Maude Abbott en el XX, que clarificaron el tema de las malformaciones y defectos cardiacos. En 1939, Robert Gross trató con éxito una malformación congénita de corazón por vez primera. Basándose en las observaciones de E. Park y Helen Taussig, Alfred Blalock ideó un procedimiento para corregir las anastomosis anormales de los vasos de los recién nacidos (niños "azules"), que estaban condenados a morir. Esto dio un fuerte impulso para el desarrollo de nuevas operaciones correctoras en otros tantos defectos congénitos.

Sin embargo, para poder realizar todas estas intervenciones directamente en el corazón abierto se necesitaba algún mecanismo que mantuviese oxigenada la sangre circulante, especialmente la del cerebro. Tras 19 años de intensos esfuerzos, John Gibbon, su esposa et al construyeron un corazón-pulmón artificial que les permitió, en 1953, practicar con éxito una operación a corazón abierto. Se han desarrollado variantes de corazón-pulmón artificial que se han venido utilizando a medida que se ha incrementado el número de operaciones cardiacas, así como para mantener a los pacientes con afecciones cardiacas graves. El desarrollo de estos aparatos y de la cateterización ha posibilitado la realización de operaciones de *by-pass* entre las arterias coronarias obstruidas para nutrir al músculo cardiaco.

Se esperaba que los intentos de trasplante de corazón llegaran a ser una realidad. En la década de los cincuenta y en los primeros años de los sesenta se realizaron trasplantes en animales, de los que pudo extraerse amplios estudios sobre sus consecuencias fisiológicas. En 1967, Christiaan Barnard realizaba en Sudáfrica el primer trasplante cardiaco en el hombre. Durante los 5 años siguientes se efectuaron un centenar de operaciones, e incluso alguno de los receptores sobrevivió durante varios años, pero como en 1977 no había prácticamente supervivientes, se abandonó la técnica por el problema del rechazo.

El uso de aparatos mecánicos para mantener corazones afectos, o para reemplazarlos totalmente (durante cortos períodos de tiempo), fue introducido en animales por T. Akutsu y W. Kolff en 1958, y más tarde por De Bakey et al. En 1969, D. Cooley et al emplearon un corazón artificial por vez primera en un paciente durante 2 días y medio mientras esperaban un corazón para trasplantar.

Si el futuro de la cirugía cardiaca está en los trasplantes o en los corazones artificiales dependerá de los avances que se logren en el conocimiento de los mecanismos inmunológicos y en los adelantos de la bioingeniería.

CIRUGIA VASCULAR

La moderna cirugía vascular se inicia cuando, a finales del siglo pasado, Matas, en Nueva Orleans, realiza la primera operación de un aneurisma arterial. Prácticamente al mismo tiempo, el célebre fisiólogo ruso Eck realizó una anastomosis entre la vena porta y la vena cava, dos troncos venosos del abdomen. Con el cambio de siglo, Carrel desarrolló una técnica para conectar vasos sanguíneos terminales (aplicable a los grandes o pequeños vasos y a las arterias o las venas), mediante la cual conseguía suturas impermeables sin estenosar el calibre del vaso. Sin embargo, hubo de transcurrir mucho tiempo antes de que esta técnica tuviera una aplicación práctica.

Los éxitos de las primeras operaciones de corazón y grandes vasos dieron impulso a las investigaciones sobre cirugía vascular. Robert Gross fue el primero en utilizar segmentos de arterias conservadas de personas que habían fallecido en accidentes para crear un *shunt* entre la circulación pulmonar y la sistémica. Dos Santos, en Lisboa, intentó recanalizar una arteria obstruida eliminando los trombos y las placas de ateroma de su interior. El español J. Goyanes Capdevila (1876-1964) fue el primero en utilizar un segmento de vena poplítea para reconstruir la continuidad de la arteria que lleva el mismo nombre, tras la extirpación de un aneurisma. En 1948, Kunlin empleó un segmento de vena

safena (una vena larga de la pierna) para realizar un *by-pass* con el fin de superar un trombo situado en la arteria principal de la extremidad. En 1950, Oudot, utilizando un homoinjerto (arteria de otra persona), efectuó en Francia la primera resección con éxito de una oclusión en la bifurcación de la aorta. La primera resección efectiva de un aneurisma abdominal de aorta y la inserción de un homoinjerto fue realizada por Dubost en París en 1952.

La aplicación satisfactoria de homoinjertos fue difícil de establecer ya que sufrían alteraciones morfológicas pasado un cierto período de tiempo. Ello suponía la necesidad de conseguir un material sintético adecuado. Carrel y Tuffier utilizaron durante la I Guerra Mundial tubos de cristal y de aluminio; más tarde se emplearon los de vitalio, polietileno y caucho siliconizado. Los únicos que llegaron a ser útiles y prácticos fueron los de fabricación sintética; el primero que se usó experimentalmente en perros fue el *vinyon* poroso y el *vinyon* N, que Voorhees aplicó en 1953 a humanos. Posteriormente se han empleado otros materiales, pero aún sigue sin encontrarse la prótesis ideal.

En 1921 Nylen utilizó un microscopio monocular para realizar una operación de oído afecto de sordera. Un año después, Holmgren describió el empleo de un instrumento binocular que se erigió en prototipo de todos los aparatos para la microcirugía en varios campos; asimismo, Donaghy y Jacobson, y Suárez en 1964, aportaron nuevas técnicas microquirúrgicas para los pequeños vasos.

En las últimas décadas se han podido evitar los desastrosos efectos de la arteriosclerosis arterial mediante técnicas de *by-pass*. Con los trabajos en equipo se han logrado reimplantar miembros con recuperación parcial de su función.

GASTROENTEROLOGIA

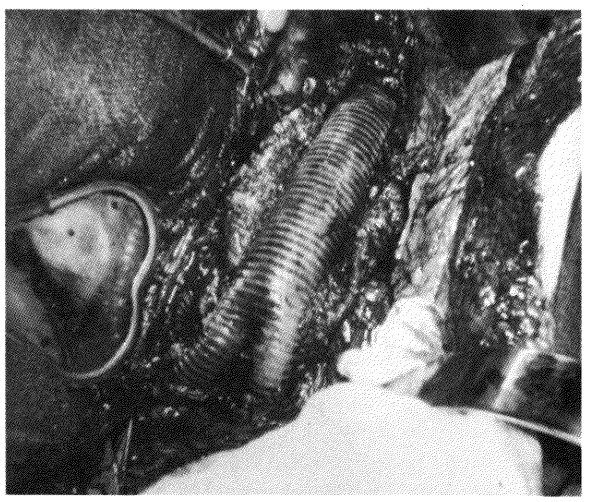
Difícilmente una rama de la ciencia puede desarrollarse en una sola noche; en cambio, podemos afirmar que la gastroenterología nació la mañana del 6 de junio de 1822, cuando el Dr. William Beaumont trató una grave herida de Alexis St. Martin y dejó expuesto su estómago a través de la pared abdominal. Los ya clásicos experimentos dirigidos por Beaumont demostraron la presencia de ácido clorhídrico en el jugo gástrico; establecieron la relación entre estado emocional, secreción gástrica y digestión; constituyeron los primeros pasos en la explicación de la actividad motora gástrica, y abrieron la brecha de la futura investigación fisiológica en gastroenterología.

En 1902, el descubrimiento por William Bayliss y Ernest Starling en Londres de que una substancia química (a la que llamaron secretina) secretada por el intestino era capaz de estimular la secreción del páncreas, revolucionó la fisiología al evidenciar que la función de un órgano podía regularse por substancias químicas y por vía nerviosa. De este modo, el campo de la endocrinología fue creciendo paralelamente al de la gastroenterología. En 1905, William Hardy acuñó el término "hormona" (del griego: excito), que se aplicó en un principio a todas las substancias conocidas como mensajeros químicos, caso de la secretina. Casi al mismo tiempo, John Edkins demostró en los perros la presencia de un mensajero químico que estimulaba la secreción gástrica ácida en la parte inferior del estómago, denominándola gastrina.

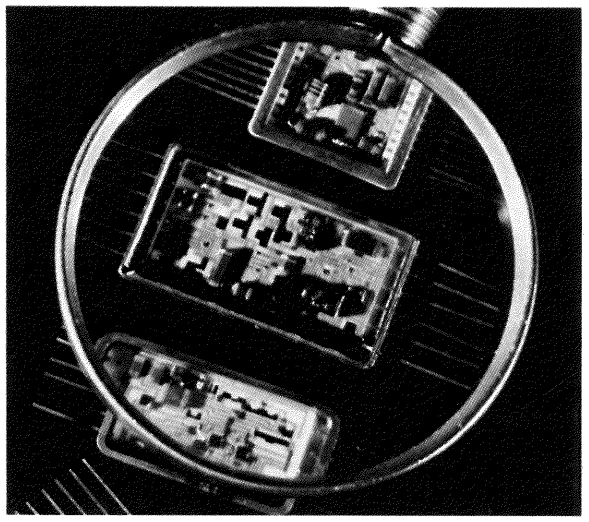
En años sucesivos se descubrieron otras hormonas que ejercen su función sobre el tracto digestivo, hasta alcanzar las dos docenas hoy establecidas. Entre las contribuciones más notables al conocimiento de los mecanismos involucrados en la patología del aparato digestivo, destaca la sección del nervio vago en el tratamiento de la úlcera péptica, procedimiento debido a Dragstedt y Owens.

En 1965, en un laboratorio de genética de Filadelfia, B.S. Blumberg et al descubrieron un antígeno vírico que explicaba el misterio de la hepatitis sérica (muy común después de las transfusiones), hecho que le reportó el premio Nobel en 1976.

Aparte de los rayos X en la visualización del tracto digestivo, se han incorporado otras innovaciones técnicas importantes, como el tubo de aspiración gástrica de I.J. Wood, el tubo para biopsia de Margot Shiner en 1958, las agujas de biopsia para el hígado de Menghini y diversos tipos de endoscopios, que permiten la inspección visual, la toma de muestras de tejido y la manipulación quirúrgica del esófago, estómago, duodeno, colon, cavidad abdominal y conductos pancreáticos y biliares.



1000



1001

997 *El avance de la cirugía a corazón abierto en un hospital francés (1974). Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

998 *Reemplazamiento de una válvula cardiaca. National Heart Institute/ Organización Mundial de la Salud.*

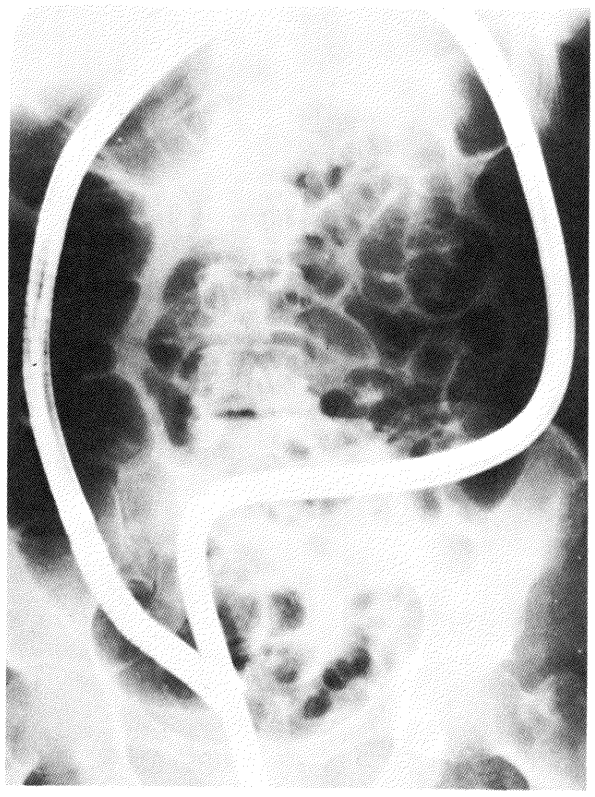
999 *El Dr. John Gibbon y su esposa con el primer corazón-pulmón artificial, técnica que permitió la cirugía a corazón abierto.*

1.000 *Injerto artificial de aorta. Dr. Adolf Singer, Nueva York.*

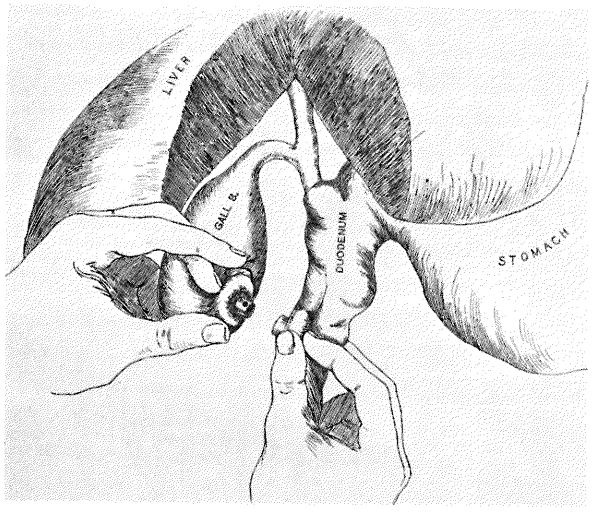
1.001 *Microcircuito electrónico de un marcapaso. Museum of Electricity in Life, Medtronic, Minneapolis.*



1002



1003



1004

Uno de los avances más sobresalientes de la medicina del siglo XX fue el descubrimiento de una deficiencia corregible de nutrición, asociada a la ausencia de ácido clorhídrico en el estómago, era la causa de la temida anemia perniciosa. Después de muchos años de cuidadosos experimentos con animales, George Richards Minot comunicó la curación de una persona afecta de esta enfermedad tras la ingesta de grandes cantidades de hígado. Los esfuerzos de William Parry Murphy, George Whipple, Edwin Cohn, William Castle y otros llevaron al descubrimiento del factor deficitario (la vitamina B_{12}). Minot, Murphy y Whipple recibieron el premio Nobel en 1934.

ENDOCRINOLOGIA

Quizá el avance de mayor repercusión en la endocrinología fue el aislamiento de la insulina por Frederick Banting y Charles Best en 1921. En las décadas siguientes se prepararon diferentes tipos de insulina inyectable de acción retardada para el tratamiento de la diabetes. Asimismo, se sintetizaron los antidiabéticos orales.

Al determinar la función de las glándulas paratiroides, situadas en el cuello, a través de experimentos en animales y su relación con los niveles de calcio en sangre y en hueso, se clarificaron los efectos de los tumores de esta localización. Collip y Hanson en 1952 y Copp en 1962 lograron explicar el papel fisiológico de las hormonas segregadas por las paratiroides.

El descubrimiento en 1920 de las substancias estimuladoras de los órganos sexuales segregadas por la glándula pituitaria (situada en la base del cerebro), fue seguido, en 1928, de la introducción del primer test de embarazo (el test A-Z), basado en la presencia de hormonas de la placenta en la sangre materna, debido a Ascheim y Zandek. Muy pronto se conocieron las estructuras químicas de las hormonas sexuales femeninas y su relación con el ciclo menstrual. Basándose en estos principios, Gregory Pincus introdujo en 1950 los fármacos anticonceptivos.

El descubrimiento, en 1900, de que las substancias de la medula de las glándulas suprarrenales (situadas encima del riñón) aumentaban la presión sanguínea, condujo a la comprensión de los efectos de los tumores suprarrenales. Los estudios sobre los compuestos químicos segregados por las glándulas suprarrenales, que controlan la presión de las paredes arteriales, ayudaron a clarificar los mecanismos de la hipertensión. La importancia de la cápsula suprarrenal para el mantenimiento de las constantes vitales se difundió ampliamente entre 1920 y 1930, aunque ya en el siglo XIX Addison había descrito el desastroso efecto de las enfermedades de la cápsula suprarrenal. Los experimentos de laboratorio, junto a las observaciones clínicas, revelaron la interrelación de las glándulas suprarrenales con la pituitaria y con los órganos sexuales, tanto a nivel fisiológico como patológico. El aislamiento y síntesis de hormonas procedentes de estos órganos permitieron avanzar en el tratamiento de numerosos procesos (por ejemplo, la artritis, estados inflamatorios y estados deficitarios).

La función del tiroides empezó a conocerse parcialmente en 1891, al observarse que extractos de esta glándula servían de ayuda a las personas de conducta perezosa, incrementaban el peso y la pérdida del cabello y ayudaban a paliar los efectos producidos por el déficit de hormona tiroidea. En 1910, David Marine et al descubrieron que el bocio (hipertrofia del tiroides) se debía en ocasiones a un déficit de yodo, que podía prevenirse con una ingesta adecuada. Cuando en 1940 se aislaron las hormonas tiroideas, se pudo comprender la patología de esta glándula. Un aumento de secreción (hipertiroidismo) podía controlarse por alguno de estos medios: extirpación de una parte de la glándula (hoy en desuso), utilización de fármacos para un tratamiento sintomático o la ingestión de yodo radiactivo para disminuir su actividad.

A la pequeña glándula pituitaria se le asignó el control central de la secreción del resto de glándulas de la economía humana. Por su acción sobre los órganos sexuales, glándulas suprarrenales, tiroides y sobre otros tejidos, parece que ejerce influencia sobre un amplio abanico de procesos orgánicos, incluido el crecimiento óseo. Así pues, las hormonas constituyen un grupo importante de substancias químicas cuya misión fundamental es interrelacionar los diferentes órganos.

OFTALMOLOGIA

En 1900 ya se conocía la mayor parte de los instrumentos básicos usados en oftalmología: el microscopio para examinar en aumento las estructuras superficiales de los ojos, el oftalmoscopio y el tonómetro para la medida de la presión intraocular en el estudio del glaucoma. Las estructuras oculares macro y microscópicas, tanto en estado de salud como de enfermedad, se conocían bastante bien, pero se completaron detalles que todavía no estaban clarificados, como por ejemplo la función de cada una de ellas. En cuanto a la terapéutica, existía una operación cruenta para extraer las cataratas, se instilaba pilocarpina, junto con otros procedimientos más simples, para el glaucoma, etc. Los anteojos se conocían en Europa desde el siglo XIII. En cambio, el desprendimiento de la retina seguía siendo incurable, y no se disponía de antibióticos u otros fármacos efectivos contra las infecciones y la inflamación.

Aunque los oftalmólogos han existido desde los tiempos clásicos, había pocos médicos con la suficiente preparación e instrumental para dedicarse exclusivamente a la oftalmología. El tratamiento de muchas de las enfermedades oculares estaba en manos de médicos generales o especialistas de oído, nariz, garganta y ojos. Los anteojos se vendían en los comercios o por vendedores itinerantes sin examen previo.

Los avances de la oftalmología pueden ilustrarse con la evolución experimentada por la operación de cataratas. En 1900 se substituyó el procedimiento clásico de la ablación por el simple desplazamiento de la catarata fuera de la línea visual. A principios del siglo XIX la extirpación del cristalino se simplificó con el uso de la anestesia local, introducida por el oftalmólogo Carl Koller, y con las técnicas de esterilización. Con los años, la aportación de pequeños instrumentos, materiales de sutura, agujas y nuevas técnicas han convertido las operaciones en efectivas y seguras.

En esta misma línea, se ha mejorado progresivamente el tratamiento del glaucoma, del estrabismo y de otros defectos más o menos importantes. Se han poducido grandes innovaciones en el terreno de los cristales correctores, lentes de contacto y de los medicamentos, pero el avance más significativo es el acaecido en el campo de los antibióticos, en la cirugía de la retina y en el uso de corticoides, que han permitido tratar enfermedades hasta hace poco incurables.

No obstante, los esfuerzos por la profilaxis ocular no son todo lo deseables que cabría esperar. De las cuatro causas principales de ceguera, sólo una constituye un problema realmente serio: la ceguera de los ríos u oncocerciasis (estado morboso producido por la infestación con gusanos del género *Onchocerca*), para la cual no existe tratamiento o medio preventivo que resulte verdaderamente eficaz. Por otro lado, el tracoma, que puede prevenirse y tratarse cómodamente, se da en zonas donde no se toman las medidas necesarias. También las cataratas pueden tratarse si se dispone de un buen cirujano y un quirófano con los medios adecuados. La malnutrición (en orden de fecuencia, la cuarta causa de cataratas), que produce una degeneración de las estructuras oculares, puede considerarse básicamente como un problema sociológico.

Muy poco se puede hacer ante las enfermedades degenerativas, como la retinopatía diabética y la degeneración senil de la mácula, etiología de gran número de cegueras. Asimismo, hasta la actualidad no han empezado a tratarse algunas enfermedades hereditarias. Los descubrimientos en el análisis químico de los defectos genéticos pueden enseñarnos mucho acerca de la retinitis pigmentaria, el retinoblastoma y otras causas de ceguera de transmisión genética.

OTORRINOLARINGOLOGIA

Entre las contribuciones más destacables de este siglo figuran las operaciones para las infecciones del oído y para la sordera.

Durante generaciones ha sido común observar caras desfiguradas por las cicatrices producidas por las mastoidectomías. Sin embargo, con la aparición de los antibióticos (1940-1950) se pudo controlar las otitis sin necesidad de recurrir a la cirugía, lo que supuso una drástica reducción en el número de tales operaciones.

El tratamiento quirúrgico de las otosclerosis, principal causa de sordera, alcanzó su punto álgido gracias a las aportaciones de Julius Lempert, quien, en



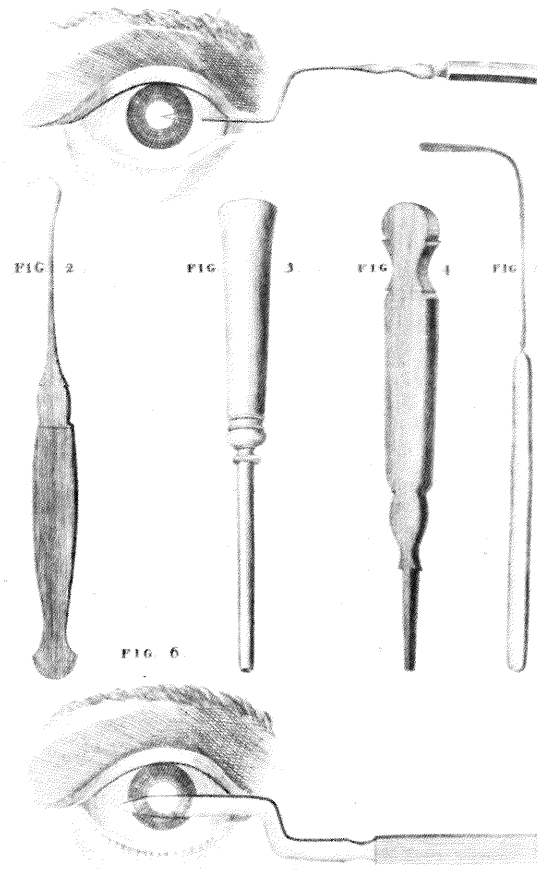
1005

1.002 *Aspecto de una mano reimplantada un año después de la intervención. Dr. Callisto Danese, Nueva York.*

1.003 *Radiografía mostrando el uso del colonoscopio para visualizar el interior del colon. American Cystoscope Makers, Stamford.*

1.004 *Ilustración que muestra el uso del "botón de Murphy" para interconectar vísceras huecas. National Library of Medicine, Bethesda.*

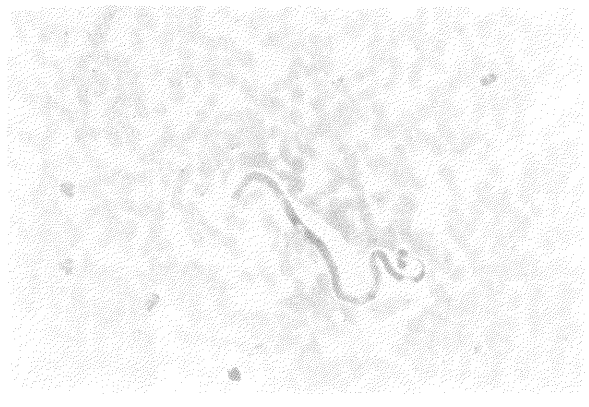
1.005 *Fotografía de Frederick Banting y Charles Best en 1921. A partir de sus trabajos con perros, aportaron una notable contribución a la endocrinología al aislar la insulina para el tratamiento de la diabetes. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*



1006



1007



1008

1938, realizó una fenestración, consistente en practicar una nueva abertura permanente en el laberinto en substitución de la ventana oval cerrada por la esclerosis. Pese a la introducción del microscopio en 1923 por Holmgren (más tarde aplicado a otras ramas de la cirugía) y al éxito con que se practicaban las operaciones de fenestración, los cirujanos de oído prestaron poca atención a este procedimiento hasta que Lempert comunicó sus experiencias.

Mientras realizaba una fenestración en 1952, Samuel Rosen notó que la audición del paciente mejoraba liberando el estribo fijado al hueso. Posteriormente desarrollaría la conocida operación de movilización del estribo. En realidad, Boucheron en 1888 ya había comunicado sesenta casos operados, y Miot, en 1890, otros treinta. Sin embargo, excepto en pacientes excepcionales, la técnica había permanecido olvidada hasta su redescubrimiento por Rosen.

A partir de 1957, numerosos progresos ayudaron a paliar la sordera total por degeneración nerviosa mediante la implantación de aparatos eléctricos en el oído.

ORTOPEDIA

En 1741, Nicholas André, profesor de medicina de la Universidad de París, publicó un libro sobre prevención y corrección de deformidades musculosqueléticas en los niños, titulado *Ortopedia* (*orthos*: recto, y *paidos*: niño). Una de sus ilustraciones, la de una prótesis usada para corregir el crecimiento, se convirtió en el emblema internacional de las sociedades ortopédicas.

Durante décadas los ortopedas han sido médicos o cirujanos interesados por las deformidades y las enfermedades musculosqueléticas. Entre éstas destacaban la escoliosis, tuberculosis e infecciones de los huesos y articulaciones, parálisis por poliomielitis y defectos congénitos, como la luxación congénita de cadera, pie zambo y parálisis de Erb. También incluían ocasionalmente las fracturas, dislocaciones y otros traumatismos de la columna y extremidades.

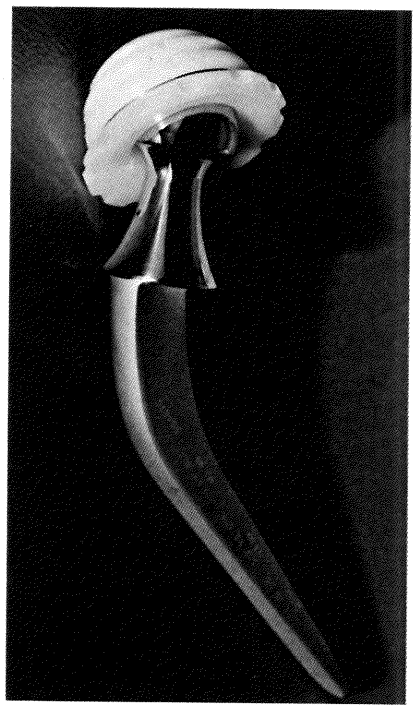
Hasta el siglo XIX muchos de los tratamientos en ortopedia fueron de tipo mecánico, a base de abrazaderas, yeso y manipulaciones; también se realizaban operaciones quirúrgicas sencillas, como la osteotomía, trasplantes de tendones, etc. En 1908, Erich Lexer obtuvo un notable éxito al lograr injertos de articulación de la rodilla de una persona a otra, procedimiento que nunca fue utilizado por otros ortopedas, quizá porque los resultados posteriores no fueron los esperados.
En 1911, Russell Hibbs, en Nueva York, revolucionó el tratamiento de la escoliosis espinal al utilizar la inmovilización vertebral, procedimiento que continuó experimentando y corrigiendo.

Las fracturas de cadera eran consideradas generalmente como intratables, lo que explicaría el escaso interés que había despertado su terapéutica. En 1930, Smith-Petersen diseñó en Boston unos clavos que podían sujetar los fragmentos fracturados. Poco después se adecuaron prótesis metálicas para substituir la cabeza femoral. Estos procedimientos fueron mejorados con las innovaciones introducidas por John Charnley en Inglaterra, que permitieron hacer extensiva su aplicación a determinadas formas de artritis. En la actualidad, el procedimiento se ha mostrado adecuado para la cadera, y se realizan operaciones similares en rodilla, tobillo, codo, dedos y otras articulaciones. Esta puede ser una de las contribuciones más importantes de la ortopedia a la medicina.

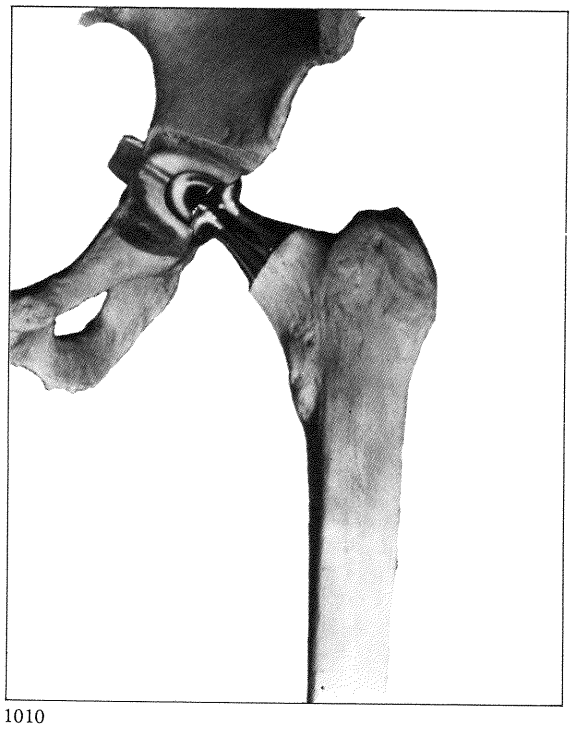
En 1911, el desplazamiento del disco intervertebral (formación de tejido fibroso elástico limitada por arriba y por abajo por dos láminas cartilaginosas en contacto con los cuerpos vertebrales) se demostró que era causa de lumbalgias y ciática. Los primeros en operar una hernia discal fueron Mixter y Barr en Boston en 1934. Aunque esta intervención se valoró con ciertas reservas, debe considerarse como una contribución notable al progreso de la medicina.

