

Evolución de las ideas en medicina

Arturo Heidenreich

Servicio de Cirugía del hospital Alemán. Profesor Titular Consulto de la Facultad de Medicina de la UBA. Director de la Carrera de Médicos Especialistas en Coloproctología de la Facultad de Medicina de la UBA.

"La silla es el aparato que contribuyó más al progreso de la medicina: médico y enfermo se sientan para entablar el diálogo, punto de partida para un buen diagnóstico y en consecuencia una adecuada terapéutica".

Gregorio Marañón (1887-1960)

• I Parte

Resumen

Introducción. En los sucesivos períodos históricos el hombre ha tratado de explicarse la realidad y los acontecimientos que en ella tienen lugar; la vida, la enfermedad y la muerte. **Objetivo.** Mostrar como evolucionaron las ideas médicas con el pasar del tiempo. **Diseño.** Retrospectivo. **Lugar de aplicación.** Bibliotecas, Internet, Google, Pub Med. **Métodos.** Investigación bibliográfica. **Resultados.** Visión de las dificultades que tuvieron las ideas médicas para modificarse, perfeccionarse e imponerse. **Conclusiones.** Se observa cómo el hombre ha hecho progresar la medicina usando su inteligencia.

Palabras claves. Historia de las ideas médicas, investigación bibliográfica, progreso por la inteligencia humana acumulada.

Evolution of ideas in medicine

Summary

Introduction. Since ever mankind tried to find an answer for vital events like life in itself, illness and death. **Objective.** To show evolution of medical ideas as time goes by. **Location.** libraries, internet, Google, Pub Med. **Design.** retrospective. **Methods.** Bibliographic investigation. **Results.** Become conscious of the difficulties medical ideas had to go through to change, impose and improve. **Conclusions.** It is shown how mankind reached medical progress using intelligence.

Key words. History of medical ideas, bibliographic investigation, progress through accumulated human intelligence.

Desde sus orígenes el ser humano, que se estima tiene 600.000 años de existencia, ha tratado de explicarse la realidad y los acontecimientos trascendentes que en ella tienen lugar como son: la vida, la enfermedad y la muerte.⁵⁶

Prehistoria

Se piensa que la medicina aparece en el momento en que el hombre honra a sus muertos enterrán-

dolos, en vez de abandonarlos a los carroñeros. Las primeras sepulturas conocidas son las realizadas hace 100.000 años por el Hombre de Neanderthal.⁸⁸

Las primeras civilizaciones y culturas humanas basaron su práctica médica en dos pilares aparentemente opuestos a) un empirismo primitivo (*modo de pensar y de actuar que se apoya sobre la experiencia*) y de carácter pragmático aplicado al uso de elementos obtenidos de la naturaleza (hierbas, cenizas, minerales) y b) una medicina mágico-religiosa que recurrió a los dioses para tratar de comprender lo inexplicable.

La mejor maestra de la cirugía ha sido la necesidad, que ha obligado a suturar las heridas, drenar los abscesos, reducir las luxaciones y entablillar las fracturas.^{20,112}

La caridad, la buena intención de ayudar al incapacitado y al enfermo, de luchar en su defensa contra las dolencias físicas, fue el primer paso adelante en la batalla contra las enfermedades. Esta caridad despertó en los hombres de Cromagnon 20.000 años atrás, la idea que sus tribus tuvieran jefes investidos de autoridad para combatir las enfermedades: los hechiceros.⁶²

En general, las sociedades nómadas recolectoras y cazadoras no poseían la figura especializada del sanador, y cualquier miembro del grupo podía ejercer esta función, de manera empírica. En cambio, las sociedades asentadas, que comienzan a aprovechar y modificar el entorno en su provecho, tienden a especializar a un miembro del grupo en funciones de brujo, chamán o sanador, con frecuencia revestido de algún poder o influencia divina.⁹¹

Estos sanadores ocuparon una posición social privilegiada y en muchos casos se subespecializaron para tratar diferentes enfermedades como los aztecas cuyo médico chamán (*Ticul*) estaba más versado en los procedimientos mágicos, el *Teomiquetzan* experto en el tratamiento de las heridas y la *Tlamatlquiticit* comadrona encargada del seguimiento de los embarazos y de la atención de los partos.⁹¹

El hombre primitivo diferenciaba los **estados naturales** como la edad, la tos, y el cansancio, de la **enfermedad externa** debida a heridas y traumatismos conocidos, que no requieren explicación de su mecanismo de producción o de la **enfermedad interna** como la epilepsia, hemiplejía o gastroenteri-

tis no relacionadas con ninguna causa conocida, que lo lleva a imaginar que el paciente ha sido poseído por un espíritu o genio maléfico que necesita de los servicios de un chaman, curandero, exorcista, hechicero, mago o sanador.

