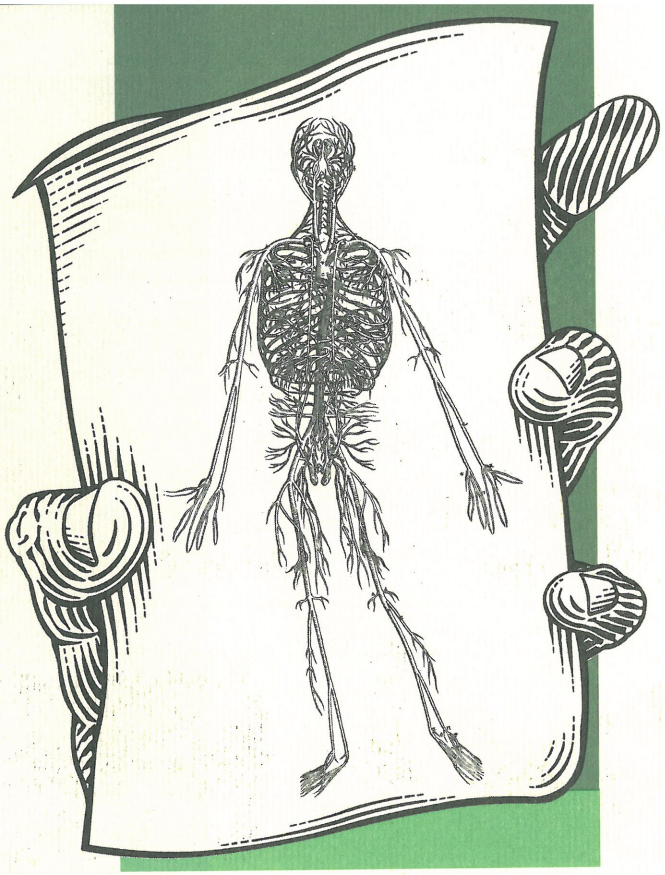


Ruy Pérez Tamayo

El concepto de enfermedad

25

616.007
P438c
Volumen 25
Ej.1

El Colegio Nacional

OBRAS DE RUY PÉREZ TAMAYO

Ruy Pérez Tamayo

EL CONCEPTO DE ENFERMEDAD

SU EVOLUCIÓN A TRAVÉS DE LA HISTORIA

EL COLEGIO NACIONAL
México, 2020

RC151
P47 2020
Pérez Tamayo, Ruy, 1924-
El concepto de enfermedad / Ruy Pérez Tamayo. — Primera edición. — México : El Colegio Nacional, 2020.
708 páginas ; 24 centímetros.-- (Obras de Ruy Pérez Tamayo ; 25)
ISBN 970-640-076-1 (Obra completa)
ISBN 978-607-724-386-1 (Obra 25)

1. Enfermedades – Causas y teorías de la causalidad. I. Título. II. Serie. III. El Colegio Nacional.



Primera edición: 2020

D. R. © 2020. El Colegio Nacional
Luis González Obregón núm. 23, Centro Histórico
C. P. 06020, Ciudad de México
Teléfono: 57 89 43 30

ISBN: 970-640-076-1 (Obra completa)
ISBN: 978-607-724-386-1 (Tomo 25)

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Correos electrónicos: publicaciones@colnal.mx
editorial@colnal.mx
contacto@colnal.mx

www.colnal.mx

CONTENIDO

Presentación al volumen 25 ..... *xi*

Prólogo 3
Agradecimientos 5
Introducción 7
Lo que pensamos determina lo que hacemos 7
La evolución del pensamiento médico no es cuántica sino continua 11
Biomedicina y sociomedicina 12
Bibliografía 15

Capítulo I. Conceptos primitivos de enfermedad 19
I.1 Significado del término "primitivo" 19
I.2 Principales conceptos primitivos de enfermedad 24
I.3 Tipos primitivos de enfermedad, según Murdock 64
Bibliografía 67

Capítulo II. La enfermedad como fenómeno natural 79
II.1 El descubrimiento más importante de la medicina 79
II.2 El mar Mediterráneo 82
II.3 El impacto egipcio en la medicina griega 86
II.4 El *uchedu* o *whdw* 90
II.5 Representación griega del *whdw* 96
II.6 Hipócrates y la enfermedad como fenómeno natural 98
II.7 El extraño destino del *whdw* 102
Bibliografía 112

Capítulo III. La teoría humoral de la enfermedad 121
III.1 Medicina primitiva griega 121
III.2 Los filósofos presocráticos 134
III.3 La teoría humoral de la enfermedad 143
III.4 El primer opositor a la teoría humoral de la enfermedad 152
III.5 La teoría humoral y Galeno 157
III.6 La teoría humoral después de Galeno 168
III.7 Paracelso *versus* Hipócrates, Galeno y Avicena 184
III.8 La teoría humoral en el Nuevo Mundo 194
Bibliografía 197

Capítulo IV. El Renacimiento: iatroquímicos e iatromecánicos 209
IV.1 El Renacimiento 209
IV.2 Leonardo da Vinci, Andreas Vesalio y William Harvey 218
IV.3 Conceptos posgalénicos de enfermedad 231
IV.4 La iatroquímica 232
IV.5 La iatromecánica 245
Bibliografía 261

Capítulo V. Animismo, vitalismo y enfermedad 271
V.1 Breve historia del alma 271
V.2 Los primeros "animistas": van Helmont, Willis y Stahl 277
V.3 Del animismo al vitalismo: Montpellier 284
V.4 El vitalismo de Marie François Xavier Bichat 290
V.5 *Aprés* Bichat 296
Bibliografía 305

Capítulo VI. Irritación, *Naturphilosophie* y enfermedad 315
VI.1 Introducción 315
VI.2 Irritación y enfermedad 316
VI.3 El solidismo o patología neural 325
VI.4 Tensión, distensión y otros excesos 330
VI.5 *Naturphilosophie* 352

VI.6 Historia natural y enfermedad 361
Bibliografía 367

Capítulo VII. ¿Qué es y en dónde está la enfermedad? 377
VII.1 Introducción 377
VII.2 Los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad 379
VII.3 El concepto ontológico de enfermedad 382
VII.4 El concepto fisiológico de enfermedad 420
VII.5 Entonces, ¿qué es la enfermedad? 433
VII.6 Los orígenes de la patología 436
VII.7 Nacimiento, infancia y adolescencia de la patología 460
Bibliografía 488

Capítulo VIII. La teoría infecciosa de la enfermedad 505
VIII.1 Introducción 505
VIII.2 Girolamo Fracastoro (1478?-1553) 511
VIII.3 El *Contagium vivum* 517
VIII.4 La especificidad de las enfermedades 536
VIII.5 Los "anticontagionistas" 548
VIII.6 La teoría infecciosa de la enfermedad 554
Bibliografía 597

Capítulo IX. El concepto moderno de enfermedad 615
IX.1 Introducción 615
IX.2 El concepto de salud 617
IX.3 El concepto de normalidad 622
IX.4 Entidad clínica y entidad patológica 625
IX.5 Historia natural, etiología, patogenia y pronóstico 628
IX.6 El concepto biomédico de enfermedad 632
IX.7 Encuestas sobre la aceptación del modelo biomédico de enfermedad 637
IX.8 Críticas al concepto biomédico de enfermedad 641
IX.9 El concepto biopsíquico y sociocultural de la enfermedad 648

IX.10 El caso especial de las enfermedades mentales 650
IX.11 Concepto de enfermedad, especialidad médica e ideología política 655
Bibliografía 658

Coda 667

Índice de nombres 669
Créditos iconográficos 695

PRESENTACIÓN AL VOLUMEN 25

La primera edición de este libro apareció en 1988, hace 32 años en dos tomos, publicados por el Fondo de Cultura Económica (FCE), en coedición con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), basada en estudios y escritos sobre el concepto de enfermedad, en el que mi interés ha sido permanente. Esta nueva edición reproduce ambos tomos de que consta la primera e incluye nuevos formatos para las mismas ilustraciones, así como una cuidadosa revisión del texto, pero sin cambios en su contenido.

Por lo anterior, me complace agregar en mis agradecimientos al Departamento de Publicaciones de El Colegio Nacional, y muy especialmente, a María Elena Ávila Urbina, quien llevó la responsabilidad del formato final de la obra.

San Jerónimo, 2020

A Irmgard

PRÓLOGO

El interés del hombre en la enfermedad es tan antiguo como él mismo. La razón parece muy sencilla: casi nadie escapa a la experiencia de enfermarse, una o más veces, durante su vida. Además, con cierta frecuencia la muerte es el resultado final de alguna enfermedad. Apoyado en la universalidad de la experiencia, casi todo el mundo se siente autorizado a expresar públicamente opiniones sobre asuntos médicos. Esto no ocurre cuando la conversación gira alrededor de otros temas, como por ejemplo la arquitectura románica en Asturias o la Sociedad Lunar de Birmingham. Dice el refrán (y dice bien): "De médico, poeta y loco, todos tenemos un poco".

Desde los principios de la historia (de hecho, desde mucho antes), el hombre se ha enfrentado a la enfermedad y ha intentado intervenir en ella para aliviarla, detenerla o curarla; más recientemente, también ha tratado de prevenir la aparición de ciertas enfermedades. A través del tiempo, las diversas medidas terapéuticas o profilácticas han reflejado fielmente las ideas que se han tenido y que hoy se tienen sobre la naturaleza de la enfermedad. Ciertamente, lo que pensamos determina lo que hacemos.

Mi interés en la evolución histórica del concepto de enfermedad no es sólo antiguo sino recurrente. No podía ser de otro modo, en vista de que mi especialidad dentro de la medicina es, precisamente, el estudio de la enfermedad. Desde luego, muchos aspectos de mi trabajo profesional cotidiano son del restringido interés de colegas médicos especialistas, otros pertenecen al campo más amplio de la medicina general, y, finalmente, hay un grupo de conceptos históricos y de principios filosóficos sobre la enfermedad que pueden y deben ser accesibles al público general. Estas páginas aspiran a ser una crónica aceptable de la evolución histórica de uno de estos conceptos, el de enfermedad.

La historia de las ideas es sólo una faceta de la historia universal. De hecho, las ideas son simultáneamente motor y consecuencia del ambiente cultural donde se generan. Por eso es imposible reseñar la evolución histórica de un concepto sin mencionar, aunque sólo sea muy brevemente, las características de la sociedad donde tuvo lugar cada transformación significativa. Naturalmente, yo he seleccionado los puntos que me parecen sobresalientes de una historia mucho más larga y compleja, en vista de que no tengo ni los conocimientos ni el espacio para contarla entera. Aquí también se aplica aquello de *Ars longa, vita brevis.*

A principios de 1983 dicté un cursillo sobre el tema de este volumen en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el curso se repitió pocas semanas después, por invitación del Círculo de Estudios de la Academia Nacional de Medicina, en Puebla. Éstas no fueron las primeras ocasiones en que expuse mis ideas sobre el tema; en forma fragmentaria lo había hecho con anterioridad en diversas oportunidades, casi siempre en forma de conferencias, aunque también he publicado ya algunas páginas al respecto. El presente volumen se basa en las notas preparadas para el curso mencionado, ampliadas considerablemente para su publicación. El enfoque es primariamente histórico, lo que considero una de sus pocas virtudes. La historia no es sólo amena e interesante; a veces, hasta puede que sea cierta. Una consecuencia de haber adoptado el enfoque histórico para relatar la evolución del concepto de enfermedad es que la discusión de algunas ideas contemporáneas, incluyendo la definición actual del proceso mismo, se pospone hasta el último capítulo. Sin embargo, viéndolo *a posteriori,* quizá esto resulte una ventaja, tanto para el autor como para el amable lector, ya que ambos podemos ir construyendo poco a poco, con el material que se irá presentando en cada capítulo, el concepto que surgirá al final del volumen. Espero que tal ejercicio nos lleve a ambos a la misma conclusión general.

AGRADECIMIENTOS

Una parte de este libro la escribí en ese maravilloso lugar, la biblioteca Francis A. Countway, de la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard, en Boston, durante el verano de 1984. Debo la posibilidad de hacerlo a la generosa invitación de mi buen amigo, el doctor Ramzi Cotran, Profesor "Mallory" de Patología en ese augusto centro académico, quien además arregló todo para que yo tuviera acceso a los tesoros bibliográficos celosamente guardados en el séptimo piso de la Countway, inaccesibles a casi todos los meramente mortales También disfruté de acceso privilegiado a la legendaria biblioteca Widener, en la misma Universidad de Harvard, que siempre me pareció borgiana. La única forma que tengo de expresarle mi agradecimiento a Ramzi es reiterarle mi antigua y sincera amistad.

La Fundación John Simon Guggenheim, de Nueva York, hizo posible la documentación y escritura del resto del libro al proporcionarme los recursos para viajar y consultar diferentes bibliotecas europeas (el Vaticano, en Roma; la Bibliothéque Nationale, en París; el British Museum, en Londres; la Biblioteca de El Escorial, cerca de Madrid), para pasar el verano de 1986 otra vez en Boston, y para adquirir una procesadora de palabras y otros gastos conectados con este volumen. Mi gratitud a esta benemérita Fundación es inmensa; espero que el resultado de mis esfuerzos satisfaga por lo menos sus mínimas expectativas.

Mis buenos amigos, los doctores Mauricio Hernández y Alejandro Mohar, residentes en Boston durante parte de los tres años que me tomó completar este texto, atendieron con generosidad (aunque no siempre con la rapidez deseada) a mis solicitudes de información bibliográfica complementaria. Debo la mayor parte de mis canas a la combinación del largo periodo de latencia de Mauricio y Alejandro con las impredecibles vicisitudes del correo interna-

cional. *Malgré tout,* ahora que (¡por fin!) este libro aparece, quiero darles a ambos las más rendidas gracias por su ayuda y por su tolerancia para lo que seguramente fueron, en su tiempo, demandas perentorias e impertinentes. Espero que mis dos buenos amigos, al procurarme las copias de los artículos solicitados, hayan tenido la curiosidad de leerlos, porque con seguridad tal acción les habrá proporcionado una educación complementaria en la historia de la biología, que ambos disfrutarían enormemente si la conocieran.

Desde hacía mucho tiempo había estado reuniendo ilustraciones para un libro de *este* tipo (para *este* libro). Pero a principios de 1984 perdí todo mi voluminoso archivo de fotografías y tuve que empezar otra vez. Debo todas las ilustraciones de este libro al cuidadoso y experto trabajo de mi amigo y colaborador de muchos años, Eusebio Tello, quien no pocas veces mejoró mis exigentes pero torpes órdenes con sus sutiles e inteligentes sugestiones. En la recta final, la generosa colaboración y el siempre sabio consejo del doctor Roberto Kretschmer, *H. sapiens cultissimus* y antiguo amigo, experto en el Renacimiento italiano y poseedor de una rica y envidiable biblioteca, fueron decisivos.

Mi secretaria editorial, Aída García, descifró y escribió en limpio el manuscrito original de este libro. Su dedicación, eficiencia y perfeccionismo en labor tan ingrata, sus múltiples contribuciones para mejorar el texto (todas ellas acertadas) y su inagotable buen humor cada vez que era necesario empezar de nuevo son en conjunto una de mis experiencias humanas más bellas y satisfactorias. Muchas gracias, Aída.

Finalmente, quiero agradecer a mi esposa la generosa concesión de muchas horas de nuestra convivencia en aras de la concepción, el desarrollo y la culminación de este volumen. Nunca he sido más consciente que ahora de las dramáticas y estrechas limitaciones del lenguaje; realmente, el idioma no es un modo de expresión fiel de las experiencias y emociones humanas sino un filtro arbitrario y estrecho, una cárcel medieval e injusta donde lo primero en sucumbir casi siempre es lo que más nos importa como seres humanos. Con todas estas limitaciones, y muchas otras más que podrían agregarse, quiero comunicarle a Irmgard mi más genuina, profunda e inexpresable gratitud.

INTRODUCCIÓN

Existen cuando menos dos razones generales para justificar un interés en la evolución histórica del concepto de enfermedad. La primera es que, para entender el comportamiento de médicos y enfermos en cualquier época de la historia, es indispensable conocer las premisas básicas de su interacción social. La segunda es que, como todo fenómeno humano, el concepto actual de enfermedad es un producto histórico, es consecuencia de una serie sucesiva de ideas que se han ido agregando a través del tiempo. El examen de esas dos razones generales, que pretenden justificar la existencia de este libro, así como otros aspectos de su contenido, constituye quizá su mejor introducción.

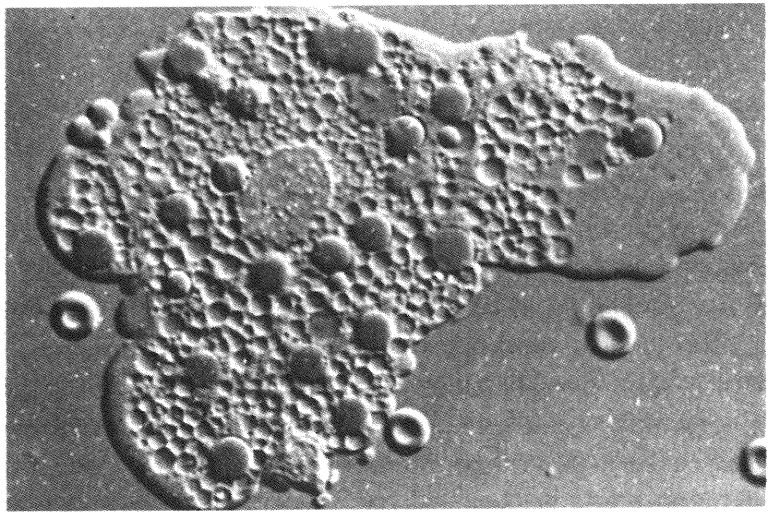
Lo que pensamos determina lo que hacemos

Los factores determinantes de las diversas modalidades de la relación médico/paciente en distintos momentos históricos son muy numerosos, entre los más notables están la estructura de la sociedad (simple, estratificada, democrática, etc.), la etapa histórica, el nivel cultural de los participantes, el estado emocional del enfermo y de sus familiares, la gravedad del padecimiento, las facilidades terapéuticas. Pero todos estos factores han influido en la relación médico/paciente a través de un elemento central, el determinante primario de todas las acciones y de casi todos los resultados de la interacción entre el doctor y el enfermo: este elemento es el concepto de enfermedad que comparten médico, paciente, familiares y sector de la sociedad a la que pertenecen y en cuyo contexto se desarrolla el episodio.

El siguiente ejemplo servirá para ilustrar el alcance del párrafo anterior. Supongamos que al consultorio de un médico contempo-

ráneo acude un paciente quejándose de malestar general, fiebre, dolor abdominal difuso, diarrea alternada con constipación, todo de dos semanas de duración; el examen microscópico en fresco de materias fecales revela la presencia de un parásito redondo y pequeñito, con un solo núcleo y con la curiosa capacidad de engullir glóbulos rojos (véase la figura siguiente). La reacción inmediata del médico es diagnosticar la presencia de la enfermedad conocida como "amibiasis intestinal" y recetar los agentes amebicidas de acción más rápida y eficiente. De hecho, al escuchar los síntomas de que se quejaba el enfermo, el médico se formuló la hipótesis de que todo podría explicarse si el paciente tuviera amibiasis, lo que indicó el resumen microscópico de las materias fecales, en búsqueda de la confirmación de la hipótesis, o sea, del parásito. Su hallazgo estableció el diagnóstico y determinó las medidas terapéuticas tomadas.

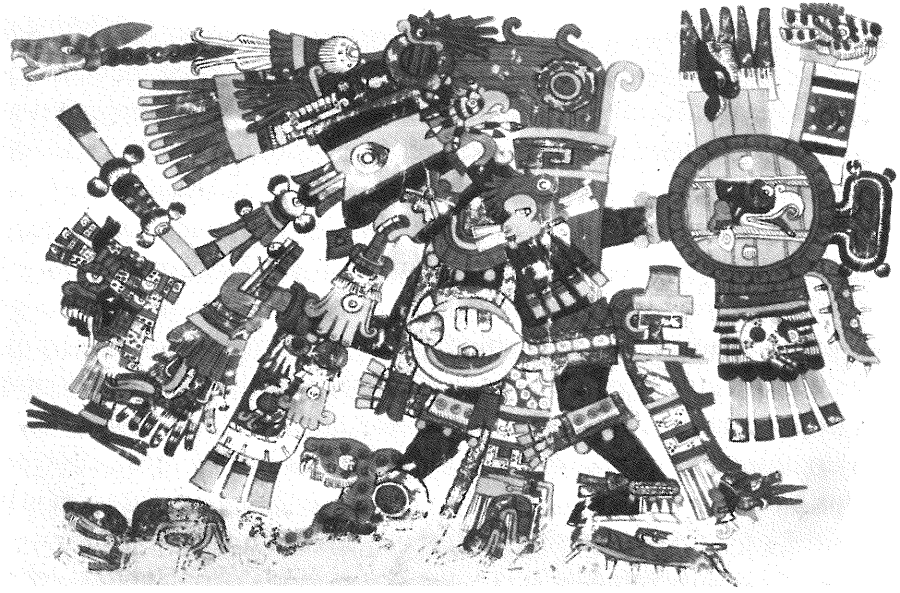
En este ejemplo, las acciones que caracterizan la relación médico/paciente se basan en la teoría infecciosa de la enfermedad, compartida por todos los participantes, que son el paciente y sus familiares, el médico y sus colaboradores (enfermera, secretaria, etc.), el laboratorista que realizó el estudio microscópico de las materias fecales, la compañía farmacéutica que fabricó y puso en el mercado los agentes amebicidas, etc. De acuerdo con esta teoría, la amiba es



Amiba (*E. histolytica*) con glóbulos rojos fagocitados en el citoplasma.

causa de enfermedad; cuando el parásito se encuentra, hay que eliminarlo; cuando se elimina, la enfermedad desaparece. El concepto de enfermedad como una alteración debida a la presencia en el organismo de agentes biológicos patógenos (capaces de producir enfermedad) funciona satisfactoriamente, ya que si se elimina el parásito, el paciente se cura. Excepcionalmente, la parasitosis se diagnostica cuando ya está generalizada, la amiba ha invadido varios órganos internos y, a pesar del tratamiento masivo, finalmente el paciente sucumbe a su enfermedad. En estos casos (como en muchos otros) la muerte es dolorosa pero no inexplicable, está dentro del orden natural de las cosas: la amiba mata.

Manteniendo sin alterar a los participantes del ejemplo descrito en los párrafos anteriores, pero cambiando el tiempo a los primeros años del siglo XIV de nuestra era, en el seno del Imperio azteca, ¿cómo se hubiera desarrollado la interacción médico/paciente señalada? De acuerdo con la teoría mágico-religiosa de la enfermedad, que imperaba entonces en esa sociedad, el médico hubiera formulado la hipótesis de que la causa de la enfermedad era la ira de Tezcatlipoca (véase figura), provocada por alguna ofensa que el enfermo le había hecho, con o sin conocimiento de ello. Sin mediar exámenes de laboratorio para confirmar su hipótesis, el médico se hubiera abocado desde luego a realizar la única acción terapéutica efectiva, de acuerdo con su diagnóstico: aplacar la ira de Tezcatlipoca, ofreciéndole los sacrificios y regalos que, por experiencia previa, le eran particularmente gratos y tranquilizadores. Los resultados de tales medidas terapéuticas (danzas, cantos, ofrendas, dedicación de hijos e hijas, sacrificios de animales) eran habitualmente muy buenos: los enfermos se sentían mucho mejor al día siguiente y en unos cuantos días más todos sus síntomas habían desaparecido. Excepcionalmente, las cosas no iban tan bien y el enfermo empeoraba, a pesar de los esfuerzos redoblados por desagraviar a Tezcatlipoca; naturalmente, en estos casos todos los participantes (médico, enfermo, familiares, testigos) pensaban que la ofensa al dios había sido muy grande. Dentro de este contexto, la muerte podría ser dolorosa, pero no era inexplicable, estaba dentro del orden natural de las cosas: Tezcatlipoca mata.



Yayauhqui Tezcatlipoca, el Tezcatlipoca negro (Códice Borgia).

Los dos ejemplos señalados ilustran un antiguo principio: *lo que pensamos determina lo que hacemos*. En el primer ejemplo, el concepto contemporáneo de enfermedad incluye la teoría infecciosa de algunas de ellas, tal concepto es compartido por todos los participantes en la relación médico/paciente. Ésta es quizá la razón más importante por la que funciona, por la que ese matrimonio entre la teoría y la realidad resulta ser, en la mayoría los casos, un matrimonio congruente y, a veces, hasta feliz. En el segundo ejemplo, la idea de la enfermedad que prevalece es también aceptada por todos: se trata de una más de las casi infinitas variaciones del concepto mágico-religioso de la enfermedad (véase p. 36). Este concepto también funciona, en la medida en que muchos de los enfermos se encuentran mejor al día siguiente (esto es cierto de la mayoría de todos los pacientes, al margen de las medidas terapéuticas que se apliquen y de los conceptos de enfermedad que se sostengan) y muchos de ellos se curan gracias a, al margen de, o a veces hasta a pesar de, lo que hacemos los médicos.

Los comentarios anteriores pueden ser interpretados como teñidos de cierto nihilismo terapéutico. Aunque ésa no es mi intención,

no puedo negar que la terapéutica es probablemente la rama menos desarrollada de la medicina contemporánea.[1] Comparada con los avances recientes en imagenología diagnóstica (tomografía axial computarizada, ecografía, resonancia magnética nuclear y otros), o en biología molecular aplicada a la medicina (enfermedades moleculares, ingeniería genética, inmunología), la terapéutica aparece como la clásica Cenicienta, después del famoso baile en que conoció al príncipe del castillo. Para que el cuento siga su evolución natural, es indispensable que la Cenicienta se haga completamente científica, sólo así le ajustará el zapatito de cristal que traerá el príncipe, sólo así podrá participar en la siguiente etapa del desarrollo de la medicina como ciencia.

La evolución del pensamiento médico no es cuántica sino continua

En medicina, y en general en todas las ramas de la biología, el progreso no se hace como sugiere Kuhn,[2] a través de revoluciones que consisten en la sustitución de un paradigma científico por otro. Es posible que en otras ciencias, como la física o la astronomía (a las que Kuhn se refiere en casi todos sus ejemplos), el progreso se realice por saltos cuánticos, no determinados por la acumulación de datos que hacen insostenible una hipótesis general o paradigma, sino por el advenimiento de una nueva moda o estilo de pensamiento, que hace que la antigua hipótesis (o paradigma) deje de ser sostenida por un grupo grande de científicos.

Como todo el mundo sabe, la tesis de Kuhn ha tenido gran auge entre los filósofos de la ciencia en las últimas décadas, pero posiblemente tiene muy poco que ver con las ciencias biológicas, especialmente con la medicina.[3] En las ciencias médicas el progreso no se ha hecho por revoluciones kuhnianas sino por acumulación progresiva de ideas y de hechos, que se van adaptando a los nuevos descubrimientos y a los conceptos desarrollados a partir de ellos, sin abandonar por completo las ideas y observaciones anteriores. En las ciencias biológicas lo que se pierde durante la evolución del

conocimiento es bien poco, sobre todo cuando se compara con lo que se conserva, se acumula y se incorpora. Un claro ejemplo de este proceso es la historia del descubrimiento de la circulación de la sangre: las observaciones de Harvey sirvieron para corregir algunos aspectos de las teorías de Galeno, que ya habían sido modificadas por Cesalpino y por Servet. Tales datos de ninguna manera derribaron los conceptos previos, ya que todos postulaban la circulación de la sangre en el organismo, aunque los detalles fueron diferentes según cada autor. De la misma manera, los experimentos de Hale, sobre los mecanismos que mantienen la presión arterial, no cancelaron las observaciones de Harvey y sus predecesores, sino que las complementaron y las afinaron.

De interés para nuestro tema, el concepto actual de enfermedad no surgió de pronto, hace un par de años, sino que se ha venido creando lenta y trabajosamente, a través de muchos siglos. Hoy es la síntesis de muchos otros conceptos de enfermedad, algunos primitivos, otros grotescos, otros más inspirados, que han ido apareciendo a través de la evolución histórica del hombre.

Lo anterior se ha mencionado en apoyo al interés en la historia del concepto de enfermedad. Mi argumento es que sin este conocimiento el concepto contemporáneo de enfermedad no puede captarse de manera completa, porque no sólo incluye a la historia sino que además ella representa su fundamento y su punto de partida.[4]

Biomedicina y sociomedicina

A primera vista, la dicotomía sugerida por los dos términos que encabezan este párrafo puede parecer forzada o artificial, una visión esquizofrénica de los asuntos médicos, una separación absurda de *Homo sapiens* en *Homo biologicus* y *Homo sociologicus*. Cualquier alumno de secundaria se reiría de la sugestión implícita, o sea, que es posible estudiar algo que concierne al hombre como un problema puramente biológico, en ausencia de componentes sociales, o viceversa. Sería como pretender que las monedas no tienen dos caras, o

que (como en el hermoso cuadro de Leonora Carrington) la sombra tiene una vida diferente de la del cuerpo. La realidad es que el hombre es un animal social; las exigencias del estudio descriptivo de sus características nos obligan a separarlas en varias categorías (biología, sociología, historia política y otras), pero nadie que aspire a la coherencia puede confundir tal separación con la realidad.

Sin embargo, enarbolando sendos tigres de papel, se han creado dos grupos o "escuelas" dentro del pensamiento médico, caracterizadas (cada una por la otra, o sea, por sus enemigos) por su preferencia de ciertas facetas de los problemas de la medicina. Así, los que trabajamos en los aspectos predominantemente biológicos de la profesión (anatomistas, fisiólogos, farmacólogos, biólogos moleculares, bioquímicos, patólogos, radiólogos, internistas, cirujanos, ginecólogos, ciertos pediatras y demás) somos anatematizados como "biologistas" y acusados de ignorar (cuando no de esconder) la pléyade de hechos y factores sociales determinantes de la existencia, prevalencia, evolución y resultados de las enfermedades. Ni cortos ni perezosos, los "biologistas" no tenemos el menor empacho en calificar a los que se interesan primariamente por los aspectos sociales de la medicina (higienistas, psicólogos, especialistas en salud pública, epidemiólogos, funcionarios, psiquiatras, ciertos pediatras) como "sociologistas", que en nuestra jerga tiene implicaciones de ignorancia de la verdadera ciencia biomédica, de oportunismo demagógico, y a veces hasta de franco interés político.

El párrafo anterior puede haber tentado al lector no médico a abandonar estas páginas, convencido de que un comportamiento tan irracional no puede servir de base para nada constructivo, o por lo menos interesante. Mi argumento para que el lector alargue un poco más su paciencia es el siguiente: la medicina científica es una de las ciencias más jóvenes, apenas si tiene unos 300 años de haberse iniciado (algunos autores le conceden todavía menos, unos cien años de vida). En una disciplina con tan poco tiempo de ser racional, es explicable que todavía persistan resabios de juventud, o quizá hasta de franca inmadurez infantil; los adultos toleramos los pleitos entre niños porque los entendemos, porque con la edad nos hemos alejado (¡ay!) lo suficiente de su mundo como

para apreciar la naturaleza real de sus conflictos, sus luchas por obtener atención, por alcanzar el liderato, por prevalecer frente a otros que parecen más fuertes, etc. A través de las razones que los niños esgrimen como explicaciones obvias de su comportamiento ("Él me pegó primero...") los adultos podemos ver sus motivaciones reales. Invito al lector a que, desempeñando el carácter de adulto informado y juicioso que le corresponde, vea a través de estas controversias entre "biologistas" y "sociologistas" médicos (que se abordan con más detalle en el capítulo IX) simples manifestaciones de inmadurez, dolores de crecimiento de la medicina como ciencia, que apenas se prepara para cambiar las tobilleras por su primer par de medias.

La juventud de la medicina *como ciencia* no cancela la antigüedad de la medicina como curiosidad y actividad humanas, tan antiguas como el hombre mismo, o quizá aún más antiguas. Entre los diferentes miembros de las sociedades más primitivas siempre ha habido médicos o sus equivalentes,[5] pero los beneficios que les han procurado a sus enfermos han dependido de observaciones empíricas y de los extraordinarios poderes de recuperación del organismo humano.[6] En los distintos capítulos de este libro vamos a examinar diferentes conceptos de enfermedad que han prevalecido en distintas épocas, señalando en cada caso las características generales de la sociedad contemporánea y algunas modalidades terapéuticas basadas en cada uno de ellos. La intención está muy lejos de ser una crítica de tales sistemas desde la ventajosa posición de médicos modernos; el objetivo es mostrar que mientras el oficio de la medicina no empezó a transformarse en ciencia, las probabilidades de que los enfermos se beneficiaran de sus contactos con los médicos eran pocas y dependían fundamentalmente de dos factores: la historia natural de la enfermedad que padecían y sus propios poderes de resistencia, tanto a la enfermedad como a muchas de las medidas terapéuticas utilizadas (con la mejor de las intenciones) por los médicos. Durante nuestro examen, surgirán continuamente aspectos biológicos y sociológicos de la enfermedad, contribuyendo en forma variable a conformar los distintos conceptos prevalecientes de este fenómeno en diversas épocas.

Bibliografía

1. Los médicos viejos contemporáneos (escribo a fines de 1983) todavía recuerdan los tiempos en que no existían vitaminas ni hormonas ni antibióticos ni vacunas ni la mayor parte de los medicamentos que en la actualidad permiten el manejo racional y eficiente de muchas enfermedades. Un hermoso relato de la metamorfosis sufrida por la medicina en lo que va de este siglo se encuentra en Thomas, L.: *The youngest science. Notes of a medicine-watcher.* The Viking Press, Nueva York, 1983.
2. Kuhn, T. S.: *The structure of scientific revolutions.* University of Chicago Press, Chicago, 1962. Hay una segunda edición de este libro, publicada en 1970 por la misma prensa universitaria, que contiene un Apéndice muy útil. La posición filosófica de Kuhn está reforzada en su libro *The essential tension.* University of Chicago Press, Chicago, 1977, del que existe una traducción al español, publicada por Conacyt-FCE, en México, en 1980. Otras referencias donde la posición de Kuhn se explica con gran claridad son Kuhn, T. S.: Logic of discovery or psychology of research?, en *Criticism and the growth of knowledge* (Lakatos, I., Musgrave, A., eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 1970, 1-24, y Kuhn, T. S.: Reflections on my critics. *Op. cit.,* 231-278. Estas dos referencias contrastan con gran claridad las diferencias entre las posturas de Kuhn y de Popper, el actual líder del método hipotético deductivo como la estructura esencial del método científico.
3. Harris. H.: Rationality in science. *Scientific explanation* (Heath, A. F., ed.), Clarendon Press, Oxford, 1981, 36-52. Este breve artículo es una joya dialéctica, escrita por un experimentalista biológico activo y con gran sentido de la realidad.
4. Martínez Cortes, F.: *¿Sirve para algo la historia de la medicina?* Editorial del Seminario "La Medicina del Hombre en su Totalidad", México, 1981. En este pequeño librito (apenas si llega a cien breves páginas) el autor hace una galante y muy efectiva defensa del estudio de la historia de la medicina.
5. Majno, G.: *The healing hand. Man and wound in the ancient world.* Harvard University Press, Cambridge, 1975. En este maravilloso libro (que será citado muchas veces) se examina con juicio crítico pero amable una inmensa cantidad de información sobre diferentes aspectos médicos de culturas primitivas o antiguas. Su lectura se recomienda sin restricciones. Véase Pérez Tamayo, R.: Guido Majno y su libro "The healing hand. Man and wound in the ancient world". *Patología 13:* 471-491, 1975; el artículo se reimprimió como el capítulo 3 de Pérez Tamayo, R.: *Serendipia. Ensayos sobre ciencia, medicina y otros sueños.* Siglo XXI Editores, México, 1980, 56-81.
6. Neuburger, M.: *Die Lehre von der Heilkraft der Natur im Wandel der Zeiten.* Ferdinand Enke, Stuttgart, 1926. La obra monumental de Neuburger

sobre la *vis medicatrix natura* es realmente una historia del concepto de enfermedad disfrazada con otro título. Este volumen es difícil de conseguir, pero existe una traducción al inglés de la obra completa publicada bajo el título de The doctrine of the healing power of nature throughout the course of time. *J. Am. Inst. Homeopathy 25:* 861-1040; 1167-1226; 1320-1349; 1425-1464, 1932.

Y es manifiesto que, si se admite que el hombre
primitivo vivía y todavía vive en un mundo mágico,
como atestiguan exploradores y misioneros,
se debe deducir que en la concepción mágica antigua
se encuentra la base del mundo del espíritu.

CASTIGLIONI, 1934.

Capítulo I
CONCEPTOS PRIMITIVOS DE ENFERMEDAD

I.1 Significado del término "primitivo"

En el *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* la palabra *primitivo* significa "primero en su línea, o que no tiene ni toma origen de otra cosa". Cuando se usa en sentido antropológico, *primitivo* también quiere decir simple o sencillo, falto de sofisticación y al mismo tiempo mágico y fantástico, propio de gentes y culturas poco desarrolladas.[1] El término también puede usarse con intención peyorativa y entonces significa brutalidad, insensibilidad y falta de refinamiento, e implica inconsciencia de niveles de mayor complejidad, habitualmente relacionados con mayor conciencia de nuestra ignorancia. En el *Diccionario Español de Sinónimos y Antónimos,* de Sainz de Robles, entre los sinónimos de *primitivo* se leen los siguientes: primordial, original, autóctono, vernáculo, anciano, viejo, prehistórico, simple, sencillo, rudo, tosco y otro más.

Cuando un comportamiento se califica de primitivo, generalmente se quiere decir que depende de un pensamiento simple, no analítico y al mismo tiempo lleno de conceptos mágicos y sobrenaturales; es el tipo de ideas que constituye la esencia de la mentalidad infantil. Este mundo posee tres características bien definidas, a saber:

a) En el pensamiento primitivo sólo existen los "buenos" y los "malos", quienes además son muy sencillos de identificar de acuerdo con la *ley de Hollywood,* que dice que los buenos son bonitos y los malos son feos. Esto puede ilustrarse fácilmente con figuras de las películas clásicas de dibujos animados: el "bueno" es, por ejemplo, un ratón que aparece sonriente, elegante, joven y apuesto (a mí también me ha parecido siem-



Personajes que ilustran el pensamiento primitivo o infantil.
El ratón, el "bueno". Un villano, gordo y feo, el "malo".

pre un poco estúpido, pero posiblemente eso le agregue un toque carismático y lo haga más atractivo); en cambio, el "malo" suele representarse gordo, viejo y cojo, siempre tramando algo para enriquecerse al margen de la ley y de paso robarse a la muchacha, quien, recordemos, es una ratona.

b) En el mundo primitivo (o infantil) siempre hay soluciones a los problemas; las historias tienen un principio, un desarrollo y un fin. Todos los hechos tienen sus causas, naturales o sobrenaturales, pero siempre fáciles de apreciar en forma clara y directa. La verdad y la virtud generalmente triunfan sobre la mentira y la maldad; aunque al principio los "buenos" son sorprendidos por los "malos" y sufren por ello, finalmente los "buenos" ganan y los "malos" pierden. Todo lo que ocurre queda aclarado, explicado, comprendido, juzgado, premiado o, en su defecto, castigado. Se trata de un mundo sin incertidumbres, sin dudas, sin ignorancia.

c) En el universo primitivo prevalece el antropomorfismo, o sea, que los hombres proyectan su conciencia y sus emociones al mundo que los circunda, a las cosas inanimadas como piedras, nubes o truenos, o a seres vivos como árboles o ani-

males. Todo lo que rodea a los seres humanos se concibe como semejante, como poseedor de deseos, sueños, ilusiones, amores y odios. La naturaleza está repleta de fuerzas sobrenaturales, el mundo primitivo está mucho más lleno de vida y es mucho más peligroso que el mundo contemporáneo, a pesar de los automóviles, la policía, la contaminación ambiental, las bombas atómicas y todas las demás cosas que parecemos haber creado para hacernos la vida no sólo más difícil sino también más breve. El hombre primitivo debía y debe contender con mucha más maldad y muchas más fuerzas sobrenaturales que nosotros, los modernos.

Garrison[2] nos dice que el hombre primitivo, en sus intentos por interpretar a la Naturaleza:

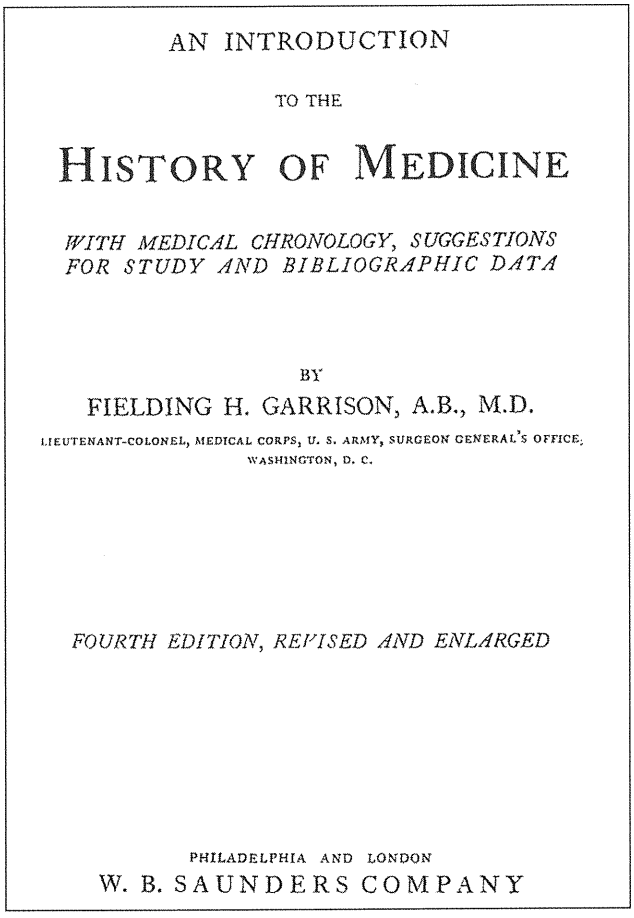
> confunde a la vida con el movimiento [...] se sorprende o se asombra con el ruido de las hojas en el bosque, el retumbo y el fogonazo del trueno del relámpago, el temblor y el juego de la luz del atardecer y de la luciérnaga, y no encuentra una relación causal entre un objeto natural y su sombra en movimiento, un sonido y su eco, el agua que fluye y los reflejos en su superficie. Vientos, nubes, tormentas, terremotos y otros fenómenos visuales o auditivos poco comunes eran para él los signos externos visibles de dioses malevolentes, demonios, espíritus y otros agentes sobrenaturales...



La historia habitual de las aventuras. Al principio, la virtud sufre y triunfan los "malos"; sin embargo, al final ganan los "buenos".

Antes de concluir esta breve caracterización del término "primitivo" es indispensable señalar dos cosas más:

1) En primer lugar, no se trata de algo pretérito o prehistórico, sin relevancia contemporánea, sino todo lo contrario. He usado estas sencillas ilustraciones porque presentan las ideas de forma pura y simple. El pensamiento primitivo no es nada más cosa del pasado, no es asunto de interés puramente histórico. Por el contrario, forma parte esencial de los conceptos básicos del hombre contemporáneo, de lo que se conoce como folclor o cultura popular. No se crea que esto excluye a las clases más favorecidas económicamente: los astrólogos, los brujos, los expertos en "heráldica" y otros engañabobos profesionales encuentran sus mejores clientes entre aquellos cuya economía se basa en la abundancia. Pero tampoco se crea que los filósofos, los intelectuales o los universitarios estamos exentos del pensamiento primitivo. Entre nosotros, ¿quién no tiene un amuleto, un día de la buena suerte, un número afortunado o un color favorito? Entre los sabios, el que no juega a la lotería nacional se excusa de pasar bajo una escalera, el que se machuca un dedo en la puerta la patea y la maldice, y hasta el científico más objetivo y riguroso algún día creyó todo lo que le dijo su novia...
2) Actualmente existe una fuerte corriente de opinión académica que condena el uso del término "primitivo" para calificar culturas, individuos y hasta hechos correspondientes a sociedades y grupos humanos no sólo antiguos, sino también contemporáneos que han permanecido al margen del desarrollo científico-económico característico de la civilización occidental en el siglo veinte. Los partidarios de esta condena prefieren el término "primordial" (*primal* o *primeval,* en inglés; *primal,* en francés) para referirse a las características de comportamiento resumidas en párrafos anteriores. No tengo más que aplausos para el celo discriminatorio de los que intentan separar lo primitivo de lo primordial, sobre todo en los idiomas en que "primitivo" implica algo denigrante. Por fortuna, en



AN INTRODUCTION

TO THE

HISTORY OF MEDICINE

WITH MEDICAL CHRONOLOGY, SUGGESTIONS FOR STUDY AND BIBLIOGRAPHIC DATA

BY

FIELDING H. GARRISON, A.B., M.D.

LIEUTENANT-COLONEL, MEDICAL CORPS, U. S. ARMY, SURGEON GENERAL'S OFFICE, WASHINGTON, D. C.

FOURTH EDITION, REVISED AND ENLARGED

PHILADELPHIA AND LONDON

W. B. SAUNDERS COMPANY

El libro de historia de la medicina de Fielding H. Garrison, uno de los mejores y más completos, fue publicado por primera vez en 1919.

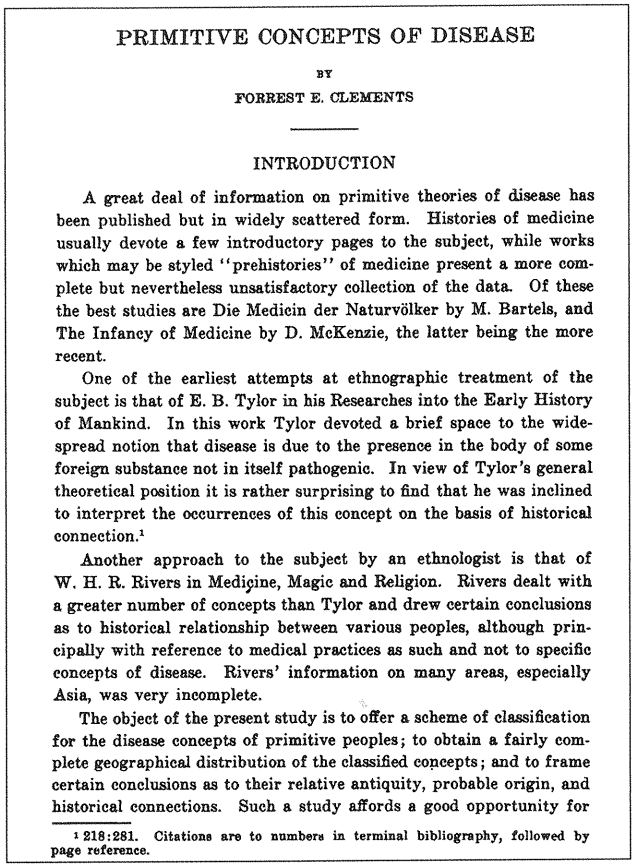
castellano la palabra "primitivo" no lleva implícito un carácter despectivo o denunciable, mucho menos negativo o insultante; por el contrario, con frecuencia hasta se trata de un adjetivo calificativo deseable y positivo, probablemente como reflejo pálido y tardío, en nuestra cultura romántica, del *noble sauvage* de Rousseau.

Quede claro, pues, que cuando aquí se habla del pensamiento primitivo no se está invocando algo caduco, con realidad puramente histórica y sin representación contemporánea, sino todo lo contrario. Se trata de

una corriente viva y vigorosa, con raíces ancestrales, fuertes y profundas, que parten desde nuestros orígenes, se extienden a través de toda nuestra historia, matizan en forma fácilmente reconocible nuestros pensamientos modernos y se proyectan de manera indefinida en nuestro futuro. Cuando hablamos de los conceptos primitivos de enfermedad hacemos referencia a ideas no sólo antiguas, sino actuales, que además seguramente también estarán presentes en el futuro, cuando lo que hoy orgullosamente llamamos el concepto "moderno" de enfermedad ya no pueda distinguirse fácilmente de las ideas primitivas.

I.2 Principales conceptos primitivos de enfermedad

Los grandes estudiosos de la medicina primitiva, como Frazer, Rivers, Garrison, Sigerist, Clements, Ackerknecht, Diamond, Kudlien, Laughlin, Majno, Murdock, y entre nosotros Aguirre Beltrán, Holland, Martínez Cortés, Fábregas y López Austin, coinciden en señalar que la mayoría o todas las formas de la medicina antigua poseen grandes semejanzas, al margen de la región geográfica (África Central, Mesopotamia, Egipto, Mesoamérica o Australia) o de la época histórica (desde la prehistoria, en África Central, hasta el siglo XIV de nuestra era, en Mesoamérica, y hasta finales del siglo XX, en distintas áreas de todo el mundo) en que se desarrollaron y hoy se conservan. Las semejanzas señaladas se refieren a corrientes generales de pensamiento y a niveles de comprensión de los fenómenos generales; de ninguna manera incluyen similitudes de estilos de comportamiento, de estructuras sobrenaturales o de prácticas médicas específicas.[3] Las diversas medicinas primitivas, de las que existen centenares (*vide infra,* pp. 64-67) son muy complejas y muy distintas, no sólo por su amplísima variedad intrínseca, sino también por las diferencias entre las culturas en que se dieron y se están dando, y de las que forman parte indisoluble. En muchos casos, la perspectiva con que estamos obligados a examinarlas exige un telescopiamiento, doloroso pero necesario, de siglos en siglos, con la consecuente simplificación y pérdida de



PRIMITIVE CONCEPTS OF DISEASE

BY

FORREST E. CLEMENTS

INTRODUCTION

A great deal of information on primitive theories of disease has been published but in widely scattered form. Histories of medicine usually devote a few introductory pages to the subject, while works which may be styled "prehistories" of medicine present a more complete but nevertheless unsatisfactory collection of the data. Of these the best studies are Die Medicin der Naturvölker by M. Bartels, and The Infancy of Medicine by D. McKenzie, the latter being the more recent.

One of the earliest attempts at ethnographic treatment of the subject is that of E. B. Tylor in his Researches into the Early History of Mankind. In this work Tylor devoted a brief space to the widespread notion that disease is due to the presence in the body of some foreign substance not in itself pathogenic. In view of Tylor's general theoretical position it is rather surprising to find that he was inclined to interpret the occurrences of this concept on the basis of historical connection.[1]

Another approach to the subject by an ethnologist is that of W. H. R. Rivers in Medicine, Magic and Religion. Rivers dealt with a greater number of concepts than Tylor and drew certain conclusions as to historical relationship between various peoples, although principally with reference to medical practices as such and not to specific concepts of disease. Rivers' information on many areas, especially Asia, was very incomplete.

The object of the present study is to offer a scheme of classification for the disease concepts of primitive peoples; to obtain a fairly complete geographical distribution of the classified concepts; and to frame certain conclusions as to their relative antiquity, probable origin, and historical connections. Such a study affords a good opportunity for

[1] 218:281. Citations are to numbers in terminal bibliography, followed by page reference.

Primera página del artículo de Clements publicado en 1932.

muchísimos elementos diferenciales de gran valor. El resultado es la homogeneización artificial de lo naturalmente heterogéneo; sin embargo, en un libro de este tipo la precisión teóricamente posible en ausencia de limitaciones de espacio debe sacrificarse en aras de la brevedad.

Corriendo el riesgo de Procrustes, voy a clasificar inicialmente los diversos conceptos primitivos de enfermedad en apenas cinco grupos, siguiendo las ideas (hoy clásicas, aunque también superadas) propuestas por Clements[4] en 1932. Este autor era un antropólogo interesado en la distribución mundial de las distintas teorías primitivas de la enfermedad como un medio para explorar posibles conexiones históricas entre distintos pueblos con localizaciones geo-

gráficas más o menos distantes. A pesar de las duras críticas de las que ha sido objeto,[5] el procedimiento no era ni excepcional ni excéntrico; se usaba desde antes de Darwin y todavía se sigue usando (*vide infra,* pp. 64-65) para establecer posibles ligas o derivaciones entre distintos grupos étnicos con localizaciones geográficas más o menos alejadas.

Naturalmente, el mundo ha seguido dando vueltas desde que Clements publicó su celebrada monografía, de modo que hoy contamos con mucha más información al respecto que en 1932. En mi opinión, la clasificación de Clements de los conceptos primitivos de enfermedad en cinco grupos, ordenados en niveles progresivamente ascendentes de complejidad conceptual (véase tabla) conserva su validez original. Las numerosas modificaciones propuestas a este esquema, apoyadas en la creciente acumulación de datos antropológicos en las últimas décadas, no han logrado mejorarlo gran cosa. Para cuatro de los cinco conceptos primitivos de enfermedad (la excepción es el primero), Clements proporcionó mapas de su distribución mundial, basados en la información que existía en esa época sobre el tema. A pesar de que muchos aspectos de estos mapas requieren correcciones de detalle (compárese, por ejemplo, la ausencia del concepto de "pérdida del alma" como causa de enfermedad en el sur de México en el mapa respectivo de Clements (vease p. 60) con el vibrante relato de Fernando Benítez[6] sobre el mismo tema y en la misma zona geográfica, treinta años después), todavía proporcionan una visión general válida de la distribución geográfica internacional de los distintos conceptos primitivos de enfermedad.

Clasificación de las teorías primitivas de enfermedad, según Clements (1932)

I Magia o hechicería
II Religión o violación de un tabú
III Introducción de un objeto
IV Introducción de un espíritu
V Pérdida del alma

Antes de examinar cada uno de los cinco tipos generales de concepto primitivo de enfermedad postulados por Clements, conviene señalar que la separación es arbitraria y que en la mente primitiva la magia, la religión y la medicina son frecuentemente objetos intercambiables, equivalentes y hasta sinónimos. En este contexto estoy siguiendo la separación entre magia y religión propuesta por Rivers, en 1915:

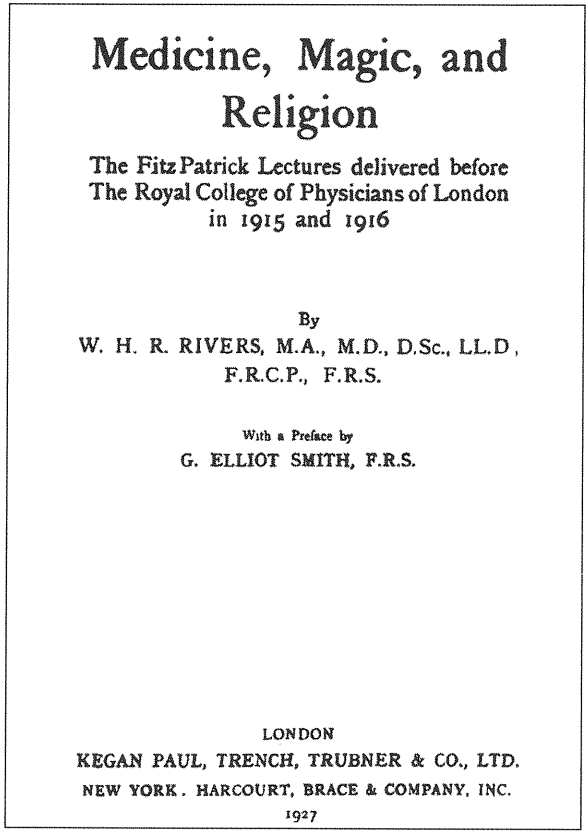
> Cuando hable de magia me estaré refiriendo a un grupo de procesos en que el hombre usa ritos que dependen para su eficacia de sus propios poderes, o de los que se creen inherentes en, o atributos de, ciertos objetos y procesos que se usan en esos ritos. Por otro lado, religión significará el grupo de procesos cuya eficacia depende de la voluntad de algún poder superior, cuya intervención se procura por medio de ritos de propiciación y de súplica. La religión difiere de la magia en que incluye la creencia en algún poder en el universo que es mayor que el del hombre mismo.[7]

Los párrafos siguientes resumen los aspectos principales de los distintos conceptos primitivos de enfermedad.

a) Concepto mágico de enfermedad

El concepto mágico de enfermedad, basado en la aceptación de la hechicería, contiene todo el universo de ideas diferentes que atribuyen los padecimientos a manipulaciones de magos, hechiceros, brujos o cualquier otro sujeto que posea poderes sobrenaturales, pero que obre directamente sobre su víctima, sin la mediación de un ser divino o de sus múltiples equivalentes. De acuerdo con Frazer,[8] la magia médica puede considerarse en dos tipos generales: la *magia imitativa,* que construye una pequeña imagen que representa a la víctima o paciente y la atraviesa con alfileres, la golpea, la aplasta o la quema, mientras, casi siempre, se recitan o cantan diversos encantamientos; y la *magia contagiosa,* en que el hechicero o brujo consigue elementos derivados del cuerpo de la víctima, como pelos, uñas, materias fecales, ropas, etc., y los somete a diversos tratamientos mágicos.[9]

Aunque es tradicional igualar la medicina griega con los inicios de la racionalidad en el mundo primitivo, los griegos antiguos (anteriores a las guerras con Persia y la Grecia de Pericles, o sea desde Heródoto hasta el siglo IV a. C.) todavía tenían conceptos mágicos de enfermedad y sus médicos-magos o visionarios (*iatromantis*) realizaban ritos y encantamientos.[10] Aquí resulta útil introducir el concepto antropológico de los dos tipos de culturas antiguas de Benedict,[11] que son la "cultura-vergüenza" y la "cultura-culpa"; esta autora propuso que en épocas primitivas es posible distinguir dos formas generales de estructura social, una caracterizada por la idea de que la vida del individuo está regida por el destino o la fatalidad, y la otra basada en el concepto de culpa o pecado. Según


Medicine, Magic, and Religion

The Fitz Patrick Lectures delivered before The Royal College of Physicians of London in 1915 and 1916

By
W. H. R. RIVERS, M.A., M.D., D.Sc., LL.D., F.R.C.P., F.R.S.

With a Preface by
G. ELLIOT SMITH, F.R.S.

LONDON
KEGAN PAUL, TRENCH, TRUBNER & CO., LTD.
NEW YORK. HARCOURT, BRACE & COMPANY, INC.
1927

El libro de W. H. R. Rivers sobre medicina, magia y religión, publicado por primera vez en 1924.

la "cultura-vergüenza", los hechos de la vida son consecuencia de una predestinación primaria, ajena por completo a la virtud o a la justicia. En la *Ilíada,* cuando Aquiles contempla la tragedia final de su enemigo Príamo, define para siempre la moral trágica de todo el poema:

> De esta manera los dioses han tejido la malla para toda la humanidad doliente, cuidando que la vida del hombre sea de sufrimientos, mientras ellos se eximen de cualquier pena.

Es obvio en la *Ilíada* que el heroísmo no resulta en felicidad; su única recompensa es la fama. Entre los héroes de la antigua Grecia, el factor más importante en su vida era la opinión pública de sus acciones, al grado de que la noticia de su derrota (si la sobrevivían), o hasta la más mínima sospecha de no haber cumplido con honor las obligaciones guerreras, eran simplemente intolerables. Por extensión, cualquier comportamiento diferente o extraño, cualquier sufrimiento que otros no compartieran, hacían que el sujeto se "avergonzara" frente a otros y que los demás se "avergonzaran" frente a él. Para aliviar la situación, la sociedad trataba de eliminar de su seno la causa de la "vergüenza".

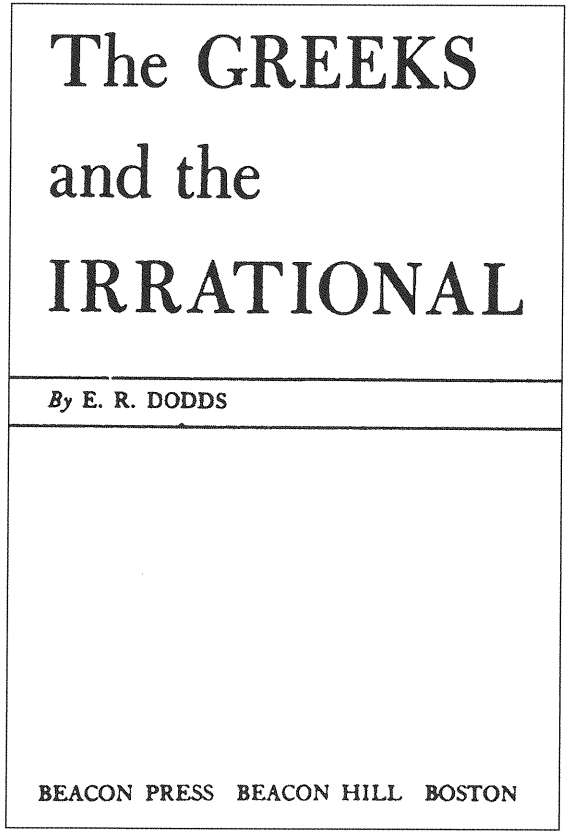
En cambio, la "cultura-culpa" introduce un nuevo elemento, la violación de algún precepto moral o religioso, lo que representa la transgresión de una ley e inaugura el concepto de pecado, de desacato a la voluntad divina, de rechazo a los designios inescrutables de algún poder sobrenatural. En la Grecia antigua, el héroe derrotado o el sujeto enfermo han violado algún precepto divino y han sido castigados con su derrota o su padecimiento. Kudlien[12] señala que conviene distinguir entre estos dos conceptos primitivos de enfermedad, el que la concibe como producto del destino y el que la mira como castigo. Aunque los dos conceptos coexisten no sólo durante toda la antigüedad griega sino a través de toda la historia subsecuente, Dodds[13] sugiere que en sus inicios la "cultura-vergüenza" debe haber prevalecido, en vista de que en sociedades primitivas la estructura de la familia es fundamentalmente paternal: en la Grecia antigua, el *pater familias* ejercía su

autoridad absoluta e inapelable sobre todos los miembros de su casa familiar, incluyendo a los hijos varones de cualquier edad. La poesía griega contiene varias epopeyas inmortales que registran las consecuencias de la rebelión de algún joven contra esta hegemonía paternal: son ejemplos la bárbara historia de Cronos y Urano, de Fénix, de Hipólito, de Edipo y sus respectivos hijos. Pero lo que al principio era la excepción, con el tiempo debe haberse transformado en la regla: los jóvenes protestaron cada vez más contra la autoridad paternal absoluta, no sólo de palabra, sino de hecho. La única salida de los padres era transformar el delito de la protesta en un sacrilegio, en la violación de un principio trascendental, en un pecado. Naturalmente lo hicieron, consumando de esta manera la transición entre la "cultura-vergüenza" y la "cultura-culpa". Dodds ha especulado[14] que la transición fue consecuencia de la liberación de los hijos de la tutela paternal, pero que arrastró consigo la maldición del pecado. La "cultura-vergüenza" pertenece de lleno al concepto mágico de enfermedad, aunque el elemento sobrenatural tiene que ver más con el destino que con hechiceros o brujos; en cambio, la "cultura-culpa" se inscribe por completo dentro del concepto religioso de enfermedad, que se discute más abajo (p. 36).

Según Kudlien,[15] en el tratado *De las enfermedades,* del *Corpus hipocraticum,* hay tres ejemplos de padecimientos que caen de lleno dentro del concepto de "cultura-vergüenza": la enfermedad por "desecación", la enfermedad del "asesinato", y la enfermedad de la "gran tristeza". Cada uno de estos padecimientos posee una descripción específica de los síntomas principales, una o más afirmaciones sobre su etiología, y maneras precisas de tratamiento. La enfermedad por "desecación" se caracteriza por falta de apetito, adelgazamiento, dolores de cabeza, sensación de gran calor interno y de piquetes de alfiler en toda la superficie del cuerpo, Littré la considera como una forma de hipocondria y otros autores la identifican como constipación (*Magersucht*) o simplemente como atrofia. Después de una concienzuda discusión, Kudlien concluye que debe haber sido alguna forma de trastorno psicosomático, en vista de que Hesíodo (en su obra *Los trabajos y los días*) señala:

> En esa época las mujeres están locas por amor pero los hombres son débiles, debido a que Sirio seca la cabeza y las rodillas; el cuerpo entero se consume por el calor.

De manera semejante, la enfermedad del "asesinato" se asocia con la melancolía y muy especialmente con las formas coléricas, sobre todo cuando desembocan en la locura, ya que no es infrecuente que un asesino sea también un loco, o que un enfermo mental sea capaz de cometer un asesinato; el ejemplo clásico es el de Orestes, que termina loco después de matar a Egisto, el asesino de su padre, Otro ejemplo seria Áyax, quien, cuando está furioso, se trastorna y comete crueles asesinatos no sólo entre los hombres,



El libro de E. R. Dodds sobre aspectos mágicos y religiosos de la cultura griega antigua, publicado por primera vez en 1951.

sino también entre los animales. Finalmente, la enfermedad de la "gran tristeza" se caracteriza por dolores intestinales intensos, alucinaciones horribles y cierta preferencia por la oscuridad; los pacientes están tristes y deprimidos, duermen muy poco y tienen un mal carácter permanente. En otras palabras, se trata de lo que posteriormente se conoció (y todavía se conoce) como melancolía o psicosis depresiva, la enfermedad más frecuente de todas en nuestros tiempos, que antes del siglo v a. C. ya asomaba la cabeza.

Como se señaló arriba, entre los griegos primitivos la brujería desempeñó un papel secundario como causa o mecanismo de enfermedad; cuando en su literatura se habla de causas, algo que podría denominarse la fatalidad ocupa el lugar preponderante, seguida por los dioses del Olimpo. La fatalidad o destino es algo inevitable, prescrito con anterioridad aparentemente infinita y cuyo mandato obedecen no sólo los hombres, sino también los dioses. Los griegos primitivos probablemente no conocieron ninguna ley científica universal, pero en cambio establecieron para siempre el carácter de inviolabilidad y de indiferencia de las leyes de la naturaleza a las pasiones humanas y le dieron el nombre de destino.

En cambio, entre los nahuas prehispánicos la brujería era considerada como una de las principales causas de enfermedad, junto con otros tres tipos de agentes patógenos, que eran los dioses (véase p. 42), los signos calendáricos y la misma naturaleza. De acuerdo con Sahagún:[16]

> El *nahualli* propiamente se llama brujo, que de noche espanta a los hombres y chupa a los niños [...]. El que es maléfico y pestífero de este oficio hace daño a los cuerpos con los dichos hechizos, y saca de juicio y ahora; es embaiador o encantador.

La capacidad de brujos y brujas para producir enfermedad al "chupar" a sus víctimas ha pasado en México desde la época prehispánica hasta la actual, usando para este viaje de cuatro siglos el mejor y más seguro de los vehículos, que es el folclor popular. ¿Quién no conoce esa encantadora canción veracruzana llamada *La bruja*?:

Ay, qué bonito es volar
a las doce de la noche,
a las doce de la noche...
ay, qué bonito es volar, ay, mamá

Para venir a quedar
en los tirantes de un coche,
en los tirantes de un coche...
ay, qué bonito es volar, ay, mamá

Me agarra la bruja, me lleva al cuartel,
me vuelve maceta y me da de comer,
ay, dígame y dígame y cuénteme usted,
¿cuántas criaturitas se ha chupado usted?...
Ninguna, ninguna, ninguna, no sé...
¡Y ando en pretensiones de chuparme a usted!

Ahora sí, maldita bruja,
ya te chupastes a m'hijo,
ya te chupastes a m'hijo...

Ahora sí, maldita bruja,
ahora le vas a chupar
a tu marido el ombligo,
a tu marido el ombligo...
Y hasta quisiera llorar, ay, mamá...

Lejos de ser exclusivamente nocivos, los brujos desempeñaban muchas otras funciones entre los nahuas, al grado de que, según el extenso estudio de López Austin,[17] se reconocían por lo menos cuarenta clases diferentes de hechiceros o brujos. Los directamente causales de enfermedades eran los *teyollocuani* ("el que come los corazones de la gente") y los *tecotzcuani* ("el que come las pantorrillas de la gente"). Estos dos tipos de brujos también son mencionados por Sahagún;[18] López Austin sugiere que los *teyollocuani* actuaban produciendo trastornos mentales en sus víctimas, mientras que los *tecotzcuani* se especializaban en generar padecimientos relacionados con la motilidad. Estos brujos no sólo eran utilizados para eliminar a ciertos enemigos, sino también (esto es importante) para quedarse, en forma simultánea, con sus bienes y propiedades, en vista de que los sujetos afectados debían recurrir a los mismos brujos que los habían



Teyollocuani, el hechicero (Códice Borgia).

enfermado para recuperar su salud mediante el pago, claro está, de elevados "donativos". (Incidentalmente, esta práctica revela que la tradición del soborno, o "mordida", tan generalizada en nuestro medio, realmente antecede a la época de la conquista.)

El concepto de enfermedad producida por hechicería incluye el "mal de ojo", ampliamente distribuido en México y otros países de Mesoamérica y del mundo,[19] que servirá como ejemplo de este tipo de ideas de la enfermedad. En un estudio realizado en 1955 en Santiago Tuxtla, Veracruz,[20] donde la tradición náhuatl está profundamente arraigada y el idioma indígena todavía se hablaba hace unos 25 años, el "mal de ojo" se describe como sigue:

> Como es común en otras partes de México, se cree que algunos individuos que tienen "vista" fuerte pueden enfermar a otras personas con el mal de ojo, simplemente mirándolas. En Santiago se cree que un "banco" (el niño nacido después de gemelos) está especialmente propenso a ser una amenaza. El "banco" no sólo hace mal de ojo a los seres humanos, sino también a los animales, como cerdos y gallinas, siendo capaz de afectar hasta los frutos.
>
> Las consecuencias del mal de ojo pueden evitarse si la persona propensa a causarlo acaricia o toca a la posible víctima. Si se trata de un niño debe acariciarle la cabeza o besar al pequeñuelo; con los frutos o los animales bastará con que los toque. Cuando no se conoce la identidad de la persona causante del mal de ojo, se quema chile seco para que sus ojos lagrimeen [...]. El tratamiento toma la forma de "limpieza", operación que puede practicar un curandero o cualquier persona que sienta interés. La "limpieza" frecuentemente consiste en "barrer" al paciente con ciertas plantas y con huevo [...]. Para curar el mal de ojo se "limpia" a la persona con una rosa blanca y una rosa roja. Luego se pasa un huevo por todo el cuerpo de la persona. Se vacía el huevo sobre un platoncito con agua y se le ponen encima siete chiles chilpayita (piquines) formando una cruz. Si el "ojo" lo hizo un hombre, la clara de huevo se alarga; pero si lo hizo una mujer, en la yema del huevo salen dos rueditas como dos ojitos.

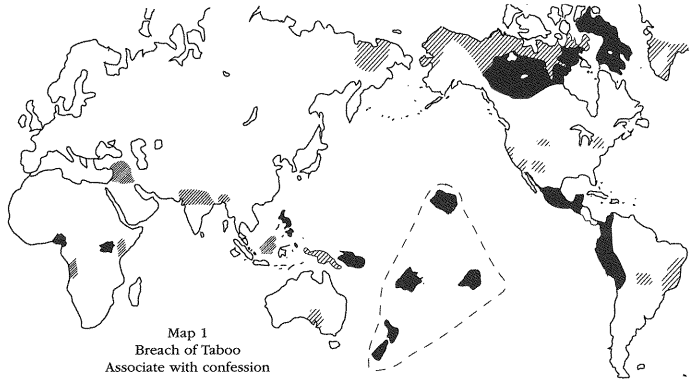
Como se menciona más adelante, el mal de ojo debe distinguirse del "susto", a pesar de que sus manifestaciones externas pueden ser idénticas. El mal de ojo es producido por otra persona, mientras que el "susto" es consecuencia de un episodio psicológicamente traumático que le acontece al propio paciente y a partir del cual se inician sus molestias. Además, el "susto" es el resultado de la pérdida del alma, mientras que en el mal de ojo tal situación no se registra.

Se podrían multiplicar los ejemplos del concepto mágico de enfermedad, pero seguramente sin agregar ya nada más que otras anécdotas. En resumen, el concepto mágico de enfermedad es quizá la forma más primitiva de cualquier idea etiológica y su carácter principal es el antropomorfismo. Aquí la causa de la enfermedad es la acción patógena directa del destino o de un brujo humano sobre la víctima, sin la participación de otros elementos. De hecho, en este concepto de enfermedad nunca se señalan o describen otros mecanismos de acción patógena; quizá la distinción entre causa y mecanismo de los fenómenos representa un nivel

de complejidad intelectual superior al concepto mágico de enfermedad. El brujo causa enfermedad mediante su brujería, obviamente basada en poderes sobrenaturales; el brujo también puede aliviar o hacer desaparecer la enfermedad, otra vez, por medio de poderes sobrenaturales. La correlación entre causa y efecto es suficiente, las preguntas sobre mecanismos no se hacen. Sin embargo, cuando surgen tales preguntas las respuestas permiten distinguir entre diferentes formas de magia a las que ya nos referimos en párrafos anteriores.

b) Concepto religioso de enfermedad

El concepto de enfermedad debida a la violación de un tabú o regla divina es también el concepto religioso; en este caso el paciente ha violado una prohibición y la enfermedad es el castigo correspondiente. Se mencionó arriba (pp. 28-29) que este concepto religioso aparece en sociedades primitivas, cuando pasan de la "cultura-vergüenza" a la "cultura-culpa", lo que ocurre simultáneamente con la introducción de la idea del pecado. Puede suceder también que el sujeto desconozca las leyes y que su falta haya sido completamente inocente; sin embargo, la divinidad no reconoce excepciones y de todos modos el violador sufrirá el castigo. El tratamiento efectivo para estas enfermedades es generalmente



Distribución mundial del concepto religioso de enfermedad, según Clements (21).

la confesión y la penitencia, que frecuentemente resultan en *restitutio ad integrum*.

La distribución mundial de este concepto de enfermedad aparece en la figura inferior tomada también del artículo de Clements;[21] como puede apreciarse, se trata de un concepto casi universal, a pesar de ser una idea bastante sofisticada, basada en creencias establecidas sobre dioses directamente involucrados en los asuntos humanos y con códigos específicos de comportamiento. Tales códigos pueden haberse derivado de antiguas observaciones sobre lo que es peligroso e inconveniente para el individuo, la familia o el clan, o quizá lo que simplemente parece inútil o frívolo;[22] con frecuencia, las leyes divinas o tabús poseen valor para las comunidades, a pesar de parecer coercitivas para los individuos.

Un ejemplo clásico de enfermedad enviada como castigo divino es el principio de la *Ilíada*.[23] Aquí Homero nos cuenta que Agamenón había cautivado a Criseida, una bella doncella tebana cuyo padre, Crises, era sacerdote del dios Apolo. Cuando Agamenón rechazó el rescate que le ofreció Crises por su hija, el sacerdote se dirigió a Apolo de la manera siguiente:

> ¡Óyeme, tú que llevas arco de plata, proteges a Crisa y a la divina Cila, e imperas en Ténedos poderosamente! ¡Oh Esmintio! Si alguna vez adorné tu gracioso templo o quemé en tu honor pingües muslos de toros o de cabras, cúmpleme este voto: ¡Paguen los dánaos mis lágrimas con tus flechas!

Al escuchar esta plegaria, Apolo se irritó en su corazón, descendió de las cumbres de Olimpo,

> con el arco y el cerrado carcaj en los hombros, las saetas resonaron sobre la espalda del enojado dios, cuando empezó a moverse. Iba parecido a la noche. Sentóse lejos de las naves, tiró una flecha, y el arco de plata dio un terrible chasquido. Al principio el dios disparaba contra los mulos y los ágiles perros: mas luego dirigió sus mortíferas saetas a los hombres, y continuamente ardían muchas piras de cadáveres.

La plaga duró nueve días, causando desolación entre los griegos, hasta que éstos se decidieron a consultar a Calcas Testórida, el mejor

de los augures. Una vez que el adivino se asegura de que Aquiles lo protegerá contra la cólera de Agamenón por lo que va a revelar, dice:

> No está el dios quejoso con motivo de algún voto o hecatombe sino a causa del ultraje que Agamenón ha inferido al sacerdote, a quien no devolvió la hija ni admitió el rescate. Por esto el Flechador nos causó males y todavía nos causará otros. Y no librará a los dánaos de la odiosa peste, hasta que sea restituida a su padre, sin premio ni rescate, la moza de ojos vivos, e inmolemos en Crisa una sacra hecatombe. Cuando así le hayamos aplacado, renacerá nuestra esperanza.

Esto provoca la furia de Agamenón y el enfrentamiento con Aquiles, pero finalmente Criseida es devuelta a su padre y se realizan los sacrificios señalados por Calcas, con lo que Apolo se satisface y retira la plaga.

Este episodio ejemplifica una causa sobrenatural de enfermedad claramente religiosa. El hecho crucial es que un dios, con poderes mucho mayores que los del hombre, puede cambiar el curso de los eventos a voluntad; en este caso particular, Apolo desencadena una epidemia como castigo al comportamiento de los griegos (realmente, de Agamenón) y después la suspende. De igual importancia para el concepto religioso de enfermedad, las acciones mismas del dios han sido influidas por el comportamiento de los hombres en vista de que su enojo fue el resultado de la plegaria de Crises y cesó con la devolución de la doncella y los sacrificios requeridos.

El concepto religioso de enfermedad también se encuentra en forma pura en el Antiguo Testamento, donde la enfermedad es expresión de la ira de Dios y sólo se cura por medio de dolorosas reformas morales, rezos y sacrificios. Es Dios quien confiere tanto la salud como la enfermedad, de acuerdo con su voluntad divina e inescrutable. Dios habla a Moisés:

> y dijo: si oyeres atentamente la voz de Jehová, tu Dios, e hicieres lo recto delante de sus ojos, y dieres oído a sus mandamientos, y guardares todos sus estatutos, ninguna enfermedad de las que envié a les egipcios te enviaré a ti; porque yo soy Jehová tu sanador.[24]



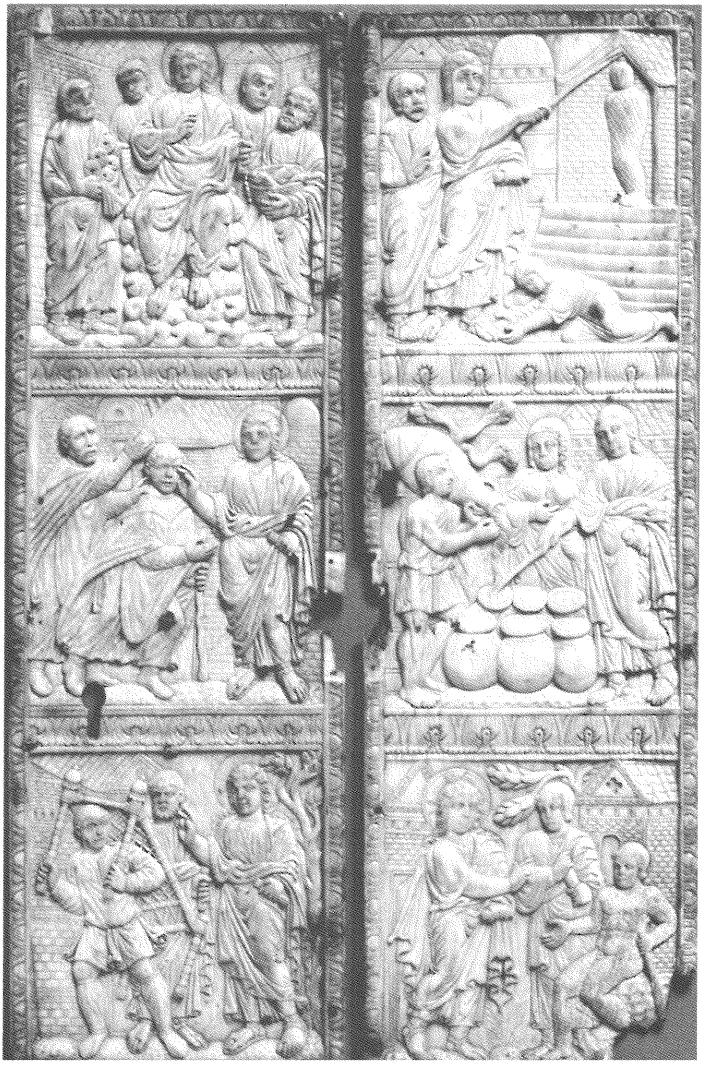
Grabado de 1496, aparecido en el libro *Tractatus de pestilentiali Scorra sive mala de Franzos,* de Joseph Grünpeck, que representa una alegoría de la sífilis epidémica. Mientras la Virgen corona a un cruzado con la mano derecha, el Niño Jesús envía la plaga de la sífilis a dos mujeres arrodilladas. El cadáver en la parte inferior de la ilustración muestra las mismas lesiones cutáneas. (De Singer).



Distintas imágenes de curación religiosa. A. El famoso *Grabado de los cien florines* de Rembrandt, que muestra a Jesús curando a los enfermos. B. También de Rembrandt, *Jesús curando a un leproso*. C. San Marcos curando a un leproso. Obsérvese que en lugar de campana para anunciar su presencia, el enfermo trae un cuerno de cazador. D. Díptico bizantino de marfil que muestra tres curas milagrosas realizadas por Jesús en un ciego, en un paralítico y en un leproso.







Un ejemplo de la relación entre la enfermedad causada divinamente y el efecto benéfico del rezo como método terapéutico es el famoso caso de Ezequías, quien estando gravemente enfermo rogó a Dios por su salud; sus plegarias fueron escuchadas por el profeta Isaías, quien también rezó y obtuvo autorización para ayudar al paciente. Isaías ordenó entonces que se pusiera una masa de higos en las partes adoloridas del cuerpo de Ezequías, con lo que éste recuperó la salud.[25] El poder de Jesús para curar a los enfermos se señala en varias partes de la Biblia; por ejemplo:

> Y recorrió Jesús toda Galilea, enseñando en las sinagogas de ellos, y predicando el evangelio del reino, y sanando toda enfermedad y toda dolencia en el pueblo.
>
> Y se difundió su fama por toda Siria; y le trajeron todos los que tenían dolencias, los afligidos por diversas enfermedades y tormentos, los endemoniados, lunáticos y paralíticos; y los sanó.[26]

En la Edad Media, cada vez que la peste bubónica y otras enfermedades infecciosas epidémicas aparecían en Europa, la gente se aglomeraba en las catedrales a rogarle a Dios que perdonara sus pecados y no los castigara de aquella manera tan cruel; naturalmente, el hacinamiento contribuía a aumentar el contagio de la enfermedad, con lo que muchos miles más enfermaban y morían.

Entre los antiguos nahuas, según López Austin:[27]

> Una conducta reprobable, la envidia de una divinidad o simplemente un acto de voluntad que en última instancia se podía atribuir a Titlahuacán, motivaba la acción de dioses como los Tlaloque, Omácatl, las Cihuateteo, Xipe Tótec, Macuilxóchitl, Xochiquétzal, Matlacueye, Chalchiuticlue, Chicomecóatl, poseedores de particulares medios de daño —gota, tullimiento, lepra, enfermedades venéreas, hemorroides, sarna, parálisis facial— que ejercían por lo común en días o en sitios a ellos consagrados.

De acuerdo con Anzures y Bolaños,[28] Tezcatlipoca era uno de los principales causantes de enfermedad entre los nahuas, prestigio que compartía con Tláloc y con Xipe Tótec; la siguiente cita de Sahagún lo confirma:

> Decían que el dicho dios que se llamaba *Titlacahuan* [=Tezcatlipoca] daba a los vivos pobreza y miseria, y enfermedades contagiosas de lepra y bubas, y gota y sarna e hidropesía; las cuales enfermedades daban cuando estaba enojado con los que no cumplían o quebrantaban el voto y la penitencia a que se obligaban de ayunar, o si dormían con sus mujeres, o las mujeres con sus maridos o amigos en tiempos de ayuno.

Otro ejemplo del concepto religioso de enfermedad se encuentra en el famoso poema *Sífilis,* de Jerónimo Fracastoro, escrito en 1530, al que la enfermedad debe su nombre. En este poema, Sífilus es un pastor propietario de grandes rebaños, que viendo a sus animales morir en una tremenda sequía se desespera y después de reclamarle a Dios su injusta crueldad renuncia a Él y en su lugar erige y adora ídolos paganos que representan al rey. Como castigo a sus blasfemias Dios, representado por el Sol:

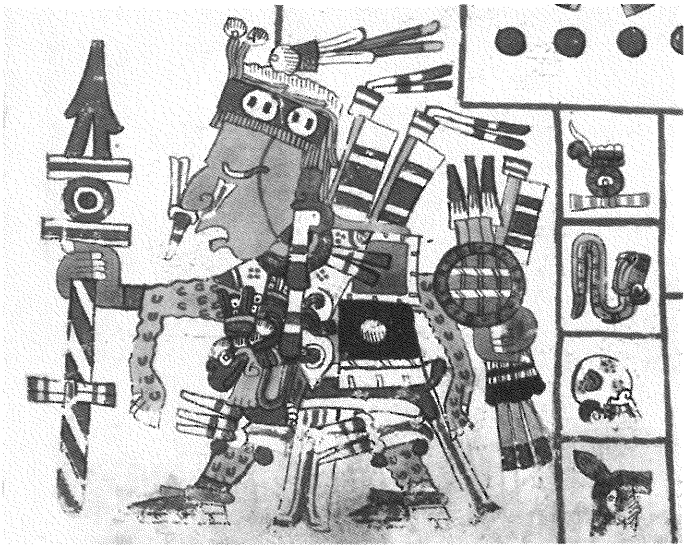
> Con furioso desdén, envía dardos y rayos pestilentes y malignos y siembra la infección en el aire, la tierra y los ríos, de donde surgió esta enfermedad, que afligió primero al ofensor Sífilus, quien había elevado altares prohibidos en la colina, primero tuvo úlceras horribles a la vista, primero sintió extraños dolores y pasó las noches en vela, por él es que la enfermedad recibió su nombre...[29]

Es obvio que el concepto religioso de enfermedad ha persistido a través de los siglos y hoy todavía es uno de los más populares. En nuestro México, cualquiera que haya visitado la sección de retablos de las iglesias de provincia (mi favorita es la iglesia del Santo Señor de Villaseca, Mineral de Cata, en Guanajuato) habrá visto las estupendas colecciones de pinturas *naif* en que se agradece al santo correspondiente el haber contribuido a la recuperación de la salud de toda clase de enfermos. Especialmente conmovedores son los retablos que dan las gracias por haber salvado a alguna persona de una operación quirúrgica, casi siempre considerada mucho más peligrosa que la enfermedad que la requiere.

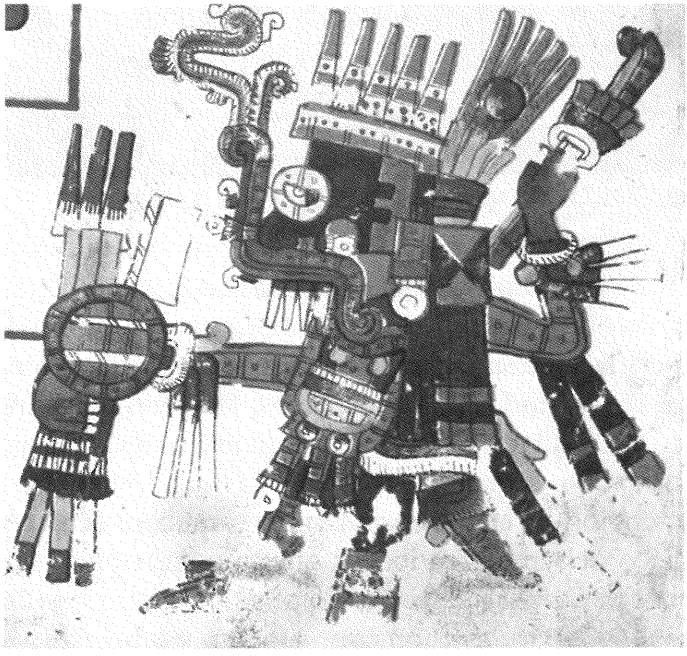
La participación divina en la salud también se reconoce por medio de las ofrendas, en forma de pequeñas reproducciones (antes en oro y plata, ahora en otros metales) de miembros superiores e inferiores, muletas, bastones o sillas de ruedas, dependiendo de las



Grabado realizado por Alberto Durero de San Pedro
y San Juan curando al inválido, siglo XVI.



Xipe Tótec, nuestro señor el desollado (Códice Borgia).



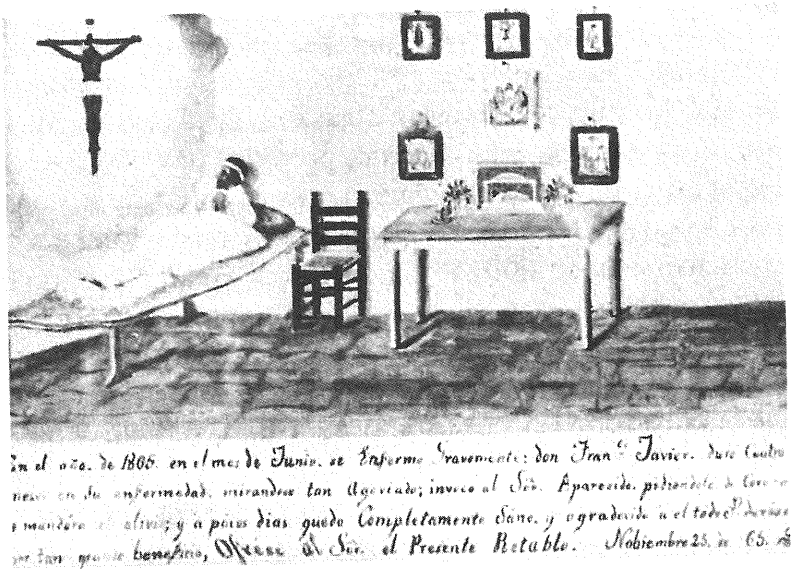
Tláloc, dios de la lluvia (Códice Borgia).



Jerónimo Fracastoro (1483-1553).

partes afectadas que sanaron o de los aparatos que se abandonaron al recuperar la salud. En ciertos casos, la enfermedad puede no considerarse resultado de maldición divina o castigo por la violación de un tabú o regla religiosa, pero la curación se logra gracias a la intervención de la voluntad sobrenatural convocada para ello. Los médicos debemos reconocer que la competencia está fuerte cuando la *vox populi* dice:

Si se salvó fue la Virgen, si se murió fue el doctor...



Retablo mexicano que ilustra el concepto religioso de enfermedad. El texto dice: "En el año de 1865, en el mes de Junio. se Enfermo Gravemente: don Francisco Javier. duro Cuatro meses en su enfermedad. mirandose tan Agoviado; invoco al Sr. Aparesido. pidiendole de Corazon le mandára el alivio; y a pocos días quedo Completamente Sano. y agradecido a el tódo Poderoso por tan grande beneficio, Ofrese al Sr. el Presente Retablo. Nobiembre 25 de 65."

Durante la Edad Media (y en algunos sitios, todavía hoy) la enfermedad se atribuyó en ciertas ocasiones a la participación directa de Satanás; el Maligno podía actuar por su propia iniciativa, o bien como simple agente de la divinidad ofendida por el comportamiento de la víctima. Este concepto de enfermedad se discute más abajo (véase pp. 52-53) pero se menciona aquí porque, como las flechas de Apolo, representa un mecanismo por el que se desencadena el castigo divino, que es la enfermedad, en aquellos cuyo comportamiento lo ha merecido.

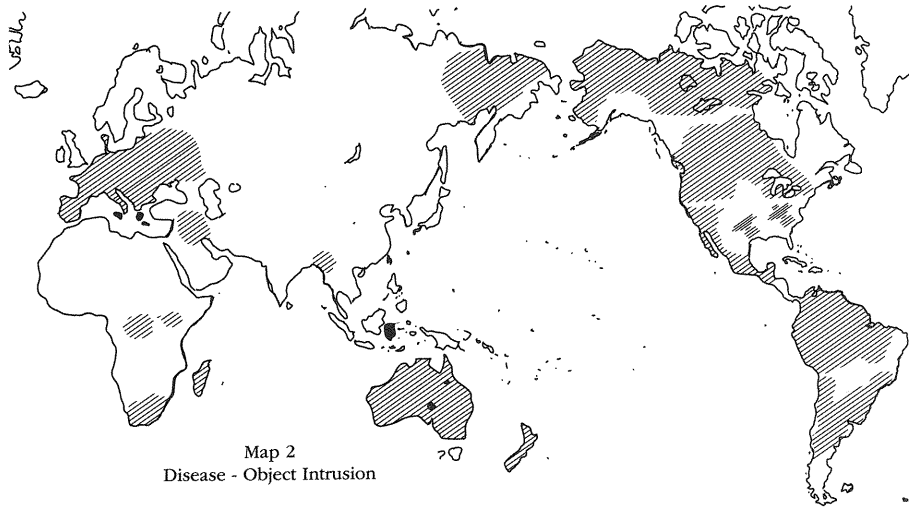
c) Introducción de un objeto en el cuerpo

De acuerdo con este concepto primitivo de enfermedad, un objeto ingresa al organismo y se transforma en la causa del padecimiento. Tal objeto puede ser pequeño o inocuo en sí mismo; puede ser

una piedrita, un fragmento de cuero o de hueso, una astilla de madera, partículas de carbón o vidrio, o bien, un insecto pequeño (mosca, hormiga), o una lagartija, etc. El objeto puede o no ser portador de un espíritu maligno, pero de cualquier manera su presencia en el interior del organismo es *la* causa de la enfermedad, por lo que el tratamiento requiere su extirpación.

Debe hacerse notar que, de acuerdo con Wellin,[30] éste no es un concepto de enfermedad, sino más bien un mecanismo que explica la existencia del padecimiento; en sentido estricto, pertenece a la categoría de concepto mágico de enfermedad, dentro del que representa una forma peculiar de producirse diferentes dolencias.

La distribución mundial de esta idea de enfermedad es muy amplia; abarca toda América y Europa y se encuentra también en Siberia, en Asia, en Australia y en algunos sitios de África. En 1870, Tylor[31] sugirió que este concepto de enfermedad tuvo un solo origen y se generalizó por difusión; lo mismo opina Clements,[32] quien además propone que el concepto se originó en la época paleolítica en Europa, de donde se difundió hasta Asia y de ahí pasó a América, con las migraciones que cruzaron el estrecho de Bering a finales del Pleistoceno, hace unos diez mil años. En cambio,



Distribución mundial del concepto de enfermedad por introducción de un objeto, según Clements (21).

Sigerist[33] opina que su distribución en el mundo sugiere un origen plural y, aunque no necesariamente contemporáneo, en todo caso muy antiguo.

Un ejemplo de la manera como funciona el brujo cuando introduce objetos patógenos en el cuerpo de la víctima fue descrito por Fejos[34] en su estudio de los indios Yagua, del Perú:

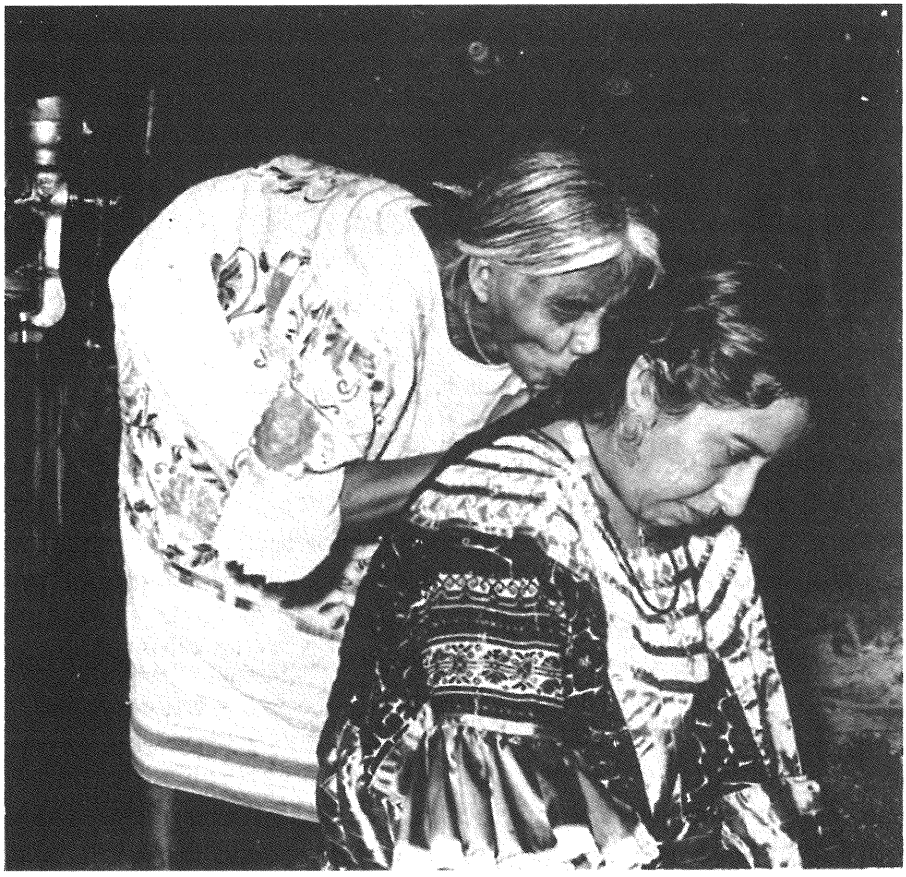
> El día en que el chamán va a practicar su magia maligna no come carne y se queda en su hamaca toda la tarde, viendo hacia la pared. Cuando se hace de noche empieza a fumar un gran puro y sopla el humo sobre su propio cuerpo hasta que la piel se reblandece lo suficiente como para que los dardos mágicos puedan salir de su cuerpo. Entonces abandona su casa y se dirige a la de su víctima. Siempre va a pie y no se disfraza... al llegar a su destino se acerca silenciosamente a la puerta de la casa comunal y la abre para localizar la hamaca de su víctima. Ya que sabe dónde se encuentra, cierra la puerta y se sitúa fuera de la casa pero cerca de la hamaca escogida; el chamán escucha la respiración de su víctima y entonces saca dos, tres o cuatro dardos de su cuerpo y los "tira" en dirección de los sonidos respiratorios. Los dardos atraviesan la pared de paja sin dificultad y penetran en el cuerpo de la víctima, quien no se despierta porque no le hacen daño en ese momento sino hasta después. Los dardos, que ahora se encuentran dentro del cuerpo de la víctima, se pudren y el sujeto se enferma y frecuentemente se muere, a veces en un solo día; sin embargo, el tiempo necesario para que los dardos surtan su efecto es variable y depende de la fuerza del chamán y de su capacidad para hacer "buenos" dardos.

Este concepto de enfermedad se usa para explicar padecimientos con manifestaciones agudas y dolorosas, como ciática, gota, pleuresía o dolor lumbar. En Alemania, el dolor lumbar de instalación brusca, casi siempre después de un esfuerzo físico, se conoce popularmente como *Hexenschuss,* que significa "tiro de bruja"; en el país de Gales, el mismo fenómeno se denomina *shot of the elf,* que significa "tiro del trasgo".

Entre los antiguos nahuas había un médico especializado en extraer por succión los distintos objetos que producían enfermedad.[35] Esta forma de tratamiento ha persistido hasta nuestros días en diferentes comunidades indígenas, tales como los totonacos[36] y los mixes.[37] Con frecuencia, el "chupador" lleva escondidos en sus ropas diferentes objetos que pueden ser causa de enfermedad

y que, con gran pericia, se coloca en la boca sin que el paciente y sus acompañantes se den cuenta durante la sesión terapéutica. Cuando la sesión termina, el "chupador" puede mostrar al enfermo, a sus familiares y a sus amigos el objeto extirpado, con lo que todos respiran aliviados y satisfechos, y el paciente se cura.

Un claro ejemplo de este proceso es el citado por Aguirre Beltrán[38] y que ocurrió en 1624 (de acuerdo con la declaración rendida por el paciente ante el Santo Tribunal de la Inquisición) al cura párroco Hernán Sánchez Bordiales, natural de la ciudad de Valladolid pero avecindado en Quacomán, una aislada comunidad michoacana. Los siguientes son párrafos seleccionados de su declaración:



Curandera de la sierra de Puebla "chupando" una piedra para aliviar el dolor de la nuca.

Que habrá como quince años en su beneficio de Quacomán se comenzó a sentir muy mal de la pierna izquierda, atormentándole arriba del tobillo, dos extremos contrarios de frío y calor, enfermedad que no entendía y padecía de los dolores agudos. Y como tres años después comenzó a sentir en la pierna derecha casi el mismo mal teniéndole siempre por incógnito y no alcanzando la causa y habiéndose hecho muchas curas ninguna aprovechó.

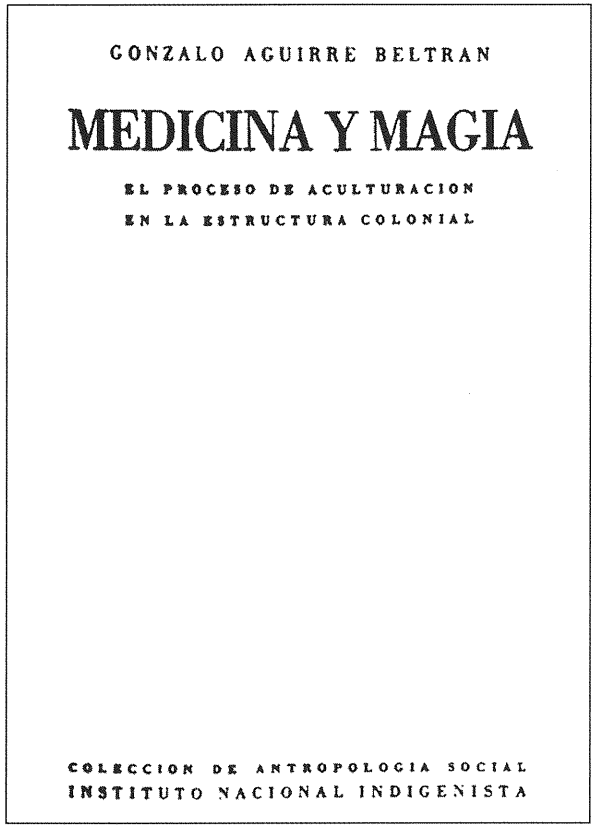
Y habrá como año y medio que se comenzó a divulgar entre los indios de su partido que su mal era hechizo y que sin duda estaba hechizado y que primero dio la noticia fue un indio criado suyo [...] reparó e hizo reflexión creyendo podía ser y que emanó de haber dado de bofetones a dicho indio en cierta ocasión que estaba medio borracho y determinó ponerse en cura [...] había una india en el pueblo de Motín (de su distrito) llamada Marichi que curaba de hechizos y, a instancias de éste, envió por ella y venida se obligó a curarle por el modo que ella sabía y acostumbraba: y declaró ser necesario hallarse presente el indio hechicero Miguel Lázaro, porque el hechizo estaba muy arraigado, y para que la cura hiciese efecto era necesario su licencia y beneplácito y por mano de la justicia Real envié por el dicho indio a Quacomán y [...] una noche [...] llamó la india Marichi al Miguel Lázaro y le dijo allí, públicamente (en su lengua bárbara que el marido, que se halló presente, declaraba en mexicano, de modo que todos los presentes y el dicho Miguel Lázaro, lo entendían) ¿Por qué enhechizaste al Padre? Cúralo. Y respondió demudado: yo no le he hechizado, y la india afirmó era cierto haberle hechizado [...] y luego tomó la india la pierna desnuda a éste y en la parte que sentía el dolor agudo comenzó a chupar hacia afuera y en presencia de todos los circunstantes sacó, asido con los dientes, un hueso largo, como dos dedos, y ancho, como otros dos atravesados, blanco, sin corrupción y lo echó en la xícara de agua que puso en el aposento y dijo al indio (mostrándole el hueso): Mira lo que has puesto al Padre. Sácale los demás que tiene [...] y volviendo a chupar hacia afuera la misma pierna, otras dos veces, en el mismo lugar sacó, con los dientes, otros dos huesos, pequeñuelos, como de una pulgada de angostos, que parecían de costilla de persona, parejos, muy limados, y sin corrupción y los tomó con la mano y echó en la dicha xícara públicamente que los vieron éste, el hechicero y demás circunstantes [...]. Y otro día fue por su pie a las Casas Reales [...] y allí dio patadas con la pierna que estuvo tan impedida y vio el efecto de la cura y salud que había cobrado, dando por ello gracias a Dios.

Naturalmente, a fines del siglo XX el caso del párroco Sánchez Bordiales sugiere una osteomielitis crónica con secuestros óseos, cuya eliminación produce inmediata mejoría; la ausencia de "corrupción" en los fragmentos óseos extirpados por la "chupadora" pudiera ser simple falta de experiencia del cura (quien hace el relato del epi-

sodio) en la anatomía patológica de la osteomielitis. El final feliz, que incluye un detalle con ecos futbolísticos, no dice nada de lo que pasó después, cuando el alivio dramático de los síntomas fue sustituido por la inevitable recurrencia del dolor, la incapacidad física y la progresión del padecimiento infeccioso óseo.

d) Introducción de un espíritu en el cuerpo

La idea de que ciertas enfermedades se deben a la introducción de un espíritu en el cuerpo, o "posesión", también tiene una distribución universal (p. 53). Clements[39] distingue dos variedades: a) la introducción de un espíritu, que sólo se conoce por el diagnóstico

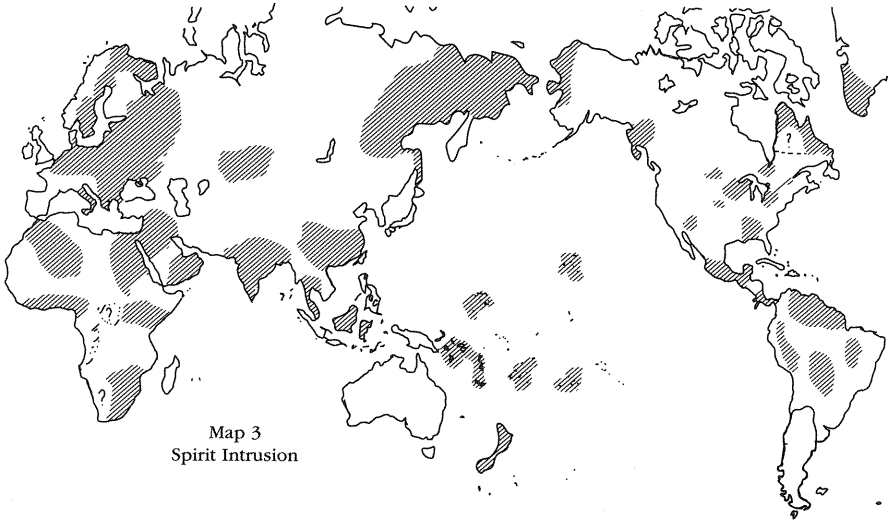


El libro de Gonzalo Aguirre Beltrán, publicado en 1963.

del brujo o curandero; b) la "posesión", en que el espíritu maligno revela su presencia hablando a través de su víctima. En la gran mayoría de los casos, el ingreso de un espíritu al interior del organismo tiene consecuencias graves para el sujeto afectado; sólo en muy pocas ocasiones, los "poseidos" han sido (y son) venerados como santos, profetas o individuos con poderes sobrenaturales.

Otra vez, en sentido estricto, el ingreso de un espíritu y la "posesión" no son conceptos de enfermedad diferentes al mágico o al religioso; más bien se trata de mecanismos por los que operan, siempre en la esfera sobrenatural, brujos y hechiceros, chamanes y dioses.

De acuerdo con Jayne,[40] entre los asirios prevaleció la idea de la introducción de un espíritu como causa de muchas enfermedades. Es posible que los espíritus patógenos asirios hayan inventado la especialización (aunque ésta ya parece haber existido entre los médicos egipcios), en vista de que casi cada síntoma o cada región anatómica le correspondía a un espíritu diferente: si el dolor aparecía en el cuello, el responsable era el espíritu maligno Adad; si el pecho era el afectado, le correspondía a Ishtar; si eran los temporales, se trataba de Alu, uno de los espíritus conocidos



Distribución mundial del concepto de enfermedad por entrada de un espíritu en el cuerpo, según Clements (21).

genéricamente como Utukku, que eran particularmente agresivos. Otros demonios de este mismo grupo se especializaban en distintas partes del cuerpo: por ejemplo, Gallu producía alteraciones en las manos, Rabisu era responsable de padecimientos de la piel, Labartu (un monstruo verdaderamente horrendo) producía enfermedades en la mujer. Namtar, el mensajero de Allatu, la Reina del Mundo Nocturno, era capaz de causar sesenta enfermedades diferentes; otra habitante del mundo nocturno, Ura, era la diosa de la pestilencia, etcétera.[41]

Para librarse de estos demonios era necesario practicar el exorcismo. Las culturas babilonia y asiria son particularmente ricas en fórmulas para exorcizar toda clase de espíritus y, de esa manera, curar muchas enfermedades; junto con el pronunciamiento de las fórmulas era necesario llevar a cabo purificaciones, sacrificios y penitencias.[42] Un exorcismo citado por Jayne,[43] en el que el sacerdote primero se identifica y después procede a expulsar al espíritu que aqueja al enfermo, es el siguiente:

> El hombre de Ea soy yo,
> el hombre de Damkina soy yo,
> el mensajero de Marduk soy yo.
> El Gran Dios Ea me ha enviado para revivir a este enfermo;
> él ha agregado su magia pura a la mía,
> él ha agregado su voz pura a la mía,
> él ha agregado su saliva pura a la mía,
> él ha agregado su plegaria pura a la mía.
> El destructor de los miembros
> que se encuentra dentro del cuerpo de este enfermo
> tiene el poder de destruirlo,
> pero por la palabra mágica de Ea,
> debe salir de su cuerpo y huir ya.

A fórmulas de este tipo se agregaban estatuillas de monstruos en la habitación del paciente, con la idea de que al asomarse al exterior por cualquiera de los orificios accesibles, el espíritu que lo habitaba se asustara y huyera, dejando el cuerpo de la víctima en franca convalescencia. Algunas de estas estatuillas se han conservado y poseen una enorme riqueza estética, de atractivo francamente diabólico.



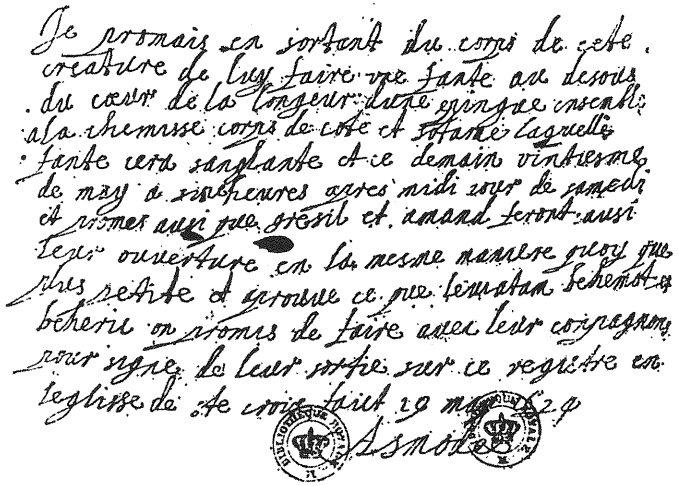
Demonio llamado Pazuzu por los asirios.

La posesión por un espíritu como causa de enfermedad sobrevivió a sus orígenes primitivos, y durante la Edad Media fue una de las formas favorecidas, cuando la ignorancia y el fanatismo religioso se recrudecieron en Europa. En especial, se diagnosticaba en sujetos con enfermedades neurológicas, con epilepsias, con histerias y otras formas de comportamiento violento anormal y no explicable de otra manera. Desafortunadamente, el tratamiento aplicado a los desdichados enfermos no siempre se limitó a exorcismos, encantamientos, rezos y penitencias. En muchos sitios se pensaba que someter el cuerpo del paciente a dolorosas torturas o feroces palizas haría que el espíritu maligno que lo poseía se fastidiara del mal trato y abandonara al enfermo, con lo que éste iniciaba su recuperación, siempre y cuando no hubiera fallecido a causa del tratamiento.

Uno de los casos europeos de posesión diabólica más famosos de todos los tiempos ocurrió de 1629 a 1637, en el convento de las Ursulinas de Loudun.[44] En este sagrado recinto empezaron a ocurrir cosas raras con las religiosas, que caían en trances, proferían obscenidades y hablaban en lenguas desconocidas, se negaban a ingerir alimentos y rehusaban confesarse y comulgar. El primer encargado del problema fue el padre Gauss, quien de entrada expulsó al demonio Asmodeo del cuerpo de una monja y lo obligó a firmar una declaración (actualmente preservada en la Biblioteca Nacional de París) de su culpa y de su promesa de enmienda, confirmada por el obispo de Poitiers y otros altos eclesiásticos que presenciaron el acto como testigos. En esa declaración autógrafa, el diablo Asmodeo se compromete a que él y sus compañeros abandonarán el cuerpo de las monjas; como era de esperarse de unos pobres diablos, la promesa no se cumplió. Al cabo de cinco años, repletos de episodios cada vez más escandalosos, y en medio del bochorno oficial, el Cardenal Richelieu invitó al padre Surin, de la Compañía de Jesús, para que ayudara en el exorcismo de los demonios. El padre Surin inició su difícil tarea el 7 de marzo de 1634; tres meses después logró expulsar un demonio que firmó la misma declaración que Asmodeo, y una semana más tarde, el demonio Neftalí también fue expulsado. Un año después el padre Surin escribió a un amigo jesuita en Reims di-

ciéndole que estaba en constante conversación con los demonios, uno de los cuales siempre estaba cerca de él (incluso cuando escribió la carta). Los demonios que poseían a la madre abadesa se llamaban Leviatán, Balán, Isacarón y Behemoth; a veces el mismo padre Surin era poseído. Bajo la influencia de estos demonios las personas más ignorantes del convento en ocasiones hablaban latín perfectamente. Finalmente, uno tras otro, todos los demonios fueron expulsados; el último abandonó a la monja poseída en 1637, y desde entonces volvió la calma al convento de Loudun. Debe mencionarse que en ese mismo año se torturó y quemó vivo a Urban Grandier, un personaje eclesiástico de gran influencia en la localidad, de quien se asegura tuvo mucho que ver en la "posesión" de las religiosas ursulinas, especialmente de la abadesa del convento.

¿Como distinguir entre una enfermedad producida por la posesión diabólica y otros padecimientos causados por mecanismos distintos? Esta pregunta empezó a preocupar a algunos médicos durante y, sobre todo, al final de la Edad Media. Uno de los catedráticos más insignes de finales del siglo XVIII, que dominó (junto con Stahl y Boerhaave) la medicina europea de la primera mitad del siglo XVIII, el doctor Friedrich Hoffmann, publicó en 1703 un documento titulado



Documento escrito por Sor Juana de los Ángeles pero firmado con el nombre de Asmodeo, uno de los demonios que poseyó a la madre abadesa en Loudun. Se encuentra en la Biblioteca Nacional de París.

De potentia diaboli in corpore.[45] Se trata de una disertación, escrita para un estudiante que debería defenderla en público para obtener su grado académico; sus páginas están basadas en definiciones dogmáticas y sus consecuencias ilustran un ejemplo típico del llamado método escolástico. Pero al final Hoffmann enumera siete criterios que sugieren la etiología demoniaca de una enfermedad: 1) ataque repentino a un sujeto previamente normal, del tipo que hace sospechar un envenenamiento; 2) uso de lenguaje obsceno o blasfemo; 3) clarividencia del futuro y de eventos secretos, especialmente en individuos ignorantes; 4) conocimiento de idiomas extraños que el enfermo nunca había escuchado; 5) gran fuerza física, que supera con creces la normal; 6) eliminación o expulsión de objetos heterogéneos o monstruosos, como uñas, pelos, madera, huesos o dientes; 7) finalmente, el fracaso de los remedios establecidos para controlar



Para ahuyentar a los malos espíritus,
esta mujer se pinta la cara de blanco.

la enfermedad. Si el amable lector conoce uno o más casos que cumplan con los siete requisitos enumerados, lo invito a que me haga partícipe de su información, en vista de que yo no he encontrado ninguno.

Un caso reciente de pretendida posesión diabólica es el de los hermanos Burner, publicado por el padre Sutter en 1922, en Londres, con licencia plena de las autoridades eclesiásticas.[46] Los hermanos Teobaldo y José Burner, originarios de Illfurth, Alsacia, mostraron en 1864, a los ocho años de edad, una enfermedad misteriosa que ni el médico de Altkirch ni otros consultantes pudieron diagnosticar. Un año después sufrieron convulsiones violentas e incontroladas, seguidas de rigidez motora con insensibilidad absoluta que duraba varias horas. Al terminar estos accesos, durante los cuales los dos jóvenes eran incapaces de pronunciar palabra, los enfermos se refocilaban en interminables discursos, espantosos y obscenos. En ciertas ocasiones hablaban correctamente latín e inglés, y en otros periodos se expresaban en dialectos italianos o españoles, de los cuales era seguro que nunca habían escuchado ni una sola palabra. (Este punto coincide con el criterio 4 de Hoffmann, mencionado arriba.) Los dos jóvenes Burner fueron exorcizados, se recuperaron por completo y, según el padre Sutter, uno de ellos vivió hasta los 16 años de edad y el otro hasta los 25.

e) Pérdida del alma

Finalmente, la pérdida del alma es otra forma como la gente primitiva concibe la enfermedad. De acuerdo con Clements:[47]

> El término "alma" se refiere aquí al concepto primitivo de una sombra o doble tenue, y no a la creación metafísica de teólogos sofisticados.

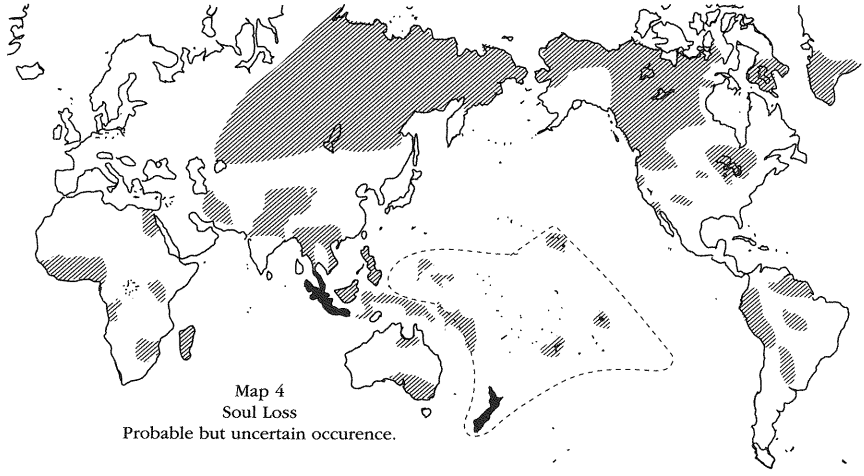
Una discusión más extensa del papel de esa "creación metafísica de teólogos sofisticados" en la enfermedad aparece en el capítulo V (p. 271), mientras en lo que sigue se presentan algunos datos sobre la pérdida del alma según el concepto más simple de la mente

primitiva. El alma puede ser robada por hechiceros, o bien, abandonar el cuerpo durante el sueño y no encontrarlo al regresar de sus paseos nocturnos. El tratamiento de esta grave enfermedad es encontrar el alma perdida y regresarla al cuerpo que la necesita, pues de otro modo el sujeto fallece.

La distribución mundial de este concepto primitivo de enfermedad aparece abajo, que debe corregirse para incluir a México, donde se encuentra en prácticamente todos los grupos indígenas estudiados: tepehuanes, mixtecos, zapotecas, tzeltales, totonacas, popolacas, tzotziles, huicholes, zoques, etcétera.[48]

El último de los documentos sobre medicina náhuatl que presenta López Austin[49] es el texto de un relato hecho por Fausto de la Cruz, de cuarenta años de edad, en noviembre de 1962, que fue grabado por Luis Reyes García en Cuahuixtlahuac, municipio de Zongolica, estado de Veracruz. Este relato es sobre la llamada del alma o "tona" y su traducción se debe al propio Reyes García. Dice como sigue:

> Cuando fuimos allá al cerro con el fin de cazar y me hirió la víbora, la que llaman 'palanca'; aquí exactamente me cogió, cerca de uno de mis ojos, cuando me hirió. Otra vez se colgó de mí. De un ayate que llevaba colgado del hombro se colgó, y entonces se me enredó en el cuerpo. Di entonces saltos



Distribución mundial del concepto de enfermedad por pérdida del alma según Clements (21); en el mapa debe agregarse a México.

de esta manera; sobre ella pisé y corrí. Aunque le grite a mi hermano, que iba adelante, y aunque él volvió, pensando en dispararle, ya en ninguna parte la vio; se escapó; se metió debajo de las piedras.

Pero la sangre, señor, hasta por aquí, hasta allá llegaba el chorro de sangre. De inmediato se hinchó mi cabeza, se llenó completamente. Comí un poco de pólvora, un poco de camote antiviperino, y algo de "acuyo". Poco a poco comí mucha medicina, con lo que resistí.

Al día siguiente, pues, fue enviado a Zongolica; fue a traer medicinas. Entonces, al regresar, me dieron una copa de lo que trajo, y con esto cesó la acción del veneno. Toda acción cesó y se alivió mi cara.

Como a los cuatro o cinco días de caminar, por mi porquería enfermé otra vez. Había mangos; era exactamente el tiempo de mangos, y mis hermanos no sé adónde fueron a traer un *tepeiscuintle.* Estaba asado. Lo asaron y lo guardaron en un cesto grande. Y como ya andaba caminando, vi colgado el cesto grande y metí la mano, y toqué la carne asada. Arranqué un pedazo y comí; corté un pedacito de mango y me lo comí. Hice esto temprano, y ya para esta hora otra vez se había inflamado mi cara, completamente. Ahora sí fue cuando me llevaron a Zongolica. Parece que estuve allá un mes.

No me curaba el doctor. Cambiaron de doctor y él me alivió. Bueno me alivié, pero me vine a mi casa. Pues del todo se alivió completamente mi rostro; pero no me levantaba y enflaquecí mucho, me sequé, y además soñaba que veía venir a la víbora y veía venir a la víbora. Pues así, de esta manera soñaba. Esto me sucedió en junio, a fines de junio, y fue hasta diciembre cuando ahí se encontraba un señor cuyo nombre era Anselmo Xalamihua.

Él sabía la manera de gritar a la *tona.* Entonces lo fueron a ver y mi hermano lo llevó allá donde tuve el accidente. Me quitó mi camisa aquí y se la llevó. Llegó allá. Antes pidió velas, aguardiente, azúcar, y lo que llamamos flores de ofrenda: doce flores de ofrenda llevó, las hojas del naranjo —de ellas toman tres— y ahí en su centro colocan una flor de *simpualxochitl,* y de este modo colocada, amarran doce atados.

Allá los colocan sobre la superficie terrestre, junto con la cera y el agua bendita. Con incienso allá inciensan. Él sabe cómo lo hace; él sabe gritar a la *tona.* Va a platicarle a la tierra. Ya llegaron allá, cerca del lugar del accidente. Dicen, pues, que allá me encontraron. Vio que allá andaba corriendo, entre las matas de tepejilote. Entonces, dicen que llegaron allá. Mi hermano le enseñó en donde, exactamente. Entonces hicieron café. Colocó correctamente todas las cosas. Sobre la superficie de la tierra hizo su adorno; colocó las velas de cera. Allí habló y habló; pero yo no sé cómo es eso, cuál es la forma en que habla, en que le habla a la superficie terrestre. Al regresar me puso mi camisa. Otra vez vino a colocar flores para mí; de la misma manera en que fue a hacerlo allá, lo vino a hacer en casa. Es todo lo que se hizo. Es entonces cuando tocan la botella; gritan mi nombre y tocan la botella.

Así, como esto me fueron a traer, vaya, me fueron a llamar. También el agua que contenía tierra. En el lugar donde tuve el accidente, ahí recogió

> tierra y la puso con agua en la botella. Al llegar aquí me la roció y me la hizo beber. Me hizo poner la camisa. Otra vez puso flores para mí en la tierra.
>
> Eso fue todo. Y siete días después ya había cobrado fuerzas; ya empecé a salir: había sanado en verdad. Y si no hubiera hecho esto, no me hubiese aliviado. Si no me hubieran llamado, no me hubiera aliviado. Me sucedió esto en junio, y en diciembre me alivié. Ya estaba tardando así, y hasta que fueron a traer a mi *tona* me alivié. Fuerte fue el susto que tuve allá.

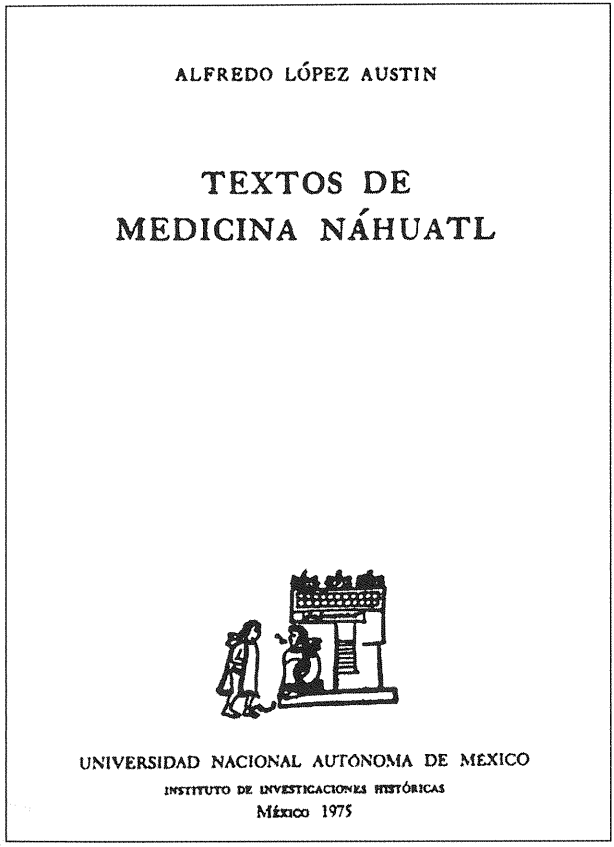
Este dramático relato ilustra claramente la vigencia del concepto de enfermedad como una pérdida del alma. Nuestro héroe fue picado por una víbora pero se le administró suero anticrotálico y se alivió; sin embargo, también había perdido su alma o *tona,* por lo que se puso muy grave. Para este aspecto de su enfermedad no sirvieron los médicos, mientras que el chamán o curandero, quien *sí* sabe recuperar las almas perdidas, realizó las maniobras necesarias, le devolvió el alma y lo curó.

En América Latina, una forma muy generalizada de pérdida del alma es la enfermedad llamada "susto", "espanto", "pasmo", "pérdida de la sombra", y de otras maneras más, en diferentes localidades. El "susto" afecta a miembros de distintas comunidades, tanto indígenas como mestizas, rurales o urbanas, ricas o pobres, lo pueden presentar niños o adultos y, aunque afecta a ambos sexos, parece ser más frecuente en mujeres.[50] Los sujetos afectados por "susto" muestran muy diversas manifestaciones de la pérdida del alma, pero en general todos tienen insomnio, debilidad, apatía, falta de apetito, desinterés en el vestido y en la higiene personal, depresión y, no pocas veces, tendencia a la autodestrucción. En muchos casos el episodio que desencadena la enfermedad es un verdadero susto, o sea un miedo repentino ocasionado por alguna fuerte impresión, como un accidente que pone en peligro la vida del sujeto mismo o de algún miembro de su familia.

Para Rubel,[51] el síndrome del "susto" resulta de la interacción de tres sistemas abiertos, que son: 1) el estado de salud del sujeto, 2) su personalidad, y 3) la sociedad a la que pertenece. Dentro de una comunidad que acepta el "susto" como una verdadera enfermedad, no todas las personas que se enfrentan a episodios de pánico reaccionan con "susto"; por eso se piensa que hay factores personales que lo hacen más atractivo para unos que para otros.

Quizá algunas tensiones intraculturales e intrasociales se expresen a través de la aceptación del "susto". De acuerdo con Rubel:

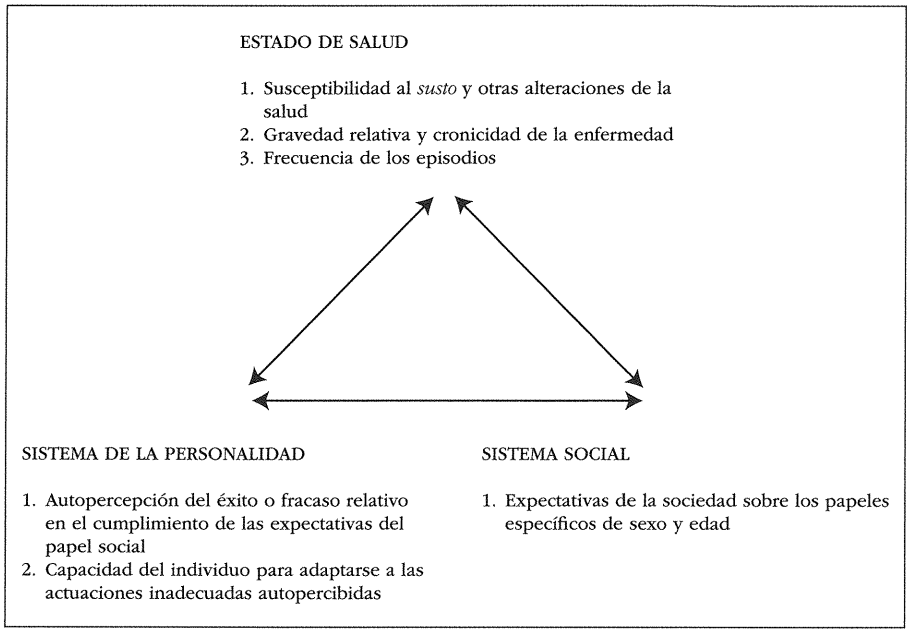
> En ciertas sociedades hispano-americanas, el síndrome del "susto" aparecerá como consecuencia de un episodio en que el individuo es incapaz de cumplir con las expectativas de su propia sociedad para el papel con que se ha integrado a ella [...]. Aunque todas las personas en una sociedad crean en el concepto de la pérdida del alma y su consecuencia patológica, no todos los miembros de esa sociedad serán víctimas de este tipo de enfermedad. Se supone entonces que las personalidades individuales actúan como variables contingentes. Esto es, si dos miembros de la sociedad, apareados en relación con edad y sexo, no son capaces de cumplir adecuadamente con las expectativas de la sociedad, uno puede responder ante la percepción de su incapacidad adoptando el papel de enfermo, o sea sufriendo "susto", mientras que el otro puede



El libro de Alfredo López Austin sobre medicina náhuatl, publicado en 1975.

adaptarse de manera distinta, por ejemplo, expresando enojo generalizado o desplazando su hostilidad. Además, entre los que se enferman de "susto" la gravedad, la cronicidad y la frecuencia de los episodios variarán sistemáticamente con respecto a circunstancias sociales y de personalidad.

El esquema pretende objetivar las diferentes interrelaciones mencionadas en sujetos con la variedad de pérdida del alma llamada "susto".



Esquema de la participación de distintos elementos en el "susto", según Rubel (51).

I.3 Tipos primitivos de enfermedad, según Murdock

En su libro titulado *Teorías de enfermedad. Una encuesta mundial,* el profesor George Peter Murdock,[52] de la Universidad de Pittsburgh, en Estados Unidos, presenta una clasificación más extensa y compleja que la de Clements. Murdock es el fundador del Centro de Codificación Cumulativa Trans-Cultural, que cuenta ya con extensos datos sobre 1300 culturas primitivas diferentes, agrupadas en 186 provincias, depositados en una computadora especial, de modo que se pueden recuperar en forma selectiva de acuerdo con pro-

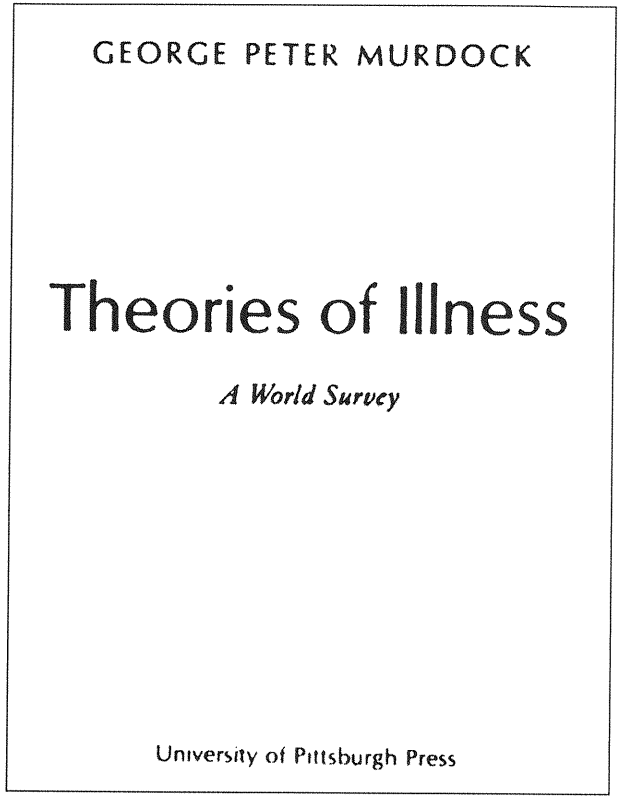
gramas diseñados para cada interés específico. Un problema del extenso estudio de Murdock es su exclusión de todas las culturas antiguas, conocidas mediante los historiadores, tales como los hebreos, babilonios, romanos, aztecas, griegos antiguos, incas y muchos otros más; en cambio, su material quizá representa la colección más extensa de datos de culturas primitivas contemporáneas.

Para su encuesta mundial de las teorías primitivas de enfermedad, Murdock redujo las culturas examinadas a sólo 139. Sobre esta base propone que pueden separarse en dos grandes grupos: las de causas naturales y las de causas sobrenaturales (véase tabla). Las teorías de causas naturales se definen como aquellas que explican la pérdida de la salud como consecuencia fisiológica de alguna experiencia del paciente aceptada como razonable por la ciencia médica moderna. En cambio, las teorías de causas sobrenaturales son las que se basan en conceptos inaceptables para la medicina contemporánea. Murdock reconoce cuatro teorías en el primer grupo y ocho en el segundo, que a su vez puede clasificar con facilidad en tres grupos.

Este análisis no agota todas las teorías primitivas de enfermedad identificadas por Murdock en su extenso estudio. Quedan todavía otras, que ocupan una especie de zona intermedia entre las naturales y las sobrenaturales:

> Surgen principalmente en situaciones donde la aceptación de un procedimiento terapéutico particular ha generado una teoría causal consistente pero con frecuencia no completamente formulada. Algunos ejemplos contemporáneos bien conocidos son la acupuntura, la medicina quiropráctica, la osteopatía, y diferentes versiones de la curación por la fe. Ninguna es aceptada en general por los médicos científicos y ninguna tiene apoyo experimental sólido, pero aparentemente existen datos suficientes para suponer que no son completamente inútiles como medios terapéuticos. Una característica común es la organización de sus afiliados en grupos de carácter religioso, frecuentemente con líderes carismáticos, como en la India.[53]

El libro de Murdock empieza con una exposición de las distintas teorías de enfermedad identificadas en su encuesta, sigue con una exposición de su orientación teórica y metodológica, después analiza



El libro de George Peter Murdock sobre teorías primitivas de enfermedad, publicado en 1980.

la distribución geográfica de los principales conceptos sobrenaturales de enfermedad, y finalmente, intenta explicar científicamente su ocurrencia, su frecuencia y su permanencia. Resulta interesante que entre los aztecas se señala que el destino, las sensaciones intensas, el castigo religioso y la magia son ideas ancilares como causas de enfermedad, mientras que la agresión por espíritus y la hechicería (que considera distinta de la magia) son los conceptos que prevalecen. Sorprendentemente, ¡la pérdida del alma está registrada como negativa! Seguramente que esto se debe a que la muestra incorporada en la computadora es limitada. De todos modos, es indudable que en el altiplano mexicano las ideas sobre la enfermedad que prevalecen hoy entre los grupos con mayor representación indígena son los relacionados con la hechicería y los espíritus.[54]

Clasificación de las teorías primitivas de enfermedad según Murdock (1980)

I *Causas naturales*

1. Por agentes infecciosos
2. Por stress, físico o psíquico
3. Por desgaste orgánico
4. Por accidente
5. Por agresión humana obvia

II *Causas sobrenaturales*

1. Por agentes místicos
   a) El destino (influencias de los astros, predestinación individual, o mala suerte)
   b) Presentimiento (sueños, visiones, sonidos)
   c) Contagio (objetos, sustancias, personas)
   d) Retribución mística (violación de un tabú pero sin mediación sobrenatural)
2. Por causas sobrenaturales
   a) Pérdida del alma
   b) Agresión sobrenatural (fantasmas, espíritus, dioses)
3. Por causas mágicas
   a) Hechicería
   b) Brujería

Bibliografía

1. Castiglioni, A.: *Encantamiento y magia*. FCE, México, 1981.
   El paralelismo entre la mentalidad primitiva y la infantil está claramente descrito en esta obra del gran historiador italiano. Véase también Highwater, J.: *The primal mind. Vision and reality in Indian America*. Harper and Row Publishers, Nueva York, 1981, que contiene un penetrante análisis de la mentalidad primitiva, con énfasis especial en los indios norteamericanos y una bibliografía general, breve pero selecta. Una definición más

extensa de las culturas primitivas aparece en Diamond, S.: The search for the primitive, en Galdston, I. (ed.). *Man's image in medicine and anthropology.* International Universities Press, Nueva York, 1963, pp. 62-115. Un volumen clásico sobre el tema es Boas, F.: *The mind of primitive man,* Rivers and Stone, Nueva York, 1931.

2. Garrison, F. H.: *An introduction to the history of medicine.* W. B. Saunders Co., Filadelfia, 1929, 4a. ed.

   Este volumen es clásico en la historia de la medicina, aunque Sigerist lo consideró desbalanceado en vista de que casi la mitad de sus mil páginas está ocupada por los siglos XIX y XX. En mi opinión, se trata de una obra monumental, precisa y confiable, con un tesoro de referencias antiguas. Garrison fue quizá el último historiador de la medicina del Nuevo Continente que siguió los patrones de excelencia de las obras clásicas europeas. Después de la última edición de su libro (citado arriba) ya no se han producido otras obras con la misma extensión y profundidad de cobertura, quizá con las dos únicas excepciones del texto de Major, R. H.: *A history of medicine,* Charles C. Thomas, Springfield, 1954, 2 vols., y la majestuosa obra editada por Laín Entralgo, P.: *Historia universal de la medicina,* Salvat Editores, Barcelona, 7 vols. lujosamente ilustrados. Como textos generales de historia de la medicina también he consultado los de Castiglioni, A.: *A history of medicine.* Alfred A. Knopff, Nueva York, 1958 (traducido y editado por E. B. Krumbhaar), 2a. ed.; Singer, C., y Underwood, E. A.: *A short history of medicine.* Clarendon Press, Oxford, 1962, 2a. ed.; Baas J. H.: *Outliness of the history of medicine and the medical profession.* Robert E. Krieger Publishing Co., Inc., Huntington, 1971, 2 vols. (reimpreso de la primera edición. publicada en 1889, traducida y aumentada por H. E. Handerson); Meyer-Steineg, T. H., y Sudhoff, K.: *Ilustrierte Geschichte der Medizin.* Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1965 (editada por R. Herrlinger y F. Kudlien), 5a. ed.

3. Ackerknecht, E. H.: *Medicine and ethnology. Selected essays.* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1971 (editado por H. H. Walser y H. M. Koelbing).

   En este volumen, Ackerknecht reúne nueve de sus estudios clásicos sobre medicina primitiva, donde insiste en su concepto etnológico de la configuración cultural total como determinante del patrón médico. Ackerknecht se basa en el relativismo cultural de Benedict para afirmar que las medicinas primitivas son muy diferentes, pero que todas son esencialmente mágicas. Otros panoramas útiles de la medicina primitiva son los artículos de Rogers, S. L.: Primitive theories of disease. *CIBA Symposia 14:* 1190-1201, 1942; Rogers, S. L.: Shamans and medicine men. *CIBA Symposia 14:* 1202-1214, 1942; Rogers, S. L.: The methods, results, and values in shamanistic therapy. *CIBA Symposia 14:* 1215-1224, 1942. Véase también Stenn, F.: The medicine of primitive man. *Quart. Bull. Northwest. Univ. Med. School 23:* 182-191, 1955. Un análisis particularmente útil es el de Coury, C.: The basic principles of medicine in the primitive mind. *Med. Hist. 5:* 111-127, 1967. Los trabajos de Laughlin, W. S.:

Primitive theory of medicine: empirical knowledge (pp. 116-140) y de Bidney, D.: So-called primitive medicine and religion (pp. 141-156), publicados en Galdston, I. (ed.): *Man's image in medicine and anthropology.* International Universities Press, Nueva York, 1963, son extensos estudios de la medicina primitiva desde un punto de vista antropológico.

4. Clements, F. E.: "Primitive concepts of disease". *University of California Publications in American Archeology and Ethnology* 32, 2 (1932) 185-252.

   Esta publicación marcó una época en los estudios de medicina primitiva. Clements amplió la clasificación original de Rivers (véase ref. 7) a cinco tipos diferentes y estudió su distribución en todo el mundo, en búsqueda de posibles conexiones históricas entre distintos pueblos y culturas con diferentes localizaciones geográficas.

5. Wellin, E.: Theoretical orientations in medical anthropology: continuity and change over the past half-century, en Landy, D. (ed.): *Culture, disease, and healing.* Macmillan Publishing Company, Inc., Nueva York, 1977.

   Este artículo es bastante representativo del tenor contemporáneo de la antropología médica. Analiza en forma crítica las contribuciones de Rivers, Clements, Ackerknecht y Paul, para terminar proponiendo un modelo ecológico con parámetros culturales y biológicos.

6. Benitez, F.: *Los indios de México.* Era, México, 1972, tomo I, pp. 275-514.

   Esta obra monumental, única por su cobertura y por la valentía de su denuncia, contiene en varias partes relatos de costumbres relacionadas con la medicina entre diferentes grupos indígenas mexicanos. Aquí se cita en relación con la pérdida del alma como causa de enfermedad, creencia muy generalizada en México, pero que Benítez identifica y describe entre los tzetzales y los tzotziles de los altos de Chiapas.

7. Rivers, W. H. R.: *Medicine, magic and religion.* Kegan Paul, Trench, Trubner and Co., Londres, 1927.

   Este volumen contiene las conferencias Fitzpatrick, dictadas por Rivers en el Real Colegio de Médicos en Londres en 1915 y 1916, junto con otra conferencia sobre *Mente y medicina,* presentada en la biblioteca John Rylands, en Manchester, en 1919. Las ideas de Rivers se publicaron póstumamente pero se hicieron clásicas y sirvieron para orientar muchas investigaciones ulteriores sobre aspectos mágicos y religiosos de la medicina primitiva.

8. Frazer, J. G.: *La rama dorada. Magia y religión.* FCE, México, 1944.

   En 1923, Frazer publicó la versión abreviada de su enorme obra original, *The golden bough,* aparecida en dos tomos en 1890 y en doce tomos en 1907-1914. La traducción que cito fue hecha por Elizabeth y Tadeo I. Campuzano y es excelente. Aún en su versión abreviada, la obra de Frazer sigue siendo uno de los exámenes más profundos e informados de los vericuetos de la mente primitiva. Aquí debe mencionarse también el libro de Sigerist, H. E.

A history of medicine. Vol. 1: Primitive and archaic medicine. Oxford University Press, Nueva York, 1951. Éste es el único de los siete volúmenes planeados por Sigerist para el *opus magnum* que se debe a su pluma; el volumen 2 apareció en 1961, cuatro años después de su lamentada muerte y fue amorosamente editado por el doctor Ludwig Edelstein a partir de las notas que Sigerist había acumulado con este propósito. Además, el volumen 2 también fue el último que apareció, con lo que la obra quedó tristemente incompleta.

9. Eliade, M.: *El chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis.* FCE, México, 1960.

   Ésta es la obra clásica sobre el chamanismo; la traducción al castellano es de Ernestina de Champourcin (revisada por L. J. Zavala) y es excelente. Eliade presta atención especial a los chamanes siberianos, mongólicos y asiáticos en general, aunque tiene un capítulo sobre el chamanismo en América y otro sobre los chamanes indoeuropeos. La legendaria erudición de Eliade se manifiesta en cada página de este volumen, que además está repleto de ejemplos interesantes y curiosos. Para una interesante y documentada historia de la emergencia del chamanismo en la antigua Grecia y de sus relaciones con el poeta, el filósofo y el visionario, véase Cornford, F. M.: *Principium sapientiae.* Cambridge University Press, Cambridge, 1952, especialmente los capítulos V al IX. Véanse también los textos citados en la ref. 3.

10. Kudlien, F.: Early greek primitive medicine. *Clío Med. 3:* 305-336, 1968.

    El resplandor de la medicina hipocrática ha ocultado el hecho de que sus predecesores (y muchos de sus contemporáneos) practicaban una medicina de carácter claramente primitivo. El mito de que toda Grecia equivale a lo racional ha sido rebatido para siempre por Dodds, E. R.: *The Greeks and the irrational.* University of California Press, Berkeley, 1951, donde el filólogo inglés examina críticamente ciertos aspectos de la religión griega; unos años más tarde, el mismo autor refrendó su punto de vista en varios ensayos publicados en Dodds, E. R.: *The ancient concept of progress and other essays on Greek literature and belief.* The Clarendon Press, Oxford, 1973; de este volumen son relevantes los capítulos 5 (Eurípides el irracionalista), 7 (Platón y lo irracional), y 10 (Fenómenos supernormales en la Antigüedad clásica). Desde luego, como ocurre con todo lo que escribe Dodds, es imposible no leer el libro completo una vez que se ha abierto en primera página. Un tratamiento más extenso de la medicina griega primitiva se encuentra en Kudlien, F.: *Der Beginn des medizinischen Denkens bei den Griechen.* Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1967.

11. Benedict, R.: *The chrysanthemum and the sword.* Menter Editions, Nueva York, 1946.

    En este libro maravilloso, escrito al final de la Segunda Guerra Mundial, la autora propone que la tradicional capacidad de los japoneses para adop-

tar nuevas formas de trabajo y de vida deberían incluirse entre los principios determinantes de la política de la posguerra de los Estados Unidos. Además de examinar los aspectos sobresalientes de las dos formas de cultura primitiva, la basada en la vergüenza y la centrada en la culpa, el libro contiene un tesoro inmenso de sabiduría sobre la humanidad. Los prolegómenos de estos conceptos antropológicos se encuentran ya enunciados en Benedict, R. *Patterns of culture*. Mentor Editions, Nueva York, 1934, que todavía hoy representa una espléndida introducción a la antropología. Por ejemplo, véase el capítulo VII, La naturaleza de la sociedad, y el capítulo VIII, El individuo y el patrón de la cultura (pp. 223-250 y 251-278, en la edición de Houghton Mifflin Co., Boston, 1961, que tengo a la mano) Entre muchos otros méritos, conviene recordar que Benedict influyó de manera preponderante en los estudios de Ackerknecht sobre medicina primitiva (véase ref. 3).

12. Kudlien, *op. cit.* (ref. 10).
13. Dodds, *op. cit.* (ref. 10).
14. Dodds, *op. cit.* (ref. 10).
15. Kudlien, *op. cit.* (ref. 10).
16. Sahagún, B.: *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Porrúa, México, 1956, vol. III, p. 117.

    La obra de Sahagún ha recibido casi todos los adjetivos elogiosos vigentes en el idioma castellano; me atrevo a agregar otros tres, hasta ahora no utilizados: miope, injusta y racista. Es terrible calificar al buen fraile de esta manera pero, a diferencia de muchos de sus panegiristas, yo sí lo he leído. De todos modos, se trata de una obra indispensable, escrita por un individuo que pertenece en cuerpo y alma al siglo XVI.
17. López Austin, A.: Cuarenta clases de magos del mundo náhuatl. *Est. Cultura Náhuatl 7:* 87-117, 1967.

    Extenso estudio sobre la magia entre los antiguos (precolombinos) mexicanos; informa sobre la especialización de los diferentes magos, no todos conectados con la producción de enfermedades.
18. Sahagún, *op. cit.* (ref. 16), vol. IV, p. 308.
19. Maloney, C. (ed.): *Evil eye*. Columbia University Press, Nueva York, 1976.

    Este volumen contiene 18 trabajos y comentarios sobre el mal de ojo en todo el mundo, originados en un simposio celebrado por la Asociación Americana de Antropología en 1972. La literatura sobre este problema es inmensa y muestra ligeras pero notables variaciones geográficas; véase también Redfield, R. y Villa Rojas, A.: *Chan Kom: a Mayan village*. The University of Chicago Press, Chicago, 1962; también Villa Rojas, A.: Breves consideraciones sobre la creencia del "mal de ojo". *An. Antropol. (Méx) 19:* 147-161, 1982. Datos sobre los equivalentes del "mal de ojo" entre los antiguos nahuas en López Austin, A: *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*. UNAM, México, 1980.

20. Kelly, I., García Manzanedo, H., y Gárate de García, C.: *Santiago Tuxtla, Veracruz, cultura y salud*. Edición mimeográfica, México, 1956, 160 pp.

Ésta es una descripción del "mal de ojo" en una zona geográfica aislada de México (Los Tuxtlas), pero que no guarda grandes diferencias con las tradiciones de otros sitios en nuestro país.

21. Clements, *op. cit.* (ref. 4).
22. Bean, W. B.: Changing patterns of ideas about disease, en Rothschild, H. (ed.): *Biocultural aspects of disease*. Academic Press, Nueva York, 1981, pp. 25-51.

Presentación resumida de distintos conceptos de enfermedad a través del tiempo.

23. Homero. *La Ilíada* (versión de Luis Segalá y Estalella). Espasa-Calpe Mexicana, México, 1982, 13a. ed.

Las citas de *La Ilíada* están tomadas de este texto admirable.

24. Éxodo 15: 26.
25. Isaías 38: 1-22.
26. San Mateo 4: 23, 24.
27. López Austin, A.: *Textos de medicina náhuatl*. UNAM, México, 1975.

Incluye un valioso ensayo del autor y textos originales de Sahagún, de la Cruz, Hernández, Ruiz de Alarcón, Clavijero, del Paso y Troncoso, etcétera.

28. Anzures y Bolaños, M. C.: *La medicina tradicional en México. Proceso histórico, sincretismo y conflictos*. UNAM, México, 1983.

Interesante estudio realizado (aparentemente) unos diez años antes de su publicación. Contiene una útil bibliografía cronológica sobre historia de la medicina en México (siglos XVI a XIX), otra bibliografía general muy completa, y muchos otros datos originales sobre medicina primitiva en México. Por desgracia, los juicios de la autora sobre la naturaleza y eficiencia de la medicina contemporánea reflejan más su falta de educación médica que sus buenas intenciones académicas.

29. Fracastorio, J.: *Syphilis or the morbus gallicus,* 1530 (en Long, E. R.: *Selected readings in pathology*. Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, 1961, 2a. ed., pp. 26-30, traducido por W. R. Riddell).
30. Wellin, *op. cit.* (ref. 5).
31. Tylor, E. B.: *Early history of mankind*. W. S. Jones, Londres, 1870.
32. Clements, *op. cit.* (ref. 4).
33. Sigerist, H. E.: *A history of medicine. Vol. 1: Primitive and archaic medicine*. Oxford University Press, Nueva York, 1951.

Obra clásica de la historia de la medicina, véase ref. 5.

34. Fejos, P.: *Ethnography of the Yagua*. Viking Fund Publications in Anthropology, Nueva York, Vol. 1, 1943, pp. 211-213.
35. López Austin, *op. cit.* (ref. 27).
36. Ichon, A.: *La religión de los totonacas de la sierra*. Instituto Nacional Indigenista, México, 1973.

En este extenso estudio se hace referencia a los curanderos (capítulo IV) y se distingue entre los que curan por succión (chupanderos) y los que utilizan otros métodos.

37. Nahmad, S.: *Los mixes.* Instituto Nacional Indigenista, México, pp. 116-121, 1965.

Breve mención de los chupadores entre los curanderos que usan diferentes métodos. Véase también Salvat Darnell, R.: El mágico universo de los mixes, *Rev. Geogr. UNAM (Méx.)* 1: 523-534, 1962.

38. Aguirre Beltrán, G.: *Medicina y magia.* Instituto Nacional Indigenista, México, 1963.

Este volumen es quizá la contribución más importante al conocimiento de la medicina primitiva en México, especialmente durante la Colonia (siglos XVI a XVIII). Basado en investigaciones realizadas personalmente, tanto en el campo como en los archivos nacionales, cada página destila conocimientos profundos y opiniones individuales valiosas. De sus 443 páginas, 164 (37%) están dedicadas a notas y bibliografía; las primeras de gran valor informativo y erudito; la segunda completamente singular en su riqueza historiográfica para el conocimiento de la evolución de la medicina en México.

39. Clements, *op. cit.* (ref. 4).

40. Jayne, W. A.: *The healing gods of ancient civilizations.* Yale University Press, New Haven, 1925 (reimpreso en 1962 por University Books Inc., Nueva York).

Este volumen es una fuente casi inagotable de información sobre los dioses de antiguas culturas y la medicina. No sólo se examinan las deidades asirias y babilonias, sino también las egipcias, semitas, hindúes, iraníes, griegas, romanas y celtas, con especial atención en su papel en la práctica de la medicina de sus tiempos. También debe mencionarse en este contexto el famoso libro de Smith, H. W.: *Man and his gods.* Little, Brown and Co., Boston, 1952 (reimpreso en 1956 por Universal Library, Nueva York) como uno de los análisis más profundos e iluminados de las diferentes deidades adoradas por el hombre a través de su historia. En relación con los dioses asirios y babilonios, véanse las páginas 64-87 (edición de Grosset's Universal Library, Nueva York, 1957).

41. Jastrow, M.: The medicine of Babylonians and Assyrians. *Proc. Roy. Soc. Med. 7:* 109-176, 1914.

La monografía de Jastrow presenta un extenso catálogo de los distintos dioses y las enfermedades que producían en la cultura mesopotámica. Véase también Contenau, G.: *La médecine en Assyrie et Babylonie.* Gallimard, París, 1938.

42. Thompson, R. C.: Assyrian medical texts, translations. *Proc. Roy. Soc. Med. 17:* 1-34, 1924; *ibid. 19:* 29-78, 1926.

Colección de traducciones directas de numerosos textos médicos asirios, especialmente encantamientos y letanías para recitarse por el médico en presencia del paciente. Un resumen excelente de muchos aspectos de

la medicina asiria y babilonia se encuentra en Zaragoza, J. R.: La medicina de los pueblos mesopotámicos, en Laín Entralgo, P. (ed.).: *Historia universal de la medicina*. Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 1 pp. 67-93. Véase también Sigerist, *op. cit.*, ref. 33, pp. 377-497.

43. Jayne, *op. cit.* (ref. 39).
44. Sigo en esta historia a Castiglioni (ref. 1), pp. 228-229, pero el mismo episodio ha sido contado muchas veces. Quizá la versión más conocida sea la de Huxley, A.: *The devils of Loudun,* Chatto and Windus, Londres, 1952 (reimpreso por Penguin Books, Londres, en 1971).
45. Hoffmann, F.: *Opera Omnia*. De Tournes, Ginebra, 1741-1750, vol. V, pp. 94-103.
    La cita está tomada de King, L. S.: Some basic explanations of disease: a historian's viewpoint, en Engelhardt, H. T. Jr. y Spicker, S. F. (eds.): *Evaluation and explanation in the biomedical sciences*. D. Reidel Publishing Company, Boston, 1975, pp. 11-28.
46. De nuevo sigo a Castiglioni (ref. 1), pp. 229-230
47. Clements, *op. cit.* (ref. 4).
48. Muchos grupos indígenas mexicanos consideran la pérdida del alma como una causa de enfermedad; algunas referencias pertinentes son Basauri, C.: Los tepehuanes, en *La población indígena de México*. Secretaría de Educación Pública, México, 1940, vol. 1, pp. 361-399; Benítez, F.: En el país de las nubes, en *Los Indios de México*. Era, México, 1971, vol. 1, pp. 275-514 (mixtecos); Berg, R. L. Jr.: *Shwan: A highland Zapotec woman*. Vantage Press, Nueva York, 1976 (zapoteca); Fuente, J. de la: *Relaciones interétnicas*. Instituto Nacional Indigenista, México, 1965 (zapoteca); Blom, F. and Lafargue, O.: *Tribes and temples*. Tulane University Press, Nueva Orleans, 1926 (tzeltales); Harvey, H. R. and Kelly, I.: The Totonac, en Wauchope, A. E. and Vogt, M. (eds.). *Handbook of Middle American Indians*. University of Texas Press, Austin, 1967, vol. VIII, pp. 603-699 (totonaca); Harman, R. C.: La medicina primitiva en una comunidad india de Los Altos de Chiapas. *Anuario Indigenista (Méx.) 29:* 277-283, 1969 (tzeltales); Hoppe, W. A., Medina, A. and Weitlaner, R. The Popoloca, en Wauchope, A. E. and Vogt, M. (eds.) *Handbook of Middle American Indians,* University of Texas Press, Austin, 1967, vol. VII, pp. 495-529 (popoloca); Reed, K. B.: *Los huicholes*. Instituto Nacional Indigenista, México, 1972; Thomas, N. D.: *Envidia, brujería y organización ceremonial. Un pueblo zoque*. SepSetentas, México, 1974. Fabrega, H., Jr.: On the specificity of folk illness. *Southwest. J. Anthropol. 26:* 304-314. 1970 (zinacantecos); el mismo artículo está reimpreso en Landy, D. (ed): *Culture, disease, and healing*. Macmillan Publishing Company, Inc., Nueva York, 1977, pp. 273-278. Finalmente, debe mencionarse también el excelente volumen de Holland, W. R.: *Medicina maya en Los Altos de Chiapas*. Instituto Nacional Indigenista, México, 1963, con extensos datos sobre la cultura y la medicina de los tzotziles de Larraínzar; especialmente importante es el capítulo 6, Orígenes de la enfermedad, pp. 118-154. De gran utilidad para

los interesados en la medicina tradicional mexicana resulta el volumen de Ramírez, A.: *Bibliografía comentada de la medicina tradicional mexicana (1900-1978)*. Imeplan, México, 1978.

49. López Austin, *op. cit.* (ref. 27).
50. Uzzell, D.: *Susto* revisited; illness as strategic role. *Am. Ethnol. 1:* 369-378, 1974.

    El autor revisa la literatura antropológica sobre el "susto" y agrega varias observaciones interesantes realizadas en San Andrés Zautla, un pueblo de 1300 habitantes situado en el valle de Oaxaca; de los 23 casos comunicados de "susto" en su encuesta, 12 ocurrieron en mujeres, 4 en hombres y 7 en niños. Uzzell también dice:

    > Otro aspecto interesante del "susto" como una enfermedad, por lo menos en Zautla, es que aunque mis informantes lo consideraban como bastante peligroso (letal si no se curaba), reiteradamente me dijeron que se podía curar fácilmente y en forma barata con una visita a un curandero cuyos honorarios serían de dos o tres pesos, o hasta con una cura casera, realizada por un miembro de la familia.

51. Rubel, A. J.: The epidemiology of a folk illness: *susto* in Hispanic America. *Ethnology 3:* 268-283, 1964.

    Estudio clásico sobre el "susto", que propone una epidemiología especial para la enfermedad; a pesar de las críticas a que ha sido sometido (véase ref. 50) contiene un examen detallado del síndrome y varios ejemplos de "susto" ocurridos en comunidades rurales y urbanas en toda América. El artículo fue reproducido en Landy, D. (ed.): *Culture, disease, and healing.* Macmillan Publishing Co., Inc., Nueva York, 1977, pp. 119-128.
52. Murdock, G. P.: *Theories of illness. A world survey.* University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1980.

    Una de las publicaciones recientes más exhaustivas sobre la medicina primitiva contemporánea, basada en el análisis pormenorizado de 139 grupos culturales distintos de los cinco continentes.
53. Murdock, *op. cit.* (ref. 52).
54. Aguirre Beltrán, *op. cit.* (ref. 38).

Voy a discutir la enfermedad llamada "sagrada". En mi opinión, no es más divina o sagrada que otras enfermedades, sino que tiene una causa natural y su supuesto origen divino se debe a la inexperiencia del hombre y a su admiración ante su carácter peculiar. A pesar de que se continúa creyendo en su origen divino porque no se entiende, con los métodos que se usan para curarla, que consisten en purificaciones y encantamientos, realmente se demuestra que no es divina. Pero si hemos de considerarla divina sólo porque es extraña, no habrá sólo una enfermedad divina sino muchas, porque voy a demostrar que otras enfermedades no son menos extrañas y portentosas, y sin embargo nadie las considera sagradas...

HIPÓCRATES, *ca.* 450 A. C.

Capítulo II
LA ENFERMEDAD COMO FENÓMENO NATURAL

II.1 El descubrimiento más importante de la medicina

En esta época de grandes hazañas científicas y tecnológicas, cuando se ha roto el código genético y se ha penetrado el secreto de la vida (como dicen los fanáticos del ADN), y al mismo tiempo se ha adquirido la capacidad para exterminar en unos cuantos segundos a todos los seres vivos en el planeta Tierra, hablar de avances importantes en medicina sugiere una lista de dimensiones semejantes: la identificación de los microorganismos como agentes causales de enfermedad, el descubrimiento de los rayos X, el hallazgo de los grupos sanguíneos, la aparición de la penicilina y otros antibióticos, el transplante de tejidos y órganos, etc. Todos estos grandes descubrimientos han transformado la medicina, de un arte antiguo y hondamente enraizado en las profundidades más íntimas del sentimiento humano, en una ciencia joven, titubeante e insegura pero ya con triunfos espléndidos, que apela a la parte más tierna y vulnerable de nuestra conciencia: la razón.[1]

Frente a los portentos científicos médicos mencionados arriba, que entre otros transformaron la medicina, de teórica e ineficaz, en técnica y capaz de modificar favorablemente la historia natural de muchas enfermedades, conviene insistir en que tal transformación es más de forma que de fondo. En efecto, cuando el médico del siglo XVIII recetaba aplicación de enemas o de sanguijuelas en el tratamiento de la neumonía, lo hacía dentro del mismo esquema teórico que el doctor del siglo XX, cuando prescribe antibióticos para el mismo proceso infeccioso. En ambos casos, a pesar de su separación de dos siglos (y lo mismo se podría haber dicho de Hipócrates, separado veinticuatro siglos de nuestra época) el concepto de enfermedad es

esencialmente el mismo. Se trata de un trastorno no compensado en la estructura y función del paciente (véase capítulo IX, pp. 620-621), por lo que su curación estriba en aplicar las medidas necesarias para ayudarlo a recuperar su fisiología normal. Tales medidas revelan que la enfermedad no se debe a brujería, maldición divina, posesión por algún demonio o algún otro evento sobrenatural; por el contrario, se trata de un fenómeno natural, sujeto la causalidad y a las mismas leyes de comportamiento que todos los demás fenómenos que ocurren en la naturaleza.

Esta transformación de la enfermedad, de *un acontecimiento sobrenatural en un proceso natural,* representa para mí el descubrimiento más importante en toda la historia de la medicina. Para algunos lectores esto puede parecer una exageración, sobre todo frente a los avances mencionados previamente y otros más que podrían enumerarse. Sin embargo, hay una diferencia cualitativa fundamental entre los eventos sobrenaturales y los fenómenos naturales: mientras los primeros asustan, sobrecogen y permanecen inaccesibles al entendimiento humano, los segundos se pueden estudiar y comprender. Ninguno de todos los descubrimientos que han hecho a la medicina la ciencia maravillosa que es hoy podían haberse imaginado siquiera sin su rescate del mundo sobrenatural. Frente a una brujería, la inteligencia es irrelevante; sobrecogido por el miedo, el hombre claudica su función más claramente humana, su capacidad de pensar y entender. En cambio, si la enfermedad pertenece al mismo orden de cosas que los movimientos de los planetas, la formación de los desiertos, el crecimiento de los árboles o el vuelo de los pájaros, el hombre la trata igual que a todos los demás fenómenos naturales: la explora, la estudia, la diseca y trata de entenderla.

Quizá lo único que se pierde con esa metamorfosis de la enfermedad, de evento mágico incomprensible en proceso lógico natural, es la antigua actitud de impotencia frente al fenómeno. En vez de arrodillarse humildemente e implorar clemencia, ahora el hombre se arremanga la camisa y se enfrenta con curiosidad al problema. En esta actitud diferente hay mucho más en juego que la solución de un acertijo intelectual y la posibilidad de ayudar con

eficiencia a los enfermos: por un lado, se trata de un reconocimiento más de que el hombre es parte de la naturaleza;[2] por otro lado, se afirma que los fenómenos naturales son susceptibles de estudio y comprensión. En ningún momento se renuncia a esa otra reacción humana frente a lo desconocido (tan antigua como la humanidad misma) y que es en parte responsable de la curiosidad: la admiración.

Es fácil calificar la postura inquisitiva del ser humano frente a los fenómenos naturales como arrogante e irrespetuosa. Ambas acusaciones son ciertas, aunque solamente a medias y siempre en sentido favorable. Es verdad que la actitud inquisitiva frente a un fenómeno natural implica cierta arrogancia, una convicción de que el investigador posee la capacidad de penetrar y entender un segmento específico de la naturaleza. Tal convicción se basa en un número impresionante de ejemplos, que constituyen el contenido actual de las ciencias, pero en ningún caso es pedante sino todo lo contrario. Einstein dijo: "Lo más incomprensible de la naturaleza es que sea comprensible". En cambio, la acusación de irrespetuosidad tiene menos sustancia. Si se trata de rendir culto a deidades inefables siguiendo rituales anacrónicos, quizá sea cierta; sin embargo, si se refiere a posturas más acordes con nuestra vivencia actual, creo que es completamente irrelevante.

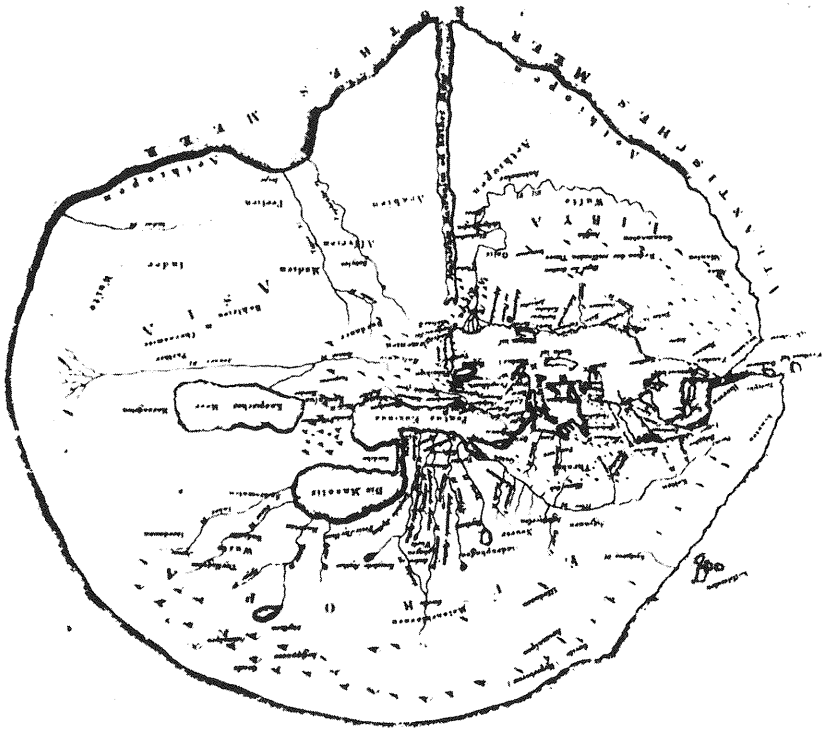
En sentido estricto, la aceptación de la enfermedad como un fenómeno natural data de no más de cuatrocientos años, y eso sólo en ciertos círculos del mundo occidental. De todos los conceptos de enfermedad que revisaremos en nuestro libro, éste es el que posee la historia más breve. Si lo mencionamos aquí, inmediatamente después de haber repasado los conceptos primitivos de enfermedad, es porque hace aproximadamente unos 4000 años, cuando apenas se iniciaba la historia escrita de nuestra cultura, surgió la idea de que la enfermedad es un proceso natural. Tal idea sobrevivió como una forma paralela de pensamiento, junto a los conceptos mágico-religiosos que prevalecieron en esos tiempos. Sin embargo, al cabo de unos setecientos años de vida, el concepto de la enfermedad como un fenómeno natural desapareció, junto con el mundo helénico, y no volvió a surgir sino hasta los principios del Renacimiento. Es ese breve episodio antiguo el que vamos a relatar en este capítulo.

II.2 El mar Mediterráneo

Todos los indicios conocidos sugieren que la transición que nos ocupa ocurrió en el ámbito del mar Mediterráneo. Este jirón privilegiado de la Tierra ha sido cuna y testigo de muchos episodios históricos fundamentales en el desarrollo ulterior de la cultura occidental.[3] Los principios de la medicina que hoy practicamos los profesionales de Occidente reconocen su origen en varios puertos, islas y ciudades vecinas al mar Mediterráneo. Desde hace muchos años (probablemente más que ninguno otro) el Mediterráneo ha sido cruzado en todas direcciones por barcazas de remos, veleros y carabelas, buques mercantes, corsarios y guerreros, a veces llenos de codicia, a veces llenos de soldados, a veces llenos de las dos cosas. En este cansado mar, tan navegado ya que sorprende no ver las huellas de algunas embarcaciones en sus olas, llenaron sus ojos y calmaron sus ansias Ulises y Agamenón, Edipo y Alejandro, Cleopatra y Adriano, mientras lo cruzaban tanto en tiempos como en hazañas legendarias o históricas.

Los primeros gérmenes del concepto natural de la enfermedad surgieron entre los egipcios del Antiguo Imperio, hace poco menos de 5000 años, en la época en que Imhotep construía la pirámide escalonada de Sakkara para el faraón Zoser, de la III Dinastía, cerca de 2800 a. C. Junto a la medicina mágico-religiosa, que prevaleció siempre entre los egipcios, y completamente entremezclada con ella, la tendencia empírico-racional (como la llama Sigerist[4]) sobrevivió para ser incluida en el papiro de Ebers, en 1500 a. C., y fue transmitida a los griegos primitivos a través de los contactos entre los egipcios y los primeros ciudadanos de Cnidos, Mileto y otras ciudades egeas.

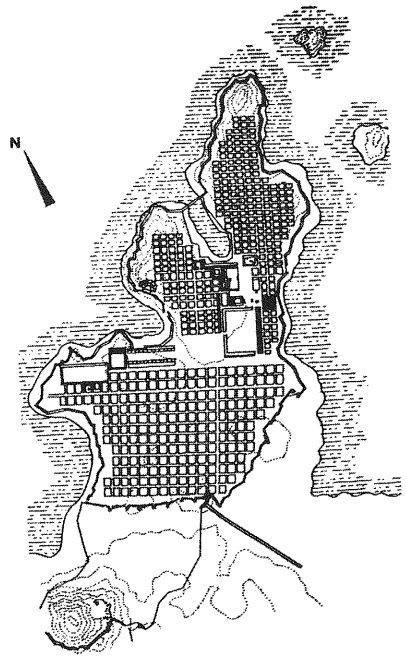
Tales contactos se iniciaron a través del mar Mediterráneo, en los siglos XIII o XII antes de Cristo. El encuentro fue crucial, no sólo para nuestra historia sino para otros muchos aspectos de la cultura de occidente. Porque los griegos absorbieron no sólo mucho de la antigua civilización egipcia, sino también (mediante ella) de las culturas asirias, hitita, y babilonia. No es correcto hablar del "Milagro griego" sin tomar en cuenta las contribuciones fundamentales



Mapa del mar Mediterráneo de Friedrich August Ukert (1816).

de los demás pueblos mediterráneos; a pesar de la opinión habitual, Grecia no surgió *ex vacuo*. Antes del maravilloso siglo VI griego, otros pueblos y culturas se habían desarrollado en las vecindades del mar Mediterráneo y los griegos se enriquecieron con sus contactos con ellas. De la misma manera que Italia durante el Renacimiento, Grecia brilló en la era precristiana como el faro indiscutible de la civilización, desde la época de Pericles hasta la muerte de Alejandro. Nadie discute su tremendo potencial creativo, su generoso mensaje, su influencia inmortal; pero los griegos estaban parados en los hombros de gigantes, unos africanos y otros mesopotámicos, que habían trabajado durante siglos para hacer posible ese "Milagro griego".

De acuerdo con ciertos documentos antiguos (la llamada Inscripción de Karnak y la Estela Athribis) el rey libio Meryui invadió Egipto durante el reinado del faraón Merneptah (1290-1244 a. C.) de la XIX Dinastía.[5] El ejército libio recibió apoyo de un grupo étnico



Mapa de Mileto, como existió en la época del comercio marítimo más intenso a partir del año 625 a. C.

identificado como Acquiyawasa, que pudiera ser una forma primitiva de deletrear Egeo. Otra invasión de Egipto ocurrió durante la XX Dinastía, 45 años más tarde, en el reinado del Faraón Ramsés III; aliados a los invasores del norte llegaron los Danunas, que probablemente pertenecían a tribus sirias o palestinas, aunque ocasionalmente han sido identificados con los dorios. Durante la Dinastía XXVI, el Faraón Psammétikos I (663-609 a. C.) estableció su capital en Saís y expulsó a los invasores asirios de Egipto con la ayuda de (ahora sí) mercenarios griegos, que en esa época constituían la mayor parte del ejercito egipcio. Junto con ellos llegaron los corintios, expertos en la construcción de barcos y en navegación, y posteriormente vinieron los comerciantes griegos interesados en establecerse en el delta del Nilo.

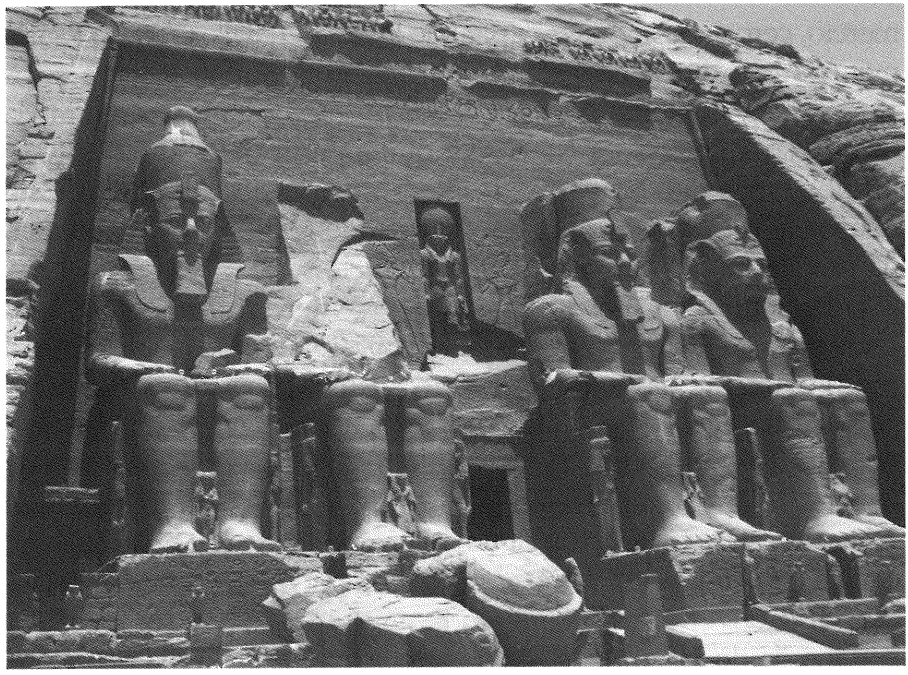
Al principio, sólo treinta barcos procedentes de Mileto fueron autorizados a anclar en el lado occidental (Rosetta) del Nilo. De todos modos, los milesianos establecieron su primer sitio de co-

mercio, cercano a la nueva capital de Egipto, en Saís. Cuando Psammétic os I se dio cuenta del peligro cerró la puerta Rosetta a los extranjeros; sin embargo, los griegos pronto desarrollaron otra vía de acceso a Egipto, en Naucratis, que a partir del año 625 a. C. o un poco más tarde registra un intenso comercio con Mileto. Esto ocurría al mismo tiempo que las bases de la filosofía y la medicina griegas se estaban fundando en Mileto.[6]

Finalmente, los mercenarios griegos vuelven a aparecer bajo Psammétic os II (594-588 a. C.) en una expedición que penetra profundamente hasta el Alto Egipto y Nubia, llegando hasta la segunda catarata del Nilo. En Abu Simbel los mercenarios griegos grabaron sus nombres y mensajes a la posteridad en los colosos de Ramsés II; estos grafitis son algunos de los escritos griegos más antiguos que se conocen. El tercer miembro de la Dinastía Saita, Apries (588-268 a. C.), famoso porque fue el que condenó a los judíos al cautiverio, hizo también la guerra en contra de los libios con ayuda de los griegos. Como la perdió, fue reemplazado en el trono por Amasis, un general que se casó con Ladice, una princesa libia, con lo que logró cierta paz.



Instalaciones navales de Mileto, como existieron en la época del comercio marítimo más intenso a partir del año 625 a. C.



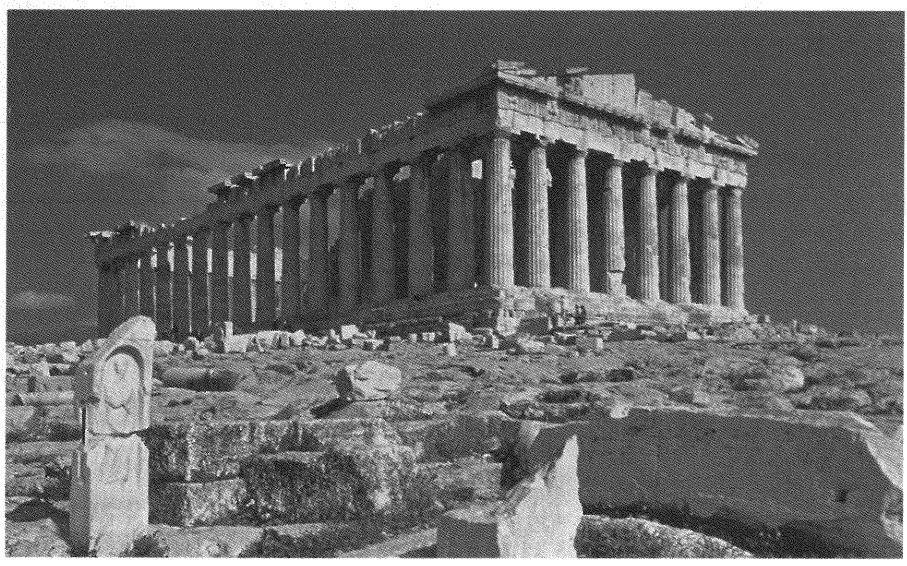
Abu Simbel. Estatuas de Ramsés II.

II.3 El impacto egipcio en la medicina griega

La revolución científica y filosófica que ocurrió en Grecia en el siglo VI a. C. tenía entre sus antecedentes no sólo los mitos, cosmogonías e ideas precientíficas de los predecesores de los griegos mismos (dorios, jonios y otros grupos provenientes de Asia), sino también los inmensos tesoros conceptuales y la experiencia práctica acumulada en 2000 años de civilización babilonia, asiria y egipcia. En los campos de la astronomía y de las matemáticas, los egipcios y los babilonios habían hecho grandes descubrimientos y avances, y fueron precisamente en esos campos donde los griegos contribuyeron en forma genial, gracias a que contaron con una masa de datos empíricos para empezar. El conocimiento primitivo de los movimientos estelares, la determinación aproximada de los ciclos solares y de los eclipses lunares, el calendario egipcio (comparable en su exactitud con el maya, pero hecho cuando

menos 2000 años antes), el desarrollo de la geometría y del álgebra, las técnicas egipcias de metalurgia, minería y arquitectura, todo eso sirvió de base para construir la cultura griega. Cuando se visita el Partenón y se admira su construcción monumental, serena y elegante, no debe olvidarse que fue posible gracias a que muchos años antes los egipcios ya habían perfeccionando las técnicas de construcción masiva al grado que les permitió erigir monumentos tan extraordinarios como Karnak, Luxor o Abu Simbel.

La influencia egipcia se sintió en Grecia antigua en diferentes niveles; sin embargo, fue en el área general de la cultura, y especialmente en la medicina, en que la transmisión de ideas y conceptos ocurrió en forma más sistemática. Esto no es de extrañar, en vista del gran prestigio que los médicos egipcios disfrutaban en el mundo antiguo. El emperador Ciro de Persia no usaba los servicios de otros médicos (*circa* 558-529 a. C.) y el emperador Darío I (521-486 a. C.), al concluir la conquista de Egipto por los persas, ordenó al jefe de médicos y alto sacerdote egipcio de la diosa Neith, Udjahorresnet, que reconstruyera la escuela de medicina o "Casa de la Vida" en Saís, para "poder salvar la vida a todos los que sufrieran alguna enfermedad".