NEUROLOGIA

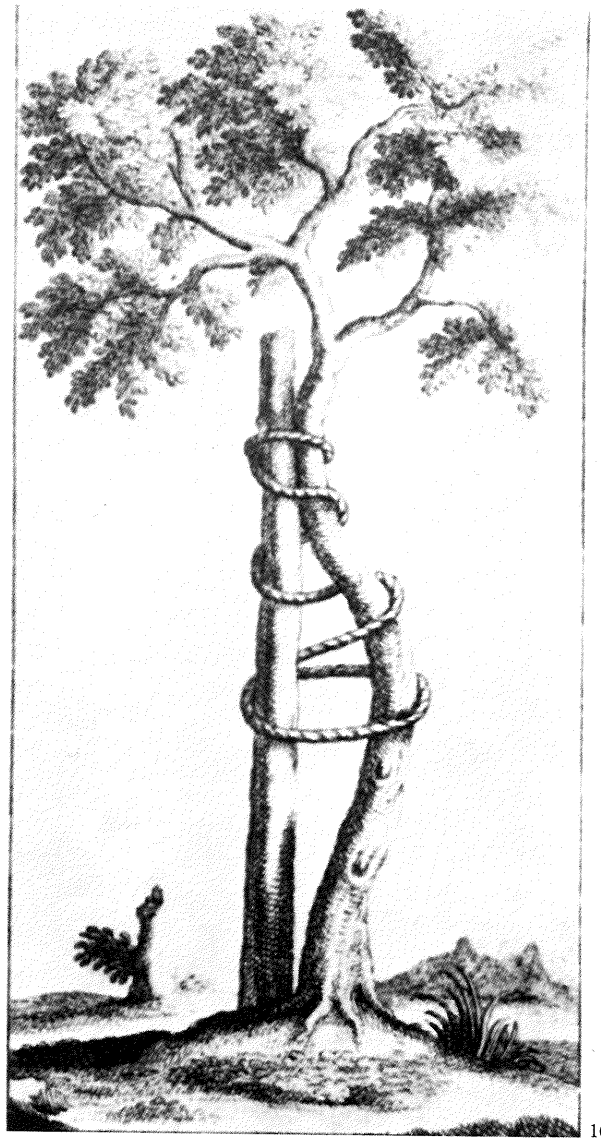
Las neurociencias han heredado cientos de observaciones acumuladas a lo largo de la historia, desde las experiencias de las sociedades primitivas, con las heridas y la trepanación craneal, hasta los avances pioneros del siglo XIX. Mención especial merece el trabajo experimental de Gustav Fritsch y Eduard Hitzig en 1870 sobre la localización de las áreas sensibles y motoras cerebrales. William Gowers, Hughlings



1009



1010



1011

Jackson y S. Weir Mitchell fueron los primeros en establecer métodos de exploración clínica para evaluar las alteraciones neurológicas.

La estructura y función de las células y fribras nerviosas fueron clarificadas gracias a los estudios de Camillo Golgi y Santiago Ramón y Cajal antes de 1910. Los métodos de cultivo de tejidos, descritos por Ross Harrison en 1907 para determinar cómo las fibras nerviosas se regeneraban tras una lesión, constituyeron un hito esencial para otras disciplinas, entre ellas la cirugía vascular y la virología. Charles Sherrington y Edgar Adrian recibieron el premio Nobel en 1932 por sus investigaciones sobre los reflejos, impulsos nerviosos y transmisión de las sensaciones. En las últimas décadas, algunos investigadores han demostrado que, además de los potenciales eléctricos que actúan en la conducción de impulsos nerviosos, los tratamientos químicos y los mecanismos de *feed-back* desempeñan un papel importante en el sistema nervioso y órganos de los sentidos. Por sus descubrimientos en la fisiología de la visión, George Wald y Ragnar Granit recibieron el premio Nobel en 1967.

La información procedente de otras disciplinas sobre la morfología y función celular ha sido utilizada para comprender y tratar las alteraciones neurológicas mediante fármacos y tratamiento quirúrgico. Han sido numerosos los científicos que han aportado importantes contribuciones al conocimiento de los secretos de la función cerebral mediante estudios sobre la conciencia, el lenguaje, la memoria y el sueño.

La cirugía del sistema nervioso debe gran parte de su desarrollo a los trabajos de Victor Horsley, conocido como el padre de la neurocirugía. En 1887 fue el primero en extraer un tumor de la medula espinal; realizó experimentos de gran valor en animales y practicó con éxito numerosas intervenciones craneales. Sin embargo, sería Harvey Cushing responsable del gran avance de la cirugía en la glándula pituitaria, del mantenimiento de la presión intracraneal y del tratamiento de tumores cerebrales, quien daría el impulso definitivo a la neurocirugía. Cushing fue, además, maestro de cirujanos notables de todo el mundo. Walter Dandy, uno de sus discípulos más brillantes y posteriormente su adversario, mejoró la neurocirugía mediante innovaciones técnicas y nuevos procedimientos diagnósticos. En los últimos 20 años las operaciones de neurocirugía, además de para la extracción de tumores y aneurismas, se han utilizado en el tratamiento del dolor producido en varios trayectos nerviosos, para paliar los temblores de ciertas enfermedades, corregir conductas patológicas y modificar mecanismos hormonales en determinados procesos cancerosos.

1.006 *Cuchillo de ablación y agujas (1791) para cirugía ocular. National Library of Medicine, Bethesda.*

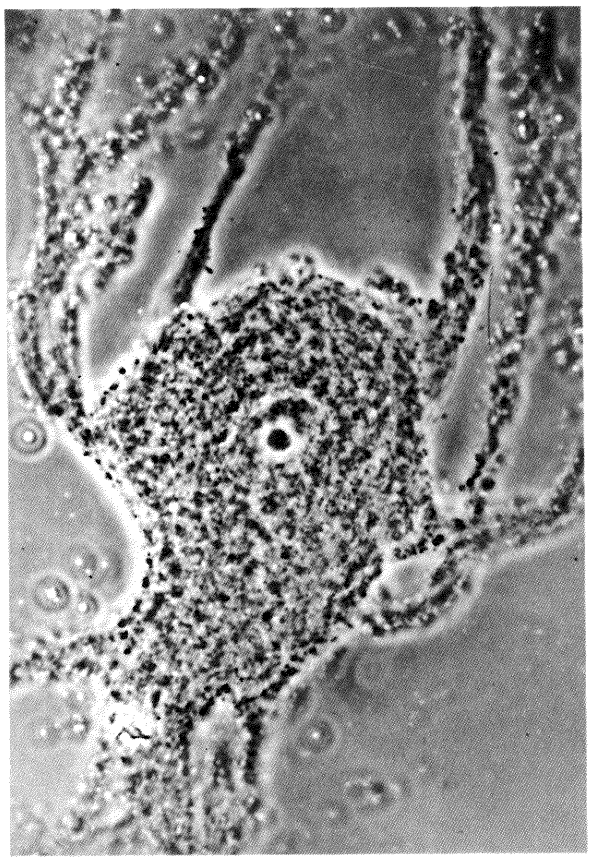
1.007 *Láser de argón ("cuchillo de luz") usado para obliterar tumores vasculares. Bell Laboratories, Nueva Jersey.*

1.008 *Fotografía de la microfilaria, la causa más común de ceguera en los países subdesarrollados. Dres. Edward J. Bottone y Bruce A. Hanna, Dept. of Microbiology, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*

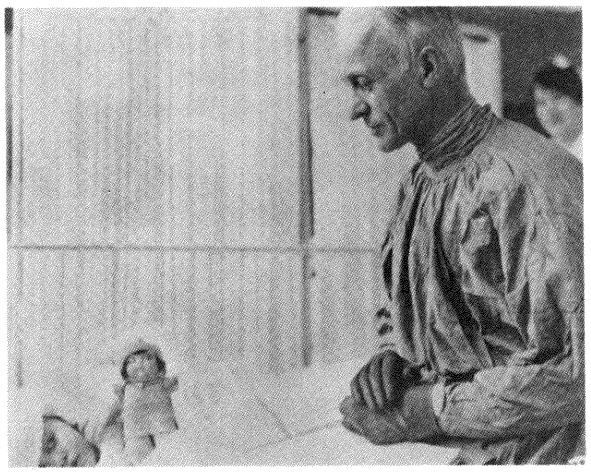
1.009 *Prótesis utilizada para reemplazar la articulación de la cadera. Richards Manufacturing Co., Memphis.*

1.010 *Prótesis de Bechtol ya colocada. Richards Manufacturing Co., Memphis.*

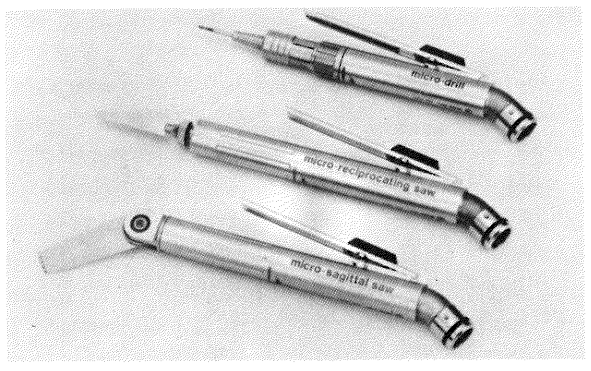
1.011 *Emblema y símbolo de las sociedades ortopédicas, tomado de la obra* L'Orthopédie *(1741), de Nicholas André. New York Academy of Medicine.*



1012



1013



1014

PROFESIONES SANITARIAS

ODONTOLOGIA

En 1840 se creó en Baltimore, Maryland, la primera escuela de odontología del mundo. Pocos años después fueron estableciéndose en Europa. El período académico, al igual que sucedió con la medicina, se extendió de unos pocos meses a 4 años, requiriéndose además una cierta experiencia previa. A mediados del siglo XIX eran ya cuantiosos los Estados que exigían la titulación para ejercer. En Inglaterra las primeras licencias se dieron en 1859, pero la odontología permaneció bajo control médico. En Europa existen todavía algunos científicos entre los que consideran la odontología como una especialidad dentro de la medicina y los que defienden su autonomía.

Con anterioridad al siglo XX, los odontólogos se interesaron con preferencia por las caries, los dientes mal colocados y por las enfermedades de las estructuras de soporte. La prevención estaba totalmente descuidada hasta el desarrollo, ya en pleno siglo XX, de las técnicas de conservación y restauración de los dientes. La fluorización del agua potable, por ejemplo, además de prevenir la caries, ha sido una de las medidas de salud pública de mayor éxito. La odontología engloba en la actualidad una serie de subespecialidades: cirugía oral, periodoncia (enfermedades de las estructuras de soporte), pedodoncia (odontología infantil), prostodoncia (reemplazo de las piezas perdidas), ortodoncia (corrección de los dientes mal colocados), higiene, patología oral y endodoncia (terapéutica de las raíces dentales).

Durante la Edad Media, las ceras y resinas eran la base de los materiales utilizados para rellenar las cavidades; a mediados del siglo XV se usaron fundas de oro y plomo. A principios del siglo XIX se incorporaron las amalgamas de mercurio y plata, mejorándose gradualmente los materiales utilizados. Para las incrustaciones se desarrollaron resinas sintéticas y acrílicos autopolimerizables, y el uso de la porcelana fundida llegó a ser un arte altamente sofisticado. También se utilizaron otros materiales inertes para substituir las estructuras perdidas. Se ha realizado con éxito la reimplantación de piezas desalojadas de sus alveolos y también se ha probado el trasplante de piezas dentarias en un mismo individuo.

El instrumental de tallado y fresado no empezó a desarrollarse hasta bien entrado el siglo XIX. Hoy se utilizan tornos de alta velocidad. El uso de anestésicos locales y generales ha hecho que se perdiera el miedo a los dentistas, tan arraigado durante siglos. Los avances de la antibioterapia, técnicas de radiología y otros derivados de distintas disciplinas han sido utilizados por la odontología, al igual que la medicina tomó de ella la anestesia.

ENFERMERIA

Desde la época de Florence Nightingale, la enfermería ha evolucionado en el sentido de una mayor formación académica, ocupación de puestos de responsabilidad y participación en la gestión y administración hospitalaria. En Europa subsisten todavía escuelas de enfermería unidas a los hospitales, pero en Estados Unidos han ido dejando paso a nuevas instituciones que puedan atender los actuales requerimientos de la formación de enfermería. Los títulos se han ido extendiendo hacia campos más especializados: puericultura, geriatría, psiquiatría, enfermedades cardiovasculares, cuidado de enfermos cancerosos, subespecialidades médicas y quirúrgicas, servicios de sanidad pública, etc.

Las primeras actividades de medicina social fueron realizadas por enfermeras que enseñaban a determinados pacientes a desenvolverse en una ocupación. Bajo dirección médica, también asumieron los tratamientos de fisioterapia. Lillian Wald fundó una escuela de enfermeras visitadoras, antecedente de las instituciones para el cuidado de enfermos impedidos, para la reeducación de los minusválidos y para la formación sanitaria de la población.

En Gran Bretaña, y también en otros países, se ha cedido a las enfermeras una gran responsabilidad en el manejo de pacientes, y en Estados Unidos incluso han colaborado en la formación práctica de los médicos más jóvenes. Recientemente, en las unidades de cuidados intensivos se les hace partícipes de las decisiones a tomar sobre los enfermos. También han comenzado a integrarse en los equipos de planificación administrativa de los hospitales y otros organismos sanitarios.



1015

Más aún, están apareciendo enfermeras clínicas que prestan sus servicios de manera privada.

Mientras la posición económica y profesional de las enfermeras ha crecido, su formación clínica junto al lecho del enfermo ha disminuido. Algunos deploran tal pérdida, en tanto que otros celebran su especialización en todo tipo de cuidados.

VETERINARIA

Desde siempre ha habido especialistas en enfermedades de los animales. Sin embargo, los veterinarios con título, con una formación académica y un aprendizaje con medios sofisticados no surgieron hasta el siglo XIX.

En el siglo XVIII se establecieron escuelas de veterinaria en Francia, Inglaterra y Escocia. En 1875, el francés Alexandre Liautard fundó en Nueva York la primera escuela de veterinaria de América. En 1863 Liautard y Robert Jennings reunieron representantes de siete estados y fundaron la primera asociación de veterinarios. Dos años antes, en Ontario (Canadá), se había inaugurado una escuela. Desde entonces su número ha ido incrementándose (aunque sólo haya 19 en Estados Unidos); también el número de revistas dedicadas al tema ha crecido y se han creado especialidades y subespecialidades.

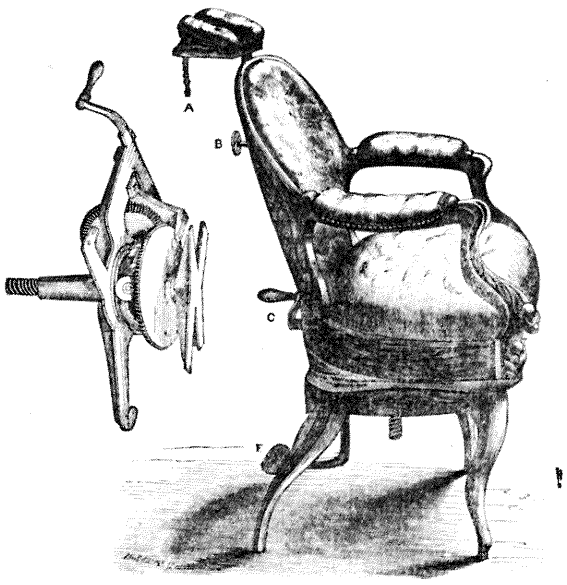
Pueden citarse muchos ejemplos de contribuciones procedentes de la veterinaria que han sido de gran utilidad para la medicina. En Dinamarca, Bernard Bang describió la leucosis (enfermedad de la sangre de las aves), explicó las causas de una enfermedad que producía abortos en las vacas y desarrolló una prueba con la tuberculina que Robert Koch había concebido. El amplio campo de la virología se inició con el descubrimiento, debido a Klaus Loeffler y Paul Frosch en 1898, de que la fiebre aftosa era consecuencia de un virus filtrable. J.B.A. Chauveau, colaborador de Claude Bernard en la primera cateterización de un corazón vivo, fue asimismo uno de los pioneros en la producción de virus atenuados para la inmunización. La primera prueba de que un insecto podía ser vector de una enfermedad infecciosa fue presentada por F.L. Kilborne y Theobald Smith en

1.012 *Fotografía de una célula nerviosa. Prof. Holger Hyden, Dept. of Histology, Universidad de Göteborg.*

1.013 *Fotografía del Dr. Harvey William Cushing (1928), célebre neurocirujano, responsable de los mayores avances de la cirugía de la pituitaria, regulación de la presión intracraneal y tratamiento de los tumores cerebrales. National Library of Medicine, Bethesda.*

1.014 *La precisión del instrumental quirúrgico ha sido posible gracias a los avances tecnológicos del siglo XX. Amsco/Hall Surgical Co., Santa Bárbara.*

1.015 *Grabado de Thomas Rowlandson,* Trasplante de los dientes *(1784), operación que se consideraba impracticable en el siglo XVIII pero que es una realidad hoy en día. Collection William Helfand, Nueva York.*



1016



1017

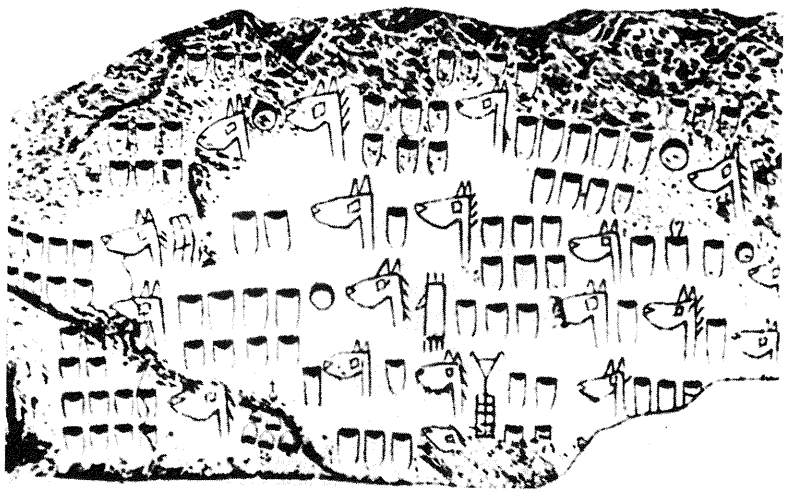
1.016 *"El último modelo" de silla odontológica aparecido en* Dental Cosmos *(1859). National Library of Medicine, Bethesda.*

1.017 *La enfermera visitadora andando por los tejados, el camino más corto para realizar su tarea (1908). Museum of the City, Nueva York.*

1.018 *Carta genealógica caldea* (ca. *4000 a.C.), que indica que la cría de caballos ya se realizaba hace 6.000 años. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.*

1.019 *Comparación de los órganos de un gato y de un conejo, dibujo procedente de* De Vocis Auditusque Organis Historia Anatomica *(1601), de Giulio Casserio. Los estudios en animales han sido con frecuencia de suma utilidad para la medicina. National Library of Medicine, Bethesda.*

1.020 *Fotografía de un huevo de anquilostoma, parásito que afecta a gran parte de la población que anda descalza por terrenos contaminados. Dres. Edward J. Bottone y Bruce A. Hanna, Dept. of Microbiology, Mount Sinai Hospital, Nueva York.*



1018

1889. El advenimiento de la quimioterapia antituberculosa puede asociarse a los trabajos de William Feldman, quien contribuyó al tratamiento de la lepra mediante sulfonas. La vacunación antitetánica y las inoculaciones del toxoide diftérico se deben a la labor del veterinario Gaston Ramon. Recientemente, fruto de la colaboración entre médicos y veterinarios en el Wistar Institute de Filadelfia, se ha obtenido una vacuna antirrábica que es efectiva en un 99 % de casos, incluso después de la mordedura. La jeringuilla hipodérmica procede del rudimentario instrumento de Tabourin, y la anestesia raquídea se utilizó antes en veterinaria que en medicina. Mención particular merece Daniel Salmon por haber contribuido en gran medida al control de la enfermedad en el hombre. Junto a Theobald Smith, estableció la eficacia de los microorganismos muertos para la preparación de vacunas. Entre otros estudios de importancia, demostró la transmisión de la tuberculosis bovina a las personas. Sus estudios sobre la bacteria paratífica le valieron que se la designara con su nombre (*Salmonella*).

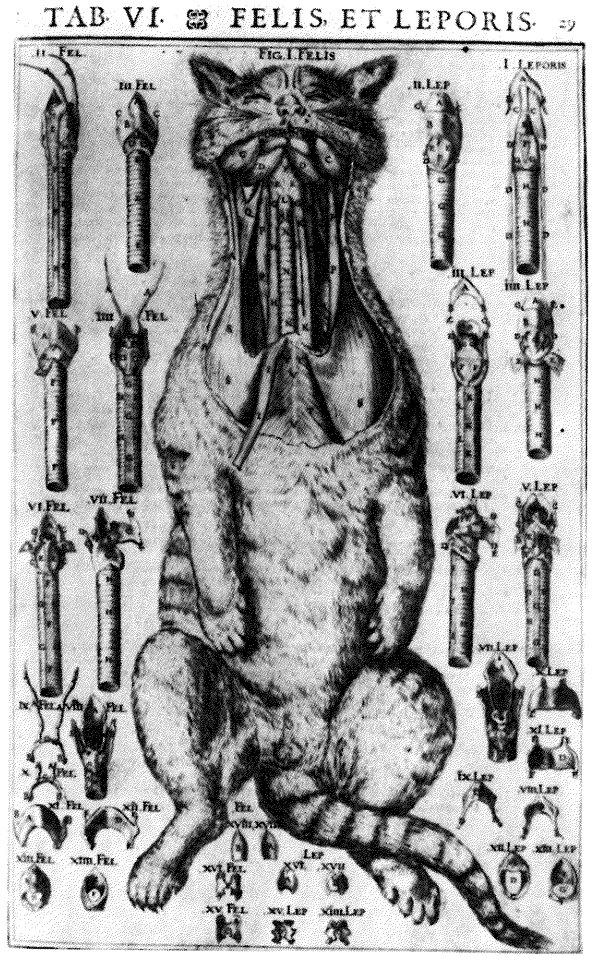
Las enfermedades de los animales siempre han sido significativas para la salud humana. Unos 150 tipos de infecciones (zoonosis) pueden transmitirse de los animales al hombre. La erisipela y el muermo, que en un principio se creían exclusivos de los caballos, se observó que también atacaban a los seres humanos. Asimismo, la psitacosis (enfermedad pulmonar de los pájaros), la encefalitis equina y el botulismo pueden afectar gravemente a las personas y a los animales.
El anquilostoma, un parásito que incide fundamentalmente en la población más desposeída de Egipto y otros países de Sudamérica, penetra a través de la piel de los individuos que caminan descalzos por terrenos contaminados. Maurice Hall y Jacob Schillinger acabaron con esta parasitosis en amplias zonas utilizando

productos químicos que aplicaban a los perros (portadores). Peyton Rous demostró que algunos tumores de las aves (sarcoma de las gallinas) estaban producidos por virus, hallazgo cuya importancia aún no se ha estimado para el cáncer humano. No obstante, muchos investigadores se han dedicado a buscar las relaciones existentes entre los virus y el cáncer. En estos últimos años, William Hardy ha descubierto que la leucemia de los gatos también está producida por un virus.

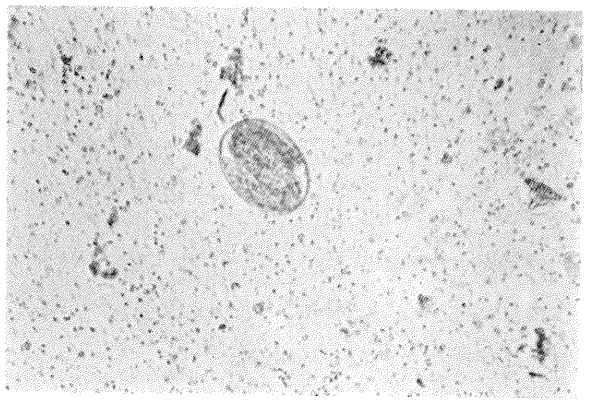
La lección aprendida de las enfermedades animales y de su tratamiento por los veterinarios ha sido de gran utilidad para el establecimiento de medidas sanitarias destinadas a controlar una serie de enfermedades epidémicas en el hombre, caso de la fiebre amarilla, la peste, la malaria y el cólera. La peligrosidad potencial del envenenamiento con mercurio se conoció gracias a los gatos afectados por comer pescado procedente de aguas contaminadas con este metal. Los ganaderos y veterinarios, al observar las alteraciones endocrinas que aparecían al comer pollos domésticos, llamaron la atención sobre la peligrosidad que suponía dar hormonas a las aves destinadas a consumo humano.

Los veterinarios han desempeñado un importante papel en el control de la experimentación animal en los laboratorios, y tales experimentos han sido de importancia capital para el avance de la medicina. El descubrimiento y la fabricación de insulina o de la vacuna antipoliomielítica son buenos ejemplos de ello. En todos los campos de la medicina se han ideado nuevos procedimientos mecánicos u otras innovaciones que han tenido que ser probados primero en los animales. Ha habido fuertes tensiones entre los laboratorios y las sociedades protectoras de animales, pero se ha llegado a un acuerdo por el que se permite realizar este tipo de experimentación a cambio de la obligación de cuidar a los animales en estos centros de investigación.

La veterinaria ha sido una disciplina muy importante para regular la cantidad y calidad de los alimentos, para prevenir la transmisión de enfermedades, en la aplicación al hombre de los resultados obtenidos de la atención a los animales y en el mantenimiento de la salud de los que, con su presencia, ayudan al bienestar psicológico de los seres humanos. Hoy se considera al veterinario como colaborador del médico en el estudio, cuidado y tratamiento de los seres vivos.



1019


1020

Muy pronto las ideas y las actividades de hoy serán juzgadas por los historiadores y los científicos del siglo XXI —esperemos que con cierta admiración, quizá con tolerancia, quizá con asombro. Pero no tenemos que avergonzarnos de que cada período se vea analizado por el que le sigue. Entramos en el futuro mirando hacia atrás, y sólo vemos el camino que se ha recorrido. Es necesario considerar la medicina actual como una mera transición entre el pasado y el futuro.

BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA

Ackerknecht, E. H. "Anticontagionism between 1821 and 1867." *Bull. Hist. Med.* 22 (1948): 562–93.

———. "Malaria in the Upper Mississippi Valley, 1760–1900." *Bull. Hist. Med.*, suppl. 4 (1945).

———. "Natural Diseases and Rational Treatment in Primitive Medicine." *Bull. Hist. Med.* 19 (1946): 467–97.

———. *Rudolph Virchow: Doctor, Statesman, Anthropologist.* Madison: University of Wisconsin Press, 1953.

———. *A Short History of Medicine.* New York: Ronald Press Co., 1955.

———. *A Short History of Psychiatry.* 2d rev. ed. Translated from the German by Sulammith Wolff. New York: Hafner Publishing Co., 1969.

Adams, F. R. *The Genuine Works of Hippocrates.* Translated from Greek, with preliminary discourse and annotations. New York: William Wood, 1891.

Albucasis. *La chirurgie d'Albucasis.* Translated by Lucien Leclerc. Paris: Baillière, 1861.

Albutt, T. Clifford. *Greek Medicine in Rome.* London: Macmillan & Co., 1921.

———. *The Historical Relations of Medicine and Surgery to the End of the Sixteenth Century.* London: Macmillan & Co., 1905.

Alexander of Tralles. *Alexander von Tralles.* Translated by Theodor Puschmann. Vienna: Braumüller, 1878.

Ali, S. A. "Europe's Debt to Muslim Scholars of Medicine and Science." *Studies Hist. Med.* 1 (1977): 36–48.

Amundson, D. W. "Romanticizing the Ancient Medical Profession: The Characterization of the Physician in the Graeco-Roman Novel." *Bull. Hist. Med.* 18 (1974): 320–37.

Anesthesia Centennial. *J. Hist. Med.* 1, no. 4 (1946). Issue devoted entirely to articles on anesthesia by 22 authors.

Aretaeus. *Aretaeus the Cappadocian: The Extant Works of Aretaeus.* Edited and translated by I. E. Drabkin. Chicago, 1856.

Aristotle. *Works.* Translated by D'Arcy W. Thompson. Oxford: Clarendon Press, 1910.

Ashhurst, A. P. C. "The Centenary of Lister (1827–1927): A tale of Sepsis and Antisepsis." *Ann. Med. Hist.* 9 (1927): 205.

Baas, J. H. *History of Medicine.* 2 vols. 1876. Reprint. Translated by H. E. Anderson. Huntington, N.Y.: R. E. Krieger Publishing Co., 1971.

Ball, J. M. "Samuel Thomson (1769–1843) and His Patented 'System' of Medicine." *Ann. Med. Hist.* 7 (1925): 144.

Banting, F. G., and Best, C. H. "The Internal Secretion of the Pancreas." *J. Lab. Clin. Med.* 7 (1922): 251.

Barrow, M. V. "Portraits of Hippocrates." *Med. Hist.* 16 (1972): 85–88.

Baumgartner, Leona, and Ramsey, Elizabeth M. "Johann Peter Frank and His *System einer vollständigen medizinischen Polizey*," *Ann. Med. Hist.*, n.s. 5 (1933): 525; 6 (1934): 69.

Bayon, H. P. "Trotula and the Ladies of Salerno." *Proc. Roy. Soc. Med.* 33 (1940): 471.

Bean, W. B. "Walter Reed." In *Dictionary of Scientific Biography.* 1975.

Beaumont, William. *Experiments and Observations on the Gastric Juice and the Physiology of Digestion.* 1833. Reprint. New York: Dover Publications, 1959.

Bédarida, M. A. "Population and the Urban Explosion." In *The Nineteenth Century*, edited by Asa Briggs. London: Thames & Hudson, 1970.

Bell, E. M. *Storming the Citadel: The Rise of the Woman Doctor.* London: Constable & Co., 1953.

Benison, S. "Speculation and Experimentation in Early Poliomyelitis Research." *Clio Med.* 10 (1975): 1–22.

Best, C. H. "Reminiscences of the Researches Which Led to the Discovery of Insulin." *Can. Med. Assoc. J.* 47 (1942): 398.

Bhishagratna, K. K. L., trans. *The Sushruta Samhitā.* Calcutta: J. N. Bose, 1907–16.

Billings, J. S. "Our Medical Literature." In *Transactions of the International Medical Congress.* London, 1881.

Blake, J. B., ed. *Education in the History of Medicine.* New York and London: Hafner Publishing Co., 1968.

Blalock, Alfred. "Walter Edward Dandy." *Surgery* 19 (1946): 577.

Blanton, W. B. "Washington's Medical Knowledge and Its Sources." *Ann. Med. Hist.*, n.s. 5 (1933): 52.

Boland, Frank Kells. *The First Anesthetic: The Story of Crawford Long.* Athens: University of Georgia Press, 1950.

Bowers, J. Z., and Purcell, E. F., eds. *Advances in American Medicine: Essays at the Bicentennial.* 2 vols. New York: Josiah Macy, Jr., Foundation and National Library of Medicine, 1976.

Breasted, James H. *The Edwin Smith Surgical Papyrus.* 2 vols. With translation. Chicago: University of Chicago Press, 1930.

———. *A History of Egypt.* 2d rev. ed. New York: Charles Scribner's Sons, 1924.