La sociedad prehistórica consideraba al enfermo como un “impuro”, cuyos procesos patológicos incomprensibles, requerían explicación divina. El paciente debía haber transgredido algún tabú o regla de la tribu que había irritado a determinada deidad, sufriendo por ello el castigo correspondiente en forma de enfermedad.

En la civilización Inca las enfermedades creadas por los humanos, generadas por actos de brujería motivados por rivalidades locales o conflictos familiares, eran sanables por los curanderos o hechiceros, en cambio las causadas por la voluntad de las divinidades no tenían curación porque era imposible vencer a los dioses.¹³⁷

Las exitosas trepanaciones craneales que realizaban, usando a la coca como anestésico, tenían por objetivo extraer “la piedra de la locura”, y tratar la histeria, la epilepsia y la cefalea recurrente,⁴¹ **Figura 1.**

Figura 1. Cráneo Peruano con trepanación parietal.



Los hechiceros eran los intermediarios entre el mundo anímico y sobrenatural y el mundo material. Utilizaban las cuevas pintadas como santuarios, prohibidos a los no iniciados, en los cuales disfrazados celebraban retiros, ayunos, meditaciones y sueños premonitorios. Con la ingestión de plantas alucinógenas y música repetitiva, entraban en trance y se comunicaban con los espíritus.⁶

Las acciones del hechicero siempre tenían por objeto el de ahuyentar a los espíritus del mal, que para él eran la causa de la enfermedad. Las funciones que asumen estos personajes al aglutinar al sacerdote como confesor, al mago como oráculo y al curandero como sanador, son similares a las de los médicos actuales que actúan como confesores al recabar los datos para la historia clínica, como oráculos al dar un diagnóstico y pronóstico y como sanadores al ofrecer un tratamiento.⁶⁰

El hechicero se diferenciaba del pueblo común por su vestimenta, máscara ceremonial y estilo de vida. Sus adornos no sólo indicaban su superioridad sobre el resto de la tribu, sino que debía atemorizar con sus gritos y su aspecto feroz a los demonios malignos, que por ello tratarían de abandonar al enfermo,⁹¹ **Figura 2.**

Figura 2. La utilización de la fuerza animal para obtener la curación de las enfermedades se observa en este hechicero bailarín con cabeza de búfalo, del pueblo de Río Grande.



Deben haber tenido un sonado éxito en todos los procesos denominados hoy “funcionales” con los que afianzaban su prestigio y el de su sistema de ideas mágico-demoníacas.¹⁹

La exploración de los cadáveres motivada por la curiosidad, por el afán de investigación, mezclada con un contenido religioso o ritual, originaron los ciimientos de las actuales autopsias.⁸⁷

En la prehistoria surgen y evolucionan dos tendencias: el *animismo* y el *naturalismo*, cuyas concepciones influyen hasta los tiempos modernos.

El *animismo* está dominado por la causalidad divina. La influencia de los dioses determinaba un hecho inexorable: enfermedad o muerte.

El *naturalismo* trata de explicar todos los fenómenos naturales. La enfermedad y la muerte se deben a causas naturales.

En la Mesopotamia los babilonios atribuyeron a la trayectoria de los astros influencia en el destino del hombre y en el curso de sus enfermedades, idea que aun persiste en la mentalidad de muchas personas y

explica la vigencia de los adivinos y horoscopistas.¹⁹

En la biblioteca de Ninive, de tablillas de arcilla de escritura cuneiforme, en lenguajes sumerio o acadio, creada por Assurbanipal (685-627) último gran rey asirio, apodado Sardanápalo, se encuentra la primera "Enciclopedia de la Historia" y la "Epopéya de Gilgamesh" o relato caldeo del diluvio. La parte de las tablillas que se ocupan de la odontología, del 636 a.C., puede considerarse como el tratado más antiguo de esta disciplina, donde se refiere que los vermes producen las caries dentarias.⁸

Los caldeos daban gran importancia a la palpación del pulso, donde las extrasístoles tenían un significado pronóstico casi siempre ominoso. Recién en el Siglo XIX se relegó al olvido este significado aciago de las extrasístoles. También para ellos la sangre era esencial y como el hígado es el órgano de mayor tamaño y contenido de este humor, llegaron a creer que era el asiento del alma.¹⁹

Los asirios "anestesiaban" a los pacientes quirúrgicos, mediante la compresión carotídea a nivel del cuello, provocando un estado semicomatoso por isquemia cerebral.²³

Edad Antigua (3100 a.C. - 476 d.C.)