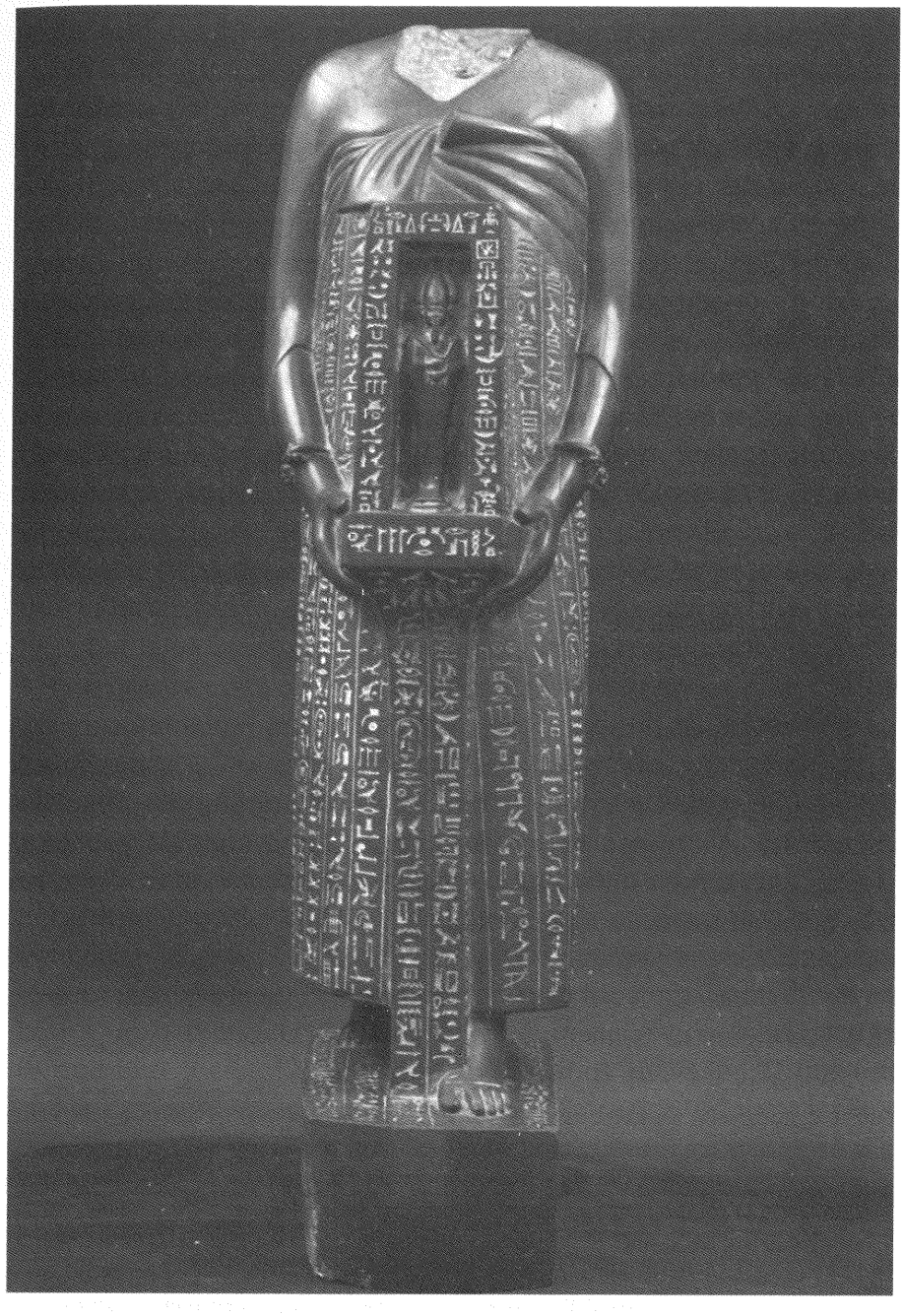


El Partenón en Atenas.

Durante la Dinastía XXVI hubo un renacimiento de la escritura egipcia primitiva, manifestado por numerosos estudios y publicaciones de textos de la época de las pirámides. Debe tomarse en cuenta que para los escribas egipcios del año 600 a. C. (la Dinastía XXVI ocupa los 138 años entre 663 y 525 a. C.) la literatura generada en la Tercera Dinastía (2980-2900 a. C.) estaba más alejada que para nosotros los libros de Galeno, que aparecieron en el siglo II de nuestra era, o sea hace apenas 1700 años. Este renacimiento de las ideas egipcias antiguas coincidió con el nacimiento de la filosofía y la medicina griegas, en Crotona, Mileto, Jonia, Cnidos y otras localidades mediterráneas, en manos (o mejor aún, en cabeza) de Tales y Anaximandro de Mileto, Jenófanes de Colofón, Alcmeón de Crotona, Pitágoras de Samos, Heráclito de Éfeso, Parménides de Elea, Empédocles de Agrigento, y muchos otros más.[8]

Las áreas de transmisión de la sabiduría médica egipcia a los griegos primitivos pueden resumirse en las siguientes cuatro: a) identificación de Imhotep, el médico egipcio deificado, con Esculapio (el hijo de Apolo y la bella pero mortal Coronis) quien se transformó en el dios griego de la medicina; b) la incubación, una técnica mística de curación basada en el ayuno, plegarias, aislamiento, sueños y hasta algunas drogas probablemente psicotrópicas; c) buena parte de la riqueza del conocimiento botánico egipcio se encuentra en los tratados de Teofrasto, Dioscórides y otros, junto con la literatura en venenos; otros ejemplos específicos de reglas de pronóstico y tratamiento que ocurren tanto en los diversos papiros médicos como en el *Corpus hipocraticum* son mencionados por Saunders;[9] d) el concepto natural de enfermedad, que representa la cumbre teórica de la corriente médica empírico-racional de los egipcios.

Antes de repasar la teoría egipcia que consideraba la enfermedad como un fenómeno natural, conviene señalar una vez más que no se trata de una "escuela" de pensamiento opuesta a los conceptos mágico-religiosos; la separación que hacemos ahora de magia, religión y medicina hubiera sido completamente ininteligible para cualquier egipcio, médico o paciente. Existe acuerdo general en que los médicos egipcios eran de tres tipos: 1) el *swnw* o médico laico; 2) el sacerdote de Sekhmet; 3) el *sau* o brujo. Pero también



Udjahorresnet, médico y sacerdote durante el reinado de Darío I (521-486 a. C.) a quien se atribuye la reconstrucción de la escuela de medicina en Saís (de Laín Entralgo).



Mapa del mar Egeo y de los sitios principales que dieron origen a la cultura griega clásica.

se acepta que con frecuencia un solo individuo funcionaba en dos o las tres categorías mencionadas, dependiendo de la naturaleza de la enfermedad a la que se enfrentaba. Y aunque no existe documentación al respecto, ¿puede dudarse que algunos pacientes usaran, de manera simultánea o sucesiva, los servicios de dos o los tres tipos de médicos mencionados?

II.4 El *UCHEDU* o *WHDW*

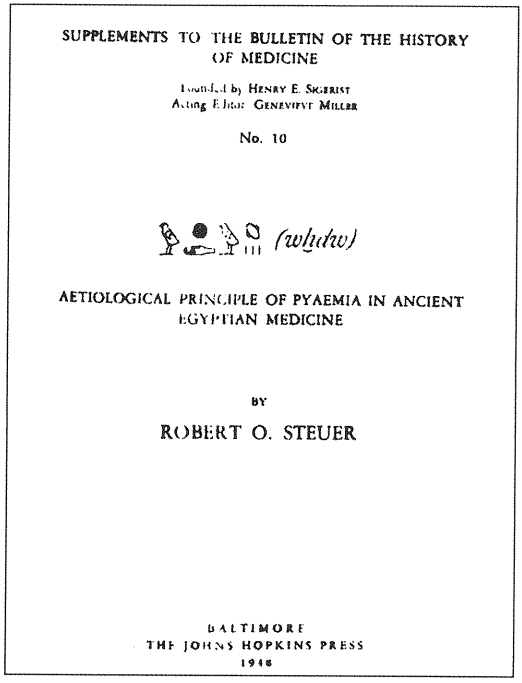
En la transición de medicina egipcia antigua, de conceptos mágico-religiosos a la práctica empírico-racional, surgió el término técnico médico *whdw*, que representa una idea de gran importancia en los intentos preliminares y tentativos de la mente humana de establecer una teoría científica de las enfermedades internas, así como el desarrollo de una terapéutica racional. Este término bien conocido había sido interpretado de diversas maneras por egiptólogos e historiadores médicos, indudablemente influidos por conceptos contemporáneos de entidades nosológicas específicas, como lepra, viruela, sífilis, o como un síntoma, dolor o inflamación.[10]

Gracias a las extensas investigaciones de Steuer[11,12] sobre el término *whdw* (que, creo, pueden considerarse como definitivas) publicadas a partir de 1948, actualmente se acepta que significa un principio etiológico básico adherido a las materias fecales en el intestino. Cuando el *whdw* se absorbe y pasa a la sangre la coagula y la destruye, produciendo abscesos y otras formas de supuración (tan frecuentes entre los egipcios de entonces) o bien la putrefacción y corrupción generalizada del organismo.

La hipótesis etiológica del *whdw* pudo haberse derivado de ciertas ideas religiosas egipcias y de interpretaciones asociadas con la momificación. De hecho, el tratado sobre el *whdw* que se menciona en los papiros de Berlín y de Ebers se encontró bajo los pies de Anubis, en Letópolis. Anubis no sólo era un dios con poderes médicos, sino que además era el patrón de los embalsamadores, cuyo deber era evitar la putrefacción *post mortem* para que el individuo pudiera llegar de manera presentable hasta Osiris. Durante la vida del sujeto, el médico era el responsable de evitar los efectos nocivos del *whdw* por medio de medidas terapéuticas adecuadas, mientras que después de la muerte el embalsamador era el encargado de posponer la putrefacción por medio de la momificación. En este contexto tiene interés que la palabra *srwh,* que en el *Libro de los Muertos* significa "embalsamar", en un contexto médico se refiere al manejo terapéutico en general.

La descomposición de los cadáveres y la supuración patológica eran consideradas por los egipcios como manifestaciones idénticas de destrucción orgánica.[13] Seguramente que los embalsamadores sabían que la putrefacción cadavérica se inicia y es más intensa en el intestino y además se acompaña de muy mal olor. Quizá ésta sea la razón por la que el agente etiológico *whdw* estaba asociado con el intestino grueso y con las materias fecales. Es lógico que si el *whdw* se absorbe es capaz de producir muchas enfermedades, especialmente las que se acompañan de supuración. Para los estadios iniciales o prodrómicos de la enfermedad, el médico egipcio concebía que el *whdw* empezaba a pasar del intestino a la circulación y al actuar en la sangre se transformaba en pus. Este principio de la enfermedad se asociaba con la idea de una "elevación" del *whdw*

A



SUPPLEMENTS TO THE BULLETIN OF THE HISTORY OF MEDICINE

Founded by HENRY E. SIGERIST
Acting Editor GENEVIEVE MILLER

No. 10

(whdw)

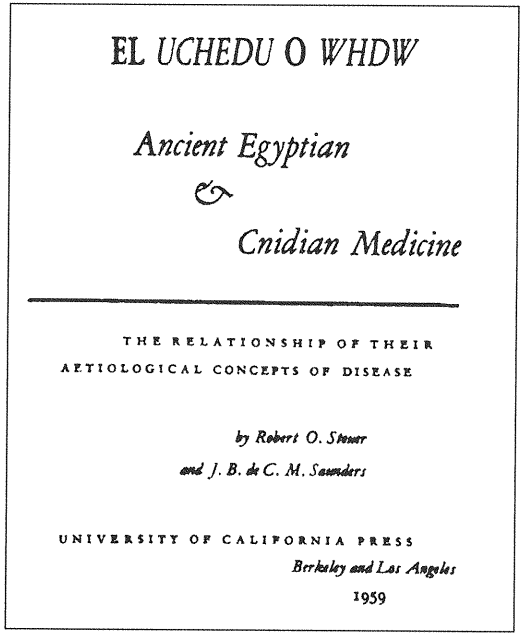
AETIOLOGICAL PRINCIPLE OF PYAEMIA IN ANCIENT EGYPTIAN MEDICINE

BY

ROBERT O. STEUER

BALTIMORE
THE JOHNS HOPKINS PRESS
1948

B



EL *UCHEDU* O *WHDW*

Ancient Egyptian

&

Cnidian Medicine

THE RELATIONSHIP OF THEIR AETIOLOGICAL CONCEPTS OF DISEASE

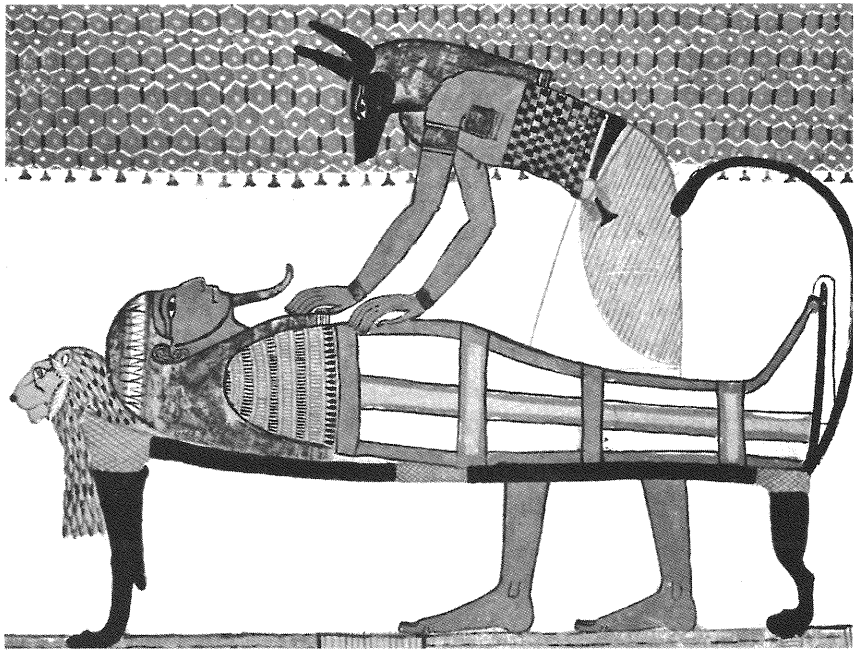
by Robert O. Steuer
and J. B. de C. M. Saunders

UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS
Berkeley and Los Angeles
1959

Las dos publicaciones ya clásicas de Robert O. Steuer sobre el *whdw*, una (A) de 1948 y la otra (B), con J. B. de C. M. Saunders, de 1959.

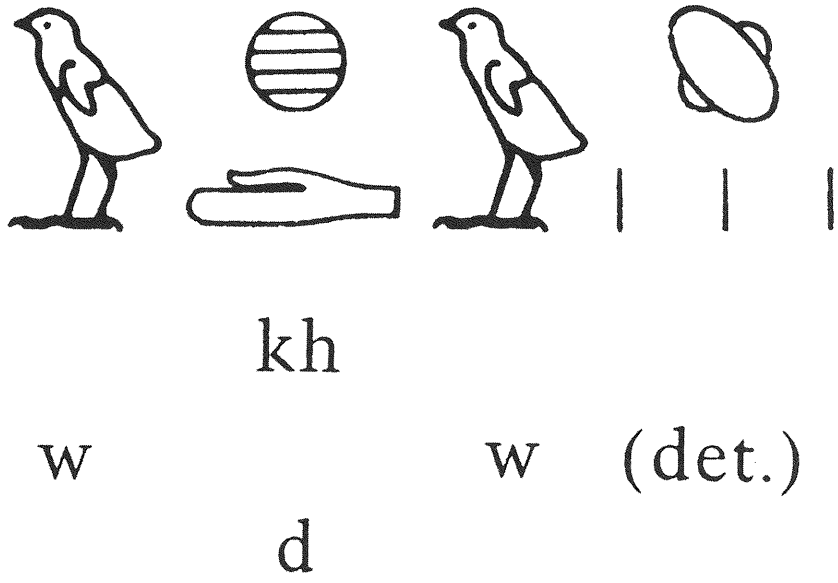
que producía fiebre y aceleración del pulso; el concepto es idéntico a la idea hipocrática de la "fluxión", que genera fiebre.

Arriba se mencionó que el *whdw* podía pasar a la circulación. ¿Tenían los egipcios un concepto de la circulación sanguínea? Desde luego que no, aunque sí tenían la idea de que algo circulaba por las distintas conexiones que unían al corazón con el resto del organismo. Estas conexiones o *mtw* podían ser vasos, nervios, tendones, o elementos imaginarios, que llevaban distintas sustancias como sangre, orina, semen, aire, moco o agua; por ejemplo, el aire entraba al organismo por la nariz, pasaba a través del corazón y salía por el ano. Según un relato, la vida entraba por el oído derecho y la muerte por el oído izquierdo; otras fuentes señalan que las puertas de entrada de tales acontecimientos eran los respectivos hombros. Tanto los oídos como los hombros estaban conectados a los *mtw* y, a través de ellos, al resto del organismo. Los *mtw* tenían dos centros de concentración, ambos igualmente importantes: el corazón y el ano.



Anubis, dios egipcio con cabeza de perro y con poderes médicos, pero además, el patrón de los embalsamadores. En esta pintura en la tumba de Senneden, en Deir el-Medinet, el dios embalsama al soberano muerto.

Los médicos egipcios explicaban el envejecimiento como una absorción cada vez mayor de *whdw,* lo que conducía fatalmente a la senilidad y la destrucción última del organismo. En las etapas más avanzadas de la enfermedad la sangre se coagulaba, produciendo lesiones localizadas o interfiriendo en general con el funcionamiento normal del sujeto. En la literatura hipocrática se encuentra la misma idea, sólo que ahí son los humores los que se mezclan con la sangre y aumentan su viscosidad. Hasta Aristóteles menciona que este fenómeno es característico de la vejez.[14]



Así escribían los egipcios antiguos *whdw* (de Majno).

Los conceptos etiológicos y patológicos identificados con el *whdw* constituyen la base de la terapéutica empleada por los antiguos médicos egipcios. Una de sus preocupaciones principales era la profilaxis, por lo que continuamente recetaban y aplicaban enemas a sus clientes, con objeto de liberarlos de cualquier *whdw* que se estuviera formando en sus materias fecales. Heródoto señala que los egipcios usaban eméticos, purgas y enemas por lo menos tres veces al mes,[15] mientras que Diódorus Siculus dice que lo hacían con mayor frecuencia.[16] Ambos historiadores antiguos coinciden en que

la costumbre se originó de la creencia de que la enfermedad se debía a porciones superfluas de alimento ingerido. Diódorus señala:

> Ellos dicen que la mayor parte del alimento ingerido es superfluo, de donde se derivan las enfermedades, y por eso utilizan el tratamiento mencionado, ya que eliminando los principios de la enfermedad disfrutan de mejor salud.

El papiro *Anónimo londinense* confirma las observaciones de los historiadores antiguos,[17] citando la opinión de un médico egipcio (identificado con el nombre de Ninyas) como sigue:

> cualquier alimento ingerido que no se absorbe en el organismo y que permanece en los órganos, el calor del cuerpo genera residuos que sufren putrefacción y resultan en enfermedades.

Cuando el *whdw* ya había pasado a la circulación, a través de los *mtw,* pero la sangre todavía no se coagulaba, era posible eliminarlo por medio de una sangría. Otra vez, la medicina griega hipocrática recogió esta idea y la promovió vigorosamente, señalando que una purga o un enema eran casi equivalentes a una sangría.[18] Tal aseveración permaneció como un enigma para muchas generaciones posteriores de médicos, que desconocían el origen egipcio y hasta el sentido de la idea. En el papiro *Anónimo londinense* se señala que probablemente el primer médico griego que adoptó las ideas egipcias sobre la etiología racional de las enfermedades fue Eurifón de Cnidos, quien en lugar del término *whdw* utiliza el de *peritomata,* que puede traducirse como "residuos":

> cuando el abdomen no elimina los nutrientes que ha tomado, se producen residuos (*peritomata*) que posteriormente se elevan hasta la región de la cabeza y producen enfermedades.[19]

Después de Eurifón siguió Heródicos de Cnidos, quien prohijó la misma idea pero en forma un poco más elaborada, mientras que Alcamenes de Abysos enseñó que tales residuos se elevaban y descendían, en un estado permanente de fluxión.

II.5 Representación griega del *WHDW*

El concepto del *whdw* como agente etiológico de distintas enfermedades es inconfundiblemente egipcio: la putrefacción restringida de ciertos residuos alimenticios puede generar elementos nocivos para el hombre vivo, tanto como puede hacerlo para el muerto. En el primer caso, el resultado es la enfermedad; en el segundo caso, es la desintegración cadavérica. Durante su vida, la persona desea estar libre de enfermedades para poder disfrutar de todos sus poderes y opciones; después de su muerte, necesita conservar su integridad corporal para ese gran momento, su encuentro con Osiris. A pesar de su contenido inconfundiblemente fecal, la contribución egipcia a la transformación de la medicina, de una actividad esotérica a una ciencia objetiva, no puede ignorarse.

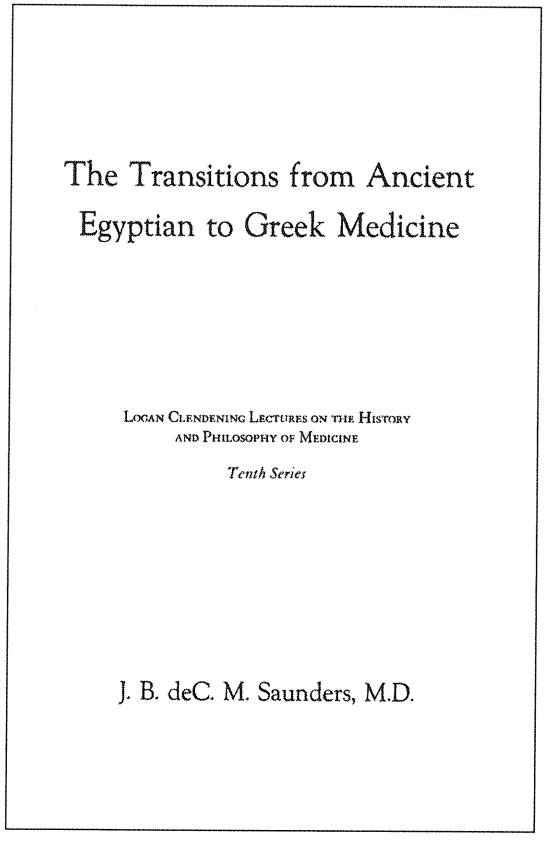
El libro titulado *De las afecciones internas* (como los tomos II y III del libro *De las enfermedades,* del *Corpus hipocraticum*), fue asignado por Littré a la escuela cnidia de medicina y constituye una valiosa fuente de información sobre las ideas primitivas o iniciales de los médicos griegos.[20] Una parte de este libro sigue la teoría humoral clásica de la enfermedad, tal como aparece en el volumen *Sobre la naturaleza humana,* del *Corpus hipocraticum* (véase p. 100) donde muchos párrafos señalan que un cambio cualitativo en alguno de los humores mismos, que es la putrefacción, lo transforma en patógeno. Aquí se encuentra un bello ejemplo de la transición egipcio-griega, iniciada en Cnidos, en los albores del mundo occidental, cuando todas las culturas mediterráneas parecían estar contribuyendo a un nuevo modelo de ciudadano universal.

Las costumbres populares tienen los orígenes más increíbles. Seguramente que la tradición de aplicar un bistec crudo para aliviar un golpe facial con equimosis (el clásico "ojo morado") se inició en este mundo extraño de la medicina egipcia antigua y se continuó a través de los médicos griegos primitivos, quienes aplicaban emplastos de carne cruda a los sitios agudamente enfermos, especialmente a los que se iban a transformar en abscesos, con la idea salvadora de que el *whdw* penetrara del sitio lesionado a la carne cruda y de esta manera se eliminara del sujeto enfermo. Natural-

mente, cuando este procedimiento no funcionaba y se formaba el temido absceso, tanto los médicos egipcios como los médicos griegos (y todos sus sucesores, antiguos y contemporáneos) debridaban y debridan la lesión para curarla.

Para la medicina egipcia antigua la eliminación completa del pus era indispensable para la curación de la enfermedad; los griegos primitivos aceptaron este concepto, que posteriormente dio origen a la famosa doctrina del "pus saludable". En el papiro de Ebers se aconseja: "Se debe curar la herida para que se abra y supure."

Y en el libro *De las úlceras,* del *Corpus hipocraticum,* se señala que las heridas provocan menos inflamación si se las induce a que supuren lo más rápidamente posible.


The Transitions from Ancient Egyptian to Greek Medicine

Logan Clendening Lectures on the History and Philosophy of Medicine

Tenth Series

J. B. deC. M. Saunders, M.D.

El pequeño libro de J. B. de C. M. Saunders sobre las relaciones entre la medicina egipcia y la griega primitiva, publicado en 1963.

Otro ejemplo de la representación griega del *whdw* egipcio se encuentra en el papiro *Anónimo londinense,* donde Menón le atribuye a Hipócrates la creencia de que algunas enfermedades se deben a "gases" o "aires" provenientes de residuos (peritomata) de alimentos.[21] Tales aires son probablemente una modificación patológica del "pneuma", que también formaba parte de las ideas griegas sobre la enfermedad. Aquí el concepto general es semejante, con la excepción de que los egipcios nunca consideraron al *whdw* como un gas.

La introducción de la teoría humoral de la enfermedad (véase capítulo III) nunca desplazó por completo la teoría del *whdw* o de los residuos putrefactos, de modo que a través de todo el periodo griego persistieron ambas teorías lado a lado y en distintas proporciones. La coexistencia se observa en épocas tan tardías como en el propio Galeno, quien vivió en el siglo II de nuestra era. A pesar de que las ideas galénicas sobre la etiología de las enfermedades son ambivalentes o confusas, una de ellas, la "cacoquimia", se basa en la descomposición del quimo, o sea una alteración cualitativa de los humores. En otros textos Galeno menciona que la idea del "residuo", que él combina con la doctrina humoral, proviene de los "antiguos", aunque no los identifica como egipcios. En su libro, *La causa de la enfermedad*, Galeno señala que existen muchas clases de "residuos" y que todos tienen la capacidad potencial de sufrir putrefacción, lo que fatalmente ocurrirá, aunque en tiempos variables.[22] Este proceso de putrefacción produce fiebre debido al "calor excesivo de las partes que se están descomponiendo" y al nivel local puede dar lugar a erisipela, ántrax, herpes y abscesos. Desde luego, a nadie sorprende ya que Galeno aconseje la sangría para el tratamiento de la fiebre que acompaña los abscesos y otras supuraciones.

II.6 Hipócrates y la enfermedad como fenómeno natural

Si bien la teoría del *whdw* representa probablemente el primer intento de ver a la enfermedad como un fenómeno natural, es imposible no mencionar en ese mismo contexto el libro del *Corpus hipocraticum*

conocido como *La enfermedad sagrada*.[23] Quienquiera que haya sido su autor (Jones[24] sugiere que se trataba de un discípulo del autor de *Aires, aguas, lugares* y que quizá el maestro le sugirió al alumno que escribiera una tesis sobre uno de sus temas favoritos, "Superstición y medicina") el hecho es que se oponía a las ideas sobrenaturales con mayor vigor que el mismo Sócrates, de quien posiblemente fue contemporáneo. En *La enfermedad sagrada* se insiste en la uniformidad de la naturaleza y se protesta contra el dualismo anticientífico que caracteriza unos fenómenos como naturales y otros como divinos.

Generalmente se acepta que *La enfermedad sagrada* se refiere a la epilepsia, en vista de la descripción que el autor hace de las distintas manifestaciones, incidental a la lista de los distintos dioses a que se atribuye cada uno de los síntomas:

> Si el paciente imita a una cabra, si ruge, o sufre convulsiones en el lado derecho, dicen que la culpable es la Madre de los Dioses. Si emite un grito penetrante y agudo, lo comparan a un caballo y culpan a Poseidón. Si elimina excremento, como ocurre con frecuencia bajo la tensión de la enfermedad, se le aplica el sobrenombre de Emodia; si la materia fecal es más frecuente y delgada, como la de los pájaros, se trata de Apolo Nomius. Si tiene espuma en la boca y patea, Aries tiene la culpa. Cuando durante la noche sufre miedos y terrores, delirio, salta de la cama y corre hacia afuera de la casa, dicen que Hécate lo ataca o que los héroes lo asaltan.[25]

En varios sitios de este escrito, el autor niega la divinidad del padecimiento:

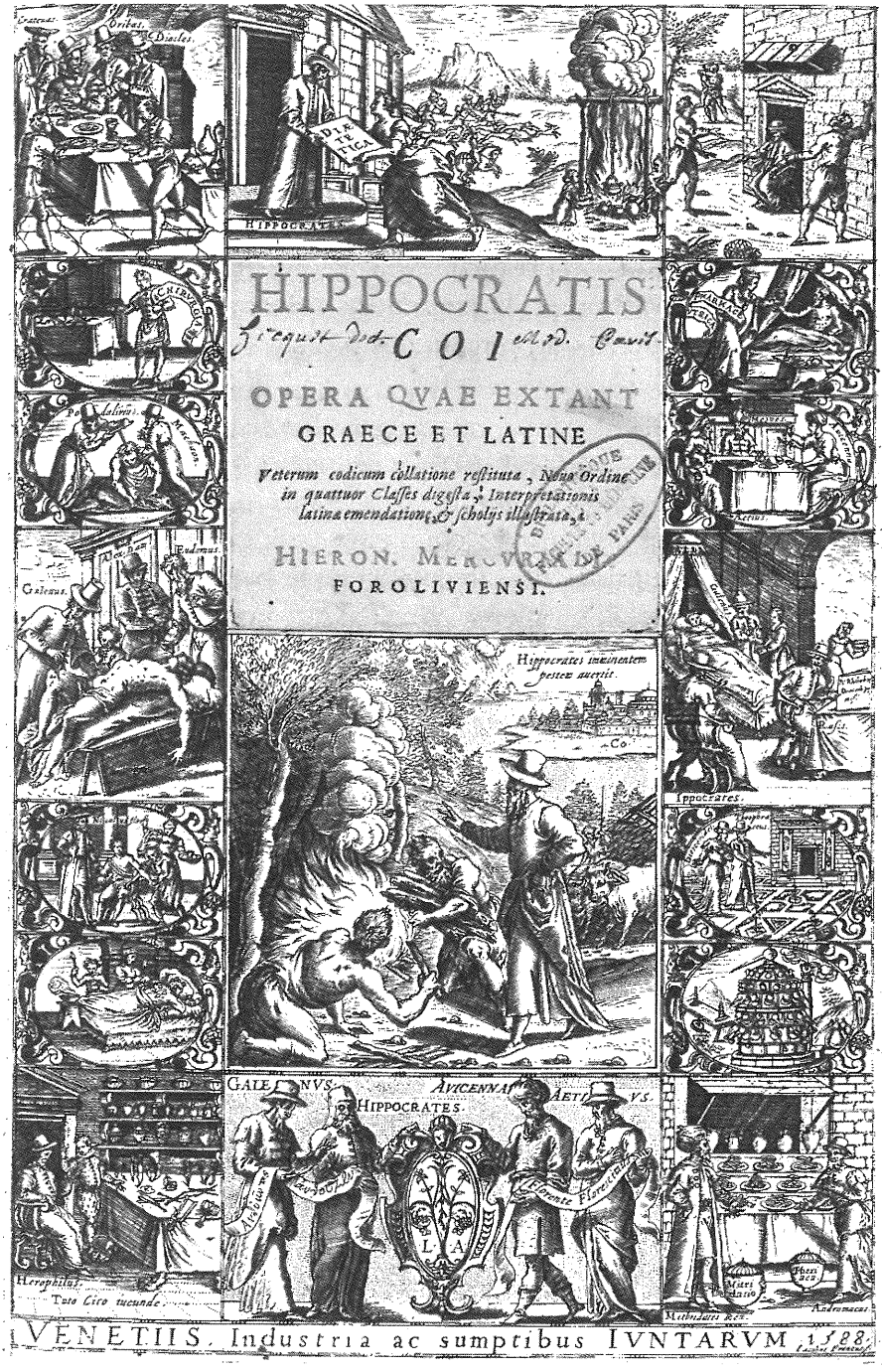
> Voy a discutir la enfermedad llamada "sagrada". En mi opinión, no es más divina o sagrada que otras enfermedades, sino que tiene una causa natural y su supuesto origen divino se debe a la inexperiencia del hombre y a su admiración ante su carácter peculiar. A pesar de que se continúa creyendo en su origen divino porque no se entiende, con los métodos que usan para curarla, que consisten en purificaciones y encantamientos, realmente demuestran que no es divina. Pero si hemos de considerarla divina sólo porque es extraña, no habrá sólo una enfermedad divina sino muchas, porque voy a demostrar que otras enfermedades no son menos extrañas y portentosas, y sin embargo nadie las considera sagradas...[26]

> Pero en mi opinión esta enfermedad no es más divina que ninguna otra; tiene la misma naturaleza que otras enfermedades y las mismas causas. También es curable, no menos que otras enfermedades, a menos que debido a un largo periodo esté tan arraigada que sea más fuerte que los remedios que se apliquen. Su origen, como el de otras enfermedades, está en la herencia. Porque si un padre flemático tiene un hijo flemático, un padre bilioso tiene un hijo bilioso, un padre tísico tiene un hijo tísico, y un padre esplenético tiene un hijo esplenético, no hay nada que evite que algunos de los hijos sufran de esta enfermedad cuando uno o el otro de sus padres la tengan. Porque la semilla proviene de todas las partes del cuerpo, la semilla sana de las partes sanas y la semilla enferma de las partes enfermas. Otra fuerte prueba de que esta enfermedad no es más divina que ninguna otra es que afecta a los naturalmente flemáticos mientras que respeta a los biliosos; si fuera más divina que otras, la enfermedad debería afectar a todos por igual, sin hacer diferencias entre biliosos y flemáticos.[27]
>
> Esta enfermedad llamada sagrada proviene de las mismas causas que otras enfermedades, de las cosas que entran y salen del cuerpo, como el frío, el sol y la cambiante inquietud de los vientos. Todas estas cosas son divinas. De modo que no es necesario colocar a la enfermedad en una clase especial y considerarla más divina que otras; todas son divinas y todas son humanas. Cada una tiene una naturaleza y un poder propios; ninguna es incurable o incapaz de ser tratada. La mayoría se curan por las mismas causas que las provocaron...[28]

En *La enfermedad sagrada* seguramente se incluyen otros padecimientos neurológicos, como meningitis, trombosis y hemorragia cerebral con hemiplejia; además, contiene la aseveración siguiente:

> Los hombres deberían saber que es del cerebro, y solamente del cerebro, de donde se derivan nuestros placeres, alegrías, risa y bromas, así como nuestras penas, dolores, tristezas y lágrimas. En especial, es por el cerebro que pensamos, vemos, oímos y distinguimos lo feo de lo bello, lo malo de lo bueno, lo placentero de lo desagradable, en ciertos casos por costumbre y en otros distinguiéndolos por su utilidad. Es lo mismo lo que nos hace locos o delirantes, nos inspira con miedo o terror, sea de día o de noche, nos produce insomnio, errores inoportunos, ansiedades sin contenido, olvidos y acciones contrarias a la costumbre. Todas estas cosas que sufrimos vienen del cerebro...[29]

Este concepto no era nuevo (se originó probablemente con Alcmeón de Crotona) pero fue aceptado por Platón; desafortunadamente, Aristóteles lo rechazó,[30] por lo que tuvieron que pasar muchos



Libro medieval de Hipócrates.

siglos para que el cerebro volviera a ser visto como el órgano principal de la vida sensorial y pensante.

Según este autor, la epilepsia se debe a la inundación de las venas por la flema que proviene de la cavidad craneana, lo que impide el libre paso del aire. No importa que su concepto sea primitivo y esté equivocado; eso lo sabemos gracias a que hemos adoptado su misma actitud, de postular explicaciones naturales para los fenómenos que ocurren en la naturaleza, mientras rechazamos la participación de fuerzas sobrenaturales o divinas.

II.7 El extraño destino del *WHDW*

Las interpretaciones antiguas de fenómenos biológicos complejos no fueron más que suposiciones, frecuentemente basadas en observaciones muy sagaces. El problema principal que impidió a los babilonios, egipcios y griegos avanzar en ciencias naturales y en medicina a la misma velocidad que lo hicieron en otros aspectos de la ciencia y la tecnología fue la ausencia casi completa del método experimental.[31] Con todo su genio para diseñar explicaciones, los antiguos prefirieron el método del razonamiento lógico y por analogía, partiendo de observaciones empíricas. Esta diferencia es la línea divisoria más clara entre el mundo antiguo y el moderno, entre la posibilidad de saber y de hacer, frente a la de solamente creer y no hacer.

En términos generales, el conocimiento humano ha evolucionado a través de tres etapas distintas: la primera es la del planteamiento de las preguntas, que es una forma constructiva de reconocer la ignorancia. Cuando nos enfrentamos a un fenómeno cuya naturaleza y explicación desconocemos y nos preguntamos su significado y mecanismo, estamos haciendo una confesión de ignorancia. La segunda etapa es la invención de la respuesta, que puede ser completamente fantástica y sobrenatural, con lo que se termina la empresa sin realmente haber contestado la pregunta. No importa que digamos con mucha convicción y con voz muy fuerte que ya, que ahora sí ya sabemos; tampoco importa que quememos en la hoguera a los que no estén de acuerdo y tengan opiniones diferentes. La verdad es que

no hemos contestado la pregunta, o peor aún, no sólo no sabemos si la respuesta que inventamos es correcta o no, sino que tampoco lo podemos saber. En cambio, si la respuesta que inventamos está dentro del mundo natural se pasa a la tercera etapa del conocimiento humano, que es hacer las observaciones y las pruebas necesarias para determinar el grado de concordancia de nuestra respuesta con la realidad. Hasta donde yo sé, éste es el único camino del conocimiento humano;[32] es posible que haya otras formas de conocimiento, pero o no es humano, o yo no las conozco.

En la evolución histórica del concepto de enfermedad, la pregunta sobre su naturaleza se ha hecho desde el principio de la vida humana. Las primeras respuestas correspondieron a la etapa prehistórica y fueron de carácter primitivo, fantásticas y sobrenaturales, mágicas y religiosas, imposibles de examinar analíticamente. Mientras se creyera en esas respuestas el camino del conocimiento permanecería cerrado y su lugar estaría ocupado precisamente por eso, por creencias. Los antiguos egipcios pensaron por primera vez en una explicación natural, con lo que se abrió la puerta para la adquisición del conocimiento. Sin embargo, éste no se logró ni por los egipcios ni por sus herederos griegos, porque no había desarrollado el método experimental.

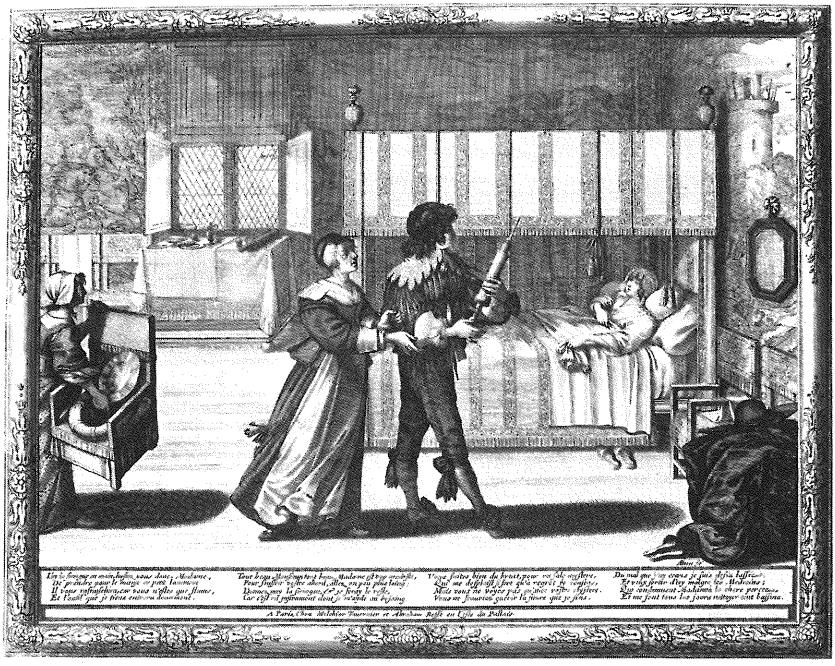
Alguna vez se ha dicho que la ciencia consiste en "mirar al mundo como lo miraron los griegos". Definitivamente, ésa es una de las cosas que la ciencia *no* es. Los griegos hacían observaciones sobre distintos aspectos del mundo exterior y se imaginaban explicaciones generales para entenderlos, pero casi nunca pasaron de ahí. De hecho, el estilo de pensamiento griego que se hizo tradicional en Europa durante la Edad Media fue expresado por Platón en *La República:* "Si lo que deseamos es conocer la realidad de la astronomía, debemos dejar en paz a los cuerpos celestiales". En otras palabras, la esencia de las cosas reside en un ideal filosófico, mientras que la observación de los fenómenos reales se considera no sólo innecesaria sino positivamente mala.[33] Como la medicina está más cerca de la tierra, los médicos griegos se aferraron a la observación empírica y se mantuvieron fieles a ella, pero no sin especular sobre las explicaciones de los fenómenos observados.

La popularidad de los enemas a través de la historia se refleja en la frecuencia con que fueron motivo de sátira.

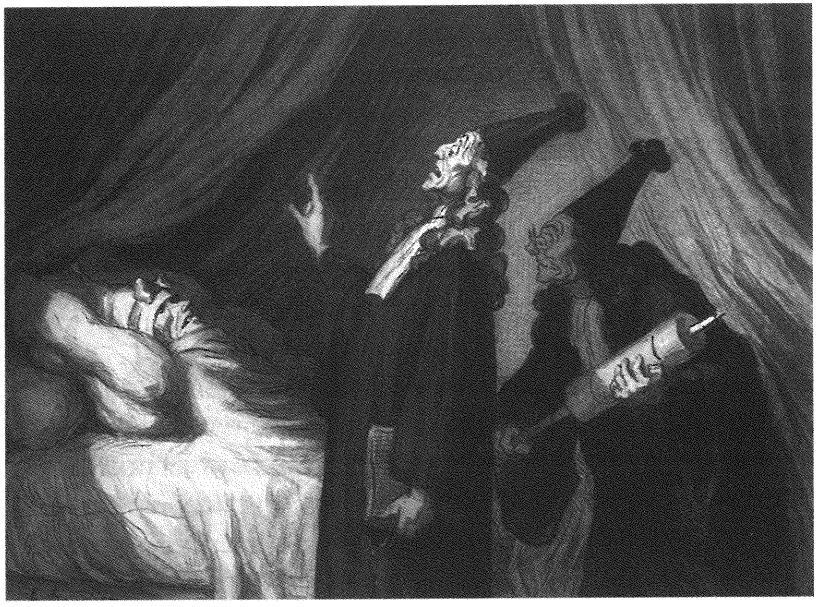


M. DE POURCEAUGNAC.

Retrato del propio Molière, tal como apareció en algunas representaciones de "El enfermo imaginario".



Grabado de una serie de Abraham Bosse, fechado en 1635.



Dibujo de Honoré Daumier titulado "El enfermo imaginario" y representa una escena de la famosa comedia de Molière..

Con la muerte de Alejandro y el surgimiento del Imperio romano, la postura helénica empezó a palidecer, para apagarse por completo en la oscuridad en que se sumió el mundo occidental durante los doce siglos que duró la Edad Media. Durante este periodo, la única lucecilla que conservó las conquistas del mundo clásico fue la civilización árabe, que de esta manera hizo posible el Renacimiento.

El *whdw* no desapareció por completo, sino que, como se mencionó previamente, se incorporó como una o más variedades del concepto de enfermedad basado en el desequilibrio de los humores. Ocasionalmente lo volvemos a encontrar mencionado (no por nombre, desde luego) en algunos comentarios árabes sobre Galeno. La idea de que existe un principio patógeno relacionado con las materias fecales volvió a aparecer, sin que los egipcios recibieran el crédito correspondiente, en la "doctrina del infarto" postulada por un tal Johann Kämpf en el siglo XVIII, según la cual la mayor parte de las enfermedades humanas se debían a impacto fecal.[34] Naturalmente, esta teoría aprovechaba la moda de los enemas de aceite mineral, tan celebrada por Molière y por los artistas de la época.

Pero lo más interesante respecto al destino del *whdw* fue su renacimiento a fines del siglo XIX y a principios del XX, esta vez con el nombre de "autointoxicación intestinal". Uno de sus proponentes más famosos fue nada menos que Elie Métchnikoff, quien atribuía no sólo muchas enfermedades sino hasta el envejecimiento a la intoxicación producida por el paso de sustancias nocivas del intestino a la circulación. Como tales sustancias eran probablemente producidas por la flora bacteriana residente en el intestino, Métchnikoff recomendaba la ingestión de grandes cantidades de bacilos búlgaros, en forma de yogurt, para combatir a las bacterias responsables del proceso. La "autointoxicación" pasó a formar parte de libros de texto y fue enseñada como un mecanismo de diversas enfermedades o manifestaciones clínicas (astenia, cefalea, febrícula) por maestros tan ilustres como Bouchard y Pauchet.[35]

Sin embargo, no cabe duda de que su máximo proponente fue Sir Arbuthnot Lane, un cirujano inglés que desde 1900 fue jefe del servicio de cirugía en el famoso hospital Guy de Londres y que murió en 1943, a los 87 años de edad.[36] Este distinguido médico debía

su reputación a sus contribuciones a la cirugía ortopédica, campo en el que desarrolló las primeras técnicas de reducción abierta y fijación de fracturas con clavos y placas metálicas. Fue de la ortopedia que Lane derivó sus ideas sobre la estasis intestinal y la autointoxicación: convencido de que las deformidades esqueléticas no se debían al envejecimiento, sino más bien a la sobrecarga repetida, concluyó que para caso del colon la posición bípeda vertical afectaba su forma y por lo tanto su función; la patología resultante fue bautizada como "estasis intestinal crónica". La enfermedad tenía dos fases, de desarrollo secuencial e inevitable: empezaba por los trastornos estructurales responsables de la estasis colónica y seguía con la autointoxicación.

Las causas de la estasis colónica fueron postuladas como diversas: la gravedad, pliegues o dobleces, bridas mesentéricas o peritoneales, etc.; el efecto de una obstrucción parcial en las porciones distales del colon se multiplicaba rápidamente con la aparición sucesiva de dobleces o pliegues en regiones proximales, como los ángulos esplénico o hepático; el ciego mismo se distendía y relajaba, sufriendo angulaciones y provocando la formación de bandas en el íleon terminal (la banda de Lane). La estasis se propagaba en el intestino delgado y en el duodeno, y hasta el estómago podía mostrar dilatación y lentitud de movimientos.

Las consecuencias de este proceso eran dos: 1) proliferación bacteriana en la luz intestinal, específicamente de gérmenes productores de toxinas, con paso de estas sustancias a la circulación sanguínea a través de la pared del intestino, y 2) manifestaciones clínicas de la autointoxicación, que eran de lo más proteiforme: la toxemia continua producía aterosclerosis e hipertensión arterial, colecistitis, artritis reumatoide, cáncer (del estómago y de la glándula mamaria), tumores quísticos del ovario, urticaria, hiperpigmentación cutánea, y hasta envejecimiento.[37] Estos fueron los efectos de la autointoxicación señalados por Lane, pero sus seguidores agregaron muchos otros, entre ellos la calvicie y la epilepsia.

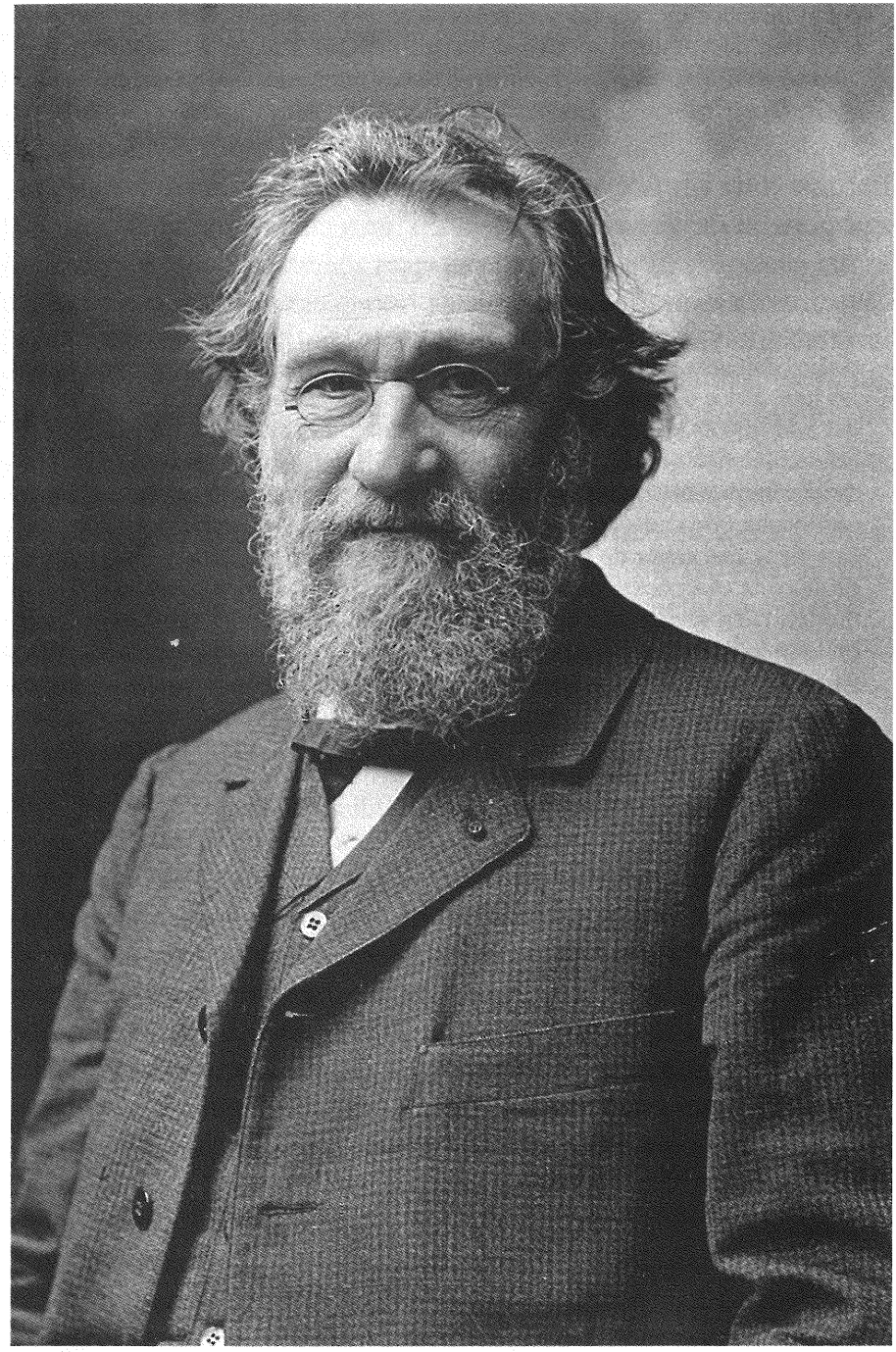
Los casos avanzados de estasis intestinal crónica con autointoxicación fueron descritos por otro famoso cirujano inglés, Moynihan, como sigue:

> Los síntomas se repiten sorprendentemente en caso tras caso. El paciente es casi siempre una mujer de aspecto enfermizo y talla pequeña. Es delgada, cadavérica, de pecho plano, con mal aliento y manos húmedas y frías. La piel es gruesa, de color terráqueo y tiene numerosos barros cuya secreción puede ser desagradablemente notable. Ella se queja de indigestión, dolor después de las comidas, flatulencia y constipación crónica e invencible. Sus músculos abdominales son escasos y atónicos, flácidos y blandos, y las vísceras que deberían contener se encuentran más o menos sueltas. Mentalmente, con frecuencia hay una ausencia completa de alegría de vivir; la enferma es morosa, quejumbrosa y con frecuencia introspectiva y sospechosa.[38]

La teoría del *whdw* resultó en la aplicación frecuente de enemas y de sangrías, mientras que su sucesora, la teoría de la estasis intestinal crónica y la autointoxicación tuvo consecuencias más graves, incluyendo la anastomosis ileocólica con exclusión casi completa del colon, o la colectomía total. Lane se encargó de proclamar las virtudes de su terapéutica, en vista de que la mayoría de sus pacientes (la excepción eran casos extremos) "Aumentan de peso y aparecen desbordantes de salud; su vida cambia de color y la apatía y languidez se transforman en interés despierto y disfrute genuino".

No se crea que los postulados teóricos y la terapéutica de Lane fueron universalmente aceptados; a pesar de que en 1913 el cirujano inglés fue nombrado "Sir" por la corona de su país, un año después apareció en el JAMA un artículo de Bassler[39] que contiene duras críticas al concepto de estasis intestinal crónica; este trabajo es particularmente interesante porque señala la influencia del efecto placebo en los resultados favorables publicados por Lane, así como por su conciencia de que tenían una duración breve, cuando más de unos pocos meses. En 1915, Clendening[40] publicó otra crítica devastadora del concepto de estasis intestinal crónica con motivo de la aparición de un libro sobre el tema, que incluía un ensayo inicial de Lane de cien páginas. Entre las muchas preguntas que Clendening hace a la teoría de la autointoxicación están las siguientes:

> ¿Qué son estas toxinas? ¿Dónde se elaboran? ¿Cómo es que se absorben? Si a través de la pared del intestino, ¿pueden demostrarse en la vena porta? ¿Han sido aisladas alguna vez? ¿Se destruyen en el hígado? Si no, ¿por qué no? El



Elie Métchnikoff (1845-1916).

> colon de todos está continuamente repleto de materias fecales —¿por qué no absorben tales toxinas todos los humanos? ¿Qué circunstancias determinan la absorción? Este es sólo el principio de las preguntas que deseamos hacer.

En una vena un poco más cruel (pero más representativa del tenor general de su ensayo), Clendening reclama:

> Todo este asunto se encuentra en una situación confusa e impenetrable. El concepto es infantil. Es el tipo de teoría general de la enfermedad que esperaríamos que generara un joven estudiante de medicina. Apela a ciertos conceptos heredados y sutiles que todos tenemos en el subconciente: el contenido del intestino es un material nocivo y apestoso. Eso es cierto. Las materias fecales contienen grandes cantidades de bacterias. Eso también es cierto. Si pasaran a la circulación producirían graves daños. Eso también es cierto. Cuando uno no ha evacuado durante varios días se siente torpe, con dolor de cabeza y tiene mal sabor de boca. Eso también es cierto. Y cuando finalmente se produce la evacuación uno se siente mejor. Eso también es cierto. Es posible que en tales situaciones agudas ocurra alguna absorción; también es posible que lo mismo pase en condiciones crónicas. Existe la creencia casi universal de que si se logra que una persona enferma (con fiebre, dolor o una erupción cutánea) pueda defecar, a partir de ese momento todo, absolutamente todo irá muy bien. Sobre esta roca es que Sir Arbuthnot ha construido su iglesia; sobre esta masa de ideas preconcebidas, que pertenecen a la propiedad mental de laicos y profesionales, descansa la base de su altamente elaborada doctrina.

¿Qué pasó con este renacimiento de la teoría del *whdw* en los albores del siglo XX? Al terminar la Primera Guerra Mundial, Lane regresó a su práctica quirúrgica, pero pronto la abandonó para fundar una Nueva Sociedad de Salud, interesada en la prevención del cáncer por medio de dietas naturales. Desde los años veinte ya sólo se hacía una colectomía total al año en el hospital Guy de Londres y la operación había sido abandonada en la Clínica Mayo y otros centros. Aunque el diagnóstico de "estasis intestinal crónica con autointoxicación" pasó de moda, junto con su tratamiento quirúrgico, quedó muy arraigada la idea de que para curar cualquier clase de malestar (sobre todo abdominal) lo primero que debe hacerse es administrar un purgante. Tal costumbre persiste aún entre muchas amas de casa, curanderos, boticarios y hasta en algunos

médicos. Seguramente que muy pocos sospechan que su receta se basa en una idea egipcia propuesta hace más de cuarenta siglos y que fue el primer concepto de la enfermedad como un fenómeno natural.

Pero la historia del *whdw* aún no termina. Resulta que, en determinadas circunstancias, la "autointoxicación intestinal" no sólo ocurre sino que puede ser responsable de manifestaciones clínicas graves y hasta de la muerte del enfermo. En efecto, en sujetos con insuficiencia hepática grave, o bien con hipertensión que haya determinado el desarrollo de circulación colateral extensa, de modo que la mayor parte de la sangre de la vena porta ya no pase a través del hígado, puede producirse un cuadro clínico conocido como encefalopatía hepática, cuyos síntomas principales son desatención, apatía, somnolencia, trastornos motores y otras alteraciones de naturaleza neuropsiquiátrica. Se ha establecido que las sustancias tóxicas responsables de la encefalopatía hepática provienen del colon, a partir de materias nitrogenadas en cuyo metabolismo participan las bacterias; entre estas sustancias se encuentra el amoníaco pero seguramente hay otros factores menos conocidos. Normalmente, el amoníaco producido por las bacterias en el intestino se absorbe y pasa por la vena porta al hígado, donde es transformado en urea; cuando existe insuficiencia hepática grave o cuando la sangre de la vena porta no atraviesa el hígado, los niveles sanguíneos de amoníaco se elevan y el paciente puede mostrar los mencionados síntomas neuropsiquiátricos.[41]

Otra forma de "autointoxicación intestinal" es la que se presenta en algunos pacientes con obesidad monstruosa a los que se les ha practicado una anastomosis íleo-cólica, con objeto de excluir de sus funciones absorptivas a la mayor parte del intestino delgado. En ciertos pacientes que han perdido peso en forma rápida se han observado alteraciones hepáticas que van desde esteatosis leve hasta cirrosis con insuficiencia grave.[42] Aunque el mecanismo de estos cambios aún no ha sido completamente aclarado, el fenómeno puede reproducirse experimentalmente en perros y su desarrollo se previene si los animales reciben antibióticos de amplio espectro; se ha demostrado que el daño hepático es producido por las toxinas deriva-

das de los gérmenes anaerobios que proliferan en la luz de las asas intestinales excluidas por el corto circuito íleo-cólico.[43]

De modo que la teoría del *whdw,* la sustancia derivada de la descomposición del contenido intestinal que pasa a la circulación y produce enfermedad, todavía está con nosotros, aunque en lugar de estar vestida a la usanza egipcia o envuelta en una túnica griega, ahora se disfraza con el lenguaje científico de los últimos tiempos.

Bibliografía

1. Existen muchos textos que relatan la transformación de la medicina, de un arte empírico y de escasa eficiencia terapéutica, en una ciencia joven y con grandes triunfos de diagnósticos y tratamientos de muchas enfermedades; para mí los dos mejores son Shryock, R. H.: *The development of modern medicine. An interpretation of the social and scientific factor involved.* The University of Wisconsin Press, Madison, 1979, quien enfatiza la participación de la ciencia cuantitativa en la transformación, y Thomas, L.: *The youngest science. Notes of a medicine-watcher.* The Viking Press, Nueva York, 1983, donde se relata la diferencia en el ejercicio de la medicina entre su padre y el autor, ambos médicos pero separados por casi un siglo, precisamente en el que ocurrió la mayor parte de los avances médicos más impresionantes.
2. Bronowski, J.: *The identity of man.* The Natural History Press, Nueva York, 1965.

   Este pequeño libro contiene cuatro conferencias dictadas por el autor en el Museo Americano de Historia Natural, en el mismo año de su publicación. Con su habitual maestría, Bronowski explora diversas proyecciones del postulado que el hombre es parte de la naturaleza. Véase también Midgley, M.: *Beast and man. The roots of human nature.* Cornell University Press, Ithaca, 1978, para una discusión más extensa del mismo tema, incluyendo comentarios sobre la sociobiología de Wilson, que no había aparecido cuando Bronowski publicó sus conferencias.
3. Braudel, F.: *El mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II.* FCE, México, 1981.

   Este hermoso libro es un tesoro de información sobre todos los aspectos imaginables del mar Mediterráneo, y por fortuna está muy lejos de limitarse a la época de Felipe II.
4. Sigerist. H. E.: *A history of medicine.* Oxford University Press, Nueva York, 1951, vol. 1, pp. 297-373.

En este capítulo magistral Sigerist repasa *in extenso* los escritos, la práctica médica y la teoría de los egipcios antiguos que los autoriza a ser reconocidos como los primeros en la iniciación de la medicina empírico-racional.

5. Breasted, J. H.: *A history of Egypt. From the earliest times to the Persian conquest.* Charles Scribner's Sons, Nueva York, 1909.

   Los interesados en la historia de Egipto no pueden quejarse de escasez de publicaciones al respecto, sino todo lo contrario. El libro de Breasted es un clásico, pero es difícil de conseguir; un excelente resumen se encuentra en Sigerist, H.: *A history of medicine.* Oxford University Press, Nueva York, 1951, vol. 1, pp. 217-373, que además está escrito desde el punto de vista del historiador de la medicina; véase también Ghalioungui, P.: La medicina en el Egipto faraónico, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina,* Salvat Editores, Barcelona, 1971, vol. 1, pp. 95-127, un breve pero completo resumen. Desde luego, en el libro de Majno, G.: *The healing hand. Man and wound in the ancient world,* Harvard University Press, Cambridge, 1975; el capítulo llamado The *Swnw* (pp. 69-140) es un tesoro de información sobre muchas cosas egipcias, que he usado libremente para mi propio beneficio y el de mis lectores. Finalmente, las fuentes originales fueron traducidas y publicadas por Breasted, J. H.: *Ancient records of Egypt: historical documents.* University of Chicago Press, Chicago, 1905. vol. 1, *The first to the seventeenth dynasties* vol. 2, *The eighteenth dinasty.* vol. 3, *The nineteenth dinasty.* vol. 4, *The twentieth to the twenty-sixth dynasties,* vol. 5, *Indices.*

6. Saunders, J. B. de C. M.: *The transitions from ancient Egyptian to Greek medicine.* University of Kansas Press, Lawrence, 1963.

   Breve pero excelente resumen de las interacciones entre antiguos egipcios y griegos primitivos, con énfasis en sus consecuencias en el pensamiento médico griego.

7. Lefebvre, G.: *Essai sur la médecine egyptienne de l'époque pharaonique.* Atheneum, París, 1956.

8. Burnet, J.: *Early Greek philosophy.* Adam and Charles Black, Londres, 1963, 4a. ed.

   De todos los textos sobre filosofía griega antigua, sigo prefiriendo el clásico de Burnet, cuya primera edición data de 1892. Los fragmentos conservados de los filósofos presocráticos fueron colectados, traducidos (al alemán) y anotados en la obra monumental de Diels, H.: *Die Fragmente der Vorsokratiker.* W. Kranz, Berlín, 1934-1938, 5a. ed. Existe una traducción al inglés de los mismos fragmentos, que sigue la misma clasificación de Diels, en Freeman, K. *Ancilla to the Pre-Socratic philosophers.* Basil Blackwell, Oxford, 1966. La misma autora publicó otro útil volumen sobre lo que se sabe respecto a los filósofos presocráticos, como Freeman, K.: *Companion to the Pre-Socratic philosophers.* Basil Blackwell, Oxford, 1966. Un análisis magistral de las relaciones entre los filósofos griegos y el desarrollo de la medicina antes de Sócrates se encuentra en Sigerist, H. E.: *A history*

of medicine. Oxford University Press, Nueva York, 1961. vol. II, pp. 84-115. Otro útil volumen es el de Farrington, B.: *Greek science*. Penguin Books Ltd., Middlesex, 1961, especialmente los capítulos 5 (parte I) y 2 (parte II). Un resumen espléndido de este complejo problema es el de Edelstein, L.: The relation of ancient philosophy to medicine. *Bull. Hist. Med. 26:* 299-316, 1952; en este artículo Edelstein dice:

> La verdadera contribución de la medicina a la filosofía, me atrevo a sugerir, descansa en el hecho de que los filósofos encontraron en el tratamiento médico y el trabajo del doctor grandes semejanzas con su propia empresa. La curación de las enfermedades, así como la preservación de la salud, proporcionaron una analogía que sirvió para subrayar la validez de ciertos conceptos éticos y que ayudó de esta manera a establecer la verdad de la filosofía; en esto consistió la relación más fructífera entre la medicina y la filosofía antiguas.

9. Saunders, *op. cit.* (ref. 6).
10. Saunders, *op. cit.* (ref. 6).
11. Steuer, R. O.: *Whdw.* Aetiological principle of pyaemia in ancient Egyptian medicine. *Bull. Hist. Med. (Suppl.) 10:* 1-36, 1948.

    Un espléndido análisis del concepto de *whdw*, usando el significado del determinativo para esclarecerlo y explorando todos los textos clásicos egipcios. Estudios anteriores del *whdw* en Richter, P.: Ueber *uchedu* in den ägyptischen Papyri. *Arch. f. Gesch. d. Med. 2:* 78-83, 1909. La interpretación de *whdw* como *uchedu* es fonética y arbitraria, en vista de que los antiguos egipcios no escribían vocales sino solamente consonantes, y nadie sabe hoy cómo se pronunciaba el idioma egipcio de esos tiempos. Además, *uchedu* no deja de tener un resabio teutónico; un francés hubiera preferido *achudé,* mientras que un español (y un mexicano) se inclinaría por *ochodó.*
12. Steuer, R. O., y Saunders, J. B. de C. M.: *Ancient Egyptian and Cnidian medicine*. University of California Press, Berkeley, 1959.

    Extensión de los estudios de Steuer sobre el *whdw*, ahora con mayor interés en su representación en la literatura griega primitiva, hipocrática y aristotélica.
13. Steuer, *op. cit.* (ref. 11).
14. Steuer y Saunders, *op. cit.* (ref. 12).
15. Heródoto, II, 77,
16. Diodorus Siculus, I, 82, 1.
17. Jones, W. H. S. (ed.): *The medical writings of Anonymus Londinensis*. Cambridge University Press, Cambridge, 1947.

    Edición facsimilar y traducción del papiro inicialmente editado por Wreszinski W.: *Der Londoner medizinischer papyrus*. Wolff, Leipzig, 1912, que contiene material médico y (a partir de la columna 15 en el verso), mágico.

18. Littré, E.: *Oeuvres complètes d'Hippocrate.* Bailliére, París, 1839-1861, 10 vols. La cita está tomada del vol. II, pp. 442-469.
19. Steuer y Saunders, *op. cit.* (ref. 12).
20. Sticker, G.: *Hippokrates, Der Volkskrankheiten erstes und drittes Buch.* Klassiker der Medizin, Leipzig, 1923 (vol. 28).

    En este pequeño volumen se comentan y se traducen los libros I y III del libro de Hipócrates *De las enfermedades.*
21. Jones, *op. cit.* (ref. 17).
22. Galeno, *De morbis causis,* Ed. Kühn, VII, 34.
23. *The sacred disease,* en *Hippocrates II* (editado y traducido por W. H. S. Jones), Harvard University Press, (The Loeb Classical Library), Cambridge, 1923, pp. 129-183.

    Ésta es probablemente la versión definitiva del famoso libro, atribuido al mismo autor de *Aires, aguas, lugares.* Todas las citas en el texto se han tomado de esta fuente; las traducciones del inglés son mías.
24. *The sacred disease, op. cit.,* p. 132.
25. *The sacred disease, op. cit.,* IV, p. 147.
26. *The sacred disease, op. cit.,* I, p. 139.
27. *The sacred disease, op. cit.,* V, p. 151.
28. *The sacred disease, op. cit.,* XXI, p. 183.
29. *The sacred disease, op. cit.,* XVII, p. 175.
30. *The sacred disease, op. cit.,* p. 133.
31. Edelstein. L: Recent trends in the interpretation of ancient science, *J. Hist. Ideas 13:* 573-604, 1952.

    Defensa de que los griegos sí hacían experimentos, con algunos ejemplos de hidráulica (la clepsidra) y otros. Sin embargo, cuando se contemplan desde el enorme marco teórico generado por la imaginación griega, resultan insignificantes. Véase también Blüh, O.: Did the Greeks perform experiments? *Am. J. Physics 17:* 384-391, 1949.
32. Villoro. L.: *Creer, saber, conocer.* Siglo XXI Editores, México, 1982.

    Un análisis penetrante de muchos aspectos diferentes del conocimiento. Para las características del conocimiento científico y sus diferencias con la sabiduría, véase el capítulo 10, pp. 222-249.
33. Cornford, F. M.: *Before and after Socrates.* Cambridge University Press, Londres, 1960.

    En este pequeño librito (tiene apenas 113 páginas) Cornford presenta un resumen magistral del pensamiento filosófico griego y de la influencia decisiva de Sócrates en el cambio de interés de la naturaleza al individuo. El desarrollo de la filosofía de Sócrates por su discípulo Platón y los aspectos originales del pensamiento de este último son tratados en forma breve pero original y profunda.
34. Garrison, F. H.: *An introduction to the history of medicine.* W. B. Saunders Co., Filadelfia, 1929, 4a. ed., p. 315.

La mención de Kämpf por Garrison es muy breve: "Otra fase absurda de la medicina teórica del siglo XVIII fue la llamada "doctrina de infarctus" de Johann Kämpf, siendo la supuesta *causa causans* de la mayor parte de las enfermedades humanas el simple impacto fecal. Naturalmente, esta fina teoría coincidió con la moda de los enemas y fuentes minerales, entonces tan en boga, cuyo recuerdo ha sido conservado por Molière, en la *Nueva guía del baño* (1766) de Anstey, y en las indescriptibles fantasías de los artistas de este periodo. La *reductio ad absurdum* de este culto se expresa en el siguiente verso satírico: "Y cayeron todos de rodillas ante el altar de la Cloaca".

35. Sepúlveda, B.: La teoría de la autointoxicación intestinal. *Gaceta Méd. Méx. 120:* 137-139, 1984.

Resumen de este curioso episodio en la historia de la patología del tubo digestivo; el doctor Sepúlveda dice:

> en los finales de la década de los veintes, el crédito de la teoría fue disminuyendo paulatinamente, hasta llegar al descrédito. Ello no obsta para que en mi época de estudiante, hace ya cincuenta años, escucháramos a un profesor de patología del aparato digestivo explicar el concepto del "colon homicida", sustentado por su maestro en París Víctor Pauchet, concepto basado en la misma teoría. Para hacer énfasis con un ejemplo sobre las múltiples aplicaciones del concepto de Pauchet en la práctica, nuestro profesor transmitía un consejo a los jóvenes inclinados a contraer nupcias: antes de pedir la mano de la novia (según las buenas costumbres de aquellos tiempos), convenía averiguar discretamente el funcionamiento del colon de la señorita (como solían ser entonces); y en caso de que se descubriera que padecía estasis crónica derecha, aplazar o mejor cancelar el matrimonio, pues los numerosos trastornos de origen tóxico y en particular las alteraciones nerviosas de la futura cónyuge, pondrían en serio peligro la felicidad de la pareja.

36. Smith, J. L.: Sir Arbuthnot Lane, chronic intestinal stasis, and autointoxication. *Ann. Int. Med. 96:* 365-369, 1982.

Relata la vida y milagros de la "estasis intestinal crónica", con énfasis en el papel del doctor Lane en su promoción a principios de este siglo.

37. Lane, W. A.: *The operative treatment of chronic intestinal stasis.* James Nisbet and Co., Londres, 1915, 3a. ed.

En este volumen el primer ensayo fue escrito por el propio doctor Lane, quien en cien páginas resume su postura en forma por demás clara, autoritaria y dogmática; hay también un capítulo sobre el diagnóstico radiológico de la estasis intestinal crónica, otro sobre la bacteriología del intestino delgado, un capítulo sobre enfermedades cardíacas y los dos últimos capítulos son reimpresiones de artículos publicados por el doctor Lane en 1886 y 1887 sobre cirugía ortopédica.

38. Moynihan, B.: Intestinal stasis. *Surg. Gyn. Obst. 20:* 154-158, 1915.

Aunque este famoso cirujano inglés no favorecía la colectomía total como el tratamiento de elección de la estasis intestinal crónica (por lo menos, no con la frecuencia con que la indicaba Lane), de todos modos describió la enfermedad en forma precisa.

39. Bassler, A.: Discussion of the surgical theories of intestinal stasis. *JAMA 63:* 1469-1473, 1914.

Crítica de los conceptos teóricos y los tratamientos propuestos por Lane para el manejo de la estasis intestinal crónica.

40. Clendening, L.: A review of the subject of chronic intestinal stasis. *Interstate Med. J. 22:* 1191-1200, 1915.

Revisión del tema estimulada por la aparición del libro de Lane (ref. 29). El estilo de Clendening es agresivo pero sus críticas son apabullantes.

41. Uribe, M., y Guevara, L.: *La encefalopatía hepática.* Salvat Editores, México, 1982.

Todo el volumen está dedicado al estudio de este fenómeno, pero ninguno de los autores menciona el concepto de *whdw,* quizá porque se trata de una idea antigua.

42. Drenich, E. J., Simmons, F., y Murphy, J. F.: Effect on hepatic morphology of treatment of obesity by fasting, reducing diets and small bowel bypass. *New Eng. J. Med. 282:* 829-832, 1970.

La aparición de esteatosis hepática y ocasionalmente de cirrosis en individuos con obesidad monstruosa tratada por cortocircuitos yeyunoileales. Otros datos en una serie más numerosa de pacientes en Buchwald, H., Lober, P. H. y Varco, R. L.: Liver biopsy findings in seventy-seven consecutive patients undergoing jejunoileal bypass for morbid obesity. *Am. J. Surgery 127:* 48-57, 1974.

43. O'Leary, J. P., Maher, J. W., Hollenbeck, J. I. y Woodward, E. R.: Pathogenesis of hepatic failure after obesity bypass. *Surg. Forum 25:* 356, 1974.

Demostración experimental de que los cambios hepáticos secundarios al cortocircuito yeyunoileal se previenen en gran parte con antibióticos, por lo que es posible que se deban a las toxinas producidas por gérmenes gram-negativos que proliferan en el asa intestinal ciega.

La salud es el equilibrio de los derechos
de las funciones húmedo-seco, frío-caliente,
amargo-dulce y todas las demás, en cambio,
la prevalencia de una sola función
sobre las demás produce enfermedad;
la autoridad aislada de cualquier miembro
de las parejas es deletérea. La enfermedad ocurre,
a veces, por una causa interna como el exceso
de calor o de frío, en alguna parte como la sangre,
la médula ósea o el cerebro; otras veces, las mismas
partes pueden afectarse por causas externas, como son
algunas aguas, o sitios especiales, o la fatiga,
o la limitación, o razones semejantes.
Pero la salud es la mezcla armoniosa de las cualidades.

ALCMEÓN DE CROTONA, SIGLO V A. C.

Capítulo III
LA TEORÍA HUMORAL DE LA ENFERMEDAD

III.1. Medicina primitiva griega

En este capítulo revisaremos con cierto detalle los orígenes, los postulados, las variaciones y el destino ulterior del concepto de enfermedad que ha tenido más éxito en toda la historia de la medicina; esto es, juzgando el éxito en función del tiempo en que prevaleció como la única o la principal teoría de la enfermedad aceptada en el mundo occidental. Naturalmente, me refiero a la teoría humoral de la enfermedad, que de una u otra manera y en diversas versiones, sobrevivió durante catorce siglos. Una de las conclusiones de este capítulo será que la persistencia de un punto de vista determinado, por más prolongada que sea, no es garantía de que sea verdadero. Tal conclusión parece superflua e indigna de la inversión de tanto espacio; sin embargo, la teoría humoral de la enfermedad también contiene los gérmenes de muchas ideas ulteriores que contribuyeron al desarrollo de la medicina contemporánea.

Nuestro punto de partida será la Grecia del siglo v a. C., aunque haremos breves consideraciones sobre la medicina griega anterior a ese siglo milagroso, con el propósito de subrayar el cambio fundamental en la actitud humana frente a los problemas trascendentales, que constituye la esencia de la contribución griega a la cultura occidental.[1] Mucho será elogioso, como corresponde a tan venerable tradición. Pero también mucho será crítico, no desde el punto de vista del médico del último tercio del siglo xx, sino a partir de las fuerzas, las ideas y los valores que se encontraban en juego en Grecia en el propio siglo v a. C.

Quizá el mejor principio de esta historia sea la invasión de la antigua cultura de Creta por los bárbaros del norte. El desarrollo



La cultura de Creta, representada por las ruinas del palacio de Cnosos, excavado por Sir Arthur Evans en 1900, quien encontró numerosas habitaciones con agua corriente y drenaje.

floreciente de Creta en el siglo XX a. C. se debía, entre otras cosas, a su carácter práctico, orientado más hacia el placer (juegos, bailes, cacerías) que hacia la guerra.[2] Los productos de la tecnología de Creta, como cerámica, sellos y joyería, se apreciaban en el extranjero, incluyendo localidades tan lejanas como Sicilia y España. El palacio real de Cnosos estaba equipado con un sistema de drenaje y baños semejante o superior al de los palacios reales egipcios o mesopotámicos del mismo periodo.[3] Las mujeres tenían la misma estatura social y los mismos derechos que los hombres. La sociedad era aristócrata y amaba las artes, especialmente la pintura, que reflejaba elevado sentido estético y gran capacidad de observación de la naturaleza.

Los invasores griegos, que llegaron como conquistadores, fueron a su vez conquistados por la cultura de Creta y la adoptaron en todo lo que pudieron: estilo artístico, música, bailes y hasta religión. Entre los siglos XVI y XII a. C., la civilización que floreció en Micenas era casi completamente cretense. La diferencia fundamental era

que mientras los antiguos ciudadanos de Creta eran comerciantes y gentes de paz, los griegos eran guerreros. Aunque también se dedicaban a la cacería y a los juegos, a veces salían en excursiones de guerra y conquista. Así lo hicieron en una ocasión memorable en que, según Homero, llegaron hasta Troya y la destruyeron.

Una nueva invasión por bárbaros del norte, los dorios, acabó con la cultura de Micenas; la destrucción fue completa. De aproximadamente 1200 a 900 a. C., no hubo casi ningún progreso; una ventaja durante este periodo fue la adopción del alfabeto fenicio (derivado de los jeroglíficos egipcios) por los invasores griegos. Este mismo alfabeto se difundió entre los arameos, que lo llevaron hasta la India, y entre los etruscos, que lo difundieron en Italia. El alfabeto tiene 22 signos para las consonantes; los signos fenicios que no se podían traducir al griego se designaron como las vocales. Con este simple subterfugio, los griegos eliminaron la necesidad de puntos diacríticos o de determinativos en el lenguaje escrito. Como también aprendieron de los fenicios a usar pluma, tinta y papiro para escribir, quedaron equipados para avanzar en su cultura. Pero todavía faltaban quinientos años para que les llegara esa hora; durante mucho



Vista aérea de la fortaleza de Micenas.

tiempo los relatos y la poesía siguieron siendo tradición oral, pues los griegos preferían la espada a la pluma.[4]

Aunque no se tienen documentos contemporáneos de los griegos primitivos, algunas partes de la mitología griega, ciertos himnos homéricos, la *Ilíada* y la *Odisea*, pueden servir para tener una idea de la medicina teórica y práctica entre ellos. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que la *Ilíada* y la *Odisea* datan de los siglos IX y VIII a. C., aunque partes de ambos poemas son probablemente anteriores y corresponden a los tiempos en que los griegos vivían en sus castillos, iban a la guerra y regresaban cargados con nuevas riquezas. Naturalmente, la *Ilíada* y la *Odisea* no son libros de medicina sino poemas épicos sobre la ira de Aquiles, la guerra de Troya y las aventuras de Ulises. Aunque mencionan asuntos médicos, lo hacen de manera incidental, y nunca se sabe si se refieren a épocas antiguas o a lo que se aceptaba en el siglo IX; además, están escritos por poetas, no por médicos, por lo que expresan el punto de vista del lego en medicina.[5]

El concepto de enfermedad que domina la antigua Grecia es el religioso: la enfermedad era causada por los dioses (véase p. 36). Esto no es de extrañar, porque entre los griegos antiguos *todo* era resultado de la voluntad divina. Los dioses participaban activamente en la vida diaria, compartían el amor y la lucha por el poder con los hombres, e incluso estaban activamente presentes en la guerra, al grado de que podían ser heridos por simples mortales.[6] Aunque todos los dioses podían causar enfermedades y curarlas, Apolo y su hermana Artemisa eran citados con frecuencia en este contexto; no sólo eran capaces de causar padecimientos agudos y muerte violenta con sus flechas, sino que también disponían de dardos más suaves que producían la muerte por senilidad. En la *Ilíada*, Diomedes es alcanzado por una flecha y sangra copiosamente, pero pide la ayuda de Palas Atenea, quien lo cura inmediatamente para que pueda regresar a la batalla.[7]

El culto de Esculapio fue creciendo poco a poco en popularidad, de modo que a principios de la era cristiana era el dios más importante en el mundo grecorromano.[8] Los templos de Esculapio en Epidauro y en la isla de Cos eran tan famosos como en épocas an-



La famosa Puerta de los Leones en Micenas, como puede verse ahora; a los leones les falta la cabeza, que era metálica.



Máscara de Agamenón, hallada en la tumba que está fuera de las murallas de la fortaleza de Micenas.



Detalle del vaso de Sosias (*circa* 500 a. C.) que muestra a Aquiles vendando las heridas de Patroclo. Majno señala que el vendaje corresponde a espirales alternadas, derecha e izquierda (un estilo favorito en la Grecia antigua), pero que Aquiles tendrá problemas para completarlo con un simple nudo porque las dos espirales del vendaje van en la misma dirección.

teriores lo fue el templo de Apolo en Delfos, y el mismo Hipócrates de Cos es citado como sacerdote de Esculapio. Cuando el cristianismo surgió como un movimiento religioso importante, que prometía curación de enfermedades y redención del alma, Esculapio fue el único dios pagano que compitió seriamente con Jesús. La primera vez que Esculapio aparece mencionado entre los griegos antiguos es en la *Ilíada*, donde se relata que era el jefe de una tribu menor y padre de dos médicos famosos, Podalirio y Macaón;[9] el propio Esculapio es considerado como un médico sin tacha, educado en tales artes por el viejo centauro Quirón.

La leyenda sobre el origen de Esculapio data de 700 a. C. y fue relatada por Hesíodo.[10] En el lago Febo, la hermosa doncella Coronis, hija de Flegias, estaba lavándose los pies cuando fue sorpren-

dida por el dios Apolo, quien se enamoró de ella. Coronis quedó embarazada con el hijo de Apolo, pero su padre ya la había prometido en matrimonio a su primo Isquio. Para no desobedecer a su padre, Coronis consintió en que la boda se llevara a cabo. Sin embargo, el mismo día en que iba a celebrarse, el cuervo (que hasta entonces era un pájaro blanco) le llevó la mala noticia a Apolo, quien se encontraba en Delfos. El dios montó en cólera y para empezar maldijo al cuervo, quien desde entonces es de color negro y se le considera un ave de mal agüero; a continuación, Apolo disparó sus flechas y mató a Isquio, mientras que Artemisa hizo lo mismo con Coronis y sus doncellas acompañantes. Pero cuando Apolo vio el cadáver de su amante en la pira tuvo lástima de su hijo aún no nacido, lo recuperó del vientre de su madre y lo llevó a la cueva de Quirón el Centauro, en el Monte Pelión. Esculapio creció ahí y fue educado por Quirón en el tratamiento de las enfermedades por medio de encantamientos, yerbas y cirugía. Con el tiempo, Esculapio se transformó en un famoso médico, cuyos servicios



Apolo y su hermana Artemisa disparando flechas que producen enfermedad, en un cálice del año 450 a. C.

eran solicitados por pacientes venidos de todas partes del mundo. Su prestigio lo hizo perder el respeto a los dioses y presa de *hybris* resucitó a algunos muertos, por lo que el rey de Hades se quejó con Zeus y éste destruyó a Esculapio con un rayo.

Existen diferentes versiones de esta leyenda: en unas Esculapio es un dios que realiza curas milagrosas sin que Zeus lo castigue, en otras es el patrón de los médicos y su ancestro directo. De acuerdo con un estudio muy extenso,[11] el héroe Esculapio no curaba pacientes, sino que protegía a los médicos, quienes trataban a los enfermos en forma racional. Donde quiera que fueran los médicos trashumantes llevaban con ellos el nombre de su santo patrono, que poco a poco se fue transformando en el médico perfecto, hasta que fue deificado en los finales del siglo VI a. C.

En el año 420 a. C., Esculapio llegó a Atenas, junto con su hija Higía, y se les construyó un hermoso templo en la parte sur de la Acrópolis, cuyas ruinas todavía pueden visitarse hoy: desde Atenas, el culto a Esculapio se generalizó en todo el mundo grecorromano aunque Epidauro, Cos y Pérgamo fueron los centros principales del



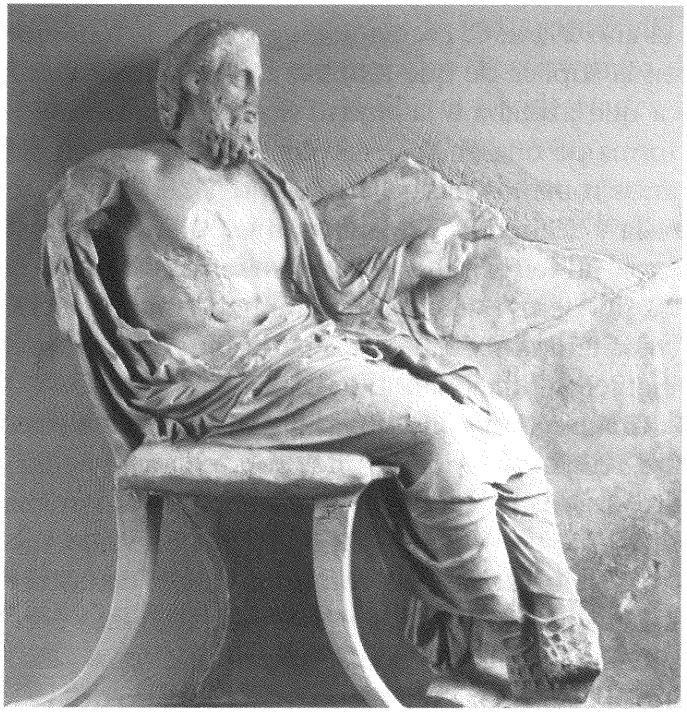
Ruinas del templo de Esculapio en la Acrópolis de Atenas (*circa* siglo IV a. C.).

dios. En el año 291 a. C. Esculapio llegó a Roma, traído desde Epidauro, con la súplica de que terminara con una grave enfermedad epidémica que azotaba a la ciudad desde hacía tres años; el dios tomó la forma de una enorme serpiente y así viajó en el barco de los emisarios romanos hasta llegar al río Tíber, donde se estableció en la isla y acabó rápidamente con la epidemia.[12] Los romanos construyeron un templo a Esculapio en la isla tiberiana cuyos restos todavía pueden verse. En todo el mundo antiguo había más de cuatrocientos templos y santuarios dedicados a Esculapio; algunos de ellos siguieron funcionando hasta el siglo VI d. C.

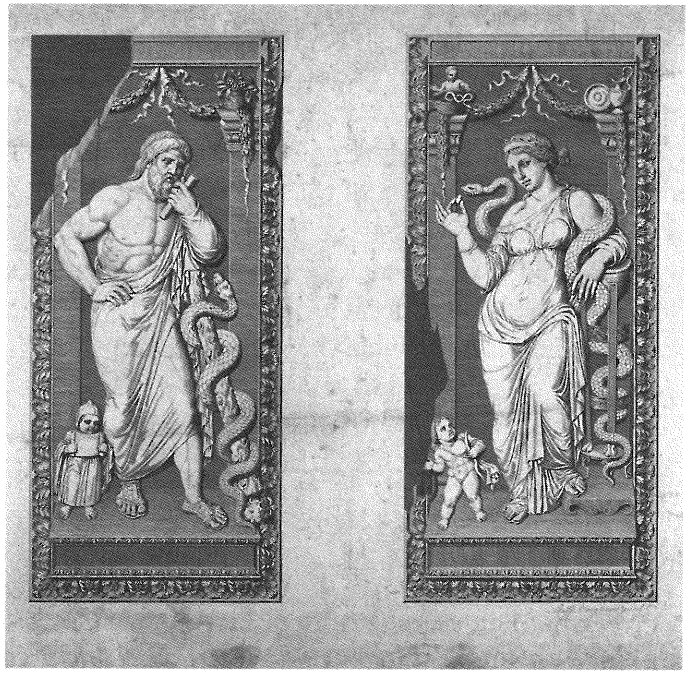
La medicina ejercida por Esculapio y sus seguidores es casi completamente religiosa; las curaciones son, en su inmensa mayoría, milagros realizados por el dios o por alguno de sus animales favoritos, la serpiente o el perro. Cuando Pausanias visitó Epidauro en el siglo II d. C. vio seis lápidas con los nombres de hombres y mujeres que habían sido curados por Esculapio, junto con la enfermedad que sufrían y el método seguido por el dios para tratarla.[13] Excavaciones ulteriores en Epidauro han revelado tres de esas lápidas y fragmentos de una cuarta, que en total relatan setenta casos clínicos. Las lápidas datan del siglo IV a. C. y representan una fuente muy valiosa de información, ya que revelan el tipo de paciente que acudía a Epidauro y los procedimientos utilizados en su manejo terapéutico.[14] De los setenta casos, once son de ceguera, dos de sordera, uno de afonía, nueve de distintos tipos de parálisis, uno de insomnio por dolor de cabeza. Sigerist[15] sugiere que muchos de estos casos pudieran representar manifestaciones somáticas de histeria, lo que explicaría la posibilidad de curación por medio de emociones intensas asociadas con la presencia del dios en el sugestivo ambiente del templo. Otros casos (cuatro) son de mujeres estériles que solicitan ayuda del dios para tener hijos, o de úlceras crónicas y resistentes al tratamiento de médicos laicos.

La liturgia de las curaciones en Epidauro y en otros templos de Esculapio era la misma: en primer lugar, el paciente se purificaba por medio de ritos religiosos, tomaba un baño y cambiaba sus vestiduras por una bata blanca, ofrecía sacrificios al dios de acuerdo con sus medios económicos, que podían ser fruta, pasteles o

A



B

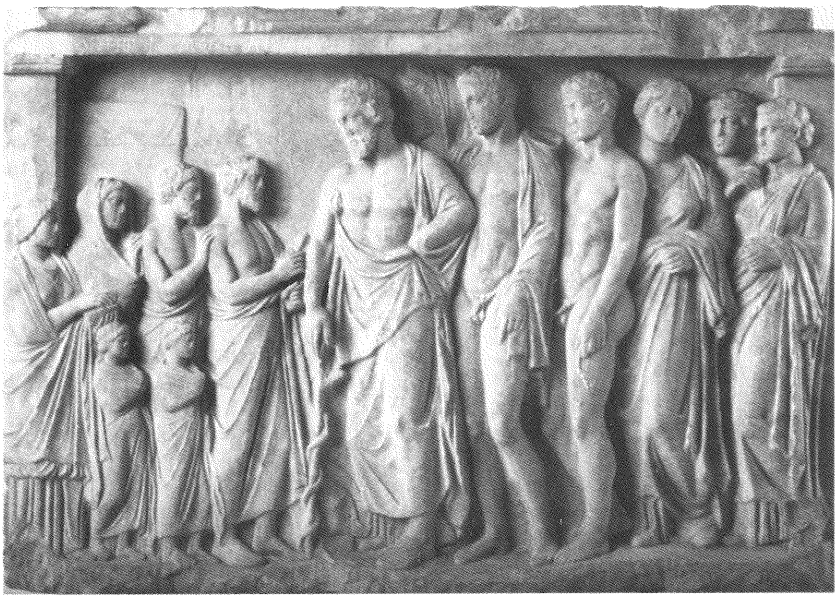


C

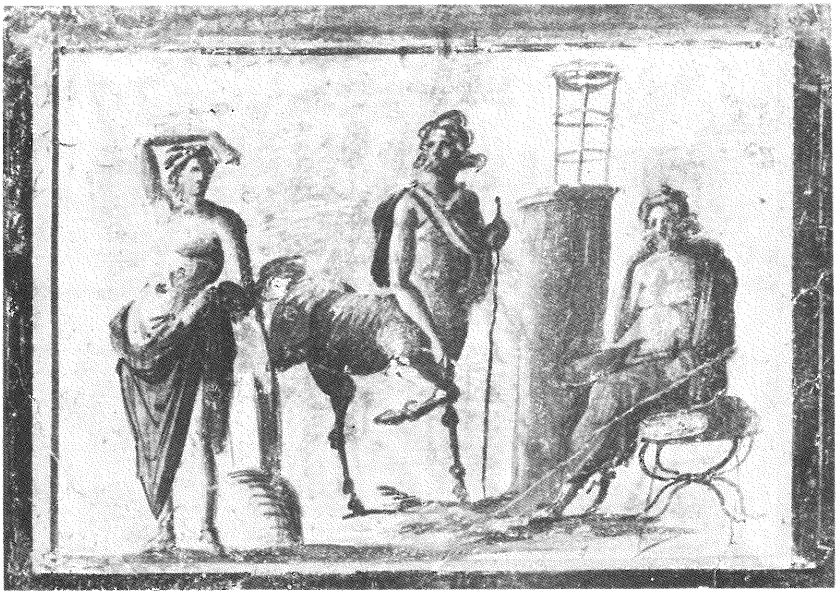


Esculapio, el dios griego de la medicina.
A. Esculapio según una copia romana de una escultura griega. B. Díptico bizantino de marfil que muestra a Esculapio y a su hija Higiene, ambos mostrando de manera ostensiva su relación con la serpiente. C. Representación de Esculapio en Epidauro, actualmente en el Museo Arqueológico Nacional de Atenas.

A



B



A. Esculapio y su familia, representados en un altorrelieve encontrado en Argolia. El dios encabeza la procesión y lo siguen Podalirio, Macaón, Higiene y Panacea; el quinto personaje (que apenas asoma la cabeza) no ha sido identificado. B. Los tres personajes representados en este mural de Pompeya son, de izquierda a derecha, Apolo, Quirón el Centauro y Esculapio.

un gallo. Posteriormente, el enfermo pasaba al *Abatón*, la parte más sagrada del templo, donde se recostaba a esperar la aparición del dios; la espera se conocía como *incubatio* entre los romanos e incluía el sueño del paciente. Después de algunas horas, aparecía el dios Esculapio, solo o acompañado por Higiene o alguno otro de sus hijos, o bien por la serpiente o el perro; el dios se acercaba al paciente, lo tocaba, le daba medicinas, lo operaba, o bien permitía que la serpiente lo aliviara o el perro lamiera sus úlceras. Al amanecer, el enfermo despertaba curado y salía del templo para contarle al mundo su experiencia milagrosa.[16]

Con el tiempo, los tratamientos aplicados por el dios o sus ayudantes se fueron pareciendo cada vez más a los que usaban los



Esculapio y su hija Higiene curando enfermos: el dios alivia un problema del brazo de un joven, mientras su hija supervisa la curación por la serpiente de un enfermo encamado. Este bajorrelieve se encuentra en el Museo Arqueológico Nacional de Atenas.

médicos laicos. En Pérgamo, en el año 100 d. C., un enfermo llamado Polemo acudió al templo de Esculapio a ser atendido de un padecimiento que le producía dolores articulares; el dios le aconsejó que se abstuviera de beber líquidos fríos.[17] En ese mismo templo, una mujer solicitó ayuda para curarse una úlcera maligna en un dedo meñique, para lo que el dios recomendó el uso de una pomada hecha con polvo de madreperla, ungüento de rosas, malva y aceite de olivo.[18] Esto revela una franca decadencia de los poderes del dios, en vista de que no parece necesario tener poderes divinos para recetar una pomada; quizá la competencia de los médicos laicos, cuyo prestigio había aumentado en forma considerable a partir del siglo v a. C., obligó al dios a cambiar de métodos terapéuticos. O quizá en esa época fue cuando los milagros empezaron a hacerse cada vez más escasos...

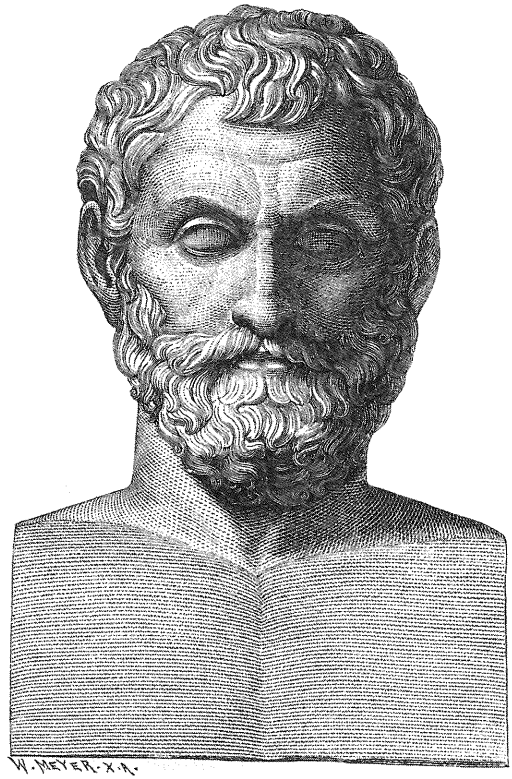
III.2 Los filósofos presocráticos

La tónica de la revolución griega puede encontrarse en el pensamiento de los filósofos presocráticos.[19] Tales de Mileto, uno los Siete Sabios de Grecia, es considerado como el iniciador de la filosofía y de la ciencia cuando señaló: "Todas las cosas están hechas de agua". Aunque a primera vista esta frase no suena como suficiente para fundar toda la filosofía y toda la ciencia en ella, resulta reveladora de una actitud frente al mundo y a la realidad que es indispensable para que ambas disciplinas existan y se desarrollen. La frase mencionada es la respuesta de Tales a la antigua pregunta: "¿Cuál es la naturaleza primaria del Universo?", que había sido contestada una y otra vez, durante muchos siglos, con conceptos e ideas mágicas o religiosas, o diferentes combinaciones de ambas posturas sobrenaturales.

La respuesta de Tales de Mileto es diferente por dos razones: en primer lugar, no hay nada mágico en el agua (por lo menos, no necesariamente, como sí lo hay en los espíritus o en los dioses); en segundo lugar, la respuesta se puede someter a un estudio objetivo y si resulta cierta, se acepta, mientras que si es falsa, se rechaza. Esta

diferencia representa un salto cuántico, un cambio radical de orientación en la manera básica de establecerse las relaciones entre el hombre y el mundo que lo rodea. El intento de explicar la naturaleza por medio de la razón, sin recurrir a poderes sobrenaturales, es la contribución fundamental de los griegos a la cultura occidental. En particular, los milesianos proporcionaron el primer impulso en esa dirección, no por el contenido formal de sus diversas teorías, sino por la naturaleza de sus respuestas a las preguntas más básicas.[20]

El genio griego tenía gran tendencia a los esquemas teóricos. Esto, aunado al espíritu democrático que prevalecía en Grecia (naturalmente, entre los ciudadanos libres), permitió el desarrollo de otras corrientes de pensamiento entre los milesianos y sus vecinos. Por ejemplo, Anaximandro y Anaxímenes, ambos de Mileto y contemporáneos más jóvenes de Tales, tenían sus propias su-



Tales de Mileto (*circa* 585 a. C.).

gestiones en relación con la sustancia fundamental que constituía el universo. Anaximandro, en el único fragmento de sus escritos que ha llegado hasta nosotros, dice:

> Lo "Ilimitado" (*Apeirón*) es el material original de todas las cosas que existen; además, la fuente de la que las cosas derivan su existencia es también aquella a la que vuelven cuando se destruyen, como es necesario. Porque hacen justicia y se compensan mutuamente de sus injusticias, de acuerdo con el arreglo del Tiempo.[21]

Anaximandro también concebía los cuatro elementos como parejas de cualidades opuestas, Caliente-Frío y Húmedo-Seco; lo "Ilimitado" era algo diferente, del que se derivaban los cuatro elementos y en el que se encontraban mezclados en proporciones iguales, lo que cancelaba sus cualidades especiales. La forma como Anaximandro concebía la creación del universo tiene interés para esta historia: en el principio lo "Ilimitado" dio origen a un fragmento que se separó en Caliente y Frío, quedando lo Frío en-

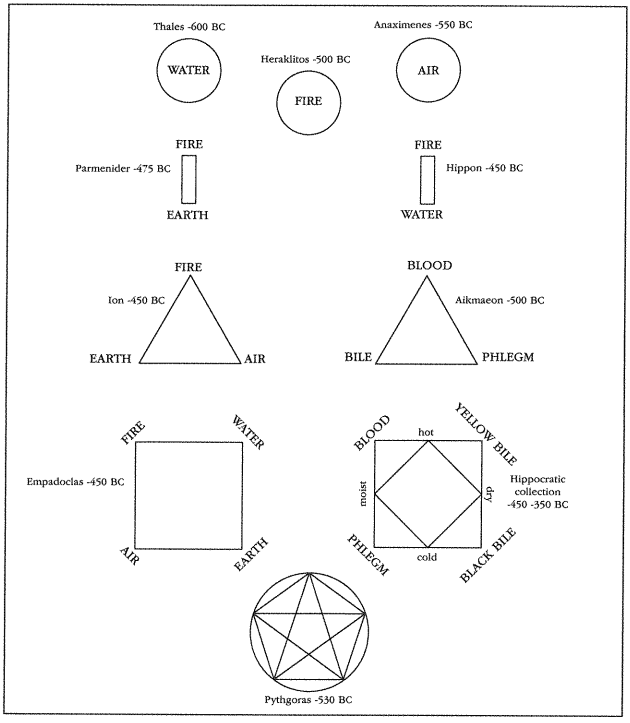


Anaximandro de Mileto (*circa* 560 a. C.).

cerrado en un anillo de lo Caliente. Lo Frío estaba formado por dos capas concéntricas, una externa de Aire y otra interna que era la Tierra. Sin embargo, al principio la Tierra era completamente Húmeda, pero por acción de lo Caliente se ha ido secando poco a poco; la humedad que persiste todavía en las oquedades de la Tierra son los mares. La Tierra se sigue evaporando y algún día estará completamente Seca. Así se formaron cuatro anillos concéntricos, que de fuera a dentro son lo Caliente (Fuego), lo Frío (Aire), lo Húmedo (Agua) y lo Seco (Tierra); el anillo correspondiente al Agua es incompleto.[22]

En lugar del agua o del *apeirón*, Anaxímenes propuso al Vapor o Bruma como la forma fundamental de todas las cosas. Aunque a primera vista esto parece un paso atrás en relación con Anaximandro, en realidad agrega cierta complejidad al esquema porque introduce un nuevo concepto: el *mecanismo* por el que una sola sustancia elemental puede dar origen a los cuatro elementos que forman el Universo. Las palabras claves en la filosofía de Anaxímenes son condensación y rarefacción. Cuando la Bruma se rarifica se hace Fuego, cuando se condensa se hace primero Agua y después Tierra; al mismo tiempo, la rarefacción se acompaña de calor y la condensación de frío. El filósofo milesiano nos ofrece una prueba experimental de sus conceptos teóricos: cuando se exhala el aliento suavemente en la mano, el Vapor "rarificado" sale caliente, mientras que cuando se sopla con fuerza en la mano, el Vapor "condensado" es frío.[23]

Los postulados de los tres filósofos presocráticos milesianos que hemos resumido pueden parecer, a la luz de los conocimientos actuales, demasiado ingenuos o infantiles, pero sobre todo irrelevantes para nuestro objetivo, que es examinar la evolución histórica del concepto de enfermedad. Los he incluido en ese sitio porque ilustran el aumento progresivo en la riqueza de sus ideas y en sus poderes de abstracción, conforme cada uno de ellos se enfrenta al problema inmenso de explicar la naturaleza del universo. Quizá el primero de ellos, Tales, dio el salto más grande en la historia del pensamiento humano, al reducir la infinita variabilidad de la naturaleza a un solo elemento objetivo: el agua. Otro gran avance lo

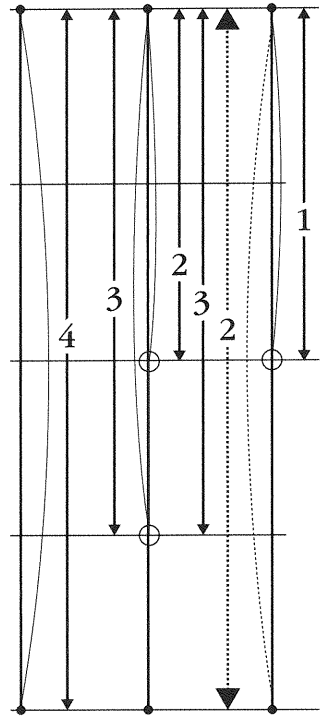


Evolución esquemática del pensamiento griego presocrático sobre la composición del universo, según Majno.

hizo Anaximandro al cambiar este elemento por un concepto no accesible a los sentidos: el *apeirón*. Anaxímenes contribuyó con algo todavía más complejo, sus ideas complementarias su condensación y rarefacción, para explicar la forma en la que variaciones cuantitativas pueden producir cambios cualitativos. Otros filósofos presocráticos, contemporáneos o ligeramente posteriores a los tres mencionados arriba, como Heráclito de Éfeso, Alcmeón de Crotona y Empédocles de Agrigento, participaron en esta heroica revolución del pensamiento, que consistió en tratar de explicar la realidad sin recurrir a entidades o poderes sobrenaturales. En relación con el concepto humoral de la enfermedad, fueron los filósofos presocráticos los que crearon el ambiente propicio para que surgiera y proporcionaron algunos de los elementos básicos de su estructura.

Junto con el naturalismo lógico por los milesianos del siglo v a. C., otros puntos de vista diferentes se desarrollaron en forma más o

menos simultánea. El de mayor interés para nuestro objetivo es el fundado por Pitágoras de Samos, una secta establecida en forma de sociedad secreta, con elementos místicos derivados de las doctrinas órficas.[24] Entre otras cosas, los pitagóricos creían que el alma estaba sujeta a una serie de reencarnaciones. Por medio de la filosofía (entendida como adherencia al pitagorismo) el alma del hombre podía escapar a la cadena interminable de transmigraciones, pero para ello era necesario purificarse; el agente purificador más poderoso era la música. No se sabe a ciencia cierta si el interés pitagórico en la música se derivó de las características místicas de sus doctrinas o de su intenso interés en las matemáticas; de acuerdo con la leyenda, Pitágoras descubrió que una cuerda tensa y afinada suena la octava si su longitud se disminuye a la mitad, pero suena la cuarta si su longitud se reduce a tres cuartos y la quinta si se acorta a dos quintos. La noción de armonía, en el sentido de balance o



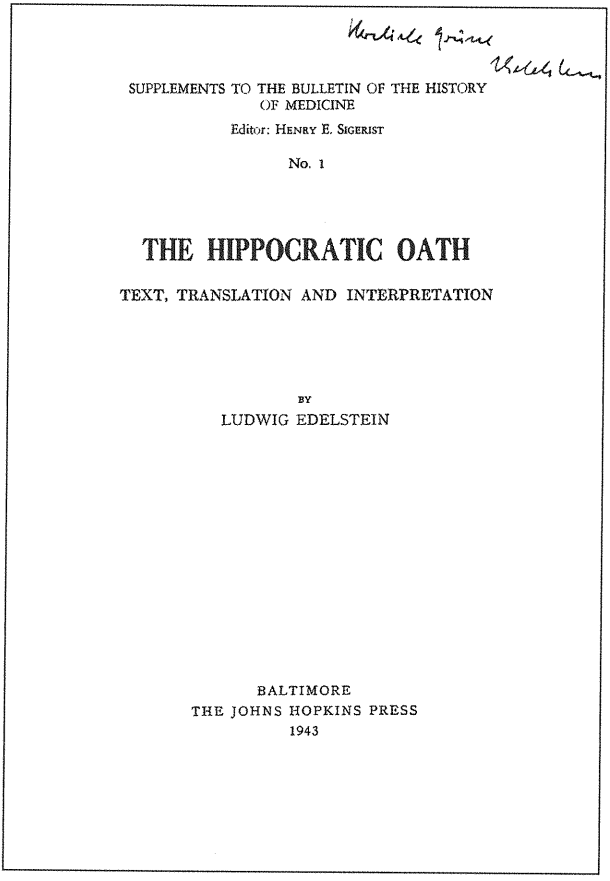
El descubrimiento pitagórico esencial: la relación entre la longitud de la cuerda musical y su valor tonal.

equilibrio, el ajuste y complementariedad de los opuestos, así como la doctrina de los cuatro temperamentos, que mencionaremos más adelante, pueden atribuirse a descubrimientos e ideas pitagóricas. El número surgió como la esencia de todas las cosas: la unidad era la perfección y representaba a Dios; el doce era el equivalente de todo el universo material; el cuatro era la perfección en el fluir eterno de la naturaleza y veremos que este número también fue de gran importancia en el desarrollo de la teoría humoral de la enfermedad.

A pesar de que los pitagóricos también eran griegos y de que se desarrollaron enclavados en los orígenes mismos de la cultura abierta y libre, constituían una sociedad cerrada, secreta y exclusiva, a la que sólo podían pertenecer los que firmaban un documento que incluía la solemne promesa de no revelar ninguno de sus secretos mágicos y místicos, así como la de renunciar a una serie de prácticas que la sociedad griega consideraba como derechos natos y absolutos del hombre libre, tales como el aborto, el suicidio, o el amor entre adultos de ambos sexos, conscientes y libres. Este juramento nos interesa porque con muy escasas modificaciones es el que tradicionalmente se conoce como juramento hipocrático y que a través de más de 2000 años se ha conservado como un código ético médico universal.[25]

Las doctrinas y postulados presocráticos mencionados arriba se enunciaban y discutían abiertamente en su tiempo; la mayor parte de lo que se conoce hoy sobre los filósofos de esa época no son sus escritos originales, sino los comentarios y relatos hechos sobre ellos por otros científicos y filósofos varios siglos después, especialmente por Teofrasto, Aristóteles y Platón. En aquellos tiempos clásicos, las ideas originales iban y venían, eran la propiedad de todos y los hombres libres se reunían para discutirlas en el mercado o en la Stoa; el intelecto humano vivió una de sus épocas más gloriosamente independientes y más admirablemente productivas. A la cómoda distancia de veinticinco siglos, apoyados en el majestuoso edificio que la ciencia ha construido para la medicina contemporánea en este largo periodo y con todas las ventajas que disfruta (o padece) una civilización edificada sobre los cimientos laboriosamente establecidos por los filósofos presocráticos, es posible verlos

con cierta superioridad, no exenta de ternura pero tampoco de arrogancia. En mi opinión, nada podría ser más injusto que una actitud de ese tipo. Se trata de los precursores de nuestra cultura occidental, cuyos postulados tuvieron la generalidad indispensable para servir de base a lo que se ha desarrollado en filosofía, ciencia, religión, arte y las demás manifestaciones del espíritu humano. El hecho de que hoy podamos decir que los hemos superado y que pretendamos conocer mejor la naturaleza del hombre y del Universo se debe en gran parte a que ellos nos proporcionaron la estructura mental necesaria y algunas de las herramientas principales para poder hacerlo.



SUPPLEMENTS TO THE BULLETIN OF THE HISTORY OF MEDICINE

Editor: HENRY E. SIGERIST

No. 1

THE HIPPOCRATIC OATH

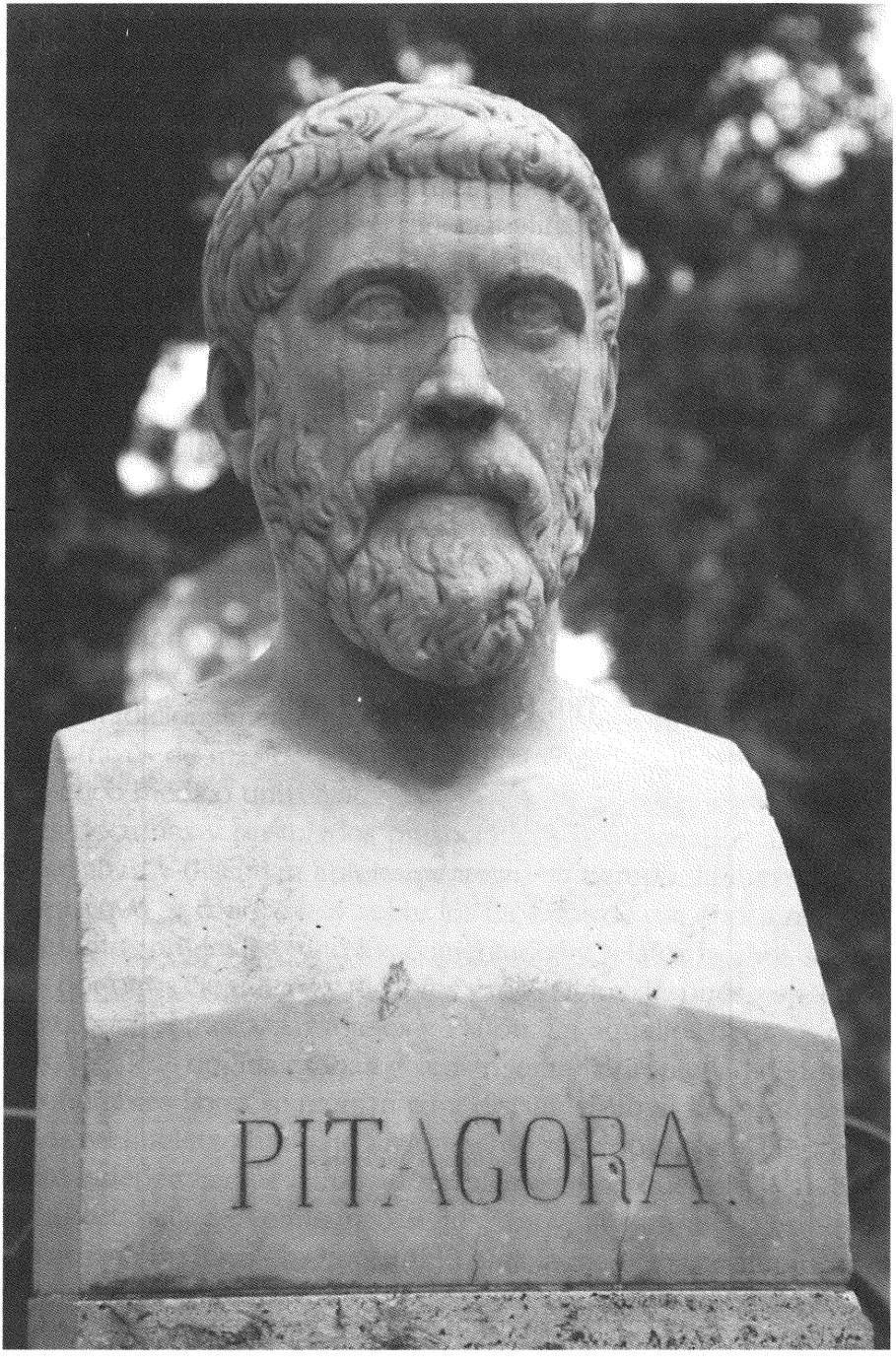
TEXT, TRANSLATION AND INTERPRETATION

BY

LUDWIG EDELSTEIN

BALTIMORE
THE JOHNS HOPKINS PRESS
1943

El estudio más completo sobre el origen, el significado y la proyección contemporánea del juramento hipocrático.



Pitágoras de Samos (*circa* 530 a. C.).

III.3 La teoría humoral de la enfermedad

La teoría humoral de la enfermedad consta de dos postulados básicos: a) el cuerpo humano contiene (o está formado por) un número variable pero finito, casi siempre cuatro, de líquidos o humores diferentes; b) la salud es equilibrio de los humores y la enfermedad es el predominio de alguno de ellos sobre los demás. Examinemos el origen de cada uno de estos dos postulados.

a) *Los humores del cuerpo humano.* Quizá una de las primeras formulaciones de este concepto haya sido hecha por Empédocles de Agrigento, que floreció en la mitad del siglo v a. C. Este famoso y casi legendario personaje era filósofo, científico, poeta, posiblemente profeta y quizá charlatán. Según Garrison, Empédocles:

> viajaba por todas las ciudades griegas vestido con una gran bata púrpura, sostenida por un cinturón de oro, coronado de laureles, con el pelo largo y el ceño adusto, considerado por todos como poseedor de poderes debido a su pericia como médico.[26]

La leyenda señala que Empédocles realizaba curas maravillosas, que detuvo una epidemia de paludismo mandando secar los pantanos de Selinunte, que mejoró el clima de su ciudad natal bloqueando una grieta en las montañas vecinas, y que terminó su vida arrojándose al cráter del volcán Etna. Esto último ha sido recordado en el siguiente verso abominable:

> El Gran Empédocles, esa alma ardiente
> Saltó al Etna y se quemó completamente

Aunque es probable que Empédocles no fuera miembro de la secta pitagórica, sí creía en la transmigración de las almas y nos dice que ya había sido.

> en otros tiempos un adolescente, una doncella y un arbolillo con flores; también un pájaro, y un pez que nada en silencio en el fondo de los profundos océanos.

En cambio, después de examinar críticamente toda la información existente, Freeman[27] concluye que nada se sabe en realidad de la vida de Empédocles, excepto lo que puede derivarse de sus propios escritos, los 148 fragmentos que han sobrevivido de sus dos libros, *Sobre la naturaleza* y *Purificaciones*.

Es precisamente en el libro *Sobre la naturaleza* donde Empédocles señala las cuatro sustancias o "raíces de las cosas" que constituyen el Universo; sin embargo, en lugar de mencionarlas por sus nombres, les da denominaciones mitológicas: Zeus, Hera, Aidoneo y Nestis. Los comentaristas de su obra han concluido que los equivalentes son como sigue:

Zeus	=	Fuego
Hera	=	Aire (o Éter)
Aidoneo	=	Tierra
Nestis	=	Agua

Estos cuatro elementos son eternos y sus diversas combinaciones explican la existencia de todas las cosas; nada posee una naturaleza distinta y nada se extingue con la muerte. Cuando los elementos se mezclan se produce la vida; cuando se separan, ocurre la muerte. Esto satisface la demanda de los filósofos eleáticos, ya que lo que existe no puede ser destruido y nada proviene de la nada.

Según Empédocles, hay dos causas originales que participan en las combinaciones de los cuatro elementos, que son el Amor (*Philia*) y el Odio (*Neikos*). Estas causas también son eternas y poseen funciones opuestas: el Amor favorece la unión de los cuatro elementos mientras que el Odio los separa. En una época gloriosa, cuando el Amor había prevalecido, los hombres habían venerado solamente a Afrodita; desafortunadamente, con el tiempo tal situación se había desintegrado. Pero el ciclo se había repetido ya varias veces y seguiría reiterándose eternamente.

Las ideas de Empédocles encontraron cierta resistencia; por ejemplo, el filósofo eleático Meliso, que vivió a mediados del siglo V a. C., postuló que los elementos fundamentales no eran cuatro sino uno solo.[28] Este punto de vista influyó en los médicos que deseaban explicar la enfermedad a partir de trastornos en una sola sustancia.

Algunos postularon que el organismo estaba hecho de sangre, otros escogieron la bilis, y unos más seleccionaron a la flema, cada grupo caracterizándola respectivamente como la sustancia responsable de la salud y de la enfermedad (*vide infra*).

Aunque el origen del concepto de los cuatro humores del organismo se pierde en la Antigüedad, uno de los primeros enunciados formales de la teoría humoral de la enfermedad no aparece sino hasta el final de la época hipocrática, en el volumen titulado *La naturaleza del hombre*,[29] que frecuentemente se atribuye a Polibio, el yerno de Hipócrates. Este pequeño librito (Galeno sugiere que los capítulos 9 a 15 no pertenecen al libro, lo que elimina casi dos terceras partes) es uno de los menos famosos de todo el *Corpus hipocraticum*. Otros volúmenes de esta colección, que cubre la práctica médica griega a lo largo de casi cuatro siglos, son mucho más conocidos y admirados, tanto por sus sagaces observaciones clínicas como por sus comentarios sobre etiología, tratamiento y pronóstico. En cambio, *La naturaleza del hombre* es un tratado claramente teórico e intenta explicar la salud y la enfermedad a partir de unos cuantos principios generales. La sencillez de las ideas discutidas es impresionante y revela con claridad la influencia de los filósofos predecesores, tanto pitagóricos como milesianos.

El libro empieza en tono polémico, presentando argumentos en contra de Meliso y otros filósofos y médicos que postulaban una sola sustancia como la naturaleza del hombre y del Universo. Después de disponer de los metafísicos, Polibio se enfrenta a sus colegas médicos como sigue:

> Algunos de ellos dicen que el hombre es solamente sangre, otros que es bilis, y unos cuantos más que es flema. Al igual que los metafísicos, los médicos agregan el mismo apéndice. Dicen que el hombre es una unidad constituida únicamente por la sustancia que han elegido, que le da forma y esencia y se modifica con el calor y el frío, haciéndose dulce, amarga, blanca, negra, etc. Pero en mi opinión estos puntos de vista también son incorrectos [...] porque yo sostengo que si el hombre fuera una unidad nunca sentiría dolor, porque en una unidad no habría nada que pudiera provocárselo. Y aun si lo sufriera, el tratamiento también solo podría ser uno. Pero el hecho es que existen dis-



Aristóteles (384-322 a. C.).

> tintos tratamientos. Porque en el cuerpo hay muchos componentes que por calentamiento, enfriamiento o humedad, contrarias a la naturaleza, engendran enfermedad, de modo que tanto las formas de enfermedad como sus tratamientos son múltiples.

Unos cuantos párrafos después, Polibio presenta el concepto de los cuatro humores del organismo humano en lenguaje terso y llano:

> El cuerpo del hombre contiene sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra. Estas sustancias constituyen la naturaleza de su organismo y a través de ellas sufre dolor o disfruta salud [...]. En primer lugar afirmo que los nombres de estas sustancias se separan de acuerdo con reglas convencionales y que ninguna de ellas tiene el mismo nombre que las otras. Además, de acuerdo con su naturaleza, su composición esencial es diferente, la flema es muy distinta de la sangre y ésta es muy diferente de la bilis, mientras que la última no se parece en nada a la flema. ¿Cómo podrían ser semejantes entre sí, cuando sus colores son diferentes a la vista y su consistencia se siente distinta en la mano? No son igualmente calientes, o frías, o secas, o húmedas. Por lo tanto, si son tan diferentes entre sí, en esencia y en poder, no pueden ser lo mismo, como el fuego y el agua no son lo mismo.

Polibio acumula otros argumentos para justificar su postulado de que existen cuatro humores distintos en el cuerpo humano, algunos ingeniosos y otros dogmáticos; sin embargo, la pelea ya estaba ganada desde antes. Cuando Aristóteles y Platón (en el *Timeo*, véase p. 272) adoptaron la teoría de composición humoral del organismo y sancionaron con su enorme autoridad los cuatro humores defendidos por Polibio, se cumplieron casi todas las condiciones para que se transformara en dogma.

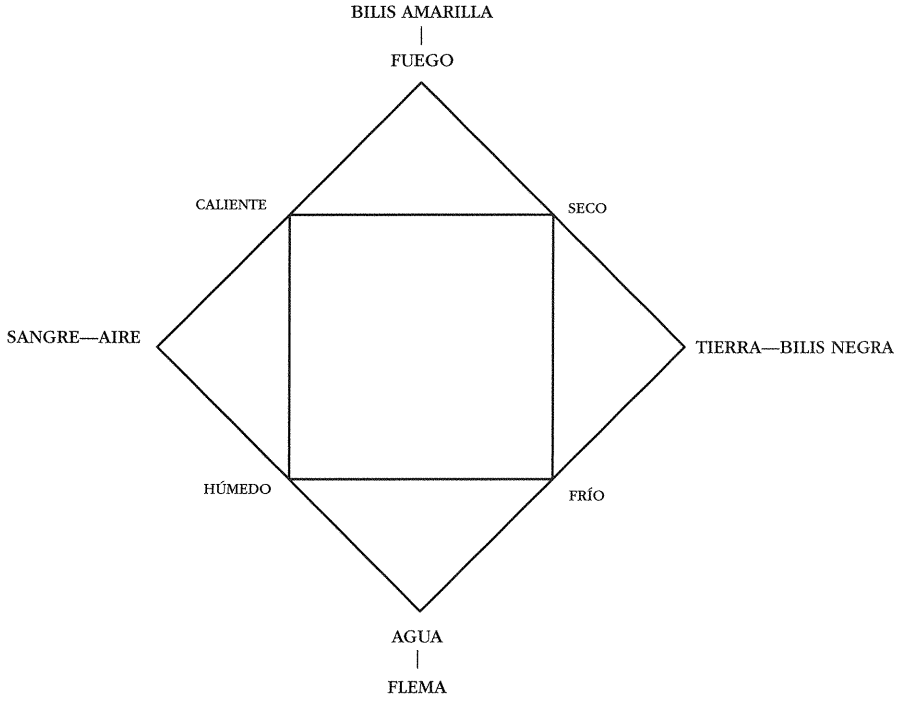
b) *Los cuatro humores, la salud y la enfermedad.* El otro postulado básico de la teoría humoral de la enfermedad es que la salud es el equilibrio de los humores y la enfermedad resulta de una pérdida de este equilibrio. Esto fue enunciado por primera vez por Alcmeón de Crotona, un médico que vivió a principios del siglo v a. C. y de quien se dice que fue el primero en escribir un libro sobre ciencias naturales.[30] En su ciudad natal surgió la primera escuela de medicina de Grecia; las de Cnidos y Cos se iniciaron medio siglo después. Aristóteles describió en su *Metafísica* la teoría de los opuestos de Alcmeón y la comparó con la de los pitagóri-

cos; sin embargo, es claro que el interés principal de Alcmeón era la medicina, mientras que los pitagóricos se referían a la filosofía en general.

La teoría de los opuestos de Alcmeón se resume en sus propias palabras:

> La mayor parte de las cosas humanas ocurre en pares.

A continuación, enumeró varios pares de opuestos, tales como dulce-amargo, blanco-negro, bueno-malo, grande-pequeño, citándolos (según Aristóteles) completamente al azar; en cambio, los pitagóricos presentaban una lista ordenada de diez pares de opuestos en el universo, ni uno más y ni uno menos. La razón de esta diferencia es la ya mencionada: Alcmeón era un médico que utilizaba un principio filosófico general en el campo restringido de



Los cuatro elementos que constituyen a la naturaleza, sus propiedades físicas y las equivalencias de los cuatro humores del cuerpo humano.

su interés profesional, mientras que los pitagóricos eran filósofos que pontificaban sobre todo el Universo.

Por fortuna, el párrafo específico en que Alcmeón presentó su concepto de salud y enfermedad ha sobrevivido y dice lo siguiente:

> La salud es la igualdad de derechos de las funciones húmedo-seco, frío-caliente, amargo-dulce y todas las demás; la causa de la enfermedad es el predominio de una de ellas sobre la otra, cualquiera que sea el miembro del par que predomine. La enfermedad se debe a veces a una causa interna, como exceso de calor o de frío; a veces a una causa externa, como exceso o deficiencia de alimento; a veces en ciertas partes, como la sangre, médula ósea o cerebro. Sin embargo, estas partes también se afectan ocasionalmente por causas externas, como algunas aguas, algún sitio en particular, fatiga, restricciones, o mecanismos similares Pero la salud es la mezcla armoniosa de las cualidades.

La salud es la mezcla armoniosa de las cualidades. Ésta es una de las frases estelares de la humanidad. Aparece ahora casi al principio de nuestra historia, que es la evolución histórica del concepto de enfermedad. Pero volveremos a encontrarla, bajo diferentes disfraces, a todo lo largo del camino. Y espero que nadie se sorprenda si resulta estar presente, con todas sus implicaciones iniciales, en la definición actualmente aceptada de enfermedad (véase p. 616).

Alcmeón parece haber utilizado términos especiales para denominar sus principales ideas: el equilibrio de las funciones, definido como salud, se llamó *isonomia*, que significa la igualdad democrática. En cambio, el predominio de alguna de las funciones sobre su contraria se conoció como *monarquia*, nombre reservado para lo anormal, para la enfermedad. La sabiduría de los antiguos griegos no parece tener fondo...

Como se señaló arriba (véase p. 147), la teoría humoral de la enfermedad surgió de la suma de dos conceptos distintos: el cuerpo humano contiene cuatro humores en equilibrio, y la enfermedad ocurre cuando tal equilibrio se pierde. Desde luego, tal equilibrio no fue postulado como un balance puramente cuantitativo; cada uno de los humores poseía otras propiedades cuyo equilibrio cualitativo era indispensable para conservar la salud. A través de la his-

toria, las propiedades de cada uno de los cuatro humores básicos se fueron modificando; además, la relación de cada uno de los humores que componían el cuerpo humano con los elementos que formaban el universo también sufrió diversos cambios.

En el campo restringido de la medicina, el esquema general conserva una estructura lógica: cuando un cierto humor disminuye en su concentración, los síntomas manifestados por el paciente corresponden a la ausencia de algo: sensación de vacío, mareo, pérdida de peso. En cambio, el exceso o acumulación de cualquiera de los humores provoca dolor y congestión. Pero, además, los cuatro humores poseen cada uno propiedades especiales, pueden ser calientes, fríos, húmedos, secos, ácidos, dulces, etcétera, y además estas características varían también en distintas épocas del año. Pero la teoría humoral hipocrática no termina ahí; también postula la existencia de una fuerza interior, un "calor interno" localizado en el ventrículo izquierdo del corazón. Este calor interno se necesita para derivar los cuatro humores de los alimentos, para mantenerlos en movimiento, para mezclarlos y para conservar un equilibrio perfecto entre ellos. Por eso, el corazón se calienta tanto, que debe ser enfriado por la respiración; en los niños recién nacidos el "calor interno" es más intenso porque, además de contribuir a todas las demás funciones del cuerpo, éste tiene que crecer; en cambio, en los viejos el "calor interno" es mínimo. Esto explica también que los jóvenes requieran mayor cantidad de alimento que los viejos.

Con todos los elementos anteriores, los médicos hipocráticos tejieron una malla muy compleja de explicaciones para distintas enfermedades, aunque siempre terminaban proponiendo tres tipos generales de tratamiento: sangría, purga y dieta. La sangría tenía como meta eliminar los humores que se encontraban en exceso o con propiedades patógenas; la purga era para completar la eliminación de los humores causantes de la enfermedad; finalmente, la dieta era para evitar que a partir de los alimentos se volvieran a formar los malos humores.

Los cuatro humores que participan en la teoría humoral de la enfermedad no son postulados puramente teóricos. La sangre po-

see una existencia objetiva indudable; la flema es obvia en sujetos con catarro nasal o en individuos con vómitos incoercibles o con diarrea mucosa; la bilis amarilla aparece ocasionalmente en el vómito y demuestra su presencia en el organismo en la ictericia y su ausencia en la acolia. La bilis negra es más difícil de explicar, pero Sigerist[31] sugiere que también se deriva de la observación, probablemente de las materias fecales en sujetos con hemorragias gástricas, o en el vómito de individuos con cáncer del estómago, o en la orina de pacientes con paludismo producido por *P. falciparum* (también conocido como "fiebre de aguas negras", debido al color oscuro de la orina). De todos modos, en las primeras formulaciones de la teoría humoral de la enfermedad, la bilis negra no era uno de los cuatro humores normales sino un agente patógeno, el causante del "mal de la bilis negra" o *melancolía* (de las palabras griegas *melanos*, que significa negro, y *cholein*, que quiere decir bilis), que incluía manifestaciones tan variadas como cefalea, vértigos, convulsiones, parálisis, depresión, paludismo y otros padecimientos más.[32]

Un discípulo de Aristóteles, Teofrasto, señaló que muchos de los hombres de genio, como artistas, poetas, filósofos y hombres de Estado, mostraban cierta tendencia a sufrir padecimientos causados por la bilis negra, que aunque es fría y seca también incluye elementos calientes, lo que explicaría la inestabilidad emocional de los "melánicos". En efecto, cuando predomina el carácter frío el sujeto está triste y deprimido, dando el aspecto que hoy denominamos como melancólico; en cambio, cuando prevalece el carácter caliente el individuo aparece alegre, animado y feliz. Con profunda sabiduría, Teofrasto compara los efectos emocionales de la bilis negra a las etapas de la intoxicación alcohólica, en que también se pasa del extremo del entusiasmo y la desinhibición al extremo opuesto del malestar y la depresión. Sin embargo, cuando el frío y el calor de la bilis negra están equilibrados, los sujetos melancólicos son capaces de realizar grandes obras; según Teofrasto, esto explica por qué hay tantos individuos distinguidos entre ellos.

III.4 El primer opositor a la teoría humoral de la enfermedad

Como veremos después (véase p. 168), la teoría humoral de la enfermedad, enunciada durante la Edad de Oro de Grecia (siglo v a. C) sobrevivió con mínimas alteraciones el ocaso del mundo helénico (siglo i a. C.), la emergencia, zenit y desaparición del Imperio romano (siglos i-iii d. C.), las vicisitudes del Imperio bizantino (siglos vi-xiii d. C.), la dolorosa y prolongada oscuridad de la Edad Media (siglos vi-xiii d. C.) y los albores del Renacimiento (siglos xiii-xvi d. C.). Aunque a través de todos estos catorce siglos el pensamiento médico teórico funcionó de manera sorprendentemente uniforme en el mundo occidental, de cuando en cuando otras voces hicieron oír sus diferencias de concepto. Este interesante fenómeno se registra con gran facilidad en la época en que surgió la teoría humoral de la enfermedad, por la sencilla razón de que en aquel tiempo la expresión de una idea alternativa, por más discordante que fuera, no se acompañaba de consecuencias desagradables para su autor o sus seguidores.

Una de las primeras opiniones opuestas a la teoría humoral de la enfermedad, tan claramente descrita en *La naturaleza del hombre*, también forma parte del *Corpus hipocraticum*; se trata del libro conocido como *Sobre la medicina antigua*;[34] que seguramente fue escrito en la mitad del siglo v a. C. Este volumen, que Farrington[35] considera como "...quizás, el más importante de toda la colección" contiene la más firme y razonada protesta en contra del pensamiento médico teórico en general y de la teoría humoral de la enfermedad en particular. A continuación, voy a citar tres párrafos de este libro para ilustrar la sólida posición de su autor:

> Todos aquellos que, al intentar hablar o escribir de medicina, asumen un postulado como base de su discusión —calor, frío, humedad, sequedad o cualquier otra cosa que se imaginan— y de esa manera reducen las causas de las enfermedades y de la muerte del hombre, haciéndola la misma en todos los casos, postulando una sola o dos, no sólo están obviamente equivocados sino que además merecen una censura especial, en vista de que yerran en lo que es un arte (techne), que todos usan en las crisis de la vida y que acarrea los mayores honores a los que sobresalen en su práctica como buenos artesanos.

> Algunos médicos son malos mientras que otros son excelentes, este no sería el caso si el arte de la medicina no existiera y no hubiera sido objeto de investigaciones y descubrimientos, con lo que todos serían igualmente inexpertos e ignorantes y el tratamiento de los enfermos sería totalmente caótico. Pero la realidad es otra: justo como sucede en todas las demás artes, los médicos son muy diferentes en destreza manual y en conocimientos. Por eso yo pienso que la medicina no necesita de un postulado vacío, como ocurre con los misterios insolubles, en los que cualquier exponente debe utilizar algún postulado, como por ejemplo las cosas en el cielo o las entrañas de la tierra Si alguien fuera a pronunciarse sobre cualquiera de ellas, ni él mismo ni su auditorio sabrían si lo que dice es la verdad. Porque no existe ninguna prueba cuya aplicación pudiera garantizar la certeza del conocimiento.

Porque no existe ninguna prueba cuya aplicación pudiera garantizar la certeza del conocimiento. Esta frase es verdaderamente crucial para nuestra historia, porque marca claramente la división entre las teorías metafísicas de los filósofos y la preocupación del científico por las demostraciones objetivas de sus postulados. De hecho, todo el párrafo citado del libro hipocrático *Sobre la medicina antigua* es una protesta del médico práctico, embebido hasta la medula ósea en la infinita riqueza y variedad de su profesión, frente al modelo restringido y casi unidimensional que le presentaba la filosofía. Históricamente, éste es un fenómeno de gran importancia: el médico practicante, el artesano ocupado en resolver (hasta donde le era posible) los problemas que todos los días le presentaban sus congéneres humanos, mostraba poca paciencia con las especulaciones relevantes de los filósofos metafísicos contemporáneos, entre otras cosas porque exudaban una falta de contacto casi indecente con la realidad. ¿Quién podía preocuparse por definir la naturaleza del humor anormal frente a un caso de peritonitis aguda? ¿Cuál era la ventaja de establecer que existía un exceso de flema, complicado por humedad + frío, cuando se trataba de leucemia aguda? Naturalmente, los médicos griegos de entonces (siglo IV a. C.) no hacían los diagnósticos mencionados como reales, aunque no puede dudarse de que algunos de sus enfermos tenían tales padecimientos. El punto es que, desde tiempo inmemorial, la realidad siempre ha sido más complicada que lo imaginado por los personajes más visionarios de todas las épocas.

Para ilustrar lo anterior, el autor de *Sobre la medicina antigua* presenta el ejemplo siguiente:

> Pero quiero regresar a la teoría de los que realizan sus investigaciones en el arte siguiendo la moda de abrazar un postulado. Porque si existe algo como caliente, o frío, o sequedad, o humedad, que lesiona a un ser humano, es obvio que el médico científico contrapondrá lo frío con calor, lo caliente con frío, lo húmedo con sequedad y lo seco con humedad. Pero supongamos que tenemos un individuo cuya constitución no es fuerte sino más débil que el promedio. Supongamos también que el alimento de este sujeto es trigo obtenido directamente del campo, sin limpiar y sin cocinar, junto con carne cruda, y que solamente toma agua. Seguramente que el uso de esta dieta le causará graves sufrimientos: tendrá dolores y debilidad física, su digestión se arruinará y no podrá vivir mucho tiempo. Bien, ¿qué remedio debería prepararse para un sujeto en esta situación? ¿Calor, frío, sequedad, humedad? Uno de ellos, seguramente, porque de acuerdo con la teoría de la nueva escuela, si la enfermedad ha sido causada por uno de los opuestos, su tratamiento específico debería ser el opuesto correspondiente. Claro que la medicina más obvia y más confiable sería que abandonara su antigua dieta, y darle pan en lugar de trigo, carne cocida en lugar de cruda, y además un poco de vino para beber. Este régimen debería restituirle la salud, a menos que ya esté completamente arruinado por el uso continuo de su dieta. ¿Qué diremos entonces? ¿Que sufría de frío, o que la ingestión de esas cosas calientes lo beneficiaban? ¿O diríamos lo contrario? Creo que he superado a mi oponente. ¿Fue el calor, el frío, la humedad o la sequedad del trigo lo que eliminó el panadero? Porque una cosa que ha sido expuesta al fuego y al agua, y que se ha hecho con otros muchos ingredientes, cada uno de los cuales tiene sus propiedades y naturaleza especiales, ha perdido algunas de sus cualidades y se ha mezclado y combinado con otras (Fragmento XIII).

El autor de *Sobre la medicina antigua* debe haber disfrutado enormemente la escritura de su libro. El amable lector debe haber notado que después de diseñar su ejemplo hipotético y de hacerse varias preguntas, que en su opinión los adherentes a la teoría humoral de la enfermedad no podían contestar, aparece la frase: "Creo que he superado a mi oponente". A través de veinticinco siglos, casi podemos verlo sonreír, satisfecho con la fuerza inexpugnable de su argumento. Lamentablemente, la historia muestra que la medicina siguió otro camino por muchos años, pasando por alto su postura.

Finalmente, el autor de *Sobre la medicina antigua* desespera del método utilizado por filósofos y cosmólogos para explorar el mundo exterior, basado en postulados *a priori* cuyo único requerimiento es que sean lógicamente compatibles entre sí; él prefiere el procedimiento de los médicos, caracterizado por la observación directa y no prejuiciada de la realidad. El siguiente párrafo presenta su punto de vista con singular claridad.

> Ciertos médicos y filósofos señalan que todo el que ignora lo que es el hombre está incapacitado para conocer la medicina; ellos dicen que es indispensable saberlo para tratar de manera adecuada a los enfermos. Pero el problema que señalan es filosófico, pertenece al campo de los que, como Empédocles, han escrito sobre ciencias naturales, sobre lo que el hombre es en sus principios, sobre cómo inició su existencia, y de qué elementos estaba formado originalmente. Pero mi punto de vista es que todo lo que los filósofos o médicos han dicho o escrito sobre ciencias naturales tiene menos que ver con la medicina que con la literatura. También sostengo que el verdadero conocimiento de las ciencias naturales se adquiere sólo de la medicina y de ninguna otra fuente, y que uno puede alcanzar tal conocimiento cuando ha entendido de manera adecuada la medicina misma, pero hasta ese momento es imposible —quiero decir, poseer tal información, lo que es el hombre, cuáles causas lo hicieron, y otras cuestiones similares con exactitud. Pienso que esto es lo mínimo que un médico debería conocer, y preocuparse profundamente por conocer, de las ciencias naturales, si es que va a desempeñar su función como debe, lo que el hombre es en relación con alimentos y bebidas, con sus costumbres generales, y cuáles son los efectos de cada una en cada individuo.

Sobre la medicina antigua es un libro singular en el *Corpus hipocraticum*. Reconoce la fuerza y la prevalencia de la teoría humoral de la enfermedad (a la que llama "nueva" y "novedosa" varias veces) y la ataca en sus ángulos más vulnerables: su afán teorizante y su desatención a la realidad. El ataque es particularmente efectivo porque se hace desde una posición muy segura: la observación de los enfermos, el ejercicio práctico de la medicina, el contacto directo con la realidad. Naturalmente, el autor de *Sobre la medicina antigua* no poseía la visión histórica que nosotros tenemos hoy, no veía que el análisis racionalista de sus oponentes era una postura revolucionaria, una sacudida de antiguas concepciones mágicas o sobrenaturales de

la realidad, no comprendía que la teoría humoral de la enfermedad representaba un avance en relación con los conceptos primitivos que pretendía sustituir. De hecho, es precisamente la estructura lógica y supuestamente objetiva de la teoría humoral de la enfermedad lo que le permite a su crítico, el autor de *Sobre la medicina antigua*, atacarla con tan buenos argumentos. Debe señalarse, sin embargo, que en su lugar no ofrece ninguna teoría alterna de la enfermedad; simplemente, se limita a reconocer que las cosas en la realidad son mucho más complejas que el simple esquema humoral.

La influencia de la teoría humoral de la enfermedad se sintió en muchas otras esferas de la actividad humana. De la manera como se



91-94. Sanguíneos, coléricos, flemáticos, melancólicos. Xilografía. Primer calendario alemán. Augsburgo. Hacia 1480.

Los cuatro temperamentos, ilustrados en un calendario alemán de 1480 d. C. (De Majno).

mezclan los cuatro humores en la salud se derivó la clasificación de los cuatro temperamentos, que fue tan popular en la Edad Media. Además del sujeto melancólico, en quien predomina la bilis negra y cuyo carácter ciclotímico se asociaba con el genio creador, también se reconoció al colérico, caracterizado por su mal humor y sus accesos de violencia, debidos al predominio de la bilis amarilla; al flemático, cuya tranquilidad y ausencia de pasiones eran debidas a la prevalencia de la flema (cuyo origen se suponía en el cerebro), y al sanguíneo, cuyo temperamento ardoroso y apasionado dependía del predominio de la sangre. Ésta es una de las clasificaciones tipológicas del ser humano más antiguas y seguramente prevaleció tanto tiempo (¡hasta hoy se sigue usando!) porque algo tiene de verdad.

Además de la teoría humoral, el *Corpus hipocraticum* refiere otras, algunas hasta contradictorias entre sí, que nunca alcanzaron la popularidad de los humores y fueron rápidamente olvidadas. En relación con su éxito, Majno comenta:[36]

> Respecto al esquema de los cuatro humores, su éxito sugiere que se adaptaba perfectamente a las necesidades de la humanidad. Su simetría cuaternaria tenía el atractivo de un orden que también podía aplicarse a la Naturaleza: los cuatro humores correspondían a las cuatro estaciones, a los cuatro vientos, a los cuatro estados de la materia, a los cuatro gustos, a los cuatro temperamentos. Aunque el esquema no contenía ni un ápice de verdad, podía servir como un esqueleto para acomodar muchas verdades. De modo que se sostuvo como la teoría básica de la medicina por más de dos milenios y lentamente creció hasta abarcar todo el macrocosmos incluyendo, cuando les llegó su tiempo, a los Cuatro Apóstoles.

III.5 La teoría humoral y Galeno

La contribución esencial de los griegos a la cultura occidental fue un movimiento hacia la sabiduría y una liberación de las cadenas mágico-religiosas o sobrenaturales; la misma tendencia se observa en el arte, en la filosofía, en la ciencia o en cualquier otro campo de la cultura.

Los griegos centraron la atención del hombre en el mundo y en la naturaleza tal y como son, e intentaron comprenderlos con el puro uso del entendimiento y de la razón. Este método ha demostrado *no* servir para generar conocimiento: la primera parte consiste en la renuncia a las explicaciones trascendentales y es fundamental, pero la segunda parte es casi totalmente estéril. De todos modos, aunque los griegos no utilizaron el experimento, sino que quisieron resolver los problemas de la realidad con base en puro trabajo cerebral, su insistencia en la adhesión rígida a los datos obtenidos por observación y su análisis por medio de la lógica más rigurosa constituyen un gigantesco paso adelante, una separación definitiva de los hábitos primitivos de vida y pensamiento. A pesar de todo, el camino señalado por el helenismo no se siguió con el mismo fervor después de la muerte de Alejandro y por más de mil años el hombre regresó a su conformidad con el dogma y a tomar refugio en explicaciones sobrenaturales, no sólo de lo que no entendía sino de toda la naturaleza.

Una serie de acontecimientos y coincidencias facilitaron que la teoría humoral de la enfermedad, quizá la contribución menos útil del pensamiento griego a la medicina, haya sido lo único que se conservó de toda la riqueza contenida en el *Corpus hipocraticum*, desde los inicios del Imperio romano hasta el Renacimiento. En esta parte de nuestra historia, Galeno desempeña un papel importante, por lo que ahora nos ocuparemos brevemente de él.[37]

Galeno nació en Pérgamo, hijo de Nicón, un ingeniero rico y de gran cultura, quien le proporcionó una educación excelente y los medios para vivir con holgura y sin preocupaciones. Probablemente Galeno heredó de su padre su pasión por el conocimiento, mientras que de su madre (de quien el propio Galeno dice que era de tan mal carácter que algunas veces mordía a sus sirvientes, gritaba continuamente y era una harpía que dominaba y torturaba a su marido, más salvajemente de lo que Xantipa hizo con Sócrates) posiblemente heredó su gran capacidad y gusto para las discusiones y su infinita confianza en sí mismo. Después de tres años de estudios en Pérgamo, Galeno viajó por varias tierras durante nueve años, visitando Esmirna, Grecia, Corinto y Alejandría, donde per-

maneció la mayor parte del tiempo estudiando anatomía. En el año 157 d. C. regresó a Pérgamo, donde permaneció tres años como médico de los gladiadores, dejando un récord nunca igualado pues en ese tiempo (según él) no hubo un solo muerto en el circo. Para el año de 162 d. C., Galeno ya estaba en Roma, donde permaneció como médico de Marco Aurelio hasta su fallecimiento, ocurrido en el año 201 d. C.

Aunque Galeno vivió en lo que Gibbon considera el periodo más feliz de la humanidad (el siglo II d. C.), las semillas de la Edad Media se sembraron durante su vida. En el siglo I d. C. las legiones romanas conquistaron Asia Menor, Siria, Egipto y Galia; los dominios del Imperio romano estaban limitados al norte por el Rin y el Danubio, al este por el Éufrates y el desierto de Arabia, al sur por el Sahara y hacia el oeste por el mar Océano. En este extenso escenario el Imperio romano vivió en relativa paz durante los dos primeros siglos de nuestra era; aunque existieron algunos problemas internos y la guerra continuaba en las lejanas fronteras, nada ocurrió de proporciones suficientes para alterar la *pax romana*.



Grabado de una edición de las obras de Galeno de 1609, donde aparece realizando un experimento en un cerdo.



En este retrato se atribuye a Galeno haber vivido 140 años.

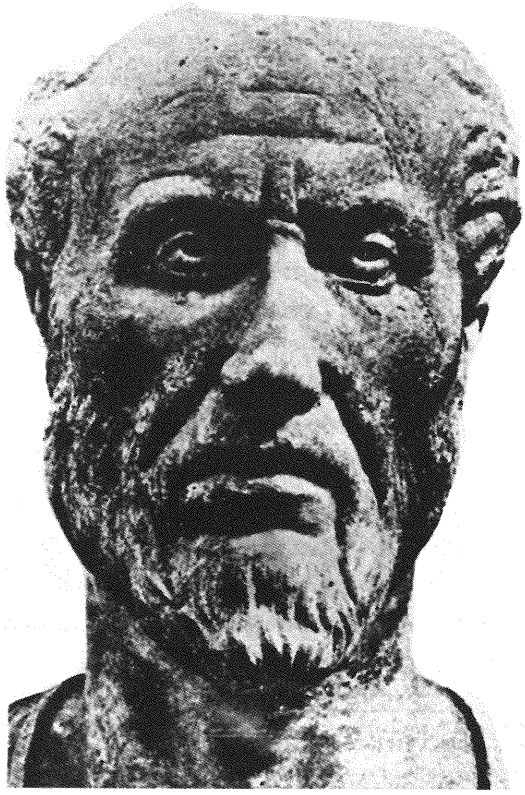
Pero con el ocaso del mundo griego se perdió el espíritu general de vitalidad y frescura; los griegos tenían una actitud alegre frente a la vida, una postura aventurera y hasta un poco atrevida. Se enfrentaban a problemas en todas direcciones, pero tal estímulo provocaba especulaciones tan novedosas e interesantes que el mundo se tenía como un sitio agradable para vivir. Más que ningún pueblo hasta entonces, y también más que muchos otros surgidos a partir de su eclipse, los griegos amaban intensamente la vida y la naturaleza. La expansión de Alejandro trajo consigo un deterioro de esta actitud, de modo que progresivamente el clima filosófico cambió a un pesimismo general y a una profunda sensación de inseguridad.

Como respuesta a estos sentimientos, los filósofos cínicos se alejaron de los bienes mundanos y se concentraron en la virtud como el único bien digno de poseerse; fueron seguidos en esta actitud por los filósofos estoicos, que influyeron en la Academia por más de doscientos años, y al final exigieron un sistema de creencias más rígido y más definitivo. Los hombres buscaban la paz en una edad donde la vieja estructura de la sociedad se había colapsado, de modo que la virtud se transformó en la manera de enfrentarse a los problemas que no podían ser resueltos. El movimiento filosófico más influyente en los tiempos helénicos fue el estoicismo de Zenón, un sistema predeterminista y pesimista en que la virtud más elevada era vivir en armonía con el mundo. La virtud era la única posesión inalienable del individuo, que no podía ser robada por tiranos o conquistadores.

Plotino (el menos griego de los griegos) introdujo un nuevo elemento en estas variaciones de la filosofía helénica. Este pensador era un neoplatónico que vivió en Alejandría en el siglo III d. C., y su nuevo elemento fue el misticismo, que pronto se transformaría en uno de los ingredientes predominantes en la filosofía medieval. Es bien sabido que la experiencia mística no puede comunicarse o compartirse en forma completa, se considera personal e intransferible, alcanzada sólo por aquellos que se han sometido a preparaciones prolongadas y difíciles. En este sentido, el misticismo de Plotino es radicalmente opuesto a toda la filosofía griega, que era enteramente pública y accesible tanto a hombres libres como a esclavos. La oposición puede concebirse mejor si tratamos de imaginar un diálogo entre Sócrates y Plotino; obviamente, prevalecería el silencio. En Plotino se encuentra una trinidad hecha del Uno, el *Nous* o Espíritu y el Alma, que establece el patrón de otras trilogías adoptadas más tarde por el cristianismo; sin embargo, Plotino todavía concedía cierta belleza y alegría a la naturaleza (su último remanente griego), mientras que los místicos posteriores la consideraron como fundamentalmente diabólica, como la maldecida base del pecado, como el mejor instrumento de Satanás.

De Tales a Plotino pasaron un poco más de nueve siglos; la inquietud política se acompañó del derrumbe y la pérdida de la actitud

griega, de la capacidad para amar y admirar la vida y la naturaleza, y para hacerse preguntas valientes y profundas sobre ellas. En los umbrales de la Edad Media, tal capacidad se abandonó a cambio de misterios religiosos con un aura de inefalibilidad. Cuando el misticismo adquiere el sitio central en las actitudes del hombre, éste abdica la posibilidad de explicar al mundo por medio de la razón y cambia su fe en un orden natural por otra fe en alguna voluntad divina e inescrutable. Con este cambio el escenario queda listo para la intolerancia religiosa, para la persecución de las ideas y la tortura de los hombres, para el reinado de la autoridad y del dogma sobre la inteligencia y la libre especulación. Éste fue el espíritu que transformó a Galeno en el dictador absoluto de la medicina durante doce siglos.



Plotino (204-270 d. C.).

Los escritos de Galeno son los más voluminosos de toda la Antigüedad: ocupan 22 gruesos volúmenes en la única edición que existe, con 2.5 millones de palabras, pero sólo reúnen dos terceras partes de su obra, pues el resto se ha perdido. Galeno escribió 9 libros de anatomía, 17 de fisiología, 6 de patología, 14 de terapéutica, 30 de farmacia, 16 sobre el pulso, etc. Galeno tiene, con seguridad y arrogancia características, una respuesta para cada pregunta, una explicación para cada fenómeno. El siguiente párrafo es casi un autorretrato, tomado de su libro *De locis affectis* (Libro II):[38]

> Cuando visité Roma por primera vez gané toda la admiración del filósofo Glaucón por el diagnóstico que hice en el caso de uno de sus amigos. Un día que me encontró en la calle me saludó y dijo: "Vengo de la casa de un hombre enfermo y me gustaría que lo visitaras conmigo. Se trata de un médico siciliano con quien yo caminaba cuando nos encontramos contigo el otro día." "¿Qué es lo que pasa?", pregunté. Acercándoseme dijo, en la forma más franca posible: "Gorgias y Apelas me dijeron ayer que tú habías hecho ciertos diagnósticos y pronósticos que a ellos les parecieron más como actos de adivinación que productos de la pura y simple medicina. Por lo tanto, a mí me gustaría mucho ver una demostración, no de tu conocimiento sino de esta arte extraordinario que dicen que posees". En esos momentos llegamos a la puerta de la casa del enfermo, lo que desgraciadamente me impidió continuar con la conversación y explicarle que la buena suerte frecuentemente permite al médico hacer, como si fuera casualmente, diagnósticos y pronósticos de tipo tan especial. Después de haber entrado en la casa y cuando nos acercábamos a la primera puerta nos cruzamos con un sirviente que llevaba en la mano un recipiente derivado del cuarto del enfermo y que iba a vaciarlo en basurero. Yo pretendí ignorar el contenido del recipiente, pero una sola mirada me revelo que era un líquido serosanguinolento en el que flotaban masas de excremento con aspecto de fragmentos de carne —prueba definitiva de un padecimiento hepático. Sin cruzar palabra, Glaucón y yo entramos en el cuarto del enfermo. Cuando empecé a tomarle el pulso, el paciente me señaló que acababa de tener una deposición diarreica, por lo que su pulso podía aparecer acelerado, en vista de que había tenido que levantarse de su cama. De hecho el pulso era bastante más rápido de lo debido, lo que atribuí a la existencia de una inflamación. Además, al observar en el marco de la ventana un vaso que contenía una mezcla de menta, miel y agua me convencí de que el enfermo, que era médico, pensaba que su padecimiento era una pleuresía. El dolor que tenía en el lado derecho, en la región de las falsas costillas (y que también se asocia con la inflamación del hígado)

le confirmaban en su creencia y lo habían inducido a ordenar la mezcla que he mencionado para aliviar la ligera tos que también tenía. En ese momento pensé que, en vista de que la Fortuna me presentaba tan generosa oportunidad, debería aprovecharla para aumentar mi prestigio a los ojos de Glaucón. Por lo tanto, en ese momento coloqué mi mano en el costado derecho del paciente, sobre las falsas costillas diciendo: "Éste es el sitio donde la enfermedad se localiza". El enfermo, pensando que yo lo había averiguado por la simple toma de su pulso, reaccionó con una mirada que claramente expresaba admiración mezclada con asombro y dijo que yo tenía toda la razón. "Además —agregué nada más para aumentar su asombro— indudablemente deberás admitir que, de tarde en tarde, te ataca una tos seca y no productiva." Para mi buena suerte, en ese preciso momento el enfermo tosió tal como yo acababa de decir. Glaucón, que hasta entonces había permanecido silencioso, irrumpió con una andanada de alabanzas. "No imagines —le dije— que lo que has observado representa lo máximo de lo que el arte de la medicina es capaz de alcanzar en el descubrimiento de los misterios de la enfermedad en un ser vivo. Todavía quedan uno o dos síntomas a los que deseo llamar tu atención." Volviéndome al enfermo le dije: "Cuando respiras profundamente el dolor aumenta en la región que he señalado, ¿no es cierto?, ¿y además el dolor se acompaña de una sensación de peso en el hipocondrio?" A estas palabras el enfermo expresó su admiración y asombro en los términos más efusivos. Pero yo quería ir todavía mas allá y anunciar a mi público otros síntomas más que a veces se observa en los padecimientos más graves del hígado (por ejemplo, cirrosis) aunque temía comprometer las alabanzas con que ya me habían ungido. En ese momento se me ocurrió que podía formular mis ideas sin peligro, si lo hacía en forma de un pronóstico. De modo que le dije a mi enfermo: "Probablemente pronto sentirás, si no es que ya lo has experimentado, una tensión de algo que jala tu clavícula derecha." Él admitió que ya había sentido tal síntoma. "Entonces te daré una prueba más de este poder de adivinación que tú crees que yo poseo. Antes de que yo apareciera en esta escena, tú mismo ya habías decidido que tu padecimiento era una pleuresía, etc."

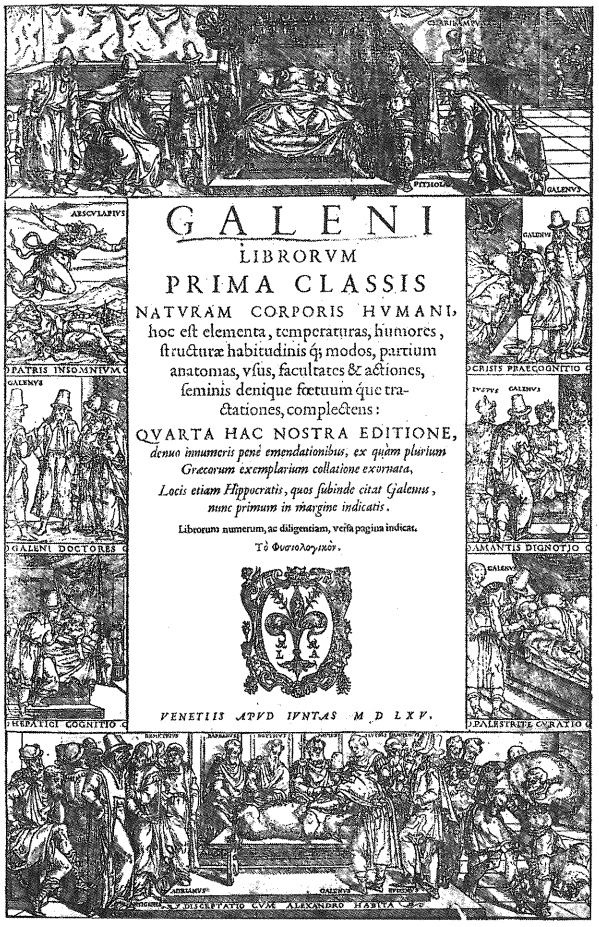
Después de este episodio, la confianza de Glaucón en mí y en el arte de la medicina no conoció límites.

¿Qué clase de individuo era Galeno? En el episodio relatado por él mismo adopta varias personalidades: un ególatra infinito, un farsante, un observador sagaz, un médico de gran experiencia, un profundo conocedor de la naturaleza humana, un cínico, un manipulador de emociones y situaciones, un escritor increíblemente honesto e ingenuo, un monstruo. Quizá la única respuesta a estas (y otras) alternativas sobre la naturaleza humana de Galeno sea la más simple: *todas*. Esta conclusión seguramente no ganará ningún

premio en algún concurso sobre el carácter y la influencia de la obra galénica en la medicina occidental. No importa. Desde que llegué a ella, Galeno se ha transformado, de una figura histórica y casi mitológica, en un colega médico antiguo, distinguido por trabajador, testarudo y ególatra, que tuvo ideas propias, las postuló y las defendió usando todos los medios a su alcance. No hay duda de que las opiniones de Galeno representan una síntesis del conocimiento antiguo y algo más; tampoco hay duda de que mucho (la mayor parte) de lo que Galeno dice en sus miles de páginas originales ya no es cierto. Pero es indudable que tal juicio contemporáneo sólo es posible porque Galeno hizo lo que hizo, escribió lo que escribió, y fue lo que fue. ¿De cuántos de nosotros, médicos de finales del siglo XX, se podrá decir lo mismo?

En su obra, Galeno produjo no sólo uno sino varios esquemas generales, que posteriormente fueron copiados, interpretados, comentados y elaborados por todo un ejército de traductores y comentaristas; el más famoso de todos fue Avicena, de quien diremos más en un momento. En un ambiente donde el dogma era la autoridad y los libros clásicos contenían el dogma, la palabra de Galeno se transformó en la última corte de apelación de todas las discusiones sobre medicina hasta la época de Vesalio.

Combinando las ideas humorales hipocráticas con las antiguas teorías pitagóricas de los cuatro elementos, a los que agregó su propio concepto de un *pneuma* presente en todas partes, Galeno procedió a explicar absolutamente todo. Abandonó la anotación cuidadosa de los hechos, tan importante para Hipócrates, citando solamente sus milagrosas curas. Probablemente Galeno fue el primer médico que presentó estadísticas prejuiciadas y deformadas en apoyo de sus teorías preferidas y su terapéutica; su principal doctrina patológica se basa en el balance adecuado de naturales, no naturales y contranaturales. Lo que se altera en el cuerpo humano durante la enfermedad son tres cosas: en primer lugar, las funciones vitales (cuya consecuencia es la enfermedad misma); en segundo lugar, la causa de la enfermedad, y en tercer lugar, los síntomas o manifestaciones concretas de los cambios en las funciones vitales. Finalmente, Galeno agregó al concepto de *diátesis* (tendencia natural)



Libro de Galeno impreso en Venecia en 1565.

otros dos, de gran importancia para su patología: *pathos* son las alteraciones pasajeras que desaparecen cuando se elimina la causa de la enfermedad, mientras que *nósos* es lo que persiste en las mismas circunstancias.

También es interesante que Galeno consideraba la enfermedad como un estado del cuerpo humano, que afectaba a uno o varios de sus componentes naturales (elementos, humores, espíritus, facultades, etc.) pero nada más. Fuera del cuerpo —sea en el medio ambiente o en el espíritu— no podía haber enfermedad como tal. Todas las cosas no humanas fueron agrupadas en seis géneros: aire y

ambiente, comida y bebida, trabajo y descanso, sueño y vigilia, excreciones y secreciones y movimientos o afectos del alma.[39] Estas cosas podían ser importantes como causas de enfermedad, o como bases del tratamiento dietético u otros medios terapéuticos, pero de ninguna manera formaban parte de la enfermedad. Galeno rechazaba el componente subjetivo de la enfermedad, aquéllo que la hace padecimiento, las sensaciones del paciente (véase capítulo IX, p. 647); para Galeno la enfermedad tiene una existencia real e independiente de las sensaciones del sujeto en que ocurre. En este sentido, Galeno es el primer ontólogo de la historia (véase capítulo VII, p. 382) al afirmar que la enfermedad es una *cosa*, distinta del cuerpo donde se encuentra, pero tan real y objetiva como ese mismo cuerpo y formada por los mismos elementos, aunque "invisible a causa de su propia intensidad".

Siguiendo fielmente a Hipócrates y a Aristóteles, Galeno se preocupaba por establecer las causas de las enfermedades. Rechaza con vehemencia la teoría religiosa, que atribuye los padecimientos a castigo divino, y aunque ocasionalmente se duele de que el número de causas "es infinito y por ello no puede ser abarcado", en general distingue tres tipos principales: 1) causas externas o primitivas (causas *protocatárcticas*, como alteraciones del régimen de vida (alimentos descompuestos, excesos sexuales, grandes emociones) o agentes físicos (venenos, acción patógena del viento o del sol); a este tipo de causas las distinguió en dos grupos, necesarias y no necesarias; 2) causas internas o dispositivas (causas *proegúmenas*) determinadas por la constitución diferente de distintos individuos, lo que determina la variable respuesta frente a una misma causa protocatárctica; este concepto es una de las primeras formulaciones del papel de la constitución genética del individuo en la patología, concebido por Galeno dentro de la clásica doctrina de los cuatro temperamentos; 3) causas continentes, conjuntas o inmediatas (causas *sinécticas*) que son las alteraciones localizadas que resultan de la acción combinada de las otras dos causas externas e internas, y que desencadenan el proceso patológico propiamente dicho, como un cálculo vesical enclavado es causa de anuria.

III.6 La teoría humoral después de Galeno

Es bien sabido que probablemente desde el siglo III d. C., y seguramente a partir del siglo IV d. C., la figura de Galeno (junto con Hipócrates; posteriormente se sumaron Avicena y Rhazes) dominó por completo el contenido teórico y mucho del práctico de la medicina occidental hasta el siglo XIV d. C. ¿Cómo puede explicarse el "fenómeno Galeno"? De acuerdo con Garrison:[40]

> el efecto de su dogmatismo e infalibilidad fue extraordinario en la posteridad, porque mientras el monoteísmo de Galeno atrajo a los musulmanes, la suposición de su omnisciencia estaba especialmente diseñada para la indolencia mental y la complacencia de los que se inclinaban completamente por el respeto a la autoridad [...] después de su muerte, la medicina europea permaneció en el mismo nivel estático por casi 14 siglos.

Esto es parcialmente cierto, en vista de que la primera ruptura con el dogma galénico fue patrocinada por Paracelso, quien vivió entre el descubrimiento del Nuevo Mundo y la publicación de los libros de Copérnico y Vesalio, en 1543. Pero deja sin explicar el rápido ascenso de Galeno a la posición de *la* máxima autoridad medica del mundo occidental desde el propio siglo III d. C. a muy escasos años de su muerte (201 d. C.), y su persistencia en tan elevado sitial hasta el surgimiento del Imperio árabe, durante el siglo IV d. C. Esto no significa *(de ninguna manera)* que esté concediéndole poca importancia al creciente poder de la institución cuyo nacimiento inicia y define nuestra era cristiana. Es indudable que los seiscientos años transcurridos entre la muerte de Galeno y la instalación del Imperio árabe fueron testigos del surgimiento, desarrollo y cristalización de la autoridad política y espiritual más absoluta que ha conocido el mundo occidental en toda su historia (incluyendo al Tercer Reich). Pero en sus meros inicios, cuando el majestuoso Imperio romano se derrumbaba y de entre sus ruinas surgían diminutos (*nunca* tímidos) los primeros brotes de lo que poco tiempo después sería el inmenso poder de la santa Iglesia católica, apostólica y romana, Galeno no contaba ni con la presencia árabe ni con la protección eclesiástica del dogma.[41]

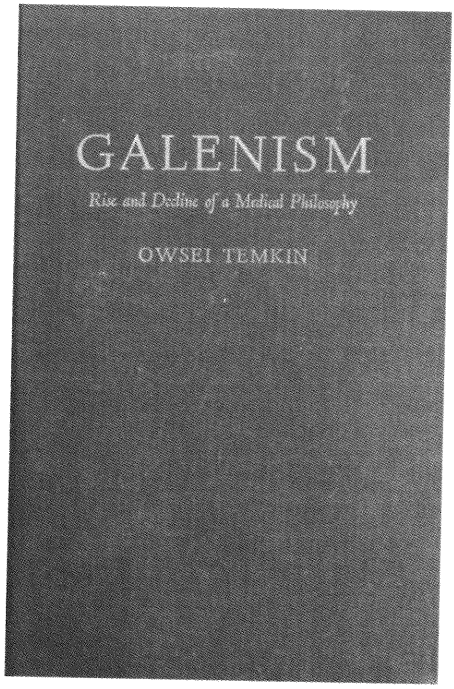
Confieso desconocer una explicación satisfactoria del "fenómeno Galeno" en el periodo señalado. Kudlien[42] sugiere lo siguiente:

> ¿Qué hizo a Galeno sobresalir por encima de todos los médicos? Aparte de su verdadera grandeza como (médico) teórico y práctico, sin duda fue la abundancia verdaderamente enciclopédica de sus escritos. En Galeno uno puede encontrar absolutamente todo, con un nivel de excelencia igual en todos los aspectos posibles a los "grandes antiguos"; además, con el refuerzo de las tendencias restauradoras de los tiempos de Adriano, en que vivió Galeno.

No estoy muy cómodo con esta explicación, que sutilmente enfatiza la cantidad de la obra escrita de Galeno, mientras alaba su elevado nivel científico y reconoce la influencia de ese increíble César romano, español de noble origen, cuya vida, época y tragedia han sido magistralmente reconstruidas por Marguerite Yourcenar.[43] Lo que más me estorba es la semejanza que percibo en esta apreciación admirativa del volumen de los escritos de Galeno, con cierta tendencia actual a evaluar la calidad del trabajo científico de un investigador en función del número de publicaciones emanadas de su laboratorio. El volumen puede juzgarse de distintas maneras: número de artículos, número de páginas impresas, peso de la producción/año, nacionalidad de las revistas periódicas donde han aparecido los artículos (obviamente, pesan más las revistas extranjeras que las nacionales), actividad específica del investigador, medida de distintas maneras, desde presupuesto/número de artículos publicados, hasta número de investigadores y estudiantes miembros del grupo/número artículos publicados por año, etc. Comoquiera que se juzgue, el volumen de publicaciones sólo puede ser un índice de la productividad del autor, nunca de su calidad;[44] el mismo Kudlien así lo entiende, ya que se apresura a agregar que los copiosos escritos de Galeno poseían el mismo nivel de excelencia que los de los autores clásicos. De todos modos, cuando nos preguntamos ¿desde cuándo es la cantidad de las publicaciones un índice de su calidad?, la respuesta pudiera ser: "Desde la época de Galeno, a mediados y fines del siglo II d. C."

De cualquier manera, según Alejandro de Tralles, durante el siglo III d. C. Galeno ya era conocido como "divino", posición que tam-

bién le atribuye Oribasio a partir del siglo IV d. C. Los escritos de Galeno se transformaron en libros de texto muy pronto después de su aparición; en las escuelas de medicina de Alejandría y de otras partes del mundo helénico, los médicos jóvenes se examinaban en tres tipos de conocimientos: anatómicos y fisiológicos, de terapéutica, y de familiaridad con la literatura médica antigua. Después de haber estudiado con profesores cuyo máximo orgullo era *jurare in verba Galenica*, el médico recién examinado estaba listo para mantener e incrementar el prestigio y la autoridad de Galeno durante toda su vida profesional. Como los libros de Galeno eran tan numerosos, se prepararon extractos o resúmenes de los más importantes; tal práctica fue iniciada por el propio Galeno, quien produjo una sinopsis de sus dieciséis libros sobre el pulso. Otros ejemplos de estos compendios son el llamado *Summaria alexandrina*, conservado en árabe, y el *Anthologium* de Estobeo, un autor que probablemente vivió en el siglo IV d. C.



El libro de Owsei Temkin sobre el galenismo, publicado en 1973, posee un tesoro de información sobre el famoso médico de Pérgamo y su influencia en la medicina.

La teoría humoral de la enfermedad utilizó el vehículo del galenismo para remozar y reforzar su primitiva estructura hipocrática, así como para proyectarse en el Imperio bizantino, sobrevivir la conquista de Alejandría por los árabes (año 642 d. C.) y continuar su existencia y casi completa hegemonía del pensamiento médico del mundo occidental hasta la conquista de Constantinopla por los turcos en el año de 1453 d. C. Desde luego, la teoría humoral de la enfermedad no era la única que se sostenía en esos tiempos; ya se ha examinado (véase capítulo I, p. 36) la evolución del concepto religioso de enfermedad, tan importante en los inicios del cristianismo y en la Edad Media. También debe agregarse aquí la emergencia de otras doctrinas (o mezclas de doctrinas) que tuvieron gran influencia sobre el pensamiento médico laico y profesional en la Edad Media: la alquimia, la astrología y el ocultismo. Algunos venerables historiadores de la medicina se han referido al periodo comprendido entre la caída del Imperio romano y los albores del Renacimiento como particularmente estéril; "[...] mil años de oscuridad"; "Galeno [...] y hacia la noche"; "[...] la cortina desciende repentinamente [...] la Edad Negra ha empezado. La medicina racional en el mundo pagano se sumerge en la oscuridad..."

> Desde los tiempos de Hipócrates hasta la muerte de Galeno las teorías de la enfermedad proliferaron. Algunas eran excéntricas, pero al menos representaban aproximaciones a una estructura terapéutica racional, basadas en un conocimiento más exacto de las funciones del cuerpo humano. Pero después de la muerte de Galeno todo avance cesó y la medicina retornó a la hechicería. El progreso no volvió a iniciarse sino hasta el Renacimiento; por lo tanto, sólo a partir del Renacimiento es que la historia de la medicina recupera su significado. Debe admitirse que en ese lapso brillaron una o dos estrellas en la oscuridad, individuos como Alejandro de Tralles y escuelas como la de Salerno merecen ser mencionados, no porque fueran representativos de la práctica de la medicina en estos tiempos sino porque la trascendieron; la práctica misma no merece ninguna atención.[45]

El galenismo no era ni más ni menos irracional que muchas de las otras teorías medievales de la enfermedad; simplemente, era la más popular y la más generalizada. Además, la ortodoxia eclesiástica podía identificar en muchos escritos de Galeno un atractivo

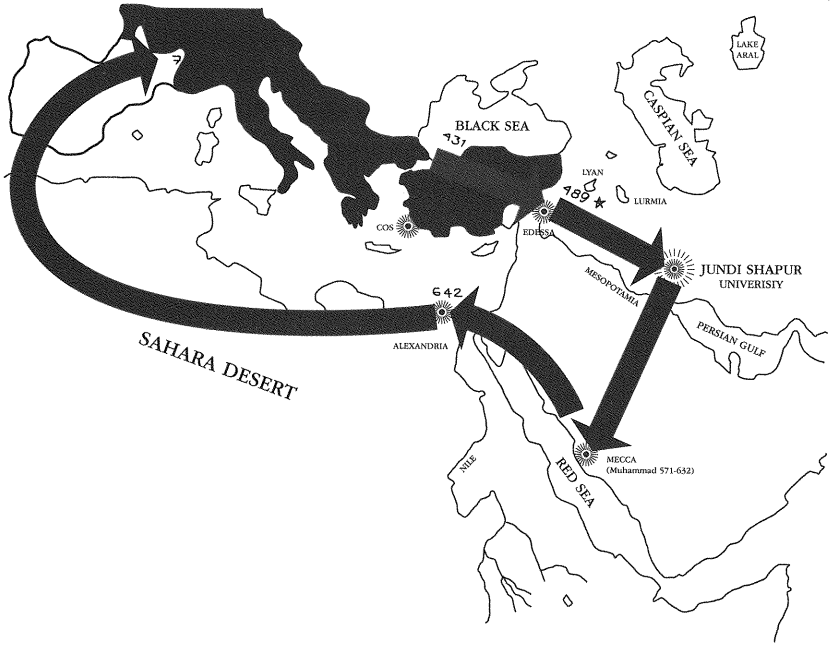
monoteísmo (siempre y cuando ignorara otros escritos galénicos que eran totalmente paganos) que, combinado con su postura autoritaria e intransigente, hacía fácil su adopción. Sin embargo, no todos los médicos bizantinos se dejaron convencer tan fácilmente; en el siglo v d. C., el médico Priscianus escribió:

> Mientras el enfermo yace en su lecho postrado por la gravedad de su padecimiento, entramos en la habitación un grupo de médicos. No tenemos ninguna simpatía por el enfermo y tampoco tenemos conciencia de nuestra impotencia frente a las fuerzas de la naturaleza. En cambio, nos esforzamos con toda nuestra capacidad para que se nos encargue el caso; algunos usan sus poderes de persuasión para alcanzar el triunfo, otros la fuerza de los argumentos que logran presentar, otros más su capacidad para aceptar todo lo que se diga, y finalmente aquellos que contradicen todo lo que digan los demás. Mientras esta pelea continúa, el enfermo sigue yaciendo en un estado de agotamiento. "¡Qué vergüenza —parece decir la naturaleza— ustedes los hombres son unos desagradecidos! Ni siquiera le permiten al enfermo que muera tranquilamente; ustedes simplemente lo matan".[46]

La conservación de los escritos clásicos griegos, no sólo médicos sino de todas las ramas de la cultura, durante los muchos siglos en que Europa estuvo sumergida en la oscuridad de la Edad Media, se llevó a cabo gracias a una horrenda disputa teológica ocurrida en Bizancio (y por lo tanto, bizantina) entre dos personajes eclesiásticos igualmente desagradables: Cirilo, patriarca de Alejandría, un sujeto cruel y lleno de artimañas, y Nestorio, obispo de Constantinopla, un fanático dedicado a la extirpación de la herejía, sobre todo entre los arios, a los que persiguió salvajemente. Durante el Concilio de Éfeso, realizado en el año 431 d. C., Nestorio fue excomulgado por hereje, al condenarse sus dos postulados, que la Virgen María no debía ser considerada como madre de Dios (*Theotókos*) y que Jesucristo representaba la fusión perfecta de lo humano y lo divino.[47]

Nestorio y sus seguidores huyeron de Alejandría (probablemente Nestorio murió en Egipto veinte años después de su exilio) y se refugiaron en Edesa, en el norte de Mesopotamia, amparados por los sabios e ilustrados religiosos de esa localidad. Pero la venganza de la

Iglesia Romana debe haberlos alcanzado en ese lejano santuario, porque de ahí partieron hacia el este, llegando algunos hasta India y China. El grupo que nos interesa encontró asilo permanente en Persia, protegido por el rey Cosroes el Bendito; se establecieron en la capital, Gundeshapur, y para sobrevivir algunos de ellos explotaron su conocimiento del griego y de la medicina hipocrática y galénica. Gundeshapur era una hermosa y antigua ciudad, con una escuela de medicina funcionando en el seno de un hospital y formando parte de una universidad. Gracias a los conocimientos clásicos de los nestorianos, junto con los de otros refugiados y visitantes (especialmente en la India budista), la Universidad de Gundeshapur se transformó en un centro intelectual de primera categoría en su tiempo. Estratégicamente situada, Gundeshapur atraía estudiosos de muchas partes educadas del mundo occidental, como Persia, Grecia, Alejandría, China, India e Israel; cuando murió Cosroes (579 d. C.) no pasó nada grave, y cuando la ciudad fue conquistada por los árabes (en 636 d. C.), la universidad no sólo



La ruta de la medicina hipocrática en su retorno a Europa portada por los nestorianos, hasta la Universidad de Gundeshapur, y de ahí en adelante por los musulmanes (de Majno).

no fue molestada, sino que los conquistadores la adoptaron e hicieron de su escuela de medicina el centro principal de educación médica del mundo árabe.[48]

Durante todos esos años, los nestorianos realizaron una obra bibliográfica inmensa: la traducción de los libros clásicos griegos al idioma sirio, que era el lenguaje oficial de la Universidad de Gundeshapur. Cuando llegaron los árabes, sus eruditos tradujeron todo el material que encontraron a su propio idioma. De esta manera, los textos griegos originales podían consultarse tanto en sirio como en árabe; posteriormente, la sabiduría árabe se vertió en textos latinos. Así se explica que ciertos libros griegos nos hayan llegado como traducciones en latín de textos en árabe, a su vez traducidos del sirio, al que fueron vertidos la primera vez que abandonaron sus secas pero hermosas cadencias griegas originales.[49]

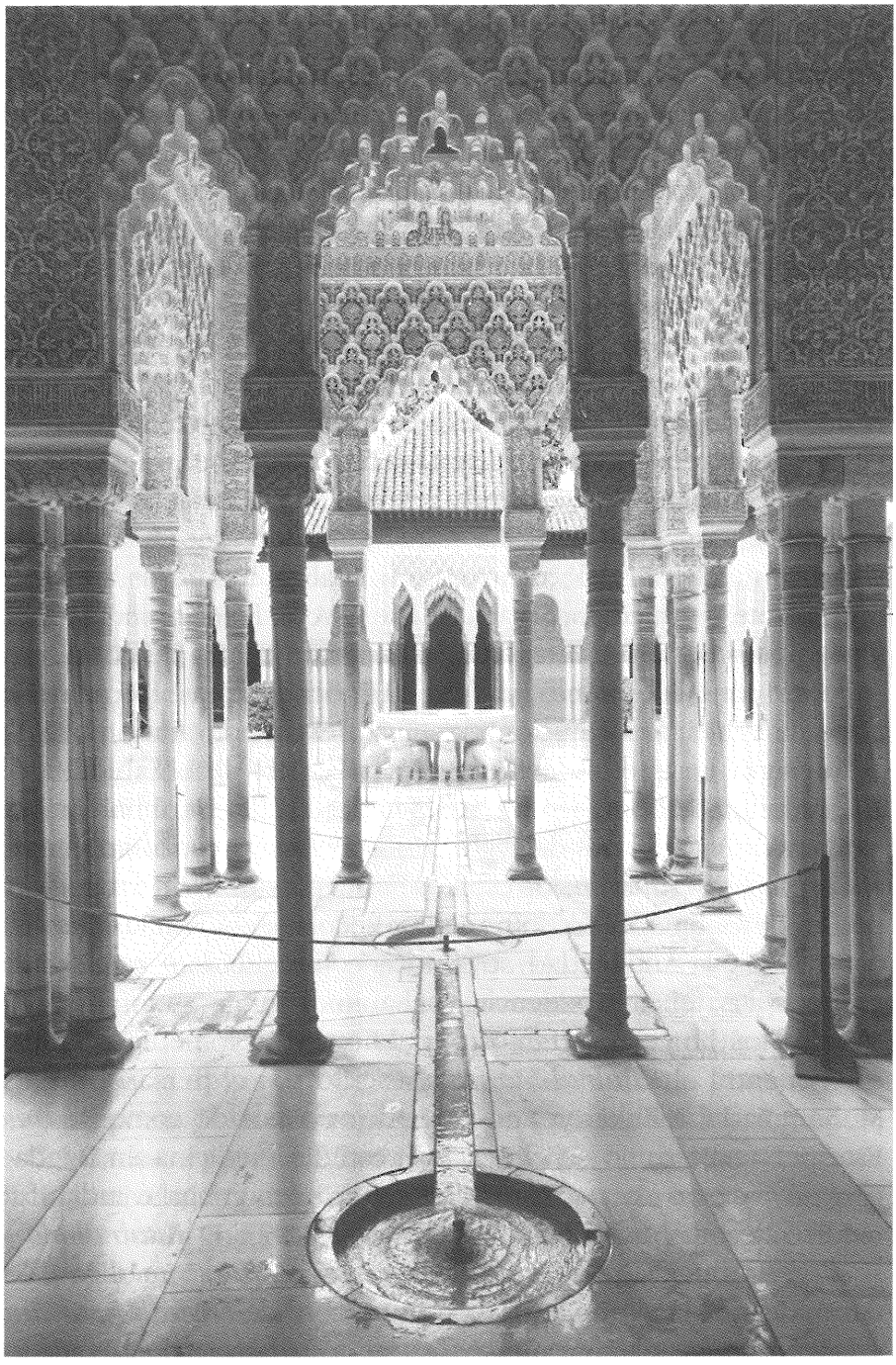
La medicina árabe de los siglos transcurridos entre el advenimiento de Mahoma, en el año 623 d. C., y la reconquista de Granada por los españoles, en 1492, ostenta una larga lista de nombres inmortales. El genio exquisito y sofisticado del espíritu árabe se hizo manifiesto no sólo en el arte, la arquitectura, la poesía, la literatura, la filosofía y todas las demás manifestaciones de cultura, sino que se expresó en forma única en las cortes de los grandes califas, desde Abd al-Rahman I (755-788) fundador de la dinastía Omeya en Córdoba, hasta Boabdil, califa de Granada, quien fue derrotado por los Reyes Católicos, Isabel y Fernando, en el mismo año en que Cristóbal Colón "descubriera" el Nuevo Mundo.