Brieger, Gert H. "Florence Rena Sabin." In *Dictionary of Scientific Biography.* 1975.

Brim, Charles J. *Medicine in the Bible.* New York: Froben Press, 1936.

Brock, Arthur J. *Greek Medicine: Extracts of Medical Writers from Hippocrates to Galen.* London and Toronto: J. M. Dent & Sons, 1929.

Brockington, C. F. "The History of Public Health." In *The Theory and Practice of Public Health*, by W. Hobson, 4th ed. London: Oxford University Press, 1975.

Brothwell, Don, and Sandison, A. T. *Diseases in Antiquity: A Survey of the Diseases, Injuries, and Surgery of Early Populations.* Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1967.

Browne, Edward G. *Arabian Medicine.* Cambridge: Cambridge University Press, 1921.

Brunel, Jules. "Antibiosis from Pasteur to Fleming." *J. Hist. Med.* 6 (1951): 287.

Brunschwig, Hieronymous. *The Book of Cirugia.* Milan: Lier & Co., 1923.

Budge, E. A. *The Book of the Dead: The Hieroglyphic Transcript of the Papyrus of Ani.* With English translation. New Hyde Park, N.Y.: University Books, 1960.

Bullough, V. L. *The Development of Medicine as a Profession.* Basel and New York: S. Karger, 1966.

Burget, G. E. "Lazzaro Spallanzani." *Ann. Med. Hist.*, 1st ser. 6 (1924): 177.

Burns, C. R. "Comparative Ethics of the Medical Profession outside the United States." *Tex. Rep. Biol. Med.* 32 (1974): 181–87.

———. *Legacies in Ethics and Medicine.* New York: Neale Watson Academic Publications, 1977.

Burroughs, Wellcome & Co. *The History of Inoculation and Vaccination.* London, 1913.

Burton, Robert. *The Anatomy of Melancholy.* Edited by Floyd Dell and Paul Jordon-Smith. New York: Farrar & Rinehart, 1927.

Butterfield, L. H., ed. *Letters of Benjamin Rush.* 2 vols. Princeton: Princeton University Press, 1951.

Cajal, S. R. *Recollections of My Life.* Translated by E. Horne Craigie. 1937. Reprint. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1966.

Camac, C. N. B. *Imhotep to Harvey: Backgrounds of Medical History.* New York: Paul B. Hoeber, 1931.

Campbell, Donald. *Arabian Medicine and Its Influence on the Middle Ages.* London: Kegan Paul, Trench, Trübner & Co., 1926.

Carrel, A., and Guthrie, C. C. "Anastomosis of Blood Vessels by the Patching Method and Transplantation of the Kidney." *J. Am. Med. Assoc.* 51 (1908): 1658.

Carstens, Henry R. "The History of Hospitals, with Special Reference to Some of the World's Oldest Institutions." *Ann. Intern. Med.* 10 (1937): 670–82.

Cartwright, F. F. *The English Pioneers of Anaesthesia.* Bristol: John Wright & Sons, 1952.

Caspari-Rosen, B., and Rosen, G. "Autobiography in Medicine; or, The Doctor in Search of Himself." *J. Hist. Med.* 1 (1946): 290–99.

Cassedy, James H. "History of Medicine and Related Sciences in Europe." In "The Status of Medical History in the Universities of North America and Europe." *Bull. Hist. Med.* 43 (1969): 270–83.

Castiglioni, Arturo. *A History of Medicine.* 2d ed. Translated by E. B. Krumbhaar. New York: Alfred A. Knopf, 1947.

Caton, R. *The Temples and Rituals of Asklepios at Epidauros and Athens.* London: C. J. Clay & Sons, 1900.

Cavendish, Richard, ed. *Man, Myth, and Magic.* Pts. 1 and 2. New York: Marshall Cavendish Corp., 1974.

Celsus. *De Medicina.* With an English translation by W. G. Spencer. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1938.

Chadwick, E. *Report on an Inquiry into the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain.* London: W. Clowes, 1842.

Charaka-Samhita. Translated into English by Avinash Chandra Kaviratna. Calcutta: Charkravarti & Kaviratna, 1896–1913.

Charcot, J. M., and Richer, P. *L'art et la médecine.* Paris: Gaultier, 1902.

Cheyne, Sir William Watson. *Lister and His Achievement.* London: Longmans, Green & Co., 1925.

Chick, H. "The Discovery of Vitamins." *Prog. Food Nutr. Sci.* 1 (1975): 1–20.

Chiera, Edward. *They Wrote on Clay.* Chicago: University of Chicago Press, 1938.

Choulant, Ludwig. *History and Bibliography of Anatomic Illustration.* Edited and translated with notes and biography by M. Frank. Chicago: University of Chicago Press, 1920.

Clar, D. *Leopold Auenbrugger.* Graz: Leuscher & Lubensky, 1867.

Clark, George N., and Cook, A. M. *A History of the Royal College of Physicians of London.* Vol. 2. Oxford: Clarendon Press, 1966.

Clarke, E. G.; Bigelow, H. J.; Gross, S. D.; Thomas, T. G.; and Billings, J. S. *Century of American Medicine, 1776–1876.* Philadelphia: H. C. Lea, 1876.

Clark-Kennedy, A. E. *Stephen Hales.* Cambridge: Cambridge University Press, 1929.

Clay, Reginald S., and Court, Thomas H. *The History of the Microscope.* London: Charles Griffin & Co., 1932.

Clendening, Logan. *Source Book of Medical History.* New York and London: Paul B. Hoeber, 1942.

Cohen, M. R., and Drabkin, I. E. *A Sourcebook in Greek Science.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1948.

Comrie, John D. *History of Scottish Medicine.* 2 vols. 2d ed. 1932. Reprint. New York: AMS Press, 1976.

Cooper, Sonoma. "The Medical School of Montpellier in the Fourteenth Century." *Ann. Med. Hist.*, n.s. 2 (1930): 163.

Cope, Oliver; Zacharias, Jerrold; and Pifer, Alan. *Medical Education Reconsidered: Report of the Endicott House Summer Study on Medical Education.* Philadelphia: J. B. Lippincott Co., 1965.

Cope, Z., ed. *Sidelights on the History of Medicine.* London: Butterworth & Co., 1957.

Corlett, W. T. *The Medicine-Man of the American Indian and His Cultural Background.* 1935. Reprint. New York: AMS Press, 1977.

Corner, George W. "The Rise of Medicine at Salerno in the Twelfth Century." *Ann. Med. Hist.*, n.s. 3 (1931).

Cosman, M. L. "Medieval Medical Malpractice and Chaucer's Physician." *N. Y. State J. Med.* 72 (1972): 2439–44.

———. "Medieval Medical Malpractice: The Dicta and the Dockets." *Bull. N. Y. Acad. Med.* 49 (1973): 22–47.

Cournand, A. "Cardiac Catheterization: Development of the Technique, Its Contributions to Experimental Medicine, and Its Initial Applications In Man." *Acta Med. Scand.*, 579, suppl. (1975): 3–32.

Cowell, F. R. "The Ancient Life: The Greece and Rome of Everyday." In *The Birth of Western Civilization*, edited by M. Grant. London: Thames & Hudson, 1969.

Cowen, David L. "Liberty, Laissez-faire, and Licensure in Nineteenth Century Britain." *Bull. Hist. Med.* 43 (1969): 30–40.

Cranefield, Paul. *The Way In and the Way Out.* Mt. Kisco, N.Y.: Futura Publishing Co., 1974.

Crellin, J. K. "Ronald Ross." In *Dictionary of Scientific Biography.* 1975.

Cumston, Charles Greene. *An Introduction to the History of Medicine, from the Time of the Pharaohs to the End of the Eighteenth Century.* New York: Alfred A. Knopf, 1926.

Curie, Eve. *Madame Curie.* London: William Heinemann, 1938.

Curley, F. J. "Elisha Perkins' Patent Metallic Tractors." *Synthesis* 2 (1975): 8–21.

Cushing, Harvey. *The Life of Sir William Osler.* Oxford: Clarendon Press, 1925.

Dabry, P. *La Médecine chez les chinois.* Paris: Librairie Plon, 1863.

Daremberg, Charles. *Etat de la médecine entre Homère et Hippocrate.* Paris: Didier, 1869.

———. *Histoire des sciences médicales, contenant l'anatomie, la physiologie, la médecine la chirurgie, et les doctrines de pathologie générales.* Paris: Baillière, 1870.

———. *Oeuvres choisies d'Hippocrate.* Paris: Labe, 1885.

Debus, Allen G. *The Chemical Dream of the Renaissance.* Cambridge: W. Heffer & Sons, 1968.

———. *English Paracelsians.* Chicago: University of Chicago Press, 1968.

———. *Science, Medicine, and Society in the Renaissance; Essays to Honor Walter Pagel.* New York: Neale Watson Academic Publications, 1972.

DeJong, R. N. "The First American Textbook on Psychiatry: A Review and Discussion of Benjamin Rush's *Medical Inquiries and Observations upon Diseases of the Mind.*" *Ann. Med. Hist.* 2 (1940): 195.

De Mondeville, Henri. *Die Chirurgie des Heinrich von Mondeville.* Edited by Julius Pagel. Berlin: A. Hirschwald, 1892.

de Moulin, D. Book review of *Die alexandrinischen Chirurgen: Eine Sammlung und Auswertung ihrer Fragmente*, by Markwart Michler. In *Bull. Hist. Med.* 44 (1970): 385–86.

Denny-Brown, D. et al., eds. *Centennial Anniversary Volume of the American Neurological Association, 1875–1975.* New York: Springer Publishing Co., 1975.

Diepgen, Paul. *Geschichte der Medizin: Die historische Entwicklung der Heilkunde und des ärztlichen Lebens.* Berlin: Walter de Gruyter & Co., 1959.

Dobell, C. *Anthony van Leeuwenhoek and His "Little Animals."* New York: Harcourt, Brace & Co., 1932.

Dos Santos, J. "The Carrel-Guthrie Controversy." *Surgery* 77 (1975): 330–31.

Draper, John W. *The Historical Influence of the Medical Profession.* 1863. Reprint. New York: Scholarly Reprints, 1977.

Dubos, R. J. *Louis Pasteur: Free Lance of Science.* Boston: Little Brown & Co., 1952.

———. *Man, Medicine, and Environment.* New York: Praeger Publishers, 1968.

Duclaux, E. *Pasteur; The History of a Mind.* 1920. Reprint. New foreword by R. Dubos. Metuchen, N. J.: Scarecrow Press, 1973.

Duffy, J. *Epidemics in Colonial America.* Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1971.

———. *The Healers: The Rise of American Medicine.* New York: McGraw-Hill, 1976.

———. *Sword of Pestilence: The New Orleans Yellow Fever Epidemic of 1853.* Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1966.

Dukes, Cuthberg. *Lord Lister.* London: Leonard Parsons, 1924.

Dulieu, L. *La chirurgie à Montpellier de ses origines au début du dix-neuvième siècle.* Avignon: Presses Universelles, 1975.

Dumesnil, R. *Histoire illustreé de la médecine.* 1935. Reprint. Paris: Librairie Plon, 1950.

Duveen, Denis I. "Lavoisier." *Scientific American* 194 (1956): 84–94.

———, and Klickstein, Herbert S. "Antoine Laurent Lavoisier's Contributions to Medicine and Public Health." *Bull. Hist. Med.* 20 (1955): 164–79.

Ebbell, B. *The Papyrus Ebers: The Greatest Egyptian Medical Document.* With translation. Copenhagen: Ejnar Munksgaard, 1939.

Edelstein, Emma J., and Edelstein, Ludwig. *Asclepius: A Collection and Interpretation of the Testimonies.* Vol. 2, books 1 and 2. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1945.

Edelstein, L. "The Genuine Works of Hippocrates." *Bull. Hist. Med.* 7 (1939): 236–48.

———. "The Hippocratic Oath: Text, Translation, and Interpretation." *Bull. Hist. Med.*, suppl. 1 (1943).

Edman, I., ed. *The Works of Plato*. New York: Modern Library, 1928.

Edwards, Chilperic. *The Hammurabi Code*. London: Watts & Co., 1921.

Edwards, H. "Theodoric of Cervia: A Medical Antiseptic Surgeon." *Proc. Roy. Soc. Med.* 69 (1976): 553–55.

Elgood, Cyril. "Jundi Shapur: A Sassanian University." *Proc. Roy. Soc. Med.* 32 (1939): 1033.

———. *A Medical History of Persia and the Eastern Caliphate*. Cambridge: Cambridge University Press, 1951.

Ellis, Harold. *A History of Bladder Stones*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1969.

Engel, George L. "Enduring Attributes of Medicine Relevant for the Education of the Physician." *Ann. Intern. Med.* 78 (1973): 587–93.

Esser, A. Albert M. "Pathologie und Therapie der Lider bei Vāgbhata." *Klin. Monatsbl. f. Augenh.* 98 (1937): 216.

Farley, J., and Geison, G. L. "Science, Politics, and Spontaneous Generation in Nineteenth Century France: The Pasteur-Pouchet Debate." *Bull. Hist. Med.* 48 (1974): 161–98.

Fishbein, Morris. *Fads and Quackery in Healing*. New York: Covici, Friede, 1932.

———. *A History of the American Medical Association, 1847 to 1947*. Philadelphia and London: W. B. Saunders Co., 1947.

Fishman, A. P., and Richards, D. W. *Circulation of the Blood: Men and Ideas*. New York: Oxford University Press, 1964.

Flack, I. H. "The Pre-History of Midwifery." *Proc. Roy. Soc. Med.* 40 (1947): 713–22.

Flexner, Abraham. *Medical Education: A Comparative Study*. New York: Macmillan Co., 1925.

Flexner, S., and Flexner, J. T. *William Henry Welch and the Heroic Age of American Medicine*. 1941. Reprint. New York: Dover Publications, 1966.

Foley, J. J. "Marie Curie: The Birth of a Science." *Radiol. Technol.* 47 (1975): 134–40.

Forssmann, W. *Experiments on Myself: Memoirs of a Surgeon in Germany*. Translated by H. Davies. New York: St. Martin's Press, 1975.

Fort, George F. *Medical Economy during the Middle Ages*. New York: Augustus M. Kelley, Publishers, 1970.

Foster, Michael. *Claude Bernard*. New York: Longmans, Green & Co., 1899.

Fracastoro, G. *Hieronymi Fracastorii: De contagione et contagiosis morbis et eorum curatione*. Vol. 3. Translated, with notes by Wilmer Cave Wright. New York: G. P. Putnam's Sons, 1930.

———. *Syphilis; or The French Disease*. Translated by H. Wynne-Finch. London: William Heinemann, 1935.

Frank, Johann Peter. Review of *The People's Misery: Mother of Disease*. In *Bull. Hist. Med.* 9 (1941): 81–100.

———. *Seine Selbstbiographie: Herausgegeben, eingeleitet und mit Erläuterungen versehen von Prof. Dr. Erna Lesky*. Bern: Verlag Hans Huber, 1969.

Franklin, T. J., and Snow, G. A. "An Outline of the Historical Development of Antimicrobial Agents and of Chemotherapeutic Theories." In *Biochemistry of Antimicrobial Action*, 2d ed. London: Chapman & Hall, 1975.

Frazer, James George. *The Golden Bough: A Study in Magic and Religion*. Abr. ed. New York: Macmillan Co., 1963.

French, Sidney J. *Torch and Crucible: The Life and Death of Antoine Lavoisier*. Princeton: Princeton University Press, 1941.

Freud, Sigmund. *An Outline of Psychoanalysis*. Translated by James Strachey. New York: W. W. Norton & Co., 1949.

———. *Totem and Taboo: Some Points of Agreement between the Mental Lives of Savages and Neurotics*. Translated by James Strachey. New York: W. W. Norton & Co., 1952.

Frieden, N. M. "Physicians in Pre-Revolutionary Russia: Professionals or Servants of the State?" *Bull. Hist. Med.* 49 (1975): 20–29.

Friedenwald, Harry. *Jews and Medicine and Jewish Luminaries in Medical History*. Rev. ed. 3 vols. New York: Ktav Publishing House, 1967.

Frye, R. N., ed. *The Cambridge History of Iran*. Vol. 4. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.

Fulton, John F. *Harvey Cushing: A Biography*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1946.

———. "Robert Boyle and His Influence on Thought in the Seventeenth Century." *Isis* 18 (1933): 77.

———. *Selected Readings in the History of Physiology*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1930.

Galdston, I. *Progress in Medicine: A Critical Review of the Last Hundred Years*. New York: Alfred A. Knopf, 1940.

Galen. *Hygiene*. Translated from the Greek by R. M. Green. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1951.

———. *On the Natural Faculties*. Translated by A. Brock. London: Loeb Classical Library, 1952.

———. *On the Usefulness of the Parts of the Body*. 2 vols. Translated, with introduction and commentary by M. T. May. Ithaca: Cornell University Press, 1968.

Garrison, F. H. *Contributions to the History of Medicine*. New York and London: Hafner Publishing Co., 1966.

———. *An Introduction to the History of Medicine*. 4th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1929.

Gask, G. E. "Early Medical Schools." *Ann. Med. Hist.*, 3d ser. 1 (1939): 128; 2 (1940): 15, 383; 3 (1941): 524.

Gemayel, A. *L'hygiène et la médecine à travers la Bible*. Paris, 1932.

Gerster, Arpad. "On the Hippocratic Doctrine of the Injuries of the Cranium." *Proc. Charaka Club* 1 (1902): 32.

Giere, Ronald N., and Westfall, Richard S. eds. *Foundations of Scientific Method: The Nineteenth Century*. Bloomington: Indiana University Press, 1973.

Gifford, G. E. "Medical History: Curio or Cure?" *Clio Med.* 10 (1975): 304–8.

Gilbert, W. *On the Loadstone and Magnetic Bodies: and, On the Great Magnet of the Earth*. Translated by P. F. Mottelay. London: Bernard Quaritch, 1842.

Glasser, Otto. *Wilhelm Conrad Röntgen*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1934.

Godlewski, G. "Carrel: Un grand precurseur." *Bruxelles Med.* 55 (1975): 53–66.

Goodspeed, A. W. "Contributions of Helmholtz to Physical Science." *J. Am. Med. Assoc.* 38, no. 2 (1902).

Gordon, B. L. *Medicine throughout Antiquity*. Philadelphia: F. A. Davis Co., 1949.

Gordon, H. L. *Sir James Young Simpson and Chloroform*. London: T. Fisher Unwin, 1897.

Gorgas, Marie D., and Hendrick, Burton J. *William Crawford Gorgas*. New York: Doubleday, Page & Co., 1924.

Gray, Laman A. "Ephraim McDowell: Father of Abdominal Surgery." Paper read before Filson Club, 8 January 1968, Louisville. Mimeographed.

Greenspan, E. M. *Clinical Cancer Chemotherapy*. New York: Raven Press, 1975.

Grmek, Mirko Drazen. "Santorio Santorio." In *Dictionary of Scientific Biography*, 1975.

Gross, Samuel D. *Auotbiography of Samuel D. Gross, M.D., with Sketches of His Contemporaries*. 2 vols. 1887. Reprint. New York: Arno Press, 1972.

Gruner, O. C. *A Treatise on the Canons of Medicine of Avicenna, with Translation of the First Book*. New York: Augustus M. Kelley, Publishers, 1970.

Gunther, Robert T., ed. *The Greek Herbal of Dioscorides*. Translated by J. Goodyear. 1933. Reprint. New York: Hafner Publishing Co., 1968.

Guthrie, Douglas. *A History of Medicine*. Philadelphia and London: J. B. Lippincott Co., 1946.

Guthrie, W. K. C. "The Revolution of the Mind: Old Gods and the New Reason." In *The Birth of Western Civilization*, edited by M. Grant. London: Thames & Hudson, 1969.

Haagenson, C. D., and Lloyd, W. E. B. *A Hundred Years of Medicine*. New York: Sheridan House, 1943.

Haeser, Heinrich. *Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten*. 3 vols. Jena: Hermann Dufft, 1875–82.

Haggard, Howard W. *Devils, Drugs, and Doctors: The Story of the Science of Healing from Medicine-Man to Doctor*. New York: Blue Ribbon Books, 1929.

Hahnemann, Samuel. *Organon of the Rational Art of Healing*. London: J. M. Dent & Sons, 1913.

Hall, H. G. "Molière: Satirist of Seventeenth-Century French Medicine: Fact and Fantasy." *Proc. Roy. Soc. Med.* 70 (1977): 425–31.

Hall, W. S. "The Contributions of Helmholtz to Physiology and Psychology." *Am. Med. Assoc.* 38, no. 9 (1902).

Halsted, W. S. "Practical Comments on the Use and Abuse of Cocaine Suggested by Its Invariably Successful Employment in More Than a Thousand Minor Surgical Operations." *N. Y. Med. J.* 42 (1885): 294.

Hamarneh, S. K. *The Genius of Arab Civilization, Source of Renaissance*. New York: New York University Press, 1975.

———. "India's Contribution to Medieval Arabic Medical Education and Practice." *Studies Hist. Med.* 1 (1977): 5–35.

———. *The Physician, Therapist, and Surgeon: Ibn Al-Quff (1233–1286)*. Cairo: Atlas & Smithsonian, 1974.

Hamilton, A. *Exploring the Dangerous Trades: The Autobiography of Alice Hamilton*. Boston: Little, Brown & Co., 1943.

Hamilton, Mary. *Incubation*. London: Simpkin, Marshall, Hamilton, Kent & Co., 1906.

Hanlon, J. J. *Public Health: Administration and Practice*. 6th ed. Pt. 1. St. Louis: C. V. Mosby Co., 1974.

Harley, G. W. *Native African Medicine*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1941.

Harris, C. R. S. *The Heart and the Vascular System in Ancient Greek Medicine from Alcmaeon to Galen*. Oxford: Clarendon Press, 1973.

Harris, James E., and Weeks, Kent R. *X-raying the Pharaohs*. New York: Charles Scribner's Sons, 1973.

Harris, Marvin. "Riddle of the Pig." *Nat. Hist.* 81 (1972): 32–36; 82 (1973): 20–25.

Harris, Seale. *Woman's Surgeon*. New York: Macmillan Co., 1950.

Harvey, William. *De Motu Cordis: Anatomical Studies on the Motion of the Heart and Blood*. Translated, with annotations by C. D. Leake. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1941.

Haviland, T. N., and Parish, L. C. "A Brief Account of the Use of Wax Models in the Study of Medicine." *J. Hist. Med. Allied Sci.* 25 (1970): 52–76.

Heaton, Claude E. "The Influence of J. Marion Sims on Gynecology." *Bull. N.Y. Acad. Med.*, 2d ser. 32, no. 9 (1956).

Helfand, W. H. "James Morison and His Pills." *Trans. Br. Soc. Hist. Pharm.* 1 (1974): 101–35.

———, and Julien, P. "Medicine and Pharmacy in French Political Prints." *Pharm. Hist.* 17 (1975): 119–31.

Henle, J. *On Miasmata and Contagia*. Translated, with introduction by George Rosen. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1938.

Herman, John H. *Urology: A View through the Retroscope*. New York: Harper & Row, Publishers, 1973.

Herrlinger, R. *History of Medical Illustration from Antiquity to 1600*. Translated from the German by Graham Fulton-Smith. Munich: Heinz Moos Verlagsgesellschaft & Co., 1967.

Hippocrates. *Hippocrates*. 4 vols. Greek text with English translation by W. H. S. Jones. London: Loeb Classical Library, 1923–31.

Hoff, Ebbe C., and Phebe M. "The Life and Times of Richard Lower, Physiologist and Physician." *Bull. Inst. Hist. Med.* 4 (1936): 517.

Holländer, Eugene. *Anekdoten aus der medizinischen Weltgeschichte*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1931.

———. *Die Karikature und Satire in der Medizin*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1921.

———. *Plastik und Medizin*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1912.

Holmes, O. W. *Medical Essays, 1842–1882*. Boston: Houghton Mifflin Co., 1891.

Homer. *The Iliad*. Translated by W. T. Murray. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1934.

Hrdlicka, A. "Trepanation among Prehistoric People." *Ciba Symposia* 1, no.6 (1939).

Huard, Pierre, ed. *La médecine japonaise*. Paris: Editions Roger Dacosta, 1974.

———, and Wong, M. *Chinese Medicine*. New York: McGraw-Hill, 1968.

Hudson, Robert P. "Abraham Flexner in Perspective: American Medical Education 1865–1910." *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 545–61.

———. "Goals in the Teaching of Medical History." *Clio Med.* 10 (1975): 153–60.

Hume, Edward H. *The Chinese Way in Medicine*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1940.

Hunter, John. *Lectures of Anatomy*. 1837. Reprint. Amsterdam, London, and New York: Elsevier Publishing Co., 1972.

———. *A Treatise on the Venereal Disease*. With additions by Dr. Philip Ricord. Philadelphia: Blanchard & Lea, 1853.

Hurd-Mead, K. C. *A History of Women in Medicine*. 1938. Reprint. Boston: Milford House, 1973.

Hurwitz, Alfred, and Degenshein, George A. *Milestones in Modern Surgery*. New York: Hoeber-Harper, 1958.

Jakobovits, Immanuel. *Jewish Medical Ethics: A Comparative and Historical Study of the Jewish Religious Attitude to Medicine and Its Practice*. New York: Bloch Publishing Co., 1967.

James, C. D. T. "Mesmerism: A Prelude to Anaesthesia." *Proc. Roy. Soc. Med.* 68 (1975): 10–11.

Jarcho, Saul. "The Correspondence of Morgagni and Lancisi on the Death of Cleopatra." *Bull. Hist. Med.* 43 (1969): 299–325.

———. "Giovanni Battista Morgagni: His Interests, Ideas, and Achievements." *Bull. Hist. Med.* 22, no. 5 (1948).

———. *Human Paleopathology*. New Haven and London: Yale University Press, 1966.

———. "The Legacy of British Medicine to American Medicine, 1800–1850." *Proc. Roy. Soc. Med.* 68 (1975): 737–44.

Jayne, Walter A. *The Healing Gods of Ancient Civilizations*. New Haven: Yale University Press, 1925.

Jenner, E. *An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccinae*. 1798. Reprint. London: Dawsons of Pall Mall, 1966.

Jolly, Julius. *Indian Medicine*. Translated from German by C. B. Kashikar. Poona: C. G. Kashikar, 1951.

Joly, Robert. "Esclaves et médecins dans la Grèce antique." *Sudhoffs Arch.* 53 (1969): 1–14.

Jones, W. H. S. *Malaria and Greek History*. Manchester: Manchester University Press, 1909.

———. *Philosophy and Medicine in Ancient Greece*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1946.

Karsh, E. "The Conquest of Surgical Pain." In *1978 Medical and Health Annual*. Chicago: Encyclopedia Britannica.

Katz, A. M. "Hippocrates and the Plane Tree on the Island of Cos." *AMA Arch. Int. Med.* 104 (1959): 653–57.

———, and Katz, P. B. "Diseases of the Heart in the Works of Hippocrates." *Br. Heart J.* 24 (1962): 257–64.

Kaufman, M. R. "The Doctor's Image: An Approach to a Study of a Universal Ambivalence." *Mt. Sinai J. Med.* 43 (1976): 76–97.

———. "The Greeks Had Some Words for It: Early Greek Concepts on Mind and Insanity." *Psychiatr. Quart.*, January 1966, pp. 1–33.

Kelly, E. C. *Medical Classics*. Vol. 5. Baltimore: Williams & Wilkins Co., 1905.

Kelly, Howard A. *Walter Reed and Yellow Fever*. New York: McClure, Phillips, 1907.

Kerényi, Karl. *Der göttliche Arzt*. Basel: Ciba, 1948.

Keys, Thomas E. *The History of Surgical Anesthesia*. Rev. and enl. ed. With introduction by Chauncey D. Leake. New York: Dover Publications, 1963.

King, Lester S. "Georg Ernst Stahl." In *Dictionary of Scientific Biography*. 1975.

———. *Growth of Medical Thought*. 1963. Reprint. Chicago: University of Chicago Press, 1974.

———. "Medical Theory and Practice at the Beginning of the Eighteenth Century." *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 1–15.

———. "Medicine, History, and Values." *Clio Med.* 10 (1975): 285–94.

———. "Viewpoints in the Teaching of Medical History: Introductory Comments." *Clio Med.* 10 (1975): 129–32.

Klickstein, Herbert S. *Marie Sklodowska Curie: "Recherches sur les substances radioactives."* With facsimiles of original thesis and English translation. St. Louis: Mallinckrodt Chemical Works, 1966.

Kohn, D. and Shani, A. "A Short History of Medical Thermometry." *Koroth* 6 (1975): 725–29.

Kremers, E., and Urdang, G. *History of Pharmacy*. Rev. ed. Philadelphia: J. B. Lippincott Co., 1976.

Kump, Warren L. "Health Care Delivery Systems in Ancient Greece and Rome." *Pharos*, April 1973, pp. 42–48.

Laignel-Lavastine, Maxine. *Histoire générale de la médecine, de la pharmacie, de l'art dentaire, et de l'art vétérinaire*. 3 vols. Paris: Michel, 1936–49.

———, and Molinery, M. Raymond. *French Medicine*. Translated by E. B. Krumbhaar. New York: Paul B. Hoeber, 1934.

Laín Entralgo, P. *The Therapy of the Word in Classical Antiquity*. Edited and translated by L. J. Rather and J. M. Sharp. New Haven: Yale University Press, 1970.

Lapage, G. *Achievement: Some Contributions of Animal Experiments to the Conquest of Disease*. Cambridge: W. Heffer & Sons, 1960.

Latham, R. G. *Works of Thomas Sydenham*. 2 vols. Boston: Milford House, 1974.

Leake, C. D. *An Historical Account of Pharmacology to the Twentieth Century*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1975.

———, ed. *Percival's Medical Ethics*. 1927. Reprint. New York: AMS Press, 1976.

Leibowitz, J. D. "Medical Ethics in Jewish History." *Medica Judaica* 1 (1971): 10–15.

Leroi-Gourhan, A. *Treasures of Prehistoric Art*. New York: Harry N. Abrams, 1967.

Lesky, Erna. "Structure and Function in Gall." *Bull. Hist. Med.* 44 (1970): 297–314.

———, ed. *Johann Peter Frank, seine Selbstbiographie*. Bern: Verlag Hans Huber, 1969.

Levy, H. S. *Chinese Footbinding: The History of a Curious Erotic Custom*. New York: Walton Rawls, 1966.

Lévy-Bruhl, L. *La mentalité primitive*. Paris: Librairie Félix Alcan, 1922.

Lichtenthaeler, C. *Pourquoi un cours d'histoire de la médecine*. Geneva: Librairie Droz, 1966.

Lidz, T. "Adolf Meyer and the Development of American Psychiatry." *Am. J. Psychiatr.* 123 (1966): 320–32.