En la antigua cosmología china el origen del universo se debía al juego conjunto dualístico del ser en la naturaleza: del activo, claro, seco, caliente, positivo, masculino **Yang** y de la pasiva, oscura, fría, húmeda, negativa femenina **Yin**.

El principio fundamental del Universo era el **Tao** "el camino" que aseguraba la correcta relación del **Yin y Yang**. Todo lo que cambiara el balance entre **Yin y Yang** era perjudicial y aparecía la enfermedad. La vida correcta y sana se obtenía con un cuidadoso seguimiento del **Tao**.

El legendario Emperador Amarillo Huang Ti (2688-2599 a.C.) expresó que "el médico destacado ayuda antes que la enfermedad se desarrolle",⁶⁰ **Figura 3**.

La acupuntura es un método terapéutico que forma parte de la medicina tradicional China, desde el 2700 a.C. La mención escrita más lejana que se conoce aparece en "El libro de las Primaveras y los Otoños" del año 580 a.C.

Mediante la inserción y manipulación de agujas en zonas cutáneas determinadas que presentan trayectos energéticos externos que discurren por el tejido celular subcutáneo y otros internos que se dirigen hacia cada uno de los 5 órganos (corazón, pulmón, bazo, hígado y riñones) y 7 entrañas (vesícula biliar, estómago, intestino delgado, intestino grueso, vejiga y 3 focos o zonas de calentamiento) descritas por la medicina China, se trata de reequilibrar la energía estimulando o deprimiendo determinados puntos, para obtener un adecuado balance entre el **Yin y Yang**. En la concepción china la energía vital fluye por el cuerpo a lo largo de meridianos, canales o vías de comunicación llamados **king**, cuyo número

es correlativo a los de los órganos y entrañas, agregándose 2 que corresponden a los vasos extraordinarios frontal y dorsal. Se obtienen de esa manera 361 puntos en los 14 meridianos llamados **Xing Hue**,^{77,79,129} **Figura 4**.

Figura 3. Huang Ti, padre de la medicina china 2600 a.C., autor del Nei Ching.



Figura 4. Sitios de inserción de las agujas de acupuntura.



La acupuntura está indicada para tratar el dolor y reducirlo en los procesos quirúrgicos en los que se la puede utilizar como único anestésico. También se la emplea en las alergias, cefaleas, procesos inflamatorios o infecciosos, en la patología discal de la columna vertebral y para disminuir las náuseas y los vómitos durante la quimioterapia. La difusión de esta técnica en occidente, se produjo en 1934, después de la publicación de un tratado completo sobre acupuntura del diplomático y sinólogo francés George Soulié de Morant (1879-1955).^{126,129}

En China en el 108 a.C. se inicia la fabricación de papel, que llegará a Sicilia en 1100.

El libro religioso hindú *Rig-Veda* del 1500 a.C. refiere que el tratamiento de la enfermedad consiste en conjuros y fórmulas mágicas. A Charaka y a

Sushruta se los considera fundadores de la medicina y cirugía racionales.

Charaka de Punjab (700 a 300 a.C.) fue el primer médico que se ocupó de la digestión, del metabolismo, de la genética y de la inmunidad. Refería que *“el médico que falla al entrar en el cuerpo del paciente sin la lámpara del conocimiento y comprensión, nunca puede tratar enfermedades. Debe estudiar primero todos los factores que influyen la afección, incluyendo el medio ambiente y luego recién prescribir tratamiento”*.^{62,130}

Para Sushruta (600 a 100 a.C.) *“la cirugía es la primera y mas alta división del arte de curar, la menos expuesta a la falacia, pura en si misma, perpetua en su aplicación, producto del cielo y fuente de fama en la tierra”*. Insiste en la utilización de los 5 sentidos para llegar a un diagnóstico correcto con la exploración clínica. Se le debe la primera descripción de la cirugía para cataratas.¹³⁵

En el 500 a.C. nace en la India la profesión de enfermería, siguiendo las reglas monásticas budistas.

En el 300 a.C. aparece el primer texto conocido sobre el yoga *“Yoga sūtras”*, cuya autoría se atribuye al pensador cachemiro Patañjali (entre el IV y II siglo a.C.). Yoga es uno de los seis sistemas ortodoxos de la filosofía india, con disciplina corporal y espiritual, que trata de unir la conciencia individual con Dios.¹⁰⁵

Egipto que 4000 años a.C. era ya un Estado organizado de varios millones de habitantes, tuvo un sistema de escritura jeroglífica de la que ha derivado el moderno alfabeto y un sistema de medir el tiempo, introducido en el año 4236 a.C., que con pocas modificaciones ha venido a ser nuestro calendario actual.

Los egipcios tenían fuertes convicciones religiosas sobre la inmortalidad del alma, por lo que conservaban los cadáveres con técnicas de embalsamamiento.