La cultura es, simplemente, la manera de vivir. Se refleja en los valores que la sociedad persigue, los medios que utiliza para alcanzarlos y la diversidad de las actividades humanas involucradas en la empresa. El término *cultura* se aplica a individuos, a grupos, a sociedades, a países y hasta a civilizaciones; naturalmente, a cada distinto nivel de complejidad social corresponde otro equivalente en estructura cultural. Es obvio que no todos los árabes que vivían en Granada en la época en que la Alhambra era una casa-habitación (con funciones de fuerte o fortaleza), disfrutaban de la misma magnificencia artística, de la generosidad de espacio y de la belleza arquitectónica que el Califa y su corte. Pero también es in-

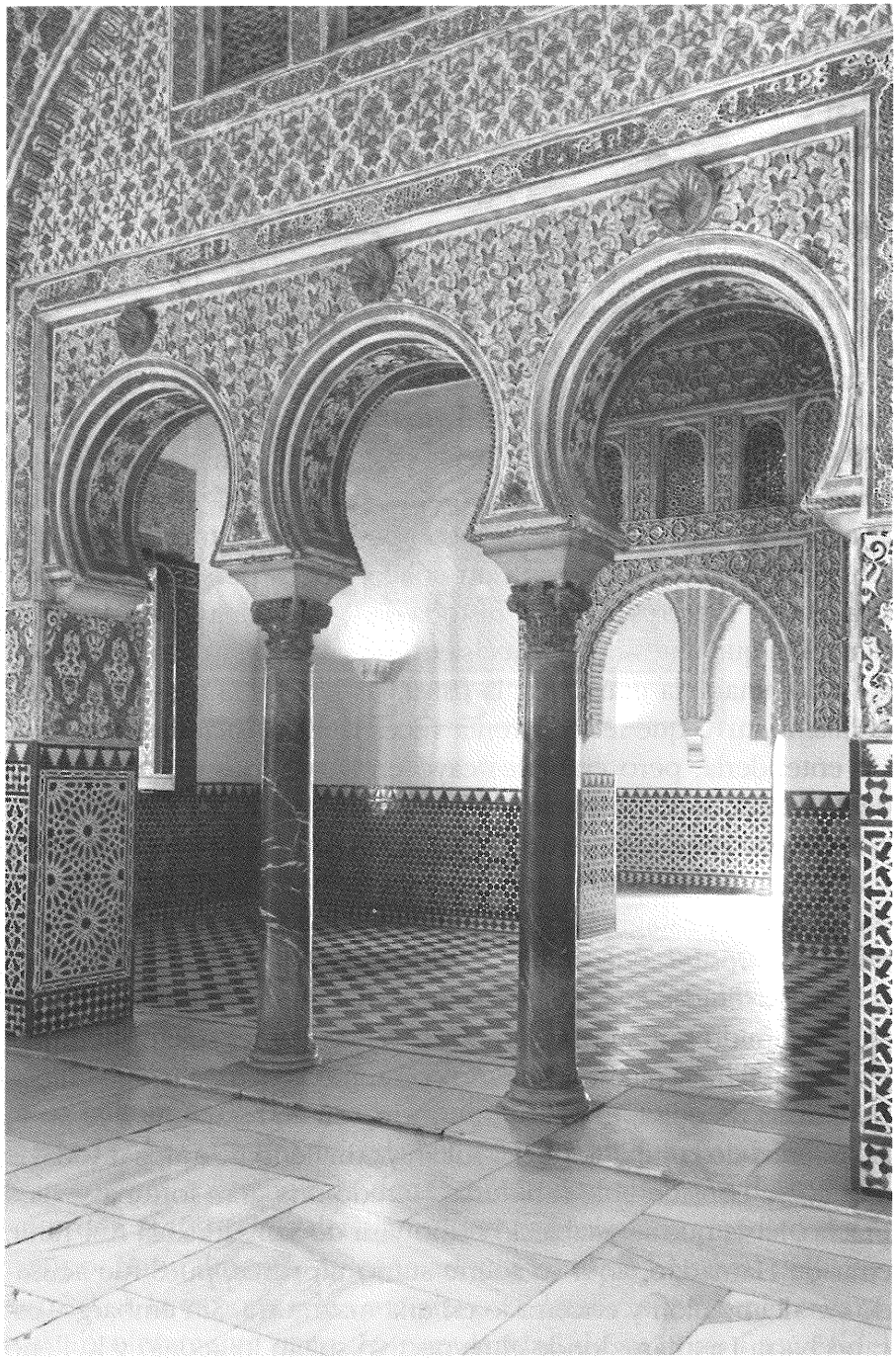
dudable que ese nivel de existencia formaba parte del mundo de lo *posible* para el ciudadano árabe más desposeído. Los límites específicos de la cultura están determinados, entre otros muchos factores, por el *estilo* de la época que se considere. En el caso de los árabes-españoles de los siglos VIII al XV, el espíritu parece haber sido bastante uniforme: dentro de un marco religioso relativamente estricto, se practicaba la apertura más tolerante para todas las ideas sin importar su proveniencia.[50]

Desde la época en que los nestorianos fundaron en Gundeshapur un centro de enseñanza médica (después del año 489 d. C.) con el nombre de *Genta sapirta* (bello jardín) las ideas venían de Siria, de Antioquia, de la India, de Egipto y de otros países orientales; en el año 529 llegaron los sabios de la escuela de Atenas, después del cierre de su escuela. Una de las primeras traducciones fue la de Hipócrates y Galeno, del griego al sirio, realizada en esos años por un presbítero y médico, Sergio de Ras al-Ayn, fallecido en 536. En el siglo VII se estableció en Gundeshapur un centro de enseñanza superior conocido como Academia Hipocrática, que permaneció como la principal institución científica del mundo árabe por más de un siglo, en que fue desplazada por la Casa de la Sabiduría de Bagdad, fundada por el sucesor del famoso califa Harún al-Rashid, al-Mamún. A mediados del siglo IX, los árabes ya conocían íntegro el *Corpus hipocraticum*, los escritos de Aristóteles y la obra enciclopédica de Galeno. El filósofo médico secular, sabio en las ciencias naturales de la Antigüedad, se conocía como el *hakim*, que significa "ser culto, tener experiencia, ser sabio".

Entre los libros más famosos publicados por médicos árabes se encuentra el *Kitab al-Mansuri*, escrito por el persa Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyya' al-Razi, mejor conocido como Rhazes. Este personaje nació en el año 865, estudió medicina en Bagdad con un maestro conocedor de las tradiciones griega e india, fue médico de muchos príncipes y falleció *ca.* 923. El *Kitab al-Mansuri* fue traducido por Gerardo de Cremona, sabio médico toledano, después del año 1170, con el nombre de *Liber de medicina ad Almansoren*; trata en diez partes de toda la teoría y la práctica de la medicina, tal como se conocía entonces. En el texto latino la



Patio de los Leones en la Alhambra de Granada.



Dos muestras del refinamiento de la cultura árabe en España. El Alcázar de Sevilla.

obra se convirtió en volumen de consulta obligado durante toda la Edad Media y se seguía usando aún a fines del siglo XVI. Tanto en este libro como en sus otras publicaciones (especialmente la obra *Al-Hawt fi-l Tibb* que significa *El continente de la medicina*, latinizada como *Continens*), Rhazes reitera la teoría hipocrático-galénica de los humores para explicar la enfermedad, y los tratamientos que recomienda con frecuencia están dirigidos a recuperar el equilibrio humoral.[51]

Otro libro árabe que alcanzó enorme popularidad a través de toda la Edad Media fue el *Kitab al-Qanun fi-l-Tibb*, de Avicena, conocido en latín como *Canon medicinae*. Avicena nació en el año 980 en Afsina, en la provincia persa de Jorasán, con el nombre Abu Ali al-Husayn ibn 'Abd Allah Ibn Sina al-Quanuni, y falleció en el año 1037 en Hamadán, quizá a consecuencia del tratamiento que él mismo se administró para un cólico. Pocos personajes hay tan atractivos y pintorescos en la historia de la medicina como Avicena; se cuenta que antes de los diecisiete años sabía el Corán de memoria y dominaba la gramática, la física, las leyes y la filosofía. Según él mismo, tuvo que leer cuarenta veces la *Metafísica* de Aristóteles sin entenderla, pero entonces cayó en sus manos un comentario de al-Farabi, quien a su vez había tenido que leer doscientas veces el *De anima*, también de Aristóteles; esta lectura abrió los ojos y el entendimiento de Avicena, quien celebró su triunfo sobre la oscuridad del Estagirita saliendo a la calle a repartir limosnas entre los pobres.[52]

En su juventud, Avicena vivió entregado al estudio como un asceta, consumido por su pasión por saber; cuando el sultán de Bujará lo mandó llamar para consultarlo como médico apenas tenía diecisiete años de edad. El éxito alcanzado con su terapéutica le abrió las puertas de la biblioteca del sultán permitiéndole ampliar todavía más su ya considerable sabiduría. Heredó una gran fortuna y viajó mucho, hasta que se estableció como Visir de Samsaddaula Abi Tahir, emir de Hamadán; aquí su suerte sufrió un revés, pues fue acusado de alta traición y encerrado en una mazmorra. Sin embargo, escapó hacia Ispahán, donde el respectivo sultán lo acogió y lo llenó de honores. Durante todo este periodo de su vida en las cortes ára-



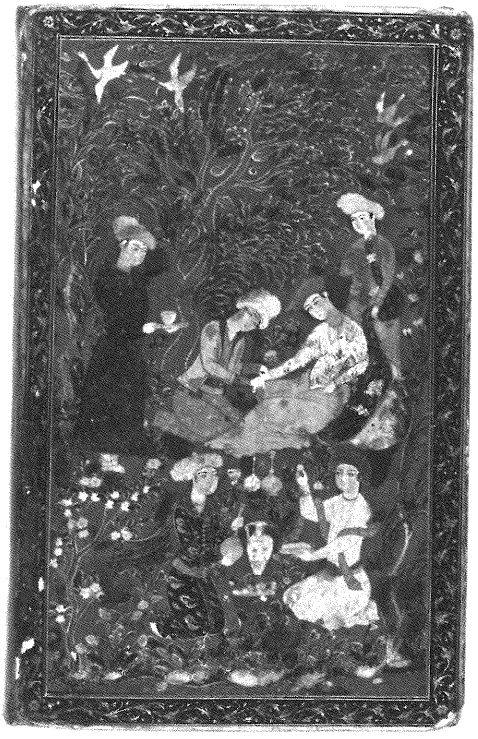
Representación antigua de Rhazes.

bes, Avicena cambió sus antiguas costumbres rígidamente ascéticas por su exacto opuesto: sin dejar de trabajar obsesivamente, al caer el día se retiraba al harén y disfrutaba del vino, de la música y de las mujeres con la misma energía y entusiasmo, aunque a media noche volvía a sus habitaciones a seguir escribiendo libros, de los que produjo más de un centenar.[53]

Avicena incorporó a Galeno y a Aristóteles a la medicina y a toda la cultura árabe en forma equilibrada; el *Canon* es probablemente la obra cumbre de toda la medicina antigua. Es un esfuerzo titánico, que contiene más de un millón de palabras y donde con un orden magistral se detalla todo el conocimiento médico de su tiempo. Naturalmente, Avicena adopta la teoría humoral de la enfermedad, la expone y la comenta con detalle, sin agregar o cambiar absolutamente nada. La popularidad de su libro a través del milenio siguiente, junto con otro volumen mucho más pequeño,

conocido como *Manzuma fi-l-Tibb*, un poema didáctico que resume toda la medicina en 1313 versos, fue avasalladora y se conservó intacta hasta bien avanzado el siglo XVII.

Finalmente, debe mencionarse también a Abul-Walid Muhammad ibn Ali ibn Muhammad ibn Rusd, mejor conocido como Averroes, discípulo del justamente famoso Avenzoar. Averroes nació en Córdoba en 1126, en el seno de una familia de juristas; durante un tiempo fue el médico de cabecera del almohade Yusuf, en Marruecos, pero fue desterrado a causa de sus escritos liberales. Después de haber sido rehabilitado, regresó a Córdoba, donde murió en 1198. Su obra más conocida es el *Kitab al-Kulliyat al-Tibb*, llamado en Occidente *Liber universalis de medicina*, o simplemente, *Colliget;* este libro discute los principios generales de la medicina sobre una base aristotélica, haciendo hincapié en los numerosos puntos en

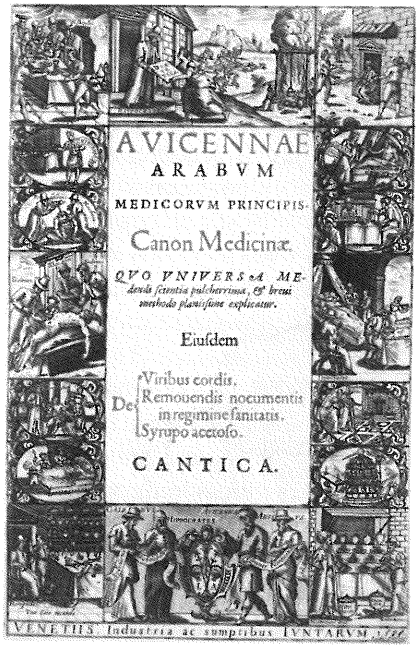


Un médico tomando el pulso, según una edición de 1632 del *Canon* de Avicena.





Ediciones antiguas de libros de Avicena.



AVICENNÆ

ARABVM MEDICORVM

PRINCIPIS.

Ex Gerardi Cremonensis uersione, & Andreæ Alpagi Bellunensis castigatione.

A Ioanne Costæo, & Ioanne Paulo Mongio Annotationibus iampridem illustratus.

Nunc-vero ab eodem Costæo recognitus, & nouis aliquot Obstruationibus adauctus.

Quibus Principum Philosophorum; ac Medicorum consensus, dissensusq; indicantur.

Tomus Secundus.

VENETIIS, M D X C V

Apud Iuntas.

que el Estagirita coincide con Galeno. Aunque muestra preferencia por Aristóteles y se basa en el libro anterior de al-Farabi, *Refutación de Galeno en lo que se contradice con Aristóteles*, Averroes recoge y transmite la teoría humoral de la enfermedad sin alteraciones.[53]

El peso de los escritos médicos árabes en la Edad Media puede juzgarse considerando el currículum de la Escuela de Medicina de la Universidad de Tubinga en 1481:[54]

Hora	*Primer Año*	*Segundo Año*	*Tercer Año*
8 AM	*Ars Medica* de Galeno	Primer Libro de Avicena (anatomía y fisiología)	*Aforismos* de Hipócrates
1 PM	Primera y Segunda Secciones del *Tratado de Fiebres* de Avicena	Libro Noveno de Rhazes (patología local)	Galeno

En 1876, el famoso cirujano Theodor Billroth escribió un importante tratado sobre la medicina en las universidades alemanas;[55] con referencia a la Universidad de Viena (fundada en 1365) señala lo siguiente:

> Al considerar el método de enseñanza usado en aquel tiempo, debe recordarse que cuando se fundaron las primeras universidades no había libros impresos y que el arte de leer y escribir no era muy frecuente; además, que tampoco existía entonces introducción práctica en anatomía o en el lecho del enfermo. Por lo tanto, el estudio sólo podía consistir en copiar y memorizar [...]. En primer lugar, los autores se leían en voz alta y los textos se discutían. Tales diputaciones eran el principal procedimiento para captar por completo el contenido de los libros y mantenerlos siempre presentes en la mente del estudiante.
>
> Como ya se ha señalado, los dogmas médicos eran las enseñanzas de Hipócrates, Galeno y Avicena. Los trabajos de Aristóteles y de Euclides servían como materias introductorias. El conocimiento del idioma griego era muy raro en esa época, y el del árabe todavía más. Las únicas traducciones aceptables de Hipócrates y Avicena estaban en un latín inferior. El objetivo de la enseñanza era no sólo conocer el contenido de tales libros de la manera más completa posible, sino también defenderlos como infalibles contra todas las objeciones posibles por medio del arte de la dialéctica.



Averroes (1126-1198 d. C.).



Theodor Billroth (1829-1894).

Hasta Antonio Benivieni, generalmente considerado como uno de los precursores del estudio moderno de la enfermedad,[56] debido a que realizó autopsias en búsqueda de las causas de los síntomas y de la muerte, señala en su discusión del tratamiento del mal gálico o sífilis:

> debe intentarse producir un equilibrio de los humores...

Benivieni escribió esas palabras unos cuantos años antes de 1506, mostrando así la influencia de la teoría humoral de la enfermedad en pleno apogeo.

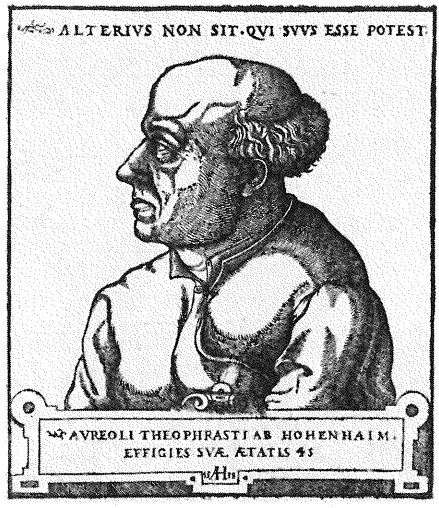
III.7 Paracelso *versus* Hipócrates, Galeno y Avicena

Uno de los ataques más violentos y efectivos en contra de la teoría humoral de la enfermedad lo llevó a cabo Paracelso (1493-1541), de quien se han dicho cosas tan contradictorias como las dos opiniones que siguen:

> Lo que engrandece a este hombre como pensador y como médico es el anti-intelectualismo de su actitud, el valor con que destruyó las imágenes de los antiguos, especialmente de Galeno [...] el vigor con que expuso los aspectos éticos de la medicina, la claridad con que percibió el majestuoso esquema tejido por Dios y el médico y para el que la naturaleza proporciona el material y todos los demás elementos. Fue un mártir de la ciencia porque rechazó la especulación en aras de la experiencia...[57]
>
> vivía como un puerco, se vestía como un cochero y disfrutaba la compañía de la canalla más ínfima y perversa [...] todos sus libros parecen haber sido escritos mientras estaba borracho...[58]

Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim, Eremita, llamado Paracelso, Doctor de Ambas Medicinas y Profesor de Teología, Adepto de la Sagrada Cábala y Experto del Arte Alquímico, Amigo del Hombre Común y Defensor de la Libertad, no parece ser importante en nuestra historia por lo que hizo sino, por lo que intentó; en eso se parece a los filósofos presocráticos milesianos.[59]

A



B



Dos retratos de Paracelso hechos por Hirschvogel.
A. Paracelso a los 45 años de edad.
B. A los 47, un año antes de su muerte.

En efecto, insatisfecho con las creencias galénicas prevalentes en su tiempo se rebeló furiosamente contra ellas y en su lugar propuso otras aún más oscuras, complejas y dogmáticas. A pesar de que su grito de batalla era:

> ¡Tu libro de texto son los enfermos, tu cuarto de trabajo es el cuarto del enfermo!

Paracelso no intentaba revivir las doctrinas hipocráticas sino sustituirlas por las suyas.

Parado en el umbral del Renacimiento, Paracelso pertenece en cuerpo y alma a la Edad Media; sus derechos a la inmortalidad se derivan de su lucha solitaria y desesperada contra la autoridad dogmática. Esta lucha lo llevó hasta los fines del mundo conocido en aquel tiempo (según él mismo), lo enemistó sistemáticamente con las autoridades religiosas y seculares, con médicos y charlatanes, con profesores, alumnos y amigos, y probablemente contribuyó a su muerte prematura. Al final, Paracelso perdió su lucha pero el mundo ganó una visión momentánea del futuro, cuando la libertad del dogma y de la ortodoxia religiosa favorecerían la investigación independiente de los mecanismos de la Naturaleza. Este futuro ya no estaba lejos, ya que dos años después de su muerte la publicación casi simultánea de los dos libros, *De las revoluciones de las esferas del universo*, de Nicolás Copérnico, y *De la fábrica del cuerpo humano*, de Andreas Vesalio, en 1543, anunciaba el principio del Renacimiento.

Paracelso nació en Einsiedeln, Suiza; su padre era un médico modesto y de carácter retraído, quien desde muy temprano permitió que su hijo lo acompañara en sus visitas a los enfermos; cuando Paracelso tenía apenas nueve años de edad perdió a su madre y un año después se fue a vivir con su padre a Vilach, donde había sido nombrado médico del pueblo. Este sitio se encontraba en la vecindad del distrito minero de plomo y de los hornos del conde Fugger. Ahí Paracelso desarrolló un interés genuino y permanente por la química, que iba a demostrar en muchos de sus escritos; también en estas minas se iniciaron sus teorías sobre la enfermedad,

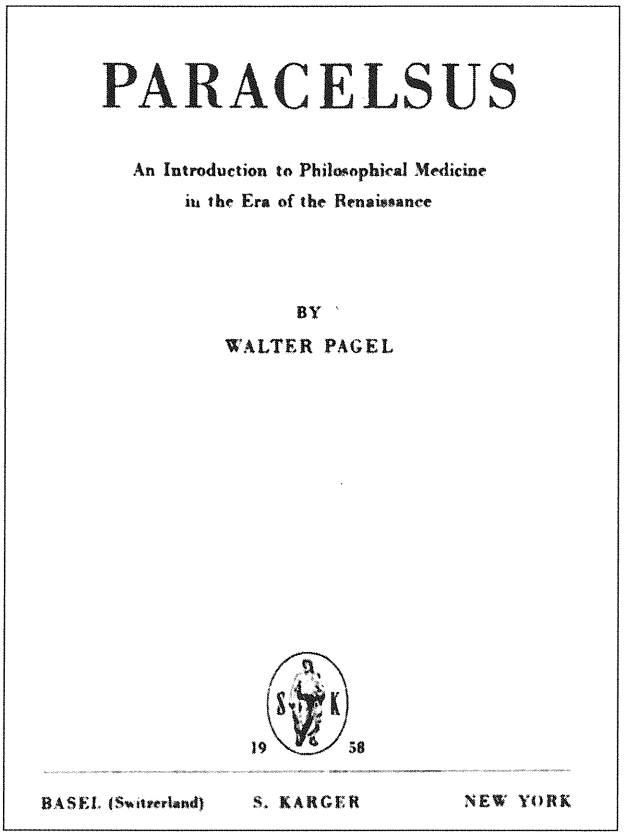


Paracelso (1493-1541).

que fructificarían años después. Cuando llegó el momento, Paracelso fue a Ferrara, en Italia, a estudiar medicina; aunque según él mismo ahí se graduó de médico, no se han encontrado documentos que lo confirmen.[60] Cuando lo acusaron de ejercer la medicina sin derecho a ello, ya que no había llegado a esta ciencia por los caminos académicos oficiales, Paracelso contestó:

> Pero, ¿cuál es el camino correcto?, ¿Galeno y Avicena, o la naturaleza? Yo he entrado a través de la puerta de la naturaleza. Ha sido su luz, y no la lámpara de un apotecario, la que ha iluminado mi camino.

Aunque durante un tiempo se estableció en Basilea como médico oficial, gracias a la influencia de Johannes Frobenius, a quien supuestamente curó de una enfermedad en una pierna (sin embargo, Frobenius murió menos de un año después), pronto se enemistó


PARACELSUS

An Introduction to Philosophical Medicine
in the Era of the Renaissance

BY
WALTER PAGEL

19 58

BASEL (Switzerland) S. KARGER NEW YORK

El libro de Walter Pagel sobre Paracelso, publicado en 1958, uno de los estudios más completos del famoso médico suizo.

con los profesores de la escuela de medicina, entre otras cosas porque no daba sus conferencias en latín sino en el dialecto suizo-alemán, constantemente criticaba en forma soez a Hipócrates, Galeno y Avicena (ultimas autoridades para los profesores) y el día de San Juan arrojó el *Canon* de Avicena a la tradicional hoguera. En lugar de apoyarlo, los estudiantes también lo aborrecían, lo bautizaron como "Cacofrastus" y le escribieron un poema insultante que se suponía enviado por Galeno desde el infierno. Al poco tiempo, Paracelso se vio involucrado en un juicio contra un sacerdote que había sido su cliente y se negaba a pagarle sus elevados honorarios, y lo perdió. Con todo el mundo en su contra, se vio obligado a abandonar precipitadamente Basilea, dejando atrás todos sus escritos.

Paracelso continuó viajando toda su vida, repitiendo siempre la misma secuencia de hechos, como si se tratara de una comedia bien ensayada: donde quiera que iba llegaba precedido por leyendas de curas milagrosas, de modo que lo recibían con los brazos abiertos; su conocimiento de la medicina resultaba pronto en varias curaciones y durante un breve periodo parecía que el viajero había encontrado un sitio seguro y permanente. Pero su naturaleza violenta y pendenciera decretaba lo contrario: con lenguaje abusivo y hasta obsceno acusaba a otros médicos de ser charlatanes, ignorantes, estafadores, asnos certificados, etc., se asociaba con vagabundos y malhechores, pasaba las noches en las tabernas bebiendo y comiendo demasiado y cuando los médicos de la ciudad se cansaban y se disponían a pelear, Paracelso perdía también el apoyo de las autoridades y al final tenía que salir huyendo, algunas veces al amparo de las sombras y abandonando detrás todas sus pertenencias y manuscritos. Se le asoció con el doctor Fausto y, según la leyenda, poseía el elixir de la vida. Su camino fue muy duro y muy difícil, lleno de fracasos y sinsabores y con muy pocos momentos de satisfacción. Falleció en Salzburgo, a los 48 años de edad; el retrato de Hirschvogel, hecho dos años antes de su muerte, lo muestra con aspecto de envejecimiento prematuro. Sudhoff piensa que murió de cáncer; sus compañeros de viaje atribuyeron su muerte a una sobredosis del famoso elixir que suponían en su posesión y sospechaban que escondía en el puño de su enorme espada; sus enemigos difundieron el rumor de que había muerto a consecuencia de los golpes recibidos en un pleito de taberna.

En su juventud (1520), Paracelso publicó un pequeño volumen llamado *Volumen medicinae paramirum (Von den Fünf Entien)*, que quizá significa "más allá de lo milagroso",[61] donde presenta una de sus principales teorías sobre la naturaleza de la enfermedad (porque emitió varias, *vide infra*), un reto abierto a la patología humoral galénica prevalente. Paracelso pensaba que las ideas de Galeno y Avicena eran sólo una pequeña parte de la medicina, que esta ciencia era mucho más amplia y, por lo tanto, la enfermedad tenía otras muchas causas aparte de un desequilibrio de los humores. Distinguió cinco causas principales de enfermedad, consideradas

como cinco principios o esferas (*Entia*); estas cinco causas eran el *Ens astri*, la influencia de las estrellas, concebida como resultado de las exhalaciones de las estrellas que envenenaban el aire y producían epidemias o guerras; además, este ambiente meteorológico también era capaz de producir cualquier otra enfermedad generalizada. Seguía el *Ens veneni*, la relación entre el hombre y su medio ambiente, de donde tenía que derivar su sostén y que podía resultar en intoxicaciones o en trastornos metabólicos. El tercer elemento era el *Ens naturale*, que determina el "ciclo natural del cuerpo", su "complexión"; este elemento es muy interesante, ya que introduce a la herencia como mecanismo patogénico:

> Cuando un niño nace bajo la influencia de las estrellas más altas y recibe los obsequios más ricos y, sin embargo, sufre alguna enfermedad, ¿a quién podemos acusar? A la sangre que le llega por generación.

La cuarta causa de enfermedad es el *Ens spirituale*, en vista de que la vida del hombre tiene importantes elementos espirituales que pueden trastornarse y producir enfermedad mental. Finalmente, la quinta causa es el *Ens Dei* y se refiere a aquellos padecimientos enviados por Dios y que obviamente son incurables. A todo esto Paracelso agregó una lista de médicos que pueden atender las cinco categorías de la enfermedad, principiando con los naturales, que tratan con fármacos contrarios, en la más pura tradición galénica, y terminando con Cristo y los Apóstoles.

Cuatro años más tarde, Paracelso publicó una elaboración y ampliación de sus ideas bajo el nombre de *Opus paramirum*.[62] De especial interés es la explicación de Paracelso a la causa de la putrefacción de la materia, que lo lleva a una teoría general de la enfermedad totalmente diferente. Creía que la causa del crecimiento y la vejez no eran ni los humores ni las estrellas sino el material que llena todo el universo. Aunque Paracelso no conocía los elementos de la química moderna, avanzó la alquimia medieval agregando una sustancia básica más a las otras dos ya aceptadas: el sulfuro (espíritus) y el mercurio (líquidos). Paracelso insistió en que las sales (cenizas) también eran un componente básico de todos los cuerpos.

El sulfuro representaba los cuerpos gaseosos y combustibles, pero también las fuerzas del alma, o sea, el principio de la energía; el mercurio tomaba el lugar de los elementos líquidos y de las fuerzas intelectuales; finalmente, las sales eran las sustancias de las cosas sólidas y el principio de la materia. Estas tres sustancias constituyeron la unión del hombre con el universo y a través de ellas participaba en el gran metabolismo de la naturaleza; la enfermedad era el resultado de trastornos en el equilibrio de estas sustancias. Si el mercurio se "volatiliza" en el hombre, éste puede perder sus



Portada de la *Astrología práctica* de Paracelso, publicada en 1535, con las imágenes de Marte y Venus.

capacidades mentales; si se "subliman" las sales del cuerpo, el organismo se corroe y se produce dolor, etcétera.

Uno de los conceptos centrales en las teorías de Paracelso sobre la naturaleza de la enfermedad es el "tartarus". Esto se refiere a la formación de cálculos, a la obstrucción de algunos canales (vías respiratorias, conducto auditivo) por material inspisado y frecuentemente calcificado, así como a calcificaciones pulmonares. Paracelso postuló que en los alimentos se encontraba incorporado un material que no se transformaba en heces fecales, pero que de todos modos no era degradable y tampoco se incorporaba al organismo; este material era el "tartarus" y su acumulación podía ser también causa de enfermedad. El "tartarus" proviene de la acción de las sales, cuando éstas coagulan la materia mucoide; en cada órgano que se forma, el "tartarus" tiene diferentes propiedades, que son específicas para cada sitio en particular.

Detrás de este tipo de lenguaje, y de muchas otras cosas aún más ininteligibles, unas originales de Paracelso y otras atribuidas espuriamente a él, se adivinan una serie de conceptos sorprendentemente modernos, que Pagel[63] resume como inspirados y emanados del principio del "tartarus" como sigue:

> 1) La enfermedad es reconocida como una *entidad concreta*. Ésta puede verse, sentirse y examinarse en contraste con la enfermedad en sentido antiguo —un mero trastorno del equilibrio humoral, concebido en términos puramente teóricos.
>
> 2) *La enfermedad es exógena* —se debe a material no digerible que ingresa con alimentos y bebidas. De acuerdo con la medicina antigua, la enfermedad era principalmente endógena; la causa del trastorno humoral se encontraba en el hombre mismo...
>
> 3) Las entidades patológicas pueden definirse en *términos químicos*. Son el producto de la coagulación conectada con la acción de las sales sobre la sustancia nociva que viene de fuera. Es un *trastorno metabólico*, una falta de separación de lo "puro" o de lo "impuro", del alimento de los residuos.
>
> 4) El proceso es *específico*, un verdadero proceso químico...
>
> 5) *La enfermedad es un proceso local*, que puede seguirse de efectos en otras partes del cuerpo y finalmente hacerse generalizado. En cambio, la medicina antigua veía el proceso en el sentido opuesto: primero hay un

trastorno que afecta al hombre como un todo y los humores desplazados o anormales [...] pueden producir cambios locales en una fase ulterior.

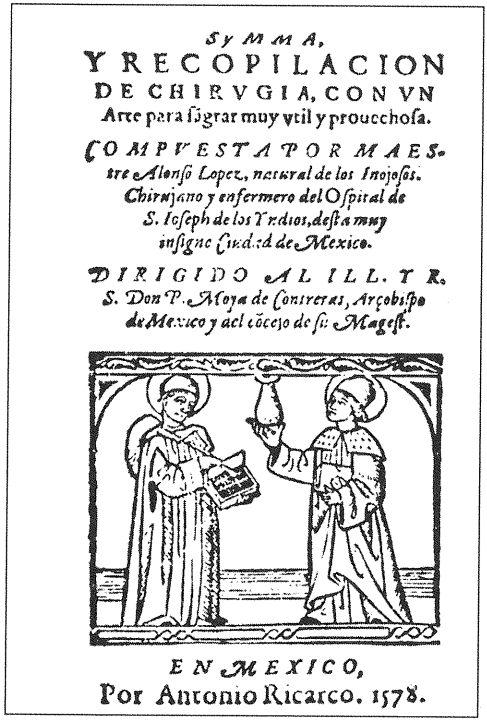
6) De la interpretación de la enfermedad como un proceso primariamente local surge una apreciación diferente de los *cambios anatomopatológicos*. "Tartarus" es el cambio anatómico en que la acción invisible del agente patógeno y la insuficiencia invisible de las facultades digestivas locales se hacen manifiestas y se prestan a la investigación de los procesos de coagulación, obstrucción de vías y formación de cálculos que ellas causan.

La vida entera de Paracelso fue una protesta en contra de la sumisión al destino y a la autoridad monolítica del dogma galénico; en su lucha, era natural que peleara con las armas de la época, que eran la polémica y la presentación de ideas alternativas. Además, era de esperarse que cometiera los mismos errores y excesos de los que acusaba a sus oponentes. Al concepto puramente teórico de la enfermedad basado en el desequilibrio de los humores, Paracelso opuso no uno sino varios otros conceptos igualmente teóricos y aun más fantásticos; proclamó vigorosamente que no deberían leerse los libros para aprender medicina, pero él mismo escribió muchos otros libros para enseñar y difundir sus ideas; peleó contra la intolerancia de los médicos de su tiempo a todo lo que se apartara de las doctrinas antiguas, mostrando a su vez una intolerancia todavía mayor que la de sus contrarios.

Hasta el final, Paracelso fue fiel a su destino; en sus adivinanzas y esquemas imaginarios estuvo más cerca de la verdad que ningún otro, pero sin llegar a conocer nada de verdad. Con su defensa obstinada y valiente del derecho humano a la libertad de pensamiento labró fieramente su nombre en la Historia. Es seguro que no puede concederse a Paracelso el papel de precursor del Renacimiento, ya que su actitud frente a la realidad es típicamente medieval y no tiene nada que ver con la ciencia. Pero su protesta puede interpretarse como uno de los síntomas más claros de que el mundo occidental se acercaba rápidamente al término de una larga y dolorosa etapa de su historia y se aprestaba para sufrir la maravillosa transformación producida por el descubrimiento del Nuevo Mundo y por el Renacimiento.

III.8 La teoría humoral en el Nuevo Mundo

A pesar de los embates de Paracelso, la teoría humoral de la enfermedad todavía sostuvo su dominio del pensamiento médico europeo durante otro siglo, para empezar a relajar un poco su hegemonía absoluta con el surgimiento de los conceptos iatrofisicos, iatroquímicos y otros, que se desarrollaron durante los siglos XVI y XVII (capítulo IV, p. 209), junto con el Renacimiento.[64] De todos modos, el humoralismo hipocrático llegó a América junto con sus descubridores y conquistadores, sembrando raíces tan profundas que todavía hoy pueden reconocerse sus elementos en la medicina folclórica de muchos grupos indígenas latinoamericanos.[65] Como ejemplo de la influencia de la teoría humoral en el siglo XVI en México pueden citarse unos párrafos del libro de López de Hinojosos, publicado en México en 1578.[66]


Syma,
Y RECOPILACION
DE CHIRVGIA, CON VN
Arte para ſangrar muy vtil y prouechoſa.
COMPVESTA POR MAES-
tre Alonſo Lopez, natural de los Inojoſos.
Chirujano y enfermero del Oſpital de
S. Ioſeph de los Yndios, deſta muy
inſigne Ciudad de Mexico.
DIRIGIDO AL ILL. Y R.
S. Don P. Moya de Contreras, Arçobiſpo
de Mexico y del cõcejo de ſu Mageſt.
EN MEXICO,
Por Antonio Ricarco. 1578.

Portada del libro *Suma y recopilación de cirugía. Con un arte para sangrar muy provechosa,* de Alonso López de Hinojosos, publicado en México en 1578.

Qué cosa es flebotomía o sangría. Es escisión o aparición de vena rectamente hecha por la cual se evacua la muchedumbre de los humores, los cuales son cuatro: sangre, cólera, flema y melancolía. Por manera que por los tres humores han ordenado los médicos, y naturaleza muchas purgas, con que seamos purgados, y para la sangre, no se ha hallado mejor medio que la sangría. Ya que habemos dicho que de definición de la sangría digamos ahora que es sangre.

La sangre es un humor caliente y húmedo de la más templada parte del quilo engendrado; y es en su color pura y de color colorada.

Cólera es un humor caliente y seco de la más templada parte del quilo engendrada y es de color cítrico tirante al amarillo.

Flema natural es un humor frío y húmedo de la menos cocida parte del quilo engendrado, y es de color blanco y sin sabor alguno.

Melancolía es un humor frío y seco de la más gruesa parte del quilo engendrado, de color es algo morado oscuro, o como hollín.

Estos cuatro humores que arriba hemos dicho tienen sus lugares y moradas a donde están siempre, como es la sangre en el hígado, y la cólera en la hiel, la melancolía en el baso. A la flema no le dejó naturaleza receptáculo ni lugar alguno señalado, porque los huesos son muy secos y con el grande ejercicio se podrían calentar, y así los humedece y se ve de que las coyunturas de ellos se muevan y hagan fácil su oficio.

Las semejanzas que estos cuatro humores tienen con los cuatro elementos, son éstas. La sangre tiene su semejanza al aire, el cual es caliente y húmedo; la cólera es semejante al fuego, el cual es caliente y seco. La flema al agua, la cual es fría y húmeda y la melancolía se compara a la tierra, la cual es fría y seca [...]

Y así mismo en un día natural de veinticuatro horas, reinan en el cuerpo humano estos cuatro humores, porque desde las tres de la mañana hasta las nueve del día reina la sangre. Y desde las nueve de la mañana hasta las tres de la tarde reina la cólera. Y desde la tres de la tarde hasta las nueve de la noche reina la melancolía. Y desde las nueve de la noche hasta las tres de la mañana reina la flema.

Y así vemos que los buenos médicos se informan a qué hora crece o mengua el accidente o calenturas que tiene el enfermo, para juzgar bien la enfermedad y de qué humor es causada.

La teoría humoral se enseñaba en la Real y Pontificia Universidad de México durante el siglo XVI en la cátedra de *Prima* del doctor Juan de la Fuente; según Somolinos D'Ardois,[67] en las *Constituciones* redactadas por Pedro Farfán se especifica que el aspirante a médico deberá cursar de Galeno los tratados *De elementis et temperamentis*, lo más necesario del libro *De Humoribus*, algo de anatomía del *Facultatibus naturalibus* lo que conviniere y el

inevitable y tradicional tratado galénico *De pulsibus et urina*. El segundo año se dedicará a las obras galénicas *De differentia febrium*, *De arte curativa ad glauconem* y el *De sanguinis missione*. En el tercer año la mayor importancia se dará a los *Aforismos* de Hipócrates y también deberá "leerse" el libro *Quos et quando oporteat purgandi* y el libro *Nono de Rasis ad Almansorem*. Finalmente, el último y cuarto año vuelve a ser puramente galénico dedicado a los libros *De crissibus*, *De diebus decretoriis* y en parte el *Methodo medendi*. Este plan de estudios no es muy diferente del mencionado para Tubinga (p. 182), un siglo antes, y probablemente cambió poco durante el siglo siguiente.

La incorporación de la teoría humoral de la enfermedad en la cultura popular del Nuevo Continente se hizo de manera más o menos incompleta; en muchos sitios, a través de la selección de caracteres culturales, el binomio de cualidades húmedo-seco perdió importancia mientras el binomio caliente-frío se conservó y llegó a dominar la versión popular de esta teoría.[68] Por ejemplo, en Puerto Rico las enfermedades se clasifican en dos grupos, calientes y frías, mientras que las medicinas y los alimentos se separan en tres grupos, que son calientes, fríos y "frescos"; naturalmente, las enfermedades frías se tratan con medicinas "calientes", y viceversa.[69]

El mismo problema surge en un estudio de campesinos guatemaltecos mayas y ladinos publicado por Logan,[70] quien concluye lo siguiente:

> La probabilidad de que un médico cambie las creencias de su enfermo sobre medicina humoral durante las sesiones terapéuticas, que con frecuencia son esporádicas e impersonales, es extraordinariamente baja. Desde un punto de vista pragmático, es mucho más productivo aceptar y trabajar dentro del sistema existente de creencias humorales que simplemente imponer la medicina moderna sobre los conceptos nativos y confiar en que los enfermos aceptarán los regímenes médicos prescritos a pesar de las contradicciones surgidas entre las formas diferentes de teoría médica.

La teoría humoral de la enfermedad pronto cumplirá veinticinco siglos de haber sido formulada (de manera muy primitiva, claro está)

por primera vez. Seguramente que su extraordinaria longevidad, que incluye por lo menos catorce siglos en que disfrutó de autoridad absoluta en el mundo occidental, se debe a que tiene mucho de verdad. Recordemos que desde sus inicios, la teoría humoral de la enfermedad postulaba que la salud es un equilibrio, y la enfermedad un desequilibrio, de ciertos elementos (humores) que constituyen el cuerpo humano. Como veremos en el capítulo IX (p. 646), este concepto está incorporado totalmente en la idea "moderna" o contemporánea de enfermedad.

Bibliografía

1. Toynbee, A.: History, en Livingstone, R. (ed.). *The legacy of Greece*. Oxford University Press, Londres, 1921, pp. 289-320.

   Hermoso resumen de la contribución de la historia de Grecia antigua a nuestro tiempo; este volumen incluye otros ensayos interesantes relacionados con nuestro tema escritos por Charles Singer, Biology, pp. 163-200; Medicine, pp. 201-248. Véase también el excelente capítulo de Tovar, A.: Sinopsis de la Antigüedad clásica, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina*. Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 2, pp. 1-15 Un extenso estudio de la cultura helénica es la obra clásica de Jaeger, W.: *Paideia. Los ideales de la cultura griega*. FCE, México, 1942 (traducido por J. Xirau).

2. Kitto, H. D. F.: *The Greeks*. Penguin Books, Middlesex, 1951.

   El capítulo II de este pequeño libro, páginas 12-28, contiene un resumen de la formación del pueblo griego. Véase también Glotz, G.: *The Aegean civilization*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Londres, 1925.

3. Evans, A.: *The palace of Minos*. Macmillan and Co., Londres, 1921.

   Los dos volúmenes de esta obra están repletos de información sobre Creta y Micenas. Véase también Howald, E.: *Die Kultur der Antike*, Vollrath Verlag, Zúrich, 1948.

4. Sigerist, H. E.: *A history of medicine*. Oxford University Press, Nueva York, 1961, vol. II, pp. 11-120.

   La primera parte de este volumen, el último en la serie de 7 proyectada por su autor (y publicado póstumamente por L. Edelstein) está dedicada a la medicina antigua griega. Consta de cuatro partes: 1) El país; 2) Medicina homérica; 3) Medicina eligiosa: Esculapio y su culto; 4) Filósofos presocráticos y las primeras escuelas de medicina. En su conjunto, estas cien páginas contienen más información sobre el tema que muchos otros pesados volúme-

nes juntos; además, están escritas en forma sencilla y amena. En forma más especializada, Gil, L.: La medicina en el periodo pretécnico de la cultura griega, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina*, Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 1, pp. 269-296. Se refiere también a la medicina griega arcaica con gran acopio de datos.

5. Albarracín Teulón, A.: *Homero y la medicina*. Alianza Editorial, Madrid, 1970.
   Extenso y detallado análisis de los textos homéricos desde el punto de vista médico. Éste es un campo favorito de filólogos e historiadores, que aparentemente fue inaugurado por el propio Galeno, en un tratado que se ha perdido; en nuestra era, uno de los estudios es el de Darenberg, C.: Études d'archéologie médicale sur Homère. *Rev. Archéol. 12* (N. S.): 95-111; 249-267; 338-355, 1865 (también publicado como libro con el título *La médecine dans Homère*, Gallimard, París, 1865) pero hay muchos otros. Un excelente resumen es Albarracín Teulón, A.: La medicina homérica, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina*, Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 1, pp. 251-267.
6. Guthrie, W. K. C.: *The Greeks and their gods*. Beacon Press, Boston, 1950.
   También este campo es rico en referencias, pero el libro de Guthrie me parece el más completo y el más accesible. Una revisión general de la religión griega, vista por un profesional (el párroco de la iglesia de San Pablo, en Londres) es Inge, W. R.: Religion, en Livingstone, R. (ed.): *The legacy of Greece*, Oxford University Press, Londres, 1921, pp. 25-56.
7. La *Ilíada*, V, 99.
8. Edelstein, E. J., y Edelstein, L.: *Asclepius, a collection and interpretation of the testimonies*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1945, 2 vols.
   La fuente más completa de información sobre Esculapio como dios, como leyenda y como médico; además, contiene una recopilación extensa de testimonios sobre curaciones en los templos de Epidauro y de Cos, traducidos e interpretados por primera vez.
9. La *Ilíada*, II, 729.
10. Sigerist (*op. cit.*, ref. 4) menciona que la historia fue reconstruida por von Wilamowitz-Möllendorf a partir de fragmentos de Hesíodo en la *Ehoiai* y con la ayuda de una oda de Píndaro (*Pythiae*, III); yo he seguido la versión dada por Sigerist en pp. 52-53.
11. Edelstein y Edelstein, *op. cit.*, vol. 1, pp. 56ff.
12. Valerius Maximus. *Facta et dicta memorabilia*. I, 8, 2.
    La historia de la llegada de Esculapio a Roma en forma de una serpiente que hizo desaparecer una epidemia; el mismo relato se encuentra en Tito Livio. *Ab urbe condita*, XXIX, 1.
13. *Pausanias*, II, 27, 3.
14. Herzog, R.: *Die Wunderheilungen von Epidauros*. Dieterich'sche verlagsbuchhandlung Leipzig, 1931.

Contiene traducciones (al alemán) de las cuatro lápidas con testimonios de curaciones hechas por Esculapio en Epidauro, descritas por Pausanias en el siglo II de nuestra era. En Edelstein y Edelstein (ref. 8) están traducidos al inglés los testimonios 1-43 (vol. 1, pp. 229-270).

15. Sigerist, *op. cit.*, pp. 65-67.
16. Edelstein y Edelstein, *op. cit.*, vol. 2, pág. 19.
17. Edelstein y Edelstein, *op. cit.*, vol. 1, pp. 240-241.
18. *Inscriptionen creticae*, I, XVII, no. 19.
19. Lasso de la Vega, J. S.: Pensamiento presocrático y medicina, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina*, Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 2, pp. 37-71.

    Uno de los estudios más completos de las relaciones entre los filósofos presocráticos y la medicina antigua griega; la bibliografía es extensa y cuidadosamente seleccionada. Véase también Guthrie, W. K. C.: *The Greek philosophers*. Methuen & Co., Londres, 1950, un resumen breve pero completo y profundo de las principales posturas filosóficas griegas. También es útil Kongrigg, J. Philosophy and medicine. Some early interactions. *Harvard Stud. Class. Phil.* 1963, pp. 147-175. Véase también la bibliografía citada en la ref. 8, capítulo II (pp. 113-114).
20. Burnet, J.: Philosophy, en Livingstone, R. (ed.): *The legacy of Greece*. Oxford University Press, Londres, 1921, pp. 57-95.

    Elocuente resumen de la contribución fundamental de la filosofía griega a la cultura occidental. Otro breve pero excelente volumen es de Cornford, F. M.: *Before and after Socrates*. Cambridge University Press, Londres, 1932.
21. Los fragmentos sobrevivientes de los textos presocráticos fueron reunidos y traducidos por Diels, H.: *Die Fragmente der Vorsokratiker*. Berlín, 1934-38, 5a. ed. Hay una traducción al inglés por Freeman, K.: *Ancilla to the presocratic philosophers*, Basil Blackwell, Oxford, 1947, que sigue la misma numeración de Diels; es de este volumen de donde he traducido los fragmentos que aparecen en el texto. La referencia para Anaximandro es 12, 1, 19.
22. Freeman, K.: *Companion to the presocratic philosophers*, Basil Blackwell, Oxford, 1966, 2a. ed., pp. 55-64.

    Este texto reúne todo lo que se sabe acerca de los filósofos presocráticos en forma documentada; también sigue la misma numeración que los *Fragmente* de Diels. La descripción de la formación del mundo por Anaximandro está en las páginas 55-64.
23. Freeman, *op. cit.* (ref. 22), pp. 64-73.
24. Guthrie, *op. cit.* (ref. 6).
25. Edelstein, L.: *The hippocratic oath. Text, translation and interpretation. Bull. Hist. Med. (Suppl.) 1:* 1-64, 1943.

    El examen más crítico y completo del juramento hipocrático, escrito por un filólogo experto que además era un conocedor profundo de la historia de la medicina.

26. Garrison, F. H.: *An introduction to the history of medicine.* W. B. Saunders Co., Filadelfia, 1929, p. 87.

    Aquí se repite la información tradicional sobre Empédocles, misma que aparece también en Russell, B.: *A history of Western philosophy.* Simon and Schuster, Nueva York, 1945, pp. 53-58. El tratamiento más extenso sobre este filósofo y médico presocrático es el de Burnet, J: *Early Greek philosophy.* Adam and Charles Black, Londres, 1930, 4a. ed., pp. 197-250, quien además incluye los 148 fragmentos que se conservan de sus escritos.
27. Freeman, *op. cit.* (ref. 22), pp. 172-204.
28. Freeman, *op. cit.* (ref. 22), pp. 164-171.
29. *Nature of man,* en Hippocrates IV (trad. por W. H. S. Jones), The Loeb Classical Library, Harvard University Press, Cambridge, 1931.

    Por fortuna, en el volumen IV de la colección sobre Hipócrates publicada por la Loeb Classical Library aparece una traducción nueva de *La naturaleza del hombre,* realizada por el erudito filólogo inglés W. H. S. Jones. De otra manera, la única versión previa era Littré, VI, pp. 32-68.
30. Burnet, J.: *Early Greek philosophy.* Adam and Charles Black, Londres, 1930, 4a. ed., pp. 193-196.

    Breve referencia a Alcmeón de Crotona; un tratamiento un poco más extenso se encuentra en Freeman, *op. cit.* (ref. 22), pp. 135-139.
31. Sigerist, *op. cit.* (ref. 4), pág. 320.
32. Müri, W.: Melancholie und schwarze Galle. *Museum Helveticum 10* (facs. 1): 21-38, 1953.

    Interesantes datos sobre las relaciones entre la melancolía y la bilis negra.
33. *Problemata,* XXX, 1.
34. Jones, W. H. S.: *Philosophy and medicine in ancient Greece.* Arno Press, Nueva York, 1979.

    Este volumen es la reimpresión del Suplemento número 8 del *Bulletin of the History of Medicine,* publicado en 1946. El libro contiene un grupo de ensayos breves sobre los filósofos prehipocráticos y Platón, después dos escritos sobre hipótesis y sobre la etiqueta médica entre los griegos, y el texto, traducción y comentarios de *Sobre la medicina antigua.* Aunque en Hipócrates I (trad. por W. H. S. Jones), The Loeb Classical Library, Harvard University Press, Cambridge, 1923, pp. 13-64 se encuentra el mismo texto traducido, la introducción general es excelente para el lector que no se ha enfrentado antes a Hipócrates y sus escritos. Los párrafos citados en el texto han sido traducidos por mí de la versión inglesa de Jones.
35. Farrington, B.: *Greek science.* Penguin Books, Ltd., Middlesex, 1961, p. 67.

    En este libro Farrington defiende la idea de que el ancestro más probable del médico griego no fue el sacerdote sino el cocinero, en vista del interés del autor de *Sobre la medicina antigua* en la preparación de los alimentos y las dietas.

36. Majno, G.: *The healing hand. Man and his wound in the ancient world.* Harvard University Press, Cambridge, 1975, p. 178.

    En unos cuantos párrafos, Majno examina la tendencia griega a teorizar y su influencia en la medicina, así como en el origen de la teoría humoral de la enfermedad. Para una extensa y documentada relación de las ideas hipocráticas sobre la enfermedad véase Laín Entralgo, P.: *La medicina hipocrática.* Alianza Editorial, Madrid, 1982, especialmente la sección II del capítulo 2, Antropología patológica, pp. 185-224. Una revisión general del significado del número 4 en la teoría humoral (junto con otros muchos datos) se encuentra en Schöner, L.: *Das Viereschema in der antiken Humoral-pathologie.* Franz Steiner, Wiesbaden, 1964.

37. Temkin, O.: *Galenism. Rise and decline of a medical philosophy.* Cornell University Press, Ithaca, 1973.

    En este magistral volumen Temkin examina la obra de Galeno y su impacto en la medicina occidental; las 34 páginas de referencias bibliográficas representan el catálogo contemporáneo más completo de citas relevantes a Galeno que conozco. Naturalmente, no debe pasarse por alto la informativa serie de artículos de Walsh, J.: Galen's writings and influences inspiring them. *Ann. Med. Hist. n.s. 6:* 1-30; 143-149, 1934; *7:* 428-437; 570-589, 1935; *8:* 65-90, 1936, *9:* 34-61, 1937; 3a. ser. *1:* 525-537, 1939. De especial interés es Walsh, J.: Galen's exhortation to the study of the arts, especially medicine. *Medical life 37:* 507-529, 1930 (véanse también las páginas 473-505 de la misma revista).

38. He traducido este fragmento de Finlayson, J.: Lectures on bibliographic demonstrations. *Brit. Med. J.* I: 890-911, 1892.

39. Rather, L. J.: The "six things non-natural": a note on the origins and fate of a doctrine and a phrase. *Clío Med. 3:* 337-347, 1968.

    En este documentado artículo, Rather examina en forma critica el concepto de las "seis cosas no naturales", generalmente atribuido a Galeno pero que, en la opinión del autor, no se encuentran en ninguna parte del gigantesco *Corpus galenicum.* Para que el lector aprecie que la vida del historiador no es aburrida, debe leer también Jarcho, S.: Galen's six non-naturals: a bibliographic note and translation. *Bull. Hist. Med. 44:* 372-377, 1970, así como Bylebyl, J. J.: Galen and the "non-natural causes" of variation in the pulse. *Bull. Hist. Med. 45:* 482-485, 1971, donde se cita el sitio preciso donde Galeno *sí* menciona las seis causas no-naturales de enfermedad, así como Niebyl, P. H. The non-naturals. *Bull. Hist. Med. 45:* 486-492, 1971, con un examen equilibrado de todo el episodio, naturalmente escrito desde la cómoda posición *a posteriori.* Del examen de estos trabajos el lector seguramente surgirá más divertido y probablemente más sabio.

40. Garrison, *op. cit.* (ref. 26), pág. 113.

41. Temkin, *op. cit.* (ref. 37), pp. 134-192. Para la supervivencia del galenismo hasta el siglo XVII y su desintegración progresiva, sobre todo a manos de

Riverius, Fernel y Sennert, véase King, L. S.: The transformation of galenism, en Debus, A. G. (ed.): *Medicine in seventeenth century England.* The University of California Press, Berkeley, 1974, pp. 7-32.

42. Kudlien, F.: The third century A. D.-A blank spot in the history of medicine?, en Stevenson, L. G., y Multhauf, R. P. (eds,): *Medicine, science and culture.* (Historical Essays in Honor of Owsei Temkin.) The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1968, pp. 25-34.
43. Yourcenar, M.: *Memorias de Adriano.* Hermes, México, 1981 (traducción de Julio Cortázar).

    En este libro mágico y memorable, Yourcenar retrata la vida del emperador romano Adriano, relatada en primera persona.
44. Pérez Tamayo, R.: Notas sobre el artículo científico. I. *Naturaleza 13* (2): 85-92, 1982; II. *Ibid. 13* (3): 149-158, 1982; III. *Ibid. 14* (4): 214-218, 1983.

    En esta serie de artículos discuto varios aspectos de la evaluación de la calidad de las publicaciones científicas, con especial atención a las sugestiones de Garfield sobre análisis bibliométrico e índice de citas. Los artículos se reimprimieron en Pérez Tamayo, R.: *Sísifo y Penélope.* El Colegio Nacional, México, 1984, pp. 191-218.
45. Inglis, B.: *A history of medicine,* Weidenfeld and Nicolson, Londres, 1965, pp. 49-50.
46. Inglis, *op. cit.* (ref. 45), pp. 50-51.
47. Major, R. H.: *A history of medicine.* Charles C. Thomas Publisher, Springfield, 1954. vol. 1, pp. 227-265.

    La sección sobre medicina árabe del libro de Major es excelente; para el episodio nestoriano véase también Whipple, A. O.: Role of the Nestorians as the connecting link between Greek and Arabic medicine. *Ann. Med. Hist. 8:* 313-323, 1936.
48. Elgood, C.: *A medical history of Persia ant the Eastern caliphate.* Cambridge University Press, Londres, 1951.

    Este volumen incluye el anterior de Elgood, C.: *Medicine in Persia.* Hoeber, Nueva York, 1934, y contiene una historia de la Universidad de Gundeshapur. Véase también Elgood, C.: Jundi Shapur - A Sassanian university. *Proc. Roy. Soc. Med. 32:* 57-60, 1938, así como Campbell, D.: *Arabian medicine and its influence on the Middle Ages.* Kegan Paul, Londres, 1926, vol. 1, pp. 46-70.
49. Gordon, B. L.: *Medieval and Renaissance medicine.* Philosophical Library, Nueva York, 1959, pp. 132-148.

    Breve pero completa descripción de los traductores árabes del siglo VI, con resúmenes de las vidas de los principales representantes de esta importante escuela, especialmente de la familia Bakhtishua, que produjo un buen número de ellos.
50. Burckhardt, T.: *Moorish culture in Spain.* George Allen and Unwin, Ltd., Londres, 1972 (trad. por Alisa Jaffa).

En este hermoso libro el autor repasa los aspectos principales de la cultura árabe en España. Una colección de ensayos sobre distintos aspectos de la civilización árabe es Hayes, J. R. (ed.): *The genius of the Arab civilization. Source of Renaissance.* MIT Press, Cambridge, 1978. Véase también Arnold, T., y Guillaume, A.: *The legacy of Islam.* Clarendon Press, Oxford, 1931, así como el hermoso capítulo de Cruz Hernández, M.: Visión sinóptica de la cultura islámica (los principios fundamentales de la cultura musulmana, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina.* Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 3, pp. 41-57.

51. Browne, E. G.: *Arabian medicine,* Cambridge University Press, Cambridge, 1921.

Obra clásica sobre la medicina árabe; véase también Fidel, F.: *La medicina árabe en España,* Salvat Editores, Barcelona, 1936. Sin embargo, el tratamiento más extenso y autoritario sobre medicina árabe es el capítulo de Schipperges, H.: La medicina en el medioevo árabe, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina.* Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 3, pp. 59-118.

Extensos datos sobre medicina árabe en España en García Ballester, L.: *Historia social de la medicina en la España de los siglos XIII al XVI.* Akal, Madrid, 1976; véase también García Ballester, L.: *Los moriscos y la medicina.* Labor, Barcelona, 1984. Una etapa tardía de la medicina árabe en España en López Piñeiro, J. M.: *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII,* Labor, Barcelona, 1979.

52. Chatard, J. A.: Avicenna and Arabian medicine. *Bull. Johns Hopkins Hosp. 19:* 157-171, 1908.

Resumen biográfico de Avicena, con énfasis en su impacto en la medicina de principios de medioevo; véase también Gordon, *op. cit.* (ref. 49), pp. 170-179. Un análisis cuidadoso de los escritos de Avicena se encuentra en Gruner, O. C.: The interpretation of Avicenna. *Ann. Med. Hist. 3* (s. 1): 354-377, 1921. Una obra más extensa, con numerosas traducciones del Canon y otros libros de Avicena es Afnan, M. S.: *Avicenna. His life and works.* Kegan Paul, Londres, 1958. Un relato breve pero excelente es Sarton, G.: Avicenna: physician, scientist and philosopher. *Bull. New York Acad. Med. 31:* 307-317, 1953, reimpreso en Stimson, D. (ed.): *Sarton on the history of science,* Harvard University Press, Cambridge, 1962, pp. 67-77.

53. Schipperges, H.: La medicina en el medioevo árabe, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina.* Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 3, pp. 59-118.

54. Baas, J. H.: *Outlines of the history of medicine and the medical profession.* Robert E. Krieger Publishing Co., Inc., Huntington, 1971 (trad. por H. A. Handerson), 2 vols.

55. Billroth, Th.: *Über das Lehren und Lernen der medizinischen Wissenschaften an der Universitäten der deutsche Nation nebst allgemeinen Bemerkungen über Universitäten.* C. Gerold's Sohn, Viena, 1876.

Este librito es una crítica valiente de las universidades alemanas en el último tercio del siglo XIX, escrito por el profesor de cirugía en la Universidad de Viena.

56. Benivieni, A.: *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causus (The hidden causes of disease).* (Trad. por Charles Singer con una Apreciación Biográfica de Esmond R. Long), Charles C. Thomas, Springfield, 1954.

    Edición facsimilar del famoso libro de Benivieni, con una breve biografía de Long; otros comentarios sobre esta obra en el capítulo VIII, pp. 456-457.

57. Gordon, *op. cit.* (ref. 49), pp. 597-610.

58. Artelt, W.: Paracelsus im Urteil der Medizinhistorik. *Fortschr. Med. 51:* 22-40, 1932.

    El autor cita al doctor J. G. Zimmermann, (1728-1795) de Brugg, Suiza, un médico de gran prestigio que escribió sobre la epidemia de disentería en 1765 y un famoso *Tratado sobre la soledad*, una de las obras cumbres de la cursilería sentimental; las opiniones denigrantes sobre Paracelso eran aceptadas en sociedad dos siglos después de su muerte.

59. La bibliografía sobre Paracelso es muy extensa. Yo he consultado los siguientes textos: Pagel, W.: *Paracelsus. An introduction to philosophical medicine in the era of the Renaissance.* S. Karger, Basilea, 1958, que probablemente es el examen más extenso y profundo, no sólo de Paracelso sino de toda la medicina de su época; Debus, A. G. *The English paracelsians.* Oldbourne Book Co., Ltd., Londres, 1965, cuyo capítulo 1, pp. 13-49 es un resumen magistral del papel de Paracelso en la revolución científica; Pachter, H. M.: *Paracelsus. Magic into science.* Henry Schuman, Nueva York, 1952, una biografía novelada pero muy bien documentada y escrita en forma amena.

60. Burckhardt, A.: Nochmals der Doktortitel von Paracelsus. *Corresp. Blatt f. Schw. Aertze 44:* 884-887, 1914.

    Este autor sostiene que Paracelso se graduó de médico en la escuela de medicina de Ferrara.

61. Paracelsus. *Volumen medicinae paramirum.* (Trad. por K. F. Lediecker), *Bull. Hist. Med. Suppl. 11:* 1-97, 1949.

    Versión al inglés del texto donde Paracelso propone una (fueron varias) alternativa a la teoría humoral de la enfermedad: la teoría de los 5 *Ens* o esferas.

62. Paracelsus. *Sämtliche Werke.* (Ed. y trad. de K. Sudhoff y W. Matthiessen), Múnich, 1922-1933, 15 vols.

    La edición más completa de las obras de Paracelso; un volumen muy útil es Paracelso. *The occult causes of disease. Being a compendium of the teachings laid down in his "Volumen Paramirum" by Bombastus von Hohenheim, better known as Paracelsus.* Londres, 1930 (trad. por Agnes Blake). En este libro Paracelso propone otra teoría de la enfermedad, basada en la presencia de "sales" en el organismo.

63. Pagel, *op. cit.* (ref. 59), pp. 157-158.
64. Jackson, S. W.: Melancholia and the waning of the humoral theory. *J. Hist. Med. 33:* 367-376, 1978.

Interesado especialmente en enfermedades mentales, el autor traza la historia del colapso de la teoría humoral de la enfermedad en el siglo XVII, principalmente a manos de Thomas Willis (véase p. 242), quien atacó rudamente las ideas de Burton, R.: *The anatomy of melancholy*, Floyd Dell and Paul Jordan-Smith, Nueva York, 1948.

65. Foster, G. M.: Relationships between Spanish and Spanish-American folk medicine. *J. Am. Folklore 66:* 201-217, 1953.

Una de las revisiones iniciales y más extensas sobre la influencia de la teoría humoral de la enfermedad proveniente de Europa en las tradiciones indígenas latinoamericanas contemporáneas.

66. López de Hinojosos, A.: *Suma y recopilación de cirugía con un arte para sangrar muy útil y provechosa.* Academia Nacional de Medicina, México, 1977.

Este libro fue publicado por primera vez en México en 1578; por lo tanto, cronológicamente es el segundo (el primero es la *Opera medicinalia*, de Francisco Bravo) que sobre medicina aparece en el Nuevo Mundo, pero considerando la relevancia de su contenido al medio en que fue escrito, es realmente el primero en ocuparse de la realidad médica y las necesidades prácticas del pueblo mexicano en el siglo XVI. La edición citada tiene una introducción biográfica, notas y bibliografía comentada de Somolinos D'Ardois que aumenta extraordinariamente su valor.

67. López de Hinojosos, *op. cit.* (ref. 66), p. 40.

La referencia es a la nota 8 de Somolinos D'Ardois en la obra mencionada. Véase también Fernández del Castillo, F.: *La facultad de medicina según el archivo de la Real y Pontificia Universidad de México.* UNAM, México, 1953, pp. 20-36, donde se da cuenta de los cambios sufridos por el currículum en los primeros años de existencia de la facultad de Medicina de nuestra universidad.

68. Foster, G. M.: "Relationships between Spanish and Spanish-American folk medicine". *J. Am. Folklore 66:* 201-217, 1953.
69. Harwood, A.: "The hot-cold theory of disease". Implications for treatment in Puerto Rican patients. *JAMA 216:* 1153-1158, 1971.
70. Logan, M. H.: "Humoral medicine in Guatemala and peasant acceptance of modern medicine". *Human Organization 32:* 385-395, 1973.

Ingenuo análisis de tres comunidades campesinas guatemaltecas, los mayas cakchiquel y tzutuhil, y un grupo de ladinos (localidad no identificada). Concluye que el médico "moderno" debe compenetrarse de los conceptos indígenas de enfermedad y tratamiento si quiere incidir de manera significativa en los problemas de salud de tales comunidades.

Éste es el descubrimiento en que se basa
la ciencia moderna, desde la estructura del átomo
hasta la genética. De acuerdo con la naturaleza
de las cosas, el descubrimiento tenía que hacerlo
un artista. Los pintores anteriores a Leonardo
en el Renacimiento ya habían dado el primer paso;
habían demostrado que los detalles de la naturaleza
distinguen a una escena de la otra y le confieren
significancia a ambas. Lo que Leonardo hizo
fue tomar este descubrimiento del estudio y llevarlo
al laboratorio. Él logró que la capacidad del artista
para distinguir detalles significativos pasara
a formar parte del equipo esencial del científico

Bronowski y Mazlish, 1960.

Capítulo IV
EL RENACIMIENTO: IATROQUÍMICOS E IATROMECÁNICOS

IV.1 El Renacimiento

En este capítulo revisaremos un grupo de conceptos de enfermedad surgidos como consecuencia del cambio radical en la estructura de la sociedad durante el Renacimiento. Sin embargo, para situarlos dentro de un contexto adecuado, conviene hacer antes un breve examen de las condiciones que determinaron la emergencia del Renacimiento y resumir muy brevemente algunos aspectos de tres personalidades características de ese tiempo.

Al sacudirse de la Edad Media, el mundo occidental experimentó una especie de intoxicación de libertad. La intelectualidad europea, después de haber estado sometida por cerca de mil años a la autoridad inflexible y a la vigilancia cuidadosa de los jerarcas eclesiásticos (quienes con gran celo cuidaban que nadie con ideas diferentes a las oficialmente aceptadas por la santa Iglesia se atreviera a propagarlas, o sobreviviera después de haberlo intentado), se encontró casi de golpe con que ya podía expresar sus dudas e inquietudes libremente, sin que esa misma noche se escucharan los lúgubres pasos de la Santa Inquisición acercándose a la puerta.

Naturalmente, tal cambio de atmósfera no ocurrió repentinamente. Aunque se ha dicho que la Edad Media se inició el 11 de mayo del año 330 d. C. y duró once siglos, treinta y tres años y diez y ocho días,[1] resulta difícil aceptar que, en consecuencia, el Renacimiento empezó el 30 de junio de 1463 y terminó el 31 de diciembre de 1600. En realidad, la transición entre dos épocas históricas nunca es brusca ni ocurre simultáneamente en todas partes; por un lado, es posible encontrar ya indicios renacentistas en el siglo XIII en Italia, y por el



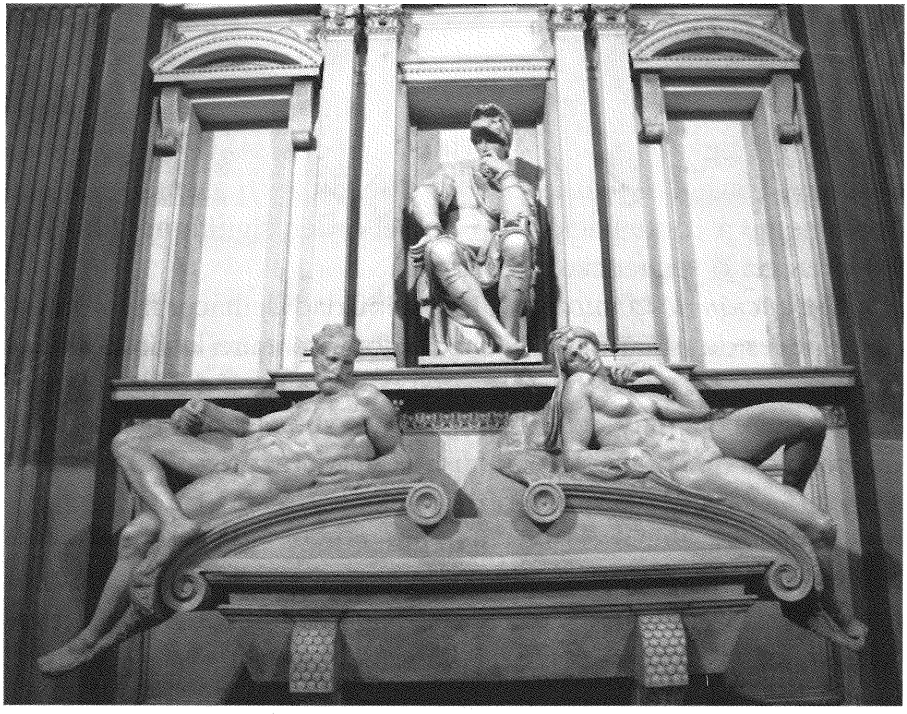
Algunas características del Renacimiento.
Cúpula de la Catedral de Florencia, una de las obras más perfectas de Brunelleschi.

otro, la transformación todavía no alcanzaba a algunos reductos del medioevo agazapados en pleno siglo XVIII (y aún quedaban algunos, ¡a fines del siglo XX!). Sarton[2] escogió para el Renacimiento el periodo comprendido entre los años 1450 y 1600, y señaló al mismo tiempo que su decisión era arbitraria y que podrían aceptarse otros límites más "naturales", como 1492 (año del descubrimiento del Nuevo Mundo), o 1543 (año de la publicación de los libros de Vesalio y Copérnico), para marcar el principio del Renacimiento, mientras que 1616 (año de la muerte de Cervantes y de Shakespeare), o 1632 (año de la publicación del *Diálogo* de Galileo) servirían para señalar su fin y la iniciación de la Edad Barroca.

Cualesquiera que sean sus límites, cuando se mira al Renacimiento como un todo es posible reconocer en él dos tipos de actividades: las aristocráticas, humanistas o imitativas, cuyo interés central era la recuperación de los clásicos griegos y latinos, y las populares, científicas o no imitativas, cuya mirada estaba dirigida no al pasado sino al futuro.[3] El Renacimiento humanista empezó antes de, y fue seguido por, el Renacimiento científico, aunque ambos coincidie-

ron durante por lo menos un siglo. Entre los humanistas es preciso incluir a los arquitectos (como Andrea Palladio, quien restableció los estilos antiguos), a los escultores (como Donatello y tantos otros, que imitaron los modelos clásicos), así como a los filólogos, poetas y filósofos (como Pico della Mirandola y muchos otros sabios, que descubrieron y editaron los antiguos libros escritos en griego y en latín); éste era un grupo de hombres verdaderamente educados, los árbitros del gusto y la cultura de su tiempo. En cambio, los miembros del grupo de los científicos generalmente conocían mal el latín y peor aún el griego, eran iconoclastas y rebeldes y sus enemigos los llamaban analfabetos y bárbaros; sin embargo, algunos de ellos fueron geniales y lo que lograron crear fue más original que los frutos del trabajo de los sabios humanistas contemporáneos.

Quizá el personaje que mejor caracteriza a los científicos del Renacimiento es Leonardo da Vinci (*vide infra*), quien a su muerte, ocurrida en 1519, legó a la posteridad una obra *sui generis:* menos



Tumba de Lorenzo de Médici, de Miguel Ángel.

de veinte cuadros terminados, ninguna estatua completa, ninguna máquina o invento funcionando, ningún libro, y 5000 páginas de notas y dibujos que permanecieron sin ser leídas o vistas por los siguientes 250 años. Su estilo de pintura tuvo cierta influencia en sus sucesores, mientras que sus inventos y sus disecciones no tuvieron ninguna. Pero Leonardo hizo un gran descubrimiento: que la naturaleza nos habla a través de detalles y que sólo por medio de su estudio y análisis cuidadoso podemos llegar a entender su majestuoso diseño.

> Éste es el descubrimiento en que se basa la ciencia moderna, desde la estructura del átomo hasta la genética. De acuerdo con la naturaleza de las cosas, el descubrimiento tenía que hacerlo un artista. Los pintores del Renacimiento anteriores a Leonardo ya habían dado el primer paso; habían demostrado que los detalles de la naturaleza distinguen a una escena de otra y le confieren significancia a ambas. Lo que Leonardo hizo fue tomar este descubrimiento del estudio y llevarlo al laboratorio. Él logró que la capacidad del artista para distinguir detalles significativos pasara a formar parte del equipo esencial del científico.[4]

Se han señalado varios factores como causantes del Renacimiento, aunque algunos de ellos podrían entenderse mejor como sus consecuencias.[5] Los más importantes serían los que se mencionan brevemente a continuación, sin que el orden signifique grado de importancia o secuencia cronológica:

a) *Invención de la imprenta.* La posibilidad de hacer muchas copias iguales de un mismo libro y distribuirlas entre los interesados se inició alrededor de 1450. Hasta entonces la difusión de las ideas se hacía de manera muy ineficiente, mediante una mezcla de tradición oral y copias manuales de manuscritos; además, la cultura estaba reservada a los pocos que sabían leer latín o árabe. La imprenta hizo accesibles las ideas clásicas a un grupo mayor de individuos y su influencia en la generalización del Renacimiento fue todavía mayor cuando los libros empezaron a imprimirse en idiomas nacionales, como alemán, italiano, francés y castellano.

b) *Descubrimiento del Nuevo Mundo.* El impacto de la duplicación del tamaño del mundo conocido en la mentalidad del hombre



Niños tocando, detalle de la Primera Cantoría, de Luca della Robbia, en el museo de la Catedral de Florencia.

medieval casi no puede concebirse hoy día. Junto con ese portento vino otro, la existencia de grandes grupos humanos con historia y culturas totalmente nuevas. Imposible conservar actitudes estrechas y visiones miopes respecto al hombre y su sitio en la tierra.

c) *Nueva cosmogonía.* Junto con el descubrimiento del Nuevo Mundo, la nueva estructura del universo propuesta por Copérnico y defendida por Galileo contribuyó a destronar a la tierra como el centro del mundo celeste y al hombre como la criatura más importante, objeto principal y casi único de la creación divina.

d) *Fractura de la hegemonía de la Iglesia católica romana.* Al mismo tiempo que la educación general aumentaba y que los hechos

parecían oponerse cada vez con mayor fuerza a ciertos aspectos de las Sagradas Escrituras, la conducta escandalosa de muchos miembros de la Iglesia católica romana, incluyendo a los papas, provocó la Reforma y la emergencia de la Iglesia protestante. Cuando el 31 de octubre de 1517 Martín Lutero clavó en la puerta de la iglesia de Wittenberg sus 95 tesis sobre la venta de indulgencias, los martillazos iniciaron el resquebrajamiento progresivo de la autoridad eclesiástica, hasta entonces monolítica e inflexible. Incidentalmente, las tesis de Lutero fueron rápidamente traducidas al alemán (estaban originalmente escritas en latín), se imprimieron en la imprenta universitaria y se distribuyeron por toda Alemania; esto explica en parte el enorme apoyo popular que casi inmediatamente recibió Lutero.

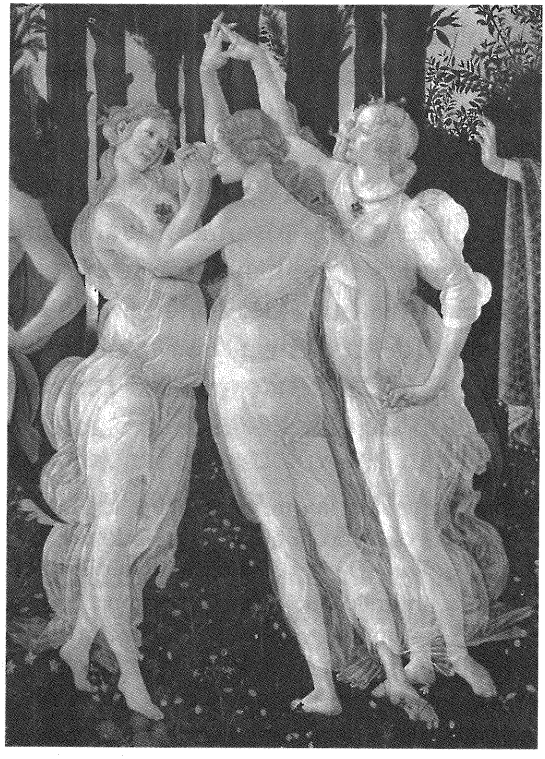
e) *Concepto secular del Estado.* Hasta antes del Renacimiento la sociedad estaba organizada políticamente en grupos relativamente pequeños reunidos alrededor de una ciudad y los terrenos que la circundaban. La autoridad descansaba principalmente en los príncipes feudales, que eran dueños de la tierra y todo lo que había en ella (hombres, animales, cosechas, agua) y en sus correspondientes párrocos y otros miembros de la iglesia, que eran dueños del cielo y de la vida eterna, que podría pasarse en el Paraíso o en el Infierno. Esta simple estructura empezó a cambiarse por el concepto secular del Estado, que culminaría en épocas posrenacentistas con el surgimiento de las naciones.[6]

f) *Transformación del idioma.* Ya se ha mencionado que al mismo tiempo que el desarrollo de la imprenta empezaron a usarse los distintos idiomas nacionales, al principio además del latín, pero muy pronto en lugar de él. Esto no sólo amplió el número de posibles lectores sino que además favoreció la emergencia del concepto secular del Estado.

g) *Divorcio de las culturas orientales.* Durante una parte de la Edad Media, los autores clásicos habían sido traducidos del griego al hebreo y al árabe; el Imperio islámico era una especie de puente entre Oriente y Europa. Entre los siglos IX y XI los autores árabes fueron los líderes del pensamiento europeo, al que siguieron influyendo hasta muy entrado el siglo XIII; esto fue particularmente

cierto en medicina, donde Avicena reinaba junto con Galeno e Hipócrates, y no pocas veces en ausencia de ellos. En el Renacimiento se llevó a cabo la integración del espíritu y pensamiento europeos y poco a poco se fueron rechazando las culturas orientales.[7] Naturalmente, quedaron muchos aspectos de ellas incorporados en el mundo occidental; el mejor ejemplo es la Biblia, que se siguió (y sigue) leyendo sin recordar que se trata de un libro típicamente oriental. En cambio, el mejor símbolo de la separación de las culturas fue la adopción de la imprenta por el mundo occidental y su rechazo por el Imperio musulmano.

h) *Interés en el individuo.* Las transformaciones anteriores permitieron al hombre del Renacimiento enfocar su atención menos en la santidad y el más allá, menos en la salvación de su alma y la segunda venida de Cristo, y más en sí mismo, en sus propias cualidades y capacidades, tanto actuales como potenciales. Muchos



Detalle de *La primavera* de Sandro Botticelli.

de los personajes típicamente renacentistas aparecen como individuos vanidosos, ególatras y preocupados por proyectar su arte y sus ideas por encima de todo y de todos. En la Edad Media prevalecían las categorías tradicionales de Aristóteles y Santo Tomás de Aquino, los planes globales del universo y la naturaleza, en los que el hombre tenía un destino divinamente prefijado. En cambio, en el Renacimiento el hombre se encontró con libertad y poder, dueño de sí mismo, de su inteligencia y de su propio destino. Intoxicado con el descubrimiento de su individualidad, enajenado por sus nuevos poderes, cometió toda clase de excesos: los condotieros pelearon con furia, los príncipes se envenenaron y apuñalaron mutuamente, los ricos banqueros se enriquecieron todavía más, los mecenas patrocinaron generosamente el arte y la literatura, y los artistas respondieron creando un torrente desbordante de maravillas. En medio de la violencia y el peligro constante que caracterizaba las cortes de los príncipes renacentistas, pintores como Rafael y el propio Leonardo, escultores como Miguel Ángel y Donatello, arquitectos como Palladio, Brunelleschi y el Giotto, y otros muchos genios más produjeron en apenas 150 años obras maestras suficientes para llenar más de la mitad de los museos de todo el mundo.

i) *Emergencia de la ciencia moderna.* He dejado para el final de este repaso incompleto y muy resumido de algunos aspectos del Renacimiento el que quizá tiene mayor interés y relación con nuestro tema, la evolución histórica del concepto de enfermedad. Me refiero al surgimiento de la ciencia, que también puede considerarse como un producto del Renacimiento.[8] De hecho, Butterfield la llama la "revolución científica" y dice lo siguiente:[9]

> Como esta revolución ha sido la que echó abajo la autoridad de que gozaban no sólo la Edad Media sino también el mundo antiguo —acabó no solamente eclipsando la filosofía escolástica, sino también destruyendo la física de Aristóteles— cobra un brillo que deja en la sombra todo lo acaecido desde el nacimiento de la Cristianidad y reduce al Renacimiento y a la Reforma a la categoría de meros episodios, simples desplazamientos de orden interior dentro del sistema del cristianismo medieval. Como cambió el carácter de las operaciones mentales habituales en el hombre, incluso en las ciencias no materiales, al mismo tiempo que transformaba todo el diagrama del universo

> físico y hasta lo más íntimo de la vida misma, cobra una extensión tan tremenda como la verdadera fuente del mundo y de la mentalidad modernas, que la periodización que establecíamos habitualmente en la historia europea ha pasado a ser un anacronismo y un estorbo.

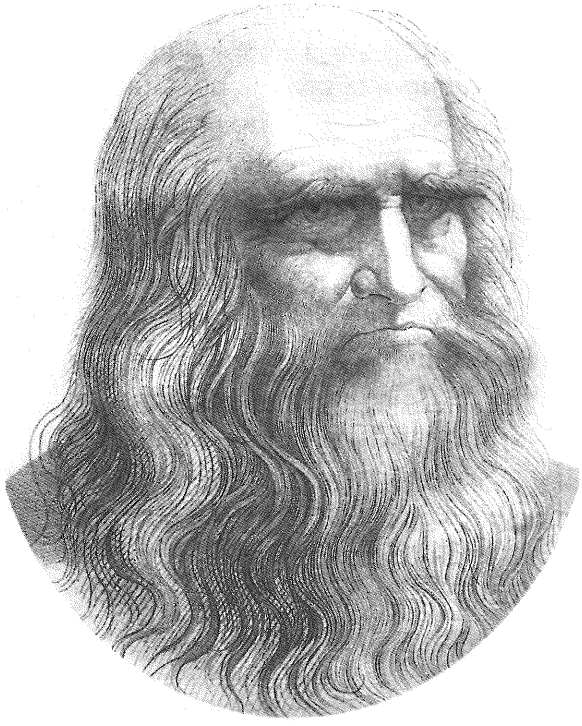
A los diversos factores mencionados arriba como agentes causales o facilitadores del Renacimiento, Burckhardt[10] agregó otro de particular interés: el hecho de que todos ellos ocurrieran en un lapso tan breve, históricamente casi momentáneo. En efecto, Paracelso murió dos años antes de la publicación de los libros de Copérnico y Vesalio; Leonardo era amigo de Maquiavelo y contemporáneo de Miguel Ángel, Rafael, Durero, Cristóbal Colón y Martín Lutero; Galileo nació el mismo día de la muerte de Miguel Ángel y vivió al mismo tiempo que Descartes, Bacon, Harvey y Kepler. En ese breve lapso coinciden Vesalio, quien a pesar de su formidable contribución al Renacimiento es todavía galenista, junto a Paré, cirujano iconoclasta pero esencialmente moderno.

No se piense por un momento que esos fueron tiempos optimistas, alegres y felices, sino que por el contrario, la Iglesia católica romana (y al poco tiempo, la protestante también) pelearon ferozmente una guerra ya perdida, señalada por los terribles autos de fe en Sevilla y Madrid, la abominable matanza de la noche de San Bartolomé, las dolorosas llamas que consumieron a Giordano Bruno, Étienne Dolet, Miguel Servet, Aonio Paleario y muchos otros más (la Iglesia parecía estarse cobrando, al final de su hegemonía del poder, la misma sangre y el mismo sufrimiento que le había costado llegar a él), así como el miedo de Copérnico para publicar sus ideas, el encarcelamiento de Galileo por haber publicado las suyas, etc. La propia revolución científica se detuvo en Italia con la condena de Galileo por la Iglesia católica romana y en Alemania con el rechazo de Copérnico por Lutero; en 1596, Kepler, quien era protestante, tuvo que refugiarse entre los jesuitas. Sin embargo, el movimiento continuó en Francia, Inglaterra, Flandes y otros países, produciendo en todas partes la transformación profunda de

> un mundo de cosas ordenadas de acuerdo con su naturaleza ideal, a un mundo de eventos sucediéndose en un mecanismo constante de antes y después.[11]

IV.2 Leonardo da Vinci, Andreas Vesalio y William Harvey

Un breve repaso de las vidas y obras de estos tres personajes renacentistas servirá para redondear nuestra caracterización de la época que nos interesa, antes de examinar los conceptos de enfermedad que prevalecieron entonces. Recuérdese que la medicina de los siglos XVI y XVII se benefició bien poco de los avances contemporáneos en biología, física y química. Tanto los médicos como sus pacientes estaban todavía encaminados a tradiciones antiguas y no veían con buenos ojos todos esos descubrimientos e innovaciones. Hasta la clientela del gran Harvey "disminuyó considerablemente" después de la publicación de *De motu cordis*, quizá porque los enfermos desconfiaron de él cuando se mostró como un investigador, aunque el propio Harvey era lo suficientemente tradicionalista como para creer en brujas y demonios.



Leonardo da Vinci (1452-1519).

Leonardo (1452-1519) nació en el pequeño pueblo de Vinci, que se encuentra entre Pisa y Florencia, en el norte de Italia.[12] Su padre fue un abogado, pero existe cierta incertidumbre respecto a la identidad de su madre; posiblemente fue una sirvienta de la casa de su padre, llamada Caterina. El padre de Leonardo no se casó con Caterina, sino con la heredera de una noble familia florentina; este matrimonio fue estéril, lo mismo que otros dos posteriores. Sólo en su cuarto matrimonio el padre de Leonardo logró tener hijos otra vez, cerca de una docena. Quizá el carácter retraído y solitario de Leonardo se explique por el ambiente peculiar de su infancia, pasada en la casa de sus abuelos, en donde su madre era una criada.

Cuando Leonardo cumplió catorce años de edad fue llevado por su padre a Florencia, al taller del famoso artista Andrea del Verrocchio; la ciudad se encontraba entonces bajo la tutela de los Médici, una poderosa familia de banqueros para los que Verrocchio y muchos otros artistas producían obras maestras. Cuando tenía 21 años (en 1472), Leonardo ya era el mejor pintor en el taller de Verrocchio; alto, fuerte, bien parecido, con una hermosa voz de tenor, repleto de talentos, debe haber sido un personaje irresistible. De esa época se dice que Leonardo fue responsable de que Verrocchio abandonara la pintura y se concentrara en la joyería; el episodio puede muy bien ser cierto de Leonardo, aunque se ha contado de otros genios juveniles del Renacimiento, como Rafael. Lo cierto es que en el *Bautismo de Cristo* de Verrocchio (un cuadro pintado en esa misma época), todas las figuras menos una muestran una rigidez peculiar, característica del Renacimiento primitivo. La excepción es un ángel de cabello rizado que se antoja vivo, que no parece un ángel sino un niño real; puede apostarse que fue pintado por un artista que no era Verrocchio, posiblemente el propio Leonardo.

En 1481, Verrocchio viajó a Venecia para trabajar en la gran estatua del condotiero Colleoni, que todavía puede verse en esa maravillosa ciudad. Leonardo escribió entonces una famosa carta a Ludovico Sforza, alias El Moro, el usurpador de Milán, detallando sus artes guerreras y pacíficas. El Moro se dejó convencer y lo admitió en su corte, con el encargo de que hiciera una estatua ecuestre



El ángel pintado por Leonardo en el cuadro
Bautismo de Cristo, de Verrocchio.

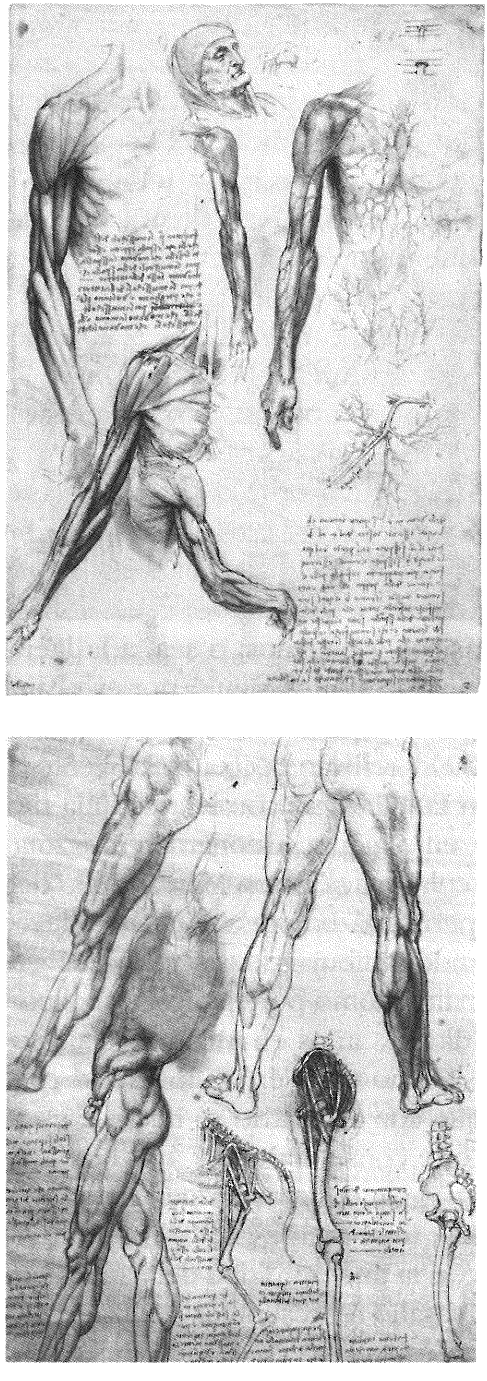
de su padre; Leonardo permaneció en Milán hasta 1499, en que Sforza fue derrocado. Estos veinte años fueron los más productivos de su vida, transcurridos entre los treinta y los cincuenta años de edad; la diversidad de sus intereses, la exactitud de sus observaciones y la profundidad de sus análisis son extraordinarios. La meticulosidad de Leonardo se revela en la siguiente cita, tomada de sus libros de notas:

> Y este hombre viejo me dijo, unas horas antes de morir, que había vivido cien años y que no sentía ningún trastorno somático aparte de su debilidad; de esta manera, sentado en su cama del hospital de Santa María Nuova en Florencia, sin ningún movimiento o signo de que había algo anormal, el hombre falleció. Y yo hice una autopsia para aclarar la causa de una muerte tan pacífica, encontrando que se debía a la debilidad producida por insuficiencia de la sangre y de la arteria que irriga el corazón y los demás miembros inferiores, que encontré muy parchados, retraídos y adelgazados. Anoté los resultados de esta autopsia muy cuidadosamente y con gran sencillez, ya que el cadáver no tenía ni grasa ni edemas, que generalmente son el obstáculo principal para examinar los órganos.

¿Qué buscaba Leonardo? ¿Por qué ha sido considerado como el representante más genuino del Renacimiento? La meta de Leonardo era la construcción de un esquema racional del Universo, basado en una concepción mecánica de la naturaleza. Al final de su vida, el rey de Francia le ofreció un retiro tranquilo y seguro en Amboise, en una modestísima casa en Cloux que ocupó de 1516 a 1519, año en que murió, precisamente el día 2 de mayo. En las últimas páginas de sus libros de notas escribió, una y otra vez, la frase: "Decidme si cuando menos una sola cosa se hizo..." "Decidme si cuando menos una sola cosa se hizo..."

Leonardo fue un niño prodigio, la personificación del genio natural, tan apreciado en el Renacimiento; en segundo lugar, Leonardo prefirió siempre la naturaleza a los autores clásicos griegos y latinos, apartándose así de sus contemporáneos humanistas. Antes que él, cerca del año 1450, los humanistas habían trascendido a los escolásticos medievales y sus especulaciones y habían vuelto a los autores clásicos y paganos, o sea, a la literatura griega y latina original. Leonardo no los siguió por ese camino, sino que se dedicó a la observación personal. Sus primeros dibujos anatómicos datan de 1497-1499 y reflejan poco conocimiento de los órganos internos pero gran familiaridad con la anatomía de la superficie del cuerpo humano; en esa época Leonardo empezó a planear un texto de anatomía en colaboración con Marcantonio della Torre, un profesor de Pavía, pero esta empresa nunca se llevó a cabo. Leonardo siguió disecando y dibujando, no sólo cadáveres humanos sino también de animales, como por ejemplo caballos. Los dibujos anatómicos de sus últimos años en Milán revelan no sólo una observación minuciosa, sino también su maravilloso sentido artístico;[13] puede decirse que con Leonardo se inicia la escuela de ilustradores anatómicos que consideraron (y aún hoy consideran) que no había ninguna razón para que las imágenes de los libros de anatomía fueran feas o hasta repugnantes.[14]

En contraste con la universalidad del espíritu inquisitivo de Leonardo, Andreas Vesalio representa la realización de una obra cumbre en un campo especifico de la ciencia.[15] Por otro lado, ambos personajes comparten la determinación de explorar personalmente



Dos dibujos anatómicos de Leonardo.

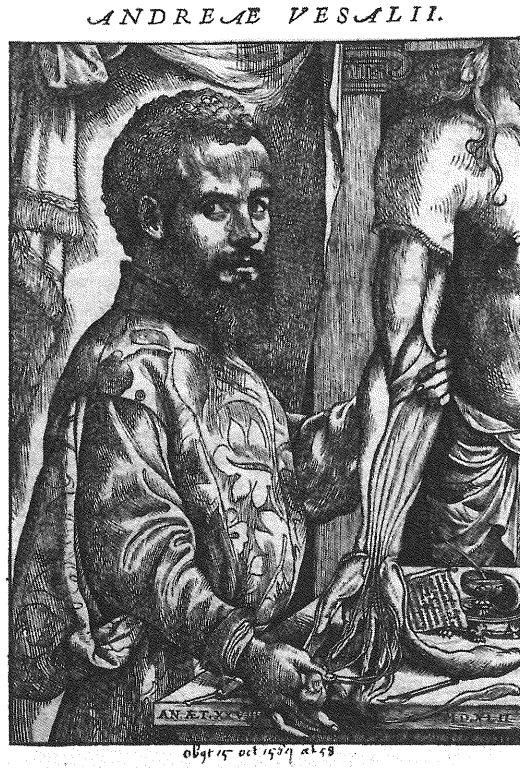
la naturaleza, de ver las cosas con sus propios ojos y tocarlas con sus propias manos. Vesalio nació en Bruselas en 1514 y en su familia representa la quinta generación sucesiva de médicos. Sus primeros años escolares los pasó en Lovaina y en 1533 empezó a estudiar medicina en París, donde estuvo bajo la influencia de Jacobo Sylvio y de Johannes Günther. Debido a la guerra, Vesalio salió de París y regresó a Lovaina en 1536, donde continuó estudiando, pero un año más tarde ya se encontraba en Padua, donde se doctoró y casi inmediatamente fue nombrado profesor de anatomía. En 1538 Vesalio publicó dos trabajos: una revisión del libro de Günther *Institutiones anatomicae secundum Galeni sententiam* y un grupo de seis láminas "fugitivas" para ilustrar conceptos anatómicos galénicos, llamadas *Tabulae anatomicae sex*. Ambos trabajos son interesantes, no sólo por sí mismos, sino porque permiten apreciar el salto gigantesco que dio Vesalio al publicar, apenas cinco años después, su obra maestra *De humani corpori fabrica*.[16]

La *Fábrica* de Vesalio es uno de los libros más famosos de toda la historia. Además de la belleza intrínseca de sus ilustraciones (realizadas por Jan Stephen van Calcar, un discípulo de Ticiano, a quien Vesalio no menciona en este libro, pero sí en el *Epitome*, que apareció en el mismo año) el volumen contiene más de doscientas correcciones a la anatomía galénica y está escrito en un estilo afirmativo, con gran autoridad y no poca arrogancia, quizá revelando que su autor apenas tenía entonces 28 años de edad. A pesar de que la *Fábrica* estaba diseñada para sustituir a Galeno, el contenido de cada una de las siete partes en que se divide sigue el plan de Galeno y no el de otros anatomistas precursores, como Mondino. En efecto, la primera parte trata del esqueleto, la segunda de los músculos, la tercera y cuarta de los sistemas venoso, arterial y nervioso, la quinta y sexta de los órganos abdominales y torácicos, y la séptima, del cerebro.

Naturalmente, Vesalio no escribió un libro perfecto; la *Fábrica* contiene errores, más en las ilustraciones que en el texto. Pero desde nuestro punto de vista (que es considerar a Vesalio como hombre representativo del Renacimiento científico) sus equivocaciones son irrelevantes; lo que nos interesa es su postura frente a la naturaleza, en comparación con la de sus predecesores.[17] En la introducción de

la *Fábrica*, Vesalio comenta con duras palabras el estilo prevalente en los médicos de su época de dejar la práctica de las disecciones en manos de prosectores ignorantes y la cirugía en manos de barberos, en vez de que ambas fueran desarrolladas por ellos mismos:

> Porque cuando los médicos aceptaron que su único interés era el tratamiento de las enfermedades internas, y por lo tanto que sólo necesitaban conocer las vísceras, descuidaron la estructura de los huesos, músculos y nervios, y de las venas y arterias que se insinúan entre esos huesos y músculos, como si no tuvieran la menor importancia. Además, cuando el uso de las manos se confió por completo a los barberos, no sólo perdieron los médicos el conocimiento verdadero de las vísceras sino que también pronto desapareció la práctica de las disecciones porque no las realizaban y porque aquellos a quienes se les habían confiado eran tan ignorantes que no entendían los escritos de los maestros de la disección.



Andreas Vesalio (1514-1564) a los 28 años de edad, cuando publicó su famoso libro.



Portada del libro *La fábrica del cuerpo humano,* publicado en 1543.

A continuación arremete en contra de los profesores, describiendo la forma como se llevaban a cabo las clases de anatomía en las escuelas de medicina de su tiempo, con el profesor leyendo desde su cátedra lo que el ayudante deberá encontrar en el cadáver, manteniendo al mismo tiempo una saludable distancia de la mesa de disecciones:

> De esa manera era imposible que un arte tan difícil y abstruso, adquirido mecánicamente por ese tipo de hombres, se hubiera conservado para nosotros, ya que la división deplorable del arte del tratamiento introdujo en las escuelas el procedimiento detestable en el que alguien realiza la disección del cuerpo humano mientras otros describen los hallazgos, encaramados como cuervos en sus altas sillas, croando con arrogancia egregia cosas que nunca han investigado sino sólo memorizado de los libros de otros, o leyendo lo que ya ha sido descrito. Los primeros son tan ignorantes de idiomas que son incapaces de explicar sus disecciones a los espectadores y confunden lo

> que debería demostrarse de acuerdo con las instrucciones del médico quien, como nunca ha usado sus manos en la disección de un cadáver, torpemente maneja el barco desde un manual. De esta manera todo se enseña mal en las escuelas y los días se gastan en preguntas ridículas, de modo que en tal confusión menos se presenta a los espectadores que lo que cualquier carnicero podría enseñarle en su tienda a un médico...

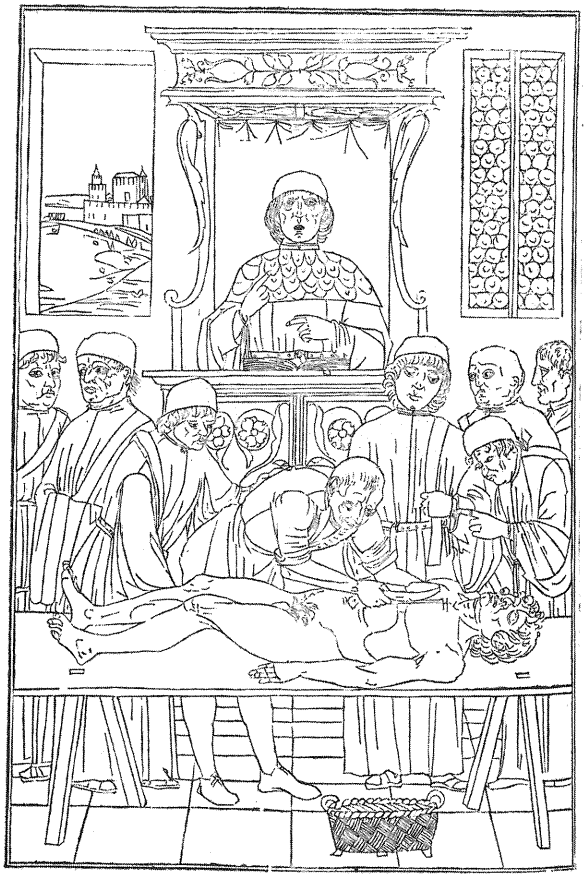
No sólo critica Vesalio a los profesores de anatomía y a los médicos en general por haber abandonado la práctica de las disecciones y el estudio de la anatomía en manos de sus prosectores, sino que también los increpa por seguir fielmente a Galeno:

> [Los anatomistas contemporáneos] dependen tanto de no sé qué calidad en los escritos de su líder que, junto con la incapacidad de otros para disecar, vergonzosamente han reducido a Galeno a breves compendios sin atreverse a apartarse de él —si es que alguna vez lo entendieron— ni un ápice. De hecho, en los prefacios de sus libros anuncian que sus escritos están totalmente basados en las conclusiones de Galeno y que todo lo de ellos es de él, agregando que si alguien criticara sus obras debería considerarse que también estaría criticando a Galeno...

Finalmente, Vesalio señala claramente sus objetivos y, con puntería profética, indica uno de los principales blancos de la crítica a que su *Fábrica* iba a ser sometida en cuanto apareciera:

> Yo he hecho lo mejor que he podido para alcanzar la siguiente meta: contribuir al máximo en esta materia tan trabajosa y recóndita, describiendo en forma completa y verdadera la estructura del cuerpo humano, que está formado no de 10 o 20 partes —como podría parecerle al espectador— sino de miles de partes diferentes y, entre otros monumentos al divino Galeno, permitir a la posteridad la comprensión de sus libros que requieren la ayuda de un profesor. Pienso que a los candidatos a médicos no se les debe escatimar ninguna ayuda...
>
> Tengo conciencia de que por mi edad —actualmente tengo 28 años de edad— mis esfuerzos poseen poca autoridad y que debido a las frecuentes indicaciones de falsedad de las enseñanzas de Galeno, no encontrarán protección en contra de ataques de los que no estuvieron presentes en mis demostraciones anatómicas o no han estudiado ellos mismos la materia con asiduidad...[18]

En contraste con Leonardo y Vesalio, cuyas contribuciones fueron anatómicas, William Harvey descubrió (entre otras cosas) el fenómeno



Mondino de Luzzi enseñando anatomía, en un grabado de 1493.
Ésta es la forma de hacer disecciones que critica Vesalio.

fisiológico fundamental de la circulación sanguínea. Por otro lado, aunque las diferencias se refieren al contenido de sus investigaciones, las semejanzas entre estos tres personajes estriban en el método seguido para llevarlas a cabo. Los tres insisten en la importancia de la observación directa, en preferir lo que dice la naturaleza a lo que dicen las autoridades, en mirar y hacer personalmente lo que se necesita para conocer la realidad. Sin embargo, Harvey dio un paso más, ausente en Leonardo y en Vesalio, quizá porque el problema que intentaba resolver lo requería, mientras que para los intereses de Leonardo y Vesalio bastaba la simple observación: Harvey utilizó el método experimental en forma sistemática.

En relación con la circulación sanguínea, la idea ya había sido sugerida en el siglo XIII por Ibn an Nafis, y mucho se ha discutido que en el siglo XVI tanto Colombo como Servet también habían indicado que la sangre pasaba por los pulmones y no a través del tabique interventricular, como lo había postulado Galeno. Pero la gran contribución de Harvey no fue ésa, sino que en lugar de sugerirlo o postularlo, él *demostró* en forma concluyente que la sangre circula en el organismo. Esto lo hizo manejando en forma magistral una serie de observaciones directas, cálculos matemáticos, experimentos cruciales y razonamientos lógicos e inescapables.[19]

Harvey nació en 1578 en Folkestone y fue educado en Cambridge, estudió medicina en Padua (se graduó en 1602) y regresó a ejercer la medicina en Londres. Ahí tuvo un éxito profesional creciente, ingresó al Colegio de Médicos donde dio clases de anatomía y fisiología, y en 1618 fue nombrado médico de la corte de Carlos I. En sus notas manuscritas de 1616 puede leerse que desde entonces ya creía en la circulación sanguínea, pero no fue sino hasta 1628 que publicó su famoso libro *De motu cordis*. La teoría galénica del movimiento de la sangre en el organismo no contemplaba una circulación, sino más bien un movimiento de ida y venida de la sangre dentro de los vasos sanguíneos; además, Galeno decía que la sangre se generaba continuamente en el hígado, a partir de los alimentos, y que pasaba del lado derecho al lado izquierdo del corazón a través de poros invisibles en el tabique interventricular, en lugar de que circulara por los pulmones.

Harvey presentó muchos datos en contra de este concepto, derivados de distintas observaciones en anatomía comparada, en embriología, en estudios *in vivo* y en disecciones anatómicas, no sólo de cadáveres humanos, sino también de otras especies animales. Tiene interés insistir en que Harvey no *vio* la circulación sanguínea, sino que la *dedujo* de sus observaciones; la circulación de la sangre explicaba mejor que ningún otro concepto la totalidad de los hechos. Su conclusión dice lo siguiente:

> Permítaseme que ahora resuma mi idea sobre la circulación sanguínea, y de esta manera la haga generalmente conocida.

En vista de que los cálculos y las demostraciones visuales han confirmado todas mis suposiciones, a saber, que la sangre atraviesa los pulmones y el corazón por el pulso de los ventrículos, es inyectada con fuerza a todas las partes del cuerpo, de donde pasa a las venas y a las porosidades de la carne, fluye de regreso de todas partes por esas mismas venas de la periferia al centro, de las venas pequeñas a las mayores, y por fin llega a la vena cava y a la aurícula del corazón; todo esto, también, en tal cantidad y con tan grande flujo y reflujo —del corazón a la periferia y de regreso de la periferia al corazón— que no puede derivarse de la ingesta y también es de mucho mayor volumen que el que sería necesario para la nutrición.

Estoy obligado a concluir que en los animales la sangre es mantenida en un circuito con un tipo de movimiento circular incesante, y que ésta es una actividad o función del corazón que lleva a cabo por medio de su pulsación, y que en suma constituye la única razón para ese movimiento pulsátil del corazón.[20]



William Harvey (1578-1657).

Leonardo, Vesalio y Harvey marcan con claridad el nacimiento y los primeros logros de la revolución científica, surgida en forma tardía en el Renacimiento. En los casi exactamente doscientos años que van desde el nacimiento de Leonardo (1452) hasta la muerte de Harvey (1657), el mundo occidental se transformó de manera irreversible y la fuerza responsable de esa transformación fue la ciencia. ¿Cómo se pensaba entonces en la enfermedad?


EXERCITATIO
ANATOMICA DE
MOTV CORDIS ET SAN-
GVINIS IN ANIMALI-
BVS,
GVILIELMI HARVEI ANGLI,
Medici Regii, & Profeſſoris Anatomiæ in Col-
legio Medicorum Londinenſi.
Opera et labore
FRANCOFVRTI,
Sumptibus GVILIELMI FITZERI.
ANNO M. DC. XXVIII.

El libro de William Harvey, *De motu cordis,* publicado en 1628.

IV.3 Conceptos posgalénicos de enfermedad

Durante todo el siglo XV y parte del siglo XVI, el concepto de enfermedad dominante en Europa (y por lo tanto también en el Nuevo Mundo) siguió siendo el humoral o galénico. El desequilibrio de los humores, frecuentemente acompañado de algún trastorno en sus propiedades físicas, era el mecanismo universalmente aceptado de las enfermedades; consecuentemente, la terapéutica estaba dirigida a corregir tal desequilibrio y a recuperar el balance adecuado y las propiedades normales de los humores. Sin embargo, durante el mismo periodo renacentista empezaron a aparecer nuevas ideas sobre la enfermedad, promulgadas al principio por visionarios aislados e iconoclastas, cuyas voces se escucharon disonantes del coro homogéneo de los humoralistas tradicionales. Con el tiempo, los nuevos conceptos de enfermedad fueron aumentando, tanto en la variedad de sus postulados como en la fuerza de sus manifestaciones, de modo que durante los siglos XVII y XVIII superaron con creces a los galenistas recalcitrantes.

Después del Renacimiento, el mundo médico se sintió liberado de las cadenas mentales impuestas durante largo tiempo por Galeno y Avicena; como reacción de contragolpe las teorías sobre la enfermedad se multiplicaron en forma desordenada. La profusión de teorías expresaba mucho más la exaltación de la libertad del pensamiento que la observación crítica y serena de la realidad. Fue como si el intelecto humano siguiera los movimientos de un péndulo, en un extremo representado por la hegemonía monolítica de la teoría humoral de la enfermedad y en el otro extremo caracterizado por la multiplicación casi infinita de conceptos diferentes de enfermedad. A mediados del siglo XIX (en 1840) Ferdinand Jahn[21] presentó la siguiente lista de diferentes sectas y sistemas médicos, vigentes en ese momento en Europa:

> Metafísicos, Idealistas, Iatromecánicos, Fisiólogos Experimentales, Filósofos Naturales, Místicos, Magnetizadores, Exorcistas, Galénicos, Homúnculos Paracelsianos modernos, Stahlinianos, Humoralistas, Gastricistas, Infartistas, Broussaístas, Contraestimulistas, Historiadores Naturales, Fisiatristas, Patólogos Idealistas, Teó-

sofos Germano-Cristianos, Epígonos Schoenlenianos, Pseudoschoenlenianos, Homeobióticos, Homeópatas, Isópatas, Alópatas Homeopáticos, Psoristas, Scoristas, Hidropatistas, Hambergerianos, Heinrothianos, Sachsianos, Kieserianos, Hegelianos, Morisonianos, Frenólogos, Iatroestadígrafos, etc.

A todos estos, el mismo Jahn agregó su propio sistema médico, la "iatroeusiología", que identificaba la mayor parte de los síntomas de la enfermedad como manifestaciones espontáneas ("naturales") de la tendencia del organismo a autocurarse.

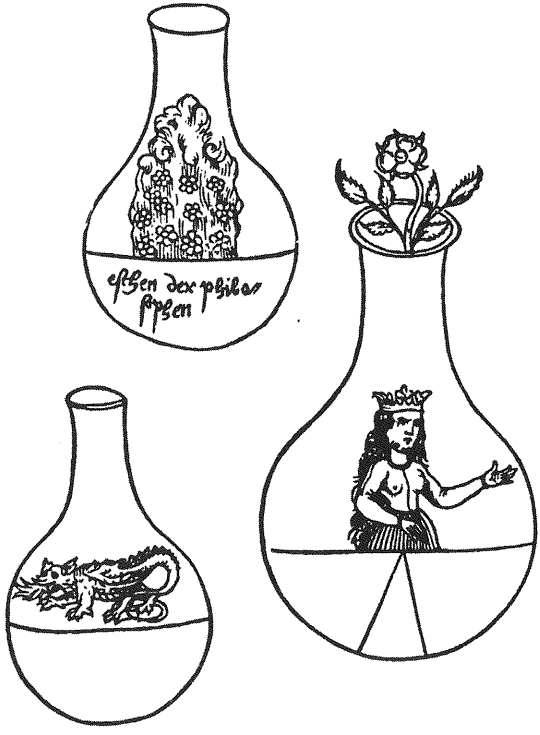
La lista anterior contiene muchos nombres de escuelas y teorías que hoy son curiosidades históricas, pero hay otros que todavía están con nosotros. En muchos casos, la "escuela" representada por una postura filosófica específica tuvo una existencia efímera, igual en duración a la vida de su principal patrocinador. En cambio, en la época posrenacentista que va del siglo XVI a principios del siglo XVIII hubo por lo menos tres teorías generales de la medicina que contaron entre sus respectivos partidarios a médicos distinguidos y de gran influencia entre sus contemporáneos. Estas tres teorías, la iatroquímica, la iatromecánica y el animismo o vitalismo, tuvieron fuerza suficiente para proyectarse en diversas formas hasta nuestros días. A continuación vamos a examinar las dos primeras teorías con cierto detalle, mientras que la tercera se describe en el siguiente capítulo (p. 271).

IV.4 La iatroquímica

El fundador de esta teoría general de la medicina fue Paracelso, con su interés en ciertos aspectos químicos de la naturaleza, su postulado de las tres sustancias fundamentales (mercurio, azufre y sales) y su insistencia en el uso de sustancias químicas además de (o en vez de) los ungüentos e infusiones recomendados por la tradición galénica para el tratamiento de muy diversas enfermedades (véase capítulo III, p. 158). Paracelso concebía que todos los objetos de la naturaleza eran "entes espirituales" y en esto se basaba su realidad objetiva; sin embargo, tales "espíritus" podían contraer todo tipo de enfermedades y entonces había que usar

remedios secretos y específicos ("arcana") que al mismo tiempo también eran espirituales.

Si la enfermedad es algo puramente espiritual entonces no puede tener nada que ver con los desequilibrios humorales postulados por los galenistas. El propio Paracelso calificó los humores como sustancias muertas, pasivas y "excrementicias", y por lo tanto *irreales*. Frente a los humores Paracelso erigió a la enfermedad como algo *real*, una cosa con existencia tridimensional, una *substantiae Ens*. En la enfermedad participarían espíritus astrales y fuerzas corporales que correspondían específicamente a otras presentes en el mundo exterior —el concepto de que el cuerpo humano es un modelo fiel de la naturaleza, o sea de la igualdad entre el macrocosmos y el microcosmos.[22]



Representación simbólica de las tres sales inventadas por Paracelso: arriba está la "ceniza de los filósofos", o sea la sal, abajo está el azufre, representado por el dragón, y a la derecha está el mercurio, representado por una reina, según un texto de 1582 (de Pagel).

De acuerdo con Paracelso, la enfermedad crece en el hombre como "el pasto y las yerbas crecen en el suelo". De la misma manera que los árboles se distinguen por las semillas responsables de sus diferentes frutos, las enfermedades deben distinguirse por sus *padres* —las semillas que las producen— y no por sus *madres* —o sea los humores. Por lo tanto, las prescripciones que no se dirigen contra las semillas son falsas e inefectivas. Paracelso señala también que

> la salud y la enfermedad son semillas en el cuerpo. Debemos llevar las semillas de todas las enfermedades no porque las vayamos a padecer, sino porque para estar en posesión de nuestro cuerpo integral (microcosmos) debemos contener las mismas semillas que porta el cielo en el firmamento.

De especial interés para el desarrollo de la Iatroquímica, y específicamente de las ideas de van Helmont (*vide infra*), fue el concepto del *archeus*. Ciertos alimentos ingeridos pueden producir enfermedad pero no directamente, sino a través de un factor espiritual denominado *archeus*; sin embargo, este factor no actúa en el organismo, sino en su equivalente espiritual, que también se conoce como *archeus*. En la interacción de los dos factores, el *archeus* del organismo desarrolla la imagen o idea de la enfermedad, que hasta entonces puede ocurrir. Este diálogo entre diferentes *archei*, que resulta en la enfermedad, lo compara Paracelso con el tráfico nocturno que ocurre entre los cuerpos astrales.

Otro miembro prominente de la iatroquímica (con frecuencia considerado como su verdadero fundador) fue Jan Baptista van Helmont, un personaje controversial y complejo, hijo genuino de su tiempo, místico casi ininteligible y al mismo tiempo científico y realista.[23] Sus biógrafos le atribuyen el concepto de "gas" (CO_2, aunque nunca supo de qué se trataba) y de la indestructibilidad de la materia; diseñó uno de los primeros termómetros y fue un pionero en el uso de la balanza. También postuló que el ácido es responsable de la digestión gástrica y el álcali de la digestión duodenal, propuso medir el tiempo por medio de un péndulo y es uno de los fundadores de la bioquímica por su intento de explicar fenómenos vitales en términos químicos.

Van Helmont nació en 1578, en Bruselas, en el seno de una familia rica y noble. Fue un niño precoz que a los diecisiete años ya había terminado sus estudios de matemáticas, filosofía, astrología y astronomía en la Universidad de Lovaina, pero rechazó el grado académico de maestro por considerarse todavía un estudiante e inmerecedor de tal distinción. Después de una breve asociación con los jesuitas, estudió la filosofía estoica e ingresó a la orden de los frailes capuchinos, pero al poco tiempo los abandonó para continuar sus estudios de leyes, botánica y medicina. De esta última disciplina van Helmont se decepcionó cuando no pudo librarse de la sarna, por lo que se dedicó al misticismo, rechazó la oferta de una jugosa posición religiosa (porque no deseaba vivir y enriquecerse a costa de los pecados de la gente) y la de médico de la corte imperial, regaló todas sus propiedades a una hermana y se hizo médico itinerante, curando a todos los enfermos que encontraba en su camino sin exigir paga alguna (había recibido su grado de doctor en 1599). Durante sus viajes se encontró con un pirotécnico, quien lo introdujo a los escritos de Paracelso.

Al cabo de diez años van Helmont regresó a Bruselas, se casó con una rica heredera y se retiró a Vilvorde, dedicado al ejercicio de la medicina y a escribir sus obras. Sin embargo, en 1621 fue provocado a participar en una controversia sobre el "bálsamo del arma", la idea de que la herida producida por una arma se curaba si el médico, en vez de tratar al enfermo, le aplicaba las medicinas al arma responsable de ella. En su escrito van Helmont insiste en que el estudio de la naturaleza corresponde a los naturalistas y no a los sacerdotes, defiende a Paracelso y a la magia, y propone que los efectos milagrosos de las reliquias sagradas se deben a su "acción simpática" y no difieren de la "cura del arma por magneto". Estas ideas eran peligrosas y fueron denunciadas por la facultad de medicina de Lovaina en 1623; van Helmont tuvo que comparecer ante el Santo Oficio, que lo condenó a prisión por tres años. Aun después de haber sido liberado, en 1636, van Helmont permaneció en arresto domiciliario y se le prohibió publicar sin obtener la autorización de la Iglesia. En esas condiciones permaneció hasta su muerte, en 1644.



Jan Baptista van Helmont (1578-1644).

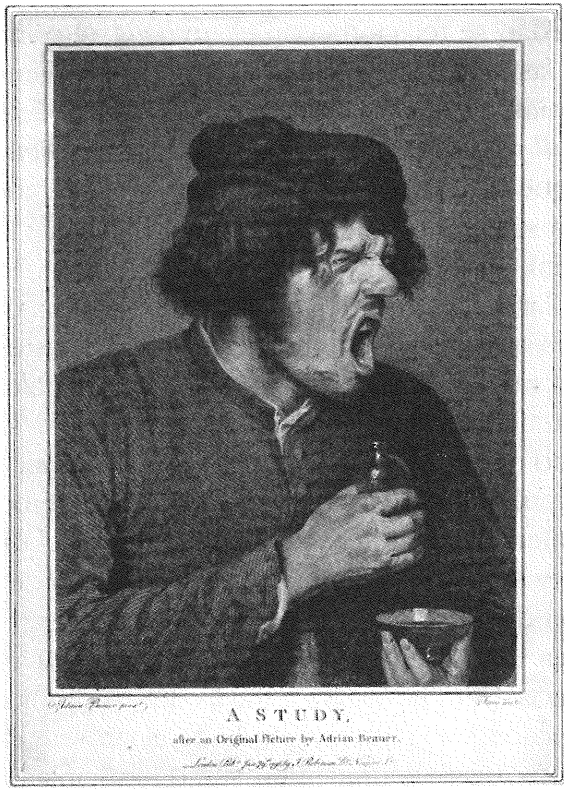
Sin embargo, van Helmont legó todos sus manuscritos a su hijo, quien los publicó en 1648 con el título de *Ortus medicinae*. Esta obra tuvo mucho éxito en los siglos XVII y XVIII, al grado de que para 1707 se había reimpreso doce veces y se había traducido a cinco idiomas. Se trata de mucho más que un tratado de medicina; en realidad, es todo un nuevo sistema filosófico y religioso, junto con una vigorosa proposición para reformar de manera completa la filosofía natural. Aunque basado en Paracelso, van Helmont no lo sigue ciegamente, sino que se aleja de él en ciertos aspectos cruciales, como la influencia de los astros y la teoría del macrocosmos-microcosmos. No es posible repasar aquí los diversos aspectos de la filosofía helmontiana, pero conviene resumir los puntos principales de su concepto de enfermedad.

La enfermedad se relaciona con el *archeus*, el principio vital de cada una de las partes, así como de todo el organismo. El *archeus* es un gas espiritual, una unidad individual con carácter de espíritu y de materia al mismo tiempo. Sin embargo, el *archeus* no es el *ens morbi,* sino que lo genera en forma de una semilla anormal. Como cualquier otra semilla, ésta fertiliza sólo por medio de la concepción de una imagen, que es la idea de una enfermedad. Tal idea es en realidad un plan específico de acción para cada una de las muchas enfermedades que existen, pero entonces ya no es espiritual sino material, algo verdaderamente real, un *ens morbi.* En cambio, la pasión que estimula el *archeus* a producir la semilla de la enfermedad no es real, sino que es algo vago e inespecífico, como "indignación", "miedo", o simple "perturbación". Cuando ya se ha producido, la semilla de la enfermedad adquiere independencia del *archeus* que la ha generado y sigue su propio programa, que puede incluir hasta la destrucción del mismo *archeus.*

Los agentes exteriores son incapaces de producir enfermedad en forma directa, pero la causan a través de sus propios *archei*, que cada objeto posee. En la interacción entre el *archeus* del organismo y el del agente causal de una enfermedad participan los principios de la simpatía y la antipatía, que son centrales en el esquema de van Helmont, junto con el grado de penetración del *archeus* externo, mayor mientras sea más espiritual y menos material.

La enfermedad es consecuencia del pecado original, ya que desde entonces el hombre perdió la capacidad para asimilar por completo objetos externos, como por ejemplo sus alimentos; siempre persisten residuos que conservan sus *archei*, que actuando sobre el *archeus* del organismo generan primero la idea de la enfermedad y posteriormente el *ens morbi.* Actuando localmente, la enfermedad se traduce en síntomas y cambios anatómicos.

De acuerdo con van Helmont, la fiebre es una expresión de la sensibilidad del *archeus* alterado por la causa de la fiebre: los calosfríos se deben a su "pasión" o "terror", mientras que la elevación de la temperatura resulta de su "furia". En cambio, la inflamación se origina en una "espina" o irritación, que puede provenir del propio *archeus* o de una causa externa. Entre algunas causas de



Este cuadro de Brouwer fue pintado en 1635 y se llama *La medicina amarga.* Refleja fielmente lo que debe haber sido el sabor de las medicinas de la época de van Helmont.

la enfermedad van Helmont señala demonios, brujas, fantasmas, magos, etc., a los que asigna a la clase general de los "Recepta"; además, las causas mentales de enfermedad son los "Concepta", los agentes mecánicos externos son los "Suscepta", los problemas respiratorios son los "Inspirata", etc. Volveremos a encontrar a van Helmont cuando examinemos el "animismo" o "vitalismo", ya que muchas de sus ideas también caben dentro de ese estilo de pensamiento (capítulo V, p. 277).

Las indicaciones terapéuticas de van Helmont incluyen encantamientos, rezos y conjuraciones, pero también opio, mercurio, antimonio, vino para la fiebre, así como infusiones de distintas plantas y otras cosas. En general, insiste en medidas sencillas y proscribe

las sangrías debido a que tienden a debilitar a los enfermos, lo que parece haber sido una observación original. Pero van Helmont también recurre a recetas puramente empíricas o mágicas, como sangre y testículo de venado para la pleuresía, así como muchos otros componentes de la famosa "Dreckapotheke".

Entre toda esta maraña de ideas es posible entresacar por lo menos dos conceptos que representan un avance sobre la teoría humoral de la enfermedad; en primer lugar, la gran variedad de enfermedades postulada por van Helmont permite su clasificación; en segundo lugar, la distinción de diferentes causas externas e internas sugiere el desarrollo de una terapéutica dirigida contra la etiología de la enfermedad. Al resumir los conceptos de patología general destilados de los escritos de van Helmont, Pagel dice lo siguiente:[24]

> De esta manera, van Helmont se transformó en el verdadero fundador de la Patología moderna. Él fue quien proclamó la diferenciación de las enfermedades según sus cambios locales (Anatomía Patológica) y sus causas externas (Etiología). Su concepto era más avanzado en varias partes que el del famoso "Padre de la Patología", Morgagni, quien simplemente relacionó los síntomas (no las enfermedades) con cambios anatómicos en los órganos. Ciertamente, de esa manera promovió grandemente el arte del diagnóstico clínico.[25]

Otro personaje del siglo XVII, que puede considerarse como miembro prominente de la escuela iatroquímica, es el holandés François de la Boë (Franciscus Sylvius), quien nació en Hanau en 1614 y falleció en Leiden en 1672. Sylvius estudió en París, Sedán, Leiden y Basilea, donde finalmente obtuvo su grado académico de doctor a los 23 años de edad. A partir de entonces se dedicó al ejercicio de su profesión en Hanau, Leiden y Ámsterdam, con un éxito fenomenal (poseía en grado superior la "elocuencia de una fina persona", trato social refinado, riqueza y modestia amistosa), hasta que en 1660 fue invitado a ocupar una cátedra en Leiden. En esa ciudad atrajo un gran número de alumnos, quienes disfrutaron su método de enseñanza clínica y la conveniencia de sus sistemas terapéuticos. Sylvius falleció en la fecha mencionada de "fiebre petequial" (una enfermedad descrita por él mismo).[26]

Las bases del sistema de Sylvius son la química, los nuevos conocimientos sobre la circulación sanguínea y la información reciente sobre vasos linfáticos, ganglios, linfa y páncreas. A esto deben agregarse otras teorías antiguas como los "espíritus", el "calor innato" del corazón (que Sylvius decía poder sentir con la yema de sus dedos) y el rechazo del concepto galénico del "pneuma". Sylvius insiste una y otra vez en que sólo acepta en su sistema la "experiencia obtenida a través de los sentidos", pero la realidad es otra, ya que tanto sus observaciones clínicas como experimentales se interpretan siempre de acuerdo con sus teorías, en forma forzada y arbitraria.

Sylvius propone sustituir los cuatro humores clásicos (sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra) por otros tres, que son la saliva, el jugo pancreático y la bilis. A este "triunvirato" humoral, Sylvius agrega la idea colectiva de los "espíritus vitales", inaugurando la presencia de tales elementos en la medicina teórica. De importancia primaria son los procesos químicos de fermentación y efervescencia, así como las cualidades de ácidos y alcalinos. La saliva y el líquido pancreático son ácidos, y la bilis, alcalina: la saliva participa en la digestión gástrica, mientras la secreción pancreática y la bilis contribuyen a la transformación del quimo en quilo y materias fecales. Según Sylvius, la sangre es el componente fundamental del organismo, donde se desarrollan los procesos que resultan en salud y en enfermedad; la sangre contiene la bilis preformada, que se separa de ella en la vesícula biliar pero ambas vuelven a mezclarse en el hígado, donde junto con el quilo producen una fermentación vital. En los pulmones la sangre se enfría pero al llegar al ventrículo izquierdo vuelve a entrar en efervescencia y dilata esa cavidad cardiaca. Los espíritus vitales se encargan de provocar la contracción sistólica del ventrículo izquierdo, con lo que la sangre pasa a la circulación periférica. Los espíritus vitales se destilan en el cerebro y viajan por los nervios (que en estos tiempos se pensaba que eran huecos) a todo el organismo, para facilitar las sensaciones.

De acuerdo con Sylvius, la salud consiste en la realización normal del proceso de fermentación en el organismo, sin la aparición de sales ácidas o alcalinas; en cambio, la enfermedad ocurre cuando uno de estos dos tipos de sales surge y prevalece. Las enfermedades



François de la Boë (Franciscus Sylvius) (1614-1672).

son de dos tipos: las que dependen de la presencia de sales ácidas y las que resultan de las sales alcalinas. Sin embargo, la clasificación de las enfermedades de Sylvius es bastante más compleja, ya que depende también del tipo de humor afectado. Por ejemplo, si la bilis es alcalina, produce fiebres elevadas, mientras que si es ácida, resulta en fenómenos congestivos; los espíritus vitales también pueden alterarse por los excesos de acidez o alcalinidad, diluyéndose demasiado, efervesciendo de manera incompleta, o faltando en forma absoluta.

Naturalmente, la terapéutica propuesta por Sylvius era bien simple: eliminar el ácido o el álcali. Lo primero se logra administrando sustancias alcalinas, lo segundo por medio de ácidos. La efervescencia de la bilis y las enfermedades que produce se curan

con sustancias catárticas. Sylvius recomendaba diaforéticos, absorbentes y eméticos, mientras que repudiaba las sangrías. Una excelente medicina era el opio, ya que actuaba tanto en contra de la efervescencia como de los excesos de acidez o de alcalinidad. Baas[27] concluye lo siguiente:

> La estereotipada teoría, pero sobre todo la estereotipada terapéutica de Sylvius le proporcionaron muchos adeptos, aunque también hubieron numerosos opositores, especialmente en sus últimos años, en que sus métodos terapéuticos fueron acusados de haber sido responsables, durante su época de mayor popularidad, de la muerte de tantas vidas como la guerra de los 30 años. De cualquier manera que se tome, este es un cálculo exagerado, en vista de que la naturaleza, desde los tiempos más remotos hasta nuestros días, ha protegido a los enfermos, por lo menos en la mayoría de los casos, de las peores consecuencias de las artes curativas de teóricos infatuados y prácticos corrompidos e inútiles.

También dentro de la escuela de los iatroquímicos se cuenta a Thomas Willis, médico de Carlos II, quien vivió de 1622 a 1675. En lugar de cuatro elementos, como los clásicos antiguos, o solamente tres elementos, como Sylvius, Willis postuló la existencia de cinco elementos, algunos derivados de los clásicos, otros de Paracelso y otros de van Helmont. Los cinco elementos de Willis eran agua, tierra, sal, azufre y espíritus; también adoptó las ideas de Sylvius sobre la fermentación, pero sin los elementos ácidos o alcalinos del médico holandés.[28] De hecho, Willis asignó a la fermentación todas las actividades corporales y todos los movimientos internos, que aunque se localizan en el estómago y en el bazo, en realidad se deben a los espíritus vitales generados en el cerebro, que a su vez corresponde en su mayor parte al mercurio que (según Paracelso) volatiliza los cuerpos.

Willis asigna las enfermedades, especialmente las de la sangre, a fermentaciones y efervescencias en que los espíritus vitales desempeñan el papel principal.[29] La histeria se debe a la unión de los espíritus con la sangre imperfectamente purificada en el bazo, así como a la falsa fermentación y a trastorno de los espíritus que resulta de ella. Willis también es un miembro prominente de la escuela



Thomas Willis (1622-1675).

del "animismo", a la que contribuyó con pocas ideas originales pero con mucha y muy fogosa argumentación (véase p. 279). Aunque a Willis se le reconoce haber descrito el sabor dulzón de la orina de sujetos diabéticos, no todos sus postulados fueron admitidos por sus contemporáneos; por ejemplo, Highmore sugirió que la histeria realmente se debía a la congestión sanguínea de los pulmones, que se inflaban hasta ponerse completamente rígidos. Otros médicos ingleses también postularon teorías químicas, como John Mayow y William Croone (mejor conocido como el fundador de las conferencias "Croonianas" del Colegio Real de Médicos y de la Sociedad Real) quienes identificaron a los espíritus vitales con partículas nitroaéreas, o sea el oxígeno, y atribuyeron la fiebre al paso de tales partículas del aire a la sangre.[30]

Finalmente, uno de los profesionales más famosos de su tiempo, el holandés Cornelius Bontekoe, quien fue médico de Brandeburgo y

profesor de medicina de Fráncfort, recibió un premio de la Compañía del Este de la India por su promoción del comercio del té, en vista de que para "lavar el lodo pancreático" recetaba a sus enfermos que tomaran cincuenta tazas de té (o de café, en casos graves) de una sola vez, o bien cien tazas en el curso de un día. Otras dos recomendaciones del profesor Bontekoe eran el uso del opio y que los enfermos fumaran tabaco en forma constante; no es de extrañar que tuviera una numerosa clientela y un grupo grande de médicos seguidores de su "sistema".

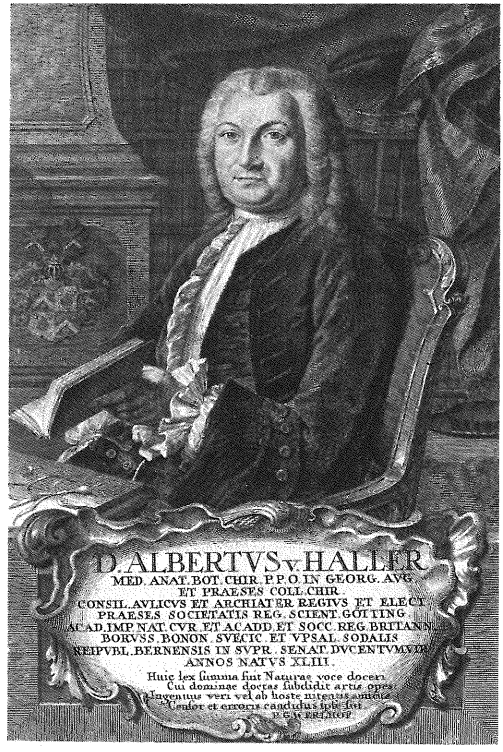
La escuela iatroquímica perdió a mediados del siglo XVIII el prestigio con que contaba en distintos países europeos, en parte por el surgimiento de la escuela iatromecánica y del animismo, y en parte porque la influencia de Sydenham y de Boerhaave alejó a médicos y enfermos del demasiado teorizar y concentró su atención en la medicina clínica. Pero el postulado fundamental de la iatroquímica, que es estudiar los fenómenos biomédicos desde un punto de vista químico, está muy lejos de haberse abandonado y hoy constituye uno de los aspectos más sólidos y más productivos de las ciencias médicas.[31]

De acuerdo con King, la iatroquímica se fue eclipsando junto con el siglo XVII, en parte por su insistencia en los aspectos cualitativos de la medicina y en parte por su incapacidad para explicar la especificidad de los fenómenos naturales. Por otro lado, la iatromecánica fue adquiriendo cada vez más fuerza, ya que postulaba respuestas específicas a ambas cuestiones:

> Hay muchas enfermedades diferentes. Por ejemplo, ciertas fiebres son características —el sarampión no puede confundirse con la fiebre intermitente, y ambos son fácilmente distinguibles de la gota. ¿En qué consiste la especificidad? ¿Se trata de un aspecto cualitativo básico e irreducible, como por ejemplo una forma o un *Archeus*? ¿O es posible reducir la especificidad a factores susceptibles de estudio cuantitativo, tales como tamaño, forma, número y patrón de partículas, y fuerza que las activan? Por el momento sólo señalaré la necesidad de explicar la especificidad y las formas alternativas de hacerlo por medio de las cualidades o de las cantidades. Sugiero que la química se inclinaba a la especificidad cualitativa como un principio básico, mientras que la filosofía mecánica adoptó la especificidad cuantitativa.[32]

IV.5 La iatromecánica

Los términos iatromecánico y iatromatemático aparecen en la literatura en la segunda mitad del siglo XVIII, en la *Bibliotheca medicinae practicae*,[33] de Albrecht von Haller, publicada entre 1776 y 1788. En este volumen Haller llama iatromecánico a Bellini e iatromatemático a Pitcairn; además, dice de Hoffman, *mechanicae se sectae addixit*. En 1799 Sprengel[34] escribió sobre la historia de la escuela iatromatemática (usando el término iatromecánica como sinónimo) y mencionó a Santorio como precursor; entre otros muchos médicos identificados como iatromecánicos se refirió a Borelli, Sauvages, Boerhaave, Hoffman, Pitcairn, Cheyne, Hamberger, Martine, Robinson y a otros. Sprengel señala que fue en Italia donde se inició la revolución científica y donde nació la física experimental, aludiendo con admiración a Galileo y a la Academia del Cimento.



Albrecht von Haller (1708-1777).

Tanto von Haller como Sprengel consideraron la iatromecánica como la doctrina que compara el cuerpo humano con una máquina artificial y pretende explicar su funcionamiento sobre bases puramente físicas. En este sistema, las partes sólidas del organismo constituyen diferentes maquinarias o conductos inertes que obedecen las leyes de la estática, mientras que los líquidos (sangre, linfa, semen) se rigen por los principios de la hidráulica. De acuerdo con la teoría corpuscular, todos los cambios en el organismo se explican por la configuración y el movimiento de partículas muy pequeñas, indivisibles e iguales; como las leyes que gobiernan el movimiento de tales partículas se definen cuantitativamente con precisión matemática, la fisiología resulta ser una rama de las matemáticas aplicadas.

Como se verá en un momento, las diferencias entre los iatroquímicos y los iatromecánicos son más aparentes que reales. De hecho, varios de los personajes que serán mencionados entre los iatromecánicos incluían conceptos químicos en sus sistemas. Además, también volverán a aparecer entre los animistas o vitalistas (p. 277) ya que postulaban o aceptaban la existencia adicional de elementos inmateriales entre los componentes del organismo. Es interesante que a pesar de las diferencias en el tiempo en que se desarrollaron estos tres sistemas (la iatroquímica, en la primera mitad del siglo XVII; la iatromecánica, a fines de ese siglo y principios del siguiente; el animismo, en pleno siglo XVIII) y de su aparente discrepancia, tanto en la filosofía como en la práctica de la medicina, sus respectivos partidarios no veían los límites entre ellos con la misma claridad con que los vemos nosotros. Es seguro que la clasificación de los médicos de esos tiempos en las categorías mencionadas es artificial, una compartamentalización que tiene mucho más que ver con nuestra visión *a posteriori* de los acontecimientos que con la realidad que ellos vivieron en su época. Pero una vez reconocido el carácter artificial de la clasificación, es necesario agregar que nos permite seguir con menos tropiezos la evolución histórica del pensamiento médico sobre la enfermedad que, no lo olvidemos, es nuestro tema.

Si Paracelso fue el precursor de los iatroquímicos, Santorio Santorio (1561-1635) es considerado por muchos historiadores de la

medicina (pero no todos) como uno de los primeros iatromecánicos.[35] Santorio ingresó a la Universidad de Padua a la tierna edad de catorce años y se graduó de médico a los 21; al poco tiempo viajó a Polonia como médico del rey Maximiliano y permaneció ahí durante catorce años. En 1611 fue nombrado profesor en Padua y ahí permaneció hasta 1624, en que renunció y se fue a Venecia, donde ejerció la medicina hasta su muerte. Santorio era amigo de Fabrizio y de Galileo, con los que mantuvo correspondencia durante todos los años que estuvo alejado de Padua; no es imposible que Santorio haya discutido algunos de los problemas que le interesaban con Galileo.

Santorio es importante porque introdujo métodos cuantitativos en la medicina, impulsando de esta manera la búsqueda de la precisión en el campo de la biología.

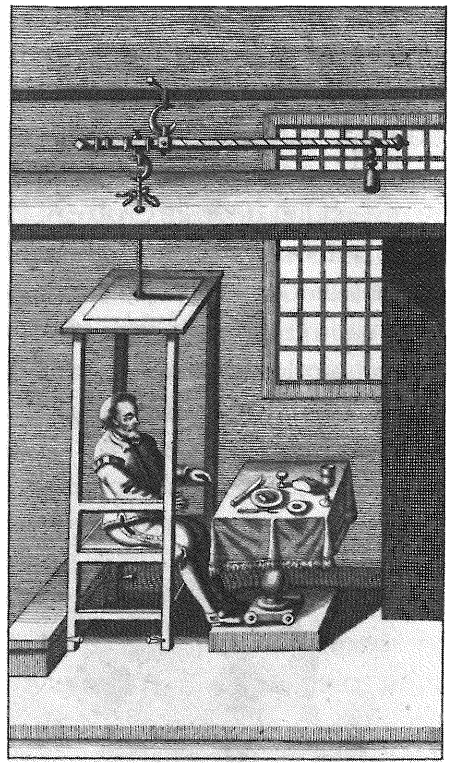


Santorio Santorio (1561-1635).

En una ocasión memorable, Galileo observó los movimientos de un candelero en la catedral de Pisa y al compararlos con su pulso encontró que eran regulares; de ahí partió la ley de la isocronía del péndulo. Santorio invirtió el proceso y contó el pulso usando un péndulo cuya cuerda se ajustaba hasta que se moviera a la misma velocidad que el pulso; la velocidad se expresaba en términos de la longitud de la cuerda del péndulo. Éste fue el modelo más simple del *pulsilogium*, que después se hizo más complicado. Galileo inventó el termómetro de alcohol (y lo llamó "scherzino" —un chistecito), mientras que Santorio, dándose cuenta de su importancia para medir la temperatura de la fiebre, diseñó no uno, sino tres diferentes termómetros; uno con un bulbo grande para sostener con la mano, otro con un embudo para que respirara el paciente, y otro pequeño para tomar la temperatura oral.

La obra más famosa de Santorio es su *Ars de statica medicina aphorismi*, publicada por primera vez en 1614, cuyo frontispicio es la famosa imagen del autor sentado en su silla "metabólica" frente a una mesita con alimentos y una copa de vino.[36] Entre otros muchos experimentos, Santorio encontró que si pesaba sus alimentos y después pesaba sus diferentes excreciones, había una diferencia a favor de los alimentos; esta diferencia la estaba eliminando de una manera no perceptible, a la que llamó "transpiración insensible". De acuerdo con sus cálculos, el peso de la transpiración insensible en 24 horas era de 1.250 kg, lo que se encuentra en los límites superiores de lo normal, según métodos desarrollados tres siglos más tarde. Entre otros aparatos diseñados por Santorio debe mencionarse uno para bañar a los pacientes encamados y tullidos, algo extraordinario para su tiempo, en que el baño frecuente no se contaba entre las costumbres habituales de sanos o enfermos.

Las observaciones de Santorio tuvieron poco impacto entre los médicos de su tiempo, a pesar de que en una placa colocada en su antigua casa en Capo d'Istria se le reconoce como "el primer maestro famoso de la medicina experimental". Sus aparatos empezaron a usarse casi cien años más tarde, aunque *Ars de statica medicina aphorismi* fue traducido al inglés y alabado por Boerhaave y von Haller. Quizá parte de la explicación sea que Santorio no

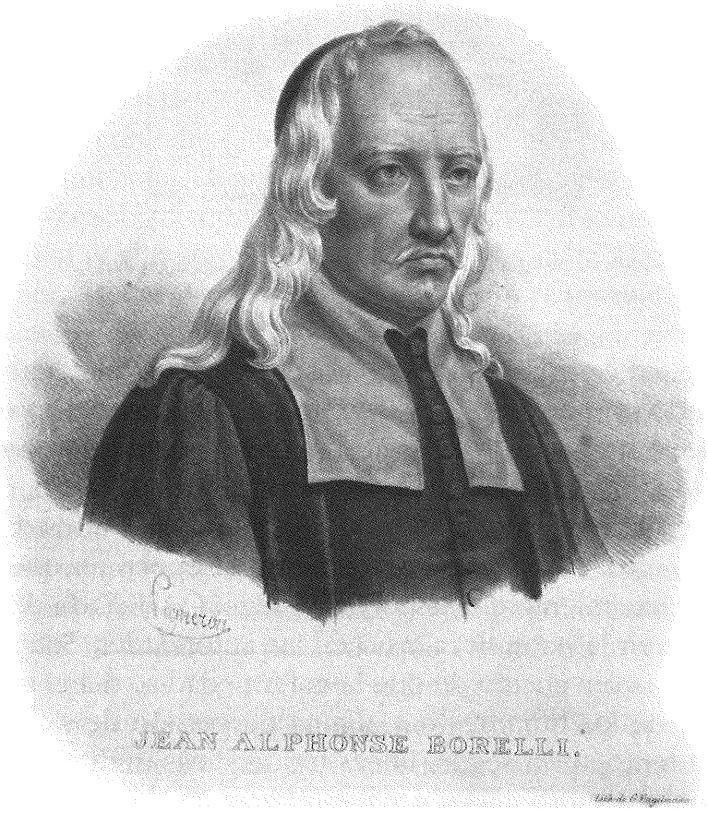


Santorio en su silla "metabólica", como aparece en su libro *Ars de statica medicina aphorismi,* publicado en 1614.

construyó un grandioso sistema filosófico para explicar absolutamente todo, ni parece haber sido un individuo belicoso e indisciplinado, o un profesor de fácil y elegante palabra, o un místico incendiado por sus visiones trascendentales. De hecho, a pesar de que su obra fue original y producto de muchos años de intenso trabajo, que ocurrió precisamente en la época en que se iniciaba el renacimiento científico y que seguía el dictado de buscar la realidad en la naturaleza y no en las autoridades, Santorio era un galenista convencido de que la enfermedad se debía a un desequilibrio de los humores o a alguna perversión de sus cualidades, y su terapéutica seguía líneas hipocráticas tradicionales.

Quizá el miembro más prominente de la escuela iatromecánica haya sido Juan Alfonso Borelli, quien nació en Nápoles en 1608 y

falleció en Roma en 1679.[37] Borelli no era médico sino matemático de profesión, además de tener una personalidad difícil ("peleonero", dice Baas).[38] Después de estudiar en Roma fue nombrado profesor de matemáticas en Messina, desde donde su fama de sabio y maestro determinaron una invitación a ocupar la cátedra de matemáticas en la Universidad de Pisa, en 1656. En ese mismo año Marcello Malpighi fue nombrado profesor de medicina teórica en la misma universidad y los dos personajes se hicieron grandes amigos. Esta relación fue definitiva en la vida de Borelli, pues desarrolló un intenso interés en los experimentos y observaciones de Malpighi y desde entonces la anatomía y la fisiología compartieron su atención con las matemáticas.



Juan Alfonso Borelli (1608-1679).

Borelli abandonó Pisa por Florencia (donde ingresó a la Academia del Cimento), respondiendo a una invitación para ser profesor de matemáticas. Sin embargo, al poco tiempo ya estaba de regreso en Messina, la que pronto dejó para viajar a Roma en 1674 (parece que estaba involucrado en una conspiración para liberar Sicilia del yugo español y fue descubierto), donde fue protegido por la hija de Gustavo Adolfo, la famosa Reina Cristina de Suecia. Durante un tiempo Borelli disfrutó del círculo de artistas y sabios de que se había rodeado Cristina, pero cuando el sol se puso en ese mediodía Borelli ingresó a un monasterio y, según unos, sobrevivió dando clases privadas de matemáticas y, según otros, pidiendo limosna en las calles de Roma, hasta su muerte. Su obra principal *De motu animalium*, en la que Borelli trabajó en Pisa, Florencia, Messina y Roma, estaba dedicada a Cristina, quien se encargó de su publicación, aparecida dos años después de la muerte de su autor.

El libro de Borelli, *De motu animalium*,[39] consta de dos partes, la primera titulada "De los movimientos externos de los animales" y la segunda, "De los movimientos internos de los animales". La primera parte es estrictamente iatromecánica (en su caso, iatromatemática), en la relación de los movimientos corporales con los principios de la mecánica física; Borelli tenía una experiencia sorprendentemente amplia y diversa de disecciones en muy distintas especies animales, incluyendo mamíferos, aves y peces. Sus estudios incluyen no sólo descripciones de primera mano, sino también cálculos matemáticos basados en principios de estática y cinética. Cuando esta primera parte del libro de Borelli se suma a la dedicatoria, donde Dios se identifica con un geómetra y las funciones del organismo se interpretan como puramente mecánicas, usando la balanza, la palanca, la cuña, la rueda, la polea y otros instrumentos similares, todos manejables matemáticamente, Borelli surge como un baluarte de la iatromecánica más pura.

Sin embargo, en la segunda parte de su libro, Borelli cambia radicalmente su postura. Aquí muestra una capacidad de análisis crítico, una profundidad de conceptos y un equilibrio de juicio que son totalmente admirables. Esta segunda parte es un tratado de fisiología que incluye la contracción muscular, la función renal, la

secreción de la bilis, algunos aspectos de la nutrición y de la digestión, y hasta comentarios sobre la fiebre. Aquí encontramos que Borelli no es ni un iatromecánico ni un iatroquímico; es un sabio del siglo XVII, ignorante del sitio que algunos de sus colegas menores del último tercio del siglo XX iban a adjudicarle. Su meta es alcanzar una comprensión aceptable de los fenómenos que estudia dentro de los conceptos que maneja. Naturalmente, sus argumentos corresponden a su época: en lugar de datos objetivos, obtenidos de experimentos diseñados específicamente para generar tal información, Borelli usa el razonamiento por analogía. Ese era el estilo de su tiempo. Criticarlo ahora, usando como instrumentos nuestro conocimiento más avanzado y nuestra mejor orientación filosófica, sería cometer el horrendo crimen del historicismo.

Aunque Borelli prestó especial atención al fenómeno de la contracción muscular, atribuida a la "fermentación y ebullición" que ocurre cuando el fluido nervioso se mezcla con la linfa o la sangre, aquí vamos a comentar brevemente sus ideas sobre la función renal y la respiración, en vista de que revelan la mezcla de elementos mecánicos y químicos en su pensamiento. De acuerdo con Borelli, el riñón maneja la excreción de líquidos del organismo, por lo que participa de manera esencial en el control de las sales alcalinas y tartáricas del suero; las sales fijas, adheridas tenazmente a las fibras y porosidades de la carne, sólo pueden ser desalojadas por medio de la humedad. El principio fundamental es que las partículas no fluyen por tubos estrechos en ausencia de líquidos abundantes que los lubriquen.

La coexistencia pacífica de conceptos iatromecánicos e iatroquímicos en Borelli es aparente cuando declara que:

> por una necesidad mecánica, el agua incorpora sales ávidamente y las retiene.

Los líquidos pueden secuestrar sales y mantenerlas ocultas especialmente por medio de la agitación intrínseca en la circulación, pero cuando acumulan demasiadas sales los líquidos se transforman en agentes potenciales de enfermedad. Así cargados, los líquidos pue-

den irritar membranas y nervios sensibles, o bien, pueden sufrir una fermentación crónica que finalmente producirá una corrupción extraña al organismo. El órgano responsable de eliminar todas estas sustancias patógenas es el riñón, que lo hace por medio de separaciones estrictamente mecánicas.

En el sistema de Borelli, la fermentación no participa en el funcionamiento renal; en otras palabras, el *motus intestinus*, tan importante para Willis (*vide supra*) desaparece. La ausencia de este concepto no es casual; Borelli lo elimina a través de un largo y detallado razonamiento. Hay dos clases de mezclas de sólidos y líquidos en el organismo: en la primera, los sólidos están unidos por algún tipo de fuerza, mientras en la segunda, están simplemente agregados por contacto. La separación de los sólidos correspondientes a la primera clase de mezcla requiere algún tipo de movimiento local, mientras que la agregación característica de la segunda clase puede disolverse en forma puramente mecánica. En las separaciones químicas las uniones se disuelven por la acción del fuego o de algún fermento, dejando a las partes libres para separarse por medio de mecanismos naturales, como la acción de la gravedad.

Borelli elimina la fermentación del funcionamiento renal, ya que el proceso no puede desarrollarse en tubos estrechos sino que requiere espacios amplios que permitan la agitación y ebullición características. En cambio, en ciertas circunstancias la acción mecánica puede ejercer la separación de distintas mezclas de líquidos. La orina (según Borelli) se encuentra dispersa en el suero dentro de diminutas "vesículas", pero no está fija por uniones firmes sino simplemente agregada por contacto, por lo que puede ser separada por la acción mecánica de la sangre al circular a gran velocidad por las estrechas arterias renales y eliminarse por los poros de las glándulas renales.

Respecto a la respiración, las ideas de Borelli muestran una mezcla de fenómenos correctamente observados y descritos, pero incorrectamente interpretados. Borelli rechaza la antigua idea de que la respiración tiene como objeto refrescar y ventilar el calor intrínseco generado por el corazón, eliminando los vapores que produce. La inspiración resulta del aumento de tamaño del tórax producido

por contracción muscular, así como de la presión y elasticidad del aire; la expiración es simplemente el proceso invertido. En cambio, Borelli rechaza las hipótesis químicas de la combinación de algo presente en el aire con la sangre y sugiere que la entrada de aire en la sangre produce continuas y delicadas oscilaciones (*continuae motionis tremulae*) que regulan todos los movimientos animales.

Otro miembro distinguido de la escuela iatromecánica fue Giorgio Baglivi (1668-1706), un discípulo de Malpighi que a la edad de 28 años fue nombrado profesor de anatomía en Roma.[40] Baglivi hacía demostraciones fisiológicas en sus clases ante un número grande de alumnos y se transformó en un maestro muy popular. Insatisfecho con los diversos sistemas de su tiempo, decidió que cuando el organismo se estudia con cuidado uno encuentra:

> máquinas trituradoras en los huesos maxilares y los dientes, un recipiente en los ventrículos, tubos hidráulicos en las venas, arterias y otros vasos, un pistón en el corazón, un filtro o múltiples orificios separados en las vísceras, un par de fuelles en los pulmones, el poder de una palanca en los músculos, poleas en los extremos de los ojos, y así sucesivamente [...]. Los efectos naturales de un cuerpo animado no pueden explicarse en forma más clara y con mayor facilidad que con los principios matemático-experimentales con los que se expresa a la naturaleza.

Sin embargo, Baglivi estableció con claridad la diferencia entre la teoría y la práctica de la medicina; mientras se intenta comprender la manera como está construido y funciona el organismo, la teoría iatromecánica debe prevalecer, pero cuando se trata de examinar a un enfermo y prescribir algo para aliviarlo, ninguna teoría sirve para nada. Es necesario echar mano de la experiencia y la observación cuidadosa, y al final utilizar remedios hipocráticos. No es de extrañar que Baglivi se refiera con admiración a Sydenham, quien sostenía ideas paralelas (*vide infra*).

Finalmente, entre los iatromecánicos más entusiastas debemos mencionar a Archibald Pitcairn (1652-1713) quien fue el fundador de la escuela de Edimburgo en 1685.[41] Pitcairn había ido a París a estudiar leyes, pero mientras estuvo ahí se interesó por la medicina y cuando regresó a Edimburgo estudió tanto medicina como ma-

temáticas. En 1675 regresó a París a estudiar medicina de manera más formal y se graduó cinco años después en Reims. De vuelta en Edimburgo, pronto adquirió gran prestigio como médico y como matemático, lo que le permitió establecer contacto con Newton, quien influyó permanentemente en él. En 1692 fue llamado a ocupar la cátedra de medicina en Leiden y aunque permaneció en esa ciudad sólo un año, ahí desarrolló su propio sistema de medicina, expuesto en su discurso inaugural bajo el título de "Una oración que demuestra que la medicina está libre de la tiranía de las sectas de filósofos". Cinco años después de su muerte apareció su obra *Elementa medicinae physico-mathematica*, que se tradujo al inglés en el mismo año y tuvo mucha influencia en el pensamiento médico, tanto en Inglaterra como en el continente.



Giorgio Baglivi (1668-1706).

En su conferencia de 1692, Pitcairn ataca fuertemente todos los sistemas médicos, especialmente a los más filosóficos, señalando que su búsqueda de las "causas" de los fenómenos son estériles y que lo único que podemos conocer son las relaciones de las cosas entre sí y las leyes y propiedades de sus apariencias. Pitcairn usa como modelo la astronomía, que se abstiene de postular formas sustanciales, partículas invisibles o espíritus sutiles y en su lugar simplemente analiza los fenómenos observables y expresa sus leyes en forma matemática. Los médicos deberían hacer lo mismo, deberían colectar sus observaciones sobre distintas enfermedades y sus remedios y no prestar atención a las construcciones teóricas de los filósofos.

De acuerdo con Pitcairn, lo único admisible son los datos que percibimos con nuestros sentidos. En medicina debería ocurrir lo mismo que en astronomía, donde la naturaleza de todos los cuerpos es la misma y todos obedecen a las mismas leyes del movimiento. Tan inútiles son los sistemas de los filósofos antiguos como los conceptos contemporáneos del final del siglo XVII, especialmente los iatroquímicos y los cartesianos. Pitcairn quería eliminar de la medicina todas las cualidades y reducir la teoría médica a una base cuantitativa, que pudiera expresarse matemáticamente.

Un esquema muy cercano al iatromecánico fue el llamado sistema mecánico-dinámico de Hoffmann, postulado en 1695 en su *Fundamenta medicinae*.[42] Friedrich Hoffmann nació en Halle en 1660; antes de estudiar medicina aprendió matemáticas y filosofía, y durante sus años universitarios estuvo bajo la influencia del famoso iatroquímico Wedel. Posteriormente viajó a Holanda e Inglaterra, donde fue discípulo de Robert Boyle; regresó a Alemania a servir como médico de Halberstadt, pero seis años más tarde fue invitado a ser profesor de anatomía, cirugía, física, química y práctica de la medicina en la nueva Universidad de Halle, donde ganó gran fama no sólo como maestro sino como químico. Realizó el análisis de muchas aguas minerales y preparó algunos remedios populares, como *Liq. anodynus H, Elixir viscerale H, Balsamum vitae H*, etc., que le permitieron ganar una pequeña fortuna. En 1709 Hoffmann fue llamado a Berlín como médico ordinario del rey Federico I,



Friedrich Hoffmann (1660-1742).

pero pronto regresó a Halle como profesor y ahí permaneció hasta su muerte, ocurrida en 1742. Tenía casi sesenta años de edad cuando empezó a escribir su gran obra, *Medicina rationalis systematica*, que apareció entre 1728 y 1740.

El sistema de Hoffmann se basa en la anatomía y en la física. En su opinión, la mayor parte de los errores y equivocaciones de los demás sistemas se deben a la desatención a esas dos disciplinas. Mientras el área fundamental de la física estudia los movimientos de los cuerpos, la anatomía de Hoffmann incluye lo que hoy llamaríamos fisiología, o sea, las acciones de los distintos órganos; la química es de importancia menor, sobre todo por sus relaciones con "poderes ocultos", "virtudes esenciales", "formas elementales", "fermentos" y otras entidades completamente imaginarias:

> Cualquier principio oscuro que no puede ni definirse ni concebirse no sirve para las demostraciones [...] se trata de un recurso de mentes flojas.

El elemento central en el sistema mecánico-dinámico de Hoffmann es el movimiento. En sus propias palabras:

> Aprendemos por medio de observaciones cuidadosas que el movimiento es la causa de todos los cambios que ocurren en el organismo y que en el movimiento se encuentra la base de la salud y de la enfermedad; que las causas mismas de las enfermedades actúan sobre las partes sólidas y líquidas de nuestros cuerpos únicamente a través del movimiento; y que los agentes terapéuticos ejercen sus efectos sólo a través del movimiento. Por lo tanto, para explicar los fenómenos médicos y la actividad terapéutica, creemos que debe prestarse especial atención al movimiento y a sus variaciones.

Según Hoffmann, las máquinas están construidas de tal manera que una pieza defectuosa puede trastornar los movimientos regulares de muchas otras partes. El resumen más condensado de las ideas de Hoffmann está dado por él mismo:

> La vida y la muerte están condicionadas mecánicamente y dependen sólo de causas físicas y mecánicas que actúan siguiendo leyes necesarias.

El sistema mecánico-dinámico se basa en el movimiento del corazón y en la circulación sanguínea, que había sido descubierta a fines del siglo XVII. Pero lo que determina la actividad cardíaca y la propulsión de la sangre es, a su vez, el movimiento de contracción y relajación de las "fibras" que constituyen al corazón. La idea dieciochoesca de "fibra" es diferente de la que podríamos aceptar hoy; en aquella época, era casi totalmente conceptual. Los movimientos cardíacos eran visibles, pero el miocardio no es una estructura simple, seguramente está formado por elementos más sencillos o elementales, como las "fibras". Para explicar el movimiento, basta con suponer que son precisamente las "fibras" las que se contraen y relajan; de hecho, el proceso vital básico es reducible a la contracción y expansión de las "fibras", que no sólo se encuentran en el corazón, sino en las arterias, en el cerebro y en el resto de organismo. Este

movimiento está detrás de todas las funciones, protege el cuerpo de la putrefacción y regula todas las excreciones y secreciones. Las causas de las enfermedades actúan trastornando los movimientos, la circulación sanguínea, las excreciones y secreciones; para curar a los enfermos es necesario restablecer la libertad de los movimientos y la circulación normal de la sangre.

De acuerdo con Hoffmann, cuando se detienen los movimientos del corazón o la circulación de la sangre, se produce síncope o muerte; esto también se observa en las heridas del corazón o de los grandes vasos, que resultan en hemorragias letales, o por la presencia de un "pólipo" intracardíaco (con el nombre de "pólipo" se conoció durante mucho tiempo a los coágulos intracardíacos postmortem), o por frío intenso, que podría producir "coagulación" intravascular de la sangre. Cuando había interrupción local de la circulación sanguínea se producía corrupción y muerte de la porción isquémica. Por lo tanto, los requerimientos teóricos de la salud eran muy simples: mantener la circulación dentro de límites normales. Como esto no es fácil en sujetos mayores, debido a la obstrucción progresiva y multifocal de las arterias, se producen congestiones y estancamientos cuyas consecuencias son muchas enfermedades agudas y crónicas.

Pero esta teoría no era suficiente para explicar las consecuencias de las infecciones y de la "corrupción". Hoffmann tenía muy presente que algunas heridas aparentemente triviales, como pequeñas cortaduras o algunas venisecciones torpemente realizadas, a veces se complicaban con inflamaciones y supuraciones muy aparatosas, acompañadas de fiebre, delirio y ocasionalmente hasta de la muerte. Desconociendo las infecciones bacterianas, Hoffmann no acertaba a distinguir entre el daño isquémico, la supuración secundaria a infección por gérmenes piógenos, y la putrefacción cadavérica. Entonces hizo lo mismo que tantos otros de sus antecesores (y no pocos de sus sucesores) médicos habían hecho: inventó un principio cualitativo en forma de un líquido sutil, "noble" y espirituoso, tan tenue que solamente se le percibe por sus efectos, y lo hizo responsable de la actividad vital. De esta manera se apartó de sus premisas puramente mecánicas y se hizo partícipe precoz del animismo:

> No es la mente ni tampoco el alma, la causa adecuada, constante y proximal de los movimientos vitales de sístole y diástole, que explican todas las acciones naturales que ocurren. Es un líquido muy delicado, tibio y elástico, contenido en los túbulos más finos de las membranas y los nervios y en la sangre misma, el que es la causa de los movimientos, así como de la vida, la salud y las enfermedades.

Otro concepto central en el sistema mecánico dinámico de Hoffmann es el del "*consensio*" o "simpatía" entre distintos órganos y tejidos del cuerpo. El organismo es una máquina, pero sus diferentes partes están relacionadas entre sí por afinidades o similitudes, de modo que cuando una sufre es natural que otras se afecten por "simpatía". Los trastornos en el latido del corazón pueden alterar la mente y el estado de conciencia; la actividad de manos y pies influye en toda la circulación.

Cuando se produce inflamación, que según Hoffmann es el secuestro de una pequeña cantidad de sangre en vasos sanguíneos pequeños, puede haber consecuencias sistémicas tales como sed y fiebre, que se explican por "simpatía". Los nervios desempeñan un papel central en estas afinidades, que se manifiestan especialmente en el tubo digestivo; por ejemplo, una pequeña erosión en el estómago puede producir vómitos, convulsiones, sudores fríos y, en ciertas ocasiones, hasta la muerte (¿peritonitis?).

Los tratamientos instituidos por Hoffmann eran sencillos y escasos en drogas: en primer lugar debían regularse los movimientos anormales, relajarse los espasmos y aumentar la contracción de los órganos demasiado relajados. Aunque ciertas enfermedades eran capaces de aliviar otras (por ejemplo, la fiebre cura los espasmos) Hoffmann consideraba las drogas en cuatro clases: las que refuerzan, las que relajan, las que alteran y las que evacúan. Entre sus remedios favoritos estaban el vino Hochheimer, el alcanfor, la quinina, el hierro, las aguas minerales y el agua fría; con frecuencia recomendaba sangrías y practicaba él mismo la venisección, además de ser muy detallista y exigente en las dietas.

En la transición entre los siglos XVII y XVIII, los iatromecánicos surgieron un poco después que los iatroquímicos, pero coincidieron con ellos durante un lapso considerable; además, cuando los iatro-

químicos empezaron a perder terreno, los conceptos iatromecánicos de enfermedad gozaban de gran prestigio. Posteriormente, los iatromecánicos pelearon y perdieron la batalla por la hegemonía en el pensamiento médico en la primera mitad del siglo XVIII, cuando se enfrentaron a una de las escuelas más fuertes, más dogmáticas y, sobre todo, más difíciles de combatir racionalmente en toda la torturada historia de nuestros conceptos de enfermedad: el animismo o vitalismo.[43]

Bibliografía

1. Laín Entralgo, P., y García Ballester, L.: Medicina bizantina, en Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia universal de la medicina.* Salvat Editores, Barcelona, 1972, vol. 3, pp. 9-39.

   Excelente presentación de un periodo poco estudiado en la historia de la medicina: la precisión en la fecha citada como del inicio de la Edad Media se refiere a la duración del Imperio bizantino y es atribuida a un "historiador amigo de las cifras".
2. Sarton, G.: *Appreciation of ancient and medieval science during the Renaissance (1450-1600).* University of Pennsylvania Press, Filadelfia, 1955, pp. 1-6.
3. Bronowski, J. y Mazlish, B.: *The Western intellectual tradition.* Harper and Row Publishers, Nueva York, 1960, pp. 3-19.

   Como su nombre lo indica, este volumen repasa los aspectos sobresalientes de la historia intelectual de Occidente; de especial interés es la parte I, pp. 1-150, que cubre con particular luminosidad la etapa de Leonardo a Galileo, o sea entre 1530 y 1600.
4. Bronowski y Mazlish, *op. cit.* (ref. 3), p. 18.
5. Existen numerosos textos sobre los diversos factores que contribuyeron a la emergencia del Renacimiento. Algunos de los utilizados directamente por mí son Kristeller, P. O.: *Renaissance thought.* Harper and Row Publishers, Nueva York, 1961; Taylor, H. O.: *Philosophy and science in the sixteenth century.* Collier Books, Nueva York, 1962; Cassirer, E., Kristeller, P. O., y Randall, J. H. Jr. (eds.): *The Renaissance philosophy of man.* University of Chicago Press, Chicago, 1948; Cassirer, E.: *The individual and the cosmos in Renaissance philosophy.* Harper and Row Publishers, Nueva York, 1963; Sarton, G.: *The history of science and the new humanism.* University of Indiana Press, Bloomington, 1931; Boas, M.: *The scientific Renaissance.* Harper and Brothers, Nueva York, 1962, especialmente los capítulos I y II, pp. 17-67; Sarton,

G.: *Six wings: Men of science in the Renaissance.* Cleveland, The World Publishing Co., 1957, especialmente el capítulo I, pp. 1-22.

6. Ferguson, W. K.: Toward the modern State, en *The Renaissance.* Harper and Row Publishers, Nueva York, 1962, pp. 1-27.

   Este volumen fue publicado originalmente por el Museo Metropolitano de Arte de Nueva York, en 1953, con el título de *The Renaissance: a symposium.* De especial interés son otros dos ensayos que aparecen en el mismo libro: uno de Sarton, G.: The quest for truth: scientific progress during the Renaissance, pp. 55-76, y el otro de Panofsky, E.: Artist, scientist, genius: notes on the "Renaissance Dämmerung", pp. 121-182

7. Singer, C.: The Dark Ages and the dawn of science, en Singer, C. *From magic to science.* Dover Publications, Inc., Nueva York, 1958, pp. 59-110.

   Como todo lo que sale de la pluma de Singer, este es un excelente resumen de la transición entre la Edad Media y el Renacimiento; los demás ensayos incluidos en este volumen son también muy recomendables.

8. Goldstein, T.: *Dawn of modern science.* Houghton Mifflin Co., Boston, 1980.

   Este texto presenta una visión general de las relaciones entre el humanismo, las artes y las ciencias en el Renacimiento. Otros textos útiles sobre la ciencia en el Renacimiento son Hall, A. R.: *The scientific revolution. 1500-1800. The formation of the modern scientific attitude.* The Beacon Press, Boston, 1954; Palter, R. M. (ed.): *Toward modern science.* Noonday Press, Nueva York, 1961, especialmente el vol. 2, que contiene ensayos de Sarton, Duhem, Castiglioni, Holton, Pagel y otros; Crombie, A. C.: *Medieval and early modern science,* Doubleday and Company, Nueva York, 1959, es una edición en dos tomos del libro aparecido en 1952 con el título *Augustine to Galileo: The history of science a. D. 400-1650,* del que también existe una edición en español con el título *Historia de la ciencia: De Agustín a Galileo,* Alianza Editorial, Madrid, 1974, véase especialmente el vol. 2; Wolf, A.: *A history of science, technology and philosophy in 16th and 17th Centuries.* The Macmillan Co., Nueva York, 1950; véase también Bronowski y Mazlish, *op. cit.* (ref. 3), especialmente el capítulo 7, pp. 107-126. Un comentario general sobre la ciencia en el Renacimiento es Debus, A. G.: *Man and nature in the Renaissance.* Cambridge University Press, 1978.

9. Butterfield, H.: *The origins of modern science.* The Macmillan Co., Nueva York, 1960.

   De este libro, originalmente publicado en 1949, existe una versión en español impresa en México, por Conacyt, en 1981.

10. Burckhardt, J.: *The civilization of the Renaissance in Italy.* Harper and Brothers, Nueva York, 1958.

    Este famoso volumen apareció por primera vez en 1860 con el título de *Die Kultur der Renaissance in Italien: Ein Versuch* y desde entonces se han hecho numerosas ediciones y reimpresiones; la que yo he usado es

la traducción al inglés de la décimoquinta edición alemana. Las ideas de Burckhardt han sido muy discutidas en años recientes, aunque no puede negarse que su ensayo constituyó una contribución fundamental al estudio del Renacimiento.

11. Bronowski, J.: *The common sense of science.* Vintage Books, Nueva York, 1951.
Un resumen admirable de la racionalidad de la ciencia y sus relaciones con el humanismo.
12. Sarton, G.: *Leonardo da Vinci (1452-1519),* en Stimson, D. (ed.): *Sarton on the history of science.* Harvard University Press, Cambridge, 1962, pp. 121-148.
Éste es el único ensayo de todo el volumen que no había sido publicado antes y constituye un hermoso tributo al genio científico y artístico de Leonardo. La *Vida de Leonardo* escrita por Vasari en 1550 (apenas treinta años después de su muerte) está reimpresa en *Leonardo da Vinci,* Phaidon Press, Londres, 1943. El tratamiento más extenso que conozco de Leonardo da Vinci es el libro publicado con su nombre como título por Reynal and Co, en asociación con William Morrow and Co., de Nueva York, sin fecha y curiosamente también sin autor (se identifica como "An Artabras Book") aunque en el índice aparece que contribuyen más de cincuenta expertos; los textos son exhaustivos y las reproducciones de los cuadros y dibujos son magníficas.
13. O'Malley, C. D. y Saunders, J. B. de C. M.: *Leonardo da Vinci on the human body.* Greenwich House, Nueva York, 1982.
Este volumen es la reimpresión del originalmente publicado en 1952 y contiene todos los dibujos anatómicos, fisiológicos y embriológicos realizados por Leonardo; en las páginas 17-27 se presenta una biografía del genio.
14. Randall, J. H. Jr.: The place of Leonardo da Vinci in the emergence of modern science. *J. Hist. Ideas 14:* 191-202, 1953.
El autor argumenta que Leonardo no era un científico sino un artista, y que su máxima contribución a la ciencia fue como anatomista de la naturaleza, en la que siempre veía máquinas simples en operación, tanto en el cuerpo humano como en todo los demás objetos naturales que dibujó: animales, máquinas, estratos geológicos, etc. "[...] Leonardo encontró que el hombre y la naturaleza eran iguales y los concibió, en el mismo espíritu de la nueva ciencia, como análogos a las máquinas, viendo los principios de la mecánica operar en todas partes".
15. Singer, C.: *A short history of anatomy and phisiology from the Greeks to Harvey.* Dover Publications, Inc., Nueva York, 1957.
Esta encantadora y bellamente ilustrada historia de Singer apareció por primera vez en 1925: yo he utilizado la reimpresión hecha por Dover, donde en las páginas 90-135 se describen e ilustran copiosamente los trabajos anatómicos de Leonardo y Vesalio.
16. Saunders, J. B. de C. M., y O'Malley, C. D.: *Vesalius. The illustrations from his works.* The World Publishing Company, Cleveland, 1950.

Todas las ilustraciones de las diferentes obras de Vesalio están reproducidas y sus respectivos textos traducidos en este hermoso volumen, que además tiene una biografía del gran anatomista en las páginas 9-40.

17. King, L. S.: *The growth of medical thought.* The University of Chicago Press, Chicago, 1963.

    Las contribuciones de Vesalio, Harvey y Hoffman al Renacimiento médico se encuentran claramente descritas en las páginas 139-174 de este libro.

18. Traducido de King, L. S. (ed.): *A history of medicine. Readings.* Penguin Books, Londres, 1971, pp. 83-87.

19. Singer, C.: *The discovery of the circulation of the blood.* William Dawson and Sons, Ltd., Londres, 1956.

    Este pequeño librito de ochenta páginas fue publicado por primera vez en 1922 y contiene un relato magistral de los trabajos de Harvey. Otro pequeño volumen muy útil es Young, R. A.: *The pulmonary circulation before and after Harvey.* Headley Bros., Londres, 1939. Las contribuciones de Cesalpino son detalladas con gran fogosidad combativa por Arcieri, J. P.: *The circulation of the blood and Andrea Cesalpino of Arezzo.* S. F. Vanni, Nueva York, 1945.

20. Harvey, W.: *The motion of the heart and blood.* Henry Regnery Co., Chicago, 1949.

    El libro de Harvey es pequeño; la edición que yo he usado tiene apenas 105 páginas. La conclusión traducida está en el capítulo XIV, pp. 82-83. Este libro fue traducido y anotado por Izquierdo, J. J.

21. Jahn, F.: *Sydenham. Ein Beitrag zur wissenschlaftlichen Medizin.* Eisenach, 1840, p. 2.

    En este libro Jahn se manifiesta partidario de la Escuela Naturalista dentro de la patología, junto con Stark y Schönlein. Un cuidadoso estudio de Jahn ha sido publicado por Pagel, W.: The speculative basis of modern pathology. Jahn, Virchow and the philosophy of pathology. *Bull. Hist. Med. 18:* 1-43, 1945.

22. Pagel, W.: *Paracelsus. An introduction to philosophical medicine in the era of the Renaissance.* S. Karger, Nueva York, 1958.

    Este importante volumen es mucho más que una descripción minuciosa de las ideas de Paracelso; contiene también un estudio analítico excelente de los antecesores y varios contemporáneos del famoso médico suizo, así como una evaluación global de la medicina del Renacimiento. Véase también Debus, A. G.: *The English paracelsians.* Oldbourne, Londres, 1965, donde además de examinar el papel de Paracelso en la revolución científica (pp. 13-48) se analizan las relaciones entre la química y la medicina en el Renacimiento (pp. 137-174). Un estudio general de la iatroquímica se encuentra en King, L. S.: *The philosophy of medicine. The early eighteenth century.* Harvard University Press, Cambridge, 1978, pp. 64-94. Detalles sobre algunos

iatroquímicos famosos en Debus, A. G.: Guintherius, Libavius and Sennert: The chemical compromise in early modern medicine, en Debus, A. G. (ed.): *Science, medicine and society in the Renaissance.* Neale Watson Academic Publications, Nueva York, 1972, pp. 151-165. Un comentario general sobre la vida y obra de Paracelso es Sigersit, H. E.: Paracelsus in the light of four hundred years, en Martí-Ibañez, F. (ed.): *Henry E. Sigerist on the history of medicine.* MD Publications, Inc., Nueva York, 1960, pp. 162-176.

23. Pagel, W.: The religious and philosophical aspects of van Helmont's science and medicine. *Bull. Hist. Med. (Suppl.) 2:* 1-44, 1944.

    Esta monografía es el análisis más extenso de la obra de van Helmont. En forma más directamente relacionada con su influencia en la medicina y con Paracelso, véase Pagel, W.: Van Helmont's concept of disease —to be or not to be? The influence of Paracelsus. *Bull. Hist. Med. 46:* 419-454, 1972. La atmósfera mística del siglo XVII está magistralmente descrita en Pagel, W.: Religious motives in the medical biology of the seventeenth century. *Bull. Inst. Hist. Med. 3:* 97-128; 213-231; 265-312, 1935. También interesante por la relación de van Helmont con los ontólogos es Niebyl, P. H.: Sennert, van Helmont, and medical ontology. *Bull. Hist. Med. 45:* 115-137, 1971.
24. Pagel, *op. cit.* , (ref. 23), p. 41.
25. Considero que solamente Pagel, con su profundo conocimiento de van Helmont y de la historia de las ideas en patología, pudo sostener tal aseveración. En el capítulo VII (p. 377) se presenta un esquema del desarrollo histórico de la patología, la ciencia que estudia las enfermedades, donde se verá que van Helmont desempeñó un papel infinitesimalmente más pequeño que el de Morgagni.
26. La biografía definitiva de Sylvius es Baumann, E. D.: *François de le Boë Sylvius.* Leiden, 1949, pero está escrita en holandés y no es fácil de encontrar. Dos resúmenes de su vida y contribuciones son Baker, F.: François de la Boë Sylvius. *Bull. John Hopkins Hosp. 20:* 329-339, 1909; y Underwood, E. A.: Franciscus Sylvius and his iatrochemical school. *Endeavour 31:* 73-76, 1972. Otra fuente secundaria sobre Sylvius es Baas, J. H. *Outlines of the history of medicine and the medical profession.* Robert E. Krieger Publishing Company, Huntington, 1971 (trad. de H. E. Handerson); la descripción de las teorías de Sylvius está en el vol. 2, pp. 490-492.
27. Baas, *op. cit.* (ref. 26), p. 492.
28. Hansruedi, I. *Thomas Willis, 1621-1675, doctor and scientist.* Haffner, Nueva York, 1968.

    Estudio profundo y exhaustivo del pensamiento y la obra de Willis, junto con un análisis extenso del ambiente intelectual de la época.
29. Willis, T. *Dr. Willis' practice of physic, being the whole works of that renowned and famous physician.* Londres, 1984.

Este volumen incluye la traducción de Samuel Pordage de varias de las obras de Willis, publicada por primera vez en 1681; el primer libro es *Of fermentation*, al que se hace referencia en el texto.

30. Baas, *op. cit.* (ref. 26), pp. 493-495.
31. Fruton, J. S.: *Molecules and life. Historical essays on the interplay of chemistry and biology.* John Wiley and Sons, Nueva York, 1972.