Lindeboom, G. A. "Hermann Boerhaave (1668–1738): Teacher of all Europe." *Am. Med. Assoc.* 206 (1968): 2297–2301.

Lindskog, G. E. "Oliver Wendell Holmes. *Miscuit utile dulci*." *Yale J. Biol. Med.* 47 (1974): 277–80.

Lipton, E. L.; Steinschneider, A.; and Richmond, J. B. "Swaddling, a Child Care Practice: Historical, Cultural, and Experimental Observations." *Pediatrics* 35, suppl. (1965): 519–67.

Littré, E. *Oeuvres complètes d'Hippocrate.* 10 vols. Paris: Baillière, 1839–61.
Litwak, R. S. "The Growth of Cardiac Surgery: Historical Notes." *Cardiovas. Clin.* 3 (1971): 6–50.
Long, Esmond R. *Selected Readings in Pathology from Hippocrates to Virchow.* Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1929.
Long, Perrin H., and Bliss, Eleanor A. *The Clinical and Experimental Use of Sulfanilamide, Sulfapyradine, and Allied Compounds.* New York: Macmillan Co., 1939.
Lowie, R. H. *Indians of the Plains* 1954. Reprint. New York: American Museum of Natural History, 1963.
Lutzker, E. *Medical Education for Women in Great Britain.* Reprint of master's thesis. New York: Columbia University Press, 1959.
Lyons, A. S. "Teaching the History of Medicine—New Approaches." *Trans. Coll. Phys. Phila.*, 4th ser. 40 (1972): 22–39.

McGovern, J. P., and Burns, C. R. *Humanism in Medicine.* Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1974.
McKie, Douglas. *Antoine Lavoisier: Scientist, Economist, Social Reformer.* New York: Henry Schuman, 1952.
MacKinney, Loren. "Early Medicine in Illuminated Manuscripts." Pt. 1 in *Medical Illustrations in Medieval Manuscripts.* Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1965.
———. "Medical Miniatures in Extant Manuscripts: A Checklist Compiled with the Assistance of Thomas Herndon." Pt. 2 in *Medical Illustrations in Medieval Manuscripts.* Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1965.
McMurrich, J. Playfair. *Leonardo da Vinci: The Anatomist.* Baltimore: Williams & Wilkins Co., 1930.
Maimonides, Moses. *Treatise on Hemorrhoids: Medical Answers.* Edited and translated by F. Rosner and S. Muntner. Philadelphia and Toronto: J. B. Lippincott Co., 1969.
Majno, G. *The Healing Hand: Man and Wound in the Ancient World.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1975.
Major, Ralph H., ed. *Classic Descriptions of Disease.* 3d ed. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1945.
———. *A History of Medicine.* 2 vols. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1954.
Malgaigne, J.-F. *Oeuvres complètes d'Ambroise Paré.* Paris: Baillière, 1840.
Margotta, R. *The Story of Medicine.* Edited by Paul Lewis. New York: Golden Press Publications, 1968.
Marinatos, S. *Crete and Mycenae.* New York: Harry N. Abrams, 1960.
Marks, E. *The Aphorisms of Hippocrates.* New York: Collins, 1817.
Marks, Geoffrey, and Beatty, William K. *Women in White: Their Role as Doctors through the Ages.* New York: Charles Scribner's Sons, 1972.
Marshall, Sir John. *Mohenjo-Daro and the Indus Civilization.* London: Arthur Probsthain, 1931.
Martí-Ibáñez, Felix. *Ariel: Essays on the Arts and the History and Philosophy of Medicine.* New York: MD Publications, 1962.
Mastromatteo, E. "From Ramazzini to Occupational Health Today from an International Perspective." *J. Occup. Med.* 17 (1975): 289–94.
Mather, Cotton. *The Angel of Bethesda.* Edited by Gordon W. Jones. Worcester, Mass.: American Antiquarian Society, 1972.
Meigs, J. W. "Puerperal Fever and Nineteenth-Century Contagionism: The Obstetrician's Dilemma." *Trans. Stud. Coll. Physicians Phila.* 42 (1975): 273–80.
Melicow, M. M. "Percivall Pott (1713–1788): Two Hundredth Anniversary of First Report of Occupation-induced Scrotum Cancer in Chimney Sweepers (1775)." *Urology* 6 (1975): 745–49.
Metchnikoff, Elie. *The Founders of Modern Medicine: Pasteur-Koch-Lister.* 1939. Reprint. Books for Libraries Press, 1971.
Mettler, Cecelia. *History of Medicine.* Edited by Fred A. Mettler. Philadelphia: Blakiston Co., 1947.
Meyer-Steineg, Theodor. *Chirurgische Instrumente des Altertums.* Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1912.
———, and Sudhoff, Karl. *Geschichte der Medizin.* 2d ed. Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1922.
Middleton, W. S. "John Morgan, Father of Medical Education in North America." *Ann. Med. Hist.*, 1st ser. 9 (1927): 13.
Middleton, William S. "The Practice of Medicine: Past, Present, and Future." *Perspect. Biol. Med.* 15 (1972): 334–50.
Millepierres, F. *La vie quotidienne des médecins au temps de Molière.* Paris: Librairie Hachette, 1964.
Miller, Genevieve. "The Teaching of Medical History in the United States and Canada." *Bull. Hist. Med.* 44 (1970): 482–83.
———. "The Teaching of Medical History in the United States and Canada: Historical Resources in Medical School Libraries." *Bull. Hist. Med.* 44 (1970): 251–78.
———. "The Teaching of Medical History in the United States and Canada. Report on Individual Schools." *Bull. Hist. Med.* 43, nos. 4, 5, 6 (1969): 344–75, 444–72, 553–86.
Mitchell, J. F. "The Introduction of Rubber Gloves for Use in Surgical Operations." *Ann. Surg.* 122 (1945): 902.
Mitchell, S. W. *History of Instrumental Precision in Medicine.* 1892. Reprint. New York: Burt Franklin & Co., 1971.
Moll, A. A. *Aesculapius in Latin America.* Philadelphia and London: W. B. Saunders Co., 1944.
Møller-Christensen, V. *The History of the Forceps.* Copenhagen and London, 1938.
Moodie, R. L. *The Antiquity of Disease.* Chicago: University of Chicago Press, 1923.
Moon, R. O. "The Influence of Pythagoras on Greek Medicine." In *Proceedings of the Seventeenth International Congress of Medicine, London, 1913.* Sect. 23. London: H. Frowde, 1914.
Moore, F. D. *Transplant: The Give and Take of Tissue Transplantation.* Rev. ed. New York: Simon & Schuster, 1972.
Morse, W. R. *Chinese Medicine.* New York: Paul B. Hoeber, 1934.
Muntner, S. "The Antiquity of Asaph the Physician and His Editorship of the Earliest Hebrew Book of Medicine." *Bull. Hist. Med.* 25 (1951): 101–31.

Nathan, H. "Erich Lexer, 1867–1937." *Med. Welt.* 24 (1973): 2088–90.
Naylor, Ronald. "Galileo: Real Experiment and Didactic Demonstration." *Isis* 67 (1976): 398–419.
Needham, J. *Science and Civilization in China.* 7 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1954–76.
Neuburger, Max. *History of Medicine.* Vol. 1. Translated by Ernest Playfair. London: Oxford University Press, 1910.
Neuhof, H. *The Transplantation of Tissues.* With the collaboration of S. Hirshfeld. New York and London: D. Appleton & Co., 1923.
New York Academy of Medicine. *Milestones in Medicine.* 1938. Reprint. New York: Hawthorn Books, 1971.
Nicaise, E. *Chirurgie de Maître Henri de Mondeville.* Paris: Librairie Félix Alcan, 1893.
Nissen, Rudolph, and Wilson, Roger. *Pages in the History of Chest Surgery.* Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1960.
Norris, J. "East or West? The Geographic Origin of the Black Death." *Bull. Hist. Med.* 51 (1977): 1–24.
Northup, G. W. "History of the Development of Osteopathic Concepts, with Notes on Osteopathic Terminology." *J. Am. Osteopath. Assoc.* 75 (1975): 405–9.
Nutton, V. "The Chronology of Galen's Early Career." *Classical Quart.* 23 (1973): 158–71.

Ober, W. B., ed. *Great Men of Guy's.* Metuchen, N. J.: Scarecrow Press, 1973.
Olch, Peter. Book review of *Simpson and Syme of Edinburgh,* by John A. Shepherd. In *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 93–94.
———. "William S. Halsted and Local Anesthesia: Contributions and Complications." *Anesthesiology* 42 (1975): 479–86.
Olmsted, J. M. D. *Charles-Édouard Brown-Séquard.* Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1946.
———. *Claude Bernard: Physiologist.* New York: Harper & Bros., 1938.
———. *François Magendie: Pioneer in Experimental Physiology and Scientific Medicine in Nineteenth Century France.* New York: Henry Schuman, 1944.
O'Malley, C. D. *Andreas Vesalius of Brussels, 1514–1564.* Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1965.
———, ed. *The History of Medical Education: An International Symposium Held February 5–9, 1968.* Berkeley: University of California Press, 1970.
O'Malley, Charles D., and Saunders, J. B. de C. M. *Leonardo da Vinci on the Human Body.* New York: Henry Schuman, 1952.
Onians, Richard Broxton. *The Origins of European Thought: About the Body, the Mind, the Soul, the World, Time, and Fate.* 2d ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1954.
Oppenheimer, Jane. Book review of *Un grand médecin et biologiste: Casimir-Joseph Davaine (1812–1882)* by Jean Théodoridès. In *Bull. Med. Hist.* 44 (1970): 591–93.
Osler, Sir William. *The Evolution of Modern Medicine.* New Haven: Yale University Press, 1921.
———. "The Influence of Louis on American Medicine." *Bull. Johns Hopkins Hosp.* 8 (1897): 161.

Pachter, Henry M. *Paracelsus, Magic into Science.* New York: Henry Schuman, 1951.
Packard, Francis R. *History of Medicine in the United States.* 2 vols. New York: Paul B. Hoeber, 1931.
———. *Life and Times of Ambroise Paré, 1510–1590, with a New Translation of His Apology and an Account of His Journeys in Diverse Places.* New York: Benjamin Blom, Publishers, 1971.
———. *The School of Salernum: Regimen sanitatis Salernitanum.* English translation by Sir John Harrington. London: Oxford University Press, 1922.
Pagel, J. *Rudolf Virchow.* Leipzig: W. Weicher, 1906.
Pagel, W. *William Harvey's Biological Ideas: Selected Aspects and Historical Background.* New York and Basel: S. Karger, 1967.
Paget, J., ed. *Essays and Addresses by Sir James Paget.* London and New York: Longmans, Green & Co., 1902.
Paget, Stephen. *John Hunter: Man of Science and Surgeon (1728–1793).* London: T. Fisher Unwin, 1897.
Paré, Ambroise. *The Collected Works of Ambroise Paré.* Translated from the Latin by T. Johnson. Pound Ridge, N.Y.: Milford House, 1948.
Paulus Aegineta. *The Seven Books of Paulus Aegineta.* 3 vols. Translated by Francis Adams. London: Sydenham Society, 1844–47.
Pavlov, I. P. "Experimental Therapeutics as a New and Exceedingly Fruitful Method of Physiological Investigation." Translated by Morton H. Frank and Joyce J. Weiss. *Bull. N. Y. Acad. Med.* 50 (1974): 1018–31.
Payne, J. F. *Thomas Sydenham.* London: T. Fisher Unwin, 1900.
Pazzini, A. *Storia della medicina.* Milan: Societa Editrice Libraria, 1947.
Pellegrino, E. D. "Medical History and Medical Education: Points of Engagement." *Clio Med.* 10 (1975): 295–308.
Percival, Thomas. *Percival's Medical Ethics.* 1803. Reprint. Edited, with introduction by Chauncey D. Leake. Baltimore: Williams & Wilkins Co., 1927.
Phillips, S. D. *Aspects of Greek Medicine.* New York: St. Martin's Press, 1973.
Piggott, S., ed. *The Dawn of Civilization.* New York: McGraw-Hill, 1967.
———. *Prehistoric India to 1000 B.C.* Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books, 1950.
Pinel, P. *A Treatise on Insanity.* Translated from the French by D. D. Davis. New York: New York Academy of Medicine and Hafner Publishing Co., 1962.
Platt, Walter B. "Fabricius Guilhelmus Hildanus: The Father of German Surgery." *Bull. Johns Hopkins Hosp.* 16 (1905): 7.
Plinius Secundus, C. *The Natural History of Pliny.* Translated by John Bostock and H. T. Riley. London: H. G. Bohn, 1856.
Pomeroy, S. B. *Goddesses, Whores, Wives, and Slaves.* New York: Schocken Books, 1975.
Powell, J. H. *Bring Out Your Dead.* Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1949.
Power, D'A. *The Foundations of Medical History.* Baltimore: Williams & Wilkins Co., 1931.
Poynter, F. N. L. *Medicine and Culture.* London: Wellcome Institute for the History of Medicine, 1969.
Poynter, N. *Medicine and Man.* London: C. A. Watts, 1971.
Preuss, Julius. *Biblisch-talmudische Medizin.* Berlin: S. Karger, 1921.
Priestley, Joseph. *The Memoirs of Joseph Priestley.* London: Johnson, 1805.
Pritchard, J. B., ed. *The Ancient Near East: A New Anthology of Texts and Pictures.* Vol. 2. Princeton: Princeton University Press, 1973.
Puschmann, Theodor. *Handbuch der Geschichte der Medizin.* 1905. Reprint. 3 vols. New York: AMS Press, 1976.

Quen, J. M. "Case Studies in Nineteenth Century Scientific Rejection: Mesmerism, Perkinism, and Acupuncture." *J. Hist. Behav. Sci.* 11 (1975): 149–56.

Radbill, S. X. "Pediatric Dermatology in Antiquity: Part 1." *Int. J. Dermatol.* 14 (1975): 363–68.
Ramazzini, B. *De morbis artificum diatriba* [Discourse on the diseases of workers]. 1713. Rev. ed. of Latin text. Edited and translated, with notes by Wilmer Cave Wright. Chicago: University of Chicago Press, 1940.
Ranke, Hermann. *Medicine and Surgery in Ancient Egypt.* Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1941.
Ranking, George S. A. "The Life and Works of Rhazes (Abu Bakr Muhammad ben Zakaruja ar-Razi)." In *Proceedings of the Seventeenth International Congress of Medicine, London, 1913.* Sect. 23. London: H. Frowde, 1914.
Reichel-Dolmatoff, G. *The Shaman and the Jaguar: A Study of Narcotic Drugs among the Indians of Colombia.* Philadelphia: Temple University Press, 1975.
Rhazes. *A Treatise on the Small Pox and Measles.* Translated by A. Greenhill. London: Sydenham Society, 1848.
Richards, D. W. "The First Aphorism of Hippocrates." *Perspect. Biol. Med.* 5 (1961): 61–64.
———. "Medical Priesthoods, Past and Present." *Trans. Assoc. Am. Phys.* 75 (1962): 1–10.
Richer, P. *Le dèmoniaque dans l'art.* Paris, 1887.
Richter, Paul. "Ueber Uhedu in den aegyptischen Papyri." *Arch. Gesch. Med.* 2 (1909): 73–83.
Ridenbough, Mary Young. *The Biography of Ephraim McDowell.* New York: Charles L. Webster, 1890.
Riesman, David. *The Story of Medicine in the Middle Ages.* New York: Paul B. Hoeber, 1936.
———. *Thomas Sydenham.* New York: Paul B. Hoeber, 1926.
Rieux, J. "La vie et l'oeuvre de J. A. Villemin." *Presse Méd.* 35 (1927): 1273.
Rinkel, M., and Viets, H. R. "The Electron Microscope, in Notes and Queries." *J. Hist. Med.* 6 (1951): 406–8.
Risse, G. B. "The Role of Medical History in the Education of the 'Humanist' Physician: A Reevaluation." *J. Med. Educ.* 50 (1975): 458–65.
Robinson, V. *Pathfinders in Medicine.* New York: Medical Life Press, 1929.
Robinson, Victor. *Victory over Pain.* New York: Henry Schuman, 1946.
Rogers, F. B. *Selected Papers of John Shaw Billings, Compiled with a Life of Billings.* Chicago: Medical Library Association, 1965.
Rogge, C. W. "Ambroise Paré (1510–1590) and the Evolution of the Surgical Instrumentarium." *Arch. Chir. Neerl.* 27 (1975): 1–15.
Rolleston, Sir Humphry. "History of Cinchona and Its Therapeutics." *Ann. Med. Hist.*, n.s. 3 (1931): 261.
Rolleston, J. D. "F. J. V. Broussais (1772–1838), His Life and Doctrines." *Proc. Roy. Soc. Med.* 22 (1939): 405.
Rosen, George. *From Medical Police to Social Medicine: Essays on the History of Health.* New York: Neale Watson Academic Publications, 1974.
———. "Hospitals, Medical Care, and Social Policy in the French Revolution." *Bull. Hist. Med.* 30 (1956): 124–49.
———. *The Specialization of Medicine.* New York: Froben Press, 1944.
Rosenfield, L. C. *From Beast-Machine to Man-Machine: Animal Soul in French Letters from Descartes to La Mettrie.* New and enl. ed. New York: Octagon Books, 1968.
Rosner, Fred. *Biblical and Talmudic Medicine: Selections from Classical Jewish Sources.* New York: Ktav Publishing House, 1976.
———. "The Physician's Prayer Attributed to Moses Maimonides." *Bull. Hist. Med.* 41 (1967): 440–54.
———. *Sex Ethics in the Writings of Moses Maimonides.* New York: Bloch Publishing Co., 1974.
———. "The Spleen in the Talmud and Other Early Jewish Writings." *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 82–85.
Roth, C. *The Jews in the Renaissance.* New York: Harper & Row, 1965.
Rousselot, Jean, ed. *Medicine in Art: A Cultural History.* New York: McGraw-Hill, 1967.
Rufus of Ephesus. *Oeuvres de Rufus d'Ephèse.* Translated by C. Daremberg and C. Emile Ruelle. Paris: Imprimerie Nationale, 1879.
Rush, Benjamin. *The Autobiography of Benjamin Rush.* Edited by George W. Corner. Princeton: Princeton University Press, 1948.
Ryder, R. D. *Victims of Science: The Use of Animals in Research.* London: Davis-Poynter, 1975.

Saffron, M. H. "Salernitan Anatomists." In *Dictionary of Scientific Biography.* 1975.
Saintignon, Henri. *Laënnec; Sa vie et son oeuvre.* Paris: Baillière, 1904.
Sarma, P. J. "The Art of Healing in Rigveda." *Ann. Med. Hist.*, 3d ser. 1 (1939): 538.
Sarton, George. *Galen of Pergamon.* Lawrence: University of Kansas Press, 1954.
———. *Introduction to the History of Science.* 3 vols. Baltimore: Williams & Wilkins Co., 1927–31.
Sauerbruch, Ferdinand. *Master Surgeon: Ferdinand Sauerbruch.* Translated by Fernand G. Renier and Anne Cliff. New York: Thomas Y. Crowell Co., 1954.
Saunders, J. B. de C. M., and O'Malley, Charles D. *The Illustrations from the Works of Andreas Vesalius of Brussels.* With annotations and translations. New York: World Publishing Co., 1950.
Scarborough, J. "Celsus on Human Vivisection at Ptolemaic Alexandria." *Clio Med.* 2 (1976): 25–38.
———. "Drug Lore of Asclepiades of Bythnia." *Pharm. Hist.* 17 (1975): 43–57.
———. *Facets of Hellenic Life.* Boston: Houghton Mifflin Co., 1976.
———. "Galen and the Gladiators." *Episteme* 5 (1971): 98–111.
———. "Nicander's Toxicology, I: Snakes." *Pharm. Hist.* 19, no. 51 (1977).
———. *Roman Medicine.* Ithaca: Cornell University Press, 1969.
———. "Some Notes on the Etruscan Heritage of Early Roman Medicine." *Episteme* 3 (1969): 160–66.
Schachner, August. *Ephraim McDowell, "Father of Ovariotomy" and Founder of Abdominal Surgery.* London and Philadelphia: J. B. Lippincott Co., 1921.
Schouten, J. *Rod and Serpent of Asklepios, Symbol of Medicine.* Amsterdam and London: Elsevier Publishing Co., 1967.
Schultz, A. "Notes on Diseases and Healed Fractures of Wild Apes and Their Bearing on the Antiquity of Pathological Conditions in Man." *Bull. Hist. Med.* 7 (1939): 571–82.
Selwyn, S. "Dr. Moffet and the Sixteenth Century Origins of Medical Microbiology." *Proc. Roy. Soc. Med.* 69 (1976): 558.

Shambaugh, G. E., Jr. *Surgery of the Ear*. Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1959.

Shattuck, L. *The Report of the Sanitary Commission of Massachusetts*. 1850. Reprint. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1948.

Shryock, Richard Harrison. *The Development of Modern Medicine: An Interpretation of the Social and Scientific Factors Involved*. New York: Alfred A. Knopf, 1947.

———. "The Medical Reputation of Benjamin Rush: Contrasts over Two Centuries." *Bull. Hist. Med.* 45 (1971): 507.

Siegel, Rudolph E. *Galen on Psychology, Psychopathology, and Functions and Diseases of the Nervous System*. Basel: S. Karger, 1973.

———. *Galen's System of Physiology and Medicine: His Doctrines and Observations on Blood Flow, Respiration, Humors, and Internal Diseases*. Basel and New York: S. Karger, 1968.

Sigerist, Henry E. *American Medicine*. Translated by Hildegard Nagel. New York: W. W. Norton & Co., 1934.

———. *Civilization and Disease*. Chicago: University of Chicago Press, 1962.

———. "An Elizabethan Poet's Contribution to Public Health: Sir John Harington and the Water Closet." *Bull. Inst. Hist. Med.* 13 (1943): 229.

———. *The Great Doctors: A Biographical History of Medicine*. Translated by Eder and Cedar Paul. Garden City, N.Y.: Doubleday & Co., Anchor Books, 1958.

———. "The Historical Aspects of Art and Medicine." *Bull. Inst. Hist. Med.* 4 (1936): 271–97.

———. *On the Sociology of Medicine*. Edited by M. I. Roemer. New York: MD Publications, 1960.

Simpson, E. B. *Sir James Y. Simpson*. Edinburgh and London: Oliphant Anderson & Ferrier, 1896.

Sims, James Marion. *The Story of My Life*. Edited by H. Marion-Sims. New York: D. Appleton & Co., 1886.

Sinclair, Sir William J. *Semmelweis: His Life and Doctrine*. Manchester: Manchester University Press, 1909.

Singer, Charles. *The Discovery of the Circulation of the Blood*. London: G. Bell & Sons, 1922.

———. *The Evolution of Anatomy and Physiology: From the Greeks to Harvey*. New York: Dover Publications, 1957.

———. *From Magic to Science: Essays on the Scientific Twilight*. New York: Boni & Liveright, 1928.

———. *Greek Biology and Medicine*. Oxford: Clarendon Press, 1922.

———. *A Short History of Medicine*. Oxford: Clarendon Press, 1928.

———, and Sigerist, H. E., eds. *Essays on the History of Medicine, Presented to Karl Sudhoff on the Occasion of His Seventieth Birthday, November 26, 1923*. London: Oxford University Press, 1924.

Slaughter, Frank G. *Immortal Magyar*. New York: Henry Schuman, 1950.

Smart, N. *The Religious Experience of Mankind*. New York: Charles Scribner's Sons, 1969.

Smith, Elizabeth C. "Heirs to Trotula: Early Women Physicians in the United States." *N. Y. State J. Med.*, June 1977, pp. 1142–65.

Smith, Wesley D. "Galen on Coans versus Cnidians." *Bull. Hist. Med.* 47 (1973): 569–85.

Smithcors, J. F. *Evolution of the Veterinary Art*. Kaiser City, Mo.: Veterinary Medicine Publishing Co., 1957.

Snapper, I. *Chinese Lessons to Western Medicine*. New York: Grune & Stratton, 1965.

Snow, J. *On Cholera*. 1856. Reprint. New York: Commonwealth Fund, 1936.

Soranus. *Gynecology*. Translated, with introduction by O. Temkin. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1956.

Speert, H. *Iconographia gyniatrica: A Pictorial History of Gynecology and Obstetrics*. Philadelphia: F. A. Davis, 1973.

Stark, Richard B. "The History of Plastic Surgery in Wartime." *Clinics in Plastic Surgery* 2 (1975): 509–15.

Starolinski, J. *Histoire de la Médecine*. Editions Rencontres, and Erik Nitsche, 1963.

Steuer, R. O. *Aetiological Principle of Pyaemia in Ancient Egyptian Medicine*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1948.

Stevenson, L. A., and Multhauf, R. P., eds. *Medicine, Science, and Culture: Historical Essays in Honor of Oswei Temkin*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1968.

Stevenson, L. G. "Suspended Animation and the History of Anesthesia." *Bull. Hist. Med.* 49 (1975): 482–511.

Still, George Frederic. "The History of Paediatrics: The Progress of the Study of Diseases of Children up to the End of the Eighteenth Century." London: Oxford University Press, 1931.

Stoddart, Anna M. *The Life of Paracelsus, Theophrastus von Hohenheim, 1493–1541*. London: John Murray, 1911.

Stone, E. *Medicine among the American Indians*. New York: Paul B. Hoeber, 1932.

Subba Rao, D. V., ed. *Western Epitomes of Indian Medicine*. With the collaboration of P. R. K. Murthy. Osmania: Osmania Medical College, 1966.

Sudhoff, Karl. "Guihelmus Fabricius Hildanus." *München Med. Wchnschr.* 57 (1910): 1410.

"Surgeons of the Sea." *MD Medical News Magazine* 2 (1958): 125–29.

Sushruta Samhita. 3 vols. Translated by K. K. L. Bhishagratna. Calcutta: J. N. Bose, 1907–16.

Sydenham, T. *Selected Works of Thomas Sydenham*. Translated by J. D. Comrie. London: John Bale, Sons & Danielsson, 1922.

Taton, René, ed. *Ancient and Medieval Science from the Beginnings to 1450*. New York: Basic Books, 1963.

———, ed. *The Beginnings of Modern Science from 1450 to 1800*. New York: Basic Books, 1964.

Temkin, L. *Four Treatises of Theophrastus von Hohenheim, Called Paracelsus*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1941.

Temkin, Oswei. *The Falling Sickness: A History of Epilepsy from the Greeks to the Beginnings of Modern Neurology*. 2d rev. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1971.

———. *Galenism: Rise and Decline of a Medical Philosophy*. Ithaca: Cornell University Press, 1973.

———. "History and Prophecy: Meditations in a Medical Library." *Bull. Hist. Med.* 49 (1975): 305–17.

Theophrastus. *Theophrastus' Enquiry into Plants*. 2 vols. Translated by Sir Arthur Hart. New York: G. P. Putnam's Sons, 1916.

Thomas, K. B. "John Snow." In *Dictionary of Scientific Biography*. 1975.

Thompson, C. J. S. *The History and Evolution of Surgical Instruments*. New York: Henry Schuman, 1942.

Thorndike, Lynn. *A History of Magic and Experimental Science*. New York: Macmillan Co., 1923.

Thorwald, Jurgen. *The Century of a Surgeon*. New York: Pantheon Books, 1956.

———. *Science and Secrets of Early Medicine*. Translated by Richard and Clara Winston. New York: Harcourt, Brace & World, 1963.

Toledo-Pereyra, L. H. "Galen's Contributions to Surgery." *J. Hist. Med. Allied Sci.* 28 (1973): 357–75.

Toole, H. "Asclepius in History and Legend." Pt. 1 in "Asclepius." *Surgery* 53 (1963): 387–419.

———. "Critical Analysis of the Records Attributed to Asclepius." Pt. 2 in "Asclepius." *Surgery* 53 (1963): 387–419.

Triaire, P. *Dominique Larrey et les campagnes de la Révolution et de l'Empire, 1768–1842*. Tours: Mame, 1902.

Tuttle, E. F. "The Trotula and Old Dame Trot: A Note on the Lady of Salerno." *Bull. Hist. Med.* 50 (1976): 61–72.

Underwood, E. Ashworth, ed. *Science, Medicine, and History: Essays on the Evolution of Scientific Thought and Medical Practice Written in Honour of Charles Singer*. London: Oxford University Press, 1953.

Vallery-Radot, René. *The Life of Pasteur*. New York: McClure, Phillips, 1906.

Veith, Ilza, trans. *Huang Ti nei ching su wên—The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1949.

Viets, H. R. *Brief History of Medicine in Massachusetts*. 1930. Reprint. New York: AMS Press, 1976.

Virchow, Rudolf. "The Influence of Morgagni on Anatomical Thought." *Lancet* 1 (1894): 843.

———. *Johannes Müller: Eine Gedächtnissrede*. Berlin: A. Hirschwald, 1858.

Vogel, Virgil J. *American Indian Medicine*. Norman: University of Oklahoma Press, 1970.

Wakefield, E. G., and Dellinger, S. C. "Possible Reasons for Trephining the Skull in the Past." *Ciba Symposia* 1, no. 6 (1939).

Walsh, Joseph. "Galen's Studies at the Alexandrian School." *Ann. Med. Hist.*, 1st ser. 9 (1927): 132–43.

———. "Refutation of the Charges of Cowardice Made against Galen." *Ann. Med. Hist.*, n.s. 3 (1931): 195–208.

Walton, Alice. *The Cult of Asclepios*. Cornell Studies in Classical Philology. Boston: Ginn & Co., 1894.

Wangensteen, O. H. "Has Medical History Importance for Surgeons?" *Surg. Gynecol. Obstet.* 140 (1975): 434–42.

———. "Surgeons and Wound Management: Historical Aspects." *Conn. Med.* 39 (1975): 568–74.

———, and Wangensteen, S. D. "The Surgical Amphitheatre: History of Its Origins, Functions, and Fate." *Surgery* 77 (1975): 403–18.

———, Wangensteen, S. D.; and Klinger, C. "Wound Management of Ambroise Paré and Dominique Larrey, Great French Military Surgeons of the Sixteenth and Nineteenth Centuries." *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 207–34.

Waterhouse, Benjamin. "American Pioneer." Editorial. *Ann. Med. Hist.* 9 (1927): 195.

Webb, Gerald B. *René Théophile Hyacinthe Laennec: A Memoir*. New York: Paul B. Hoeber, 1928.

Webster, Jerome P., and Gnudi, M. T. *The Life and Times of Gaspare Tagliacozzi*. New York: Herbert Reichner, 1950.

Weeks, J. H. *Among the Primitive Bakongo*. London: Seeley, Service & Co., 1914.

Weinberger, Bernhard Wolf. *An Introduction to the History of Dentistry*. St. Louis: C. V. Mosby Co., 1948.

Weiner, Dora B. "The French Revolution, Napoleon, and the Nursing Profession." *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 274–305.

Wells, C. "Ancient Obstetric Hazards and Female Mortality." *Bull. N.Y. Acad. Med.* 51 (1975): 1235–49.