Su medicina se basaba sobre 2 ideas: una **racional empírica** y otra **mágico-religiosa**. Consideraban al corazón como el centro del sistema circulatorio, examinaban el pulso, cuyas variaciones atribuían a diferentes patologías.

Creían que las enfermedades se debían a la falta de eliminación de residuos alimenticios por el intestino. Para corregir la constipación se purgaban y administraban enemas, imitando al ave ibis que con su pico se introducía agua en el recto.

Inventaron el preservativo en 1350 a.C, utilizando bien lubricados, la vejiga o los intestinos animales para sus encuentros sexuales.²³

Se piensa que Imhotep, (2630-2611 a.C.) **Figura 5** médico, escultor, alfarero, astrólogo, arquitecto y primer visir del Faraón Zoser, que reinó en el periodo (2686-2613 a.C) construyó la pirámide escalonada de Zoser en Saqqarah, **Figura 6** primer edificio funerario de piedra en lugar del ladrillo y la madera usados con anterioridad. Tanta fama tuvo Imhotep que fue elevado a la categoría de Dios y asimilado a su par griego Asclepios (en latín Esculapio).

Figura 5. IMHOTEP.



Figura 6. Pirámide de Zoser en Saqqara 2900 a.C.



Con posterioridad aparece el dicho:

*El hombre teme al tiempo,
el tiempo sólo teme a las pirámides.*

Los esquimales practicaban la **eutanasia** (del griego eu-thanatos significa buena muerte, es decir apacible, sin dolores ni tormentos) voluntaria pues a pedido del anciano o enfermo se les abandonaba tres días en un iglú herméticamente sellado.⁴²

En algunas tribus antiguas se imponía como obligación sagrada al hijo, administrar la muerte buena al padre viejo y enfermo.

En la sociedad espartana los recién nacidos deformes eran precipitados por los montes Taygetos, mientras que los ancianos eran considerablemente respetados.

Hasta fines del siglo XIX en América del Sur existía el despenador encargado de hacer morir a los enfermos desahuciados.

En Cerdeña en el 1500 a.C. aparece la comadrona que ayuda en el parto y también a morir a los pacientes terminales. Esta forma oculta y popular de eutanasia ha persistido en la “isla esmeralda” hasta el siglo XX.²³

En 1998 el gobierno chino autoriza la supresión de los enfermos terminales. En el 2001 y en el 2002 se aprueban las leyes que legalizan la eutanasia en Holanda y Bélgica respectivamente.⁴²

La **Medicina que proporciona cuidados paliativos**, creada en Inglaterra por los Dres Dame Cicely Mary Strode Saunders (1918-2005) y Robert G Twycross, *-un movimiento a favor de la vida-* trata de dar alivio al sufrimiento del paciente en la etapa final de su existencia, llevándolo a un estado de alivio del dolor y otros síntomas angustiantes (náuseas, dificultad respiratoria e insomnio), con mejoría de la calidad de vida y a una muerte digna rodeada de afectos. Es imprescindible lograr que los enfermos permanezcan asintomáticos, pero lúcidos. Los analgésicos deben administrarse para prevenir el dolor, no para controlarlo. Esta manera de actuar se contraponen a la eutanasia donde se dan dosis letales de fármacos que provocan a la brevedad la muerte. La eutanasia está en contra de los principios básicos de los cuidados paliativos, que no prolongan la existencia pero propician el alivio de los síntomas y agregan vida útil a sus últimos días. “La población debe saber que la elección no es entre morir con agonia o por eutanasia médica asistida -insiste Twycross- sino que existe una tercera posibilidad: los cuidados paliativos”.^{21,42}

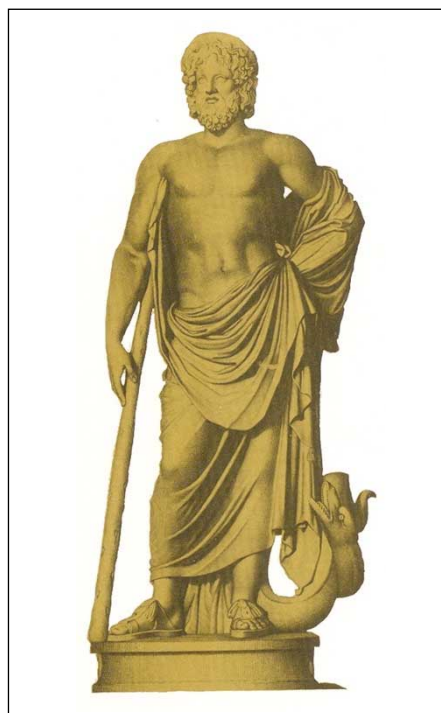
Diferencias entre Eutanasia y Sedación Paliativa Terminal