    Cinco extensos e interesantes ensayos sobre la evolución histórica de otros tantos conceptos bioquímicos: el primero, *De fermentos a enzimas*, pp. 22-86, contiene datos adicionales sobre algunos iatroquímicos mencionados en el texto. Véase también Partington, J. R.: *A history of chemistry.* Macmillan and Co., Londres, 1962, y Multauf, R. P.: *The origins of chemistry*, Watts, Nueva York, 1966, dos textos generales de historia de la química que tratan el desarrollo de la bioquímica desde sus orígenes hasta nuestros tiempos; en el libro de Multauf, el capítulo X, Medical chemistry, pp. 201-237, es de especial interés para la evolución de la bioquímica. La monografía de Leicester, H. M.: *Development of biochemical concepts from ancient to modern times.* Harvard University Press, Cambridge, 1974, trata en forma amena y breve diversos aspectos de la historia de la bioquímica; en relación con la iatroquímica, véanse los capítulos 8 y 9 de ese libro, pp. 81-91 y 92-110, respectivamente.
32. King, L. S.: *The philosophy of medicine. The early eighteenth century.* Harvard University Press, Cambridge, 1978.

    En este hermoso libro, King discute varios aspectos de interés en la evolución del concepto de enfermedad; el párrafo citado se encuentra en las páginas 98-99 y forma parte de su discurso sobre la escuela iatromecánica.
33. Von Haller, A.: *Bibliotheca medicinae practicae.* J. D. Brandis, Berna, 1776-1788.

    Garrison considera a von Haller como "el más grande sistematizador después de Galeno y una de la figuras más imponentes de toda la historia de la medicina", un genio que a los diez años escribía versos en latín y compuso una gramática del idioma caldeo, fue profesor de "todas las ramas de la medicina" en Gotinga por diecisiete años, y a los 45 años de edad se retiró a Berna, donde siguió trabajando como sanitarista, escritor (poeta y novelista) y "Maestro de Todo lo Demás" durante 24 años adicionales. El volumen citado es un tesoro de información sobre la teoría médica del siglo XVII, sobre todo porque von Haller no tiene dudas respecto a sus juicios.
34. Sprengel, K.: *Versuch eine pragmatischen Geschichte der Arzniekunde.* Halle, 1799-1803, 5 vols.

    La historia de la iatromecánica vista por un historiador a cien años de distancia; el relato relevante se encuentra en el vol. 4, pp. 321-469.
35. Castiglioni, A.: *La vita e L'Opera de Santorio Santorio Capodistriano.* Cappelli, Bolonia, 1920.

Esta obrita es el estudio más completo que se ha publicado sobre este famoso personaje; por desgracia, es muy difícil de conseguir. Véase también Major, R. H.: Santorio Santorio. *Am. Med. Hist. n. s. 10:* 369-381, 1938.

36. Santorio, S.: *Ars de statica medicina aphorismi.* Venecia, 1614.

A pesar de su antigüedad, este libro es relativamente fácil de consultar; yo he podido ver dos ejemplares diferentes en una misma ciudad norteamericana (Boston).

37. Barbensi, G.: *Borelli.* Zigiotti, Trieste, 1947.

Una biografía muy favorable al personaje, con más interés en los aspectos positivos de sus contribuciones científicas que en los detalles menos atractivos de su personalidad. Véase también Balaguer, E. P.: La introducción de la metodología moderna en Biología: el *De motu animalium* de J. A. Borelli (1608-1679). *Episteme 4:* 243-262, 1971. Otros datos sobre Borelli se encuentran en el hermoso libro de Jiménez, J. G.: *La medicina de Baglivi*, Fernández Oliva Editores, Madrid, 1955, que incluye un capítulo especial (pp. 19-34) sobre los iatromecánicos.

38. Baas, *op. cit.* (ref. 26), pp. 498-499.

39. Borelli, J. A.: *De motu animalium.* Angela Barnabó, Roma, 1681.

Existen otras ediciones de este libro; la que yo he examinado está impresa en Leiden, en 1710. Una apreciación breve pero amable de Borelli y su obra se encuentra en Busacchi, V.: La iatromecánica. Fisiología, en Laín Entralgo, p. (ed.): *Historia universal de la medicina*, Salvat Editores, Barcelona, vol. 4, pp. 251-261.

40. Jiménez, J. G.: *La medicina de Baglivi.* Madrid, 1955.

Este librito es un examen profundo de la vida y la obra de Giorgio Baglivi. El personaje es particularmente atractivo: su obra principal fue publicada cuando apenas tenía 28 años de edad (*De praxi medica*). Trabajó un tiempo con Malpighi pero se distanció posteriormente de él; sin embargo, lo atendió como médico y lo autopsió cuando el insigne profesor falleció de una hemorragia cerebral con invasión del ventrículo derecho. Véase también Stenn, F.: Giorgio Baglivi. *Ann. Med. Hist. 3:* 183-194, 1941.

41. Pitcairn, A.: *The whole works of Dr. Archibald Pitcairn.* Londres, 1727 (trad. por G. Sewel y E. T. Desaguliers).

Este volumen incluye una obra previa de Pitcairn, *The philosophical and mathematical elements of physic*, publicada por primera vez en 1718 y por segunda vez en 1745. La popularidad de Pitcairn en su tiempo se mide por la facilidad para encontrar sus obras en bibliotecas médicas anglosajonas contemporáneas.

42. Hoffmann, F.: *Fundamenta medicinae.* Academic Press, Londres, 1971 (trad. por L. S. King).

No hay duda de que el doctor King es el campeón contemporáneo de Hoffmann, título refrendado a través de numerosas publicaciones; todas las

citas en el texto provienen de este volumen, cuya introducción es particularmente valiosa e informativa. Véase también King, L. S.: *The growth of medical thought.* University of Chicago Press, Chicago, 1963, pp. 159-174, así como King, L. S.: *The philosophy of medicine. The early eighteenth century.* Harvard University Press, Cambridge, 1978, pp. 118-120.

43. Hall, T. S.: *Ideas of life and matter.* The University of Chicago, Chicago, 1969, pp. 351-408, vol. 1; pp. 5-132, vol. 2.

    La transición entre el pensamiento iatromecánico y el animismo, así como del animismo al vitalismo, se encuentran claramente descritas en este libro, aunque el énfasis es en la biología y no en la medicina.

¿En dónde se encuentra hoy el vitalismo? Es virtualmente imposible imaginar alguna observación o experimento, excepto quizá la síntesis total de algún organismo vivo, que pudiera falsificar la noción del vitalismo o de alguna inferencia derivada de él. Hasta que esto no se haga (lo que podría ocurrir algún día), el concepto de fuerza vital o *élan vital* debe considerarse fuera de la ciencia. Pero hoy ya nadie adopta posturas definidas sobre el asunto: el vitalismo se halla en el limbo de lo que no se toma en cuenta.

MEDAWAR Y MEDAWAR, 1983.

Capítulo V
ANIMISMO, VITALISMO Y ENFERMEDAD

V.1 Breve historia del alma

Las raíces de la "escuela" que vamos a resumir en este capítulo penetran profundamente en la historia de la humanidad y se pierden en sus orígenes. Además, sería absurdo pretender que se trata de ideas aplicables sólo al estrecho campo de la medicina; por el contrario, en su generalidad abarcan toda la experiencia humana. El concepto central del animismo o vitalismo es bien conocido: postula la existencia *real* de uno o más elementos inmateriales en la constitución de los seres vivos (generalmente de los superiores) que ejercen distintos niveles de control de sus actividades y que poseen diferentes grados de trascendencia y de contacto con la divinidad. En relación con el significado de la palabra *alma,* el *Diccionario de la Real Academia Española* dice:

> *Alma* (del lat. *anima*) f. Substancia espiritual e inmortal, capaz de entender, querer y sentir, que informa al cuerpo humano y con él constituye la esencia del hombre.

Una historia detallada del concepto de "alma" no sólo llenaría todo un pesado volumen, sino hasta una biblioteca de dimensiones borgianas (a pesar de lo cual, en la *Enciclopedia Británica* no aparece la palabra "alma"). Según Burnet[1], la primera vez que la idea del alma aparece en la literatura occidental es en unas delgadas láminas de oro inscritas con versos órficos, descubiertas en Tourioi y Petelia (en Grecia) y que se remontan a los tiempos en que esos antiguos cultos estaban vigentes (~ siglo XI a. C.). El principal objetivo de los ritos órficos era liberar al alma de la "rueda de

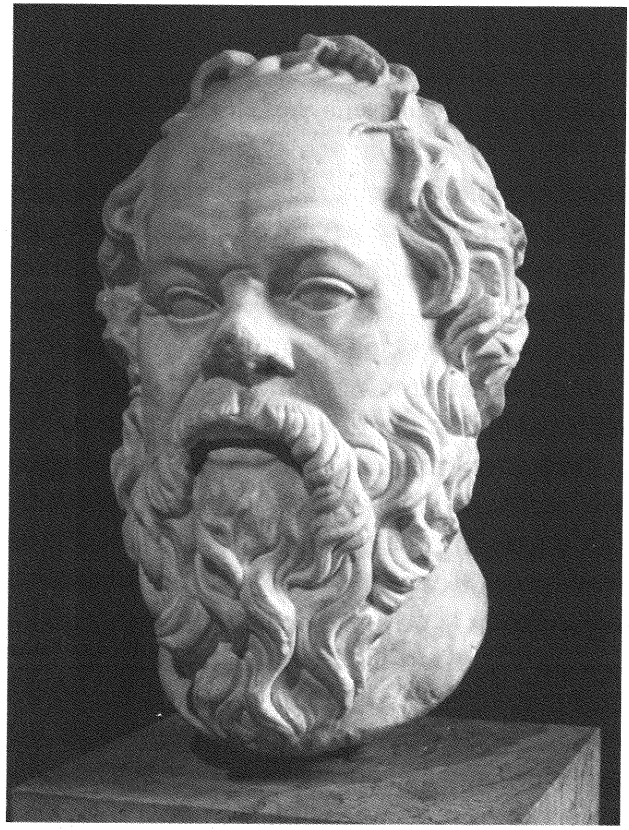
la reencarnación" en animales o vegetales, permitiéndole transformarse otra vez en un dios y gozar de la felicidad eterna. Esta idea primitiva no trascendió a la filosofía griega antigua; en Empédocles el alma no se menciona y no tiene sitio en su esquema, mientras que en Pitágoras:

> El punto de vista de que el alma es una "armonía", o más bien una afinación, está íntimamente conectado con la teoría de los cuatro elementos. No puede haber pertenecido a las formas iniciales del pitagorismo ya que, como lo señala Platón en el *Fedro*, es inconsistente con la idea de que el alma puede existir independientemente del cuerpo [...] [y] está de acuerdo con la opinión de que tuvo un origen médico. Simmias dice: "Nuestro cuerpo está como tenso y sostenido por lo caliente y lo frío, lo seco y lo húmedo y otras cosas de ese tipo, el alma es una especie de temperamento y afinación de ellos, cuando están mezclados entre sí en proporciones adecuadas. Entonces es claro que si el alma es una afinación, cuando el cuerpo se ha relajado o contraído en exceso debido a enfermedades y otras molestias, el alma necesariamente perecerá de inmediato". Esta es claramente una aplicación de la teoría de Alcmeón y está de acuerdo con las opiniones de la escuela siciliana. Completa las pruebas de que el pitagorismo de fines del siglo v a. C. era una adaptación de las antiguas doctrinas a los nuevos principios introducidos por Empédocles.
>
> Debe notarse también que si el alma se considera como una afinación en el sentido pitagórico debemos esperar que contenga los tres intervalos conocidos de esa época, la cuarta, la quinta y la octava, lo que hace extremadamente probable que Poseidonio tenga razón cuando señala que la doctrina del alma tripartita, como aparece en la *República* de Platón, sea realmente pitagórica.[2]

Tanto en la *Apología* como en la *República* y, sobre todo, en el *Timeo*, la idea del alma inmortal es manejada por Platón casi en la misma forma en que ha trascendido hasta nuestros días.[3] En la *Apología* Sócrates dice (no una sino dos veces) que su misión es lograr que los hombres cuiden de su alma y la conserven tan pura y buena como puedan; en la *República*, los amigos de Sócrates se sorprenden cuando el filósofo señala que las almas individuales son inmortales. El propio Burnet[4] sostuvo que el primero en postular un alma inmortal, individual, con conciencia de sí misma, responsable de la sabiduría y de los errores, así como de los pensamientos y las acciones de los hombres, fue el mismísimo Sócrates. Además,

Cornford[5] llamó la atención al hecho de que Sócrates cambió radicalmente la dirección de buena parte de la filosofía occidental al introducir como su tema fundamental no el estudio y la comprensión de la naturaleza, sino el conocimiento y el dominio de cada ser humano por sí mismo.

Pero no todos los helenistas están de acuerdo en adjudicarle el origen del "alma" occidental a los ritos órficos, por lo menos no exclusivamente. En una erudita discusión, Dodds[6] sugiere que los antiguos griegos habían establecido contacto en Tracia y en Escitia con algunos visionarios, curanderos mágicos o *iatromantis* que mostraban ciertas características de chamanes. Una de ellas era que su "alma" podía abandonar el cuerpo y hacer largos viajes mientras el sujeto se encontraba en estado de trance o sueño. Algunos de



Sócrates (469-399 a. C.).

estos personajes legendarios fueron Aristeas de Mármara, Hermótimo de Clazómenas y Epiménides de Creta, aunque este último ya es algo más que leyenda. Cuando se menciona que Pitágoras creía en la reencarnación (lo que requiere un "alma" que reencarne) generalmente se atribuye su creencia a los ritos órficos:

> Pero es posible, me parece, que no dependiera directamente de ninguna fuente "órfica" en este asunto cardinal; tanto él como Epiménides antes que él habían oído la creencia prevalente al norte de Grecia de que el "alma" o "espíritu guardián" de un chamán ya muerto podía entrar al cuerpo de un chamán vivo para reforzar su poder y su conocimiento. Esto no implica necesariamente una doctrina *general* de transmigración y es de notarse que a Epiménides no se le acredita ninguna doctrina general de este tipo; él solamente decía que él mismo había vivido antes y había sido Aeaco, un antiguo Hombre de Dios. De la misma manera, se dice que Pitágoras reclamaba identidad con el antiguo chamán Hermótimo; sin embargo, parece que Pitágoras sí extendió la doctrina más allá de estos estrechos límites originales. Quizá esta fue su contribución personal; en vista de su enorme prestigio seguramente deberíamos concederle cierta capacidad de pensamiento creativo.[6]

Pero al generalizarse la transmigración de las almas el proceso se transformó, de un mecanismo para aumentar los poderes de un individuo, en una explicación de por qué los dioses toleran tanto sufrimiento humano, especialmente de niños y de personas buenas e inocentes. Lo que pasa es que ningún "alma" humana es realmente pura e inocente: todas están pagando los crímenes y atrocidades que cometieron en vidas anteriores. En este sentido, los sufrimientos humanos son autoinfligidos. Esto generó un horror al cuerpo humano y un rechazo de la vida de los sentidos totalmente nuevos en Grecia y que al principio sólo prosperaron entre los miembros de la secta pitagórica. Pero cinco siglos más tarde, las ideas de culpa todavía existían y en combinación con tradiciones hebreas afines se transformaron en las bases primitivas del concepto religioso judeocristiano que finalmente conquistó Roma.

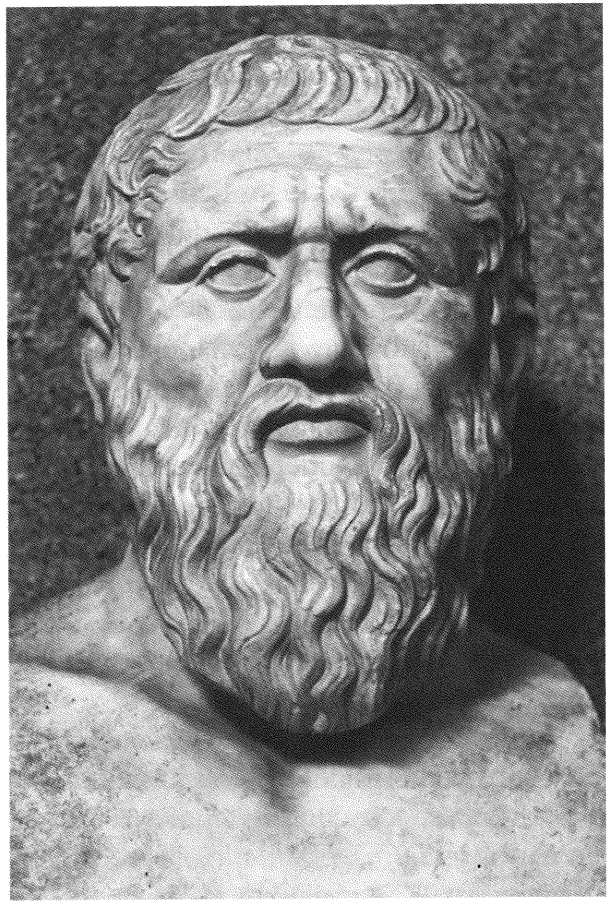
Pero, ¿cuál es la raíz de la maldad humana? Está bien que los criminales paguen por sus malas acciones; ésta es la *raison d'être* del concepto de culpa. Pero no nos explica por qué existen criminales. De acuerdo con la mitología griega, todo empezó cuando el niño

Dionisio fue atrapado por los titanes, que lo hicieron cachitos, lo hirvieron, lo asaron y se lo comieron, antes de ser completamente incinerados por un rayo disparado por Zeus. Sin embargo, del humo que se desprendía de sus restos surgió la raza humana, que heredó las terribles costumbres de los titanes, tímidamente balanceadas por una pequeñísima fracción del alma divina del niño Dionisio. Esta es una versión, la griega antigua, de la doctrina del pecado original. Como el amable lector sabe muy bien, hay otras.

El alma tripartita de Platón cayó en manos de Aristóteles, quien aceptó su división en tres partes pero las rebautizó nutritiva, sensitiva y racional; para nosotros el interés de esta metamorfosis es que fue adoptada por Galeno, quien identificó al alma nutritiva con ciertas funciones somáticas (atracción, repulsión, retención, alteración), al alma sensitiva como propia y peculiar de los animales, y al alma racional como localizada en el cerebro (el *pneuma*) y exclusiva de los seres humanos. Sin embargo, con Aristóteles y Galeno el alma racional pierde su inmortalidad, en vista de que desaparece con la muerte y desintegración del cadáver.

La mortalidad del alma proclamada por Galeno contradice directamente las enseñanzas de la Iglesia católica romana, por lo que tal doctrina muy pronto pasó a segundo plano y dejó de ser objeto de glosas y comentarios en la mayoría de los libros publicados en los siguientes mil años, o sea a través de toda la Edad Media. El alma tripartita de Platón y Aristóteles reaparece en el siglo XVI, en los escritos de Vesalio, quien nos dice que el corazón posee un alma vital, el hígado un alma natural y el cerebro un alma principal o espíritu animal, elaborada en los ventrículos laterales de ese órgano.

La historia del alma humana es mucho más rica y compleja de lo que podría concluirse de este breve resumen. Sin embargo, no he olvidado que aquí se trata de reseñar la influencia del alma en el concepto de enfermedad a través de la historia. De hecho, creo que me he extendido demasiado en estos párrafos meramente introductorios sobre la historia del alma. Pero no he podido recortarlos todavía más de lo que ya hice. Mi única defensa, si es que vale, es que (parafraseando la lástima que Pito Pérez le tiene al diablo) yo le tengo una gran simpatía al alma humana.



Platón (428-348 a. C.).

Debe reconocerse que el concepto de alma ha poseído desde siempre un atractivo casi irresistible para el hombre. Los muchos que lo han postulado y vivido su vida bajo su tutela (la mayor parte de la humanidad) lo han hecho con tanta confianza y devoción como los pocos que lo han rechazado. Una idea tan cercana a las más íntimas aspiraciones humanas no podía permanecer al margen de las dos grandes e inevitables tragedias de la vida: la enfermedad y la muerte. El alma siempre ha estado presente en la patología, no sólo entre los antiguos o en la Edad Media y el Renacimiento, sino en todas las demás épocas, incluyendo el orgulloso siglo XX, y seguramente estará presente en todo el porvenir que le espera a la humanidad, tan

corto o largo como sea. De la misma manera, la muerte siempre ha sido "entregar el alma al Creador" o muchas otras fórmulas equivalentes. (La razón por la que el gólem del rabino Loew es tan espantoso es porque no tiene alma.)[7]

Nuestro interés es reseñar en forma breve la irrupción del "ánima" en las ideas sobre la enfermedad en los siglos XVII y XVII, como una alternativa a los conceptos iatroquímicos e iatromecánicos de la patología (en el capítulo I, p. 59 se presentó la idea primitiva de "pérdida del alma" como causa de enfermedad). Esta tarea podría ser, con toda justicia, considerada como equívoca, si se pretendiera que esa fue toda (o la principal) influencia del alma en el pensamiento del hombre en esos tiempos. Todo lo contrario: el "animismo" o "vitalismo" representó entonces y aún representa hoy una vigorosa corriente de ideas en todos los ámbitos de la aventura intelectual humana, incluyendo la filosofía, la religión, el arte, la ciencia y la vida cotidiana de la mayoría de los ciudadanos. De hecho, el concepto de alma está indeleblemente impreso en nuestra cultura occidental y se identifica con el "yo" mucho más que la anatomía que supuestamente lo contiene. ¿Puede el amable lector imaginarse lo que sería de los novelistas, de los poetas, de los exégetas religiosos y de muchas cultas damas, si de pronto se aprobara una ley universal que proscribiera la existencia (y la discusión de la existencia) del alma humana?

V.2 Los primeros "animistas": van Helmont, Willis y Stahl

Debe considerarse a van Helmont como uno de los primeros "animistas" en relación con la medicina.[8] Este famoso médico y místico ya fue mencionado como uno de los miembros más prominentes de los iatroquímicos (capítulo IV, p. 234), de acuerdo con van Helmont, el cuerpo humano no puede darse a sí mismo su configuración, requiere de un "escultor", un agente real pero al mismo tiempo inmaterial que imprima su propia forma en el cuerpo. Este agente es el "ánima" o *archeus*, que de esa manera contribuye a la preservación de las especies; tal portento no podría ocurrir

(según van Helmont) sin la colaboración de la mente, por lo que el Creador unió una mente inmortal a una alma sensitiva para crear al hombre.[9]

El sitio de residencia del "ánima" en el cuerpo humano fue establecido por van Helmont mediante una experiencia mística, personal y única. Durante un experimento en que ingirió una pequeña cantidad de aconitina observó que todas las sensaciones percibidas provenían de la parte superior de su abdomen y de la región precordial, en lugar de que se generaran en su cabeza. Tal experiencia fue definitiva, a pesar de que nuevas y repetidas ingestiones del mismo veneno nunca la reprodujeron. Van Helmont concluyó de su experimento que tanto el "ánima" como la mente residen en lo que hoy conocemos como el epigastrio o "la boca del estómago"; naturalmente, el cerebro también participaba en las funciones del "ánima", era el "órgano ejecutivo" de sus decisiones y contenía la memoria, la imaginación y el control de las actividades nerviosa y muscular. El poder de la voluntad residía en el corazón, la visión en los ojos, el gusto en la lengua, el tacto en toda la superficie del cuerpo; estas propiedades no eran sino manifestaciones del "ánima", cuyo sitio de residencia primaria estaba en el estómago y el bazo. Ésta es el "alma animal", porque también existe el "alma inmortal" o *mens*, que no sufre ninguno de los trastornos que afectan al alma animal, está en contacto con Dios y delega todas sus funciones corporales en el "ánima" o *archeus*.

Para van Helmont, la enfermedad es una imagen creada por el *archeus* como consecuencia de su interacción con otros *archei* externos, los propios de los agentes causales. De esta interacción se genera un *Ens morbi*, que todavía no es la enfermedad pero que puede producirla como una idea, la *Idea morbosa*, un plan de acción específico para cada una de las distintas enfermedades, que genera a su vez efectos corporales en un acto de conversión de espíritu en materia. En un esfuerzo por aclarar la postura de van Helmont, Pagel[10] ofrece el siguiente resumen en seis puntos:

1) Según van Helmont el principio vital del individuo (*Archeus*) es el generador, pero no el carácter esencial de la enfermedad (*Ens morbi*).

2) La esencia de la enfermedad es una *simiente* mórbida. Ésta se activa y se hace fértil gracias a la *idea* o *imagen* de la enfermedad que contiene —un plan de acción bien definido. Es concebida por la *imaginación* de algún objeto específico— un *res imaginata*.

3) Como otras *simientes* en la naturaleza, la *semilla mórbida* pronto se independiza de su generador, el *Archeus*; se externaliza, se hace ajena y parásita en carácter.

4) Como cualquier otro objeto, la enfermedad puede afirmar su realidad en virtud de su prefiguración ideal; la *idea* mórbida se hace "carne" gracias a su transformación directa en fenómenos y alteraciones materiales que representan a la enfermedad.

5) Los agentes externos sólo tienen acceso o poder mórbidos a través de la confrontación de sus propios principios vitales (*Archei*) con el *Archeus* del paciente [...]

6) Por lo tanto, las enfermedades varían según las *imágenes específicas* concebidas y los planes de acción impuestos. No varían de acuerdo con la constitución individual y la reactividad como tal. En otras palabras, lo que varía no es el sujeto (el paciente) sino el objeto (la enfermedad).

La existencia de dos "ánimas" diferentes en el hombre fue vigorosamente defendida por Willis,[11] a quien también ya hemos mencionado como un exponente de la iatroquímica (véase capítulo IV, p. 242). Estas dos "ánimas" son la *racional*, que es inmaterial, inmortal y específica del hombre, y la *material*, que el hombre comparte con los animales. De hecho, en el primer párrafo de su libro *De anima exercitationes duas*, publicado en 1672, Willis señala sin ambigüedades que el alma material o animal, responsable de las sensaciones y los movimientos, es diferente del alma racional y se encuentra sometida a ella. Por lo tanto, el hombre es un animal con dos almas diferentes, una común con los animales y otra propia y específica del hombre, en contacto con Dios.

En el caso de Willis, su doctrina de las "dos almas" no influyó en su concepto iatroquímico de enfermedad, que sostuvo vigorosamente en todas sus publicaciones; sin embargo, la idea trascendió y fue adoptada por numerosos teóricos de la medicina en el siglo XVII y parte del XVIII. Sus partidarios la utilizaron de diversas maneras, unos para explicar la tendencia del organismo a librarse de ciertas enfermedades (especialmente las agudas), lo que atribuían a los buenos oficios del alma animal o material, mientras

que otros hicieron girar toda la patología alrededor de este concepto. La historia de la *vis medicatrix naturae* (contada maravillosamente por Neuburger)[12] proviene de tiempos anteriores a la incorporación del "ánima" como un elemento esencial en la patología, pero a partir del siglo XVII es imposible separarla de este elemento inmaterial.

El personaje más importante en la historia del "animismo" en medicina, que para muchos es no sólo su fundador sino su creyente más fiel y combativo, es el famoso doctor Georg Ernst Stahl.[13] Entre los creadores de grandes sistemas médico-filosóficos, Stahl sobresale como una de las principales figuras. Sus muchos libros no son fáciles de conseguir y menos de leer;[14] el más extenso es la *Theoria medica vera*, del que existen varias ediciones. Respecto a su lectura, King dice:

> Stahl es muy difícil de leer. No hay manera de penetrar en su pensamiento excepto a través de su prosa latina, que es repetitiva, contorneada y torturada, y con frecuencia hace que por comparación los enormes párrafos de Milton o de Browne parezcan telegráficos. Virtualmente ninguno de sus escritos significativos se han traducido al inglés. La dificultad intrínseca del latín y la falta de una traducción adecuada hace que se hable más de Stahl de lo que se lee.[15]

Stahl nació en 1659 en Ansbach, un pueblecito bávaro situado un poco al norte de Múnich, en el seno de una familia inscrita en la secta religiosa pietista. Estudió medicina en Jena, en la misma época y con el mismo profesor (Wedel) que Friedrich Hoffmann, y después de graduarse dio clases en su propia escuela por algún tiempo. Posteriormente fue médico oficial de la ciudad de Weimar durante siete años, hasta que su amigo de sus tiempos de estudiante, Hoffmann, consiguió que lo nombraran profesor de la segunda cátedra de medicina de la Universidad de Halle, en Sajonia; el propio Hoffmann ocupaba la primera cátedra de medicina en la misma universidad desde su fundación (en 1693) por Federico I.

Indudablemente, Stahl y Hoffmann conservaron su antigua amistad por algún tiempo, pero dos personalidades tan diferentes y con ideas tan distintas estaban destinadas a distanciarse, lo que segu-

ramente ocurrió en los 22 años que convivieron en Halle. Finalmente, Stahl aceptó en 1716 la invitación que le hizo Federico I para ir a Berlín como médico de la corte real y ahí permaneció hasta su muerte, que ocurrió en 1734.[16] Stahl era un trabajador incansable, intolerante de los que no aceptaban sus ideas, seco y reservado, y con el paso de los años aparentemente pasó de hipocondríaco a misántropo, y de ahí a deprimido y melancólico. Éste es el retrato que pintan de él los que lo caracterizan como un pietista fanático; por otro lado, sabemos que se casó cuatro veces, que dos de sus esposas murieron durante el parto y que dejó varios hijos supervivientes, de modo que no puede haber sido tan melancólico como dicen. Además, tenía grandes dotes de observador y una mente afinada en la crítica, pero no escatimaba el elogio cuando se convencía de que era merecido.

En sus escritos, Stahl rechaza todo lo relacionado con las ciencias naturales inorgánicas en la medicina; en su concepto, el organismo es algo totalmente distinto a una máquina y sólo puede comprenderse como el producto de un principio inmaterial que le confiere forma, función, armonía y permanencia. El cuerpo humano es completamente pasivo, es un autómata manejado por una entidad denominada "ánima", "natura", "principium vitae", "Natur", "physis", y de otros modos más. Como médico, Stahl había observado la asombrosa capacidad de autorregulación del organismo; como químico seguramente se preguntó cómo era posible que una estructura tan compleja y tan fácilmente destructible como el cuerpo humano mantuviera su integridad frente a tantas agresiones y no se desintegrara mientras está vivo, como ocurre tan rápidamente después de la muerte. Incapaz de explicar estas dos propiedades del cuerpo humano (autorregulación y conservación) por medio de las teorías médicas en boga en su época, la iatroquímica y la iatromecánica, Stahl inventó una solución: el "ánima".

Es interesante señalar que años antes Santorio también se había preguntado por qué el cuerpo humano vivo no sufre la rápida descomposición que se observa en los cadáveres, pero su respuesta había sido completamente distinta: "La razón por la que la carne viva no se pudre como la carne muerta es porque se renueva

diariamente".[17] A la luz de lo que hoy se acepta como correcto, la respuesta de Santorio es mucho más "moderna" que la de Stahl, quien probablemente no la conocía, pero seguramente no la hubiera aceptado, a pesar de que vivió una generación después que el médico italiano.

La *Theoria medica vera* de Stahl tiene la estructura de las grandes obras médicas sistemáticas escritas en Europa después de la introducción de los tratados médicos árabes; en efecto, se inicia con definiciones de la medicina y sus subdivisiones, después se refiere a los *res naturales* (elementos, humores, temperamentos, miembros del cuerpo, facultades, operaciones y espíritus), luego a los *res non naturales* (aire, comida, bebida, sueño y vigilia, movimiento y descanso, evacuación y repleción, emociones y pasiones), posteriormente a los *res contra naturales* (enfermedades, causas, localizaciones, signos, síntomas, consecuencias) que también incluye la higiene, y finalmente se tratan las distintas terapéuticas, incluyendo dietas, drogas y cirugía.

El sistema de Stahl transforma el "ánima" en el principio supremo, que no debe confundirse con el espíritu. El "ánima" imparte vida a la materia muerta, participa en la concepción (tanto del lado del padre como de la madre), genera el cuerpo humano como su residencia y lo protege contra la desintegración, que solamente ocurre cuando el "ánima" lo abandona y se produce la muerte. El "ánima" actúa en el organismo a través de "movimientos" no siempre visibles y mecánicos sino todo lo contrario, invisibles y "conceptuales", pero de todos modos responsables de un "tono" específico e indispensable para la conservación de la salud. La interferencia con tales "movimientos" resulta en cambios del "tono", que pueden manifestarse como contracciones o relajamientos anormales y que constituyen la enfermedad. Tales cambios de "tono" se manifiestan por taquicardia, fiebre, convulsiones, etcétera.

En vista de que el "ánima" regula al organismo principalmente mediante la circulación sanguínea, los trastornos circulatorios (especialmente la congestión o "plétora") desempeñan un papel central en la patología stahliana. El organismo se libera de estas congestiones sanguíneas con hemorragias, que en los niños y jóvenes frecuente-



Georg Ernst Stahl (1659-1734).

mente se observan como hemoptisis, en los sujetos adultos femeninos como metrorragias y en los adultos masculinos como sangrados hemorroidarios ("goldene Ader"), y en todos ellos como fiebre. Esto último es la razón de por qué Stahl nunca usó la corteza de cinchona para combatir la fiebre intermitente.

Respecto a sus métodos terapéuticos, Stahl consideraba que el propio organismo era mejor agente, a través de la mencionada *vis medicatrix naturae*, que era lo mismo que el "ánima":

> La simple verdad es que el hombre tiene al médico en sí mismo, que la naturaleza es el médico de las enfermedades y ofrece mejores prospectos para curarlas que los aparatos más exitosos de nuestro arte.[18]

Como el "ánima" es la causa de todas las enfermedades, también a todas ellas las cura. Las medidas terapéuticas efectivas deben actuar exclusivamente a través del "ánima", o mejor aún, de los "movimientos" que resultan de su acción, inhibiéndolos cuando son excesivos o estimulándolos cuando son débiles o están ausentes. Una receta muy socorrida por Stahl era la sangría, tanto en enfermedades agudas como crónicas; de hecho, recomendaba la sangría dos veces al año a personas sanas, como profilaxis. Otras medicinas que recetaba eran purgantes, eméticos, diaforéticos, polvos gástricos, y demás. A su aversión por la corteza de cinchona deben agregarse su rechazo del opio (porque restringía los "movimientos"), de las preparaciones ferruginosas y las aguas minerales (porque eran las recetas favoritas de Hoffmann), y de muchos otros medicamentos en boga en su tiempo; en general, su terapéutica era mínima y seguía la regla hipocrática de la observación expectativa.

V.3 Del animismo al vitalismo: Montpellier

Stahl tuvo muchos seguidores, tanto en Alemania como en el resto de Europa, pero especialmente en Francia, en la llamada "escuela de Montpellier".[19] De este grupo sobresalen François Boissier de Sauvages de la Croix (1706-1767), Théophile de Bordeu (1722-1776) y Paul Joseph Barthez (1734-1806). De estos tres distinguidos médicos, Boissier de Sauvages fue predecesor y maestro de los otros dos y, junto con de Bordeu, representante genuino del siglo XVIII (en el que Stahl vivió los últimos 34 años de vida). A pesar de que Barthez sobrevivió hasta los albores del siglo XIX, también pertenece en cuerpo y "alma" al siglo anterior y se identifica fácilmente como fiel seguidor de Stahl.

Boissier de Sauvages se graduó en Montpellier en 1726, con una tesis titulada *El amor, ¿puede curarse con plantas?* (la respuesta es que sí), lo que no sólo revela un temperamento romántico sino también su interés en la botánica, que junto con la metafísica influyó grandemente en sus ideas médicas.[20] De sus contribuciones a la nosología nos ocuparemos más tarde (capítulo VII, p. 386) mientras



La Universidad de Montpellier a principios del siglo XIX.

que aquí vamos a resumir sus "principios vitales" y sus "incógnitas fisiológicas", con las que transformó su iatromecanismo tradicional, adquirido como estudiante en las aulas de la misma Universidad de Montpellier, en un "neoanimismo" de transición entre animistas antiguos y vitalistas posteriores a él. Al principio de su carrera, Boissier de Sauvages era un newtoniano confirmado que veía en la física experimental, la filosofía matemática y los estudios anatómicos minuciosos las bases de la teoría médica. Pero después de haber estudiado las obras de Stahl, Boissier de Sauvages reconoció la existencia de "un principio vital de los movimientos, superior a los mecanismos ordinarios"; los movimientos son productos de fuerzas, tanto en los seres vivos como en los cuerpos inanimados, pero

en los seres vivos tales fuerzas provienen de un motor, el "alma", que además determina la conservación del individuo.

De acuerdo con Boissier de Sauvages, existe una forma de dualidad psicosomática en las acciones vitales, en vista de que las funciones restringidas al hombre y los animales, como respiración, pulso, movimientos musculares, inteligencia y otras son consecuencia del alma, mientras que las funciones compartidas con los vegetales, como reproducción, nutrición o secreción, dependen de propiedades del cuerpo o somáticas. Otro aspecto de la filosofía biológica de Boissier de Sauvages fue la introducción de las "incógnitas x y y" en la fisiología, de la misma manera que se manejan en el álgebra, para intentar explicar ciertos fenómenos aun cuando se ignore su naturaleza esencial o la forma como se llevan a cabo.

De Bordeu se graduó de médico en Montpellier en 1744, pero posteriormente radicó en París, donde sus ideas revolucionarias lo enfrentaron con la tradicional *Faculté*, de la que finalmente fue expulsado (bajo la falsa acusación de que se había robado ciertas pertenencias de un enfermo), aunque posteriormente el Parlamento lo declaró inocente y lo indemnizó; desde luego, de Bordeu nunca se reconcilió con sus "amigos" de París.[21] La idea central de de Bordeu era la existencia de una comunidad de órganos íntimamente asociados entre sí en el cuerpo humano, cada uno poseedor de vida individual, de posición específica y de funciones definidas: la suma de los poderes individuales en los órganos resultaba en una "vida general" del organismo.

El papel desempeñado por el alma en el sistema propuesto por de Bordeu es un poco ambiguo y desde luego está ya muy lejos del "ánima" stahliana; la función principal del alma (según de Bordeu) está en las emociones y no participa para nada en otros fenómenos fisiológicos, como movimientos o secreciones. Cada emoción está conectada con un órgano, de manera que una emoción es capaz de detener la digestión, otra produce lágrimas, otra más diarrea, etc. Estos efectos estarían mediados por los nervios, pero en última instancia las emociones asientan en el alma, que posiblemente está localizada en el cerebro. Haigh resume la postura de de Bordeu como sigue:

Con el surgimiento del sistema fisiológico de Bordeu, el animismo inicial se fue transformando en un sistema de doble control, de modo que entonces había ya dos clases de fuerzas vitales gobernando al organismo en lugar del alma ubicua y omnipotente de Whytt, Stahl y Sauvages. El alma descrita por Bordeu parece haber sido un tipo vago de unión entre las almas sensibles y racional de los sistemas aristotélicos y galénicos, y está presente en animales y en seres humanos racionales. Seguramente que fue la forma inferior de las almas antiguas la que fue reemplazada por la fuerza de la sensibilidad. Como señaló un escritor: "El animismo era una constitución monárquica mientras que el vitalismo de Bordeu es un federalismo".[22]



Théophile de Bordeu (1722-1776).

Para de Bordeu, los órganos más importantes eran el estómago, el corazón y el cerebro, el "Trípode de la Vida". Estos tres órganos generan los movimientos y la sensibilidad, los dos fenómenos principales de la vida, aparte de regular todas las actividades de los demás órganos. El cerebro proporciona la fuerza vital y la distribuye a todo el organismo mediante los nervios, regulando la sensibilidad y los movimientos por mecanismos no sujetos a las leyes de la física o la química. El corazón mantiene la sangre y el quilo en circulación, y el estómago preside sobre los fenómenos nutricionales. La salud es el equilibrio entre estas tres funciones y la enfermedad es su trastorno, que se caracteriza por tres etapas bien conocidas: irritación, cocción y crisis. De Bordeu daba gran importancia a las secreciones glandulares, cuya función estaba controlada por el cerebro a través de los nervios, los que "abren y cierran los poros de las glándulas"; por lo tanto, reconocía caquexias salivales, biliares, urinarias, lacrimales, y otras. La terapéutica de de Bordeu tenía como meta la promoción de las crisis, especialmente en las enfermedades crónicas, lo que intentaba lograr con estimulantes y con aguas minerales de los Pirineos (de cuyos baños fue director durante tres años).

El "animismo" de Stahl y sus seguidores cambió de nombre (pero no de espíritu) con Paul Joseph Barthez, cuyas ideas empezaron a conocerse como "vitalismo" a fines del siglo XVIII. Barthez fue un niño prodigio que a los diez años de edad fue invitado por sus profesores a dejar la escuela porque ya sabía más que ellos; estudió entonces teología primero y medicina después, fue médico militar y editor del *Journal des savants* y a la tierna edad de 27 años fue nombrado profesor de medicina y botánica en Montpellier, con lo que la escuela de medicina adquirió gran renombre. Pero al cabo de pocos años Barthez abandonó la medicina y se dedicó a las leyes, donde en 1780 ya había alcanzado la posición de consejero de justicia; sin embargo, otra vez abandonó su profesión, esta vez para dedicarse a la filosofía. Cinco años más tarde fue nombrado rector de la Universidad de Montpellier, pero como durante la revolución se puso del lado del *ancien régime*, al llegar la República su nombramiento no fue renovado. No fue sino

hasta 1802 cuando Napoleón lo nombró médico consultante, pero entonces a Barthez ya sólo le quedaban cuatro años de vida.[23]

El "principio vital" de Barthez es simplemente "la causa de los fenómenos de la vida en el cuerpo humano". Aunque su verdadera naturaleza se desconoce, está dotado de movimientos y sensibilidad; además, es distinto de la mente. Este "principio vital" se encuentra distribuido en todas partes del organismo y no puede funcionar de manera aislada por mucho tiempo en ninguna de ellas, ya que rápidamente se generaliza por medio de afinidades o "simpatías" existentes entre los distintos órganos.[24] Además de existir en el hombre, el "principio vital" también se encuentra en los animales y en las plantas; aunque se trata de una entidad abstracta, Barthez intentó demostrar su existencia real por razonamientos *a posteriori*. La enfermedad resulta de alguna alteración en este "principio vital"; por ejemplo, los padecimientos nerviosos son un debilitamiento de todo el sistema de poderes del "principio vital", mientras que las fiebres pútridas son fermentaciones vitales específicas que tienden a la corrupción; otro ejemplo serían las enfermedades malignas, en las que el "principio vital" está muy disminuido o ausente.

La terapéutica recomendada por Barthez se basa en las "indicaciones" que el médico recibe de la enfermedad: por ejemplo, si el paciente tiene náusea hay que dar un emético, si tiene cólicos debe administrarse un purgante, si tiene fiebre hay que indicar un agente antipirético, etc. Esta forma casi primitiva de tratamiento sintomático refleja en gran parte la esterilidad del vitalismo para generar nuevas ideas sobre el manejo de las distintas enfermedades; aunque esta crítica es aplicable a cualquier otro de los sistemas teóricos que se disputaron la primacía dentro de la medicina durante todo el siglo XVIII (y casi todo el siglo XIX), deben distinguirse dos tipos muy diferentes de causas: el vitalismo no puede recurrir a medicinas que influyan en otra cosa que los síntomas, en vista de que las enfermedades se deben a trastornos en una esfera (el "principio vital") inaccesible a cualquier forma de manipulación externa; por otro lado, la emergencia de medidas terapéuticas racionales y eficientes no ocurrió sino hasta principios del siglo XX, con honrosas pero muy escasas excepciones.

A diferencia de Stahl y muchos de sus seguidores, Barthez expresó dudas sobre la capacidad del organismo enfermo para curarse a sí mismo. En su libro *Nouveaux éléments de la science de l'homme* señala:

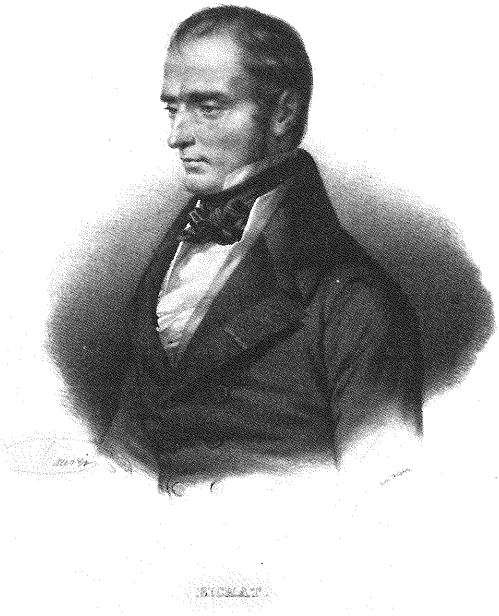
> Sin duda puede concederse a las operaciones del principio vital cierto grado de visión y libertad, pero siempre infinitamente por debajo de lo que alcanza la mente. Los stahlianos han reconocido los daños que el principio vital causa en el desarrollo y evolución de ciertas enfermedades, pero los han considerado simplemente como errores de la mente. Este punto de vista los obliga a aceptar que los errores de la mente son constantes en casi todas las enfermedades. De hecho, casi no existe enfermedad donde las fuerzas del cuerpo se combinen y actúen en la forma más favorable; desde luego no es así ni siquiera en las fiebres efímeras y otras alteraciones ligeras, que la naturaleza cura con muy poco esfuerzo.

V.4 El vitalismo de Marie François Xavier Bichat

En este breve repaso de la evolución histórica del animismo o vitalismo y su influencia en el concepto de enfermedad en el mundo occidental, la siguiente etapa la ocupa un personaje fuera de serie, uno de los pocos genios cuya muerte temprana privó a nuestra cultura de quién sabe cuántos avances (y también de quién sabe cuántos problemas) más. Se trata de Bichat, quien vivió de 1771 a 1802 (¡apenas 31 años!) y cuya biografía resumida se presenta en el capítulo VII (pp. 468-470). Un año antes de su muerte, Bichat escribió:

> El caos era la materia sin propiedades; para crear el universo, Dios la dotó de gravedad, elasticidad, afinidad, etc., y a una parte le dio sensibilidad y contractilidad.

Estas dos propiedades, sensibilidad y contractilidad, ocurren ambas en las dos formas genéricas de vida que distingue Bichat, la orgánica y la animal.[26] Tal distinción es básica para Bichat, quien la compara a la que existe entre los reinos animal y vegetal en la naturaleza. En su libro *Recherches physiologiques sur la vie et la mort* la primera parte está dedicada a una extensa discusión de las dife-



Marie François Xavier Bichat (1771-1802).

rencias entre las vidas orgánicas y animal (véase tabla) y a la forma como manifiestan las dos propiedades vitales, que pueden resumirse en el siguiente esquema:

Vida	*Género*	*Variedades*
Orgánica	Contractilidad Sensibilidad	Sensible Insensible
Animal	Contractilidad Sensibilidad	

En cambio, en su *Anatomie générale* Bichat distingue entre los diferentes tejidos no sólo por sus propiedades físicas después de muertos, sino por la variable distribución cuantitativa de las distintas propiedades vitales que poseen durante la vida. Esta proposición se encuentra en la base de la obra entera de Bichat y, junto con su análisis del organismo en tejidos, constituye su punto de partida para el

Diferencias entre las dos formas de vida según Bichat

Vida animal	*Vida orgánica*
Es propia de órganos simétricos	Ocupa órganos asimétricos
Ocurre en forma armónica	No posee regularidad
Intermitente	Continua
Iniciada al nacimiento	Iniciada en la concepción
Inteligente	Emocional
Susceptible de educación	Ineducable
Primera en dejar el cuerpo con la muerte	Última en dejar el cuerpo con la muerte
Dependiente de influencias externas ("hábito")	Independiente de influencias externas

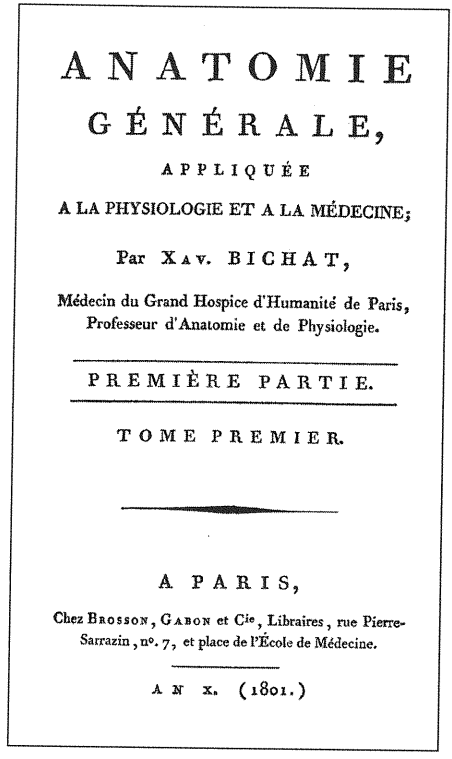
vasto programa de reforma médica que contemplaba y que la muerte le impidió llevar a cabo. Era precisamente a través del estudio de las alteraciones en las propiedades vitales de tejidos específicos que debía entenderse la enfermedad y el mecanismo de acción de las drogas. Y era también indispensable que las alteraciones anatómicas demostradas en las autopsias de pacientes estudiados en la clínica se correlacionaran no con los síntomas sino con los cambios en las propiedades vitales de los tejidos afectados (véase capítulo VII, pp. 470-472).

Bichat deseaba hacer con la fisiología y la medicina lo que Newton había hecho con la física.[27] Lo que había hecho Newton (según Bichat) era explicar todo lo que ocurre en el mundo con base en unas cuantas propiedades de la materia; lo que quería hacer Bichat era reducir todo lo que ocurre en la vida a unas cuantas propiedades de la materia viva. Pero para hacerlo, la fisiología debía adoptar un nuevo lenguaje al describir las propiedades de la materia viva, diferente al que se usa en la física y en la química; debía encontrar sus propios principios, distintos de los que regulan a las ciencias del mundo inerte e independientes por completo de ellos. Para Bichat, estos principios fueron la sensibilidad y la contractilidad:

> que pertenecen primordialmente a la vida, ya que empiezan y terminan con ella.

El vitalismo de Bichat[28] ya no guarda más que un parentesco muy remoto con el animismo de Stahl; se parece mucho más a ciertas posturas antirreduccionistas contemporáneas, cuyo argumento central es la irreducibilidad de la "vida" a las leyes de la física o de la química.[29] He aquí a Bichat:

> La invariabilidad de las leyes que gobiernan fenómenos físicos permite a todas las ciencias que se ocupan de ellos sujetarlos a cálculos, pero la aplicación de las matemáticas a las acciones de la vida nunca podrá generar fórmulas generales. Se puede calcular la fecha del retorno de un cometa, la resistencia de un líquido que circula por un conducto inerte, la velocidad de un proyectil, etc.; pero calcular, como lo hace Borelli, el poder de un músculo, o la velocidad de la sangre, como quiere Keil, o la cantidad de aire que ingresa a los pulmones, como pretenden Jurine, Lavoisier y otros, es construir sobre arena una estructura sólida en sí misma pero destinada a colapsarse pronto por falta de una base firme.[30]



ANATOMIE

GÉNÉRALE,

APPLIQUÉE

A LA PHYSIOLOGIE ET A LA MÉDECINE;

Par Xav. BICHAT,

Médecin du Grand Hospice d'Humanité de Paris,
Professeur d'Anatomie et de Physiologie.

PREMIÈRE PARTIE.

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez Brosson, Gabon et Cie, Libraires, rue Pierre-Sarrazin, no. 7, et place de l'École de Médecine.

An x. (1801.)

Portada de la *Anatomie générale,* de Bichat, publicada en 1801.

El impacto de Bichat en el concepto de enfermedad contemporáneo no fue muy fuerte. Sus ideas eran demasiado refinadas y académicas para alcanzar difusión amplia en corto tiempo. En 1828, un médico francés, examinando la evolución histórica de los distintos elementos que contribuyeron al vitalismo de Bichat, señala que entre los animistas el cuerpo humano tenía un control espiritual, que fue rechazado por los materialistas desde la Ilustración, y con más fuerza por los ideólogos de la revolución. Imbuido del espíritu revolucionario, Bichat buscó resolver el conflicto adoptando el vitalismo

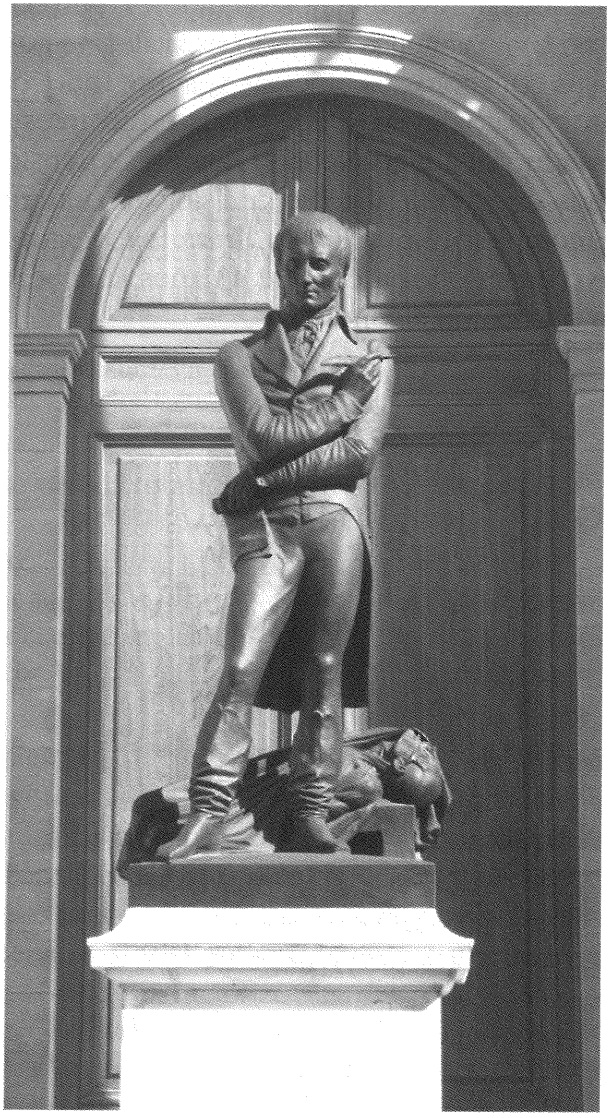
> una doctrina bastarda que, desplazando una libertad que no se atreve a admitir o a rechazar por completo, simplemente la transplanta a la parte bruta del hombre, creando de esta manera la pretendida espiritualidad de la materia.[31]

Según Pickstone,[32] esta actitud refleja la influencia del liberalismo y las tendencias burocráticas de la estructura social implantada durante el Directorio; este paralelismo entre teoría científica y ambiente político contemporáneos se examina con mayor detalle en el capítulo VII (p. 394). Después de la muerte de Bichat se creó un vacío en la medicina conceptual que pocos años más tarde fue llenado en parte por la llamada *École de Paris,* encabezada por Laennec y Louys, y por la figura carismática y tempestuosa de Broussais. Sin embargo, la muerte de Bichat (el 22 de julio de 1802) ocurrida en brazos de sus entrañables amigos Roux, Esparron y Madame Desault, se sintió profundamente en toda Francia. Corvisart le escribió a Napoleón (entonces todavía primer cónsul de Francia):

> Bichat acaba de morir a los treinta años de edad. Cayó en un campo de batalla que también exige valor y que cuenta más de una víctima. [Bichat] enriqueció a las ciencias médicas. Nadie a su edad ha hecho tantas cosas tan bien hechas.

Napoleón ordenó que se levantara un monumento en la entrada del *Hôtel Dieu* con la inscripción siguiente:

Este monumento, dedicado a la memoria de los ciudadanos Desault y Bichat, es testimonio de la gratitud de sus contemporáneos por los servicios que el primero prestó a la cirugía francesa como su restaurador, y que el segundo rindió a la medicina francesa, enriqueciéndola con varios trabajos que seguramente hubiera ampliado en extensión si la muerte inexorable no nos lo hubiera arrancado a los 31 años de edad.



Estatua de Bichat.

V.5 *Aprés* Bichat

¿Qué pasó con el vitalismo después de Bichat? La respuesta a esta pregunta es que ha seguido vivito y coleando a través de casi dos siglos, aunque no siempre sea fácil reconocerlo, ya que a partir del siglo XX empezó a usar otros nombres y otros disfraces. Naturalmente, Bichat tuvo muchos seguidores, pero casi todos se inscribieron no como alumnos de sus ideas vitalistas sino como practicantes de sus conceptos fisiológicos y, sobre todo, de sus enseñanzas anatomopatológicas. Uno de sus estudiantes, P. J. Roux, quien además fue su amigo y con el tiempo se transformó en un cirujano famoso, continuó su curso de fisiología (interrumpido por su muerte), completó y publicó su *Anatomie descriptive*, y además conservó en su oficina durante 43 años la cabeza de Bichat fijada en un frasco con alcohol.[33]



François Magendie (1783-1855).

En cambio, uno de los críticos más duros de Bichat fue el famoso François Magendie (1783-1855), con quien generalmente se acepta que nació la ciencia de la fisiología.[34] De acuerdo con Bichat, Magendie deseaba que la biología escalara las alturas que la física había alcanzado gracias a los trabajos de Newton, que la fisiología se transformara de una disciplina dedicada a la acumulación de hechos en una ciencia que empieza con observaciones y pasa austeramente de ellas a leyes generales. Pero en total desacuerdo con Bichat, Magendie no concebía que esto pudiera ocurrir como consecuencia de la invocación de entidades completamente imaginarias, como las "propiedades vitales". Para Magendie, algunas de ellas eran inexistentes y otras eran simplemente funciones; la idea de Bichat, de que tales propiedades permitían a los fenómenos biológicos escapar a las leyes generales de la naturaleza, era:

> una de las ideas absurdas más infantiles que han surgido como producto de las debilidades del intelecto humano.

Y por si este veredicto no fuera suficiente, Magendie se dio el lujo de agregar:

> De todas las ilusiones de los fisiólogos modernos, la más deplorable ha sido la creencia de que si se inventa un nuevo término, como principio vital o fuerza vital, se ha hecho algo análogo al descubrimiento de la gravitación universal.

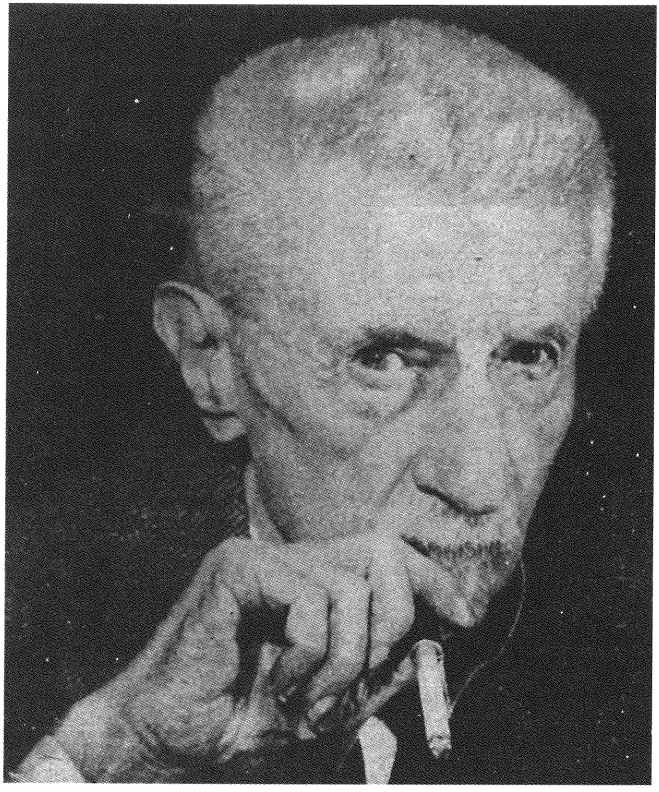
En nuestro siglo, el vitalismo se esconde detrás de mil máscaras diferentes. Su existencia es azarosa, pero todavía robusta y con grandes potencialidades de crecimiento, favorecido por los periodos en que el rigorismo analítico de la ciencia se debilita y prevalecen las posturas irracionales frente a la realidad. Para ilustrar estos episodios voy a citar a tres pensadores del siglo XX: Lovejoy, Jenkinson y Canguilhem.

En 1911, Lovejoy caracterizó las dos doctrinas opositoras, el mecanicismo y el vitalismo, de la manera siguiente:

> La doctrina del mecanicismo [...] afirma que las explicaciones de los procesos orgánicos eventualmente se encontrarán en las leyes de alguna ciencia

> más "fundamental" cuyas generalizaciones son más amplias que las de la biología en vista de que abarcan algunos (o todos) los fenómenos inorgánicos, además de los orgánicos. El programa mecanicista completo se cumpliría si se demostrara que las leyes biológicas son casos especiales de las leyes químicas, éstas a su vez de las físicas, y éstas finalmente de las leyes de la mecánica.
>
> El vitalismo [...] mantiene por lo menos la imposibilidad de la reducción de los procesos orgánicos a las leyes de las ciencias de lo inorgánico. "Lo que afirma el vitalista es que, aun dado el conocimiento completo tanto de todas las leyes del movimiento de las partículas inorgánicas y de la configuración real de las partículas que constituyen un ser viviente en un momento dado, no es posible deducir ni los movimientos de las partículas ni la acción consecuente del ser vivo. Lo que sostiene [...] es la doctrina de la discontinuidad lógica de las leyes científicas en ciertos momentos".[35]

Lovejoy estaba comentando una conferencia de Ritter titulada "La controversia entre el materialismo y el vitalismo: ¿puede tener fin?",[36] donde se señala que el materialismo desciende directamente del pensamiento mágico primitivo mientras que el vitalismo es el heredero natural del animismo. Los autores que ambos citan eran los más sobresalientes de la época, Driesch entre los biólogos y Bergson entre los filósofos. El primero de ellos era un distinguido embriólogo experimental que adoptó una postura neovitalista como consecuencia de sus observaciones en el laboratorio.[37] La eliminación de la mitad de los blastómeros durante el desarrollo de distintos embriones resulta en el crecimiento de un organismo completo y normal, aunque de tamaño menor. Driesch concluyó que la composición física y química de un organismo, por un lado, y su morfogénesis y actividad, por el otro, son variables independientes; mientras las primeras obedecen a las leyes de la física y la química, las segundas están sujetas a las leyes biológicas; pero existe un hiato entre los dos tipos de leyes, que Driesch pretendió llenar con "entelequias" o "dominantes", capaces de mantener los procesos biológicos orientados hacia su fin programado. En cambio, Bergson era partidario de la doctrina de la autonomía orgánica pero con una forma especial y extrema: mientras el estado presente de los cuerpos inanimados depende en forma exclusiva de su estado inmediatamente anterior, esto no es cierto de los organismos



Arthur Lovejoy (1890-1962).

vivos; lo que explica su autonomía de su historia y de las leyes de la física y la química es el *élan vital*, que lo somete a una "evolución creativa".[38]

En las primeras décadas de este siglo el combate entre mecanicistas y vitalistas en biología era abierto y de gran actualidad. Participaban en él no sólo filósofos, como Lovejoy, sino también biólogos, entre los que destaca, por su erudición y rigor lógico, el malogrado Jenkinson, quien murió muy joven en la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, entre otras obras dejó un ensayo sobre el problema, publicado de manera póstuma y que constituye uno de los análisis más atinados y precisos de ambas posturas en su tiempo.[39] Jenkinson revisa la historia del vitalismo y reconoce sus raíces en el antiguo animismo, después repasa los experimentos y las ideas de Driesch, incluyendo también los argumentos de otros vita-

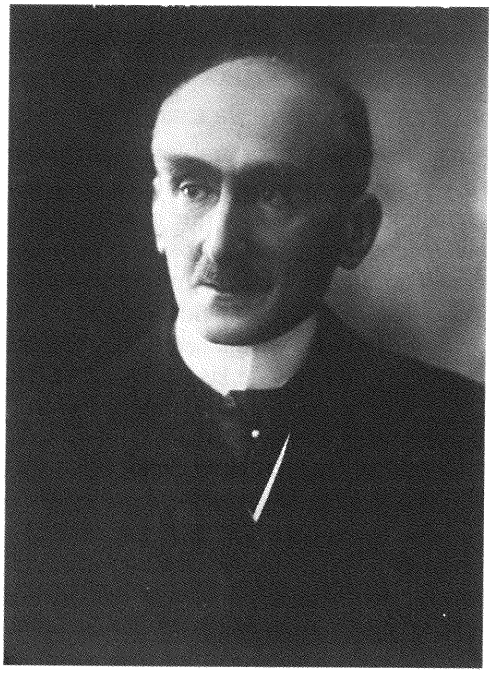
listas contemporáneos y de ciertos animistas. Sus críticas son de dos tipos: científicas y filosóficas. Entre las primeras, Jenkinson menciona otros experimentos de Driesch que podrían explicar sus resultados sin necesidad de echar mano de "entelequias"; entre las segundas:

> En segundo lugar los vitalistas mantienen que los procesos del metabolismo son inaccesibles, y que siempre lo serán, a los análisis químicos y físicos. La primera parte de esta proposición podría tomarse como un relato cierto del conocimiento contemporáneo, pero la existencia en el organismo viviente de los mismos elementos que se encuentran en todas partes, la síntesis de sustancias orgánicas complejas, el establecimiento de la equivalencia de la energía que abandona el cuerpo como trabajo mecánico o calor, con la que ingresa en forma química con los alimentos, debería hacernos dudar antes de abandonar toda esperanza de comprender algún día la química de la vida.

Finalmente, Jenkinson se enfrenta al problema de la explicación científica del funcionamiento del sistema nervioso central; como ocurre también a fines del siglo XX, a principios el cerebro era el último refugio de los vitalistas, que siempre lo exhibían triunfalmente como la prueba final de la existencia de algo al margen y por encima de la naturaleza. Jenkinson cita la opinión de uno de los neurofisiólogos más prominentes de su tiempo:

> El proceso nervioso, que con toda razón nos parece recóndito, no debe su misterio fisiológico a una nueva forma de energía, sino a la circunstancia de que la misma energía que ocurre en el mundo inerte se manifiesta en estructuras electrolíticas coloidales de gran complejidad química.

Pero es en el ámbito de la filosofía donde Jenkinson se anota sus mejores triunfos en su combate contra el vitalismo. Con manejo seguro de Aristóteles y Kant (los autores más citados por los vitalistas de su tiempo) reduce todos los argumentos a uno solo: la existencia de un propósito en la naturaleza. Al final de su discusión, Jenkinson empieza a hablar como si en 1917 ya hubiera conocido lo que iba a ocurrir en 1953 con la estructura del DNA y como si ya



L'ÉVOLUTION

CRÉATRICE

PAR

Henri BERGSON

Membre de l'Institut
Professeur au Collège de France

QUATRIÈME ÉDITION

94911
16/2/09

PARIS
FÉLIX ALCAN, ÉDITEUR
LIBRAIRIES FÉLIX ALCAN ET GUILLAUMIN RÉUNIES
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1908

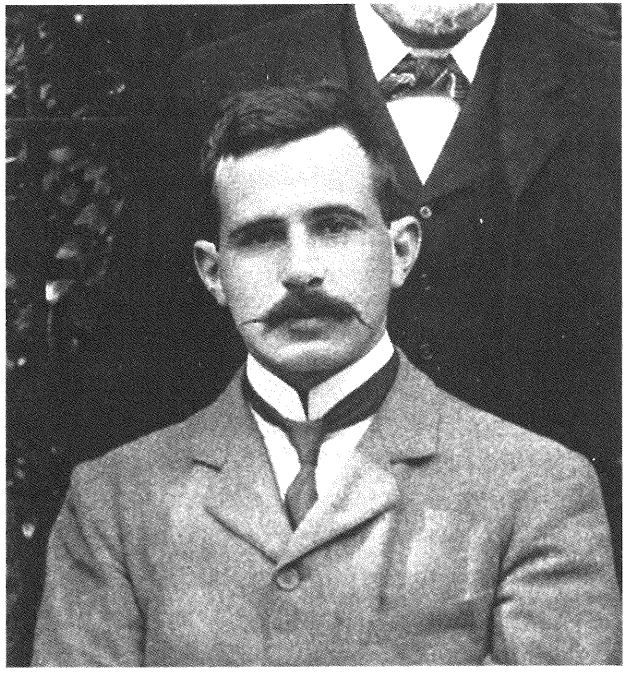
Tous droits de traduction et de reproduction réservés.

SEEN BY
PRESERVATION
SERVICES
DATE.....

Henri Bergson (1859-1941) y su libro *L'evolution créatrice*, publicado en 1908.

hubiera experimentado la revolución biológica que siguió a ese famoso evento:

> Existe un orden en el tiempo, como también existe un orden en el pensamiento. La ciencia se mueve, necesariamente, en el orden del tiempo, porque aunque la ciencia nunca podrá decir qué significa esa liga invariable entre antecedente y consecuente que conocemos como causa, con todo derecho se refiere al primero como causal y al segundo como efecto, debido a que su función es predecir del pasado conocido el futuro que desconocemos.
>
> Pero la postura de la filosofía es diferente. Insatisfecha con la regresión infinita de causa y efecto, escéptica de las causas primarias y de las homogeneidades originales, a partir de las que es inconcebible que se desarrolle alguna forma de heterogeneidad, la filosofía dirige su mirada al final.
>
> Las actividades de los organismos vivos cuando menos parecen estar dirigidas a una meta; aparentemente tienen un propósito y es precisamente este carácter dirigido lo que le confiere a la biología un estilo propio y peculiar, que al mismo tiempo es responsable de que los biólogos utilicen el lenguaje teleológico con tanta frecuencia. Por medio del conocimiento de la meta o fin, al que la ciencia *qua* ciencia no puede limitarse en forma demasiado rígida, la visión científica se verá indudablemente aumentada y enriquecida.



J. W. Jenkinson (1871-1915).

El amable lector podría creer que todo lo anterior es asunto histórico y que en nuestros tiempos modernos, a fines del siglo XX, hace años que nos libramos para siempre del vitalismo, ese verdadero "emisario del pasado". Craso error, si así fuera, porque el vitalismo está todavía entre nosotros, vivito y coleando, y temo que lo seguirá estando por mucho tiempo más, en vista de que depende de elementos irracionales de la naturaleza humana. Sin embargo, en estos tiempos no es habitual encontrarse con un vitalista, especialmente con uno que lo declare abiertamente y que además no sólo sea médico sino también (y primariamente) filósofo. Éste es el caso de Georges Canguilhem, discípulo de Bachelard, autor de varias obras de gran éxito editorial contemporáneo y actual director del *Institut d'Histoire des Sciences et des Techniques* de la Universidad de París. El libro de Canguilhem que es relevante para nuestro tema fue publicado en francés en 1971 y en castellano en 1976, con el título *El conocimiento de la vida*.[40] Aunque todo el volumen debe consultarse, las pp. 93-216 son "vitales" para el tema de este capítulo.

Canguilhem es todo lo que los vitalistas (y los científicos) esperan de uno de sus representantes más fieles. Para empezar, nos dice:

> No se trata aquí de defender al vitalismo desde un punto de vista científico, puesto que el debate sólo concierne de hecho a los biólogos. Se trata de comprenderlo desde un punto de vista filosófico. Puede que para los biólogos de hoy como para los de ayer el vitalismo se presente como una ilusión del pensamiento. Pero esta denuncia de su carácter ilusorio invita, lejos de prohibirla o recluirla, a la reflexión filosófica. Porque la necesidad, aun hoy en día, de refutar el vitalismo, significa una de estas dos cosas: o bien es la aprobación que la resistencia de la ilusión ha obligado a sus críticos a volver a forjar sus argumentos y sus armas, o bien es reconocer en la ganancia teórica o experimental correspondiente un beneficio cuya importancia no puede estar absolutamente sin relación con la ocasión de la que precede, puesto que debe volverse hacia y contra ella.

En otro sitio me he enfrentado, punto por punto, a los argumentos de Canguilhem en favor de una interpretación vitalista de la experiencia biológica contemporánea.[41] Como puede documentarse fácilmente, no he encontrado nada en las ideas vitalistas de Canguilhem que me obliguen a reconsiderar mi antigua y actual

postura científica realista y mecanicista, en relación con la estructura, los conceptos y la filosofía de la ciencia. En el volumen mencionado hice los siguientes comentarios:

> El vitalismo se ha criticado de muchas maneras, que pueden resumirse en las dos siguientes:
>
> a) Se trata de una postura basada en un acto de fe, que tiene más de religión que de ciencia, para la que nunca se ofrecen datos concretos sino argumentos lógicos o simples aseveraciones autoritarias. Esta crítica supone que la ciencia está exenta de actos de fe o de posiciones metafísicas, lo cual es completamente falso. El primer postulado de la ciencia, que la naturaleza es comprensible para el científico, es claramente metafísico.
>
> b) Quizá la crítica más válida del vitalismo es que no es necesario en la búsqueda científica del conocimiento, o mejor aún, que históricamente no ha contribuido absolutamente nada al avance de los esquemas que la ciencia construye y confronta con la naturaleza, en su esfuerzo permanente por ajustarlos cada vez más a ella. La hipótesis del vitalismo no sólo es inadecuada, sino que una y otra vez ha demostrado ser innecesaria en la empresa permanente de conocer mejor y con mayor detalle la realidad que somos y que nos rodea.

Como se ha documentado en las páginas anteriores, el vitalismo tuvo su mayor impacto en el concepto de enfermedad entre los siglos XV y XVIII; desde entonces se encuentra en retirada, aunque ocasionalmente surge una vez más como una hipótesis alternativa para explicar fenómenos biológicos todavía no aclarados en términos mecanicistas y deterministas. Quizá su último reducto todavía sea el funcionamiento del sistema nervioso central, aunque la postura requiere cada vez mayores esfuerzos por escapar a la realidad. La tragedia histórica del vitalismo en biología, que de ocupar el centro del pensamiento médico hace cinco siglos ha ido perdiendo progresivamente su hegemonía hasta llegar hoy a ser una doctrina marginal y destinada a desaparecer en corto plazo, ha sido resumida en tono característicamente profético por Crick:

> De modo que a aquellos de ustedes que sean vitalistas les hago esta profecía: lo que todos creyeron hasta ayer y ustedes creen hoy, sólo los zafados creerán mañana.[42]

Bibliografía

1. Burnet, J.: *Early Greek philosophy*. Adam and Charles Black, Londres, 1963, 4a. ed.
   El libro de Burnet es una obra clásica y quizá la mejor exposición de los filósofos presocráticos. Sus comentarios sobre el origen del alma en los ritos órficos están en las páginas 80-84.
2. Burnet, *op. cit.*, pp. 295-296.
3. Stocks, J. L.: Plato and the tripartite soul. *Mind (n. s.) 94:* 207-1915.
   Clara exposición del alma tripartita de Platón. De los diálogos de este último, tanto en la *República* como en el *Timeo* hay expresiones precisas sobre la composición del alma.
4. Burnet, J.: The socratic doctrine of the soul. *Proc. Brit. Acad. 19:* 235-259, 1916.
   En esta famosa conferencia Burnet aprovecha sus comentarios sobre el libro de Maier, H.: *Sokrates, sein Werk und seine geschichtliche Stellung*. Tubinga, 1913, para avanzar su proposición de que Sócrates fue el primero en usar la palabra "alma" (*psychê*) en el sentido moderno o contemporáneo del término. El examen más completo y erudito de la idea del alma y la inmortalidad entre los griegos es el libro de Rohde, E.: *Psique*. FCE, México, 1983 (trad. W. Roces).
5. Cornford, F. M.: *Before and after Socrates*. Cambridge University Press, Cambridge, 1960.
   Breve (108 páginas) pero profundo análisis de la contribución socrática a la filosofía. Sobre el mismo tema, véase también Cornford, F. M.: The division of the soul. *Hibbert, J. 28:* 206-219, 1930. Otro texto que incluye las ideas griegas sobre el alma dentro de un contexto un poco más amplio es el de Guthrie, W. K. C.: *The Greek philosophers. From Thales to Aristotle*. Methuen and Company, Londres, 1950.
6. Dodds, E. R.: *The Greeks and the irrational*. Beacon Press, Boston, 1957.
   En el capítulo V de este libro, Los chamanes griegos y el origen del puritanismo (pp. 135-178), el autor se refiere al complejo de culpa y al mito de los titanes y Dionisio para explicar el origen del alma en los propios chamanes.
7. Meyrink, G.: *El Gólem*. Juan Pablos Editor, México, 1971.
   Existen muchas ediciones de esta extraordinaria novela; cito la que tengo a la mano. Un análisis más extenso y documentado sobre la creación de seres sin "alma" se encuentra en Cohen, J.: *Human robots in myth and science*. George Allen and Unwin Ltd., Londres, 1966. El capítulo 9 de este libro, ¿Es el hombre un robot?, es una de las discusiones más lúcidas e informadas que he leído sobre el significado y la existencia del "alma". En el mismo volumen, el capítulo 3, A Man-Made Man (pp. 36-49), incluye una descripción del gólem del rabino Loew en Praga, en 1580, así como de

los homúnculos de Paracelso, Arnaldo de Villanova y Cornelio Agrippa. Cualquiera que haya leído el libro de Shelley, M.: *Frankenstein*. Mentor Books, Nueva York, 1957, podrá decidir si el monstruo tenía o no alma.

8. La literatura sobre el animismo y su sucesor, el vitalismo, es inmensa. Para aspectos generales del animismo y el vitalismo véase el excelente libro de Hall, T. S.: *Ideas of life and matter*. The University of Chicago Press, Chicago, 1969, especialmente las páginas 351-408 del volumen 1 y las páginas 5-132 del volumen 2, donde se trata extensamente de las ideas de los principales participantes en esta forma de pensamiento pero con una orientación más biológica que médica. Discusiones más resumidas del animismo son King, L. S.: Basic concepts of early eighteenth century animism. *Am. J. Psychiat. 124:* 797-802, 1967; Schiller, J.: Queries, answers and unsolved problems in eighteenth century biology. *Hist. Sci. 12:* 184-199, 1974; King, L. S.: Some problems of casuality in eighteenth century medicine. *Bull. Hist. Med. 37:* 15-24, 1963. Pero aquí interesan principalmente (además de las referencias primarias) aquellas que han buscado sus conexiones con la medicina y, especialmente, con el concepto de enfermedad. Para iniciar el estudio de van Helmont, un excelente resumen es King, L. S.: *The philosophy of medicine. The early eigteenth century*. Harvard University Press, Cambridge, 1978, especialmente el capítulo 6, páginas 125-151, que además incluye datos importantes sobre Willis y Stahl, otros dos personajes relevantes para este tema. Otras fuentes útiles sobre van Helmont son los extensos estudios de Pagel, W.: The religious and philosophical aspects of van Helmont's science and medicine. *Bull. Hist. Med. 39* (Suppl. 2): 1-44, 1944; Pagel, W.: van Helmont's concept of disease —to be or not to be? The influence of Paracelsus. *Bull. Hist. Med. 46:* 419-454, 1972; Pagel. W.: Religious motives in the medical biology of the XVIIth century. *Bull. Hist. Med. 3:* 126-172, 1935; Pagel. W.: J. B. van Helmont, de Tempore and biological time. *Osiris 8:* 405-422, 1949; especialmente valioso es el trabajo de Niebyl, P. H.: Sennert, van Helmont, and medical ontology. *Bull. Hist. Med. 45:* 115-137, 1971, sobre todo por su énfasis en la naturaleza fisiológica (en oposición a la ontológica) de los conceptos de van Helmont. En el libro de Hall, *op. cit.*, el capítulo 14 (páginas 206-217) es un resumen breve pero completo de las ideas de van Helmont, tanto iatroquímicas como animistas. El artículo de Pagel, W.: Helmont, Leibnitz, Stahl. *Arch. Gesch. Med. 24:* 1959, 1931, examina las relaciones entre estos tres pensadores.

9. Van Helmont, J.: *Ortus medicinae*. Leiden, 1667, 4a. ed. (F. M. van Helmont, ed.).

   Ésta es la edición que yo he usado, aunque también me he auxiliado con la traducción al inglés de J. Chandler, publicada en Londres en 1662 con el título de *Oriatrike or physick refined*. Tanto en latín como en inglés, van Helmont es con frecuencia contradictorio y siempre obscuro, pero como se demuestra claramente en Pagel. W.: *Paracelsus. An introduction to philo-*

sophical medicine in the era of the Renaissance. S. Karger, Basilea, 1958, especialmente en las páginas 203-310, la oscuridad y la inconsistencia eran no sólo frecuentes sino hasta indispensables en los escritos médicos del siglo XV.

10. Pagel, *op. cit.*, 1972, pp. 439 ff.
11. Rather, L. J.: Pathology at mid-century: a reassessment of Thomas Willis and Thomas Sydenham, en *Medicine in seventeenth century England*. (Debus, A. G., ed.). University of California Press, Berkeley, 1974.

    Este artículo es uno de los análisis más certeros y críticos del papel de Willis en el desarrollo del concepto de enfermedad. Véanse también las notas 28 a 30 en el capítulo IV.
12. Véase la nota 6 de la introducción, p. 15.
13. King, L. S.: Stahl and Hoffmann: a study in eighteenth century animism. *J. Hist. Med. 19:* 118-130, 1964.

    Resumen de las ideas de Stahl y de Hoffmann sobre el "ánima". En su libro *Philosophy of medicine* (*op. cit.*, ref. 8), King presenta otro estudio de las ideas de Stahl en las páginas 143-151. Un breve pero excelente artículo sobre Stahl, de Bordeu y otros filósofos médicos del siglo XVIII es Moravia, S.: From *homme machine* to *homme sensible:* changing eighteenth-century models of man's image. *J. Hist. Ideas 39:* 45-60, 1978. Las relaciones de Stahl con la psicología y su rechazo del mecanicismo cartesiano se discuten en Rather, L. J.: G. E. Stahl's psychological physiology. *Bull. Hist. Med. 35:* 37-49, 1961. Uno de los estudios más completos y extensos de Stahl es el de Gottlieb, B. J.: Bedeutung und Auswirkungen des hallischen Professors und kgl. preuss. Leibarztes Georg Ernst Stahl auf den Vitalismus des XVIII Jahrhunderts, insbesondere auf die Schule von Montpellier. *Nova Acta Leopold. 12:* 423-502, 1943. Otro volumen útil es Lemoine, A.: *Le vitalisme et l'animisme de Stahl*, París, 1864, pero no es fácil de conseguir. En cambio, el librito de Chancerel, J. E.: *Recherches sur le pensée biologique de Stahl*, París, 1934, es accesible pero incompleto, especialmente para nuestro interés en el concepto de enfermedad.
14. Stahl. G. E.: *Theoria medica vera*. Halle, 1708.

    La edición de L. Choulant apareció en 1831-1833; una traducción al francés hecha por C. Blondin fue publicada en el siglo XIX como Stahl, G. E.: *Oeuvres medico-philosophiques et practiques*. Montpellier y Estrasburgo, 1859-1863, 6 vols. Existe una traducción parcial y glosa en alemán, hecha por Ideler, K. W.: *Ernst Stahl's Theorie der Heilkunde*. Enslin, 1831-1832, 2 vols., que a mí me parece muy útil pero que, según King (*op. cit.*, ref. 13):

    > es una sinopsis y parafrase. Desafortunadamente, la parafrase impone al lector la selección e interpretación de lo que le interesaba a Ideler en 1831, lo que no es necesariamente lo que hoy sería más significativo e interesante. El libro de Ideler, en el mejor de los casos, puede servir como un instrumento para encon-

trar o señalar los pasajes que merecen estudio cuidadoso; en el peor de los casos, Ideler omite mucho y a veces hasta equivoca lo que Stahl dice realmente.

15. King, L. S.: Stahl, en *Dictionary of scientific biography* (Gillispie, C. C., ed.), Scribner's, Nueva York, 1970-1976, 12 vols; vol. XII, 599-606, 1975.
    Ensayo biográfico de Stahl, con excelente bibliografía de fuentes primarias y secundarias.
16. King, *op. cit.*, (ref. 13).
17. Véanse las notas 35 y 36 del capítulo IV.
18. Stahl, *op. cit.* (ref. 14).
19. Sobre la escuela de Montpellier y el desarrollo del vitalismo, véase el libro de Bérard, F.: *La doctrine médicale de Montpellier.* Montpellier, 1819. Dos artículos más recientes son Dulieu, L.: Le mouvement scientifique montpelliérain au XVIII[e] siécle. *Rev. d'Hist. Sci. 11:* 227-249, 1958, y Moravia, S.: Philosophie et médecine en France á la fin du XVIII[e] siécle, en *Studies on Voltaire and the* XVIII *Century.* (Besterman, T., ed.), *Banbury, 89:* 1089-1151, 1972. En la obra de Staum, M. S.: *Cabanis. Enlightenment and medical philosophy in the French Revolution.* Princeton University Press, Princeton, 1980, el capítulo 3 (pp. 72-93) es un excelente resumen de las ideas vitalistas y su desarrollo en Montpellier.
20. Boissier de Sauvages de la Croix, F.: *Nosologia methodica sistens morborum classes juxta Sydenhami mentem et botanicorum ordinen.* Ámsterdam, 1768.
    La principal obra de Sauvages fue traducida al francés por M. Nicolas y publicada en París en 1770 con el título *Nosologie méthodique dans laquelle les maladies sont rangées par classes, suivant le système de Sydenham, et l'ordre des botanistes.* Otros libros de Sauvages y su contribución a la nosología se comentan en King, L. S.: Boissier de Sauvages and eighteenth century nosology. *Bull. Hist. Med. 11:* 43-51, 1966. La participación de Sauvages en el vitalismo de Montpellier se describe en French, R. K.: Sauvages, Whytt, and the motion of the heart; aspects of eighteenth century animism. *Clío Med. 7:* 35-54, 1972. La biografía más completa de Sauvages es Delarbre, L.: *Étude sur sauvages, ses oeuvres et sa doctrine.* Montpellier, 1880.
21. Una breve biografía de de Bordeu aparece en Richerand, C.: Notice sur la vie et les ouvrages de Bordeu, en la introducción de Bordeu, T.: *Oeuvres complétes.* París, 1818, 2 vols.; vol. 1, pp. vi-vii. Datos más extensos sobre de Bordeu en el libro de Roger, J.: *Les sciences de la vie dans le pensée française du* XVIII[e] *siécle.* París, 1963, especialmente en las páginas 618-630. Un excelente artículo sobre las ideas de de Bordeu es Dieckmann, H.: Théophile Bordeu und Diderot's Rêve de d'Alembert. *Romanische Forschungen 52:* 55-122. 1938. Más recientemente, el trabajo de Haigh, E.: Vitalism, the soul, and sensibility: the physiology of Théophile Bordeu. *J. Hist. Med. 31:* 30-41, 1976, se refiere en forma específica al papel de de Bordeau

en la transformación del animismo en vitalismo. En cambio, el historiador francés del siglo XIX, Charles Darenberg, que combatió a los vitalistas con gran vehemencia, dice lo siguiente:

> Théophile Bordeu (1722-1776), a quien se venera (o se veneraría) en Montpellier fue, en mi opinión, un espíritu atormentado, un anatomista descuidado, un fisiólogo incierto, un teórico sin una doctrina bien definida, un verdadero sincretista, el historiador peor informado, un pretendido sabio que alardeó incesantemente sobre el empiricismo y la medicina natural mientras, a veces simultáneamente, se entregaba a cierto tipo de sueño místico.

Histoire des sciences médicales. París, 1870, vol. 2, p. 1157. *Sic transit gloria mundi*.

22. Haigh, *op. cit.* (ref. 21), pp. 38-39.
23. Dulieu, L.: Paul-Joseph Barthez, *Rev. Hist. Sci. 24:* 149-176, 1971.
    Datos biográficos y resumen de las ideas de Barthez. Véase también el libro de Lordat, J.: *Exposition de la doctrine de P.-J.: Barthez, et mémoires sur la vie de ce médecin*. París, 1818. Staum (*op. cit.*, ref. 19, pp. 85) se refiere a Barthez como "presumido y malhumorado".
24. Barthez, P.-J.: *Nouveaux éléments de la science de l'homme*. Montpellier, 1778.
    Este libro vio una segunda edición, en 1806. Sin embargo, yo he utilizado la tercera edición, publicada en París, en 1858.
25. Las principales fuentes de información sobre Bichat son el artículo de Genty, M.: Xavier Bichat, 1771-1802, en *Biographies médicales et scientifiques* (Huard, P., ed.). Roger Dacosta, París, 1972, pp. 181-318; el trabajo de Aréne, A.: Essai sur la philosophie de Xavier Bichat. *Arch. D'anthropol. Crim. 8:* 753-825, 1911; y el resumen de Laignel Lavastine, J.: Sources, principes, sillage et critique de l'oeuvre de Bichat. *Bull. Soc. Franc. Phil. 46:* 11-14, 1953. También son informativos los capítulos o secciones de libros dedicados a Bichat, como en Hall (*op. cit.*, ref. 8, pp. 121-132), o en Lesch, J. E.: *Science and medicine in France. The emergence of experimental physiology, 1790-1855*. Harvard University Press, Cambridge, 1984, pp. 50-79. La publicación de Genty, M.: Les lettres de Bichat. *Le Progr. Méd. 13-14:* 341-482, 1952, es de importancia crucial.
26. Los tres libros publicados por Bichat durante su vida fueron: Bichat, X.: *Traité des membranes en général et des diverses membranes en particulier*. París, 1800; Bichat, X.: *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*. París, 1800; y Bichat, X.: *Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine*. París, 1801. Por fortuna, los tres libros son de fácil acceso, gracias a que se hicieron muchas reimpresiones de ellos en años ulteriores.
27. Hall, T. S.: "On biological analogs of Newtonian paradigms." *Phil. Sci. 35:* 6-27, 1968.

Destaca la importancia de las ideas de Newton en el enfoque de Bichat, señalando al mismo tiempo su deuda con sus predecesores inmediatos, von Haller, de Bordeau, Boissier de Sauvages, Gaub, Brown, Barthez y otros.

28. Sutton, G.: The physical and chemical path to vitalism: Xavier Bichat's *Physiological researches on life and death. Bull. Hist. Med. 58:* 53-71, 1984.

Cuidadoso examen del libro *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, tanto de la parte experimental como de la teórica. En relación con esta última, dice:

> El nuevo vitalismo de Bichat [...] representa una separación radical de las teorías de la Ilustración. Por un lado atenuó el animismo de la escuela de Montpellier con técnicas de cirugía experimental, y por el otro afinó las descripciones fisiológicas con la precisión de la física y la química [...]. Su vitalismo rechazó las explicaciones físicas para los fenómenos fisiológicos y frecuentemente señaló que los principios vitales superan a las leyes físicas.

Otros comentarios útiles sobre el vitalismo de Bichat en Laín Entralgo, P.: Sensualism and vitalism in Bichat's "Anatomie générale". *J. Hist. Med. 3:* 47-64, 1948; Haigh, E.: The roots of the vitalism of Xavier Bichat. *Bull. Hist. Med. 49:* 72-86, 1975. De especial valor es la monografía de Albury, W. R.: Experiment and explanation in the physiology of Bichat and Magendie. *Stud. Hist. Biol. 1:* 47-131, 1977, así como el volumen de Gelfand, T.: *Professionalizing modern medicine. Paris surgeons and medical science and institutions in the eighteenth century.* Greenwood Press, Westport, 1980. En el libro de Olmsted, J. M. D.: *François Magendie. Pioneer in experimental physiology and scientific medicine in* XIX *century France.* Schuman's, Nueva York, 1944, el capítulo 2 (pp. 19-34) presenta un resumen de las ideas de Bichat y la reacción de Magendie.

29. La literatura en este campo es todavía extensa. Como muestras pueden citarse dos libros: Canguilhem, G.: *Lo normal y lo patológico.* Siglo XXI Editores, México, 1971, y Thorpe, W. H.: *Purpose in a world of chance.* Oxford University Press, Oxford, 1978.
30. Bichat, X.: *Recherches physiologiques sur la vie et la mort.* París, 1800, I, VII, 1.
31. Royer-Collard, H. *Rev. franc. 3:* 28-66, 1828.

Este médico era "nieto del filósofo y estadista, graduado favorito de la Escuela de Medicina de París y, probablemente, un seguidor de Saint-Simon". Su artículo es uno de los pocos que critican abiertamente a Bichat, pero no lo hace con argumentos científicos sino señalando el paralelismo de sus ideas con las tendencias políticas del Directorio, antes del advenimiento de Napoleón.

32. Pickstone, J. V.: Bureaucracy, liberalism and the body in post-Revolucionary France: Bichat's physiology and the Paris school of medicine. *Hist. Sci. 19:* 115-142, 1981.

Cuidadoso e interesante paralelismo entre la estructura socio-política de Francia en el tiempo de Bichat y las ideas científicas de este último.

33. Ackerknecht, E. H.: *Medicine at the Paris Hospital, 1794-1848.* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1967.

El capítulo V (pp. 47-58) está dedicado a Pinel y a Bichat y representa un resumen excelente del trabajo y del impacto de Bichat en la medicina de su tiempo; además, está densamente empacado de datos.

34. Con Magendie un sector importante de la ciencia francesa se aparta del vitalismo. Para información extensa sobre el pensamiento y las contribuciones de este fisiólogo francés, véase el libro de Olmsted (*op. cit.*, ref. 28) y el de Lesch (*op. cit.*, ref. 25), especialmente las páginas 80-196. La postura filosófica de Magendie está magistralmente analizada por Temkin, O.: The philosophical background of Magendie's physiology. *Bull. Hist. Med. 20:* 10-35, 1946.

35. Lovejoy, A. O.: The meaning of vitalism. *Science 33:* 610-614, 1911.

Equilibrada presentación del sentido del vitalismo a principios de siglo, por uno de los filósofos que tuvieron mayor impacto en las humanidades de nuestro tiempo; de especial interés resultan las citas que hace de los intelectuales sobresalientes en la discusión del vitalismo en su época, que eran Ostwald, Strecker, Driesch, Reinke y Bergson.

36. Ritter, W. E.: The controversy between materialism and vitalism: can it be ended? *Science 33:* 437-441, 1911.

El autor sugiere que mientras el materialismo proviene del pensamiento mágico primitivo, el vitalismo es un descendiente del animismo. En estas páginas yo he pasado por alto la primera sugestión y he adoptado la segunda, por razones que se discuten ampliamente en el texto.

37. Driesch, H.: *The history and theory of vitalism.* Macmillan, Londres, 1914.

Una clara y aguda exposición de los argumentos teleológicos derivados del análisis de experimentos de embriología; Driesch es un científico de altos vuelos metido a filósofo que puede convencer fácilmente si uno se descuida un poco. Véase también Driesch, H.: *The science and philosophy of the organism.* Black, Londres, 1908. Diversos aspectos del vitalismo y su impacto a través de la historia se discuten en forma erudita y amena en Fruton, J. S.: *Molecules and life.* Wiley-Interscience, Nueva York, 1972, en la sección final del volumen, denominada "El todo y sus partes", pp. 485-503. Esta última referencia debe leerse como antídoto al polémico pero excelente volumen de Lewontin, R. C., Rose, S., y Kamin, L. J.: *Not in our genes. Biology, ideology, and human nature.* Pantheon Books, Nueva York, 1984.

38. Bergson, H.: *L'evolution créatrice.* Gallimard, París, 1903.

Cuando apareció por primera vez, este libro fue inmensamente popular entre literatos, filósofos y humanistas; se tradujo a todos los idiomas y fue citado por la gran mayoría de los intelectuales de su tiempo. Yo lo leí cuando tenía catorce años de edad (1938) y todavía recuerdo el profundo impac-

to que me produjo su fuerza poética y su devoción a una idea; el nuevo encuentro con el texto de Bergson, casi cincuenta años después, ha renovado mi admiración por su claridad de objetivos pero ahora su filosofía me ha parecido superficial, sus argumentos pueriles y su postura en relación con la ciencia moderna no sólo insostenible, sino irrelevante y arcaica. *Sic transit gloria mundi.*

39. Jenkinsosn, J. W.: Vitalism, en Singer, C.: *Studies in the history and method of science.* William Dawson and Sons, Ltd., Londres, 1955.

    La primera edición de este volumen apareció en 1917; aparentemente tuvo tal éxito que se reimprimió *verbatim* 38 años después. Para entonces, los capítulos originales que inicialmente tuvieron relevancia ya habían sido superados mientras el de Jenkinson conserva intacta su vigencia; se trata de una elocuente presentación del vitalismo desde sus orígenes hasta Driesch, a quien examina con respeto pero también con espíritu crítico.

40. Canguilhem, G.: *El conocimiento de la vida.* Anagrama, Barcelona, 1976.

    Originalmente publicado con el título "La Connaisance de la Vie" (Librairie Philosophique J. Vrin, París, 1971), este volumen contiene una de las defensas contemporáneas más abiertas y candorosas del vitalismo, especialmente en su última tercera parte (*Filosofía*, pp. 93-216). Véase también Canguilhem, G.: *Lo normal y lo patológico.* Siglo XXI Editores, México 1978, 2a. ed., donde se exponen problemas médicos fundamentales desde un punto de vista vitalista.

41. Pérez Tamayo, R.: *Tríptico.* El Colegio Nacional, México, 1982.

    El primer ensayo de este volumen se titula "Un fantasma del siglo xx" y está dedicado a examinar el libro *Lo normal y lo patológico*, de Canguilhem.

42. Crick, F.: *Of molecules and men.* University of Washington Press, Seattle, 1966.

    Como uno de los "gurús" de la biología molecular moderna, Crick defiende a capa y espada el reduccionismo y ataca el vitalismo con astucia y sarcasmo. Otra defensa magnífica del mecanicismo biológico es el hermoso y famoso libro de Monod, J.: *El azar y la necesidad.* Barral Editores, Barcelona, 1971, que también se comenta en ref. 41, pp. 45-73.

Que la filosofía ha ejercido desde el principio
una gran influencia sobre la medicina,
originalmente como una parte de esta ciencia
y subsecuentemente más bien como un principio
en el tratamiento de sus diferentes partes
y como una justificación de su método de investigación,
se demuestra por toda la historia pasada del arte
de la medicina. Sólo en los siglos más recientes
del periodo moderno ha sucedido a la inversa,
o sea que los productos de la medicina
y de sus partes derivadas, las ciencias naturales,
han ejercido gran influencia en la filosofía.

Baas, 1889.

Capítulo VI
IRRITACIÓN, *NATURPHILOSOPHIE* Y ENFERMEDAD

VI.1 Introducción

En distintas épocas históricas el ambiente filosófico ha influido en la estructura conceptual de la medicina y, a través de ello, en el ejercicio de la profesión médica. Tal influencia se percibe con claridad en el caso de los filósofos presocráticos y la medicina griega hipocrática, o en la adopción y patrocinio de las ideas de Galeno por la filosofía escolástica, o bien, en la aparición de Paracelso y sus doctrinas antigalénicas en los mismos años en que en Europa surgieron la reforma religiosa y la Iglesia protestante. También ya hemos mencionado que la multiplicación de conceptos de enfermedad ocurrida a partir del Renacimiento fue posible gracias a la transformación del espíritu filosófico del mundo europeo del siglo XVI, que cambió la hegemonía monolítica del dogma católico romano, conservada intacta durante catorce siglos, por la libertad del pensamiento y por una nueva idea del sentido de la vida del individuo.

Durante el siglo XVIII prevaleció el idealismo y se promovió fundamentalmente la comunidad, mientras que en el siglo XIX se experimentó una reacción realista y se glorificó el individualismo revolucionario. Mientras en el siglo XVIII se inventó el gobierno parlamentario y el republicanismo, durante el siglo XIX surgieron el socialismo y el comunismo. También se universalizó la educación (a la que hasta entonces sólo tenían acceso unos cuantos) y se emancipó el hombre común mediante el reconocimiento del valor del trabajo ordinario. En Europa, Dinamarca fue el primer país en abolir la esclavitud, en 1803, mientras que Rusia fue el último, en 1862; en América, México fue el primero, en 1810, mientras que Brasil fue el último, en 1888. El primer seguro social de los trabajadores (contra

la enfermedad) se instituyó el primero de junio de 1883 en Alemania, durante el reinado de Guillermo I y con Bismarck como Primer Ministro. La transformación del clima filosófico no ocurrió simultáneamente en toda Europa; la reacción realista del siglo XIX contra el idealismo del siglo XVIII se manifestó primero

> en Francia, pueblo románico capaz de adoptar sólo muy temporalmente la filosofía idealista, que en los tiempos modernos siempre ha sido sustancialmente de origen alemán.[1]

Los conceptos de enfermedad que revisaremos en este capítulo pertenecen en su mayor parte a la cultura europea de la primera mitad del siglo XIX. Es obvio que sus orígenes son anteriores a esa época y que sus proyecciones mantienen vivos a muchos de ellos en nuestro tiempo, de manera más o menos solapada. La persistencia de tales conceptos a través de los distintos periodos en que se acostumbra dividir la historia, como ya hemos visto y como seguiremos ilustrando en el resto de estas páginas, no es un fenómeno excepcional sino que constituye la evolución natural de las ideas sobre los aspectos más significativos de la vida humana, como la nutrición, la reproducción, la enfermedad y la muerte.

VI.2 Irritación y enfermedad

De acuerdo con Temkin,[2] el primero en usar la palabra *irritabilitas* fue Apuleo en el siglo II de nuestra era, para referirse a la emoción del enojo que Platón había localizado en el corazón. Sin embargo, tal antecedente fue pasado por alto por Albrecht von Haller (1708-1777) quien en su célebre *Disertación sobre las partes sensibles e irritables de los animales* identifica al inventor de la palabra de la manera siguiente:

> Francis Glisson, quien descubrió la fuerza activa de los elementos de nuestro organismo, fue el primero en inventar la palabra *Irritabilidad*, que atribuye a una percepción natural no acompañada por sensación alguna y que



Albrecht von Haller (1708-1777).

depende del Archeus, que es el constructor del propio organismo. Distingue dos tipos, uno de los cuales depende de los sentidos externos y el otro del apetito interno. De la misma manera, menciona algunos hechos para demostrar que tal movimiento se produce independientemente de las sensaciones, que después de la muerte las fibras se contraen al ponerlas en contacto con licores ácidos o picantes y considera esta propiedad tan generalizada que hasta los huesos y los jugos humanos son irritables.[3]

La referencia de Haller es al volumen de Glisson *Tractatus de ventriculo et intestinis*, publicado en 1677, pero según Temkin[4] este autor ya había mencionado la irritabilidad desde 1650, en su famoso libro *De rachitide sive morbo puerili tractatus* (la segunda descripción del raquitismo), y la había tratado en forma más extensa en 1654, en la *Anatomia hepatis*. En este último libro, Glisson usa la irritabilidad para explicar el mecanismo de vaciamiento de la vesícula biliar a través del conducto cístico: el estímulo para desencadenar la





Portadas de los dos libros donde Francis Glisson usa por primera vez el concepto de irritabilidad para explicar ciertos mecanismos fisiológicos; *De rachitide* apareció en 1677, y *Anatomia hepatis,* en 1654.

contracción de la vesícula sería la distensión de su pared producida por la acumulación progresiva de bilis proveniente del hígado.

> Una gran parte de la terminología que todavía se usa hoy en conexión con la doctrina de la irritabilidad se encuentra representada, excepto la palabra misma. Sin embargo, la ausencia de este término abstracto no estorba a las explicaciones de Glisson, quien da por sentado que las fibras y los órganos son "irritables". Obviamente, Glisson supone que sus lectores comprenderán su lenguaje; cuando aparecen términos nuevos o poco comunes, como por ejemplo *tensitas* o *vigoratio*, se disculpa. Aunque la terminología de Glisson se refiere a eventos fisiológicos, es francamente psicológica y hasta antropomórfica. Las distintas partes se comportan como personas irritadas: reaccionan porque han sido "estimuladas" o "provocadas".[5]

Francis Glisson (1597-1677) estudió medicina en Cambridge, en el Colegio de Gonville y Caius, donde se graduó en 1634. Apenas dos años después fue nombrado *Regius Professor* de Medicina en la misma Cambridge, posición que conservó toda su vida pero que aparentemente nunca desempeñó, excepto por su asistencia ocasional a algunos exámenes, en vista de que vivió y murió en Londres. En esta última ciudad tuvo mucho éxito profesional, perteneció al "Colegio Invisible", fue uno de los primeros miembros de la Sociedad Real y tres veces presidente del Colegio de Médicos.

Haller, al señalar a Glisson como el inventor de la palabra y del concepto de la irritabilidad, menciona que hay otros antecedentes y cita a Bellini y a Baglivi en forma aprobatoria, mientras que Stahl y sus seguidores son criticados porque atribuyen el tono y la contracción natural de las fibras al alma ("[...] y como siempre le han tenido aversión a la anatomía, no han hecho experimentos para ilustrar esta cualidad"). En su extenso y profundo estudio, Temkin[6] demuestra que es posible encontrar claros antecedentes de la teoría de la irritabilidad en los escritos de Galeno, van Helmont, Cesalpino y Harvey. Pero es indudable que fue Haller quien desarrolló de manera más extensa esta teoría y la apoyó con numerosos datos experimentales; de hecho, se dice que sólo para identificar las partes del organismo que poseen irritabilidad realizó 567 experimentos. En sus propias palabras:

Para descubrir qué partes (del organismo) son sensibles realicé los siguientes experimentos.

Tomé animales vivos de clases y edades diferentes y después de exponer la parte que deseaba examinar esperé hasta que el animal había cesado de forcejear o de quejarse. Entonces irritaba la parte por medio de soplidos, calor, vino, el bisturí, *lapis infinalis*, aceite de vitriolo y grasas de antimonio. Examiné con atención si al tocarlo, cortarlo, quemarlo o lacerarlo en la parte estudiada el animal se ponía inquieto, hacía ruidos, luchaba o retraía la extremidad, si la parte se contraía, o si nada de esto sucedía. Anoté fielmente las observaciones repetidas de esos experimentos, independientemente de lo que hubieran sido. Porque, ¿a mí qué me importa de qué lado decide el problema la naturaleza? Es más, ¿no sería muy estúpido arriesgar la reputación de un observador exacto y fidedigno por un hecho imaginario, que el experimento más simple realizado por cualquier otro anatomista que deseara repetirlo, demostraría que es falso?



Francis Glisson (1597-1677).

La doctrina de la irritabilidad surgió a mediados del siglo XVIII, como una alternativa razonable y objetiva de pensamiento biomédico ante el conflicto entre iatromecánicos, iatroquímicos, animistas y otras escuelas más.[8] El propio Haller se refiere en forma crítica a Stahl y sus seguidores, y dos páginas después arremete en contra de La Mettrie (entonces recientemente fallecido) por haber adoptado a la irritabilidad para refutar la existencia del alma sin reconocerlo a él como su originador y principal proponente. Resumiendo sus ideas y haciendo un poco historia de su evolución, Haller dice en 1752:

> En mis comentarios sobre las *Instituciones* de Boerhaave, publicados en 1739, expresé lo siguiente: *De ahí que el corazón se mueve por alguna causa desconocida, que no depende ni del cerebro ni de las arterias, sino que se encuentra escondida en la propia estructura del corazón.* La naturaleza de esta cuestión me obligó a diferir en mi opinión de mi preceptor. Tres años después publiqué la siguiente doctrina: *Todas las fibras animales se contraen cuando son irritadas y esta propiedad las distingue de las fibras vegetales, y la irritación perpetua por sí misma es la causa de la continuación del movimiento en los órganos vitales, mientras que los órganos del animal no actúan.* En mi compendio de fisiología he adscrito en forma positiva el movimiento del corazón a la fuerza de un *estímulo*, y en la segunda edición he sido más explícito sobre la irritabilidad de las fibras musculares, asentando que es independiente de los nervios y de cualquier otra propiedad conocida. Si alguna persona niega la verdad de esta aseveración, me dará mucho gusto que me informe a qué otra propiedad atribuye el movimiento. Desde esa época, numerosos experimentos hechos en animales vivos me han convencido de la verdad de la doctrina señalada arriba.[9]

Como puede anticiparse, Haller fue un personaje muy interesante. Nació en Berna, en el seno de una familia de patricios republicanos; su padre era un abogado muy distinguido que falleció cuando Haller tenía apenas doce años de edad. Aunque de pequeña estatura y enfermizo, en esa época Haller ya había dado señales de su pasmosa capacidad intelectual: desde los ocho años de edad inició su colección de resúmenes biográficos de grandes hombres, extraídos del diccionario de Bayle y Moréri (que posteriormente utilizaría en su famosa "Bibliothecae"), así como un extenso compendio filológico

del alemán y otras lenguas; a partir de los diez años de edad escribió poemas en latín y en alemán, costumbre que ya no abandonó nunca. Su primer artículo científico lo publicó a los dieciséis años, después de haber pasado sólo uno en la Universidad de Tubinga; se trata de la demostración anatómica de que las venas linguales no son conductos salivales, como había propuesto Coschwitz, el famoso profesor de anatomía de Halle. Un año más tarde viajó a Leiden y estudió bajo Boerhaave y Albinus, distinguiéndose entre todos sus



La estatua de *La niña de los gansos*, en la plaza del mercado de Gotinga.

discípulos. Se graduó a los diecinueve años de edad, pero continuó viajando y estudiando anatomía, botánica y matemáticas. Finalmente, regresó a su ciudad natal y ejerció la medicina hasta que en 1734 fue nombrado profesor de anatomía y director del hospital de Berna; un año después, la ciudad lo nombró bibliotecario oficial. En 1736 fue llamado a Gotinga como profesor de anatomía, cirugía, química y botánica; Haller aceptó, pero cuando el coche en que viajaba con su primera esposa Marianne estaba entrando a Gotinga por una calle no pavimentada y lodosa, resbaló y se volteó, falleciendo Marianne. La segunda esposa de Haller murió, junto con el producto, durante el primer parto; en cambio, su tercera esposa pudo darle cuatro hijos y cuatro hijas. En Gotinga fundó el jardín botánico, el anfiteatro anatómico y una sala especial para dibujos anatómicos, así como la *Sociedad Real de Científicos*, de la que fue presidente desde su iniciación hasta su muerte. Recibió muchos honores, entre otros, un título nobiliario de María Teresa y un nombramiento de consejero médico de Inglaterra, otro de consejero de la ciudad de Berna, y finalmente fue nombrado *Landammann* de su cantón natal.[10] Todo esto y mucho más se merecía Haller:

> [este] sabio universal e infatigable, poseedor de dotes naturales ingeniosas, maravillosa y casi única conciencia y capacidad para el trabajo, hombre con amor inextinguible por el arte y la ciencia y uno de los pensadores médicos más grandes de todos los tiempos, que también se distinguió como un poeta, un botánico y un estadista notable [...]. De lo que se ha dicho, es imposible presentar aquí una mera lista de todas las contribuciones de Haller. Como Aristóteles, Haller exige un historiador especializado en él, y sólo una mente de su misma dimensión puede aquilatarlo de manera completa y correcta.[11]

En este resumen de los precursores de la irritabilidad de la materia viva como un elemento básico en la enfermedad, tal como fue utilizada en el siglo XVIII, es imposible no mencionar otra vez a Friedrich Hoffmann (véase p. 256). Este famoso médico alemán, que vivió de 1660 a 1742, enseñó que todas las propiedades y la energía de la materia las percibimos sólo como movimiento, como fuerzas iguales en oposición, como contracción y expansión. La vida es movimiento, especialmente del corazón y de la sangre; la muerte es la ausencia de

movimiento. La salud es movimiento normal, mientras que la enfermedad es un trastorno del movimiento y la muerte es la ausencia de todo movimiento. La circulación normal de la sangre mantiene la digestión activa y las evacuaciones normales. Existe un fluido nervioso que conserva normales las acciones del cuerpo, que es como una máquina hidráulica; este fluido lo secreta el cerebro y se distribuye en el organismo a través de los nervios y las arterias. Su función es regular el "tono" de los tejidos: si alguna parte del organismo recibe un exceso del fluido nervioso el resultado es un espasmo, mientras que su deficiencia garantiza la atonía. La terapéutica resulta ser sencilla, una vez que se ha establecido el sustrato fisiopatológico de la enfermedad: espasmo o atonía. Ejemplos de enfermedades espásticas son las inflamaciones localizadas, hemorrágicas, catarros o neuralgias; en cambio, las enfermedades crónicas se clasifican como debidas a atonía. Las consecuencias terapéuticas de este esquema son predecibles: para el espasmo el médico deberá emplear antiespasmódicos y calmantes, laxantes y emolientes; en cambio, para la atonía se requieren agentes estimulantes o irritantes, como vino, éter, alcanfor o quinina. Hoffmann insistió además en otros recursos terapéuticos como la dieta, las sangrías y las aguas minerales.

Hemos mencionado a Hoffmann otra vez en estas páginas porque varios autores han señalado, no sin razón, que tanto sus esquemas teóricos como sus recomendaciones terapéuticas poseen una gran semejanza con las enseñanzas de los antiguos metodistas, que trece siglos antes predicaron la existencia del *status strictus* y del *status laxus* como elementos fundamentales en la patología humana. Esta polaridad requería más que la imaginación creativa de los antiguos griegos para dejar una huella perceptible en nuestra historia; mediante los personajes y las ideas reseñadas hasta aquí, la irritabilidad grabó su nombre de manera indeleble en la evolución del concepto de enfermedad en el mundo occidental. Pero todavía no podemos despedirnos de ella, ya que continuó sirviendo como base a otros sistemas teóricos de la medicina durante todo el siglo XVIII y buena parte del XIX, aunque sus caminos ulteriores no hubieran sido fáciles de predecir.

VI.3 El solidismo o patología neural

Una de las reacciones más fuertes en contra de la teoría humoral de la enfermedad fue el sistema patogénico propuesto por el médico escocés William Cullen (1712-1790). Este pensador presentó sus ideas en el primer volumen de su obra *First lines of the practice of physic*, publicada en Edimburgo en 1776.[12] De acuerdo con Cullen, el sistema nervioso desempeña el papel central en la patología humana y lo que se enferma no son los humores o líquidos del organismo, sino los sólidos. Según este autor, existe una fuerza o principio indefinido generado en el sistema nervioso que inicia y mantiene todos los procesos fisiológicos y patológicos que se dan en el organismo. Cullen llama a este principio "fuerza nerviosa", "actividad nerviosa", "fuerza animal" o "energía del cerebro", y la distingue del éter material de Hoffman y del alma sobrenatural de Stahl:

> Una sustancia inmaterial con uso de razón existe en el hombre vivo y cada pensamiento debe considerarse como la sola facultad del alma. Pero esta parte inmaterial y razonable del hombre está unida con la parte material y corpórea, y especialmente con el sistema nervioso, de tal manera que los movimientos que ocurren en este último generan pensamientos. Como quiera que se generen, los pensamientos a su vez producen nuevos movimientos en el sistema nervioso. Yo considero esta influencia reciproca como un hecho. pero no puedo explicar cómo se lleva a cabo. En otras palabras el cerebro es el órgano sensorial o corpóreo, indisolublemente unido con el alma.[13]

Este principio nervioso produce espasmo y atonía. Sin embargo, el espasmo no siempre es resultado de un aumento en la actividad nerviosa sino que también puede deberse a debilidad del cerebro, que es el órgano central de la actividad nerviosa. Todas las enfermedades se inician en el sistema nervioso y además todas las drogas actúan a través de él; otros factores patogénicos se consideran como secundarios o de plano no se mencionan. La mayor parte de los padecimientos se deben a que los estímulos debilitan al cerebro, pero entonces se genera una reacción y se estimula la *vis medicatrix natura*, de modo que los espasmos frecuentemente son consecuencia de una acción debilitante inicial.

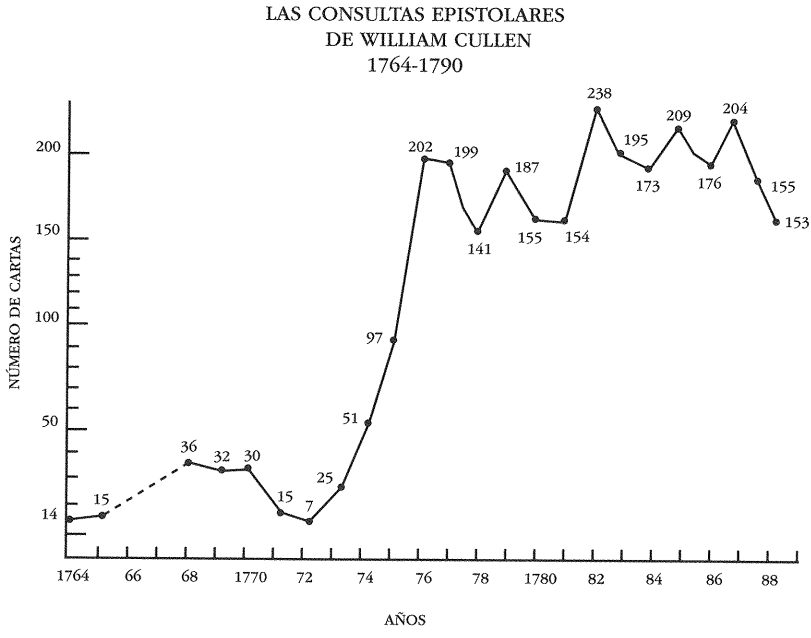


William Cullen (1712-1790).

Un ejemplo muy claro de las teorías de Cullen es su concepto de la fiebre: en contra de los humoralistas, rechaza explícitamente que los calosfríos y alta temperatura se deben a cambios en los humores, como congestión o transformación mucoide de la sangre. Estos cambios son consecuencias y no causas de la fiebre, que realmente se debe a una debilidad del cerebro producida por agentes externos como frío, miasmas, contagios y otros; esta debilidad, actuando a través de los nervios, afecta a todas las funciones del organismo y resulta especialmente en atonía de los vasos periféricos, lo que produce el calosfrío. Mientras el paciente tiembla, la "atonía cardiaca" igualmente producida por el sistema nervioso actúa como estímulo en el sistema vascular y produce espasmo y fiebre. Este espasmo de los vasos periféricos persiste hasta que aumenta la presión de la sangre en el corazón y en los grandes vasos, con ello

que mejora la circulación del cerebro, disminuye la debilidad nerviosa y la energía cerebral restaurada elimina el espasmo de los vasos periféricos, con lo que se instala la sudoración.[14]

En las enfermedades febriles las manifestaciones graves y hasta la muerte pueden deberse a cualquiera de las siguientes tres complicaciones: 1) una reacción demasiado violenta del sistema nervioso; 2) una debilidad demasiado grande del cerebro; y 3) una transformación pútrida de los humores (esta última es la única concesión que hace Cullen a los humoralistas). Por lo tanto, el tratamiento recomendado por Cullen está dirigido a vencer o disminuir la violencia del espasmo y a revertir o eliminar la debilidad del sistema nervioso; ocasionalmente, también intenta combatir la tendencia a la putrefacción de los humores. Los remedios prescritos eran pocos, sencillos y bien seleccionados; para disminuir el espasmo aconsejaba purgantes y eméticos, baños calientes y opio; para eliminar la atonía y fortalecer el corazón usaba baños fríos y tónicos como el vino y la quinina; para evitar la putrefacción humoral recurría a medidas higiénicas, dietas, purgas y sudoración, así como frecuentes



La frecuencia de las consultas epistolares de Cullen en los años 1764-1788 (de Risse).

diuréticos. Como se oponía al uso frecuente de las sangrías y sus tratamientos iban con frecuencia en contra de sus propias teorías, su éxito como médico fue muy grande.

Durante los últimos veinticinco años de su vida Cullen sostuvo, junto con su consulta personal, otra "por correspondencia"[15] de la que se conservan cerca de 3000 cartas; en 1776 recibió y contestó 202 cartas que solicitaban su opinión médica, mientras que en 1782 fueron 238. Como él mismo sufría de gota, Cullen muestra una tendencia quizá un poco excesiva a hacer este diagnóstico (o la debilidad constitucional que lo favorece) en muchos de sus pacientes epistolares. Junto con el diagnóstico acompaña los consejos dietéticos que resultaron tan frustrantes para su discípulo, el famoso doctor John Brown (*vide infra*). Las recomendaciones de Cullen para los enfermos de gota incluían la eliminación de todos los licores de malta y la restricción severa de vinos fuertes, la prohibición absoluta del tabaco, el uso moderado (una vez al día) de alimentos

Medicine in 1800.

By T. CLIFFORD ALLBUTT, M.D., F.R.S.,
Regius Professor of Physic in the University of Cambridge.

THE Editor has asked me to describe the state of medicine at the beginning of the nineteenth century, and has pointed out that the works of Cullen are worthy of regard as a monument of that time. Cullen's *First Lines of the Practice of Physic* was published first in 1769, and went through many subsequent editions, until in 1827 an excellent edition of Cullen's works was published in two volumes by Dr. John Thomson of Edinburgh; this edition I have used in the preparation of the present article. Cullen was born in 1712, and died in 1790

In the history of thought we find that after periods of extravagant speculation, whether in the direction of realism or of mysticism, or indeed of a sounder philosophy of a literary or academic kind, a phase of "common sense" sets in. With this phase, if he come to hear of it, the ordinary man is

El artículo de Clifford Allbutt sobre Cullen y su influencia en el siglo XIX, publicado en 1900.

animales y la abstención de toda verdura que produjera flatulencia, como la berenjena o el betabel. Para suplementar esta rigurosa dieta, Cullen recomendaba ejercicio moderado al aire libre, el estímulo diario de la piel de la espalda con un cepillo suave, y en general un estilo de vida sencillo y sin excesos de ningún tipo.

El 29 de diciembre de 1900, el *British Medical Journal* publicó una serie de artículos por invitación sobre diferentes aspectos de la práctica médica en el siglo XIX; el relacionado con la medicina interna fue escrito por Allbutt[16], y es un equilibrado e informativo análisis de Cullen y de su impacto en la evolución de las ciencias médicas en el siglo examinado. Al iniciar su ensayo, Allbutt dice:

> En la historia del pensamiento encontramos que después de periodos de especulación extravagante, tanto en sentido realista como místico, o bien de filosofías más sanas de tipo académico o literario, se establece una fase de "sentido común". Si el individuo promedio se entera de esta fase la acepta encantado, porque en su concepto el sentido común se refiere a sus propias nociones, pero en esto se encuentra gravemente equivocado. El sentido común no es el sentido vulgar ni se limita a lo que todos sabemos; por el contrario, el sentido común es lo que se contrasta con el sentido especial, es el sentido de los valores relativos, de la apreciación más fina y delicada de muchos hechos y principios contingentes y conflictivos, de tal manera que en la atmósfera de las ideas participantes cada una conserva su propia perspectiva. Lo que puede perderse en ingenuidad o en pasión se gana en profundidad de sentimiento, en elegancia y en moderación; tal fue el carácter del siglo XVIII.

Para Allbutt, Cullen fue un miembro más de la escuela iatromecánica, discípulo fiel de Hoffmann y suscrito a la fórmula de que la patología es una rama de la fisiología, lo que en su tiempo era una novedad. En cambio, Cullen ignora en sus escritos no sólo a Haller sino también a Morgagni; la lista de todo lo que Cullen pasó por alto en su tiempo, señalada dolorosamente por Allbutt, es larga y lo identifica como perteneciente al siglo XVII:

> Del método experimental, de la patología humana o comparativa, de la embriología, o hasta de la evolución misma, Cullen no sabía nada; pero él señaló el vacío de los conceptos antiguos, que deberían ser destruidos y reemplazados por los nuevos. Además, promovió una gran reforma que todavía está lejos

de haber sido consumada: destronó a la Enfermedad y en su lugar colocó al Enfermo; en otras palabras, desconfió de los sistemas teóricos y vio que lo único real es el individuo [...]. Y sin embargo, este lúcido y equilibrado espíritu apenas se había elevado cuando la quimera del belicoso y desprestigiado Brown capturó la imaginación de la mitad de Europa. ¡Tal es la ironía de la historia!

VI.4 TENSIÓN, DISTENSIÓN Y OTROS EXCESOS

De todos los sistemas teóricos de la medicina que surgieron en el siglo XVIII, el que se proyectó con mayor potencia dentro del siglo XIX fue el brownismo, debido a su sencillez, su aparente novedad, su ingenioso empleo de ciertas observaciones de fenómenos naturales, y su carácter fácilmente accesible a todo el público interesado.[17] Virchow comparó el impacto del brownismo con un devastador terremoto que hubiera afectado la medicina europea durante la última década del siglo XVIII,[18] aunque tal opinión probablemente



John Brown (1735-1788).

refleja más el hecho de que fue precisamente en Alemania donde las ideas de Brown tuvieron mayor aceptación, que la magnitud de su influencia en otros países europeos como Francia, Italia o la misma Inglaterra.

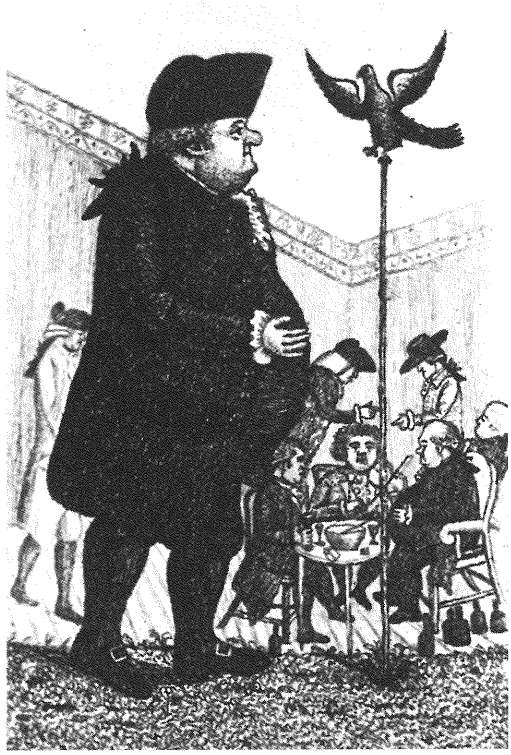
John Brown (1735-1788) nació en un pequeño pueblo de Escocia, en el seno de una familia humilde. Indudablemente poseedor de un gran talento, desde los siete años de edad comprendía el latín, que pronto llegó a dominar con gran soltura y que le ayudó primero para ser enviado a la escuela y posteriormente para sostenerse como tutor en Edimburgo, donde al mismo tiempo empezó a estudiar medicina. En 1761 ingresó a la Sociedad Médica:

> Pero este hecho, junto con su continua pobreza, no evitaron que viviera una vida más bien disoluta, o hasta que se casara en 1765. En esa época abrió una pensión para estudiantes pero como no cambió sus costumbres por otras más respetables pronto cayó en la destitución más abyecta. En esta situación fue ayudado por Cullen, quien había salido de una pobreza semejante y a quien Brown se le hizo útil por su conocimiento del latín; Cullen lo nombró tutor de sus hijos y además le dio clases particulares junto con sus alumnos. Pero cuando Cullen no pudo o no quiso apoyarlo para que obtuviera una posición en la universidad, que Brown esperaba alcanzar por medio de su influencia, por culpa de ambos, el enojo y la aversión separó al maestro y al alumno, al protegido y al benefactor (1770).[19]

En 1771, Brown sufrió su primer ataque de artritis gotosa y se sometió al régimen prescrito por Cullen, que consistía en una dieta vegetariana y en la abstinencia total de bebidas alcohólicas, en vista de que se creía que la gota era una enfermedad flogística o inflamatoria que afectaba a individuos con vigor excesivo. Pero a pesar de haber mantenido el tratamiento antiflogístico y debilitante por todo un año, durante este periodo Brown sufrió cuatro dolorosos e incapacitantes ataques más de gota. Profundamente decepcionado, abandonó todas las restricciones y regresó a su dieta previa, que era abundante en carnes y especialmente en vinos y whiskey, pensando que quizá la gota se debía a una constitución débil. Su decisión debe haber coincidido con el principio de un periodo intercrítico, como ocurre con frecuencia en esta enfermedad, porque Brown

no volvió a tener un ataque de gota en varios años. Naturalmente, lo atribuyó a su tratamiento y con entusiasmo concluyó que todas las fiebres deberían ser manejadas igual porque todas se debían a debilidad o falta de estimulación. De aquí al churrigueresco edificio de su sistema teórico-médico la distancia era corta y Brown la recorrió como relámpago, dando conferencias y cursos y publicando varias obras, hasta llegar a su famoso libro *Elementa medicinae*, de 1780. Aunque para entonces Brown había tenido otros nuevos ataques de gota, sus ideas estaban tan cristalizadas que los atribuyó a debilidad transitoria y se los trató aumentando las ya considerables dosis de opio y alcohol que consumía cotidianamente.

Junto con sus ataques cada vez más abiertos a Cullen, en esa época (1781), Brown empezó a criticar también a todos los otros esquemas teóricos de la medicina, anteriores o contemporáneos al suyo. Sus



Caricatura contemporánea de John Brown; entre los comensales figuran otros médicos (¿o charlatanes?) muy discutidos en su época.

seguidores (los brownianos, como ellos mismos se llamaban) se parecían a su maestro en lo ruidosos, argumentativos y peleoneros; los tumultos entre estudiantes brownianos y los partidarios de Cullen eran frecuentes y los duelos concertados por este motivo tan comunes que la universidad tuvo que decretar la expulsión de todos los que participaran en ellos. Finalmente, la paz regresó al ambiente médico académico de Edimburgo en 1786, cuando Brown se mudó a Londres. Las circunstancias que precedieron este episodio fueron lamentables, en vista de que se iniciaron con el encarcelamiento de Brown por deudas (sus alumnos asistieron a sus clases, dictadas en la cárcel, hasta que lograron reunir la fianza para liberarlo). Un testigo presencial de sus conferencias en ese tiempo lo describió como sigue:

> Antes de iniciar su lección tomaba 40 a 50 gotas de láudano en un vaso de whiskey; la dosis se repetía cuatro a cinco veces durante la conferencia. Gracias a los efectos combinados de estos estimulantes y al ejercicio voluntario, pronto se relajaba y poco a poco su imaginación se exaltaba de manera frenética.[20]

Inicialmente, Brown tuvo un gran éxito profesional en Londres; sus sencillos procedimientos terapéuticos y su carácter jovial y festivo le abrieron las puertas de la sociedad más aristocrática. Pero dos años más tarde, cuando la Universidad de Padua estaba a punto de invitarlo a desempeñar una cátedra y Berlín iba a ofrecerle la posición de médico oficial, su estilo iconoclasta de vida y su antigua adicción a los estupefacientes influyeron en que fuera encerrado en la cárcel, otra vez, acusado de no pagar sus deudas. Aunque de nuevo sus alumnos y amigos pagaron la fianza y lo pusieron en libertad, Brown murió poco tiempo después, probablemente víctima de una dosis autoadministrada y excesiva de opio. Aunque una vez, en 1785, Brown dejó de beber whiskey, pocos meses después "abandonó tal experimento, regresó a la botella y ya nunca más se separó de ella". Al final de su resumen biográfico de Brown, Baas dice:

> Brown dejó en la pobreza más absoluta y al amparo de la caridad pública una viuda, cuatro hijos (incluyendo a William Cullen Brown) y cuatro hijas.

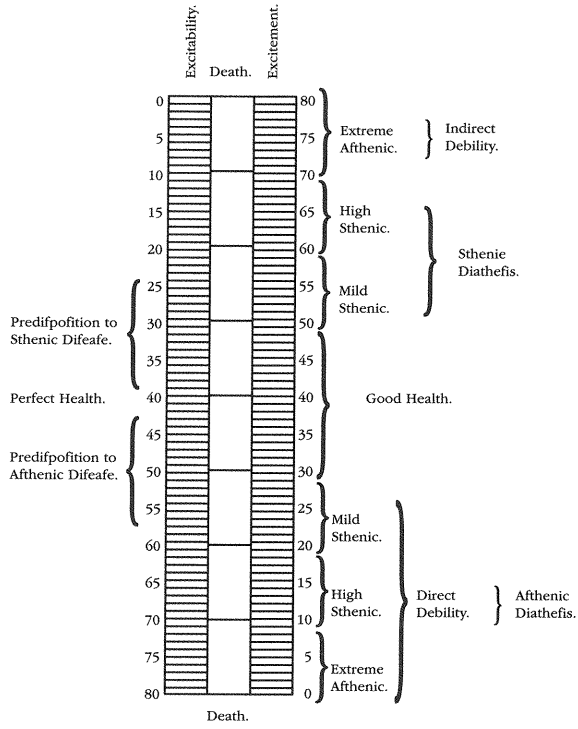
> Aunque este hombre claramente poseía grandes dotes mentales, moralmente se hizo acreedor a las condenas más graves. Su pobreza no alcanza para hacerlo digno de nuestra compasión, ya que se la causó él mismo y la transmitió a su familia.[21]

El principio central del brownismo es la excitabilidad, una característica de toda materia viva que le permite percibir influencias externas y reaccionar a ellas. Tal excitabilidad está presente en todos los componentes del organismo (humano, animal o vegetal), pero se concentra en el sistema neuromuscular. La excitabilidad de Brown amalgama los conceptos de irritabilidad y sensibilidad de Haller y coincide en muchos puntos con la irritabilidad de Glisson. Sin embargo, para Brown la vida sólo existe cuando las influencias externas actúan sobre la excitabilidad y generan una respuesta congruente con ellas. La vida no es un fenómeno independiente o espontáneo; más bien se trata de la reacción continua del organismo a estímulos externos. La salud es el equilibrio momentáneo entre el nivel de estimulación externa y la magnitud de la reacción generada en estructuras excitables. La relación entre estos dos elementos primordiales es puramente cuantitativa; no se toman en cuenta posibles variaciones cualitativas.

Cuando los agentes externos se tornan deficientes o excesivos, producen cambios paralelos en la excitación mientras que la magnitud de la excitabilidad se modifica de manera inversa, con lo que se trastorna el equilibrio normal. Hay entonces una desviación del estado de salud, lo que se conoce como estado de predisposición a la enfermedad, un importante paso intermedio en el cambio a la enfermedad, que cuando el médico lo reconoce le permite iniciar de inmediato medidas para reestablecer el equilibrio. De acuerdo con Brown, existen dos estados diferentes de predisposición: *estenia*, producido por estimulación excesiva, y *astenia*, que resulta de estímulos deficientes. Cuando la estimulación excesiva se mantiene, el sujeto esténico puede pasar de la predisposición a la enfermedad, con un agotamiento peligroso de la excitabilidad, pero con manifestaciones aparatosas de excitación en todos los fenómenos vitales; las formas más graves de este estado patológico se denominan debilidad indirecta y en general se

presentan poco antes de la muerte. En la situación opuesta la deficiencia de estímulos externos resulta primero en la predisposición asténica y, si continúa, se llega al estado de enfermedad asténica. En este caso la excitación está muy disminuida, pero se acumula gran cantidad de excitabilidad no utilizada; en situaciones extremas el estado se conoce como debilidad directa.[22]

Brown rechaza el concepto de enfermedades específicas que pueden reconocerse y distinguirse por sus diferentes causas, manifestaciones clínicas y localizaciones anatómicas. Para él, en realidad sólo existe una enfermedad general que adopta diferentes formas, lo que explica la aparición de distintos síntomas (que son "falaces y perniciosos para el arte") y con frecuencia conducen a errores capitales; de hecho, de acuerdo con Brown, los mismos síntomas pueden aparecer en estados patológicos opuestos y ninguno refleja de



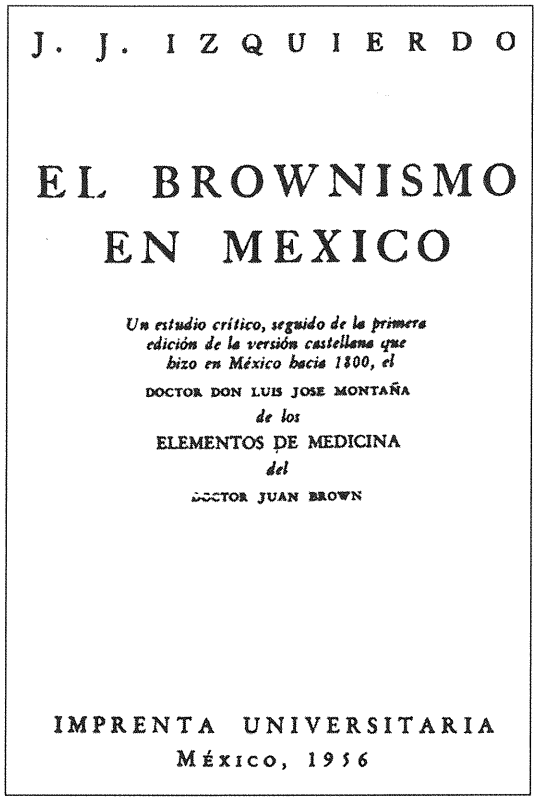
Escala browniana para "medir" los grados relativos de estimulación y su ausencia. Obsérvese que sólo hay dos opciones ("diátesis"), además de la "buena" salud: la *estenia* y la *astenia*.

manera consistente el padecimiento fundamental. Sólo hay una excepción: el carácter del pulso arterial. Tampoco los hallazgos anatómicos derivados de las autopsias constituyen información útil sobre la enfermedad general, sino que sólo reflejan sus efectos fortuitos y su capacidad para mostrar distintas formas; además, no dicen nada respecto a las causas que la han producido.

En vista de lo anterior, los esfuerzos tradicionales de los médicos para diagnosticar clínicamente a sus enfermos son completamente inútiles; la historia clínica es innecesaria y lo único que debe recogerse es el inventario de los estímulos externos que ha recibido el paciente. Con esa información y con el carácter del pulso arterial el médico browniano decide si existe exceso o deficiencia de estímulo y su orden de magnitud. La excitabilidad y la excitación se dividen en ochenta grados; el nivel de cuarenta corresponde a la salud y para tratar correctamente al enfermo es indispensable conocer el número de grados que le faltan o le sobran para recuperar la salud.

En su interesante análisis del brownismo, Risse señala:

> Al oponerse al concepto ontológico de enfermedad, Brown cree que primero deben buscarse y señalarse las semejanzas, la patología común que se esconde detrás de las variadas apariencias. Sólo entonces es posible entender de manera apropiada tales manifestaciones externas, tan sorprendentes en su variedad y secuencia. Su postura es diametralmente opuesta a la que años después abrazaron los líderes de la escuela clínica francesa, quienes pensaron que primero era necesario analizar y distinguir la variedad de formas de enfermedad y estudiar cuidadosamente su historia natural, antes de que pudieran apreciarse sus elementos comunes. Para encontrar afinidades o semejanzas entre las diferentes entidades patológicas, era necesario primero distinguirlas con claridad y caracterizarlas individualmente. Nuestro moderno concepto de stress, con todos sus mecanismos neurohumorales, es la clase de situación básica general que se presenta tanto en la salud como en la enfermedad, que Brown había visualizado. El stress, capaz de expresarse por medio de gran variedad de síntomas, signos y localizaciones orgánicas, es tal como Brown pensó que debiera ser su excitabilidad trastornada. Sin embargo, la postura browniana resultó confusa y estéril en el tiempo en que las enfermedades todavía no se habían caracterizado claramente como entidades independientes y tanto la fisiología como la fisiopatología se encontraban en su infancia".[23]


J. J. IZQUIERDO

EL BROWNISMO EN MEXICO

Un estudio crítico, seguido de la primera edición de la versión castellana que hizo en México hacia 1800, el

DOCTOR DON LUIS JOSE MONTAÑA

de los

ELEMENTOS DE MEDICINA

del

DOCTOR JUAN BROWN

IMPRENTA UNIVERSITARIA

MÉXICO, 1956

El libro de J. J. Izquierdo sobre el brownismo en México, publicado en 1956.

De acuerdo con la teoría browniana sólo existe una forma de tratamiento médico: la administración de estimulantes. La terapéutica en enfermedades esténicas consiste en reducir la excitación excesiva por medio de medidas debilitantes como dieta vegetariana, abstinencia de alcohol, catárticos suaves, sudoración y eméticos ocasionales; la sangría sólo se indica en los casos más graves y siempre con moderación. En cambio, en los padecimientos asténicos (los más frecuentes) la meta del médico es aumentar la estimulación hasta alcanzar otra vez los niveles normales, lo que requiere dieta abundante de sopas y carnes fuertemente condimentadas, uso generoso de vinos y licores y drogas como el alcanfor, el éter y sobre todo el opio. Las dosis recomendadas por Brown (y consumidas por él mismo) eran tan elevadas que:

> Se ha dicho del sistema browniano de terapéutica que sacrificó más seres humanos que la revolución francesa y las guerras napoleónicas combinadas, lo que sería creíble si no fuera porque la naturaleza corrige en gran parte los errores de los médicos.[24]

En México, el brownismo fue popular a principios del siglo XIX, como demostró Izquierdo en su interesante estudio,[25] debido a su descubrimiento en 1954, en un rincón de la biblioteca de la Facultad de Medicina de la UNAM, de la traducción de los *Elementa medicinae*, hecha por el doctor Juan Montaña.[26] Al comentar los alcances del brownismo en México, Izquierdo señala:



Benjamin Rush (1745-1813).

> Montaña y sus amigos fueron principalmente los que dieron lugar a que para la segunda década del siglo XIX, los métodos de Brown estuvieran ya tan generalizados entre los médicos de la Nueva España, que de haber vivido Molière, hubiera podido decir que más que a los antiguos recursos de *sangrare et purgare*, apelaban con preferencia a los de *opium dare, stimulare, etiamque inebriare*. Para 1813, a la gran popularidad alcanzada por los métodos brownianos, fue a lo que el Padre Mier atribuyó el aumento considerable alcanzado por el consumo del aguardiente de caña. Su fabricación ciertamente estaba prohibida en la Nueva España, bajo penas severísimas, pero el señor virrey, Marqués de Branciforte, había logrado que su cuñado Godoy la permitiera, a cambio "de una pensión de seis duros en cada barril".[27]

Uno de los brownianos más ilustres fue el famoso doctor Benjamin Rush (1745-1813), médico, político, educador y filósofo norteamericano, quien recibió su título en Edimburgo, en 1768. Aunque sus conceptos médicos eran muy semejantes a los de Brown, y se basaban en estímulos externos actuando en cierta debilidad previa, sus remedios favoritos eran la sangría y el calomel, empleados vigorosamente. Durante la epidemia de fiebre amarilla que asoló Filadelfia en 1793, Rush estableció un tratamiento que se iniciaba con una purga de diez granos de calomel y diez de jalap, seguida por una sangría de 10-12 onzas, y las dos medidas debían repetirse hasta que el paciente se recuperara... o falleciera.[28] Un verdadero monumento a la resistencia humana es el caso de un enfermo que Rush sangró 22 veces en diez días, y que sobrevivió a pesar de haber perdido 176 onzas de sangre al mismo tiempo que cursaba con fiebre amarilla.

Una variante de la teoría browniana fue la de la excitación iniciada por Johann Andreas Röschlaub (1768-1835), quien ejerció su profesión en Bamberg y en Múnich. Autor de varios libros muy populares en su tiempo, como el *Lehrbuch der nosologie* (1801), editó también desde 1799 la revista *Magazin zur Vervollkommnung der theoretischen und praktischen Heilkunde*, que al principio tenía muchos colaboradores pero los fue perdiendo poco a poco debido al carácter violento y peleonero de Röschlaub, hasta que éste se quedó solo y la revista cesó su publicación en 1803.

La teoría de la excitación postula que la vida depende de la irritabilidad, que es una propiedad inherente del organismo; toma en cuenta tanto la irritabilidad como la organización, mientras que

Brown sólo reconocía la primera. La excitabilidad consta de dos componentes, la susceptibilidad a la irritación y la reacción en contra de ésta. Aunque estos dos componentes son en realidad un solo principio, conviene distinguirlos en teoría; el grado de irritabilidad determina las condiciones y el comportamiento del organismo, cuya salud depende de la existencia de irritabilidad y excitabilidad moderadas. La enfermedad es una desviación del equilibrio hacia arriba (hiperestenia, en lugar de la estenia browniana), o hacia abajo (astenia), o bien una desproporción entre los dos factores esenciales mencionados. Hay tres clases de astenia: directa, indirecta y combinada, debidas a excitación insuficiente absoluta, relativa o ambas. La astenia indirecta es casi siempre secuela de hiperestenia; los grados más avanzados de astenia son frecuentemente causa de muerte. Además de este cuerpo de doctrina, que no es muy diferente del brownismo, Röschlaub negaba la teoría humoral de la enfermedad y se declaraba partidario del solidismo de Cullen, aunque aceptaba (como éste) que los humores podían sufrir corrupción.[29]

A esta teoría Röschlaub posteriormente agregó una potencia química o cualitativa, el oxígeno, lo que le permitió incluir en su esquema cambios no cuantitativos en el organismo. Posteriormente abrazó parte de los postulados de la *Naturphilosophie* (donde volveremos a encontrarlo, véase p. 358), después de la teosofía y del misticismo, para confesar al final que se había equivocado en todas sus teorías y especulaciones. En esta última postura, reveladora de gran honestidad e integridad intelectual, Röschlaub se encuentra casi solo en una época y un ambiente que no se caracterizan por tales virtudes.

Otra teoría derivada del brownismo, que seguramente causó estragos entre los pacientes que fueron manejados bajo su influencia, se conoció como la "nueva teoría italiana" del *stimolo* y *contrastimolo*. El autor de esta teoría fue Giovanni Rasori (1762-1837), quien nació en Parma pero vivió la mayor parte de su vida en Milán. Rasori aprendió brownismo en Inglaterra y regresó a Italia a practicarlo, pero cuando se estableció la llamada República Cisalpina, ocupó un elevado puesto administrativo en Milán.



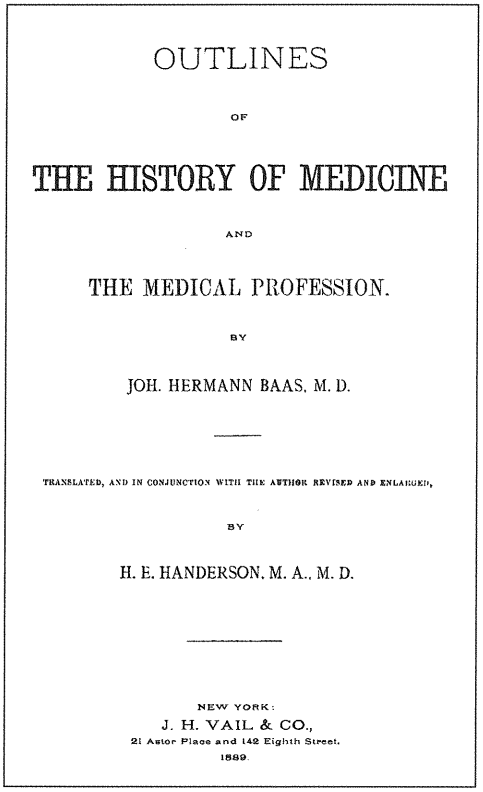
Giovanni Rasori (1762-1837).

Durante la epidemia de tifo que asoló Génova en 1800, Rasori tuvo tan mala experiencia con los métodos brownianos que decidió abandonarlos e inventó su propia teoría. Cuando el norte de Italia cayó en poder de Austria, Rasori fue encarcelado y estuvo preso durante cuatro años, al cabo de los cuales regresó a su antiguo puesto de director de una clínica en Milán, donde permaneció hasta su muerte. La teoría del *stimolo* y *contrastimolo*

> fue una verdadera mancha en el arte de la medicina, peor que cualquiera de los demás sistemas, por más que la misma acusación pueda hacérsele a varios otros. Aquí vemos una vez más que los muchos siglos de experiencia y las venerables conclusiones de los grandes intelectos pueden ocasionalmente perderse por completo en la posteridad, en épocas que por otro lado presumen de la más elevada inteligencia. Y la pobre humanidad enferma debe siempre proporcionar el material de investigación para tales sistemas

teóricos (construidos, hemos de admitir, con la mejor de las intenciones) y para los métodos terapéuticos basados en ellos. Mucho peores que las teorías e hipótesis mismas son en este caso los métodos de tratamiento basados en ellas, aunque por fortuna esto sólo ha sido el caso en comparativamente pocos sistemas.[30]

Rasori postuló una diátesis de *stimolo* (diátesis esténica de Brown, *status strictus* de los Metodistas) y una diátesis de *contrastimolo* (diátesis asténica de Brown, *status laxus* de los Metodistas) pero, a diferencia de Brown, enseñó que la diátesis de *stimolo* era la más frecuente; además, existen estimulaciones que, si no se atienden de inmediato, pueden llegar a ser generalizadas, o sea que se transforman en la diátesis de *stimolo*. En esta última, las fibras orgánicas se encuentran irritadas y contraídas, lo que resulta en síntomas tales



OUTLINES

OF

THE HISTORY OF MEDICINE

AND

THE MEDICAL PROFESSION.

BY

JOH. HERMANN BAAS, M. D.

TRANSLATED, AND IN CONJUNCTION WITH THE AUTHOR REVISED AND ENLARGED,

BY

H. E. HANDERSON, M. A., M. D.

NEW YORK:
J. H. VAIL & CO.,
21 Astor Place and 142 Eighth Street.
1889.

Traducción al inglés por H. E. Handerson del libro de J. H. Baas sobre la historia de la medicina, publicado originalmente en 1889 y reimpreso en 1971.

como espasmos, delirio, taquicardia, y otros, y en la autopsia de sujetos fallecidos se encuentra el corazón contraído y vacío y los músculos rojos y tensos. En cambio, en la autopsia de pacientes muertos con *contrastimolo* el corazón está dilatado y lleno de sangre, los músculos son pálidos y relajados, como corresponde a las manifestaciones clínicas caracterizadas por pulso débil, ansiedad y sopor, y hasta zumbidos de oído. Sin embargo, el diagnóstico no puede hacerse a partir de los síntomas, sino de la respuesta, favorable o desfavorable, a los remedios que se utilizan en su tratamiento. De todos ellos, la sangría resulta ser el procedimiento de mayor certeza diagnóstica: cuando el paciente mejora después de ella, la diátesis de *stimolo* está presente y se puede continuar con el tratamiento, pero si el enfermo no mejora (no debe repetirse más de dos veces la sangría) entonces lo que tiene es la diátesis del *contrastimolo.*

Baas cita la siguiente historia clínica, registrada en 1825 en el Ospedale Maggiore, de Milán, para ilustrar el "tratamiento" derivado de la teoría del *stimolo*:

> Guiseppina Vigano, de Bassera, de 27 años de edad y constitución fornida, siempre ha disfrutado de excelente salud. Vino a la clínica el 3 de agosto por temor de que el niño sifilítico que está amamantando la haya infectado. Facies normal, el resto de la piel un poco pálida; apetito, pulso y todas las funciones son normales; ambos pezones ligeramente dolorosos. El niño muestra pequeñas úlceras en los labios. Se le ordena dieta moderada con una libra y media de pan de trigo y dos huevos al día. Agosto 4: se ordena 8 g. de extracto de aconitina en 12 pastillas. Agosto 5: misma condición general, misma medicación. Agosto 6: misma condición general, se ordena 12 g. de extracto de aconitina. Agosto 7: los problemas locales persisten, misma condición general; se ordena 15 g. de extracto de aconitina. Agosto 8: disminución del apetito, piel y ojos ligeramente amarillentos; se ordena 24 g. de extracto de aconitina. Agosto 9: ictericia más aparente; se ordena 30 g. de extracto de aconitina. Agosto 10: ictericia profunda, vómitos, dolor en el estómago, pérdida del apetito, la desafortunada enferma no puede levantarse; se ordena 30 g. de extracto de aconitina. Agosto 11: la náusea persistió durante toda la noche y aparecen vómitos y delirio, la visión está perturbada, la voz es débil y ronca; se ordena 15 g. de extracto de aconitina. Agosto 12: pasó la noche muy inquieta, atormentada por sus sufrimientos, se levantó de la cama y no pudo regresar sola. Se suspende la medicina. Esa noche se encuentra soporosa, con los ojos cerrados, trismus, convulsiones, disnea, pulso muy rápido e irregular, piel seca y áspera; se ordena sangría

de una pinta. Agosto 13: la ictericia ha disminuido pero todos los demás síntomas se han agravado. Distensión abdominal, la sangre obtenida ayer tiene una cubierta suave de color amarillento. Se repite la sangría y se ordena infusión de cebada con 0.35 g. de tártaro emético y dos enemas, cada uno con 1.4 g. de tártaro emético. Esa noche se pone peor pero todavía se le vuelve a sangrar una pinta. Agosto 24: persiste el sopor, respiración difícil con ronquido. Se prepara más infusión de cebada y nuevos enemas pero la desafortunada enferma fallece al atardecer.

Esta paciente recibió la colosal dosis de ¡134 g de extracto de aconitina en siete días! como tratamiento de una "enfermedad" que probablemente se le hubiera quitado sola; en cambio, la intoxicación con la droga le produjo destrucción masiva del hígado y un cuadro de insuficiencia hepática aguda que le causó la muerte.

El uso arbitrario de dosis muchas veces letales de diferentes drogas, con frecuencia en diversas combinaciones completamente irracionales, así como el abuso de sangrías, purgantes, eméticos y enemas en el tratamiento de todas las enfermedades, con resultados frecuentemente deplorables, no podía dejar de estimular reacciones antagónicas. Siempre dentro de la misma estructura teórica general, una de las reacciones en contra de la agresividad terapéutica más populares en su tiempo fue la homeopatía.[31] Naturalmente, esta "escuela" persiste hasta hoy día, aunque la disciplina actual sólo se parece a la de hace dos siglos en el nombre. El término *homeopatía,* inventado por el creador del sistema, se refiere a uno de los principios cardinales de la teoría, que es *similia similibus curantur;* en otras palabras, para tratar una enfermedad el médico debe usar una droga que reproduzca los síntomas del padecimiento específico (aunque con menor intensidad) cuando se administra a un individuo sano.

Junto con la palabra *homeopatía* se acuñaron otras dos, *alopatía* e *isopatía;* la primera se refiere a la terapéutica que utiliza drogas y procedimientos con efectos diferentes a las manifestaciones clínicas de la enfermedad (y por lo tanto denomina a la medicina que ejercemos la gran mayoría de los médicos que no somos homeópatas), mientras que la segunda identifica a una escuela de pensamiento que tuvo una vida efímera durante el siglo XIX, y de la

que sólo diremos que su postulado central era el uso terapéutico de los propios productos patológicos, o sea que la diarrea se curaba con la administración de materias fecales, la teniasis con proglótidos del mismo parásito, y la gonorrea con la prescripción de sus gonorreicos, que debían ser ingeridos por los respectivos y seguramente atribulados pacientes.

La homeopatía como doctrina fue el producto directo de la vida de Christian Friedrich Samuel Hahnemann (1755-1843), individuo de gran talento y de extensos conocimientos quien, presionado por la necesidad y un medio hostil, generó un ambiente propio en el que figuró en primerísimo lugar. Desde sus primeras enunciaciones la homeopatía contó con críticos agudos y certeros, que además han seguido surgiendo a lo largo de sus dos siglos de existencia.[32] Cada uno de sus principios fundamentales ha sido demolido una y otra vez de manera impecable e incontestable. Y sin embargo todavía existe y posee reconocimiento oficial en todo el mundo; en México hay una Escuela Nacional de Homeopatía y el directorio telefónico de la Ciudad de México enlista 21 farmacias homeopáticas, una de ellas con siete sucursales.

La homeopatía floreció en el siglo XIX, pero en realidad pertenece al pensamiento médico del siglo XVIII. Surgió como una protesta en contra de los excesos terapéuticos de su tiempo, pero se mantuvo dentro de los conceptos fisiológicos y patológicos de entonces. Sus escritos fundamentales (el famoso *Organon der rationellen Heilkunde*, publicado en 1810, y el controversial *Die chronischen Krankheiten*, de 1828) abundan en ideas brownianas. De hecho, Hahnemann parece haber generado las bases principales de su sistema desde 1790, cuando tradujo al alemán una nueva edición de la *Materia medica*, de Cullen. En este libro, Cullen menciona las bondades de la cinchona en el tratamiento de las fiebres intermitentes y las atribuye a su poder para "reforzar el estómago". Hahnemann rechaza esta explicación y escribe que

> Para hacer el experimento tomé durante varios días cuatro dracmas de corteza de cinchona dos veces diarias; al principio mis pies y las puntas de mis dedos se enfriaron, me sentía cansado y adormilado, empecé a tener palpitaciones

> y mi pulso se hizo rápido y fuerte. Tenía ansiedad intolerable, temblores (sin rigideces) y debilidad en las extremidades, dolores pulsantes de cabeza, enrojecimiento de las mejillas, sed y, para abreviar, todos los síntomas ordinarios de las fiebres intermitentes aparecieron uno tras otro, pero sin llegar a tener rigidez febril [...]. Estos paroxismos duraron dos a tres horas cada vez y reaparecieron cuando repetía las dosis, pero nunca en su ausencia. Al dejar de tomar la droga pronto me sentí completamente bien.[33]

Sobre la base de este experimento descansa la homeopatía. Hahnemann se convenció de que la cinchona le había producido fiebre intermitente y, como además era un hecho establecido que la cinchona servía para curar la fiebre intermitente, la conclusión era obvia: las medicinas que curan las enfermedades son las que tienen la capacidad de producir esas mismas enfermedades (aunque menos intensas) cuando se administran a sujetos sanos. *Similia similibus curantur:* la enfermedad natural se cura produciendo la misma enfermedad de manera artificial. Naturalmente, era necesario examinar



Samuel Hahnemann (1755-1843).

los efectos de cada una de las medicinas en sujetos sanos, lo que requería preparaciones "puras" y voluntarios dispuestos a tomarlas y a describir con fidelidad sus sensaciones. Los estudios farmacológicos en animales no eran confiables y los resultados obtenidos en enfermos eran muy difíciles de interpretar pues no se sabía cuales síntomas eran consecuencia del padecimiento y cuáles eran producidos por la droga.

Otro principio fundamental de la homeopatía es la "potenciación" o "dinamización" de los medicamentos por dilución progresiva. Hahnemann debe haberlo desarrollado, al menos en parte, como consecuencia de su largo y enconado pleito con los boticarios, quienes tenían el privilegio exclusivo de la preparación y venta de las recetas médicas. Deseoso de probar drogas "puras", y como se sentía autoridad en química y en farmacología clínica (había traducido muchos libros de estas materias), Hahnemann no sólo daba consulta sino que además él mismo les vendía la medicina a sus pacientes. En 1799, los boticarios de Königslutter (donde Hahnemann había vivido desde 1795) lograron que las autoridades le prohibieran la venta de drogas a sus pacientes. Hahnemann inició entonces una peregrinación que lo llevó a Hamburgo, a Torgau y finalmente a Leipzig, a donde llegó en 1811 y se quedó por diez años.[34] Pero en su último año en Königslutter hubo una epidemia de escarlatina en la que descubrió que la belladona podía servir no sólo como tratamiento sino también como profiláctico de la enfermedad, usando dosis extremadamente pequeñas;[35] Hahnemann razonó que en la enfermedad el cuerpo es mucho más sensible a las drogas que en la salud ("se necesitan cantidades enormes de sopa para que una persona sana vomite, pero basta el puro olor de la sopa para que un enfermo lo haga"), y a una niña con escarlatina la trató con 1/432 000 partes de un grano de belladona. Naturalmente, veinte horas más tarde la niña estaba completamente sana. Entonces Hahnemann le administró la misma dosis de belladona a cada uno de los cinco hermanitos de la niña y ninguno de ellos desarrolló escarlatina.

Un ejemplo del procedimiento utilizado para preparar un remedio homeopático es el siguiente: tómense dos gotas de un jugo vegetal fresco y mézclense con dos gotas de alcohol; dilúyase la

mezcla con 98 gotas más de alcohol y "poténciese" con dos agitaciones; ahora prepárense 29 viales, cada uno con 99 gotas de alcohol, tómese una gota del primer vial y agréguese al segundo, agítese este vial dos veces, y continúese de la misma manera haciendo diluciones progresivas hasta el último vial; el resultado es una "dilución diezmillonésima potenciada" y es la que Hahnemann recomendaba en sus últimos años. Naturalmente, no faltó quien tomara papel y lápiz y señalara que si la población de todo el mundo permaneciera constante, si la homeopatía hubiera empezado con Adán y si cada individuo tomara tres o cuatro gotas diarias, se necesitarían 60 000 millones de años para consumir un grano de la medicina diluida a la trigésima potencia.[36]

En Leipzig, Hahnemann obtuvo permiso para dar conferencias en la universidad y desde la cátedra continuó difundiendo sus ideas y aumentando el número de sus discípulos. Su prestigio fue creciendo, pero también la oposición a sus ideas, lo que lo hizo concentrarse más en ellas y adoptar una actitud agresiva e irrespetuosa en contra de sus críticos, así como una intolerancia total a cualquier desviación de sus teorías en sus alumnos. Otra vez los boticarios lo acusaron ante las autoridades de estar invadiendo sus privilegios y otra vez Hahnemann se defendió señalando que él sólo administraba drogas "puras", pero de nuevo la decisión fue en su contra. En 1821, a los 66 años de edad, Hahnemann abandonó Leipzig y se fue a vivir al pequeño ducado de Anhalt-Köthen, donde el duque le concedió privilegios ilimitados y donde permaneció hasta 1835, viendo enfermos, revisando sus libros y escribiendo nuevos; en 1828 publicó *Die chronischen Krankheiten*, obra monumental en cuatro tomos en la que divide las enfermedades en artificiales y naturales. Las enfermedades artificiales son consecuencia de los tratamientos administrados por los "alópatas" y con frecuencia son incurables, aun por procedimientos homeopáticos, pues las sangrías, enemas y medicinas mezcladas a grandes dosis pueden debilitar de manera irreversible la "fuerza vital" de los desafortunados pacientes. Las enfermedades naturales son consecuencia de malos hábitos y, sobre todo, de infecciones. Hay tres infecciones principales que son la sífilis, las "verrugas venéreas" (condilomas)

y la "psora" (sarna), pero la más importante es esta última, que puede dar origen a padecimientos tan diversos como histeria, escoliosis, cáncer, gota, hemorroides, imbecilidad, convulsiones, asma, cálculos urinarios, amenorrea, edema, impotencia, parálisis, etc. Naturalmente, los críticos de Hahnemann recibieron esta obra encantados pues les proporcionaba más armas para su pelea. Pero ni Hahnemann ni sus fieles partidarios eran vulnerables a sus ataques; las discrepancias, las contradicciones y las inconsistencias de la teoría no los afectaban para nada.[37]

– „Bitte, mein Herr, ich möchte das hundertste Teil eines Dezigramms Magnesia haben."
– „Es tut mir leid, Fräulein, aber wir verkaufen solche großen Quantitäten nicht."
(Karikatur von George Cruikshank, 1792–1878)



Caricatura de Cruickshank sobre las pequeñas dosis de los homeópatas. Ella: "Desearía que me vendiera una cienmilésima parte de un decigramo de magnesia..." Él: "Lo siento, señorita, pero aquí no vendemos cantidades tan grandes."

En 1830 murió la esposa de Hahnemann y éste, ya semirretirado, quedó al cuidado de sus hijas. Pero entonces sucedió el "episodio más fantástico de su larga y fantástica vida".[38] Una noche en 1835 llegó a Anhalt-Köthen (vestida de hombre) la señorita Mélanie d'Hervilly Gohier, procedente de París y dispuesta a conocer personalmente al célebre doctor Hahnemann; se trataba de una mujer joven, rica, intelectual y aparentemente tan emancipada como George Sand. Para sorpresa de todos en su hotel, a la mañana siguiente apareció vestida como mujer y visitó a Hahnemann en calidad de paciente. Se ignora cuál era su enfermedad pero no sólo se curó rápidamente, sino que además se casó con Hahnemann y se lo llevó a vivir a París. En esta ciudad, el octogenario médico y su esposa de 35 años de edad vivieron nueve años felices; por medio de sus influencias la segunda señora Hahnemann obtuvo permiso para que su marido ejerciera la medicina, lo que hizo con un éxito fenomenal, tanto social como económico. Con su esposa como su eficiente y devoto "manager" Hahnemann pronto se encontró famoso, respetado, rico y adulado por el mundo aristocrático de París hasta su muerte, que ocurrió cuando tenía 89 años de edad. Naturalmente, su esposa lo sustituyó en el consultorio y continuó ejerciendo la homeopatía.

El nacimiento y el triunfo de la homeopatía a fines del siglo XVIII no son difíciles de explicar si se considera el contexto en que ocurrieron. La homeopatía surgió como un sistema terapéutico alterno a los otros que se practicaban en Europa en ese tiempo, pero sin apartarse de manera significativa de la teoría médica general, caracterizada por el antihumoralismo y por la prevalencia de la especulación teórica sobre el estudio objetivo y libre de prejuicios de la realidad. Frente a los excesos terapéuticos cometidos por muchos de los médicos alópatas, los homeópatas resultaron una opción mucho menos agresiva. El dicho de que la homeopatía, "si no te cura por lo menos no te hace daño", que todavía hoy se repite y que sigue encerrando mucho de verdad, era todavía más relevante en esos tiempos.

Cuando surgió, la homeopatía tuvo numerosos críticos, lo que simplemente demuestra que el resto de la medicina de entonces no era mucho mejor; si lo hubiera sido, no sólo los críticos hubieran

sido innecesarios sino que la homeopatía misma se hubiera esfumado al cabo de unos cuantos años, como ocurrió con otros sistemas que la precedieron, como el iatromecanismo o el animismo. Pero la persistencia de la homeopatía en nuestros tiempos, cuando la medicina alópata se ha ido haciendo cada vez más científica y además de reducir considerablemente los daños que causa ha aumentado en forma fantástica su eficiencia terapéutica en muchas enfermedades, requiere otra explicación.

En mi opinión, se trata de un ejemplo más de la fuerza del irracionalismo en los asuntos de los hombres: *Credo quia absurdum* no se limita a la religión. El mundo que ofrece el pensamiento científico es visto por la mayoría de los que no lo conocen directamente como austero, inhóspito e indiferente a sus creencias e ilusiones, además de que se encuentra lleno de incógnitas y de misterios, especialmente en aquellos ámbitos que más les interesan. La ciencia no sólo no tiene respuestas para sus preguntas más urgentes, sino que con frecuencia ni siquiera acepta que tales preguntas sean válidas. Finalmente, la ciencia exige aceptar a la incertidumbre como una filosofía de la vida, como una manera de vivir, lo que muchos seres humanos (la gran mayoría) no toleran, sea porque no han sido educados para ello o por temperamento. Queda entonces la opción siempre amable y generosa de la irracionalidad, del mundo de las ilusiones, la fe y las creencias, que además de poseer un tradición tan antigua como el *Homo sapiens,* tiene una elasticidad casi ilimitada. Cuando alguien explica su comportamiento diciendo: "Es que yo tengo fe en que las cosas son así...", es casi seguro que se refiere a un área que desconoce, sea por deficiencia personal de conocimiento o porque simplemente no existe información al respecto. El vacío en el conocimiento se llena con lo que sea, un pequeño segmento de realidad o un enorme bloque de fantasía; lo que para muchos resulta existencialmente intolerable es decir "no sé". En este marco es donde puede acomodarse a la homeopatía, junto con todas las demás formas, ilustres o no, de "explicaciones" *ad hoc* a fenómenos naturales que aún no han sido aclarados por el método más preciso, pero también el más difícil (y en mi opinión, el único válido), que es el que genera el conocimiento científico.

VI.5 *Naturphilosophie*

> El episodio romántico en la historia de la medicina alemana es uno de los ejemplos más notables que poseemos de una escuela de pensamiento médico aislada en el tiempo y en el espacio, restringida en su localidad, *sui generis*, limitada a un solo programa grandioso, metafísica en su contenido, de método indefinido o irracional, surgida espontáneamente y capaz de haber seguido indefinidamente si no es que la interrumpen fuerzas externas de magnitud insignificante.[39]

De esta manera caracterizó Garrison la corriente de pensamiento médico que surgió en una región del suroeste de Alemania a fines del siglo XVIII y duró casi hasta mediados del siglo XIX, extendiéndose rápidamente a Suiza, Austria, Suecia y otros países del norte de Europa. Esta corriente representó el ángulo médico de un movimiento intelectual que afectó de manera profunda toda la estructura de la sociedad, incluyendo las artes la filosofía, la política y las costumbres sociales: el Romanticismo.

La Revolución francesa fue recibida en Alemania con beneplácito por los intelectuales y con horror por los príncipes; de todos modos, la falta de un Estado unificado hacía imposible que los ciudadanos alemanes pudieran iniciar su propia revolución, basada en los dictados de la razón y en los derechos del hombre. Sin embargo, muy pronto la admiración y simpatía alemanas por la Revolución francesa se transformaron en horror y rechazo por los sangrientos episodios ocurridos en Francia en 1792, bajo el tristemente célebre Comité de Seguridad Pública. Pero a pesar de todo, para los alemanes era evidente que estaban viviendo una época de crisis social, un periodo de verdadera transición en todas las estructuras que afectaban al hombre. Mientras los franceses fueron capaces de enfrentarse a esa realidad y cambiarla, los intelectuales alemanes de la época sólo pudieron expresar sus inquietudes en forma de esquemas teóricos y de carácter abstracto, los problemas políticos, sociales y científicos más urgentes fueron transformados en problemas filosóficos de carácter intemporal.[40]

El personaje central de este episodio fue Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775-1854) originario de Wurtemberg e inicialmen-



Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775-1854).

te educado en Bebenhausen, en las afueras de Tubinga.[41] Estudió teología en la universidad local y entre sus compañeros mayores contó con Hölderlin y Hegel; como estudiante compartió con entusiasmo las ideas revolucionarias de su tiempo, mientras leía y meditaba a Kant, a Fichte y, especialmente, a Spinoza. Después de graduarse, Schelling pasó dos años (1796-1798) en Leipzig, como tutor de dos jóvenes barones alemanes que fueron enviados a esa ciudad en lugar de a París, por los disturbios políticos que ocurrían entonces en la capital francesa. Las obligaciones de Schelling en Leipzig incluían su presencia en las conferencias sobre problemas científicos contemporáneos en la universidad y la transmisión de este conocimiento (propiamente digerido y resumido) a sus pupilos. Con juvenil entusiasmo Schelling se dedicó al estudio de materias científicas como física, matemáticas y química; es muy posible que en este periodo haya tenido su primer contacto con la teoría

médica en boga, el brownismo. Bajo la influencia de estos estudios Schelling escribió un libro titulado *Ideen zu einer Philosophie der Natur*, publicado en 1797 en Leipzig, en donde intenta superar el dualismo introducido por Kant entre sujeto y objeto.[42] Además, se aparta de la filosofía idealista de Fichte, que veía al mundo natural (el no-ego) simplemente como un obstáculo que debía ser superado por la actividad absoluta. De acuerdo con Schelling, la naturaleza es la parte real y visible de un espíritu que también está presente en la mente humana. El propósito de la filosofía es restaurar la identidad original y absoluta del hombre y la naturaleza, perdida como consecuencia del pensamiento reflexivo humano. Tal identidad reside en las conexiones ocultas entre el espíritu y la naturaleza, que se revelan al demostrarse que las leyes fundamentales del mundo real coinciden con lo que el hombre es capaz de concebir.



Von Schelling en la época de sus mayores triunfos filosóficos.

A diferencia de lo que podría pensarse, Schelling rechazó las teorías sobre la estructura del mundo exterior derivadas de observaciones experimentales, como las formuladas por Robert Boyle o Isaac Newton, en vista de que sólo proponen explicaciones posibles de la realidad. En su lugar, con gran optimismo declara que el hombre es capaz de alcanzar un conocimiento muy superior de la naturaleza por medio de la captura intelectual de los principios generales que regulan el universo. Una vez conocidos, estos principios servirían para erigir, por medio de la simple deducción, una serie completa de proposiciones que explicarían en forma armónica todas las apariencias. Éste sería el papel de la filosofía, o más bien de la filosofía de la naturaleza, de la *Naturphilosophie*.[43]

Este programa de Schelling despertó poco entusiasmo en los círculos filosóficos de su tiempo. En especial, Goethe lo consideró superfluo porque pasaba por alto el carácter intrínsecamente teleológico de los organismos vivos; su falta de apoyo fue crucial para que las autoridades de Weimar rechazaran la postulación de Schelling a una plaza de profesor en la Universidad de Jena. Pero en 1798, Schelling publicó un nuevo libro, *Von der Weltseele*,[44] dedicado a establecer el principio último de la vida. En estas páginas el filósofo postula que la naturaleza no es otra cosa que un proceso continuo de pugna entre dos fuerzas opuestas que gracias a sus acciones recíprocas generan todos los productos naturales. Además, como el reposo absoluto es inconcebible en la naturaleza, la polaridad resulta ser el principio que regula y conforma todo el mundo real permitiendo al mismo tiempo la creación de la materia.

En esos tiempos estaba en boga una variedad de vitalismo promulgada por Johann C. Reil (1759-1813), quien postulaba que la vida era simplemente una propiedad de la materia. Schelling rechazó esta idea aunque aceptando que la materia orgánica podía ser explicada en términos químicos; en cambio, propuso que la materia era simplemente una expresión de la vida, identificando a esta última como un principio positivo, de carácter inespecífico y distribuido en todo el universo. En la polaridad o dualidad básica de la naturaleza, este principio positivo estaba opuesto por una serie de factores negativos, que eran las condiciones materiales de la exis-

tencia; tales agentes físicoquímicos podían resumirse en el término "excitabilidad animal". Aquí Schelling se apartaba de la doctrina de Brown, quien había elevado a todos los agentes estimulantes materiales a la dignidad de principios capaces de conferir o de generar vida; sin embargo, aunque Schelling rechazaba a Brown como fisiólogo, suscribía con gran entusiasmo a Brown el médico e insistía en seguir sus indicaciones terapéuticas.[45]

Para Schelling, el problema principal era decidir si la naturaleza obedecía un determinismo ciego o si poseía ciertos grados de libertad dentro de un orden predeterminado. Por un lado, la *Naturphilosophie* eliminaba la existencia de una fuerza vital especial presente en el organismo, capaz de cancelar las leyes generales de la naturaleza; pero por el otro lado, también se oponía a la idea de Reil de que todo organismo debería explicarse sólo en términos químicos. La solución de Schelling al dilema eterno del determinismo ciego *versus* la libertad impredecible fue... aceptar ambas. En efecto, declaró que la materia viva no sólo obedecía las leyes de la afinidad química, sino que además estaba sujeta a la influencia directa de un principio vital externo. Tal principio actuaría a través del sistema nervioso determinando tanto la asimilación expecífica de sangre por cada órgano así como la capacidad para absorber oxígeno.

Finalmente, Schelling postuló en *Von der Weltseele* todavía otro principio más, opuesto a la irritabilidad: la sensibilidad. Basado en que diferentes estímulos aplicados a distintos órganos estimulaban respuestas variables, concluyó que la sensibilidad no era una propiedad absoluta de la materia orgánica. De todos modos, junto con la irritabilidad, la sensibilidad constituye el llamado "instinto", que es la máxima expresión de la síntesis de propiedades opuestas. Por lo tanto, para Schelling la vida es la sucesión circular de procesos opuestos, el juego libre de fuerzas naturales permeado por un factor vital externo; aunque este último es causa de la vida, no forma parte del proceso mismo y por lo tanto no puede ser analizado químicamente. Además, ese factor o principio vital externo es la conexión entre los mundos inorgánico y orgánico, el agente responsable de la emergencia del organismo a partir de la



Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832).

naturaleza. Aunque sólo se le reconoce a través de sus manifestaciones individuales, este principio es la *Weltseele* o "alma del mundo", que ya había sido postulada por los antiguos.

Después de la publicación de su segundo libro, Schelling fue a Jena y conoció personalmente a Goethe, en casa de su amigo común, Schiller; esta vez el joven filósofo impresionó al poeta muy favorablemente, al grado de que lo recomendó para ser nombrado profesor de filosofía en la universidad, lo que las autoridades políticas hicieron en el verano de 1798, sin consultar a la facultad de la institución.

En esos años (1798-1803), Jena era la capital de la filosofía alemana y el centro del romanticismo literario, que Garrison caracteriza como

> compuesto por una sentimentalidad soñadora y a veces efusiva, misticismo religioso, tendencia a retornar a la Edad Media, preferencia por el conocimiento intuitivo (basado en los sentimientos) en lugar del exiguo racionalismo del siglo XVIII, afición por gentes y tierras extrañas, por el infinito y lo ilimitado, aversión por lo real y lo racional, afición por lo irracional...[46]

Schelling se encontraba feliz en el ambiente romántico, del que él mismo era un miembro importante, junto con los poetas Heine y Novalis, Schiller y Schlegel. Pronto terminó y publicó un libro más con una exposición más extensa de la *Naturphilosophie*[47] en donde adopta una actitud positiva pero condescendiente con las teorías de Brown; de todos modos, señala que Brown las concibió de manera fortuita y no por medio de deducciones científicas rigurosamente controladas. En cambio, Schelling atribuye a Röschlaub la elevación de la excitabilidad al nivel de un concepto *a priori*, donde coincide en gran parte con su nueva *Naturphilosophie*. El joven filósofo distingue dos clases de excitabilidad orgánica: sensibilidad e irritabilidad. La primera es la fuente y origen de la vida, el principio básico que recibe impresiones externas pero cuya existencia sólo puede conocerse mediante la segunda; sin embargo, ésta se regenera continuamente a través de los procesos químicos de la nutrición y es responsable de la regeneración permanente del organismo. La enfermedad se produce por las mismas causas responsables de la apariencia vital normal y su origen se encuentra en la excitabilidad pero sólo en relación con los agentes estimulantes.

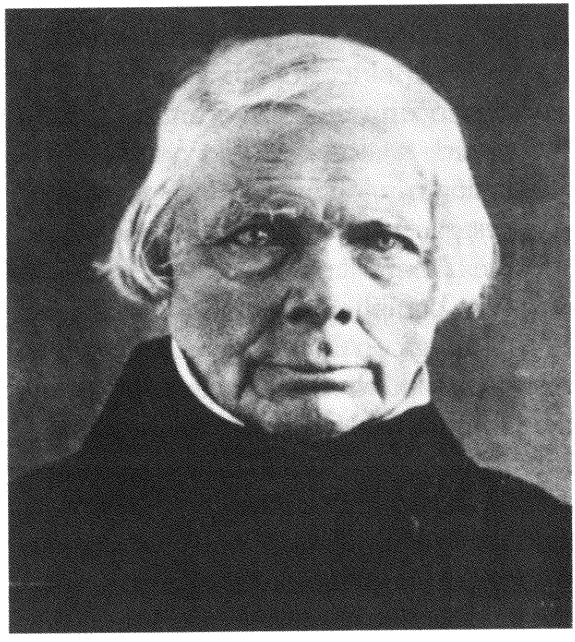
El aumento en los estímulos externos produce disminución en la sensibilidad, pero aumento en la irritabilidad, y da por resultado el cuadro clínico denominado "estenia". A la inversa, la disminución de las estimulaciones se acompaña de aumento en la sensibilidad con disminución correspondiente en la irritabilidad, y se produce el estado clínico opuesto, "astenia". Dentro de ciertos límites la interacción entre sensibilidad e irritabilidad es compatible con la salud, pero cuando se sobrepasan se cae en la enfermedad. Schelling clasificó las enfermedades en tres categorías: 1) con aumento en la sensibilidad y disminución en la irritabilidad; 2) reducción en la sensibilidad e incremento en la irritabilidad, y 3) la "debilidad indirecta", con mayor

depresión de la sensibilidad que ya no se acompaña de aumento en la irritabilidad. Éstas son las alteraciones primarias que pueden acarrear cambios secundarios químicos o humorales en el organismo; por lo tanto, es un error médico prestar atención principal a lo que son cambios puramente secundarios.

Schelling se encontró tan inmerso en los problemas de la salud y de la enfermedad que decidió estudiar medicina durante un semestre con Röschlaub y Marcus, en Bamberg. Por desgracia, poco tiempo después se le presentó a Schelling la oportunidad de poner a prueba sus teorías y sus exiguos conocimientos médicos:[48] la esposa del poeta romántico August Wilhelm von Schlegel, Carolina, cayó enferma en Jena con una "fiebre nerviosa" y fue atendida por un famoso médico antibrowniano, el doctor Christoph W. Hufeland; la paciente no sólo no mejoraba, sino que empezó a empeorar, lo que impacientó a Schelling (se dice que era amante de Carolina) y forzó a Hufeland a suspender su tratamiento y administrar estimulantes, con lo que Carolina mejoró lentamente. Para acelerar su convalescencia, Hufeland recomendó ir a Boklet, un pueblecito cercano a Kissingen donde se podía "tomar las aguas" Carolina aceptó y se hizo acompañar por su hija Augusta, quien un mes más tarde enfermó de disentería; como en Boklet no había médico se llamó a uno de Kissingen quien inició un tratamiento antiflogístico. Schelling llegó unos días más tarde y al comprobar que Augusta no mejoraba suspendió el tratamiento y lo sustituyó por un régimen estimulante browniano, por desgracia sin ningún éxito pues la enferma falleció al poco tiempo, antes de que llegara Röschlaub, que había sido llamado de urgencia. Para complicar la tragedia, varios amigos y personas cercanas a Schelling concluyeron que la culpa había sido suya, aunque lo defendieron públicamente cuando el médico de Kissingen declaró que la muerte de Augusta se debió a los estimulantes que le administraron al final. La historia no termina ahí: dos años más tarde Carolina se divorció de Schlegel, se casó con Schelling, y la pareja abandonó Jena, pero ella falleció al cabo de seis años víctima de un padecimiento convulsivo que también fue tratado por Schelling con estimulantes brownianos. Para entonces el filósofo ya vivía en Múnich y sus escritos se habían empezado a alejar

de la medicina y a acercarse a la teología; unos cuantos años después dejó de publicar.[49]

El movimiento romántico se esfumó durante la década de 1830 a 1840, junto con la medicina ligada a la *Naturphilosophie*, que fue absorbida en gran parte por la escuela de la historia natural (*vide infra*). La destrucción de la Santa Alianza en 1830 y el rápido progreso económico en Alemania, junto con el desarrollo del liberalismo político, expusieron las contradicciones inherentes de la filosofía idealista; así lo señaló Virchow en unas conferencias dictadas en 1855. Según Hirschfeld,[50] la explosión de la *Naturphilosophie*, que en sus días de gloria fue considerada casi como una revelación divina, dejó poca o ninguna huella en la práctica médica de su tiempo; revisando los archivos médicos de la época en los hospitales de Bamberg, Múnich, Heidelberg y Berlín, este autor no encontró ninguna diferencia con procedimientos terapéuticos establecidos anteriormente, así como tampoco notó modificaciones en los tratamientos recomendados en los libros médicos o en las revistas periódicas alemanas contemporáneas. *Sic transit gloria mundi.*



Von Schelling al final de su vida.