Werner, D. *History of the Red Cross*. London: Cassell & Co., 1941.

Wershub, Leonard Paul. Book review of *Urology: From Antiquity to the Twentieth Century*. *Bull. Hist. Med.* 46 (1972): 312–13.

Wessler, C. *The American Indian*. 2d ed. New York and London, 1922.

Whipple, Allen O. "Role of the Nestorians as the Connecting Link between Greek and Arabic Medicine." *Ann. Med. Hist.*, n.s. 8 (1936): 313.

Wiese, E. Robert. "Guillaume Dupuytren." *Med. Life*. 38 (1931): 477.

Williams, C. "The Tractors." *J. Hist. Med.* 30 (1975): 61.

Williams, H. U. "The Origin and Antiquity of Syphilis: The Evidence from Diseased Bones." *Arch. Path.* 13 (1932): 779–814, 931–83.

———. "The Origin of Syphilis: Evidence from Diseased Bones: A Supplementary Report." *Arch. Derm. Syph.* 33 (1936): 782 ff.

Wilson, R. McNair. *The Beloved Physician, Sir James Mackenzie*. London: John Murray, 1926.

Withington, Edward Theodore. *Medical History from the Earliest Times*. London: Scientific Press, 1894.

Wong, K. C., and Wu, L. T. *History of Chinese Medicine*. 2 vols. New York: Gordon Press Publications, 1976.

Wreszinski, Walter. *Der grosse medizinische Papyrus des Berliner Museums*. Leipzig: J. C. Hinrichs, 1909.

———. *Der Londoner medizinische Papyrus und der Papyrus Hearst*. Leipzig: J. C. Hinrichs, 1912.

Wright, L. *Clean and Decent: The Fascinating History of the Bathroom and the Water Closet*. New York: Viking Press, 1960.

Wunderlich, C. A. *On Temperature in Diseases*. Translated by W. B. Woodman. London: Sydenham Society, 1871.

Wylie, W. Gill. *Hospitals: Their History, Organization, and Construction*. New York: D. Appleton & Co., 1877.

Wynder, E. L. "A Corner of History: John Graunt, 1620–1674, the Father of Demography." *Prev. Med.* 4 (1975): 85–88.

Young, J. H. *Medical Messiahs: A Social History of Medical Quackery in the Twentieth Century*. Princeton: Princeton University Press, 1967.

Zielonka, J. S. "A Man-Midwife." *J. Hist. Med.* 30 (1975): 259.

Zigrosser, C. *Medicine and the Artist*. New York: Dover Publications, 1970.

Zilboorg, Gregory, and Henry, George W. *A History of Medical Psychology*. New York: W. W. Norton & Co., 1941.

Zimmerman, Leo M. "Cosmas and Damian, Patron Saints of Surgery." *Am. J. Surg.* 33 (1936): 160–68.

———. "The Evolution of Blood Transfusion." *Am. J. Surg.* 55 (1942): 613–20.

INDICE DE MATERIAS

Abasidas, 295
Abaton, estructura del templo, *174, 175,* 176
Abbott, Maude, 575
Abd-Er-Raman I, Mezquita de Córdoba, España, *298, 299*
Abel, John J., 507, 590
Abernethy, John, 482
Ablación, 115, *308,* 319, 598; instrumentos, *598*
Aborto, 214, 215
Absceso del psoas, *93*
Académie des Sciences, Francia, 447, 573
Accademia del Cimento, Florencia, Italia, 445
Accademia dei Lincei, Roma, Italia, 445
Aceite de castor, 97 (*V.* Plantas medicinales)
Acrópolis, Atenas, Grecia: Ruinas del templo de Asclepio, *174*
Acueductos romanos, 239, *240, 241*
Acupuntura, 124, 130, 135, 149, 455; diagrama de la dinastía Ming, *133;* puntos de tratamiento en un muñeco japonés, *149*
Achorion Schönleini, 521
Adams, Francis, 216
Adams Nervine Asylum, Boston, Massachusetts, *585*
Adams, Robert, 515
Addison, Thomas, 516, *516*
Adler, Alfred, 584, *585*
Administración intravenosa de fármacos, 436
Adormidera, 97; relieve asirio, *66, 67*
Adrian, Edgar, 600
Adriano, 235, *235*
Aëdes Aegypti, 559, *563* (*V.* Fiebre amarilla)
Africa: brujos, 31, 33; caras pintadas de blanco, *32;* clavo fetiche bakongo, *31;* droga para perder el conocimiento, 38; enfermedad mental tratada con la danza, *32;* enfermedad del sueño, 41; estatuilla douala, *40;* fetiche baungana, *34;* máscara ibibio, *40;* máscara *kifwebe, 30;* muñeco ashanti, *33;* ritual bakongo para la circuncisión, *39;* zuecos en madera del Sudán, 41; variolización, 41
Aguas residuales: siglo XIX, 497; sistema romano, 239 *239, 241* (*V.* Desperdicios)
Aislamiento del enfermo: cuarentena, 349; práctica judía, 72; Mesopotamia, 68; pueblos primitivos, 41
Ajaib Al-Makhlukat (Al-Kazwini Irak), *301, 302, 304*
Akenaton, *78,* 79
Akhetaten, Egipto, 79, *91*
Alberto Magno, San, 337; *Comentario al "De animalibus" de Aristóteles, 291*
Albinus, Bernhard Siegfried, 474, *475*
Albucasis, 313; copia del texto de, *312*
Alcaloides, 507
Alcmeón de Crotona, 192, 399
Alcohol, 98
Alegoría del microcosmos y macrocosmos (Merian), *428*
Alegoría de la profesión médica (Escuela de Hendrik Goltzius), *372, 373*
Alejandría, Egipto, 223, 229
Alejandro Magno, 68, 79, 105, *223-225*
Alejandro de Tralles, 291
Alemania: cirugía, 456, 482; educación y licenciatura, 537; farmacia, 541; mujeres médicos, 565; odontología, 541; salud pública, 463; siglo XIX, 504, 507, 520
Alkibios (Echium rubrum), 284
Al-Kohl, 98
Alquimia, 77; grabado de Bruegel de una tienda, *360;* Paracelso, 376
Alvares, Juan: Manuscrito de veterinaria, *338, 339*
Allbutt, Thomas Clifford, 437
A.M.A. (*V.* Asociación Médica Americana)
Amalgama dental, 601 (*V.* Odontología)
Ambulancias: móviles, 513; convoy de ambulancias de la guerra civil, *502;* servicio de Nueva York, 537
Amenhotep I, 79
Amenhotep IV (*V. Akhenaten)*
Amman, Jost: parto, *393*
Amón, dios egipcio, 79, 80
Amphiaraos, dios griego, 165
Amputación, *1, 455*
Amuletos: asirios, *63;* caballo de ámbar, *26;* Edad Media, 355; egipcios, 97, *97;* (*V.* Piedra bezoar)
Anathomia (Guido da Vigevano), *320*
Anathomia (Mondino dle Luzzi), *331*
Anatomía: colección hipocrática, 210; China, 124, 127; Edad Media, 331; Egipto, 90; Galeno, 254; Herófilo, 229; ilustraciones, 399, *402, 404,* 405, *408, 409,* 410, *410-417;* micénico-cretense, 159; modelos de cera, *470, 478;* siglo XVII, 439-440, 437; siglo XVIII, 477
Anatomía comparada, 219 (*V.* Disección anatómica)
Anatomía de la melancolía, la (Burton), *458*
Anatomía microscópica, 507, 508
Anaxágoras, 192
Anaximandro, 185
Anaxímenes, 185
Anderson, Elizabeth Garrett, 571-573, *572*
André, Nicholas, 599
Andrómaco, 259, *304*
Anemia, 516, 596
Anemia de Addison, 516
Anemia perniciosa, 516, 596
Anestesia, 527-531, *528-530, 532;* cloroformo, 518, 528; éter, 517; intravenosa, 530; en la medicina árabe, 301
Anestesiología, 530, 531
Aneurisma arterial, 482, 595
Angiografía, 538
Animales: fósiles, 19; vivisección, 603 (*V.* Veterinaria)
Anteojos, 397, 436
Anthrax, 549, 556; bacilo de, *557*
Antibióticos, 590, *590, 591*
Anticonceptivos, 101, 215, 597
Anticonceptivos orales, 597
Anticuerpos, 558, 561, 592
Antidotarium (Myrepsos), *538*
Antidotarium, texto salernitano, 319
Antídotos de venenos, 258, 259 (*V.* Teriaca)
Antiespasmódicos, 130
Antigüedades de los judíos (Josephus), *74*
Antimicrobianos, 561, 589, 590
Antimonio, 97-98, 524, 527
Antiphon: Decoración de un cáliz, *205*
Antipiréticos, 507
Antisepsia, 553, 554, 556; egipcia, 97, 98
Antitoxinas, 558
Antonius Pius, 235 *235*
Antrorarium, texto salernitano, 319
Anubis, dios egipcio, *76, 89*
Aorta, 219, 595, *595*
Aparato digestivo, enfermedades del, 596
Apendicitis, 531
Apolo, dios egipcio, *158,* 159, 165, *171*
Aprendizaje médico en la Grecia clásica, 196
Aprovisionamiento de agua: acueducto, Nimes, *240, 241;* fluoración, 601; Grecia, 203; Pompeya, *240;* Roma, 235, 239; siglo XVII, 463; siglo XIX, 497
Apuntes de la Escuela Policlínica de Medicina y Cirugía de Nueva York (Wiles), 536
Aqueménidas, 105
Aquiles: *Lecito, 186*
Aquino, Santo Tomás de, 337 (*V.* Escolasticismo)
Arabistas, 295, 298
Arcagato de Esparta, 231, 232
Arcilla lemnia, *305*
Arderne, John: página del Tratado, *566*
Areteo de Capadocia, 223
Aretino, Spinello: fresco, *278*
Aristóteles, 192, 219, *219, 221, 222, 226, 227,* 337; ilustración anatómica, 399; influencia sobre los filósofos árabes, 313; aristotelismo en el siglo XVII, 427
Aristóteles contemplando el busto de Homero (Rembrandt), *218*
Armamentarium chirurgicum (Scultetus), *452, 455, 456, 482, 486*
Armand-Dumaresq, Charles Edouard; *Firma de la Convención de Ginebra,* 546
Arnaldo de Villanova, 321
Arnold, James: grabado en madera, *555*
Arquígenes, 223
Arquímedes de Siracusa, 223
Arritmia, 593
Ars Moriendi (Manual medieval), *352*
Arsénico, 139, 454, 524; saluarsán, 561 (*V.* Veneno)
Arte y ciencia, alianza de ambos en el Renacimiento de, 399
Artemisa, diosa griega, *158,* 159; templo de, Corfú, *166*
Arteriosclerosis, 19, 92
Artritis, 19, *20*
Ascensión de Mahoma, *294*
Ascitis, 291
Asclepíades de Bitinia, 232
Asclepio, dios griego, 165, 170, *170, 171, 178, 197;* introducción en Roma, 231; templos de, 170, *170, 174, 175,* 176, *177, 179-181,* 183, 196, *256;* unido a Imhotep, 82
Aseguración de la salud, 493
Aselli, Gasparo, 440
Asepsia, 553, 556 (*V.* Antisepsia)
Asiria: amuleto, *63;* Astrolabio, *60;* carro, *60;* relieve de alabastro, *66, 67*
Asociación Médica Americana, 534, 537, 571
Asociación Médica Americana de Mujeres, 571
Asoka, 105, *106,* 119
Astrolabio, *60*
Astrología: manuscrito germánico, *361;* medicina árabe, 301, *301, 302;* siglo XVII, 427; zodíaco, 372
Asurbanipal II, 66; biblioteca de, 67; palacio, *66*
Atenea, diosa griega, 165, *169*
Ateneo de Cilicia, 222
Aterosclerosis, 593
Atharva-Veda, 104, 111
Atomismo, 192, 193, 229, 232; siglo XVII, 430, 456
Atón, dios egipcio, 79
Atreya, 111
Atropina, 50, 507
Auenbrugger, Leopold, 474
Augures, tumba de los, *231*
Augusto, 235
Austie, Francis, 573
Autolaringoscopio, *539*
Autómata (Al-Jazari), *303*
Autopsia, *332,* 508, 583
Avenzoar, 298, 313
Averroës, 298, *312,* 313
Avicena, *260,* 295, 298, *307,* 310; autógrafo, *297; Canon,* 310, 311, 314
Aztecas, 43, 50, 55; baño de vapor, *48;* Coatlicue, *44;* Tlazolteotl, *46, 48*

Babilonia, 59; babilonios, *58, 61, 62;* modelo en arcilla de un hígado de carnero, *65*
Bacon, Francis, 429
Bacterias, 508, 549, 554, 556-558; antimicrobianas, 589, 590; como causa de enfermedad, *557, 561*
Bacteriología, 549, 556-558
Baer, Joseph, 538
Baer, Karl Ernst Von, 507
Bagdad, Iraq, 295, 317
Baglivi, Giorgio, 431
Baile del pueblo, búfalo, *27*
Baile de San Vito, 351
Baillie, Matthew, 481
Baker, George, 493
Bakongo: clavo fetiche, *31;* ritual de circuncisión, *39*
Balneario de Navajo, Colorado, *525*
Baltimore College de Cirugía Dental, 542
Bang, Bernard, 602
Banquete de leprosos en Nuremberg (pintura alemana), *348*
Banting, Frederick, 596, *597*
Baños, *211,* 388, *388, 389;* Edad de Bronce, *25;* griegos, 203; medievales, 362, *363, 364;* Pompeya, *234, 238;* Roma, *244*
Baños de vapor aztecas, *48*
Barberos, *362;* China, *142;* Edad Media, 362; Mesopotamia, 67; siglo XVIII, 482
Barnard, Christiaan, 590, 594
Barringer, Emily Dunning, *574*
Barry, James, 565
Barthez, Paul Joseph, 474
Basch, Ritter von, 593
Basilio, San, 272
Bassi, Agostino, 549
Batalla de Cascina, la (Miguel Angel), *414*
Bauhin, Gaspard, 419
Baumgartner, Leona, *575*
Bayliss, William, 596
Beaumont, William, 504, *504,* 596
Behring, Emil Adolf von, 558
Belägertund entsetzte Venus, die (Blankaart), *431*
Belon, Pierre, 419
Bell, Benjamín, 517; *Un sistema de cirugía, 483, 518*
Bell, Charles, 503, 517, *518*
Bell, John, 517
Bellevue Hospital, Nueva York, *545, 546*
Bellini, Gentile: dibujo de Pedro de Montagnana, *325;* procesión en la plaza de San Marco, Venecia, *374, 375*
Benedictinos, 276, 283
Bernard, Claude, 503, *505,* 524
Bernard de Gordon, *323*
Best, Charles, 596, *597*
Bhagavata Purana, 109
Bharadvaja, 111
Biberón, 470
Biblioteca de Alejandría, 210
Bichat, Marie-François Xavier, 481, *482*
Bilis, 195, 254 (*V.* Humores)
Billroth, Albert Christian Theodor, 531, *531,* 554
Biología molecular, 593
Biopsia, 582
Biruni, Al-, 295
Bizantino, Imperio, 272, 274, 291
Blackwell, Elizabeth, 569, *570*
Blackwell, Emily, 569
Blalock, Alfred, 594
Blankaart, Steven: *Belägertund entsetzte Venus, die, 431*
Bloqueo de Stokes-Adams, 515
Blumberg, B.S., 596
Boccaccio, Giovanni, 349; *Le cas des nobles et femmes, 332*
Bocio exoftálmico, 482, 515, 597
Bock, Hans, el Viejo: baños públicos, *388*
Bock, Hieronymus, 419
Boë, Franz de le (*V.* Silvio, Francisco)
Boerhaave, Hermann, 437, *472,* 474
Boethius, 337
Bolonia, Universidad de, *321*
Böner, Johann Alexander: grabado de Jan Baptista Van Helmont, *429*
Bonet, Theophile, 477
Bonifacio VIII, 405
Bordeu, Theophile de, 467, *472*
Borel Pierre, 439
Borelli, Giovanni Alfonso, 431
Borgognone, Theodoric: *Cirugía, 326, 327*
Boscoreale, Italia: pinturas murales, *242, 246*
Bossche, W. Van Den: *Historia médica, 513*
Bosse, Abraham: *El alumbramiento, 456;* Hospital de la Caridad, París, *462;* sangría, *448*
Botánica, ilustración, *418,* 419, *419-422*
Botes y frascos farmacéuticos, *133, 380, 450, 485*
Both, Andries: *T'Gesicht, 436*
"Botón de Murphy", *596*
Bouillaud, Jean-Baptiste, 513

Los números en cursiva indican las ilustraciones

Boursier, Loyse Bourgeois, 565, *567*
Boyle, ley de, 430
Boyle, Robert, 430, 440
Bozzini, Philipp: espéculo bucal, *538*
Bracmán, concepto hindú, 105
Bracmanes, casta, 111, 115, 117
Brady Mathew B.: Armory Square Hospital, *502*
Brahe, Tycho, *427*
Brandt, Sebastian: *La nave de los locos, 397*
Bretonneau, Pierre, 513
Breuer, Joseph, 584
Bright, enfermedad de, 516
Bright, Richard, 516, *516*
British Medical Association, 573
Broca, área cerebral de, 515
Broca, Pierre Paul, 515, *515*
Brodie, Benjamín, 518
Bronce, Edad de: baños, 25; figura de escayola, 25; máscara y manos, 29
Brouillet, P.A.: retrato de Jean-Martin Charcot, *514*
Broussais, François-Joseph-Victor, 511, *511,* 513
Brouwer, Adriaen: *El curandero rural, 446; La medicina amarga, 444*
Brown, Alexander Crum, 507
Brown, John, 467
Brown, Rachel, *574*
Brown-Séquard, Charles Edouard, 503, *503*
Bruegel, Pieter, el Viejo: *Ciego conduciendo a otros ciegos, 461; La extracción de la piedra de la locura, 354; La peregrinación de los epilépticos a la iglesia de San Juan de Molenbeek, 354; Puesto de alquimista, 360; El triunfo de la muerte, 346, 347*
Brujas, 389, 456, *459*
Brujería, 31, 33, 41, 47; máscara kifwebe, 30; mexicana, *39* (*V.* Hechicero; Chamán)
Brunfels, Otto, 419
Brunschwig, Hieronymus, 410; *Buch zu Distillieren, 364; Chirurgia, 401*
Brygos: relieve interior de un cáliz, *198*
Bubónica, peste (*V.* Peste)
Buch zu Distillieren (Brunschwig), *364*
Buchan, William, 499
Buchheim, Rudolph, 507
Buda, 112, 113
Budismo, 111, 121, 149
Budrio, Antonio da, *329*
Buen samaritano, parábola del, *264,* 265 (*V.* Misión sanadora de Cristo)
Buhonero, el (Holbein), *417*
Burke, William, 517, *519*
Burnet, Frank Macfarlane, 592
Burton, Robert: *Anatomía de la melancolía, 458*
Busto de la cultura tajín, *49*

Cábala, *73*
Caballeros del Hospital de S. Juan de Jerusalén, Orden de los (*V.* Hospitalarios)
Caballeros del Templo de Salomón, Orden de los (*V.* Templarios)
Caballos: árbol genealógico caldeo, *603*
Cadenas laterales, teoría de las, 561
Cadera: fracturas, 599-600; prótesis, *599*
Caffa (Feodosiya), Rusia, 349
Cairo, El, Egipto, 295, 298, 315; Hospital de Mansur, 317
Caja de medicina japonesa, *147;* caja nazca, *45*
Calcar, Jan Stephen Van, 416
Cálculo vesical, 538 (*V.* Litotomía)
Caldeos, 59; cría de caballos, *603*
Calomelanos, 130
Callot, Jacques: *Campamento gitano, 457*
Cámara hiperbárica, *591*
Cambiador de dinero y su esposa, el (Metsys), *374*
Camerún: estatuilla douala, *40*
Campamento gitano (Callot), *457*
Canano, Giovanni Battista, 419
Cáncer, 481, 508, 580-582, 587, 603
Cáncer pancreático, 580
Cáncer de próstata, 581
Cáncer de pulmón, 580
Cannon, Walter B., *588*
Canon de Avicena, 310, *311, 314*
Canon de la Medicina (Nei Ching), 22, 124, 127, *127,* 135, 139
Capilares, 433, 434, 439, *441* (*V.* Circulación sanguínea)
Capilla Sixtina, estudios de Miguel Angel, *399, 415*
Caracalla, baños de, Roma, *244* (*V.* Baños)
Carcinogenéticos, 581 (*V.* Cáncer)
Cardano, Geralamo, 549
Cardiología (*V.* Corazón)
Caridad cristiana, 265
Caridad, Hospital de la, París, *462*
Caries dentales, 601; Egipto, 98; Prehistoria, 19; (*V.* Odontología)
Carlomagno, 286
Carnegie, fundación, para el progreso de la enseñanza, 537
Carpi, Jacopo Berengario da, 410, 416
Carrel, Alexis, 592, *592,* 595
Carroll, James, *560*
Cas des nobles et femmes, le (Boccaccio), *332*
Casa del cirujano, Pompeya: instrumentos quirúrgicos de la, *233*
Casa del fauno, Pompeya, *240, 241*
Casa de la Fortuna Annonaria, Ostia, Italia, *239*
Casa de los locos, la (Goya) *457*
Casa de Menandro, Pompeya, *234*
Casserio, Giulio: *De vocis auditusque organis historia anatomica, 603*
Cassia, 311 (*V.* Plantas medicinales)
Cassiodorus, Aurelius, 283
Casta Shudra, India, 111, 117
Castas, India, 111, 115
Castración, 135, *313*
Catal Hüyük, Turquía, figura femenina sentada, *19*
Cataratas, 115, 598; tratamiento quirúrgico, *308, 319, 382*
Cateterización intracardiaca, 594, 602
Cateterización urinaria, *396* (*V.* Litotomía)
Cato, 231
Católica, Iglesia (*V.* Iglesia católica romana)
CAT-SCAN, *587,* 588
Causas de enfermedad, especulaciones sobre las, 549, 550; cristianos, 265; China, 121; Egipto, 82; Grecia, 159, 195; hebreos, 71; Helmont, Jan Baptista Van, 429; hombres primitivos, 31; India, 105; Islam, 298; Mesopotamia, 59, 63; precolombinos, 47; Virchow, Rudolf, 508
Cauterización, 98, 301, *383, 406;* elefantiasis, *359;* instrumental, *549*
Cavidades dentales (*V.* Caries)
Ceguera, 458, *461, 598;* ceguera de los ríos, 598; relieve de una tumba de Egipto, *94;* sanadores del templo de Asclepio, 183
Celsius, Anders, 437
Celsius, escala de, 437 (*V.* Termómetro)
Celso, Cornelio, 239, *245,* 248
Celtas, 279, 286; crucifijo de bronce fundido, *286*
Célula, 507, 508, 581
Celular, división, 508
Cellarius, Andreas: *Harmonia macrocosmica, 427*
Cellier, Elizabeth, 565
Centígrado, 437 (*V.* Termómetro)
Cerebro, 600; área de Broca, 587; CAT-SCAN, *587;* estudios de Alcmeón, 192; psicocirugía, 584
Ceremonia judía (Kirchner), *73*
Certificación (*V.* Licenciatura)
Cérvix, cáncer de, 582
Cesalpino, Andrea, 433
César, Julio, 231
Cesárea, 115, 533, 555, 405
Cesárea, Capadocia: hospital, 272
Ciego guiando a otros ciegos (Bruegel), *461*
Cifras de mortalidad, 459, 463 (*V.* Estadísticas)
Circulación pulmonar, 433 (*V.* Pulmones)
Circuncisión, 72, *99;* instrumentos, *71, 72, 75*
Cirilo de Alejandría, San, 274
Cirón, centauro griego, 165, 170, *171*
Cirrosis hepática, 92
Cirugía: anestesia, 527-531; antisepsia, 554, 556; árabe, 301, 313; Archígenes, 223; arterial, 482, 595, 596; bíblica hebrea, 72; cardiaca, 593- 594, *594,* 595; Celsus, 248; colección hipocrática, 213, 215; a corazón abierto, 593, 594, *594;* cosméticos, 248; China, 135; Egipto, 98, *98,* 103; extirpación de cataratas, 115, *308,* 319, 598; Galeno, *257,* 259; Griega, 199; India, 115; infección postoperatoria, 554; juramento hipocrático, 214; litotomía, *359, 383,* 481; lobotomía, 584; mastoidea, 538, 598; medieval, *318, 319,* 321, *326, 327,* 331, 338, 355; mesopotámica, 63; neurocirugía, 600, 601; del oído, 598, 599; ortopédica, 599; precolombina, 50, 55; primitiva, 38; psicocirugía, 584; quirófanos, *555;* Renacimiento, 381; siglo XVII, 454; siglo XVIII, 481-482; siglo XIX, 513, 515, 517, 523, 531; Talmud, 72; templos de Asclepíades, 176; trasplante de órganos, 590, 592; vascular, 595, 596; de la vesícula biliar, 531
Cirugía antiséptica (Cheyne), *555*
Cirugía imperial (manuscrito persa), *301, 313*
Cirugía plástica, *114,* 115, 248, *585;* cosmética, 248; India, *114,* 115; rehabilitación tras la mastectomía, *585*
Cirugía universal (Paré), 381
Cirujano o barbero, un (Engelbrecht), *480*
Cirujano y el campesino, el (Lucas Van Leyden), *383*
Cirujano dentista, el (Fauchard), 541
Cirujanos-Barberos, *363, 383,* 454
Cité de Rhodes, la (Gabriel), *350*
Citología exfoliativa, 582
Citoscopio, 538, *538*
Civilización minoica: 153; figura del terracota, *160;* vaso de oro, *156* (*V.* Cnossos)
Civilización del valle del Indo, 105
Clan-na-hoot-te, curandero de una tribu apache, *37*
Clarke, Joseph, 550
Clasificación médica, 474
Clemente de Alejandría, 77
Cleyer, Andreas: *Specimen medicinae sinicae, 455*
Clínica Agnew, la (Eakins), *536*
Clínica, enseñanza, 430 (*V.* Enseñanza junto al lecho del enfermo)
Clínica de Gross, la (Eakins), *556*
Cloaca Máxima, Roma, 239, *241*
Cloroetileno, 530
Cloroformo, 518, 528; inhalación, *528* (*V.* Anestesia)
Clossy, Samuel, 481
Clymastica nova (Elshotz), *432*
Clysson, William, *467*
Cnido, Asia Menor, 193; sentencias, 193, 207
Cnossos, Creta, *152,* 153, *153, 154, 157*
Cocaína, 50, 507, 530 (*V.* Drogas)
Códice de Hammurabi, 59, 63, 67, 68, *68*
Cohn, Ferdinand, 557
Cohnheim, Julius, 554, 581
Cola de caballo, planta, 130
Colchicina, 507
Colección hermética, 77, 101
Colección hipocrática, 193, 207, 210, 213, 215
Colegio de Farmacéuticos de Nueva York, 570
Colegio Médico Femenino de Pensilvania, 570
Colegio de médicos, el (Rowlandson and Pugin), *519*
Cólera, 497; bacilo, *557*
Cólera de las gallinas, 458, 556
Colérica, disposición, 254 (*V.* Humores)
Colima, figuras de, *52*
Colombano, San, 286
Colonoscopio, *596*
Colles, Abraham, 515
Colles: fractura de, 515
Collins, Robert, 550
Comadronas: 565, *566, 568;* Edad Media, 319, 338; frenillo tratado por, 458; hombres comadrones, 456, 481; en la medicina árabe, 301; en la medicina romana, 235 (*V.* Obstetricia)
Comentario sobre "De animalibus" de Aristóteles (San Alberto Magno), *291*
Commentaria in primam fen primam libri canonis Avicena (Santorio), *437*
Commentaria super anatomica mundini (Carpi), *416*
Comunidad psiquiátrica, 585
Conferencia Sanitaria Internacional, 586
Confucio, 121, 124
Consejo General de Educación Médica (Gran Bretaña), 534
Conservación de la energía, la (Helmholtz), 521
Constantino I, *272, 273*
Constantino el Africano, 319
Consulta, la (Rowlandson), *466*
Contagio (*V.* Infección)
Convención de Ginebra de 1864, 547
Cooper, Astley, 482, 517
Cooper, fascia de, 517
Cooper, hernia de, 517
Copérnico, *427,* 429
Copley, John Singleton: dibujo anatómico, *472*
Corazón, 159, 433, 434, *592, 593;* corazón artificial, 594, 595; cirugía, 593, 594, *594,* 595; trasplantes, 590, 594, 595 (*V.* Circulación de la sangre)
Corea, 141, 149
Corfú: vasija de bronce, *233*
Cori, Gerti Teresa, *574,* 575
Corpus hippocraticum (*V.* Colección hipocrática)
Corrigan, Dominic John, 515
Corteza de jesuita (*V.* Quina)
Corvisart, Jean Nicolas, 474
Cos, isla griega, 170, 193, 207
Cosme y Damián, Santos, *274, 276, 290,* 291-293
Costumbres funerarias: Egipto, 82; pueblos primitivos, 31
Cournand, André, 593
Craneoscopio (*V.* Frenología)
Creación de Adán, la (Miguel Angel), *415*
Creación del sol, la luna y los planetas, la (Miguel Angel), *398*
Crede, maniobra de, 41
Crimea, guerra de, 544
Crisipo, 193, *193,* 207, *208*
Cristal de aumento, *439*
Cristiana, ciencia, 526
Cristianismo, 264-277; Edad Media, 337, 338 (*V.* Monasticismo, órdenes religiosas)
Cristina de Pisa, *566; Epístola de Othea, 359*
Cristo curando a un paralítico (fresco), *268*
Crotona, Italia, 186, 192
Cruikshank, George: *Examen de un joven cirujano, el, 535;* sátira de los medicamentos caseros y preparados patentados, *527*
Cruz Roja, *546,* 547, *547*
Cruzadas, *344,* 345, *345* (*V.* Ordenes religiosas)
Ctesias, 193
Cuarentena, 349; hospital, *551*
Cuchillo tumi, *51*
Cuerno de rinoceronte, taza de, China, *132*
Cuerpo, "Scanning", 582, *587,* 588
Cueva del Pindal (España), 22, *23*
Cuidado (grabado), *546*
Cultos místéricos, 165, 168
Culturas precolombinas, 42-55
Cullen, William, 467
Cuneiforme, escritura, 59, *62*
Curación de Palladia por San Cosme y San Damián, la (Fray Angélico), 276
Curación de Tobías, la (Rembrandt), *266*
Curandero apache, *37*
Curare, 50 (*V.* Veneno)
Curie, Marie, 573, *373-374,* 575
Curie, Pierre, 573, *574,* 575
Currie, James, 482
Currier and Ives, imprenta de, *532*
Cushing, Harvey William, 600, *600*
Cutler, E., 594
Cyrugia (Borgognone), *326, 327*
Cyrugia Magna (Lanfranchi), 331
Cyrugia (Mondeville), *330, 331*
Czermak, James: autolaringoscopio, 539