	Eutanasia	Sedación paliativa
Objetivos	Producir la muerte	Alivio de los síntomas
Procedimientos	Administración de fármacos letales	Ajuste en la elección de fármacos sedantes
Resultados	Muerte rápida e indolora	Alivio del malestar

La Medicina Helénica Antigua emergió de la espectacular mitología griega. Apolo era el médico de los dioses olímpicos y sus flechas cuando estaban dirigidas a los hombres podían causar o prevenir epidemias. Con la ninfa Koronis engendró a **Asclepios**, nombre que significa “incesantemente benévolo”, y eligió al Centauro Quirón para educarlo y entrenarlo en el arte de la curación de las heridas, **Figura 7**.

Dos pensadores de Mileto, la más antigua de las escuelas médicas creada en el 630 a.C., Anaximandro (610-547 a.C.) y su discípulo Anaxímenes (582-

Figura 7. Asclepios (Esculapio).



524 a.C.), comenzaron a refutar la teoría que adjudicaba un origen místico a las enfermedades. El primero atribuía al agua la principal fuente de vida de la cual proviene todo y al cual todo revierte, y el segundo al aire del cual por un proceso de rarefacción y condensación surgen las otras tres materias básicas: fuego, tierra y agua.⁴⁵

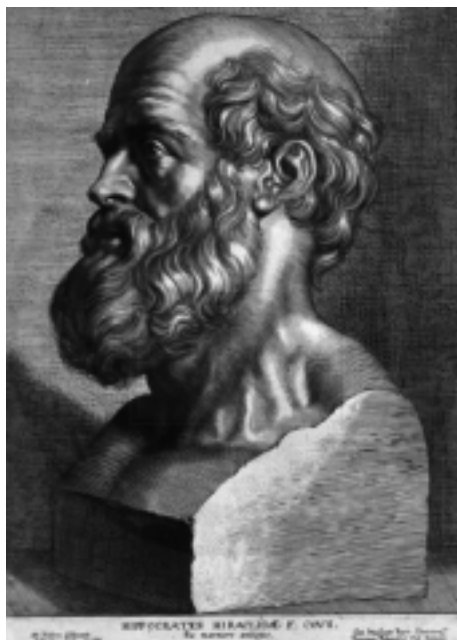
En Cnido, ciudad del Asia menor situada frente a Halicarnaso, Democedes célebre médico práctico, considerado como el primer médico itinerante de la historia, crea una escuela médica en el 540 a.C. Allí el aborto se practicaba con frecuencia y en caso de fallar los métodos anticonceptivos y abortivos se recurría a la embriotomía intrauterina.²³

El filósofo y matemático Tales, de la escuela jónica (Mileto 640-546 a.C.), de él dice Diógenes Laercio (siglo III d.C.) “el primero que tuvo el nombre de sabio cuando se nombraron así los siete de Grecia”, al que se le atribuye la primera medición exacta del tiempo con la ayuda del gnomon (*cuadrante solar primitivo compuesto por un vara cuya sombra se proyecta sobre una superficie plana*). Sugirió que el agua era el sustrato material único del universo y que la **ley natural** de la causa y el efecto era todo lo que hacía falta para comprender la naturaleza. Con esta ley descartaba la suposición en boga que el universo estaba regido por los caprichos de los espíritus y demonios. Refería que el ser viviente puede responder a una causa con una serie de efectos. Elaboró la teoría **vitalista** basada en la desobediencia del mundo viviente a las reglas que gobiernan el mundo inanimado.⁴⁵

En ciertos puntos de Grecia y Asia Menor, como Cos, Epidauro y Pérgamo, de clima templado y cercanos al mar, se levantaron templos para el culto de Asklepios, cuyos sacerdotes o **Asklepiades** tenían la misión de asistir a los pacientes y realizar las curaciones.

De una familia de Asklepiades desciende **Hipócrates de Cos** (460-377 a.C.) considerado como "*El Padre de la Medicina*" que descartó las supersticiones y las concepciones sobrenaturales del origen de las enfermedades, practicando una medicina de principios científicos, basada en la observación directa, indicaciones lógicas y amplia experiencia, **Figura 8**.

Figura 8. Hipócrates.



Refiere que el esperma contribuye a establecer los caracteres hereditarios de los hijos, asocia el aspecto del sedimento urinario con las distintas patologías renales, establece el primer trípede de la cirugía: I hemostasia, II antisepsia y III anestesia, y es el primero en utilizar el término "*karkinoma*" para designar los tumores malignos.