VI.6 Historia natural y enfermedad

Durante los primeros veinte años del siglo XVIII, mientras en Alemania triunfaban el movimiento romántico y la *Naturphilosophie*, con menos estridencia pero con mayor solidez se empezaron a construir los cimientos de la nueva ciencia alemana que a partir de la revolución de 1848 iba a desarrollarse rápidamente hasta igualar y superar, antes de que terminara el siglo, las ciencias de otros países vecinos del norte de Europa (Francia e Inglaterra, principalmente) e iba a dominar el panorama científico internacional hasta la Primera Guerra Mundial. La mayor parte de esta fascinante historia engloba uno de los pasos más significativos en el desarrollo de la patología, la ciencia que estudia las enfermedades, por lo que será examinada en el capítulo VII (p. 377). Sin embargo, para darle continuidad a nuestro relato conviene resumir aquí la transición entre el episodio romántico reseñado en los párrafos anteriores y el crecimiento vigoroso de la nueva ciencia alemana.

Los verdaderos fundadores del movimiento científico alemán de la segunda mitad del siglo XVIII fueron dos personajes muy diferentes en muchas cosas, pero semejantes en tres aspectos fundamentales: estuvieron influidos en su juventud por la *Naturphilosophie,* pero se libraron de ella, eran trabajadores dedicados e incansables, y fueron extraordinarios profesores. La contribución principal de ambos a la ciencia de su tiempo puede enunciarse de la misma manera: enseñaron que para comprender la naturaleza hay que asomarse a ella, que el conocimiento proviene de la observación inteligente de la realidad y que no hay sustituto válido para la experiencia críticamente analizada. Como no eran dioses sino simples seres humanos, tuvieron defectos y cometieron errores; por fortuna, el tiempo ha vuelto a ejercer su sabiduría inmemorial y ha ido filtrando las irrelevancias y dejando pasar a la posteridad los aspectos positivos de sus vidas. Veamos brevemente quienes fueron.

> Como él mismo había dicho de sus predecesores, se transformó en un fiel sacerdote de la naturaleza. Su propio culto sirvió para unirlo firmemente a sus alumnos, como a través de un voto religioso; el carácter esencialmente sacer-

> dotal de su lenguaje y de sus movimientos completaban la veneración con que todos lo contemplaban. Su boca, con los labios firmemente comprimidos, daba la impresión de severidad; en la frente y en los ojos predominaba la expresión del pensamiento profundo; cada arruga de su cara recordaba un trabajo perfectamente terminado. De tal manera se presentaba este hombre al altar de la naturaleza, liberado por su propio esfuerzo de las cadenas de la educación y la tradición, un ejemplo viviente de la independencia personal.[51]

Este retrato, debido a la pluma de Virchow, corresponde a Johannes Müller (1801-1858), uno de los pioneros del "milagro" científico alemán del siglo XIX. Müller nació en 1801 en Coblenza, cuando la ciudad estaba ocupada por tropas francesas napoleónicas. Hijo de un zapatero, su inteligencia lo distinguió desde el principio y convenció a su padre (pobre pero no indigente) de que su hijo podía aprovechar una educación. Se inscribió en la Universidad de Bonn en 1819 con la intención de estudiar teología, pero pronto cambió



Johannes Müller (1801-1858).

a medicina. En su juventud (¡apenas tenía dieciocho años!) sufrió también del *Weltschmerz* y encontró consuelo en las especulaciones de la *Naturphilosophie*. Pero en poco tiempo se liberó de esta influencia y después de graduarse en 1822 paso año y medio en Berlín trabajando con Rudolphi. En este ambiente Müller aprendió que la única forma de penetrar los misterios de la naturaleza era a través del experimento y la observación, en vez de la especulación filosófica. De regreso en Bonn, Müller ascendió la escalera académica (*Privatdozent*, profesor asistente, profesor de anatomía y fisiología), hasta que a la muerte de Rudolphi fue invitado a Berlín como profesor de anatomía, fisiología y patología (en ese tiempo, las materias todavía no estaban separadas). Müller conservó este nombramiento hasta su muerte, ocurrida repentinamente en 1858.

Müller poseía conocimientos profundos de biología, embriología, anatomía comparada, fisiología, química, patología y psicología. Descubrió el corazón linfático de la rana y el conducto de Müller (importante en el desarrollo embriológico de los órganos genitales), y describió la estructura microscópica de glándulas, huesos y cartílago, la cápsula de los glomérulos renales (también descrita por Bowman, cuyo nombre se ha conservado), la sensación de los colores estimulada por la presión en la retina, las cuerdas vocales y los mecanismos de producción de la voz, la ley de la energía nerviosa específica (cada órgano de los sentidos produce su propia sensación independientemente del estímulo) y la condrina. Insistió en el uso del microscopio en patología y describió varios tipos diferentes de neoplasias del hueso y del cartílago. En 1833-1840 apareció su monumental *Handbuch der Physiologie des Menschen*, basado principalmente en sus propios experimentos y los de sus alumnos, pero incorporando los principales avances hechos en esta ciencia desde Haller y sin las especulaciones puramente imaginarias de la *Naturphilosophie*; el texto de Müller sirvió para la educación de varias generaciones de médicos y biólogos, que se encargaron de desarrollar la nueva ciencia alemana. Entre sus alumnos se encuentran Schwann, Henle, Helmholtz, Du Bois-Reymond, Brucke, Meckel, Traube, Virchow y muchos más, cada uno eminente en su propio campo. Mediante su propio trabajo y

el de alumnos, Müller fue el responsable de que la ciencia en Alemania se alejara de la *Naturphilosophie* y se concentrara en los métodos propios de la historia natural.

Durante la revolución de 1848, Müller era rector de la Universidad de Berlín. Por tradición y convicción era conservador y creyente, y no tenía el menor interés en la política. Los sucesos del mes de mayo y sus consecuencias lo trastornaron, impidiéndole trabajar y obligándolo a definirse y tomar partido, con lo que se alejó de algunos de sus alumnos. Esto le produjo grandes sufrimientos y tardó mucho en recuperarse. En 1855, regresando de un viaje de estudios en Noruega, su barco chocó con otro y se hundió; su ayudante murió ahogado y Müller sólo pudo ser rescatado con grandes dificultades. Después de este accidente, Müller se encerró en sí mismo, presa de una profunda depresión de la que ya no salió; murió tres años más tarde.

Müller escribió copiosamente sobre diferentes tópicos, al grado de que uno de sus discípulos calculó que durante los 37 últimos años de su vida cada siete semanas había producido 35 páginas impresas y 0.83 ilustraciones, o sea más de 15000 páginas y unas 350 láminas dibujadas por él mismo.[52] En cambio, el otro personaje que contribuyó a fundar el sistema médico de la historia natural en Alemania, Johann Lukas Schönlein, sólo escribió (aparte de su tesis doctoral) dos artículos científicos, uno de tres páginas y el otro de veinte líneas. El famoso libro *Allgemeine und Spezielle Pathologie und Therapie*, atribuido a Schönlein, dice en la primera página: "tomado de sus conferencias y publicado por algunos de sus oyentes". Su enorme influencia se debió a sus clases, sus demostraciones clínicas y sus métodos para examinar a los enfermos.[53]

Schönlein nació en Bamberg y en 1811 se inscribió en la Universidad de Landshut, donde se encontraba en boga el brownismo y la *Naturphilosophie:* por fortuna, también enseñaba ahí von Walther, para quien la medicina "sólo puede hacer verdaderos progresos si emplea la física, la química y las ciencias naturales". (Von Walther fue posteriormente a Bonn, donde enseñó los mismos principios al joven Johannes Müller.) Schönlein pasó a Wurzburgo y se graduó en 1816, se hizo *Privatdozent* al año siguiente y fue nombrado profesor

de medicina en 1824. Durante este periodo, y bajo la influencia del botánico suizo de Candolle, Schönlein produjo una clasificación de las enfermedades tan arbitraria y ridícula que es mejor tender un piadoso velo sobre ella. En cambio, introdujo en su clínica los nuevos métodos de auscultación y percusión, preconizó el uso del microscopio al lado de la cama del enfermo, estableció la práctica sistemática de los exámenes químico y microscópico de sangre y orina, y siguió a sus pacientes fallecidos hasta la mesa de autopsia.

Durante ocho años la clínica de Schönlein en Wurzburgo atrajo gran número de estudiantes de todas partes y se le consideró como del mismo nivel que Roma era considerada por los artistas. Pero la situación política intervino una vez más en el devenir de las cosas: a diferencia de Müller. Schönlein era un liberal y, aunque sin ambiciones políticas, sus opiniones eran de sobra conocidas. Dos años después de la revolución de julio fue retirado de su posición como profesor y poco después fue arrestado junto con otros liberales. En esos tiempos aciagos le llegó a Schönlein una invitación para ir a Zúrich como profesor en la nueva escuela de medicina y la aceptó encantado; permaneció en esa ciudad ocho años. En Zúrich, Schönlein repitió la hazaña realizada en Wurzburgo, usando exactamente la misma estrategia: utilizar los métodos de las ciencias naturales en el estudio de los enfermos, en lugar de intentar resolver los problemas por medio de la especulación. Otra vez los estudiantes llenaron su cátedra, y vinieron no sólo de Suiza y Alemania, sino de toda Europa; además, su consulta privada creció no sólo en número sino en el nivel económico de sus pacientes, por lo que se hizo muy lucrativa.

La teoría de la enfermedad de Schönlein era claramente ontológica (véase p. 382) en vista de que la consideraba como un parásito, un organismo independiente que depositaba sus productos en la superficie (como en las enfermedades de la piel) o penetraba al interior del cuerpo del paciente. En ambos casos, el enfermo se encontraba constantemente a la defensiva y si tenía éxito recuperaba la salud; en otras palabras, la salud es el equilibrio, o mejor aún, el predominio del principio egoísta sobre el planetario. Los síntomas de la enfermedad no son sino la reacción del organismo



Johann Lukas Schönlein (1793-1864).

en contra de ese parásito; por ejemplo, la fiebre no forma parte de la enfermedad, sino de la reacción frente a ella y puede ser de tres tipos: sinoquial, cuando es demasiado intensa; tórpida, cuando es demasiado débil; y erética, cuando es de la misma magnitud que la agresión. Con esas ideas, la terapéutica de Schönlein estaba libre de extremismos, descartando desde luego los estimulantes brownianos y las sangrías antiflogísticas y favoreciendo las aguas minerales y el uso moderado de las drogas.

En 1840, Schönlein fue invitado a ocupar la cátedra de medicina en Berlín y aceptó. Por primera vez se dieron las conferencias en alemán, ya que hasta ese momento el idioma aceptado en la universidad era el latín. En su clínica repitió una vez más su método para estudiar a los enfermos.

> El método era lo que contaba, aunque se trataba de un principio modesto, ya que la clínica de Schönlein no era una de la que pudiera derivarse nuevo conocimiento de gran importancia, como había ocurrido en las clínicas de Corvisart, Laennec y Skoda. Lo que se enseñaba y se practicaba era solamente un método, pero un método inteligente que iba a llevar a la medicina clínica alemana lejos de la *Naturphilosophie* y cerca de las ciencias naturales y que iba a permitirles a los alemanes, ya pronto, alcanzar y superar a los investigadores de otros países.[54]

En 1859, un año después de la muerte de Johannes Müller, Schönlein se retiró de la Universidad de Berlín y se fue a vivir a Bamberg, su pueblo natal; hacía tiempo que sufría de un bocio que le molestaba e interfería con su capacidad para hablar en público. Sus discípulos intentaron mantener vivo el sistema médico de la historia natural, pero éste ya había cumplido con su verdadera función histórica, que fue servir de transición entre los últimos excesos del idealismo y la emergencia y crecimiento vigoroso del realismo que caracterizó a la ciencia alemana en la segunda mitad del siglo XIX.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baas, J. H.: *Outlines of the history of medicine and the medical profession.* Robert E. Krieger Publishing Co., Inc., Huntington, Nueva York, 1971, 2 vols. (Reimpreso de la primera edición, publicada en 1889, traducida y aumentada por H. E. Handerson).

   Muchos aspectos de los descritos en este capítulo se tratan extensamente y con autoridad por Baas, quien además lo hace con un estilo muy claro y personal. Obsérvese que este libro fue publicado hace más de cien años, por lo que la perspectiva del autor es forzosamente diferente a la nuestra, aparte de que su patriotismo es abierto y acendrado. Garrison lo llama el autor "alemán de los alemanes" precisamente comentando las mismas partes del libro (siglos XVIII y XIX) a que hacemos referencia aquí. La historia detallada de la legislación sobre seguridad social se encuentra en Armstrong, B. N.: *Insuring the essentials.* Doubleday, Nueva York, 1932, y en Falk, I. S.: *Security against sickness.* Morris and Fisher, Garden City, Nueva York, 1936; en relación con el seguro contra enfermedad y otros seguros en Alemania véase Sigerist, H.: From Bismarck to Beveridge: development and trends in social security legislation. *Bull. Hist. Med. 8:* 365-388, 1943.

2. Temkin, O.: The classical roots of Glisson's doctrine of irritation. *Bull. Hist. Med. 38:* 297-328, 1964 (Reimpreso en Temkin, O.: *The double face of Janus and other essays in the history of medicine.* The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1977, pp. 290-316).

   Como todo lo escrito por Temkin, este ensayo es una fuente casi inagotable de información. Refiriéndose a los modelos psicológicos usados por Glisson y por Galeno para explicar la irritabilidad, señala:

   > El uso continuo e ingenuo de tales modelos por los antiguos fisiólogos ha llevado a la acusación de animismo y antropomorfismo. La historia de la irritabilidad muestra que los hechos responsables de esa acusación no pueden negarse. El designar tales modos de pensamiento como antropomórficos es correcto.

3. Haller, A.: *A dissertation on the sensible and irritable parts of animals.* The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1936.

   La traducción al inglés de la obra de Haller *De partibus corporis humani sensibilibus et irritabilibus. Comm. Soc. Reg. Sci. Gött. 2:* 114-158, 1753, fue hecha en 1755 y republicada en 1936 con una introducción por O. Temkin. Todas las citas de Haller se han tomado de la referencia señalada arriba. Sin embargo, el texto original apareció primero en 1751 como la tesis doctoral de Johann Zimmermann, un alumno de Haller, bajo el título de *Dissertatio physiologica de irritabilitate.* Ésta era una costumbre aceptada en los medios universitarios de la época.
4. Temkin, *op. cit.* (ref. 2).
5. Temkin, *op. cit.* (ref. 2).
6. Temkin, *op. cit.* (ref. 2).
7. Haller, *op. cit.* (ref. 3).
8. Hall, T. S.: *Ideas of life and matter.* The University of Chicago Press, Chicago, 1969, 2 vols.

   La discusión de las ideas de Haller se encuentra en el vol. 1, pp. 391-408, e incluye no sólo sus relaciones con Glisson sino también su impacto e influencia en los siglos siguientes, sobre todo en Virchow, Bernard y Verworn.
9. Haller, *op. cit.* (ref. 3).
10. Sigerist, H. E.: *The great doctors.* W. W. Norton and Co., Inc., Nueva York, 1933.

    Los datos sobre la vida y la obra de Haller se encuentran en las páginas 173-186 de este hermoso libro, aparecido primero con el título *Grosse Ärtze,* en Múnich, en 1932 y que rápidamente tuvo un éxito rotundo, habiéndose traducido a muchos idiomas. La biografía más extensa de Haller se encuentra en el vol. 1 de sus poesías, editadas por Hirzel, L.: *Albrecht von Hallers Gedichte. Hallers Leben und Dichtungen.* Fraunfeld und Leipzig, 1917. La biografía de Zimmermann, J. G.: *Das Leben des Herrn von Haller,* Zúrich, 1755, apareció 22 años antes de la muerte del gran científico y, por eso mismo, es incompleta.

11. Baas, *op. cit.* (ref. 1).
12. Cullen, W.: *First lines of the practice of physic.* C. Elliot, Edinburgh; T. Cadell, Londres, 5a. ed., 1786, 4 vols.

    Aunque la primera edición de este libro apareció en 1776, yo no he podido examinarla. Sin embargo, en los siguientes diez años se hicieron cinco ediciones más y yo he usado la última. Naturalmente, no debe olvidarse la colección publicada por Thompson, J.: *The works of William Cullen, M. D.* W. Blackwood, Edimburgo, 1827, 2 vols., que incluye escritos sobre fisiología, nosología y las *First lines of the practice of physic.* Finalmente, las conclusiones de toda la vida de Cullen sobre terapéutica se encuentran en su libro *A treatise of the materia medica.* C. Elliot, Edimburgo, 1789, 2 vols.
13. Cullen, *op. cit.* (ref. 12).
14. Rath, G.: Neural pathology. A pathogenetic concept of 18th and 19th centuries. *Bull. Hist. Med. 33:* 526-541, 1959.

    El análisis de Rath no se limita a las ideas de Cullen sino que incluye un examen de su destino ulterior, hasta su derrota definitiva a manos de Virchow, a mediados del siglo XIX. De todos modoes, Rath sugiere que existen grandes paralelos entre las ideas de Cullen y la *Relationspathologie*, una variedad de patología neural promulgada por Ricker en 1924.
15. Risse, G. B.: "Doctor William Cullen, Physician, Edinburgh": A consultation practice in the eighteenth century. *Bull. Hist. Med. 48:* 338-351, 1974.

    Este delicioso estudio contiene numerosas observaciones interesantes sobre la práctica médica por correspondencia de Cullen, así como del estado de la medicina en general en el siglo XVIII en Inglaterra.
16. Allbutt, T. C.: Medicine in 1800. *Brit. Med. J. II:* 1848-1852, 1900.

    Retrato fiel de Cullen y la medicina en su tiempo, escrito por un famoso médico e historiador de la medicina con una perspectiva de finales de siglo XVIII. Incidentalmente, todo este número del *Brit. Med. J.* es interesante pues está dedicado a ensayos sobre diferentes aspectos de la medicina, del mismo tipo que el citado; el artículo sobre "Cirugía en 1800" está firmado por Stephen Paget.
17. Risse, G. B.: The Brownian system of medicine; its theoretical and practical implications. *Clío Med. 5:* 45-51, 1970.

    Breve pero juicioso examen de las teorías brownianas desde un punto de vista eminentemente europeo; lo que no incluye el examen de Risse es un análisis de las consecuencias públicas de la terapéutica médica basada en el sistema browniano, tan aparentes en el trágico destino de su propio inventor.
18. Virchow, R.: Die Stellung der Pathologie unter den biologischen Wissenschaften. *Berl. Klin. Wchnschr. 30:* 358-371, 1893.

    Conferencia dictada el 6 de marzo de ese mismo año en la Real Sociedad de Londres. Al final de su vida (Virchow murió nueve años más tarde,

en 1902) el viejo maestro contempla filosóficamente los diversos campos donde libró batallas más o menos fieras. Las ideas de Brown salen sorprendentemente bien libradas, quizá porque cuando el joven Virchow saltó a la palestra (1848) el brownismo ya no era más que un tenue fantasma que vivía sus últimos momentos de vigencia en la medicina alemana.

19. Baas, *op. cit.* (ref. 1).
20. Beddoes, T.: citado por Major, R. H.: *A history of medicine.* Charles, C. Thomas, Springfield, 1954, vol. 2, p. 593.
21. Baas, *op. cit.* (ref. 1).
22. Brown, J.: *Elementa medicinae.* C. Elliot, Edimburgo, 1780.

    De este libro existen traducciones a varios idiomas, como al inglés, por el propio Brown (1786); al alemán, por Weikard (y de ahí al español, por Frank, en 1798); al francés, por Fouquier, en 1805, etcétera.
23. Risse, *op. cit.* (ref. 17).
24. Baas, *op. cit.* (ref. 1).
25. Izquierdo, J. J.: *El brownismo en México.* Imprenta Universitaria, México, 1956.

    El subtítulo de esta obra es "Un estudio crítico, seguido de la primera edición de la versión castellana que hizo en México hacia 1800, el Dr. Dn. Luis José Montaña de los *Elementos de medicina* del Dr. Juan Brown". Se trata de un volumen memorable, una contribución original y de indudable valor internacional para el estudio de la medicina en el siglo XVIII. El descubrimiento de Izquierdo del manuscrito de la traducción de Montaña al castellano del libro de Brown, si lo hubiera anunciado cuando lo hizo en alguna publicación de carácter internacional, seguramente le hubiera resultado en un mayor reconocimiento. Pero Izquierdo prefirió dar la noticia de su singular hallazgo en una nota intitulada El brownismo en México, hacia 1800 y publicada en la *Gaceta Médica de México 94:* 463-470, 1954.
26. Izquierdo, *op. cit.* (ref. 25).
27. Izquierdo, *op. cit.* (ref. 25).
28. Goodman, N. G.: *Benjamin Rush.* University of Pennsylvania Press, Filadelfia, 1934.

    Breve pero completa biografía de Rush, acompañada de un resumen del ambiente médico y político de Filadelfia en su tiempo. Véase también la interesante autobiografía de Rush, B.: *The autobiography of Benjamin Rush* (Corner, G. W., ed.) Princeton, Princeton, 1948. Las observaciones realizadas por este médico norteamericano en la epidemia de fiebre amarilla se encuentran en Rush, B.: *Medical inquiries and observations.* Filadelfia, 1809, 4 vols., 3a ed.
29. Risse, C. B.: Scottisch medicine in the continent: John Brown's medical system in Germany 1796-1806. *Proc. XXIII Internat. Congr. Hist. Med. I:* 682-687, 1974.

    En este breve artículo Risse presenta un resumen de las modificaciones hechas por Röschlaub a las ideas de Brown.

30. Baas, *op. cit.* (ref. 1).
31. King, L. S.: *The medical world of eighteenth century.* The University of Chicago Press, Chicago, 1958.

Existen muchos relatos sobre la historia de la homeopatía, pero ninguno de los que conozco supera al magistral capítulo de King sobre este tema. La vida de Hahnemann y la evolución de sus ideas están contadas con simpatía pero en forma crítica y sin concesiones, sin perder de vista el ambiente de su tiempo; pp. 157-192.

32. Holmes, O. W.: Homeopathy and its kindred delusions, en *Medical essays, 1842-1882*, Boston, 1891.

Con su habitual ironía, Holmes examina en 101 páginas (pp. 1-102) los antecedentes, postulados y disgresiones de la homeopatía de su tiempo, sin dejar títere con cabeza. La opinión europea contemporánea, no muy diferente, se encuentra en Simpson, J. Y.: *Homeopathy: its tenets and tendencies, theoretical, theological, and therapeutical.* Edimburgo y Londres, 1853, 3a. ed.

33. Hahnemann, S. C. F.: *Organon of medicine* (traducido de la 5a. ed. por R. E. Dudgeon), Londres, 1893.

Ésta es la obra principal de la homeopatía, que Hahneman continuó revisando hasta poco antes de su muerte; la traducción la hizo un distinguido homeópata inglés de la última edición. También son muy útiles otros ensayos de Hahnemann sobre asuntos varios, que se encuentran en Dudgeon, R. E.: *The lesser writings of Samuel Hahnemann*, Nueva York, 1852.

34. Bradford, T. L.: *The life and letters of Dr. Samuel Hahnemann.* Filadelfia, 1895.

Hay muchas biografías de Hahnemann, casi todas escritas en forma de panegíricos; la de Bradford es una de las más objetivas y además contiene muchas cartas escritas por Hahnemann, que permiten una apreciación más directa de sus ideas y de su carácter. Véase también la ref. 31.

35. Hahnemann, S.: Cure and preventionof scarlet fever, en Dudgeon, R. E. (ed.): *The lesser writings of Samuel Hahnemann.* Nueva York, 1852.

Descripción de la epidemia de escarlatina de 1799 y del hallazgo del valor de la belladona tanto en el tratamiento como en la profilaxis de esa enfermedad (pp. 369-385). Para los argumentos de Hahnemann en favor de las dosis pequeñísimas de drogas, véase el ensayo titulado "On the power of small doses of medicine in general, and on belladona in particular", en la misma obra citada, pp. 385-389.

36. Hooker, W.: *Homeopathy: an examination of its doctrines and evidences.* Nueva York, 1852.

La crítica de Hooker es realmente devastadora, no sólo en relación con las dosis infinitesimales usadas en la terapéutica sino contra todo el sistema homeopático, sus teorías y su práctica.

37. Ameke, W.: *History of homeopathy: its origins; its conflicts* (Drysdale, A. E., trad.; Dudgeon, R. E., ed.), Londres, 1885.

Examen minucioso y detallado de la historia de la homeopatía, con especial atención a las numerosas controversias despertadas por los distintos "avances" anunciados en *Die chronischen Krankheiten*.

38. King, *op. cit.* (ref. 31).
39. Garrison, F. H.: The Romantic episode in the history of German medicine. *Bull. New York Acad. Med. 7:* 841-864, 1931.

    Este artículo es una joya de análisis histporico de una época *sui generis* de la medicina alemana, escrita por un profundo conocedor no sólo de los aspectos técnicos sino de toda la cultura de la época. Tratando de explicar el espíritu del Romanticismo a generaciones más recientes que la suya, Garrison dice:

    > Si usted es de "vintage" post-bélico [se refiere a la Primera Guerra mundial] y no está familiarizado con el periodo romántico, su camino más corto hacia el romanticismo como una forma de sentir es por medio de la música. Siéntese a su piano y ejecute las pequeñas y sencillas obras para niños *Mignon*, *De gente y tierras extrañas*, o las estrofas a la memoria de Mendelssohn, de Schumann. Si puede hacerlo usted con el sentimiento apropiado y con bella entonación, se encontrará de lleno en la corriente del Romanticismo [...]. O ejecute a Brahms, quien con maestría insuperada sobre los aspectos estructurales de la música expresó el sentimiento romántico con perfección clásica en la forma.

    Desafortunadamente, cada vez son menos los artículos que se escriben así, aun en el reducido mundo académico de la historia de la medicina.
40. Rosen, G.: Romantic medicine: a problem in historical periodization. *Bull. Hist. Med. 25:* 149-159, 1951.

    Sólido análisis de la medicina romántica, con más preguntas que respuestas. Rosen considera el artículo de Garrison como "[...] de carácter muy poco sistemático y en parte equivocado", pero el suyo es mucho menos poético. Además, no debe pasarse por alto que a Garrison y Rosen los separan veinte años. De todos modos, el estudio de Rosen representa un avance real en nuestro conocimiento de la época y una documentada advertencia de que el concepto estrecho de la medicina romántica alemana debe revisarse sobre la base de información existente pero hasta hoy no considerada, que lo ampliarían tanto en sus dimensiones conceptuales como geográficas.
41. Zeltner, H.: *Schelling*. F. Frommann, Stuttgart, 1954. Existen muchas biografías de Schelling, pero la escrita con mayor simpatía y la más concisa (de las que he consultado) es la citada.
42. Von Schelling, F. W. J.: *Ideen zur einer Philosophie der Natur.* Breitkopf and Haerte, Leipzig, 1707.

    Éste es un librito (menos de cien páginas) fácil de encontrar. Además, está reproducido en Schroeter, M. (ed.): *Schellings Werke*. C. H. Beck, Múnich, 1927 (reimpreso en 1965), que ha tenido una amplísima distribución.

43. Knittermeyer, H.: *Schelling und die Romantische Schule*, Múnich, 1929.

Este volumen forma parte de una colección (Geschichte der Philosophie in Einzeldarstellungen) y aparece en la sección VII, "La Filosofía de Tiempos Recientes", Parte I, vol. 30/31; las presentaciones más claras de la *Naturphilosophie* se encuentran en el capítulo 2, "Schellings Leipziger Zeit und die Anfänge der Naturphilosophie", y especialmente en el capítulo 4, "Die Romantische Naturphilosophie". Otra fuente muy útil de información es el libro de Bréhier, E.: *Schelling*. París, 1912. Véase también von Aesch, A. G.: *Natural science in German Romanticism*, Nueva York, 1941, así como Benz, E.: *Schelling: Werden und Wirken seines Denkens*. Rhein-Verlag, Zúrich, 1955. Un análisis breve pero muy claro es el de Coppleston, F.: *A history of philosophy*. Doubleday, Nueva York, 1962, 2a. ed., vol. VII, parte I: "Fichte to Hegel", capítulos V-VII, pp. 121-182.

44. Von Schelling, F. W. J.: *Von der Weltseele, eine Hypothese der höheren Physik zur Erklärung des Allgemeinen Organismus*. Perthes, Hamburgo, 1798.

Este volumen se reimprimió en Schroeter, M. (ed.): *Schellings Werke*. C. H. Beck, Múnich, 1965 (reimpresión de la edición de 1927), vol. I., pp. 413-651.

45. Risse, G. B.: Schelling, "Naturphilosophie" and John Brown's system of medicine. *Bull. Hist. Med. 50:* 321-334, 1976.

Breve y excelente exposición de los principios generales de la *Naturphilosophie*, con énfasis en sus relaciones con la medicina. La influencia de las ideas de Schelling en la biología se examina en Mendelsohn, E.: The biological sciences in the nineteenth century: some problems and sources. *Hist. Sci. 3:* 39-59, 1964; véase también Klein, M.: Sur les résonances de la philosophie de la nature en biologie et contemporaine. *Rev. Philosoph. 144:* 514-543, 1954.

46. Garrison, *op. cit.* (ref. 39).

47. Von Schelling, F. W. J.: *Erster Entwurf eines System der Naturphilosophie*. Gabler, Jena y Leipzig, 1799.

Reimpreso en Schroeter, M. (ed.): *Schellings Werke*. C. H. Beck, Múnich, 1965 (reimpresión de la edición de 1927), vol. II, pp. 1-268.

48. Esta historia aparece tanto en Garrison, *op. cit.* (ref. 39) como en Risse, *op. cit.* (ref. 45); además, ciertos detalles del episodio están relatados en Waitz, G., und Schmidt, E. (eds.): *Caroline, Briefe aus der Frühromantik*. Insel Verlag, Leipzig, 1914.

49. Ritchie, G.: *Caroline Schlegel-Schelling in Wahrheit und Dichtung*. H. Bouvier and Co., Bonn, 1968.

En esta biografía se relatan varios aspectos de la vida de Schelling. Su esposa Carolina fue quizá el representante femenino por excelencia del Romanticismo y una de las mujeres más bellas de su época. Otra biografía, que además incluye buena parte de su correspondencia, es de Huch, R. (ed.): *Carolinens Leben in ihren Briefen*. Insel Verlag, Leipzig, 1914.

50. Hirschfeld, E.: Romantische Medizin, zu einer künftigen Geschichte der Naturphilosophischen Ara. *Kyklos 3:* 1-89, 1930.

Éste fue el estudio que estimuló el artículo citado (ref. 39) de Garrison; se trata de un extenso examen de la influencia de la *Naturphilosophie* en la medicina alemana contemporánea, con más de 1500 referencias.

51. Virchow, J.: *Johannes Müller, eine Gedächtnisrede.* Hirschwald, Berlín, 1858.

Oración fúnebre pronunciada por Virchow en ocasión de la muerte de su profesor. Una excelente biografía del famoso fisiólogo es la de Haberling, W.: *Johannes Müller, das Leben des rheinischen Naturforschers.* C. Elliot, Leipzig, 1924. En el libro de Sigerist, *op. cit.* (ref. 10) hay breves pero completos resúmenes biográficos de Müller y de Schönlein en las páginas 287-299.

52. Du Bois-Reymond, E.: *Gedächtnisrede auf Johannes Müller.* Hirschwald, Berlín, 1860.

Conferencia dictada dos años después del fallecimiento de Müller, en la ceremonia conmemorativa realizada en la Universidad de Berlín.

53. Virchow, R.: *Gedächnitsrede auf Johann Lukas Schönlein.* Hirschwald, Berlín, 1865

Elogio fúnebre de Schönlein, que incluye notas biográficas y un agudo análisis del papel de este profesor en la transformación de la medicina y la ciencia alemanas en el siglo XIX.

54. Sigerist, *op. cit.* (ref. 10).

Ex morbosis corporibus salutaria praecepta fluunt
(De los enfermos se obtiene información muy útil.)

BARTHOLIN, 1634.

Capítulo VII
¿QUÉ ES Y EN DÓNDE ESTÁ LA ENFERMEDAD?

VII.1 Introducción

Quizá éste no sea un mal momento para que el amable lector dirija un rápido vistazo retrospectivo a lo que hemos examinado juntos hasta aquí, suponiendo que ha seguido fielmente y sin interrupciones la secuencia que su modesto Virgilio ha considerado como la más instructiva para examinar la evolución histórica del concepto de enfermedad. Acepto que el recorrido no ha sido fácil: lo que se inició como una avenida cómoda y amable (conceptos primitivos, seguidos de la prometedora racionalidad griega) pronto se transformó en un camino estrecho y demasiado largo (quince siglos de humoralismo galénico) y finalmente se convirtió en una cuesta resbaladiza y empinada (Paracelso y todas las demás teorías, como iatrofísica, iatroquímica, animismo y vitalismo), culminando en el paraje agreste donde el camino casi se pierde por completo (*Naturphilosophie*). Aunque la cima ya está a la vista, no parecen existir direcciones o señales claras que nos indiquen el camino hacia ella. Descansemos un poco, pues, y miremos para atrás.

De nuestro recorrido podemos recoger dos enseñanzas. La primera es que los diferentes conceptos de enfermedad que hemos revisado tienen cada uno el sello de su tiempo y reflejan en forma implícita los patrones culturales de la sociedad en que se dieron y prevalecieron. Un ejemplo de esto es el concepto de enfermedad como un fenómeno natural, que presupone las ideas de causalidad, de regularidad de la naturaleza y de su accesibilidad a la comprensión humana, características de la cultura griega antigua. La segunda enseñanza es que, a través de la historia, el hombre se ha hecho siempre las mismas preguntas; lo que ha cambiado han sido las respuestas.

A este juego reiterativo de interrogantes idénticas y contestaciones distintas a lo largo del tiempo lo llamamos "progreso".

La pregunta específica que hemos estado haciendo en estas páginas es: ¿qué es la enfermedad? La mayoría de las diferentes respuestas que se han ofrecido a lo largo del tiempo, desde el principio de la historia hasta mediados del siglo XVIII, ya han sido examinadas. Sin embargo, lo que todavía nos falta no es poco, porque en el brevísimo lapso de menos de 150 años (de 1850 d. C. a la fecha) los principios fundamentales de la sociedad se han transformado cualitativa y cuantitativamente en forma violenta y profunda. La causa sobresaliente de tal transformación ha sido el impacto de la revolución científica, cuya fuerza y significado ya fueron señalados previamente (véase p. 216). De ahora en adelante, nuestro camino estará marcado por un cambio no sólo de dirección sino también de velocidad, que por fortuna todavía no será vertiginosa, en vista de que estaremos recorriéndolo desde el lado de las preguntas. Nos quedan todavía tres etapas o estaciones en nuestro camino: la "solución" al problema de si la enfermedad es una cosa (*Ens*) o simplemente la vida en condiciones anormales (este capítulo), la historia maravillosa de la teoría microbiana de la enfermedad (capítulo VIII), y el concepto contemporáneo de enfermedad (capítulo IX).

En este capítulo he reunido dos historias que no sólo coinciden en el tiempo en buena parte de su desarrollo, sino que además se complementan en sus resultados. Una de estas historias es continuación de la que hemos estado revisando en las páginas anteriores, o sea, de la búsqueda de nuevos y cada vez mejores conceptos de enfermedad a través del tiempo. La otra historia se refiere a la evolución de la ciencia que estudia las enfermedades como una especialidad dentro de la medicina, o sea, la anatomía patológica o patología. Los dos episodios pueden reclamar con igual justicia antecedentes que se remontan a los tiempos de Hipócrates o ligeramente posteriores, pero, para ambos, la época en que adquieren mayor ímpetu y se enfilan hacia su culminación está comprendida entre los siglos XVII a XIX. Mientras los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad siguen siendo (como todos los ante-

riores conceptos de enfermedad que hemos revisado) respuestas a la pregunta ¿qué es la enfermedad?, la historia de la integración de la anatomía patológica como especialidad puede inscribirse casi completa como si respondiera a la pregunta ¿en dónde está la enfermedad?

Desde luego, la interrogante sobre la naturaleza de la enfermedad es mucho más antigua que la relacionada con su localización; para poder iniciar en el cuerpo humano la búsqueda del sitio donde se localiza la enfermedad antes es necesario creer que ésta puede residir en algún sitio específico. En otras palabras, debe pensarse que por lo menos ciertas enfermedades no son generalizadas o sistémicas sino que se localizan en alguna parte del organismo. Pero para poder concebir tal idea, primero debe saberse y aceptarse que el cuerpo humano está constituido por diferentes partes, también debe entenderse cómo están formadas y cómo funcionan, y finalmente conviene tener alguna idea de cómo se ven tales partes del organismo cuando están enfermas, con objeto de identificarlas.

De aquí en adelante, amable lector, estaremos pisando juntos terrenos mucho más movedizos que los anteriores. Seguramente que en más de una ocasión nos hundiremos individualmente en las profundidades de nuestras respectivas convicciones ideológicas (no necesariamente idénticas), pero con respeto por nuestras diferencias y con simpatía por nuestro objetivo común, creo que llegaremos juntos a la meta final.

VII.2 Los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad

El concepto ontológico (*ontia:* cosa, entidad) postula la existencia de entidades patológicas bien definidas, reconocibles por la presencia de signos y síntomas característicos que frecuentemente obedecen a una etiología específica y además poseen una historia natural propia. En su forma más exagerada o extrema, el concepto ontológico de enfermedad afirma que ésta disfruta de una existencia distinta a la del organismo donde se encuentra, de una realidad

independiente de la del enfermo que la padece. Por lo tanto, puede considerarse como un "parásito" que penetra al organismo sano y lo habita, transformándolo de esa manera en un enfermo. Según esta variedad de concepto ontológico la enfermedad es una forma inferior de vida parasitaria cuya localización interna aprovecha para expresarse por medio de varios complejos sintomáticos. En esos tiempos (mediados del siglo XVIII), tal especificidad de manifestaciones patológicas iba aparejada a una terapéutica igualmente específica.

Una forma menos exagerada de la doctrina ontológica de la enfermedad sostenía que cada padecimiento tiene sus propias leyes de crecimiento, desarrollo y declinación, que reproduce fielmente cada vez que se presenta, sea en el mismo individuo o en sujetos distinto, y que esta regularidad permite reconocerlo y además clasificarlo de manera adecuada. Éste es el origen del concepto de la historia natural de la enfermedad, algo que los médicos de los últimos años consideramos como obvio, como necesariamente implícito en la idea de que existen distintas enfermedades (de hecho, son distintas porque tienen diferentes historias naturales), pero que no se había reconocido como una propiedad característica de cada entidad nosológica, entre otras razones porque el concepto mismo de las enfermedades como "cosas" específicas no se desarrolló sino hacia del fines siglo XVII.

Por otro lado, el concepto fisiológico sostiene que la enfermedad es solamente la manifestación de procesos funcionales alterados y que no posee existencia independiente o separada del organismo, ni como un "parásito" ni como una entidad, o sea, un grupo bien definido de síntomas y signos que obedecen siempre a la misma causa y que deben tratarse siempre de la misma manera. La enfermedad, de acuerdo con el concepto fisiológico, es simplemente la vida en condiciones anormales; lo único que distingue al enfermo del sano son desviaciones cuantitativas de los procesos fisiológicos normales.

La forma más exagerada del concepto fisiológico de enfermedad niega la realidad de los distintos padecimientos y se limita a usarlos como ficciones convenientes, como abreviaturas que facilitan la

comunicación y el intercambio de ideas pero carentes de cualquier aspiración a una existencia o hasta de un sentido independiente del organismo que los manifiesta. El orden aparente que introducen en la patología es falso (se trata de un epifenómeno) y sólo existe en la mente de los observadores.[1]

Es fácil reconocer en la antítesis de los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad sus verdaderos y más antiguos orígenes.[2] Se trata de una instancia más del conflicto entre nominalistas y universalistas, entre empiricismo y racionalismo. Al conferir existencia independiente a una entidad patológica, el ontólogo lo hace siguiendo el mismo razonamiento que llevó a Platón a postular la realidad de las ideas: encadenados en la cueva, de espaldas a la luz de la realidad, los hombres sólo somos capaces de contemplar las sombras del mundo sobre las rocas. Cada paciente sería un ejemplo imperfecto y efímero de su enfermedad, que existe como un modelo real y eterno, a cuya imagen tendería pero sin alcanzarla jamás. El papel del médico sería el de intentar reconocer el patrón de la enfermedad, parcialmente oculto por las variaciones contingentes introducidas por cada individuo enfermo, y una vez identificado, utilizar el tratamiento único y específico para esa precisa enfermedad.

Una fuente histórica de los ontólogos es el mismo Hipócrates, con su insistencia en registrar descripciones de sus muchos enfermos y su evolución hacia la curación o la muerte, con objeto de establecer la historia natural (*prognosis*) de las diversas enfermedades. Esto no equivale a clasificar a Hipócrates entre los idealistas o sus precursores, ya que igualmente podrían reclamarlo en sus filas los militantes del concepto fisiológico de enfermedad. El *Corpus hipocraticum* contiene muchas opiniones contradictorias entre sí y en sus diferentes textos pueden encontrarse frases y párrafos enteros que apoyan casi cualquier tendencia médica posterior. Pero si en algo ofrece consistentemente el mismo punto de vista es en la observación y anotación cuidadosas de los síntomas del paciente como el único medio para construir una imagen real de la enfermedad, que permita tanto la terapéutica adecuada como el pronóstico correcto.

VII.3 El concepto ontológico de enfermedad

Quizá la forma más conveniente de repasar la interesante historia de este concepto de enfermedad sea a través de los principales personajes que contribuyeron a ella. La historia cubre poco menos de doscientos años (de 1650 a 1830) y se desarrolla casi por completo en Inglaterra y en Francia, aunque el último episodio significativo que revisaremos tuvo lugar en Viena.

Thomas Sydenham (1624-1689)

El conflicto real entre los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad surgió después del Renacimiento, cuando el ambiente intelectual y las ideas relevantes habían madurado lo suficiente para permitirlo. Atrás se habían quedado la teoría humoral de la enfermedad, Paracelso, los iatroquímicos y los iatrofísicos; de la misma manera, el tiempo había superado ya (aunque todavía no se daban cuenta) a animistas, vitalistas, brownianos y tantos otros partidarios del pasado. A fines del siglo XVII el futuro pertenecía por completo a otra clase de individuos, impacientes con los restos del pensamiento medieval que aún existían e inconformes con las ideas científicas renacentistas que prevalecían en su tiempo: para nuestra historia, el prototipo de esta nueva postura es Thomas Sydenham.[3]

En el prólogo a la tercera edición de su tratado *Sobre las enfermedades agudas*, aparecido en 1675, Sydenham escribió:

> Y, en verdad, es mi opinión que la razón principal por la que todavía no poseemos una historia exacta de las enfermedades es la suposición general de que éstas no son más que las operaciones confusas e irregulares de la naturaleza desordenada y debilitada, y por consecuencia es una labor inútil intentar dar una descripción justa de ellas.[4]

Sydenham también enseñaba que para aprender nuevos hechos en medicina era necesario abandonar todas las hipótesis y todos los sistemas filosóficos que pretendían explicar, y muchas veces sustituir,



Thomas Sydenham (1624-1689).

a la realidad misma. Lo que debía hacerse era describir los fenómenos patológicos con la misma fidelidad con que un pintor pinta un retrato. Además, al hacer la descripción deben distinguirse los síntomas constantes de los ocasionales, que pueden variar con la edad, la constitución y el tratamiento previo del enfermo. Finalmente, debe anotarse también si la enfermedad se presenta en ciertas épocas del año, ya que algunas muestran estas recurrencias con la misma fidelidad que ciertos pájaros y plantas.

Según Sydenham, la mejor manera de avanzar en el conocimiento de la medicina era primero proporcionar una descripción genuina y verdadera de cada enfermedad, una especie de historia natural de las enfermedades, y en segundo lugar, establecer un método fijo y completo de tratamiento para cada una de ellas. Para lograr el primer objetivo, que le parecía más difícil de lo que se suponía entonces, era necesario reducir todas las enfermedades a ciertas especies con el mismo cuidado con que los botánicos describían sus plantas:

> En la producción de enfermedades la naturaleza es uniforme y consistente, tanto que para la misma enfermedad en diferentes personas los síntomas son en su mayoría los mismos; e iguales fenómenos a los que se observarían en la enfermedad de un Sócrates se encontrarían en el padecimiento de un tonto. De la misma manera los caracteres universales de una planta se extienden a cada individuo de la especie, y cualquiera (hablo de un ejemplo) que describa exactamente el color, sabor, olor, figura, etc., de una sola violeta, encontraría que su descripción es buena, igual o aproximadamente, para todas las violetas de esa especie particular en la superficie de la Tierra.[5]

Este es el *cri de guerre* de los ontólogos. Aquí Sydenham no sólo da por sentada la existencia independiente de las enfermedades, sino que además postula que es posible distinguirlas entre sí partiendo de sus signos y síntomas característicos, tal como el botánico hace para distinguir a las diferentes plantas, basado en sus características físicas. Varias de las ideas de Sydenham se explican fácilmente si se considera la patología de la época en que vivió. Las enfermedades epidémicas fueron muy frecuentes en Londres en esos años: en 1667, de un total de 500 000 personas murieron 16 000, mientras que en ese mismo año sólo nacieron 11 000; dos años antes la peste había exterminado a 100 000 habitantes de la ciudad. En 1667 la epidemia de peste ya había cesado pero en ese año murieron 1 300 personas de sarampión, 2 000 de cólera, 3 000 de tuberculosis, etc. Y sólo 1 000 alcanzaron una edad que le permitió al encargado de anotar en los libros de registro que murieron de "vejez". Con este material, Sydenham tenía la oportunidad de ver muchos enfermos del mismo padecimiento todos los días y de formarse una imagen muy nítida de la enfermedad; de hecho, él fue el primero en distinguir el sarampión de la escarlatina. Además, es claro que su libro se refiere a las enfermedades agudas, porque para observar un número suficiente de padecimientos crónicos a través de toda su evolución hubiera tenido que vivir muchos años; como sufría personalmente de gota, este padecimiento sí lo describió con minuciosidad y lo separó del grupo de los reumatismos.

Los libros de Sydenham son interesantes, entre otras muchas cosas, porque no cita a ningún otro autor, con la excepción de Hipócrates.

Su desprecio por la literatura médica era proverbial, y especialmente por la de naturaleza más especulativa. No es de sorprender, por lo tanto, que uno de sus amigos más cercanos fuera John Locke, el fundador del empiricismo, quien estudió y hasta ejerció medicina unos años, antes de dedicarse por completo a la filosofía. En uno de sus primeros libros, *Ars medica*, publicado en 1669, Sydenham escribe que los que piensan volverse médicos capaces estudiando las doctrinas de los humores, o que su conocimiento del azufre y el mercurio les ayudaría a tratar una fiebre:

> pueden igualmente creer que su cocinera debe su destreza para cocinar y hervir a su estudio de los elementos, y que sus especulaciones sobre el fuego y el agua le han enseñado que el mismo líquido humeante que endurece el huevo reblandece a la gallina.[6]

Con todo su desprecio por las teorías, Sydenham también especulaba sobre la enfermedad y había adoptado uno de los conceptos más antiguos como base para su terapéutica, el de la *vis medicatrix natura*. Pensaba que en el paludismo la fiebre servía para "hervir" a la sustancia responsable de la enfermedad y que con la sudoración era eliminada del organismo. La llegada en aquella misma época de la quinina a Europa, traída del Perú, proporcionó a Sydenham un remedio específico contra este padecimiento y lo reafirmó en su idea de que cada enfermedad debía tener un remedio específico y que era tarea de los médicos el encontrarlo.

Cuando Sydenham murió Locke escribió en una carta al doctor Molyneaux las siguientes frases:

> Espero que en nuestra época haya muchos que sigan su ejemplo y, por medio de observaciones prácticas y exactas, que él afortunadamente inició, aumenten la historia de las enfermedades y mejoren el arte de la física, en lugar de llenar el mundo con visiones agradables pero inútiles por medio de hipótesis especulativas. Considero que, después de que el doctor Sydenham les ha presentado un mejor camino, los hombres deberían regresar a los métodos románticos de la física. Pero vemos que para el hombre es más sencillo y natural construir sus propios castillos en el aire que investigar aquellos que están sobre la tierra. Observar correctamente la historia de las enferme-

> dades con todos sus cambios y circunstancias es un trabajo que demanda tiempo, exactitud, atención y juicio; por otro lado, si por ideas preconcebidas u obstinación el hombre se equivoca, puede convencerse de su error confrontándose con los hechos, lo que deja menos campo para las sutilezas de las disputas de palabras.[7]

Debe señalarse que las proféticas palabras de Locke se cumplieron y que después de 1689 no hubo casi nadie que continuara la tradición de Sydenham ni en Inglaterra ni en el resto de Europa en la última parte del siglo XVII. Tuvieron que transcurrir casi cincuenta años más para que el espíritu de Sydenham reapareciera no sólo de palabra, sino con obras importantes en la medicina europea.

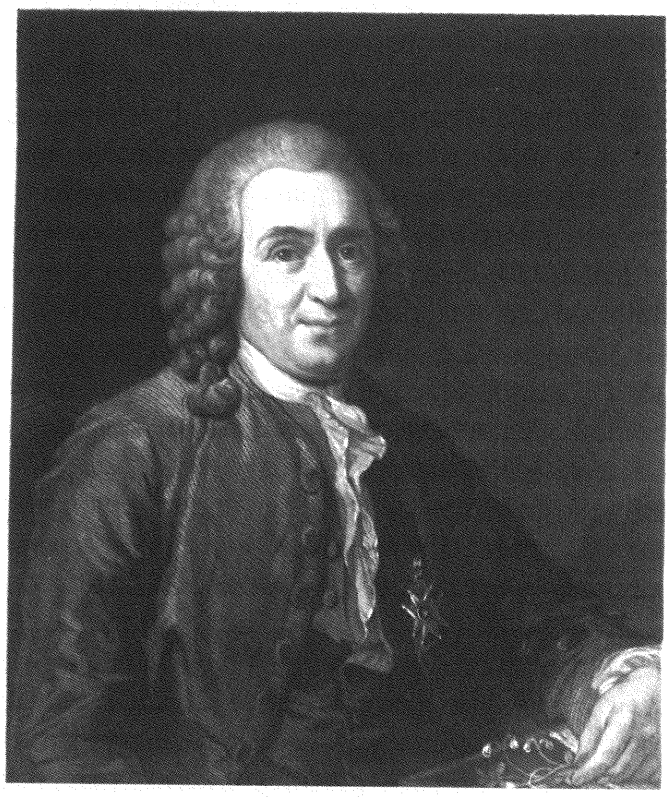
François Boissier de la Croix de Sauvages (1706-1767) y William Cullen (1712-1790)

El hombre de ciencia que recogió la tradición de Sydenham, propuso una extensa clasificación de las enfermedades y estableció a la nosología como parte integral de la medicina fue Boissier de Sauvages, de Montpellier, a quien ya hemos mencionado como uno de los vitalistas stahlianos (véase p. 284). Sauvages tomó la idea de clasificar y describir las enfermedades del mismo modo que las plantas y en 1731-1734 publicó un pequeño libro llamado *Nouvelles classes de maladies;* ésta no era su primera publicación, ya que en 1726, cuando sólo tenía veinte años de edad, apareció su tesis doctoral titulada *¿Puede curarse el amor con remedios vegetales?,* lo que revela no sólo cierto interés en la botánica, sino también un temperamento romántico.[8]

El libro de Sauvages sobre las clases de enfermedades, a pesar de ser un esfuerzo de juventud, tuvo por lo menos un lector importante en su tiempo y en quien ejerció gran influencia. En 1737, ese lector solicitó a Sauvages un ejemplar de su libro pues, a pesar de haberlo buscado en Suecia, Laponia, Noruega, Dinamarca, Holanda, Alemania e Inglaterra, no lo había encontrado; habiéndolo visto en casa de un médico, en Leiden, lo había examinado brevemente y había quedado muy impresionado con el volumen:

> Mi torpe cerebro sólo puede incorporar y comprender lo que se concibe en forma sistemática. Cualquiera que tenga interés en el método encontrará verdades en su trabajo que vivirán por mucho tiempo.

Tal lector era Carl von Linneo, y su carta está fechada dos años después de que se graduara como médico en Upsala y de la publicación de su célebre *Systema naturae*. Por treinta años, la correspondencia así iniciada continuó ininterrumpida, la amistad se hizo cada vez más cercana y Sauvages y Linneo se influyeron mutuamente en su trabajo; sin embargo, nunca tuvieron oportunidad de conocerse personalmente. Cuando Linneo fue nombrado profesor de medicina en Upsala, en 1741, basó sus conferencias en el libro de Sauvages; sin embargo, como pronto cambió su cátedra por la de botánica, su interés en la clasificación de las enfermedades disminuyó. Es inte-



Carl von Linneo (1707-1778).

resante que en el mismo año de 1768, cuando Sauvages completó y publicó su obra magna *Nosologia methodica sistens morborum classes juxta Sydenhami mentem et botanicorum ordinem,* en tres volúmenes y con la enumeración de 2400 clases diferentes de enfermedades, Linneo también publicó un volumen más pequeño, llamado *Genera morborum*, donde demuestra que no había abandonado totalmente su deseo de clasificar las enfermedades.

Naturalmente, la clasificación de Linneo sigue los principios de la clasificación en botánica, e intenta reducir las enfermedades a clases, órdenes, géneros y especies usando signos y síntomas (aunque su intención declarada era utilizar causas como criterios de clasificación y advierte al lector que si se mezclan con síntomas no se logrará el propósito de alcanzar una sistematización adecuada). En la clasificación de Linneo hay once grupos diferentes, pero que pueden a su vez reunirse en dos: los tres primeros incluyen enfermedades febriles, y así se designan, mientras que los ocho restantes fueron denominados *temperati,* en vista de que Linneo definía la fiebre como una enfermedad con pulso rápido, y el término significa "en proporción" o "medida mesurada"; por lo tanto, los *morbi temperati* eran las enfermedades no febriles. Dentro de este enunciado, en el grupo de enfermedades febriles de los nervios sensoriales, Linneo distingue 25 géneros o especies diferentes, como dolor de dientes, dolor de garganta, dolor de cabeza hemicrania, artritis, reumatismo, etcétera.[9]

Pero quizá el más grande de todos los nosólogos haya sido Sauvages, un nominalista completo e irredento que adoptó el sistema aristotélico de clasificación en géneros, especies, clases y órdenes. Entre el primero y el último libro de Sauvages median más de treinta años, pero la mayor parte de sus ideas ya aparecen esquematizadas en su *Nouvelles classes de maladies;* en 1752 publicó otro libro, *Pathologia methodica*, en donde se nota la influencia de Christian Wolff y de su pensamiento lógico y analítico, además de que introduce numerosas modificaciones en su clasificación inicial de enfermedades. Finalmente, en su *Nosologia methodica,* Sauvages reitera primero su discusión de los posibles criterios para clasificar las enfermedades: el alfabético, que descarta porque reuniría padeci-

mientos diferentes y separaría los semejantes (con lo que Sauvages se desenmascara y demuestra que en el fondo está convencido de antemano de que existen diferencias y semejanzas reales); el cronológico, que rechaza porque no existe un límite natural entre enfermedades agudas y crónicas; el anatómico, donde el criterio sería el sitio de la enfermedad, que critica porque diversas enfermedades pueden afectar la misma región y porque los músculos, nervios, fibras, vasos sanguíneos y demás elementos están todos íntimamente mezclados en un órgano determinado y no es posible discriminar cuando se altera uno y los otros no; el etiológico, que considera inadecuado por lo escaso de la información existente en esa época. Como Linneo, Sauvages decide hacer su clasificación sobre la base de los síntomas, pero como entonces no se habían establecido con claridad las diferencias entre síntomas y enfermedad el resultado fue la fenomenal cifra de 2400 entidades patológicas.[10]

Además, los criterios de Sauvages para clasificar no siempre son puros, y frecuentemente se encuentra la localización anatómica ("pleuritis dorsal" y "pleuritis mediastinal") o la etiología sirviendo para distinguir entre varias especies de enfermedades. La clasificación de Sauvages muestra diez grupos generales de enfermedades que corresponden de cerca a los once de Linneo; además, tiene 44 órdenes y 315 géneros, también similares a los de Linneo. Pero la siguiente división, en especies, es la que multiplica las enfermedades hasta alcanzar la cifra de 2 400 ya mencionadas; hay 18 tipos de angina, 19 de asma, 20 de pleurodinia, 20 de tisis, 19 de disfagia, 6 de pirosis, 13 de cardialgia y 20 de gastrodinia, etc. En realidad, la *Nosología* de Sauvages dista mucho de la idea de Sydenham de dar una descripción adecuada de las enfermedades; se trata de una enumeración de síntomas que se repiten en el texto cada vez que ocurren en distintas circunstancias. En ninguna parte aparece la historia natural de la enfermedad como el elemento fundamental para distinguirlas a unas de otras, sino que el medio (la clasificación) se transforma en el fin de todo el ejercicio, relegando al olvido la verdadera meta de Sydenham, que era mejorar el tratamiento de los enfermos mediante la distinción más clara entre las diferentes enfermedades. Sin embargo, la *Nosología* de Sauvages adquirió gran

popularidad en Europa y estimuló la publicación de otros libros semejantes, pero que sólo agregaron detalles de importancia menor.

En este contexto deben mencionarse las obras de William Cullen, el médico escocés cuyo sistema de medicina fue referido en el capítulo VI (véase p. 325). En 1769, Cullen público su *Apparatus ad nosologiam methodicam seu synopsis nosologiae methodicae in usum studiosorum*, que en la segunda edición, aparecida en 1793 y en inglés, llevó el título de *Synopsis and nosology, being an arrangement and definition of diseases*. Cullen no era, a diferencia de Linneo o Sauvages, botánico además de médico, sino solamente un clínico con intereses eminentemente prácticos;[11] con realismo libre de toda pretensión de autobombo (algo muy raro en su tiempo) nos dice:

> la historia de la enfermedad [...] dista mucho de ser completa y exacta; y yo sostengo que es el ejercicio de la nosología el que directamente sirve para señalar las dudas, para iniciar preguntas y para dirigir nuestras observaciones ulteriores.

Cullen es importante porque intentó simplificar los esfuerzos de sus predecesores; en vez de once clases de enfermedades, propuso sólo cuatro: las pirexias, las neurosis, las caquexias y las locales. Cada una de estas clases correspondía respectivamente a alteraciones en las funciones vitales, animales, naturales y... otras. Esta última clase de enfermedades, *Locales*, que contenía sesenta del total de 151 géneros de enfermedades en la clasificación de Cullen, servía como cajón de sastre para muchas entidades mal definidas que ni siquiera fueron descritas en su texto de medicina de 1786. La clase de las *Pirexias* se dividía en cinco órdenes: fiebres, inflamaciones localizadas, exantemas, fluxiones y hemorragias. La clase de las *Neurosis* contenía cuatro órdenes más o menos relacionados con diversos trastornos nerviosos, así como un quinto orden llamado de los *Espasmos*, donde clasificó palpitaciones, asma, cólicos, histeria y diabetes; el razonamiento que llevó a Cullen a incluir la diabetes en este grupo es el siguiente:

> Esta enfermedad se caracteriza por la eliminación de una gran cantidad de orina. En vista de que casi ninguna secreción puede aumentarse sin la acción incrementada de los vasos participantes, y como en algunos casos esta acción es claramente espasmódica. no he tenido la menor duda para incluir a la diabetes en el orden de los espasmos.

Philippe Pinel (1755-1826) y Xavier Bichat (1771-1802)

En el umbral del siglo XIX, en 1802, Pinel publicó su obra, *Nosographie philosophique*, en tres tomos, que vio muchas ediciones y traducciones ulteriores y en la que ya se observa un cambio fundamental en la ontología a ultranza del siglo anterior: la nosología y la nosografía no son lo mismo, pues mientras la primera se dedica a clasificar enfermedades, la segunda se contenta con describirlas. Naturalmente, ambas disciplinas se basan en el postulado fundamental de



Philippe Pinel (1755-1826).

la ontología, o sea, que las enfermedades existen como entidades o "cosas" independientes del cuerpo humano en donde se identifican. La nosografía filosófica de Pinel corresponde más a una serie de descripciones de diferentes enfermedades que a una clasificación rígida; de hecho, Pinel sólo considera cinco clases, ocho géneros y menos de doscientas especies en total. Leyendo sus páginas surge la duda de si Pinel es en realidad un nosólogo clásico, un clasificador de enfermedades, o si ha adoptado tal postura más por tradición y comodidad que por convencimiento; en ediciones sucesivas de su libro las clasificaciones se relegan cada vez más y las descripciones reciben cada vez mayor atención, hasta que en la quinta edición (aparecida en 1813) la clasificación no sólo ha cambiado de nomenclatura sino que ha sido desplazada a un apéndice.[12]



Marie François Xavier Bichat (1771-1802).

La transición entre la última edición de la *Nosographie philosophique* de Pinel y un libro contemporáneo de medicina interna (digamos, el Harrison) es mucho más fácil de hacer que a partir de cualquier otra obra de los nosólogos, como las mencionadas de Linneo, Sauvages, Cullen y algunos otros. Existen dos tipos de obstáculos para establecer equivalencias entre tales obras científicas médicas, separadas por menos de doscientos años: los semánticos, sencillos de entender, porque en ese lapso las palabras han cambiado su significado con una velocidad vertiginosa y además corriendo en direcciones totalmente impredecibles, y los conceptuales, basados en la transformación más radical de la vida que ha conocido el hombre en toda su historia. Naturalmente, los dos tipos de obstáculos mencionados no son independientes: las modificaciones en el idioma generalmente responden a las necesidades emergentes de comunicación, creadas por el surtidor generoso de la ciencia y la tecnología modernas que, como nuevas lámparas de Aladino, han realizado portentos y cambiado la vida de manera tan completa que un ciudadano promedio de mediados del siglo XVIII, transplantado al último tercio del siglo XX, no sólo no entendería nada de lo que ocurriera a su alrededor sino que tendría graves problemas para sobrevivir más de 24 horas en una urbe moderna como la Ciudad de México.

En la evolución del concepto ontológico de la enfermedad, debe mencionarse aquí al casi legendario Xavier Bichat, quien en su corta vida reafirmó en forma contundente el método de trabajo que iba servir a sus contemporáneos y sucesores inmediatos para sentar las bases de la nosografía científica.[13] Aunque Bichat falleció en 1802, este aspecto de su contribución pertenece de lleno al siglo XIX y sus enseñanzas marcaron la pauta para el desarrollo de la justamente célebre *École de Paris*. Bichat ya fue mencionado en estas páginas (véase p. 290) en relación con el vitalismo, del que fue miembro distinguido y al que contribuyó en forma original; ahora nos ocupamos de él como uno de los fundadores de la *École de Paris*, que cambió definitivamente la postura de los nosólogos, trayéndola otra vez a los cauces señalados por Sydenham;[14] finalmente, en párrafos ulteriores volveremos a mencionar a Bichat

cuando tracemos la evolución histórica de la ciencia que estudia las enfermedades, en la que él solo llenó una de las etapas cruciales en la búsqueda de la respuesta a la pregunta: ¿en dónde está la enfermedad?

Dentro del concepto ontológico de la enfermedad, Bichat es importante no sólo por sus muchas contribuciones específicas sino porque proporcionó el ímpetu genérico que puso punto final al interés excesivo en clasificar las enfermedades y retomó la idea de describirlas con minuciosidad para conocerlas mejor. Es obvio que tal insistencia refuerza con datos objetivos el concepto de que las enfermedades son "cosas" u "objetos" bien definidos, o sea, el postulado central de la ontología. La demostración requiere que a grupos establecidos de síntomas correspondan tipos característicos o específicos de lesiones anatómicas, es decir, que la enfermedad se conciba como una entidad anatomoclínica. Naturalmente, para los que vivimos hoy, el salto desde la existencia conceptual, derivada de la consistencia interna, a la realidad objetiva independiente, es demasiado largo, representa el renacimiento del pensamiento griego clásico, que confería realidad a las estructuras generadas mentalmente siempre y cuando cumplieran con un solo requisito: ser lógicamente posibles. Es el venerable problema filosófico de la necesidad de la existencia real de todo lo imaginable que al mismo tiempo sea racional y consistente con la totalidad de lo que ya existe.

La École de Paris

La *École de Paris* se refería a sí misma como la "Escuela Clínica de París", reconociendo con ello que sus contribuciones, tanto en la investigación como en la enseñanza, se debían a la existencia de los grandes hospitales de París:

> esas verdaderas fábricas de la medicina repletas con los productos de desecho de la joven sociedad industrial y sus gigantescas ciudades tan atractivas a los campesinos. Tales instituciones médicas presentaban oportunidades

> antes desconocidas para la observación clínica y la realización de autopsias en gran escala, sugiriendo de esta manera mucho más el estudio de enfermedades que de individuos enfermos. Por lo tanto, se puede denominar a la medicina de esta escuela (y a la de sus primos irlandeses e ingleses) "medicina de hospital", para distinguirla de las medicinas de "biblioteca" y de "consultorio", que la precedieron, y de la medicina de "laboratorio", que la sucedió.[15]

El periodo histórico identificado con el florecimiento de la *École de Paris* va de 1800 a 1840. Desde luego, esto representa una simplificación de una época de la medicina francesa caracterizada por todo menos por su carácter unitario. La propia "Ciudad Luz" era entonces mucho más medieval que moderna: la mayor parte de las calles eran estrechas y oscuras (aparte de que no estaban pavimentadas) y muchas de ellas se encontraban increíblemente repletas de toda clase de inmundicias; el drenaje casi no existía y las tomas de agua no sólo eran escasas, sino que la mayoría no funcionaban; el tamaño descomunal de las ratas urbanas de París en el año 1800 es legendario; todavía existían las cárceles especiales para los que no pagaban sus deudas. Siguiendo una antigua costumbre parisina, el hambre, la miseria y las tragedias más dolorosas se hacinaban en los pisos superiores y las azoteas de las casas de la ciudad, mientras que los ricos y poderosos vivían al nivel de la calle. En esos años se inauguró la iluminación nocturna de la ciudad con gas (1820) y el transporte en ferrocarril (1830). La primera exposición industrial se abrió en París en 1839, mismo año en que se anunció el "descubrimiento" del daguerrotipo.[16]

Desde un punto de vista médico, los miembros de la *École de Paris* coincidieron durante su época más productiva con importantes e influyentes sobrevivientes de las generaciones anteriores (representantes tardíos de las distintas escuelas medicas medievales) y con sus propios alumnos, que como eran inteligentes pronto desarrollaron y promovieron sus ideas personales, no siempre idénticas o afines a las de sus maestros. A casi doscientos años de distancia, los médicos actuales podemos ver a los miembros de la *École de Paris* como un grupo razonablemente homogéneo, gracias al efecto telescopiante del tiempo y de la reflexión histórica. Pero en su propia

época, es seguro que ellos se veían a sí mismos de manera muy diferente: se trata del París de Balzac y de *Les misérables* (recuérdese la odisea titánica de Valjean a través del drenaje de París), integrado por fuertes personalidades y viviendo una de las épocas más estimulantes y más creativas en toda la historia de la humanidad en el hemisferio occidental. En 1826, un miembro distinguido de la *École de Paris* declara:

> En una época donde el escándalo confuso de mil voces opuestas reina en el mundo médico, no es posible hacerse oír y entender si no se habla un poco más alto.[17]

Para la medicina (y para muchas otras áreas del pensamiento y la experiencia humanas) ésta fue la época en que realmente concluyó la transición entre el mundo medieval, estrecho y autoritario, dog-



Pierre-Jean-Georges Cabanis (1757-1808).

mático e idealista, y el mundo moderno abierto y liberal, ausente de respuestas pero repleto de preguntas, un poco irrespetuoso de las posturas tradicionales pero valiente y hasta admirable en su aparente arrogancia frente a lo desconocido. La transición mencionada se inició en el siglo XVI o quizá antes, pero se consumó gracias a la combinación sucesiva de dos movimientos humanos que hoy se conocen con nombres diferentes (el Renacimiento y la Revolución Industrial), pero que en realidad son dos etapas del mismo proceso: la secularización del hombre y la naturaleza.

> La revolución médica en Francia fue precedida, igual que su hermana política, por una revolución filosófica. La "medicina de la observación" fue precedida por una "filosofía de la observación" médica. Esta filosofía fue formulada principalmente por Cabanis, líder de los "idéologues", uno de los últimos filósofos de la Ilustración y su representante en la medicina.[18]

Pierre-Jean-Georges Cabanis (1757-1808)[19] es probablemente responsable de que desde su tiempo la educación médica en Francia se inicie con trabajo clínico en los hospitales, tendencia adoptada apenas hace una década en México y aún más recientemente en otros países, y eso con carácter experimental.

Cabanis era uno de los *Idéologues*, un grupo de filósofos franceses que florecieron en la época de la revolución y en los años posteriores a ella, caracterizados como seguidores y sistematizadores de las ideas del padre Étienne de Condillac. Aunque este último murió en 1780, el puente entre sus postulados y los *Idéologues* fue tendido por las aplicaciones políticas, sociales y morales que Helvétius, Condorcet y otros hicieron de sus ideas a fines del siglo XVIII. Cuando Cabanis tenía 21 años de edad fue presentado a Madame Helvétius (entonces ya viuda) en su "salón" en Auteil, en donde habitualmente se reunían intelectuales tan distinguidos como D'Alembert, Condorcet, Roussel y Lavoisier. Madame Helvétius adoptó a Cabanis como hijo y heredero, de modo que cuando esta dama murió (en 1800) la propiedad de Auteil pasó a Cabanis, quien a su vez en 1802 la ofreció como refugio a los *Idéologues*, cuando Napoleón intentó desbandarlos suprimiendo su sitio oficial de

reunión, la Segunda Clase del Instituto Nacional. Las ligas entre los *Idéologues* eran algo más que filosóficas: Pinel, quien había ingresado al círculo del "salón" de Madame Helvétius en Auteil, patrocinado por Roussel y Cabanis, le ayudó a este último a encontrarle un escondite a Condorcet, cuando lo persiguió la policía (todos sabemos que el escondite no fue muy bueno, conociendo el destino de Condorcet).

La conexión de Cabanis con la ontología es a través de su influencia en la *École de Paris*. Cabanis había absorbido la filosofía sensualista de Condillac y de John Locke, para quienes los datos percibidos a través de los órganos de los sentidos, las sensaciones, eran los ingredientes primarios de todos los fenómenos mentales. Parado en esta plataforma, Cabanis no se cansó de repetir que la medicina debería abandonar las posturas clásicas de su tiempo, o sea, los grandes esquemas teóricos y las clasificaciones de las enfermedades y regresar a su único y más genuino origen: la observación. De acuerdo con Cabanis, el modelo perfecto del médico era Hipócrates, pero no el personaje histórico sino uno mítico, el médico más grande de todos los tiempos, que había renunciado a toda especulación filosófica y había encontrado el verdadero y único método para revelar la verdad: la observación. Cabanis no sólo rechazaba cualquier nosología sino también el uso de métodos cuantitativos en la medicina; además, estaba convencido de que el estudio de la naturaleza sólo genera información sobre los hechos, pero no dice nada respecto a sus causas.

El pensamiento de los *Idéologues* en general puede caracterizarse como la suma de una psicología pasiva más el empiricismo.[20] Condillac postulaba que las sensaciones son los datos primarios del conocimiento y que todas las ideas y facultades que lo permiten, como memoria, imaginación, juicios o percepciones, pueden en ultima instancia resolverse por medio del análisis en sus sensaciones componentes. Con Locke, sostenía que no hay nada en la mente que no haya penetrado a través de los sentidos; las ideas son simples representaciones de objetos presentes en la realidad externa. Por lo tanto, para establecer la validez de una idea debe sometérsela a análisis, o sea, reducirla a las sensaciones que

la componen y buscar el origen de cada una de ellas en el medio que nos rodea, tanto en la naturaleza como en la sociedad. Por medio del método de análisis:

> vemos por qué no se puede construir sistemas [...] consiste en observar los hechos con el máximo cuidado e inferir de ellos sólo aquellas conclusiones que sean seguramente ciertas; en nunca conceder a las simples hipótesis la estabilidad de los hechos; en nunca aceptar verdades a menos que se encuentren unidas entre sí naturalmente y sin espacios vacíos entre ellas; en admitir francamente que uno no sabe y en preferir en todo momento la ignorancia más absoluta a las proposiciones que sean solamente probables.[21]

Es en relación con esta filosofía del conocimiento que debe interpretarse el famoso y frecuentemente citado párrafo del libro de Cabanis, *Rapports du physique et du moral de l'homme*, publicado en 1802, que dice:

> Para obtener una idea correcta de las operaciones que generan el pensamiento es necesario considerar al cerebro como un órgano particular, diseñado específicamente para producirlo, de la misma manera que el estómago y los intestinos llevan a cabo la digestión, el hígado filtra la bilis y las glándulas parótidas, maxilares y sublinguales producen saliva.[22]

Este libro de Cabanis fue muy popular, al grado de que se hicieron ocho ediciones de él, la última en 1844, o sea, 36 años después de la muerte de su autor. Sus otras obras también influyeron poderosamente en el pensamiento médico y en la enseñanza de la medicina en la Francia de su tiempo y de generaciones ulteriores, especialmente en los miembros de la *École de Paris*, aunque algunos de los más distinguidos nunca lo mencionan. El ejemplo más flagrante es el propio Bichat, aunque se ha señalado que su silencio en relación con Cabanis (a Pinel sí lo cita y con reverencia) puede haber sido consecuencia de sus respectivas posiciones políticas.[23]

Como Pinel y Bichat, Cabanis también fue más un precursor que un miembro activo y combatiente de la *École de Paris*. Aunque casi cada autor que pasa lista a los médicos pertenecientes a esta escuela proporciona diferentes nombres, los que aparecen en todas

ellas son Corvisart, Laennec, Chomel, Cruveilhier, Louis, Andral y Trousseau; el primero de ellos nació en 1755 y el último murió en 1867, lo que cubre poco más de cien años de gloria para la medicina francesa, cuando representó la cumbre del conocimiento médico en el hemisferio occidental, y cuando París fue la reconocida capital del mundo de la medicina. Recordando que nuestro interés genérico es la historia del concepto de enfermedad y que la *École de Paris* es la culminación de la postura ontológica, cuyo principio histórico más lejano identificamos de manera casi arbitraria con Sydenham, en los párrafos siguientes se presenta un resumen de las contribuciones de algunos miembros de la *École de Paris* al concepto ontológico de enfermedad.

Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821) es recordado por dos razones muy distintas: por un lado, fue el médico personal de Napoleón, desde 1804 hasta la caída del emperador, en 1815; por el otro lado, en 1806 publicó su célebre libro *Essai sur les maladies et les lésions organiques du coeur et des gros vaisseaux*,[24] con la ayuda y colaboración de dos de sus estudiantes, Horeau y Mérat. Corvisart no fue ningún arribista político: ya desde 1788 era médico de *La Charité*, en 1797 fue nombrado Profesor de medicina en el *Collège de France*, y entre sus alumnos contó a Cuvier, Dupuytren, Bayle, Bretonneau y Laennec. Con el nombramiento de médico de Napoleón, Corvisart renunció a todos sus puestos académicos y pronto se transformó no sólo en un servidor sino en un amigo leal y un confidente del emperador; después de 1815, Corvisart se retiró por completo de la medicina (al grado de no querer ni siquiera hablar de ella), y falleció de una hemorragia cerebral seis años más tarde.

El programa entero de la *École de Paris* puede formularse en las palabras de Corvisart, quien al comentar el hecho de que los estudios anatómicos de órganos enfermos se habían iniciado desde temprano en el Renacimiento y habían culminado en el famoso libro de Morgagni (*vide infra*), nos dice:

> pero esta magnífica obra ha servido más para adornar los trabajos de otros médicos que para avanzar el arte de reconocer las enfermedades orgánicas.



Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821).

> Nuestro objeto no debe ser buscar, por mera curiosidad estéril, lo que los cadáveres puedan ofrecernos de cosas notables, sino reconocer las enfermedades por signos definidos y síntomas constantemente recurrentes.

El *Essai* de Corvisart está repleto de casos clínicos individuales de las cardiopatías más diversas: calcificación de las válvulas cardíacas, pericarditis tuberculosa, aneurisma de la aorta ascendente (con compresión de la arteria pulmonar), aneurisma disecante de la aorta roto a la cavidad pleural izquierda, comunicación interventricular (con una discusión de flujos de izquierda a derecha y derecha a izquierda), ruptura de las cuerdas tendinosas de las válvulas cardíacas, ruptura del músculo papilar, etc. Los datos clínicos se describen con gran exactitud observacional ("Los enfermos con hidropericardio generalmente muestran la cara de color púrpura y los labios negros y lívidos"), y las descripciones anatómicas son breves pero precisas y nunca irrelevantes, lo que no puede decirse del gran Morgagni ni

tampoco de muchos de los sucesores de Corvisart. El extraordinario valor de su contribución a la ciencia médica fue reconocido por Laennec, quien en el capítulo introductorio a la primera edición de su inmortal *Traité de l'auscultation médiate* escribe:

> En la redacción de este tratado sólo he citado a dos autores. Los objetivos principales de mis investigaciones eran en su mayor parte nuevos y para los hechos ya conocidos sobre enfermedades pulmonares y cardíacas me ha parecido innecesario ir más allá de los trabajos de los Srs. Corvisart y Bayle. Espero que nadie equivoque mis motivos cuando ocasionalmente difiero de estos distinguidos autores. Nadie puede ser más sensible a sus méritos, tanto humanos como médicos, que yo mismo. En los mismos momentos en que cuestiono sus opiniones estoy confesando de la manera más abierta mi deuda con ellos. Es mucho más fácil mejorar un campo previamente cultivado que explorar un territorio todavía salvaje y estéril.[25]

Es interesante que, como hijo de su tiempo, el pensamiento de Corvisart representa una mezcla compleja de científico innovador y humoralista tradicional. En 1808 publicó una traducción al francés del *Inventum novum* de Auenbrugger, aparecido en 1761 (sus comentarios sobre la percusión son por lo menos cuatro veces más voluminosos que el texto traducido), donde reconoce el valor de este procedimiento clínico; sin embargo, cuando Fourcroy propuso que cada clínica hospitalaria contara con un laboratorio, Corvisart se opuso. Además, era enemigo de las "crisis" y no creía en la *vis medicatrix naturae;* su escepticismo alcanzó la cúspide en la terapéutica, que según Corvisart:

> En relación con las enfermedades cardíacas, algunas veces es posible prevenirlas, pero nunca curarlas.

Uno de los principales alumnos de Corvisart y su sucesor como médico en *La Charité* fue Gaspard Laurent Bayle, también conocido como profesor y amigo de Laennec, y como uno de los miembros más viejos de la *École de Paris*. Su postura política fue siempre contrarrevolucionaria y favorable a los Borbones. Sus primeros intereses científicos se orientaron a la entomología, después a la teología

y a las leyes, para finalmente decidirse por la medicina. Después de tres años pasados en Montpellier, estudiando medicina en la clandestinidad, pero dedicados fundamentalmente a la poesía (que posteriormente quemó), en 1798 se inscribió en la *École de Santé* de París. Atraído por Corvisart, obtuvo la posición de ayudante de anatomía junto con Laennec y bajo la supervisión de Dupuytren. Sin embargo, al mismo tiempo fue uno de los fundadores de la tristemente célebre *Congrégation*, la sociedad secreta de estudiantes de extrema derecha y partidarios del *ancién régime*, dirigida por el padre jesuita P. Delpuitis, que entre sus miembros más distinguidos contaba a Laennec.[26]

Bayle fue quizá el menos ontólogo de los miembros de la *École de Paris*. En su tesis de graduación de médico, escrita en 1802 con el título *Consideraciones sobre la nosología, la medicina de observación y la medicina práctica, seguidas por la historia de una enfermedad gangrenosa nunca descrita hasta hoy*, dice:

> las especies orgánicas no tienen relaciones con las enfermedades orgánicas [...]. Realmente solo son abstracciones [...] esqueletos o armazones para poder levantar el edificio de la ciencia.

De todos modos, se inclinaba por una nosografía precisa, basada no en síntomas sino en lesiones anatómicas, muy semejante a la postulada por Pinel y también por Corvisart. Bayle era un hombre pequeño y delgado, con un carácter peculiar, mezcla de modestia y agresividad (aparente ya durante la discusión de su tesis profesional con el jurado, que se conserva *verbatim* gracias a la versión taquigráfica de su amigo Laennec) que lo acompañó toda su vida; esta última fue muy breve pues Bayle murió en 1816 de tuberculosis pulmonar. Considerando que inició sus actividades hospitalarias como jefe de servicio en 1805, apenas son once años de trabajo los que disfrutó. Sin embargo, en ese breve lapso alcanzó a publicar su libro *Recherches sur la phthise pulmonaire*, basado en 900 autopsias realizadas personalmente en pacientes fallecidos de esta enfermedad.[27] Más de la mitad de la obra está ocupada por 54 casos anatomoclínicos minuciosamente descritos, donde dos cosas llaman

la atención: por un lado, el uso habitual de la percusión como un método de exploración clínica herencia de Corvisart; por el otro lado, la falta de mención de la auscultación directa, que Bayle practicó y que Laennec continuó utilizando, hasta que en el mismo año de la muerte del primero, el segundo "inventó" la auscultación mediata, o sea, lo que hoy conocemos como "estetoscopio". En su libro, Bayle señala que las características esenciales de la tisis no son los síntomas, sino las lesiones degenerativas que progresan a la ulceración y a la muerte; la enfermedad no es una simple inflamación, sino un padecimiento específico, basado en una predisposición hereditaria que también incluye al cáncer pulmonar.

En último análisis, la clasificación de Bayle como ontólogo se basa sobre todo en su detallado estudio de la tisis pulmonar, en la que reconoció seis tipos diferentes: 1) tuberculoso, 2) granular, 3) melanótico (con antracosis), 4) ulcerativo, 5) calcificante, y 6) canceroso.



René Théophile Hyacinthe Laennec (1781-1826).

También existe una diátesis tuberculosa, que explica la mayor parte de los casos de tuberculosis pulmonar y de las complicaciones laríngeas, intestinales, glandulares, serosas (peritoneales, pericárdicas) y hepáticas. Según Bayle, la tuberculosis no sería una enfermedad contagiosa sino hereditaria, un proceso degenerativo específico que afectaría sólo a los que estuviesen predispuestos a sufrirla o al cáncer.

La figura más famosa de la *École de Paris*, y uno de los médicos más notables de toda la historia de la medicina occidental, es René Théophile Hyacinthe Laennec.[28] Para nuestro interés en la evolución histórica del concepto de enfermedad, Laennec representa un punto crucial, el individuo en cuyo pensamiento ocurrió por primera vez la síntesis de las dos preguntas principales sobre la enfermedad: ¿qué es y en dónde está? En otras palabras, como todo buen ontólogo, Laennec aceptó la existencia de enfermedades diferentes, de entidades esencialmente distintas, constituidas cada una por síntomas clínicos característicos asociados a lesiones anatómicas específicas. Pero además, para Laennec tales entidades representaron la expresión inequívoca de una patología local y solidista. En sus escritos, la teoría humoral de la enfermedad no se menciona, mientras las manifestaciones generales de los diversos padecimientos (fiebre, malestar general, pérdida de peso) son secundarias al sufrimiento de órganos o tejidos específicos, cuya participación se demuestra objetivamente en la autopsia de cada paciente. Lo anterior pretende ser una justificación (por si fuera necesaria) de la longitud y el detalle con que Laennec se trata en los párrafos siguientes.

René Théophile Hyacinthe Laennec nació el 17 de febrero de 1781 en el puerto de Quimper, en Bretaña. Su padre era un abogado y poeta que influyó poco en la vida de René Théophile, mientras que su tío, Guillaume François Laennec, un médico que había estudiado en París y en Londres (con John Hunter), fue decisivo. Este doctor Laennec vivía en Nantes y cuando murió la madre de René Théophile, en 1788, se encargó de la educación del niño enviándolo primero a la Institución Tardivel y después al *Collège de l'Oratoire*. Estos años fueron de gran importancia para el joven Laennec, pues además de proporcionarle una educación religiosa y clásica completa,

le permitieron contemplar de cerca los horrores de la Revolución francesa. En Nantes, la guillotina se colocó exactamente enfrente de la casa del doctor Laennec y existen pruebas de que se ejecutaron más de 3000 personas en ella; el espectáculo era tan terrible que el niño debía usar la puerta de atrás de la casa para ir y venir a la escuela. El 8 de junio de 1794 el joven Laennec, entonces de trece años de edad, se levantó mucho antes de las 5 de la mañana para participar, por órdenes de Robespierre, en la Fiesta del Ser Supremo, portando una espada.

Laennec estudió medicina en el *Hôtel Dieu* de Nantes, de 1795 a 1800, pero en ese mismo periodo también aprendió a tocar la flauta, profundizó en sus estudios de griego, hizo colecciones de distintos objetos y se interesó mucho en la botánica. En 1801 viajó a París y se inscribió en la *École de Médecine;* en lugar de ingresar con Pinel, en la *Salpêtrière*, Laennec escogió a Corvisart, en *La Charité.* Unos meses más tarde se asoció con Bayle y Dupuytren, y empezó a trabajar en anatomía patológica. Su ascenso en el mundo médico parisino fue fenomenalmente rápido: en 1803 ya estaba dando conferencias de anatomía patológica (a la par que Dupuytren) y recibió los *Grands prix* de medicina y cirugía; en 1804 se graduó con una tesis titulada *Proposiciones sobre la doctrina hipocrática relacionada con la medicina práctica*, dedicada a su buen tío Guillaume François. En esa época uno de sus biógrafos lo describe de la manera siguiente:

> Esta imagen pequeña y atenuada de un hombre huesudo, con pómulos salientes, mejillas hundidas, labios y nariz estrechos, ojos azul-grises y reflexivos, cabeza alargada y cubierta con abundante y despeinado pelo color caoba, que no era atractiva pero tampoco fea, y cuya faz revelaba mucha distinción e inteligencia, una vez obtenido su diploma, se proyectaba en el mundo para ganarse la vida y para iluminarla con un genio raramente superado en nuestra profesión.[29]

En 1824, veintidós años después de ese retrato y dos años antes de su muerte, Laennec era ya el líder indiscutible de la *École de Paris*, el autor de una de las obras inmortales de la medicina (*Traité de l'auscultation médiate*, publicado en 1819), jefe de una sala de



Autorretrato a lápiz de Laennec, tres meses antes de su muerte.

cuarenta camas en *La Charité*, profesor en el *Collège de France*, miembro de la Academia de Medicina, Caballero de la Legión de Honor y médico privado de la Duquesa de Berry. Profundamente católico y conservador, aspiraba al retorno del *ancien régime* bajo los Borbones y era enemigo de Napoleón y de todo lo que se relacionara con la revolución de 1786; miembro prominente de la *Congrégation* y amigo y médico de obispos y cardenales, escribió varios panfletos en defensa de los jesuitas y de su presencia en las universidades, que la mayoría de los estudiantes repudiaban. En sus visitas a *La Charité*, que empezaban todos los días a las 10 a. m. y eran seguidas por cerca de cincuenta estudiantes, la mayoría extranjeros (Laennec era un profesor muy impopular entre sus compatriotas), Laennec hablaba latín, y sus notas sobre los pacientes que veía también estaban escritas en latín, a pesar de que la revolución (y quizá por eso) había abolido el uso de ese idioma en la enseñanza.

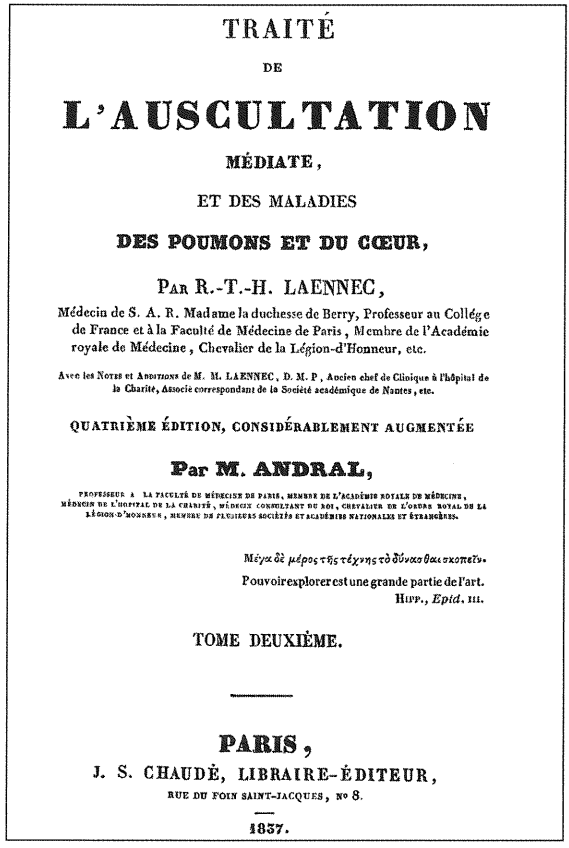
En el prefacio de la segunda edición de su famoso *Traité*, publicada en 1826, el año de su muerte, Laennec describe sus objetivos con las siguientes palabras:

> La meta que me he propuesto constantemente durante mis estudios e investigaciones ha sido la solución de los tres problemas siguientes:
>
> 1) Distinguir en el cadáver de un enfermo los caracteres físicos que presentan los órganos alterados;
>
> 2) Reconocer en el vivo los signos de certeza, y en la medida en que es posible los síntomas independientes, o sea las alteraciones variables de las acciones vitales que los acompañan;
>
> 3) Combatir la enfermedad por los medios que la experiencia ha demostrado son los más eficaces; en una palabra, yo deseo medir, en la relación del diagnóstico, las lesiones orgánicas internas de la misma manera que las enfermedades quirúrgicas.[30]

El triunfo mayor de la *École de Paris* fue la síntesis genial de Laennec sobre la unidad anatómica y clínica de la tuberculosis, producto de años de trabajo tanto en la clínica como en la sala de autopsias, que resolvió de golpe una serie de problemas que oscurecían la comprensión de las enfermedades pulmonares. La labor de la *École de Paris* continuó con la descripción precisa de muchas otras enfermedades, como la difteria (Bretonneau), la fiebre tifoidea (Louis y Andral), la úlcera péptica crónica (Cruveilhier), la endocarditis reumática (Bouillaud), la demencia paralitica (Bayle), etc. Esto era lo que habían soñado Sydenham, Boissier de Sauvages y Cullen, lo que había concebido Pinel, lo que aconsejó Bichat y lo que quiso hacer Corvisart, todos ellos basados en el concepto ontológico de la enfermedad. La *École de Paris* fue la cumbre de esa evolución conceptual, que no sólo produjo una enorme cantidad de conocimientos todavía vigentes sobre diversas enfermedades, sino que además libró una candente batalla con los proponentes del concepto fisiológico de enfermedad (*vide infra*), generó el *méthode numérique* de Louis y se prolongó con la participación de médicos de otros países, especialmente Irlanda e Inglaterra.[31]

Después de la muerte de Laennec, el miembro más prominente de la *École de Paris* fue Pierre-Charles-Alexandre Louis, quien vivió de 1787 a 1872. Louis se graduó en París en 1813 y se fue casi inmediatamente después a Rusia, donde ejerció la medicina con éxito por siete años; ahí se hubiera quedado si no hubiera sido por una epidemia de difteria cuyas catastróficas consecuencias lo convencieron de que su educación era inadecuada y regresó a París, a

refugiarse en el servicio médico de Chomel, en *La Charité*, donde con paciencia infinita reunió literalmente miles de historias clínicas y de autopsias como preparación para sus dos grandes estudios sobre tuberculosis y fiebre tifoidea, aparecidos en 1825 y 1829, respectivamente. Éstos no fueron tratados simplemente descriptivos, sino que en ellos los datos se someten al *méthode numérique*, o sea, a un análisis estadístico, que Louis consideraba como la única base de todos los estudios médicos. Para Louis, las estadísticas eran el *methodus medendi* postulado por Sydenham para el estudio de las enfermedades; contar los hechos era la única forma de descubrir la verdad. El *méthode numérique* de Louis sirvió para muchas cosas,



TRAITÉ

DE

L'AUSCULTATION

MÉDIATE,

ET DES MALADIES

DES POUMONS ET DU CŒUR,

PAR R.-T.-H. LAENNEC,

Médecin de S. A. R. Madame la duchesse de Berry, Professeur au Collége de France et à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie royale de Médecine, Chevalier de la Légion-d'Honneur, etc.

Avec les NOTES et ADDITIONS de M. M. LAENNEC, D. M. P., Ancien chef de Clinique à l'hôpital de la Charité, Associé correspondant de la Société académique de Nantes, etc.

QUATRIÈME ÉDITION, CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE

Par M. ANDRAL,

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, MÉDECIN DE L'HOPITAL DE LA CHARITÉ, MÉDECIN CONSULTANT DU ROI, CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION-D'HONNEUR, MEMBRE DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS ET ACADÉMIES NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

Μέγα δὲ μέρος τῆς τέχνης τὸ δύνασθαι σκοπεῖν.

Pouvoir explorer est une grande partie de l'art.

HIPP., *Epid.* III.

TOME DEUXIÈME.

PARIS,

J. S. CHAUDÉ, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DU FOIN SAINT-JACQUES, Nº 8.

1837.

El famoso libro de Laennec, *Traité de l'auscultation médiate*, publicado en 1819 (se ilustra la portada del tomo 2 de la cuarta edición, publicada en 1837, o sea, once años después de la muerte de Laennec, con comentarios extensos de Andral).

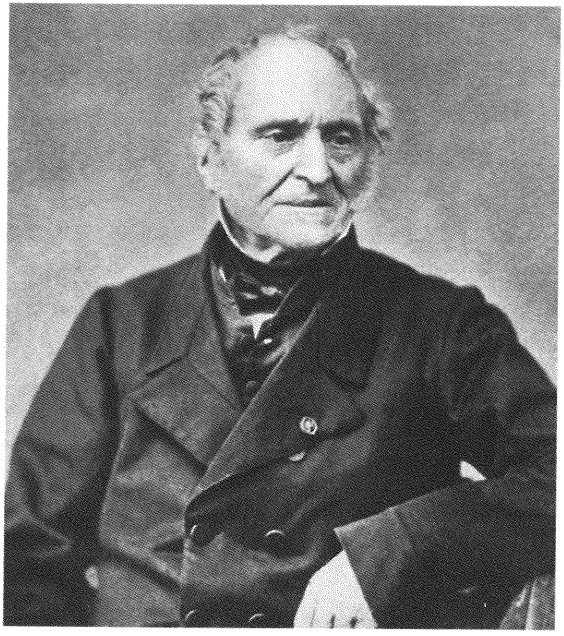


Pierre-Charles-Alexandre Louis (1787-1872).

entre otras, para desprestigiar a la sangría como tratamiento de las neumonías, para darle carácter de entidad anatomoclínica a la fiebre tifoidea, para reconocer a la ausencia de inmunidad como un factor en la frecuencia de la fiebre tifoidea en sujetos jóvenes recién llegados a París, para apoyar la "ley de Louis" en la tuberculosis ("después de los 15 años de edad no se puede tener tubérculos en cualquier órgano sin tenerlos también en el pulmón"), y además para silenciar finalmente a Broussais (*vide infra*). Pero también despertó muchas críticas y controversias, las más famosas en la Academia de Ciencias en 1835 y en la Academia de Medicina, dos años más tarde. Sin embargo, el *méthode numérique* surgió precisamente en donde debería haber surgido, en Francia, país cuna de grandes matemáticos. Además, representó la consecuencia lógica de la postura antiteorizante que caracterizó a la *École de Paris*, ya que si las hipótesis estaban proscritas la única otra forma de intentar esquemas sintéticos de los hechos multitudinarios

era la aritmética. La muerte del *méthode numérique* se anunció muchas veces en esos años y pareció inminente en 1850, cuando Louis se retiró de la actividad hospitalaria; hasta Claude Bernard lo criticó duramente. Sin embargo, en la actualidad nadie discute el valor decisivo del análisis estadístico de los datos que pretenden validar una proposición científica, sobre todo dentro de las disciplinas experimentales. Es cierto que, comparado con la sofisticación actual del examen numérico de los datos científicos, el *méthode numérique* de Louis y sus seguidores se antoja no sólo inocente sino matemáticamente crudo, aun para su tiempo. Sin embargo, el principio general propuesto por Louis sigue siendo no sólo vigente sino que ha trascendido el marco estrecho de la patología humana en que fue introducido y en nuestro tiempo se ha transformado en uno de los postulados básicos de todo el conocimiento científico del hombre: la única verdad que podemos conocer sobre la naturaleza es probabilística (o sea, estadística).

Otros miembros famosos de la *École de Paris*, como Jean Cruveilhier, Gabriel Andral, Pierre François Olive Rayer, Pierre Adolphe Piorry y otros más (del grupo de los "eclécticos") también contribuyeron con sus estudios y su prestigio a promover el concepto ontológico de enfermedad. El movimiento científico francés se proyectó desde París a otros países europeos como Irlanda, Inglaterra y Austria, y también llegó a los Estados Unidos de Norteamérica. La diseminación de las ideas médicas francesas se hizo no sólo a través de la obra escrita (los libros publicados en París se traducían de inmediato a otros idiomas), sino también en forma directa a los numerosos estudiantes extranjeros que llenaban las aulas de Laennec, Cruveilhier, Louis y Dupuytren.[32] Entre los estudiantes más distinguidos se contaron a Robert Graves, John H. Bennett, Thomas Hodgkin, Astley Cooper, Johann Basedow, Karl A. Wunderlich, Karl M. Rokitansky, Joseph Skoda, Oliver W. Holmes, Elisha Bartlett, y docenas de otros. De regreso en sus respectivos países, estos médicos continuaron difundiendo las ideas de sus maestros franceses y por medio de sus métodos de trabajo, que eran el estudio clínico cuidadoso auxiliado por los nuevos procedimientos de diagnóstico físico (la percusión, la auscultación, la termometría y la medición del pulso),



Jean Cruveilhier (1791-1873).

los análisis químicos y, poco tiempo después, la microscopía, así como la autopsia detallada de los pacientes fallecidos, aumentaron considerablemente el número de enfermedades o síndromes conocidos en su tiempo. Muchos de los epónimos conservados en medicina corresponden a esa generación de médicos extranjeros educados en Francia en el primer tercio del siglo XIX: las enfermedades de Hodgkin, de Graves-Basedow, de Addison, de Bright, de Parkinson, de Rokitansky, y los síndromes de Cheyne-Stokes y de Corrigan, así como otros más. Todos estos trabajos proporcionaron mayor apoyo al concepto ontológico de la enfermedad.

La "Nueva Escuela" de Viena[33]

Este será el último episodio en nuestro repaso de la evolución histórica del concepto ontológico de enfermedad, en vista de que representó la culminación de la tendencia iniciada por Sydenham y aseguró en parte, con su vigoroso prestigio, la supervivencia del

concepto ontológico de enfermedad no sólo durante el resto del siglo XIX, sino hasta bien entrado el siglo XX. La otra fuerza que contribuyó a la persistencia de esta idea de la enfermedad fue la teoría microbiana, surgida en la tercera parte del siglo XIX (véase capítulo VIII, p. 505).

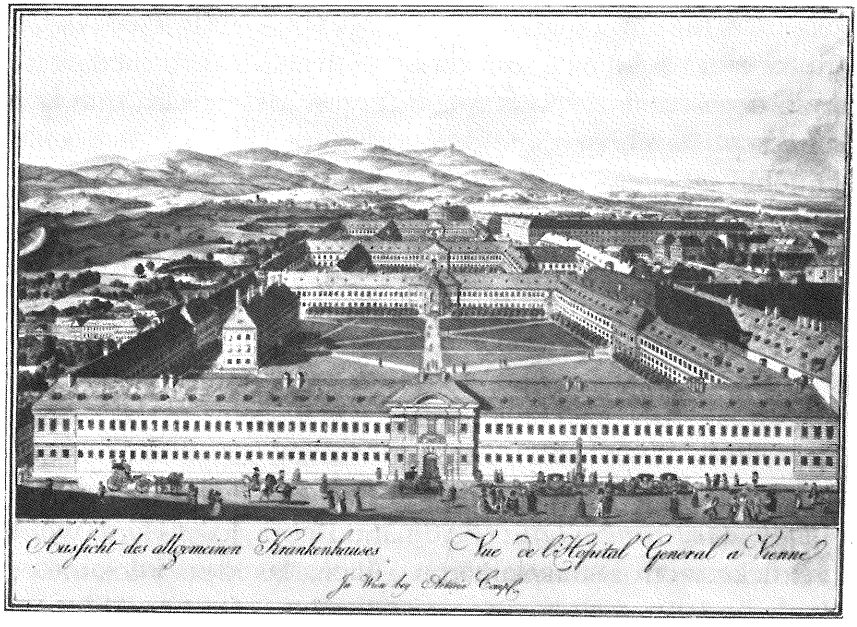
La "Nueva Escuela" de medicina de Viena se llama así para distinguirla de la "Vieja Escuela" de la misma ciudad, que floreció durante el siglo XVIII con van Swieten y de Haen (discípulos de Boerhaave), y posteriormente con Auenbrugger (el inventor de la percusión) y con Frank (el famoso padre de la medicina sanitaria o salud pública, como se conoce ahora). En 1802, cuando Frank renunció a la dirección del *Allgemeine Krankenhaus* y se alejó de Viena, cansado de la oposición de la Iglesia y de las intrigas de varios colegas clínicos, la "Vieja Escuela" de medicina del Imperio austro-húngaro estaba asistiendo a sus funerales, a pesar de contar con el hospital más grande y mejor organizado de toda Europa. La medicina vienesa se mantuvo casi completamente al margen del movimiento romántico que se apoderó de los países germánicos a principios del siglo XIX, y continuó patrocinando sus anticuados sistemas clínicos y terapéuticos. Estos fueron los años (1800-1840) en que la *École de Paris* logró transformar a Francia en el centro científico de la medicina del mundo occidental, como también fueron los años en que la *Naturphilosophie* se enseñoreó de un importante sector de la cultura del pueblo sajón en Europa central, con las consecuencias médicas que ya hemos revisado (véase capítulo VI, p. 352).

Los principales actores de lo que puede bautizarse como el "milagro vienés" en la medicina europea de mediados del siglo XIX fueron dos médicos checos (ambos originarios de la región de Bohemia), uno nacido de noble cuna en Königsgrätz, y el otro, hijo de un humilde llavero en Pilsen. Se trata de Karl Maria von Rokitansky (1804-1878) y Joseph Skoda (1805-1881), respectivamente. Estos dos personajes extraordinarios, junto con un grupo pequeño de colaboradores en el *Allgemeine Krankenhaus* (Ferdinand Hebra, Josef Hyrtl, Wilhelm von Brücke y otros) trasplantaron a Viena las ideas y los métodos de la *École de Paris* y los mejoraron de tal manera que pronto atrajeron estudiantes interesados de todo el mundo. Hablando de la

contribución de Rokitansky al concepto ontológico de enfermedad, Long dice lo siguiente:

> Más que ningún otro de sus predecesores, contribuyó a establecer tipos diferentes de enfermedades sobre una base anatómica, junto con sus distintas causas y sus variables síntomas. A partir de Rokitansky los nombres de las enfermedades, como neumonía o fiebre tifoidea, significaron para los buenos estudiantes graduados de medicina cuadros anatómicos precisos y no una lista de síntomas de complejidad variable. Esta fue la imperecedera contribución de Rokitansky a la medicina.[34]

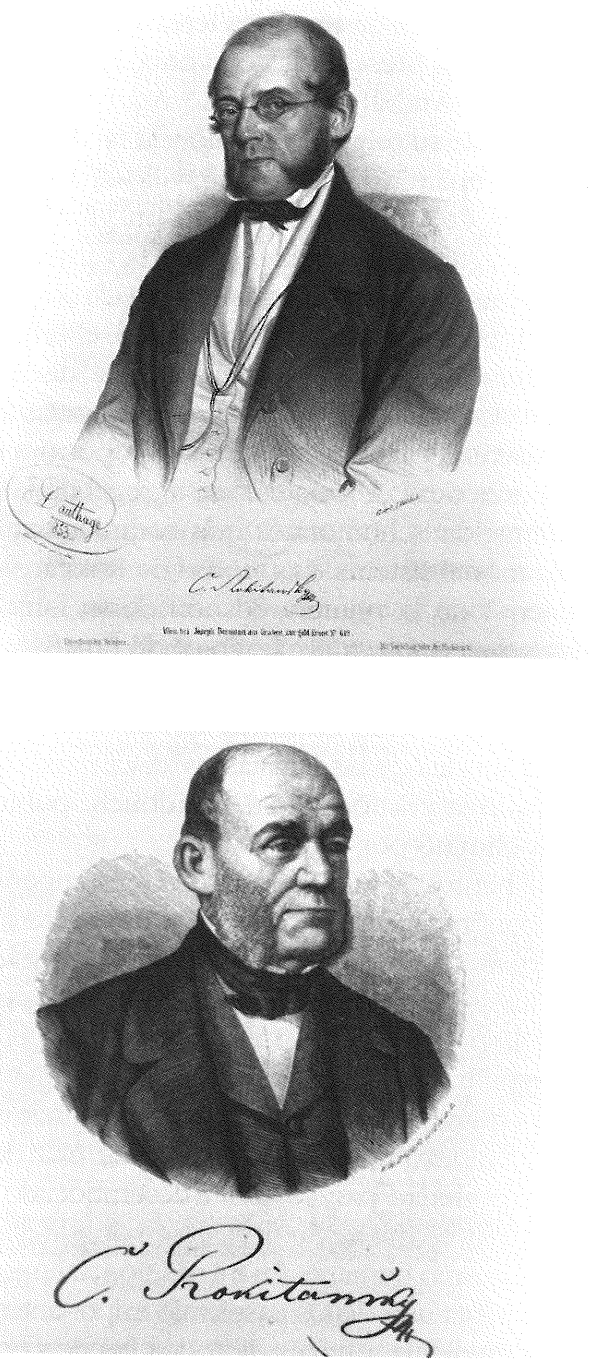
Debe señalarse que ésta fue también la tarea que cumplieron con tanto éxito los miembros de la *École de Paris* y sus seguidores irlandeses, ingleses y hasta norteamericanos; con todo el mérito que obviamente tiene, el trabajo de Rokitansky como nosólogo no puede considerarse como original, en vista de que no se apartó de la línea general que venía desde Sydenham y había culminado en Francia con Laennec.[35] En lo que Rokitansky sí quiso desviarse de la rígida nosología francesa fue en su famosa teoría de las "crasias"



El *Allgemeine Krankenhaus* (Hospital General) de Viena en 1784.

y "discrasias", un intento de revivir la teoría humoral de la enfermedad, basado en ideas presentadas con otros nombres y unos cuantos años antes por Andral y Gavarret.[36] Aquí Rokitansky reveló la vena imaginativa de su origen bohemio y la facilidad con que construye castillos en el aire (o música maravillosa, como la de Antonin Dvorak, también de Bohemia): postuló un gran número de "crasias" entre otras la albuminosa, la cruposa, la variolosa, la puerperal, la aftosa y muchas más, que además podían clasificarse en dos grupos, hiperinóticas e hipinóticas; por ejemplo, el tifo, la tuberculosis aguda, la "plétora", la "crasia" exantematosa, la "discrasia" cancerosa y otras, eran todas crasias hipinóticas, mientras que la piohemia, la tuberculosis crónica y las crasias aftosa y cruposa pertenecían a las discrasias hiperinóticas. A todo esto se agregaban las "estasis", otro grupo de alteraciones humorales que completaban (¡y complicaban!) todavía más el sistema. Las teorías de Rokitansky aparecieron en el volumen 1 de la primera edición de su famoso *Handbuch der pathologischen Anatomie*, que apareció en 1846; en ese mismo año, el joven Virchow (¡apenas tenía 25 años de edad!) publicó un famoso artículo criticando en forma tan devastadora, convincente y definitiva las teorías de las "crasias" y "discrasias" de Rokitansky,[37] que en la segunda edición de su Handbuch, publicada en 1855, este autor las eliminó por completo.

Hasta aquí hemos resumido el papel desempeñado por Rokitansky en la confirmación del concepto ontológico de enfermedad. Pero su contribución principal a la patología (la ciencia que estudia las enfermedades) no fue participar en la respuesta a la pregunta "¿qué es la enfermedad?", sino más bien sumarse en forma magistral e imperecedera al grupo creciente de investigadores que cada vez con mayor insistencia se preguntaban "¿en dónde está la enfermedad?". Lo que empezó como la búsqueda de una definición aceptable de la enfermedad parece haber desembocado (sin perder su identidad) en la determinación del sitio en donde el proceso ocurre dentro del organismo humano. En mi opinión, tal metamorfosis de la pregunta representa uno de los pasos más importantes en la transformación de la medicina a través de todos los tiempos, de artesanía folclórica esencialmente empírica y sin posibilidades de progreso,



Dos retratos a lápiz de Karl Maria von Rokitansky (1804-1878).

en disciplina científica generadora de conocimientos con valor acumulable y (por lo tanto) potencialmente perfectible.

Pero si Rokitansky fue un nosólogo a la usanza francesa, Skoda definitivamente se apartó de la dirección marcada por Francia para la medicina clínica. Este famoso médico bohemio terminó sus estudios generales en su ciudad natal venciendo grandes problemas económicos (gracias a su actuación, penosa y constante, como tutor de niños y hasta jóvenes de su misma edad, con más recursos y con menos necesidades) y a los veinte años de edad se fue a pie hasta Viena para estudiar medicina.[38] Al cabo de seis años en esta universidad obtuvo su título, y después de tres años más (pasados como "médico del cólera" en Bohemia), ingresó como "médico de segunda" al *Allgemeine Krankenhaus*, donde iba a permanecer el resto de su vida. En vista de que sus investigaciones molestaban a sus pacientes, en 1839 fue nombrado médico del pabellón de los enajenados mentales, pero nueve meses más tarde ya ocupaba la posición de "médico recetador" en una sección del *Allgemeine Krankenhaus* dedicada a enfermedades respiratorias. Skoda se tardó ocho años más en alcanzar la posición de profesor de clínica de medicina interna (en esta cátedra, fue el primer profesor en Viena que dictó sus clases en el idioma alemán), en donde permaneció hasta el final, ocurrido 34 años después.

Skoda fue un autodidacta ya que en la Viena de su tiempo no había nadie que pudiera instruirlo sobre su interés central, que era el diagnóstico clínico por medio de las nuevas técnicas francesas de exploración clínica, la percusión y la auscultación. (Naturalmente, todos sabemos que la percusión no había nacido en Francia, sino precisamente en Viena y casi un siglo antes, pero había sido difundida y popularizada durante la generación anterior por el gran Corvisart, por lo que en esos años se consideraba como método de exploración física "francés"). Más que médico, Skoda fue un científico interesado en establecer correlaciones exactas entre las expresiones fisicofisiológicas de la enfermedad y su realidad anatómica (descrita por Rokitansky o autorizada por él). Su lucha por clasificar los diferentes sonidos generados por la percusión, en categorías que van de llenos a vacíos, de claros a opacos, de timpánicos a

no-timpánicos, etc., nos parece hoy, a los poseedores de la radiografía, la ecografía, la tomografía axial computada y hasta la resonancia magnética nuclear, como un esfuerzo encomiable pero totalmente superado. En este sentido, Skoda se ha transformado en poco más de cien años, de un innovador iconoclasta en un episodio histórico ligeramente *demodé*. Pero cuando mi generación empezó a estudiar medicina y en México todavía no había demasiados aparatos de rayos X, nuestros profesores de propedéutica médica y quirúrgica en la Facultad (entonces Escuela) de Medicina (don Manuel Ortega Cardona y don José Negrete Herrera) nos enseñaron a ver, palpar, percutir y auscultar a nuestros pacientes, únicos métodos que íbamos a poder usar los médicos de esos tiempos en nuestros pobres enfermos.

Skoda no sólo fue el primero en promover el reconocimiento de Auenbrugger en los países germanos, sino que también fue el primero en otras cosas, unas buenas y otras no tanto. Ya se mencionó que Skoda fue el primero en dictar sus clases en alemán, en lugar de latín, en la cátedra de medicina interna en Viena; también fue el primero para quien se creó un servicio de "especialidad" en enfermedades respiratorias al estilo de lo que desde décadas antes se hacía en Francia; y también Skoda fue el primero en transformar la práctica de la medicina en puro diagnóstico, inaugurando con el enorme peso de su prestigio académico el nihilismo terapéutico que caracterizó este periodo de la medicina en tierras de habla alemana, y que pocos años más tarde fue reforzado por el propio Rudolf Virchow.

Al igual que Rokitansky, cuya contribución fundamental fue su famoso *Handbuch* ya mencionado, Skoda escribió solamente un libro, el *Abhandlung über Perkussion und Auskultation*, aparecido primero en 1839 y del que se hicieron muchas ediciones. El *Abhandlung* refleja fielmente el carácter seco, analítico y excéntrico de su famoso autor, quien a pesar de su aspecto tímido y su comportamiento taciturno (era soltero) tenía una inmensa clientela y ganó una fortuna en el ejercicio de su profesión que, a su muerte, dejó a su hermano Franz (dos millones de marcos alemanes, de los de entonces), a la investigación científica y médica (200 mil

marcos), y a sus empleados domésticos, a los que recordó generosamente. Su relación con Rokitansky fue siempre positiva, manteniendo la deferencia y el respeto que el plebeyo debía al noble en la Viena de Francisco José I. De hecho, cuando Rokitansky murió, en 1878, Skoda acompañó el féretro hasta su tumba, a pesar de que él mismo ya sufría la enfermedad que finalmente lo mató tres años después. Es admirable que Skoda tenía un concepto muy claro de su tiempo y del valor de sus propias contribuciones a la medicina, como lo demuestra el hecho de que en el discurso pronunciado al retirarse de la enseñanza dijo:

> Ahora les toca su turno al microscopio y a la química.[39]



Joseph Skoda (1805-1881).

VII.4 El concepto fisiológico de enfermedad

En su famoso libro *Phénomènes physiques de la vie*, publicado en 1836, el fisiólogo francés François Magendie se refiere a los métodos de trabajo más adecuados para aumentar el conocimiento de las enfermedades. Magendie pensaba que no existen diferencias reales entre la fisiología y la patología, en vista de que los fenómenos patológicos no son otra cosa que procesos fisiológicos alterados. De acuerdo con Magendie:

> La medicina es la fisiología del hombre enfermo.

Este postulado tuvo un destino histórico peculiar. Su origen se remonta a Hipócrates, especialmente al autor del libro *La naturaleza del hombre* (véase capítulo III, p. 152), pero encontró a su mejor y más beligerante caudillo en François Joseph Victor Broussais (1772-1838), famoso médico e invencible polemista, quien introdujo en la medicina de la época métodos militares napoleónicos: su terapéu-



François Joseph Victor Broussais (1772-1838).

tica consistía fundamentalmente en las sangrías por medio de sanguijuelas, pero en cantidades tan heroicas que la importación de sanguijuelas a Francia ascendió de 2-3 millones en 1824, a 41 millones en 1833, época en que Broussais estaba en el apogeo de su fama.[40]

Broussais nació en Saint-Malo, en Bretaña, ocho años antes que Laennec pero igualmente bretón. De su infancia se sabe poco, pero desde los veinte años de edad formó parte del ejército revolucionario que peleaba contra los "chouans", los realistas insurgentes del oeste de Francia. En la noche de navidad de 1795, sus padres fueron asesinados por los realistas, lo que influyó de manera permanente en toda su vida.[41] Después de una rápida educación como cirujano, sirvió en la marina de 1795 a 1798, año en que se fue a París a estudiar medicina en la nueva *École de Santé.* Tomó cursos con Cabanis, Corvisart, Chaussier y Hallé, pero sus principales profesores fueron Pinel y Bichat. Se graduó de médico con una tesis sobre fiebres hécticas, escrita en el espíritu de Pinel.

De 1804 a 1814, Broussais sirvió como médico en los ejércitos napoleónicos en Holanda, Alemania, Austria, Italia y especialmente en España. Durante esos años acumuló con gran energía numerosas historias clínicas y observaciones de autopsias que publicó en 1808 con el título de *Histoire des phlegmaises ou inflamations chroniques.* De regreso en París en 1815, Desgenettes lo ayudó a incorporarse como profesor ayudante en el hospital militar de *Val-de-Grâce;* cinco años más tarde ya era jefe de medicina en esa institución. Además de su personalidad abierta y ruidosa, Broussais era un polemista incansable que disfrutaba las controversias y se engolosinaba en ellas. Como buen soldado napoleónico era un furibundo antirrealista, un confirmado liberal y un fanático nacionalista y revolucionario. En 1824 Broussais ya era el profesor y jefe de medicina en la escuela y el hospital militar de *Val-de-Grâce,* autor del famoso libro *Examen des doctrines médicales* (que estaba en su segunda edición), editor de la revista *Annales de la médicine physiologique,* que se publicó durante doce años, miembro de la Academia de Medicina y médico de inmensa y aristocrática clientela privada.

Pero además, Broussais era el ídolo de la juventud francesa estudiosa de la medicina, que en esos años odiaba a los Borbones, reinsta-

lados en el trono de Francia con la ayuda de prusianos y cosacos; odiaba también a su sociedad rígidamente estratificada, que no la aceptaba como igual; y finalmente odiaba también a los jesuitas, que con la restauración habían retornado triunfales al gobierno de las universidades. La hostilidad con que Broussais trataba la medicina inglesa (debida a que los ingleses fueron los que derrotaron y exiliaron a Napoleón) era compartida por los estudiantes, muchos de los cuales, antes de ingresar a las escuelas de medicina, habían sido soldados del ejército imperial, se habían paseado como héroes por toda Europa al son glorioso de La Marsellesa, y ahora tenían que avergonzarse de ello y tolerar ser tratados como ciudadanos de segunda por aristócratas polveados y arrogantes. Que Broussais era un símbolo napoleónico se confirma porque durante su entierro la procesión fúnebre se detuvo al pie del monumento a Napoleón en la Place Vendôme.

Frente al concepto ontológico de enfermedad, Broussais construyó el concepto fisiológico (denominado "medicina fisiológica" por él y todos sus partidarios). De acuerdo con este grupo, el órgano enfermo no representa nada en la patología; el proceso fundamental es una "fiebre" y la gastroenteritis es la base de toda la patología. Recordemos que pocos años antes Cullen había reclamado ese papel para las neurosis y Cruveilhier para la flebitis. En 1816, en la primera edición mencionado libro *Examen de la doctrine médicale généralment adoptée*, Broussais publicó un ataque frontal y directo en contra de la *Nosographie philosophique* de su maestro Pinel. En una de sus páginas, Broussais dice:

> Los grupos de síntomas que se señalan como enfermedades son abstracciones metafísicas que de ninguna manera representan situaciones mórbidas inalterables y que no podemos estar ciertos de encontrar en la naturaleza. Son entidades falsas, y todos los que estudian medicina de acuerdo con este método son ontólogos. Considerar la sucesión de síntomas observados como la evolución necesaria e inalterable de una enfermedad significa la creación de una entidad falsa, significa la creación de la ontología.

Este libro de Broussais produjo un impacto sensacional en la medicina francesa y la popularidad de su autor creció rápidamente. Los estu-

diantes que deseaban escuchar sus conferencias eran tan numerosos que en dos ocasiones tuvo que cambiar su salón por otro más grande; su clientela particular incluía los nombres de muchos de los ciudadanos más prominentes del momento, como Constant, Périer, Saint-Simon y de Neuville. Hasta el gran Balzac nombra a Broussais, junto con Récamier y Magendie, en *La piel de zapa*.

En la cumbre de su fama, en 1821, Broussais publicó la segunda edición de su libro, ahora con el nombre de *Examen des doctrines médicales et des systèmes de nosologie*, donde además de reiterar sus críticas a Pinel, la emprende valientemente contra toda la medicina. Según Broussais, Hipócrates era un simple viejo fatalista, sus sucesores eran lo mismo, toda la Edad Media era despreciable, y hasta el propio Paracelso empezó como un verdadero reformador pero al final se identificó como ontólogo. El resto de las otras medicinas, es decir, la alemana, la inglesa y la española, con su acumulación de datos anatómicos durante los siglos XVII y XVIII, no servían para absolutamente nada por tratarse de pura ontología. Lo único que se salva de esta debacle es la "medicina fisiológica". En 1834 apareció la tercera edición del libro de Broussais, aumentada a 2200 páginas, de las que 680 están dedicadas a combatir la *École de Paris*, entonces plenamente constituida y trabajando activamente de acuerdo con la dirección señalada por Laennec.

Broussais reunió su sistema completo de "medicina fisiológica" en 468 proposiciones, que ocupan toda la primera parte de la segunda edición de su *Examen des doctrines médicales*; por fortuna, se puede resumir en forma mucho más condensada. Su punto de partida es totalmente antiontológico: los cuadros clínicos basados en síntomas son *des romans*, los sintomatólogos confunden los efectos con la causa. Según Broussais, la vida sólo es posible como respuesta a estímulos externos o internos, también conocidos como "irritación"; el principal estímulo externo es el oxígeno. Cuando el organismo se enferma es porque algunos órganos están hiperestimulados; las causas más frecuentes de este fenómeno son el aire frío, las ingestiones (alimentos, drogas y miasmas) y las percepciones (influencias psicológicas o morales). La irritación es siempre un fenómeno local que se transforma en inflamación y aparece en forma de lesio-

nes orgánicas, aunque tales lesiones no representan la enfermedad, sino que simplemente son la manifestación de la función alterada. La enfermedad no es un elemento extraño incrustado en el organismo, un "parásito" con vida independiente, sino un trastorno en la fisiología normal del sujeto afectado.

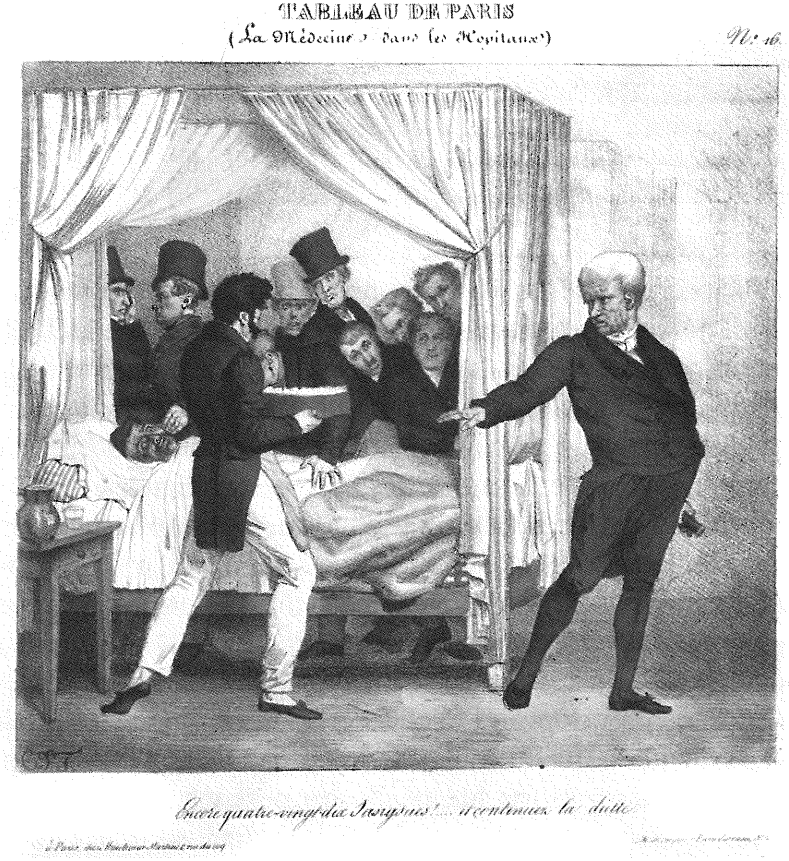
En forma categórica, Broussais negaba la existencia de enfermedades específicas. La viruela y la sífilis eran simples inflamaciones, lo mismo que la tuberculosis y el cáncer. La mayor parte de las enfermedades se iniciaban o terminaban como gastroenteritis, proceso patológico poco estudiado hasta entonces. Parafraseando a Cruveilhier, Broussais dijo:

> El conocimiento de la gastritis y de la gastroenteritis es la llave de la patología.

Conforme el sistema de pensamiento de Broussais se difundió, la gastroenteritis se transformó en la única enfermedad que debía combatirse, no nada más en las fiebres "atáxica" y "adinámica" sino también en la escrófula, la viruela, el sarampión, la hepatitis, la melancolía, y demás. La terapéutica propuesta por Broussais se deriva lógicamente de su "medicina fisiológica": como la enfermedad resulta de la hiperestimulación que produce inflamación, especialmente del estómago y los intestinos, debe combatirse por medios "antiflogísticos", o sea, la aplicación generosa de sanguijuelas (especialmente en el abdomen, pues ahí es donde reside el mal) y una dieta estricta constituida principalmente por líquidos "emolientes y acidulados". En la consulta de Broussais la fiebre tifoidea y la sífilis, la viruela y la parasitosis, la tuberculosis y las enfermedades mentales, todas fueron tratadas con abundantes sanguijuelas aplicadas en el abdomen y sorbitos de agua tibia azucarada y con gotas de limón.

Es interesante registrar que una buena parte del choque entre los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad, ocurrido en Francia (e irradiado a toda Europa) en las primeras décadas del siglo XIX, pudiera haber sido consecuencia de un conflicto surgido entre Laennec y Broussais, cuando ambos eran estudiantes de medicina.[42] En la época en que Laennec empezó a trabajar con Corvisart, Broussais ya estaba terminando sus estudios; los dos bretones

coincidieron con frecuencia en la clínica, uno enclenque, religioso, culto y realista, el otro fuerte y corpulento, ateo y napoleónicamente liberal. En una ocasión memorable (porque está relatada en el libro de Laennec, *Traité de l'auscultation médiate*), Broussais y Laennec examinaron al mismo paciente e hicieron diagnósticos distintos, el primero de neumonía, y el segundo de empiema. Broussais argumentó que la distensión unilateral del tórax era un signo inconfundible de neumonía, mientras Laennec señaló que en la neumonía tal distensión no era real sino que se debía a una expiración inadecuada; en cambio, en el empiema la distensión sí era real. La prueba objetiva de ambas hipótesis dio un resultado definitivo: la punción



Caricatura de Broussais, quien, ignorando que el paciente está agónico, receta implacable: "Sesenta sanguijuelas más, y dieta estricta...".

del hemitórax afectado produjo medio litro de pus. Es posible que Broussais (cuyo nombre no se menciona en el relato de Laennec) haya leído la versión de Laennec en el *Traité*, porque reaccionó con un odio mayúsculo, dedicando ochenta páginas de la segunda edición de su *Examen des doctrines médicales* a criticar acremente y por su propio nombre a Laennec y a todo lo que éste había escrito, en aras (según Broussais) de la ciencia y de la humanidad:

> ¿Qué cosas son estos tubérculos, cuyas fases de desarrollo relata Laennec, como si él mismo hubiera estado metido dentro del cuerpo del enfermo desde sus momentos iniciales?

En otra página señala, también comentando a Laennec:

> Detenerse en el diagnóstico de la neumonía al llegar a los diferentes grados de la congestión sin agregar métodos a indicaciones para el tratamiento es fracasar en el propósito y apoyar a los lectores inclinados a satisfacer su curiosidad en la autopsia, en lugar de aquellos cuyo deseo es prevenir la autopsia.

El conflicto entre Broussais y Laennec rebasó al medio médico de París y se encontró en los encabezados de la prensa diaria. Durante meses y años (hasta 1830, cuatro años después de la muerte de Laennec, y aún después), las explosiones violentas de Broussais eran recibidas con beneplácito y aplausos por los parisinos, mientras que las observaciones y comentarios de Laennec eran ridiculizados y duramente criticados. Muchas de las revistas médicas publicaron artículos opuestos a Laennec, a sus ideas y a su escuela, a tal grado que pronto se transformó en un personaje muy impopular. Broussais agregó comentarios personales denigrantes en sus ataques contra Laennec, dirigidos a su pequeña estatura y reducida complexión, con lo que la prensa adoptó el cliché de "Petite Laennec", su calidad como médico y hasta su integridad como individuo fueron puestas en duda y su persona fue objeto de burlas públicas. Las ideas de Laennec sobre la contagiosidad de la tuberculosis eran motivo de risa, la sugestión de que se trataba de una enfermedad específica fue rechazada, y los estudiantes expresaron en su forma ruidosa habi-

tual su desaprobación a la presencia de los médicos extranjeros que acudían a escuchar las lecciones de Laennec.

El carácter de los ataques de Broussais ha sido resumido por Ackerknecht como sigue:

> Probablemente desde los tiempos de Paracelso nadie más había usado un lenguaje más sucio, megalomaníaco, fanático e implacable en polémicas médicas. Sus adversarios (o sean Laennec, Louis y Andral) eran "cucarachas", "pobres chiflados", "hombres de mala fe", sus escritos presentaban "errores, mentiras, viles especulaciones", etc. Con gran satisfacción anotó que Paracelso, Brown y Laennec habían fallecido víctimas de sus propios métodos médicos erróneos. El punto más bajo lo alcanzó haciendo referencia a la secreción espermática aumentada de sus adversarios tuberculosos Bayle y Laennec, que para entonces ya habían muerto. Broussais sufría de una necesidad permanente de publicidad y todos los medios parecían justificar su fin. Para decirlo en forma atenuada, la agresividad ilimitada de Broussais no tuvo nada de noble. Pero este aspecto parece haber sido responsable de su popularidad con su público de miembros frustrados de la Restauración. Para decirlo muy claramente: lo admiraban no sólo porque pensaban que era bueno o que tenía razón, sino también porque podía ser tan infernalmente malvado.[43]

En 1830 la revolución en contra de la Restauración llevó a Broussais otra vez al poder, lo incorporó como miembro de la *Académie des sciences morales et politiques* y le permitió ingresar como profesor a la Facultad de Medicina. Su filiación política lo ayudó ahí donde sus logros académicos no eran suficientes; Broussais era un liberal, un materialista producto de la revolución, un viejo soldado napoleónico, un *grognard*. En el ambiente oprimido de la Restauración, los bonapartistas se sentían herederos directos de los gestores de la revolución de 1789 y miraban con nostalgia los breves años en que habían disfrutado del poder y de la gloria en los campos de batalla de toda Europa. Cuando Broussais dictaba sus conferencias mezclaba conceptos médicos con recuerdos de los diez años en que formó parte de los ejércitos victoriosos de Napoleón; muchos de los estudiantes que lo escuchaban habían participado también en algunas campañas y lo vitoreaban rabiosamente. Como buen político, Broussais sabía explotar los sentimientos patrióticos de su público, identi-

ficándose él mismo con los intereses de Francia, y a sus adversarios con los extranjeros. Según Ackerknecht,[44] en una sola cosa Broussais no se comportó como político: murió pobre.

Sin embargo, al final de su vida Broussais vio disminuir su popularidad. Las ideas de Louis y de Andral eran preferidas por los estudiantes, que llenaban sus aulas y evitaban asistir a las clases de Broussais, Oliver Wendell Holmes lo describió tal como aparecía cuatro años antes de su muerte:

> En esos días Broussais era como un volcán viejo, que ya ha generado casi todo su fuego y lava pero que todavía está hirviendo y burbujeando en su interior y de vez en cuando arroja un chorro de lava y una andanada de piedras [...]. Las teorías antiguas y los hombres viejos que las sostienen deben hacerse a un lado cuando las nuevas generaciones, con sus ideas frescas y sus estructuras mentales diferentes avanzan para ocupar el sitio de lo que está desapareciendo. El viejo y fiero teórico encontró esta verdad difícil de aprender y todavía más difícil de aceptar, de modo que hubo que forzarlo a enfrentarla.[45]

El concepto fisiológico de enfermedad tuvo pocos seguidores en Francia, a pesar de la gran popularidad de Broussais en su tiempo; unos cuantos años después de la muerte de Broussais la "medicina fisiológica" prácticamente se había abandonado mientras los principios generales de la nosología y el concepto ontológico de enfermedad, defendidos por la *École de Paris* y sus seguidores, prevalecieron hasta principios de nuestro siglo. Esto no significa que la fisiología haya tenido poca importancia en el desarrollo de la medicina francesa del siglo XIX; de hecho, la fisiología experimental surgió en Francia precisamente entre 1790 y 1855, con las contribuciones inmortales de Bichat, Magendie y Bernard. El problema es que en la llamada "medicina fisiológica" de Broussais la fisiología era exclusivamente especulativa y sólo se utilizaba para combatir el concepto ontológico de enfermedad.

En cambio, el concepto fisiológico de enfermedad fue adoptado con gran entusiasmo por los jóvenes médicos alemanes, especialmente los que participaron en la época turbulenta de la revolución de 1848, y se transformó en el *leitmotiv* de muchos de ellos. De acuerdo con el concepto fisiológico de la enfermedad, la mera

descripción de los fenómenos es totalmente insuficiente, en vista de que apenas representa el primer paso de la ciencia; es necesario avanzar a comprender las interrelaciones entre los distintos fenómenos, su génesis y su desarrollo, sus mecanismos más íntimos y sus consecuencias más amplias. La medicina es, antes que nada, una rama de la biología, y su elevado carácter de ciencia purísima no debe desviarse por intereses de tipo terapéutico. El entusiasmo con que se expusieron estos puntos de vista, el vigor de sus proponentes, listos siempre a la polémica, y el torrente de publicaciones con que hicieron pesar sus opiniones obliga a buscar los orígenes de tal movimiento reformista. Recuérdese que en esa época la *Naturphilosophie* todavía tenía la mayor parte de las posiciones académicas ocupadas por profesores pedantes y dados a los excesos metafísicos más burdos (capítulo VI, p. 352). Fue en contra de los restos de esta medicina que se rebelaron los médicos alemanes jóvenes, muchos de ellos discípulos de Müller.

Dos de ellos, Wilhelm Roser (1817-1888), un cirujano, y Karl Reinhold August Wunderlich (1815-1877), un internista, conocidos como los "reformadores suavos" crearon sensación en el mundo médico cuando publicaron, en 1842, su famosa revista *Archiv für physiologische Heilkunde* (recuérdese que Broussais había publicado durante doce años su revista *Annales de la médecine physiologique*); el nombre de "medicina fisiológica" se transformó en la bandera de ese grupo y el mismo Wunderlich escribió, unos años más tarde:

> [el nombre] lo escogimos por un lado para expresar el hecho de que la patología, en contraste con todas las opiniones de personificación ontológica, es solo la fisiología del hombre enfermo, y por otro lado para llamar la atención al hecho de que la patología requiere los mismos métodos y medios para establecer hechos y la misma lógica en la argumentación que se utilizan en la ciencia del hombre sano.[46]

Ésta era una saludable reacción, sobre todo cuando se consideran las doctrinas de las que se alejaban los jóvenes revolucionarios. Pero como casi todo movimiento revolucionario, junto con la destrucción de los aspectos negativos y anticuados, opuestos al progreso real y saludable, también arrasó en su fuerza ciega con la



Karl R. A. Wunderlich (1815-1877).

nosología de los miembros de la *École de Paris,* menos exagerados y más constructivos, perdiendo de esta manera la oportunidad de contribuir también al mejor conocimiento de las distintas entidades patológicas. Los médicos jóvenes alemanes, en su ardor por construir un edificio nuevo en la medicina, tiraron ladrillos buenos con los malos y crearon un sistema novedoso, moderno y progresista, pero de duración breve y autolimitado por su propia estrechez conceptual. En efecto, se resistieron desde el principio a establecer cuadros clínicos definidos, o a describir padecimientos individuales, y cualquier cosa que tuviera la menor semejanza con la nosografía era inmediatamente caracterizada como poco científica y perteneciente una etapa antigua y superada.[47]

En el primer artículo del *Archiv für physiologische Heilkunde,* Roser y Wunderlich escribieron lo siguiente:

El punto de vista que toma conceptos abstractos por cosas, implicando su existencia real y tratándolos inmediatamente como entidades, se conoce como ontología. A pesar de la frecuencia con que este error lógico se ha introducido y ha florecido en la medicina, después de los esfuerzos de Broussais ya no volverá a levantar cabeza. La práctica de establecer especies de enfermedades agrupadas en clases del mismo modo que las plantas pertenecen a las consecuencias más difundidas y más peligrosas de la ontología. Tales personificaciones ontológicas recibieron, en forma figurada, la sanción de la historia natural cuando se elevaron a la categoría de especies. Ciertamente, el fenomenólogo usa cuadros clínicos como la disentería, el cólera o la escrófula pero sólo les da importancia como un modelo artificial y práctico, derivado de la idea popular y menos científica de las cosas. Sabe que tal grupo no es un todo fisiológico, no es una entidad orgánica; también sabe que es imposible decidir, o por lo menos que la decisión es arbitraria, los límites entre la disentería y la diarrea, entre el reumatismo y la artritis. Pero para el ontólogo esta suposición de la enfermedad es un dogma; una vez definido el grupo, se transforma en un concepto, en una entidad. Así es como emergen estos modelos de enfermedad, que no contienen marcas esenciales, marcas que no pueden pasarse por alto; estos compendios de enfermedades que sólo excepcionalmente o en forma compulsoria encontramos en la naturaleza.[48]



El joven Rudolf Virchow en 1849, el año en que publicó *Der Mensch*, y dos años después de la aparición de su famoso primer artículo en el volumen 1 de su revista *Archiv für pathologische Anatomie und pathologische Physiologie und für Klinische Medizin*.

Igualmente enfático y quizá un poco más mesiánico es Virchow, quien en el primer artículo publicado en su famoso *Archiv für pathologische Anatomie und pathologische Physiologie und für Klinische Medizin*, en 1847, señala:

> El ideal que trataremos de realizar, hasta donde alcancen nuestras fuerzas, es que la medicina práctica se transforme en medicina teórica, y que la medicina teórica se convierta en fisiología patológica. La anatomía patológica y la medicina clínica, cuya interdependencia reconocemos claramente, nos son esenciales como fuentes de nuevos problemas, cuyas respuestas corresponden por completo a la fisiología patológica.[49]

Y dos años más tarde, al publicar su pequeño tratado sobre *Der Mensch. Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medizin* (El hombre. Las tendencias de unificación en la medicina científica), Virchow es más específico:

> la destrucción del concepto ontológico de enfermedad es también la destrucción del tratamiento ontológico, de la escuela de los medicamentos específicos. Lo que sometemos a tratamiento no son enfermedades sino condiciones; en todas partes estamos confrontados sólo por cambios en las condiciones de vida. La enfermedad sólo es la vida en condiciones anormales.[50]

Toda la escuela alemana de la segunda mitad del siglo XIX se vio influida por este tipo de pensamiento, por esta manera de enfocar los problemas patológicos a través de un filtro fisiológico, por este intento de conocer los mecanismos, y no sólo la morfología, de los procesos morbosos. La patogenia, el estudio de los mecanismos de la enfermedad, que según Rich es "[...] la flor más delicada de la medicina", floreció en territorio alemán como nunca antes lo había hecho. Wunderlich contrastó la postura de la *École de Paris* con el propósito de la medicina alemana, diciendo: *Das Kennen is wichtig, aber das Begreifen is das Wichtigere und Höhere* (El conocimiento es importante, pero el concepto es lo más importante y lo más elevado),[51] en vista de que mientras los franceses dirigieron su atención primariamente a la descripción minuciosa de los aspectos propios de una serie de entidades anatomoclínicas, los alemanes se preocu-

paron por establecer los mecanismos fundamentales de los procesos patológicos generales. El resultado de esta dicotomía de intereses fue que mientras la clínica adoptó la ciudadanía francesa y durante todo el siglo XIX y buena parte del actual, para ser clínico avezado era necesario ir a Francia y hablar francés, la medicina científica, y especialmente las ciencias básicas, se naturalizaron alemanas y para estudiarlas y entenderlas era necesario dominar las declinaciones y los verbos de ese idioma. En otras palabras, las llamadas ciencias básicas de hoy eran en el siglo XIX un mero complemento de la clínica francesa, mientras que en Alemania progresaron como disciplinas independientes, y cada escuela de medicina contó con institutos de fisiología, de anatomía patológica y de otras materias, alrededor de las cuales giraba la vida científica de los médicos; incluso la bioquímica, que también nació francesa con Lavoisier, progresó más rápidamente en Alemania bajo el impulso de Liebig y Hoppe-Seyler.[52]

VII.5 Entonces, ¿qué es la enfermedad?

En las páginas anteriores he intentado resumir los aspectos más importantes de los dos conceptos de enfermedad, el ontológico y el fisiológico, que prevalecieron en el mundo occidental durante la mayor parte del siglo XIX. Contemplados desde nuestra ventajosa posición de estudiosos actuales, ambos aparecen como episodios históricos congruentes con el clima filosófico y los conocimientos de su tiempo. También (aunque ésta es una opinión muy personal) parece existir cierta coherencia entre las características generales de cada una de las dos maneras de entender la enfermedad y la idiosincrasia tradicionalmente adjudicada a los países de ascendencia latina, en comparación con los pueblos de origen sajón o germánico.

El concepto ontológico de enfermedad es racional, lógico y eminentemente teórico; su fuerza principal se deriva de su consistencia interna, o sea, que si se aceptan sus premisas las conclusiones son inevitables. Si las enfermedades poseen una existencia real (lo que no implica una existencia material o independiente del sujeto enfermo, sino que puede ser conceptual), entonces es posible iden-

tificarlas, describirlas, clasificarlas y hasta manejarlas de manera específica. Dentro de este concepto es válido el diagnóstico diferencial entre distintas posibilidades, como ocurre, por ejemplo, cuando el médico se enfrenta a una lesión nodular cutánea hiperpigmentada y debe distinguir entre queratosis seborréica, carcinoma basocelular y melanoma maligno; en este ejemplo, la diferenciación tiene consecuencias terapéuticas y pronósticas radicalmente distintas para el paciente. En el fondo del concepto ontológico de enfermedad se agita el espíritu analítico de Descartes, la pasión racional de Voltaire y la precisión descriptiva de Laennec y toda la *École de Paris*. El espíritu de la Francia inmortal, portadora del genio latino en el mundo occidental, se ha caracterizado por su apego a la realidad y por su pasión por la libertad, sin olvidar nunca que todo este multitudinario y confuso *affaire* tiene como único objeto al ser humano.

En cambio, el concepto fisiológico de enfermedad es científico, experimental y fundamentalmente práctico; su fuerza principal se deriva de su dependencia de la realidad, o sea que no posee una estructura preconcebida, sino que se construye en forma tentativa y de acuerdo con los resultados de cada nueva observación. Las enfermedades no poseen ni pueden poseer ninguna existencia, ni real ni conceptual; se trata de entidades ficticias, de creaciones imaginarias, de segmentos de la realidad arbitrariamente amputados y reunidos para constituir unidades artificiales cuya realidad sólo existe en la mente tortuosa de sus promotores. El *Volksgeist* alemán coincide con todos los puntos que caracterizan el concepto fisiológico de la enfermedad: es objetivo, realista y definitivamente práctico. No hay nada en su estructura inicial que permita predecir los resultados finales; la vida es una aventura y para conocer el episodio último hay que vivirla completa hasta el final.

Así llegaron los conceptos ontológico y fisiológico de la enfermedad al final del siglo XIX, el primero adoptado, desarrollado y sostenido por el mundo latino, y el segundo proclamado y difundido por los países germánicos. Dos episodios influyeron en su destino histórico: en primer lugar, la guerra entre Francia y Alemania de 1870-71 sirvió para ahondar todavía más las diferencias entre esos dos países, incluyendo sus conceptos pretendidamente opuestos sobre

la enfermedad; en segundo lugar, los descubrimientos de la teoría microbiana de la enfermedad (véase capítulo VIII, p. 554), inclinaron la balanza fuertemente del lado de la nosografía y la ontología, ya que muchas enfermedades resultaron estar causadas por agentes específicos. Después de más de un siglo de pelear y argumentar, parecía que Sydenham y la *École de Paris* tenían razón; en 1912 von Behring escribió:

> ¡Sydenham era todo aquello que Virchow combatió con energía: un ontólogo, un especifista, un patólogo humoralista y un terapeuta humoralista específico. ¡Y Sydenham tenía razón!

El salto de la medicina estrictamente fisiológica de Virchow a la ontología de la *École de Paris* parecía demasiado grande para que el sexagenario patólogo lo diera con soltura y elegancia, a pesar de que en alguno de sus numerosos escritos en defensa del concepto de patología celular (*vide infra*) Virchow había coqueteado con la ontología diciendo:

> en mi opinión, la entidad patológica es una parte del cuerpo que está enferma, o, expresado con base en los principios elementales, una célula o un agregado de células alteradas, según se trate de un tejido o un órgano. En este sentido me confieso un ontólogo completo y siempre he considerado un mérito el haber puesto el antiguo y esencialmente justificable requerimiento de que la enfermedad sea una entidad viviente y que lleve una existencia parasitaria, en armonía con el conocimiento científico más genuino. Porque cada parte alterada del organismo posee una relación de parasitismo con el resto del cuerpo al que pertenece y que se encuentra sano, y vive a expensas de este organismo.[53]

Conforme los jóvenes médicos alemanes de fines del siglo XIX abrazaron con entusiasmo los nuevos descubrimientos proporcionados por la naciente ciencia de la microbiología, los miembros de la generación de Virchow vieron disminuir su prestigio al final de su vida. Naturalmente que los diversos conceptos avanzados por los médicos revolucionarios de 1848 no desaparecieron de inmediato, pero el péndulo oscilaba entonces en dirección opuesta y en los últimos años de su vida Virchow asistió al nacimiento de una nue-

va medicina, híbrida y extraña, como nunca se la hubiera imaginado cuando escribió como visionario, antes de cumplir los treinta años de edad, su fe ciega en la ciencia como la única base del conocimiento médico.[54] Conviene señalar que Virchow tuvo razón en sus puntos de vista constructivos, en lo que defendió por medio de datos objetivos y con argumentos científicos, mientras que el tiempo se encargó de eliminar los productos de sus ataques negativos contra la ontología, animados muchas veces de más ardor político que de peso científico.

Como veremos con cierto detalle en el capítulo IX, el destino final de los conceptos ontológico y fisiológico de enfermedad fue hegeliano, o sea que durante un tiempo se comportaron como antítesis el uno del otro, pero gracias al aumento progresivo en la información poco a poco se fueron acercando entre sí hasta que el nivel alcanzado por los nuevos conocimientos permitió no sólo su coexistencia pacífica, sino su síntesis en un nuevo concepto de enfermedad, el que llamamos moderno o contemporáneo.

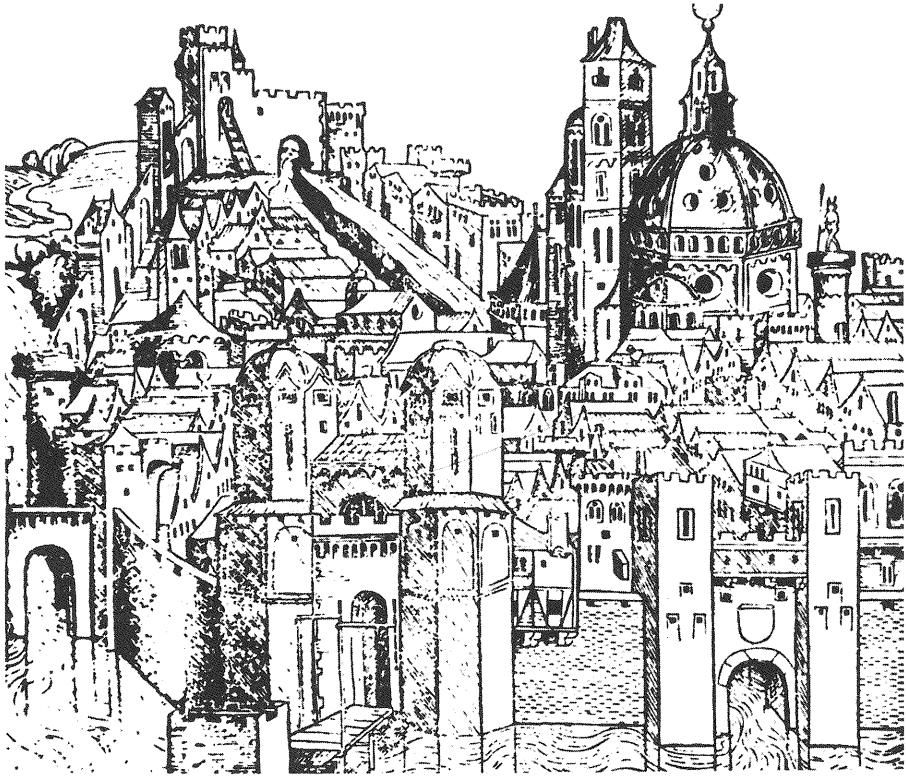
Ahora nos toca enfocar nuestra atención a la otra pregunta incluida en este capítulo, que es "¿en dónde está la enfermedad?". Como ya mencionamos, la historia de la respuesta a esta pregunta es la misma que la historia de la especialidad médica encargada del estudio de la enfermedad, conocida como anatomía patológica o patología. En este repaso veremos que, conforme nos acercamos al siglo XIX, nos volvemos a encontrar con los mismos nombres y las mismas escuelas de pensamiento que mencionamos al revisar la historia de la pregunta "¿qué es la enfermedad?". Ésa es la razón por la que hemos construido este capítulo reuniendo las dos historias, y también es la razón por la que nuestra segunda historia será más breve que la primera.

VII.6 Los orígenes de la patología

La ciencia que estudia las enfermedades es tan antigua como la medicina; de hecho, durante la mayor parte de su evolución histórica la patología y la medicina fueron indistinguibles, en vista de que se trataba de la misma cosa. Las especialidades médicas, tal como

las conocemos en nuestro tiempo, surgieron hace poco menos de doscientos años[55] (aunque la separación entre médicos y cirujanos es mucho más antigua y se menciona en el juramento hipocrático; también Heródoto refiere que los médicos egipcios estaban altamente especializados, pero no como nosotros lo entendemos hoy, sino de manera mucho más restringida, casi por enfermedades específicas). Pero si por patología vamos a entender la "ciencia" que estudia las enfermedades, entonces su historia real es mucho más breve que la historia de la medicina pero un poco más antigua que la de las especialidades médicas, sobre todo si se incluye a los precursores de la patología.

Como veremos en un momento, el precursor de la medicina científica en el mundo occidental fue Andreas Vesalio, un profesor de anatomía. Ya hemos señalado (véase capítulo IV, pp. 223-226)



La Universidad de Bolonia. Vista de Bolonia en el año 1350.

los muchos aspectos en que Vesalio difiere de sus anatomistas predecesores; su importancia en la evolución del pensamiento médico de su tiempo no es cuantitativa (a pesar del número enorme de observaciones anatómicas originales que hizo), sino cualitativa. Vesalio inaugura un nuevo estilo en la medicina: la verdad no está en los textos de Galeno, Avicena o Rhazes, la verdad está en el cadáver. Como típico renacentista, Vesalio es iconoclasta, revolucionario y creador, no sólo de una postura científica distinta sino de todo un mundo nuevo, que se distingue del viejo (o medieval) en la estructura a la que confiere autoridad y en la que confía para el desarrollo no sólo de su ciencia sino también de su vida: *la realidad*, examinada personalmente mediante sus cinco sentidos y confrontada sin compasión con todas sus anteriores representaciones teóricas y figuraciones imaginativas. El impacto de Vesalio y su ciencia anatómica marcó para siempre la separación entre la medicina especulativa y la basada en los propios enfermos, entre las "teorías" y la realidad, entre los productos de la imaginación y los "hechos tercos e irreducibles" de la Naturaleza.

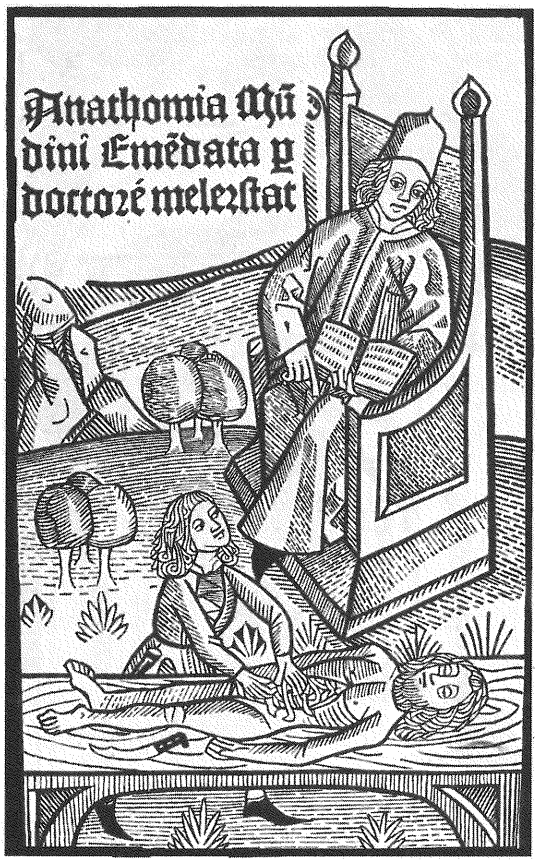
Conviene hacer un breve paréntesis lingüístico. La palabra *patología* se usa en la actualidad en los países de habla castellana de dos maneras: una corresponde a su definición genérica (como aparece en el *Diccionario de la Real Academia Española*) y es: "Parte de la medicina, que trata del estudio de las enfermedades", mientras que la otra es su sentido específico, que se refiere a la anatomía patológica de los diferentes padecimientos. De acuerdo con su significado "oficial", la palabra *patología* requiere un calificativo para ser precisa, y por esto se habla de "patología quirúrgica", "patología molecular", "patología digestiva", "patología infecciosa", "patología genética", etc. Todos estos términos se refieren a las anormalidades englobadas por el adjetivo limitante que los caracteriza. Aquí la referencia específica es a distintos sectores de la medicina cuyos límites son todo menos metodológicos. En este espíritu (que pertenece en cuerpo y alma al siglo XIX), la especialidad médica encargada del estudio de las enfermedades es la anatomía patológica. Pero la costumbre crea tradiciones, especialmente en el uso de las palabras. Con el desplazamiento del centro científico del

mundo occidental, de Europa a los Estados Unidos de Norteamérica, ocurrido a partir de la Primera Guerra Mundial, y en forma más acelerada a partir de 1938, el idioma inglés se ha transformado en la lengua científica internacional. Esto ha sido reconocido tanto por los propios investigadores como por los editores de muchas publicaciones periódicas científicas, que antes aparecían en el idioma de su país de origen (japonés, alemán, holandés, checoslovaco) y ahora se publican en inglés. En este idioma, la palabra *pathology* se refiere la anatomía patológica, y esto ha hecho que en castellano los términos patología y anatomía patológica se usen de manera intercambiable.



Pasillo en el claustro de la antigua Universidad de Bolonia; las paredes y el techo están decorados con los escudos de los estudiantes nobles que estuvieron inscritos y asistieron a sus aulas en tiempos medievales.

Sin embargo, esto no es todo. Como veremos en un momento, en la actualidad debe distinguirse entre la ciencia que estudia las enfermedades y la especialidad médica conocida como anatomía patológica. Esto no fue siempre así, sino todo lo contrario: los primeros médicos que iniciaron el estudio "científico" de la enfermedad lo hicieron por medio de la técnica que sirvió para transformar a la medicina en una actividad científica, o por lo menos para ponerla en el camino de serlo alguna vez. Esta técnica es la disección anatómica, por lo que es claro que la patología nació como anatomía patológica y permaneció como tal por muchos años. Durante el siglo XIX la introducción del microscopio amplió repentinamente el campo de trabajo de los estudiosos de la enfermedad, pero siguieron



Portada de la *Anathomia* de Mondino de Luzzi. (*circa* 1270-1326).

siendo morfólogos. Sin embargo, el uso del microscopio tuvo otro efecto inesperado, ya que transformó la anatomía patológica en una ocupación eminentemente práctica en el ejercicio de la medicina. El examen histológico de órganos y tejidos enfermos permite no sólo aumentar el conocimiento sobre las enfermedades, sino que también sirve para diagnosticarlas, con un grado de certeza muy superior al de cualquier otro método, sobre todo a mediados del siglo XIX. De golpe, el anatomopatólogo se encontró poseedor de una técnica diagnóstica formidable y empezó a utilizarla para ayudar en su tarea a sus colegas clínicos, lo que contribuyó de manera definitiva a la confirmación de la anatomía patológica como una especialidad.

La evolución de la patología no se detuvo con la incorporación del microscopio a su arsenal de trabajo, sino que siguió echando mano, cada vez con mayor codicia, de todas las nuevas técnicas que podían utilizarse para el estudio de las enfermedades: con el surgimiento de la microbiología se abrió un mundo nuevo y fascinante, el de las enfermedades infecciosas, lo que se acompañó de una metodología especial que también fue aprovechada para ampliar los horizontes de la patología. Lo mismo ocurrió con la bioquímica, el cultivo de células y tejidos, la inmunología, la fisiología aplicada (en forma de pruebas funcionales para explorar distintos aparatos y sistemas), la radiología y todas las demás técnicas y disciplinas que se fueron desarrollando en la medicina. El resultado ha sido que el anatomopatólogo ya no es el único médico que estudia la enfermedad; con mucha frecuencia, ha abandonado tal ocupación académica y simplemente se dedica a diagnosticarla. En cambio, el patólogo ha aumentado su versatilidad metodológica y esgrime un repertorio amplificado de técnicas para explorar los secretos del organismo enfermo.

Volviendo a los orígenes de la patología, conviene situarlos entre los años 1250 y 1300, cuando, de acuerdo con Singer,[56] se inició la práctica sistemática de las disecciones de cadáveres en las escuelas de medicina, especialmente en Bolonia. La escuela de medicina de esta universidad data de 1156, pero durante mucho tiempo estuvo sujeta a la escuela de leyes, que era todavía más antigua; no fue

sino hasta el año 1306 que la escuela de medicina fue autorizada a nombrar su propio director.[57] Según Singer:

> Por lo tanto, no puede dudarse que la apertura del cuerpo humano en esa universidad se inició en primera instancia con pleno conocimiento de los abogados que se encontraban en el máximo control. De la misma manera, es altamente probable que se haya empezado como parte de un proceso forense. Las primeras autopsias realizadas en Bologna se llevaron a cabo hacia fines del siglo trece.[58]

En otras palabras, las primeras disecciones medievales no estuvieron animadas por la curiosidad de conocer la anatomía; ésta ya estaba descrita por Galeno y Avicena. Lo que se buscaba eran datos para procesos legales. No fue hasta mucho después que el objetivo de la disección se transformó en el estudio de la anatomía. Entre los primeros prosectores de Bolonia se menciona a Theodorico Borgogni (1205-1298) y Guillermo de Saliceto (1215?-1280?), cirujanos que en sus respectivos tratados de cirugía incluyeron sendos capítulos de anatomía, aunque siempre derivados de Avicena. Un personaje interesante es Tadeo de Florencia (1223-1303), quien también fue profesor en Bolonia y entre sus alumnos se cuenta a los tres primeros autores que se refieren a la práctica de las disecciones para estudiar anatomía, que son Bartolomeo de Varignana, Henri de Mondeville y Mondino de Luzzi. El primero figura como presente en lo que parece ser:

> La primera referencia franca a un examen post-mortem es del año 1286. El franciscano Salimbene de Parma (1221-1290?), en su crónica escrita en 1288, dice que una pestilencia ocurrió en Italia en 1286 y que un médico de Cremona abrió entonces un cadáver para ver si podía encontrar la causa de la enfermedad. Parece ser que solamente abrió el tórax para ver el corazón. Catorce años más tarde apareció la primera descripción formal de una autopsia. En febrero de 1302 un tal Azzolino murió en Bologna en circunstancias sospechosas. Como se pensó que podía haber sido envenenado se realizó una investigación judicial y la corte ordenó que se hiciera un examen post-mortem. La investigación fue llevada a cabo por dos médicos y tres cirujanos, bajo la dirección de Bartolomeo de Varignana. El protocolo existe y termina con las siguientes palabras: "nos hemos asegurado de la situación por la evidencia de nuestros sentidos y por la anatomización de las partes."[59]

Pero dentro de estos anatomistas primitivos, de quien no hay duda de que realizó disecciones personalmente es de Mondino de Luzzi (*c.* 1270-1326), quien nació, estudió y enseñó en Bolonia. Su *Anathomia* está dividida en tres partes: en la primera describe los miembros naturales, o sea, aquellos asociados con la digestión y con la reproducción; en la segunda examina los miembros espirituales, o sea, los contenidos en el tórax; en la tercera se refiere a los miembros animales, o sea, la cabeza. Aunque entonces la iglesia todavía prohibía las disecciones, para 1405 ya habían recibido reconocimiento oficial en los estatutos de la Universidad de Bolonia, y lo mismo ocurrió en 1429 en Padua. El papa Sixto IV

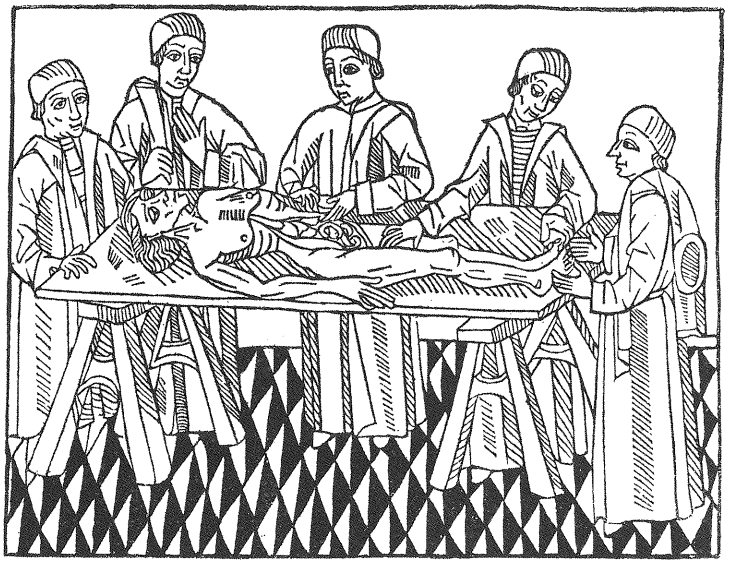


El famoso grabado de Hogarth, *El premio de la crueldad*, muestra la autopsia pública de un célebre asaltante de caminos; el perro que contribuye a la eliminación de los restos de la autopsia es la versión del siglo XVIII de nuestro moderno crematorio.

Ilustraciones antiguas de "disecciones" o autopsias realizadas con objeto de encontrar la enfermedad que causó la muerte.



Una de las representaciones más antiguas de autopsia que se conocen: data de *circa* 1298 y representa la autopsia de un cadáver femenino por un joven religioso que quizá ha sido sorprendido por sus superiores cometiendo una falta.



Grabado aparecido en la traducción al francés de Bartholomaeus Anglicus, Lyon, 1482 (Singer lo identifica como la primera imagen impresa de una autopsia).

Ilustraciones antiguas de "disecciones" o autopsias realizadas con objeto de encontrar la enfermedad que causó la muerte.



Grabado tomado de la traducción al inglés de Bartholomaeus Anglicus, Wynkyn de Worde, 1495, la primera imagen impresa de una autopsia en un libro publicado en inglés.

Durante la epidemia londinense de peste en 1665, Thomson publicó un librito sobre autopsias en sujetos muertos con esta enfermedad, en el que no llega a ninguna conclusión práctica.

Ilustraciones antiguas de "disecciones" o autopsias realizadas con objeto de encontrar la enfermedad que causó la muerte.



La enseñanza de la anatomía en la mesa de disecciones se hizo cada vez más frecuente en el siglo XV, como aparece en esta ilustración tomada del *Ms.* fr. 218, fol. 56, de la *Bibliothèque Nationale de París.*



Una clase de anatomía en 1535, tal como aparece en los comentarios de Berengario de Carpi sobre Mondino de Luzzi.



En el siglo XVI, las autopsias eran ya práctica habitual en los hospitales, como se ilustra en esta escena.

(que encabezó la Iglesia de 1471 a 1484), quien había estudiado en Bolonia y en Padua, autorizó la práctica de las disecciones en las escuelas de medicina, siempre y cuando se obtuviera permiso de las autoridades eclesiásticas, lo que fue reiterado por Clemente VII (papa de 1523-1524). Estos hechos facilitaron grandemente la difusión de los estudios anatómicos por medio de las autopsias.

Los cadáveres que se utilizaban de preferencia para las disecciones eran los de criminales ajusticiados o de sujetos sin familia que morían en la vía pública y no eran reclamados (en tiempos de epidemias, estos últimos eran muy numerosos). Pero pronto empezaron a disecarse otros cadáveres, ya no con la idea de estudiar

anatomía sino con otra muy diferente: la de buscar la enfermedad o su causa.

La ambivalencia de este propósito en esa época era consecuencia de la falta de distinción entre causa y efecto. Para los médicos medievales, la diferencia entre un proceso patológico y el o los agentes etiológicos responsables no existía. ¿Qué buscaban Bartolomeo de Varignana y sus colaboradores en la autopsia del desafortunado Azzolino, el veneno o sus consecuencias? La pregunta misma no hubiera tenido sentido para ellos, cuyo objetivo era encontrar "el mal". De la misma manera, algunos médicos del siglo XVI ya contaban entre sus prácticas habituales la "apertura" o "disección" de los cadáveres de sus pacientes fallecidos, con objeto de aclarar lo que había sucedido y la razón por la que sus esfuerzos terapéuticos no habían tenido éxito.

Uno de los precursores más notables de la patología fue el médico florentino Antonio Benivieni (1443-1502) cuyo pequeño libro, *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis,* apareció en 1507, o sea, cinco años después de su muerte pero todavía seis años antes de que naciera Vesalio.[60] Benivieni era hijo de un notario de Florencia y estudió medicina en Pisa y en Siena; hombre de amplia cultura, literato y estudioso de los clásicos, contaba entre sus amigos al filósofo Marsilio Ficino y al poeta Angelo Poliziano, y entre sus clientes a los Medici, los Guicciardini, los Ademari, los Benci y los Carbinelli. También era médico de varias congregaciones religiosas, incluyendo el convento de Santa Catarina y el monasterio de San Marcos; en este último conoció muy de cerca a un tal fray Girolamo Savonarola. No se sabe si Benivieni perteneció al personal médico del hospital de *Santa María Nuova*, donde en esos tiempos Leonardo da Vinci realizaba sus propias disecciones; es posible que hayan coincidido y entonces seguramente que se conocieron, en vista de que ambos tenían intereses semejantes.

El libro *De abditis* se publicó gracias a la colaboración entre Gerónimo, el hermano poeta de Antonio Benivieni, y un médico amigo de este último, Giovanni Rosati. Resulta que repasando los papeles de su hermano fallecido, Gerónimo encontró el manuscrito y pensó que debía publicarse, pero sintiéndose incapaz de juzgar



Antonio Benivieni (1443-1502).

sus méritos se lo envió a Rosati para que lo examinara críticamente. Rosati seleccionó el material (con criterios desafortunados, según se averiguó después) y de los 160 casos preparados por Antonio Benivieni dejó solamente 111, entre los que hay quince con autopsia o estudio anatómico de las lesiones. El libro es un documento fascinante y encantador del estado de la medicina en Italia al principio del Renacimiento, lleno de observaciones interesantes no sólo en patología, sino también en la práctica de la cirugía y sobre la vida en general. Los protocolos se acompañan de breves descripciones clínicas de la enfermedad, en su mayoría demasiado breves para permitir su interpretación a cuatro siglos de distancia.

Por ejemplo, el caso XXXVI dice lo siguiente:

> Mi tocayo, Antonio Bruno, retenía el alimento que había ingerido por un corto tiempo y después lo vomitaba sin haberlo digerido. Fue tratado cuidadosamente con toda clase de remedios para curar los problemas gástricos pero como ninguno le sirvió para nada se adelgazó por falta de nutrición hasta quedarse en pura piel y huesos; finalmente le llegó la muerte.

> El cadáver se abrió por razones de interés público. Se encontró que la apertura de su estómago se había cerrado y que se había endurecido hasta la parte más inferior resultando en que nada podía pasar por ahí a los órganos siguientes, lo que hizo inevitable la muerte.

En este caso no parece que el diagnóstico sea difícil; probablemente se trata de un cáncer del estómago, quizá de la variedad conocida como "linitis plástica". En cambio, el caso XCIV es otro con autopsia:

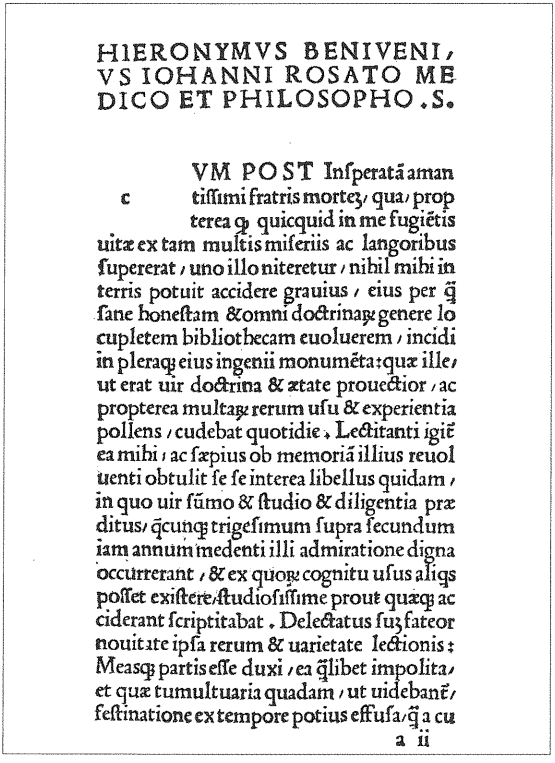
> Recientemente falleció la noble dama Diamantes, vencida por el dolor secundario a un cálculo. Como no se había quejado de ello antes, los médicos decidieron abrir su cuerpo. Se encontraron muchos cálculos pero ninguno en la vejiga urinaria como lo esperaban, sino salvo uno negro y del tamaño de una nuez seca que se encontraba en la piel de la vesícula biliar, todos los demás estaban en la cubierta del hígado y la hacían colgar hacia abajo como si fuera una bolsita pequeña. Decidimos que esto era la causa de la muerte y declaramos que las personas sabias no deberían hacer pronunciamientos definitivos sobre enfermedades inciertas y oscuras.

Es poco probable que la colelitiasis descrita en esta mujer haya sido su enfermedad principal o la causa de su muerte, pero con la información tan limitada que nos proporciona Benivieni, es mejor "no hacer pronunciamientos definitivos sobre enfermedades inciertas y oscuras".

La brevedad de las descripciones revela que el interés de Benivieni era fundamentalmente práctico; además, sus páginas no contienen ningún descubrimiento original y, en cambio, como correspondía a un médico de su época, Galeno y el humoralismo son las explicaciones que prevalecen. Visto de esa manera, Benivieni posee el mérito de un médico cuidadoso que guardó el registro de algunos de los pacientes que tuvo a su cargo. Pero debe tomarse en cuenta que en *De abditis* Benivieni está haciendo otra cosa: está utilizando por primera vez un nuevo método para estudiar las enfermedades. Este método consiste en intentar explicar las manifestaciones clínicas presentadas por el paciente durante la evolución de su enfermedad en función de los hallazgos de la autopsia realizada después de su fallecimiento; se trata de la correlación anatomoclínica. Por el lenguaje que utiliza Benivieni, es muy probable que la práctica

de este método ya fuera cosa general, o por lo menos no excepcional, entre los médicos de su época, de modo que resultaría forzado adjudicarle la paternidad del procedimiento. Pero en cambio su librito sí es el primero que trata de las alteraciones morfológicas de los órganos en relación con la sintomatología clínica; por lo tanto, podemos estar seguros de que es el único texto de patología totalmente original y que no copió a ningún otro, simplemente porque no había.

De gran importancia para el desarrollo de muchas ciencias, además de la patología, fue otro precursor, Jean Fernel (1497-1558),[61] filósofo, matemático, astrónomo, filólogo y médico (esto último, aparentemente, por razones económicas: para sufragar los gastos ocurridos en la obtención y mantenimiento de los aparatos necesarios para sus investigaciones astronómicas). La carrera de médico

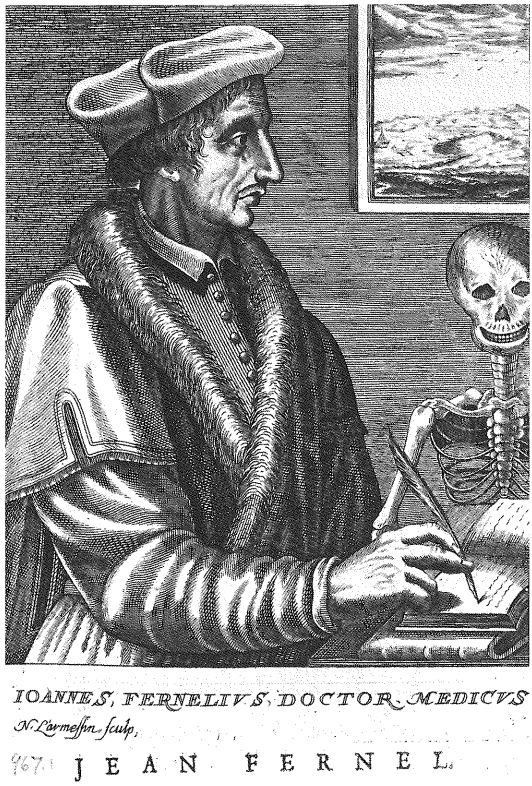


HIERONYMVS BENIVENI, VS IOHANNI ROSATO ME DICO ET PHILOSOPHO .S.

VM POST Inſperatã aman
c tiſſimi fratris mortẽ, qua, prop
terea q; quicquid in me fugiẽtis
uitæ ex tam multis miſeriis ac langoribus
ſupererat, uno illo niteretur, nihil mihi in
terris potuit accidere grauius, eius per q̃
ſane honeſtam &omni doctrinæ genere lo
cupletem bibliothecam euoluerem, incidi
in pleraq; eius ingenii monumẽta: quæ ille,
ut erat uir doctrina & ætate prouectior, ac
propterea multæ rerum uſu & experientia
pollens, cudebat quotidie. Lectitanti igiẽ
ea mihi, ac ſæpius ob memoriã illius reuol
uenti obtulit ſe ſe interea libellus quidam,
in quo uir ſũmo & ſtudio & diligentia præ
ditus, q̃cunq; trigeſimum ſupra ſecundum
iam annum medenti illi admiratione digna
occurrerant, & ex quoꝝ cognitu uſus aliqs
poſſet exiſtere, ſtudioſiſſime prouẽ quæq; ac
ciderant ſcriptitabat. Delectatus ſuꝫ fateor
nouitate ipſa rerum & uarietate lectionis:
Measq; partis eſſe duxi, ea q̃libet impolita,
et quæ tumultuaria quadam, ut uidebanẽ,
feſtinatione ex tempore potius effuſa, q̃ a cu

a ii

Primera página del libro de Benivieni, titulado *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis,* publicado en 1507.

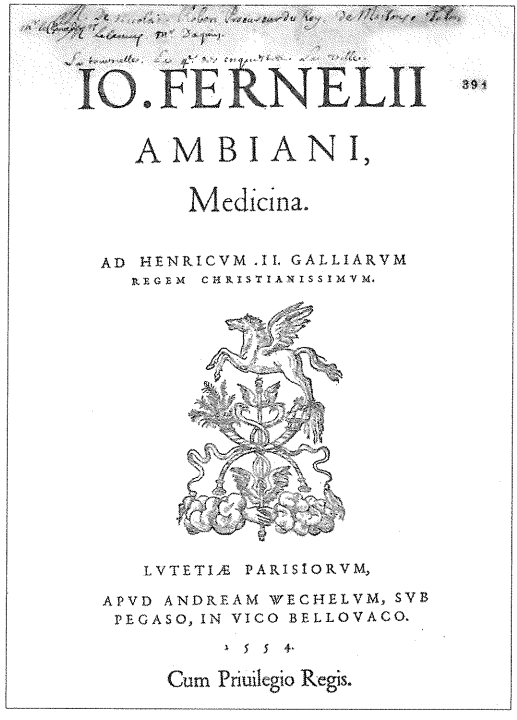


Jean Fernel (1497-1558).

de Fernel fue meteórica y no sólo alcanzó gran fama, sino que además acumuló una gran fortuna. Entre sus pacientes estaba Diana de Poitiers, la favorita del delfín, y posteriormente Fernel se rehusó por varios años a aceptar la invitación de Enrique II para transformarse en su médico; el pretexto de Fernel es que no deseaba sustituir a un hombre tan distinguido como Louis de Bourges, quien cuidaba de la salud real francesa desde los tiempos de Francisco I. Pero en 1556 Bourges murió y Fernel no tuvo más remedio que convertirse en el médico de su soberano; sin embargo, el fin de ambos ya estaba cerca. Dos años después, durante el duro invierno de 1558, la esposa de Fernel murió en Fontainebleau y el propio sabio, profundamente deprimido por la pérdida, la siguió a la tumba unas cuantas semanas después. Como médico de la cámara real Fernel atendió a Catalina de Medici, esposa de Enrique II; como

se recuerda, la reina pasó de un periodo de once años de infertilidad a otro de una fertilidad extraordinaria, lo que se atribuyó a los consejos médicos de Fernel.

En 1554 apareció la primera edición del libro de Fernel titulado, simplemente, *Medicina;* era un volumen de 630 páginas cuyo *cum privilegio regis* está fechado el 18 de noviembre de 1553. Éste fue uno de los textos de medicina más leídos en el mundo occidental durante los siglos XVI y XVII; las ediciones, reimpresiones y traducciones (parciales) de la *Medicina* de Fernel fueron más de treinta. Esta obra no fue la única salida de la pluma de Fernel; también fue el autor de *De abditis rerum causis,* otra obra inmensamente popular, de *De luis venerae curatione perfectissima,* su contribución al tratamiento de la sífilis, aparecida en Europa hacía poco menos de cincuenta años, y de *Medicinalium consiliorum centuria,* un conjunto de casos vistos personalmente.[62] Sin embargo, para nuestra historia el libro relevante es la *Medicina.*



IO. FERNELII 394

AMBIANI,

Medicina.

AD HENRICVM .II. GALLIARVM
REGEM CHRISTIANISSIMVM.

LVTETIÆ PARISIORVM,
APVD ANDREAM WECHELVM, SVB
PEGASO, IN VICO BELLOVACO.
1554.
Cum Priuilegio Regis.

Portada del libro de Fernel, titulado *Medicina* y publicado por primera vez en 1554.

El volumen se divide en tres secciones, designadas respectivamente Fisiología, Patología y Terapéutica. La primera sección (que se había publicado en forma separada doce años antes con el título *De naturali parte medicinae*) está formada por siete libros, cada uno con siete capítulos; en ella se presenta la anatomía del cuerpo humano en términos exclusivamente galénicos, aunque Fernel no sólo era contemporáneo de Falopio y de Eustaquio, sino también de Vesalio, además de que en su misma época y en París estaban activos Silvio y Estienne. Fernel era un renacentista confirmado; sus autores son Herófilo, Hipócrates, Galeno, Arecio, Pablo, Alejandro de Tralles, Aristóteles, Avicena y Averroes. Las otras secciones del libro de Fisiología tratan de los elementos, los temperamentos, los espíritus y el calor innato, las facultades mentales, las funciones y los humores, y finalmente de la procreación humana. Todos estos aspectos están descritos en función de la teoría humoral de la composición y de la patología del hombre.

La sección sobre Patología también tiene siete libros pero ahora con 120 capítulos, que abarcan 238 páginas. Como era de esperarse, aquí es donde se encuentran las contribuciones más importantes de Fernel a nuestra historia, que es (no lo olvidemos), sobre los orígenes de la patología. Los siete libros se refieren, respectivamente, a las enfermedades y sus causas, síntomas y signos, el pulso y la orina, fiebres, enfermedades y síntomas de las partes, enfermedades de las partes subdiafragmáticas y, finalmente, anormalidades del exterior del cuerpo. En el primer capítulo la enfermedad se define como *affectus contra naturam corpori insidens,* y la definición se defiende con una mezcla heroica de ideas humoralistas tradicionales y un acopio de datos favorable a la asignación de un sitio orgánico a la enfermedad. Ocasionalmente Fernel describe casos específicos de pacientes vistos por él que fallecieron y a los que autopsió, pero sin excepción, los hallazgos anatómicos coinciden con lo que se había postulado clínicamente; no se trata de correlaciones anatomoclínicas, como lo fueron en el librito de Benivieni, sino más bien de confirmaciones anatómicas de las observaciones clínicas.

No es sino hasta los libros 5 y 6 de *Medicina,* dedicados respectivamente a las enfermedades y síntomas de las partes y a las enfer-

medades de los órganos subdiafragmáticos, que Fernel se desprende de sus lastres medievales y adopta una postura reconociblemente moderna en la patología. Para empezar, abandona la antigua tradición de limitarse a ejemplos individuales; Fernel generaliza a partir de sus experiencias, sobre todo en la patología de las enfermedades pulmonares y cardíacas, que ocupa los últimos tres capítulos del libro 5. Aquí se describe claramente la cavitación pulmonar en la tuberculosis, pero se separa de la tisis *(tabes),* que a su vez define como ulceración pulmonar que poco a poco lleva a la caquexia y que frecuentemente se complica con cavitación pulmonar. En el penúltimo capítulo se refiere a padecimientos torácicos como derrame pleural y empiema y en el último a enfermedades cardíacas.

El libro 6 de *Medicina* trata de enfermedades del aparato digestivo y del aparato urinario. Aquí, en varios sitios, Fernel se refiere a observaciones realizadas personalmente en autopsias, como cuando describe el estado de los riñones en la litiasis renal:

> Con frecuencia se observa que toda la carne o sustancia del riñón está carcomida y lo que queda es el pus y muchos cálculos envueltos en una membrana muy parecida a una bolsa [...]. En aquellos que han sufrido dolores nefríticos por largo tiempo yo he encontrado a veces el uretero tan dilatado que podía insertar con facilidad el dedo gordo en su luz.[63]

Fernel también describe el carcinoma del cuello uterino y la formación de fístulas vésico-vaginales y recto-vaginales con la resultante salida de orina y materias fecales por vagina, hechos bien conocidos desde la Antigüedad. En cambio, las secciones de enfermedades del hígado y especialmente del bazo están descritas de manera tan general y esquemática que no es posible identificar ninguna enfermedad específica.