Chac-mool, figura, *46*
Chadwick, Edwin, 497
Chain, Ernst Boris, 590, *591*
Chamán, *26, 27,* 31, 33, 41, 47; corona tlingit, 35 (*V.* Hechicero; Brujería)
Chamán: pueblo ural-altaico, 33
Chamberlen, familia, 456 (*V.* Fórceps; Obstetricia)
Chamico, 50
Chandler, Winthrop: Dr. William Clysson, *467*
Chang Chien, 121
Chang Chung-ching, 124
Charaka, 111, 117, 119, 543
Charaka Samhita, 112
Charcot, articulación de, *513*
Charcot, Jean-Martín, 513, *514*
Charlatanismo y cultos, 456, 485, *488,* 489, *490,* 527 (*V.* Patentes médicas)
Chartran, T.: R.T.H. Laënnec, *512*
Chauliac, Guy de, 331; *Grande Chirurgie, 328, 342*
Chaulmogra, aceite de, 139 (*V.* Lepra)
Chauveau, J.B.A., 602
Chelsea, Hospital de, Londres, *498*
Cheselden, William, 481
Chester Beatty, papiro, 77
Cheyne, John, 515
Cheyne-Stokes, respiración de, 515
Cheyne, W.W.: *Cirugía antiséptica, 555*
Chicago, Colegio Médico de, 534
Chichén Itzá: escultura maya de Chac-mool, *46*
Chien Chen (*V.* Kanjin)
Ch'ien Chin Yao Fang (libros chinos), 124
Chirurgia (Brunschwig), *401*
Chirurgia (Roger de Salerno), *318*
Chirurgia e Graeco in Latinum conversa (Guidi), *400-401*
Chirurgia Magna (Chauliac) *(V. Grande Chirurgie)*

Dacia, 279
Damasco, Siria, 317
Danckerts, Cornelius: grabado, *449*
Dandy, Walter, 600
Danza de la muerte, *348,* 351, 410, *417, 533*
Danza de la muerte (Holbein), *348*
Darius, 101, 105, 186
Daumier, Honoré: grabado, *526*
Davaine, Casimir, 549
David, Jacques-Louis: Lavoisier y su esposa, *477*
Davy, Humphry, 528
De aegritudiorum curatione, (tratado salernitano), 319
De anatome cerebri (Willis), 440
De balneis puteolanis, 211
De conceptu et generatione hominis (Rueff), *393*
De contagione (Fracastoro), 376
Deformidades y enfermedades musculosqueléticas, 599, 600
De herbis et plantis (Manfredus), *312*
De historia stirpium (Fuchs), 419
De humani corporis fabrica (Vesalio), 416, *416, 417*
De materia médica (Dioscórides), *247, 250, 284,* 301, *304, 305, 420*
De medicina (Celsus), 239, 248
Demencia precoz, 539 (*V.* Enfermedades mentales)
Democedes, 101, 186
Demócrito, 193, *193,* 207
De motu cordis et sanguinis in animalibus (Harvey) *(V. Sobre el movimiento del corazón y la sangre en los animales)*

Denis, Jean-Baptiste, 456, 588
De proprietatibus rerum, 322
De rerum natura (Lucrecio), 430
Dermatología, 520, 539
Derosne, J.F., 507
Desault, Pierre-Joseph, 482, *482*
Descartes, René, 427, 429, 435, 436; dibujo de los nervios ópticos, *428*
Descriptions et usages de plusieurs nouveaux microscopes (Joblot), *468*
De sedibus et causis morborum (Morgagni), 481
De sepulturis (Bonifacio VIII), 405
Despacho de farmacéutico, Pilgrim St. (Shepherd), *540*
De spectris, lemuribus et magnis (Lavater), *459*
Devi, dios hindú, *110*
De virtutis balneorum puteolanis (Pietro da Eboli), *365* (*V.* Baños)
De vocis auditusque organis historia anatomica (Casserio), *603*
Dhavantari, dios hindú, *110,* 111
Diabetes, 111, 445, 597 (*V.* Insulina)
Diagnóstico, 583, 587, 592; cáncer, 582; cnido, 193; colección hipocrática, 213; China, 127; Egipto, 92; figuras chinas diagnósticas, *129,138;* India, 111; medicina árabe, 301; Mesopotamia, 67; pueblos primitivos, 33 (*V.* Pulso; Uroscopia; Adivinación)
Diagramas de la dinastía Ming, *133*
Diálisis renal, 590
Dieffenbach, Johann Friedrich, 530
Diente de dragón, medicamento chino, 130
Dientes artificiales, *387, 542;* fósiles, 19 (*V.* Odontología)
Dieta: China, 130; Edad Media, 355; Grecia, 199; pitagóricos, 186
Diez libros de cirugía (Paré), *382-385, 387, 400*
Difteria, 489, 513, 557; bacilo, *557*
Digestión, estudios de Beaumont, 504 (*V.* Gastroenterología)
Digital, 485, *486*
Dinastía acadia, 59
Diocles de Caristo, 219, 239
Diógenes Laercio, 186
Diosa serpiente, figura del palacio de Cnossos, *153*
Dioscórides, 239 (*V.* Materia médica)
Disco herniado, 600
Disco intervertebral, 600
Disección, 399, 405, *509;* China, 124; Edad Media, 331, *333, 334;* estudiantes de medicina, *570;* Herófilo, 229; judíos, 72; medicina árabe, 298; siglo XIX, 517; Universidad de Leiden, 474
Disentería, 586
Disentería amebiana, agente causal, 586
Dislocaciones, 384
Dispensario para mujeres pobres y niños de Nueva York, 569
Dispensario de Santa María, Londres, Inglaterra, 572
Disposición melancólica, 254 (*V.* Humores)
Dissertatio epistolica de formatione pulli in ovo (Malpighi), *441*
Dix, Dorothea Lynde, 544, *570*
Djed-Thoth-Ef-Onch, fragmento de tapa de ataúd de, *88*
DNA, *577*
Dogmáticos, 219, 223
Domagk, Gerhard, 589
Dominicos, 337 (*V.* Ordenes religiosas)
Dorotea, Santa, 273
Douala, estatuilla, *40*
Down, síndrome de, 577
Drake, Daniel, 523
Drenaje, sistemas de: Roma, 239; Tenocktitlan, 55 (*V.* Sanidad; Cloacas; Sistema de irrigación)
Drogas, 541; drogas alucinógenas, 38, 50, *50;* cocaína, 50, 507, 530; Creto-Micenas, 163; China, 124, 130; digital, 485; Edad Media, 355; Egipto, 97; Galeno, 254, 258, 259; hebreos, 71; India, 111, 115; indios americanos, 38, 50; medicina árabe, 298, 301; pueblos primitivos, 38; quinina, 454; Mesopotamia, 63; siglo XVIII, 504, 524; siglo XIX, 504, 524; tratamiento de enfermedades mentales, 584
Druidas, 279
Du Bois, Jacques, 416
Dubos, René, *589*
Dubrovhik (Ragusa): peste, 349
Duchenne, Guillaume B.A., 513
Dunant, Jean Henri, 547, *547* (*V.* Cruz Roja)
Dupuytren, Guillaume, 513
Dürer, Albrecht, 410; baños públicos, 389; estudio para *Adán, 417; La gran mata de césped, 420; Ramillete de primaveras, 422*
Durga, diosa hindú, 110
Duttha Gamani, 119

Ea, dios babilónico, 63
Eakins, Thomas: *Clínica Agnew,* 536; *Clínica Gross, 556*
Eboli, Pedro de, *De virtutis balneorum puteolanis, 365*
ECG, 592
Ectodermo, 507
Edad Media, 336-365; cirugía, 321, 331; enfermería, 543; ilustración anatómica, 399; ilustración botánica, 419; lucha contra el contagio, 548; la mujer en la medicina, *564, 566, 567;* salud pública, 315-317; universidades, 319-331 (*V.* Medicina árabe; Edad oscura)
Edad oscura, 278-293; cirugía, 321
Eddy, Mary Baker, 526
Edema pulmonar, 216
Educación: Colegio Médico de Kansas, 535; China, 141; Edad oscura, 286; Egipto, 103; enfermería, 544, 601; escuela de Edessa, 274; Escuela Policlínica de Nueva York, *536;* farmacología, 507, 541; Grecia, 185, 195-196; Hospital de S. Guy, 516; India, 117; Japón, 149; médicos árabes, 301; Mesopotamia, 67; Montpellier, 321; mujeres, 565, 569-573; odontología, 542; psiquiatría, 584; Roma, 235; Salerno, 319, 321; siglo XVI, 389; siglo XVII, 445; siglo XVIII, 474; siglo XIX, 533-534; universidades, 319-331; Universidad de París, 321; veterinaria, 602 (*V.* Enseñanza clínica)
Efedrina, 130
Efraín, San, 272
Ehrlich, Paul, 558, 561, *563,* 589
Einthoven, Willem, 592
Electricidad animal, 477
Electrofisiología, 477
Electrónico, microscopio, 579, *579,* 583
Electroterapia, *522, 585*
Eléboro negro, 165
Elefantiasis, *52, 359*
Elena, Santa, 272
Eliotson, John, 528
Elshotz, Johann: *Clysmatica Nova, 432*
Embalsamamiento, 82, *86, 87*
Embarazo, 22, 101, *339,* 393; diagnóstico prenatal de malformaciones genéticas, 577; representaciones paleolíticas, *22, 28;* sarampión, 580; tríptico japonés sobre el desarrollo fetal, *144, 145;* vasija egipcia, *101* (*V.* Parto; Obstetricia)
Embriología, 432, 481, *507-508;* Aristóteles, 219
Eméticos, 97
Empédocles, 192
Emperador rojo de China (*V.* Shen Nung)
Empirismo, Grecia, 222, 223
Emulación, doctrina de, 274
Endocrinas, glándulas, 439
Endocrinología, 467, 503, *596, 597*
Endodermo, 507
Endodoncia, 601
Eneas: fresco de Pompeya, *236*
Enema, *40,* 97
Energía nerviosa, teoría de Cullen, 467
Enfermedad de Graves, 515
Enfermedad de los gusanos de seda, 549, 556
Enfermedad de Hodgkin, 516
Enfermedades infecciosas, 345, 349, 351, 549, 550 (*V.* Peste; Sífilis)
Enfermedades de la mujer, *403;* cirugía, 533; Egipto, 98, 101; figuras diagnósticas chinas, 127, *129, 138;* India, 117 (*V.* Ginecología; Obstetricia)
Enfermedades del pulmón (Stokes), 515
Enfermedades venéreas, 130, 139 (*V.* Gonorrea; Sífilis)
Enfermera de salud pública, 602 (*V.* Enfermera visitadora)
Enfermería, 544, *544-546,* 547, 601, 602; monástica, *288, 289;* romana, 239
Enfermo, el (Steen), *442*
Enrique VIII entregando a Tomás Vicary el acta de unión de los barberos y cirujanos de Londres en 1540 (Holbein), *368* (*V.* Gremios)
Enseñanza al lado del enfermo, 235, 389, 430, 474
Entamoeba histolytica, 586
Envenenamiento por plomo, *240,* 493 (*V.* Veneno)
Enzimas, 429
Epicuro, *219,* 430
Epidemia, 550; China, 139; Edad Media, 345, 349, 351; siglo XVI, 388; siglo XVII, 458-459; siglo XIX, 497 (*V.* Peste; Fiebre amarilla)
Epigénesis, 432, 481
Epione, esposa de Asclepio, 170
Epilepsia, 291, *354*
Epístola de Otea (Cristina de Pisa), *359*
Epistolae ad societatem regiam anglicam (Leeuwenhoek), *438*
Erasistrato, 229, *297,* 399
Erb, parálisis de, 599
Escarlatina, 458
Escepticismo griego, 222
Enfermedad mental, 165, 584; actitud griega hacia la, 195; clasificación de Kraepelin, 539; *Corpus hipocraticum,* 214; Egipto, 97; Pinel, Philippe, 511; siglo XVII, 456; siglo XVIII, 485; sociedades primitivas, 31
Enfermedad de Nápoles (*V.* Sífilis)
Enfermedad de Paget, 518
Enfermedad de Parkinson, 516
Enfermedad de Pott, 92, *93*
Enfermedad del sudor, 349
Enfermedad del sueño, 41
Enfermedad suprarrenal de Addison, 516
Enfermedades, clasificación, las, 467, 474
Enfermedades del corazón (Stokes), *515*
Escocia, 516, 517; educación y licenciatura, 534; medicina clínica, 515
Escolasticismo, 337, 405
Escopolamina, 97
Escorbuto, 388, 493 (*V.* Higiene naval)
Escritura cuneiforme, 59, 62
Escrófula, 355
La escuela de Atenas (Rafael), *370, 371*
Escuela irlandesa, médicos del siglo XIX, 515
Escuela jónica de filosofía griega, 186
Escuelas (*V.* Universidades y escuelas)
Esculapio (*V.* Asclepio)
Esdaile, James, 528
Esfigmomanómetro, 593
Eskimos, 31
Especialización: China, 141; Egipto, 101; siglo XIX, 538, 539
Espectáculo de medicina india (kickapoo), *535*
Espéculo auricular, 538; ginecológico, 534; oral, 538; de Sims, 523
Espermatozoide, 432
Espíritu Santo, Orden del, 345 (*V.* Ordenes religiosas)
Esqueleto helénico, *410;* de Neanderthal, *20*
Estadística médica, 459, 463, 497, 513
Estados Unidos: 504, 507, 523, 526; cáncer, 580; epidemias, 497; guerra civil, 497, 503; mujeres médicos, 565, 569-571; odontología, 542; salud pública, 586; sistema educativo, 534, 537
Estafilococo, 561
Estelas funerarias, *197, 270*
Esterilidad, 176
Estetoscopio, *510,* 511
Estoicismo, 195
Estramonio, 38
Estreptomicina, 589, 590
Estricnina, 507 (*V.* Veneno)
Estudio de un ahorcado (Pisanello), *402*
Estudios sobre la histeria (Freud), 584
Eter, 517, 528 (*V.* Anestesia)
Ética médica: juramento hipocrático, 214
Etruscos, 231; hidria ateniense, *202;* imágenes votivas de terracota, *176;* modelo en bronce de un hígado de oveja, *232;* tumba de los Augurs, *231;* urna, *230;* vasija, *200*
Euclides, 223
Eunucos: China, 135 (*V.* Castración)
Eurifon de Cnido, 193, 207
Eustaquio, Bartolomé, 419
Exorcismo: amuleto asirio, *63;* Edad Media, 355; Egipto, 97; Jesús, 265; Mesopotamia, 67; pueblos germánicos, 279 (*V.* Poseidón)
Expectativa de vida: pueblos prehistóricos, 22; tablas de, 463 (*V.* Estadísticas)
Exterminador de ratas, el (Van Vliet), *458*

Fabiola, 239, 272
Fabrica (Vesalio), 416, *416, 417*
Fabricius ab Aquapendente, 433
Fabry, Wilhelm, 456
Facultad de Medicina de Harvard, 534, 537; mujeres estudiantes, 565
Facultad de Medicina de Kansas, *535*
Facultad de Medicina para mujeres de Londres, 573
Fagocitosis, 558
Fahrenheit, Gabriel Daniel, 437
Fallopio, Gabriello, 433
Farabi, Al-, 295
Farmacia, *355,* 485, 541; farmacéuticos, *237, 543* (*V.* Drogas; Botes y frascos farmacéuticos)
Farmacias, 338, 447, 489, 492, 541
Farmacología: Magendie, François, 503; Paracelso, 376; siglo XIX, 504, 507
Farmacopeas, 541
Fármacos alucinógenos, 38, 50, *50*
Fármacos miorrelajantes, 531
Fármacos sulfa, 561, 589
Fasciculus medicinae (texto medieval), *335, 372,* 405, 410
Fauchard, Pierre, 541, *541; El cirujano dentista, 542*
Federico II, 507
Feldman, William, 602
Feldtbuch der Wundartzney (Gersdorff), *1, 383, 384, 549*
Feliciano, San, 565
Félix, Charles-François, 454
Fergusson, William, 518
Fernel, Jean, 376
Fertilidad, figuras: Chipre, *24;* Mesopotamia, *59;* Micenas, *159;* Venus de Willendorf, *24*
Fiebre, 430, 437, 507, 521
Fiebre amarilla, 41, 47, 497, 550, 559, 561; fumigación contra los mosquitos, *562* (*V.* Epidemias)
Fiebre esplénica (*V.* Antrax)
Fiebre intermitente y malaria (Rowlandson), *559*
Fiebre de las Montañas Rocosas, 559
Fiebre puerperal, 524, 550, 552, 553
Fiebre tifoidea, 139, 482, 513; bacilo, *557*
Figura escita de oro, *280*
Figura fetiche bahungana, *34*
Figuras nayarit, *45, 49, 55*
Filino de Cos, *222*
Finlay, Carlos, 559, *560*
Fintias: vasija pintada de rojo, *191*
Firma de la Convención de Ginebra para la protección de los prisioneros, heridos y de la Cruz Roja en tiempo de guerra (Armand-Dumaresq), *546*
Fisiología, 376; colección hipocrática, 210; China, 124, 127; Egipto, 90; Helmholtz, Herman Von, 521; siglo XVII, 437, 439, 440; siglo XVIII, 477; siglo XIX, 503, 504
Fisioterapia, 586; China, 130 (*V.* Masaje)
Fístula vesicovaginal, 523
Fitz, Reginald Heber, 531
Fix, Georgia Arbuckle, *571*
Flaiani, Giuseppe, 482
Flebotomía, 22 (*V.* Sangría)
Flema, 195, 254 (*V.* Humores)
Fleming, Alexander, 590
Fleming, Walter, 508
Flexner, informe de, 537
Fliedner, Theodor, 544
Flogisto, teoría del, 467, 477
Flor Medicinal, poema salernitano, 321, *324*
Florey, Howard W., 590, *591*
Fludd, Robert, 434
Fluorización del agua, 601
Fórceps obstétrico, 456, 481, *533* (*V.* Obstetricia)
Formación de las parteras, la (Mauriceau), *567*
Forssmann, Werner, 594
Fósiles, animales, 19
Fothergill, John, 489
Fournier, Jean-Alfred, 539
Fowler, solución de, 454
Fray Angélico: *Curación de Palladia por San Cosme y San Damián, 276; Martirio de San Cosme y San Damián, 292, 293*
Fracastoro, Girolamo, 376, 549
Fractura, *313, 384, 599, 600;* de Colles, 515; tratamiento en las tribus indias americanas, 38
Fragonard, Alexandre-Evaristo: Volta y Napoleón, *476*
Francia: cirugía, 454, 482; educación, 445, 537; farmacia, 541; licenciatura, 537; odontología, 447, 541; siglo XIX, 503, 507, 511, 513, 515; sociedades científicas, 447
Francken, Ambrosius: San Cosme y San Damián, *274*
Frank, Johann Peter, 493, 497, *499*
Franks, 279, 286
Frazer, Thomas, 507
Frenología, 485, 525, 526, *526*
Freud, Sigmund, 513, 530, 584 *584*
Freund, W.A., 533
Fritsch, Gustav, 600
Fry, Elizabeth Gurney, 544
Fuchs, Leonhard, 419
Fu Hsi, 121, 124, *124*
Fumigación, 304, 562

Gabriel, Albert: *Cité de Rodes, la, 350*
Galénica, 258
Galeno, 250-261; Asclepio, 232; causa final, 399; circulación de la sangre, 433; disección, 399; eclecticismo, 223; escuela de Cnido, 193; galenismo del siglo XVII, 427; Herófilo, 229; ilustración medieval, *252;* ilustración del siglo XV, *250;* ilustraciones del siglo XVI, *251, 254, 256, 257, 260;* sello postal del Yemen, *260;* traducciones árabes de, *295, 297;* Vesalio, Andrés, 416
Galia, 279, 286
Galileo Galilei, *427,* 431, 437
Galvani, Luigi, 477
Gall, Franz Joseph, 485, 525-526
Gall, Saint, 286
Gallinas, sarcoma, 603
Gammaglobulina, 579
Gangosa: máscara ibibio de esta enfermedad, *40*
Gangrena, 531
Gangrena gaseosa, bacilo de, *557*
Gargiulio, Domenico: *Peste de Nápoles, la, 459*
Garipontus de Salerno, 319
Garrett, Elizabeth (*V.* Anderson, Elizabeth Garrett)
Garza, 223
Gas hilarante (*V.* Oxido nitroso)
Gas mostaza, 582
Gassend, Pierre, 430, *430*

Gastroenterología, 596
Generación espontánea, 549, 550, 556
Generador electrostático, 479
Genética, 577; cáncer, 581
Geneva College of Medicine, Nueva York, 569
Gerald de Gales: *Topographia hibernica, 360*
Gersdorff, Hans von: *Feldtbuch der wundartzney, 1, 383, 384, 549*
Gesner, Conrad, 419
Ghana: figura ashanti, *33*
Ghazan Khan, *295*
Ghirlandaio, Domenico: *Viejo y nieto, 395*
Gibbon, John, 594, *594*
Gilgamesh, 63, *64*
Gillray, James: *Extractores metálicos..., 519; Vacuna -O- los maravillosos efectos de la nueva inoculación, la, 552*
Ginecología, 213, 523, 533; instrumental, *456* (*V.* Enfermedades de la mujer)
Ginseng, 130, *132*
Glándula pituitaria, 597
Glándula tiroides, 130, 597
Glándulas, 439 (*V.* Endocrinología)
Glándulas exocrinas, 439
Glándulas paratiroides, 597
Glándulas suprarrenales, 597
Glisson, Francis, 439
Glóbulos blancos, 554, 582 (*V.* Sangre)
Glóbulos rojos, 583 (*V.* Sangre)
Godos, 279, 283 (*V.* Pueblos germánicos)
Goltzius, Hendrik, escuela de: *Alegoría de la profesión médica, 372, 373*
Gonorrea, 376, 388, 482; gonococo, *561*
Gorgas, William Crawford, 561, *562*
Gota, en las cavernas, 19
Göttingen, Universidad de, *325,* 477
Gowers, William Richard, 517
Goya, Francisco: *Casa de los locos, la, 457*
Graham, James, 489, *490*
Grande Chirurgie (Chauliac), *328, 342*
Granit, Ragnar, 600
Grant, C.J.: *¡Terribles efectos de las píldoras vegetales de Morison!, 527*
Grassi, Giovanni Battista, 559
Grassi, Giovannino de: *Libro de bocetos, 423*
Graunt, John, 459, 463 (*V.* Estadísticas)
Graves, Robert James, 515, *515*
Great Windmill Street School of Anatomy, Londres, Inglaterra, 481
Gregorio Magno, San: *Moralia in job,* 284
Gregorio de Tours, 265
Gremios medievales, 338
Gribu Karok, *38*
Grime's Grave, Norfolk, Inglaterra: figura en yeso de, *25*
Gross, Robert, 594, 595
Gross, Samuel, 554, *556*
Grotjahn, Alfred, 586
Grupos de aprendizaje sensitivo, 585
Grupos de maratón, psicoterapia, 585
Guantes de caucho, 554, 556
Guerra civil norteamericana, 497; cirujano militar, *502;* convoy de ambulancias, *502;* Hospital de Armory Square, *502;* vendajes, *502*
Guidi, Guido: *Chirurgia e graeco in latinum conversa, 400-401*
Guillermo de Occam, 337
Gull, William Withey, 516
Gundishapur, Persia, 274, 295, 298, 310, 317 (*V.* Nestorianos)
Guthrie, Charles, 592
Guy's Hospital y Facultad de Medicina, Londres, Inglaterra, 516, 517, *517*

Haen, Anton de, 437, 474
Hahnemann, Samuel, 431, 524
Hales, Stephen, 477, 593, *593*
Halsted, William Stewart, 530, 554, *555*
Haly Abbas, 310, 313, 319
Hall, Marshall, 504
Hall, Maurice, 603
Haller, Albrecht von, 477
Halley, Edmund, 463
Hamilton, Alice, *574*
Hammond, William A., 503
Hammurabi, 59, *68* (*V.* Código de Hammurabi)
Handy, Margaret, *573*
Hannah, Robert: William Harvey, *435*
Harappa, 105
Hardy, William, 596, 603
Hare, William, 517
Harmonia macrocosmica (Cellarius), *427*
Harrington, John, 497
Harris, Chapin C., 542
Harrison, Ross, 600
Hartsoeker, Niklaas, 432
Harun Al-Rashid, 295
Harvey, William, 432, 433, *433,* 434, 435, *435,* 436, 437; *Sobre el movimiento del corazón y de la sangre, 432*
Hathor, diosa egipcia, 82
Hatshepsut, 79, *566*
Hawi, 101
Hawi, Al- (Rhazes), 310
Hayden, Horace H., 542
Hazen, Elizabeth L., *574*
Heberden, William, 482
Hebra, Ferdinand, 520
Hechicera mexicana (mujer-medicina) *36, 37*
Hechiceros (hombres-medicina) 31, *32,* 33, *37,* 38, *39;* curanderos mayas, 50 (*V.* Chamán; Brujería)
Heidelberger, Michael, 582, 589, *589*
Heister, Lorenz, 482 *Sistema general de cirugía, un, 483*
Helmholtz, Hermann von, 521, *521,* 538
Helmont, Jan Baptista Van, 429, *429,* 430
Hematología, 561 (*V.* Sangre)
Hemenes, sanadores mayas, 47
Hemodiálisis (*V.* Diálisis)
Hemoglobina, 504 (*V.* Sangre)
Hemorragia (*V.* Sangría, control de)
Henle, Jacob, 507, 549
Heparina, 590
Hepatitis, 580, 596; sérica, 596 (*V.* Hígado)
Hepatoscopia, 63 (*V.* Adivinación; Hígado)
Hera, diosa griega, 165
Heráclides, 222
Heráclito, 185
Herbario de pseudo-Apuleyo, 566
Herbarum vivae eicones (Brunfels), 419
Herculano, Italia: fresco, *243*
Herishef-Nekhet, 103
Hermafrodita, *313*
Hermanas de la caridad de Amberes cuidando al enfermo, las (Jordaens), *567*
Hermes, dios griego, *197*
Hermes Trismegistos, dios griego, 77
Hernández, Francisco, 50
Hernia, 92, 248
Herodoto, 68, 90, 101, 199
Herófilo, 207, 229, 399
Heroína, anuncio de, *587*
Herpes, 561
Herradura, *249*
Hesíodo, 165, 185
Hesi-Re, 101; panel de la tumba de, *99*
Heumann, Georg-Daniel: Universidad de Göttingen, *325*
Heures de Catherine de Cleves, 336
Heures de Rohan, 337
Hierbas medicinales (*V.* Plantas medicinales)
Hibbs, Russell, 599
Hickman, Henry Hill, 528
Hidrofobia, 557, 602
Hidrópatas, primer tratamiento, los (Jacque), *525*
Hidropesía, *484,* 485, *486*
Hidroterapia, 482, 525, *525*
Hígado, 63, 92 (*V.* Adivinación)
Higeia, hija de Asclepio, 170, *171, 178*
Higiene: Grecia, 203; hebreos, 71; India, 119; Mesopotamia, 68; naval, 489; Roma, 235, 239; sociedades primitivas, 41; Talmud, 72
Hiksos, 79
Hilaire, Jean-Baptiste: *Jardin des plantes, 469*
Hinckley, Robert, demostración de la anestesia, *532*
Hinduismo, 105, 111
Hipertensión, 130, 593
Hipertiroidismo, 597
Hipnotismo, 489, *490,* 528
Hipócrates, *192,* 193, 206-217; edición de Galeno del siglo XVI, *260;* estatuas, *208, 210;* grabado de Paulus Pontius, *215;* la medicina en la época de, 194-203; plátano, Cos, *209;* retrato bizantino, *206*
Histeria, 351
Histología, 507
Historia medica (Van den Bossche), *513*
Historia naturalis (Plinio), 248
Historia plantarum (manuscrito medieval), *418*
Historia Universal (Rashid Al-Din), *295*
Historia de las universidades alemanas (Billroth), 531
Hitzig, Eduard, 600
Hodgkin, Thomas, 516, *516*
Hofmann, Friedrich, 467, *472*
Hofmann, Caspar, 434, 435
Hogarth, William: *Manicomio, 487*
Hohenheim, Theophrastus Bombastus Von (*V.* Paracelso)
Holbein, Hans, el Joven: *El buhonero, 417; La danza de la muerte - La reina, 348; Los embajadores, 375; Enrique VIII en 1540 entregando a Thomas Vicary el acta de unión entre los barberos y cirujanos de Londres, 368*
Holman, Emile, 592
Holmes, Oliver Wendell, 523, 524, 529, 550, *552,* 565
Hombre de ciencia, el (Kranz), *496*
Homeopatía, 431, 524, 525
Homeostasis, 503
Homer, Winslow: cirujano militar, *502*
Homero, 153 (*V. La Odisea, la Iliada)*
Homme machine, l' (La Mettrie), 467
Homo erectus, 21
Homoinjertos, 595
Homúnculos, 432
Hongos mágicos, *50* (*V.* Drogas alucinógenas)
Hooke, Robert, 440; *Micrographia, 441*
Hoppe-Seyler, Félix, 504
Hormonas, 503, 581, 596, 597; gastrointestinales, 596
Horney, Karen, 584
Horsley, Víctor, *531,* 533, 600
Hortus sanitatis (manuscrito medieval), 419, *419, 559, 567*
Horus, dios egipcio, 82, *83;* ojo de, *77*
Hospitalarios, 345, *345,* 350 (*V.* Ordenes religiosas)
Hospitales: Allgemeines Krankenhaus, Viena 474; americanos, guerra civil, *502;* árabes, 298, 315, 317; Bartholomew's, St., Londres, *519;* Bellevue, Nueva York, *545, 546;* Bolonia, Universidad de, *321;* cristianos, 272; de la Charité, París, *462;* Chelsea Hospital, Londres, *498;* China, 139; Edad Media, 338, *352;* enfermedades, 544; Guy's Hospital, Londres, 516, 517, *517;* Hamburgo, pabellón de apestados, *491;* Hospital de los Caballeros de San Juan de Rodas, *350;* Hospital Mental de Turquía, *316;* India, 119; Kaiserswerth, Alemania, *544;* legionario, Vetera, Italia, *245;* Mansur, El Cairo, Egipto, 317; Meath, Dublín, *514,* 515; monasterios, *289;* Monte Sinai, Nueva York, 570; órdenes religiosas, 345; Ospedale Maggiore, Milán, *390;* pueblos germánicos, 279; quirófanos, *555;* romanos, 239, *245;* Rotunda, Dublín, 481; San Lucas, Nueva York, *546;* San Lucas, San Pablo, Minesota, *555;* Santo Tomás, Londres, Inglaterra, 338, 544; siglo XVI, 388, 389; siglo XVII, 463
Hospitales y lazaretos (Howard), 544
Hôtel-Dieu, París, Francia, 338, *343*
Howard, John, 489, 544
Hsi Yuan Lu, 124
Hua, T'o, *2,* 130, 135
Huang Ti (*V.* Yu Hsiung)
Huesos, 599; fósiles, 19, *21*
Hufnagel, C., 594
Humanistas, 369, 376
Humildad, Santa, *271*
Humores, teoría de los, 186, 195, 219; Aristóteles, 222; colección hipocrática, 217; China, 127; Edad Media, *255,* 362; Galeno, 251, 254, 258; Herófilo, 229; hidroterapia basada en la, 525; manuscrito del siglo XVIII, *285;* medicina árabe, 149; Morgagni, Giovanni Batista, 481; Rokitansky, Karl, 508
Hunain Ibn-Is-Haq, 295
Hung Ti (*V.* Shen Nung)
Hunt, Harriot, 565, 569
Hunter, John, 481, 482
Hunter, Joseph C., *528*
Hunter, William, 481, *481*
Hunterian Museum, Londres, 482
Huxham, John, 482
Huygens, Christiaan, 437, 463
Hybris, 170
Hyoscyamus, 97, 199
Hyrtl, Joseph, 520