Su enseñanza la basó en el sistema de los 4 humores -sangre, flema o pituita, bilis amarilla o cólera y bilis negra o melancolía-, similar al de los cuatro elementos elaborado por los atomistas. Por lo que algunos consideran a Empédocles de Agrigento (490-430 a.C.) como el fundador de la teoría de los humores (fuego, aire, agua y tierra). Esta teoría considera a la salud como el equilibrio entre los 4 humores líquidos del cuerpo y como enfermedad a la alteración en exceso o defecto de alguno de ellos.

Hipócrates es el representante más conspicuo de la corriente **naturalista**, donde con otros griegos desarrolla la **phycis** línea de pensamiento que busca

explicación a todos los fenómenos naturales. Aplicó la noción de la ley natural a todos los seres vivos y así dio el gran paso contra el vitalismo. También evitó oponerse a las reacciones del organismo, particularmente a la fiebre, porque constituyen exteriorizaciones de la *viz mediatriz* cuya tendencia natural es la curación.

La característica del clínico hipocrático es limitarse a describir lo que ve sin intentar explicar el origen o el mecanismo de los síntomas, ni añadir suposiciones o hipótesis. Insistió que la exploración clínica sistemática, junto a la observación de los factores climáticos y el llevar un registro escrito permanente de la evolución de los signos y síntomas de la enfermedad, era la única manera de aprender para realizar diagnósticos, pronósticos y tratamientos correctos. Proclamó que lo semejante se cura con lo semejante (*similia similibus curentur*), que luego fue lema de la homeopatía.

Para Hipócrates el loco como el epiléptico debían tratarse con los recursos médicos, sin preocuparse por el demonio que hubiera o dejara de haber dentro de él.

Su logro más importante fue separar la medicina de la religión y de la filosofía. Su grandeza reside en 3 principios: A) observar todo B) estudiar al paciente antes que a la enfermedad y C) evaluar con honestidad. Su inmortalidad se debe a haber señalado el camino por el que la medicina se transformó en ciencia.⁶⁰

Se atribuye a sus continuadores el *Juramento Hipocrático*, primer documento de ética médica que sigue vigente. Entró en uso en el año 200 d.C., seis siglos después de la muerte de Hipócrates.

Las ciencias siempre han progresado en virtud del juego alternante entre el **análisis** y la **síntesis**. En la historia de las ideas científicas se encuentran siglos preocupados en registrar los hechos y acumular las observaciones y siglos que se esfuerzan en clasificar los hechos dispersos y en descubrir las ideas directrices capaces de concentrar los conocimientos y de explicar los hechos mediante teorías generales.

En Alejandría, fundada por Alejandro Magno (356-323 a.C.) en el año 331 a.C. en el delta del Nilo, nacen dos disciplinas pilares de apoyo para el diagnóstico y tratamiento médico-quirúrgico. Son la **Anatomía** creada como ciencia independiente por Herófilus de Chalcedon (335-280 a.C.), que ubicaba el sitio de origen de las enfermedades en los órganos sólidos, disintiendo con la escuela hipocrática que lo hacía en los 4 humores fundamentales y la **Fisiología** desarrollada por Erasistratus de Chios (330-240 a.C.) que creía que por las arterias fluía el aire (pneuma), por las venas la sangre y que los capilares unían ambos sistemas, elaboró una teoría según la cual el cuerpo humano está compuesto de átomos y animado por el calor que proviene del exterior.³⁶

Sócrates de Atenas (470-399 a.C.), acusado de atacar la Religión del Estado y corromper la juventud fue condenado muerte bebiendo cicuta. Su modo de vida, carácter y pensamiento ejercieron profunda influencia en la filosofía antigua y moderna. No dejó ningún escrito por lo cual la información acerca de su personalidad y doctrina derivan de la reproducción de sus conversaciones y otros antecedentes contenidos en los "Diálogos" de Platón y en los "Recuerdos" de Jenofonte.⁴⁵

Platón (428-348) con su maestro Sócrates y su discípulo Aristóteles establecieron los fundamentos de la filosofía occidental. Al desaparecer su maestro mártir quiso continuar su misión que se refleja en los 35 Diálogos que han llegado hasta nosotros. En sus obras "Timeo" y "Simposio" revela el nivel alcanzado por la medicina de esa época. Las ideologías de Descartes, Spinoza y Leibniz son de inspiración platónica y el platonismo constituye el alma de los trascendentalismos germánicos de Hegel, Schilling y Fichte.⁴⁵