Otro de los precursores en el desarrollo de la patología y representante de una tendencia muy popular de su tiempo, la de recopilar toda información publicada sobre autopsias por otros autores, fue Johannes Schenk von Grafenberg (1530-1598), un médico que ejerció en Estrasburgo y en Friburgo, donde murió. Al final de su vida Schenk publicó su libro *Observationum medicarum rararum,*

que se reimprimió varias veces y que en sus 900 páginas contiene sus propias observaciones y las de muchos otros, al grado de que es la mejor fuente para encontrar autopsias realizadas por Vesalio, Silvio, Colombo y otros anatomistas, que las mencionan ocasionalmente en sus respectivos escritos de anatomía. El *Observationum* está organizado siguiendo el estilo de los recopiladores, o sea, con base en síntomas referibles a una estructura o región anatómica y de cabeza a pies *(a capite ad calcem)*. Pero de la misma manera que otros recopiladores, Schenk von Grafenberg era bastante crédulo (o poco crítico) e incluye observaciones interesantes al lado de noticias fabulosas y monstruos inexistentes, por lo menos en nuestro tiempo.[64]

Finalmente, el más grande de los recopiladores y el último de los precursores de la patología que mencionaremos aquí fue Théophile Bonet (1620-1689) quien nació en Ginebra y se graduó en Bolonia



Théophile Bonet (1620-1689).

a la edad de 23 años.[65] Bonet tuvo mucho éxito como médico desde el principio de su carrera, gracias a que era un cuidadoso observador y un estudiante incansable; tomaba copiosas notas tanto de sus observaciones personales como de sus lecturas, con la clara intención de publicarlas más adelante. Se hizo médico del Duque de Longueville en Neufchâtel e intentó introducir medidas para regular la práctica de la medicina, pero los demás médicos se opusieron a ellas. Después de que Bonet recibió una golpiza que le propinaron un médico y un boticario, renunció a su puesto y regresó a Ginebra, donde siguió ejerciendo su profesión con gran éxito. En 1652 fue nombrado miembro del Consejo de los Doscientos, que tenía funciones de gobierno en Ginebra. Poco después de que cumplió cincuenta años de edad se quedó completamente sordo y se vio obligado a reducir considerablemente su consulta, lo que le proporcionó tiempo libre para dedicarse a estudiar y a escribir, lo que hizo de manera incansable y prodigiosa.

De los varios libros publicados por Bonet (por lo menos 16, casi todos con varias ediciones, cada una revisada y aumentada), dos tienen relación directa con la patología. El primero se llama *Prodromus anatomiae practicae* y apareció en 1675, dedicado a Thomas Bartholin; es un librito de 64 páginas donde sólo se hace referencia al dolor de cabeza, basado en una serie de casos diferentes, entre los que se reconocen heridas traumáticas, abscesos y tumores cerebrales. El material se presenta siguiendo siempre el mismo orden: primero la historia clínica, después los hallazgos de la autopsia, y finalmente un comentario sobre lo que el caso ilustra de la enfermedad. El *Prodromus* es importante porque representó un adelanto de lo que iba a ser la obra cumbre de Bonet el *Sepulchretum*, donde se sigue exactamente el mismo orden en la presentación del material. En el Prefacio del *Prodromus*, Bonet dice:

> Seguramente que el amable lector se preguntará por qué publico esta pequeña parte de la obra por adelantado. Las razones más importantes son que estas primeras páginas sirvan como patrulla exploradora, que reconozca y limpie el camino [...] y también para difundir el conocimiento de personas ilustres [...]. Espero adornar las páginas presentes con este y otros trabajos de hombres famosos, de modo que todos puedan verse al mismo tiempo.

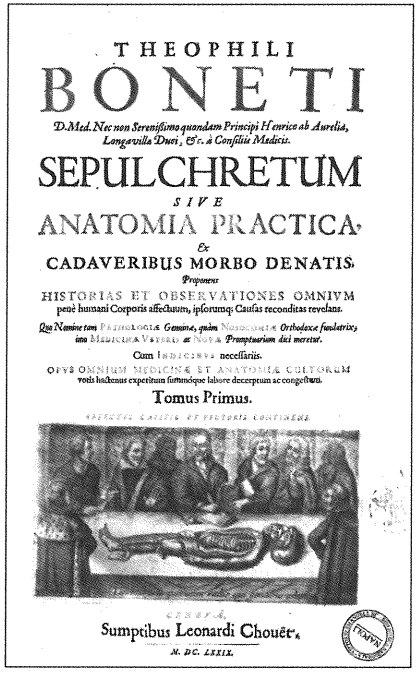


Thomas Bartholin (1616-1680), a quien Bonet dedicó su *Sepulchretum*.

El *Prodromus* tuvo mucho éxito, a juzgar por los comentarios elogiosos de grandes hombres, entre otros el propio Bartholin, así como Spon, el médico del rey (quien comparó la correlación de las historias clínicas con los hallazgos de las autopsias correspondientes, a la hazaña de Colón y de Américo Vespucio al descubrir el Nuevo Mundo), Du Vernay, el profesor *regius* de anatomía en París, William Groun, de la Real Sociedad inglesa, etcétera.

En 1679 apareció la obra más importante y también la más voluminosa (son tres enormes tomos) de Bonet, con el nombre de *Sepulchretum sive anatomia practica ex cadaveribus morbo denatis...*[66] Sus 1706 páginas contienen cerca de 3000 casos clínicos con sus respectivas autopsias, recopilados de toda la literatura (Bonet cita exactamente a 469 autores) y ordenados por síntomas principales, en parte alfabética y en parte anatómicamente; por ejemplo,

en el Libro I, la primera sección trata de enfermedades de la cabeza; la segunda, de hemorragias cerebrales; la tercera, de padecimientos con estupor; la cuarta, de catalepsia e insomnio, etc. Bonet tuvo conciencia del problema que iba a ser usar su *Sepulchretum* para buscar información sobre un punto específico y con paciencia oriental elaboró varios índices cruzados, que en su primera edición aparecen después de los numerosos homenajes (¡algunos en verso!) que le hacen médicos prominentes de su tiempo; sin embargo, en la segunda edición del *Sepulchretum*, publicada en 1700 (once años después de la muerte de Bonet), los índices han desaparecido y el editor Manget se justifica diciendo que estaban hechos con poco cuidado. Esta segunda edición también contenía revisiones de la literatura más reciente, pero tan incompletas que, junto con la ausencia de los índices de la primera edición, provocaron las críticas de Morgagni y sirvieron de estímulo para que Su Majestad Anatómica se decidiera a publicar su inmortal *De sedibus,* dando así sustrato y fecha oficial al nacimiento de la patología.


THEOPHILI

BONETI

D. Med. Nec non Serenissimo quondam Principi Henrico ab Aurelia, Longavilla Duci, &c. à Consiliis Medicis.

SEPULCHRETUM

SIVE

ANATOMIA PRACTICA,

Ex

CADAVERIBUS MORBO DENATIS.

Proponens

HISTORIAS ET OBSERVATIONES OMNIUM

penè humani Corporis affectuum, ipsorumq; Causas reconditas revelans.

Quo Nomine tam PATHOLOGIÆ Genuinæ, quàm NOSOCOMIÆ Orthodoxæ fundatrici, imo MEDICINÆ VETERI ac NOVÆ Promptuarium dici meretur.

Cum INDICIBUS necessariis.

OPUS OMNIUM MEDICINÆ ET ANATOMIÆ CULTORUM

votis hactenus expetitum summóque labore decerptum ac congestum.

Tomus Primus.

Portada del libro de Bonet, titulado *Sepulchretum* y publicado por primera vez en 1679.

Al final de su excelente ensayo sobre Bonet, Irons dice:

> Théophile Bonet fue un sabio, un maestro, un filósofo y un médico de éxito. Su gran servicio a la medicina fue diseñar un esquema que permitía reunir y clasificar las observaciones clínicas y de autopsia dispersas en los siglos previos, así como desarrollar hasta completarlo tan extenso programa para que los conceptos anatómicos pudieran correlacionarse con los datos clínicos de la enfermedad [...]. No fue un experimentador ni un estudioso de la anatomía normal, ni su nombre se ha conservado unido a algún órgano o estructura del cuerpo. Sin embargo, fue uno de los grandes escritores médicos del siglo XVII y, con su recopilación del *Sepulchretum,* puso los cimientos de la patología.[67]

VII.7 Nacimiento, infancia y adolescencia de la patología

De acuerdo con Klemperer[68] en el libro de Galeno *Sobre las partes afectadas* ocurre siguiente principio:

> Hay muy pocos signos de enfermedad que no indiquen a la parte afectada. De hecho, las alteraciones de la función señalan directamente el sitio enfermo.

La mayor insistencia de Galeno en sus teorías humorales para explicar la enfermedad le restó importancia a la observación de que las manifestaciones clínicas deben ser expresiones de cambios anatómicos y funcionales localizados en el organismo. Transcurrieron más de mil años para que los médicos empezaran a hacer autopsias en búsqueda de alteraciones anatómicas que pudieran identificar con la enfermedad. Desde esos principios, que como hemos visto ocurrieron a fines del siglo XIII y se caracterizaron por intentos cada vez más conscientes de responder a la pregunta "¿qué es la enfermedad?", transcurrieron todavía cinco siglos más hasta que la patología se estableció firmemente como ciencia. También ya hemos señalado que durante este periodo la pregunta sobre la naturaleza de la enfermedad se fue transformando hasta convertirse en la búsqueda del sitio anatómico alterado, o sea, "¿en dónde está la enfermedad?" Ésta fue la contribución inmortal a la medicina de Giovanni Battista Morgagni (1682-1771).



Giovanni Battista Morgagni (1682-1771).

Morgagni nació en Forlì y desde muy joven dio muestras de su gran talento; a los catorce años de edad escribía ensayos de poesía, además de interesarse seriamente en la filosofía. Estudió medicina en Bolonia, donde fue alumno favorito de Valsalva y, después de su graduación (a los 19 años de edad), su ayudante durante varios años; Morgagni siempre guardó un recuerdo respetuoso de su maestro y en sus últimos años no sólo escribió una biografía de Valsalva, sino que en su obra principal, *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis,* relata muchos de los estudios y hallazgos de Valsalva junto con los de él mismo. En 1707, un año después de la publicación de su primer libro, *Adversaria anatomica prima,* Morgagni fue nombrado prosector en el Anfiteatro Anatómico de Bolonia; cuatro años después fue invitado a la Universidad de Padua como profesor de medicina teórica. Aquí tuvo tal éxito que al cabo de otros cuatro años, y por recomendación de Lancisi, fue nombrado

profesor de anatomía; en su discurso de aceptación de esta cátedra Morgagni señaló que estaba anonadado por la idea de llenar el mismo sitio que habían ocupado Vesalio, Colombo, Falopio, Fabrizio y otros grandes, pero el tiempo se encargó de demostrar que él tenía la misma estatura.[69]

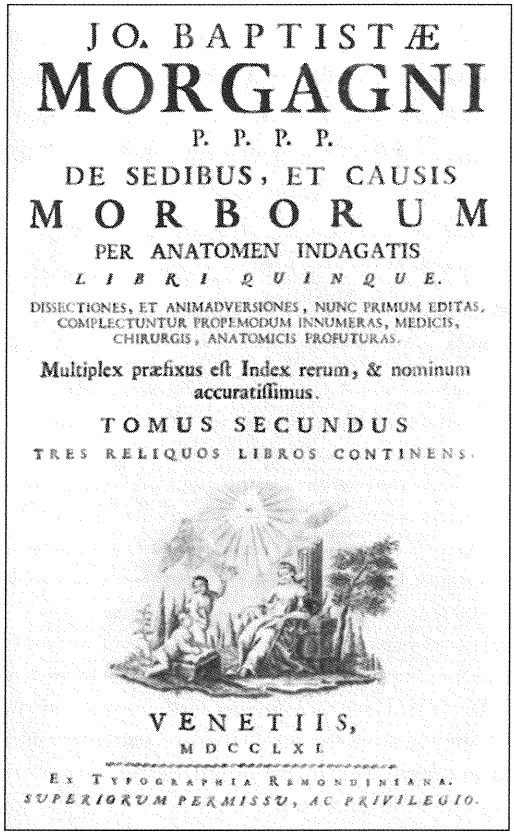
Morgagni era un profesor muy popular y sus clases siempre estaban llenas de alumnos, no sólo italianos sino de otros países, especialmente de Alemania; su segundo libro, *Adversaria anatomica altera,* apareció en 1717, y el tercero, *Adversaria anatomica omnia,* dos años más tarde. Estas publicaciones le dieron gran reputación como anatomista, actividad a la que dedicaba buena parte de su vigilia. Pero Morgagni tenía otros intereses culturales en los que alcanzó también gran distinción, como la literatura clásica, la filología, la historia y la arqueología; su afición por los clásicos lo llevó a escribir sobre Celso y Marco Terencio Varrón, así como sobre la muerte de Cleopatra: como historiador publicó biografías de Guglielmini y Valsalva, como arqueólogo describió muchas de las antigüedades de su ciudad natal, Forlì. Pero según Jarcho,[70] en la biblioteca de Parma todavía hay doce grandes volúmenes de manuscritos de Morgagni que no han sido estudiados; es posible que ahí se encuentre el material de su proyectada historia de los descubrimientos anatómicos, mencionada en una carta escrita a Lancisi en 1713.

Morgagni fue profesor de anatomía en Padua durante 56 años, ya que, según Castiglioni,[71] todavía dio clases el último año de su vida, cuando tenía 89 años de edad. Durante todo este tiempo trabajó diariamente disecando en el anfiteatro, haciendo experimentos, viendo pacientes, leyendo, escribiendo y pensando. Era un hombre austero pero de carácter amable y de trato delicado, que rehusó realizar la autopsia de su colega Vallisneri y de un obispo del que había sido muy amigo. Durante su vida y póstumamente, Morgagni recibió muchos honores y distinciones; ya en 1727 Heister le dedicó su *Compendium anatomicum* (Morgagni tenía entonces 45 años de edad), era miembro de muchas sociedades científicas europeas (como puede verse en sus cinco cartas dedicatorias de *De sedibus,* en 1769 los estudiantes alemanes de Padua lo proclamaron públicamente *anatomicorum totius Europae princeps*, en Forlì hay

una plaza con un monumento alusivo que lleva su nombre, en la Universidad de Padua se conserva su cátedra en el aula donde dictó sus clases, en sus últimos años se le conoció en Italia como Su Majestad Anatómica, y los patólogos de todo el mundo lo consideramos como el "padre de la patología."

La obra principal de Morgagni fue su mencionado libro *De sedibus*,[72] publicado en 1761. El propio autor nos dice en su *Prefacio* cómo lo escribió:

> me tocó la compañía de un joven caballero, de estricta moral y de excelente disposición, muy aficionado al estudio de las ciencias y especialmente de la medicina. Después de haber leído mis escritos (la biografía de Valsalva y sus estudios anatómicos) ocasionalmente me hacía conversar sobre un asunto que yo prefiero a todos los demás, o sea sobre mis profesores, especialmente Valsalva y Albertini, cuyos métodos en el arte de curar, hasta los más triviales, deseaba aprender; a veces, hasta llegó a preguntarme sobre mis propias observaciones y pensamientos, junto con los de ellos.
>
> Y como entre otras cosas yo expresé mis ideas respecto al *Sepulchretum* (como ocurre frecuentemente en conversaciones), me insistió encarecidamente que yo incluyera tales puntos de vista; como en mi pequeña memoria sobre la vida de Valsalva yo me había comprometido a que un número mayor de observaciones, hechas en la misma tesitura, deberían ser publicadas, me rogó que yo uniera las mías a las de Valsalva y las usara para ejemplificar lo que yo pensaba se debía hacer para completar el *Sepulchretum*, lo que él y algunos amigos que pudieran interesarse harían en algún momento u otro, También me pidió que escribiera en la forma más libre que quisiera, incluyendo así lo que yo había dicho en conversaciones, o en conferencias médicas, o cualquiera otra cosa de ese tipo, aunque fueran detalles pequeños, que a él siempre le parecerían útiles.
>
> ¿Qué efecto tuvieron sus gestiones? Me dejé convencer, en vista de que lo solicitado era en parte lo que yo había prometido hacer en esa Memoria (la biografía de Valsalva) y en parte porque yo esperaba que pudiera ser útil, siempre y cuando lograra hacerlo de acuerdo con mis planes; en vista de que si se revisara y publicara podría en el futuro estimular a otros más capaces que yo a emprender el mismo tipo de obra.
>
> Con esta idea inicié, a mi regreso a Padua, una prueba del proyecto enviándole algunas cartas a mi amigo. Dos circunstancias sugieren que fueron de su agrado: en primer lugar, continuamente me pedía que le enviara más y más todavía, hasta que me había hecho escribir setenta cartas; en segundo lugar, que cuando se las pedí para revisar sus contenidos no me las devolvió hasta que me hizo prometerle solemnemente que no las abreviaría de ninguna manera.


JO. BAPTISTÆ
MORGAGNI
P. P. P. P.
DE SEDIBUS, ET CAUSIS
MORBORUM
PER ANATOMEN INDAGATIS
LIBRI QUINQUE.
DISSECTIONES, ET ANIMADVERSIONES, NUNC PRIMUM EDITAS, COMPLECTUNTUR PROPEMODUM INNUMERAS, MEDICIS, CHIRURGIS, ANATOMICIS PROFUTURAS.
Multiplex præfixus eſt Index rerum, & nominum accuratiſſimus.
TOMUS SECUNDUS
TRES RELIQUOS LIBROS CONTINENS.
VENETIIS,
MDCCLXI
Ex Typographia Remondiniana.
SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

Portada del libro de Morgagni, titulado *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis,* publicado en 1761.

Las setenta cartas contienen las historias clínicas y los protocolos de autopsia de más de 700 casos, junto con los comentarios de Morgagni, no todos los casos fueron vistos personalmente por él, sino que también se incluyen (de acuerdo con su promesa) muchas observaciones de Valsalva. Todos los datos, incluyendo los más insignificantes de la historia clínica y, especialmente, de la autopsia, están incluidos y descritos con una minuciosidad sin precedente; en todo momento Morgagni intenta correlacionar los hallazgos morfológicos con las manifestaciones clínicas. Una de las características sobresalientes de *De sedibus* son los cuatro índices incluidos, el primero con el contenido de cada libro y de cada carta, el segundo se refiere a las:

> Enfermedades y sus Síntomas, a sus Causas Externas, a las diferentes Etapas de la Vida, a los Varios Usos de la Vida, y a Otras Cosas de Naturaleza semejante.

El tercero, a las apariencias preternaturales que se han observado, tanto interna como externamente, en los cadáveres; y el cuarto, a los nombres y pasajes más dignos de interés. En este cuarto índice, las primeras tres entradas de la letra A son:

> Abdomen, puede no aparecer tenso aunque su cavidad esté llena de sangre extravasada, LIII, 40. LIV, 8.
>
> Abdomen, tumor solo en, aunque las vísceras parecían estar afectadas, L, 49. Músculos de errores de ciertas personas al estimar su fuerza, LIV, 12
>
> Abdomen, golpe violento en el, como la muerte súbita puede ocurrir inmediatamente después sin que haya ruptura de ningún órgano, LIV, 42.

Estos índices facilitan enormemente el uso de la obra y Morgagni insiste en que constituyen una de las razones principales por las que emprendió el trabajo, en vista de que en la segunda edición del *Sepulchretum* se habían omitido los índices y esto hacía casi imposible de encontrar la información deseada.

En una obra tan monumental como ésta, era de esperarse que el número de observaciones originales fuera grande, pero Morgagni supera hasta las predicciones más generosas.

Ahí se describen aneurismas sifilíticos de la aorta, atrofia amarilla aguda del hígado, meningitis secundaria a otitis purulenta, hiperostosis frontal, cáncer gástrico, úlcera péptica gástrica, endocarditis, estenosis mitral, estenosis e insuficiencia aórticas, estenosis pulmonar, aterosclerosis coronaria, tetralogía de Fallot, coartación de la aorta, gomas cerebrales, ileítis regional, hemorragia cerebral antigua y reciente, quistes del ovario, cirrosis hepática, la hepatización pulmonar en la neumonía y muchas otras más. El siguiente caso se refiere a un paciente con cirrosis del hígado, esplenomegalia, cálculos renales, quistes de los plexos coroides y un infarto cerebral antiguo.

> Un hombre viejo de setenta años de edad, que había sido muy voraz en su dieta, y que tiempo antes había sido víctima de una apoplejía y después de

> una parálisis de toda la mitad derecha del cuerpo, se veía frecuentemente agitado del lado contrario por convulsiones. Sus sentidos se encontraban afectados y alguna vez eliminó cálculos con su orina. Abriendo el abdomen después de su muerte se encontró que el epiplón estaba enrollado hacia arriba, cubriendo toda la cara anterior del estómago. Pero el lóbulo izquierdo del hígado, que habitualmente descansa sobre una parte del estómago, casi no lo tocaba debido a que estaba jalado hacia arriba por el diafragma, al que estaba fuertemente adherido. Además, aunque el estómago estaba arrugado, cuando se extendió apareció mucho mayor de lo que generalmente es. Y el bazo era evidentemente del doble del tamaño que debería haber sido, y de color muy oscuro. En el riñón izquierdo se encontraron cuatro piedras; una del tamaño de una nuez, las otras menores. El tórax no se abrió. Cuando se extirpaba el cerebro del cráneo, salió suero que estaba contenido entre la dura y la piamadre. En el ventrículo izquierdo los plexos coroides tenían un cuerpo del tamaño de una habichuela, formado por varias hidátides; y bajo el mismo ventrículo había un tracto sinuoso cuyas paredes consistían de la sustancia del cerebro, que era amarillo y flácido, y también parecía estar corrompido...

Morgagni elevó el nivel de la descripción anatomopatológica a un grado al cual todo lo descrito adquiere valor. Sin embargo, no debe pensarse en él como un patólogo recluido en la sala de autopsias; esta denominación lo hubiera sorprendido, en parte porque tal personaje todavía no existía (de hecho, Morgagni lo estaba creando con su vida) y en parte porque sus actividades, como ya mencionamos, eran mucho más versátiles que eso. En la mayor parte de sus correlaciones anatomoclínicas Morgagni adopta una postura iatromecánica al estilo de Borelli (véase p. 249). Pero también invoca ocasionalmente mecanismos iatroquímicos y hasta llega a sugerir que ambos tipos de agentes pueden actuar en forma sinérgica.

Con toda la importancia que tienen las numerosísimas contribuciones específicas de Morgagni al conocimiento de la enfermedad, su obra principal no fue ésa, sino la demostración definitiva de que las diferentes enfermedades se localizan en órganos distintos y que tales localizaciones explican la gran variedad de síntomas clínicos. Esto fue reconocido por el propio Virchow en 1894, en un famoso discurso que pronunció durante el XI Congreso Médico Internacional celebrado en Roma. Algunos de sus párrafos relevantes para nuestro tema son los siguientes:

Cuando Giambattista Morgagni murió, a los 89 años de edad, el 6 de diciembre de 1771, dejó al mundo una larga vida de trabajo consagrada a la ciencia desde temprana edad, condensada en los cinco libros llamados *De sedibus et causis morborum*. Esta nueva forma de conocimiento todavía no se conocía con el nombre que recibió posteriormente, anatomía patológica, pero ya todo el mundo sabía que sus libros contenían la suma total del conocimiento verdadero sobre los cambios anatómicos en la enfermedad que se habían descubierto hasta ese momento [...]

Cuando señalé que *De sedibus et causis morborum* también era un modelo de tratado metodológico lo hice pensando no sólo en las observaciones y la epicrisis de casos individuales sino también en su forma de utilizar científicamente la teoría de la enfermedad en general. ¿De qué manera difiere este método de Morgagni de sus predecesores y en qué consiste su superioridad? Me parece que ni los historiadores de la medicina ni los representantes de las especialidades individuales le han hecho justicia completa al genio del gran forliano [...]

Morgagni, quien investigó las enfermedades como un anatomista, no consideró a la naturaleza de la enfermedad como el problema principal en su investigación. El título de su gran obra se inicia con las palabras *De sedibus morborum*. De hecho, ellas corresponden a los exámenes sucesivos que los médicos realizan en general y que los patólogos llevan a cabo en cada caso. Acostumbro impresionar a mis alumnos sobre esta cuestión con la pregunta: *¿Ubi est morbus?* ¿Dónde está la enfermedad? De esta manera se indican tanto el camino científico de la investigación como el postulado de un proceso local. Es obvio que tal planteamiento sería absurdo si realmente existieran enfermedades generalizadas...

Esto es lo que yo llamo el concepto anatómico en medicina. Mantengo que ningún médico puede razonar metódicamente sobre un proceso patológico al que no puede adjudicar una localización en el cuerpo. *¿Ubi est morbus?* es la pregunta con la que debe iniciarse tanto el examen de los vivos como el estudio de los muertos. Sin embargo, tal examen no termina cuando no produce hechos convincentes sino todo lo contrario, es el principio de un nuevo problema: encontrar dentro de la historia total del caso y especialmente entre los factores etiológicos, por medio de la reflexión, el sitio donde debe suponerse que se localiza la enfermedad. De acuerdo con lo anterior, el concepto anatómico desborda los límites de la anatomía patológica, no se limita a los cambios visibles que el bisturí de los anatomistas proporcionan como elementos de raciocinio; por el contrario, se relaciona con las funciones vitales e incluye gran parte de lo que la presente división del trabajo asigna a los clínicos [...]

[...] tanto que si el viejo Morgagni estuviera entre nosotros se horrorizaría de un procedimiento que es enemigo de la tradición antigua, al grado que la medicina actual ya no tiene ninguna semejanza con la galénica. Sin embargo,

> es posible que (Morgagni) nos perdonara si le demostramos que hemos llegado aquí siguiendo sus ideas (que por cierto él mismo no desarrolló completamente y cuyas consecuencias no anticipó) pero que por primera vez surgieron de sus trabajos con fuerza plena —la idea del *sedes morborum* o, como yo le he llamado, "el concepto anatómico".[73]

Considerando la información anatómica previa accesible a Morgagni, quien la conocía en forma completa y además la cita copiosamente en *De sedibus,* así como su afición a la filosofía, resulta difícil entender su insistencia en que las alteraciones anatómicas demostradas en las distintas enfermedades pudieran indicar sus causas *(et causis).* Como señala Klemperer,[74] esta postura equivocada quizá se explica recordando que David Hume, el filósofo escocés cuya idea de la causalidad era la asociación continua y reiterada de datos perceptibles, fue un contemporáneo de Morgagni.

Sigerist rindió un merecido tributo a Morgagni con las siguientes palabras:

> De todos los médicos esperamos tacto y elevada calidad moral, pero del patólogo los esperamos en grado supremo. Son los muertos los examinados por él, las personas que los médicos clínicos no han podido salvar. Con demasiada frecuencia la autopsia revela cierto grado de insuficiencia del conocimiento humano. En tales casos el patólogo no debe desempeñar el papel de juez sino el de colaborador y estímulo. Está bien que un hombre de tan elevado carácter, tan profundamente impresionado con su misión, haya pisado el umbral de la naciente ciencia de la Anatomía Patológica.[75]

El siguiente gran avance en la patología lo dio Xavier Bichat (1771-1802) a quien ya se ha mencionado al hablar de vitalismo (p. 290) y también del concepto ontológico de enfermedad (p. 393). Marie François Xavier Bichat nació en Thoisette-en Bas (en Jura), hijo de un médico que había estudiado en Montpellier y que desde temprano estimuló a su hijo a estudiar medicina y lo familiarizó con las ideas de Bordeu, Barthez y otros vitalistas. Al terminar su educación preparatoria en Nantua y Lyon, en 1791, Bichat ingresó a estudiar cirugía con Marc-Antoine Petit en el *Hôtel Dieu* de esta última ciudad. Al declararse la guerra contra Austria en 1792, Bichat quedó adscrito a un hospital militar en Lyon y al año siguiente pasó al ejército

de los Alpes. Pero seis meses más tarde regresó a Lyon, que había quedado semidestruida, y no sintiéndose todavía suficientemente preparado para ejercer la medicina viajó a París para continuar su educación bajo la guía de Desault. La inteligencia y fenomenal capacidad de trabajo de Bichat pronto impresionaron a Desault, que se lo llevó a vivir a su casa, lo hizo editor del *Journal de Chirurgie* y lo ayudó en todo lo que pudo. Sin embargo, Desault murió al año siguiente (1795) y Bichat continuó estudiando y trabajando al mismo tiempo, con el apoyo económico de la viuda de Desault.[76]

En 1799, cuando Bichat no tenía todavía treinta años de edad, fue nombrado médico del *Hôtel Dieu* (o *Grand Hopital de l'Humanité*, como se llamaba entonces); aunque no era profesor, dictaba cursos de anatomía donde también incluía temas fisiológicos y realizaba demostraciones experimentales de Haller, Hunter, Galvani y otros. Trabajaba febrilmente día y noche en su sala del hospital, en el laboratorio y en el cuarto de autopsias; se dice que en el invierno de



Doble retrato de Pierre Joseph Desault (1744-1795) y Xavier Bichat (1771-1802).

1801-1802 hizo él solo más de 600 autopsias y que su único descanso era cambiar de un trabajo a otro. Pronto empezaron a aparecer los frutos de tan formidable labor: *Traité des membranes* y *Recherches physiologiques sur la vie et la mort* se publicaron en 1800, mientras que la *Anatomie générale* y los primeros tomos de su *Anatomie descriptive* vieron la luz en 1801. Bichat murió antes de cumplir los 31 años, a los pocos días de iniciar un padecimiento agudo, probablemente de meningitis tuberculosa. El impacto de su muerte es resumido por Ackerknecht como sigue:

> La superioridad intelectual de Bichat no requiere énfasis especial. Pero el hecho que sorprende y que debe subrayarse es que este teórico valeroso, este experimentador implacable, este trabajador incansable, fuera simultáneamente un ser humano modesto, pacífico, sincero, generoso y compasivo. No extraña que fuera amado y lamentado como pocos profesores de medicina anteriores o posteriores a él. Los miembros de la generación anterior —Corvisart, Lepreux, Hallé, Thouret, Pinel y Leroux— expresaron su pena con tal sinceridad, dolor y cariño por el fallecido que su eco todavía se escucha.[77]

Para nuestro interés, que es la evolución de la patología, las dos obras importantes de Bichat son el *Traité des membranes* y la *Anatomie générale*. La primera de estas obras fue precedida dos años antes por una *Dissertation sur les membranes*, que a su vez se basaba en la sugestión hecha por Pinel en 1797, en su *Nosographie philosophique*, de que ciertos fenómenos patológicos se asocian regularmente con membranas específicas que, en ese sentido, pueden considerarse independientes de los órganos donde se encuentran.[78] Bichat examinó experimentalmente tal proposición y propuso que algunas membranas eran, en efecto, elementos anatómicos separables de los órganos de que forman parte y que una misma membrana puede participar en la estructura de diferentes órganos. En la *Dissertation* Bichat menciona tres tipos de membranas, mucosa, serosa y fibrosa, pero dos años más tarde, en el *Traité,* ya distingue cinco tipos que incluyen las tres anteriores junto con las compuestas y las accidentales, para que al año siguiente, en la *Anatomie générale*, se hayan transformado en 21 tipos diferentes y hayan adoptado el nombre genérico de *tissu* (tejido).[79]

Los 21 "elementos" anatómicos o tejidos descritos por Bichat
1 Celular
2 Nervioso, animal
3 Nervioso, orgánico
4 Arterial
5 Venoso
6 Exhalante
7 Absorbente
8 Oseo
9 Medular
10 Cartilaginoso
11 Fibroso
12 Fibrocartilaginoso
13 Muscular, animal
14 Muscular, orgánico
15 Mucoso
16 Seroso
17 Sinovial
18 Glandular
19 Dermoide
20 Epidermoide
21 Piloso

Bichat basó su teoría de la organización biológica en el hecho de que todos los animales están formados por órganos, que son "pequeñas máquinas dentro de la gran maquinaria", o sea el organismo completo. A su vez, los órganos están constituidos por tejidos que los integran, asociándose entre sí de la misma manera en que los elementos químicos simples (oxígeno, carbón, nitrógeno, y otros) se combinan para formar compuestos químicos. Tales elementos anatómicos (véase tabla) fueron identificados por Bichat sin usar el microscopio, del que desconfiaba temiendo que introdujera artificios en las estructuras anatómicas; en cambio, sus métodos fueron la acción de varias sustancias químicas como agua, ácidos, álcalis, distintas sales, así como desecación, maceración, putrefacción, etcétera.

Las propiedades vitales (recordemos que eran la contractilidad y la sensibilidad) adoptan un carácter diferente en cada tejido, lo que

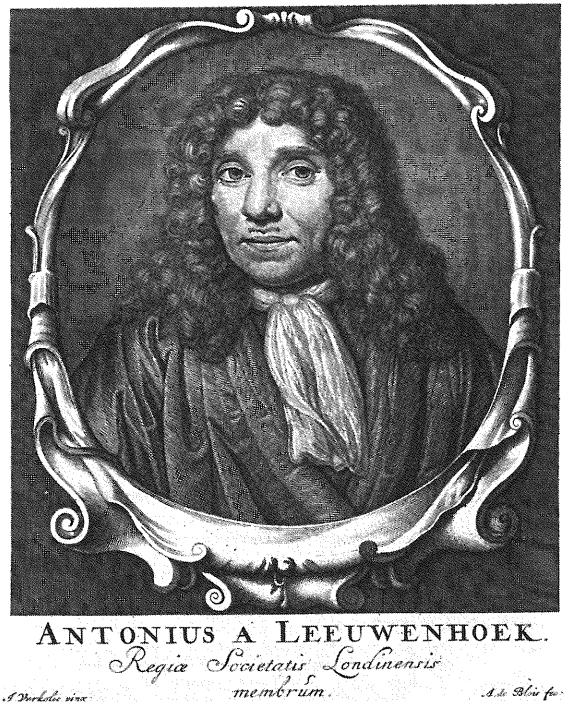
determina que distintos tejidos se afecten por separado, como lo demuestra la anatomía patológica. Aunque Bichat no tuvo tiempo de trabajar en patología propiamente dicha (sus contribuciones fueron en anatomía y fisiología) vislumbró con claridad profética la importancia de su teoría de los tejidos:

> Estoy convencido de que hemos entrado a una época en que la anatomía patológica debe hacer un nuevo esfuerzo. Esta ciencia no es nada más la de las alteraciones orgánicas que se desarrollan lentamente o como consecuencias de enfermedades crónicas. Consiste en el estudio de todas las alteraciones posibles de nuestros cuerpos cuando examinamos sus enfermedades. Con la excepción de ciertas fiebres y las enfermedades nerviosas, casi todo en la patología se encuentra bajo su dominio [...]. La medicina ha estado excluida por mucho tiempo de las ciencias exactas. Pero tendrá derecho a pertenecer a ellas, por lo menos el diagnóstico, cuando la observación rigurosa se combine en todas partes con el examen de los cambios en los órganos [...]. ¿De qué sirve la observación cuando uno desconoce el sitio de la enfermedad? Se pueden tomar notas por 20 años desde la mañana hasta la noche en la cabecera del enfermo sobre padecimientos cardíacos, pulmonares y gástricos, y todo lo que resultará de ello no será otra cosa que confusión. Cuando los síntomas no se correlacionan con algo representan fenómenos incoherentes. Pero si se hacen unas cuantas autopsias de inmediato se despeja la oscuridad, lo que no puede hacer por sí sola la observación.[80]

Es interesante contrastar la contribución de Morgagni, quien murió a los 91 años de edad y después de trabajar 56 de ellos, dejando a la patología firmemente establecida sobre la base de la correlación de los síntomas clínicos con alteraciones en los órganos, con la obra de Bichat, quien falleció a los 31 años de edad y con apenas cuatro años de trabajo, pero que logró hacer que la patología avanzara de los órganos a los tejidos. Entre Benivieni y Morgagni transcurrieron 254 años, mientras que *De sedibus* y la *Anatomie générale* de Bichat solamente están separados por apenas cuarenta años. En relación con la pregunta "¿en dónde está la enfermedad?", tanto Morgagni como Bichat son solidistas y localistas, pero mientras el primero responde "en los órganos", el segundo señala "en los tejidos". El avance logrado por Bichat fue casi puramente conceptual, en vista de que su clasificación de los tejidos no estaba basada en sus verdaderos componentes sino en propiedades físicas y biológicas que sólo per-

miten separarlos de manera muy incompleta. En cambio, el impulso dado por Morgagni a la patología alcanzó para inspirar y mover a la *École de Paris*, que como hemos visto se sentían herederos de Bichat. Lo que vino a completar el viaje de más de trescientos años de la patología en búsqueda de su verdadera localización anatómica fueron dos cosas: el maravilloso invento del microscopio y el desarrollo de la teoría celular.

Aunque los primeros microscopios de los que se tiene noticia datan de fines del siglo XVI y principios del XVII,[81] y ese curioso extraordinario de Anton van Leeuwenhoek vivió de 1632 a 1723, durante más de doscientos años el instrumento fue más bien un pasatiempo de los aristócratas y nobles que podían poseerlo que un medio de investigación científica. Naturalmente que hubo algunas excepciones, como el descubrimiento de los capilares (y de los glóbulos rojos, aunque él no lo supo, pues creyó que se trataba de gotitas de grasa) por Marcello Malpighi en 1661. Pero ni siquiera el famoso



Anton van Leeuwenhoek (1632-1723).

Galileo Galilei, a quien se atribuye la invención del microscopio compuesto en 1609, se interesó en aplicarlo a la investigación científica, a pesar de que construyó varios instrumentos y se los obsequió a amigos y príncipes, y que en 1624 comentó haber descubierto un *occhiale* que:

> amplifica las cosas pequeñas quizá unas cincuenta mil veces, de modo que una mosca se ve del tamaño de una gallina.[82]

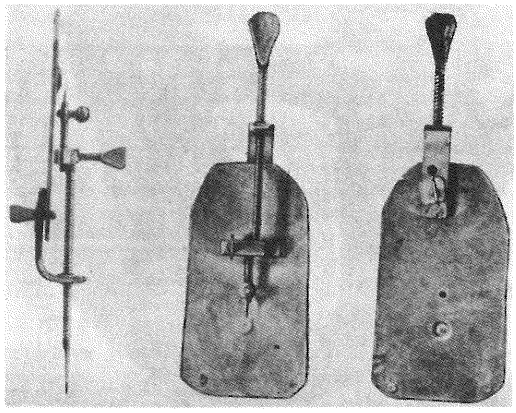
En su análisis de por qué hubo un retraso de más de 250 años en el uso científico sistemático del microscopio, Manjo y Joris[83] señalan las siguientes siete razones: 1) el secreto en que se mantuvo al principio, 2) su elevado costo, 3) las dificultades técnicas para utilizarlo, 4) la idea de que era un juguete, 5) la ausencia de buenas ideas para su uso, 6) su adopción tardía por las universidades, y 7) la falta de resolución (no más de 250X) y la pobreza de la imagen.

Aunque todas estas razones seguramente participaron, quizá la más importante es fácil de comprender por todos los que alguna vez hemos tenido la oportunidad de asomarnos a una ala de mosca o a una gota de agua (o a cualquier otro objeto) a través de uno de los microscopios construidos entre 1600 y 1800: en la inmensa mayoría de los intentos no se ve absolutamente nada. Si uno echa mano de su reserva total de paciencia y tiene muy buena suerte, ocasionalmente y al cabo de varias horas puede verse algo, pero al menor intento de mover el objeto que se está observando o cambiar las condiciones de iluminación la imagen visual se pierde y es necesario volver a empezar con el tedioso y frustrante procedimiento de iluminar y afocar lo que deseamos ver. Fue gracias a los trabajos de Marzoli, que produjo el primer objetivo acromático en 1811, de Tully, Lister y varios otros, quienes lo perfeccionaron a partir de 1824,[84] pero sobre todo de Ernst Abbé (1840-1905), quien dedicó toda su vida y su talento al desarrollo del microscopio, que el instrumento se transformó en lo que hoy conocemos, cuando Abbé apenas tenía 26 años de edad y tres de ser *Privatdozent* (conferencista) en matemáticas, física y astronomía en la Universidad de Jena, aceptó ser consultante de la firma Carl Zeiss, fabricantes de instrumentos

científicos, y permaneció trabajando con la compañía hasta el final de su vida, habiéndose transformado en socio en 1875 y en el único propietario de ella en 1888, año de la muerte de Carl Zeiss.

La vida y obra de Abbé parecen haber sido diseñadas por la diosa Serendipia; aunque al principio no era un físico experto en óptica, Abbé se enfrentó a los problemas de la microscopía con la mente abierta y al cabo de sólo dos años de su asociación con Zeiss propuso su "teoría de la difracción", basada en su descubrimiento de las modificaciones producidas en la imagen por el objeto observado en la luz que lo ilumina. También debemos a Abbé el concepto de "apertura numérica" de los objetivos del microscopio y un instrumento ("apertómetro") que diseñó para medirla. Otro avance tecnológico en la microscopía introducido por Abbé fue el de los objetivos de inmersión; después de concebir la idea probó personalmente más de cien medios fluidos diferentes y supervisó el examen de otros doscientos compuestos químicos en los laboratorios de la Universidad de Jena, sin encontrar ninguno que lo satisficiera. Finalmente, en 1879, se probó el aceite de cedro:

> un aceite esencial, casi sin color y sin olor, no volátil, pero desafortunadamente demasiado fluido. Su índice de refracción a la temperatura ambiente es de 1.51 (el del cristal cortado es de 1.515-1.5120), mientras que su dispersión es ligeramente mayor a la del cristal cortado. Por lo tanto, los objetivos se han construido para usarse con este aceite.[85]



El microscopio de Leeuwenhoek, según Dobell.

Abbé también desarrolló, en colaboración con Schott y al cabo de cinco años de trabajo experimental, el vidrio necesario para producir lentes apocromáticos (introdujeron el fluor como ingrediente del vidrio); este desarrollo tecnológico, fundamental para el progreso de la microscopía porque elimina el espectro secundario y corrige la aberración cromática para más de dos colores, se usó por primera vez en 1886, Abbé también diseñó una cámara lúcida, un espectrómetro y un refractrómetro, además de participar en el desarrollo de la microscopía binocular, así como en el diseño y el perfeccionamiento de los condensadores.

Pero con todos sus problemas, fue con un microscopio primitivo que Hooke describió por primera vez las células en 1665, y en esa misma época Leeuwenhoek observó y dibujó lo que posteriormente se supo eran bacterias.[86] Las células no volvieron a figurar de manera



Theodor Schwann (1810-1882).

prominente en la biología[87] sino hasta 1839, en que Schwann y Schleiden hicieron el siguiente pronunciamiento:

> Puede incluirse bajo la denominación de *teoría celular,* en su sentido más amplio, el postulado de que todos los organismos están construidos de acuerdo con un mismo principio general y que este principio es la formación de células.[88]

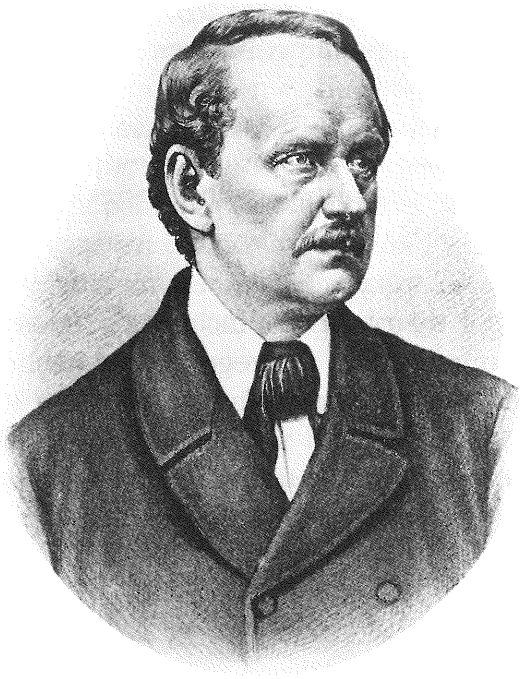
Schwann era un zoólogo y Schleiden era un botánico; por lo tanto, no es de extrañar que su concepto incluyera a todos los seres vivos, tanto del reino animal como del vegetal.[89] De hecho, en el mismo volumen citado Schwann especifica:

> La gran barrera colocada entre los reinos animal y vegetal, o sea la diversidad de su estructura básica, desaparece. Las células, las membranas celulares, el contenido y los núcleos de las células animales son análogos a las partes de los mismos nombres en las células vegetales.[90]

Esta grandiosa generalización biológica, la teoría celular, constituye el equivalente de algunas de las leyes o postulados más generales de la física o de la astronomía, como la segunda ley de la termodinámica o la teoría general de la relatividad. En todos los campos de la ciencia hay pocas leyes o teorías verdaderamente generales; en biología son escasas (la teoría de la evolución es una, la teoría microbiana de la enfermedad es otra, la teoría de la universalidad del código genético es otra más), pero la teoría celular es una a la que no escapa absolutamente ningún ser vivo.[91]

Cuando publicó su teoría celular, Schwann apenas tenía 29 años de edad. En ese mismo año también aceptó la invitación para ser profesor en la Universidad Católica de Lovaina; Virchow escribió acerca de esa misma época lo siguiente:

> La atmósfera científica todavía estaba completamente saturada con nuevas ideas. Hasta Johannes Müller, nuestro venerado maestro, las discutía extensamente en sus lecciones. De hecho, él fue el primero en darle al concepto de células una amplia utilización en la patología, aplicándolo al estudio de los tumores. Por lo tanto, nadie debe sorprenderse de que nosotros los más jóvenes hayamos aprendido precozmente a pensar en términos de las células.[92]



Matthias J. Schleiden (1804-1881).

Hemos hablado del microscopio y de la célula porque ambos son elementos esenciales para el siguiente paso en la evolución histórica de la respuesta a la pregunta "¿en dónde está la enfermedad?". Pero nos queda todavía un tercer componente más que debemos examinar para comprender de manera menos esquemática esta transformación conceptual: se trata del famoso Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821-1902), a quien hemos mencionado ya muchas veces pero de quien debemos ocuparnos ahora con un poco más de detalle.[93]

Virchow nació en Schivelbein (Pomerania), un pequeño pueblo en el noreste de Alemania; su padre fue un agricultor y comerciante ocasional de poca suerte. La niñez de Virchow coincidió con el reinado de Federico Guillermo III de Prusia y con la hegemonía de Metternich sobre Europa; cuando Virchow murió, a los 81 años de edad, Alemania y el mundo habían cambiado radicalmente y su muerte representó para su país:

> La pérdida de cuatro grandes hombres en uno: su principal patólogo, su principal antropólogo, su principal sanitarista y su principal liberal.[94]

A los catorce años de edad Virchow dejó su pueblo natal para cursar el *Gymnasium* en Koszalin, que terminó cuatro años más tarde con una tesis titulada *Una vida repleta de trabajos y tareas no es una carga sino una bendición,* a pesar de los graves problemas que tuvo con su profesor de griego y con los jueces de su conducta (en cambio, la popularidad de Virchow entre sus compañeros era tal que lo conocían como "el Rey"). En octubre de 1839, Virchow ingresó a la escuela de medicina militar en Berlín, el *Friedrich-Wilhelms Institut,* caracterizado por Ackerknecht como la *pépinière* alemana. Cuatro años más tarde obtuvo su título de médico de las manos de su maestro Johannes Müller, quien entonces era director de la escuela de medicina; casi simultáneamente fue nombrado "cirujano de compañía" (equivalente a interno rotatorio en nuestra jerga



Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821-1902).

actual) en el Hospital *Charité*. Virchow disfrutó inmensamente su trabajo médico, lo que pronto se tradujo en una popularidad inusitada entre los enfermos, que lo bautizaron *der kleine Doktor* en vista de su pequeña estatura y su estrecha silueta. Pero simultáneamente con su trabajo clínico, Virchow inició estudios de química y de histología en los laboratorios de *La Charité* y pronto se transformó en ayudante de Robert Froriep, el prosector de la institución; tres años más tarde, al renunciar Froriep a *La Charité*, Virchow fue nombrado en su lugar. Finalmente, en 1847, a los 26 años de edad, Virchow ingresó oficialmente a la comunidad académica con el nombramiento de *Privatdozent* en su escuela de medicina.

Todo estaba listo para que Virchow, desempeñando su enorme talento científico y sus grandes dotes de profesor alcanzara, en el transcurso de unos cuantos años, una posición envidiable dentro del mundo médico germano y hasta internacional. Pero lo que realmente ocurrió fue mucho más dramático e interesante que ese distinguido pero insulso pronóstico. Las ideas y acciones políticas de Virchow, congruentes con su postura filosófica y sus convicciones sobre la naturaleza humana (era mecanicista, determinista, liberal, agnóstico y anticlerical) lo llevaron a criticar y a oponerse públicamente al régimen prusiano del que dependían sus cargos asistencial y académico; por las mismas razones, participó activamente en la revolución alemana de 1848 y publicó una revista semanal, *Die medizinische Reform* (del 10 de julio de 1848 al 29 de junio de 1849), donde daba rienda suelta a sus críticas al gobierno y proclamaba la necesidad urgente de modificar en forma radical la estructura de la sociedad para alcanzar un nivel aceptable de vida para todos sus miembros, basado en la democracia total y sin límites, así como en la educación, la libertad y la prosperidad.[95] Los *Junkers* fueron muy tolerantes con Virchow durante cierto tiempo (lo hubieran querido tener de su lado), pero cuando se transformó en una espina irritativa decidieron eliminarlo. El 31 de marzo de 1849 Virchow fue sumariamente despedido de sus cargos; sin embargo, la protesta de estudiantes de medicina y médicos fue tan violenta y unánime que quince días después lo reinstalaron como prosector de *La Charité*, pero todavía sujeto "a prueba". Tal reinstalación era a medias, porque

Virchow no recuperó el derecho de habitación y servicios de que había disfrutado antes en *La Charité*.

Cinco meses más tarde Virchow aceptó la oferta de la primera cátedra alemana de anatomía patológica, en Wurzburgo. Tenía entonces 28 años de edad y un sólido prestigio científico nacional e internacional, debido no sólo a sus contribuciones originales sobre temas de patología como trombosis y embolias sino también a sus ideas sobre salud pública, epidemiología y antropología. Pero indudablemente se trataba de un caso raro de precocidad científica, porque en esa misma fecha se comprometió en matrimonio con Rose Mayer, que entonces tenía diecisiete años de edad.

Virchow permaneció en Wurzburgo por siete años, entre los más creativos de toda su vida, investigando, enseñando y escribiendo. Sus investigaciones incluyeron muchos de los trabajos que culminaron en su concepto de patología celular (*vide infra*) pero no se limitaron a la patología; continuó con sus intereses en epidemio-



Virchow a los 26 años, el joven *Privatdozent* en Berlín.

logía y salud pública y realizó gran parte del estudio antropológico sobre el desarrollo de la base del cráneo. Tuvo como alumnos a una verdadera pléyade venida no sólo de toda Alemania sino también de Inglaterra, Escandinavia, Rusia y otros países más; la lista de sus estudiantes que después alcanzaron fama como profesores ilustres o investigadores de gran prestigio no sólo es larga sino distinguida: entre los patólogos se encuentran Rindfleisch, Hoffmann y Klebs; entre los anatomistas His, Haensen y Haeckel; entre los clínicos Kussmaul, Friedreich y Gerhardt. En Wurzburgo, Virchow continuó editando sus *Archives für pathologische Anatomie und Physiologie und klinische Medizin* (iniciado en Berlín en 1847 con Benno Reinhardt) e inició la publicación de los *Jahresbericht* (Anuarios) que continuó editando hasta su muerte, primero él solo, después con Hirsch y finalmente con Posner. En 1854 inició la publicación de un *Handbuch der Spezielle Pathologie und Therapie* en seis tomos, habiendo escrito él casi todo el primer volumen.



El profesor Virchow en Wurzburgo, donde permaneció hasta 1856, año en que regresó a Berlín.

En 1856 Virchow fue invitado a regresar a Berlín a ocupar la cátedra de patología (hasta entonces la tenía su profesor Müller, quien además era el rector de la Universidad de Berlín), para lo que puso, entre otras condiciones, que le construyeran un instituto. El edificio se hizo y sirvió su propósito durante los siguientes 46 años que duró el resto de la vida de Virchow; cuando éste murió, un nuevo instituto se encontraba en construcción. En Berlín, Virchow continuó su triple carrera de patólogo, higienista y antropólogo con un éxito desconocido hasta entonces, adquiriendo en unos cuantos años una autoridad enorme, que rápidamente rebasó las fronteras de Alemania y se generalizó a toda Europa. Continuó educando alumnos brillantes que procedieron a hacerse famosos, como Hoppe-Seyler, von Recklinghausen, Conheim, Langerhans, Ponfick, Grawitz, Weigert, Nothnagel, Cornil, Bernheim, Osler (por tres meses), Lubarsch, von Hansemann y muchos otros más. Además, en los primeros siete años de su regreso a Berlín publicó *Die Cellularpathologie* en 1858, los tres volúmenes titulados *Die krankhaften Geschwülste*, en 1863, y un pequeño tratado sobre la triquinosis en ese mismo año.

Lo anterior es suficiente para llenar todas las horas de vigilia de la vida de tres hombres, pero lo sorprendente es que en 1859 Virchow agregó una cuarta vida a las tres que ya vivía simultáneamente, cada una de tiempo completo: regresó a la política activa ingresando al cabildo de la ciudad en calidad de consejero en asuntos de salud pública. Además, en 1861 fue uno de los fundadores del *Deutsche Fortschrittspartei* (Partido Progresista Alemán) y en ese mismo año fue electo miembro de parlamento prusiano, justo a tiempo para encabezar la lucha constitucional en contra de von Bismarck, a quien Wilhelm I nombró Primer Ministro en 1862. Como es bien sabido, luchando contra el parlamento y la constitución, von Bismarck logró armar Prusia y unificar Alemania "a sangre y hierro" (o sea, la conquista del resto de Alemania por Prusia en las tres guerras relámpago de 1864, 1866 y 1870). Pero Virchow se oponía a sus designios con tal firmeza que el *Junker* perdió la paciencia y en 1865 lo retó a un duelo; conocedor de la pericia de von Bismarck en el manejo de las armas, Virchow declinó el "honor". Al final, el que perdió la pelea fue Virchow y con él las fuerzas democráticas alemanas, aun-



Herr Geheimrat Virchow, en el apogeo de su fama.

que Virchow aprovechó la prosperidad del Nuevo Reich para llevar a cabo diversas reformas municipales en Berlín, como la instalación de drenaje y agua potable corriente.

De toda esta enorme labor, la que nos interesa aquí es la relacionada con el sitio de la enfermedad. Tradicionalmente se conoce a Virchow como el responsable de que se haya reconocido que la enfermedad se localiza en la célula, que lo enfermo no son ni los órganos ni los tejidos, sino las células.[96] Éste es el mensaje que Virchow presentó en veinte conferencias dictadas dos años después de su regreso a Berlín, durante los meses de febrero, marzo y abril, que fueron recogidas por un estudiante y publicadas el 20 de agosto del mismo año (1858).[97] Naturalmente, Virchow no creó él solo la patología celular; tuvo muchos y muy ilustres predecesores, algunos con visiones parciales del concepto y otros más cercanos a la formulación de Virchow, pero ninguno lo presentó en forma tan completa ni lo defendió tan vehementemente y con tantos argumentos.[98]

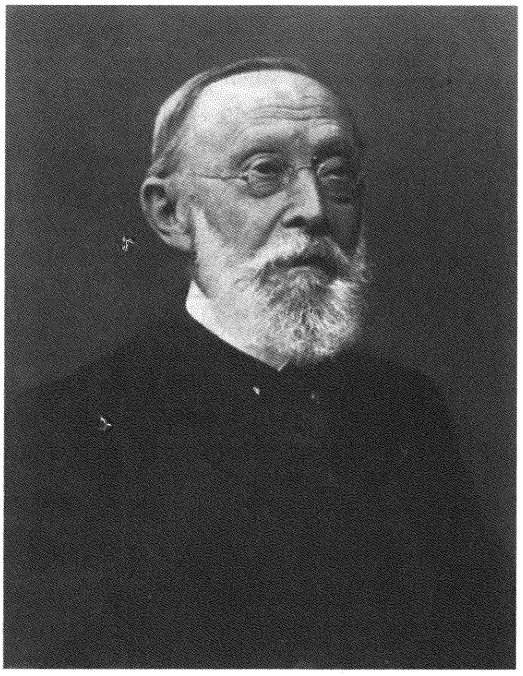
Ésta no era la primera ocasión en que Virchow hablaba de la patología celular: tres años antes había publicado una editorial en sus *Archives* con ese mismo título, en la que escribió:

> No importa cuántas vueltas le demos, eventualmente siempre regresaremos a la célula. El mérito eterno de Schwann no descansa su teoría celular, que ha estado en la delantera tanto tiempo y que quizá pronto deba abandonarse, sino en su descripción del desarrollo de varios tejidos y en su demostración de que este desarrollo (y por lo tanto toda la actividad fisiológica) es al final referible a la célula. Si la patología sólo es la fisiología con obstáculos y la vida enferma no es otra cosa que la vida sana interferida por toda clase de influencias externas e internas, entonces la patología también debe referirse finalmente a la célula. Esta es la tarea que nos hemos señalado...[99]

Las bases teóricas del concepto de patología celular son muy sencillas: las células constituyen las unidades más pequeñas del organismo con todas las propiedades características de la vida, que son de un elevado nivel de complejidad, un estado termodinámicamente improbable mantenido constante gracias a la inversión de la energía necesaria que proviene del recambio metabólico, y capacidad de autorregulación, regeneración y replicación. Como consecuencia de estas propiedades, las células son también las unidades más pequeñas del organismo capaces de sobrevivir aisladas cuando las condiciones del medio ambiente son favorables. Por otro lado, si la enfermedad es la vida en condiciones anormales, el sitio de la enfermedad debe ser la célula.

En forma admirable, Klemperer[100] explica la contribución fundamental de Virchow como sigue:

> Bajo la guía de los principios de Morgagni, el arte de curar había hecho un avance impresionante en los 70 años anteriores. Durante un largo tiempo la anatomía patológica había sido aceptada generalmente también como la base de la medicina científica. "El concepto anatómico" de Morgagni, como Virchow lo llamó muchos años después, había servido a la práctica de la medicina diagnóstica, había deshecho las endebles teorías de la especulación humoral en relación con la naturaleza esencial de la enfermedad descubriendo su localización y, sobre todo, conceptualmente apuntaba a la unión con el estudio racional de los trastornos funcionales. La anatomía patológica



Virchow en 1901, un año antes de su muerte.

podía proveer la guía que Müller había pedido sólo si se hacía totalmente consciente de su idea directriz y lo suficientemente fuerte para llevarla a cabo en contra de influencias descentralizantes. Tenía que librarse del papel de doncella de la medicina clínica, sin perder su participación amplia en el problema de la interpretación de la enfermedad humana; tenía que desarrollarse como un concepto universal de la medicina y no como una especialidad morfológica estrecha. Esta fue la misión histórica de Virchow.

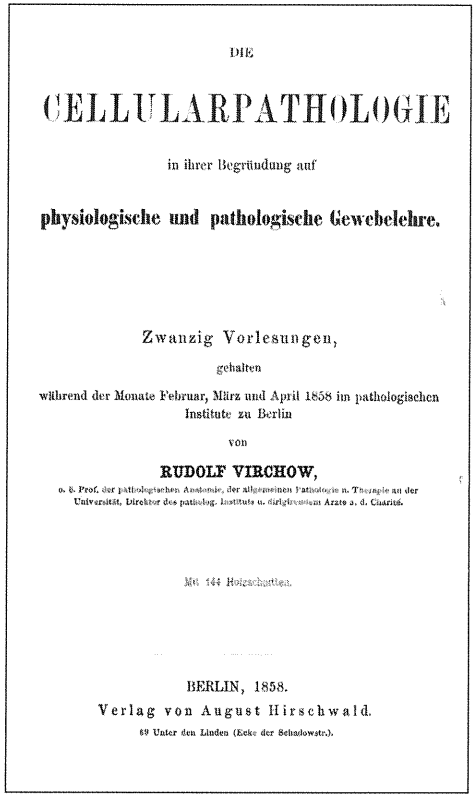
La patología celular responde las dos preguntas reunidas en este capítulo de la manera siguiente:

¿Qué es la enfermedad? = La vida en condiciones anormales.
¿En dónde está la enfermedad? = En las células, porque es en donde está la vida.

En 1893, Virchow señaló lo siguiente:

La enfermedad presupone la vida; si la célula muere, su enfermedad también termina [...]. En vista de que la constitución celular de plantas y animales

ya ha sido demostrada, y de que las células se reconocen como los elementos vivos esenciales, ha surgido una nueva ciencia de la biología. No nos ha traído la solución al último problema de la vida, pero nos ha proporcionado objetos anatómicos concretos y materiales para investigar, cuyas estructuras y propiedades pasivas y activas podemos analizar. Ha puesto un punto final a la confusión de nociones fantásticas y arbitrarias como las que he mencionado, ha enfocado con fuerte iluminación la importancia inmensa de la anatomía, aun en las situaciones más delicadas del organismo, y finalmente nos ha hecho conscientes de la gran semejanza de la vida en organismos superiores e inferiores, proporcionándonos valiosos medios para la investigación comparativa [...]. La patología también tiene su sitio, por cierto muy honorable, en esta nueva ciencia de la biología, porque a la patología le debemos el conocimiento de que la oposición entre la vida saludable y la enferma no va a encontrarse en alguna diferencia fundamental entre las dos formas de vida o en una alteración de su esencia, sino simplemente en un cambio en las condiciones de vivir...[101]


DIE

CELLULARPATHOLOGIE

in ihrer Begründung auf

physiologische und pathologische Gewebelehre.

Zwanzig Vorlesungen,

gehalten

während der Monate Februar, März und April 1858 im pathologischen Institute zu Berlin

von

RUDOLF VIRCHOW,

o. ö. Prof. der pathologischen Anatomie, der allgemeinen Pathologie u. Therapie an der Universität, Direktor des pathol. Instituts u. dirigirendem Arzte d. Charité.

Mit 144 Holzschnitten.

BERLIN, 1858.

Verlag von August Hirschwald.

69 Unter den Linden (Ecke der Schadowstr.).

Portada del libro de Virchow, titulado *Die Cellularpathologie* y publicado por primera vez en 1858.

Después de haberla enunciado, Virchow dedicó buena parte de su titánica energía a defender la patología celular, primero de los patólogos neurales que todavía quedaban a mediados del siglo XIX en Alemania; después de la "escuela fisiológica", especialmente entre los franceses; posteriormente, de los bacteriólogos y, ya a fines del siglo, de los inmunólogos. Habituado a la polémica y apoyado en sus enormes conocimientos, Virchow peleó denodadamente, y gracias a ello, la patología celular cruzó la frontera del siglo y a pesar de la muerte de su promotor en 1902, conservó suficiente impulso para continuar vigente hasta nuestros días. Pero esa ya es otra historia.

Bibliografía

1. Pérez Tamayo, R.: El concepto de enfermedad, en *Tres variaciones sobre la muerte*. La Prensa Médica Mexicana, México, 1974, pp, 1-21.

   Este ensayo es un resumen del conflicto entre ontólogos y fisiólogos en el siglo XIX. Un tratamiento más extenso de esta historia y de otras relacionadas se encuentra en el excelente libro de Faber, K.: *Nosography. The evolution of medicine in modern times*. Paul B. Hoeber, Nueva York, 1930, 2a. ed.
2. Rather, L. J.: Towards a philosophical study of the idea of disease, en Brooks, C. M., y Cranefield, P. F. (eds.): *The historical development of physiological thought*. Hafner, Nueva York, 1959, pp. 351-373.

   En este ensayo clásico, Rather se remonta a los orígenes de la controversia entre ontólogos y fisiólogos. De acuerdo con su estudio, el primero en formular la existencia de enfermedades como entidades independientes y con sus propias leyes de desarrollo fue Platón, en el *Timeo*:

   > Porque en su estructura cada enfermedad semeja de alguna manera la naturaleza de la persona viva. En verdad, la constitución de estas criaturas tiene periodos prescritos de vida para la especie como un todo, y cada criatura individual por su parte posee un término de vida naturalmente predestinado, al margen de los accidentes debidos a la necesidad [...] cuando alguien trata de alterarlo por medio de drogas pueden presentarse muchas y muy graves enfermedades, en lugar de que sean pocas y benignas. Por ello es que conviene controlar tales enfermedades, cuando se tiene el tiempo para ello, por medio de dietas, en lugar de provocar males mayores por medio de drogas.

   Rather considera a Sydenham como heredero de Platón y, por lo tanto, como uno de los ontólogos de mayor influencia en la historia.

3. Dewhurst, K.: *Dr. Thomas Sydenham (1624-1689). His life and original writings.* University of California Press, Berkeley, 1966.

   La biografía más reciente de Sydenham, que contiene además la traducción de muchos de sus escritos originales. Algunos aspectos más concretos de la postura de Sydenham en su ambiente en King, L. S.: Empiricism and rationalism in the works of Thomas Sydenham. *Bull. Hist. Med. 44:* 1-11, 1970; véase también Trail, R. R.: Sydenham's impact on English medicine. *Med. Hist. 9:* 356-364, 1965. Un análisis comparativo de las ideas de Willis y de Sydenham, con material abundante sobre la medicina inglesa del siglo XVII, en Rather, L. J.: Pathology at midcentury: a reassessment of Thomas Willis and Thomas Sydenham, en Debus, A. G. (ed.): *Medicine in seventeenth century England,* University of California Press, Berkeley, 1974, pp. 71-112. Una biografía previa de Sydenham es la de Payne, J. F.: *Thomas Sydenham.* T. Fisher Unwin, Londres, 1900. El paralelismo y las diferencias en los pensamientos de Hipócrates y Sydenham se discuten en forma magistral en Temkin, O.: Die Krankheit Auffassung von Hippokrates und Sydenham in ihren "Epidemien". *Sudhoffs Arch. 20:* 327-352, 1928. La actitud negativa de Sydenham sobre la importancia de la anatomía para los médicos se examina en Dewhurst, K.: Locke and Sydenham on the teaching of anatomy. *Med. Hist. 2:* 1-24, 1958, y en Wolfe, D. E.: Sydenham and Locke on the limits of anatomy. *Bull. Hist. Med. 35:* 193-220, 1961. Sus ideas sobre la teoría humoral de la enfermedad se resumen en Yost, R. M.: Sydenham's philosophy of science. *Osiris 9:* 84-104, 1950.
4. Sydenham, T.: *The works of Thomas Sydenham, M. D. Translated from the Latin edition of Dr. Greenhill. With a life of the author by R. G. Latham.* The Sydenham Society, Londres, 1848-1850, 2 vols.

   Ésta es la edición más completa de las obras de Sydenham. Puede verse también el libro de Comrie, J. D. (ed.): *Selected works of Thomas Sydenham.* Wade, Londres, 1922, así como Dewhurst, *op. cit.* (ref. 3)
5. Sydenham, *op. cit.* (ref. 4).
6. Sydenham, T.: *De arte medica,* en Dewhurst, *op. cit.* (ref. 3).

   Este ensayo ocupa apenas seis páginas en la edición de Dewhurst. El párrafo citado dice lo siguiente, en el inglés original:

   > may as rationaly believe that his Cooke owes his skill in rosting and boiling to his study of the elements and that his speculations about fire and water have taught him that the same seething liquors that boiles the egg hard makes the hen tender.

7. Faber, *op. cit.* (ref. 1).
8. Delieu, L.: François de Sauvages (1706-1767). *Rev. d'Hist. Scie. 22:* 303-322, 1969.

   Éste es uno de los pocos escritos biográficos sobre Sauvages. Su obra se presenta, junto con la de otros médicos prominentes de Montpellier, en

Bérard, F.: *Doctrine médicale de l'École de Montpellier, et comparaison de ses principes avec ceux des autrès écoles d'Europe.* Montpellier, 1819. Otro estudio es el de Delarbre. L.: *Étude sur Sauvages, ses oeuvres et sa doctrine.* Montpellier, 1880. La época y el pensamiento de su tiempo se reflejan en la historia de la controversia sobre el movimiento del corazón, como la relata French, R. K.: Sauvages, Whytt and the motion of the heart: aspects of eighteenth century animism. *Clío Med. 7:* 35-54, 1972.

9. Berg, F.: Linné et Sauvages: Les rapports entre leurs systèmes nosologiques. *Lychnos 6:* 32-54, 1956.

   Comparación de las clasificaciones de enfermedad propuestas por Linneo y Sauvages.

10. King, L. S.: Boissier de Sauvages and 18th century nosology. *Bull. Hist. Med. 40:* 43-51, 1966.

    Al final de su estudio, King dice lo siguiente:

    > [Sauvages] representó la rama empírica de los médicos, pero del empiricismo basado en la observación clínica y no en las ciencias experimentales. Observar, observar, observar y registrar, discriminar, analizar, distinguir, volver a observar, esto representa el método de Sauvages. Dejó para otros el estudio experimental y el análisis de las causas. Sauvages heredó el manto de Sydenham y de Baglivi, representando lo que podemos llamar "investigación clínica" pura. Él no sintetizó los aspectos experimentales con los clínicos, pero esto, aun en el siglo XX, todavía no se ha hecho.

11. Thomson, J.: *An account of the life, lectures, and writings of William Cullen, M. D. W.,* Blackwood and Sons, Edimburgo, 1859, 2 vols.

    Ésta es la biografía más extensa sobre Cullen (vol. 1, pp. 258-387) escrita por el custodio final de los archivos del famoso médico escocés. Estudios más breves son el de Comrie, J. D.: An eighteenth century consultant. *Edinburgh Med. J. 32:* 17-30, 1925, y Bell, W. J. Jr.: Some American students of "that shining oracle of Physic", Dr. William Cullen of Edinburgh, 1755-1766. *Proc. Am. Phil. Soc. 94:* 275-281, 1950.

12. Pinel, P.: *The clinical training of doctors. An essay of 1793.* Edición y traducción de D. B. Weiner. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1980.

    La breve introducción a este ensayo es uno de los mejores retratos biográficos que existen sobre Pinel. Véase también Riese W.: Philippe Pinel, his views on human nature and disease. *J. Nerv. Ment Dis. 114:* 313-323, 1951. En su clásico libro, Ackerknecht, E. H.: *Medicine at the Paris Hospital. 1794-1848.* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1967, hace un retrato breve (pp. 47-51) pero magistral de Pinel y de su tiempo.

13. Thayer, W. S.: Bichat. *Bull. Johns Hopkins Hosp. 14:* 197-201, 1903.

    Esta nota biográfica sobre Bichat y su obra fue leída a los cien años de su muerte y contiene información que se repite con frecuencia en artículos y libros ulteriores. Otros exámenes de la obra de Bichat son Sutton, G.: The

physical and chemical path to vitalism: Xavier Bichat's *Physiological researches on life and death*. *Bull. Hist. Med. 58:* 53-71, 1984: Pickstone, J. V.: Bureaucracy, liberalism and the body in post-revolutionary France: Bichat's physiology and the Paris school of medicine. *Hist. Sci. 9:* 115-142; Olmsted, J.M.D.: *François Magendie. Pionner in experimental physiology and scientific medicine in XIX century France.* Schuman's, Nueva York, 1944 (véase el capítulo 2, "Revolt from Bichat", pp. 19-34).

14. Lesch, J. E.: *Science and medicine in France. The emergence of experimental physiology, 1790-1855.* Harvard University Press, Cambridge, 1984.

    Este excelente libro examina en forma minuciosa la historia de Francia durante la primera mitad del siglo XIX y el desarrollo de las ciencias médicas, especialmente la fisiología, en el mismo periodo. El capítulo 3, "Bichat's two physiologies" (pp. 50-79) es el mejor análisis que he consultado sobre las contribuciones científicas de Bichat. También es recomendable el ensayo de Albury, W. R.: Experiment and explanation in the physiology of Bichat and Magendie. *Stud. Hist. Biol. 1:* 47-131, 1977. La monografía de Haigh, E.: *Xavier Bichat and the medical theory of the eighteenth century.* Wellcome Institute for the History of Medicine, Londres, 1984, es también excelente y tiene una extensa bibliografía.

15. Ackerknecht, E. H.: Elisha Bartlett and the philosophy of the Paris clinical school. *Bull. Hist. Med. 24:* 43-60, 1950.

    Examen magistral de la escuela de París y de algunos de sus principales miembros.

16. Ackerknecht, E. H.: *Medicine at the Paris Hospital, 1794-1848.* The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1967.

    La referencia clásica sobre este periodo, tan importante en la historia de la medicina occidental. Ackerknecht es un erudito en esa época y sus relatos son breves pero sólidos y repletos de información.

17. Bouillaud, J.: *Essai sur la philosophie médicale.* París, 1836 (citado por Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 15).

18. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 15).

19. Staum, M. S.: *Cabanis. Enlightenment and medical philosophy in the French Revolution.* Princeton University Press, Princeton, 1980.

    Extenso y bien documentado estudio, no sólo de Cabanis, sino de la medicina francesa en la primera mitad del siglo XIX. Otras fuentes sobre el pensamiento y la influencia de Cabanis en su época son Temkin, O.: The philosophical background of Magendie's physiology. *Bull. Hist. Med. 20:* 10-35, 1946 (reimpreso en Temkin, O.: *The double face of Janus and other essays in the history of medicine.* The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1977, pp. 317-340) y Lesch, *op. cit.* (ref. 14).

20. Rosen, G.: The philosophy of ideology and the emergence of modern medicine in France. *Bull. Hist. Med. 20:* 328-339, 1946.

Breve pero informativo análisis de los *Idéologues*. Hasta hace poco, las principales fuentes de información sobre este grupo eran Picavet, F. J.: *Les Idéologues: Essai sur l'histoire des idées et des théories scientifiques, philosophiques, religieuses, etc. en France depuis 1789*. Alcan, París, 1891; y van Duzer, C. H.: *Contribution of the Idéologues to French revolutionary thought*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1935; sin embargo, ahora pueden consultarse Moravia, S.: *Il Pensiero degli Idéologues: scienza e filosofia in Francia, 1780-1815*. La Nuova Italia, Florencia, 1974; Moravia, S.: Philosophie et médecine en France á la fin du 18éme siécle. *Stud. Voltaire 18th Cent. 89:* 1089-1151, 1972.

21. De Tracy, D.: *Elements d'Idéologie. Prémier partie. Idéologie proprement dite*. París, 1804, 2a. ed. Destutt de Tracy fue uno de los *Idéologues* más sobresalientes; véase también Cailliet, E.: *La tradition littéraire des Idéologues*. The American Philosophical Society, Filadelfia, 1943.
22. Cabanis, P. J. P.: *Rapports du physique et du moral de l'homme*. París, 1815, 2 vols., 3a. ed.

    El párrafo citado se encuentra en el vol. 1, p. 127. Es interesante que en 1846 el fisiólogo alemán Carl Vogt escribió (en *Physiologische Briefe für Gebildete aller Stände,* Stuttgart y Tubinga, 1845-1847, p. 206):

    > Creo que todo científico que piensa en forma consistente debe llegar a la idea que todas las facultades que reunimos bajo el nombre de acciones psíquicas no son otra cosa que funciones de la sustancia cerebral o, para expresarme de manera un poco más cruda, que los pensamientos tienen la misma relación con el cerebro que la bilis tiene con el hígado o que la orina tiene con el riñón.

    Según Temkin, O.: Materialism in French and German physiology of the early nineteenth century. *Bull. Hist. Med. 20:* 322-327, 1946 (reimpreso en Temkin, O.: *The double face of Janus and other essays in the history of medicine*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1977, pp. 340-344), el párrafo anterior escandalizó al mundo científico de su tiempo por su descarnado materialismo, pero en realidad no es sino la repetición del mismo pensamiento que Cabanis había expresado medio siglo antes, sin causar la menor controversia.
23. Picavet, *op. cit.* (ref. 20).
24. Corvisart, J. N.: *An essay on the organic diseases and lesions of the heart and great vessels*. Hafner Publishing Co., Nueva York, 1962.

    Edición facsimilar de la impresión hecha en Boston, en 1812. La traducción fue realizada por Jacob Gates. Esta edición se imprimió bajo los auspicios de la Academia de Medicina de Nueva York y lleva un prólogo de Dickinson W. Richards, quien escribe lo siguiente:

    > En aquellos días no había patólogos ni laboratorios; sólo existían el médico, su sabiduría y el cadáver de su paciente; el médico, auxiliado por sus estudian-

tes u otro personal que pudiera conseguir. Se requería una enorme energía e interés por parte del médico, después del estudio prolongado y del cuidado clínico minucioso del paciente, para autopsiarlo y finalmente recopilar todo este material y publicarlo. Esta empresa fue llevada a cabo de manera completa por dos hombres: Mathew Baillie (1761-1823) en su *Morbid Anatomy* publicada en 1973, y Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821) con su *Essay on organic lesions of the heart and great vessels,* que apareció por primera vez en 1806. El contenido básico de cada uno de estos libros clásicos en una serie de casos clínicos cuidadosamente documentados y correlacionados, casi en cada uno, con los hallazgos de la autopsia.

25. Laennec, R. H. T.: *Traité de l'auscultation médiate et des poumons et du coeur.* J. S. Chaudé, París, 1837, 4a. ed.

    Esta cuarta impresión de la obra clásica de Laennec fue editada por Andral, quien además agrega extensas e interesantes notas; todas las citas de Laennec fueron tomadas de esta edición.
26. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 16).
27. Bayle, G.L.: *Recherches sur la phtisie pulmomaire.* Schiller, París, 1810.

    Este libro se reimprimió en 1855.
28. Rouxeaux, A.: *Laennec avant 1806.* Gallimard, París, 1912

    Junto con el volumen siguiente, publicado en 1920, que completa el relato minucioso de la vida y la obra de Laennec (Rouxeaux, A.: *Laennec aprés 1806, 1806-1826 D'aprés des documents inédits.* Gallimard, París, 1920), ésta es la biografía más completa del famoso médico bretón. Puede consultarse también el volumen anterior de Saintignon. H.: *Laennec, sa vie et son oeuvre,* París, 1904. En la edición de Hale-White, W.: *Translation of selected passages from de L'auscultation médiate (First Edition) by R. Théophile H. Laennec,* Wood, Nueva York, 1923, el texto está precedido por una biografía de 24 páginas escrita con simpatía pero bastante objetiva. Un relato un poco más romántico es el de Webb, G. B.: René Théophile Hyacinthe Laennec. *Ann. Med. Hist. 9:* 27-59, 1927. Un breve examen de las contribuciones de Laennec a la patología es Mann, R. J. y Mann, F. D.: Laennec as a critical pathologist. *J. Hist. Med. 36:* 446-454, 1981.
29. Hale-White, *op. cit.* (ref. 28).
30. Laennec, *op. cit.* (ref. 25).
31. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 15).
32. Maulitz, R. C.: Channel crossing: the lure of French pathology for English medical students, 1816-36. *Bull. Hist. Med. 55:* 475-496, 1981.

    Detallado análisis de las razones y las consecuencias de la afluencia de estudiantes ingleses en París durante la primera mitad del siglo XIX; es interesante también por el estudio comparativo que hace del desarrollo de la patología en esos años en París y en Inglaterra. Para la lista de los alum-

nos extranjeros de Laennec véase Huard, P., y Grmek, M. D.: Les élèves étrangers de Laennec. *Rev. d'Hist. Sciences 26:* 315-337, 1973.

33. Lesky, E.: *Die Wiener medizinische Schule im 19. Jahrhundert.* Herman Böhlaus Nachf., Graz-Colonia, 1965.

    Ésta es la referencia clásica sobre la "Nueva Escuela de Viena". Un libro excelente pero más antiguo es el de Wunderlich, K. A.: *Wien und Paris.* Ebner y Seubert, Stuttgart, 1841, en donde un crítico observador contemporáneo compara el estado de la medicina en esas dos capitales europeas y en su tiempo.

34. Long, E. R.: *A history of pathology.* Dover Publications, Nueva York, 1965.

    Reimpresión del libro originalmente publicado en 1928. Excelente introducción a la historia de la patología con muchas ilustraciones.

35. Menne, F. R.: Carl Rokitansky the pathologist. The influence of his work on medical progress. *Ann. Med. Hist. 7:* 379-386, 1925.

    Breve y elogiosa biografía de Rokitansky. Quizá la mejor fuente de información sobre este autor sea él mismo, en Rokitansky, C. V.: *Selbstbiographie und Antrittsrede.* Hermann Böhlaus Nachf., Graz-Colonia, 1960 (editado por Erna Lesky), pero no es fácil de leer; véase el comentario sobre este libro de Klemperer, P.: Notes on Carl von Rokitansky's autobiography and inaugural address. *Bull. Hist. Med. 35:* 374-380, 1961.

36. Miciotto, R. J.: Carl Rokitansky: a reassessment of the hematohumoral theory of disease. *Bull. Hist. Med. 52:* 183-199, 1978.

    Excelente relato de las teorías de las "crasias" y "discrasias" de Rokitansky, con un análisis de sus orígenes y del episodio con Virchow a que dieron lugar.

37. Virchow, R.: Rokitansky, Handbuch der pathologischen Anatomie. *Medizinische Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen, Literarische Beiträge zur medizinischen Zeitung, 49:* 237-240; *50:* 243-246, 1846.

    Ésa es la referencia completa del famoso artículo en que Virchow critica en forma demoledora el nuevo libro de Rokitansky. No es fácil de conseguir, por lo que estamos en deuda con Rather, quien lo tradujo al inglés y lo publicó en Rather, L. J.: Virchow's review of Rokitansky's *Handbuch* in the *Preussische Medizinal-Zeitung.* Diciembre 1846. *Clío Med. 4:* 127-140, 1969.

38. Sternberg, M.: *Josef Skoda,* Seubert, Viena, 1924.

    Compacta biografía del clínico vienés, compañero de trabajo de Rokitansky.

39. Lesky, *op. cit.* (ref. 33).

40. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 16).

41. Ackerknecht, E. H: Broussais or a forgotten medical revolution. *Bull. Hist. Med. 27:* 323-343, 1953.

    Relato erudito sobre la vida y el impacto de la obra de Broussais en la medicina de su tiempo. El último párrafo de este artículo dice:

Me pareció útil recordar ese importante episodio en la historia de la escuela de París, que desempeñó un papel tan básico en la génesis de la medicina científica moderna, con objeto de alcanzar una visión más realista de su historia, y quizá de la historia de la ciencia en general. La conclusión de que la verdad con frecuencia crece con el error y a veces hasta surge de él puede ser dolorosa para nuestra forma de pensar. Sin embargo, también contiene algo de consuelo.

Otro relato biográfico excelente es el de Rolleston, J. D.: F. J. V. Broussais (1772-1838): his life and doctrines. *Proc. Roy Soc. Med. 32:* 405-413, 1939.

42. Pérez Tamayo, R.: Medicina, ciencia e ideología política. *Arbor 123*: 41-59, 1986.

    Examen detallado del conflicto Broussais-Laennec, como ejemplo de la influencia de la ideología política en la recepción de las ideas científicas en el campo de la medicina.

43. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 41).
44. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 16).
45. Holmes, O. W.: *Modical essays.* Hoeber, Nueva York, 1883.
46. Wunderlich, *op. cit.* (ref. 33).
47. Pérez Tamayo, *op. cit.* (ref. 1).
48. Roser, W., y Wunderlich, K. A.: Über die Mängel der heutigen deutschen Medizin und über die Nothwendigkeit einer entschieden wissenschaftlichen Richtung in derselben. *Arch. physiol. Heilk. 1:* i-xxx, 1942.

    En este famoso artículo los autores hacen una crítica de la medicina alemana de su tiempo, con especial atención a las diferencias entre la postura ontológica de la "Escuela de París" y la medicina fisiológica que atribuyen a Broussais.

49. Virchow, R.: Über die Standpunkte in der wissenschaftlichen Medizin. *Virchow's Archiv 1:* 3-8, 1847.

    En este artículo, escrito en su juventud (cuando tenía 27 años de edad), Virchow se traza un programa general de trabajo para el resto de sus días, que después procedió a cumplir con toda fidelidad y precisión.

50. Virchow, R.: *Der Mensch. Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medizin.* Hirschwald, Berlín, 1849.

    En este pequeño librito Virchow señala que la posición del científico frente a los problemas del hombre no es ni atea ni panteísta, sino humanista, ya que sólo reconoce una fórmula para todo lo que se encuentra más allá de los límites del conocimiento: "No sé".

51. Wunderlich, *op. cit.* (ref. 33).
52. Shryock, R. H.: *The development of modern medicine. An interpretation of the social and scientific factors involved.* Alfred A. Knopf, Nueva York, 1947.

    El libro de Shryock se publicó primero en 1936 (por la University of Pennsylvania Press), pero yo no he visto esa edición. La citada aquí es la que he consultado; para el papel de la medicina francesa en Europa y el

Nuevo Continente, véase el capítulo X, pp. 170-191, y para el desarrollo de la medicina alemana véase el capítulo XI, pp. 192-210. La University of Wisconsin Press reimprimió la edición de 1947 en 1979. Éste es un libro clásico y su lectura completa se recomienda además de las secciones indicadas arriba.

53. Virchow, R.: *Hundert Jahre allgemeiner Pathologie.* Hirschwald, Berlín, 1895.
En este librito Virchow traza magistralmente la historia de la patología en el siglo XIX, aunque inicia sus comentarios con Vesalio y Paracelso. Hay una traducción de este texto al inglés en Rather, L. J.: *Disease, life and man. Selected essays of Rudolf Virchow.* Stanford University Press, 1958, pp. 170-215.
54. Virchow, R.: *Briefe an seine Eltern, 1839 bis 1864.* Berlín, 1908.
En una carta escrita a su padre en 1839, cuando tenía apenas 19 años de edad, que aparece en las páginas 47-49 de la referencia citada y en donde describe sus primeras impresiones en el Friedrich-Wilhelms Institut, al que acaba de ingresar, en octubre de ese mismo año.
55. Rosen, G.: *The specialization in medicine.* Alfred A. Knopf, Nueva York, 1944.
La historia de la emergencia de las especialidades en medicina, un proceso extraordinariamente interesante y lleno de episodios curiosos, escrita por uno de los historiadores de la medicina más críticos y sabios de este siglo.
56. Singer, C.: *A short history of anatomy and physiology from the Greeks to Harvey.* Dover Publications, Inc., Nueva York, 1957.
Reimpresión del libro clásico de Singer, aparecido primero en 1925. Esta obra es una joya, no sólo por la enorme cantidad de información que contiene, sino por sus numerosas ilustraciones. La historia de la autopsia (y al mismo tiempo un espléndido resumen de la historia de la patología) se encuentra en King, L. S., Meehan, M. C.: A history of the autopsy. *Am. J. Pathol. 73:* 514-544, 1973.
57. Rashdall. H.: *The universities of Europe in the Middle Ages.* Clarendon Press, Oxford, 1936, 3 vols.
Reimpreso bajo el cuidado de F. M. Powicke y A. B. Emden, este texto apareció primero en 1895 y sigue siendo la mejor fuente de información general sobre las primeras universidades europeas. Otro libro excelente es Schachner, N.: *The medieval universities.* Hoeber, Nueva York, 1938. El pequeño volumen de Haskins, C. H.: *The rise of universities.* Cornell University Press, Nueva York, 1957, contiene las tres conferencias Colver dictadas por su autor en 1923 y es particularmente útil, a pesar de su brevedad.
58. Singer, *op. cit.* (ref. 55).
59. Singer, *op. cit.* (ref. 55).
60. Benivieni, A.: *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis.* Traducido por C. Singer y con una apreciación biográfica de E. R. Long. Charles C. Thomas, Publ., Springfield, 1954.

Es el primer libro de patología donde se intenta descubrir a la enfermedad por medio de la autopsia, con objeto de explicar las manifestaciones clínicas y las causas del fracaso terapéutico. La biografía de Long es excelente; otro buen artículo es Major, R. H.: Antonio di Pagolo Benivieni. *Bull. Inst. Hist. Med. 3:* 739-755, 1935.

61. Long, E. R.: The penetration of pathological anatomy in the first half of the sixteenth century as illustrated by the *Medicina* of Jean Fernel. *Trans. Stud. Coll. Phys. Philadelphia 8:* 228-239, 1941.

Extenso estudio de la vida y el libro *Medicina* de Fernel, que incluye un comentario y descripción de la autopsia realizada en este autor a su muerte. Al final de su artículo Long señala:

> Así murió una de las luces más brillantes de la medicina francesa del siglo dieciséis. Nunca sabremos cuál fue la verdadera causa de su muerte. La descripción de su última enfermedad y de su autopsia ilustran tan claramente como su propio libro los problemas del ejercicio de la medicina en su tiempo, pero de la misma manera señalan al esfuerzo creciente por relacionar los síntomas de la enfermedad, aunque fueran generales, con las lesiones de algún órgano en particular. En la primera mitad del siglo XVI, pocos aparte de Fernel enseñaron la medicina clínica a la luz de la anatomía patológica; en cambio, en la segunda mitad del siglo las observaciones hechas en la mesa de autopsia se acumularon rápidamente. Se desarrolló la costumbre de publicar informes de casos anatomoclínicos. Pero el *"saepe vidimus"* de Fernel, frecuente en su *Medicina*, indica que aun en la primera mitad del siglo la autopsia ya era frecuente, lo que abrió el camino para el estudio objetivo de la enfermedad.

62. Sherrington, C.: *The endeavour of Jean Fernel.* Cambridge University Press, Cambridge, 1946.

Extenso estudio de la vida y la obra de Fernel, con especial atención a sus trabajos más filosóficos. En otro libro de Sherrington, C.: *Man on his nature.* Cambridge University Press, Cambridge, 1940, los capítulos 1 y 2 también contienen referencias a Fernel.

63. Long, E. R.: *Selected readings in pathology.* Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, 1961 (2a. ed.).

El párrafo traducido de la obra de Fernel está en la página 39 de esta útil colección de lecturas en patología.

64. Long, *op. cit.* (ref. 34).

65. Irons, E. E.: Théophile Bonet 1620-1689. His influence on the science and practice of medicine. *Bull. Hist. Med. 12:* 623-665, 1942.

El mejor y más extenso análisis de la vida y la obra de Bonet, sobre quien se ha escrito sorprendentemente poco; otro artículo mucho más breve y con referencia exclusiva al *Sepulchretum* es de Nicholls, A. G.: The second chapter on the history of pathology. *Canad. Med. Assoc. J. 17:* 463-466,

1927; véase también Adams, E. W.: Note on Theophilus Bonetus and the "Sepulchretum". *Libr. Hist. J. 2:* 31-34, 1904.

66. El nombre completo del libro es *Sepulchretum sive anatomia practica ex cadaveribus morbo denatis, proponens historias et observationes omnium pene humani corporis affectuum, ipsorunqu; causas reconditar relevans. Qui nomine, tam pathologiae genuinae quam nosocomiae orthodoxae fundatrix, imo medicinae veteris ac novae promptuarium dici meretur.* En español, quiere decir aproximadamente lo siguiente: "Repositorio o anatomía practicada en cadáveres fallecidos de enfermedad, que comunica las historias y observaciones de todas las alteraciones del cuerpo humano y revela sus causas ocultas. De hecho, merece ser llamado el cimiento de la verdadera patología y del tratamiento apropiado de la enfermedad, y hasta la inspiración de la medicina antigua y reciente"
67. Irons, *op. cit.* (ref. 64).
68. Klemperer, P.: The pathology of Morgagni and Virchow. *Bull. Hist. Med. 32:* 24-38, 1958.

    Después de retirarse del Hospital Monte Sinaí, de Nueva York, donde fue director de los laboratorios de patología por muchos años, Klemperer dedicó toda su energía a la historia de la medicina y en especial de la patología. Sus artículos están repletos no sólo de información interesante y meticulosamente analizada, sino de profunda sabiduría derivada de su inmensa experiencia como patólogo y su extensa cultura. Véase también Klemperer, P.: Pathologic anatomy at the end of the eighteenth century. *J. Mount Sinai Hosp. 24:* 589-603, 1957, y Klemperer, P.: Pathologic anatomy in modern medicine. *Rhode Island Med. J. 12:* 25-31, 1958
69. Jarcho, S.: Giovanni Battista Morgagni. His interests, ideas and achievements. *Bull. Hist. Med. 22:* 503-527, 1948.

    Ensayo sobre diferentes aspectos de la obra de Morgagni. Para detalles de su contribución a la patología puede consultarse Diepgen P.: Giovanni Battista Morgagni und die Pathologie. *Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 29:* 156-162, 1932, o bien el pequeño volumen de Falk, F.: *Die pathologische Anatomie und Physiologie des Joh. Bapt. Morgagni.* Hirschwald, Berlín, 1887.
70. Jarcho, *op. cit.* (ref. 68).
71. Castiglioni, A.: *A history of medicine.* (Traducida del italiano por E. B. Krumbhaar), Alfred A. Knopf, Nueva York, 1958.

    Éste es un excelente texto general de historia de la medicina y por razones obvias la contribución italiana a través de todas las épocas está retratada con mayor extensión que en otras obras similares; los datos sobre Morgagni se encuentran en las páginas 601-608.
72. Morgagni, G. B.: *Seats and causes of disease investigated by anatomy.* (Traducida del latín por Benjamín Alexander). Hafner Publ. Co., Nueva York, 1960.

Edición facsimilar de la publicada en Londres, en 1769, o sea ocho años después de la primera edición y dos años antes de la muerte de Morgagni; la traducción de Alexander es la única completa que existe de esta obra. La edición citada se hizo bajo los auspicios de la Academia de Medicina de Nueva York y tiene una excelente introducción de Klemperer y las cinco cartas dedicatorias que escribió Morgagni a manera de otros tantos prólogos.

73. Virchow, R.: Morgagni und der Anatomische Gedanke. *Berl. klin. Wchnshr. 31:* 345-350, 1894.

    En diez páginas Virchow recorre la historia de la medicina para ubicar la contribución de Morgagni; el artículo es una conferencia dictada en el XI Congreso Médico Internacional en Roma y hay una traducción al inglés en Virchow, R.: Morgagni and the anatomic concept. *Bull. Hist. Med. 7:* 975-989, 1939.

74. Klemperer, *op. cit.* (ref. 67).

75. Sigerist, H. E.: *The great doctors.* Doubleday and Co., Nueva York, 1958.

    Traducción del libro originalmente publicado en alemán con el título *Grosse Ärzte,* Leipzig, 1931. Se trata de una historia de la medicina escrita a partir de las biografías de muchos médicos célebres, en un estilo sencillo y ameno; en la edición citada la biografía y apreciación de Morgagni está en las páginas 211-218.

76. Genty, M.: Xavier Bichat, en *Biographies médicales et scientifiques* (Huard, P., ed.), Roger Dacosta, París, 1972.

    Ésta es una colección excelente de biografías de muchos personajes; la extensa biografía de Bichat (probablemente la mejor que se ha publicado) se encuentra en las páginas 181-318. Otros datos personales en Genty, M.: Les lettres de Bichat. *Progr. Méd. 13:* 341-390, 1952; *14:* 112-143, 1952. Véase también el capítulo VI, refs. 25-33 (pp. 370-371) y las refs. 13, 14 y 16 de este capítulo.

77. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 16).

78. Lesch, *op. cit.* (ref. 14).

79. Bichat, X.: *Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine.* P. Brosson, París, 1801.

    Obra clásica publicada en cuatro volúmenes, la Introducción, que ocupa más de cien páginas del primer tomo, contiene una exposición completa de las ideas de Bichat sobre la medicina y sobre la enfermedad.

80. Bichat, *op. cit.* (ref. 78).

81. Clay, R. S., y Court, T. H.: *The history of the microscope,* C. Griffin and Co., Londres, 1932.

    La historia del microscopio se ha contado muchas veces, siempre con pequeñas variaciones, sobre todo en relación con sus principios, en vista de que durante cierto tiempo los detalles de su fabricación se mantuvieron se-

cretos. Hay un tesoro de información sobre diferentes aspectos del microscopio a través de su historia en Turner, G. L. E.: *Essays on the history of the microscope*. Senecio Publishing Co., Ltd., Oxford, 1980. Una revisión breve y con referencias útiles es la de Genung, E. F.: The development of the compound microscope. *Bull. Hist. Med. 12:* 575-594, 1942.

82. Haden, R. L.: Galileo and the compound microscope. *Bull. Hist. Med. 12:* 242-247, 1942.

    Se aclara la participación de Galileo en la invención del microscopio compuesto; véase también Haden, R. L.: The origin of the microscope. *Ann. Med. Hist. 1* (3a. serie): 30-44, 1939, y el estudio más extenso de Singer, C.: Notes on the early history of microscopy. *Proc. Roy. Soc. Med. 7* (II): 247-279, 1913.

83. Majno, G., y Joris, I.: The microscope in the history of pathology. *Virchows Arch (A) Path. Anat. 360:* 273-286, 1973.

    Como todo lo que publica Majno, este pequeño artículo es una joya; por medio de un microscopio tipo Culpeper, construido antes de 1799, explora los problemas de la microscopía en esos tiempos y muestra lo que deben haber visto nuestros antecesores. A este tipo de trabajo le llama Majno "historia experimental".

84. Turner, G. L. E.: *Essays on the history of the microscope*. Senecio Publishing Co., Ltd., Oxford, 1980.

    En las páginas 53-72 hay una bibliografía muy útil sobre la historia de varios instrumentos ópticos, incluyendo en especial el microscopio; véase también Bradbury, S., y Turner, G. L. E. (eds,): *Historical aspects of microscopy*. Clarendon Press, Cambridge, 1967.

85. Gause, H.: Ernst Abbé *in memoriam. Jena Rev. 10* (1): 71-75, 1965.

    Breve ensayo biográfico sobre Abbé; una biografía más extensa es la de Auerbach, F.: *Ernst Abbé. Sein Leben, sein Wirken, sein Persönlichkeit*. Leipzig, 1918.

86. Dobell, C.: *Antony van Leeuwenhoek and his "Little animals"*. Dover Publications, Nueva York, 1960.

    Este maravilloso libro es una sorpresa para todos los que nunca lo han visto; Dobell era uno de los biólogos con más extenso conocimiento de Leeuwenhoek y sus escritos, muchos de ellos inéditos y traducidos y publicados aquí por primera vez. Además, tiene una excelente biografía y extensas notas adicionales, escritas con un fino humor británico.

87. Hughes, A.: *A History of cytology*. Abelard-Schuman, Nueva York, 1959.

    Breve pero bien documentada historia de la citología; otro relato un poco anterior pero más extenso es Klein, M.: *Histoire des origines de la théorie cellulaire*. Herman et Cie., París, 1936.

88. Schwann, T.: *Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmungen der Struktur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen*. Bethe, Berlín, 1839.

En este pequeño volumen enunció Schwann en forma definitiva la teoría celular de los seres vivos; hay una traducción de Smith, B.: *Microscopical researches into the accordance in the structure and growth of plants and animals.* Sydenham, Londres, 1847.

89. Karlin, J. S.: Schleiden's contribution to the cell theory. *Biol. Symp. 1:* 46-60, 1940.

El autor examina con simpatía la magnitud de la contribución de Schleiden a la teoría celular, lo que es poco común entre los historiadores, otro análisis de Schleiden en Florkin, M.: *Naissance et déviation de la théorie cellulaire dans l'ouvre de Théodore Schwann.* Hermann et Cie., París, 1960.

90. Schwann, *op. cit.* (ref. 87).
91. Mendelsohn, E.: Cell theory and the development of general physiology. *Arch. Internat. Hist. Sci. 16:* 419-429, 1963.

Argumentos en favor de la influencia extensa de la teoría celular en toda la biología; véase también Klein, *op. cit.,* ref. 86.

92. Virchow, R.: *Hundert Jahre Allgemeine Pathologie.* Hirschwald, Berlín, 1895.

Revisión de la historia de la patología con énfasis en la búsqueda del sitio de la enfermedad; hay una traducción de este pequeño volumen en Rather, L. J.: *Disease, life, and man. Selected essays by Rudolf Virchow.* (Traducidos y con una introducción por L. J. Rather), Stanford University Press, California, 1958, pp. 170-215; de este volumen se recomienda también la introducción, que es excelente.

93. Ackerknecht, E. H.: *Rudolf Virchow. Doctor, statesman, anthropologist.* University of Wisconsin Press, Madison, 1953.

En esta magnífica biografía Ackerknecht hace un retrato magistral no sólo de Virchow en sus varias facetas, sino de la época que cubrió en la medicina europea, o sea, la segunda mitad del siglo XIX; otros relatos biográficos y análisis de la obra de Virchow son Aschoff, L.: *Rudolf Virchow. Wissenschaft und Weltgeltung.* Hoffman y Campe, Hamburgo, 1940; Unger, H.: *Virchow.* Hoffmann y Campe, Hamburgo, 1953; Winter, K.: *Rudolf Virchow.* Urania-Verlag, Leipzig, 1956; Aschoff, L.: Rudolf Virchow als Systematiker und Philosoph. *Virchow's Archiv 300:* 517-539, 1937; Bier, A.: Die Universalität von Rudolf Virchow Lebenswerk. *Virchow's Archiv 322:* 221-230, 1952; Plaut, A.: Rudolf Virchow and today's physicians and scientists. *Bull. Hist. Med. 27:* 236-251, 1953; Rather, L. J.: Rudolf Virchow's views on pathology, pathological anatomy, and cellular pathology. *Arch. Pathol. 82:* 197-204, 1966; respecto al carácter de Virchow y a su trato individual y familiar, véase Semon, F.: Obituary notice of professor Virchow. *Brit. Med. J. II:* 800-802, 1902.

94. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 92).
95. Sigerist, *op. cit.* (ref. 74).
96. Mcmenemy, W. H.: Cellular pathology, with special reference to the influence of Virchow's teachings on medical thought and practice, en Poynter, F.

N. L. (ed): *Medicine and science in the 1860s.* Wellcome Institute of the History of Medicine, Londres, 1968.

Excelente análisis de los antecedentes y el impacto de la teoría celular en la medicina de su tiempo; otro magnífico estudio aparece en Cameron, G. R.: *Pathology of the cell.* Oliver and Boyd, Londres, 1952.

97. Virchow, R.: *Die Cellularpathologie.* A. Hirschwald, Berlín, 1858.

Uno de los libros clásicos de la medicina de todos los tiempos: hay una traducción al inglés de la segunda edición (1859) que fue revisada por el mismo Virchow, realizada por el doctor Frank Chance, de la que existe una edición facsimilar publicada como Virchow, R.: *Cellular pathology as based upon physiological and pathological histology.* Dover Publications, Nueva York, 1971, con un excelente ensayo introductorio de Rather, L. J.: The place of Virchow's "Cellular Pathology" in medical thought.

98. Schlumberger, H. G.: Origins of the cell concept in pathology. *Arch. Pathol. 37:* 396-407, 1944.

Extenso examen de los predecesores de la teoría celular y de la influencia de Virchow en la aceptación final de la patología celular; otros artículos sobre Virchow del mismo autor son Schlumberger, H. G.: Rudolf Virchow and the Franco-Prussian war. *Ann. Med. Hist. 4:* 253-267, 1942, con detalles de la labor sanitarista de Virchow durante la guerra; Schlumberger, H. G.: Rudolf Virchow - revolutionist. *Ann. Med. Hist. 4:* 147-153, 1942, cuenta la participación de Virchow en la revolución de 1848 y su expulsión de Berlín, Goldman, L: War and science-Rudolf Virchow. *Ann. Med. Hist. 8:* 558-561, 1936, repasa las ideas de Virchow sobre la guerra.

99. Virchow, R.: Cellularpathologie. *Arch. f. path. Anat. klin. Med. 8:* 1-15, 1855.

Tres años antes de publicar su libro *Die Cellularpathologie,* Virchow escribió este ensayo como introducción al volumen 8 de sus *Archives*, en el que anticipa algunas de las ideas principales de su teoría.

100. Klemperer, *op. cit.* (ref. 67).

101. Virchow, R.: The position of pathology among biological studies. *Proc. Roy. Soc. London 53:* 114-129, 1893.

El 3 de marzo de 1893 Virchow dictó la Conferencia Crooniana ante la Real Sociedad, en Londres y aprovechó la oportunidad para hacer un repaso rápido de la evolución de la patología desde Vesalio hasta su tiempo. Al final de su conferencia, señala lo siguiente:

> La célula no sólo es el sitio y el vehículo de la enfermedad, sino también el sitio y el portador de la vida individual; en ella reside la *"vita propria"*. Posee la propiedad de la irritabilidad y los cambios en su substancia, siempre y cuando no destruyan la vida, producen enfermedad local...

Con ésta le envío mis observaciones sobre el esputo,
que según veo ya han sido publicadas
en las *Conferencias y Colecciones* del Sr. Roberto Hooke.
Secretario de la Sociedad Real, en el año de 1678.
Desde entonces he hecho nuevas y diversas observaciones
en mi esputo, con la idea de que si existen algunos
animalitos en el organismo, tarde o temprano llegarían
a la boca, a través de los conductos de la saliva [...]
En vista de ello lo he mezclado varias veces con agua
de lluvia (en la que no hay animalitos) [...]
y la mayor parte de las veces vi, para mi sorpresa,
que en esa sustancia existían muchísimos pequeños
animalitos vivos, moviéndose con primor...

LEEUWENHOEK, 1683.

Capítulo VIII
LA TEORÍA INFECCIOSA DE LA ENFERMEDAD

VIII.1 Introducción

De todos los conceptos de enfermedad postulados a través de la historia, seguramente el más fantástico es el que la concibe como resultado de la acción nociva de agentes biológicos, en su mayor parte invisibles o microscópicos. A pesar de que la existencia independiente de tan diminutos seres vivos no fue documentada sino hasta casi cien años después de la invención del microscopio, a fines del siglo XVI (véase p. 481), muchos siglos antes ya se hablaba de la transmisión de ciertas enfermedades por "contagio", aunque varios historiadores dudan de que la palabra se haya empleado con el mismo sentido (de infección) con que se usa en nuestro tiempo.[1] Desde luego en el Antiguo Testamento se señalan claramente cuáles deben ser las acciones para evitar el contagio cuando se sospecha que hay "plaga de lepra" en una casa:

> Entonces el sacerdote mandará desocupar la casa antes que entre a mirar la plaga, para que no sea contaminado todo lo que estuviere en la casa; y después el sacerdote entrará a examinarla. Y examinará la plaga; y si viere manchas verdes en las paredes de la casa, manchas verdosas o rojizas, las cuales parecieren más profundas que la superficie de la pared, el sacerdote saldrá de la casa a la puerta de ella y cerrará la casa por siete días. Y al séptimo día volverá el sacerdote y la examinará; y si la plaga se hubiere extendido en las paredes de la casa, entonces mandará el sacerdote y arrancarán las piedras en que estuviere la plaga, y las echarán fuera de la ciudad en lugar inmundo [...]. Y si la plaga volviere a brotar en casa [...] es lepra maligna de la casa; inmunda es. Derribará, por tanto, la tal casa, sus piedras, sus maderos y toda la mezcla de la casa; y sacarán todo fuera de la ciudad a lugar inmundo. Y cualquiera que entrare en aquella casa durante los días en que la mandó cerrar, será inmundo hasta la noche...[2]

Estas y otras "leyes de la lepra" bíblicas se han interpretado como sugestivas del concepto de infección entre los antiguos hebreos, pero la verdad es que en ninguna parte del texto sagrado se hace referencia directa a tal idea, y los hechos más bien parecen referirse a otros problemas, en vista de que, hasta donde sabemos hoy, la "lepra" no se contagia a las casas.

Entre los griegos antiguos se sabía que las epidemias eran frecuentes acompañantes de guerras y catástrofes naturales, pero se atribuían a causas sobrenaturales o a trastornos del aire producidos por terremotos, cadáveres descompuestos y no inhumados, o variaciones bruscas en el clima. Para Hipócrates, los cambios atmosféricos figuraban entre las principales causas de enfermedad, y esta opinión fue transmitida fielmente a lo largo de los siglos, reforzada por Galeno y repetida por numerosos médicos y comentaristas romanos.[3] La infección de persona a persona aparece mencionada por primera vez por Tucídides, en su descripción de la plaga de Atenas, de la manera siguiente:

> Que esta epidemia fuese más extraña que todas las acostumbradas, lo acredita que las aves y las fieras que suelen comer carne humana, no tocaban a los muertos, aunque quedaban infinidad sin sepultura; y si algunas los tocaban, morían. Pero más se conocía lo grande de la infección en que no aparecían aves, ni sobre los cuerpos muertos ni en otros lugares donde habían estado; ni aun los perros que acostumbraban a andar entre los hombres más que otros animales [...]. Por otra parte, la dolencia era tan contagiosa que atacaba a los médicos. A causa de ello muchos morían por no ser socorridos y muchas casas quedaron vacías. Los que visitaban a los enfermos morían también como ellos, mayormente los hombres de bien y de honra que tenían vergüenza de no ir a ver a sus parientes y amigos y más querían ponerse a peligro manifiesto que faltarles en tal necesidad...[4]

También Lucrecio, en *De rerum natura*, menciona el contagio solamente dos veces:

> Pues por cierto en ningún tiempo de dar alcance cesaban,
> de los unos a otros, los contagios del ávido morbo [...]
> Mas quienes habían estado cerca, por los contagios se iban
> y el trabajo, a encargarse del cual ahí el pudor obligaba

> y la blanda voz de los lasos mixta a la voz de la queja.
> Todos los óptimos, luego, esta especie de muerte sufrían...[5]

En cambio, este autor le dedica casi doscientos versos de su mismo poema a las modificaciones en el aire, los efluvios y la pestilencia, que resultaban ser los principales causantes de la plaga que describe.

Con la caída del Imperio romano la idea del contagio pasa a segundo plano, dominada por el concepto religioso de enfermedad (capítulo I, p. 36), aunque con cada epidemia de peste, de tifo o de cólera vuelve a surgir en algunos escritos, como los de Isidoro de Sevilla (fallecido en el año 636 d. C.) que están tomados del libro mencionado de Lucrecio. Como se recuerda, las teorías médicas medievales provenían de dos fuentes: por un lado, de textos griegos traducidos al latín y copiados y recopiados por escribas religiosos que muchas veces no entendían lo que estaban escribiendo; por otro lado, de libros árabes basados en los mismos tratados griegos clásicos, aumentados en tamaño (pero no en ideas nuevas) por largos y minuciosos comentarios. A partir del siglo XI empezaron a aparecer en Europa traducciones al latín de los libros árabes y continuaron copiándose y surgiendo otros más hasta principios del siglo XVII. Con el advenimiento de Mahoma prevaleció en el pensamiento árabe la doctrina de la predestinación: Alá conoce y decide absolutamente todo lo que concierne a la vida de cada miembro del Islam. Este dogma conduce rápidamente a un fatalismo absoluto, como el expresado en el *Libro de la peste* por al-Bokhari (810-870 d. C.):

> La plaga es un castigo de Alá impuesto por su voluntad. Por lo tanto cualquier persona (a la que esto ocurra) debe morir tranquila en su propio país, sabiendo bien que acepta y sufre lo que Alá le ha reservado; para ella la plaga es una corona de mártir.[6]

A pesar de este fatalismo, que resultó en la prohibición de los libros de medicina que contenían ideas distintas y herejes, las obras de Galeno fueron aceptadas y se transformaron en la base de la teoría y la práctica médica árabes, de modo que Galeno:

> el infiel, llegó a ocupar un sitio algo similar en el afecto de los seguidores de la media luna al que Virgilio, el mejor de los ateos, se ganó entre los cristianos.[7]

Entre los autores árabes más famosos, Avicena y Avenzoar suponen que ciertas enfermedades son contagiosas pero aceptan que los factores más importantes en las epidemias son la "fermentación" interna y la corrupción del aire. Avenzoar menciona también la teoría de los "miasmas", que iba a tener una larga influencia en la medicina europea y, llegado el momento, en la del Nuevo Mundo (*vide infra*); este autor señala:

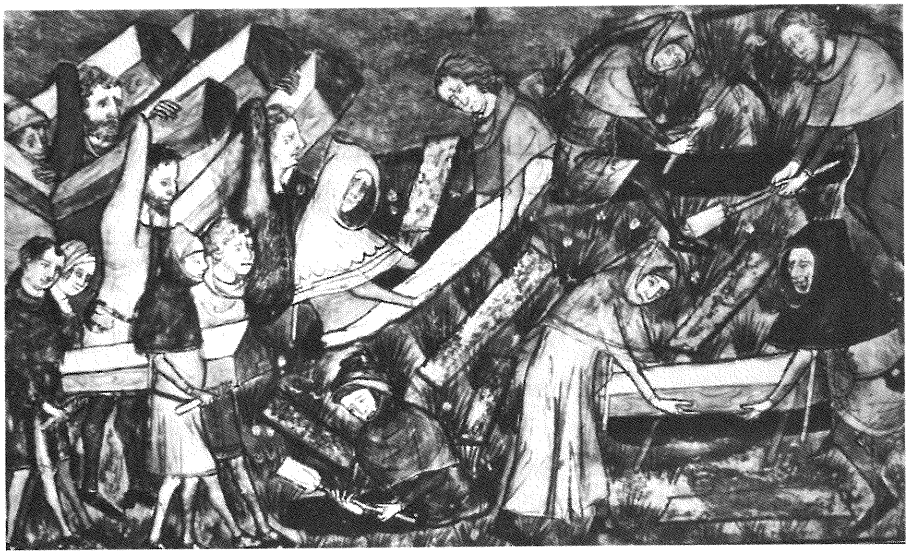
> Pero la corrupción del aire, la pestilencia y las epidemias son causadas por las aguas estancadas, repletas de materias fecales, que efervescen, se pudren y apestan, dando origen a fiebres, calenturas y erupciones letales [...]. Las epidemias que se deben a esta putrefacción de las aguas malas son peores que todas las demás.[8]

Durante la Edad Media, especialmente entre mediados del siglo XIV y hasta 1540, ocurrió en Europa una serie de epidemias de peste bubónica, tifo, influenza, sarampión, "sudor inglés", cólera y finalmente sífilis, que diezmó a la población, ya de por sí abrumada por guerras, saqueos, terremotos, inundaciones, hambrunas y otros desastres más.[9] Con la reiteración tan calamitosa de las enfermedades epidémicas, ciertas observaciones relevantes sobre su contagiosidad empezaron a adquirir el carácter de *"vox populi"*. De hecho, en la literatura generada por la peste bubónica entre los años 1350-1500 la idea del contagio surge como la forma principal de transmisión de algunas enfermedades epidémicas. Además, se empieza a distinguir la infección adquirida por contacto con un enfermo con la que resulta del contacto con objetos contaminados (como ropa, utensilios de cocina, sábanas, etc.); también se reconoce que algunas enfermedades se contagian a distancia, a través del aire.[10] Tales conceptos aparecen claramente señalados en el *Regimen sanitatis salerni*, que, aunque sabemos se trata de una obra apócrifa,[11] de todos modos es de origen medieval y resume en gran parte el conocimiento médico de su tiempo.

En 1350 apareció por primera vez el *Decamerón,* de Boccaccio, uno de los libros que más reimpresiones ha visto en toda la historia de la imprenta; en la introducción ("A las damas"), Boccaccio incluyó una descripción de la peste que asoló Florencia dos años antes y que se considera como una obra maestra por lo vívido e impresionante de su trazo. Sin embargo, gran parte es seguramente imaginaria porque en ese tiempo Boccaccio estaba viviendo en Nápoles y no pudo haber contemplado personalmente las escenas terribles que describe. Para nuestro interés, los párrafos relevantes de esa introducción son los siguientes:

> Y esta pestilencia era tan virulenta que se trasmitía de los enfermos a los sanos igual que el fuego prende los objetos secos o grasosos cuando se le acercan demasiado, Pero era más aún, porque no sólo el contacto o la conversación con los enfermos resultaba en contaminación y muerte de los sanos, sino que hasta el contacto con las ropas o cualquier otra cosa que hubiese sido usada o tocada por el enfermo era suficiente para contaminar con el padecimiento al involucrado [...]. Un hecho maravilloso de escuchar es el que puedo contarles y que si no hubiera sido visto por muchos otros además de por mí mismo no lo creería ni mucho menos lo escribiría aunque me lo hubiera dicho alguien de confianza. Digo, entonces, que tal era la eficiencia del contagio de la pestilencia que no sólo pasaba de un hombre a otro sino que algún objeto que hubiese pertenecido a un enfermo o muerto de esta enfermedad, cuando era tocado por un animal de especie diferente al hombre, no sólo lo infectaba sino que además lo mataba en un breve lapso. Esto mis propios ojos (como mencioné hace un momento) entre otros han visto un día: los andrajos de un pobre hombre muerto de la peste, que habían sido arrojados a la vía pública, fueron olfateados y masticados por dos cerdos que, poco tiempo después empezaron a dar de vueltas como si estuvieran envenenados y cayeron muertos sobre los despojos que en mala hora habían encontrado.[12]

Poco más de cien años después, Benedetti señaló que había cuatro factores determinantes de la contagiosidad de la peste, que eran la intensidad del padecimiento, la resistencia del enfermo, la cercanía del contacto y su duración. De especial interés le parece el tiempo que las ropas, especialmente las de lino, conservan la capacidad de contagiar la peste; además, relata que en casa de su padre alguna vez se ordenó guardar un colchón donde había dormido un



Entierro de las víctimas de la peste en Tournai en 1349.

sujeto sospechoso de haber muerto de peste bubónica, y que siete años más tarde, cuando se indicó que el colchón se destruyera, el sirviente que lo hizo fue rápidamente presa de la enfermedad.[13] Algunos años después, durante la peste de 1533 en París, se publicó una ordenanza policial con instrucciones detalladas para ciudadanos y oficiales donde se prohibía terminantemente el transporte o mudanza, de una casa a otra, de toda clase de objetos que pudieran servir de vehículos al contagio, como ropas o sábanas pertenecientes a enfermos; se nombraban agentes especiales para atender a los enfermos de la peste y se les prohibía acudir en ayuda de otros pacientes con padecimientos distintos para evitar la diseminación de la infección.[14]

Para mediados del siglo XVI, a pesar del peso de la teoría humoral de la enfermedad y del consenso generalizado de que las epidemias eran un castigo divino justamente enviado a los hombres por su comportamiento pecaminoso, la idea del contagio directo o indirecto de ciertos padecimientos, forzada por su numerosa y reiterada repetición, ya había echado raíces en la conciencia popular y se expresaba en diversas pero inconfundibles formas en los escritos médicos y en la literatura general.

VIII.2 Girolamo Fracastoro (1478?-1553)

Fracastoro nació en Verona, en el seno de una familia ilustre que se esmeró en su educación. Cuando le llegó el momento ingresó a estudiar medicina en la Universidad de Padua; sin embargo, tanto Fracastoro como sus compañeros de estudios eran verdaderos renacentistas y no restringían sus intereses a una sola disciplina. Entre los miembros de su generación se contaban Nicolás Copérnico, uno de los genios más grandes del Renacimiento; Contarini, que alcanzó renombre como cardenal; Navagero, editor de numerosos textos clásicos romanos; los hermanos della Torre, con uno de los cuales Leonardo planeara hacer un libro de anatomía, pero que murió muy joven, y otros más. En ese ambiente, Fracastoro no tardó en interesarse en el humanismo, en las matemáticas y en la astronomía; además, adquirió la vena poética y el estilo como escritor que lo acompañaron siempre.[15]

Fracastoro vivió la mayor parte de su vida en su villa en las afueras de Verona, dedicado al estudio y al disfrute de las artes; sólo ocasionalmente veía enfermos, la mayoría de ellos campesinos provenientes de pueblos cercanos. Estaba muy interesado en la geografía y en los descubrimientos de los viajeros, que seguía en sus globos terrestres; era además un lector voraz de los clásicos y amaba la música. Sólo se alejaba de su villa para visitar inválidos distinguidos, para dar su opinión en casos difíciles o para estudiar epidemias de especial interés o gravedad. El papa Pablo III lo nombró médico del Concilio de Trento y allá fue Fracastoro, pero antes de un año ya estaba de vuelta en Verona; imposible que se hubiera quedado hasta el final, en vista de que el concilio mencionado duró veinte años. La reputación de Fracastoro como poeta, humanista, médico y astrónomo se extendió por toda Europa; cuando murió, a los 77 años de edad, los veroneses honraron su memoria erigiendo un monumento que quedó terminado apenas dos años después y que todavía puede verse en la Logia de Verona.[16]

En los anales de la historia de la medicina Fracastoro es recordado principalmente como el autor de un poema donde se describe la sífilis y del que esa enfermedad tomó su nombre. El poema

se titula *Syphilis, sive morbus gallicus* y apareció en 1530; Fracastoro tomó el nombre de la historia del segundo hijo de Niobe (según Ovidio), que era Sípilo y, de acuerdo con la costumbre literaria de la época, lo modificó ligeramente. El libro describe la visita de un grupo de exploradores españoles a una isla de las Indias Occidentales donde presencian una extraña ceremonia religiosa y se dan cuenta de que todos los participantes sufren de una enfermedad repugnante; el general español interroga entonces al príncipe local sobre tales hechos y éste le relata la historia de la nueva enfermedad. Resulta que un pastor de los rebaños del rey Alcito llamado Sífilis, desesperado porque el calor y la sequía diezmaban a los animales sin misericordia, increpó al dios Sol por su crueldad, destruyó sus altares y erigió otro a su rey, en donde ofreció sacrificios. Irritado, el dios Sol "envió sus rayos pestilentes y malignos, y derramó infección en aire, tierra y ríos" lo que dio origen a la enfermedad.



Girolamo Fracastoro (1478?-1553).

El primero en sufrirla fue el propio Sífilis, quien "mostró bubones horrendos a la vista, sintió extraños dolores y pasó las noches en vela", pero pronto todos los habitantes estaban igualmente afectados. Consultaron entonces a la sibila Americe sobre la causa de su tragedia y el remedio más expedito, a lo que les contestó que deberían volver a construir los altares al dios Sol y ofrecer sacrificios, los pastores obedecieron, los altares volvieron a erigirse en honor al dios Sol y se sacrificaron en ellos vacas blancas y toros negros, pero en un momento la gente también se apoderó de Sífilis, lo coronó con guirnaldas y estaba punto de sacrificarlo cuando Juno le salvó la vida y ordenó que en su lugar se sacrificara un toro, en vista de que el enojo del dios Sol ya se había apaciguado. Fracastoro dedicó su poema a su antiguo compañero de escuela y buen amigo, el cardenal Pietro Bembo, amante de las letras, de las artes y de Lucrecia Borgia.

Sin embargo, la contribución más importante de Fracastoro a la teoría infecciosa de la enfermedad no fue su poema *Sífilis,* sino un librito de 77 páginas que publicó en 1546 en Venecia, con el título *De sympathia et antipathia rerum, liber unus, de contagione et contagiosis morbus et curatione, liber III.* En la segunda parte de este volumen, *De contagione,* se encuentra una serie de conceptos sobre enfermedades infecciosas que tienen un aire casi completamente moderno y que justifican la postura de Fracastoro como el precursor más importante de la teoría infecciosa de la enfermedad.[17] Antes de resumir sus ideas, recuérdese que los únicos hechos que Fracastoro conocía eran sus observaciones clínicas y epidemiológicas; los microscopios todavía no se habían inventado y toda la inmensa riqueza que descubrieron era totalmente desconocida no sólo por él, sino por todo su mundo contemporáneo.

En el capítulo 2 de su *liber I,* Fracastoro se refiere a los diferentes tipos de infección como sigue:

> Los tipos esenciales de contagio son en número de tres: 1) infección por puro contacto; 2) infección por contacto humano y con objetos contaminados, como en la sarna, la tisis, la pelada, la lepra (elefantiasis) y otras de ese tipo. Llamo "objetos contaminados" a cosas como vestidos, ropa de cama, etc.,

> que aunque no se encuentran corrompidos en sí mismos, de todos modos pueden albergar las semillas esenciales *(seminaria prima)* del contagio y así producir infección; 3) Finalmente hay otra clase de infección que actúa no sólo por contacto humano y con objetos sino que también puede trasmitirse a distancia. Estas son las fiebres pestilenciales, la tisis, ciertas oftalmías, el exantema llamado viruela, y otras semejantes.[18]

La palabra que usa Fracastoro para referirse a los objetos contaminados es *fomes,* que en castellano se escribe igual o como *fómites* y que significa "causa que excita o promueve una cosa"; según Singer y Singer,[19] el término lo usa Virgilio para significar "signo" o "antorcha" y proviene de la misma raíz que *fovere,* cuyo significado original es, "mantenerse caliente" y en sentido poético, "mantenerse caliente durante el invierno" o "invernar" y de ahí, "permanecer escondido o latente", que es precisamente el sentido que le quiere dar Fracastoro.

La infección por puro contacto la compara Fracastoro con la putrefacción que pasa de un racimo de uvas a otros vecinos, o de una manzana a otras en la misma canasta; en cambio, le parece que la infección por objetos contaminados es de tipo diferente ya que el principio infeccioso *(primo infecto)* al pasar del enfermo al objeto puede permanecer en él sin modificarse durante tiempos variables que pueden ser hasta de dos o tres años:

> No todas las sustancias pueden transformarse en objetos contaminados *(fomes)* sino sólo aquellas que son porosas y más o menos caloríficas, ya que en sus recesos las semillas del contagio pueden esconderse inalteradas, sea por el medio mismo o por factores externos, a menos que sean excesivos, por ejemplo, el fuego. Por lo tanto, el hierro, las piedras y otras sustancias frías e impenetrables como ellas no se convierten en objetos contaminados, mientras que el lino, la ropa y la madera lo hacen con mucha mayor facilidad.

En cambio, la infección a distancia plantea ciertos problemas a Fracastoro, quien llega a señalar que en ciertos casos puede compararse a la acción de las miradas venenosas del catoblepas, un animal mitológico descrito por Plinio como existente en Etiopía, y caracterizado por un cuerpo pequeño y una enorme cabeza, que por su peso siempre la arrastra por el suelo, con movimientos lentos y con

ojos letales para el hombre, en vista de que todo aquel que es mirado por este animal muere inmediatamente (Plinio le atribuyó el mismo poder a las miradas del basilisco). Pero en el capítulo 7 Fracastoro presenta una teoría para explicar la infección a distancia, que es la teoría del hálito o de la exhalación y que supone que todos los cuerpos u objetos están continuamente desprendiendo partículas que percibimos a través de nuestros sentidos; por ejemplo, la exhalación de una cebolla puede apreciarse por el olfato y además produce lagrimeo. De manera similar, las exhalaciones de ciertas enfermedades pueden viajar a distancia y producir contagio, pero con dos diferencias importantes: en primer lugar, las "semillas" se unen a los humores para los que tienen afinidad, y en segundo lugar, generan otras "semillas" similares a ellas mismas hasta que todo el organismo se encuentra afectado. Fracastoro no sólo anticipó de esta manera la multiplicación de los agentes biológicos de enfermedad dentro del paciente, sino que además señaló su especificidad de la manera siguiente:

> Existen plagas de árboles que no afectan a los animales y otras propias de las bestias que no atacan a las plantas. También entre los animales hay padecimientos propios del hombre, del ganado, de los caballos, etc. Es más, considerando por separado los diferentes tipos de seres vivos, hay enfermedades que afectan a los niños y a los jóvenes que no ocurren en los viejos y viceversa. También hay otras que sólo atacan los hombres, o sólo a las mujeres, y todavía otras que afectan a ambos sexos. Algunos sujetos atraviesan inermes las pestilencias mientras que otros se enferman de ellas.

En el capítulo 11 del libro I, Fracastoro vuelve a mostrar su extraordinaria intuición, al referirse a las semejanzas y diferencias entre las infecciones y los envenenamientos:

> Hay ciertas infecciones que se parecen a los venenos, en vista de que, como ellos, pueden permanecer latentes hasta que llegan al corazón y entonces matan al animal, lo que ciertas fiebres frecuentemente se denominan venenosas. En realidad hay una gran diferencia entre ellos: los venenos no pueden producir putrefacción por sí mismos ni pueden reproducir en otro organismo las semillas y la esencia de su naturaleza como se encuentran en el primariamente afectado. Los envenenados no infectan a otros.

En el libro II de *De contagione,* Fracastoro describe la historia natural de varias enfermedades contagiosas y echa mano de su experiencia personal como clínico y epidemiólogo para comentarlas. En relación con el sarampión y la viruela, señala que afectan preferentemente a niños; además, sólo en raras ocasiones vuelven a ocurrir en sujetos que las han padecido; su descripción del tifo exantemático se ha considerado como clásica en la historia de esta enfermedad; señala la tisis como contagiosa y enseña que las "semillas" de este padecimiento son específicas para el pulmón; la rabia sólo se adquiere por la mordida de un perro rabioso y el periodo de incubación, que en general es de aproximadamente treinta días, puede prolongarse hasta por ocho meses (como en un caso que tuvo oportunidad de observar); la sífilis puede transmitirse a los hijos a través de la leche de madres infectadas y la enfermedad ha cambiado su fisonomía con el tiempo, etc. El libro III se refiere en once capítulos al tratamiento de muchas enfermedades contagiosas.

Las ideas de Fracastoro son el resultado de sus amplios y cuidadosos estudios de las epidemias de su tiempo, así como de su búsqueda metódica de la manera más racional y satisfactoria de explicar los fenómenos observados. Naturalmente, como estaba sumergido por completo en el espíritu del Renacimiento, Fracastoro se encontraba abierto a las influencias de otros pensadores, especialmente los clásicos. El origen de sus "semillas" o "gérmenes" de las enfermedades probablemente se remonta a las teorías de Demócrito y Epicuro, que también influyeron en Lucrecio, quien dice:

> Ahora, la razón de los morbos cual sea, o de donde de pronto,
> pueda, nacida, la mórbida fuerza infundir la mortífera
> ruina a la especie de los hombres y a las catervas de bestias,
> explicaré. Primero, que hay de muchas cosas semillas
> que son para nosotros vitales, enseñé más arriba,
> y, al revés, necesario es que muchas que al morbo y la muerte
> lo son, vuelen. Cuando éstas por caso, por azar se reunieron
> y perturbaron el cielo, se hace mórbido el aire.
> Y esa fuerza toda de los morbos, y la pestilencia,
> o desde afuera como nubes y nieblas de arriba

> por el cielo vienen, o las mismas a menudo reunidas
> de la tierra surgen cuando la hediondez halló, húmeda,
> por las intempestivas lluvias y los soles golpeada...[20]

Los libros de Fracastoro se hicieron muy populares desde su aparición e influyeron en el pensamiento médico tanto de sus contemporáneos como de sus sucesores, pero poco a poco fueron disminuyendo en importancia, de modo que mucho de lo que él enseñó a mediados del siglo XVI tuvo que redescubrirse en los siglos XVIII y XIX. Quizá el problema principal fue que se trataba de un retrato de la naturaleza tejido con una finísima malla de hipótesis e intuiciones geniales, pero con muy pocos hechos; en ausencia de confirmación era válido proponer otras ideas y explorar otros caminos. Fracastoro se adelantó a su tiempo y pagó por ello, pero si hubiera nacido un siglo más tarde, cuando los microscopios alcanzaron el grado de desarrollo necesario para revelar el mundo de los microorganismos, su contribución al progreso de la medicina hubiera sido incomparablemente más trascendente.[21]

VIII.3 El *Contagium vivum*

La teoría de que ciertas enfermedades son causadas por organismos vivos tan pequeños que son invisibles a simple vista es muy antigua; Bulloch[22] señala entre algunos de sus iniciadores a Columella (*circa* 60 a. C.) y Marco Terencio Varrón (116-26 a. C.). Estos dos autores aconsejan no construir habitaciones cerca de pantanos, en vista de que cuando se secan en el verano dejan salir ciertos "animalillos" que no podemos ver, pero que se introducen en el organismo por boca y nariz y causan padecimientos crónicos, Fracastoro no forma parte de estas teorías porque las "semillas" que él postuló no tienen el carácter de "animalillos"; de hecho, el problema de si sus "semillas" estaban vivas o eran partículas inertes probablemente no hubiera tenido sentido para él.

Se ha sugerido que uno de los primeros observadores que documentaron la existencia de criaturas vivas microscópicas fue Athanasius Kircher (1602-1680), un jesuita que escribió tratados sobre muy



Athanasius Kircher (1602-1680).

distintas materias, como matemáticas, música, astronomía, filosofía, teología, filología, arqueología, magnetismo, óptica, la peste, la tierra, los cielos, historia, geografía, prestidigitación, acústica y los milagros. Las opiniones de los eruditos sobre Kircher no reconocen términos medios: o se trata de un genio comparable a Newton y a Darwin, precursor de la teoría microbiana de la enfermedad y de Pasteur, o bien, de un charlatán y mitomaníaco que no descubrió nada y lo inventó todo. Para Dobell, la obra más famosa de Kircher, el *Scrutinium physico-medico* es:

> un fárrago de especulaciones sin sentido por un hombre que no posee ni preparación científica ni instinto médico.[23]

En cambio, Major señala que Kircher:

> Fue indudablemente el primero en expresar la doctrina de que las enfermedades contagiosas se diseminan por medio de pequeños animalitos invisibles a simple vista, aunque Fracastoro había expresado previamente una idea similar, "pero como en términos fisicoquímicos" (Garrison).[24]

Quizá lo mejor será que veamos directamente algo de lo que escribió Kircher. Los siguientes son algunos párrafos tomados de su *Scrutinium*, publicado en Roma en 1658 y dedicado al papa Alejandro VII:

> Experimento I. Tómese un trozo de carne y expóngase durante la noche a la luna húmeda y hasta la mañana siguiente, estúdiese entonces con el microscopio y se encontrará que, debido a la corrupción comunicada por la luna, (la carne) se ha llenado con innumerables gusanos de diferentes tamaños pero que no pueden ser vistos sin el microscopio, excepto aquellos que son mayores y son visibles. Lo mismo ocurrirá con queso, leche, vinagre y muchas otras sustancias que se echan a perder. Pero el microscopio no se debe instalar sin cuidado, sino con mano no sólo diligente sino experta; la mía es tal que los objetos aparecen mil veces más grandes de lo que realmente son [...]
>
> [...] porque un paciente infectado con la fiera peste pronto contrae una putrefacción terrible, que según nosotros se debe a gusanos generados. Porque estos gusanos son los propagadores de la peste, tan pequeños, tan finos y tan sutiles que eluden todo discernimiento por los sentidos y también son percibidos sólo por medio de un excelente microscopio, de modo que podrían llamarse átomos. De la misma manera, se multiplican tanto que no pueden contarse; son concebidos y generados a partir de la putrefacción y así se eliminan fácilmente por todas las aperturas y poros del cuerpo, con las exhalaciones del sudor; además se diseminan con la menor agitación del aire, como las partículas en un sitio oscuro se agitan en los rayos del sol de esta manera se dispersan y atacan todo lo que encuentren [...]
>
> [...] que más o menos una hora después de la venodisección se encontraba tan lleno de gusanos que casi me sorprendió, a pesar de lo cual el hombre todavía estaba vivo; cuando murió los gusanos invisibles eran tan numerosos que me convencí de que Job tenía razón: "Yo le he dicho a la corrupción, tú eres mi padre; al gusano, tú eres mi madre, y mi hermana."[25]

Es seguro que con sus microscopios, que aumentaban aproximadamente treinta diámetros, Kircher no pudo haber visto ni a *Pasteurella*

pestis ni a otros bacilos de mayor tamaño. De lo que no cabe duda es de que promovió la teoría del *contagium vivum* en la época precisa en que Leeuwenhoek estaba puliendo sus lentes, construyendo sus microscopios, haciendo sus observaciones y escribiendo sus cartas a la Real Sociedad de Londres, o sea, durante el verdadero nacimiento de la microbiología.[26] En esos mismos tiempos (1688) se publicó en Fráncfort el libro de Christian Lange, que había sido profesor de anatomía y cirugía, y después de patología, en la Universidad de Leipzig pero había fallecido en 1662; el título de este volumen de 698 páginas es *Pathologia animata,* y en él se defiende la teoría de que las enfermedades se deben al ingreso al organismo de agentes vivos diminutos.



Portada del libro *Ars magna, lucis et umbrae,* de Kircher, publicado en 1671, que muestra una clara mezcla de observaciones con elementos de hermetismo simbólico.

La teoría del *contagium vivum* continuó su carrera peculiar, sostenida por visionarios y charlatanes pero sin lograr salir del limbo de lo posible.[27] No podía ser de otro modo, en vista de que aún no se formulaban los conceptos biológicos fundamentales necesarios para darle un sentido científico y, de esta manera, convertirla de intuición inspirada en hipótesis susceptible de ser puesta a prueba; tales conceptos eran la teoría celular, la especificidad de las diferentes enfermedades (la teoría ontológica) y la ausencia de generación espontánea o heterogénesis. Otro obstáculo para la transformación del *contagium vivum* en la teoría infecciosa de la enfermedad era la ausencia de técnicas adecuadas para el estudio de los microorganismos; lo único que entonces iniciaba su existencia era la microscopía, que tardó dos siglos (*malgré* Leeuwenhoek) en alcanzar el desarrollo necesario para transformarse de problema en solución. En verdad, es sorprendente que sin bases conceptuales y sin metodología adecuada el *contagium vivum* haya persistido a través del resto del siglo XVII, todo el siglo XVIII y parte del XIX, y que haya resistido (milagrosamente) el embate poderoso de los anticontagionistas hasta 1867.

Un visionario que contribuyó a mantener en el aire el *contagium vivum* fue Benjamin Marten,[28] de quien lo único que se sabe es que en 1720 publicó en Londres su libro *A new theory of consumption; more specially of a phtisis or consumption of the lungs (Una nueva teoría de la consunción; más específicamente de una tisis o consunción de los pulmones)*. De acuerdo con Bulloch:

> Marten se aproximó tanto a la doctrina de los procesos infecciosos que prevalece en nuestros días que puede decirse que se adelantó un par de siglos a su tiempo. Como quizá podía haberse anticipado, no dejó huella permanente; no lo menciona ningún contemporáneo y su libro es muy raro.[29]

En cambio, Shryock[30] sugiere que Marten sí influyó en el pensamiento de ciertos contemporáneos y cita al celebrado reverendo Cotton Mather (1663-1728), quien adoptó las ideas de Marten con entusiasmo (*vide infra*); en la opinión de este último, la causa original de la consunción:

> pueden ser ciertas especies de animalitos o criaturas vivas maravillosamente pequeñas que por su forma peculiar o sus partes desagradables son incompatibles con nuestra naturaleza pero capaces de existir en nuestros jugos y vasos y que siendo transportados hasta los pulmones por la circulación de la sangre o generados ahí de sus propios huevecillos que pueden ser abundantes en los jugos o posiblemente flotando en el aire pueden llegar directamente a los pulmones con la inspiración y depositarse como en un *nidus* propio y surgiendo a la vida se perfeccionan o aumentan de tamaño y pueden por medio de sus movimientos espontáneos o de sus partes nocivas estimular y quizás herir o carcomer los tenues vasos de los pulmones y causar todos los trastornos mencionados, o sea una afluencia extraordinaria de humores a esa parte, obstrucción, inflamación, exulceración y todos los otros deplorables fenómenos y síntomas de esta enfermedad.[31]

Marten también se refiere a la diseminación por vía sanguínea o metástasis hematógenas de los "animalitos"; a la especificidad de las distintas enfermedades, o sea que debe haber "animalitos" diferentes para cada padecimiento; al contagio de la tisis de persona a per-



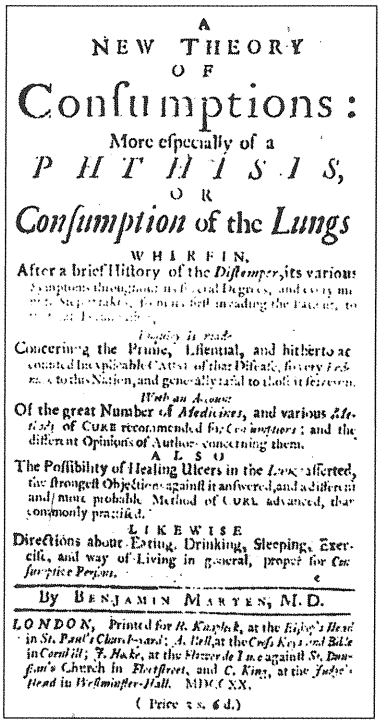
Cotton Mather (1663-1728).

sona, que no ocurre con la asociación pasajera sino que requiere contacto íntimo y prolongado con el paciente; y que los "animalitos" no se generan espontáneamente, sino que cada uno de ellos proviene de un huevecillo que debe ser mucho más pequeño que el adulto. Marten no se refiere a experimentos ni relata haber buscado con el microscopio los "animalitos" que constituyen el centro de su teoría, pero en cambio se apoya en datos epidemiológicos y señala que la idea de *contagium vivum* es incompatible con la teoría humoral de la enfermedad, que por lo tanto debe abandonarse.

El reverendo Mather, de Boston, en su famoso libro *The angel of Bethesda*, escrito en 1724 pero publicado en parte por Beall y Shryock en 1954,[32] se refiere en su capítulo VII, *Conjecturalis*, a "Una nueva teoría de muchas enfermedades" que atribuye a Marten y a otros autores; en varios párrafos dice:

> El Dr. Marten sospecha que posiblemente no exista úlcera o sustancia ulcerada que no esté repleta de animales, que siendo de diferentes especies producen úlceras más o menos violentas de acuerdo con ello.
>
> El Dr. Marten no deja de sospechar que ciertas consunciones pueden ser de este tipo, y que estos animales o sus semillas a veces se transmitan hereditariamente de los padres a los hijos, o bien se contagien de personas enfermas a sanas con las que tienen trato continuo [...].
>
> Mientras me entretenía con las especulaciones del Dr. Marten y sus auxiliares, en esta nueva teoría de las enfermedades, me tropecé con el nuevo libro de Mr. Bradly, *Mejoramientos de plantas y jardines*, en donde mantiene que las plagas del mundo vegetal se deben a insectos, de los que descubrió unos (mil veces más pequeños que el menor grano de arena) que encuentran el frío tan agradable para ellos que a la distancia de una yarda de un fuego lento se queman por completo. Pero consideró que esos insectos eran monstruos gigantescos comparados con los que han sido descubiertos por M. Lieuenhoek (y otros observadores) de los que más de ocho millones se encuentran en una gota de agua...

Como buen puritano, Mather concibe a los "animalitos" como instrumentos en las manos de Dios, quien los usa para enviar su justo castigo a los hombres pecadores en forma de diferentes enfermedades. En su estilo prosopopéyico, y como si estuviera tronando desde el púlpito, Mather intercala sermones, advertencias y conde-



A
NEW THEORY
OF
Conſumptions:
More eſpecially of a
PHTHISIS,
OR
Conſumption of the *Lungs*

WHEREIN,
After a brief Hiſtory of the *Diſtemper*, its various
Symptoms throughout its ſeveral Degrees, and every mo-
ſt Suſpicious take, from the firſt invading the Patient, to
[illegible]
Inquiry is made
Concerning the Primo, Eſſential, and hitherto ac-
counted Incurable Cauſe of that Diſeaſe, ſo very fre-
quent to this Nation, and generally fatal to thoſe it ſeizeth.
With an Account
Of the great Number of *Medicines*, and various *Me-
thods* of CURE recommended for Conſumptions; and the
different Opinions of Authors concerning them.
ALSO
The Poſſibilty of Healing Ulcers in the *Lungs* aſſerted,
the ſtrongeſt Objections againſt it anſwered, and a different
and (I think) more probable Method of CURE advanced, than
commonly practiſed.
LIKEWISE
Directions about Eating, Drinking, Sleeping, Exer-
ciſe, and way of Living in general, proper for Conſ-
umptive Perſons.
By BENJAMIN MARTEN, M. D.
LONDON, Printed for *R. Knaplock*, at the *Bible* and *Crown*
in *St. Paul's Church-yard*; *A. Bell*, at the *Croſs Keys and Bible*
in *Cornhill*; *T. Hooke*, at the *Flower de Luce* againſt *St. Dun-
ſtan's* Church in *Fleetſtreet*, and *C. King*, at the *Judge's
Head* in *Weſtminſter-Hall*. MDCCXX.
(Price 2 s. 6 d.)

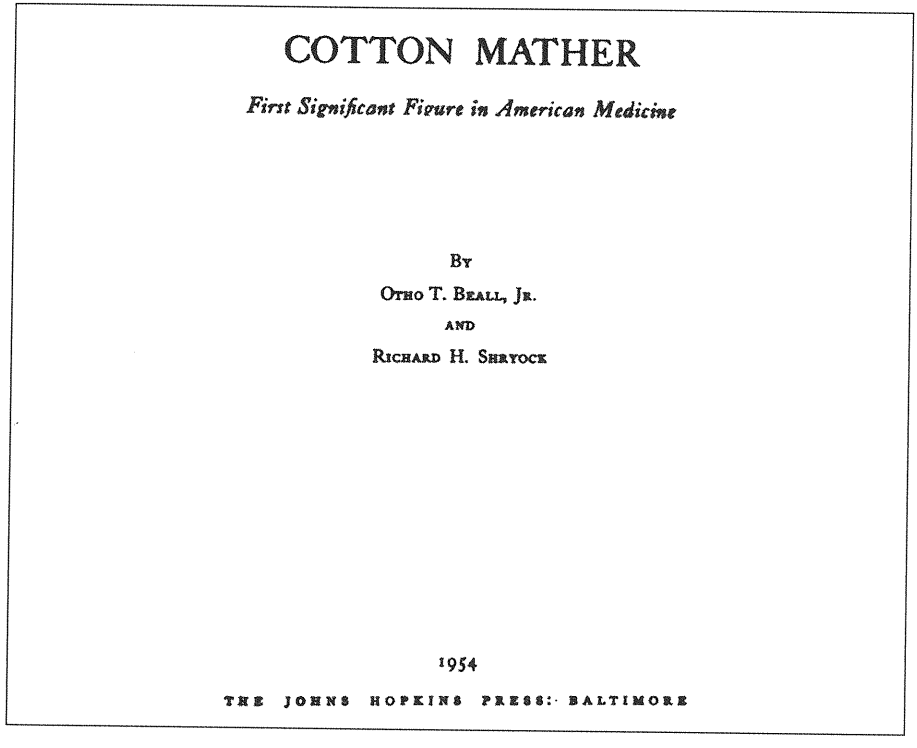
Portada del libro de Marten, titulado *A new theory of consumption...* publicado en 1720.

nas para todo aquel que no sea puro de acción y de pensamiento. Es imposible dejar de percibir la satisfacción con que señala:

> ¡Cuán expuesta está nuestra vida a la misericordia del Señor! ¡En qué forma caminamos rodeados por ejércitos invisibles de innumerables seres vivos, listos para atraparnos y destruirnos! [...]. ¿Cuántos ejércitos desconocidos tiene el Señor con los que castiga y hasta destruye a los rebeldes hijos del hombre? ¡Millones de billones de trillones de soldados invisibles! De los hombres pecadores ellos dicen. *Padre Nuestro, ¿los atacamos?* Cuando Él lo ordena lo hacen inmediatamente, lo hacen eficientemente.
>
> ¡Qué pobre cosa es el hombre, que un gusano inconcebiblemente menor que el polvo del balance es demasiado para él!

En cambio, un charlatán que aprovechó el interés en el *contagium vivum* del siglo XVIII fue un francés de apellido Boil quien en 1726 publicó, bajo el seudónimo de "MACD", un folleto de 34 páginas de

texto, una tabla con 92 nombres de diferentes "animalitos" patógenos y 87 ilustraciones de ellos; el folleto lleva el nombre de *Système d'un médecin anglais sur la cause de toutes les espèces de maladies... (Sistema de un médico inglés sobre la causa de todas las especies de enfermedades...)*. Es interesante que los "animalitos" semejan alacranes, arañas, peces, camarones, etc., y sus nombres son, entre otros, "bubonista", "cancerígeno", "dentario", "gangrenista", "hepaticano", "migrañista", etc. Este caballero usaba un microscopio con el que demostraba a sus clientes la presencia de "animalitos" en la orina, pero lo que realmente observaban (si es que veían algo) eran los infusorios que el charlatán había colocado desde antes en su aparato; toda la función era para vender un preparado que acabaría con las "causas de las enfermedades" que los incautos acababan de ver con sus propios ojos.[33]


COTTON MATHER

First Significant Figure in American Medicine

By

Otho T. Beall, Jr.

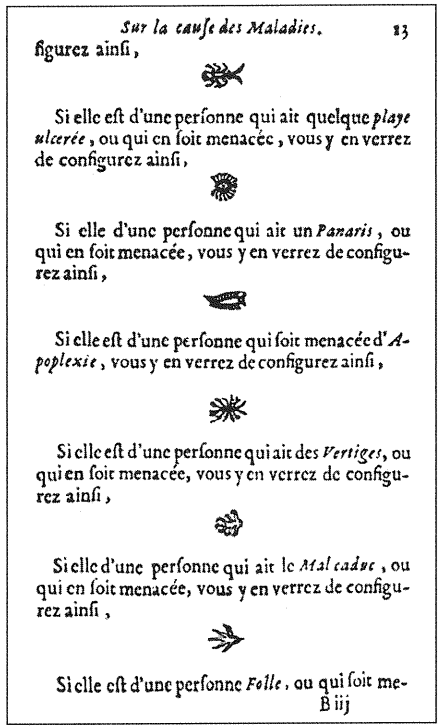
and

Richard H. Shryock

1954

THE JOHNS HOPKINS PRESS: BALTIMORE

El libro de Beall y Shryock sobre Cotton Mather, publicado en 1954, que contiene las únicas selecciones publicadas hasta la fecha de *The angel of Bethesda*, escrito por Mather en 1724.



Sur la cauſe des Maladies. 13

figurez ainſi,

Si elle eſt d'une perſonne qui ait quelque *playe ulcerée*, ou qui en ſoit menacée, vous y en verrez de configurez ainſi,

Si elle d'une perſonne qui ait un *Panaris*, ou qui en ſoit menacée, vous y en verrez de configurez ainſi,

Si elle eſt d'une perſonne qui ſoit menacée d'*Apoplexie*, vous y en verrez de configurez ainſi,

Si elle eſt d'une perſonne qui ait des *Vertiges*, ou qui en ſoit menacée, vous y en verrez de configurez ainſi,

Si elle d'une perſonne qui ait le *Mal caduc*, ou qui en ſoit menacée, vous y en verrez de configurez ainſi,

Si elle eſt d'une perſonne *Folle*, ou qui ſoit me-

B iij

Página del *Système d'un médecin anglais...*, publicado en 1726, que pretendía ilustrar la morfología microscópica de los organismos responsables de distintas enfermedades (de Bullough).

Las ideas de Marten no sólo influyeron en Cotton Mather, sino que años más tarde, a principios del siglo XIX, volvieron a ser comentadas con aprobación en el Nuevo Mundo. De acuerdo con Allen,[34] un puñado de médicos norteamericanos se pronunció en favor de los "animalitos" microscópicos como agentes de enfermedad, entre ellos Crawford, en 1807; Drake, en 1832; y posteriormente Wood, en su *A treatise on the practice of medicine*, de 1847, así como Nott, en 1848. Sin embargo, el más conocido de los partidarios de la teoría de los "animalitos" como causa de ciertos padecimientos febriles fue John K. Mitchell, del Colegio Médico de Jefferson, en Filadelfia, quien en 1849 los atribuyó a hongos capaces de producir esporas. Esta hipótesis fue muy bien recibida y todavía en 1888 se hacía referencia a su autor como un verdadero precursor de la teoría infecciosa de la enfermedad. Allen señala que:

> En 1876, Austin Flint, escribiendo sobre "Progreso médico y sanitario" en el *Magazine Harper's*, todavía pudo decir que mientras "ciertos organismos de dimensiones microscópicas" habían sido postulados por algunos autores como causa de ciertas enfermedades, "la mayoría de los pensadores médicos considera que las demostraciones distan de ser completas". En otros cinco años los médicos norteamericanos se despertaron un día para encontrar que las pruebas ya estaban completas y la teoría infecciosa de la enfermedad fue rápidamente aceptada por la mayoría de ellos.[35]

Indudablemente, el primero en demostrar que una enfermedad humana se debe a la invasión por un organismo vivo de dimensiones microscópicas fue Giovanni Cosimo Bonomo, quien en 1687 publicó sus observaciones sobre la sarna.[36] Este padecimiento se consideraba como contagioso desde tiempos bíblicos pero su causa era desconocida; de todos modos, se ha dicho que fue una lavandera la que sugirió a Bonomo que examinara con su microscopio las lesiones de la sarna y que el boticario de Cosme III de Médici, Diacinto Cestoni, también participó en el descubrimiento.[37] Comoquiera que haya sido, el trabajo de Bonomo se tradujo al latín y al inglés, y diez años más tarde la Real Sociedad de Londres publicó un resumen en sus *Transacciones filosóficas*. La descripción de Bonomo es excelente:

> Habiendo observado con frecuencia que los pobres niños afectados por la sarna se extirpan, por medio de la punta de un alfiler, pequeñas vesículas de agua de la piel sarnosa [...] se me ocurrió investigar lo que estas vesículas pudieran ser. Rápidamente encontré a un sarnoso y le pregunté en dónde tenía el prurito más intenso y agudo, y de ese sitio obtuve un glóbulo blanquecino casi invisible. Observándolo con un microscopio encontré que era una criatura viva muy pequeña, con forma semejante a una tortuga, de color blanquecino y con el dorso ligeramente oscuro, con algunos pelos largos y delgados, de movimientos suaves, con seis patas, cabeza puntiaguda y dos pequeños cuernos en la extremidad de la trompa...[38]

Bonomo se preguntó cuál sería el mecanismo de reproducción de estos "animalitos" y, pensando que podrían ser ovíparo los estuvo estudiando bajo el microscopio en repetidas ocasiones y por tiempos prolongados, hasta que:

> por fin, para mi buena suerte, cuando estaba dibujando la figura de uno de ellos bajo el microscopio, de la parte trasera vi caer algo, un huevecillo blanquecino y casi invisible, transparente y de forma ovoide, como la semilla de una piña...[39]

El dibujo mencionado por Bonomo existe, pero la firma del artista dice "Isaac Colonello". Baas señala que el ácaro ya había sido descrito antes (en 1557) por Scaliger, de Leiden, y por un inglés de nombre Moufeet, pero ninguno de ellos lo había asociado con la enfermedad.[40] En cambio, Bonomo no sólo lo ilustró y describió el mecanismo de reproducción, sino que de manera inequívoca le atribuyó no sólo la causa de la sarna sino también de su contagiosidad:

> es muy probable que esta contagiosa enfermedad no deba su origen al humor melancólico de Galeno, o al ácido corrosivo de Silvio o al fermento particular de van Helmont, ni a las sales irritantes en las sales del suero o de la linfa de los modernos, sino a las mordeduras continuas de estos "animalitos" en la piel [...]. De esto se deriva nuestra comprensión de la contagiosidad de la sarna, en vista de que estas criaturas pueden pasar muy fácilmente de una persona a otra por simple contacto, ya que sus movimientos son muy rápidos [...]. Tampoco debe sorprender que la infección se propague por medio de sábanas, toallas, guantes, etc., usados por personas sarnosas, ya que estas criaturas se esconden fácilmente en tales cosas y yo mismo he observado que sobreviven lejos del cuerpo por dos o tres días.[41]

El descubrimiento de Bonomo fue olvidado y pasaron cerca de 150 años antes de que se diera el siguiente paso en firme en el camino hacia la demostración experimental de la teoría infecciosa de la enfermedad; este paso también se dio en suelo italiano y por un personaje completamente fuera de serie, un abogado y agricultor llamado Agostino Bassi (1773-1856).[42] Nacido en el pueblecito de Mairago, cercano a Lodi, Bassi estudió leyes en la Universidad de Pavía para darles gusto a sus padres, pero además llevó cursos de física, química, biología y medicina, habiendo contado entre sus profesores a Scarpa, el anatomista, y a Spallanzani, el cura fisiólogo. Los años que Bassi pasó en Pavía como estudiante (1794-1798) fueron muy azarosos: en 1796 Napoleón inició su campaña en Italia captu-

rando Milán y Pavía y al año siguiente estableció la República Cisalpina con Milán como capital. Bassi se graduó de abogado en 1798 e inmediatamente fue nombrado administrador provincial en Lodi; al poco tiempo viajó a Lyon para asistir a un congreso de administradores organizado por Napoleón, y al regreso fue ascendido a secretario general de la prefectura y posteriormente a viceprefecto. En ese tiempo, Bassi empezó a tener por primera vez disminución progresiva de la visión, que lo obligó a abandonar sus cargos públicos y a suspender toda lectura, "para evitar la ceguera completa". Se retiró a la granja de sus padres, en Mairago, donde pronto empezó a trabajar en la agricultura pero aplicando sus ideas científicas; con el tiempo su vista mejoró y en 1815 reingresó al servicio público, pero al cabo de un año tuvo una recaída que lo llevó por un tiempo a la ceguera. Bassi se despidió entonces de la carrera administrativa y regresó otra vez a su granja, de donde ya no salió hasta su muerte, ocurrida cuarenta años más tarde.



Agostino Bassi (1773-1856).

El primer libro de Bassi, *Il pastore bene istruito (El pastor bien instruido)*, apareció en 1812; se trata de un volumen de 482 páginas y versa sobre el manejo científico de las ovejas y sobre el cultivo de la papa.[43] Para entonces Bassi ya llevaba cuando menos cuatro años trabajando en otro problema, cuyos resultados reunió en su siguiente libro, aparecido en 1835, o sea, veintitrés años después del primero. El nombre completo de este segundo volumen es *Del mal del segno, calcinaccio o moscardino, malattia che affligge i bachi da seta (De la enfermedad del signo, calcinaccio o moscardino, padecimiento que afecta al gusano de seda);* la obra se publicó en dos partes, la teórica primero y la práctica un año más tarde; una segunda edición apareció en 1837. La enfermedad del "signo" es muy grave y consiste en que el gusano de seda se cubre de manchas calcáreas de color blanquecino y consistencia dura y finalmente granular, especialmente después de que muere. En los tiempos de Bassi la enfermedad había producido extenso daño en Lombardía, lo que atrajo su interés; al principio formuló la hipótesis de que los propios tejidos del gusano se transformaban en sales precipitadas y durante ocho años trató de reproducir el padecimiento administrando ácido fosfórico a los gusanos por vía externa e interna sin ningún éxito. Finalmente, al cabo de ocho años de trabajo infructuoso:

> No habiendo tenido éxito con tantos y tan diferentes métodos en la reproducción de la enfermedad "muscardine" en el gusano de seda, excepto por medio del uso de gusanos realmente calcinados o enfermos, me convencí de que no se desarrolla espontáneamente y de que debe haber un germen externo que entra desde fuera y crece; y decidí seguirle la pista a esa cosa mortal, descubrir su verdadera naturaleza y sus hábitos, así como los mecanismos como se introduce en las colonias de gusanos y después dentro del propio gusano causándole esta terrible enfermedad.[44]

Con increíble paciencia Bassi reinició sus experimentos y al cabo de 17 años más sintió que ya estaba listo para comunicar sus observaciones; entonces solicitó a la Universidad de Pavía que nombrara una comisión para examinarlas. En 1834, la comisión (formada por nueve profesores) se reunió y después de analizar los experi-

mentos realizados en su presencia por Bassi, el 30 de agosto rindió un dictamen que el abogado-agricultor-científico incluyó en su libro al año siguiente. Parte de las conclusiones de ese dictamen dicen lo siguiente:

1. El material blanquecino incrustado o creciendo en el gusano de seda es ciertamente contagioso por lo que puesto en contacto de cualquier manera con un gusano normal puede iniciar y propagar enfermedad.
2. La capacidad de ese material puede destruirse por medio de diferentes sustancias químicas que son inocuas para la salud del gusano de seda, ya sea que se usen antes de que el material se aplique al cuerpo o bien después de que el gusano ha sido infectado, siempre y cuando la aplicación del remedio se mantenga cuidadosamente sobre la contaminación.
3. Considerando la gran difusibilidad del material contagioso, que rápidamente se adhiere a todo, así como la gran elasticidad de sus partículas, ya


DEL MAL DEL SEGNO
CALCINACCIO o MOSCARDINO
Malattia che affligge
I BACHI DA SETA
E SUL MODO
DI LIBERARNE LE BIGATTAJE
ANCHE LE PIÙ INFESTATE
Opera
DEL DOTTORE AGOSTINO BASSI
DI LODI
la quale oltre a contenere molti utili precetti intorno al miglior governo dei Filugelli, tratta altresì delle Malattie
DEL NEGRONE E DEL GIALLUME
LODI
DALLA TIPOGRAFIA ORCESI
1835

Portada del libro de Bassi, titulado *Del mal del segno...* publicado en 1835.

que un solo gusano de seda muerto con calcinaccio puede contaminar un cultivo entero de gusanos, no puede dudarse de que es la causa común de la mencionada enfermedad.

4. En vista de que existen sustancias químicas capaces de descomponer y destruir este material productor de enfermedad, la Comisión declara que por medio del uso apropiado de tales sustancias es posible impedir la actual fácil reproducción de la enfermedad y también curarla y prevenirla.[45]

Bassi identificó al agente causal de la enfermedad del "signo" como una planta criptógama u hongo parásito, determinó que se disemina a partir de "semillas" producidas por ella misma, e intentó cultivarla *in vitro,* pero sin éxito. Poco tiempo después, el botánico milanés Giuseppe Gabriel Balsamo-Crivelli la identificó como *Botrytis paradoxa,* y posteriormente la rebautizó *B. bassiana.* Tres años después de la publicación de *Del mal del segno,* Bassi recibió una cuantiosa herencia de un primo, con lo que pudo dedicarse por completo a sus trabajos, aunque ya entonces su vista estaba tan reducida que le era imposible usar el microscopio. De todos modos, a los 71 años de edad publicó un artículo titulado *Sui contagi in generale e specialmente su quelli che affliggono l'umana specie (Sobre los contagios en general y especialmente sobre los que afectan a la especie humana).* Bassi compara la enfermedad del "signo" con otras enfermedades infecciosas, tanto vegetales como animales, y señala que el sarampión, la fiebre manchada, la peste bubónica y la sífilis son producidas por parásitos vivos, vegetales o animales. Además, recomienda el aislamiento de tales pacientes en lazaretos, preferiblemente en las afueras de las ciudades, así como la desinfección de ropa y utensilios para comer, con cloro y agua hirviendo. Todavía en 1849, a los 76 años de edad, Bassi escribió otro artículo en donde atribuye el cólera a un microorganismo vivo, y dos años después, otro artículo más que incluye a la rabia y a la gonorrea (junto con la sífilis, el sarampión y el cólera, que ya había mencionado antes) como enfermedades producidas por parásitos. Finalmente, su último trabajo, escrito a los ochenta años de edad, reitera una vez más la teoría infecciosa de la sífilis, la rabia y el cólera.

Durante su vida Bassi recibió muchos honores en reconocimiento por su trabajo pionero, verdaderamente precursor de muchas

ideas contemporáneas sobre enfermedades infecciosas. En su conclusión final, Major señala:

> Su triunfo hubiera sido completo y nadie le disputaría un rango no igual sino por encima de Pasteur, Koch, Lister y Semmelweis si hubiera demostrado el origen microbiano de las enfermedades sobre las que escribió con tanta frecuencia. Desgraciadamente las pruebas de sus postulados fueron descubiertas por sus sucesores y es sobre ellos sobre quienes el mundo ha derramado honores. De todos modos, es sorprendente que uno de los pioneros de la parasitología y bacteriología estaba casi ciego cuando hizo su primer descubrimiento. Si la vista de Bassi no hubiera fallado, toda la historia de la bacteriología y de las enfermedades contagiosas tendría que haberse cambiado.[46]

Finalmente, debe mencionarse a Jakob Henle (1809-1885) entre los partidarios del *contagium vivum,* en vista de que su contribución, de gran importancia en el desarrollo de la teoría infecciosa de la enfermedad, también fue fundamentalmente teórica."[47] Henle nació en Fürth en el seno de una familia acomodada, lo que le permitió recibir una educación excelente; estudió medicina en Bonn, en la época en que Johannes Müller enseñaba en esa universidad, y como todos sus demás discípulos, Henle fue cautivado e inspirado por ese gran maestro. A su vez, Müller reconoció muy temprano el gran talento de Henle y lo apoyó y ayudó durante toda su vida. En Bonn, Henle ingresó a una *Burschenschaft,* una organización de estudiantes considerada radical y subversiva por el gobierno, en vista de que era de ideas liberales y se oponía al poder despótico que ejercían algunos de los príncipes que gobernaban varios de los numerosos ducados y pequeños reinos en que consistía Alemania. De Bonn, Henle fue a Heidelberg en donde se graduó en 1832, pero como Müller ya había sido llamado a Berlín, Henle solicitó un nombramiento de *Privatdozent* en esa universidad. Habitualmente tales nombramientos eran meros trámites académicos, pero el antecedente de la *Burschenschaft* de Bonn se interpuso y Henle hubiera sido rechazado de Berlín si Alexander von Humboldt no interviene a tiempo en su favor.

En Berlín no sólo estaba Müller sino también sus discípulos, entre los que se contaba a Theodor Schwann; Henle permaneció en esta

universidad sólo dos años, pero fueron extraordinariamente fructíferos. En 1840 Henle publicó su libro *Pathologische Untersuchungen (Investigaciones patológicas)*, cuya primera parte ocupa 82 páginas y se titula *Von den Miasmen und Contagien und von den miasmatisch-contagiösen Krankheiten (De las miasmas y contagios y de las enfermedades miasmático-contagiosas)*.[48] Se trata de un comentario puramente teórico, escrito con objeto de introducir orden en las diversas teorías generadas por la segunda pandemia de cólera, que había alcanzado Europa en 1832, así como para aprovechar las observaciones de Bassi, de Schwann y Cagniard de la Tour (que habían demostrado la naturaleza viva de las levaduras responsables de la fermentación), de Schönlein (que había descrito al agente responsable del favus, posteriormente conocido como *Achorion schöenleinii*), de Donné (quien describió la *Trichomonas vaginalis*) y de otros más. El objetivo de Henle era establecer la siguiente hipótesis:

> El material que contagia no sólo es orgánico sino que está vivo, está dotado de una vida propia que, en relación con el cuerpo del enfermo, posee una categoría de organismo parásito.[49]

Henle consideró tres clases de enfermedades epidémicas: 1) las miasmáticas puras, como el paludismo; 2) las miasmáticas-contagiosas, como el cólera, la peste o la influenza, y 3) las contagiosas como la sífilis, la sarna, la rabia, la fiebre aftosa y otras. Para Henle las "miasmas" eran una entidad no reconocible con los sentidos y de la misma naturaleza que los "contagios", ya que estos últimos eran las "miasmas" después de haberse desarrollado en un cuerpo humano o animal. En las enfermedades miasmático-contagiosas, el material contagioso se transmite por el aire (contagio volátil) o por contacto (contagio físico). En vista de que después del contagio la enfermedad no empieza de inmediato, sino que hay un periodo de incubación o latente, el material contagiado debe estarse multiplicando en el organismo, lo que significa que está provisto de vida. Además, como las enfermedades contagiosas son diferentes, deben existir distintos tipos de "contagios", o sea que los padecimientos son específicos *(vide infra)*.



Jakob Henle (1809-1885).

Henle señala que existen graves problemas para demostrar que sus puntos de vista son correctos. Suponiendo que un agente biológico se demostrara en una enfermedad, podría ser puramente accidental y no tener relación alguna de causa a efecto. Para convencernos de que existe tal relación es indispensable que el mismo agente se demuestre de manera constante en todos los casos de esa enfermedad, que se aisle *in vitro* de los tejidos afectados y que a partir de esa muestra aislada se compruebe que el agente es capaz de reproducir la enfermedad. Estos tres procedimientos (identificación, aislamiento y demostración de patogenicidad) constituyen la esencia de lo que se conoce como los "postulados de Koch",[50] que durante años sirvieron de guía a las investigaciones de la etiología de las enfermedades infecciosas y que se mencionan después; aquí basta con señalar que Koch fue discípulo de Henle en Berlín y fue profundamente influido por sus ideas.

Es interesante que el libro de Henle, considerado ahora como una de las piedras de toque en la historia de la bacteriología, tuvo muy poco impacto entre sus contemporáneos. El mismo Henle no se volvió a ocupar del tema, sino que continuó su brillante carrera como anatomista, primero en Zúrich, después en Heidelberg y finalmente en Gotinga, donde permaneció hasta su muerte, habiendo rechazado una invitación para ocupar la cátedra de Müller en Berlín, a la muerte de éste. Henle descubrió el epitelio de la piel y del intestino e hizo otras contribuciones fundamentales a la anatomía microscópica; en 1841 (un año después de aparecer su *Pathologische Untersuchungen*) publicó su libro *Allgemeine Anatomie (Anatomía general)*, que fue el primer tratado sistemático de histología, mientras que en 1866-1871 apareció su *Systematische Anatomie* en tres tomos, y en 1846-1853 su *Handbuch der rationellen Pathologie;* en todos estos libros las ilustraciones fueron dibujadas por el mismo Henle quien, igual que su profesor Müller, era un excelente dibujante. Pero no sólo eso, sino que además Henle era un hombre modesto, íntegro y afectuoso, a quien todo el mundo quería y respetaba; no es de extrañar que también fuera un músico competente, capaz de tomar su puesto *in promptu* en cualquier cuarteto, tocando magistralmente y de primera vista el violín, la viola o el violoncello.[51]

VIII.4 La especificidad de las enfermedades

El concepto de la especificidad de las enfermedades es fundamental para la teoría infecciosa; sin él no es posible concebir la existencia de distintos agentes de enfermedad, capaces cada uno de producir diferentes manifestaciones clínicas acompañadas de alteraciones anatómicas en diversos órganos y tejidos del cuerpo.[52] En el capítulo VII (p. 382), revisamos la evolución histórica del concepto ontológico de enfermedad, que postula la existencia de padecimientos distintos e independientes. Tal historia se inicia con Sydenham, quien comparó a las diferentes enfermedades con las distintas especies de plantas; continuó con los nosólogos, entusiastas clasificadores de la patología humana que también siguieron lineamientos botánicos en

sus esquemas, para culminar con la *École de Paris*, en cuyas manos la nosología se transformó en nosografía y el concepto ontológico de enfermedad alcanzo su máximo desarrollo. También resumimos la doctrina opuesta, denominada "medicina fisiológica" por Broussais, su proponente más vigoroso, que negaba rotundamente la existencia independiente de distintas enfermedades.

La importancia de la especificidad de los padecimientos para la teoría infecciosa de la enfermedad resalta cuando se considera el impacto que hubiera tenido en su posible desarrollo la "medicina fisiológica", si hubiera prevalecido. Según Broussais, no hay enfermedades, sino que sólo existen trastornos funcionales que dependen del estado de "irritación" y no siguen ninguna regla; la oposición de este autor a todo lo que pudiera sugerir especificidad en patología fue radical y fanática. Broussais cerraba completamente la puerta a la posibilidad de diferentes agentes etiológicos, ya que todos estarían produciendo los mismos trastornos en el organismo. En cambio, si hay diferentes enfermedades es posible concebir la existencia de distintos agentes causales, uno para cada una de ellas. La *École de Paris* modificó la nosología del siglo XVII, que la precedió, cambiando sus criterios de clasificación basados en síntomas por alteraciones anatómicas reveladas en la autopsia, pero no mostró especial interés en la especificidad de las entidades así definidas. El verdadero campeón de este concepto fue Pierre Fidèle Bretonneau (1778-1862), un genio excéntrico e independiente.

Bretonneau nació en Saint-Georges-sur-Cher, en Touraine, en donde inició sus estudios; sin embargo, al cumplir diecisiete años de edad sus padres lo enviaron a París a estudiar medicina en la *École de Santé,* donde sus compañeros fueron Dupuytren, Bayle y Récamier.[53] Después de interrumpir sus estudios por cerca de dos años, debido a problemas de salud, regresó a París en 1799 y reanudó sus clases clínicas con Corvisart, a quien admiraba mucho y cuyos métodos de exploración adoptó en su propia práctica médica. Bretonneau no pudo graduarse (Ackerknecht[54] señala que fue tratado injustamente por Boyer) y se retiró como un simple *officier de santé* a Chenonceaux, cerca de Tours, en 1801 abrió su consultorio. Su prestigio empezó a extenderse y su condición económica mejoró,

lo que Bretonneau aprovechó para casarse con una mujer 25 años mayor que él, en contra de la oposición de su familia y de todos sus amigos, de los que se distanció en forma permanente; este matrimonio duró 35 años y fue completamente feliz.

En 1815 la fama de Bretonneau había crecido tanto que fue invitado a ocupar el puesto de director del Hospital de Tours; como tal posición requería el título de doctor, regresó a París, presentó y pasó los exámenes y obtuvo su grado académico. Bretonneau permaneció en Tours 1838, cuando cumplió sesenta años y se retiró del hospital pero siguió viendo pacientes en su consultorio particular. Finalmente a los 78 años de edad y se volvió a casar (esta vez con una joven de dieciocho años de edad) y se mudó a París, continuando el ejercicio de su profesión hasta los 82 años de edad, cuando sintió que ya no estaba en condiciones de seguir viendo enfermos y prohibió a su esposa que los recibiera; murió dos años más tarde, en 1862, a los 84 años de edad.

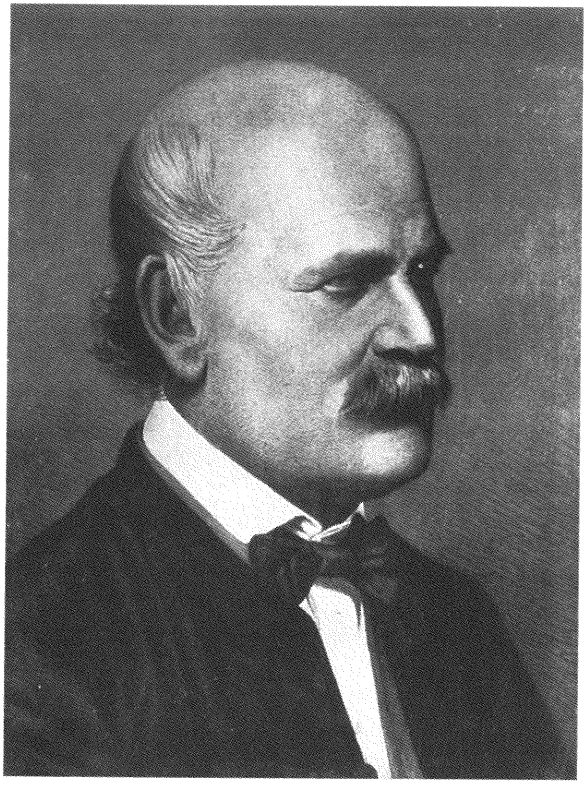
En 1816, Bretonneau se enfrentó a una epidemia de fiebre tifoidea que duró tres años y le dio la oportunidad de examinar numerosos enfermos de este padecimiento y de realizar un grupo importante de autopsias en los pacientes fallecidos; también entre 1818 y 1821 ocurrió una epidemia de difteria que fue igualmente estudiada por Bretonneau, tanto en la clínica como en la mesa de autopsias. Estas dos experiencias lo convencieron de que se trataba de dos enfermedades febriles diferentes y específicas, que debían este carácter no sólo a la intensidad y localización de las lesiones sino a la naturaleza de sus respectivas causas. De esos dos ejemplos Bretonneau generalizó con toda precisión y claridad otras enfermedades, dando origen a la teoría de la especificidad etiológica de las enfermedades. Tanto la difteria como la fiebre tifoidea (*dothinentérie* la llamaba Bretonneau) eran "une affection morbide *sui generis*" cuya especificidad no sólo era anatómica sino etiológica; además, ambos padecimientos eran contagiosos. Aunque existen diferentes causas de la aparición de una falsa membrana en la parte posterior de la faringe solamente hay una que es verdaderamente difteria, lo que establece la especificidad de ese padecimiento; de la misma manera, las lesiones intestinales ulcerosas



Pierre Fidèle Bretonneau (1778-1862).

propias de la fiebre tifoidea son distintas de las que se presentan en la tuberculosis y otros padecimientos del intestino, y esas diferencias se deben a que cada variedad de úlcera está producida por un agente causal distinto.

Bretonneau trabajaba vigorosamente todo el día, pasando visita a sus pacientes hospitalizados desde las 6:00 a. m., y posteriormente en la sala de autopsias; era muy popular entre sus alumnos, quienes lo admiraban profundamente y se encargaron de difundir sus ideas en París. Entre los más efectivos se encontraban Velpeau y Trousseau, que disfrutaban de enorme prestigio en el mundo médico de la Ciudad Luz. Esto fue muy conveniente, pues Bretonneau no tenía interés en escribir sus observaciones y los conceptos surgidos de ellas. Su experiencia en la difteria, basada en sesenta autopsias de este padecimiento, la presentó en 1821 en la Academia



Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865).

de Medicina de París, y gracias a la insistencia de sus alumnos (especialmente Trousseau) por fin se publicó en 1826;[55] en cambio, sus observaciones sobre fiebre tifoidea derivadas de 120 autopsias de esta enfermedad, permanecieron inéditas hasta ¡1922![56] Un tercer volumen, *Traité de la spécificité* fue iniciado en 1828 pero sólo alcanzó cuatro capítulos, dos de los cuales (difteria y fiebre tifoidea, obviamente) están más o menos completos, mientras que de los otros dos (disentería y paludismo) lo único que existe es el título. Sin embargo, es obvio que Bretonneau tenía un concepto muy completo de la especificidad de las enfermedades, tanto que lo único que realmente falta es la identificación de las respectivas bacterias. Es sorprendente que no lo haya intentado, o por lo menos correlacionado con los "animalitos" microscópicos de los que tanto se hablaba en esos tiempos. De todos modos, Bretonneau dice:

> Es sobre todo la causa de la inflamación la que contribuye a modificarla, es esta causa la que le imprime un carácter particular durable y que se conserva durante largo tiempo antes de que su efecto haya cesado [...] cada especie de inflamación puede variar y varía mucho en su intensidad mientras conserva las características que le son propias.[57]

Otro médico que contribuyó a demostrar la especificidad de las enfermedades fue Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865), quien debido a su trágica vida ha disfrutado de mucho mayor prestigio de Bretonneau, tanto en el medio médico como entre el público en general.[58] La historia de Semmelweis encierra interesantes lecciones sobre diferentes puntos, como el valor de la observación clínica pura o la recepción de nuevas ideas en las comunidades científicas, pero aquí nos interesa por un aspecto más preciso, que es su insistencia en la especificidad de una enfermedad, la fiebre puerperal, a través del reconocimiento de su causa *necesaria*. Este término se usa en el sentido en que Carter ha llamado la atención sobre él:

> La medicina preventiva se ocupa en general de identificar las causas necesarias de enfermedades específicas y en asegurar que tales causas no actúen. Para que tal procedimiento sea posible, las enfermedades deben caracterizarse de modo que *tengan* causas necesarias, lo cual no es de ninguna manera un requerimiento trivial. La forma más obvia de caracterizar a una enfermedad es por sus síntomas o signos o, dada la anatomía patológica, por sus modificaciones estructurales anormales; estos eran precisamente los métodos más comúnmente usados en la medicina de principios del siglo diecinueve [...]. La introducción de la caracterización etiológica era absolutamente indispensable para establecer procedimientos médicos sistemáticos, aunque también tenía ventajas teóricas; dada tal caracterización, era posible conectar la sintomatología con la anatomía patológica y explicar muchos aspectos de las enfermedades observados previamente pero considerados como coincidencias.[59]

Semmelweis nació en Buda, Hungría, y después de estudiar leyes en Pest y en Viena, finalmente se decidió por la medicina, y se graduó en Viena en 1844. Dos años más tarde fue nombrado ayudante en la primera clínica obstétrica del *Allgemeine Krankenhaus;* en esos tiempos existían dos clínicas de obstetricia en el antiguo hospital general de Viena, que se distinguían porque en la primera

recibían instrucción y realizaban sus prácticas los estudiantes de medicina, mientras que en la segunda se enseñaba a las parteras. Pero ésa no era la única diferencia entre las dos clínicas de obstetricia: la otra era que la mortalidad por fiebre puerperal era entre tres y diez veces mayor en la primera que en la segunda, donde la cifra mensual promedio era del tres por ciento. Semmelweis, como seguramente todos los demás médicos que trabajaban en el *Allgemeine Krankenhaus*, estaba agudamente consciente de esas cifras tremendas, pero mientras muchos de sus colegas atribuían la fiebre puerperal a influencias atmosféricas, cósmicas o telúricas, o bien, a distocias, acumulación de humores tóxicos, tensión emocional o muchas otras cosas, Semmelweis tenía sus dudas:

> Cada vez que yo escuchaba la campana del cura pasar frente a mi puerta recibía yo un choque nuevo y una vez más suspiraba hondo por la víctima que iba a ser destruida por una causa desconocida. De hecho, la campana se transformó para mí en una exhortación, para investigar con todas mis energías y lograr descubrir esa causa.[60]

La inspiración le llegó a través de una tragedia. En la primavera de 1847 Semmelweis pasó unos días de vacaciones en Venecia y a su regreso a Viena se encontró con la noticia de la inesperada muerte de su amigo Jakob Kolletschka, profesor de medicina legal, víctima de una septicemia adquirida durante la realización de una autopsia por una picadura en un dedo que le hizo accidentalmente un alumno:

> En ese instante me di cuenta de la gran semejanza del padecimiento que había causado la muerte de Kolletschka con el que yo había visto incontables veces en las mujeres que fallecen después del parto.

Semmelweis ya había concluido antes que el puerperio no era indispensable para que ocurriera la enfermedad, en vista de que también se observaba ocasionalmente en el parto y hasta durante el embarazo; también había visto que los niños nacidos de una madre que fallecía a los pocos días de fiebre puerperal a veces también morían de un padecimiento febril agudo con hallazgos

anatómicos semejantes, y que esto ocurría tanto en productos femeninos como masculinos.

> Me vi forzado a admitir que si suponemos que la enfermedad de Kolletschka era idéntica a la enfermedad que mataba tantas pacientes de la maternidad, entonces ésta debería ser causada por el mismo agente que causó la Kolletschka.