Iapyx, médico mitológico, *236*
Ibis, sarcófago, *89;* símbolo de Thoth, 97
Iconografía, 272, 274
I Ching (Libro de los cambios), 124
Iglesia católica romana, 274, 283, 337, 338 (*V.* Ordenes religiosas)
Iglesia oriental, 272, 274, 276, 291
Ilíada, 153, 159, 163, 165
Ilustración: anatómica, 399, 405, 410; botánica, 419
Imhotep, dios egipcio, 82, *83*
Imprenta, invención de la, 369, 405
Imsety, dios egipcio, 82, *90*
Incas, 43, 50
India, 104-119; enfermería, 543; medicina china, influencia en, 121, 149
Indios americanos, 31, 41, 43-55; bailarín, búfalo de pueblo, *27;* bolsa de medicinas, *36;* cirugía, 38; corona tlingit, *35;* hechiceros, 31, 33, 38, *39;* hierbas medicinales, 38; máscara iroquesa, *35;* médico de tribu apache, *37;* parto, *40;* pintura sobre la arena, *36, 37;* "sauna", *38*
Infección, 548-563; Fracastoro, Girolamo, 376; postoperatoria, 531; zoonosis, 603 (*V.* Enfermedades contagiosas; Fiebre puerperal; Pus)
Inflamación, signos de, 248 (*V.* Infección)
Ingeniería genética, 577
Injerto aórtico artificial, *595*
Injertos vasculares, 595
Inmunidad, 557; cáncer, 581; trasplantes de órganos, 592
Inmunización activa, 558; pasiva, 558 (*V.* Vacunación)
Inmunoglobulinas, 579
Inmunología, 557, 558, 577, 579
Inoculación (*V.* Vacunación)
Inora: dios hindú, 105, *107,* 111
Instituciones de Chou (recopilación china), 124, 139
Instrumental quirúrgico árabe, *312;* de Bell, *518;* bisturí y agujas, *598;* bisturí mochica, *51;* bisturí tumi, *51;* para la circuncisión hebrea, *71, 75;* chino, *135;* griego, *199, 256;* hindú, *114, 115;* mesopotámico, 63; de Paré, *382;* de Pompeya, *233;* romano, *234, 259;* siglo XV, *401;* siglo XX, *600*
Insuficiencia suprarrenal, 516
Insulina, 596, 597, 603 (*V.* Diabetes)
Interpretación de los sueños, la (Freud), 584
Intoxicación por mercurio, 603 (*V.* Veneno)
Introducción al estudio de la medicina experimental (Bernard), 503
Invasiones bárbaras de Europa occidental, 279 (*V.* Pueblos germánicos)
Inventum novum (Auenbrugger), 474
Ipecacuana, 50
Irlanda, 283, 286, 515
Iry, 101
Isabel de Hungría, Santa, 351, *352*
Isis, diosa egipcia, *78,* 79; templo de, Pompeya, *233*
Islam, 298 (*V.* Medicina árabe)
Isoniacida, 589
Italia: academias, 445; cirugía, 331, 456, 482; invasiones bárbaras, 279, 283; mujeres médico, 565; Renacimiento, 369; universidades, 319, 321
Iwty, *102,* 103

Jackson, John Hughlings, 516
Jacobi, Abraham, 539
Jacobi, Mary Putnam, 570, *570*
Jacobs, Aletta, 573
Jacobs, W.A., 589
Jacque, Charles-Emile: *Hidrópatas, el primer tratamiento, 525*
Janssen, Zacarías, 439
Japón, 149, 580
Jardin des plants, París, *469*
Jenner, Edward, 482, 493, *492,* 550
Jennings, Robert, 602
Jeringuilla hipodérmica, 602
Jersey City, New Jersey, *551*
Jesucristo (*V.* Misión sanadora de Cristo)
Jex-Blake, Sofía, 573, *574*
Joblot, Louis: *Descriptions et usages de plusieurs nouveaux microscopes, 468*
Jordaens, Jacob: *Hermanas de la caridad de Antwerp cuidando al enfermo, las, 567*
Jorobado: figura de Colima, *52*
Judaeus, Isaac, 310, 313
Judíos, leyes, 71
Jugo gástrico, 504
Juliano el Apóstata, 272
Jung, Carl Gustav, 584, *584*
Juramento hipocrático, 214, 215
Jurisprudencia médica: China, 124
Justiniano, 291

Kali, diosa hindú, 105; devotos de, *108*
Kankin, 149
Karma, concepto hindú y budista, 105
Kay, John: Dr. James Graham, *490*
Kebehsenuef, dios egipcio, 82
Keket, diosa egipcia, 82
Ketham, Johannes de: *Fasciculus medicinae, 335, 372*
Khai, *84, 85;* vasija de una tumba de, *77*
Khnum, dios egipcio, 82
Kilborne, F.L., 602
Kindi, Al-, 295
Kiowa, tribu, 38
Kircher, Athanasius, 463, 549
Kirchner, Ernst L.: *Ceremonia judía, 73*
Kitab Al-Diryaq (manuscrito árabe), *303*
Knox, Robert, 517
Ko Hung, 124
Koch, Robert, 557, *558*
Kohl, Al-, maquillaje de ojos, 98
Kolff, Willem J., 590
Koller, Carl, 530
Kölliker, Albert von, 507
Kom Ombro, templo gemelo de, Egipto, *100*
Korotkoff, N.S., 593
Kraepelin, Emil, 539
Kranz, M.: *Hombre de ciencia, el, 496*
Kräutterbuch (Bock), 419
Kreuterbuch (Lonizer), *421*

Krishna, dios hindú, *110,* 111
Kshatriya, casta india, 111
Kuan Yü, 135

Labio leporino, 49
Lactancia, 122, 146
Laënnec, René Théophile-Hyacinthe, 511, *511, 512;* estetoscopio, *510*
Lakshmi, dios hindú, 105
Lancisi, Giovanni María, 463
Landsteiner, Karl, 588, *588*
Lanfranchi, Guido, 331
Lao-Tzu, 121
Larrey, Dominique-Jean, 513, *514*
Lascaux, Francia: pinturas rupestres, *18*
Láser, *598*
Lavater, John Kaspar, 485
Lavater, Ludwig: *De spectris, Lemuribus et magnis, 459*
Laveran, Charles-Louis-Alphonse, 559, *562*
Lavoisier, Antoine-Laurent, 477, *477*
Lawrence, Samuel: Sophia Louisa Jex-Blake, *574*
Lázaro, Orden de, 345 (*V.* Ordenes religiosas)
Lazear, Jesse, *560*
Lección de anatomía del Dr. Tulp, la (Rembrandt), *426*
Lecito, *186*
Leclerc, Sebastien: grabado sobre madera, *448,* 449
Leeuwenhoek, Antony Van, 432, *438,* 439, 447; microscopio, *438*
Leibnitz, Gottfried Wilhelm, 467
Leiden, Universidad de, Holanda, 430, 445, 474
Lempert, Julius, 598
Leonardo da Vinci, 410; estudios anatómicos, *412, 413*
Leoniceno, Niccolò, 369
Lepra: 71, 72; 139, 345, *551;* máscara ibibio, *40; Cirugía imperial, 301* (*V.* Constantino I)
Leprosarios, 345, 388
Letrina: común, coringia, griega, *203* (*V.* Retrete)
Lettsom, John Coakley, 489
Leucemia, 508, 582; en gatos, 603
Leucipo, 193
Levine, S.A., 594
Lewis, Thomas, 592
Lexer, Erich, 599
Ley aquiliana, Roma, 231
Ley de Bell-Magendie, 503
Lhermitte, Louis: Claude Bernard, *505*
Li T'ieh Kuai, *143*
Liautard, Alexandre, 602
Liber continens (Rhazes), 310
Libro de los antídotos o theriaca (manuscrito árabe), *303*
Libro de apuntes (Grassi), *423*
Libro de los cambios (I Ching), 124
Libro de evangelios del emperador Otto III, *264*
Libro de los muertos (manuscrito egipcio), *76, 84, 85, 88, 89*
Libro de las odas (Shi Ching), 124
Libro de los preceptos (Maimónides), 315
Libro de los reyes (Firdausi), 225
Licenciatura y certificación: escuela de Salerno, 321; farmacia, 541; Grecia, 196; siglo XIX, 533
Linacre, Thomas, 376
Lind, James, 489
Linneo, Carolus, 474, *474*
Líster, Joseph, 553, 554
Liston, Robert, 517, 528
Litotomía, *359, 383,* 481 (*V.* Cálculos de orina)
Livre du gouvernement des princes, le (manuscrito francés), *378*
Lobectomía, 584
Locura (*V.* Enfermedad mental)
Lombardos, 279, 283
Lombriz intestinal, 603; huevos de, *603*
Londres, Inglaterra, 516-518; epidemia de cólera, 497; la gran peste, *461*
Long, Crawford, W., 528
Lonizer, Adam: *Kreuterbuch, 421*
Lorenzetti, Pietro: detalle de la Predela, *271*
Louis, Pierre-Charles-Alexandre, 513, *513*
Lower, Richard, 440
Lucas Van Leyden: *El cirujano y el aldeano, 383;* dentista, *386*
Lucía, Santa, *275*
Lucrecio, 430
Lun-Yü (Discursos de Confucio), *124*
Luttrell Psalter, *363*
Lyon, Francia, 279

Macaón, 163, 165, *171*
Mackenzie, Morrell, 538
MacMechan, Frank Hoeffer, 531
Maestro de Frankfurt: *San Roque, 353*
Magati, Cesare, 456
Magendie, François, 503, *503*
Magia, 286, 291; culturas precolombinas, 47, 50; Egipto, 97; Grecia, 176; pueblos germánicos, 279; pueblos primitivos, 31
Magnetismo animal (*V.* Hipnotismo)
Mahoma, *294, 296* (*V.* Islam)
Maimónides, 298, 313, 315, *315*
Makomad of hairiri neshki, the (manuscrito árabe), *309*
Mal francés (*V.* Sífilis)
Malnutrición: Edad Media, 351; mujeres prehistóricas, 22
Malpighi, Marcello, 434, *434,* 439, 447; *Dissertatio Epistolica de Formatione Pulli in Ovo, 441; Opera Omnia, 441*
Manfredus: *De herbis et plantis, 312*
Manicomio (Hogarth), *487*
Manómetro, 477
Mansergh, R., St., G.: *Matthew Manna, un farmacéutico de pueblo, 492*
Mansour, Ibn Ahmed: *Tratado de anatomía, 300*
Mansur, Al-, 295
Manu, leyes, de, 117
Manzolini, Anna Morandi, *567*
Mapa mixteca, *42*
Máquina corazón-pulmón, 594, *594,* 595
Marcapasos cardiaco, 594, *595*
Marco Aurelio, 251, *253,* 254
Marchette, Pietro de, 456
Marduk, dios babilónico, 59-63
Margarita philosophica (Reisch), 410
Marine, David, 597
Marmas, concepto hindú, *114,* 115
Marsella, Francia: peste, 349, *395*
Maryland, Universidad de: Facultad de Medicina, 534
Masaccio: niño recién nacido y madre, *392*
Masaje: China, 130; Japón, *147*
Máscara *kifwebe, 30*
Máscara iroquesa, *35*
Máscaras ibibio de enfermedades, *40*
Mascarilla quirúrgica, 556
Mastectomía, *585*
Matas de hierba, las (Durero), *420*
Matas, Rudolph, 595
Materia médica: Dioscórides, 239 (*V.* Fármacos; Plantas medicinales)
Matthew Manna, un farmacéutico de pueblo (Mansergh), *492*
Mauriceau, F.: *La comadrona perfecta, 567*
Mayas: 43, 47, 50; Chac-Mool, *46;* dios piedra, *50*
Mayow, John, 440
McDowell, Ephraim, *522,* 523
Mead, Richard, 481
Mecanismo, 427, 431, 434, 467
Medawar, Peter, 195, 592
Medici: Práctica monástica de la medicina, 286
Medicina amarga, la (Brouwer), *444*
Medicina árabe, 294-317; cirugía, 331; influencia en Asia, 149
Medicina ayurvédica, 105, 111, 115
Medicina clínica, 440, 511, 524
Medicina creto-micénica, 152-163
Medicina doméstica (Bucham), 493
Medicina griega, 152-229; época romana, 231, 232, 235; ilustración anatómica, 399; influencia en la medicina hebrea, 72
Medicina hebrea, 70, 75, 79 (*V.* Medicina judía)
Medicina homérica, 153
Medicina judía: Edad Media, 338; Maimónides, 313, 315 (*V.* Medicina hebrea)
Medicina medieval (*V.* Edad Media)
Medicina militar, *382;* Cruz Roja, 547; Grecia, *212;* guerra civil americana, 497, *502,* 503; Larrey, Dominique-Jean, 513; Nightingale, Florence, 544; Paré, Ambroise, 381; romana, 239
Medicina popular: Edad Media, 338; pueblos germánicos, 279
Medicina prehipocrática, 184-193
Medicina prehistórica, 18-29
Medicina preventiva: pueblos primitivos, 41 (*V.* Higiene; Salud pública)
Medicina primitiva, 30-41
Medicina romana, 230-249; mujer médico, *566;* templo de Esculapio, 170
Medicina social, 586 (*V.* Salud pública)
Medicina universal (Fernel), 376
Médico, el (Moses), *576*
Meditrina, diosa romana, *237*
Medusa, gorgona, templo de Artemisa, Corfú, *166*
Melampos, senador griego legendario, 165, *167*
Membranas mucosas, 504
Memoires sur la nature sensible et irritable des parties des corps animals (Haller), *474*
Menandro, casa de, Pompeya, *234*
Menes, 77
Menhires neolíticos, *29*
Menstruación, 130
Mercurio, 130, 482, 601
Merenptah, 79
Merian, Matthäus, el Viejo: *Alegoría del microcosmos y el macrocosmos, 428*
Mérida, España: hospital, 279
Mescal (*V.* Peyote)
Mesmer, Franz Anton, 489, *490*
Mesmerismo (*V.* Hipnotismo)
Mesopotamia, 58-69
Metabolismo, 432
Metchnikoff, Elie, 558
Meteco, residente extranjero de la antigua Grecia, 196
Metodismo, sistema médico griego, 192, 222, 223, 229, 232
Método experimental: aristotélico, 427; Bacon, Francis, 429; Claude Bernard, 503; Galileo, 431; Renacimiento, 399; Silvio, Franciscus, 430;
Método hipocrático, 215-217; contrastado con la escuela de Cnido, 193
Método de tratamiento de las heridas causadas por armas de fuego, el (Paré), 381
Metropolitan Throat Hospital, Nueva York, 538
Metsu, Gabriel: *El niño enfermo,* 460
Metsys, Quentin: *El cambiador de dinero y su esposa, 374*
Mettrie, Julien de la, 467
Meyer, Adolf, 584, *585*
Mezquita, Córdoba, España, *298, 299*
Microbiología, 558 (*V.* Bacteriología; Virología)
Microfilaria, *598*
Micrografía (Hooke), *441*
Microscopios, *438,* 439, *439, 441,* 507
Michelangelo Buonarroti, 410; *La batalla de Cascina,* estudio para, *414; La creación de Adán,* estudio para, 415; *La creación del sol, la luna y los planetas, 398; Haman,* estudios para, *399; La resurrección, 411*
Miembros artificiales, *385, 401*
Milán, Italia: peste, 459
Miletos, Asia menor, 185
Mil recetas valiosas (libros chinos), 124
Miniatura mughal, *118*
Minot, George Richards, 596
Misión sanadora de Cristo, 265, 272, 286
Misticismo, 355 (*V.* Medicina primitiva; Edad oscura)
Mitrídates VI, 259
Mitridatium, 259 (*V.* Teriaca)
Mochica, período: cuchillo, *51;* figura de cerámica, *52;* placa, *54*
Modelo de gen, *578*
Modius Asiaticus, Marcus, *224*
Moffet, Thomas, 549
Mohenjo-Daro, 105, *107*
Molière, 447
Momia egipcia, 92, 93, 95
Monasterio de San Gall, Suiza, *286, 288*
Monasticismo, 276, 283, 286; enfermería y hospital, *288, 289* (*V.* Cristianismo; Ordenes religiosas)
Mondeville, Henri de, 331; *Cyrurgia, 330, 331*
Mondino de Luzzi, 331, *335*
Monedas romanas, 209, 234, 235
Mongoles, 141, 149
Monjas agustinas, 543
Monro, Alexander, 474
Montagnana, Petrus de, *325*
Montagu, Lady Mary Wortley, 493, *493*
Monte Cassino, monasterio, Italia, 276, 283
Monte, Giambattista da (Montano), 389
Monteverde, Giulio: Edward Jenner, *492*
Montpellier, Universidad de, Francia, 321, *322,* 445
Moore, Samuel Preston, 503
Moralia in Job (San Gregorio), *284*
Mordedura de serpiente, 97, 115, 258 (*V.* Veneno; Teriaca)
Morfina, 507
Morfología, 504
Morgagni, Giovanni Battista, 477, *480,* 481, 583
Morison, James, 527
Mortero y mano de almirez, Persépolis, *540*
Morton, William T.G., 529
Mortuorias, prácticas, Egipto, 82
Moses, Grandma: *El doctor, 576*
Mosquito anofeles, 559 (*V.* Paludismo)
Mosquitos, 559, *563* (*V.* Fiebre amarilla; Paludismo)
Movilización quirúrgica del estribo, 599
Moxibustión, 130, 135, 149
Muermo, 603 (*V.* Veterinaria)
Muerte: ceremonias en los pueblos primitivos, 31; Egipto, consideraciones sobre la, 82
Muerte negra (*V.* Peste)
Muisit, Gilles le: *La peste en Tournai, 348*
Mujer del barbero, la (Engelbrecht), *480*
Mujer kutenai durante el parto, *40*
Mujeres: expectativa de vida en la prehistoria, 22; Grecia, 196; India, 117; Roma, 235; vendaje de los pies en China, 135, 139
Mujeres médico, 564-575; China, 141; enfermería, 543; pueblos primitivos, 33, 41; Salerno, 319
Müller, Johannes Peter, 504, 520
Munch, Edvard: *Muerte en la sala de enfermos, 545*
Muñeca ashanti, *33*
Muo-Ching (Tratado chino), 127
Muralla de Adriano, Gran Bretaña, *280, 281*
Mustafa Tarik: *Siyar e Nabi, 296*
Musulmanes (*V.* Medicina árabe)
Mylius, Johann Daniel: *Opus medico-Chymii Pars Altera, 428*
Myrepsos, Nicholas: *Antidotarium, 358*

Nabu, dios babilónico, 59-63
Nacimiento, *393, 456, 566;* acuarela china, *146;* anestesia, 529; Edad Media, 338; expectativa de vida en mujeres jóvenes, 22; figura de Çatal Hüyük, *19;* India, 115; indios americanos, *40;* manuscrito árabe, *309;* muro egipcio, *100;* Sorano, 249; Tlazolteotl, *48;* Uttenheimer Altar, *343*
Nafis, Ibn, 298, 433
Napoleón, *476, 489*
Naqsh-I-Rustam, Irán: altares de fuego, *105*
Nariz artificial, *387*
Natividad, *282*
Naturphilosophie, 520
Navajos, 31; pinturas de arena, 33, *36, 37,* 38
Nave de los locos, la (Brandt), *397*
Nefertiti, *78*
Nei Ching (V. Canon de la Medicina)
Neolítico, 19, 22, 27; cráneo trepanado, *28;* figura de yeso, *25;* menhires, *29;* tuberculosis de columna, *21*
Neoplatonismo, 369 (*V.* Platón)
Nervios ópticos, 249 (*V.* Ojos)
Nestorianos, 121, *123,* 174, 295, 310 (*V.* Gundishapur)
Nestorio, 274
Neumonía lobar, 589
Neurocirugía, 600, 601
Neurología, 513, 539, 600, 601
Newbery, John, 527
Newton, Sir Isaac, 431
Nicandro: *Theriaca, 284*
Nightingale, Florencia, 544, *544,* 547 (*V.* Enfermería)
Nikosthenes: Hydria, *195*
Nîmes, Francia: acueducto, *240-241* (*V.* Aprovisionamiento de agua)
Ningishzida, dios babilónico, 63, *65*
Ninib, dios sumerio, 59
Nínive, 59; biblioteca de Ashurbanipal, 67; cristal tallado, *61;* relieve del palacio de Ashurbanipal, *66*
Niño enfermo, el (Metsu), *460*
Niños azules, 594
Niobid: pintura en el interior de un cáliz, *158*
Nirvana, concepto budista, 105, 111
Nódulos linfáticos, 439
Nueva Orleans, Louisiana: fiebre amarilla, 497
Nusbiegel, Georg Peter: grabado, *431*

Observaciones (Clossy), 481
Observaciones diversas sobre la esterilidad (Boursier), *567*
Obstetricia: colección hipocrática, 213; China, 141; instrumentos, 456, *456,* 488, *533,* 569; siglo XVII, 456; siglo XVIII, 481; silla, *100* (*V.* Parto; Embarazo; Comadronas)
Odisea, 153, 163 (*V.* Ilíada)
Odontología, *386,* 447, *451-553* 458, 541, *541,* 542, *542, 543,* 601, *601;* anestesia, 528; China, 135; Egipto, 98, 101; etruscos, *232;* Grecia, 199; India, *107;* instrumental, *387;* ortodoncia, 601
O'Dwyer, Joseph: instrumentos diseñados por, *539*
Oeconomus Prudens et Legalis, 485
Oeuvres (Paré), 393, 401
Office International d'Hygiene Publique, 586
Oftalmología, 538, *597, 598*
Oftalmoscopio, *521,* 538
Oído, 458, 538, 598, 599
Ojos, *248,* 249, *453,* 521, 538, 597, 598 (*V.* Santa Lucía)
Olmecas, 43
Ololiuqui, 50
Oncocerciasis, 598
Oncología, 582 (*V.* Cáncer)
Onésimo: medallón pintado, *194*
Opera omnia (Malpighi), *441*
Opus chirurgicum (Paracelso) *379*
Opus Medico-Chymii Pars Altera (Mylius), *428*
Ordenes religiosas, 337, 338, 345, 543, *564*
Orfeo, dios griego, 165, 186, *190*
Organización Mundial de la Salud, 586
Organización Panamericana de la Salud, 586
Orina, 301, 445 (*V.* Uroscopia)
Orley, Bernard Van: pintura, *356, 357*
Ortodoncia, 601 (*V.* Odontología)
Ortopedia, 599, 600; insignia, *599*
Osiris, dios egipcio, 79
Osler, Sir William, 82, 524, 537
Ospedale Maggiore, Milán, Italia, *390*
Ostade, Adriaen Van: *El sanador callejero, 447*

Osteoartritis, 482 (*V.* Gota de las cavernas)
Osteopatía, 526
Osteotomía, 599
Ostrogodos, 279 (*V.* Pueblos germánicos)
Otitis, 458
Otología, 538
Otorrinolaringología, 598, 599
Otosclerosis, 598
Oulds, Fielding, 481
Oxido nitroso, 528, *528, 529*
Oxígeno, 477

Paaw, Pieter: *Succentuiciatus Anatomicus, 428*
Pachomius, 276
Padua, Universidad de, Italia, *320,* 433
Paget, James, 518
Painter, Hettie K., *571*
Paisaje sagrado, el, fresco de Pompeya, *164*
Países Bajos: educación, 445; mujeres médico, 573 (*V.* Leiden)
Palais Royale, París, Francia, *546*
Paleolítico, 19, 22, 27; pinturas rupestres, *18, 23;* tallas, *27, 28*
Paleopatología, 19
Palmer, Daniel D., 526
Paludismo, 68, 454, 463, 559; parásito, *561* (*V.* Quinina)
Panacea, hija de Asclepio, 170, *171*
Pan fermentado, medicamento egipcio, 97
Pantaleón de Nicomedia, San, 291
Pap, test, 582 (*V.* Cáncer)
Papanicolaou, George, 582, *583*
Papiro, 223
Papiro de Beatty, 77
Papiro de Berlín, 77
Papiro de Ebers, 77, *78,* 103
Papiro de Hearst, 77
Papiro de Kahun, 77
Papiro de Londres, 77
Papiro de Smith, 77, 90, 103
Papiros médicos, 77
Papposilenos, *222*
Paracelso, 376, *377,* 427, 431; *Opus Chirurgicum, 379*
Parálisis de Bell, 517
Parálisis infantil (*V.* Poliomielitis)
Paranoia, 539 (*V.* Enfermedad mental)
Parásitos, 92, *586, 603*
Paré, Ambroise, *380,* 381, *381; Diez libros de cirugía, 382, 385, 387, 400; Oeuvres, 393, 401*
París, Francia, 511, 513, 515; Universidad de, 321, 445, 570
Parkinson, James, 482, 516
Parry, Caleb Hillyer, 482
Passarotti, Bartolomeo: aguafuerte, *402*
Passe, Crispin de, el Viejo: *Socorro al enfermo, 373*
Passionarius (Garipontus), 319
Pasteur, Luis, 556, 557, *558*
Pasteurización, 556
Pataliputra, India, 119
Patentes médicas, 527, *527;* anuncios, *506, 507* (*V.* Charlatanismo)
Patología, 376, 481, 508, 583; colección hipocrática, 210
Patricio, San, 283
Pavlov, Ivan P., 504, *505*
Pazuzu, demonio mesopotámico, *64*
Pebrina, 556
Pediatría, 539 (*V.* Sorano)
Pedodoncia, 601 (*V.* Odontología)
Pedro y Juan curan a un lisiado a la puerta del templo (Rembrandt), *271*
Penicilina, 590
Penicillium notatum, 590, *590*
Pen-tsao (herbario chino), 124
Pen T'sao Kang Mu (enciclopedia china), *131*
Percival, Thomas, 489
Percusión del tórax, 474, 513 (*V.* Estetoscopio)
Percy, Pierre-François, 515
Peregrinación de los epilépticos a la iglesia de San Juan de Molenbeck, la (Bruegel), *354*
Pergamino, 223
Pérgamo, Asia Menor, 228, 251
Periodoncia, 601 (*V.* Odontología)
Perrault, Claude: grabado, *473*
Persépolis, Persia: mortero, *540;* relieve, *106*
Persia, 295; miniatura cromática, *225* (*V.* Persépolis)
Personalidad, clasificación de Galeno, 254 (*V.* Frenología)
Pesarios, *567*
Peste, 345, 459; bacilo, *557;* cirujano extrayendo un bubón, *361;* equipo protector médico, *349;* Londres, *461;* Marsella, *492;* Napoleón tocando a una víctima, *489; El triunfo de la muerte,* Bruegel, *346, 347*
Peste en Ashdod, la (Poussin), *70*
Peste de Nápoles, la (Gargiulio), *459*
Peste, el pabellón de la (grabado), *491*
Peste en Tournai, la (Gilles le Muisit), *348*
Pesthof, Der (grabado), *491*
Petit, Jean-Louis, 482
Petit, Jehan: *Saint-Gelais, le vergier d'honneur, 352*
Petroncellus, 319
Petty, William, 463
Peyligk, Johannes, 410
Peyote (Peyotl), 38, 50
Pfaff, Philip, 541
Pharmaka, nombre griego de las drogas, 163
Philosophical Transactions, periódico de la Royal Society de Inglaterra, 445, 447
Physick, Philip Syng, 523, *524*
Picotte, Susan La Flesche, *571*
Pie de atleta: hongos, 561
Piedra bezoar, *308, 369* (*V.* Amuletos)
Piedra de Rosetta, 77, *80*
Pien Ch'iao, *141*
Pietro da Eboli: miniatura del *De Balneis Puteolanis, 211*
Pieza de cien florines, la (Rembrandt), *266*
Pincus, Gregory, 597
Píndaro, 165, 170
Pinel, Philippe, 474, 485, *487,* 511 (*V.* Enfermedad mental)
Pintor de la Clínica: vasija para perfumes, *214*
Pinturas de arena, 33, *36, 37,* 38
Pinturas rupestres, *18,* 22, *23,* 27
Piorry, Pierre-Adolphe, 513
Pirámide escalonada, *82* (*V.* Saqqara)
Pisanello, Antonio: *Estudio de hombres ahorcados, 402*
Pitágoras, 165, 186, *187, 219*
Plantas medicinales: China, 130; digital, 485; Dioscórides, 239; Egipto, 97; Galeno, 254; India, 111, 115; indios americanos, 38; quina, 454; precolombinas, 50; siberiana, 130
Plasmodium, 559
Plátano de Hipócrates, el, isla de Cos, *209*
Platón, 195, *196,* 219, *219, 220,* 222; neoplatonismo, 369
Platter, Félix, 456
Plexímetro, 513
Plinio, el Viejo, 22, 90, 231, 239, 248, 249
Plotino, 274
Pneuma, teoría del, 222, 223, 229, 249
Pneumatismo, sistema médico griego, 222, 223 (*V.* Sectas médicas)
Pneumococo, 589
Podalirios, 163, 165, *171*
Polen fosilizado, *21*
Poliomielitis, 580; Egipto, 92, *95*
Poliovirus, *581*
Politzer, Adam, 538
Pompeya, Italia, *164, 168, 171, 219, 233, 234, 236, 238, 240, 241*
Pont du Gard, Nîmes, Francia, *240, 241* (*V.* Abastecimiento de agua)
Pontius, Paulus, Hipócrates, *215*
Porfirio, *312*
Posesión diabólica, *281* (*V.* Exorcismo)
Postulados de Koch, 557
Pott, Percival, 481
Poussin, Nicolas: *La peste de Ashdod, 70*
Practica (Petroncellus), 319
Practica copiosa in arte chirurgica (Vigo), 381
Praxágoras de Cos, 207, 219
Preceptos de Ani, 94
Preformacionismo, 432 (*V.* Epigénesis)
Presión sanguínea, 593; alta, 130, 593; medida de la, *593* (*V.* Hipertensión)
Priessnitz, Vincenz, 525
Priestley, Joseph, 477, 528
Primerose, James, 434
Primitive Physick, (Wesley), 493
Pringle, Sir John, 489
Prisión de Newgate, Londres, Inglaterra, *491*
Progreso, idea de, en el siglo XVII, 429
Pronóstico: colección hipocrática, 213, 216
Prontosil, 589
Prostodoncia, 601 (*V.* Odontología)
Prótesis dentales, 542
Prueba A-Z para el embarazo, 597
Psicoanálisis, 584
Psicobiología, 584
Psicocirugía, 584
Psicosis maniacodepresiva, 539 (*V.* Enfermedades mentales)
Psicoterapia, 584
Psilocibina, 50
Psilocina, 50
Psilocybe mexicana Heim, Hongo, *50* (*V.* Drogas alucinógenas)
Psiquiatría, 485, 539, 584, 585 (*V.* Enfermedad mental)
Psiquiatría dinámica, 584
Psitacosis, 603
Psyche, concepto griego, 159
Ptah, dios egipcio, *83*
Ptolomeo, científico alejandrino, *427*
Ptolomeo I Soter, 223
Ptolomeo II Philadelphos, 223
Pueblo búfalo: danza ceremonial, *27*
Pueblos germánicos, 279, 283, 286
Puerta de Ishtar, Babilonia, *58, 61, 62*
Pugin, Augustus, *La Facultad de Medicina, 519*
Pulmones, 216, 433, 439, 580
Pulso, 111, 127; de Corrigan, 515; diagrama chino, *129;* Praxágoras de Cos, 219; Rufo de Efeso, 249 (*V.* Diagnóstico)
Puntos para el tratamiento en un muñeco japonés, *148*
Purgantes, 97
Purificador ambiental, 554 (*V.* Antisepsis)
Purmann, Matthaeus Gottfried, 456
Púrpura de Schönlein, 521
Pus, 199, 301, 553, 554
Pus laudable, 199, 301 (*V.* Infección)