Aristóteles filósofo griego nacido en Estagira, Macedonia (384-322 a.C.), probablemente una de las mentes más brillantes de la Humanidad, discípulo de Platón, Maestro en todas las ciencias, especialmente en las naturales. Fue elegido por Filipo rey de Macedonia (360-336 a.C.) como mentor para su hijo Alejandro Magno (356-323 a.C.) Se lo llamaba el peripatético porque daba sus lecciones paseando. Reúne la ciencia con la naturaleza y enuncia las bases de la biología. Realiza la primera clasificación del reino animal y vegetal y destaca la importancia de la disección anatómica. Elabora un sistema fisiológico centrado en el corazón en el que arde una llama vital que produce calor. El pulmón y el cerebro tienen sobre todo una función de refrescamiento.⁴⁵

Agnodice (325 a.C.) discípula de Herófilus, fue la primera ginecóloga de la Historia, que para poder actuar en Atenas como médica se travestía de hombre. Descubierto su engaño y condenada a muerte por ello, se organiza un movimiento de emancipación femenina que presiona al Areópago a suspender la sentencia y elaborar nuevas leyes, que permitan a las mujeres ejercer la obstetricia.²

Leucipo, que floreció en el 450 a.C., fue introductor del materialismo o **atomismo** mecanicista y fundador de la escuela atomista, cuyas ideas principales se basaban en la infinitud del universo y en que las cosas se formaban por la unión y separación de los *átomos*, que se movían en el vacío según leyes dictadas por la *necesidad*.⁴⁵

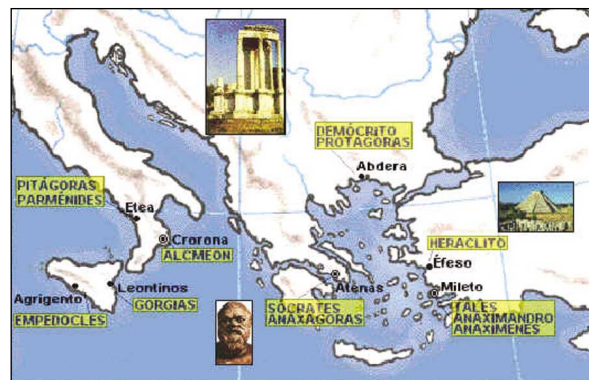
La supervivencia del espíritu de síntesis parte de Alejandría y se debe a Demócrito de Abdera (460-370 a.C.), discípulo de Leucipo, que explicaba la realidad como compuesta de dos elementos: lo que es, constituido por innumerables partículas, indestructibles, eternas e indivisibles y lo que no es, representado por el vacío.⁴⁵

La Famosa Biblioteca de Alejandría fue incendia-

da 3 veces (47 a.C., 391 d.C. y 642 d.C.) a pesar de las voces disuasorias de Filon de Alejandría, filósofo judío de habla griega (15 a.C.-50 d.C.) el primero que intentó conciliar la fe revelada y la razón filosófica, de Hipatia de Alejandría, primera mujer matemática de la historia (370-415 d.C.) a la que se le atribuye el dicho "defiende tu derecho a pensar, porque incluso pensar de manera errónea es mejor que no pensar" y de Rhazes médico persa (850-923 d.C.) autor del libro "medicina ad Almansoren" que se convirtió en obra de consulta obligada durante toda la Edad Media.⁶⁰

En la Magna Grecia nace en el 520 a.C. Alcmeón de Crotona, filósofo **dualista** y médico, discípulo de Pitágoras de Samos (580-496 a.C.). Para él la mayoría de las cosas son duales, compuestas de lo dulce y lo amargo, lo bueno y lo malo, lo grande y lo pequeño. Describe que el alma es una armonización de los opuestos físicos que componen el cuerpo. Concibe al alma como inmortal por estar como los cuerpos celestes siempre en movimiento circular. Entiende a la salud como el equilibrio armónico de los elementos y humores que integran el cuerpo, mientras que la enfermedad es el dominio patológico de uno de ellos. Esta teoría dejó atrás los rituales curadores que hasta ese momento cimentaban la medicina griega: la plegaria a los dioses, las danzas o ritos sanadores y el conocimiento empírico de remedios básicos. Establece que la sede de la actividad intelectual y de la memoria residen en el cerebro y no en el corazón como antes se creía,⁸⁹ **Figura 9.**

Figura 9. Mapa de la Magna Grecia indicando las ciudades de origen de sus sabios.