La causa del padecimiento de Kolletschka era bien conocida: la introducción de material orgánico en descomposición a su aparato circulatorio por medio de un cuchillo de autopsias contaminado. Semmelweis rápidamente identificó las manos de los médicos, contaminadas en la sala de autopsia con material orgánico en descomposición como los vehículos utilizados por este material para llegar hasta el aparato genital de las pacientes hospitalizadas en la clínica, en vista de que con mucha frecuencia los médicos realizaban autopsias antes de pasar a la sala de internamiento a examinar a las pacientes. El amable lector podría preguntar ahora "pero, ¿no se lavaban las manos al terminar con la autopsia y antes de iniciar sus labores clínicas?". Por difícil que resulte creerlo, ésa era la situación, y no solamente en la primera clínica de obstetricia del *Allgemeine Krankenhaus* de Viena sino en todo el mundo. Bastó con que Semmelweis exigiera a los médicos de su sala que se lavaran las manos con agua con cloro al terminar sus disecciones para que la mortalidad por fiebre puerperal disminuyera hasta el uno por cierto, que Semmelweis había calculado como irreducible pues en esos casos el padecimiento se generaba en el interior del organismo de las enfermas.

Es necesario hacer hincapié en que Semmelweis estableció que la fiebre puerperal tiene una causa "necesaria". Cuando en 1847 hizo públicas sus ideas, surgieron varios médicos e investigadores reclamando prioridad en el descubrimiento; incluso tres años antes Oliver Wendell Holmes había publicado su ensayo sobre *La contagiosidad de la fiebre puerperal,* en donde señalaba que "frecuentemente se lleva de una paciente a la otra por médicos y enfermeras".[61] Muchos otros autores insistieron en que el contagio por las manos contaminadas del médico era una de las formas de iniciarse la fie-

bre puerperal, pero que había muchas otras, casi todas más importantes que ésa. El único que insistió desde el principio hasta el final que la causa necesaria, la *conditio sine qua non* de la fiebre puerperal, era la presencia de material orgánico en descomposición en la sangre de las pacientes afectadas fue Semmelweis.[62]

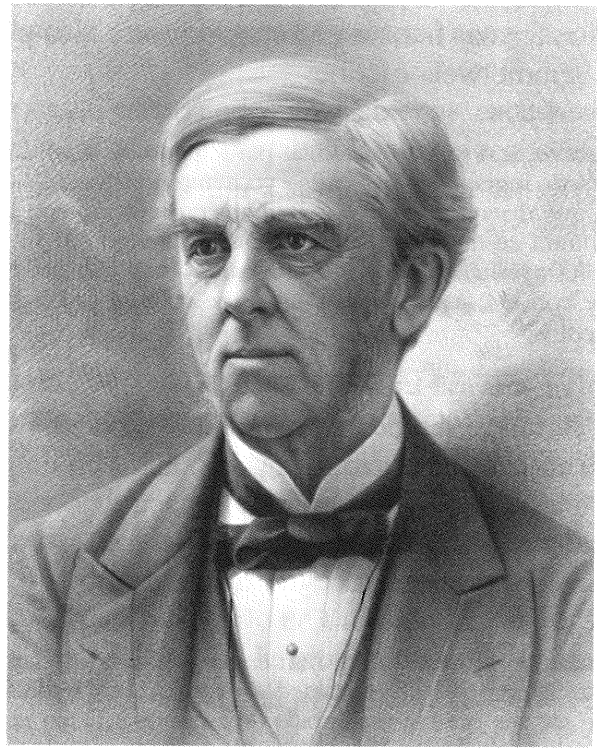
Pero una vez que demostró la asociación y que comprobó el efecto inmensamente benéfico del lavado de manos con agua clorinada en la mortalidad por fiebre puerperal, Semmelweis dejó de investigar y se dedicó a pelear con todos y contra todos los ginecólogos de Europa que no aceptaban sus ideas. En una sola ocasión inyectó nueve conejos con sangre de enfermas muertas de fiebre puerperal, con material purulento obtenido de peritonitis o de distintos abscesos, habiendo observado que siete de ellos murieron con septicemia y que:

> las lesiones encontradas en los cadáveres de los conejos son idénticas a las observadas en cadáveres humanos muertos de fiebre puerperal y en general de septicemia.

Esto fue todo. A pesar de que Hebra y Skoda publicaron sendos resúmenes de las ideas y observaciones de Semmelweis, y que éstos despertaron gran interés, lo único que escribió Semmelweis en esa época fue una serie de cartas a los directores de varias clínicas europeas de obstetricia en donde anunciaba su descubrimiento e invitaba respuesta. Tres años más tarde Semmelweis dio una conferencia sobre sus observaciones en la Sociedad de Médicos de Viena, que no fue publicada, así como varias conferencias sobre lo mismo a la Real Sociedad de Médicos de Budapest, que aparecieron hasta 1858.[63] Finalmente, en noviembre de 1861, o sea, catorce años después del primer anuncio de su descubrimiento de la causa necesaria de la fiebre puerperal, apareció de Semmelweis *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. (La etiología, el concepto y la profilaxis de la fiebre puerperal).*[64] Para entonces el mundo médico no sólo ya conocía las ideas, sino que además ya existía una opinión (generalmente equivocada) acerca de lo que Semmelweis postulaba, por lo que pocos se preocuparon de leer

con cuidado la primera mitad del volumen de 543 páginas repletas de estadísticas derivadas de la clínica obstétrica vienesa y de otras instituciones, así como de la literatura; en cambio, la segunda mitad del libro está dedicada a repasar la correspondencia de Semmelweis con varios médicos y a refutar las opiniones contrarias a su doctrina aparecidas en la literatura obstétrica. Con verdadero espíritu mesiánico, Semmelweis introduce esta segunda parte de su libro diciendo:

> Mi doctrina no ha sido establecida para que el libro que la expone se llene de polvo en una biblioteca; mi doctrina tiene una misión, que es traer bendiciones a la vida social práctica. Mi doctrina ha sido producida para ser diseminada por los profesores de partos hasta que todos los que practican medicina, hasta que el último médico de pueblo y la última partera de pueblo actúen de acuerdo a sus principios; mi doctrina ha sido producida para eliminar el terror de las clínicas de maternidad, para conservarle la esposa al marido y la madre al niño.



Oliver Wendell Holmes (1809-1894).

El destino del libro de Semmelweis, a pesar de ser tan importante y tan combativo, fue casi como el del famoso cohete, de Oscar Wilde: la respuesta fue mínima y la mayor parte de la comunidad médica obstétrica ni siquiera se dignó en darse por enterada. En lugar de regresar a la clínica y ponerse a buscar más pruebas, o de recluirse en el laboratorio e iniciar la investigación sobre la naturaleza de la causa necesaria de la fiebre puerperal, Semmelweis tomó otra vez la pluma y escribió varias cartas abiertas rebatiendo opiniones contrarias a sus ideas o que simplemente las pasaban por alto. La primera carta fue dirigida al profesor Spaeth, de Viena, quien había publicado una revisión de la literatura obstétrica reciente donde calificaba de contribución importante un artículo en el que se atribuía la fiebre puerperal a inflamación de las trompas de Falopio. Después de citar en forma abrumadora estadísticas de la clínica obstétrica de Viena durante los diez años que siguieron a su salida, para concluir que no menos de 1924 enfermas habían muerto por una causa perfectamente evitable, Semmelweis escribe:

> En esta masacre, Sr. Profesor, usted ha participado. El homicidio debe cesar y con objeto de lograr que se termine yo mantendré guardia, de modo que todo aquel que disemine errores peligrosos en relación con la fiebre puerperal encontrará en mí un activo oponente. No tengo ninguna otra manera de detener los asesinatos que desenmascarando sin timideces a mis opositores; nadie con el corazón bien puesto me culpará por haber hecho uso de estos medios.[65]

La segunda carta fue dirigida por Semmelweis a su archienemigo, el profesor Scanzoni, de Wurzburgo, y se publicó en un panfleto junto con la primera: aquí ocurre una de las acusaciones más violentas en la historia de la medicina, pero en cierta forma uno entiende los sentimientos y la agonía de Semmelweis:

> Sus enseñanzas, Sr. Profesor, se apoyan en los cadáveres de las mujeres asesinadas por su ignorancia [...]. He tomado la resolución irrevocable de impedir hasta donde me sea posible ese trabajo de asesinos [...]. Sin embargo, si Ud., Sr. Profesor, continúa escribiendo en favor de la doctrina de la fiebre puerperal epidémica sin discutir mi doctrina como opositora, si continúa enseñando a sus

> alumnos la teoría epidémica de la fiebre puerperal, yo lo denuncio ante Dios y ante el mundo como un asesino, y la historia de la fiebre puerperal no le hará una injusticia cuando, por el servicio de haber sido el primero en oponerse a mi teoría salvadora de vidas, perpetúe su nombre como el de un Nerón médico.

La tercera carta fue dirigida a un amigo de Semmelweis, el profesor von Siebold, de Gotinga, y está escrita en un tono menos agresivo; en cambio, la cuarta carta es otra vez para el profesor Scanzoni, quien había estrenado una nueva clínica obstétrica con dos "epidemias" de fiebre puerperal, lo que Semmelweis comenta en forma por demás poco caritativa:

> Algún beneficio se ha desprendido de esas dos pseudo-epidemias de fiebre puerperal en su nueva clínica de maternidad, equipada con los mejores muebles y aparatos: han descartado por completo las proposiciones de los franceses ignorantes para construir nuevas maternidades como la única forma de conservar las vidas de las enfermas. Usted ha demostrado, Sr. Profesor, que a pesar de su nuevo hospital repleto de equipo y mobiliario, se puede perpetuar un homicidio en masa cuando se tiene el talento para ello.

Semmelweis siguió escribiendo cartas abiertas, cada vez más violentas y desesperadas, que despertaban la misma reacción: el silencio. En 1862 se escribió una carta a sí mismo para ser enviada a todos los profesores de obstetricia; después de repasar una vez más las estadísticas y los argumentos de *Die Aetiologie*, atacó furiosamente a sus enemigos y después se dirigió al público:

> Tú, padre de familia, ¿sabes lo que representa llamar a un obstetra o una partera para que atiendan a tu esposa? [...]. Es tanto como exponer a tu esposa y a tu hijo aún no nacido a un peligro de muerte...

El final ya estaba cerca. Poco tiempo después Semmelweis mostró signos claros de desequilibrio mental, que en 1865 obligaron a su familia y amigos a internarlo en un sanatorio; pero Semmelweis murió dos semanas después, de una septicemia generalizada, consecuencia de la infección de una pequeña herida en el dedo medio de la mano derecha que se había hecho en el curso de una de sus últimas operaciones.

Bretonneau y Semmelweis se enfrentaron a problemas muy distintos: el primero quería caracterizar como diferentes dos enfermedades contagiosas, el segundo deseaba evitar una enfermedad contagiosa eliminando su causa necesaria. Ambos médicos resolvieron sus respectivos problemas, Bretonneau de manera contundente y Semmelweis no con la aceptación general que hubiera deseado. Pero a pesar de que sus trabajos no sólo resolvieron las cuestiones que se plantearon, sino que además contribuyeron a consolidar la teoría de la individualidad de las enfermedades basadas en la especificidad de su etiología, ninguno de los dos se interesó en identificar al agente etiológico específico. Esto se logró unos cuantos años después, con lo que quedó establecida la teoría infecciosa de las enfermedades. Sin embargo, fue precisamente en esos mismos años cuando la teoría del *contagium vivum*, predecesora directa de la teoría infecciosa, se enfrentó a sus críticos más numerosos y fuertes, que han sido caracterizados como los "anticontagionistas". Es a ellos a los que debemos prestar nuestra atención, antes de relatar las hazañas de Pasteur y de Koch y el final de esta historia.

VIII.5 Los "anticontagionistas"

De acuerdo con Ackerknecht,[66] la oposición a la teoría del *contagium vivum* durante la primera mitad del siglo XIX no sólo contaba con muchos y muy capaces partidarios, sino que además tenía razón, dados los conocimientos de la época. Mientras el público en general contemplaba a las epidemias diseminarse rápidamente de pueblo en pueblo y de país en país, confirmando así su antigua convicción en la existencia del contagio, los médicos sabían que ninguna variedad de las diferentes teorías del *contagium vivum* podía explicar satisfactoriamente todos los hechos:

> Antes de la teoría infecciosa, el contagio se concebía como el paso directo de alguna influencia química o física de una persona enferma a una víctima susceptible por contacto directo o por medio de objetos contaminados, o hasta

> a través de la atmósfera, cuando las distancias eran relativamente cortas. Los médicos sabían que tales teorías eran totalmente inadecuadas porque había casos en quienes la posibilidad de tal influencia directa estaba totalmente excluida y otros en que la enfermedad no ocurría a pesar de la presencia obvia del contagio. Algunas epidemias surgían sin que pudiera identificarse el ingreso en la localidad de casos reconocibles venidos de fuera, y se diseminaban en sectores restringidos de ciudades o países sin rebasar los límites de tales áreas. Los brotes se iniciaban o terminaban sin conexión alguna con la presencia o ausencia de enfermos. No fue sino hasta que la teoría del contagio inanimado se sustituyó por la teoría de los gérmenes vivos, y a esta última se le agregaron los conceptos de transmisión a larga distancia por el agua y los alimentos, y muy especialmente, por portadores humanos y animales, que la hipótesis del *contagium vivum* empezó a funcionar.[67]

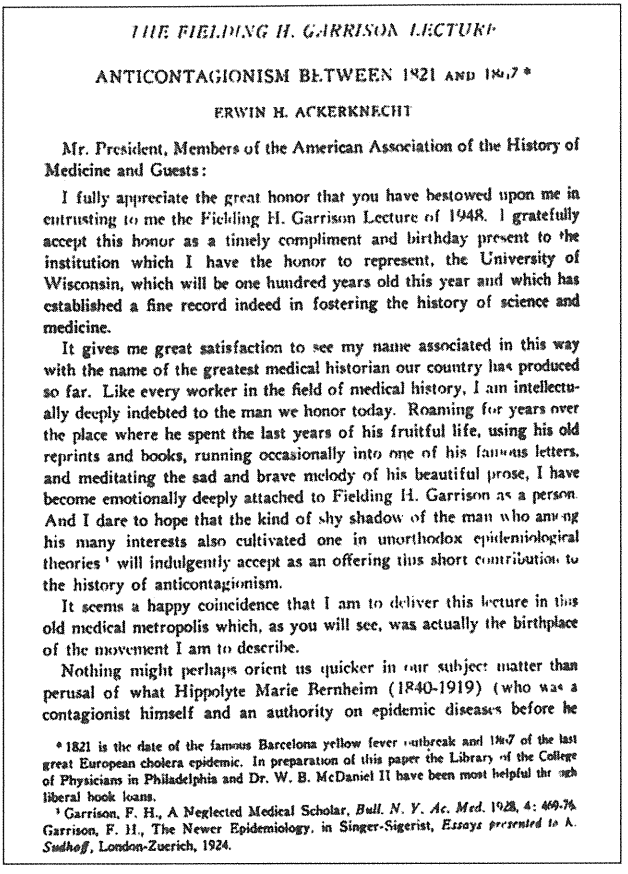
Los anticontagionistas se enfrentaban a una teoría muy antigua que no resistía la confrontación con los hechos; dado el espíritu positivista de la época (especialmente en Francia), se trataba de una batalla que libraban los mejores talentos científicos contra ideas medievales. Pero además:

> el vigor de tal movimiento quedaría en gran parte sin explicación si no se toman en cuenta los poderosos factores sociales y políticos que animaron a esta discusión aparentemente científica. El contagionismo no era nada más un problema teórico o médico, sino que había encontrado su expresión material en las cuarentenas y su burocracia, por lo que la discusión nunca fue sobre el contagio solo, sino *siempre sobre el contagio y las cuarentenas.*[68]

Este factor económico complicó una situación de por sí ya compleja, en vista de que las cuarentenas eran resentidas como frenos a la rápida expansión de una clase social poderosa: los comerciantes e industriales. Impacientes con un sistema burocrático autoritario que poseía en las cuarentenas un arma poderosa para estorbar su crecimiento, los mercaderes se pusieron del lado de los médicos científicos cuyas observaciones minaban las bases de la teoría del *contagium vivum* y de las cuarentenas; además, tales médicos pertenecían en su mayor parte a su misma clase y a sus mismas familias. El apoyo a los anticontagionistas no fue solamente económico, sino que toda la fuerza y la influencia de la nueva clase media acomodada, con sus vastos recursos de prensa, morales y políticos, se puso

al servicio de los que dudaban del contagio y del valor protector de las cuarentenas. Al enorme peso de los intereses económicos debe agregarse el no menos importante de la ideología política, ya que los burócratas encargados de imponer y vigilar las cuarentenas formaban parte del régimen conservador mientras que los mercaderes eran liberales dedicados a reducir al máximo la interferencia del Estado en las actividades del individuo.

Los anticontagionistas se uniformaban en su rechazo del *contagium vivum,* pero en cambio estaban muy lejos de ofrecer una imagen homogénea en sus teorías para explicar las enfermedades epidémicas, un grupo abrazaba las influencias atmosféricas, otro las debilidades constitucionales, otro más (quizá el más numeroso) la teoría de los



THE FIELDING H. GARRISON LECTURE

ANTICONTAGIONISM BETWEEN 1821 AND 1917 *

ERWIN H. ACKERKNECHT

Mr. President, Members of the American Association of the History of Medicine and Guests:

I fully appreciate the great honor that you have bestowed upon me in entrusting to me the Fielding H. Garrison Lecture of 1948. I gratefully accept this honor as a timely compliment and birthday present to the institution which I have the honor to represent, the University of Wisconsin, which will be one hundred years old this year and which has established a fine record indeed in fostering the history of science and medicine.

It gives me great satisfaction to see my name associated in this way with the name of the greatest medical historian our country has produced so far. Like every worker in the field of medical history, I am intellectually deeply indebted to the man we honor today. Roaming for years over the place where he spent the last years of his fruitful life, using his old reprints and books, running occasionally into one of his famous letters, and meditating the sad and brave melody of his beautiful prose, I have become emotionally deeply attached to Fielding H. Garrison as a person. And I dare to hope that the kind of shy shadow of the man who among his many interests also cultivated one in unorthodox epidemiological theories [1] will indulgently accept as an offering this short contribution to the history of anticontagionism.

It seems a happy coincidence that I am to deliver this lecture in this old medical metropolis which, as you will see, was actually the birthplace of the movement I am to describe.

Nothing might perhaps orient us quicker in our subject matter than perusal of what Hippolyte Marie Bernheim (1840-1919) (who was a contagionist himself and an authority on epidemic diseases before he

* 1821 is the date of the famous Barcelona yellow fever outbreak and 1917 of the last great European cholera epidemic. In preparation of this paper the Library of the College of Physicians in Philadelphia and Dr. W. B. McDaniel II have been most helpful through liberal book loans.

[1] Garrison, F. H., A Neglected Medical Scholar, *Bull. N. Y. Ac. Med.* 1928, 4: 469-76. Garrison, F. H., The Newer Epidemiology, in Singer-Sigerist, *Essays presented to A. Sudhoff*, London-Zuerich, 1924.

El artículo de Ackerknecht sobre los anticontagionistas, publicado en 1945.

"miasmas" o venenos surgidos de materia vegetal o animal en descomposición, etc. Además, ninguno de ellos era un anticontagionista absoluto, sino que aceptaban que algunas enfermedades como la sífilis, la gonorrea, el sarampión y la sarna, entre otras, sí eran contagiosas; pero en cambio se oponían fehacientemente a considerar de la misma manera a la peste bubónica, la fiebre amarilla y el cólera, precisamente las tres enfermedades epidémicas contra las que se habían establecido las cuarentenas.

Es interesante que entre 1820 y 1850 los anticontagionistas prevalecieron con sus ideas y lograron que muchas de las cuarentenas impuestas por los gobiernos de Francia, Inglaterra, Holanda, Austria y España se relajaran o se abolieran por completo. Por ejemplo, después de la peste de 1721, Marsella se convirtió en uno de los puertos europeos con cuarentenas más rígidas y así las mantuvo hasta 1835, en que las relajó por primera vez, luego en 1849 las abolió por completo para reinstalarlas en 1850, otra vez eliminó la cuarentena para el cólera en 1853 y finalmente la reinstaló en 1866. Es imposible determinar con precisión cuál fue la influencia de estas variaciones en la imposición de cuarentenas en la salud del pueblo en general y en la magnitud de las epidemias, que siguieron ocurriendo en esos años

¿Quiénes eran los anticontagionistas? La lista es impresionante no sólo por su número, sino por la estatura científica y el prestigio de muchos de ellos, tanto en su tiempo como posteriormente. Entre los franceses se cuenta a Chervin, Rochoux, Cloquet, Alibert, Magendie, Dupuytren, Récamier, Chomel, Andral, Bouillaud, Broussais, Tardieu, y otros; los principales anticontagionistas alemanes fueron Virchow, Riecke, von Humboldt, Liebig y Wunderlich; entre los ingleses sobresalieron Jackson, Maclean, Milroy, Mitchell, Bozzi, Granville, Gillkrest, Parkes, Chambers y muchos más. Algunos defendieron sus ideas con escritos brillantes y polémicos, como Magendie, Virchow y Maclean; otros trabajaron en diversas comisiones enviadas a estudiar epidemias por sus respectivos gobiernos o academias de medicina y rindieron informes acuciosos y contundentes; algunos (sorprendentemente muchos) hicieron auto-experimentos inoculándose con sangre de enfermos de fiebre amarilla o de peste bubónica,

o exponiéndose al contacto directo con pacientes de los mismos padecimientos o de cólera. Por fortuna, la gran mayoría de estos autoexperimentos fueron negativos y los médicos no se contagiaron, lo que reforzó su convicción anticontagionista.

A partir de 1850 la corriente del pensamiento empezó a cambiar. No se puede atribuir tal cambio a los precursores de Pasteur y de Koch, como Davaine y Villemin *(vide infra),* pues sus trabajos permanecieron ignorados por la mayor parte de Europa hasta que los padres de la teoría infecciosa de la enfermedad hicieron referencia a ellos; tampoco es posible considerarlo como un ejemplo del mecanismo de revolución científica postulado por Kuhn, en que una idea o teoría científica general se cambia por otra por mecanismos irracionales, o por lo menos no relacionados con su contenido específico (introducción, p. 11). Ackerknecht señala:

> Curiosamente, fue en la primera mitad del siglo XIX, o sea poco antes de su victoria final y definitiva, que las teorías del contagio y del *contagium vivum* experimentaron la depresión y la devaluación más profunda en su larga y tormentosa carrera, como fue poco antes de su desaparición que el anticontagionismo alcanzó su máxima altura de elaboración, aceptación y respetabilidad científica. Podría contribuir a nuestra comprensión de este fenómeno que recordemos lo que pasó con la medicina en la primera mitad del siglo XIX: lo que hoy nos parece como los dolores normales del parto o un crecimiento vigoroso, puede igualmente considerarse como una profunda crisis. René La Roche la llamó una verdadera revolución, o sea un evento conocido por producir nuevas cosas enmedio de un máximo de confusión y desorden. De ninguna manera es incidental que la revolución médica haya ocurrido simultáneamente a tantas revoluciones políticas en todas partes, y que la "revolución anticontagionista" en Francia haya sido precedida, igual que pasó con su hermana política, por una revolución anticontagionista americana.[69]

En las postrimerías del anticontagionismo surgieron tres teorías que *a posteriori* podrían considerarse como variantes primitivas o prolegómenos de la infecciosa o microbiana, en vista de que al principio aceptaban parte de los conceptos de esta última pero rechazaban otros, mientras que a la vuelta de unos años se confundieron con ella. La primera tuvo su origen en las ideas de Liebig, quien consideraba las enfermedades infecciosas como variedades distintas de

fermentación, producidas cada una por un veneno específico con propiedades semejantes a enzimas, ya que catalizaban las alternativas químicas de la sangre y otros líquidos del cuerpo sin participar directamente en ellas y sin multiplicarse en el organismo. Esta idea evolucionó en poco tiempo a la teoría "zimótica" de las enfermedades infecciosas, cuyo agente causal no eran los "animalitos" sino un principio catalítico o "zima", de naturaleza desconocida, pero con la propiedad peculiar de reproducirse en el organismo. Para cada enfermedad habría un principio zimótico diferente, lo que incluso se especificó dándoles nombres precisos en 1852 (tabla inferior). Los principios zimóticos provenían del medio ambiente y se transmitían por el aire, aunque también podían ser generados por el hombre, por objetos de su habitación o por material orgánico en descomposición (miasmas).[70]

Otra teoría sobre las causas de las enfermedades contagiosas, sostenida por Beale a partir de 1866, fue la del *bioplasma*, una

Clasificación de Farr de los principios zimóticos (1852)

Viruela	variola	variolina
Vacuna	vacinia	vacinina
Muermo	esquinia	esquinina
Hidrofobia	lisa	lisina
Sífilis	sífilis	sifilina
Infección de prosector	necusia	necusina
Erisipela	erisipela	erisipelina
Fiebre puerperal	metria	metrina
Rubéola	rubéola	rubeolina
Escarlatina	escarlatina	escarlatina
Tosferina	pertusis	pertusina
Disentería	disentería	enterina
Diarrea	diarrea	enterina
Cólera	cólera	colerina
Influenza	influenza	influenzina
Tifo	tifo	tifina
Plaga	peste	pestina

Además, también es posible aceptar la existencia de gangrenina, ergotina, oftalmina, tetanina, miliarina, difterina, parotina, aftina y tranqueina.

partícula diminuta derivada del protoplasma celular normal a través de la corrupción secundaria a alguna alteración "vital". Beale postuló un bioplasma específico para cada enfermedad y señaló específicamente que no se trataba de partículas semejantes a bacterias o cualquier otra forma de "animalitos".[71] El bioplasma era visible microscópicamente (su diámetro era hasta de 1/100000 pulgadas), pero desafortunadamente no podía distinguirse de otras partículas inofensivas. Finalmente, Allen[72] señala la teoría de Drysdale, enunciada en 1878, en su libro *Germ theories of infectious disease (Teorías microbianas de las enfermedades infecciosas)*, que ya es un híbrido entre la aceptación abierta de las bacterias como agentes patógenos y la persistencia de bioplasmas que desempeñan el mismo papel en otras enfermedades.

VIII.6 La teoría infecciosa de la enfermedad

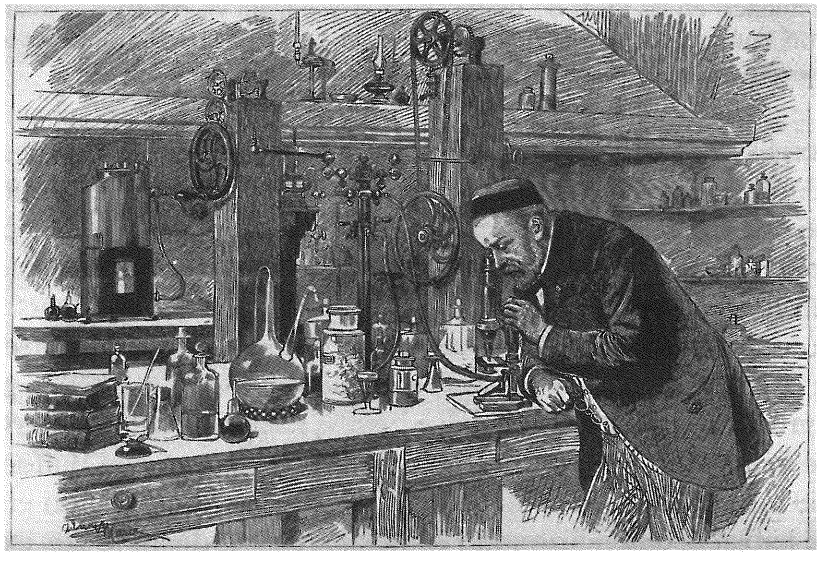
a) La generación espontánea o heterogénesis

En páginas anteriores se mencionó (p. 517) que la teoría del *contagium vivum* no podía transformarse en la teoría infecciosa o microbiana hasta que no se establecieran tres conceptos biológicos fundamentales: la teoría celular, la especificidad de las enfermedades y la ausencia de generación espontánea o heterogénesis. El desarrollo histórico de la teoría celular ya fue resumido en el capítulo VII (pp. 476-477), lo mismo que el del concepto ontológico de la enfermedad (pp. 382-419, 484, 485). Corresponde ahora repasar someramente el episodio que precedió al triunfo de la teoría infecciosa de la enfermedad, lo que no sólo es su mejor prólogo sino que además nos pone en contacto con Louis Pasteur: la derrota de la teoría de la generación espontánea o heterogénesis.

En 1861 Pasteur publicó su famosa *Mémoire sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère. Examen de la doctrine des générations spontanées (Memoria sobre los corpúsculos organizados que existen en la atmósfera. Examen de la doctrina de la generación espontánea)*, que incluye una extensa introducción histórica sobre la

generación espontánea.[73] Dejemos que sea este sabio quien nos ilustre al respecto, agregando breves comentarios a sus palabras:

> Desde tiempos antiguos hasta la Edad Media todos creían en la generación espontánea [...]. Aristóteles dijo que cualquier cosa seca que se humedece y cualquier cosa húmeda que se seca produce animales. Van Helmont describió una receta para la producción de ratones. Todavía en el siglo XVII muchos autores describían métodos para producir ranas a partir del lodo de los estanques o anguilas del agua de nuestros ríos. Tales errores no podían resistir por mucho tiempo el espíritu crítico que conquistó a Europa en los siglos XVI y XVII. Redi, un famoso miembro de la *Academia del Cimento,* demostró que los gusanos presentes en la carne en putrefacción eran larvas derivadas de huevecillos de moscas. Sus pruebas fueron tan simples como concluyentes, ya que él demostró que si envolvía a la carne con una gasa fina evitaba el nacimiento de estas larvas, Redi también fue el primero en reconocer que entre los animales que viven en otros animales ya hay machos, hembras y huevecillos. Un poco más tarde, Réaumur señaló que era posible observar a las moscas depositando sus huevecillos en la fruta y que cuando se ve un gusano en una manzana debe saberse que no ha sido creado por la descomposición, sino por el contrario, es el gusano el responsable de la putrefacción de la fruta.
>
> Pero pronto, en la segunda mitad del siglo XVII y primera mitad del siglo XVIII, las observaciones microscópicas se hicieron más numerosas y reapareció la doctrina de la generación espontánea.



Louis Pasteur (1822-1895).

Pasteur pasó por alto los estudios de Louis Joblot, publicados en 1718, quien utilizó por primera vez la ebullición de infusiones de heno para explorar su capacidad de generar "animalitos".[74] Joblot refiere que cuando las infusiones de heno se hacen con agua fría pronto se llenan de "animalitos", pero si la infusión recién hecha se hierve "por más de un cuarto de hora" y se cubre cuidadosamente antes de que enfríe, se puede dejar así por un tiempo prolongado sin que surjan "animalitos", pero si se descubre aparecen en unos cuantos días, lo que sugiere que se "han desarrollado a partir de huevecillos que se encuentran dispersos en el aire pues los que pudieran haber estado presentes en el heno habrían sido completamente destruidos por el agua hirviendo".

> Tal era el estado del problema cuando en 1745 se publicó en Londres una obra de Needham, un sacerdote católico investigador hábil [...]. En esta obra la doctrina de la generación espontánea está apoyada por hechos completamente nuevos. Él fue el primero en usar recipientes herméticamente cerrados que habían sido expuestos a la acción del calor [...]. El trabajo de Needham recibió atención gracias al apoyo derivado del sistema de generación de Buffon [...]. En el segundo volumen de su edición *in quarto,* Buffon propuso su sistema de moléculas orgánicas y defendió la hipótesis de la generación espontánea. Puede suponerse que los resultados de Needham tuvieron gran influencia en las ideas de Buffon, ya que Needham viajó a París y colaboró con Buffon cuando el gran naturalista estaba escribiendo los primeros volúmenes de su trabajo.

Georges Leclerc, conde de Buffon (1707-1788), era un personaje formidable, rico, apuesto, inteligente, dotado de legendaria elocuencia y de una capacidad sobrehumana de trabajo; sin embargo, era muy míope y eso le imposibilitaba el estudio de los seres microscópicos. Buffon desarrolló el concepto de la "vitalidad" como una característica indestructible de los seres vivos, que podían desintegrarse en sus componentes más simples sin perderla y la aprovechaban para reagruparse y formar otros seres vivos. El padre John Turberville Needham tenía ideas muy semejantes y unió fuerzas con Buffon de 1748 a 1750; Bulloch comenta, "parece que mientras Buffon era el que hablaba, quien hizo todo el trabajo fue Needham".[75] Los experimentos de Needham consistían en colocar infusiones de muy dis-

tintos materiales (desde almendras frescas hasta salsa de carne de carnero) en viales, cerrarlos herméticamente y calentarlos "violentamente"; unos cuantos días después todos los viales mostraban numerosos "animalitos" de muy diversos tipos. La fama de Buffon estaba entonces en su apogeo, por lo que los experimentos de Needham fueron recibidos con gran interés. Pero...

> Había entonces en Italia uno de los fisiólogos más capaces que han adornado a la ciencia. Se trataba del muy ingenioso y crítico padre Spallanzani [...] quien en 1765 publicó en Módena una disertación refutando los sistemas de Needham y de Buffon. Este libro se tradujo al francés, probablemente por solicitud de Needham, ya que la edición de 1769 incluye notas escritas por él donde contesta a todas las objeciones de Spallanzani. Probablemente impresionado por el valor de las observaciones de Needham, Spallanzani se puso a trabajar otra vez y pronto publicó los detalles de su excelente labor en su *Opuscoli di fisica animale e vegetabile*.... Generalmente se considera que Spallanzani triunfó sobre Needham, pero si tal hubiera sido el caso, ¿no debería



Lazzaro Spallanzani (1729-1799).

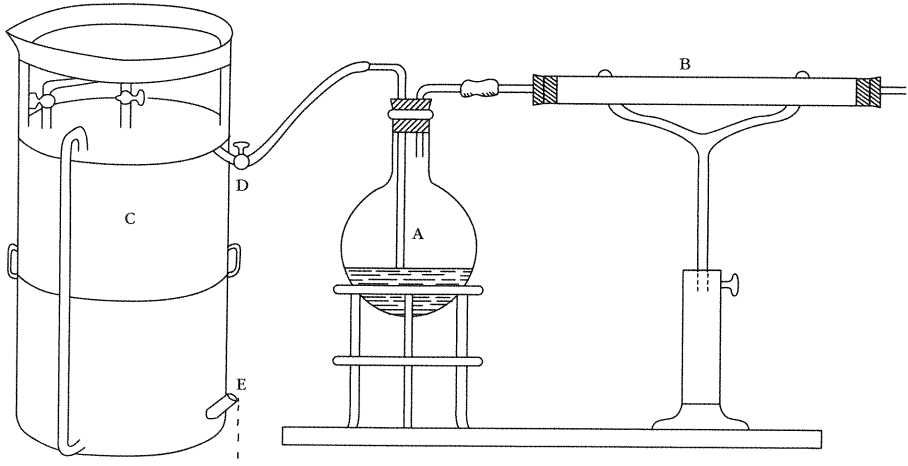
> sorprendernos encontrar que hasta hoy la doctrina de la generación espontánea cuenta con tantos partidarios? [...]. Un examen imparcial de las observaciones contradictorias de Spallanzani y de Needham del punto más delicado de este asunto nos demuestra, de hecho, que en contra de la opinión generalmente aceptada Needham no podía, en toda justicia, abandonar su doctrina simplemente por los experimentos de Spallanzani [...]. La objeción de Needham se encuentra en el siguiente comentario que hizo acerca del trabajo de Spallanzani: "Por la manera como ha tratado y torturado sus infusiones vegetales es obvio que no sólo ha debilitado mucho la *fuerza vegetativa* de las sustancias de la infusión, y hasta podría haberla destruido, sino que también ha degradado por completo la pequeña cantidad de aire que quedaba en sus viales [...]". Avances más recientes en la ciencia parecían darle la razón a Needham.

La opinión de Pasteur no es compartida por Bulloch, quien señala que las abundantes notas agregadas por Needham a la traducción francesa del libro de Spallanzani no contestaron a las objeciones de este último, y que "fueron especialmente inefectivas al referirse a los resultados del italiano con infusiones hervidas". Además, en el *Opuscoli*, aparecido once años más tarde (en 1776), Spallanzani acumuló una variedad abrumadora de experimentos de todas clases para demostrar que la llamada "fuerza vegetativa" de sus infusiones, o sea la capacidad para desarrollar "animalitos", estaba intacta y se expresaba siempre que las infusiones se pusieran en contacto con el aire. Pero Pasteur todavía habla en la introducción de su *Mémoire* de 1861 de dos grupos más de experimentos.

> Pero un experimento del Dr. Schwann representó un avance notable en esta cuestión [...]. Él demostró en 1837 que "el aire que ha sido calentado y enfriado no afecta al caldo de carne que ha sido hervido". Este fue un gran avance [...] ya que refutó de manera concluyente el postulado de Gay-Lussac sobre el papel del oxígeno en el proceso de enlatamiento de Appert y en la fermentación alcohólica [...] Los Srs. Schroeder y von Dusch pensaron en filtrar el aire a través de algodón [...]. "Nos parece, a partir de estos experimentos —dicen los Srs. Schroeder y von Dusch— que hay alguna descomposición de sustancias orgánicas que es espontánea y sólo necesita la presencia de oxígeno para iniciarse; por ejemplo, la putrefacción de la carne sin agua, la putrefacción de la caseína de la leche y la transformación del azúcar de la leche en ácido láctico. Pero además existen otros fenómenos de putrefacción y fermentación que se asocian por error con los anteriores, tales como la putrefacción del caldo de carne y la fermentación alcohólica, cuya iniciación requiere, aparte de oxíge-

no, esas otras cosas desconocidas que se encuentran en el aire atmosférico y se destruyen con el calor, como lo demuestran los experimentos de Schwann, y por la filtración del aire por algodón, como lo demuestran nuestros experimentos [...]". Puede entonces decirse que, en esa época, los que pensaban que el problema se había resuelto no conocían bien su historia.

La monografía de 1861 de Pasteur había sido estimulada por las publicaciones iniciadas a partir de 1858 por Félix-Archimède Pouchet (1800-1872), un médico transformado en naturalista, que en esa época era director del Museo de Historia Natural de Ruan y que hasta entonces sólo se había interesado en problemas de reproducción de mamíferos. De hecho, en sus dos libros publicados sobre estos temas, Pouchet había hecho hincapié en que "en todo el reino animal, la generación ocurre por medio de huevos que preexisten a la fecundación".[76] Además, en 1853 Pouchet publicó otro libro, esta vez sobre la historia de la ciencia en la Edad Media y Alberto Magno, a quienes propuso como precursores de la escuela experimental.[77] De modo que cuando en 1858 Pouchet inició la serie de presentaciones de sus experimentos en la Academia de Ciencias de París, con los que pretendía demostrar la existencia de la generación espontánea o heterogénesis, se trataba de un nuevo



El experimento de Schroeder y von Dusch, que en 1854 filtraron el aire a través de algodón para eliminar los gérmenes y evitar la fermentación de una infusión recién hervida (de Bulloch).

interés para él. Su principal experimento consistió en tomar un matraz herméticamente cerrado y conteniendo agua hirviendo e invertirlo sobre mercurio, a continuación llenarlo con una mezcla de oxígeno y nitrógeno en las proporciones del aire e introducir heno previamente calentado a 100°C por veinte minutos en el matraz mencionado, cerrándolo finalmente contra el mercurio; al cabo de unos cuantos días el matraz ya contenía una rica población de "animalitos", entre ellos penicillium, mónadas y vibriones.[78] Este trabajo no fue comentado por Pasteur, pero sí por otros miembros de la Academia, en su mayor parte en forma negativa. Pero cuando en el mes de febrero de 1859, Pasteur publicó una nota sobre la fermentación y el ácido láctico, donde decía que la levadura láctica de sus experimentos siempre provenía del aire atmosférico, Pouchet le escribió una carta (que no ha sobrevivido) a la que Pasteur respondió disculpándose por:



Félix-Archimède Pouchet (1800-1872).

> tomarme la libertad de decirle lo que pienso en un asunto tan delicado y que sólo ha participado de manera incidental y en muy pequeña parte en la dirección de mis estudios.

Sin embargo, aconsejó a Pouchet que si repetía sus observaciones tomando las precauciones debidas vería que

> usted ha contaminado con aire corriente sus experimentos recientes sin darse cuenta, de modo que las conclusiones que deriva no están fundadas en hechos de exactitud irreprochable. Por lo tanto, Sr., yo pienso que usted está equivocado, no porque haya creído en la generación espontánea —es difícil no tener ideas preconcebidas sobre tales cuestiones— sino por afirmar su existencia [...]. En mi opinión, todo el problema requiere todavía de demostraciones satisfactorias...[79]

En ese mismo año de 1859, Pouchet publicó su libro *Hétérogénie, ou traité de la génération spontanée (Heterogenia o tratado de la generación espontánea)*, de casi 700 páginas, donde presentó en forma sistemática sus ideas al respecto. Según Pouchet, la vida no surge como resultado de la combinación fortuita de moléculas, sino que requiere una fuerza vital derivada de la materia viva preexistente; la vida sólo se genera en soluciones orgánicas cuyas sustancias todavía conservan la fuerza vital que tenía cuando formaban parte de otra materia viva. Los factores principales que influyen en la heterogenia son la materia orgánica, el agua, la temperatura y el libre acceso al aire; Pouchet presentó diversos experimentos para demostrar la participación de cada uno de esos factores, pero admitiendo que *el punto crucial era si existían gérmenes en el aire o no*. Y aquí fue precisamente donde se tropezó con Pasteur, ya que su conclusión era negativa mientras que Pasteur había postulado, como consecuencia de sus famosos estudios sobre la fermentación, que los "fermentos" eran seres vivos y que provenían del aire, donde se encontraban normalmente.

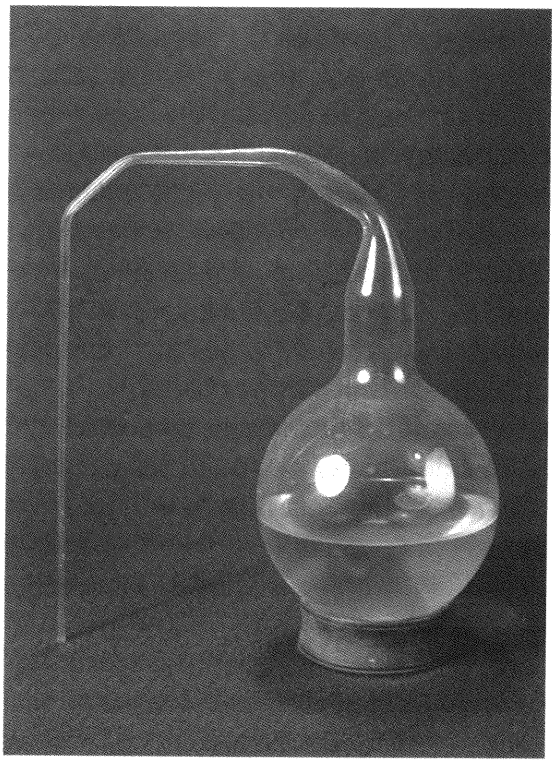
El 30 de enero de 1860, la Academia de Ciencias de París anunció un premio de 2500 francos, que sería adjudicado en 1862 a quien, por medio de experimentos bien llevados a cabo, arrojara nueva luz sobre el problema de la llamada generación espontánea.

Este anuncio marcó el principio del famoso debate entre Pouchet y Pasteur, que continuó durante cinco años y terminó con la derrota de la doctrina de la generación espontánea y el triunfo de Pasteur.[80] En febrero de 1860, Pasteur, quien ya estaba trabajando en el problema desde unos tres años antes, presentó su primera comunicación a la Academia, seguida de otras cuatro más repartidas en el resto del año; recordemos que entonces Pouchet ya tenía sesenta años de edad mientras que Pasteur apenas cumplía los 37 años, lo que probablemente está relacionado con su febril actividad. En esos cinco artículos está incluida (en el segundo) la descripción del famoso experimento de Pasteur con sus frascos de "cuello de cisne";[81] en estos frascos Pasteur colocaba una solución estéril y alargaba e incurvaba el cuello del frasco de manera que todas las partículas de polvo se sedimentaran en sus paredes antes de llegar a la solución, mientras que el aire pasaba libremente. En estos frascos no crecieron "animalitos", por lo que Pasteur concluyó que posiblemente los gérmenes viajaban en las partículas de polvo del aire y no en el aire mismo. Otro experimento famoso (relatado en el tercer artículo) fue el de muestreo del aire de las montañas.[82] Pasteur razonó que si el aire era responsable de la generación de los "animalitos" en soluciones previamente estériles, cualquier volumen de aire sería igualmente efectivo; en cambio, si las causantes del crecimiento de microorganismos fueron las partículas (portadoras de gérmenes) acarreadas por el aire, debería esperarse que su distribución fuera irregular y, por lo tanto, existiría la posibilidad de obtener una muestra de aire que *no* tuviera partículas y, en consecuencia, *no* diera origen al crecimiento de microorganismos. El experimento de Pasteur consistió en preparar frascos de 250 ml que contenían unos 100 ml del medio y esterilizarlo por ebullición; cuando el medio todavía se encontraba hirviendo Pasteur alargó el cuello del frasco y lo selló a la flama. Al enfriarse los frascos quedaban con un vacío parcial, de modo que cuando se rompía el cuello del frasco el aire entraba y si entonces se resellaban rápidamente se podía observar en unos cuantos días el efecto de esa muestra de aire en el medio. Algunos de estos frascos se abrieron en los sótanos del Observatorio de París, donde el aire no se mueve,

y sólo por excepción mostraron crecimiento de microorganismos. Aprovechando unas vacaciones en los Alpes suizos Pasteur se llevó tres frascos sellados y los fue abriendo en distintos sitios a distintas alturas, con diferentes resultados:

Sitio	*Altura sobre el nivel de mar (m)*	*Frascos abiertos*	*Frascos con microorganismos*
Camino a Dole	123	20	8
Monte Poupet	850	20	5
Montanvert	2 000	13	10*
Mer de Glace	2 000	20	1

* Los frascos no pudieron cerrarse por un defecto en la lámpara; Pasteur mandó al guía de regreso a Chamonix a repararla y él pasó la noche en el resguardo, con sus frascos abiertos en el mismo cuarto, y al día siguiente los selló.



Uno de los frascos con "cuello de cisne" usados por Pasteur en sus experimentos de 1860 sobre la heterogénesis.

El premio Alhumbert fue adjudicado a Pasteur en diciembre de 1862, un mes después de que Pouchet se retiró de la competencia. Pero la controversia no terminó ahí: Pouchet y dos de sus colaboradores, Joly y Musset, presentaron en 1863 nuevos experimentos que contradecían las conclusiones, realizados en las alturas de los Pirineos.[83] Estos tres esforzados investigadores ascendieron al pueblito de Renclusa (2083 m sobre el nivel del mar) y abrieron ahí cuatro frascos con infusión de heno hervida que llevaban sellados; continuaron hasta el enorme glaciar Maladeta (3000 m de altura) y ahí abrieron otros cuatro frascos más. En ambos sitios repitieron escrupulosamente todas las precauciones recomendadas por Pasteur, a pesar de lo cual en poco tiempo crecieron microorganismos en sus ocho frascos. Además, para repetir las observaciones de Pasteur en las mismas montañas (los Alpes Suizos), Pouchet le entregó al alpinista Kolb unas botellas cerradas que contenían agua hervida y éste las llevó a las cimas del Mont Blanc (4783 m), el Mont Buet (3090 m), y el Monte Rosa (4610 m), donde las abrió, derramó un poco del agua y las volvió a sellar. De vuelta en Ruan, Pouchet abrió las botellas manteniéndolas invertidas sobre una infusión de trébol hirviendo; en unos cuantos días estaban llenas de "animalitos". A pesar de que estos experimentos de Pouchet y sus colaboradores fueron recibidos con frialdad por algunos miembros de la Academia de Ciencias de París, esta augusta institución volvió a nombrar una comisión para que examinara el problema y dictaminara de una manera o de otra, pero de una vez por todas.

Después de varios meses de discutir los detalles del procedimiento, la comisión decidió que cada investigador debía demostrar sus resultados por medio de sesenta frascos con infusiones estériles; el 22 de junio de 1864 los contendientes se reunieron en el laboratorio de Chevreul, en el *Jardin des Plantes*. Pasteur demostró primero los tres frascos que había expuesto en Montanvert en 1860, ninguno de los cuales había desarrollado "animalitos"; al abrirlo, uno de ellos demostró tener 21 por ciento de oxígeno; otro más también se abrió y se dejó abierto, habiéndose llenado de microorganismos a los pocos días; el tercero se conservó cerrado y se exhibió otra vez en la Academia en febrero del año siguiente, libre por completo de

"animalitos". Pasteur procedió entonces a preparar su serie de sesenta frascos para la comisión, poniendo en cada uno 250 ml de agua de levadura, hirviéndolos por dos minutos, alargando y estrechando el cuello del frasco y sellando 56 de ellos a la flama; los cuatro restantes se dejaron abiertos pero con el "cuello de cisne". Durante el procedimiento Pouchet y sus colaboradores presentaron numerosas objeciones triviales, se rehusaron a hacer sus experimentos y finalmente se retiraron del concurso. Pasteur terminó sus demostraciones en tres etapas: en la primera, abrió diecinueve de sus frascos en el anfiteatro del Museo de Historia Natural, en el propio *Jardin des Plantes*, de los que catorce permanecieron estériles y cinco desarrollaron microorganismos, en la segunda etapa, Pasteur subió a la parte más alta de la cúpula del mismo anfiteatro y abrió otros diecinueve frascos, de los que trece no desarrollaron microorganismos, finalmente, un tercer grupo de dieciocho frascos se abrió al aire libre en Bellevue, cerca de Sèvres, bajo unos sauces llorones, y de éstos solamente dos permanecieron estériles. Los cuatro frascos abiertos pero con "cuello de cisne" tampoco desarrollaron microorganismos.[84] La comisión decidió que Pasteur tenía razón, pero pospuso hasta el año siguiente la entrega de su documento oficial, cosa que nunca se hizo. En cuanto a Pouchet, en 1864 publicó la segunda edición de su *Hétérogénie* sin modificaciones[85] y no volvió a tocar el tema, aunque vivió hasta 1872.

La historia de la generación espontánea no termina con Pouchet.[86] Otros de sus partidarios tomaron la estafeta donde la dejó el naturalista francés y continuaron defendiéndola hasta fines del siglo XIX e incluso en pleno siglo XX. Éste fue el caso de Henry Charlton Bastian (1837-1915) quien en 1872 publicó un libro enorme en dos tomos titulado *The beginnings of life: being some account of the nature, modes of origin and transformations of lower organisms (Los principios de la vida: un relato de la naturaleza, modos de origen y transformaciones de los organismos inferiores)*, donde postula que los organismos vivos pueden provenir de materiales inertes, incluso inorgánicos; a esta forma de heterogénesis la llamó *arquibiosis*. Bastian argumentaba que, de acuerdo con el bien conocido principio de la uniformidad de la naturaleza, era

inconcebible que si la heterogénesis había ocurrido una vez, "en el Principio", no se hubiera repetido; otro punto defendido por Bastian era que si los organismos sencillos como la amiba se hubieran generado una sola vez, seguramente que ya habrían evolucionado a formas más complejas. Finalmente, Bastian señalaba insistentemente al crecimiento de cristales en soluciones como una analogía válida de la forma como se generaban espontáneamente los organismos vivos inferiores. Según Duclaux, los primeros trabajos experimentales de Bastian estimularon a Pasteur y a sus colaboradores a mejorar sus propias técnicas y a revisar sus ideas, no a modificar sus conclusiones. Posteriormente a 1865, Pasteur desarrolló otros intereses a los que nos referiremos en seguida, dejando la dirección del ataque contra la heterogénesis en las capaces manos de John Tyndall (1820-1893), el famoso físico inglés, quien en 1881 resumió sus estudios magistrales en su libro *Essays on the floating matter of the air in relation to putrefaction and infection (Ensayos sobre la materia flotante en el aire en relación con la putrefacción y la infección)*. Esta obra fue la campana de difuntos de la heterogénesis, aunque Bastian no se dio por enterado y continuó sosteniendo sus ideas y publicando sobre ellas como si nada hubiera pasado hasta después de 1910.

b) Precursores de Pasteur; Casimir Davaine (1812-1882) y Jean-Antoine Villemin (1827-1892)

Pasteur trabajó en campos tan diferentes y realizó tantos descubrimientos importantes que no resulta difícil encontrarle precursores; sin embargo, el interés aquí está limitado a la teoría infecciosa de la enfermedad. Ya hemos mencionado a Agostino Bassi (véase p. 528), quien probablemente fue el descubridor de la primera enfermedad infecciosa en toda la historia: el mal del "signo", que afecta a los gusanos de seda. En lo que sigue se examinan brevemente los trabajos de otros dos precursores de Pasteur; ambos médicos y ambos franceses: Davaine, a quien corresponde el mérito de haber sido el primero en sugerir el papel patogénico de una bacteria en animales

domésticos y en el hombre, y Villemin, quien demostró por primera vez que la tuberculosis es una enfermedad contagiosa y la transmitió experimentalmente del hombre al conejo.

Davaine nació en Saint-Amand-les-Eaux, en el norte de Francia, y estudió en la *École de Santé* de París, donde se graduó a los 25 años de edad; dos años antes había sido nombrado "externo" de Rayer en el *Hospital de la Charité,* donde conoció a Claude Bernard y se hizo amigo de él.[87] Inmediatamente después de obtener su grado Davaine inició la práctica privada de la medicina, aunque sin abandonar su afiliación con *La Charité.* Tuvo gran éxito como médico y sus pacientes provenían de muy distintos estratos sociales; entre ellos se contaban su propio jefe en *La Charité,* Rayer, así como su famoso amigo Bernard, varios miembros de la aristocracia financiera del Segundo Imperio, como Rothschild y los d'Eichthal, la notoria Alphonsine Plessis (Marie Duplessis), mejor conocida como la "Dama de las Camelias", y muchos otros más. A pesar de su numerosa clientela privada, Davaine invertía mucho más tiempo en sus investigaciones que en atender a su consultorio; trabajaba solo (nunca tuvo ayudantes) y como no tenía laboratorio realizaba sus experimentos en el departamento de Rayer en *La Charité* y guardaba sus animales en la casa particular de su amigo Alfred d'Eichthal. En esas circunstancias, sorprende lo extenso de sus contribuciones en varias áreas de la ciencia: bacteriología, parasitología, patología botánica, zoología, biología general y teratología. Sin embargo, aquí nos referiremos solamente a sus trabajos sobre la etiología del ántrax o carbunco.

El ántrax es una enfermedad que afecta al hombre y al ganado (caballos, bovinos y ovejas) y es producida por un microorganismo llamado *Bacteridium anthracis.* La infección se produce en el ganado casi siempre por ingestión de forrajes contaminados con esporas de *B. anthracis,* que son muy resistentes y atraviesan la mucosa del intestino a través de las pequeñas erosiones producidas por las fibras rígidas ingeridas; los animales pronto muestran trastornos digestivos, hemorragia intestinal y hematuria, y mueren en pocos días por hemorragia pulmonar. En el hombre la infección ocurre por el manejo de la piel, carne o vísceras de animales enfermos y se manifiesta por una lesión ulcerada (pústula maligna) en

áreas descubiertas de la piel como cara, cuello y brazos, seguida de vómito y diarrea; el ser humano es más resistente al ántrax que los animales, aunque la enfermedad puede causar la muerte, que generalmente está precedida por convulsiones.

Los estudios de Davaine sobre el ántrax se iniciaron con Rayer en 1850, en un viaje que ambos hicieron a una región endémica cercana a Chartres (Beauce); un mes después, Rayer presentó un trabajo en la *Société de Biologie* donde mencionó la presencia de cuerpos filiformes con una longitud del doble de un glóbulo rojo, observados en la sangre periférica de una oveja muerta de ántrax; sin embargo, Davaine no retomó esta observación sino hasta trece años después. Durante este periodo un médico alemán, Pollender, volvió a señalar los microorganismos identificados por Rayer en la sangre de animales muertos de ántrax y los describió minuciosamente, sugirió que eran bacterias y se preguntó si podrían ser la causa de la enfermedad. Dos años más tarde, otro observador alemán, Brauell, volvió a describir los microorganismos en sangre antrácica conservada durante tres días y observó que se movían (confundiéndolos con bacilos de putrefacción); además, rechazó que pudieran estar relacionados con la enfermedad porque logró transmitirla por medio de la inyección de sangre de un caballo enfermo a otro sano y no observó los microorganismos en la sangre del animal enfermo. En 1860, el médico veterinario Delafond se interesó por el estudio del ántrax y como sus predecesores Rayer, Pollender y Brauell, identificó los microorganismos y corrigió el error de Brauell al distinguirlos de los bacilos de la putrefacción; además, intentó cultivarlos *in vitro* en pequeños recipientes para ver si formaban esporas o liberaban "semilla" pero no tuvo éxito (Roberto Koch sí lo logró dieciséis años más tarde).

Davaine retomó el trabajo sobre el ántrax en 1863, deseoso de poner a prueba su hipótesis sobre el significado de los microorganismos en la enfermedad:

> confirmar la existencia de esos cuerpos filiformes infusoriales observados en la sangre de ovejas muertas de ántrax y averiguar si el desarrollo de estos seres microscópicos (parecidos a algas) eran la causa de la deterioración de la sangre y posteriormente de la muerte del animal.[88]

En sus primeros experimentos, Davaine inoculó dos conejos y una rata con sangre de una oveja que había muerto de ántrax y sus animales murieron a las 43 y 63 horas, respectivamente; un tercer conejo inoculado con la sangre del que murió primero falleció a las 17 horas. En este mismo artículo Davaine sugiere que los microorganismos son responsables de la enfermedad. En otras publicaciones del mismo año, Davaine señaló que la sangre antrácica sin microorganismos no es infecciosa, que cuando coexisten las "bacteridias" (Davaine les dio el nombre con que todavía se les conoce) con bacilos de putrefacción la sangre inyectada produce una enfermedad diferente del ántrax, que la sangre antrácica seca conserva su capacidad de producir la enfermedad hasta por once meses, y que las aves y las ranas parecen ser resistentes al ántrax. Al año siguiente, Davaine estudió la pústula maligna humana y encontró las mismas bacteridias que en la sangre de animales antrácicos; pese a las objeciones que algunos académicos presentaron a sus observaciones, y que Davaine rebatió vigorosamente, en 1865 recibió el Premio Bréant de la Academia de Ciencias por su trabajo sobre el ántrax.

Tres años después, Davaine realizó otro interesante experimento:[89] tratando de separar las bacteridias de la sangre y no teniendo filtros lo suficientemente finos para ello, pensó en utilizar la placenta e inoculó a una cobaya embarazada con sangre antrácica; el animal murió dos días más tarde con bacteridias abundantes en la sangre y en la placenta mientras que los productos no estaban infectados. En ese mismo artículo Davaine sugiere, basado en la analogía con una enfermedad de las plantas, que calentando a las bacteridias a 52°C pudiera resultar en pérdida de su patogenicidad; este experimento lo realizó en 1873 usando sangre antrácica diluida en agua y calentándola a 55°C por cinco minutos. Pero quizá el más sencillo e incisivo de sus experimentos para demostrar que las bacteridias son las responsables del ántrax lo hizo Davaine en 1869: diluyendo sangre antrácica con agua destilada observó que al cabo de 24 horas las bacteridias se encontraban en el fondo del recipiente, por lo que inoculó a un grupo de cobayos con material tomado de la parte superior de la dilución y a otro grupo de los mismos animales

con material del fondo: los cobayos del primer grupo sobrevivieron mientras que los del segundo grupo murieron todos de ántrax.

En la revisión general sobre las enfermedades carbonosas que publicó en 1868, Davaine resume su posición de la manera siguiente:

> Estos experimentos demuestran que un ser vivo, dotado como está de una organización muy compleja, puede ser invadido y destruido por un vibrión. Espero que en este hecho se perciba otro argumento a favor de la opinión que sostengo sobre la naturaleza de la enfermedad antrácica.[90]

Comentando sobre la obra de Davaine su biógrafo más reciente, Théodorides, se refiere a ese artículo como sigue:

> Este trabajo es realmente muy importante en la historia de la medicina. Se trata de una de las primeras publicaciones en donde la teoría del *contagium vivum* se demuestra experimentalmente y en donde el agente patógeno, identificado adecuadamente, no es un organismo multicelular como lo es en la sarna o en las micosis. Definitivamente se trata de *un organismo unicelular, una bacteria, un microbio.*[91]

Con todo, los trabajos de Davaine sobre el ántrax no demostraban de manera incontrovertible que las bacteridias fueran el agente etiológico de la enfermedad, aunque sí eran muy sugestivos de ello. La duda que persistía podría considerarse a primera vista como una objeción poco seria, basada más en el deseo de contradecir que en el de encontrar la verdad; pero meditándola con deseos de entenderla, pronto se hace aparente que no es trivial. La misma comisión de la Academia de Ciencias de París que le otorgó el Premio Bréant a Davaine señaló entre sus conclusiones:

> O el *bacteridium* es el agente transmisor del ántrax o se trata del corpúsculo que invariablemente acompaña a las condiciones necesarias para la inoculación y el desarrollo de la enfermedad.

Esta duda estimuló los trabajos ulteriores de Koch sobre la etiología del ántrax y de Pasteur sobre la vacuna contra la enfermedad, al término de los cuales se disipó por completo.

El otro precursor de Pasteur fue Villemin, nacido en Prey, un pueblecillo de los Vosgos.[92] Cuando era joven deseaba dedicarse a la enseñanza, pero en 1848 fue ingresado en el ejército y posteriormente estacionado en Estrasburgo; su coronel le aconsejó que estudiara medicina, lo que Villemin procedió a iniciar en el propio hospital militar de Estrasburgo. Al terminar sus estudios en esa ciudad ingresó a la escuela de medicina militar del hospital *Val-de-Grâce* donde permaneció por todo el resto de su carrera médica. En 1869 Villemin publicó su gran obra *Études sur la tuberculose* (*Estudios sobre la tuberculosis*)[93] donde presenta sus trabajos experimentales sobre la transmisión de esa enfermedad:

> El grupo de estudios que hemos revisado ha demostrado de manera clara para nosotros que la tuberculosis no proviene de causas ordinarias, que sigue la evolución de un padecimiento generalizado, consecuencia de un agente patógeno que infecta a todo el organismo, que se desarrolla y se propaga bajo condiciones comunes a las enfermedades zimóticas, que su mayor analogía es con la sífilis y especialmente con el muermo, etc., etc., lo que nos ha hecho suponer que debería ser inoculable como las enfermedades a las que se parece. Los experimentos que forman el motivo de este estudio han confirmado plenamente nuestra hipótesis, como puede verse fácilmente.
>
> 1. *Inoculación del hombre al conejo*
>
> Primera serie. El 6 de marzo de 1865 tomamos dos conejos como de tres semanas de edad, muy saludables, que todavía estaban siendo amamantados por la madre y vivían con ella en una caja elevada sobre el piso y bien protegida. A uno de estos conejos le hicimos una pequeña herida subcutánea detrás de cada oreja y le introdujimos dos pequeños fragmentos de tubérculos y una pequeña cantidad de líquido purulento de una cavidad tuberculosa obtenidos del pulmón y del intestino de un paciente fallecido de esa enfermedad hacía veintitrés horas. En los días 30 de marzo y 4 de abril repetimos la inoculación con pequeños fragmentos de tubérculos.
>
> El 20 de junio, o sea al término de tres meses y catorce días, la salud del animal no se había alterado en forma apreciable, había crecido mucho, por lo que lo sacrificamos y observamos lo siguiente:
>
> Liquido seroso (como una cucharada) en la cavidad peritoneal; implantes tuberculosos a lo largo de la curvatura mayor del estómago, dispuestos en dos hileras paralelas a ambos lados de la línea media y constituidos por granula-

ciones ovoides y grisáceas muy pequeñas, muchas de las cuales mostraban en el centro una diminuta mancha de color amarillo opaco. En el intestino, a unos dos o tres centímetros del estómago había un tubérculo del tamaño de una semilla de mariguana; en el resto del intestino se encuentran diseminados otros tubérculos más pequeños.

Los pulmones están llenos de grandes masas tuberculosas, obviamente formadas por la aglomeración de numerosas granulaciones; estas masas tienen el tamaño de chícharos grandes y al cortarlas se observa un nódulo grisáceo translúcido y muchos puntitos blanquecino-amarillentos.

El otro conejo, que había compartido las mismas condiciones de vida del animal inoculado, también fue sacrificado y no mostró ni un solo tubérculo.



Jean-Antoine Villemin (1827-1892).

Con este sencillo experimento Villemin acabó para siempre con una antigua y arraigada idea sobre la tuberculosis: que era una enfermedad degenerativa con un decisivo componente hereditario.[94] El argumento más fuerte que esgrimían los partidarios de este concepto era la muy elevada frecuencia con que la tuberculosis afectaba a muchos miembros de la misma familia, especialmente de distintas generaciones; naturalmente, con la demostración experimental de Villemin de la transmisión de la tuberculosis por medio de la implantación de lesiones tuberculosas humanas, la explicación de la elevada frecuencia familiar del padecimiento se aclaró inmediatamente y dejó de ser necesaria la postulación de una influencia genética directa en la enfermedad. Pero además, el experimento de Villemin señalaba muy claramente que la tuberculosis se debía a un germen o microorganismo (faltaban todavía diez años para que Sédillot propusiera la palabra "microbio" para designar en forma genérica a los seres vivos microscópicos, que se aceptó inmediatamente) o, como se propuso entonces, a un "virus".

Villemin hizo otros experimentos ligados a su observación principal, la transmisión de la tuberculosis; uno de ellos es particularmente interesante, sobre todo por los motivos que lo llevaron a practicarlo:

> Cuando relatamos nuestras primeras inoculaciones se nos objetó que al realizarlas con un tubérculo obtenido de un paciente con veinticuatro a treinta y seis horas de fallecido, lo que hacíamos era inocular material cadavérico, lo que podría tener cierta relación con el efecto producido. Esta cuestión era sencilla de resolver pero sólo podíamos contestarla más tarde, esperando a que tuviéramos un tubérculo perfectamente fresco, porque era necesario empezar por producirlo en animales a partir de un tubérculo de origen humano. Las siguientes observaciones no están exentas de interés desde más de un punto de vista.
>
> *Primera serie.* El 30 de abril inoculamos dos conejos jóvenes de buena raza con un tubérculo obtenido de los pulmones y riñones de otro conejo, al que acabábamos de sacrificar. En el momento de la inoculación el corazón del animal que nos había proporcionado el material tuberculoso todavía se encontraba latiendo.
>
> No. 1. Sacrificado el 6 de junio, este animal mostró las siguientes lesiones:
>
> Los dos pulmones contenían un número considerable de tubérculos todavía transparentes, algunos muy pequeños y otros del tamaño de semillas de mariguana.

> El bazo, de tamaño normal, contiene numerosos tubérculos amarillentos. Muchos folículos cercanos al apéndice y las últimas placas del intestino delgado son tuberculosas. Los ganglios mesentéricos están tumefactos y llenos de grandes tubérculos, que son blanco amarillentos y están parcialmente reblandecidos...[95]

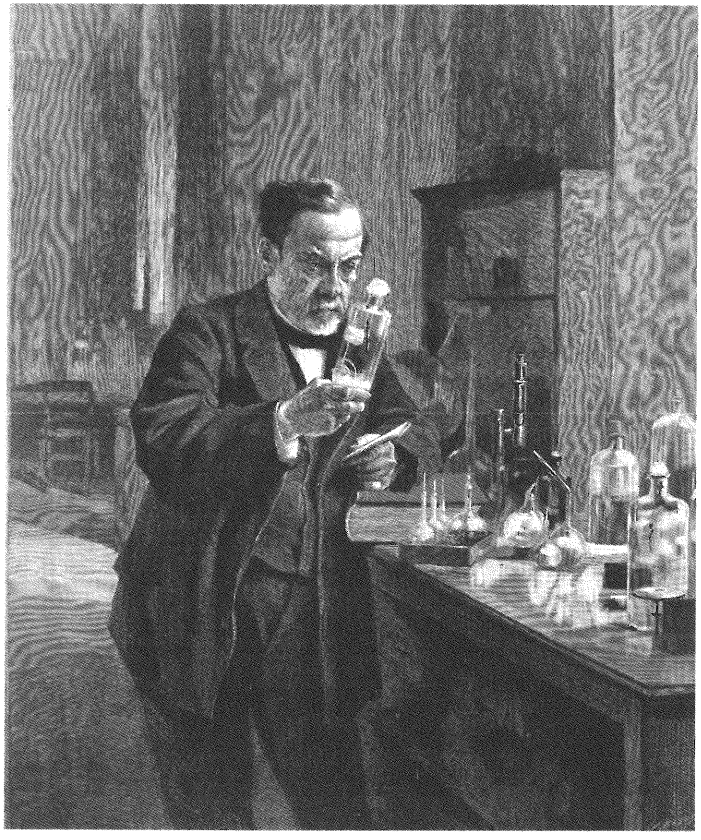
En este segundo experimento Villemin demostró la posibilidad de transmitir la tuberculosis originada en el hombre de un conejo a otro; aunque lo que trataba de probar era que los resultados eran los mismos usando lesiones obtenidas de cadáveres con muchas horas de fallecidos o de animales recién sacrificados (con "el corazón [...] todavía latiendo"), lo que casi realizó fue uno de los postulados de Henle-Koch sin haber identificado al agente causal de la enfermedad. Los estudios de Villemin fueron tomados muy en cuenta por Koch en sus trabajos magistrales sobre la tuberculosis.

c) Pasteur y la teoría infecciosa de la enfermedad

Louis Pasteur (1822-1895) es uno de los hombres de ciencia más conocidos y venerados en todo el mundo. Sus contribuciones al conocimiento fueron muy numerosas y en campos tan distintos como la estereoquímica, la fabricación de vinos y de cerveza, la biología y la medicina; ya hemos mencionado antes sus trabajos sobre la generación espontánea o heterogénesis y en esta sección nos referiremos solamente a su papel en el desarrollo de la teoría infecciosa de la enfermedad. Pero desde luego, Pasteur goza de su merecido sitio de honor entre los héroes del espíritu principalmente por su establecimiento de un método general para preparar vacunas contra enfermedades infecciosas, basado en el principio de la atenuación de los respectivos gérmenes causales; la vacuna más conocida, de todas las preparadas por Pasteur, es la de la rabia.[96] La historia de este episodio es una de las epopeyas más gloriosas de la medicina y ha sido contada muy bien y muchas veces, lo que nos excusa de no repetirla; en cambio, el paso fundamental dado por Pasteur en apoyo de la teoría infecciosa de la enfermedad se conoce menos y es precisamente al que prestaremos más atención.

Pasteur nació en el pueblecito de Dole, en el este de Francia; su padre había sido sargento en el ejército napoleónico y al regresar a la vida civil abrió una pequeña curtiduría en su propia casa. Respecto a sus primeros años de vida, Dubos dice lo siguiente:

> Parece haber sido un niño serio y bien comportado, dedicado a su familia, quizá un poco pomposo si juzgamos a partir de las cartas llenas de sermones que escribió a sus hermanas. No existen pruebas de que haya sido un alumno especialmente brillante en la escuela, pero en cambio era diligente y dedicado a sus estudios y además estaba determinado a satisfacer la ambición —o sueño—de su padre, de transformarse en algún tipo de sabio. ¿Qué clase de sabio? Nadie en su vecindad lo sabía con exactitud; para su familia era suficiente imaginarse que Louis sería un profesor de algo, porque en aquellos tiempos ser profesor confería gran distinción social.[97]



Louis Pasteur en el famoso cuadro de Edelfelt.

Cuando era joven, Pasteur pintaba con mucho gusto y seriedad, y hasta se dice que pensó en dedicarse a la pintura como profesión; sin embargo, a los diecinueve años de edad repentinamente dejó los pinceles para siempre y se dedicó por completo a la ciencia; de hecho, durante toda su vida no hizo absolutamente ninguna otra cosa, sino trabajar de manera incansable en los problemas científicos que le fueron interesando.

Aunque Pasteur no estudió ni biología ni medicina (era químico), desde muy temprano en su carrera científica se enfrentó a problemas biológicos. En 1857 Pasteur ya era director de la Facultad de Ciencias de Lila y en sus clases de química abordó el tema de la fabricación de azúcar de remolacha y la elaboración de alcohol; sus conceptos deben haber sido comentados por uno de los alumnos con su padre, el señor Bigo-Tilloy, dueño de una fábrica de azúcar y destilería de alcohol en la misma ciudad, porque este hombre acudió a Pasteur a plantearle sus problemas y a pedirle que le ayudara a resolverlos. Interesado, Pasteur empezó a trabajar en el asunto y en unos cuantos meses encontró que la fuente de los problemas era la presencia en el jugo de remolacha de un fermento adicional al que normalmente produce el alcohol: el fermento láctico. Pasteur presentó los resultados de sus estudios a la Academia de Ciencias en un celebrado artículo, en donde contrasta las ideas de entonces sobre la fermentación, que se oponían a que estuviera relacionada con algún fenómeno vital, con las suyas propias:

> Me propongo establecer que así como existe un fermento alcohólico, la levadura de cerveza, que se encuentra dondequiera que el azúcar se desdobla en alcohol y acido carbónico, así hay un fermento particular, una levadura láctica, presente siempre cuando el azúcar se hace ácido láctico, y que si toda materia azoada puede transformar el azúcar en este ácido, es porque ella sirve como alimento conveniente para el desarrollo de ese fermento.[98]

De sus estudios sobre la fermentación láctica Pasteur pasó a examinar problemas más generales sobre el proceso y descubrió que puede llevarse a cabo en ausencia completa de oxígeno, pero siempre en presencia de las levaduras o fermentos, a los que consideraba organismos vivos. En el mes de febrero de 1861 presentó en la

Academia de Ciencias una comunicación titulada "Animalillos infusorios que viven sin gas oxígeno libre y que determinan fermentaciones"; en este trabajo Pasteur describe el fermento butírico como un infusorio con aspecto de:

> pequeñas varillas, ordinariamente rectas, aisladas o reunidas en cadenillas de dos, tres y aun más eslabones con grueso de dos micras y longitud de dos hasta quince o veinte micras. Estos microorganismos están dotados de movimiento propio. Se producen por fisiparidad y aun cuando tienen aspecto cilíndrico están formados por series de granos o eslaboncillos muy cortos, que serían los primeros rudimentos de tales animalillos. Se les puede cultivar en medios adecuados, entre ellos el compuesto por azúcar candi, sal amoniacal y fosfatos, y producen la fermentación butírica.[99]

Al año siguiente, Pasteur ya estaba examinando el papel de los "animalillos infusorios que viven sin gas oxígeno libre", en la putrefacción de materias vegetales o animales, y de ahí pasó naturalmente a ocuparse de las enfermedades humanas conocidas desde la Antigüedad como pútridas, concluyendo que eran causadas por dos tipos de microorganismos: los que requieren el oxígeno del aire y los que no lo necesitan, para los que propuso los términos con que se conocen hasta hoy, aerobios y anaerobios.

Desde 1863, Pasteur se había interesado también en las "enfermedades" de los vinos y siguió publicando esporádicamente sobre el tema hasta que en 1866 reunió sus estudios sobre esa cuestión en un volumen de 264 páginas titulado *Estudios sobre el vino. Sus enfermedades y las causas que las provocan. Procedimiento nuevo para conservarlo y envejecerlo.*[100] Aquí Pasteur atribuye claramente las alteraciones del vino a la presencia de vegetales microscópicos cuya destrucción previa las evita; por ejemplo, la causa del vino agrio es el microorganismo llamado *Mycoderma aceti,* ya que en el vino normal el único que existe es *Mycoderma vini;* otro ejemplo serían los vinos "hilantes" o "aceitosos", que muy probablemente se deberían a unos microorganismos con forma de rosario de globulitos, de menos de una micra de diámetro, que Pasteur había observado sistemáticamente en ellos. El procedimiento nuevo recomendado para evitar las enfermedades de los vinos es su

calentamiento a 50-60° durante unos cuantos minutos, lo que destruiría a los microorganismos responsables. Pasteur señaló que su procedimiento era simplemente la aplicación del método de Appert, originalmente diseñado para las conservas; su único mérito era haberlo usado para prevenir las "enfermedades" del vino. Después de varias pruebas sobre la calidad del vino sometido al calentamiento breve, el director de las Construcciones Navales solicitó al ministro de Marina que todo el vino destinado a los marineros y oficiales de la flota, así como al personal administrativo de las colonias, se tratara de esa manera.

En 1865, cuando Pasteur se encontraba dedicado al estudio de las "enfermedades" de los vinos, recibió una invitación para investigar un problema completamente distinto: una enfermedad de los gusanos de seda. La invitación le llegó por conducto de su maestro Dumas, y fue hecha con tal convicción y vehemencia que Pasteur no pudo rehusarse, aunque hasta entonces ni siquiera había visto de lejos un gusano de seda. Lleno de determinación, el 6 de junio de 1865 viajó al sur de Francia, en donde el problema de las enfermedades (porque resultaron ser dos y no una) de los gusanos de seda era más grave. Las dos enfermedades se conocen, una, como de los "morts-blancs" o de los "morts-flats", y la otra, como "pebrina" o "enfermedad de los corpúsculos". Lo primero que hizo Pasteur fue confirmar las observaciones realizadas por De Quatrefages, uno de los miembros de la comisión que en 1859 fue encargada de estudiar la enfermedad (fue De Quatrefages quien bautizó la "pebrina", usando para ello la palabra "pevbre", que en provenzal significa *pimienta*). Ya hemos mencionado los trabajos de Bassi (véase p. 528), uno de los precursores de Pasteur, en otra enfermedad de los gusanos de seda, la del "signo" o muscardina, que culminaron con el descubrimiento en 1853 de su naturaleza infecciosa.

Pasteur trabajó durante cinco años en este problema y no sólo lo resolvió por completo, aclarando que se trataba de dos enfermedades y no de una, y estableciendo su naturaleza infecciosa, sino que además encontró una forma sencilla y efectiva de evitarlas. Estos resultados los relató en un libro titulado *Estudio sobre la enfermedad de los gusanos de seda. Medio práctico y seguro de combatirla*

y evitar su recurrencia.[101] Los detalles de este estudio son fascinantes, pero no pueden detenernos; baste decir que representan otro eslabón en la cadena de problemas atacados por Pasteur que lo llevaron, de manera inevitable, a enfrentarse a las enfermedades infecciosas de los animales primero y, finalmente, de las humanas.

Otro grupo de trabajos realizados por Pasteur que lo prepararon para sus estudios de padecimientos producidos por microorganismos en animales superiores los emprendió cuando abandonó París en 1871, en vista de que la ciudad estaba sitiada por el ejército alemán y era imposible seguir trabajando ahí. Pasteur se refugió en Clermont-Ferrand, donde Duclaux era profesor de física, y empezó a estudiar la fabricación de la cerveza. Estos estudios continuaron posteriormente, cuando regresó a París, y más tarde prosiguieron en algunas cervecerías inglesas. Los resultados finales de sus trabajos aparecieron en 1876, en su libro *Estudios sobre la cerveza. Sus enfermedades; las causas que las provocan; procedimientos para hacerla inalterable. Con una teoría nueva sobre la fermentación.*[102] Pasteur señala que sus trabajos sobre la cerveza eran consecuencia directa de la guerra de 1870 contra Alemania, y que su intención era lograr un procedimiento para que la industria cervecera francesa superara a la alemana; de hecho, al solicitar la patente de su procedimiento señaló:

> Deseo que las cervezas fabricadas en Francia conforme a mi procedimiento lleven el nombre de *cerveza de la revancha,* y las que conforme a él sean elaboradas en el extranjero, el de *cervezas francesas.*

Según Pasteur, las "enfermedades" de la cerveza son, como las "enfermedades" del vino, las alteraciones que la hacen desagradable al gusto y que se refieren comúnmente como "ácida" o "amarga"; de la misma manera, también se deben a la presencia de levaduras diferentes a la levadura de la cerveza pura. Finalmente, el procedimiento diseñado por Pasteur para evitar esas "enfermedades" y permitir que la cerveza se conserve inalterada en ausencia de refrigeración era hervir el mosto en una caldera para eliminar los gérmenes nocivos, enfriarlo y manipularlo sólo en contacto con aire puro, añadir

levadura seleccionada por su calidad y pureza y una vez completada la fermentación embotellar la cerveza en recipientes limpios de gérmenes de "enfermedad".

A lo largo de los años, en todas las empresas que acometía Pasteur flotaba la idea de que podrían estar relacionadas con las enfermedades infecciosas. Martínez Báez lo documenta como sigue:

> Ya desde 1857 había escrito, en su memoria sobre la fermentación láctica: "Esta sería la causa de las fermentaciones *y de la mayor parte de las enfermedades contagiosas*". En 1859 decía en una de sus notas sobre los fermentos: "Todo anuncia, igualmente, que las enfermedades contagiosas deben su existencia a causas de esta naturaleza", y en 1861, en su *Memoria sobre los cuerpos organizados que existen en la atmósfera. Examen de la doctrina de las generaciones espontáneas:* "Parece que los conocimientos sobre los fenómenos del contagio morboso, sobre todo en las épocas en que las enfermedades epidémicas hacen sus estragos, ganarían con trabajos emprendidos en esta dirección". El 27 de febrero de 1862 escribía al coronel Favé, edecán de Napoleón III: "Las investigaciones que prosigo desde hace varios años sobre los misteriosos fenómenos de la fermentación, tan cercanos a la vida y tal vez más cercanos aún a los de la muerte y de las enfermedades contagiosas..." y más adelante... "Me encuentro así preparado para abordar el gran misterio de las enfermedades pútridas, del que no puedo apartar mi pensamiento, aun cuando mido bien su dificultad y su peligro..." "...he asegurado al Emperador que toda mi ambición era llegar a conocer las causas de las enfermedades pútridas y contagiosas. El Emperador ha aprobado la dirección de mis estudios y ha añadido que creía ciertamente que en el desarrollo de esas enfermedades algunos animalillos pudieran desempeñar cierto papel. Habló de la malaria en la campiña romana y citó a este respecto hechos singulares que había observado". En 1863, en sus *Investigaciones sobre la putrefacción*, memoria presentada el 29 de junio a la Academia de Ciencias, decía: "Desde hace tiempo que se ha reconocido el interés que tiene el estudio exacto de la putrefacción, entre otras razones, por sus posibles consecuencias para el conocimiento de las enfermedades que los antiguos llamaron "pútridas". Mis investigaciones sobre las fermentaciones me han conducido naturalmente a este estudio, sin preocuparme demasiado del peligro que entraña ni de la repugnancia que inspira.[103]

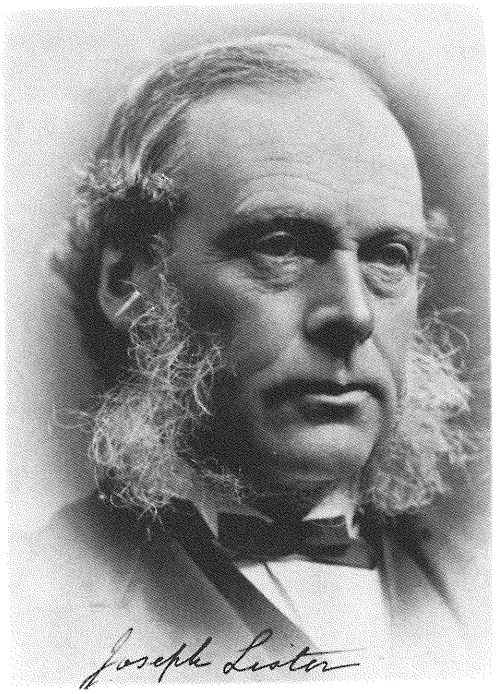
Pasteur ingresó a la Academia de Medicina de París el 25 de marzo de 1873 y en la siguiente sesión de este cuerpo colegiado, celebrada el 22 de abril del mismo año, participó en una discusión haciendo referencia a estudios que tenía en progreso sobre orga-



Pasteur en 1884.

nismos microscópicos y los fenómenos de putrefacción que ocurren en el hombre. Naturalmente, las ideas de Pasteur sobre la causa de las enfermedades infecciosas eran ya bien conocidas y no sólo habían inspirado a Davaine (véase p. 566) en sus estudios sobre el ántrax, sino que desde 1864 Lister, en Glasgow, había estado utilizando la antisepsia en la cirugía con un éxito sin precedentes.[104] Pero también tenía críticos, entre ellos el famoso Colin, quien con perseverancia digna de mejor causa se opuso sistemáticamente a todas las proposiciones de Pasteur.

En 1878 Pasteur presentó en la Academia de Medicina una memoria titulada "*Vibrión séptico. Infección pútrida*", en donde asienta con absoluta claridad que entre los gérmenes causantes de enfermedad existen aerobios y anaerobios estrictos y facultativos, y que ambos pueden causar putrefacción en animales y en el hombre. En la discusión que siguió, Lefort se opuso a las ideas de Pasteur, y en su repuesta este último señaló que la teoría de los gérmenes



Joseph Lister (1827-1912).

debe ser motivo de preocupación constante de médicos y cirujanos, que existen microorganismos no identificados capaces de estimular la formación de abundante pus y que se encuentran en el aire y en el agua.

La razón por la que Pasteur estaba tan seguro de sus ideas era que precisamente en esa época se encontraba trabajando también en la causa del ántrax y estaba convencido de que la bacteridia descrita por Davaine era la responsable del padecimiento. Había observado que las esporas de las bacteridias son, como las del vibrión de la septicemia, uno de sus mecanismos de reproducción, y que además son altamente resistentes al calor, al alcohol absoluto y al oxígeno a presión. También había descubierto que la gallina es resistente a la bacteridia, mientras que el conejo es susceptible, pero si se hace bajar la temperatura del cuerpo de la gallina o subir la del conejo, la gallina enferma de ántrax y el conejo no. En la sangre de los animales afectados por ántrax, el único germen visible

eran las bacteridias y sus esporas; en la sangre de los animales sanos no existen microorganismos. En el año siguiente estableció de forma brillante el mecanismo de infección en los casos de ántrax llamados "espontáneos", demostrando que las esporas se encontraban en el suelo y que eran ingeridas por el ganado; las esporas provenían de los cadáveres de los animales muertos de ántrax que habían sido enterrados en esos sitios. Las acarreadoras de las esporas, desde la profundidad de las tumbas de los animales hasta la superficie serían las lombrices de tierra, que ingieren los gérmenes y los llevan en el tubo digestivo hacia arriba; al llegar a la superficie eliminan las esporas con los cilindros terrosos que evacúan y contaminan las plantas que ingieren los animales.

Todos los datos anteriores confirmaban el postulado de Pasteur, de que la bacteridia era la causa del ántrax, a pesar de que Colin seguía insistiendo en la Academia de Medicina que no se había descartado la posibilidad de que hubiera otro virus no visible con el microscopio y que éste fuera el responsable de la enfermedad. Sin embargo, la demostración definitiva del papel etiológico de la bacteridia fue presentada en forma dramática por Pasteur en uno de los experimentos más famosos de la historia, no sólo porque marcó la aceptación universal de la teoría infecciosa de la enfermedad, sino porque contribuyó al establecimiento de una nueva ciencia, la inmunología.

Pasteur había observado que los cultivos del germen responsable del cólera de las gallinas, conservados durante varias semanas, perdían su virulencia, pero en cambio las gallinas inoculadas con ellos se hacían resistentes a la inyección de cultivos frescos y virulentos, que mataban las gallinas no previamente inoculadas con los gérmenes "atenuados".[105] Además, en 1880 relató en la Academia que habiendo sido encargado de dictaminar sobre un procedimiento para curar al ganado con ántrax, aprovechó unas vacas que sobrevivieron a la enfermedad para averiguar si podrían soportar una nueva inoculación sin sufrir daño, lo que en efecto ocurrió. Otra observación mencionada por Pasteur fue que un médico veterinario, Chauveau, había encontrado que los carneros argelinos, intrínsecamente más resistentes al ántrax que los franceses, se hacían más resisten-

tes todavía después de recibir una inoculación. El 22 de marzo de 1881 Pasteur, Chamberland y Roux finalmente presentaron una nota en la Academia titulada *Sobre la vacuna del ántrax*, donde señalan lo siguiente:

> Hemos dirigido nuestros esfuerzos a la posible aplicación del efecto del oxígeno del aire en la atenuación de los virus [...]. Como el virus del ántrax es uno de los mejor conocidos, fue el primero en atraer nuestra atención [...]. En caldo neutro de pollo la bacteria no crece a 45°; en cambio, su crecimiento es excelente a 42° y 43° pero no se forman esporas. Por lo tanto, es posible mantener cultivos de micelios de la bacteria sin esporas en contacto con el aire a 42° y 43° [...]. Después de aproximadamente un mes los cultivos mueren, aunque uno o dos días antes todavía puede obtenerse crecimiento abundante en subcultivo. Respecto a la virulencia, se pierde después de ocho días a 42-43°, a juzgar por la falta de patogenicidad para cobayos, conejos y ovejas [...]. Antes de la extinción de la virulencia, el microbio del ántrax pasa a través de varios grados de atenuación y, como se observó también con el microbio del cólera de las gallinas, cada uno de estos estados de virulencia atenuada puede reproducirse por cultivo. Cada uno de nuestros microbios atenuados del ántrax constituye una vacuna adecuada para proteger en contra de cepas menos atenuadas. En esta variedad de microbios del ántrax, ¿existen virus capaces de producir ántrax no letal en ovejas, vacas y caballos, que los hicieran refractarios al ántrax mortal? Hemos tenido éxito con las ovejas y en cuanto se inicie la temporada de pastura en la región de Beuce probaremos nuestra vacuna en gran escala...[106]

Éste fue el anuncio del famoso experimento de Pouilly-le-Fort, una granja propiedad del veterinario Rossignol localizada en la comarca de Melun. El experimento se inició el 5 y terminó el 31 de mayo de 1881. El 2 de junio Pasteur relató todo el episodio en la Academia de Ciencias de la manera siguiente:

> En abril pasado la Sociedad de Agricultura de Melun, a través de su presidente, el barón de la Rochette, propuso un experimento decisivo para valorar los resultados que yo acababa de presentar en la Academia. Yo acepté inmediatamente y el 28 de abril convinimos en el siguiente plan de acción:
>
> 1. La Sociedad de Agricultura de Melun pondrá a la disposición del Sr. Pasteur 60 ovejas.
>
> 2. Diez de estas ovejas no serán tratadas de manera alguna.
>
> 3. Veinticinco de estas ovejas recibirán dos inoculaciones de vacuna separadas por 12 a 15 días, con dos virus del ántrax atenuados a diferentes niveles.

4. Doce a 15 días después de la última vacuna las 25 ovejas anteriores y las 25 ovejas restantes serán inoculadas con una cepa altamente virulenta del microbio del ántrax.

Las 25 ovejas no vacunadas morirán todas mientras que los 25 animales vacunados sobrevivirán. Las 10 ovejas no tratadas servirán como comparación, para demostrar que la vacunación no evita que las ovejas vuelvan a su estado normal.

5. Después de la inoculación del virus virulento, las 50 ovejas permanecerán en el mismo establo. Los dos grupos de animales se distinguirán por un agujero perforado en una oreja de las ovejas vacunadas.

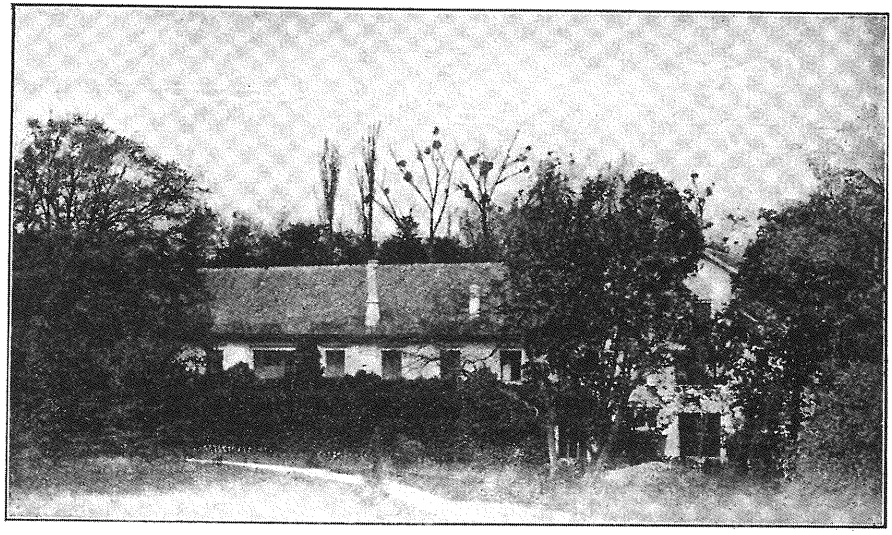
6. Todas las ovejas que mueran de ántrax serán enterradas juntas en un campo bardado.

7. Durante el mes de mayo de 1882 se enviarán 25 ovejas frescas a pastar en este campo. Esto demostrará que la contaminación puede ocurrir por medio de los gérmenes del ántrax acarreados a la superficie por lombrices de tierra.

8. Al mismo tiempo, otras 25 ovejas frescas se enviarán a pastar a un campo separado del anterior por unos cuantos metros, en donde nunca se hayan enterrado animales muertos de ántrax. Ninguna de ellas morirá de ántrax [...]

Se decidió reemplazar dos ovejas por dos cabras y agregar al grupo diez bovinos: ocho vacas, un buey y un toro.

El 5 de mayo de 1881 veinticuatro ovejas, una cabra y seis vacas recibieron cinco gotas de virus atenuado del ántrax por medio de una jeringa de Pravaz. El 17 de mayo se repitió el proceso usando un virus más virulento.



La granja de Pouilly-le-Fort, donde Pasteur realizó su experimento demostrando el papel protector de la vacuna contra el ántrax.

> El 31 de mayo se usó una cepa muy virulenta para inocular a los 31 animales previamente vacunados y también a las 24 ovejas, una cabra y cuatro vacas que no habían sido tratadas previamente. Este virus lo habíamos obtenido de esporas del germen del ántrax conservadas en mi laboratorio desde el 21 de marzo de 1877.
>
> El 2 de junio, los visitantes que llegaron a presenciar los resultados estaban estupefactos. Las 24 ovejas, la cabra y las seis vacas que habían recibido el virus atenuado obviamente gozaban de plena salud; en cambio, las 21 ovejas y la cabra que no habían sido vacunadas ya habían muerto de ántrax y otras dos ovejas no vacunadas murieron ante los ojos de los espectadores; la última murió también ese mismo día.
>
> Las vacas no vacunadas no habían muerto, Ya hemos demostrado que las vacas son menos susceptibles a sucumbir de ántrax que las ovejas. Sin embargo, todas tenían edema abundante en el sitio de la inoculación...[107]

En mi opinión, con este experimento quedó irrevocablemente establecida la teoría infecciosa de la enfermedad, gracias a la demostración contundente de la relación causal directa entre la bacteridia y el padecimiento, basada no sólo en la reproducción de la enfermedad por la inyección de gérmenes virulentos y su ausencia cuando las bacterias usadas eran atenuadas, sino en la protección conferida por estas últimas contra la infección tanto artificial como espontánea. Se ha señalado que este experimento representa también el nacimiento oficial de la inmunología, pues:

> Un siglo después de Jenner, Pasteur adivinó que la vacuna contra la viruela por medio de la "viruela de la vaca" era en realidad la aplicación especializada de una ley general de la naturaleza, o sea que se puede vacunar contra muchos tipos de enfermedades microbianas usando microorganismos relacionados de virulencia atenuada. Esta generalización llevó al desarrollo de técnicas generales para la producción de vacunas. Dio nacimiento a la ciencia de la inmunología y estimuló a los químicos a estudiar la naturaleza de las sustancias de los microorganismos capaces de inducir resistencia a las infecciones.[108]

Otra vez en mi opinión, el experimento de Pouilly-le-Fort y los trabajos paralelos y ulteriores de Pasteur sobre el cólera de las gallinas, el mal rojo de los cerdos y la rabia, constituyen en su conjunto uno de los cimientos en que descansa el majestuoso edificio de la inmunología moderna, pero hay otros tan importantes como ése; por ejemplo, el descubrimiento de la fagocitosis por Métchnikoff, o

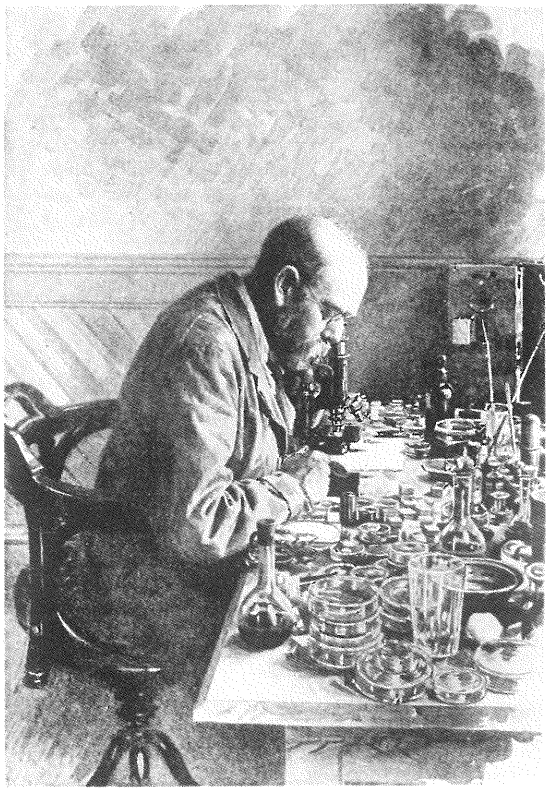
de la especificidad de la protección inmunológica, por von Behring y Kitasato. En cambio, la contribución de Pasteur a la teoría infecciosa de la enfermedad fue definitiva y se distingue de todos los visionarios y precursores, así como de todos los que posteriormente continuaron agregando información valiosa en apoyo de la etiología microbiana de las enfermedades. Quizá el único otro investigador en este campo cuya estatura es comparable a la de Pasteur sea Koch, en quien debemos enfocar ahora nuestra atención, en la última parte de esta historia.



La última fotografía de Pasteur.

d) Koch y la teoría infecciosa de la enfermedad

Cuando Robert Koch nació (1843-1910) Pasteur tenía 21 años de edad, pero entre 1878 (año en que Koch publicó sus trabajos sobre ántrax) y 1895 (año en que falleció Pasteur), los dos investigadores brillaron en el firmamento científico de Europa y del resto del mundo como sus máximos exponentes.[109] Desde luego, ambos contribuyeron de manera fundamental al nacimiento y desarrollo de la microbiología médica; sus contactos personales fueron escasos y tardíos, y en no pocas ocasiones se criticaron mutuamente en términos bastante ásperos. Sin embargo, sus respectivos estudios estuvieron dirigidos a aspectos un poco diferentes de la microbiología; los de Pasteur, a la fabricación de vacunas, y los de Koch, a la identificación de gérmenes responsables de enfermedades infecciosas.



Robert Koch (1843-1910).

Como en el caso de Pasteur, a Koch lo conoce todo el mundo como el descubridor del agente causal de la tuberculosis, el famoso bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis*. Sin embargo, ésta no fue su contribución principal a la teoría infecciosa de las enfermedades, sino sus trabajos previos sobre el ántrax y sobre las enfermedades infecciosas traumáticas. Pero antes de resumirlos brevemente, veamos algo sobre la vida de nuestro héroe.

Koch nació en el pueblecito de Clausthal, en las montañas de Harz, en Alemania. Desde pequeño fue extraordinariamente activo y versátil, iniciando colecciones de plantas, minerales, mariposas e insectos de varias clases, estudiando piano, cítara, ajedrez y el recientemente descubierto arte de la fotografía, al que siguió aficionado toda su vida; también le gustaban mucho los animales y se encargaba de cuidar las gallinas, puercos, vacas y caballos de la familia, a los que agregaba sus propios conejos y cobayos. Cuando llegó el tiempo (1862), fue a Gotinga a estudiar medicina, donde tuvo como profesores a Wöhler, en química, a Meissner, en fisiología, y a Henle, en anatomía. Estos maestros no sólo eran autoridades reconocidas en sus respectivos campos sino que además inculcaron en Koch un interés permanente en la investigación. Después de su graduación, en 1866, siguieron cuatro años de viajes, matrimonio, diferentes empleos y consulta privada, siempre acompañado por su microscopio, que instalaba en alguna habitación de su casa a la que entonces llamaba "laboratorio". En 1870 estalló la guerra franco-alemana, y Koch ingresó al cuerpo médico del ejército, donde trabajó con entusiasmo curando algunos heridos y viendo muchos más enfermos de fiebre tifoidea y disentería. A fines de ese año el alcalde del área donde trabajaba (Rakwitz) solicitó que lo liberaran del ejército y, temeroso de perder a sus clientes, Koch regresó al distrito y fue asignado al pueblo de Wollstein.

En este sitio permaneció Koch los siguientes ocho años supervisando un pequeño hospital, atendiendo a su clientela privada y trabajando en su laboratorio, que había instalado en un cuarto vecino al consultorio. El laboratorio contaba con una estufa, un lavabo, un pequeño cuarto oscuro y una mesa de trabajo repleta de vidriería, que pronto invadió también el consultorio; además, tenía un armario

cuyos cajones estaban llenos de rebanadas de papa con cultivos de bacterias y hongos, según recomendaba Cohn. El calentador de mosaico era la mesa de autopsia de animales; en el jardín había una trampa para atrapar pájaros, mientras que los demás animales experimentales (cobayos, conejos y ocasionalmente hasta monos) los guardaba en el hospital. Naturalmente, todos los gastos de sus investigaciones los cubría Koch de sus ingresos personales.

En Wollstein, Koch se dedicó a los aspectos técnicos de la microbiología, con especial atención a las coloraciones para bacterias y a la microfotografía, así como a la etiología del ántrax y de las infecciones de las heridas. Estos trabajos (de los que nos ocuparemos en un momento) le valieron el nombramiento de fisiólogo en la *Reichsgesundheitsamt* (Oficina Imperial de la Salud) en Berlín, cuando tenía 37 años de edad. En los siguientes cinco años, Koch estableció las bases de la microbiología moderna con su introducción de los medios sólidos para la obtención de cultivos puros de bacterias, estudió extensamente los desinfectantes y descubrió los agentes causales de la tuberculosis y del cólera.

A los 42 años de edad Koch fue nombrado profesor de higiene en la Universidad de Berlín, y desde entonces se distinguió mucho más por sus alumnos, entre los que se cuentan Loeffler, Gaffky, Ehrlich, von Behring, von Wassermann y otros más, igualmente productivos y famosos. Los últimos veinte años de la vida de Koch fueron un anticlímax de los tiempos de Wollstein y de la Oficina Imperial de Salud, ya que no sólo no hizo más descubrimientos, sino que produjo gran desilusión al fracasar su famoso tratamiento de la tuberculosis con tuberculina y al negar dogmáticamente la importancia del ganado enfermo como fuente de infección humana por *M. tuberculosis*. En 1890, en la época en que sus trabajos sobre la tuberculina eran blanco de duras pero justas críticas, Koch se aficionó a un teatro cercano a su laboratorio y acabó por enamorarse de una de las artistas, divorciarse de su esposa y casarse con la joven bailarina. Este episodio le hizo mucho daño socialmente, lo que aprovecharon sus enemigos científicos (que no eran pocos, debido a su carácter autocrático) para criticarlo aún más; durante el congreso internacional de medicina de 1892 el nuevo

matrimonio de Koch despertó más interés y comentarios que los trabajos científicos.

En años posteriores, Koch viajó constantemente, como consejero médico de la Oficina Colonial Alemana, sobre todo en Oriente y en África, estudiando distintas enfermedades infecciosas. En 1905 recibió el Premio Nobel por sus estudios sobre tuberculosis pero pronto regresó al África y continuó sus trabajos sobre tripanosomiasis; murió en 1910, a los 67 años de edad, seis semanas después de haber presentado su último trabajo científico en un congreso.

Las dos contribuciones principales de Koch a la teoría infecciosa de la enfermedad fueron hechas durante su estancia en Wollstein.[110] En 1876 Koch se sintió seguro de sus observaciones sobre la etiología del ántrax y le escribió al profesor Ferdinand Cohn, de Breslavia, lo siguiente:

> Estimulado por sus investigaciones bacterianas publicadas en *Contribuciones a la biología de las plantas*, y teniendo amplio acceso al material, desde hace tiempo he estado estudiando la etiología del ántrax. Después de muchos fracasos, finalmente he podido establecer el ciclo completo del desarrollo de *Bacillus anthracis*. Creo haber confirmado ampliamente mis resultados. Sin embargo, estimado profesor, le estaría muy agradecido si usted, como la máxima autoridad en bacterias, pudiera criticar mi trabajo antes de que lo envíe a su publicación. En vista de que el material necesario para mis demostraciones no puede conservarse, le pido su autorización para mostrarle los experimentos críticos durante un periodo de varios días en el Instituto de Fisiología de las Plantas. Si usted decide concederme este gran favor, le ruego sugiera la época más conveniente para mi viaje a Breslau.

Cohn aceptó y Koch llegó a su laboratorio armado con equipo, animales y un microscopio; sus demostraciones no sólo convencieron a Cohn, sino a todos los demás profesores de Breslavia, que acudieron a presenciarlas cuando se corrió el rumor de que un joven genio desconocido había hecho grandes descubrimientos trabajando en un laboratorio casero en un pueblo remoto. Koch regresó regocijado a Wollstein y en tres semanas preparó el manuscrito con sus observaciones, titulado *La etiología del ántrax, basada en el ciclo de desarrollo de* Bacillus anthracis,[111] que se publicó ese mismo año. Koch escribió:

> Como lo señalaron los experimentos de Davaine, los bacilos en la sangre antrácica no son resistentes. Posteriormente demostraré que la sangre con bacilos conserva su infectividad sólo unas cuantas semanas cuando está seca y sólo por unos cuantos días cuando está húmeda. ¿Cómo es entonces posible que un organismo tan susceptible sobreviva el invierno y cómo es que continúa siendo una fuente de contagio durante años? Tal situación puede explicarse si el organismo es capaz de convertirse en una forma resistente a periodos alternados de humedad y sequedad. Las investigaciones presentes han revelado un estadio de espora en el bacilo del ántrax, similar a las esporas demostradas por Cohn en otras bacterias.

Koch procede a describir magistralmente sus estudios experimentales sobre el ciclo de espora a bacteria y de bacteria a espora, las condiciones en que ocurre, la influencia de la temperatura, de la putrefacción de los tejidos y la patología del ántrax en roedores como ratón, conejo y cobayo, así como en perros, gallinas, pájaros y ranas. En los párrafos destinados a este último animal, Koch describe por primera vez la fagocitosis de la manera siguiente:

> En la periferia se observaban bacilos engrosados y alargados pero principalmente enrollados y, en algunos sitios, rodeados por cápsulas de pared muy delgada. El enrollamiento de los bacilos se explica como sigue: como reacción a los fragmentos del bazo se deposita un líquido denso en cuyo interior hay células pálidas y tensas, del tamaño de eritrocitos con núcleo y nucléolo prominentes y granulaciones citoplásmicas. En el interior de estas células había uno o más bacilos cortos y gruesos, pero en otras los bacilos estaban doblados o enrollados; esto último era consecuencia de la forma de las células que los contenían [...]. Ésta parece ser la primera demostración clara de la ingestión de esquizofitos por células blancas amiboides de la sangre.

En este mismo artículo, Koch también describió la diapedesis, o sea la salida de células sanguíneas a través de la pared intacta de los vasos, durante la fase aguda inflamatoria del ántrax. Koch no hizo sino mencionar esos dos fenómenos, por lo que no es una injusticia histórica acreditarles su descubrimiento y su análisis a Métchnikoff y a Cohnheim, respectivamente. Pero volviendo al ántrax, Koch señala en los párrafos finales de su artículo:

> Por primera vez, hemos establecido la etiología del ántrax y determinado las condiciones del suelo que facilitan su transmisión. La fiebre tifoidea y el cólera son dos enfermedades semejantes al ántrax en su modo de diseminación [...] los agentes infecciosos de esas enfermedades podrían ser bacterias esféricas o esquizofitos semejantes [...]. Sin embargo, aun cuando se encontraran microorganismos en la fiebre tifoidea y el cólera, todavía estaríamos limitados por el hecho de que esas enfermedades no ocurren en animales [...]. Las enfermedades como la difteria, que pueden transmitirse a animales, aparecen como inmediatamente susceptibles de investigación fructífera. Con el conocimiento de la etiología comparada de las enfermedades infecciosas podemos aprender a mantener a raya las enfermedades epidémicas humanas.

En 1878, Koch publicó un librito de ochenta páginas titulado *Investigaciones sobre la etiología de las enfermedades infecciosas traumáticas.*[112] Ésta es una obra clásica de la medicina y todavía hoy puede





Ferdinand Julius Cohn (1828-1898).

leerse como modelo de razonamiento analítico y de rigor científico. El objetivo de los trabajos publicados por Koch en este volumen lo expresa de la manera siguiente:

> La frecuente demostración de microorganismos en las enfermedades infecciosas traumáticas hace probable su naturaleza parasitaria. Sin embargo, la prueba sólo será definitiva cuando demostremos la presencia de un tipo determinado de microorganismo parásito en todos los casos de una enfermedad dada y cuando además podamos demostrar que la presencia de estos organismos posee número y distribución tales que permiten explicar todos los síntomas de la enfermedad.

Koch utilizó una batería de métodos nuevos para estos estudios, como los colorantes de anilina para teñir bacterias y componentes tisulares; el condensador de Abbe y el aceite de inmersión para sus observaciones microscópicas; varios modelos de diferentes enfermedades experimentales inducidas en ratones y conejos, en vista de que su acceso a material humano era limitado; microfotografía de alta calidad para revelar la morfología variable de los distintos microorganismos, etc. La mayor parte de las observaciones presentadas por Koch son histológicas; en esta publicación no se hace referencia a cultivos de microorganismos. Koch produjo experimentalmente seis enfermedades diferentes, cada una causada por un microbio distinto:

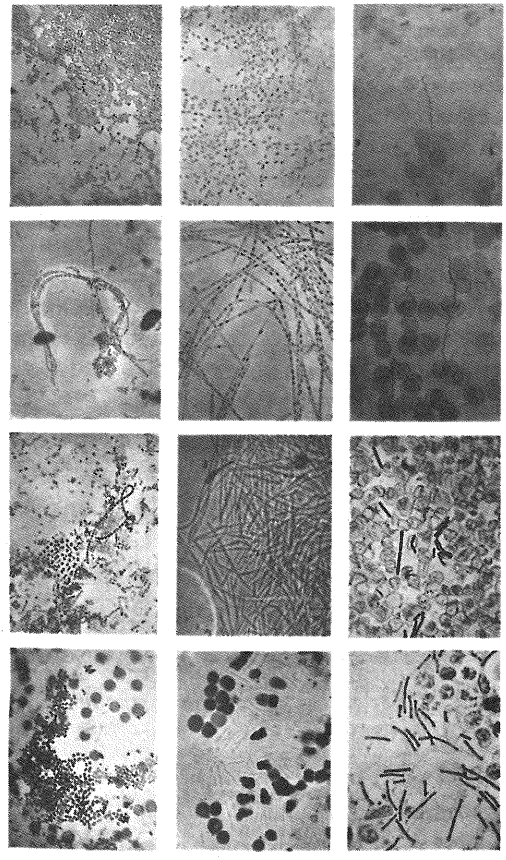
1) *Septicemia en ratones.* Este padecimiento se presentaba con un periodo de incubación de 24 horas, se transmitía muy fácilmente de ratón a ratón por medio del rasguño más insignificante de un bisturí infectado, se asociaba con la presencia de un bacilo minúsculo en la sangre y los tejidos de los animales enfermos y aunque era altamente letal para el ratón no producía enfermedad en el conejo.

2) *Gangrena progresiva en ratones.* La enfermedad a veces se presentaba al mismo tiempo que la septicemia, pero Koch logró separarlas cuando inoculó un ratón de campo que resultó ser susceptible a la gangrena pero resistente a la septicemia. La gangrena se debía a un micrococo formador de cadenas que no invade la sangre y que probablemente forma una toxina capaz de inducir necrosis en sitios alejados de los gérmenes.

3) *Abceso progresivo en conejos.* Otra enfermedad producida por un micrococo que se encontraba en grandes números en el borde del absceso, pero que no invadía los vasos; a diferencia de los micrococos del ratón, los del conejo eran mayores y formaban masas en vez de cadenas.

4) *Piemia en conejos.* Esta enfermedad la obtuvo Koch inyectando en los conejos la piel macerada del ratón; también se asocia a un micrococo que tiene la peculiaridad de inducir coagulación intravascular en su vecindad.

5) *Septicemia en conejos.* También producida por un micrococo, pero muy diferente en su anatomía patológica de la piemia; además, no muestra coagulación intravascular.



Microfotografías de bacterias tomadas por Koch en 1877.

6) *Erisipela en el conejo.* Se produjo en la oreja del conejo con la inoculación de materias fecales de ratón; su causa fue un bacilo capaz de despertar intensa inflamación local pero sin invadir la sangre.

Debe recordarse que en esos tiempos sólo existía un padecimiento en el que se había demostrado su etiología infecciosa en forma definitiva: el ántrax. Ahora Koch agregaba seis enfermedades más, cada una con un cuadro clínico y anatomopatológico distinto, y cada una producida por un microorganismo diferente. Es cierto que los seis padecimientos eran experimentales, pero todos semejaban más o menos de cerca alguna o algunas enfermedades humanas. Con claridad meridiana, Koch concluye:

> Todas las características que deben satisfacerse para establecer la naturaleza parasitaria de las enfermedades experimentales infecciosas traumáticas se cumplieron por completo en las primeras cinco enfermedades y parcialmente en la sexta. Las infecciones se produjeron con cantidades tan pequeñas de líquido que los efectos no pueden atribuirse a venenos químicos. Las bacterias siempre estuvieron presentes en los materiales usados para la inoculación y en cada enfermedad se demostró un microorganismo diferente. Al mismo tiempo, el número de bacterias en los cadáveres de los animales que murieron de enfermedad experimental infecciosa traumática era adecuado para explicar los síntomas y la muerte. Además, las bacterias recuperadas de los animales muertos eran las mismas que las originalmente inyectadas. Las enfermedades experimentales infecciosas traumáticas semejan a las infecciones traumáticas humanas tanto en el origen de las sustancias putrefactas como en los hallazgos en los estudios post mortem. Podemos anticipar que la naturaleza parasitaria de las enfermedades infecciosas traumáticas humanas será demostrada cuando se investiguen por medio de los mejores métodos utilizados en este estudio.

Y así fue, no sólo para esos padecimientos, sino para muchos otros. En unos cuantos años, los discípulos de Pasteur y de Koch describieron numerosos agentes microscópicos y otros ultramicroscópicos capaces de introducirse en el organismo y causarle distintos tipos de padecimientos. Ésa es una historia de éxito, ya que el conocimiento de la etiología infecciosa de una enfermedad determinada establece de inmediato el objetivo central de su tratamiento, que es la eliminación del parásito.[113] Esto fue lo que persiguieron Pasteur con sus vacunas, Koch con su tuberculina, Ehrlich con sus "balas mágicas",

Domagk con sus sulfonamidas, Flemming con su penicilina, y es lo que se persigue actualmente con los nuevos antibióticos. De la misma manera, la etiología infecciosa sugiere de inmediato la posibilidad de crear una vacuna, no para curarla cuando se presente, sino para evitar su aparición, que fue el sueño y la realización maravillosa de Pasteur. Tales avances terapéuticos, que constituyen algunos de los triunfos más gloriosos de la medicina, no podían ni siquiera concebirse en ausencia de la teoría infecciosa de la enfermedad.

En vista de lo anterior, y volviendo por última vez a Koch y a su librito sobre las infecciones traumáticas, no está fuera de lugar cerrar esta historia con el comentario de Foster al respecto:

> Es imposible elogiar demasiado este trabajo, el producto de los ratos de ocio de un médico general. Puede compararse con cualquier otra publicación en la historia de la microbiología, desde la de Pasteur sobre las vacunas profilácticas hasta la del desciframiento del código genético.[114]

Bibliografía

1. Bulloch, W.: *The history of bacteriology.* Oxford University Press, Londres, 1938 (reimpresa en 1960).

   Esta obra clásica reúne las Conferencias Heath Clark dictadas por el autor en la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres en 1936; es la mejor introducción a la historia de la microbiología que conozco y será citada aquí muchas veces. Otros resúmenes útiles de ideas antiguas sobre "contagio" en Hirsch, A.: *Handbook of geographical and historical pathology.* The New Sydenham Society, Londres, 1833 (traducida por Charles Creighton), 2 vols.; Daremberg, C. V.: *Histoire des sciences médicales.* P. Brosson, París, 1870; Yeats, G. D.: Some observations on the opinions of the ancients respecting "contagion". *Quart. J. Lit. Sci. Arts 6:* 124-134, 1819.
2. Levítico 14:36 *ff.*
3. Adams, F.: *The seven books of Paulus Aegineta.* Loeb Classical Library, Londres, 1844, 3 vols.

   En el comentario que introduce el libro II (vol. 1, pp. 277-308), Adams presenta un resumen erudito de la idea del contagio entre autores griegos y romanos clásicos.
4. Tucídides: *Historia de la guerra del Peloponeso.* Porrúa, México, 1985, 3a. ed.

Este volumen tiene una excelente introducción de Edmundo O'Gorman y reproduce la traducción directa del griego al castellano hecha por Diego Gracián, en 1564; la descripción de la plaga de Atenas ocurre en el libro II, pp. 88-90.

5. Lucrecio: *De la naturaleza de las cosas*. UNAM, México, 1984 (traducción de Rubén Bonifaz Nuño).

   En el libro VI, Lucrecio hace su robusta descripción de la plaga (en la espléndida versión de Bonifaz Nuño) y se refiere a las "semillas" de enfermedad a partir del verso 1090.

6. Seidel, E.: Die Lehre von der Kontagion bei den Arabern. *Arch. F. Gesch. Med. 6:* 81-93, 1913.

   Extenso examen de la literatura árabe de la Edad Media en busca de sus ideas sobre el contagio; los mismos datos aparecen en Seidel, E.: Les idées des arabes du Moyen Âge sur le contagion. *Rev. Méd. d'Egypte,* 1912.

7. Singer, C., y Singer, D.: The scientific position of Girolamo Fracastoro (1478?-1553). *Ann. Med. Hist. I:* 1-34, 1917.

   Uno de los estudios más extensos y bien documentados sobre la vida y obra de Fracastoro. En relación con las ideas árabes sobre contagio durante la Edad Media, los autores recomiendan las publicaciones de Seidel citadas arriba y a continuación señalan:

   > Nosotros habíamos hecho una extensa revisión de la literatura árabe. Sin embargo, nos encontrábamos en Alemania cuando estalló la guerra en agosto de 1914 y nuestras notas fueron confiscadas por las autoridades, que hasta ahora se han rehusado a devolvérnoslas.

8. Singer y Singer, *op. cit.* (ref. 7).
9. Pérez Tamayo, R.: *Enfermedades viejas y enfermedades nuevas*. Siglo XXI Editores, México, 1986.

   En este librito se relatan algunas de las epidemias europeas de la Edad Media, especialmente la sífilis y "sudor inglés".

10. Singer, D. W.: Some plague tractates. *Trans. Roy. Soc. Med. (Hist. Sect) 16:* 11-22, 1916.

    Datos sobre la literatura contemporánea de la gran peste de 1348. Estos mismos tratados fueron explorados por Sudhoff, K.: Pestschriften aus den ersten 150 Jahren nach der Epidemie des "Schwarzen Todes" 1348. *Arch. F. Gesch. Med. 3:* 211-239, 1910, y continúa hasta *5:* 319-369, 1913.

11. Singer, C.: The School of Salerno and its legends, en *From magic to science*, Dover Publications, Nueva York, 1958, pp. 240- 248.

    Un breve pero informativo artículo de Singer, donde desenmascara cuatro de los mitos que rodean a la famosa escuela de Salerno, entre ellos el origen del *Regimen sanitatis salerni*. En el libro de Talbot, C. H.: *Medicine in medieval England*, Oldbourne, Londres, 1967, el capítulo 3 (pp. 38-55) tam-

bién está dedicado a Salerno y contiene una catarata de datos que igualmente aclaran varias leyendas sobre esta escuela.

12. Bocaccio: *El Decamerón*. Porrúa, México, 1984, 2a. ed.

    El famoso libro de Bocaccio con un prólogo de Francisco Montes de Oca y otro (más breve) de Salvador Novo; el párrafo citado se encuentra en la página 4 de esta traducción de Daniel Tapia.

13. Singer y Singer, *op. cit.* (ref. 7).

14. Singer, C.: A leaflet warning of the dangers of plague of the XIV century. *Ann. Trop. Med. Parasitol. 19:* 22-31, 1912.

    Este interesante documento revela el tipo de conceptos sobre la infección como causa de enfermedad que existían en la época en que Fracastoro vivió y formuló sus ideas.

15. Sigerist, H. E.: *The great doctors*. Doubleday and Company, Inc., Nueva York, 1958.

    El relato de la vida e ideas de Fracastoro está en las pp. 80-88; Sigerist explica en forma razonable por que Fracastoro escribió en verso la descripción de la sífilis, así como otras de sus obras científicas. Otro relato biográfico es el de Montgomery, D. W.: Hyeronimus Fracastorius. *Ann. Med. Hist. 2* (NS): 406-421, 1930. Véase también Singer y Singer, *op. cit.* (ref. 7). Datos sobre la historia del nombre *Sífilis* en Hendrickson, G. L.: The "Syphilis" of Girolamo Fracastoro. With some observations on the origin and history of the word "syphilis". *Bull. Hist. Med. 2:* 515-546, 1924.

16. Winslow, C. E. A.: *The conquest of epidemic disease*. Princeton University Press, Princeton University Press, Princeton, 1943.

    Este libro es un clásico de la historia de las epidemias y tiene una excelente discusión de Fracastoro y su contribución al pensamiento médico de su tiempo.

17. Howard-Jones, N.: Fracastoro and Henle; a reappraisal of their contribution to the concept of communicable diseases. *Med. Hist. 21:* 61-68, 1977.

    El autor ofrece una comparación de los escritos de Fracastoro y Henle sobre las enfermedades infecciosas y los mecanismos de contagio; su análisis es crítico y, en contra de la opinión generalizada entre todos los demás historiadores que se han ocupado de este asunto, concluye que ni Fracastoro ni Henle merecen el papel de precursores de la teoría infecciosa de la enfermedad. Probablemente el juicio de Howard-Jones se debe a que exige tanto al escritor renacentista como al sabio decimonónico que formulen sus ideas de acuerdo con los conceptos y nomenclaturas de nuestra época, o sea que no escapa al error conocido como historicismo.

18. Fracastoro, G.: *De sympathia et antipathia rerum, liber unus. De contagione et contagiosis morbis et curatione*, libro III, Venecia, 1546.

    La edición de las obras completas de Fracastoro fue publicada en Venecia por la casa Giunta en 1555; existen traducciones a varios idiomas

de sus escritos, como la de Nahum Tate (1686) del poema "Sífilis", de la que Singer opina:

> es un esfuerzo para mantenerse al mismo nivel de las otras producciones de uno de los peores poetas que han ocupado la posición de poeta laureado.

Hay una traducción al inglés de *De contagione* hecha por W. Cave Wright en 1930 y publicada en Nueva York por los hijos de G. P. Putnam, que es la que yo he usado.

19. Singer y Singer, *op. cit.* (ref. 7).
20. Lucrecio, *op. cit.* (ref. 5).
21. Castiglioni, A.: Girolamo Fracastoro e la doctrina del *contagium vivum*. *Gesnerus 6:* 52-65, 1949.

    Examen de la vida y obra de Fracastoro y de su influencia en la conservación de la teoría del contagio de las enfermedades por agentes vivos durante el siglo XVII.
22. Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).
23. Dobell, C.: *Antony van Leeuwenhoek and his "little animals"*. Dover Publications, Inc., Nueva York, 1960.

    Reimpresión de la edición de 1932 de esta deliciosa obra clásica. Existen pocas biografías científicas comparables a ésta y ninguna superior a ella; Dobell ha leído absolutamente todo lo relacionado con su biografiado y además tuvo acceso a la colección de las cartas originales (más de 200) que todavía conservaba la Real Sociedad de Londres en esa época. Pero además, Dobell escribe con típico humor "británico", lo que hace a su libro una obra irresistible. Una apreciación más breve pero excelente de Leeuwenhoek, que debe leerse no en vez de, sino además de Dobell, es la de Porter, J. R.: Antony van Leeuwenhoek: tercentenary of his discovery of bacteria. *Bacteriol. Rev. 40:* 260-269, 1976; si el lector está interesado en "ver" a través de un instrumento muy parecido a los microscopios de Leeuwenhoek, puede consultar Walter, W. G., y Via, H.: Making a Leeuwenhoek "microscope" replica. *Am. Biol. Teacher 30:* 537-539, 1968.
24. Major, R. H.: *Classic descriptions of disease*. Charles C. Thomas, Publ., Springfield, 1945, 3a. ed.

    Colección de fragmentos de las obras clásicas de la medicina, con breves bocetos biográficos de los autores y traducción al inglés (cuando se requiere) de los textos seleccionados; incluye además numerosas ilustraciones poco reproducidas. Otras colecciones útiles de textos clásicos son Clendening, L.: *Source book of medical history*. Dover Publications, Inc., Nueva York, 1960, y King, L. S.: *A history of medicine. Readings*. Penguin Books, Londres, 1971.
25. Kircher, A.: *Scrutinium physico-medicum contagiosae luis quae pestis dicitur*. Mascardi, Roma, 1658.

La lectura de esta obra no es fácil; los fragmentos citados por Major (*op. cit.*, ref. 24) dan una idea del estilo de pensamiento del científico jesuita; hay datos biográficos y traducción de otras partes de este libro en Major, R. H.: Athanasius Kircher. *Ann. Med. Hist. 1* (NS): 105-161, 1939.

26. Dobell, *op. cit.* (ref. 23).
27. Singer, C.: *The development of the doctrine of contagium vivum, 1500-1750. A preliminary sketch*. Impresión privada, Londres, 1913.

    Aunque no es fácil de localizar, este artículo es uno de los resúmenes más completos de las primeras etapas en el desarrollo del concepto de *contagium vivum* y contiene muchas y muy útiles referencias; el mismo texto se encuentra en Singer, C., y Singer, D.: The development of the doctrine of the *contagium vivum,* 1500-1750. *Seventeenth international congress of medicine, 1913 (History of medicine section)*, Oxford University Press, Londres, 1914, pp. 188-211. Una discusión más extensa de la historia de este concepto en Belloni, L.: *Le "contagium vivum" avant Pasteur*. Masson et Cie., París, 1960, y más recientemente Théodorides, J.: *Un grand médecine et biologiste: C. J. Davaine*, Oxford University Press, Oxford, 1968, dedica todo un capítulo (IV) a revisar la misma historia como antecedente para las investigaciones de Davaine y otros en la segunda mitad del siglo XIX.
28. Singer C.: Benjamin Marten, a neglected predecesor of Louis Pasteur. *Janus 6:* 81-98, 1911.

    Con esta publicación Singer rescató del olvido a Marten, cuyas ideas sobre las enfermedades infecciosas (especialmente la tuberculosis) son tan sorprendentemente modernas como las de Fracastoro; de la misma manera que el famoso médico de Verona, Marten nunca se asomó a un microscopio pero señaló la existencia de gérmenes vivos como causa de muchas enfermedades sobre bases epidemiológicas.
29. Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).
30. Shryock, R. H.: Germ theories in medicine prior to 1870: further comments on continuity in science. *Clío Med. 7:* 81-109, 1972.

    Extenso y erudito estudio sobre la evolución del *contagium vivum*, con interesantes comentarios sobre la influencia de los "grandes hombres" en el curso de la historia, sobre los paradigmas de Kuhn, y sobre lo que hubiera pasado si a los precursores de Pasteur y de Koch les hubieran hecho caso. Shryock era un pensador original y provocativo y en este artículo muestra esas dos virtudes en grado superior; véase también Shryock, R. H.: *The development of modern medicine*. Alfred A. Knopf, Nueva York, 1947, especialmente el capítulo XIV.
31. Marten, B.: *A new theory of consumption; more especially of a phthisis or consumption of the lungs*. Londres, 1720.

    Citado en Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).

32. Beall, O. T., Jr., y Shryock, R. H.: *Cotton Mather: first significant figure in American medicine*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1954.

Ensayo biográfico sobre Mather y selecciones del libro *The angel of Bethesda*, escrito en 1724 por Mather y que nunca se ha publicado completo, a pesar de que representa un documento muy valioso en la historia de la medicina en los Estados Unidos; el ejemplar que yo he usado es una reimpresión hecha en 1979 por Arno Press, Nueva York.

33. Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).
34. Allen, P.: Early American animalcular hypothesis. *Bull. Hist. Med. 21:* 734-743, 1947.

Incluye no sólo los partidarios de los "animalitos" como causa de enfermedad durante el siglo XIX en los Estados Unidos, sino también a los que consideraron esa hipótesis como posible e incluso a algunos que la mencionaron pero que la rechazaron; véase también Allen, P.: Etiological theory in America prior to the Civil War. *J. Hist. Med. All. Sci. 2:* 509-510, 1947.

35. Allen, *op. cit.* (ref. 34).
36. Bonomo, G. C.: *Osservazioni intorno a' pellicelli del corpo umano*. Florencia, 1687.

Existen traducciones de ciertos pasajes de esta obra en Mead, R.: *The medical works of Richard Mead*, Cosgrove, Edimburgo, 1765; los párrafos citados se encuentran en el vol. I, p. 241.

37. Baas, J. H.: *Outlines of the history of medicine and the medical profession*. Robert E. Krieger Publ. Co. Inc., Huntington, Nueva York, 1971 (traducida por H. E. Handerson).

Reimpresión de la edición de 1889 de esta obra clásica, extraordinariamente útil por su extenso tratamiento de la medicina europea de los siglos XV al XIX; los datos sobre Bonomo están en el vol. II, p. 510.

38. Bonomo, G. C.: Observations on the itch in humans. *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. 23*: 1296-1299, 1704.

Se trata de un resumen del libro de Bonomo (ref. 36), publicado siete años antes; este artículo le dio gran difusión al descubrimiento del médico italiano.

39. Bonomo, *op. cit.* (ref. 36).
40. Baas, *op. cit.* (ref. 37).
41. Bonomo, *op. cit.* (ref. 36).
42. Major, R. H.: Agostino Bassi and the parasitic theory of disease. *Bull. Hist. Med. 16*: 97-107, 1944.

Breve biografía y examen de la obra de este precursor de Pasteur; véanse también Harant, H., y Théodorides, J.: Un pionnier de la parasitologie et un précurseur des doctrines pastoriennes: Agostino Bassi (1733-1856). *Montpell. méd. 50:* 393-399, 1956; Ainsworth, G. C.: Agostino Bassi (1773-1856), *Na-*

ture, 177: 255-257, 1956; Porter, J. R.: Agostino Bassi bicentennial. *Bacteriol. Rev. 37:* 284-288, 1973; véanse también Belloni, *op. cit.* (ref. 27) y Théodorides, *op. cit.* (ref. 27).

43. Bassi, A.: *Il pastore ben istruito. Della pastorizia e della più utile coltura dei pomi di terra.* Destefanis, Milán, 1812.

    Los libros de Bassi son muy difíciles de encontrar, seguramente porque se hicieron ediciones de pocos ejemplares; sin embargo, en 1925 la Società Medico Chirurgica di Pavia publicó las obras completas de este autor (Tipografía Cooperativa di Pavia) que son más accesibles. El libro *Del mal del segno* fue publicado en una traducción al inglés debida a P. J. Yurrow como el número 10 de la colección Phytopathological classics por la American Phytopathological Society, Monumental Printing Co., Baltimore, 1958.

44. Bassi, A.: *Del mal del segno, calcinaccio o moscardino, malattia che affligge i bachi di seta.* Molina, Milán, 1837, 2a. ed.

    El párrafo citado corresponde a la introducción del libro.

45. Bassi, *op. cit.* (ref. 44). Bassi reimprimió el dictamen de la comisión de la Universidad de Pavía como un apéndice de su libro.

46. Major, *op. cit.* (ref. 42).

47. Merkel, F.: *Jakob Henle, Ein deutsches Gelehrterleben*, Nowack, Brunswick, 1891.

    Excelente biografía de Henle, con extensas citas de sus distintos textos.

48. Henle, J.: *Von den Miasmen und Contagien.* Reimpresión de la Sección de *Pathologische Untersuchungen* en la colección *Klassiker der Medizin,* vol. 3, 1910, 38 pp., con introducción de Félix Marchand.

    La primera parte del libro de Henle contiene en forma resumida sus ideas respecto al *contagium vivum;* de esta sección Ackerknecht, E. H.: Anticontagionism between 1821 and 1867. *Bull. Hist. Med. 22:* 562-593, 1948, comenta lo siguiente:

    > Es obvio que lo que a nosotros nos parece una acción de vanguardia impresionó a los contemporáneos de Henle como una postura anticuada, como la última defensa valiente de una hipótesis ya muerta.

    Existe una traducción al inglés de este volumen en *Bull. Hist. Med. 6:* 907-983, 1938, hecha por G. Rosen.

49. Henle, *op. cit.* (ref. 48).

50. Evans, A. S.: Causation and disease. The Henle-Koch postulates revisited. *Yale J. Biol. Med. 49:* 175-195, 1976.

    Una valiosa discusión de los postulados de Henle-Koch y su vigencia contemporánea; véase también King, L. S.: Dr. Koch's postulates. *J. Hist. Med. All. Sci. 7:* 350-361, 1952, quien presenta un análisis crítico de lo que Koch realmente dijo en 1882.

51. Major, R. H.: *A history of medicine.* Charles C. Thomas, Publ., Springfield, 1954.

Una de las mejores y más completas historias de la medicina contemporáneas; Major era un historiador erudito y además escribe con una sonrisa apenas disimulada entre líneas. El resumen de la vida de Henle se encuentra en el vol. 2, pp. 797-799.

52. Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).
53. Rolleston, J. D.: Bretonneau: his life and work. *Proc. Roy. Soc. Med. 18:* 1-12, 1924.

    Uno de los pocos artículos sobre la vida de Bretonneau; véanse también Coquerelle, J.: *Bretonneau (1778-1862). La doctrine specifique, ses origines et son evolution.* París, 1892-93 (tesis número 31) y el volumen de Traire, P.: *Bretonneau et ses correspondants.* Alcan, París, 1892. Una biografía más reciente es la de Mutzner, U.: *P. Bretonneau,* Haecker, Zúrich, 1965.
54. Ackerknecht, E. H.: *Medicine at the Paris Hospital, 1794-1848.* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1967.

    Un breve relato de la vida de Bretonneau aparece en las páginas 118-119.
55. Bretonneau, P.: *Des inflammations spéciales du tissu muqueux et en particulier de la diphthérite, ou inflammation pelliculaire, connue sous le nom de croup, d'angine maligne, d'angine gangreneuse, etc.* Hervois, París, 1826.

    Este volumen, de 540 páginas, es una de las obras maestras de la medicina; además de una extensa exposición de la doctrina de la especificidad de las enfermedades, contiene una descripción minuciosa y detallada de la clínica y la anatomía patológica de la difteria, basada esta última en sesenta casos autopsiados personalmente por Bretonneau.
56. Bretonneau, P.: *Traité de la dothienéntérie et de la specificité publiés pour la premier fois d'aprés les manuscrits originaux, avec un avant-propos et des notes de L. Dubreuil-Chamberdel.* Vigot, París, 1922.

    En este volumen, el descendiente de Bretonneau incluyó no sólo sus estudios sobre la fiebre tifoidea, sino los dos capítulos del *Traité de la specificité,* que quedó incompleto.
57. Bretonneau, *op. cit.* (ref. 56).
58. Slaughter, F. G.: *Immortal Magyar. Semmelweis, conqueror of childbed fever.* Henry Schuman, Nueva York, 1950.

    Biografía romántica pero completa de Semmelweis, con abundantes citas de sus obras; otras biografías son la clásica de Sinclair, W. J.: *Semmelweis: his life and his doctrine.* University of Manchester Press, Manchester, 1909; Schürer von Waldheim, F.: *I. P. Semmelweis, sein Leben und Wirken.* Viena, 1905; Malade, T.: *Semmelweis, der Retter der Mutter, der Roman eines ärztlichen Lebens.* Joseph, Múnich, 1924.
59. Carter, K. C.: Semmelweis and his predecessors. *Med. Hist. 25:* 57-72, 1981.

    Interesante artículo donde se argumenta que la contribución de Semmelweis fue su demostración de la causa *necesaria* para que ocurra la fiebre puerperal.

60. György, T. von: *Semmelweis Gesammelte Werke*. Fischer, Jena, 1905.

Ésta es la edición de las obras completas de Semmelweis a la que todos los autores se refieren; todos los párrafos traducidos de Semmelweis en el texto fueron tomados de este libro.

61. Holmes, O. W.: The contagiousness of puerperal fever. *New Eng. Quart. J. Med. Surg. 11:* 221-246, 1878.

Publicación original del célebre artículo de Holmes; fue reimpreso en Holmes, O. W.: *Medical essays*. Hoeber, Nueva York, 1883, pp. 103-172. Un análisis de las contribuciones respectivas de Holmes y de Semmelweis al problema de la fiebre puerperal en Busby, M. J., y Rodin, A. W.: Relative contributions of Holmes and Semmelweis to the understanding of the etiology of puerperal fever. *Tex. Rep. Biol. Med. 34:* 221-237, 1976. Una extensa bibliografía sobre este tema fue recopilada y comentada por Murphy, F. P.: Ignaz Philipp Semmelweis (1818-65), an annotated bibliography. *Bull. Hist. Med. 20:* 692-703, 1946.

62. Carter, *op. cit.* (ref. 59).

63. Lesky, E.: *The Vienna medical school of the nineteenth century*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1977.

Un relato minucioso y erudito de las contribuciones de la escuela de medicina de la Universidad de Viena en el siglo XIX; otros comentarios sobre los escritos de Semmelweis y la recepción en su época en Lesky, E.: Semmelweis: Legende und Historie. *Deutch. Med. Wchnschr. 97:* 627-632, 1972, y un examen más extenso en Lesky, E.: *Ignaz Philipp Semmelweis und die Wiener medizinische Schule*. Böhlau, Viena, 1964.

64. Semmelweis, I. P.: *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, Johnson Reprint Corp., Nueva York, 1966.

Reimpresión facsimilar de la edición de 1861; la obra también se reprodujo en la serie *Klassiker der Medizin*, vol. XVIII, Leipzig, 1912.

65. György, T. von, *op. cit.* (ref. 60).

66. Ackerknecht, E. H.: Anticontagionism between 1821 and 1867. *Bull. Hist. Med. 22:* 562-593, 1948.

Extenso y erudito ensayo sobre un episodio interesante de la historia, con énfasis en la peste bubónica, la fiebre amarilla y el cólera.

67. Winslow, C. E. A.: *The conquest of epidemic disease*. Princeton University Press, Princeton, 1943.

Libro clásico sobre las enfermedades epidémicas.

68. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 66).

69. Ackerknecht, *op. cit.* (ref. 66).

70. Crellin, J. K.: The dawn of the germ theory: particles, infection and biology, en Poynter, F. N. L. (ed.): *Medicine and science in the 1860s*. Wellcome Institute of the History of Medicine, Londres, 1968, pp. 57-76.

Interesante revisión de algunas teorías alternas a la infecciosa durante la década de 1860 a 1870, con especial atención a Inglaterra; véase también

Crellin, J. K.: Airborne particles and the germ theory: 1860-1880. *Ann. Sci. 22:* 49-60, 1966.

71. Beale, L. S.: *Bioplasm: an introduction to the study of physiology and medicine.* Londres, 1872.

    Extenso resumen de las ideas completas del autor sobre el origen y la patogenicidad de los bioplasmas; otro libro de Beale que vio varias ediciones y en cada una reiteró cada vez con mayor vehemencia su teoría del bioplasma es *The microscope in medicine*, Londres, 1878, 4a. ed.

72. Allen, P.: Some variant theories in opposition to the germ theory of disease. *J. Hist. Med. 9:* 290-303, 1954.

    Breve resumen de las teorías "zimótica", del bioplasma y otras; véase también Allen, P.: Etiological theory in America prior to the Civil War. *J. Hist. Med. 2:* 489-520, 1947, así como Shryock, *op. cit.* (ref. 30).

73. Pasteur, L.: *Oeuvres, réunies par Pasteur Vallery-Radot.* Masson et Cie., París, 1922-1939 (7 vols.)

    Colección completa de todos los escritos de Pasteur, excepto su correspondencia, que también ha sido publicada con anotaciones por Vallery-Radot (Flammarion, París, 1951) en cuatro volúmenes.

74. Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).

75. Bulloch, *op. cit.* (ref. 1).

76. Pouchet, F. A.: *Théorie positive de la fécondation des mammifères*, París, 1842.

    En este librito y en otro sobre el mismo tema, Pouchet, F. A.: *Théorie positive de l'ovulation spontanée et de la fécondation des mammifères et de l'espèce humaine*, París, 1847, el autor aparentemente se opone a la teoría de la generación espontánea.

77. Pouchet, F. A.: *Histoire des sciences naturelles au Moyen Âge, ou Albert le Grand et son époque considérés comme point de départ de l'école expérimentale*, París, 1853.

    En este libro Pouchet revela extensos conocimientos históricos; aunque la tesis general de la obra no es original, a lo largo de sus 650 páginas hay una colección enorme de datos interesantes sobre la ciencia en la Edad Media.

78. Pouchet, F. A.: Note sur des proto-organismes végétaux et animaux, nés spontanément dans l'air artificiel et dans le gaz oxigène. *Compt. Rend. Acad. Scie. 47:* 979-984, 1858.

    Con este trabajo se inician las publicaciones de Pouchet sobre generación espontánea; los comentarios de Milne-Edwards, que fueron muy críticos, se encuentran en *Compt. Rend. Acad. Sci. 48:* 23-29, 1859, y la respuesta de Pouchet a ellos en *Compt. Rend. Acad. Sci. 48:* 148-158, 1859.

79. Pasteur, *op. cit.* (ref. 73).

80. Pennetier, G.: *Un débat scientifique, Pouchet et Pasteur (1858-1868)*, París, 1907.

    Excelente relato de todo el episodio en que finalmente terminó triunfante Pasteur y se rechazó la generación espontánea en forma definitiva;

recientemente el debate ha vuelto a ponerse de moda debido a las publicaciones de Farley, J., y Geison, G. L.: Science, politics and spontaneus generation in nineteenth-century France: the Pasteur-Pouchet debate. *Bull. Hist. Med. 48:* 161-198, 1974, así como de Farley, J.: *The spontaneus generation controversy from Descartes to Oparin.* Johns Hopkins Press, Baltimore, 1977; véase también Farley, J.: The social, political and religious background to the work of Louis Pasteur. *Ann. Rev. Microbiol. 32:* 143-154, 1978. Según Farley, los factores "externos" como la ideología política y las convicciones religiosas influyeron fuertemente en el resultado del debate Pouchet-Pasteur, posiblemente más que los experimentos que ambos realizaron y presentaron. Otra opinión ha sido publicada por Roll-Hansen, N.: Experimental method and spontaneus generation: the controversy between Pasteur and Pouchet, 1859-64. *J. Hist. Med. 34:* 273-292, 1979.

81. Pasteur, L.: Nouvelles expériences relatives aux générations dites spontanées. *Compt. Rend. Acad. Sci. 51:* 348-352, 1860.

    Descripción de los experimentos hechos con frascos con "cuello de cisne".

82. Pasteur, L.: Nouvelles expériences relatives aux générations dites spontanées. *Compt. Rend. Acad. Sci. 51:* 348-352, 1860.

    Descripción de los experimentos realizados en los Alpes suizos; en las pp. 675-678 del mismo volumen se encuentran los resultados.

83. Pouchet, F. A., Joly, N., y Musset, C.: Expériences sur l'hétérogénie exécutées dans l'intérieur des glaciers de la Maladetta (Pyrénées d'Espagne). *Compt. Rend. Acad. Sci. 57:* 558-561, 1863.

    Los experimentos de Pouchet realizados en los Pirineos con objeto de refutar los de Pasteur, llevados a cabo en los Alpes suizos; incluye observaciones hechas con muestras que también fueron enviadas a los Alpes suizos y que dieron resultados contrarios a los comunicados por Pasteur tres años antes en la Academia de Ciencias de París.

84. Rapport sur les expériences relatives a la génération spontanée (commissaires MM. Flourens, Dumas, Brongniart, Milne-Edwards, Balard rapporteur). *Compt. Rend. Acad. Sci. 60:* 384-397, 1865.

    Relato de la confrontación última de Pouchet y Pasteur, con detalles de los experimentos realizados por este último siguiendo las indicaciones generales de la comisión.

85. Pouchet, F. A.: *Nouvelles expériences sur la génération spontanée et la résistence vitale.* París, 1864.

    A pesar del nuevo título, esta segunda edición de la *Héterogénie* de Pouchet sólo tiene de nuevo su desencanto con el hecho de no haber logrado convencer a Pasteur.

86. Vandervliet, G.: *Microbiology and the spontaneus generation debate during the 1870's*, Coronado Press, Kansas, 1971.

    La participación de otros científicos en el debate sobre la generación espontánea, posterior al encuentro de Pouchet con Pasteur; examen cui-

dadoso de la postura de Bastian y de los trabajos de Tyndall. Véanse también Allen, *op. cit.* (ref. 72); Bulloch, *op. cit.* (ref. 1); Crellin, *op. cit.* (ref. 70).

87. Théodoridès, J.: *Un grand médecin et biologiste: C.-J- Davaine.* Oxford University Press, Oxford, 1968.

    Estudio extenso y completo de la vida y la obra Davaine, un personaje extraordinariamente interesante de la segunda mitad del siglo XIX que contribuyó en forma original a diversos campos del conocimiento biológico y médico; véase también Théodoridès, J.: Casimir Davaine (1812-1882): A precursor of Pasteur. *Med. Hist. 10:* 155-162, 1966.

88. Davaine, C.: Recherches sur les infusoires du sang dans la maladie connue sous le nom de sang de rate. *Compt. Rend. Acad. Sci. 57:* 220-228, 1863.

    Primeros experimentos de inoculación de conejos y una rata con sangre de una oveja muerta de ántrax; en las pp. 351 y 386 del mismo volumen hay otros trabajos de Davaine que son continuación de éste.

89. Davaine, C.: Sur la nature des maladies charbonneuses. *Arch. Gén. Méd.,* 1968.

    Artículo general de revisión donde Davaine hace referencia a estudios no publicados en la serie sobre ántrax.

90. Davaine, *op. cit.* (ref. 89).

91. Théodoridès, *op. cit.* (ref. 87).

92. Rieux, J.: La vie et l'oeuvre de J.-A. Villemin. *Presse Méd. 35:* 1273-1284, 1927.

    Resumen biográfico y de los trabajos de Villemin; véase también el obituario publicado en *Brit. Med. J.* II. 1091-1092, 1892.

93. Willemin, J.-A: *Études sur la tuberculose. Preuves rationnelles et expérimentales da sa spécificité et de son inoculabilité.* J. B. Bailliére et Fils, París, 1868.

    Este volumen contiene, además de los experimentos originales de Villemin, un análisis cuidadoso del estado del conocimiento sobre la tuberculosis en los años que precedieron al descubrimiento del agente causal de la enfermedad por Koch.

94. Dubos, R. y Dubos, J.: *The white plague. Tuberculosis, man and society.* Little, Brown and Co., Boston, 1952.

    Un libro maravilloso, repleto de información sobre todos los aspectos imaginables de la tuberculosis; los capítulos históricos son particularmente buenos.

95. Villemin, *op. cit.* (ref. 93).

96. Martínez Báez, M.: *Vida y obra de Pasteur.* FCE, México, 1972.

    Detallada biografía y exhaustivo análisis de la obra científica de Pasteur, sobre quien se han escrito muchos libros; de todos modos, para mí el mejor es la obra de Martínez Báez, quien escribe no sólo como devoto admirador de Pasteur (como todos sus biógrafos), sino además como médico experto en salud pública y epidemiología, dos de los campos de la medicina donde la obra de Pasteur tuvo mayor impacto. Otras biografías de Pasteur son las de Cuny, H.: *Pasteur et le mystère de la vie.* Sechers, París, 1966; Delaunay, A.:

Pasteur et la microbiologie. Presses Universitaires de France, París, 1962; Dubos, R.: *Louis Pasteur. Free lance of science.* Little, Brown and Co., Boston, 1950; Dubos, R.: *Pasteur and modern science.* Doubleday and Co., Garden City, 1960; Nicolle, J.: *Pasteur et sa vie et sa méthode: ses découvertes.* Marabout Université, París, 1969; Vallery-Radot, R.: *La vie de Pasteur.* Hachette, París, 1962. 30e, édition (hay traducción a muchos idiomas).

97. Dubos, R.: *Pasteur and modern science.* Doubleday and Co., Garden City, 1960.

Pequeño librito dirigido a estudiantes de secundaria y preparatoria en el que Dubos hace un magistral resumen de su obra más grande sobre Pasteur, llamada *Louis Pasteur: free lance of science*, Little, Brown and Co., Boston, 1950. De esta última hay una traducción al castellano de Francisco Guerra y publicada por Biografías Gandesa en México, en 1953 (3a. ed., 1959).

98. Pasteur, L.: *Oeuvres de Pasteur.* Reunidas por Pasteur Vallery-Radot. Masson et Cie., París, 1933-1939, 7 vols.

Ésta es la referencia principal a los trabajos de Pasteur. Los temas se distribuyen en los diferentes volúmenes como sigue:

I. Asimetría molecular.
II. Fermentación y la llamada generación espontánea.
III. Estudios sobre el vinagre y el vino.
IV. Estudios sobre las enfermedades del gusano de seda.
V. Estudios sobre la cerveza.
VI. Enfermedades virulentas, vacunas y profilaxis de la rabia.
VII. Escritos varios científicos y literarios.

Además de las obras completas de Pasteur, Vallery-Radot también reunió y publicó toda la correspondencia de Pasteur en cuatro tomos, editados por la casa Flammarion, de París, en 1951. Las dos colecciones, junto con los demás libros de Vallery-Radot sobre Pasteur (Pasteur, *Images de sa vie*, Hachette, París 1946; *Pasteur inconnu.* Flammarion, París, 1954; *Images de la vie et de l'oeuvre de Pasteur.* Flammarion, París, 1956; *Pages illustres de Pasteur.* Hachette, París 1968, etc.) constituyen la documentación más completa que existe sobre Pasteur en la actualidad; para todas las citas directas de los trabajos de Pasteur yo he usado estas obras.

99. Pasteur, L.: Animalcules infusoires vivant sans gaz oxygène libre et déterminant des fermentations. *Compt. Rend. Acad. Sci. 52:* 344-347, 1861.

Una de las primeras descripciones de los gérmenes responsables de la producción de ácido butírico durante la fermentación.

100. Pasteur, L.: *Études sur le vin, ses maladies, causes quie le provoquent procédés nouveaux pour le conserver et pour le vieillir.* París, 1866.

El procedimiento recomendado por Pasteur para evitar las "enfermedades" de los vinos es lo que ahora se conoce como "pasteurización".

101. Pasteur, L.: *Études sur la maladie des vers à soie: moyen pratique assuré de la combattre et d'en prévenir le retour.* París, 1870, 2 vols.

La historia detallada de los cinco años que Pasteur invirtió en estudiar las enfermedades de los gusanos de seda, se relata en el prólogo de esta obra clásica.

102. Pasteur, L.: *Études sur la bière, ses maladies, causes qui les provoquent, procédé pour la rendre inaltérable; avec une théorie nouvelle de la fermentation.* París, 1876.

Los esfuerzos de Pasteur por hacer que la cerveza francesa compitiera con la alemana; como todos sabemos, no tuvieron el éxito que él deseaba tan fervientemente.

103. Martínez Báez, *op. cit.* (ref. 96).

104. Lister, J.: An address on the antiseptic system of treatment in surgery. *Brit. Med. J.* II: 53, 101, 461, 515, 1968.

Este artículo apareció en varios números de la revista, en forma seriada; de hecho, no termina sino hasta el año siguiente, *Brit. Med. J.* I: 301-303, 1869. Se trata de una exposición razonada y detallada del uso de las fumigaciones con fenol y el tratamiento con ácido carbólico de las heridas consecutivas a fracturas expuestas y otros problemas quirúrgicos. Lister reconoce que obtuvo de las publicaciones de Pasteur la idea de que los microorganismos eran responsables de la putrefacción que acompaña a muchas heridas quirúrgicas.

105. Duclaux, E.: *Pasteur, histoire d'un esprit.* Charaire et Cie., Sceaux, 1896.

Excelente biografía científica de Pasteur, escrita por uno de sus colaboradores más cercanos y su sucesor en la dirección del Instituto Pasteur de París.

106. Pasteur, L., Chamberland, C., y Roux, E.: Le vaccin du charbon. *Compt. Rend. Acad. Sci. 92:* 666-668, 1881.

En este trabajo, Pasteur y sus colaboradores explican su procedimiento para lograr la atenuación del bacilo del ántrax en distintos niveles; se trata de cultivar los gérmenes a 42°-43° durante días o semanas, a lo largo de las cuales van perdiendo progresivamente la virulencia y pueden usarse como vacuna.

107. Pasteur, L., Chamberland, C., y Roux, E.: Compte rendu sommaire des expériences faites à Pouilly-le-Fort, près Melun, sur la vaccination charbonneuse. *Compt. Rend. Acad. Sci. 92:* 1378-1383, 1881.

Las cinco páginas de este trabajo describen el famoso experimento realizado por Pasteur y sus colaboradores, que no sólo estableció de manera definitiva la teoría infecciosa sino que marcó el nacimiento de la inmunología; a pesar del tono oficial con que está escrito, al leerlo uno comparte la emoción de los preparativos y la satisfacción del triunfo. Una versión un poco más amplia pero con la misma información apareció en *Bull. Acad. Méd. 10:* 782-795, 1881 (2a. serie).

108. Dubos, *op. cit.* (ref. 97).
109. Bochalli, R.: *Robert Koch*. Wissenchaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1954.

    Una de las mejores y más completas biografías de Koch, con extensas citas de sus trabajos más importantes. Un excelente resumen de la obra de Koch se encuentra en Lechevalier, H. A., y Solotorovsky, M.: *Three centuries of microbiology*. McGraw-Hill Book Co., Nueva York, 1965, pp. 63-119. Véase también Foster, W. D.: *A history of medical bacteriology and immunology*. William Heinemann Medical Books Ltd., Londres, 1970, pp. 37-63. Otras biografías son la de Wezel, K.: *Robert Koch*. Berlín, 1912, y de Kirchner, M.: *Robert Koch*. Viena, 1924.
110. *Gesammelte Werke von Robert Koch*. Grünbaum, Leipzig, 1912, 2 vols.

    Las obras completas de Koch alcanzan casi 2000 páginas; todos los párrafos citados en el texto han sido traducidos de esta obra.
111. Koch, R.: Die Aetiologie der Milzbrand-Krankheit, begründet auf die Entwicklungsgeschichte des Bacillus anthracis. *Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 2:* 277-310, 1876.

    La primera descripción del ciclo biológico completo de *B. anthracis*, junto con su importancia en la patogenia de la enfermedad y otros muchos datos interesantes aparecen en éste, el primer artículo científico publicado por Koch, a los 29 años de edad.
112. Koch, R.: *Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfektionskrankheiten*. P. Bohm, Leipzig, 1878.

    Monografía de apenas ochenta páginas y cinco planas de ilustraciones donde Koch confirma en forma definitiva la teoría infecciosa de la enfermedad. El libro se reconoció desde el principio como un clásico de la medicina y dos años después se tradujo y publicó en inglés como *Investigations into the etiology of traumatic infective diseases*. The New Sydenham Society, Londres, 1880 (traducción de W. Watson Cheyne).
113. Dowling, H. F.: *Fighting infection. Conquests of the twentieth century*. Harvard University Press, Cambridge, 1977.

    La historia de la conquista de las enfermedades infecciosas ha sido relatada muchas veces, incluyendo el famoso libro de De Kruif, P.: *Microbe hunters*. Hoeber, Nueva York, 1932. Sin embargo, el volumen de Dowling está muy bien escrito y extensamente documentado, sin caer en los excesos novelísticos que caracterizan a De Kruif y que tanto disfrutamos en nuestra juventud.
114. Foster, *op. cit.* (ref. 109).

ENFERMEDAD (Del lat. *infirmitas, -atis.*) f. Alteración más o menos grave de la salud del cuerpo animal. // 2. fig. Alteración más o menos grave en la fisiología del cuerpo vegetal. // 3. fig. Pasión dañosa o alteración en lo moral o espiritual. La ambición es ENFERMEDAD que difícilmente se cura; las ENFERMEDADES del alma o del espíritu...

DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 1984.

Capítulo IX
EL CONCEPTO MODERNO DE ENFERMEDAD

IX.1 Introducción

En los capítulos anteriores hemos explorado la evolución histórica de diferentes conceptos de enfermedad. Lo que nos falta para terminar nuestra tarea parece muy sencillo: enunciar el concepto moderno de enfermedad y señalar los elementos que lo distinguen de los otros conceptos antes mencionados. Pero aquí nos enfrentamos con un problema que no habíamos encontrado en las páginas anteriores: ya no se trata de la historia sino de la vida actual, la nuestra, en la que participamos todos los días, algunos como médicos y todos, tarde o temprano, como enfermos. Ahora estaremos colocados en la incómoda posición de quien es juez y parte en alguna empresa. Espero que lo que seguramente se perderá en objetividad se gane en interés y en participación en un problema que nos compete a todos

El *Diccionario de la Real Academia Española* define el significado de la palabra "enfermedad" como sigue:

> (Del lat. *infirmitas, -atis*.) f. Alteración más o menos grave de la salud del cuerpo animal. 2. fig. Alteración más o menos grave en la fisiología del cuerpo vegetal. 3. fig. Pasión dañosa o alteración en lo moral o espiritual. *La ambición es* "enfermedad" *que difícilmente se cura*; *las* "enfermedades" *del alma o del espíritu*. 4. Anormalidad dañosa en el funcionamiento de una institución, colectividad, etc...

El diccionario sigue una antigua costumbre que encontraremos muchas veces y que es referir el significado de enfermedad al concepto de salud; cuando se pregunta por la definición de salud, resulta que tradicionalmente se considera como la ausencia de enfermedad.

De hecho, la duodécima edición del *Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas* (Salvat, 1984) define la enfermedad como sigue:

> (Del lat. *infirmitas, -atis*.). f. A., *Krankheit*; F., *maladie*; In., *disease*; It., *malattia*; P., Pérdida de la salud. Alteración o desviación en el estado fisiológico de una o varias partes del cuerpo, de etiología en general conocida, que se manifiesta por síntomas y signos característicos y cuya evolución es más o menos previsible...

Pero al constituirse la Organización Mundial de la Salud (OMS), durante la conferencia internacional celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, los representantes de las 61 naciones participantes firmaron un documento que incluye la siguiente definición de salud:

> La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no nada más la ausencia de enfermedad o molestias.[1]

De acuerdo con esta definición, la salud y la enfermedad dejan de ser conceptos opuestos y simétricos, de modo que es posible no estar enfermo, pero al mismo tiempo tampoco disfrutar de plena salud, sea porque se tienen molestias o incomodidades físicas, preocupaciones del trabajo o problemas familiares, o porque se pertenece a un grupo social poco afortunado, o por otras razones más de este tipo, que no tienen ninguna relación con la patología en sentido estricto. Si nos apegamos a la definición de salud de la OMS el hombre puede estar dentro de cualquiera de tres estados: enfermo, sano y un tercero (el más frecuente, desde luego) en que ni está enfermo ni goza de plena salud y para el que no existe una denominación aceptada.

Los objetivos y funciones de la medicina son dos: conservar la salud y curar o aliviar la enfermedad. En este contexto, la definición de salud de la OMS desborda con mucho la capacidad actual y potencial de la medicina y probablemente de todas las demás formas de actividad humana, incluyendo las diferentes organizaciones políticas, sociales y económicas conocidas, ya que hasta la

fecha ninguna ha sido capaz de proporcionar un "completo bienestar físico, mental y social" a los sufridos miembros de la familia humana. Uno de los problemas más graves del concepto de salud de la OMS es su falta de definición o acuerdo sobre lo que quieren decir los términos "completo" y "bienestar", la manera como se miden y las unidades en que se expresan.

En realidad, lo que la OMS propone no es una definición operacional de salud, con la que podamos trabajar y cumplir, sino más bien la meta ideal a la que todos debemos aspirar en este mundo. Por lo tanto, no es posible usar el enunciado de la OMS para diseñar el currículum de una escuela de medicina, para construir un programa médico completo de acciones promotoras de la salud, o hasta para ofrecer una definición aceptable de enfermedad. Por estas razones, aquí nos despedimos de la OMS.

Para enunciar un concepto moderno de enfermedad que refleje la realidad contemporánea, o sea que represente el esquema conceptual generalmente utilizado hoy, tanto por los médicos como por los sectores numéricamente más representativos de la sociedad en el hemisferio occidental, ha sido necesario eliminar muchos aspectos peculiares de grupos minoritarios, con frecuencia culturalmente preciosos. Pero como esto es lo mismo que hemos hecho en los capítulos anteriores, en proporciones crecientes conforme nos hemos alejado de nuestra época, en realidad no hemos cambiado de procedimiento. Lo que sucede es que es más fácil ignorar a muchos de nuestros predecesores que a algunos de nuestros contemporáneos, por lo menos impunemente.

IX.2 El concepto de salud

Hubiera deseado poder ofrecerle al amable lector una o varias definiciones concretas y específicas de salud, pero para mi sorpresa, al revisar los textos que me parecieron más relevantes sobre el tema, me encontré con que tales definiciones no existen. Por ejemplo, en el texto de medicina de Harrison, la salud no se discute en ningún sitio, lo cual parecería natural pues se trata de un libro de enferme-

dades; sin embargo, la palabra "salud" ni siquiera se encuentra en el índice alfabético. Otro ejemplo es el artículo de Engelhardt, titulado "Los Conceptos de Salud y de Enfermedad", en donde algunos párrafos relacionados con la salud son los siguientes:

> La salud es un concepto normativo pero no en el sentido de una virtud moral. Aunque la salud es un bien y aunque puede ser moralmente encomiable tratar de ser saludable y de promover la salud de los demás, cuando la salud se pierde se trata de una desgracia, no de una mala acción. La salud es un término más estético que ético; es más belleza que virtud. Por ello es que no se condena a alguien por dejar de ser saludable sino que se le tiene simpatía por haber perdido un bien. Además, no está claro qué es exactamente lo que se pierde cuando se pierde la salud [...]. Por ejemplo, la salud podría definirse como la capacidad para realizar las funciones que le permiten al organismo automantenerse dentro del rango de actividades común a la mayoría de los demás miembros de su especie (o sea, dentro de dos desviaciones estándar de la norma) y que le permiten contribuir a la preservación de la especie. Pero tal definición pasa por alto por qué uno se interesa en ciertos tipos de bienestar (excepto en el compromiso de la supervivencia de la especie)...[2]

En su interesante trabajo denominado "Sobre la meta de la medicina y la persecución de la salud", Kass señala que la salud concierne principalmente al cuerpo (debido a la discusión sobre si existe la "salud mental"), que es un asunto de grado y que los estándares varían en función de las personas, de su edad y de otros factores. Más adelante señala:

> Para empezar, debo decir que no estoy en busca de una definición precisa de salud. Me inclino a creer que no es posible decir en forma definitiva lo que es la salud, como tampoco es posible decir con precisión completa qué son la "excelencia humana", el "conocimiento", la "iluminación" o hasta la "vivencia" [...]. Para resumir, la salud es una norma o estándar natural —no una norma moral, no un "valor" en vez de un "hecho" ni una obligación, sino una forma de ser que se revela en la actividad como un estándar de excelencia corporal o capacidad, relativa a cada especie y en cierto grado o individuos, reconocible pero no definible y hasta cierto grado alcanzable. Si se prefiere una formulación más sencilla, yo diría que la salud es "el buen funcionamiento del organismo como un todo", o también "la actividad del organismo vivo de acuerdo con sus excelencias específicas."[3]

En el excelente y voluminoso libro de San Martín, *Salud y enfermedad,* uno de los textos contemporáneos de medicina social más influyentes en toda América Latina y al que volveremos al hablar del concepto biopsicosocial de la enfermedad, no he encontrado ninguna definición de salud. Lo que más se parece a ella es lo siguiente:

> Cuando un médico examina a una persona y dice que se encuentra en "buena salud", ¿qué quiere decir exactamente? Quiere expresar que el organismo de esa persona funciona normalmente y que no ha descubierto signos manifiestos de enfermedad. Dentro de las limitaciones del examen, el médico ha encontrado que los órganos funcionan dentro de ciertos promedios llamados "normales"; además, el médico aprecia una serie de factores objetivos de carácter secundario que no se prestan tan fácilmente a mediciones matemáticas y para cuya evaluación la experiencia clínica del médico influye mucho. En resumen, en la experiencia médica la salud se expresa por un grado de conformidad que no excede de límites de variación tolerables, con las normas establecidas de acuerdo con ciertas características, teniendo en cuenta ciertas condiciones fundamentales como la edad, el sexo, la colectividad, la región. Todo esto nos confirma que la salud es una noción relativa.[4]

En lugar de multiplicar los ejemplos contemporáneos de "indefiniciones" de salud, voy a hacer una breve relación histórica de las principales formas en que se ha intentado enfocar el concepto de salud, y después voy a ofrecer uno cuyo mérito principal es que nos acerca al concepto moderno de enfermedad.

Uno de los conceptos más antiguos de salud es que se trata de ausencia de dolor, malestar o sufrimiento; este enfoque se aceptó mientras no se hizo aparente que muchas enfermedades, entre ellas algunas de las más graves, pueden pasar por etapas más o menos prolongadas en que no dan ninguna manifestación clínica, ni subjetiva ni objetiva. Estos periodos "silenciosos" son frecuentes en algunos tipos de cáncer y también pueden ocurrir en la diabetes, en la hipertensión arterial, en la cirrosis hepática y en muchas otras enfermedades. No es raro que al someterse a un examen médico de rutina, una persona que se siente completamente sana resulte con algún hallazgo anormal característico de un padecimiento grave. Con la adquisición en firme del concepto de enfermedad asintomá-

tica tuvo que abandonarse la idea de la salud como mera ausencia de molestias o de dolor.

También se ha propuesto que la salud es la capacidad para desarrollar todas las funciones normales del organismo, y aunque este enfoque ha persistido formando parte del concepto actual de salud (*vide infra*), es claro que no todo lo que incapacita funcionalmente es enfermedad, como ocurre con el embarazo y con ciertos aspectos de la senilidad. Por lo tanto, este aspecto debe considerarse como necesario pero no suficiente para caracterizar en forma correcta a la salud.

Una de las ideas más favorecidas como esenciales para la salud es la adaptación al medio ambiente; en efecto, se ha dicho que la vida saludable se caracteriza porque el individuo muestra una capacidad de adaptación a las variaciones ambientales que garantiza la conservación de su funcionamiento eficiente. Aunque esta postura tiene mucho de recomendable, hay formas de adaptación a circunstancias ambientales que son adecuadas para esa situación particular pero que no constituyen estados de salud en otros ambientes. Un ejemplo es el mencionado por Ryle:

> El minero de Durham, pequeño pero fuerte —aunque su condición física general puede parecer pobre por el efecto combinado de la herencia, la desnutrición en la infancia y la tensión ocupacional en la adolescencia— está probablemente mejor adaptado para el trabajo y la vida subterránea que lo que estaría el candidato más fuerte y robusto para la policía metropolitana...[5]

Otro ejemplo muy conocido es el de una enfermedad, la anemia de células falciformes, que en ciertos sitios de África donde el paludismo es muy frecuente resulta ser benéfica, pues los sujetos con ese tipo de anemia son resistentes al paludismo.[6] En este caso, la adaptación al factor ambiental representado por una enfermedad (el paludismo) se logra a través de otra enfermedad (la anemia de células falciformes). Ciertas formas de adaptación que seguramente favorecen las condiciones de vida de los que las poseen, como tocar muy bien el violín o ser un gran actor de teatro, no se conside-

ran componentes de la salud de los involucrados, como su ausencia en el resto de los mortales tampoco es un signo de enfermedad.

Quizá uno de los conceptos que mayor uso ha tenido en las definiciones de salud es el de homeostasis. Con este término se refirió Cannon al conjunto de mecanismos fisiológicos que contribuyen a mantener constante el medio interno; tal mantenimiento había sido postulado por Claude Bernard como la condición más importante de la vida independiente y saludable. Muchos aspectos de la fisiología normal se explican en función de la homeostasis y por lo tanto es posible concebir la salud como la capacidad para preservar la homeostasis dentro de los límites de la normalidad.[7] Pero hay una serie de procesos fisiológicos que no caben dentro de la homeostasis definida en forma estricta, como el crecimiento, la reproducción, el movimiento y hasta las percepciones sensoriales; el concepto de salud basado solamente en la homeostasis no incluye muchos otros aspectos del funcionamiento normal del individuo.

En su análisis de la salud como un concepto teórico, Boorse llega a las siguientes proposiciones:

> 1. La *clase de referencia* es una clase natural de organismos de diseño funcional uniforme; específicamente, un grupo de edad de un sexo de una especie.
> 2. Una *función normal* de una parte o proceso de miembros de la clase de referencia es una contribución estadísticamente típica a la sobrevida y reproducción del individuo.
> 3. La *salud* en un miembro de la clase de referencia es la *capacidad funcional normal;* la disposición de cada parte interna para desempeñar todas sus funciones normales en ocasiones típicas con eficiencia al menos típica.
> 4. Una *enfermedad* es un tipo de estado interno que disminuye la salud, o sea que reduce una o más capacidades funcionales por debajo de la eficiencia típica.[8]

Como se ha visto, la cita incluye cuatro definiciones, la primera para delimitar con precisión el grupo de organismos al que se refiere, la segunda para establecer el significado de una función normal, la tercera es la definición de salud, y la cuarta la de enfermedad. Boorse se plantea al principio de su análisis que el concepto de salud, tal como lo usan los médicos, es el de ausencia de enfermedad:

> Creo que el problema más trascendental en la filosofía de la medicina es romper el círculo vicioso con un análisis sustantivo, ya sea de la salud o de la enfermedad.[9]

La definición de salud de Boorse me parece la más completa y la que está más de acuerdo con lo que manejamos los médicos contemporáneos cuando realizamos actividades profesionales. Se trata de una noción teórica exenta de juicios de valor. Sus dos principales elementos son la normalidad estadística y la función biológica, por lo que conviene examinarlos un poco más de cerca.

IX.3 El concepto de normalidad

Pocos términos son tan frecuentemente usados en medicina como la palabra "normalidad", pero hay todavía menos sobre los que se tengan mayores discrepancias.[10] Tal situación crea numerosos y a veces graves problemas, sobre todo por su inevitable participación en casi cualquier enunciado que se haga sobre la salud o la enfermedad. En general, la palabra "normal" tiende a usarse de tres maneras diferentes:

a) *Estadística*. Ésta es la forma más común de entender lo normal, pero probablemente es también la menos útil y la más incorrecta. Se piensa que los expertos en estadística han demostrado que lo normal es "la media más menos dos desviaciones estándar". Pero esto solamente es cierto si se cumplen dos condiciones elementales: en primer lugar, la distribución de los datos que se están considerando debe ser gaussiana (de otra manera, requiere un análisis estadístico diferente por procedimientos no paramétricos); en segundo lugar, los datos mismos deben provenir de sujetos *normales*, lo que da al traste con todo el ejercicio, en vista de que se necesitan otros criterios para incluirlos dentro del grupo estudiado. La distribución gaussiana de un conjunto de datos no tiene absolutamente nada que ver con su significado dentro de la normalidad, como se comprende de inmediato si consideramos una curva de distribución de edades en una población no seleccio-

nada de ratas cuyo número total se mantiene constante; la media de estos datos probablemente caiga alrededor de 24 meses, pero eso no hace "normales" a las ratas de esa edad ni "anormales" a las de un mes o 48 meses de edad. Por otro lado, la presencia de una mayoría de locos en la población de un manicomio no transforma a la locura en "normal", aunque sea lo más frecuente en una estadística de los diagnósticos de los sujetos internados en tal institución.

b) *Funcional.* Una fuerte corriente entre los médicos contemporáneos considera lo "normal" como sinónimo de lo "sano", o sea, lo que funciona de acuerdo con su diseño, tanto anatómico como fisiológico. El conocimiento de las capacidades funcionales de las distintas partes del organismo o de éste como un todo no se deriva de análisis estadísticos de observaciones múltiples, sino del examen cuidadoso de la estructura y del trabajo que llevan a cabo. King se refirió a este punto hace ya una generación como sigue:

> Si de una colección de miras de bombardero dañadas, rotas y parcialmente destruidas en aterrizajes forzosos y estrellamientos de aviones, los alemanes han podido descubrir el patrón y el principio del instrumento de Norden, de la misma manera a partir de un número de especímenes biológicos humanos, aunque ninguno de ellos sea perfecto, podemos llegar a conclusiones válidas no sólo en relación con el promedio más o menos anormal sino también sobre la norma de la que cada especimen manifiesta una desviación particular.[11]

El concepto funcional de la normalidad la acepta como lo natural, como la descripción de la naturaleza biológica tal como ocurre cuando todo funciona de acuerdo con sus capacidades, tanto actuales como potenciales; en este concepto no hay nada que implique un "deber ser"; lo normal representa simplemente lo que "es", lo que existe tal cual, sin ningún juicio de valor implícito o explícito en su descripción.

c) *Normativo.* En cambio, Canguilhem niega la posibilidad de definir lo normal como un hecho, diciendo:

> Definir la fisiología como la ciencia de las leyes o de las constantes de la vida normal no sería rigurosamente exacto, por dos razones. Ante todo porque el

> concepto de normal no es un concepto de existencia, susceptible de por sí de medición objetiva. Y luego porque lo patológico tiene que ser comprendido como una especie de lo normal, puesto que lo anormal no es aquello que no es normal sino aquello que es otra normalidad.[12]

Este punto de vista no está muy generalizado entre los médicos y menos entre el público en general; se trata de una postura de excepción, sostenida por un filósofo contemporáneo cuya orientación vitalista ya ha sido comentada antes (véase p. 303). El *Diccionario de la Real Academia Española* señala que la palabra "normal" tiene dos significados diferentes.

1. Dícese de lo que se halla en su natural estado.
2. Que sirve de norma o regla.

Naturalmente, la fisiología es la ciencia de lo normal según la primera acepción, y tiene muy poco que ver con la segunda acepción, que implica juicios de valor. Aunque aparentemente el concepto normativo de "normal" ha tenido poco impacto en la patología somática, en el campo de las enfermedades mentales ha alcanzado gran relevancia, por lo que volveremos a ocuparnos de él en la sección correspondiente a esos padecimientos (véase p. 650).

En la vida real, los médicos casi siempre usamos el término "normal" como un concepto complejo, en el que participan en grado variable los tres sentidos descritos arriba, el estadístico, el fisiológico y el normativo. Cuando deseamos expresarnos con precisión lo que prevalece es el sentido fisiológico, a veces teñido con ciertos matices estadísticos; en situaciones más relajadas y de manera coloquial domina la idea del promedio y la evaluación numérica; el carácter normativo surge en pocas ocasiones, sobre todo cuando nos enfrascamos en pláticas sobre alcoholismo, aborto, la homosexualidad, el SIDA, la eutanasia y temas semejantes. La razón de esta pluralidad de referencia o imprecisión del concepto es que su contenido está muy lejos de ser algo sencillo, homogéneo y bien definido, sino que es todo lo contrario: se compone de los múltiples atributos del organismo, muchos de los cuales son puramente cualitativos (presencia, sitio, forma, color, consistencia, textura, arquitec-

tura y otras características similares de órganos y tejidos), otros son susceptibles de cuantificación (edad, peso, talla, presión arterial, temperatura, pulso, eritrocitos, glucosa y literalmente miles más), y finalmente otros tienen un componente social y cultural que sólo puede incorporarse mediante juicios de valor (estilos de vida, toxicomanías, hábitos sexuales, costumbres dietéticas y otros más).

IX.4 Entidad clínica y entidad patológica

Otros términos que conviene aclarar antes de acercarnos al concepto moderno de enfermedad son los de "entidad clínica" y "entidad patológica". Ambos son la esencia de la ontología; de hecho, "entidad" y "ontología" se derivan de la voz griega *ontos*, que significa "el ser". Sin embargo, una entidad no requiere existencia física independiente para ser real; las ideas, las relaciones o las sensaciones son tan entidades como la famosa mesa de los filósofos. Una entidad es todo aquello de lo que puede hablarse en forma racional, lo que incluye desde una máquina de escribir hasta el fantasma de Hamlet; sin embargo, para nuestro interés momentáneo, entidad será principalmente un conjunto de fenómenos dispuestos en un patrón definido que se repite o recurre en la misma forma.

De acuerdo con King:

> La entidad clínica es un patrón recurrente relacionado con la enfermedad; es una *Gestalt* o configuración que sobresale como una unidad y puede reconocerse como tal. El énfasis descansa en los conceptos de patrón y reconocimiento. Implica una asociación especial con la relación médico-paciente, con el médico que trata de hacer algo por su enfermo. El concepto se relaciona esencialmente con la práctica de la medicina.[13]

La entidad clínica es tan antigua como la medicina: algunas enfermedades poseen manifestaciones tan dramáticas y tan características que cuando se han visto una vez se reconocen siempre. La epilepsia es una de ellas, el cáncer de la glándula mamaria es otra. De acuerdo con lo mencionado, las primeras descripciones de estos padecimientos se remontan a épocas muy remotas y desde entonces

se han referido en términos muy similares. La observación se hacía entonces igual que se hace ahora, directamente por el médico en el enfermo, durante una visita a su domicilio (como se hace cada vez menos ahora) o en una consulta realizada en la oficina del médico o en el hospital. Para subrayar que se trata del resultado de la acción directa entre el paciente y el médico se ha conservado el término "clínica", que proviene del griego *kliné* y que significa cama; se refiere a que el enfermo está encamado, sea por la debilidad que le causa su padecimiento o por conveniencia momentánea, para facilitar su examen por el médico.

Los fenómenos que constituyen una entidad clínica se conocen como síntomas y signos; los primeros son los manifestados o relatados por los pacientes mientras que los segundos son los obtenidos por el médico por medio de la exploración física del enfermo. La distinción entre síntomas y signos no es muy importante pero sirve para recordar que el enfermo siente muchas más cosas (y cada enfermo de manera estrictamente personal) que las que revelan los sentidos del médico cuando lo examina; además, los signos de cuya existencia el paciente no tiene idea pueden ser poco numerosos, lo que depende de la naturaleza del padecimiento y de la sagacidad y experiencia del médico. Un ejemplo de síntoma es el dolor, sobre todo cuando no es muy intenso, porque la única forma de que el médico se entere de su existencia es que el enfermo se lo diga; un signo que pocas veces es síntoma es el llamado de Kernig, que se presenta en sujetos con irritación meníngea o meningitis; finalmente, un síntoma que también es signo es la ictericia, ya que el enfermo se da cuenta de que está amarillo y se lo dice a su médico, quien también lo percibe.

Algunos grupos de síntomas y signos pueden presentarse con frecuencia juntos e independientemente de la causa que los produce; en tales circunstancias el conjunto de manifestaciones clínicas conoce como *síndrome*, palabra de origen griego que significa "concurso" o "participación". El valor del síndrome es que muchas veces es característico de una entidad clínica, lo que facilita su identificación; en otras palabras, ciertos síndromes sirven como marcadores de entidades clínicas específicas, como es el caso del síndrome de

hipertensión portal, constituido por esplenomegalia (aumento de tamaño del bazo), ascitis (acumulación de líquido en la cavidad peritoneal) y signos de circulación colateral o cortocircuitos porto-cavales múltiples. Este síndrome es característico de la enfermedad conocida como cirrosis del hígado, pero no es específico, en vista de que también puede presentarse en otras situaciones patológicas, por fortuna mucho menos frecuentes que la cirrosis.

Para reconocer una entidad clínica no hace falta saber mucho acerca de ella; basta con tener buena memoria. De hecho, el reconocimiento o diagnóstico de aquellas enfermedades caracterizadas por síndromes fáciles de recordar, sea por la frecuencia con que ocurren o por lo impresionante de sus expresiones, se ha hecho a través de toda la historia con igual tino y eficiencia por médicos, charlatanes, pacientes y público en general, todos con la misma soberana ignorancia sobre la naturaleza de las diferentes enfermedades. Un buen ejemplo es el síndrome constituido por sed y apetito insaciables, acompañados de gran eliminación de orina (polidipsia, polifagia y poliuria, respectivamente) que caracteriza la diabetes mellitus; otro ejemplo es el síndrome doloroso de instalación brusca que afecta sobre todo artejos, tan sugestivo de gota. En los dos ejemplos mencionados, y en otros muchos que podrían agregarse, la reiteración de los respectivos síndromes terminó por convencer a los observadores de que se trataba de la misma "cosa" o entidad clínica, aunque no tuvieran la más remota idea ni de sus causas ni de sus mecanismos fisiopatológicos.

Una entidad patológica:

> es la entidad clínica con una gran cantidad de conocimiento agregado sobre ella. Tal conocimiento nos ayuda a comprender el proceso, cómo se inició, como se relaciona con diversos factores y con otros procesos. Conforme el conocimiento aumenta adquiere valor en el manejo del enfermo y puede forzar la modificación del concepto original de la entidad clínica. Un problema no resuelto es cuánto conocimiento justifica la existencia de una entidad patológica.[14]

Una entidad clínica inicia su transformación en entidad patológica cuando al síndrome que la caracteriza se agrega información sobre otros aspectos del proceso. Tal información puede ser de naturaleza

epidemiológica, etiológica, bioquímica, anatómica, fisiológica o de otros tipos; lo importante es que penetre con menor o mayor profundidad en los mecanismos que *explican* el proceso morboso. Dicho de otro modo, la entidad clínica principia a dejar de serlo cuando empieza a acumularse conocimiento sobre ella, obtenidos por procedimientos no clínicos. Es claro que se trata de un enriquecimiento, de un ascenso de categoría en el que no se pierde nada de lo que se sabe y en cambio se agregan otras cosas que hasta ese momento eran desconocidas.[15] En vista de la evolución histórica del conocimiento médico, el camino seguido por las entidades clínicas en su transformación a entidades patológicas ha sido con mucha frecuencia anatómico, o sea que han pasado por una etapa en que son entidades *anatomoclínicas* o *clínicopatológicas*; de hecho, muchas de ellas se encuentran todavía en esta etapa y, como tales, llenan los libros técnicos de medicina. Como los albores de la medicina *científica* coinciden con la sistematización de los estudios anatómicos, puede decirse que son ellos los encargados de decidir si las diversas entidades clínicas examinadas bajo el bisturí persisten como tales y hasta se refuerzan, o bien, se desintegran y desaparecen, como tantas otras ilusiones humanas cuando se someten a un análisis objetivo y riguroso.