Qanun, Al- (Avicena), 310, *311, 314*
Quetzalcoatl, dios tolteca, *46*
Quff, Al-, 298
Quimby, Phineas P., 526
Química: árabes, 298; física, 504; yatroquímica, 429, 430; química médica (*V.* Yatroquímica); química orgánica, 504; Paracelso, 427; siglo XIX, 504, 507
Quinina, 50, 454, *454,* 507 (*V.* Malaria)

Ra, dios egipcio, 77, 79
Rabies, 557, 602
Radiación, 581, 582, 587, 588
Radium, 581, 582, 587
Rafael: *Escuela de Atenas, la, 370, 371*
Raíz de mandrágora, *357, 419*
Raizon, James, *540*
Rama, dios hindú, 111
Ramayana, 113
Ramazzini, Bernardino, 463, *463*
Ramon, Gaston, 602
Ramsés II, 79
Ramsés V, *92*
Rashid Al-Din: *Historia Universal, 295*
Rauwolfia serpentina, 111, 115
Ravenna, Italia: mosaico, *565*
Rayer, François-Olive, 513
Rayer, Pierre, 549
Rayos X, 581, 582, 588
Rāzi (*V.* Rhazes)
Real Colegio de Cirujanos, Inglaterra, 573
Real Sociedad de Cirujanos, Francia, 482
Realdo Colombo, Matteo, 433
Réaumur, René de, 477
Reed, Walter, 559, *560, 562*
Reflejo condicionado, 504
Règimen Sanitatis Salernitanum, poema salernitano, 321, *324*
Rehabilitación, 585, 586
Rehn, Ludwig, 594
Relicario de Saint Foy, *287* (*V.* Reliquias)
Religión: bíblica hebrea, 71; budismo, 111; católica romana, 274, 283, 337, 338; Cristiandad, 265, 277; culturas precolombinas, 43, 47, 50; *Christian science,* 526; egipcia, 79, 82, 90, 97; hinduismo, 105, 111; Islam, 295-315; mesopotámica, 59, 63; mitología médica griega, 165; pitagorismo, 186; yoga, 111
Reliquias, veneración de, 274 (*V.* Relicarios)
Remak, Robert, 507
Rembrandt Van Rijn: *Aristóteles contemplando el busto de Homero, 218; La curación de Tobías, 266; Lección de anatomía del Dr. Tulp, 426; Pedro y Juan curan a un lisiado a la puerta del templo, 271; La pieza de cien florines, 266; La resurrección de Lázaro, 269*
Renacimiento, 368-423
Reposición de cadera de Bechtol, *599*
Reserpina, 115
Respiración, 440, 477
Respiratorios, ejercicios, *122*
Restitución de miembros heridos, 596, *596*
Resurrección, la (Miguel Angel), *411*
Resurrección de Lázaro, la (Rembrandt), *269*
Resurreccionistas (comerciantes de cadáveres), 517
Retrete romano, *239*
Revolución francesa, 311
Revolución industrial, 497
Revolución de Julio, Francia, *546*
Rhazes, 295, 310, *310,* 315
Richards, Dickinson W., 593
Rickets, 19
Ricketts, Howard, 559
Rickettsia, 559
Ricord, Philippe, 482, 539
Rigaud, Jacques, Ayuntamiento de Marsella, *492*
Rincón, Fernando del: San Cosme y San Damián, *290*
Rinofima, *395*
Riñón artificial, 590; diálisis, 590; trasplantes, 592
Riolando, el Joven, Jean, 435
Riva-Rocci, esfingomanómetro, *593;* Scipione, 593
Robiquet, Pierre, 507
Rodillo de vendas, *502*
Roentgen, Wilhelm Konrad, *587* (*V.* Rayos X)
Roger II, 321
Roger de Salermo: *Chirurgia, 318*
Rokitansky, Karl, 507, 508, *520*
Rolandus Parmensis Chirurgia, 359
Roma, caída de, 279
Rombouts, Theodor: *Sacamuelas, 452, 453*
Rophe, médico judío, 72
Roque, San, 351, *353*
Rosen, Samuel, 598, 599
Ross, Mary J., *574*
Ross, Sir Ronald, 559, *562*
Rotunda, Hospital, Dublín, Irlanda, 481
Rous, Peyton, 581, *582,* 603
Roux, Pierre-Paul-Emile, 557
Rowlandson, Thomas: caricaturas de la profesión médica, *471, 478; La consulta, 466; La Facultad de Medicina, 519; Fiebre intermitente y malaria, 559; Trasplante de dientes,* 601
Rowntree, L.G., 590
Royal Free Hospital, Londres, Inglaterra, 573
Royal Society, Inglaterra, 445, 447
Rubéola, 580
Rudra, dios hindú, 105
Rueff, Jakob: *De conceptu et generatione hominis, 393*
Ruffer, Sir Marc Armand, 19
Rufo de Efeso, 249, *250;* grabado descriptivo del ojo, *248*
Rush, Benjamín, 467, *469,* 550; sillón para relajación, *512*
Rusia: aprendizaje médico, 445; siglo XIX, 537, 538
Rusk, Howard, 585

Sabin, Albert, 580, *580*
Sabin, Florence Rena, *574*
Sacrificio humano, 43
Sachsenspiegel (manuscrito de Heidelberg), *351, 364*
Saint Bartholomew's Hospital, Londres, Inglaterra, 338, *519*
Saint-Gelais, le vergier d'honneur (Petit), *352*
Saladino, 298
Salerno, escuela de, Italia, 319, 321, 331
Salk, Jonas E., 580, *580*
Salicetti, Guglielmo, 331
Salicílico, ácido, 130
Salmon, Daniel, 602
Salmonella, 602
Salomón, hijo de Rafael, ilustración bíblica, *72*
Salterio de San Luis, *344*
Salud laboral, industrial, 463, 497
Salud pública, *501;* aztecas, 55; control del mosquito, 561; Edad Media, 319; Egipto, 90; Fluoración de aguas, 601; Grecia, 203; India, 119; Mesopotamia, 68; pueblos germánicos, 279; Roma, 235, 239; siglo XVII, 458, 459, 463; siglo XVIII, 489, 493; siglo XIX, 497, 503, 504; siglo XX, 586, 587; sociedades primitivas, 41; Talmud, 72
Salvarsán, 561 (*V.* Ehrlich, Paul)
Sanador callejero, el (Van Ostade), *447*
San Benito de Nursi, 276, *278,* 283, *283*
San Cosme, Collège de, Francia, 321
Sangre, bancos de, 589
Sangre: corpúsculos, 439; gammaglobulina, 579; glóbulos blancos, *582;* grupos sanguíneos, 588; hematíes, *583;* respiración, 440; teoría humoral, 195, 254 (*V.* Circulación)
Sangría, *303, 407, 410, 448;* Edad Media, 362; Egipto, 98; instrumentos, *470;* diagrama del siglo XV, *363;* Prehistoria, 22; sanguijuelas usadas en la, 513, *513*
Sangría, control de la: Celso, 248; Egipto, 98; indios americanos, 38, 50; Paré, 381 (*V.* Cauterización)
Sanguínea, disposición, 254 (*V.* Humores)
Sanidad: depósito de basuras, *499;* Edad Media, 315; Egipto, 90, *91;* Grecia, 203; India, 105; Roma, 239, *239, 241;* siglo XVII, 463; siglo XIX, 497; Tenochtitlán, capital azteca, 55
Sans Effort (caricatura), *542*
Santa María, 274 *277,* 291
Sacro Imperio Romano, 286
Santo Spirito, hospital, Roma, Italia, 338, 345
Santorio, 432, 437, *440;* termómetro, *437*
Santos cristianos, 265, 286, 291, 351
Saqqara, Egipto, *82, 99, 100*
Sargon el Grande, 59
Sauna karok, *38*
Savage, Edward: Benjamín Rush, *469*
Scabies, 298, 520, 549
Scarpa, Antonio, 482

Scorel, Jan Van: Paracelso, *377*
Scultetus, Johannes: *Armamentarium chirurgicum, 452, 455-456, 482, 486*
Schaudinn, Fritz, 561, *563*
Scheele, Karl Wilhelm, 477
Schillinger, Jacob, 603
Schistosoma, 92, *586*
Schleiden, Matthias, 507
Schmiedeberg, Oswald, 507
Schönlein, Johann Lukas, 520
Schultes, Johann, 456
Schwann, Theodor, 507, 550
Schwartze, Hermann, 538
Secreto médico, el (libro egipcio), 103
Secretos del pulso (libro chino), *129*
Sectas médicas posthipocráticas (*V.* Alejandría; Metodismo; Pneumatismo; Dogmatismo)
Seguin, A., 507
Semmelweis, Ignaz, *552,* 553
Sepsis, posparto (*V.* Fiebre puerperal)
Sepulchretum (Bonet), 477
Serapis, dios egipcio, 82
Serpiente, 63, *65,* 165; Asclepio, 231; serpiente retorcida sobre casco de bronce, *166*
Serre, Michel: Ayuntamiento de Marsella, *492*
Sertürner, F.W.A., 507
Serveto, Miguel, 433
Servicio Social Médico, enfermería, 601, 602
Seth, dios egipcio, 79, 82
Severo, Alejandro, 235
Shah-Nama (Firdausi), *225*
Sharpey, William, 504
Shen Nung, 124, *125,* 130
Shepherd, Thomas H.: *Despacho del farmacéutico en Pilgrim St., 540*
Sherrington, Charles, 600
Shih Ching (libro chino), 124
Shipp, Ellis Reynolds, *571*
Shiva, dios hindú, 105, *109*
Shri Sitala Devi, diosa hindú, *119*
Siete madres, las (relieve hindú), *116*
Sífilis, 55, *55,* 376, *379,* 388, *431,* 482, 539, 561; articulación de Charcot, 513; sífilis congénita, 458; espiroqueta, *561*
Sileno, dios griego, *173*
Silphium, *188*
Silla de baño, *385*
Silla de dentista, *601*
Silla de partos, *393*
Símbolo Pa Kua, 124, 125 (*V.* Yin-Yang)
Simón, John, 586
Simpson, James Young, 518, *519,* 520, 529, 569, 572
Sims, James Marion, 523, *523,* 531
Síntesis de la urea, 504
Siphtah, momia de, 93
Sistema general de cirugía, un (Heister), *483*
Sistema "higiénico", 527
Sistema de irrigación, Mesopotamia, *69* (*V.* Sistemas de drenaje)
Sistema nervioso, 440, 504, 517, 600; célula nerviosa, 508, *600;* Galeno, 254; Haller, Albrecht Von, 477; Magendie, François, 503; Rufo de Efeso, 249
Sistemas de aguas residuales: basureros, *499;* Grecia, *203;* Roma, 239, *239, 241;* siglo XVII, 463; siglo XIX, 497
Siyar e Nabi (mustafa Tarik), *296*
Skoda, Joseph, 520, *520*
Sloan, Sir Hans, 481
Smellie, William, 481
Smith, Alban Gold: apunte, *522*
Smith, Theobald, 602
Snow, John, 530; *Sobre el cloroformo y otros anestésicos, 528*
Sobre la dieta y las enfermedades agudas (tratado de Cnido), 193
Sobre la enfermedad (tratado de Cnido), 193
Sobre los lugares y causas de las enfermedades (Morgagni), 481
Sobre el movimiento del corazón y la sangre en los animales (Harvey), *432,* 433
Sobre la naturaleza (Alcmeón), 192
Sociedad Laringoscópica de Nueva York, 538
Sociedad Protestante de Hermanas de la Caridad, 544 (*V.* Ordenes religiosas)
Socorro del enfermo, el (Crispin de Passe), *373*
Sócrates, 219, 220
Solidismo, 229, 232
Soma, dios hindú, 105
Sorano, 249; ilustraciones basadas en textos de, *248, 339*
Sothadas: *Cochero, 200*
Souvenir de Solverino, un (Dunant), 547
Spallanzani, Lazzaro, 477, 550
Specimen Medicinae Sinicae (Cleyer), *455*
Stahl, Georg Ernst, 467, *468*
Starling, Ernest, 596
Steen, Jan: *El enfermo, 442*
Steensen, Niels, 439
Stelluti, Francisco, 439
Stephens, Joanna, 485
Still, Andrew Taylor, 526
Stock, Andries Jacobsz: grabado, *428*
Stokes, William, 515
Succentuiciatus Anatomicus (Paaw), *428*
Sudán: zuecos de madera, *41*
Sudor anglicus (*V.* Enfermedad del sudor)
Sueño, teoría de Alcmeón, 192
Suicidio: actitud estoica, 195; ancianos, 31
Sullivan, Harry Stack, 584
Sumeria, 59, 63; manual médico, *65;* sello, *60;* ziggurat, *62*
Sun Szu-Miao, 124
Superstición, 31, 279, 286, 291
Sushruta, 111, 117
Sutura de heridas faciales, *387*
Swieten, Gerhard Van, 474
Sydenham, Thomas, 440, 444
Sylvius, Franciscus, 430
Sylvius (*V.* Du Bois, Jacques)
Syme, James, 517, 518, 520
Syphilis. Sive morbus gallicus (Fracastoro), 376, *550*
System einer Vollstandigen medicinischen Polizey (Frank), 497
System of surgery (Bell), *483, 518*

Tablillas egipcias, *98*
Tacuinum sanitatis, 355
Taira Kiyomori, *136, 137*
Tait, Robert Lawson, 533
Tales de Mileto, 185, 186, *187*
Talmud, 72 (*V.* Medicina judía; Medicina hebrea)
Tanjur (colección tibetana de textos chinos), 149
Tao, concepto chino, 121, 127
Taoísmo, 121
Tao-Te Ching, 121
Taussig, Helen Brooke, *574,* 575
Taylor, John, 489
Técnicas microquirúrgicas, 596
Tejidos, 481, 507, 600
Teleología, 251, 259, 399, 427
Telésforo, compañero de Asclepio, 170, *172*
Temascal, baño azteca, *48*
Temperatura corporal, 437 (*V.* Termómetro)
Templarios, 345 (*V.* Cruzadas)
Templo curativo, Grecia, 170, 176, 183
Templo de Isis, Pompeya, *233*
Templo de Salud, Inglaterra, 489
Teniers, David, el Joven, *El médico rural, 443;* procedimiento quirúrgico, *454; El químico, 430*
Tenochtitlán, capital azteca, 43, 55
Teodorico, 279
Teofilina, 50
Teofrasto, *219,* 222, *222,* 239
Teonancatl, 50
Teoría de los gérmenes como causa de enfermedad, 508, 554, 556 (*V.* Bacteria)
Teoría de Young-Helmholtz, 521
Terapéutica, 376
Terapia por absorción en los indios americanos, 38
Terapia: colección hipocrática, 210; conductista, 585; siglo XX, 587-592 (*V.* Quimioterapia; Fisioterapia)
Terapia de choque, 584 (*V.* Electroterapia)
Terapia de grupo, 585 (*V.* Psiquiatría)
Terapia secreta para el tratamiento de la enfermedad venérea (tratado chino), 139
Teratoma, 581
Teresa de Avila, Santa, 351
Teriaca, 258, *258,* 259, *261, 284,* 355
Termómetro, 437, *437,* 521
Tesalo de Tralles, 235
Test de embarazo, 597
Tetehuinan (*V.* Tlazolteotl)
Teutónica, Caballeros de la Orden, 345 (*V.* Cruzadas)
T'Gesicht (Both), *436*
Themison, 222, 232
Thera, pintura mural de, *189*
Theriaca (Nicandro), *284*
Thoëris, dios egipcio, 82
Tholos, templo de Asclepio, *174, 175,* 176, *177*
Thomsonianos, 525
Thoth, dios egipcio, 77, 82, 103
Thymos, concepto griego, 159
Tibet, 149
Tictl, 50
Tifus, 482
Tlazolteotl, diosa azteca, *46, 48*
Toft, Mary, 485
Toltecas, 43
Tomás de Aquino, *337* (*V.* Escolasticismo)
Tomografía axial computorizada, *587,* 588
Tono, teoría de Hoffmann, 467
Topographia hibernica (Gerald de Gales), *360*
Toque real, 355, *356, 357*
Torácico, cáncer, 581 (*V.* Mastectomía)
Toracina, 584 (*V.* Enfermedad mental)
Tracoma, 92, 98, 598
Fórceps metálicos... (Gillray), *519*
Traductores judíos medievales, 317
Transfusión sanguínea, *432,* 436, 440, 588, *589;* en enfermos mentales, 456
Trasplante de órganos y tejidos, 579, 590, 592, 594, 595
Traqueotomía, 232
Tratado de Anatomía (Mansour Ibn Ahmed), *300*
Tratado de Cirugía (Wechtlin), *410*
Tratado general de patología y terapéutica quirúrgica (Billroth), 531
Tremendos efectos de las píldoras vegetales de Morison (Grant), *527*
Trepanación, 27, *28,* 38, *53,* 55, *65*
Treponema pallidum, 561, *561*
Tribu siberiana, 31, 33
Trichophyton rubrum, 561
Trichophyton schönleini, 521
Triquina, 518, *586*
Tronfonio, dios griego, 165
Trousseau, Armand, 513
Tsang Kung, 124
Tuberculina, 557
Tuberculosis, 557, 589, 590, 599, 602; árabes, 298; bacilo, *557;* China, 139; Neolítico, *21*
Tubería de plomo, *240*
Tuke, Daniel Hack, *487*
Tuke, William, 485
Tumba de Augusto, Tarquinia, Italia, *231*
Tumor óseo, *21*
Turner, B.B., 590
Tutankamon, 79; féretro en miniatura, 86, 87; máscara, *81*
Tzapotlatenán, diosa de los remedios curativos, *46*

Über die Erhaltung der Kraft (Helmholtz), 521
Uffenbach, Peter, 456
Ulcera péptica, 596
Ullmann, Emerich, 592
Uman, cirujanos judíos, 72
Umayyads, 295
Unidad de cuidados intensivos, *591*
Universidad Johns Hopkins: Facultad de Medicina, 537; Farmacología, 507
Universidad de Lind, Chicago, Illinois, 534
Universidad del Noroeste, Chicago, Illinois, 534
Universidad de Viena, 474
Universidades y escuelas médicas, 318-335, 445; siglo XVI, 389; siglo XVII, 445; siglo XVIII, 474, 481
Urología, 538
Urolitiasis, cateterización de, 396
Uroscopia, 301, *342, 443, 484*

Vacuna, 493
Vacunación: Pasteur, Louis, 557; polio, 580; rabia, 602; rubéola, 580; viruela, 493, 550, *551, 552, 558* (*V.* Variolización)
Vaidya, 115-117
Valetudinarium, Roma, *245*
Válvulas cardiacas, 594, *594* (*V.* Corazón)
Variolización, 41, 493 (*V.* Vacunación)
Varro, Marcus, 239, 549
Vasari, Giorgio, 369
Vasos quilíferos, 440
Vedas: página manuscrita, *104;* textos hindúes, 105, *111*
Vena cava, *417,* 595
Vendaje de los pies, 135, *138,* 139, *139;* momias egipcias, 92, *93, 95*
Veneno: antídotos, 258, 259; arsénico, 139, 454, 524; curare, 50; estricnina, 507; mercurio, 603; mordedura de serpiente, 97, 115, 258; plomo, *240,* 493 (*V.* Teriaca)
Venus de Willendorf, *24*
Veronal, 530
Verruga, *52*
Vesalius, Andreas, *381,* 416, *416; De humani corporis fabrica, 416, 417*
Veterinaria, *249, 338, 339,* 602, 603; Grecia, 199; Mesopotamia, 67; mujeres veterinarias, 575
Victors, Jan: *El dentista rural, 451*
Viena, Austria, 474, 520, 531
Vigevano, Guido Da: *Anathomia, 320*
Vigo, Giovanni Da, 381
Virchow, Rudolf, 481, 497, 507, 508, *508,* 511, 553, 583
Virología, 558, 579, 580, 602
Virus, 557, 558, *579, 581;* cáncer, 603; influenza, *581*
Virus del mosaico del tabaco, 579
Viruela, 41, 55, 119, 124, 139, *140;* cráneo momificado de Ramsés V, *92;* descubrimiento de la vacuna, 493; método de obtención de la vacuna, *558*
Visión (Both), *436*
Visigodos, 279 (*V.* Pueblos germánicos)
Visscher, J.: grabado, *551*
Vitalismo, 467, 485; doctrina de Harvey sobre el espíritu vital, 434
Vitamina B_{12}, 596
Viviendas: griega, 203; romana, 235, *236*
Vivisección, 603
Vliet, Jan Georg Van: *El ratero, 458*
Volta, Alessandro, *476,* 477
Vómito negro, nombre maya para la fiebre amarilla, 47

Waal (Walaeus), Jan de, 434
Wagner, Clinton, 538
Waksman, Selman, 590, *591*
Wald, George, 600
Waldeyer, Wilhelm, 508
Walker, Mary, *569*
Warren, John, 523
Warren, Joseph, 523
Wechtlin, Johannes: grabados, *383, 384, 410*
Weiditz, Hans, 419; grabado, *390*
Welch, William H., 537
Wells, Horacio, 529
Wells, Thomas Spencer, 533
Wen-Pou, teoría china, 141
Wesley, John, 493
West, James: grabado, *500*
Wharton, conducto de, 439
Wharton, Thomas, 439
White, Charles, 550
Wilde, William, 538
Wiles, Irving R.: *Boceto de la Escuela Politécnica de Nueva York de Medicina y Cirugía, 536*
Williamson, Carlos, 592
Willibrord, San, 286
Willis, Thomas, 440, 444, 445
Withering, William, 485
Wöhler, Friedrich, 504
Wolff, Caspar Friedrich, 481
Wren, Christopher: grabado de las arterias, *443*
Wunderlich, Karl August, 437, 521, *521*
Wyeth, Andrew: *El médico de niños, 573*
Wyeth, John Allan, *555*

Xipe Totec, sacerdote de, *44, 45;* sacrificio a, *47*

Yalow, Rosalyn, 575, *575*
Yatrofísica (yatromecánica), 431, 432
Yatroquímica, 429, 430
Yearsley, James, 538
Yersin, Alexandre-Emile, 557
Yin-Yang, concepto chino, 121, 124, *125,* 130, 141
Yodo, 130, 597
Yoga, 111, 149
Young, Thomas, 521
Yu Hsiung (Huang Ti), 22, *120,* 121, 124, 130

Zakrzewska, Marie, 569, 570
Zambeccari, Giuseppe, 456
Zenón, emperador bizantino, 274
Zenón, filósofo griego, *219*
Zeus, dios griego, 170
Ziggurat, 59, *62*
Zoonosis, 603

CREDITOS FOTOGRAFICOS

Los autores y editores desean agradecer a las bibliotecas, museos públicos y coleccionistas privados el permiso para la reproducción de trabajos artísticos y fotografías de sus colecciones. A continuación se adjunta la lista de agradecimientos para las fotografías tomadas de otras fuentes.

Air India/Karange: 189;
Alinari (including Anderson and Brogi), Florence: 247, 248, 259, 269, 273, 277, 278, 285, 289, 323, 324, 325, 326, 327, 341, 342, 352, 356, 361, 362, 400, 406, 431, 604, 605, 710, 766;
The American Journal of Roentgenology and Radium Therapy, April 1923: 979;
Paul Almasy (WHO): 31, 997;
Jessie Tarbox Beals: 1017;
Bibliotèque Nationale, Paris: 109, 110, 112, 198, 208, 217, 251, 261, 279, 307, 334, 420, 427, 435, 439, 441, 444, 448, 459, 465, 466, 467, 468, 469, 475, 476, 477, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 510, 514, 515, 519, 520, 521, 524, 525, 546, 555, 576, 590, 622, 663, 668, 669, 689, 691, 723, 732, 917;
Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlin: 194, 402;
Erwin Böhm, Mainz: 4, 91, 92, 161;
Bulloz, Paris: 736, 737;
Caisse Nationale des Monuments Historiques, Paris: 105, 150, 175, 227, 233, 351;
Canali, Rome: 412, 564, 573;
Chiolini, Pavia: 545;
Chuzeville, Malakoff: 118, 156;
Ciba-Geigy, Ltd., Basel: 163, 164;
Clayton: 235;
Clements, New York: 901;
Connaughton, New York: 874, 905;
Cooper-Bridgeman, London: 121, 725, 873;
Courtauld Institute, London: 417, 422, 638;
Wim Cox, Cologne: 426;
Lance Dane, Madras: 171;
J. L. Daniel and Robert Bagnell, Batelle Memorial Institute, Pacific Northwest Laboratories, Richland, Wash: 11;
Delval, Corbeil: 743, 744;
Department of the Environment, England: 415;
Deutsches Archaeologisches Institut, Athens: 249, 263, 264, 266, 268, 270, 293, 295, 312, 357, 382;
Deutsches Medizinischen Wochenschrift, no. 47, Art Supplement 25: 854;
Forsyth: 38;
Fotofast, Bologna: 388, 512;
Foto Fiorucci Giuliana, Pisa: 623-625;
Foto Fürbock, Graz: 28;
Foto Marburg, Marburg/Lahn: 539;
Foto Meyer, Vienna: 329;
Fototeca Unione, Rome: 316-318, 350, 353, 354, 358, 363, 569;
Freeman, London: 176;
Giraudon, Paris: 167, 168, 173, 262, 283, 292, 299, 331, 332, 370, 371, 509, 544, 547, 558, 574, 620;
Greek Government: 245;
Gunner, Wellesley: 847;
Guy's Hospital Reports, Thomas Guy, Publisher: 816;
Haase, Frankfurt: 688;
Hassia, Athens: 230;
Held, Ecublens: 29, 360;
Hewicker, Kaltenkirchen: 255;
Hirmer Verlag, Munich: 102, 154, 231, 232, 238, 239, 241, 253, 254, 260, 274, 275, 279, 280, 286, 290, 291, 296, 300, 310, 330, 338, 346, 347;
Joint Expedition to Ur: 165;
Dimitri Kessel, Paris: 281;
Lajoux, Editions d'Art Lucien Mazenod, Paris: 20, 21;
Lennart Larsen: 26;
Rev. T. Lewis, in *Among the Primitive Bakongo* by John H. Weeks, Seely, Service & Co.: 44;
Lichtbildwerkstatte, Alpenland, Vienna: 542;
Löbl, Bad Tölz: 419;
Mas, Barcelona: 14, 429, 699;
Leonard von Matt, Buochs: 344, 352, 355, 425, 918;
Mella, Milan: 314, 559;
Mexican Tourist Department: 55;
Mosechliln, Basel: 72;
Moodie, *The Antiquity of Disease,* University of Chicago Press: 7, 8;
Morrow, South Dakota: 809;
Musée d'Histoire de la Médecine, Paris: 662, 784, 787, 946;
O.E. Nelson, New York: 135, 159, 328;
Lennart Nilsson, Stockholm: 965;
Orlandini, Modena: 470;
Pasquino (WHO): 51;
Josephine Powell, Athens: 229, 234, 236, 242-244;
Carlos Sanchez, Mexico: 39, 40, 45;
Scala/EPA, New York: 337, 611;
Roy Schwartz: 932;
Schweizerisches Landes Museum, Zurich: 19;
Service Photographique des Musées Nationaux, Paris: 17, 93, 96, 99, 101, 104, 107, 118, 125, 127, 156, 188, 237, 239, 240, 256, 294, 319, 393-395, 571, 612, 751, 917;
G.E. Smith, "Ancient Splints", *British Medical Journal* (1908): 152;
W. Starks, Kingston: 437;
Stierlin, Geneva: 124;
Szaszfai, New Haven: 721;
R.F. Turnbull: 879;
United Press International, New York: 952, 953, 959, 990;
University of Kansas Medical School Library, Lawrence: 80, 218, 267;
Manuel Usandizaga, Historia de la obstetricia y ginecología en España: 12, 13;
J. Vertut, Issy-les-Moulineaux: 123;
Roger Viollet, Paris: 95;
Larry Wainwright, New York: 157;
Webb, London: 572;
World Health Organization, Geneva: 31, 33, 51, 142, 147, 148, 189, 349, 373, 410, 411, 428, 458, 554, 577, 582, 583, 629, 636, 644, 660, 671, 698, 700, 702, 714, 735, 756, 786, 794, 824, 894, 904, 906, 914, 916, 962, 963, 989, 997, 1005, 1018;

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
Fecha de adquisición 02/02/2022
Compra [x] Donación [ ]
Proveedor: Edic. Iberoamerican
Precio: ₡ 75.000

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
Biblioteca
Sede Aranjuez