IX.5 Historia natural, etiología, patogenia y pronóstico

Otros aspectos importantes de la enfermedad, que debemos revisar antes de adentrarnos en sus distintas definiciones contemporáneas, se refieren al conjunto de fenómenos generales que caracterizan al padecimiento, como prevalencia, morbilidad, mortalidad, cuadro clínico, evolución y respuesta al tratamiento *(historia natural);* sus causas *(etiología);* los mecanismos fisiopatológicos y de otros tipos que explican la existencia y evolución de las lesiones anatómicas, los trastornos funcionales y las manifestaciones clínicas *(patogenia);* y la suma de todos los factores que determinan el destino más probable del individuo afectado por un padecimiento específico *(pronóstico).*

Aunque no poseen el aura de una tradición rica en personajes célebres y de episodios consagrados por su reiteración histórica,

los aspectos que nos ocupan en esta etapa del examen del concepto moderno de enfermedad son de gran importancia, sobre todo por la frecuencia con que se ignoran o mal interpretan.

Se entiende por *historia natural* de una enfermedad o padecimiento al conjunto de datos que nos permite definirla y reconocerla como una entidad clínicopatológica. Se trata de un comportamiento que se repite con fidelidad cada vez que ocurre y que suele constar de distintos elementos, tanto clínicos como de laboratorio, así como de una evolución característica. Por ejemplo, la historia natural de la sífilis revela que la enfermedad no tratada pasa por tres estadios evolutivos más o menos bien definidos: la lesión inicial o chancro de inoculación, que aparece a los pocos días del contacto infectante y dura un par de semanas, la sífilis secundaria, caracterizada por manifestaciones cutáneas y aumento de tamaño de los ganglios linfáticos, que aparece meses después de la primoinfección y también dura poco tiempo, y la sífilis terciaria, que afecta al cerebro, al aparato cardiovascular o al esqueleto, aparece años después del contagio inicial y también tiene una duración de años. Pero en la historia natural de la sífilis también se incluye que el padecimiento puede no evolucionar de esa manera sino simplemente desaparecer después de la curación del chancro o de la desaparición de las lesiones cutáneas secundarias. Esta posible evolución a la curación espontánea debe tenerse en cuenta cuando se prueban esquemas terapéuticos para combatir a la enfermedad.

En la actualidad se acepta que todas las enfermedades tienen una historia natural, conocida para muchas de ellas y en estudio para las demás, y que una parte fundamental de lo que debe aprender el estudiante de medicina durante su carrera es precisamente la historia natural de las enfermedades, no sólo para reconocerlas sino también para saber qué puede esperar que le suceda a sus enfermos. Este es un gran triunfo para los ontólogos y aparentemente se opone a la interpretación literal del famoso dicho "No hay enfermedades sino enfermos". Pero la realidad es otra, en vista de que la historia natural de las enfermedades se construye sobre la base de nociones generales y de probabilidades, dentro de las cuales cada sujeto enfermo tiene campo de sobra para introducir las variaciones más

personales, hasta imprimirle a su enfermedad un carácter único e individual.

La *etiología* se refiere a la causa o causas de las enfermedades. Cuando se conoce, abre la posibilidad de establecer normas profilácticas y de evitar la aparición de la enfermedad, como ocurre en gran número de los padecimientos conocidos como externos, o sea que están determinados por factores ambientales. Entre ellos se encuentran la mayoría de las enfermedades infecciosas, las intoxicaciones, los accidentes y los padecimientos ocupacionales. En cambio, la etiología de muchas enfermedades internas o degenerativas se conoce poco o nada, como en los casos de la aterosclerosis y la gran mayoría de los cánceres o tumores malignos.

Con mucha frecuencia la etiología de la enfermedad resulta ser multifactorial, es decir que el padecimiento es consecuencia de la acción aditiva de distintos elementos, todos necesarios pero ninguno suficiente por sí solo de desencadenar el proceso patológico. Un ejemplo famoso es la tuberculosis, cuyo agente etiológico microbiano es el bien conocido *Mycobacterium tuberculosis,* al que en países subdesarrollados todavía están expuestos grandes sectores de la población; sin embargo, el bacilo de Koch no basta para producir la enfermedad, sino que además deben concurrir otros factores como la desnutrición, el hacinamiento, las malas condiciones de higiene ambiental, la ignorancia y hasta algunas tradiciones.[16]

Como se señaló antes, el conocimiento de la etiología de una enfermedad permite en principio diseñar estrategias para prevenir o evitar su aparición. Tal cosa puede hacerse aun cuando no se conozcan los mecanismos que utiliza el agente etiológico para desencadenar el proceso patológico. Basta con que se haya establecido la relación causal, hasta donde esto puede hacerse en forma empírica, documentando la asociación entre el agente y la enfermedad en una proporción elevada de casos y la desaparición del padecimiento cuando el agente se elimina o deja de actuar por cualquier otra causa. Para muchas enfermedades, esta es la situación en que se encuentra el conocimiento de su etiología; se trata de asociaciones estadísticamente muy significativas entre algún elemento externo (tóxico, microorganismo, deficiencia espe-

cífica) y el complejo sintomático conocido como entidad clínica o anatomoclínica, pero nada más. En realidad, el individuo participa en el desarrollo del proceso patológico como una "caja negra": por un lado ingresa el agente etiológico y por el otro sale la enfermedad, sin que se tenga información precisa sobre lo que ocurre en el interior de la caja. Lo que se desconoce son los mecanismos por los que el elemento causal produce los trastornos que identificamos como la enfermedad, su *patogenia*. Como ejemplo podemos volver a usar la tuberculosis, en vista de que su agente etiológico externo se conoce perfectamente, pero se ignora cómo es que produce la enfermedad; en efecto, el bacilo de Koch no produce ninguna toxina (como sí lo hace el bacilo diftérico) ni su destrucción libera sustancias tóxicas contenidas en el interior del cuerpo bacteriano (como sí ocurre en las salmonelas). Se sospecha desde hace tiempo que el bacilo tuberculoso produce daño en células y tejidos por medio de la hipersensibilidad, aunque esto nunca ha pasado de ser una conjetura.[17] Pero a pesar de la ignorancia actual sobre la patogenia de la tuberculosis, sabemos que si el bacilo de Koch se elimina del organismo enfermo por medio de los poderosos antibióticos con los que contamos hoy día, las probabilidades de que el enfermo se recupere son muy altas (desde luego, dependen de la magnitud del daño anatómico que ya haya producido el germen) y una de las primeras consecuencias que tiene la destrucción de los bacilos es que el paciente deja de ser infectante, deja de ser una fuente de contagio para los que están cerca de él y para la comunidad a la que pertenece.

Recientemente ha surgido una controversia interesante sobre dónde deberían aplicarse los recursos económicos y el esfuerzo de los investigadores en el campo del cáncer: por un lado, los epidemiólogos han demostrado que varios de los tumores malignos humanos más frecuentes se asocian con factores dependientes de "estilos de vida" peculiares, como son el hábito de fumar (cánceres del pulmón, de la orofaringe, del esófago y otros), el matrimonio precoz y la promiscuidad sexual (cáncer del cuello uterino), el matrimonio tardío y la falta de hijos, así como la negativa a alimentarlos con el seno materno (cáncer de la glándula mamaria), etc.[18] Los

epidemiólogos están convencidos de que una proporción elevada de esas neoplasias no ocurriría si se cambiaran las costumbres señaladas, por lo que se impacientan cuando los cancerólogos experimentales se encogen de hombros y continúan sosteniendo que lo más importante es aclarar cuál es el mecanismo de la transformación de la célula normal en cancerosa. Los epidemiólogos muestran sus cifras y señalan que no es necesario conocer el mecanismo molecular del cáncer para iniciar una campaña educativa cuya meta sea eliminar los factores responsables de su alta frecuencia en donde existen; de hecho, abogan por una política de "caja negra" como la más racional y expedita para combatir el cáncer.[19]

La posibilidad de predecir cuál va a ser el resultado de una enfermedad se conoce como *pronóstico;* es uno de los intereses más antiguamente desarrollados en la medicina y desde los tiempos de Hipócrates se consideraba como una de las principales funciones del médico. Para hacer pronósticos correctos es indispensable conocer bien la historia natural de la enfermedad de que se trate, así como los efectos posibles del tratamiento. Pero eso no es todo; además es necesario conocer a fondo al enfermo, sus características individuales y muy especialmente aquellos aspectos que pueden modificar en cualquier sentido a la enfermedad que padece. Aquí es donde recupera toda su vigencia el dicho que ya mencionamos antes: "No hay enfermedades sino enfermos".

IX.6 El concepto biomédico de enfermedad

Dentro de las discusiones contemporáneas sobre el concepto de enfermedad, el más combativo y vilipendiado es el habitualmente conocido como "biomédico" o (con intenciones francamente peyorativas) como "biologista". En la página 621 se mencionó el enunciado de Boorse, que es uno de los más precisos que conozco y que se apoya en su definición de salud:

> Una enfermedad es un tipo de estado interno que disminuye la salud, o sea que reduce una o más capacidades funcionales por debajo de la eficiencia típica.[20]

Otro enunciado del concepto biomédico de la enfermedad, un poco más explícito que el anterior, es el de Cohen, quien dice lo siguiente:

> Brevemente, puede enunciarse como: a) la enfermedad indica desviaciones de lo normal —éstas son sus síntomas y signos; b), síntomas y signos frecuentemente recurren en patrones constantes; éstos son los "síndromes" o "complejos sintomáticos"; c) los síndromes siempre indican uno o más de tres aspectos de la enfermedad: 1) su sitio, 2) trastornos funcionales asociados, 3) factores causales en términos de i) anatomía patológica, fisiología o psicología, y ii) etiología.[21]

Otra forma de expresar el concepto biomédico de enfermedad es como una desviación construida socialmente y que ha sido evaluada en forma negativa; desde luego, no todas las desviaciones del comportamiento social son candidatos a clasificar como enfermedad, como ocurre con la drogadicción, el alcoholismo, la homosexualidad y casi todas las formas de conducta criminal:

> Una desviación debe situarse dentro del modelo médico si se considera como a) no voluntaria y b) orgánica, si c) los expertos técnicamente competentes para manejarla son los médicos, y d) si cae por debajo de algún estándar mínimo de aceptabilidad definido socialmente.[22]

Una forma más de definir a la enfermedad que también implica un juicio de valor pero que describe un poco más cada una de sus características es la de Fabrega:

> se refiere a una discontinuidad o desviación negativa (o sea, indeseada) en las condiciones de una persona. Tales condiciones se evalúan sobre la base de reportes verbales (por ejemplo, dolor, funcionamiento somático, etc.), las observaciones de otros, y/o por medio de varios procedimientos aplicados a la persona. El proceso de evaluación (o sea, el diagnóstico) incluye establecer si las condiciones de la persona realmente son una desviación, para lo que se usan dos tipos de normas: las establecidas por la persona a lo largo del tiempo (o sea, normas personales) y las fijadas por un grupo relevante al que la persona pertenece durante ese tiempo (o sea, normas de grupo)...[23]

Otra forma de definir el concepto biomédico de enfermedad es señalando sus deficiencias, como lo hizo Engel, en su famoso artículo

publicado en 1979, dedicado a señalar la necesidad de superar o ampliar tal concepto:

> El modelo dominante de enfermedad hoy día es el biomédico y su disciplina científica básica es la biología molecular. Sostiene que la enfermedad es solamente un conjunto de desviaciones de lo normal, de variables biológicas (somáticas) mensurables. No deja espacio en su estructura para las dimensiones social, psicológica y de comportamiento de la enfermedad. El modelo biomédico no sólo requiere que la enfermedad se conciba como una entidad independiente del comportamiento social, sino también exige que los trastornos de la conducta se expliquen sobre la base de alteraciones de procesos somáticos (bioquímicos o neurofisiológicos).[24]

La suma algebraica de las anteriores resulta en un grupo de propiedades que deben incluirse en el concepto moderno de enfermedad. Tales propiedades son: 1) reducción en capacidad funcional, medida como desviación de lo normal; 2) expresión en forma de conjuntos de síntomas y signos ("síndromes"); 3) ausencia de juicios normativos. Con estos elementos ya se puede intentar un enunciado, pero antes veamos algunas otras definiciones biomédicas de enfermedad y los comentarios de sus críticos.

En numerosas publicaciones, Scadding ha criticado los intentos de establecer un concepto general de enfermedad; de hecho, uno de sus últimos artículos sobre el tema termina diciendo:

> La búsqueda de un concepto unificado de enfermedad es una pérdida de tiempo. De hecho, estoy tentado a comparar los esfuerzos de quienes lo buscan con la lucha de los teólogos contra el Problema del Mal.[25]

A pesar de esta opinión, Scadding también propone una definición, no de "la" enfermedad sino de "una" enfermedad, en los términos siguientes:

> En el lenguaje médico, el nombre de una enfermedad se refiere a la suma de los fenómenos anormales manifestados por un grupo de seres vivientes en asociación con una característica específica común en la que difieren de la norma de su especie de una manera biológicamente desventajosa.[26]

El enunciado de Scadding introduce un nuevo elemento que puede aprovecharse en la definición de enfermedad, si es que se demuestra su utilidad, que es la consecuencia del proceso para el sujeto enfermo; la desventaja biológica debe medirse dentro de la teoría darwiniana, es decir, como una interferencia con la capacidad reproductiva de los individuos afectados. Volveremos a la definición de enfermedad de Scadding en el resumen de algunos estudios estadísticos recientes sobre los usos del concepto de enfermedad (véanse pp. 638-640); sin embargo, no conviene pasar por alto la crítica que le ha hecho Toon, y es que no distingue entre dos usos muy distintos de la palabra "enfermedad": el primero es el sentido médico del término y cubre la necesidad de distinguir una enfermedad de otra, o sea, hacer un diagnóstico con objeto de instalar un tratamiento y emitir un pronóstico, mientras que el segundo tiene que ver con la diferencia entre estar enfermo o estar sano:

> La pregunta "¿está enfermo X?" es muy diferente de la pregunta "¿qué enfermedad tiene X?", aunque es claro que ambas interrogantes se encuentran relacionadas entre sí.[27]

Otro problema de la definición de Scadding, también señalado por Toon, es la ambigüedad e inaplicabilidad de los términos "anormal" y "desventaja biológica", en vista de que el primero se basa en criterios estadísticos a los que frecuentemente se les encuentra excepciones (como las parasitosis intestinales en algunas regiones de nuestro país, donde la mayoría de los sujetos se encuentran afectados y, por lo tanto, esa sería la "norma"), y el segundo porque los pacientes acuden al médico no porque se sientan en desventaja biológica, sino porque quieren librarse de algo que les molesta.

Toon insiste en que la medicina moderna descansa en el análisis de problemas por medio de disciplinas basadas en última instancia en la anatomía y en la fisiología; tales disciplinas son histología y ultraestructura, bioquímica, inmunología, patología y otras más. El análisis es esencialmente determinista y mecanicista, al margen de la postura filosófica y las creencias religiosas del médico y del enfermo y su familia. Sobre estas bases Toon propone no una si-

no dos definiciones, una para caracterizar el estado del enfermo y la otra para establecer una categoría nosológica; en otras palabras, de "la" enfermedad y de "una" enfermedad:

> 1) Se dice de un organismo que está enfermo cuando porta una categoría nosológica que lo coloca en "desventaja" frente a otro organismo del que difiere sólo en las características de la mencionada categoría nosológica (antes ha advertido Toon que utiliza el término "desventaja" como una "prenda" que el lector puede cambiar por el concepto que prefiera de algo "malo").
>
> 2) La categoría nosológica se define en términos del modelo anatomo-fisiológico por una o más características presentes en los organismos que pertenecen a tal categoría. Si las variables son continuas en vez de discretas, puede pensarse mejor en términos de dimensiones en vez de en categorías separadas

El problema principal de las definiciones de Toon es que al evitar cualquier referencia a la anormalidad permite el ingreso a sus "categorías nosológicas" de un enorme número de situaciones que no consideramos como enfermedades pero que se expresan al nivel anatomofisiológico y también colocan a sus portadores en franca desventaja frente a los sujetos que no las poseen. Un buen ejemplo es el de un muchacho feo *(muy feo)* aunque el amable lector seguramente podrá pensar en otros.

Existen otros enunciados del concepto biomédico de enfermedad, casi todos hechos por sus oponentes, representados por tres grupos muy distintos dentro de la medicina contemporánea: los que pregonan el modelo biopsicosocial de atención médica (también conocidos como partidarios de la medicina-del-hombre-en-su-totalidad u "holistas"), los adeptos a la medicina social, y un sector numeroso de psiquiatras. Aunque estos tres grupos son diferentes, tanto en esferas de interés médico como en procedimientos profilácticos o terapéuticos, han juntado sus fuerzas para combatir a los "biologistas". Antes de enfrentarnos a sus críticas, veamos hasta donde extiende sus dominios el concepto médico de enfermedad.

IX.7 Encuestas sobre la aceptación del modelo biomédico de enfermedad

Arriba hemos mencionado que la gran mayoría de los médicos contemporáneos y de sus pacientes actúan como si aceptaran el concepto biomédico de enfermedad. ¿Es esto cierto? Existen dos maneras de contestar la pregunta: la primera es como ya lo hicimos, asegurando que *sí* es cierto pero sin ofrecer ninguna documentación en apoyo a nuestra aseveración; la segunda es hacer un estudio diseñado para obtener datos que nos permitan saber si estamos o no en lo cierto. Pueden imaginarse distintos tipos de estudios que pudieran generar información relevante al problema, pero aquí sólo presentaré en forma resumida los resultados de dos trabajos sobre el tema, por la sencilla razón de que son los únicos que conozco.

En 1978, Sapira publicó su estudio sobre el uso contemporáneo del concepto de enfermedad, caracterizado de la manera siguiente:

> Un paciente acude a ver a un médico con signos, síntomas y otros hallazgos. Usando toda su capacidad, el clínico sintetiza los datos y llega a un diagnóstico específico. A veces un síntoma no puede catalogarse dentro de una enfermedad definida y tratable, en cuyo caso el síntoma todavía puede ser manejado sintomáticamente.
>
> Por lo tanto, el grado al cual el concepto de enfermedad se sigue en la práctica podría conocerse a partir de un estudio de las prescripciones de medicamentos específicos. Puede suponerse que el acto de recetar una medicina debe haber sido precedido por la identificación de una enfermedad o de un síntoma para el que tal medicación es específico...[28]

Aunque en ningún sitio el autor señala que se trata del concepto "biomédico" de enfermedad, los datos estudiados se refieren a la prescripción de drogas antihipertensivas a sujetos con diagnóstico de hipertensión arterial, y de drogas psicotrópicas a enfermos con manifestaciones psiquiátricas diversas. El estudio se hizo utilizando las historias clínicas de la consulta externa de un hospital universitario; el número de expedientes revisados no se menciona pero sí se dice que se empezó utilizando una tabla de números al azar y que se estudiaron "seis metros de historias archivadas".

Se hicieron dos preguntas muy sencillas: cuando un médico receta una droga antihipertensiva, ¿lo hace pensando que su enfermo tiene hipertensión arterial?; cuando un médico prescribe una droga antipsicótica, ¿lo hace sobre la base de un diagnóstico congruente con su receta? Los resultados de este estudio sugieren fuertemente que los médicos aceptan el concepto biomédico de enfermedad y funcionan de acuerdo con él frente a casos de hipertensión arterial, pero que no lo hacen cuando prescriben drogas psicotrópicas. Eso a pesar de que la gran mayoría de los médicos participantes en este estudio respondió a un cuestionario sobre el asunto indicando que estaban completamente de acuerdo con el concepto biomédico de enfermedad.

El estudio de Sapira es interesante porque introduce un elemento no contemplado con anterioridad, la inconsistencia en el comportamiento médico frente a distintos problemas. Curiosamente, Sapira niega que los médicos incluidos en su estudio actúen de acuerdo con el concepto biomédico de enfermedad, cuando sus resultados muestran claramente que sí lo hacen frente a la hipertensión arterial y no lo hacen frente a problemas psiquiátricos. La posibilidad de que la educación en medicina interna sea superior a de la psiquiatría se descarta porque los médicos de la institución estudiada por Sapira provienen de muy distintas escuelas de medicina y es poco probable que todas sufran de la misma deficiencia en la enseñanza de la psiquiatría.

Otro estudio relacionado con el uso del concepto biomédico de enfermedad es el publicado en 1979 por Campbell, Scadding y Roberts.[29] Estos autores intentaron establecer el sentido de la palabra "enfermedad" para cuatro grupos distintos de individuos: médicos especialistas, médicos generales, niños de escuela secundaria y profesores universitarios no médicos. El procedimiento consistió en leerles a cada grupo una lista de 38 palabras (véase tabla) y convencerlos de que para cada una contestaran rápidamente si se trata o no de una enfermedad. Los resultados fueron que los cuatro grupos de sujetos encuestados estuvieron de acuerdo en que las infecciones como paludismo o sífilis, son enfermedades, pero en cambio los médicos generales consideraron a la fractura del cráneo, la intoxicación

Lista de términos usados
Campbell et al.[29]

Tuberculosis
Hipertensión
Enfisema pulmonar
Daltonismo
Fiebre del heno
Senilidad
Poliomielitis
Intoxicación con CO
Acné (vulgaris)
Distrofia muscular
Fractura del cráneo
Cáncer pulmonar
Epilepsia
Codo de tenista
Alcoholismo
Intoxicación con Pb
Depresión
Úlcera duodenal
Cirrosis hepática
Trombosis coronaria
Hemofilia
Desnutrición
Esquizofrenia
Paludismo
Hemorroides
Neumonía
Cruda
Calorazo
Diabetes mellitus
Intoxicación con barbitúricos
Presión arterial elevada
Asma
Sarampión
Ahogamiento
Malnutrición
Cálculos biliares
Sífilis
Esclerosis múltiple

por plomo o el "codo de tenista" como padecimientos, mientras que los profesores universitarios no. Un factor que pareció decisivo en aceptar una situación como enfermedad fue la costumbre de buscar atención médica para ella: los médicos generales incluyeron el alcoholismo y la senilidad como padecimientos porque con frecuencia los llaman a atender tales problemas, mientras que los médicos especialistas se abstuvieron de marcarlos en forma positiva.

En el comentario editorial sobre este artículo se señala lo siguiente:

> Para algunas enfermedades (migraña, esquizofrenia) la característica que las define es su síndrome clínico, para otras es su anormalidad estructural (estenosis mitral, sarcoidosis) o alguna anomalía funcional (hipotiroidismo, miastenia gravis) o agente etiológico (tifoidea, sífilis). Para otras su definición incluye más de una de las categorías anteriores; por ejemplo, la tabes dorsal implica tanto cambios anatómicos especiales como la etiología sifilítica. Al principio, la característica que define a la mayoría de las enfermedades es su síndrome clínico, pero conforme se acumulan los conocimientos sobre sus causas habitualmente hay un cambio hacia otros tipos de definición, como la transición entre el mixedema y el hipotiroidismo, o entre el síndrome de Down y la trisomía del cromosoma 21.[30]

Los dos estudios estadísticos sobre el uso del concepto biomédico de enfermedad resumidos arriba mostraron que, en efecto, se usa de manera general por médicos y pacientes, pero que su aplicación está sujeta a consideraciones de tipo más bien social; entre los médicos del hospital universitario estudiado por Sapira el concepto se suspende en las enfermedades mentales, mientras en el análisis de Campbell y colegas, el concepto es distinto entre los médicos generales y los especialistas, sobre todo en relación con la influencia de la práctica médica. De todos modos, ambos estudios tocan el tema de esta sección de manera tangencial. Hubiera preferido referirme a trabajos que examinaran en forma más directa la cuestión que nos ocupa, que es la prevalencia del concepto biomédico de enfermedad entre los médicos y la población general contemporánea. Pero a pesar del ruido que la controversia entre la "biomedicina" y sus supuestas alternativas, la "sociomedicina" y las medicinas "marginadas" genera, la verdad es que hay muy pocas nueces.

Hasta aquí hemos estado suponiendo que el concepto biomédico de enfermedad (o algo que se le parece mucho) prevalece en nuestro tiempo tanto entre los médicos como en la mayoría de sus pacientes. Al principio de este capítulo señalamos que estábamos dejando de lado otros conceptos de enfermedad sostenidos por grupos contemporáneos pequeños y culturalmente aislados, en aras de alcanzar una visión más general. Pero aun al margen de estos otros conceptos, es difícil sostener que los médicos ven a la enfermedad de la misma manera que sus enfermos. Gillick[31] bautiza las teorías sobre la enfermedad que sostienen los pacientes como "modelos de sentido común" y señala varios ejemplos: 1) el concepto del organismo sano como una fortaleza de salud rodeada por todas partes por enemigos de los que debe defenderse en forma continua; este modelo utiliza un lenguaje con claras reverberaciones bélicas, ya que habla de "mecanismos de defensa", de "resistencia", de "agresión" y de "victoria sobre la enfermedad"; el mejor ejemplo de este concepto de enfermedad es el de Cousins.[32] 2) La idea de que el organismo requiere un aporte sustancial de sustancias protectoras como las vitaminas, y que su deficiencia es capaz de producir padecimientos tan diversos como glaucoma, asma, hipercolesterolemia, infertilidad, esquizofrenia, cataratas y muchos tipos de cáncer, está ampliamente difundida.[33] 3) Otros conceptos como el del "enfriamiento", capaz de generar desde gripa y neumonía hasta gota y reumatismo, o del desequilibrio en el balance armonioso del yin y del yang en la vida cotidiana (la "macrobiótica" tiene claras raíces orientales), o de los trastornos del sistema músculo-esquelético y especialmente subluxaciones vertebrales, que producen trastornos nerviosos como base de la mayoría de las enfermedades, según los quiroprácticos o "hueseros", y muchos otros más.

IX.8 Críticas al concepto biomédico de enfermedad

La literatura contemporánea está repleta de críticas al concepto biomédico o "biologista" de enfermedad; de hecho, es mucho más fácil tropezarse con protestas airadas y análisis negativos de este

concepto que con enunciados claros y objetivos de su contenido, sus alcances y sus limitaciones. Entre todas las voces disonantes es posible escuchar varios temas comunes, ciertas acusaciones dirigidas con mayor o menor tino contra los tres (supuestos) defectos principales del concepto biológico de enfermedad; estos tres aspectos lo caracterizan como reduccionista, deshumanizado e incompleto.

Por razones no muy aparentes, el término "reduccionista" tiende a usarse corrientemente más en sentido peyorativo que descriptivo. Cuando se emplea sin intención acusativa se refiere a la doctrina (defendida por ciertos científicos y filósofos perversos) que representa al todo como constituido por la *mera* suma de las partes que lo forman. Medawar y Medawar lo definen de la manera siguiente:

> El análisis reduccionista es la estrategia más exitosa que se ha diseñado para la investigación: ha hecho posible la construcción de la ciencia y la tecnología. El reduccionismo es la creencia que el todo puede representarse como una función (en el sentido matemático) de sus partes constituyentes; las funciones se relacionan con el ordenamiento espacial y temporal de las partes y con la manera imprecisa como interaccionan entre sí.[34]

Esta definición es perfectamente compatible con el hecho de que en biología muy pocas propiedades de sistemas u organismos complejos pueden describirse como la *mera* suma de las propiedades de las partes constituyentes. Existen muchos fenómenos que aparecen en ciertos niveles de organización biológica y que no son predecibles o interpretables a partir de las características de los elementos que intervienen en su integración. Tales fenómenos o propiedades se conocen como "emergentes", mientras los que sí se derivan de, y hasta se predicen en función de los niveles inferiores de organización se denominan "resultantes". El problema con la noción de emergencia es su esterilidad explicativa; realmente lo único que nos dice es que aún no sabemos lo suficiente para convertir el fenómeno de emergente en resultante. Éste es quizá el punto que marca la frontera (otros dirían el abismo) que separa a los reduccionistas de los "holistas", en vista de que estos últimos proclaman que *en principio* las propiedades emergentes de los organismos complejos no pueden transformarse en resultantes porque

son *nuevas* consecuencias de la integración de las diferentes partes, no derivadas de la suma de sus propiedades individuales.[35]

Nuestro interés al mencionar esta controversia es que ha sido adoptada en relación con el concepto biológico de enfermedad, al que se tilda de reduccionista, ahora sí con toda la saña peyorativa que puede concederse al término, que no es poca. Pero al margen de aceptar o no tal calificativo con carácter *ad homimem*, todo médico que considera la medicina como una rama de la biología y a sus enfermos como miembros del mundo biológico comparte con sus colegas biólogos no médicos los enormes beneficios que el reduccionismo ha traído a esta ciencia. Es claro que aceptar el reduccionismo biológico como postura filosófica frente a la enfermedad no implica indiferencia o rechazo de los problemas creados por ella en el paciente, cuyo *padecimiento* determina que se establezca la relación con el médico. Sería absurdo pretender que la actitud analítica y objetiva frente a los fenómenos naturales excluye la sensibilidad y la compasión necesarias para comprender y tratar de aliviar los sufrimientos del ser humano. Tal disociación de la personalidad del médico sólo ocurre en situaciones patológicas extremas, como en ciertas novelas góticas, en algunas películas (muy malas, por cierto) y en casos reales de sadismo bestial, como el atribuido a algunos médicos nazis en campos de concentración durante la Segunda Guerra Mundial.

En realidad, la acusación principal que se hace al concepto biológico de enfermedad no es que sea reduccionista, sino que *nada más* sea reduccionista. Hasta el más apasionado partidario de la medicina "holista" no vacilaría en administrar antibióticos a un niño con neumonía, o metronidazol a un adulto con amibiasis invasora, o en indicar (y realizar, si está capacitado para ello) una operación quirúrgica para tratar una apendicitis aguda. En todos estos casos las acciones terapéuticas siguen al pie de la letra un concepto biológico (y por lo tanto reduccionista) de la enfermedad. Pero si el médico involucrado en las acciones mencionadas limita su participación a ellas, ignorando el malestar físico, el sufrimiento, la angustia y la desintegración de la personalidad del enfermo, que la cambia por otra donde lo principal es el desempeño del "papel de paciente",[36] así como la preocupación de sus seres más cercanos y queridos,

junto con el trastorno que todo el episodio acarrea en el nicho social donde los actores del drama están insertados, estará actuando como un reduccionista puro y como tal es condenable.

Pero este médico sin sentimientos y sin corazón, frío y calculador, interesado exclusivamente en el enfermo como un fenómeno biológico más e impermeable por completo al dolor humano que lo rodea por todas partes y a sus consecuencias tanto psicológicas como sociales para él y su familia, este sujeto arrogante y despiadado, *no existe,* es un tigre de papel. Ha sido inventado por los enemigos del concepto biológico de enfermedad, quienes lo han conjurado como un nuevo gólem para que los ayude en su lucha en favor de su visión "holista" de la medicina. Los que hemos pasado buena parte de nuestra vida trabajando en hospitales conocemos muy bien al médico *real,* que se enfrenta de lleno a todos los problemas que tiene su paciente: en primerísimo lugar, su enfermedad (definida con todo el rigor biológico reduccionista); también en primer lugar, su padecimiento, la totalidad de la carga física, mental y emocional que acarrea como individuo; además, siguiendo en primer lugar, sus problemas sociales, tanto los que han participado en la génesis de su enfermedad y padecimiento como los que tales fenómenos han creado, junto con los surgidos en sus familiares y acompañantes, cada uno de ellos rodeado a su vez por todo su cortejo sociocultural.

Desde hace algún tiempo se ha puesto de moda hablar de la deshumanización de la medicina. Con este término se quiere señalar la disminución o pérdida completa de la atención y el interés del médico a los aspectos emocionales de su enfermo, de su disposición y paciencia para escucharlo con simpatía, para oír y contestar sus preguntas, atender sus angustias, calmar sus preocupaciones y darle todo el apoyo moral que necesite. Esta deshumanización se atribuye a varios factores, entre ellos al aumento fenomenal en los conocimientos médicos, lo que ha obligado a la especialización; a la introducción de cada vez más avances tecnológicos diagnósticos, que a cambio de su mayor eficiencia se interponen entre el enfermo y el médico y dificultan el establecimiento de una relación personal satisfactoria; al desarrollo de la medicina socializada, que

aumenta en forma desmedida el número de sujetos que debe ver un médico en un tiempo limitado, disminuyendo entonces la posibilidad de un intercambio más libre y relajado. Todo esto es cierto, pero la verdad es que tiene muy poco que ver con el concepto biológico de enfermedad. Con lo que tiene que ver es con la naturaleza de la medicina y las diferentes maneras de responder de la comunidad médica a las nuevas situaciones creadas por el progreso del conocimiento y por las presiones de una sociedad en transformación, para la que los antiguos modelos de comportamiento resultan inadecuados.

Con admirable elocuencia, estos problemas fueron señalados por Chávez en su famoso discurso pronunciado en Caracas en 1979, en el X Congreso Interamericano de Cardiología; este discurso se llama "Los rápidos avances de la medicina y la lenta, implacable deshumanización de su ejercicio". Algunas de sus frases finales son las siguientes:

> Todas estas no son sino distintas formas de lo que he tratado de condensar aquí con el término de deshumanización de la medicina, o mejor, deshumanización del médico en su ejercicio profesional. ¿Qué hacer? Los cambios sociales de nuestro tiempo, los cambios científicos y técnicos inherentes al progreso, son factores que no están en nuestras manos detener. No. El hombre que sea de hoy y no de ayer, no está ni puede estar en contra del avance constante de la tecnología, con todo y que nos abrume con el peso del instrumental. Como todo armamentario, ofrece ventajas y constituye riesgos. Del uso inteligente que sepamos hacer de él depende que seamos sus amos o sus esclavos [...]. Si, pues, no podemos ni queremos renunciar al progreso caudaloso de la medicina, que exalta su eficacia, nuestro deber estriba en embotar el filo de sus riesgos, entre ellos el de la deshumanización, que la desvirtúa. No caer en la trampa de la tecnificación masiva a costa de nuestra devastación espiritual [...]. Las máquinas podrán hacer muchas cosas, pero nunca comprender el sufrimiento del enfermo ni menos segar su angustia...[37]

También se ha señalado que el concepto biológico de enfermedad es incompleto porque no toma en cuenta las dimensiones psicológicas, sociales y culturales del proceso. El problema de las enfermedades mentales requiere un tratamiento por separado, en vista de que posiblemente representa el área que más se aparta del concepto bio-

lógico de enfermedad y también la que cuenta con mayor número de representantes. En cambio, la exclusión de los aspectos sociales y culturales de la enfermedad, del concepto biológico de esta última, puede considerarse en conjunto como una sola deficiencia, en vista de que los límites entre lo social y lo cultural son poco claros.

Uno de los críticos del concepto biológico de enfermedad más influyentes de nuestro tiempo es Engelhardt, quien en diversas publicaciones ha insistido que debe incluir un carácter normativo:

> El concepto de enfermedad es un esquema general para explicar, predecir y controlar dimensiones de la condición humana [...]. El concepto de enfermedad actúa no sólo para describir y explicar, sino también como estímulo a la acción. Indica que un estado de cosas es indeseable y debe superarse. Es un concepto normativo; señala lo que no debería ser. Como tal, incorpora criterios de valoración, indicando que ciertas cosas son deseables y otras no. Delimita y establece papeles sociales como estar enfermo o ser médico, y conecta a estos papeles entre sí y con una red de expectativas constituida por derechos y deberes. El concepto es tanto estético como ético, ya que sugiere lo que es bello y lo que es bueno...[38]

En el otro extremo de esta posición se encuentra Boorse, cuyo extenso análisis del concepto de salud ya fue mencionado. Este autor insiste en que el concepto de enfermedad tiene tanto que ver con juicios de valor como las proposiciones sobre hechos biológicos; en otras palabras, la definición de enfermedad corresponde al mismo tipo de pronunciamientos que la descripción de la circulación sanguínea o de la anatomía del aparato respiratorio. Su neutralidad estética y ética se deriva de que es simplemente una relación de un estado natural. La base filosófica del concepto biológico de enfermedad es que el hombre es parte de la naturaleza, en el mismo sentido en que lo son una piedra, un nopal o un tiburón. Si podemos hacer proposiciones exentas de juicios de valor en geología, en botánica y en limnología, ¿por qué no vamos a poder hacerlas en relación con el hombre y su enfermedad?[39]

Creo que ha llegado el momento en que podemos construir el concepto moderno de enfermedad. Recordemos que lo que nos interesa es un enunciado que corresponda a la realidad, a lo que mu-

chos médicos y algunos pacientes aceptan y usan en sus relaciones, sean o no conscientes de ello. Lo que buscamos es el esquema de pensamiento que determina las acciones en la relación médico-paciente. Reuniendo los datos ya señalados en las páginas anteriores se puede proponer el siguiente concepto de enfermedad.

Incapacidad para realizar una o más funciones biológicas con eficiencia normal, acompañada de alteraciones perceptibles físicamente por medio de los sentidos educados del médico o sus extensiones tecnológicas, independientemente del testimonio del enfermo, con especificidad (cuando la posee) definida por cambios anatómicos o funcionales, así como por su etiología, sin juicios de valor y sin relación con el tiempo y el espacio en que ocurre. Es el objetivo del diagnóstico y del tratamiento y la información sobre ella crece gracias a la investigación médica. La enfermedad puede ser grave o trivial, sin que esto afecte su existencia.

A pesar de que el concepto anterior está razonablemente completo, no es el único que se pone en juego durante la relación médico-paciente; existen otros que son complementarios o aclaratorios del concepto de enfermedad y que desempeñan un papel igualmente importante en la determinación de las acciones que resultan de la interacción entre el doctor y el enfermo.[40] Estos conceptos adicionales son los siguientes:

Padecimiento. Experiencia personal y subjetiva que puede o no depender de enfermedad, manifestada por un comportamiento que responde en parte a ella y en parte al papel que el sujeto afectado adopta frente a la sociedad. La magnitud y el estilo del padecimiento son variables e independientes de la enfermedad (cuando ésta existe) y puede desde negarse estoicamente hasta exagerarse escandalosamente. Como se trata de un comportamiento, implica juicios de valor y está determinado sobre todo por el tiempo y la sociedad dentro de la que se inscribe.

Anormalidad o anomalía. Desviación de la norma anatómica, funcional o bioquímica (o combinación de ellas) características de la edad, sexo, ocupación y otras constantes que las definen. Para que una anormalidad sea relevante a la patología debe poseer una magnitud determinada, distinta según el tipo y variabilidad intrínseca de la estructura o proceso alterados.

Defecto. se usa en forma casi sinónima con anormalidad o anomalía, aunque preferentemente para denominar alteraciones congénitas.

Malestar o molestia. Componente único o aislado del padecimiento, que está constituido por una sola o por un conjunto de ellas.

Es claro que en situaciones corrientes el enfermo acude al médico no por su enfermedad sino por su padecimiento, que es lo que le preocupa y de lo que desea verse a salvo. A su vez, el médico debe poder desenmarañar a la enfermedad del padecimiento, no sólo para establecer un diagnóstico preciso que le sirva de base y guía para el tratamiento, sino para atender con eficiencia y comprensión las molestias que constituyen el padecimiento de su enfermo. Cuando se ejerce de esta manera, que en mi experiencia es la regla en lugar de la excepción, la medicina incluye dentro de su interés y de sus acciones no sólo al fenómeno biológico conocido como enfermedad, sino al ser humano que la padece y sin el cual el proceso patológico no existiría, así como al nicho social y cultural en donde ocurre el episodio. En otras palabras, en el ejercicio de la *buena* medicina, el concepto biomédico no se contrapone al concepto biopsíquico y sociocultural de la enfermedad sino que ambos se complementan.

IX.9 El concepto biopsíquico y sociocultural de la enfermedad

Existe una copiosa literatura sobre la medicina "holista" o "del hombre en su totalidad". Por desgracia, la mayor parte se encuentra mezclada con conceptos esotéricos y pseudofilosóficos, cuando no con simples sandeces o mentiras, así como una buena dosis de las medicinas "marginadas", herbolarias y otras patrañas semejantes, y todo esto escrito en un lenguaje con pretensiones de "científico". En general, esta literatura solamente la leen los que ya están convencidos de antemano de lo que dice, de manera que tiene muy poca influencia en el medio médico. Pero hay unos cuantos médicos ilustres que han sentido el peligro de la deshumanización de la medicina y han escrito en favor de conservar la integridad completa de la relación médico-paciente. En la página 645 resumí algunas frases del doctor Ignacio Chávez sobre el tema y aquí voy a presentar ciertos párrafos relevantes de Martínez Cortés. En su libro

Consulta médica y entrevista clínica, después de comentar el concepto biológico de enfermedad, este autor nos dice:

> Para explicarse la insoslayable realidad de la enfermedad psíquica, lo que primero hizo la medicina fue recurrir al modelo biológico de enfermedad, que tan buenos frutos le había dado. Tal sucedió con la histeria y Charcot. Este eminentísimo neurólogo atribuyó dicha enfermedad a lesiones degenerativas del sistema nervioso, producidas principalmente por la herencia... El siguiente paso, que fue dado precisamente por Freud, fue construir un hipotético "aparato psíquico", conocer su estructura, su desarrollo y sus funciones, para estar en posibilidad de descubrir, como en el organismo somático, "lesiones" o "patología" [...]. El tercero y hasta ahora el último paso que ha dado la medicina para conocer y manejar de la mejor manera posible los sufrimientos psíquicos del hombre, ha sido el de considerar que no solamente verdaderas "lesiones" del aparato psíquico pueden estar en el fondo de aquéllos, sino que el padecer puede ser debido a simples "puntos débiles", a cierto "lado flaco" que todos tenemos en nuestra personalidad y que se pone en evidencia ya por una enfermedad orgánica, ya por una contradicción cultural o por un conflicto social [...]. La cultura, entendida como la obra del hombre que ha pasado a ser patrimonio de cierto grupo humano, *empieza por calificar como enfermedad a determinado fenómeno o grupo de fenómenos*. Es bajo este punto de vista que podemos decir que *la enfermedad es un hecho cultural* [...]. El componente *social* [...] comprende todo lo anterior y seguramente muchas cosas más que pueden entrar en el concepto lato de lo *social*. Lo social como clase social, como pobreza, como imposibilidad de acceso oportuno a los establecimientos médicos pertenecientes a la subcultura científico-médica, todo ello conforma una "patología" especial a la que Alejandro Celis bautizó, muy acertadamente, como Patología de la Pobreza. Pero también intervienen en ella rasgos culturales propios como el beber pulque en vez de agua, el creer en el curanderismo y la herbolaria, etc., etc.[41]

A pesar de lo extenso de la cita anterior, todavía debo incluir un párrafo más de Martínez Cortés para terminar de redondear sus ideas acerca de la participación de elementos socioculturales en su concepto de enfermedad. Lo hago sin cargo de conciencia porque, en mi opinión, sus escritos contienen los enunciados más claros de la "medicina del hombre en su totalidad" y porque me consta su completa y honesta dedicación a esta causa. Al resumir la participación de elementos sociales y culturales en la enfermedad, Martínez Cortés dice:

> Lo social y cultural intervienen en la génesis de la enfermedad así como en la conformación de sus manifestaciones, incluyendo hasta el "permiso" o aquiescencia para que éstas se expresen socialmente [...] así como hay una patología de la pobreza, hay otra propia de la riqueza; hay una patología del ocio, mas también existe una patología del trabajo. La participación sociocultural en el modelo de enfermedad agrega nuevos síntomas y signos a los ya conocidos, además de que éstos últimos adquieren nuevos significados. El divorcio, el abandono de los hijos, el ausentismo en el trabajo o en la escuela, el repetido cambio de empleo o de carrera, pueden ser vistos como síntomas de enfermedad o padecer de carácter médico...[42]

Espero que el amable lector esté de acuerdo conmigo en que los conceptos y los sentimientos de los partidarios genuinos de la medicina "holista" ni se oponen ni son complementarios de los postulados y compartidos por la medicina biológica. Ambos grupos provienen del mismo campo, la medicina clínica tradicional, pero empezaron a separarse como resultado del tremendo impacto de la ciencia en la práctica médica, iniciado por Vesalio y Harvey hace poco más de trescientos años. En épocas recientes, sus respectivos voceros han subrayado de manera excesiva sus diferencias, pero al nivel que realmente importa e interesa, que es el contacto íntimo y personal entre el médico y su paciente (caracterizado como "una confianza frente a una conciencia"), lo que cuenta son sus semejanzas. Por lo que hemos visto aquí, la inmensa mayoría de los médicos contemporáneos y de los enfermos que acuden a ellos desempeñan sus respectivos papeles de acuerdo con un concepto biológico de *enfermedad* y un concepto biopsíquico y sociocultural de *padecimiento*. Naturalmente que debe haber excepciones, algunas quizá muy prominentes; sin embargo, lo que nos interesa aquí es la regla, es decir, el comportamiento de la mayoría de los médicos y de sus pacientes en nuestros días.

IX.10 El caso especial de las enfermedades mentales

A primera vista, todo lo que se ha dicho hasta aquí en relación con las enfermedades somáticas parecería ser aplicable a los trastornos mentales. De hecho, en uno de los párrafos citados de Mar-

tínez Cortés se hace referencia a la contribución de Freud, quien creó un "aparato psíquico" para poder localizar las "lesiones" que fueran surgiendo como responsables de las distintas entidades clínicas identificadas en su tiempo y por identificar en el futuro. Esto significa que el enfoque conceptual y práctico de las enfermedades mentales fue (por lo menos inicialmente) concebido por Freud como idéntico al de las enfermedades somáticas. Pero si para estas últimas hemos visto que existen controversias sobre aspectos tan básicos como la definición de salud, el sentido en que debe usarse el término "normal", y hasta el mismo concepto de enfermedad, no podemos anticipar que en el campo de la psicopatología las cosas sean menos complicadas.

En el área de las enfermedades mentales es posible distinguir dos grupos de opinión diametralmente opuestos: los que favorecen el "modelo médico" para la clasificación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos psicológicos, y los "otros". Esta simple división de los contendientes en dos facciones resulta de una visión macroscópica o de conjunto del campo, pero si la psicopatología se explora a mayor aumento y con más detalle resulta que está mucho más fragmentada de lo que creíamos: los que favorecen al "modelo médico" no son un grupo homogéneo sino que hay diferentes versiones, casi tantas como autores, dependiendo del interés específico que mueve a cada uno de ellos a escribir; los que critican y rechazan el paralelismo de las enfermedades mentales con la patología somática tampoco son un bando uniforme, sobre todo cuando se considera la variedad generosa de alternativas que proponen.

Por razones no sólo de espacio, sino principalmente de estrategia, en estas páginas trataremos el problema de las enfermedades mentales sólo desde un punto de vista conceptual; nuestro interés primario (no lo hemos olvidado) es la evolución histórica del concepto de enfermedad. En el mapa que hasta aquí hemos trazado la psicopatología surge como disciplina apenas a fines del siglo XIX: Freud murió en 1938. La controversia actual sobre la naturaleza de las enfermedades mentales data de unos 25 años o menos; casi todos sus participantes todavía están vivos y siguen pensando y pu-

blicando, por lo que sería absurdo cerrar el registro e intentar un balance final de las ideas y sus resultados.

Uno de los exponentes más lúcidos del "modelo médico" de las enfermedades mentales es Klerman, quien lo caracteriza como sigue:

> Una premisa básica del concepto de enfermedad en psiquiatría es que existe un grupo de comportamientos considerados como psicopatológicos, o sea, anormales, porque son desviaciones de alguna norma y trastornan al individuo y a los que lo rodean. Además, tales comportamientos y la experiencia subjetiva que los acompaña interfieren profundamente en la adaptación del individuo en relación con su familia y su grupo social. Aunque puede haber muchas semejanzas y continuidades entre el comportamiento y la experiencia subjetiva de la vida del paciente esquizofrénico y la vida emocional de los sujetos normales, en vista de la intensidad, persistencia y duración de estos comportamientos y el grado de su interferencia con el contenido psicológico anticipado de normas perceptuales y actitud social aceptada, es mejor considerar al estado esquizofrénico como una enfermedad...[43]

Es claro que Klerman caracteriza las enfermedades mentales dentro del modelo médico en función de dos criterios, 1) desviación de la normalidad, y 2) que trastorna al individuo y a su grupo social. No hay ninguna consideración sobre la naturaleza misma del proceso o sobre su etiología. En cambio, algunos de los críticos del "modelo médico" de enfermedad mental incluyen en su caracterización estos elementos, como por ejemplo Szasz, uno de los "antipsiquiatras" más prominentes:

> Se considera a la "enfermedad mental" como básicamente igual a todas las demás enfermedades (es decir, las somáticas). Según este punto de vista, la única diferencia entre las enfermedades mentales y somáticas es que como las primeras afectan el cerebro se manifiestan a través de síntomas mentales mientras que las últimas, como involucran otros sistemas orgánicos (por ejemplo piel, hígado, etc.), se expresan por medio de síntomas referibles a esas partes del cuerpo.
>
> Se supone que algún defecto neurológico, quizás uno muy sutil, se encontrará eventualmente en todos los trastornos del pensamiento y del comportamiento [...]. Todos los problemas de la vida se atribuyen a procesos fisicoquímicos que a su debido tiempo serán descubiertos por la investigación biomédica.[44]

Los críticos de este "modelo médico" de enfermedad mental han sido clasificados en los siguientes cuatro grupos: 1) los "antipsiquiatras", que son psiquiatras opuestos a considerar a la psiquiatría como una rama de la medicina. Aunque hay diferentes variedades de antipsiquiatras, casi todos están de acuerdo en que las drogas, la psicoterapia y otras intervenciones terapéuticas sirven de poco o nada, 2) los "teóricos del diagnóstico", que opinan de manera muy semejante a los antipsiquiatras pero además consideran los diagnósticos psiquiátricos como la racionalización de los intentos de la sociedad para controlar a individuos de comportamiento diferente, lo que además se logra mejor con las drogas psicoactivas (Szasz las llama "camisas de fuerza químicas"); 3) los que abogan por el restablecimiento de los derechos y las libertades de los pacientes, especialmente los que se encuentran confinados a instituciones para enfermos mentales de manera involuntaria; 4) los críticos de todo el sistema médico moderno, que ha resultado en lo que se identifica como la "medicalización" de la vida.[45] Estos cuatro grupos coinciden en rechazar el "modelo médico" de la enfermedad mental, pero quizá los más vehementes han sido los antipsiquiatras. Volviendo a citar a Szasz, uno de sus párrafos más famosos dice:

> Es costumbre definir a la psiquiatría como una especialidad médica dedicada al estudio, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades mentales. Esa es una definición inútil y equívoca. La enfermedad mental es un mito. Los psiquiatras no se ocupan de las enfermedades mentales y sus tratamientos. En su ejercicio profesional se enfrentan a problemas personales, sociales y éticos de la vida.[46]

Los argumentos esgrimidos por Szasz para asegurar que "la enfermedad mental es un mito" son varios. En primer lugar, la enfermedad mental no existe ontológicamente y por ello no puede definirse ostensivamente (esta crítica se aplica también a las enfermedades somáticas, que no son "cosas" en el sentido ontológico sino conceptos abstractos); en segundo lugar, la enfermedad mental no existe porque en la realidad no hay enfermos mentales, ya que todos aquellos así diagnosticados no tienen un comportamiento irracional sino "motivado y dirigido a ciertos fines" (pero esto es cierto

sólo si se permite inventar los fines y las motivaciones del comportamiento irracional); en tercer lugar, la enfermedad mental no existe porque es un error de categoría, o sea que se reúne un término real (enfermedad) con otro irreal (mental) (pero el comportamiento irracional de un sujeto con una enfermedad mental no tiene nada de irreal).[47]

Las controversias causadas por los antipsiquiatras han sido numerosas y extensas, y a ellas se han agregado los abogados, en vista de que la irrealidad de las enfermedades mentales elimina su papel de circunstancias atenuantes de la responsabilidad legal al cometer actos penados por la ley. La opinión de un abogado al respecto es la siguiente:

> El problema es que la enfermedad mental no es un mito. No es una mentira palpable propagada entre el populacho por psiquiatras ansiosos de poder, sino una realidad cruel y amarga que ha acompañado a la raza humana desde la Antigüedad. Esta es una verdad tan obvia que enunciarla hace 20 años hubiera producido vergüenza. Pero desde el advenimiento de los psiquiatras radicales y sus acompañantes legales tales verdades necesitan ser reiteradas.[48]

Quizá lo que ocurre en el campo de las enfermedades mentales es que la información que se posee sobre muchas de ellas es todavía muy limitada y esto permite diferencias de opinión muy amplias. Considerando el área restringida de los retrasados mentales, con el aumento en los conocimientos sobre trastornos del metabolismo y sobre alteraciones cromosómicas, muchos de los diferentes síndromes están empezando a ser reconocidos y en algunos casos es posible ofrecer un tratamiento que por lo menos detenga la progresión del deterioro mental. Considerando a los pacientes afectados con retraso mental, es difícil entender cómo pudo enunciarse la frase "la enfermedad mental es un mito" y cómo puede dudarse todavía de la existencia de las enfermedades mentales. De acuerdo con Klerman:

> los conceptos de "enfermedad" y "enfermedad mental" son productos del descubrimiento humano y las relaciones negociadas entre el conocimiento científi-

fico, la profesión y la sociedad. Vistos de esa manera, la "enfermedad mental" y el "modelo médico" son esquemas sociales. Se encuentran entre los inventos de la sociedad moderna —intentos de entender y de enfrentarse a fenómenos "reales" como el dolor, el malestar, la angustia y la incapacidad, tal como la experimentan individuos o grupos—. Sin embargo, decir que el "modelo médico" y el concepto de "enfermedad mental" son esquemas sociales no es decir que sean mitos o falsos. No todos los esquemas sociales son mitos y no todos son necesariamente falsos. Después de todo, los "derechos humanos", el electrón y la universidad también son esquemas sociales. No son mitos, o falsos o arbitrarios, sino más bien representan consenso compartido y frecuentemente constituyen convenciones sociales derivadas de reglas aceptadas de pruebas. No son hechos dados en la naturaleza sino más bien son ideas y conceptos complejos desarrollados por grupos sociales y legitimados por validación consensual.[49]

IX.11 Concepto de enfermedad, especialidad médica e ideología política

A primera vista, los tres términos de este subinciso parecerían no tener relación alguna entre sí: en efecto, el primero ha sido el tema de estas páginas y pertenece al orden filosófico, el segundo se refiere a la fragmentación de la medicina según criterios tecnológicos y teóricos (pero por razones eminentemente prácticas), mientras el tercero podría no tener nada que ver con los otros dos. Sin embargo, la realidad puede llegar a ser mucho más sorprendente que la fantasía, sobre todo cuando las conexiones entre varios de sus aspectos no se aprecian de inmediato. En un artículo reciente, Kunitz dice:

En un estudio de los residentes en varios programas de atención primaria en una universidad, mis colegas y yo observamos que como grupo los políticamente más conservadores se encontraban en programas de medicina interna académica tradicional; los que les seguían, en un nuevo programa de atención primaria en medicina interna; después, los enrolados en programas de pediatría, mientras los más liberales pertenecían al grupo de medicina familiar [...] el grado al cual un campo se concibe como vehículo de cambio social determina el liberalismo o conservatismo de sus reclutas.[50]

Ésta es una observación interesante y que muchos podemos confirmar, aunque sin datos cuantitativos y con excepciones más o menos numerosas. Sobre todo en las últimas dos décadas, y especialmente a partir de 1968, los estudiantes y médicos jóvenes de ideas políticas más liberales han optado con frecuencia creciente por las especialidades en salud pública y medicina familiar, que les ofrecen mayores oportunidades de ver fructificar sus esfuerzos en logros de carácter social. En cambio, la juventud médica más conservadora refuerza las filas de la práctica tradicional de la medicina privada de consultorio, cifrando sus ambiciones en cumplir con una función benéfica directa de alcance individual. Mientras los revolucionarios más radicales proclaman que el desiderátum de la medicina es promover y conservar la salud de la población, los conservadores insisten en que el papel único y genuino del médico es atender a los enfermos y tratar de curarlos; en otras palabras, para los primeros la medicina es una ciencia social con fuerte contenido político, mientras que para los segundos se trata de una disciplina biológica de naturaleza científica.

La dualidad anterior puede contemplarse de dos maneras distintas: por un lado se trata de un enriquecimiento de la medicina, con raíces que alcanzan sus orígenes en la Ilustración y que reconoce entre sus figuras sobresalientes a Frank, Virchow, Lemaître y otros campeones más de la medicina social, que ha venido a sumarse a la noble y más antigua medicina clínica; por otro lado, constituye un desgajamiento más de la medicina, otra grieta profunda en el vetusto mausoleo de nuestra añosa profesión, que de esta manera nos muestra la creciente urgencia de que la jubilemos con honores y la sustituyamos por varias opciones relacionadas entre sí, pero con suficientes diferencias en objetivos y metodología como para justificar su existencia independiente.

Es obvio que las dos maneras de enfocar la dualidad mencionada no son excluyentes sino que, por el contrario, son complementarias. El avance en los conocimientos de cualquier disciplina científica produce al principio una sensación de angustia ante la acumulación progresiva de información, pero aquella pronto se alivia al desembocarse en las generalizaciones, cuyo resultado habitual es la simplificación y

el enriquecimiento de la disciplina directamente involucrada y con frecuencia de otras relacionadas con ella. En este proceso dialéctico hegeliano los enfrentamientos de bandos aparentemente contrarios tarde o temprano conducen a estratos más elevados de comprensión y a explicaciones más satisfactorias de la problemática.

Pero, ¿qué relación tiene todo lo anterior con el concepto de enfermedad? Kunitz sugiere que para cada etapa en la escala ideológica que va desde los médicos más conservadores hasta los más liberales, y que coincide con las especialidades clasificadas de más individuales y científicas a más sociales y políticas, corresponden conceptos diferentes de enfermedad. En un extremo de la escala, el médico conservador está más cómodo con el concepto biomédico estricto, de nosología precisa y rigurosa (con reminiscencias ontológicas) que ignora o minimiza los juicios de valor y los aspectos normativos de la enfermedad; en cambio, en el otro extremo de la escala, el médico liberal prefiere un concepto biomédico psicosocial amplificado (con perfiles fisiológicos), que incluye las facetas positivas de la comunidad y promueve no sólo la salud sino también el bienestar social y la felicidad. En sus conclusiones, Kunitz señala:

> Empecé sugiriendo que el liberalismo político de los candidatos a una especialidad depende del grado al cual la conciban como vehículo de cambio social [...] sin embargo, no afirmo que tal relación sea invariable en todo sitio y lugar. De hecho, es posible que ocasionalmente ciertas áreas altamente técnicas sean consideradas como vehículos de cambio social [...] las ocupaciones que han reclamado un sitio especial basadas en conocimientos técnicos generalmente han reclutado individuos más conservadores que las que justifican su existencia por su capacidad en el manejo de problemas sociales [...]. También señalé que los conceptos de enfermedad se relacionan de manera no completamente clara con las ideas políticas. Evidentemente, las creencias en la existencia del pecado, del libre albedrío y de la responsabilidad individual han disminuido, mientras los conceptos de lo que se considera como enfermedad y del papel de los médicos se han expandido. Por lo tanto, los liberales que comulgan con esta nueva idea de la naturaleza humana aceptan una versión amplificada de la enfermedad y del ámbito apropiado de la actividad médica. De esta manera son atraídos a aquellas especialidades donde tales puntos de vista se consideran como particularmente apropiados.[51]

La imagen convocada por Kunitz sugiere la coexistencia en nuestra época de más de un concepto de enfermedad. En el fondo se trata de la suma de muchos de los conceptos previamente revisados en estas páginas, a la que se añaden aspectos psicosociales que también reconocen antecedentes dentro de la evolución histórica del concepto de enfermedad.

Bibliografía

1. Constitution of the World Health Organization, en Caplan, A. L., Engelhardt, H. T. Jr., y McCartney, J. J. (eds.): *Concepts of health and disease. Interdisciplinary perspectives.* Addison Wesley Publ. Co., Reading, Massachussetts, 1981.

   Este volumen contiene una colección de ensayos sobre el tema de este capítulo, tomados de la literatura clásica y contemporánea; yo lo he usado continuamente para escribir el texto y lo recomiendo con toda amplitud a cualquiera que esté interesado en el tema. Los párrafos tomados del acta constitutiva de la Organización Mundial de la Salud están en la página 83 y fueron tomados del volumen *The first ten years of the World Health Organization.* WHO, Ginebra, 1958, p. 449.
2. Engelhardt, H. T., Jr.: The concepts of health and disease, en Engelhardt, H. T., Jr., y Spicker, S. F. (eds.): *Evaluation and explanation in the biomedical sciences.* D. Reidel Publ. Co., Dordrecht, 1975.

   Todo el volumen es importante en relación con el concepto moderno de enfermedad, aunque los artículos que contiene son de diferente valor; el citado aquí se encuentra en las páginas 125-141. Este mismo artículo aparece también en ref. 1, pp. 31-45. Para este capítulo son también importantes los libros de Berghoff, E.: *Entwicklungsgeschichte des Krankheitsbegriffes.* Bohl, Viena, 1947 (2a. ed.); Koch, R.: *Die ärztliche Diagnose.* Möllendorf, Wiesbaden, 1917; Riese, W.: *The conception of disease, its history, its versions and its nature.* Hoeber, Nueva York, 1953; y el excelente artículo de Rather, L. K. J.: Towards a philosophical study of the idea of disease, en Brooks, C. M. y Cranefield, P. F. (eds.): *The historical development of physiological thought.* Hafner, Nueva York, 1959, pp. 351-373. El libro de Kräupl-Taylor, F.: *The concept of illness, disease and morbus.* Cambridge Univeristy Press, Cambridge, 1979, también contiene un relato histórico de la evolución del concepto de enfermedad.
3. Kass, L.: Regarding the end of medicine and the pursuit of health. *The Public Interest 40:* 11-42, 1975.

Un análisis valiente y profundo de la medicina en nuestros días, sobre todo de la llamada de "tercer nivel" y en los países desarrollados. Kass escribe con claridad y sus conceptos son relevantes a varios problemas que surgirán en este capítulo; su artículo se reproduce en ref. 1, pp. 3-30.

4. San Martín, H.: *Salud y enfermedad.* La Prensa Médica Mexicana, México, 1980.

   Ésta es la tercera edición del extenso texto de San Martín, el "clásico" de la medicina social en América Latina, que en sus 820 páginas contiene un caudal casi inextinguible de información sobre muy diversos aspectos de la medicina y ciencias afines, como la estadística, la demografía, la salud pública, la nutrición y otras más. Los párrafos citados se encuentran en la página 105.

5. Ryle, J. A.: The meaning of normal. *Lancet 252:* 1-5, 1947.

   El autor comenta varios problemas implícitos en el concepto de la normalidad, con énfasis especial en la ambigüedad y falta de generalidad de la idea en la adaptación, que requiere una definición cuidadosa de los mecanismos del proceso y de las condiciones ambientales que lo determinan; este mismo artículo se reimprimió en Lush, B.: *Concepts of medicine.* Pergamon Press, Nueva York, 1951, pp. 137-149.

6. Lisker, R., y Armendares, S.: *La genética y usted.* Siglo XXI Editores, México, 1984.

   Uno de los libros recientes de divulgación científica mejor escritos y más informativos que conozco. Los autores son médicos genetistas de profesión y profesores universitarios de vocación; el resultado de sus talentos y esfuerzos combinados es un pequeño volumen (tiene apenas 116 páginas) que se lee sin problemas técnicos en un par de horas y que ilumina más que una enciclopedia sobre el tema. La discusión de la anemia de células falciformes y su protección contra el paludismo se encuentra en las páginas 87-91.

7. Pérez Tamayo, R.: *Mechanisms of disease. An introduction to pathology.* Year Book Medical Publishers, Inc., Chicago, 1985, 2a. ed.

   La definición del concepto de enfermedad basada en un trastorno de la homeostasis se encuentra en el epílogo de este libro (pp. 623-635), que es una reimpresión de la parte homóloga de la primera edición del mismo texto, publicada en 1961. *Sic transit gloria mundi.*

8. Boorse, C.: Health as a theoretical concept. *Phil. Sci. 44:* 542-573, 1977.

   Creo que este es un artículo seminal para la comprensión del problema contemporáneo de la definición de salud y enfermedad. El autor tiene la ventaja de que no es médico sino filósofo, lo que le permite una visión mucho más objetiva (aunque ocasionalmente simplista) de la realidad que deseamos conocer mejor. Otro trabajo importante de este autor es Boorse, C.: On the distinction between disease and illness. *Phil. Publ. Aff. 5:* 49-68, 1975, donde establece muy claramente algunas diferencias entre "enfermedad" y "padecimiento"; sin embargo, otras diferencias entre

estos dos conceptos no quedan igualmente dilucidadas, precisamente porque Boorse no es del oficio médico.

9. Boorse, *op. cit.* (ref. 8).
10. Amador, E.: El concepto de la normalidad. *Patología 13:* 9-15, 1975.

    Análisis sencillo del concepto estadístico de la normalidad en biología (medicina). En realidad, se trata de un buen resumen de las ideas previamente expresadas en Amador, E., e Hsi, B. P.: Indirect methods for estimating the normal range. *Am. J. Clin. Pathol. 52:* 538-546, 1969, y en Amador, E.: Normal ranges, en Stefanini, M. (ed.): *Advances in clinical pathology, 5:* 59-83, 1973. Véanse también Benson, E. S.: The concept of the normal range. *Human Pathol. 3:* 152-159, 1972; Murphy, E. A.: A scientific viewpoint on normality. *Perspect. Biol. Med. 9:* 333-348, 1966; Kaplan, A.: A philosophical discussion of normality. *Arch. Gen. Psychiatr. 17:* 325- 330, 1967; véase también Ryle, *op. cit.* ref. 5.
11. King, C. D.: The meaning of normal. *Yale J. Biol. Med. 17:* 493-501, 1945.

    Uno de los artículos contemporáneos "clásicos" sobre el concepto de lo "normal" en medicina, pero con proyecciones válidas a muchos otros campos de la ciencia moderna.
12. Pérez Tamayo, R.: *Tríptico.* El Colegio Nacional, México, 1983.

    En las páginas 15-41 de este librito se incluye un análisis crítico de las ideas "vitalistas" de Canguilhem.
13. King, L. S.: *Medical thinking. A historical preface.* Princeton University Press, Princeton, 1982.

    Análisis histórico y filosófico de varios aspectos del concepto de enfermedad; véase especialmente el capítulo 7, pp. 146-164, que contiene un valioso examen de las entidades clínicas y patológicas. Del mismo autor véase también What is disease? *Philosophy Sci. 21:* 193-203, 1954; este artículo se reproduce en ref. 1, pp. 107-118.
14. King, *op. cit.* (ref. 13).
15. King, L. S.: Some basic explanations of disease: an historian's viewpoint, en Engelhardt, H. T., Jr., y Spicker, S. F. (eds.): *Evaluation and explanation in the biomedical sciences.* D. Reidel Publ. Co., Dordrecht, 1975.

    Relato histórico y filosófico de las diferentes variedades de explicaciones de la enfermedad que han surgido, en las páginas 11-27 de este volumen; el artículo se reproduce en ref. 1, pp. 231-246.
16. Dubos, R.: *Mirage of health. Utopias, progress, and biological change.* Doubleday and Co., Inc., Nueva York, 1961.

    Sencilla pero elocuente exposición de la influencia decisiva de las condiciones ambientales en la producción de las enfermedades; véase especialmente el capítulo 4, Environment and disease, pp. 86-112, y el capítulo 6, Social patterns of health and disease, pp. 144-181. Otro texto relevante es también de Dubos, R.: *Man, medicine, and environment.* Frederick A. Prae-

ger, Publ., Nueva York, 1968, especialmente el capítulo 4, Determinants of health and disease, pp. 67-88.

17. Pérez Tamayo, R., Larralde, C., y Kretschmer, R. R.: *Inmunopatología.* La Prensa Médica Mexicana, México, 1968.

    Discusión del papel de la respuesta inmune en las lesiones producidas por el bacilo de Koch en los tejidos; véanse especialmente las páginas 331-332. Un examen de este problema más reciente es de Dannenberg, A. M., Jr.: Macrophages in inflammation and infection. *New Eng. J. Med. 293:* 489-493, 1975.

18. Doll, R., y Peto, R.: *The causes of cancer.* Oxford, Nueva York, 1981.

    El resumen más completo sobre la epidemiología de los tumores humanos. Los autores han colectado una enorme cantidad de datos en todo el mundo y señalan de manera persuasiva que las principales neoplasias humanas se asocian a factores ambientales y, por lo tanto, son, por lo menos en principio, evitables.

19. Peto, R.: The need for ignorance in cancer research, en Duncan, R., y Weston-Smith, M. (eds.): *The enciclopedia of medical ignorance.* Pergamon Press, Oxford, 1984.

    El autor argumenta que, para evitar la mayor parte de los cánceres más frecuentes en el mundo occidental, lo que se necesita es información epidemiológica, en vez del conocimiento de los mecanismos íntimos de la carcinogénesis.

20. Boorse, *op. cit.* (ref. 8).

21. Cohen, H.: The evolution of the concept of disease, en Lush, B. (ed.): *Concepts of medicine.* Pergamon Press, Nueva York, 1961.

    En este breve artículo, Lord Cohen hace un resumen admirable de la evolución histórica del concepto de enfermedad; sus escasas once páginas contienen lo mismo que las setecientas de este volumen. El trabajo de Cohen se publicó primero en *Proc. Roy. Soc. Med. 48:* 155-164, 1955. Otro buen resumen es de Hudson, R. P.: The concept of disease. *Ann. Int. Med. 65:* 595-601, 1966. Véase también Bean, W. B.: Changing patterns of ideas about disease, en Rothschild, H. (ed.): *Biocultural aspects of disease.* Academic Press, Nueva York, 1981, pp. 25-51. Dos artículos admirables por su documentación histórica y su profundidad son Temkin, O.: Health and disease, en Wiener, P. P. (ed.): *Dictionary of the history of ideas.* Charles Scribner's Sons, Nueva York, 1973, 4 vols. (vol. 2, pp. 395-407), y Temkin, O.: The scientific approach to disease: specific entity and individual sickness, en Crombie, A. C. (ed.): *Scientific change: historical studies in the intelectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention from antiquity to the present.* Basic Books, Nueva York, 1963 (pp. 629-647). Ambos artículos están reimpresos en Temkin, O.: *The double face of Janus and other essays in the history of medicine.* The Johns Hopkins Uni-

versity Press, Baltimore, 1977, pp. 419-440 y 441-455, respectivamente, y el segundo de ellos en ref. 1, pp. 247-264.

22. Veatch, R.: The medical model: its nature and problems. *The Hastings Center Studies 1:* 59-76, 1973.

    Estudio de diferentes aspectos sociológicos del concepto de enfermedad, aunque el autor adopta una postura más biomédica que muchos de sus colegas sociólogos; el artículo se reproduce en ref. 1, pp. 523-544.

23. Fabrega, H., Jr.: The scientific usefulness of the idea of illness. *Perspect. Biol. Med. 22:* 523-548, 1979.

    El autor ha pensado y escrito mucho sobre el concepto de enfermedad desde los puntos de vista sociológico y antropológico. Aunque su postura es fundamentalmente la de un sociólogo, sus conceptos tienen buenas dosis de biomedicina pues se trata de un médico; véase también Fabrega, H., Jr.: Concepts of disease; logical features and social implications. *Perspect. Biol. Med. 15:* 539-617, 1972. Los dos artículos citados se reproducen en ref. 1, pp. 131-142 y 493-522, respectivamente.

24. Engel, G. L.: The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science 196:* 129-136, 1979.

    Uno de los artículos más importantes para el tema de este capítulo. Engel escribe con claridad poco común y sus argumentos son racionales y convincentes; el trabajo es notable porque Engel pretende que el problema no es de los que intentan ampliar el concepto biomédico de enfermedad sino de quienes desean mantenerlo libre de contaminaciones sociológicas y psicológicas; el artículo citado se reimprimió en ref. 1, pp. 589-607. De las otras numerosas publicaciones del autor sobre el mismo tema quizá la más relevante para nuestro interés sea Engel, G. L.: A unified concept of health and disease. *Perspect. Biol. Med. 3:* 459-485, 1960, especialmente cuando discute los factores etiológicos de la enfermedad, pp. 475-485.

25. Scadding, J. G.: The concept of disease: a response. *Psychol. Med. 10:* 425-427, 1980.

    Uno más en la larga serie de artículos con los que Scadding ha promovido su opinión de que un concepto *genérico* de enfermedad no sólo es imposible sino inútil; quizá la exposición más extensa de sus puntos de vista se encuentra en Scadding, J. G.: Definition and clinical categorization, en Clark, T. J. H., y Godfrey, S. (eds.): *Asthma.* Chapman and Hall, Londres, 1977.

26. Campbell, E. J. M., Scadding, J. G., y Roberts, R. S.: The concept of disease. *Brit. Med. J. II:* 757-762, 1979.

    Ésta es una modificación (¿la última?) de la definición de Scadding de "una" enfermedad; su importancia estriba en que introduce el concepto de desventaja "biológica", o sea el ámbito darwiniano en el concepto de enfermedad.

27. Toon, P. D.: Defining "disease" —classification must be distinguished from evaluation. *J. Med. Ethics 7:* 197-201, 1981.

Un análisis equilibrado de la definición de Scadding de enfermedad, así como de otros problemas surgidos del concepto de desventaja "biológica".

28. Sapira, J. D.: Contemporary use of the disease concept. *JAMA 239:* 1634-1637, 1978.

Sencillo estudio sobre el grado al que el concepto biomédico de enfermedad es compatible con lo que el médico hace cuando ejerce su profesión; el examen se llevó a cabo en un hospital universitario, por lo que sus resultados no son del todo extrapolables a médicos en la práctica privada y alejados de un ambiente académico.

29. Campbell *et al.*, *op. cit.* (ref. 26).

30. The concept of disease. *Brit. Med. J. 2:* 751-752, 1979.

Comentario editorial sobre el artículo de Campbell *et al.*, que aclara en forma pertinente varios aspectos del problema.

31. Gillick, M. R.: Common-sense models of health and disease. *New Eng. J. Med. 313:* 700-703, 1985.

Comentario sobre las creencias más comunes sobre la enfermedad entre sujetos de clase media en Estados Unidos; es interesante que se apartan del concepto biomédico en las ideas, pero no en el lenguaje, por lo que dan la apariencia de alternativas científicas viables. Revisando el tipo de individuos que comparte tales ideas de enfermedad, Gillick comenta:

> es claro que la población afectada por ideas alternativas sobre la salud no se restringe a los pobres o a las minorías étnicas, ni se encuentra limitada a un segmento pequeño de la sociedad.

32. Cousins, N.: *Anatomy of an illness as perceived by the patient: reflections on healing and regeneration.* W. W. Norton, Nueva York, 1979.

Este libro tuvo un éxito editorial sensacional y se mantuvo en la lista de los "best-sellers" del periódico *New York Times* por más de cuarenta semanas; el primer capítulo del volumen es la versión expandida de un artículo que apareció primero en el *New England Journal of Medicine,* en 1976. El prólogo del libro fue escrito por el doctor Rene Dubos, quien hace especial hincapié en sujetos que han alcanzado edad avanzada en buen estado de salud y en la *vis medicatrix naturae.*

33. Davis, A.: *Let's eat right to keep fit.* Harcout Brace Jovanovich, Nueva York, 1954.

La autora de este y otros libros más sobre dieta y salud ha vendido más de 10.5 millones de ejemplares; una muestra "flagrante" de esta literatura es el artículo de Mazer, E.: Ten ways to heal with vitamin C. *Prevention 36:* 122-133, 1984, pero desde luego las publicaciones de este tipo son legión.

34. Medawar, P. B., y Medawar, J. S.: *Aristotle to zoos. A philosophical dictionary of biology.* Harvard University Press, Cambridge, 1983.

En este delicioso libro, los Medawar hacen gala de sabiduría, sentido común y buen humor; es imposible empezar a leerlo sin quedarse atrapado y seguir consultando sus definiciones y descripciones de todo lo biológico y muchas otras cosas más. La discusión del reduccionismo se encuentra en las páginas 227-232.

35. Lewontin, R. C., Rose, S., y Kamin, L. J.: *Not in our genes*. Pantheon Books, Nueva York, 1984.

    Uno de los últimos y más elocuentes ataques en contra del reduccionismo y del determinismo biológico. Los autores dan un paseo por muchos campos de la biología y de la medicina, confrontando a los reduccionistas dondequiera que les parece encontrarlos; los argumentos en su contra son casi todos de mucho peso y, si no fuera porque el reduccionismo que los autores conciben es un tigre de papel, ya estaríamos todos convencidos. Véase también Koestler, A., y Smythies, J. R.: *Beyond reductionism. New perspectives in the life sciences. The Alpbach symposium*. 1968. Hutchinson Publ. Group, Londres, 1969, que es una colección de ensayos seguidos por la transcripción de las discusiones de los participantes, donde se revela que los problemas de los reduccionistas no son nuevos.

36. Parsons, T.: Definitions of health and illness in the light of American values and social structure, en Jaco, E. G. (ed.): *Patients, physicians, and illness*. Macmillan Publishing Co., Nueva York, 1958.

    El artículo clásico de Parsons donde se describe extensamente su concepto del "papel del enfermo" que el sujeto afectado por un padecimiento adopta, y se detallan sus variedades y características; el trabajo está reproducido en ref. 1, pp. 57-81, pero sin las notas del autor, lo que disminuye en cierta forma su valor.

37. Chávez, I.: Los rápidos avances de la Medicina y la lenta, implacable deshumanización de su ejercicio, en Chávez, I.: *Humanismo médico, educación y cultura. Conferencias y discursos*. El Colegio Nacional, México, 1978, 2 vols.

    Con prólogo y notas del doctor Bernardo Sepúlveda, esta selección de conferencias y discursos del maestro Ignacio Chávez, publicada para celebrar su octogésimo aniversario, constituye un valioso documento de toda una época de la medicina en México. El discurso citado en el texto aparece en las páginas 84-94.

38. Engelhardt, *op. cit.* (ref. 2).
39. Boorse, *op. cit.* (ref. 2).
40. Taylor, D. C.: The components of sickness: diseases, illness, and predicaments. *Lancet II:* 1008-1010, 1979.

    Breve pero interesante comentario sobre aspectos de la enfermedad que otros autores han pasado inadvertidos, pero que no por eso dejan de ser de gran importancia. El autor comenta:

Se separan tres componentes de la enfermedad para llamar la atención a las diferentes entre cosas, procesos y situaciones. La mayor parte de las enfermedades poseerá algo de cada componente. Si estos componentes se reconocen en el diagnóstico la frustración y el error terapéuticos se verán reducidos, ya que cada uno requiere tipos diferentes de manipulación...

41. Martínez Cortés, F.: *Consulta médica y entrevista clínica*. Medicina del Hombre en su Totalidad, México, 1979.

    Breve (89 páginas) pero completo análisis del concepto biopsicosocial de enfermedad, expuesto con sencillez y libre de las contaminaciones ideológicas y seudocientíficas que con tanta frecuencia lo afectan; véanse especialmente las páginas 17-28.
42. Martínez Cortés, *op. cit.* (ref. 41).
43. Klerman, G. L.: Mental illness, the medical model, and psychiatry. *J. Med. Phil. 2:* 220-243, 1977.

    Examen del conflicto entre los partidarios del modelo médico en psiquiatría y quienes lo rechazan, escrito desde un punto de vista histórico; véase también Redlich, F. C.: The concept of health in psychiatry, en Leighton, A. H., Clausen, J. A., y Wilson, R. N. (eds.): *Explorations in social psychiatry.* Basic Books, Nueva York, 1957, pp. 138-164, así como Kendell, R. E.: The concept of disease and its implications for psychiatry. *Brit. J. Psychiatry 127:* 305-315, 1975.
44. Szasz, T. S.: *The myth of mental illness: foundations of a theory of personal conduct*. Harper and Row, Nueva York, 1974.

    En este famoso libro, Szasz resume muchos de los argumentos de los "antipsiquiatras" en contra del concepto de enfermedad mental y de la inclusión de la psiquiatría dentro de la medicina; véase también Szasz, T. S.: *The manufacture of madness*. Harper and Row, Nueva York, 1970, así como Szasz, T. S.: *Heresies*. Doubleday Anchor, Nueva York, 1976. Dos artículos más breves y que resumen la postura de Szasz y los antipsiquiatras son Szasz, T. S.: Mental illness as a metaphor, *Nature 242:* 305-307, 1970, y Szasz, T. S.: The concept of mental illness: explanation or justification?, en Engelhardt, H. T., Jr., y Spicker, S. F. (eds.): *Mental health: philosophical perspectives.* D. Reidel Publ. Co., Dordrecht, 1978, pp. 235-250, reproducido también en ref. 1, pp. 459-473. Desde luego, un precursor bien conocido de los antipsiquiatras es Laing, R. D.: *The divided self.* Penguin Books, Baltimore, 1965, y su más reciente Laing, R. D., y Esterson, A.: *Sanity, madness, and the family.* Penguin Books, Baltimore, 1970.
45. Klerman, *op. cit.* (ref. 43).
46. Szasz, *op. cit.* (ref. 44).
47. Macklin, R.: Mental health and mental illness: some problems of definition and concept formation. *Philosophy sci. 39:* 341-365, 1972. Uno de los

análisis más claros de la controversia sobre el concepto de enfermedad en psiquiatría; el artículo se reimprimió en ref. 1, pp., 391-418; véase también Macklin, R.: The medical model in psychoanalysis and psychotherapy. *Comprehen. Psychiatry 14:* 49-69, 1973, que contiene conceptos complementarios a los del artículo recomendado.

48. Moore, M. S.: Some myths about "mental illness". *Arch. Gen. Psychiatry 32:* 1483-1497.

    Comentarios de un abogado sobre la realidad de las enfermedades mentales, con críticas certeras de la posición de los antipsiquiatras, especialmente de Szasz.

49. Klerman, *op. cit.* (ref. 43).

50. Kunitz, S. J.: The historical roots and ideological functions of disease concepts in three primary care specialities. *Bull. Hist. Med. 57:* 412-432, 1983.

    Interesante análisis de la postura ideológica y el concepto de enfermedad que prevalecen en tres especialidades médicas: medicina interna, pediatría y medicina familiar.

51. Kunitz, *op. cit.* (ref. 50).

CODA

Hemos llegado al final de este libro, pero no al final de nuestra historia. En realidad, nuestra historia no tiene fin, por lo menos mientras la humanidad exista como la conocemos. La enfermedad es tan inevitable para el hombre como la juventud, los sueños, el amor y la muerte. La enfermedad es parte de la vida, es una forma en que la mayor parte de nosotros ya la hemos vivido, la estamos viviendo ahora, o la viviremos en el futuro. Y en esos tiempos todos pensamos de alguna manera en la enfermedad, contribuyendo en esa forma al desarrollo de nuestra historia.

En estas páginas he repasado algunas de las ideas (espero que las más importantes y las más influyentes en el mundo occidental) que la gente ha concebido sobre la enfermedad a través de la historia. Hemos encontrado varias ideas distintas, algunas inteligentes y penetrantes, otras confusas y rebuscadas, varias de larga duración (unas cuantas todavía están con nosotros después de muchos siglos de existencia) y muchas de vida más breve. En conjunto, todas las diferentes ideas sobre la enfermedad surgidas a través de la historia representan un retrato maravillosamente cándido y fiel del *Homo sapiens,* una criatura imaginativa y a veces brillante, con frecuencia irracional e impredecible, acostumbrada a sobrevalorar su sitio y su papel en la naturaleza, deseosa de aprender pero lista a engañarse a sí misma con las ilusiones más increíbles e infantiles, pero al mismo tiempo capaz de visiones penetrantes y de pensamientos inspirados.

Si este libro encierra algún mensaje, es que no existe un concepto verdadero y permanente de enfermedad. Cualquiera que ande en búsqueda de tal concepto hará bien en detenerse y reconsiderar seriamente la naturaleza de su empresa, porque en el platónico mundo de las ideas eternas e incambiables la de La Enfermedad

no existe. Lo que he intentado relatar en estas páginas es que el concepto de enfermedad, como el concepto de la vida (del cual es una alternativa genérica), ha cambiado muchas veces a través de la historia. También traté de mostrar que cada idea diferente de enfermedad fue hija de su tiempo y heredera de un rico legado, que incluía otras ideas de enfermedad más antiguas y distintas. Finalmente, intenté una definición "moderna" de enfermedad, en parte para demostrar hasta dónde dependemos de tradiciones, algunas de ellas muy antiguas, y en parte para subrayar la naturaleza transitoria de nuestro concepto actual, con la implicación de que el futuro seguirá formulando nuevas y mejores ideas que quizá con suerte incluirán algunos fragmentos de las nuestras.

El conocimiento humano parece crecer siguiendo dos tipos diferentes de procesos: acumulación, el aumento progresivo de la historia, modificado por las propiedades emergentes de la masa creciente de información nueva, y descubrimiento, la ruptura con el pasado por medio de la introducción de elementos completamente nuevos e impredichos. El contrapunto que surge del juego simultáneo de estos dos procesos, distintos pero complementarios, nos ha proporcionado nuestra historia; así lo continuará haciendo en el futuro. Aunque el tema es con frecuencia doloroso y finalmente mortal, es una parte esencial de la condición humana. Escuchémoslo con simpatía y compasión.

ÍNDICE DE NOMBRES

Abatón: 133
Abbé, condensador de: 594
Abbé, Ernst: 474-476, 500
Abd al-Rahman: 174
Abu Ali al-Husayn bn 'Abd Allah Ibn Sina al Quanuni (*véase* Avicena)
Abu Bakr Muhannad bn Zakariyya' al Razi (*véase* Rhazes)
Abu Simbel: 85-87
Abul-Walid Muhammad bn Ali bn Muhammad bn Rusd (*véase* Averroes)
Academia: 161
Academia de Ciencias de París: 559, 561, 564, 570, 607
Academia del Cimento: 245, 251, 555
Academia de Medicina: 407, 410, 421, 539, 540, 580, 581, 583
Academia de Medicina de Nueva York: 492, 499
Academia Hipocrática: 175
Académie des Sciences Morales et Politiques: 427
Ackerknecht, E. H.: 24, 68, 69, 71, 311, 427, 428, 470, 479, 490, 491, 493-495, 499, 501, 537, 548, 550, 552, 603-605
Acquiyawasa: 84
Acrópolis: 128
Adad: 53
Adams, F.: 597
Adán: 348
Ademari, los: 448
Addison, enfermedad de: 412
Adriano: 82, 169, 202
Aeaco: 274
Aesch, A. G. von: 373
Afnan, M. S.: 203
Afsina: 178
África: 48, 591, 620
África Central: 24
Afrodita: 144
Agamenón: 37, 38, 82, 125
Agrippa, Cornelio: 306
Aguirre Beltrán, Gonzalo: 24, 50, 52, 73, 75
Aidoneo: 144
Ainsworth, G. C.: 602
Aladino: 393
Albarracín Teulón, A.: 198
Albertini: 463
Alberto Magno: 559
Albinus: 322
Al-Bokhari: 507
Albury, W. R.: 310, 491
Alcamenes de Abysos: 95
Alcázar de Sevilla: 177
Alcito: 512
Alcmeón de Crotona: 88, 100, 119, 138, 147-149, 200, 272
Alejandría: 158, 161, 170-173
Alejandro: 82, 83, 106, 158, 160
Alejandro VII: 519
Alemania: 49, 214, 217, 256, 284, 316, 331, 352, 360, 361, 364, 365, 367, 386, 421, 433, 434, 462, 478, 482, 483, 488, 533, 579, 589, 598
al-Farabi: 178, 182
Alhambra: 174, 176

Alibert: 551
alma: 59, 60, 62, 71, 126, 139, 143, 161, 167, 186, 191, 215, 260, 271-279, 284, 286, 287, 305, 306, 319, 321, 325, 357, 438, 613, 615
...pérdida del-: 26, 35, 59, 60, 62-64, 66, 69, 74, 277
al-Mamún: 175
Alpes: 469, 563, 564, 607
Altkirch: 59
Alto Egipto: 85
Alu: 53
Allatu: 54
Allbutt, T. Clifford: 328, 329, 369
Allen, P.: 526, 554, 602, 606, 608
Allgemeine Krankenhaus: 413, 414, 417, 541-543
Amador, E.: 660
Amasis: 85
Amboise: 221
Ameke, W.: 371
América: 48, 70, 75, 194, 315
América Latina: 62, 619, 659
Americe: 513
Ámsterdam: 239, 308
anatomía patológica: 52, 239, 378, 379, 406, 432, 433, 436, 438-441, 467, 468, 472, 481, 485, 497, 541, 595, 604, 633
Anaximandro de Mileto: 88, 135-138, 199
Anaxímenes: 135, 137, 138
Andral, Gabriel: 400, 408, 409, 411, 414, 427, 428, 493, 551
Anfiteatro Anatómico de Bolonia: 461
Anhalt-Köthen: 348, 350
ánima (*véase* alma)
animismo y animistas: ... (*véase* vitalismo)
Anónimo londinense: 95, 98
Ansbach: 280
Anstey: 116
anticontagionismo y anticontagionistas: 521, 548-552
antigua Grecia: 29, 70, 124, 126, 197
Antigüedad clásica: 70, 197
Antiguo Imperio: 82
Antioquía: 175
Anubis: 91, 93
Anzures y Bolaños, M. C.: 42, 72
apeirón: 136-138
Apelas: 163
Apolo: 37, 38, 47, 88, 124, 126, 127, 132
Apolo Nomius: 99
Apóstoles: 190
Appert (método de): 558, 578
Apries: 85
Apuleo: 316
Aquiles: 29, 38, 124, 126
Aquino, Santo Tomás de: 116
Arabia: 159
archeus: 234, 237, 244, 277-279, 317
Arcieri, J. P.: 264
Aréne, A: 309
Arecio: 454
Argolia: 132
Aries: 99
Aristeas de Mármara: 274
Aristóteles: 94, 100, 140, 146-148, 151, 167, 175, 178, 179, 182, 216, 275, 300, 323, 454, 555
Armendares, S.: 659
Armstrong, B. N.: 367
Arnold, T.: 203
Artelt, W.: 204
Artemisa: 124, 127
Aschoff, L.: 501
Asia: 48, 86
Asia Menor: 159
Asmodeo: 56, 57
Asociación Americana de Antropología: 71
Atenas: 90, 128, 131, 133, 175, 506, 598
Athribis, Estela: 83
Auenbrugger: 402, 413, 418
Auerbach, E.: 500
Australia: 24, 48

Austria: 341, 352, 411, 421, 468, 551
Auteil: 397-398
autointoxicación intestinal: 106, 111, 116
Avenzoar: 180, 508
Averroes: 180, 182, 183, 454
Avicena: 165, 168, 178-182, 184, 187-189, 203, 215, 231, 438, 442, 454, 508
Áyax: 31
Azzolino: 442, 448

Baas, J. H.: 68, 203, 242, 250, 265-267, 313, 333, 342, 343, 367, 369, 370, 371, 528, 602
Bacon [Francis]: 217
Bachelard, [Gaston]: 303
Bagdad: 175
Baglivi, Giorgio: 254, 255, 267, 319, 490
Baillie, Mathew: 493
Baker, F.: 265
Bakhtishua, familia: 202
Balaguer, E. P.: 267
Balán: 57
Balsamo-Crivelli, Giuseppe Gabriel: 532
Balzac, [Honoré de]: 396, 423
Bamberg: 339, 359, 360, 364, 367
Barbensi, G.: 267
Barthez, Paul Joseph: 284, 288-290, 309, 310, 468
Bartholin, Thomas: 375, 457, 458
Bartlett, Elisha: 411, 491
Basauri, C.: 74
Basedow, Johann: 411
Basilea: 187, 188, 204, 239, 307
Bassera: 343
Bassi, Agostino: 528-534, 566, 578, 602, 603
Bassler, A.: 108, 117
Bastian, Henry Charlton: 565, 566, 608
Baumann, E. D.: 265
Bayle, Gaspard Laurent: 400, 402-406, 408, 427, 493, 537
Beale, L. S.: 553, 554, 606
Beall, O. T. Jr.: 523, 525, 602
Bean, W. B.: 72, 661
Beauce: 568
Bebenhausen: 353
Beddoes, T.: 370
Behemoth: 57
Bering, estrecho de: 48
Behring, von: 435, 587, 590
Bell, W. J. Jr.: 490
Bellevue: 565
Bellini: 245, 319
Belloni, L.: 601, 603
Bembo, Pietro: 513
Benci, los: 448
Benedetti: 509
Benedict, R.: 28, 68, 70, 71
Benítez, Fernando: 26, 69, 74
Benivieni, Antonio: 184, 204, 448-451, 454, 472, 496, 497
Benivieni, Gerónimo: 448
Bennett, John H.: 411
Benz, E.: 373
Benson, E. S.: 660
Bérard, F.: 308, 490
Berg, F.: 490
Berg, R. L. Jr.: 74
Berghoff, E.: 658
Bergson, Henri: 298, 301, 311, 312
Berlín: 113, 199, 256, 281, 333, 360, 363, 366, 374, 479, 481, 482, 483, 484, 495, 496, 598, 500-502, 533, 535, 536, 590, 611
Berlín, papiros de: 91
Berna: 266, 321, 323
Bernard, Claude: 368, 411, 428, 567, 621
Bernheim: 483
Berry, duquesa de: 407
Beuce: 584
Biblia: 42, 215
Biblioteca Nacional de París: 56

Bibliothecae: 321
Bichat, Marie François Xavier: 290-297, 309-311, 391-394, 399, 408, 421, 428, 468-473, 490, 491, 499
Bidney, D.: 69
Bier, A.: 501
Bigo-Tilloy: 576
Billroth, Theodor: 182, 183, 203
biomedicina: 12, 640, 662
Bizancio: 172
Bismarck: 316, 367, 483
Blom, F.: 74
Blüh, O.: 115
Boabdil: 174
Boas, [Franz]: 68
Bocaccio: 599
Bochalli, R.: 611
Boë, François de la: 239, 241, 265
Boerhaave: 57, 244, 245, 248, 321, 322, 413
Bohemia: 413, 415, 417
Boil: 524
Boissier de Sauvages de la Croix, François: 284-286, 308, 310, 386, 408, 490
Boklet: 359
Bolonia: 266, 437, 441-443, 447, 456, 461
Bonet, Théophile: 456-460, 498, 597
Bonn: 363, 364, 373, 533
Bonomo, Giovanni Cosimo: 527, 528, 602
Bontekoe, Cornelius: 243, 244
Boorse, C.: 621, 622, 632, 646, 659-661, 664
Borbones, los: 402, 407, 421
Bordeu, Théophile de: 284, 286-288, 307-309, 468
Borelli, Juan Alfonso: 245, 249-254, 267, 293, 466
Borgia, Lucrecia: 513
Borgogni, Theodorico: 442
Bosse, Abraham: 104
Boston: 5, 71, 73, 74, 198, 262, 267, 305, 371, 492, 523, 608, 609
Botticelli: 215
Bouchard: 106
Bouillaud, J.: 408, 491, 551
Bourges, Louis de: 452
Bowman: 363
Boyer: 537
Boyle, Robert: 256, 355
Bradford, T. L.: 371
Bradly: 523
Brahms: 372
Branciforte, marqués de: 339
Brandeburgo: 243
Brasil: 315
Braudel, F.: 112
Brauell: 568
Bravo, Francisco: 205
Breasted, J. H.: 113
Bréhier, E.: 373
Breslavia: 591
Bretaña: 405, 421
Bretonneau, Pierre Fidèle: 400, 408, 537-541, 548, 604
Bright, enfermedad de: 412
Bronowski, J.: 112, 207, 261-263
Brouwer: 238
Broussais, François Joseph Victor: 294, 410, 420-429, 431, 494, 495, 537, 551
Brown, John: 328, 330-337, 339, 340, 342, 356, 358, 370, 373, 427
Browne, E. G.: 203, 280
brownismo: 330, 334, 336-338, 340, 354, 364, 370
Brucke, Wilhelm von: 363, 413
Brugg: 204
brujería y brujos: 22, 27, 30, 32, 33, 35, 36, 49, 53, 74, 80, 88
Brunelleschi: 210, 216
Bruno, Antonio: 449
Bruno, Giordano: 217
Bruselas: 223, 235
Buda (ciudad): 541

Buchwald, H.: 117
Buffon, conde de: 556, 557
Bujará: 178
Bulloch, W.: 517, 521, 556, 558, 559, 597, 600-602, 604, 606, 608
Bullough: 526
Burckhardt, A.: 204
Burckhardt, J.: 262, 263
Burckhardt, T.: 202
Burner, José: 59
Burner, Teobaldo: 59
Burnet, J.: 113, 199, 200, 271, 272, 305
Burton, R.: 205
Busacchi, V.: 267
Busby, M. J.: 605
Butterfield, H.: 216, 262

Cabanis, Pierre-Jean-Georges: 308, 396-399, 421, 491, 492
Cacofrastus: 188
Cacoquimia: 98
Cagniard de la Tour, Charles: 534
Cailliet, E.: 492
Calcar, Jan Stephen van: 223
Calcas Testórida: 37, 38
Cambridge: 15, 70, 113-115, 199-203, 228, 262-264, 266, 268, 305, 306, 309, 319, 491, 497, 500, 611, 658, 663
Cameron, G. R.: 502
Campbell, D.: 202
Campbell, E. J. M.: 638, 640, 662, 663
Candolle: 365
Canguilhem, Georges: 297, 303, 310, 312, 623, 660
Cannon: 621
Capo d'Istria: 248
Caracas: 645
Carlos I: 228
Carlos II: 242
Carpi, Berengario de: 446
Carrington, Leonora: 13
Carter, K. C.: 541, 604, 605
Casa de la Sabiduría de Bagdad: 175
Casa de la vida: 87
Castiglioni, A.: 67, 68, 74, 262, 266, 462, 498, 600
Catedral de Florencia: 210, 213
Celis, Alejandro: 649
Celso: 462
Cenicienta: 11
Centro de Codificación Cumulativa Trans-Cultural: 64
Cervantes, [Miguel de]: 210
Cesalpino: 12, 264, 319
Cestoni, Diacinto: 527
Chalchiutlicue: 42
chamanes: 53, 70, 273, 305
chamanismo: 70
Chamberland, C.: 584, 610
Chambers: 551
Chamonix: 563
Champourcin, Ernestina de: 70
Chancerel, J. E.: 307
Charcot: 649
Charité (véase *La Charité*)
Chartres: 568
Chatard, J. A.: 203
Chaussier: 421
Chauveau: 583
Chávez, Ignacio: 645, 648, 664
Chenonceaux: 537
Chervin: 551
Chevreul: 564
Cheyne: 245
Cheyne-Stokes, síndrome de: 412
Chiapas: 69, 74
Chicomecóatl: 42
China: 173
Chomel: 400, 409, 551
chupanderos: 73
Cihuateteo: 42
Cila: 37
Cirilo, Patriarca de Alejandría: 172
Ciro, emperador: 87
Clausthal: 589

Clavijero, [Francisco Javier]: 72
Clay, R. S.: 499
Clemente VII: 447
Clements, F. E.: 24-27, 36, 37, 48, 52, 53, 59, 60, 64, 69, 72-74
Clendening, L.: 108, 110, 117, 600
Cleopatra: 82, 462
Clermont-Ferrand: 579
Clínica Mayo: 110
Cloquet: 551
Cloux: 221
cnidia de medicina, escuela: 96
Cnidos: 82, 88, 96, 147
Cnosos: 122
Coblenza: 362
Cohen, J.: 305
Cohen, H. Lord: 633, 661
Cohn, Ferdinand Julius: 590-593
Cohnheim: 592
Colegio de Gonville y Caius: 319
Colegio de Médicos: 228, 319
Colegio Invisible: 319
Colegio Médico de Jefferson: 526
Colegio Real de Médicos: 243
Colin: 581, 583
Colombo: 228, 456, 462
Colón, Cristóbal: 174, 217, 458
Colonello, Isaac: 528
Colonia (México): 73
Columella: 517
Colver: 496
Collège de France: 400, 407
Collège de l'Oratoire: 405
Colleoni (condotiero): 219
Comité de Seguridad Pública: 352
Compañía del Este de la India: 244
Comrie, J. D.: 489, 490
Concilio de Éfeso: 172
Concilio de Trento: 511
Condillac, Étienne de: 397, 398
Condorcet: 397, 398
Conferencias Heath Clark: 597
Congrégation: 403, 407
Congreso Interamericano de Cardiología, X: 645
Congreso Médico Internacional, XI: 466, 499
Conheim: 483
Consejo de los Doscientos: 457
Contagium vivum: 517, 520, 521, 523, 524, 533, 548-550, 552, 554, 570, 600, 601, 603
Constant: 423
Constantinopla: 171
Contarini: 511
Contenau, G.: 73
controversia entre "biologistas" y "sociologistas": 12-14, 640-644
controversia entre ontólogos y fisiólogos: 488
Cooke: 489
Cooper, Astley: 411
Copérnico, Nicolás: 168, 186, 210, 213, 217, 511
Coppleston, F.: 373
Coquerelle, J.: 604
Corán: 178
Córdoba: 174, 180
Corinto: 158
Cornford. F. M.: 70, 115, 199, 273, 305
Cornil: 483
Coronis: 88, 126, 127
Corpus hipocraticum: 30, 88, 96, 97, 98, 145, 152, 155, 157, 158, 175, 381
Corrigan, síndrome de: 412
Corvisart, Jean-Nicolas: 294, 367, 400-404, 406, 408, 417, 421, 424, 470, 492, 493, 537
Cos, isla de: 124
Coschwitz: 322
Cosroes el Bendito: 173
Court, T. H.: 499
Coury, C.: 68
Cousins, N.: 641, 663
Crawford: 526
Crellin, J. K.: 605, 606, 608

Cremona: 442
Cremona, Gerardo de: 175
Creta: 121-123, 197
Crotona: 88
Crick, F.: 304, 312
Crisa: 37, 38
Criseida: 37, 38
Crises: 37, 38
Cristina de Suecia, Reina: 251
Cristo: 82, 190, 215, 219, 220
Crombie, A. C.: 262, 661
Cronos: 30, 90
Croone, William: 243
Cruickshank: 349
Cruveilhier, Jean: 400, 408, 411, 412, 422, 424
Cruz, Fausto de la: 60
Cruz Hernández, M.: 203
Cruz, [Sor Juana Inés] de la: 72
Cuatro Apóstoles: 157
Cuahuixtlahuac: 60
Culpeper: 500
cultura-culpa: 28-30, 36
cultura-vergüenza: 28-30, 36
Cullen Brown, William: 333
Cullen, William: 325-329, 331-333, 340, 345, 369, 386, 390, 393, 408, 422, 490
Cuny, H.: 608
curandero, curanderos: 35, 53, 58, 62, 73, 75, 110, 273
Cuvier: 400

D'Alembert: 308, 397
"Dama de las Camelias" (*véase* Plessis, Alphonsine)
Damkina: 54
Dannenberg, A. M. Jr.: 661
Danubio: 159
Danunas: 84
Daremberg, C. V.: 597
Darío I: 87, 89
Darwin, [Charles]: 26, 518
Daumier, Honoré: 104
Davaine, Casimir: 552, 566-570, 581, 582, 592, 601, 608
Davis, A.: 663
Debus, A. G.: 202, 204, 262, 264, 265, 307, 489
d'Eichthal, Alfred: 567
d'Eichthal, los: 567
Deir el-Medinet: 93
Delafond: 568
Delarbre, L.: 308
Delaunay, A.: 608
Delfos: 126, 127
Delpuitis, P.: 403
della Torre, hermanos: 511
Demócrito: 516
De Quatrefages: 578
Desault, Madame: 294
Desault, Pierre Joseph: 295, 469
Descartes: 217, 434, 607
Desgenettes: 421
Deutsche Fortschrittspartei: 483
Dewhurst, K.: 489
d'Hervilly Gohier, Mélanie: 350
Diamond, S.: 24, 68
diátesis: 165, 335, 342, 343, 405
Dieckmann, H.: 308
Diels, H.: 113, 199
Diepgen, P.: 498
Dinamarca: 315, 386
Dinastía, III: 82
Dinastía, XIX: 83
Dinastía, XX: 84
Dinastía, XXVI: 84, 88
Diomedes: 124
Dionisio: 275, 305
Dioscórides: 88
Directorio: 294, 310
Disney, Walt: 19, 20, 22
distensión: 319, 330, 344, 425
Dobell, C.: 475, 500, 518, 600, 601
Dodds, E. R.: 29-31, 70, 71, 273, 305
Dole: 563, 575
Dolet, Étienne: 217

Doll, R.: 661
Domagk: 597
Donatello: 211, 216
Donné: 534
Dowling, H. F.: 611
Down, síndrome de: 640
Drake: 526
Drenich, E. J.: 117
Driesch, H.: 298, 299, 300, 311, 312
Drysdale: 371, 554
Dubos, J.: 608
Dubos, René: 575, 608, 609, 611, 660, 663
Du Bois-Reymond, E: 363, 374
Duclaux, E.: 566, 579, 610
Dudgeon, R. E.: 371
Duhem: 262
Dulieu, L.: 308, 309
Dumas: 578, 607
Duplessis, Marie (*véase* Plessis, Alphonsine)
Dupuytren: 400, 403, 406, 411, 537, 551
Durero: 44, 217
Durham: 620
Dusch, von: 558, 559
Du Vernay: 458
Duzer, C. H.: 492
Dvorak, Antonin: 415

Ea: 54
École de Médecine: 406
École de Paris: 294, 393-396, 398-400, 402, 403, 405, 406, 408, 410, 411, 413, 414, 423, 428, 430, 432, 434, 435, 473, 537
École de Santé: 403, 421, 537, 567
Edad Barroca: 210
Edad de Oro de Grecia: 152
Edad Media: 42, 47, 56, 57, 103, 106, 152, 157, 159, 162, 171, 172, 178, 182, 186, 209, 214, 216, 261, 262, 275, 276, 358, 423, 508, 555, 559, 598, 606
Edad Negra: 171
Edelfelt: 576
Edelstein, E. J.: 198, 199
Edelstein, Ludwig: 70, 114, 115, 197-199
Edesa: 172
Edessa: 173
Edimburgo: 254, 255, 325, 331, 333, 339, 369-371, 490, 602
Edipo: 30, 82
Egeo: 84, 90
Egipto: 24, 83, 84, 85, 87, 113, 159, 172, 175
Egisto: 31
Ehrlich: 590, 596
Einsiedeln: 186
Einstein, [Albert]: 81
Elgood, C.: 202
Eliade, M.: 70
Emodia: 99
Empédocles de Agrigento: 88, 138, 143, 144, 155, 200, 272
enfermedad:
conceptos primitivos de -: 24-64
concepto mágico de -: 27-36
concepto religioso de -: 36-47
concepto galénico de -: (*véase* enfermedad, teoría humoral de la -)
conceptos posgalénicos de -: 231-232
(*véase* también iatroquímica e iatromecánica)
concepto ontológico de -: 379-419
concepto fisiológico de -: 379, 381, 420-433
concepto moderno de -: 10, 12, 14, 65, 149, 197, 293, 304, 615-666
concepto biomédico de -: 632-648
concepto biopsíquico y sociocultural de la -: 617-619, 636, 648-650, 655-658, 665
concepto natural de la -: 79-117
concepto humoral de la -: 121-205
teoría infecciosa de la -: 7-10, 505-611

especificidad de las -: 536-548
historia natural de la -: 361-367
enfermedades:
sagradas: 98-102
mentales: 645, 651-655
clasificación de las - primitivas: 64-67
Engel, G. L.: 633, 662
Engelhardt, H. T. Jr.: 74, 618, 646, 658, 660, 664, 665
Enrique II: 452
Epicuro: 516
Epidauro: 124, 128, 129, 131, 198, 199
Epiménides de Creta: 274
era cristiana: 124, 168
Escandinavia: 482
Escitia: 273
Escocia: 331
Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres: 597
Escuela de Medicina de la Universidad de Tubinga: 182
Escuela de Medicina de París: 310
Escuela Nacional de Homeopatía: 345
Escuela Naturalista: 264
Esculapio: 88, 124, 126-129, 131-134, 197-199
Esmintio: 37
Esmirna: 158
España: 122, 177, 203, 421, 551
Esparron: 294
Estados Unidos: 64, 71, 411, 439, 602, 663
Esterson: 665
Estienne: 454
Estobeo: 170
Estrasburgo: 307, 455, 571
Etiopía: 514
Etna: 143
Euclides: 182
Éufrates: 159
Eurifón de Cnidos: 95
Eurípides: 70
Europa: 42, 48, 56, 103, 172, 173, 205, 214, 231, 282, 284, 315, 316, 330, 350, 352, 361, 365, 385, 386, 390, 413, 422, 424, 427, 439, 453, 462, 478, 483, 495, 507, 508, 511, 534, 544, 552, 555, 588
Eustaquio: 454
Evans, A. S.: 603
Evans, Sir Arthur: 122, 197
evolución continua de la medicina: 11, 12
excitabilidad: 334-336, 340, 356, 358
excitación, teoría de la (*véase* excitabilidad)
Éxodo: 72
experimental, método: 102, 103, 227, 329
Ezequías: 42

Faber, K.: 488, 489
Fabrega, H. Jr.: 74, 633, 662
Fábregas: 24
Fabrizio: 247, 462
Facultad de Ciencias de Lila: 576
Facultad de Medicina (UNAM): 4, 205, 338
Facultad de Medicina (Francia): 427
Falk, F.: 498
Falopio: 454, 462
Falopio, trompas de: 546
Farfán, Pedro: 195
Farley, J.: 607
Farrington: B.: 114, 152, 200
Fausto, doctor: 189
Favé (coronel): 580
Febo: 126
Federico I: 256, 280, 281
Federico Guillermo III de Prusia: 478
Fejos, P.: 49, 72
Felipe II: 113
Fénix: 30
Ferguson, W. K.: 262
Fernández del Castillo, F.: 205

Fernel, Jean: 202, 451-455, 497
Ferrara: 187, 204
Ficino, Marsilio: 448
Fichte: 353, 354, 373
Fidel, F.: 203
Filadelfia: 68, 115, 200, 261, 339, 370, 371, 492, 526
filósofos presocráticos: 113, 134, 137, 138, 140, 184, 197, 199, 305, 315
Finlayson, J.: 201
Fitzpatrick: 69
Flandes: 218
Flegias: 126
Flemming: 597
Flint, Austin: 527
Florencia: 219, 220, 251, 448, 492, 509, 602
Florencia, Tadeo de: 442
Florkin, M.: 501
fluxión: 93, 95, 390
Fontainebleau: 452
Folkestone: 228
Forlì: 461, 462
Fortuna: 164
Foster, G. M.: 205
Foster, W. D.: 597, 611
Fourcroy: 402
francesa, Revolución: (véase Revolución francesa)
Fráncfort: 244, 520
Francia: 217, 221, 284, 294, 311, 316, 331, 352, 361, 382, 397, 399, 410, 412-415, 417, 421, 422, 424, 428, 433, 434, 492, 551, 567, 575, 579
Francisco I: 452
Francisco José I: 418
Frank: 370, 413, 656
Fracastoro, Jerónimo (o Girolamo): 43, 46, 511-517, 519, 598-601
Frazer, J. G.: 24, 27, 69
Freeman, K.: 113, 144, 199, 200
French, R. K.: 308, 490
Freud, [Sigmund]: 649, 651
Friburgo: 455
Friedreich: 482
Friedrich-Wilhelms Institut: 479, 496
Frobenius, Johannes: 187
Froriep, Robert: 480
Fruton, J. S.: 266, 311
Fuente, Juan de la: 195
Fugger, conde: 186
Fürth: 533

Gaffky: 590
Galeno: 12, 88, 98, 106, 115, 145, 158-160, 162-171, 175, 179, 182, 184, 187-189, 195, 198, 201, 215, 223, 226, 228, 231, 266, 275, 315, 319, 368, 438, 442, 450, 454, 460, 506, 507, 528
Gales: 49
Galia: 159
Galilea: 42
Galilei, Galileo (*véase* Galileo)
Galileo: 210, 213, 217, 245, 247, 248, 261, 262, 474, 500
Galvani: 469
Gallu: 54
Gárate de García, C.: 72
García Ballester, L.: 203, 261
García Manzanedo, H.: 72
Garfield: 202
Garrison, Fielding H.: 21, 23, 24, 68, 115, 143, 168, 200, 201, 266, 352, 357, 367, 372-374, 519
Gaub: 310
Gause, H.: 500
Gauss (padre): 56
Gavarret: 414
Gay-Lussac: 558
Geison, G. L.: 607
Gelfand, T.: 310
generación espontánea: 521, 554-556, 558, 559, 561, 562, 565, 574, 606, 607, 609
Génova: 341

Genty, M.: 309, 499
Genung, E. F.: 500
Gerhardt: 482
Ghalioungui: 113
Gibbon: 159
Gil, L.: 198
Gillick: M. R.: 663
Gillkrest: 551
Ginebra: 74, 456, 457, 658
Giotto: 216
Giunta, casa: 599
Glasgow: 581
Glaucón: 163, 164
Glisson, Francis: 316-320, 334, 368
Glotz, G.: 197
Godoy: 339
Goethe, Johann Wolfgang von: 355, 357
Goldman, L.: 502
Goldstein, T.: 262
gólem: 277, 305, 644
Goodman, N. G.: 370
Gordon, B. L.: 202-204
Gorgias: 163
Gottlieb, B. J.: 307
Gotinga: 266, 322, 323, 536, 547, 589
Granada: 174, 176
Grand Hôpital de L'Humanité (véase *Hôtel Dieu*)
Grandier, Urban: 57
Granville: 551
Graves-Basedow, enfermedad de: 412
Graves, Robert: 411
Grawitz: 483
Grecia: 28, 70, 83, 86, 121, 134, 135, 147, 158, 173, 271, 274
Grmek, M. D.: 494
Groun, William: 458
Gruner, O. C.: 203
Grünpeck, Joseph: 39
Guanajuato: 43
Guerra Mundial, Primera: 110, 299, 361, 372, 439
Guerra Mundial, Segunda: 70, 643
Guevara, L.: 117
Guglielmini: 462
Guicciardini, los: 448
Guillaume, A.: 203
Guillermo I: 316
Gundeshapur: 173-175, 202
Günther, Johannes: 223
Gustavo Adolfo: 251
Guthrie, W. K. C.: 198, 199, 305
Guy (hospital): 106, 110
Gymnasium: 479
Györy, T. von: 605

Haberling, W.: 374
Haden, R. L.: 500
Hades: 128
Haeckel: 482
Haen: 413
Haensen: 482
Hahnemann, Samuel Christian Friedrich: 345-350, 371
Haigh, E.: 286, 308-310, 491
hakim: 175
Halberstadt: 256
Hale: 12
Hale-White: 493
Hall, A. R.: 262
Hall, T. S.: 268, 306, 309, 368
Halle: 256, 257, 266, 281, 307, 322
Haller, Albrecht von: 245, 246, 248, 266, 310, 316, 317, 319, 321, 323, 329, 334, 363, 368, 469
Hamadán: 178
Hamberger: 245
Hamburgo: 347, 373, 501
Hamlet: 625
Hanau: 239
Handerson, H. E.: 68, 203, 265, 342, 367, 602
Hansemann: 483
Hansruedi, I.: 265
Harant, H.: 602

Harman, R. C.: 74
Harris, H.: 15
Harrison: 393, 617
Harvey, H. R.: 74
Harvey, William: 12, 217, 218, 226-230, 263, 264, 319, 496, 650
Harwood, A.: 205
Howard-Jones: 599
Harz: 589
Haskins, C. H.: 496
Hebra, Ferdinand: 413, 544
Hécate: 99
hechicería, hechizos y hechiceros: 27, 30, 32-34, 51, 53, 60, 66, 171
Hegel, [G. W. F.]: 353, 373
Heidelberg: 360, 533, 536
Heine: 358
Heister: 462
Helmholtz: 363
Helmont, Jan Baptista van: 234-239, 242, 265, 277, 278, 306, 319, 528, 555
Hendrickson, G. L.: 599
Henle, Jakob: 363, 533-536, 589, 599, 603, 604
Henle-Koch, postulados de: 574, 603
Hera: 144
Heráclito de Éfeso: 88, 138
Hermótimo de Clazómenas: 274
Hernández: 72
Heródicos de Cnidos: 95
Heródoto: 28, 94, 114, 437
Herófilo: 454
Herzog, R.: 198
Hesíodo: 30, 126, 198
heterogénesis (*véase* generación espontánea)
Higía: 128
Highmore: 243
Highwater, J.: 67
Higiene (mitología): 131-133
higiene: 62, 282, 590, 630
Hipócrates: 79, 98, 101, 115, 126, 145, 165, 167, 168, 171, 175, 182, 184, 188, 196, 200, 215, 378, 381, 384, 398, 420, 423, 454, 489, 506, 632
Hipólito: 30
Hirsch, A.: 482, 597
Hirschfeld, E.: 360, 374
Hirschvogel: 185, 189
Hirzel, L.: 368
His: 482
Hochheimer: 260
Hodgkin, enfermedad de: 412
Hodgkin, Thomas: 411
Hoffmann, Friedrich: 57-59, 74, 256-260, 267, 280, 284, 307, 323-324, 329, 482
Hogarth: 443
Holanda: 256, 386, 421, 551
holistas: 636, 642
Holmes, Oliver Wendell: 371, 411, 428, 495, 543, 545, 605
Holton: 262
Holland, W. R.: 24, 74
Hollenbeck, J. I.: 117
Hollywood, ley de: 19
homeopatía: 344-348, 350, 351, 371, 372
Homero: 37, 72, 123, 198
Hooke, Robert: 476, 503
Hoppe-Seyler: 433, 483
Hoppe, W. A.: 74
Hölderlin: 353
Horeau: 400
Hôtel Dieu: 294, 406, 468, 469
Hospital de Tours: 538
Hospital Monte Sinaí: 498
Howald, E.: 197
Howard-Jones, N.: 599
Hsi, B. P.: 660
Huard, P.: 309, 494, 499
Hudson, R. P.: 661
Hufeland, Christoph W.: 359
Hughes, A.: 500
Humboldt, Alexander von: 533, 551
Hume, David: 468

humoralismo (*véase* enfermedad, teoría humoral de la-)
Hunter, John: 405, 469
Hungría: 541
Huxley, A.: 74
Hyrtl, Josef: 413

iatromecánica e iatromecánicos: 209, 231, 232, 244-261, 266, 267, 277, 281, 321, 329, 466
iatroquímica e iatroquímicos: 194, 209, 232-244, 246, 252, 256, 260, 264-266, 277, 279, 281, 321, 377, 382, 466
Ibn an Nafis: 228
Ichon, A.: 72
Ideler, K. W.: 307
Iglesia católica romana: 213, 214, 217, 275
iglesia de San Pablo: 198
Iglesia protestante: 214, 217, 315
Ilíada: 29, 37, 72, 124, 126, 198
Ilustración: 294, 310, 397, 656
Illfurth: 59
Imhotep: 82, 88
Imperio árabe: 168
Imperio austro-húngaro: 413
Imperio azteca: 9
Imperio bizantino: 152, 171, 261
Imperio islámico: 214
Imperio romano: 106, 152, 158, 159, 168, 171, 507
India: 65, 123, 173, 175
Indias Occidentales: 512
infierno: 188, 214
Inge, W. R.: 198
Inglaterra: 217, 255, 256, 323, 331, 340, 361, 369, 382, 386, 408, 411, 482, 493, 551, 606
Inglis, B.: 202
Instituto de Fisiología de las Plantas: 591
Institución Tardivel: 405
Institut d'Histoire des Sciences et des Techniques: 303
Instituto Pasteur de París: 610
Irlanda: 408, 411
Irons, E. E.: 460, 497, 498
irritabilidad e irritación: 237, 288, 315, 316-324, 334, 339, 340, 356, 358, 359, 368, 423, 502, 537, 626
Isacarón: 57
Isaías: 42, 72
Ishtar: 53
Islam: 203, 507
Ispahán: 178
Isquio: 127
Israel: 173
Italia: 83, 123, 187, 209, 217, 219, 245, 331, 340, 341, 421, 442, 449, 463, 492, 528, 557
Izquierdo, J. J.: 264, 337, 338, 370

Jackson, S. W.: 205
Jaeger, W.: 197
Jahn, F.: 231, 232, 264
Jarcho, S.: 201, 462, 498
Jardin des Plantes: 564, 565
Jastrow, M.: 73
Jayne: 53, 54, 73, 74
Jena: 280, 357, 359, 373, 500, 605
Jenkinson, J. W.: 297, 299, 300, 302, 312
Jenófanes de Colofón: 88
Jesucristo: 172
Jesús: 39, 42, 126
Jiménez, J. G.: 267
Joblot: 556
Joly, F. A.: 564, 607
Jones, W. H. S.: 99, 114, 115, 200
Jonia: 88
Jorasán: 178
Joris, I.: 474, 500
Juana de los Ángeles, Sor: 57
Jundi Shapur: 173, 202
Juno: 513

Jura: 468
Juramento hipocrático: 140, 141, 199, 437

Kamin, L. J.: 311, 664
Kämpf, Johann: 106, 116
Kant: 300, 353, 354
Kaplan, A.: 660
Karlin, J. S.: 501
Karnak: 87
Karnak, Inscripción de: 83
Kass, L.: 618, 658, 659
Keil: 293
Kelly, I.: 72, 74
Kendell, R. E.: 665
Kepler: 217
Kernig, signo de: 626
King, C. D.: 660
King, L. S.: 74, 202, 244, 264, 266, 267, 268, 280, 306-308, 371, 372, 489, 490, 496, 600, 603, 623, 625, 660
Kircher, Athanasius: 517-520, 600, 601
Kirchner, M.: 611
Kissingen: 359
Kitasato: 587
Kitto, H. D. F.: 197
Klebs: 482
Klein, M.: 373, 500, 501
Klemperer, P.: 460, 468, 485, 494, 498, 499, 502
Klerman, G. L.: 652, 654, 665, 666
Knittermeyer, H.: 373
Koch, bacilo de: 589, 630, 631, 661
Koch, postulados de: 535
Koch, Robert: 533, 535, 548, 552, 568, 570, 574, 587-597, 601, 603, 608, 611, 658
Kolb: 564
Kolletschka, Jacob: 542, 543
Kongrigg, J.: 199
Königslutter: 347
Köningsgrätz: 413
Koszalin: 479
Kräupl-Taylor, F.: 658
Kretschmer, Robert R.: 6, 295, 661
Kruif, P. de: 611
Kudlien, F.: 24, 29, 30, 68, 70, 71, 169, 202
Kuhn, T. S.: 11, 15, 552, 601
Kunitz: 655, 657, 658, 666
Kussmaul: 482

Labartu: 54
La Charité: 400, 402, 406, 407, 409, 480, 481, 567
Ladice: 85
Laennec, Guillaume François: 405, 406
Laennec, René Théophile Hyacinthe: 294, 367, 400, 402-409, 411, 414, 421, 423-427, 434, 593, 494
Lafargue: O.: 74
Laignel Lavastine, J.: 309
Laín Entralgo, Pedro: 68, 74, 89, 113, 197-199, 201, 203, 261, 267, 310
Laing, R. D.: 665
Lane, Sir Arbuthnot: 106-108, 110, 116, 117
Lancisi: 461, 462
Lange, Christian: 520
Langerhans: 483
Laponia: 386
Larraínzar: 74
Larralde, C.: 661
Lasso de la Vega, J. S.: 199
Laughlin, W. S.: 24, 68
Lavoisier: 293, 397, 433
Lázaro, Miguel: 51
Leclerc, Georges (*véase* Buffon, conde de)
Lechevalier, H. A.: 611
Leeuwenhoek, Anton van: 473, 475, 476, 500, 503, 520, 521, 600
Lefebvre, G.: 113
Lefort: 581
Legión de Honor: 407
Leicester, H. M.: 266

Leiden: 239, 255, 265, 267, 322, 386, 528
Leipzig: 114, 115, 198, 347, 348, 353, 354, 368, 373, 374, 499-501, 605, 611
Lemaître: 656
Lemoine, A.: 307
Leonardo (*véase* Vinci, Leonardo da)
Lepreux: 470
Lesch, J. E.: 309, 311, 491, 499
Lesky, E.: 494, 605
Letópolis: 91
Leviatán: 57
Levítico: 597
Lewontin, R. C.: 311, 664
Libro de los Muertos: 91
Liebig: 433, 551, 552
Linneo, Carl von: 387-390, 393, 490
Lisker, R.: 659
Lister, Joseph: 474, 533, 581, 582, 610
Littré, E.: 30, 96, 115, 200
Lober, P. H.: 117
Locke, John: 385, 386, 398, 489
Lodi: 528, 529
Loeffler: 590
Loew (rabino): 277
Logan, M. H.: 196, 205
Lombardía: 530
Londres: 5, 59, 69, 72, 74, 113, 115, 116, 197-200, 202-204, 228, 263-267, 305, 306, 311, 312, 319, 333, 369, 371, 384, 405, 489, 491, 499, 501, 502, 521, 556, 597, 598, 600, 601, 605, 606, 611, 662, 664
Long, Esmond R.: 72, 204, 414, 494, 496, 497
Longueville, Duque de: 457
López Austin, Alfredo: 24, 33, 42, 60, 63, 71, 72, 75
López de Hinojosos, Alfonso: 194, 205
López Piñeiro, J. M.: 203
Lordat, L.: 309
Loudun (convento de las ursulinas de): 56, 57, 74
Louis, Pierre-Charles-Alexander: 400, 408-411, 427, 428
Lovaina: 223, 235, 477
Lovejoy, Arthur: 297-299, 311
Löwe (*véase* Loew)
Lubarsch: 483
Lucrecio: 506, 507, 516, 598, 600
Lush, B: 659, 661
Lutero, Martín: 214, 217
Luxor: 87
Luzzi, Mondino de: 227, 440, 442, 443, 446
Lyon: 444, 468, 469, 529

Macaón: 126, 132
Maclean: 551
Macuilxóchitl: 42
Madre de los Dioses: 99
Madrid: 5, 198, 201, 203, 217, 262, 267
Magendie, François: 296, 297, 310, 311, 420, 423, 428, 491, 551
magia y magos: 27, 28, 36, 49, 54, 66, 67, 69, 71, 73, 88, 235, 238
Maher, J. W.: 117
Mahoma: 174, 507
Maier, H.: 305
Mairago: 528, 529
Majno, Guido: 15, 24, 94, 113, 126, 138, 156, 157, 173, 201, 500
Major, R. H.: 68, 202, 267, 370, 497, 519, 533, 600-604
Malade, T.: 604
Maladeta, glaciar: 564, 607
Malpighi, Marcello: 250, 254, 267, 473
Manchester: 69, 604
Mann, F. D.: 493
Mann, R. J.: 493
Maquiavelo: 217
mar Océano: 159
Marco Aurelio: 159
Marcos, san: 40
Marcus: 359
Marduk: 54

María Teresa: 323
Marichi: 51
Marsella: 551
Marte: 191
Marten, Benjamin: 521-524, 526, 601
Martín, H. San: 619, 659
Martine: 245
Martínez Báez, M.: 580, 608, 610
Martínez Cortés, F.: 15, 24, 648-650, 665
Marruecos: 180
Marzoli: 474
Mateo, san: 72
materialismo: 298, 311, 492
Mather, Cotton: 521-523, 525, 526, 602
Matlacueye: 42
Maulitz, R. C.: 493
Maximiliano, rey: 247
Mayer, Rose: 481
Mayow, John: 243
Mazer, E.: 663
Mazlish, B.: 261, 262
Mcmenemy, W. H.: 501
Mead, R.: 602
mecanicismo: 297, 307, 312
Meckel: 363
Medawar, J. S.: 269, 642, 663
Medawar, P. J.: 269, 642, 663
Médici, Catalina de: 452
Médici, Lorenzo de: 211
Médici, los: 219, 448
medicina:
  antigua y primitiva: 19-75
  griega: 79-151
  en la Edad Media: 152-205
  renacentista: 209-268
  moderna o contemporánea: 615-666
  egipcia: 86-98, 112,113
  árabe: 174-182
  descubrimiento de la -: 87-90
Mediterráneo, mar: 82, 83, 112
Meissner: 589
Meliso: 144, 145
Melun: 584, 610
Mendelsohn, E.: 373, 501
Mendelssohn: 372
Menne, F. R.: 494
Menón: 98
Mérat: 400
Mer de Glace: 563
Merkel, F.: 603
Merneptah: 83
Meryui: 83
Mesoamérica: 24, 34
Mesopotamia: 24, 172, 173
Messina: 250, 251
Métchnikoff, Elie: 106, 109, 586, 592
metodistas: 324, 342
Metternich: 478
Mettrie, La: 321
México: 15, 26, 32, 34, 35, 43, 60, 67, 69-75, 112, 115, 117, 194, 197, 202, 205, 262, 305, 310, 312, 315, 337, 338, 345, 370, 393, 397, 418, 488, 597, 598, 599, 608, 609, 659-661, 664, 665
Meyer-Steineg, T. H.: 68
Meyrink, G.: 305
Micenas: 122, 123, 125, 197
Miciotto, R. J.: 494
Midgley, M.: 112
Mier, padre: 339
Miguel Ángel: 211, 216, 217
milagro griego: 82, 83
Milán: 219-221, 340, 341, 343, 529, 603
Mileto: 82, 84, 85, 88, 90, 135
Milne-Edwards: 606, 607
Milroy: 551
Milton: 280
Mirandola, Pico della: 211
Mitchell, John K.: 526
Módena: 557
Moisés: 38
Molière: 104, 106, 116, 339
Molyneaux: 385
Mondeville, Henri de: 442

Mondino (*véase* Luzzi, Mondino de)
Monod, J.: 312
Mont Blanc: 564
Mont Buet: 564
Monte Rosa: 564
Montanvert: 563, 564
Montaña, Juan: 338
Monte Pelión: 127
Monte Poupet: 563
Montes de Oca, Francisco: 599
Montgomery, D. W.: 599
Montpellier, escuela de: 284, 307, 308, 310, 490
Moravia, S.: 307, 308, 492
Moréri: 321
Morgagni, Giovanni Battista: 239, 265, 329, 400, 401, 459-468, 472, 473, 485, 498, 499
Motín: 51
Moynihan, B.: 107, 116
mtw: 93, 95
Müller, Johannes: 362-365, 367, 374, 429, 477, 479, 483, 486, 533, 536
Multauf: 266
Múnich: 204, 280, 339, 359, 360, 368, 372, 373, 604
Murdock, George Peter: 24, 64-66, 75
Müri, W.: 200
Murphy, E. A.: 660
Murphy, F. P.: 605
Murphy, J. F.: 117
Museo Americano de Historia Natural: 112
Museo Arqueológico Nacional de Atenas: 131, 133
Museo de Historia Natural de Ruan: 559
Museo Metropolitano de Arte de Nueva York: 262
Musset, C.: 564, 607
Mutzner, U.: 604

Nahmad, S.: 73
Namtar: 54
Nantes: 405, 406
Nantua: 468
Napoleón: 289, 294, 310, 397, 400, 407, 422, 427, 528, 529
Napoleón III: 580
Nápoles: 249, 509
Naturphilosophie: 315, 340, 352, 355, 356, 358, 360, 361, 363, 364, 367, 373, 374, 377, 413, 429
Naucratis: 85
Navagero: 511
Needham, John Turbeville: 556-558
Neftalí: 56
Negrete Herrera, José: 418
Neith: 87
neoanimismo: 285
neovitalismo: 298
Nerón: 547
Nestis: 144
Nestorio, obispo de Constantinopla: 172
Neuburger, M.: 15, 280
Neufchâtel: 457
Neuville: 423
Newton, Isaac: 255, 292, 297, 310, 355, 518
Nicolás, M.: 308
Nicolle, J.: 609
Nicón: 158
Nicholls, A. G.: 497
Niebyl, P. H.: 201, 265, 306
nihilismo terapéutico: 10, 418
Nilo: 84, 85
Ninyas: 95
Niobe: 512
Noche de San Bartolomé: 217
Norden, instrumento de: 623
normalidad, concepto de: 622-625
Noruega: 364, 386
nósos: 166
Nothnagel: 483
Nott: 526
Novalis: 358
Novo, Salvador: 599

Nubia: 85
Nueva Escuela: 154, 412, 413, 494
Nueva España: 71, 339
Nueva Sociedad de Salud: 110
nueva teoría italiana (del *stimolo* y *contrastimolo*): 340
Nuevo Continente: 68, 196, 496
Nuevo Mundo: 168, 174, 193, 194, 205, 210, 212, 213, 231, 458, 508, 526
Nuevo Reich: 484

Oaxaca: 75
Observatorio de París: 562
Occidente: 82, 180, 261
Odisea: 124
Oficina Colonial Alemana: 591
Oficina Imperial de Salud (véase *Reichsgesundheitsamt*)
O'Gorman, Edmundo: 598
O'Leary, J. P.: 117
Olimpo: 32, 37
Olmsted, J. M. D.: 310, 311, 491
Omácatl: 42
O'Malley, C. D.: 263
Omeya: 174
Orestes: 31
Organización Mundial de la Salud (OMS): 616, 658
Oribasio: 170
Oriente: 214, 591
Ortega Cardona, Manuel: 418
Osiris: 91, 96
Osler: 483
Ospedale Maggiore: 343
Ostwald: 311
Ovidio: 512

Pablo III: 511
Pablo: 454
Pachter, H. M.: 204
Padua: 223, 228, 247, 443, 447, 462, 463
Pagel, Walter: 188, 192, 204, 205, 233, 239, 262, 264, 265, 278, 306, 307
Paget, Stephen: 369
Paleario, Aonio: 217
Palladio, Andrea: 211, 216
Palas Atenea: 124
Panacea: 132
Panofsky, E. I.: 262
papiro de Ebers: 82, 91, 97
Paracelso: 168, 184-194, 204, 217, 232-236, 242, 246, 264, 265, 306, 315, 377, 382, 423, 427, 496
Paracelsus: 204, 264, 265, 306
Paraíso: 214
Paré: 217
París: 5, 73, 113, 115, 116, 198, 223, 239, 254, 255, 286, 307-312, 350, 353, 373, 393-396, 400, 403, 405, 406, 408, 410, 411, 421, 426, 454, 458, 469, 491-495, 499, 500, 510, 537-539, 556, 567, 579, 597, 601, 604, 606-610.
Parkes: 551
Parkinson, enfermedad de: 412
Parma: 340, 462
Parma, Salimbene de: 442
Parménides de Elea: 88
Parsons, T.: 664
Partenón, el: 87
Partido Progresista Alemán (*véase Deutsche Fortschrittspartei*)
Partington, J. R.: 266
Paso y Troncoso, [Francisco] del: 72
Pasteur, Louis: 518, 533, 548, 552, 554-556, 558-566, 570, 571, 574-589, 596, 597, 601, 602, 606-610
pathos: 166
Patio de los Leones: 176
patogenia: 432, 611, 628, 631
patología: 5, 15, 107, 116, 163, 166, 167, 189, 239, 264, 265, 276, 277, 280, 282, 324, 325, 329, 336, 361, 363, 378, 381, 384, 405, 411, 415, 420, 422, 424, 429, 520, 536, 537, 567, 592, 616, 624, 635, 647, 649-651, 660
orígenes de la -: 436-460

evolución de la -: 460-502
-neural: 325-330, 369
-celular: 435, 481, 484-486, 488, 502
patología de la pobreza: 649, 650
Patroclo: 126
Pauchet, Victor: 106, 116
Paul: 69
Pausanias: 129, 198, 199
Pavía: 221, 528, 529, 603
Pravaz, jeringa de: 585
Payne, J. F.: 489
pecado original: 237, 275
Pedro Pata de Palo: 20
Pennetier, G.: 606
Pérgamo: 128, 134, 158, 159, 170
Pérez, Pito (*véase* Pito Pérez)
Pérez Tamayo, Ruy: 15, 202, 312, 488, 495, 598, 659-661
Pericles: 28, 83
Périer: 423
peritomata: 95, 98
Persia: 28, 87, 173, 202
Perú: 49, 385
Pest: 541
Petelia: 271
Petit, Marc-Antoine: 468
Peto, R.: 661
Picavet, F. J.: 492
Pickstone, J. V.: 294, 310, 491
Pilsen: 413
Píndaro: 198
Pinel, Philippe: 311, 391-393, 398, 399, 403, 406, 408, 421-423, 470, 490
Piorry, Pierre Adolphe: 411
Pirineos: 288, 564, 607
Pisa: 219, 248, 251, 448
Pitágoras de Samos: 88, 139, 142, 272, 274
Pitcairn, Archibald: 245, 254, 256, 267
Pito Pérez: 275
Place Vendôme: 422
Platón: 70, 100, 103, 115, 140, 147, 200, 272, 275, 276, 305, 316, 381, 488
Plaut, A.: 501
Pleistoceno: 48
Plessis, Alphonsine: 567
Plinio: 514, 515
Plotino: 161, 162
pneuma: 98, 165, 240, 275
Podalirio: 126, 132
Poitiers, Diana de: 452
Poitiers, obispo de: 56
Polemo: 134
Polibio: 145, 147
Poliziano, Angelo: 448
Polonia: 247
Pollender: 568
Pomerania: 478
Pompeya: 132
Ponfick: 483
Popper: 15
Porter, J. R.: 600, 603
Poseidón: 99
Poseidonio: 272
Posner: 482
Pouchet, Félix-Archimède de: 559-562, 564, 565, 606, 607
Pouchet-Pasteur, debate de: 562, 607
Pouilly-le-Fort, experimento de: 584, 585, 586, 610
Praga: 305
precristiana, era: 83
Prey: 571
Príamo: 29
Primera Cantoría: 213
Priscianus: 172
primitivo: 19-24
príncipe del castillo: 11
Problema del Mal: 634
Procrustes: 25
pronóstico: 88, 145, 163, 164, 381, 480, 628, 632, 635
Prusia: 483
Psammáticos I: 84, 85
Psammáticos II: 85
Puebla: 4, 50

Puerta de los Leones: 125
Puerto Rico: 196

Quacomán: 50, 51
Quimper: 405
Quirón el Centauro: 126, 127, 132

Rabisu: 54
Rafael: 216, 217, 219
Rakwitz: 589
Ramírez, A.: 75
Ramsés II: 85, 86
Ramsés III: 84
Randall, J. H. Jr.: 261, 263
Ras al-Ayn, Sergio de: 175
Rashdall, H.: 496
Rasori, Giovanni: 340-342
Rath, G.: 369
Rather, L. J.: 201, 307, 488, 489, 494, 496, 501, 502, 658
Ratón Miguelito: 19, 20
Ratona Mimí: 20
Rayer, Pierre François Olive: 567, 568, 411
Real Colegio de Médicos: 69
Real Sociedad (*véase* Sociedad Real de Londres)
Real Sociedad de Londres: 369, 520, 527, 600
Real Sociedad de Médicos de Budapest: 544
Real y Pontificia Universidad de México: 195, 205
Réaumur: 555
Récamier: 423, 537, 551
Recklinghausen, von: 483
Redi: 555
Redfield, R.: 71
Redlich, F. C.: 665
Reed, K. B.: 74
Reforma: 214, 216, 315
Regimen sanitatis salerni: 508, 598
Reich, Tercer: 168
Reichsgesundheitsamt: 590
Reil, Johann C.: 355, 356
Reims: 56, 255
Reinhardt, Benno: 482
Reinke: 311
Rembrandt: 40
Renacimiento: 6, 81, 83, 106, 152, 158, 171, 186, 193, 194, 207, 209-231, 261-264, 276, 315, 382, 397, 400, 449, 511, 516
  causas del -: 209-217
  consecuencias del -: 212-217
  personajes del -: 218-230
revolución científica: 86, 204, 216, 217, 230, 245, 264, 378, 552
Renclusa: 564
República (en Francia): 288
República Cisalpina: 340, 529
Restauración: 422, 427
Revolución francesa: 338, 352, 406
Revolución Industrial: 397
Reyes Católicos, Isabel y Fernando: 174
Reyes García, Luis: 60
Rhazes: 168, 175, 178, 179, 438
Rin: 159
Ricker: 369
Rich: 432
Richards, Dickinson W.: 492
Richelieu: 56
Richerand, C.: 308
Richter, P.: 114
Riddell, W. R.: 72
Riecke: 551
Riese, W.: 490, 658
Rieux, J.: 608
Rindfleisch: 482
Risse, G. B.: 327, 336, 369, 370, 373
Ritchie, G.: 373
Ritter, W. E.: 298, 311
Riverius: 202
Rivers, W. H. R.: 24, 27, 28, 69
Robbia, Luca della: 213
Roberts, R. S.: 638, 662

Robespierre: 406
Robinson: 245
Roche, René La: 552
Rochette, barón de la: 584
Rochoux: 551
Rodin, A. W.: 605
Röschlaub, Johann Andreas: 339, 340, 358, 359, 370
Roger, J.: 308
Rogers, S. L.: 68
Rokitansky, enfermedad de: 412
Rokitansky, Karl Maria von: 411, 413-418, 494
Rolleston, J. D.: 495, 604
Roll-Hansen, N.: 607
Roma: 5, 129, 159, 163, 198, 250, 251, 254, 267, 274, 365, 466, 499, 519, 600
Rosati, Giovanni: 448, 449
Rose, S.: 311, 664
Rosen, G.: 372, 491, 496, 603
Roser, Wilhelm: 429, 430, 495
Rosetta: 84, 85
Rossignol: 584
Rothschild, los: 567
Ruan: 564
Rousseau, [Juan Jacobo]: 23
Roussel: 397, 398
Roux, E.: 610
Roux, P. J.: 294, 296, 584
Rouxeaux, A.: 493
Royer-Collard, H.: 310
Rubel, A. J.: 62-64, 75
Rudolphi: 363
Ruiz de Alarcón, [Juan]: 72
Rush, Benjamín: 338, 339, 370
Rusia: 315, 408, 482
Russell, B.: 200
Rylands, John (biblioteca): 69
Ryle, J. A.: 620, 659, 660

Sabios de Grecia: 134
Sagradas Escrituras: 214
Sahagún, B.: 32, 33, 42, 71, 72
Sahara: 159, 173
Saint-Simon: 310, 423
Saintignon, H.: 493
Sainz de Robles, [Federico]: 19
Saís: 84, 85, 87, 89
Saita, Dinastía: 85
Sajonia: 280
Sakkara: 82
Salerno, escuela de: 171, 598, 599
Saliceto, Guillermo de: 442
Salpêtrière: 406
salud, concepto de: 615-622
Salvat Darnell, R.: 73
Salzburgo: 189
Samsaddaula Abi Tahir: 178
San Marcos, monasterio de: 448
Sánchez Bordiales, Hernán: 50, 51
Sand, George: 350
Santa Alianza: 360
Santa Catarina, convento de: 448
Santa Iglesia católica apostólica y romana: 168, 209
Santa Inquisición: 209
Santa María Nuova, hospital de: 220, 448
Santiago Tuxtla: 34, 72
Santo Oficio: 235
Santorio, Santorio: 245-249, 266, 267, 281, 282
Sapira, J. D.: 637, 638, 640, 663
Sarton, G.: 203, 210, 261-263
sau: 88
Saunders, J. B. de C. M.: 88, 91, 97, 113, 114, 263
Sauvages (*véase* Boissier de Sauvages de la Croix, François)
Savonarola, fray Girolamo: 448
Scadding, J. G.: 634, 635, 638, 662, 663
Scaliger: 528
Scanzoni: 546, 547
Scarpa: 528
Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph von: 352-360, 372, 373

Schachner, N.: 496
Schenk von Grafenberg, Johann: 455, 456
Schiller, Friedrich: 357, 358
Schiller, J.: 306
Schipperges, A.: 203
Schlegel, August Wilhelm von: 358, 359, 373
Schleiden, Matthias J.: 477, 478, 501
Schlumberger, H. G.: 502
Schroeder: 558, 559
Schönlein, Johann Lukas: 364-367, 374, 534
Schöner, L.: 201
Schott: 476
Schumann: 372
Schürer von Waldheim, F.: 604
Schwann, Theodor: 363, 476, 477, 485, 500, 501, 533, 534, 558, 559
Schivelbein: 478
Sedán: 239
Sédillot: 573
Segunda Clase del Instituto Nacional: 398
Segundo Imperio: 567
Seidel, E.: 598
Sekhmet: 88
Selinunte: 143
Semmelweis, Ignaz Philipp: 533, 541-548, 604, 605
Semon, F.: 501
Senneden: 93
Sennert: 202, 265, 306
sensibilidad: 237, 287-292, 334, 356, 358, 359, 471, 643
Sepúlveda, B.: 116, 664
serendipia: 15, 475
Servet, Miguel: 12, 217, 228
Sevilla: 217
Sevilla, San Isidoro de: 507
Sèvres: 565
Sforza, Ludovico, El Moro: 219, 220
Shakespeare: 210
Shelley, M.: 306
Sherrington, C.: 497
Shryock, R. H.: 112, 495, 521, 523, 525, 601, 602, 606
Siberia: 48
Sicilia: 122, 251
Siculus, Diódorus: 94, 114
Siena: 448
Sífilis: 39, 43, 90, 184, 348, 424, 453, 508, 511-513, 516, 532, 534, 551, 571, 598-600, 629, 638, 640
Sífilus: 43
Siebold, von: 547
Sigerist, H. E.: 24, 49, 68-70, 72, 74, 82, 112, 113, 129, 151, 197-200, 265, 367, 368, 374, 468, 499, 501, 599
Silvio: 454, 456, 528
Simmias: 272
Simmons, F.: 117
Simpson, J. Y.: 371
Sinclair, W. J.: 604
Singer, C.: 39, 68, 197, 204, 262-264, 312, 441, 442, 444, 496, 500, 514, 598-601
Singer, D.: 514, 598-601
Sípilo: 512
Siria: 42, 159, 175
Sirio: 31
sirio (idioma): 174, 175
Sixto IV: 443
Skoda, Franz: 418
Skoda, Joseph: 367, 411, 413, 415, 417-419, 494, 544
Slaughter, F. G.: 604
Smith, H. W.: 73
Smith, J. L.: 116
Sociedad de Agricultura de Melun: 584
Sociedad de Médicos de Viena: 544
Sociedad Médica: 331
Sociedad Real de Científicos: 323
Societá Medico Chirurgica de Pavia: 603
Société de Biologie: 568

sociomedicina: 12, 640
Sócrates: 99, 113, 115, 158, 161, 199, 272, 273, 305, 384
solidismo: 340
Solotorovsky, M.: 611
Somolinos D'Ardois: 195, 205
Sosias: 126
Spaeth: 546
Spallanzani, Lazzaro: 528, 557, 558
Spinoza: 353
Spon: 458
Sprengel, K.: 245, 246, 266
srwh: 91
Saint-Amand-les-Eaux: 567
Saint-Georges-sur-Cher: 537
Saint-Malo: 421
Stahl, George Ernst: 57, 277, 280-285, 287, 288, 290, 293, 306-308, 319, 321, 325
Stark: 264
Staum, M. S.: 308, 309, 491
Stenn, F.: 68, 267
Sternberg, M.: 494
Steuer, Robert O.: 91, 92, 114, 115
Sticker, G.: 115
Stoa: 140
Stocks, J. L.: 305
Strecker: 311
Sudhoff, K.: 68, 189, 204, 598
Suecia: 352, 386
Suiza: 186, 204, 352, 365
Surin, padre: 56, 57
Sutter, padre: 59
Sutton, G.: 310, 490
Swieten, van: 413
swnw: 88, 113
Sydenham, Thomas: 244, 254, 264, 307, 308, 382-386, 389, 393, 400, 408, 409, 412, 414, 435, 488-490, 536
Sylvio Jacobo: 223
Sylvius, Franciscus (*véase* Boë, François de la)
Szasz, T. S.: 652, 653, 665, 666
Talbot, C. H.: 598
Tales de Mileto: 88, 134, 135, 137, 161
Tardieu: 551
Tartarus: 192, 193
Taylor, D. C.: 664
Taylor, H. O.: 261
Temkin, Owsei: 170, 201, 202, 311, 316, 317, 319, 368, 489, 491, 492, 661
Ténedos: 37
tensión: 330-351
Teofrasto: 88, 140, 151
Teyollocuani: 33, 34
Tezcatlipoca: 9, 10, 42, 43
Thayer, W. S.: 490
Théodorides, J.: 570, 601-603, 608
Theophrastus Phillippus Aureolus Bombastus von Hohenheim (*véase* Paracelso)
Thoisette-en Bas: 468
Thomas, L.: 15, 112
Thomas, N. D.: 74
Thompson, J.: 369
Thompson, R. C.: 73
Thorpe, W. H.: 310
Thouret: 470
Tíber: 129
Ticiano: 223
Tierra: 43, 61, 62, 79, 82, 103, 137, 144, 148, 153, 195, 213, 214, 242, 384, 385, 512, 517, 518
Titanes: 275, 305
Titlacahuan: 43
Titlahuacán: 42
Tláloc: 42, 45
Tlaloque: 42
Toon, P. D.: 635, 636, 663
Torgau: 347
Torre, Marcantonio della: 221
Tourioi: 271
Tournai: 510
Touraine: 537
Tours: 537, 538
Tovar, A.: 197

Toynbee, A.: 197
Tracia: 273
Tracy, Destutt de: 492
Trail, R. R.: 489
Traire, P.: 604
Tralles, Alejandro de: 169, 171, 454
Trousseau: 400, 539, 540
Troya: 90, 123, 124
Tubinga: 196, 305, 353, 492
Tucídides: 506, 597
Tully: 474
Turner, G. L. E.: 500
Tuxtlas, Los: 72
Tylor, E. B.: 48, 72
Tyndall, John: 566, 608

uchedu: 90, 114
Udjahorresnet: 87, 89
Ukert, F. A.: 83
Ulises: 82, 124
Underwood, E. A.: 68, 265
Unger, H.: 501
Universidad de Berlín: 364, 367, 374, 483, 590
Universidad de Bolonia: 437, 439, 443
Universidad de Bonn: 362
Universidad de Gundeshapur: 173, 174, 202
Universidad de Halle: 256, 280
Universidad de Jena: 355, 474, 475
Universidad de Landshut: 364
Universidad de Leipzig: 520
Universidad de Lovaina: 235
Universidad de Montpellier: 285, 288
Universidad de Padua: 247, 333, 461, 463, 511
Universidad de París: 303
Universidad de Pavía: 528, 530, 603
Universidad de Pisa: 250
Universidad de Pittsburgh: 64
Universidad de Tubinga: 322
Universidad de Viena: 182, 204, 605
Universidad Nacional Autónoma de México: 4, 71, 72, 598
Upsala: 387
Ura: 54
Urano: 30
Uribe, M.: 117
Utukku: 54
Uzzell, D.: 75

Val-de-Grâce, hospital: 421, 571
Valerius Maximus: 198
Valjean: 396
Valsalva: 461-464
Valladolid: 50
Vallery-Radot, R.: 606, 609
Vallisneri: 462
Vandervliet, G.: 607
Varco, R. L.: 117
Varignana, Bartolomeo de: 442, 448
Varrón, Marco Terencio: 462, 517
Vasari: 263
Veatch, R.: 662
Velpeau: 539
Venecia: 166, 219, 247
Venus: 191
Veracruz: 34, 60, 72
Verona: 511, 601
Verrocchio, Andrea del: 219, 220
Verworn: 368
Vesalio, Andreas: 165, 168, 186, 210, 217, 221, 223, 224, 226, 227, 230, 263, 264, 275, 437, 438, 448, 454, 456, 462, 496, 502, 650
Vespucio, Américo: 458
Via, H.: 600
Vieja Escuela: 413
Viena: 203, 382, 412-414, 417, 418, 494, 541-544, 546, 604, 611, 658
Vigano, Guiseppina: 343
Vilach: 186
Vilvorde: 235
Villa Rojas, A.: 71
Villanova, Arnaldo de: 306
Villemin, Jean Antoine: 552, 566, 567, 571-574, 608
Villoro, L.: 115

Vinci: 219
Vinci, Leonardo da: 207, 211, 212, 216-222, 226, 227, 230, 261, 263, 448, 511
Virchow, J.: 374
Virchow, Rudolf Ludwig Carl: 264, 330, 360, 362, 363, 368-370, 374, 415, 418, 431, 432, 435, 436, 466, 477-488, 494-496, 498, 499-502, 551, 656
Virgen, la: 39, 46
Virgilio: 377, 508, 514
vitalismo y vitalistas: 232, 238, 246, 261, 268, 269, 271-312, 355, 377, 393, 382, 386, 393, 468, 660
Vogt, Carl: 492
Voltaire: 308, 434, 492
Vosgos: 571

Walsh: J.: 201
Walter, W. G.: 600
Walther, von: 364
Wassermann: 590
Webb, G. E.: 493
Wedel: 256, 280
Weigert: 483
Weimar: 280, 355
Wellin: E.: 48, 69, 72
Wezel, K.: 611
whdw: 90-96, 98, 102, 106, 108, 110-112, 114, 117
Whipple, A. O.: 202
Whytt: 287, 308, 490
Wilamowitz-Möllendorf, Ulrich von: 198
Wilde, Oscar: 546
Wilhelm I: 483
Wilson: 112, 665
Willis, Thomas: 205, 242, 243, 253, 265, 266, 279, 306, 307, 489
Winslow, C. E. A.: 599, 605
Winter, K.: 501
Wittenberg: 214
Wöhler: 589
Wolfe, D. E.: 489
Wolff, Christian: 388
Wollstein: 589-591
Wood: 526
Woodward, E. R.: 117
Worde, Wynkyn de: 445
Wreszinski, W.: 114
Wunderlich, Karl Reinhold August: 411, 429, 430, 432, 594, 495, 551
Wurtemberg: 352
Wurzburgo: 364, 365, 481, 482, 546

Xalamihua, Anselmo: 61
Xantipa: 158
Xipe Tótec: 42, 45
Xochiquétzal: 42

Yayauhqui Tezcatlipoca: 10
Yost, R. M.: 489
Young, R. A.: 264
Yourcenar, Marguerite: 169, 202
Yusuf: 180

Zaragoza, J. R.: 74
Zautla, San Andrés: 75
Zeiss, Carl: 474, 475
Zeltner, H.: 372
Zenón: 161
Zeus: 128, 144, 275
Zimmermann, Johann: 204, 368
Zongolica: 60, 61
Zoser: 82
Zúrich: 197, 365, 368, 373, 536, 604

CRÉDITOS ICONOGRÁFICOS

p. 10. Yayauhqui Tezcatlipoca, el Tezcatlipoca negro. *Códice Borgia,* página 17. Foto: Wikipedia.

p. 20. Ilustración de Ana Viniegra.

p. 21. Ilustración de Ana Viniegra.

p. 23. Fielding H. Garrison, *An Introduction to the History of Medicine,* W. B. Saunders Company, Washington D. C., 1919. The Internet Archive.

p. 25. Forrest E. Clements, "Primitive concepts of disease". *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology,* 32, 2 (1932), 185-252.

p. 28. W. H. R. Rivers, *Medicine, Magic, and Religion,* pref. de G. Elliot Smith, Kegan Paul, Trench, Trübner & Co., LTD, Nueva York, 1927.

p. 31. Eric R. Dodds, *The Greeks and the Irrational,* Beacon Press, Beacon Hill, Boston, 1951.

p. 34. Teyollocuani, el hechicero. *Códice Borgia,* página 23. Foto: Famsi.

p. 36. Forrest E. Clements, "Primitive concepts of disease". *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology,* 32, 2 (1932), 185-252.

p. 39. Joseph Grünpeck, ilustración mostrada en el libro *Tractatus de pestilentiali Scorra, sive Mala de Franzos*, grabado, Augsburg: Johann Schaur, 1496. Wellcome Collection. CC BY.

p. 40. Arriba. Rembrandt Harmenszoon van Rijn, *Grabado de los cien florines,* grabado, *circa* 1646-1650, Museo Nacional de Ámsterdam, Ámsterdam, Holanda. Foto: Wikipedia.

p. 40. Abajo. Rembrandt Harmenszoon van Rijn, *Jesús curando a un leproso,* grabado, *circa* 1650-1655, Museo Nacional de Ámsterdam, Ámsterdam, Holanda. Foto: Wikipedia.

p. 41. Abajo. Anónimo, díptico que representa los milagros de Cristo, marfil, Europa probablemente Italia, siglo IX. © Victoria and Albert Museum, Londres.

p. 44. Alberto Durero, *San Pedro y San Juan curando al inválido,* grabado, siglo XVI, copia. Wellcome Collection. CC BY.

p. 45. Arriba. Xipe Tótec, nuestro señor el desollado. *Códice Borgia,* página 25. Foto: Wikipedia.

p. 45. Abajo. Tláloc, dios de la lluvia. *Códice Borgia,* página 25. Foto: Wikipedia.

p. 46. Retrato de Jerónimo Fracastoro por N. de Larmessin, grabado lineal, 1682. Wellcome Collection. CC BY.

p. 48. Forrest E. Clements, "Primitive concepts of disease". *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology,* 32, 2 (1932), 185-252.

p. 52. Gonzalo Aguirre Beltrán, *Medicina y magia. El proceso de aculturación en la estructura colonial,* Instituto Nacional Indigenista, México, 1963. (Colección de Antropología Social) Fondo Reservado/Biblioteca Nacional de México/UNAM.

p. 53. Forrest E. Clements, "Primitive concepts of disease". *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology,* 32, 2 (1932), 185-252.

p. 55. Figurilla de Pazuzu, rey de los demonios del viento en la mitología asiria, primer milenio a. C. Foto: Wikipedia.

p. 58. Mujer Zulu Sangoma curandera y adivina en Shakaland, Sudáfrica. Foto: Dennis Cox/Alamy Foto de Stock.

p. 60. Forrest E. Clements, "Primitive concepts of disease". *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology,* 32, 2 (1932), 185-252.

p. 63. Alfredo López Austin, *Textos de medicina náhuatl,* Instituto de Investigaciones Históricas/UNAM, México, 1975. Biblioteca Nacional de México/UNAM.

p. 66. George Peter Murdock, *Theories of Illness: A World Survey,* University of Pittsburgh Press, Pensilvania, 1980.

p. 84. Mapa de Mileto, año 625 a. C. © Emaze Amazing Presentations.

p. 85. Instalaciones navales de Mileto, siglo I a. C., Anatolia, Turquía. Foto: PRISMA ARCHIVO/Alamy Foto de Stock.

p. 86. Templo de Abu Simbel, 1265 a. C. Egipto. Foto: Wikipedia.

p. 87. El Partenón, Atenas, Grecia. Foto: Steve Swayne. Wikipedia.

p. 89. Estatua del dignatario saudí de Udjahorresnet que presenta un naos que contiene una estatuilla del dios Osiris-Hémag que reside en Saís. Foto: Neithsabes. Wikipedia.

p. 90. Mapa del mar Egeo. Foto: WordPress.com.

p. 92. Arriba. Robert O. Steuer, *Aetiological Principle of Pyaemia in Ancient Egyptian Medicine,* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1948.

p. 92. Abajo. Robert O. Steuer, *El uchedu o whdw. Ancient Egyptian & Cnidian Medicine.* University of California Press, Berkeley y Los Ángeles, 1959.

p. 93. Anubis sobre una momia en la tumba de Senneden, Egipto. Foto: Ignati. Wikipedia.

p. 97. J. B. de C. M. Saunders, *The Transitions from Ancient Egyptian to Greek Medicine,* University of Kansas Press, Lawrence, 1963.

p. 101. Portada del libro medieval de Hipócrates, *Hippocratis, Opera quae extant...* Wellcome Collection. CC BY.

p. 104. Imagen tomada del libro: Molière, Edmond-Aimé-Florentin Geffroy, Maurice Sand, Jules Gabriel Janin, *Oeuvres complètes de Molière: Nouvelle édition imprimée sur celles de 1679,* Laplace, Sanchez et Cie, París, 1871. Foto: Internet Archive.

p. 105. Arriba. Abraham Bosse, *El enema,* grabado, 1635. Bibliothèque Nationale, París. Francia. Wellcome Collection. CC BY.

p. 105. Abajo. Honoré Daumier, *El enfermo imaginario,* dibujo, 1858. Foto: Pictures Now/Alamy Foto de Stock.

p. 109. Retrato de Elie Métchnikoff. Foto: Nadar. Wellcome Collection. CC BY.

p. 122. Palacio de Cnosos, en Creta. Foto: binik1/Depositphoto.

p. 123. Maqueta del Palacio Antiguo de Micenas. Foto: Qwqchris. Wikipedia.

p. 125. Arriba. Puerta de los Leones. Foto: Andreas Trepte. Wikipedia.

p. 125. Abajo. Máscara de Agamenón, Museo Arqueológico Nacional de Atenas © Ministerio Helénico de Cultura y Deportes/Fondo de Recibos Arqueológicos. Foto: DieBuche. Wikipedia.

p. 126. *Aquiles atiende a Patroclo herido por una flecha,* identificado por inscripciones en la parte superior del jarrón. Fondo de un ático rojo figura kylix, *circa* 500 a. C. De Vulci. Museo Altes, Berlín, Alemania. Foto: Wikipedia.

p. 127. Pintor de Niobides, Cráter de Niobides, cara B, cráter en cáliz con figuras rojas, altura: 54 cm; diámetro: 56 cm, *circa* 460-450 a. C. Procedencia: Orvieto (Volsinii), Atenas, Museo del Louvre, París, Francia. Foto: Album-online.

p. 128. Ruinas del templo de Esculapio, Atenas, Grecia, siglo IV a. C. Museo Arqueológico Nacional de Atenas © Ministerio Helénico de Cultura y Deportes/Fondo de Recibos Arqueológicos. Foto: DieBuche. Wikipedia.

p. 130. Arriba. Esculapio. Museo Arqueológico Nacional de Atenas © Ministerio Helénico de Cultura y Deportes/Fondo de Recibos Arqueológicos. Foto: Prignitz.

p. 130. Abajo. R. Morghen, Esculapio e Higiene, grabado. Wellcome Collection. CC BY.

p. 131. Estatua de Esculapio, mármol, *circa* 160 d. C., Museo Arqueológico Nacional de Atenas © Ministerio Helénico de Cultura y Deportes/Fondo de Recibos Arqueológicos. Foto: DieBuche. Wikipedia.

p. 132. Arriba. *Esculapio y su familia,* altorrelieve. Museo Arqueológico Nacional de Atenas © Ministerio Helénico de Cultura y Deportes/Fondo de Recibos Arqueológicos. Foto: E. Miari.

p. 132. Abajo. *Apolo, Quirón y Esculapio,* fresco, Pompeya. Foto: Marie-Lan Nguyen. Wikipedia.

p. 133. *Esculapio y su hija Higiene curando enfermos,* bajorrelieve. Museo Arqueológico Nacional de Atenas © Ministerio Helénico de Cultura y Deportes/Fondo de Recibos Arqueológicos. Foto: E. Miari.

p. 135. Busto de Tales de Mileto por Ernst Wallis, grabado, 1877. Foto: Wikipedia.

p. 141. Ludwig Edelstein, *The Hippocratic Oath: Text, Translation and Interpretation,* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1943.

p. 142. Antigua escultura de Pitágoras. Foto: offscreen/Depositphotos.

p. 159. Galeno, *Opera omnia,* disección de un cerdo. Wellcome Collection. CC BY.

p. 160. Retrato de Galeno, grabado lineal, siglo XVI, Francia. Granger Historical Picture Archive/Alamy Foto de stock.

p. 166. Galeno, *Librorum prima classis naturam corporis humani...* Wellcome Collection. CC BY.

p. 170. Owsei Temkim, *Galenism: Rise and Decline of a Medical Philosophy,* Cornell University Press, Ithaca y Londres, 1973.

p. 176. Patio de Los Leones en la Alhambra, Granada, España. Foto: Zoooom/Depositphotos.

p. 177. La sala de embajadores en Alcázar, Sevilla, España. Foto Zoooom/Depositphotos.

p. 179. Rasis, detalle de *Canon.* Wellcome Collection. CC BY.

p. 180. Doctor tomando el pulso de la mujer. El manuscrito de *Canon* de Avicena. Wellcome Collection. CC BY.

p. 181. Arriba izquierda. Avicena, detalle de *Canon.* Wellcome Collection. CC BY.

p. 181. Arriba derecha. Avicena, *Canon,* Isfahan, 1632. Wellcome Collection. CC BY.

p. 181. Abajo derecha e izquierda. Avicena, *Canon medicinae,* vol. 2. Wellcome Collection. CC BY.

p. 183. Arriba. Retrato de Averroes por P. R. Vignéron, litografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 183. Abajo. Retrato de Christian Albert Theodor Billroth por F. Luckhardt. Fotografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 185. Arriba. Alterius non sit, qui suus esse potest. Aureoli Theophrasti ab Hohenhaim, efigies suae aetatis 45. AH 1538. Wellcome Collection. CC BY.

p. 185. Abajo. Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim [Paracelsus], xilografía, 1540. Wellcome Collection. CC BY.

p. 187. Retrato de Paracelso. © U. S. National Library of Medicine.

p. 188. Walter Pagel, *Paracelsus: An Introduction to Philosophical Medicine in the Era of the Renaissance,* S. Karger, Nueva York, 1958.

p. 191. Paracelso, *Astrología práctica,* portada de libro, 1535.

p. 194. Alonso López de Hinojosos, *Suma y recopilación de cirugía. Con un arte para sangrar muy provechosa,* México, 1578.

p. 210. Vista de la Catedral de Florencia. Foto: Bruce Stokes. Wikipedia.

p. 211. Miguel Ángel, Tumba de Lorenzo de Médici, Florencia, Italia. Foto: Wikipedia.

p. 213. Luca della Robbia, *Niños tocando música,* ilustración del salmo 150, mármol. Museo dell'Opera del Duomo, Florencia, Italia. Foto: Wikipedia.

p. 215. Sandro Botticelli, *Tres gracias en primavera,* 1485-1487. Galería de los Uffizi, Florencia, Italia. Foto: Wikipedia.

p. 218. Leonardo da Vinci, Autorretrato, dibujo, *circa* 1512. Biblioteca Real de Turín. Foto: Wikipedia.

p. 220. Andrea del Verrocchio, *El bautismo de Cristo,* detalle ángel, óleo sobre tela, *circa* 1472-1475. Galería de los Uffizi, Florencia, Italia. Foto: Wikipedia.

p. 222. Arriba. Leonardo da Vinci, Écorché (desollar). *Busto de un hombre muerto* (1510-1511), pluma y tinta con lavado sobre tiza negra. The Royal Collection © 2009 Her Majesty Queen Elizabeth II. Foto: Wikipedia.

p. 222. Abajo. Leonardo da Vinci, *Estudio de piernas de hombre y de la pata del caballo,* 1508, pluma y tinta con lavado de tiza negra. The Royal Collection © 2009 Her Majesty Queen Elizabeth II. Foto: Wikipedia.

p. 224. Retrato de Vesalio (procedente de su obra *La fábrica*), atribuido a Jan van Calcar, 1543. Foto: Wikipedia.

p. 225. Vesalio, portada del libro *La fábrica del cuerpo humano,* 1543. Foto: Wikipedia.

p. 227. Ilustración de la primera página del libro *Anathomia* de Mondino de Luzzi, xilografía, 1493, Venecia. Wellcome Collection. CC BY.

p. 229. Retrato de William Harvey (1578-1657), cirujano. Wellcome Collection. CC BY.

p. 230. William Harvey, *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus,* portada de libro. Wellcome Collection. CC BY.

p. 236. Retrato de Jan Baptista van Helmont, 1683, Aufgang. Wellcome Collection. CC BY.

p. 238. J. Facius, *La medicina amarga,* grabado, 1796, basado en el cuadro de A. Brouwer. Wellcome Collection. CC BY.

p. 241. Retrato de François de la Boë, realizado por Cornelis van Dalen, grabado en cobre, 1659. Foto: Wikipedia.

p. 243. Retrato de Thomas Willis, "Pharmaceutice rationalis", 1679. Wellcome Collection. CC BY.

p. 245. Retrato de El barón Albrecht von Haller, grabado lineal. Wellcome Collection. CC BY.

p. 247. Retrato de Santorio Santorio por Giacomo Piccini, 1609. Foto: Wikipedia.

p. 249. Grabado que muestra a Santorio sentado en la balanza que construyó para determinar el cambio de peso neto a lo largo del tiempo después de la ingesta y excreción de alimentos y líquidos [recurso electrónico]. Wellcome Collection. CC BY.

p. 250. Retrato de Juan Alfonso Borelli por P. R. Vignéron. Wellcome Collection. CC BY.

p. 255. Retrato de Giorgio Baglivi, grabado lineal. Wellcome Collection. CC BY.

p. 257. Retrato de Friedrich Hoffmann por J. J. Haid, grabado a medios tonos. Wellcome Collection. CC BY.

p. 273. Escultura de Sócrates, obra de arte romana, mármol, siglo I, Museo del Louvre. Foto: Eric Gaba. Wikipedia.

p. 276. Busto de Platón, copia romana, siglo IV, Museo Pio-Clementino, Sala delle Muse. Foto: Marie-Lan Nguyen. Wikipedia.

p. 283. Retrato de Georg Ernst Stahl, grabado lineal. Wellcome Collection. CC BY.

p. 287. Retrato de Théophile de Bordeu por Lambert. Wellcome Collection. CC BY.

p. 291. Retrato de Marie François Xavier Bichat por N. E. Maurin, litografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 293. Marie François Xavier Bichat, *Anatomie générale,* portada de libro, París, 1801. The Internet Archive.

p. 295. Estatua de Bichat. Foto: WordPress.com.

p. 296. Retrato de François Magendie por J. Boilly, litografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 301. Arriba. Henri Bergson, *L'evolution créatice,* Félix Alcan Éditeur, París, 1908. The Internet Archive.

p. 301. Abajo. Retrato de Henri Bergson. © Courtesy of the Library of Congress.

p. 302. Fotografía de J. W. Jenkinson, Archivo de la Universidad de Oxford. Foto: Wikipedia.

p. 317. Retrato de el barón Albrecht von Haller por P. R. Vignéron, litografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 318. Arriba. Francis Glisson, *De rachitide,* portada de libro, 1677. Cortesía de Royal College of Physicians of Edinburgh.

p. 318. Abajo. Francis Glisson, *Anatomia hepatis,* portada de libro, 1654. Cortesía de Royal College of Physicians of Edinburgh.

p. 320. Retrato de Francis Glisson. Wellcome Collection. CC BY.

p. 322. Estatua de *La niña de los gansos,* Gotinga. Foto: Daniel Schwen. Wikipedia.

p. 326. Retrato de William Cullen. Wellcome Collection. CC BY.

p. 328. Clifford Allbutt, *Medicine in 1800,* artículo publicado en 1900.

p. 330. Retrato de John Brown. Wellcome Collection. CC BY.

p. 332. John Kay, caricatura de John Brown, grabado, Edimburgo, 1786. © U. S. National Library of Medicine.

p. 337. J. J. Izquierdo, *El brownismo en México,* Imprenta Universitaria, México, 1956. Colecciones especiales/G 616.01 BRO.e.IZQ/Fondo reservado/Biblioteca Nacional de México/UNAM.

p. 338. Retrato de Benjamin Rush. © U. S. National Library of Medicine.

p. 341. Retrato de Giovanni Rasori por Chardon, litografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 342. J. H. Baas, *Outlines of the History of Medicine and the Medical Profession,* trad. de H. E. Handerson, Robert E. Krieger Publishing Co. Inc., Huntington, Nueva York, 1971. The Internet Archive.

p. 346. Retrato de Samuel Christian Friedrich Hahnemann por A. Wachsmann, grabado punteado. Wellcome Collection. CC BY.

p. 349. George Cruickshank, caricatura sobre la homeopatía, siglo XIX. Foto: INTERFOTO/Alamy Foto de Stock.

p. 353. Retrato de Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling por Joseph Karl Stieler, pintura, 1835. La Neue Pinakothek, Múnich, Alemania. Foto: Wikipedia.

p. 357. Retrato de Johann Wolfgang von Goethe por W. Unger, grabado, 1882, basado en el original de Charlotte Amalie Schwerdgeburth, 1831. Wellcome Collection. CC BY.

p. 360. Retrato de Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling. Foto: Haduloa. Wikipedia.

p. 362. Retrato de Johannes Müller, litografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 366. Retrato de Johann Lukas Schönlein, imagen publicada en Múnich por Lehmann, antes de 1900. Foto: Wikipedia.

p. 383. Retrato de Thomas Sydenham por A. Blooteling, grabado lineal, 1676, basado en el retrato hecho por Mary Beale en 1672. Wellcome Collection. CC BY.

p. 387. Retrato de Carl von Linneo (1707-1778). Wellcome Collection. CC BY.

p. 391. Retrato de Philippe Pinel, litografía envejecida. Wellcome Collection. CC BY.

p. 392. Retrato de Marie François Xavier Bichat (1771-1802) por A. Coupé, punteado en retrato ovalado, basdo en el original de Choquet. Wellcome Collection. CC BY.

p. 396. Retrato de Pierre-Jean-Georges Cabanis, grabado punteado. Wellcome Collection. CC BY.

p. 401. Retrato del barón Jean-Nicolas Corvisart. Wellcome Collection. CC BY.

p. 404. Retrato de René Théophile Hyacinthe Laennec, médico francés del Hospital Necker e inventor del estetoscopio, París. Wellcome Collection. CC BY.

p. 409. R. T. H. Laennec, *Traité de l'auscultation médiate, et des maladies des poumons et du cœur,* J. S. Chaudé, Libraire-Éditeur, París, 1837. The Internet Archive.

p. 410. Retrato de Pierre-Charles-Alexandre Louis. Wellcome Collection. CC BY.

p. 412. Retrato de Jean Cruveilhier, publicado por Deschiens antes de 1900. Foto: Wikipedia.

p. 414. Antiguo hospital General de Viena, realizado por Josef y Peter Schafer, 1784. Foto: Wikipedia.

p. 416. Arriba. Retrato de Karl Freiherr von Rokitansky por A. Dauthage, litografía, 1853. Wellcome Collection. CC BY.

p. 416. Abajo. Retrato de Karl Freiherr von Rokitansky. © U. S. National Library of Medicine.

p. 419. Retrato de Joseph Skoda por Berger, dibujo al carboncillo, 1883, basado en el original de AF Baschta. Wellcome Collection. CC BY.

p. 420. Retrato de François Joseph Victor Broussais. Wellcome Collection. CC BY.

p. 425. Broussais, un médico prescribe otras sesenta sanguijuelas. Wellcome Collection. CC BY.

p. 430. Retrato de Karl R. A. Wunderlich. Wellcome Collection. CC BY.

p. 440. Portada del libro *Anathomia* de Mondino de Luzzi, xilografía después de un grabado en madera, *circa* 1493. Wellcome Collection. CC BY.

p. 443. W. Hogarth, *El premio de la crueldad,* la disección del cuerpo de Tom Nero, grabado, 1751. Wellcome Collection. CC BY.

p. 444. Arriba. Disección de cadáver, siglo XIII. Foto: Science History Images/ Alamy Foto de Stock.

p. 444. Abajo. Cinco hombres en disección sobre mesa de caballete, xilografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 445. Arriba. Ilustración de la disección. Wellcome Collection. CC BY.

p. 445. Abajo. Dos hombres disecando un cuerpo con plaga. Wellcome Collection. CC BY.

p. 446. Abajo. Escena de disección, del libro *De Proprietatibus Rerum* por Bartholomaeus Anglicus. Bibliothèque Nationale, París. 1485-1500. Foto: Wikipedia.

p. 447. Disección anatómica con espectadores, grabado. Wellcome Collection. CC BY.

p. 451. Antonio Benivieni, primera página del libro *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis,* 1507. The Internet Archive.

p. 452. Retrato de Jean Fernel, un médico francés. Wellcome Collection. CC BY.

p. 453. Io. Fernelii, *Ambiani, Medicina,* 1554. The Internet Archive.

p. 456. Retrato de Théophile Bonet, grabado lineal, 1700. Wellcome Collection. CC BY.

p. 458. Retrato de Thomas Bartholin por J. Georgi, grabado lineal, 1644. Wellcome Collection. CC BY.

p. 459. Theophili Boneti, *Sepulchretum sive Anatomia practica, ex cadaveribus morbo denatis,* portada de libro, 1679. The Internet Archive.

p. 461. Retrato de Giovanni Battista Morgagni. Wellcome Collection. CC BY.

p. 464. Jo. Baptistae Morgagni, *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis,* Venetiis, 1761. The Internet Archive.

p. 469. Retrato doble de Desault y Bichat por A. F. B. Geille, grabado lineal, basado en el original de J. L. Boilly. Wellcome Collection. CC BY.

p. 473. Retrato de Antonius van Leeuwenhoek por A. de Blois, grabado lineal, basado en el original de J. Verkolje. Wellcome Collection. CC BY.

p. 475. Primer microscopio de Leeuwenhoek (izquierda), fotografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 476. Retrato de Theodor Schwann. Wellcome Collection. CC BY.

p. 478. Retrato de Matthias Jacob Schleiden. Wellcome Collection. CC BY.

p. 479. Retrato de Rudolf Ludwig Karl Virchow, litografía, siglo XIX. © U. S. National Library of Medicine.

p. 481. Retrato de Rudolf Ludwig Karl Virchow, litografía, siglo XIX. Foto: Wikipedia.

p. 482. Retrato de Rudolf Ludwig Karl Virchow, litografía, siglo XIX. Foto: Wikipedia.

p. 484. Retrato de Rudolf Ludwig Karl Virchow por Hanns Fechner, 1891. Foto: Wikipedia.

p. 486. Retrato de Rudolf Ludwig Karl Virchow, 1901. Foto: Wikipedia.

p. 487. Rudolf Ludwig Karl Virchow, *Die cellularpathologie...*, Berlín. 1858. The Internet Archive.

p. 510. La plaga en Tournai, 1349, tomado de *Los Anales de Gilles de Muisit.* Biblioteca Real de Bélgica. Foto: Sodabottle. Wikipedia.

p. 518. Retrato de Athanasius Kircher por Cornelis Bloemaert, grabado en cobre, 2 de mayo de 1665. Museo Nacional Germano, Núremberg, Alemania. Foto: Wikipedia.

p. 520. Athanasius Kircher, *Ars magna, lucis et umbrae,* portada de libro, 1671. Wellcome Collection. CC BY.

p. 522. Retrato de Cotton Mather por W. J. Alais, grabado lineal, basdo en el original de P. Pelham, 1727. Wellcome Collection. CC BY.

p. 524. Benjamin Marten, *A new theory of consumptions: More especially of a Phthisis, or Consumption of the Lungs,* 1720.

p. 525. Otho T. Beall, Jr. y Richard H. Shryock, *Cotton Mather: First Significant Figure in American Medicine,* The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1954.

p. 529. Retrato de Agostino Bassi. Foto: colaimages/Alamy Foto de Stock.

p. 531. Agostino Bassi, *Del mal del segno calcinaccio o moscardino,* Giuseppe Vaccarino, Torino, 1835. The Internet Archive.

p. 535. Retrato de Friedrich Gustav Jakob Henle por Lehmann, Múnich, 1909. Foto: Wikipedia.

p. 539. Retrato de Pierre Fidèle Bretonneau. Foto: Art Collection 4/Alamy Foto de Stock.

p. 540. Retrato de Ignaz Philipp Semmelweis por Jenö Doby, grabado en placa de cobre, 1860, Gyomaendröd, Hungría. Foto: Wikipedia.

p. 545. Retrato de Oliver Wendell Holmes, *circa* 1879, Armstrong & Co. (Boston, Massachusetts). Foto: Wikipedia.

p. 550. Erwin H. Ackerknecht, "Anticontagionism between 1821 and 1867". *International Journal of Epidemiology,* 38, 1 (2009), 7-21.

p. 555. Adrien Marie, Louis Pasteur en su laboratorio, mirando a través de un microscopio, grabado en madera, publicado en *l'Univers illustré*, 1885. Wellcome Collection. CC BY.

p. 557. Retrato de Lazzaro Spallanzani, biólogo italiano. Foto: Wikipedia.

p. 560. Retrato de Félix-Archimède Pouchet por L. Flameng, reproducción de grabado. Wellcome Collection. CC BY.

p. 563. Frasco utilizado por Pasteur. Wellcome Collection. CC BY.

p. 572. Retrato de Jean-Antoine Villemin. Wellcome Collection. CC BY.

p. 575. Retrato de Louis Pasteur en su laboratorio por Albert Edelfelt, óleo sobre tela, 1885. Wellcome Collection. CC BY.

p. 581. Retrato de Louis Pasteur por Nadar, fotografía. Wellcome Collection. CC BY.

p. 582. Retrato de Joseph Lister, primer barón de Lister, cirujano británico. Wellcome Collection. CC BY.

p. 585. La granja de Pouilly-le-Fort. Wellcome Collection. CC BY.

p. 587. La última fotografía tomada de Louis Pasteur en los jardines del Instituto Pasteur, el 1 de enero de 1895. Foto: The Pictures Art Collection/Alamy Foto de Stock.

p. 588. Robert Koch, fotograbado con técnica gouache. Wellcome Collection. CC BY.

p. 593. Retrato de Ferdinand Julius Cohn, cabeza y hombros con viñetas, autógrafo Ferdinand Cohn. Wellcome Collection. CC BY.

p. 595. Microfotografías de bacterias. Wellcome Collection. CC BY.

Las imágenes de las páginas 8, 41 (arriba), 47, 50, 57, 64, 83, 94, 136, 138, 139, 146, 148, 156, 162, 173, 233, 285, 292, 299, 327, 335, 354, 407, 414, 431,437, 439, 446 (abajo), 449, 471, 512, 526 y 553, 559, se tomaron del libro, R. Pérez Tamayo, *El concepto de enfermedad. Su evolución a través de la historia,* tomo I y II, FCE-UNAM-Conacyt, 1988, México.