En el 270 a.C. se inicia la **escuela empírica** impulsada por Filino de Cos y Serapion de Alejandría, basada en la experiencia y en la observación. Es la respuesta a la escuela dogmática que no daba importancia a la parte práctica de la medicina. Los empíricos en cambio se esfuerzan en la búsqueda de las observaciones directas y no en los conocimientos adquiridos por otros. Los experiencia empírica se basa en 3 hechos: la autopsia, la historia clínica y la semejanza con situaciones similares.⁸⁷

Los textos bíblicos mas antiguos que se conocen son los de los manuscritos Qumram, descubiertos en el mar muerto entre 1947 y 1956, escritos en hebreo, arameo, griego y árabe, se crearon en los dos últimos siglos anteriores de nuestra era o en el siglo I d.C.⁴⁰

La Biblia es una mina de información acerca de la higiene personal y social y se la considera como el primer texto de Salud Pública.⁸¹

La Salud Pública recibió un gran impulso con el sistema sanitario etrusco desde el 720 a.C. y luego romano, cuyas cloacas y acueductos (*que suministraban 500 litros de agua por habitante, como reciben en la actualidad los porteños*) fueron modélicas. En el 144 a.C. los romanos construyeron un acueducto de 91 km para transportar el agua del Aniene a Roma.¹⁸

El hombre primitivo hacía sus necesidades a flor de tierra y en cuclillas, la mejor manera de vaciar el vientre. Luego adoptó el “*método del gato*” que cava un pequeño hoyo y cubre las heces con tierra, procedimiento impuesto por Moisés en el Deuteronomio XXIII, 13. Cuando se hizo sedentario, aparecieron los caseríos y la calle indecorosa donde todos concurrían a agacharse. Después vino la letrina primitiva que era un pozo con una piedra horadada encima, a la que se le agregó una casilla para mantener la privacidad y proteger de las inclemencias del tiempo.^{84,110}

El escritor y poeta inglés Sir John Harrington (1561-1612), inventa el inodoro en 1596 para uso de su madrina, la Reina Isabel I de Inglaterra (1533-1603). El primer retrete de agua corriente fue construido por el relojero londinense Alexander Cummings en 1775. Se cree que el *water closet*, aparecido alrededor de 1870, fue un invento de múltiples creadores.¹¹⁰

Los romanos sobrevivieron sin médicos 6 a 7 siglos, hasta que conquistaron Grecia y Macedonia en el 197 a.C., fue entonces que aparecieron, para bien o para mal, los médicos itinerantes griegos.

Aulus Cornelius Celso (3 a.C.-64 d.C.) recopiló con estilo elegante, se lo llamó el “*Cicero Medicorum*”, los conocimientos médicos de la antigüedad en su obra “*De Re Medicina*”. Dice seguir la escuela hipocrática, aunque apenas menciona la teoría humoral y su terapéutica la basa en los contrarios. También hace lugar a las tres Escuelas que proliferaron en Roma en esa época: **Dogmática** que se entiende en tres sentidos a) *posición propia del realismo ingenuo, que admite que el conocimiento de las cosas se obtiene con su trato diario y directo* b) *tiene confianza absoluta en un órgano determinado del conocimiento como es la razón* c) *mantiene una completa sumisión a los principios o a la autoridad que los impone o revela*. **Empírica** su actitud frente al problema del origen del conocimiento se opone al racionalismo y sostiene que la fuente del conocer no es la razón o el pensamiento, sino la experiencia y la observación. **Metódica** sigue un camino en la investigación con un plan prefijado y con reglas determinadas para llegar al fin propuesto.⁵⁹

Claudio Galeno de Pérgamo (131-201 d.C.) consideró al cuerpo como mero vehículo del alma, con-

cepto que mereció la aprobación, en la nueva era del monoteísmo de cristianos y musulmanes. Sostuvo que el pus en las heridas era “*bonum et laudabile*”, error que atrasó enormemente el progreso de la Cirugía,^{39,45} **Figura 10.**

Figura 10. Galeno.



También realizó aportaciones notables: corrigió el error de Erasistratus, quien creía que las arterias llevaban aire y se lo considera uno de los primeros impulsores de la medicina experimental.

Cinco siglos después de Hipócrates, continúa con la enseñanza sobre los humores, pero rechaza la regla de la similitud inclinándose a atacar la enfermedad con medicamentos de naturaleza opuesta a la misma (*contraria contrariis curentur*).

Su personalidad didáctica, dogmática, pedante y belicosa influyó para que durante gran parte de la Edad Antigua y toda la Edad Media, hasta el siglo XVI, imperaran sus ideas, muchas veces equivocadas, sobre Anatomía y Fisiología. Lamentablemente reemplazó, en ese prolongado lapso, un dogma por otro.^{124,131}

Edad Media (476-1453)

La huida de los nestorianos de Constantinopla, condenados en el Concilio de Efezo del año 431 d.C., por haber cometido la herejía de afirmar que la Virgen María no era la madre de Dios, sino de Cristo y que éste tenía una doble personalidad humana y divina, hizo que se dispersaran por Asia, llegando a China e India. Encontraron asilo permanente en Gundeshapur antigua ciudad Persa, donde pudieron desarrollar nuevamente actividades científicas y

traducir del griego al sirio los conocimientos acumulados hasta entonces.

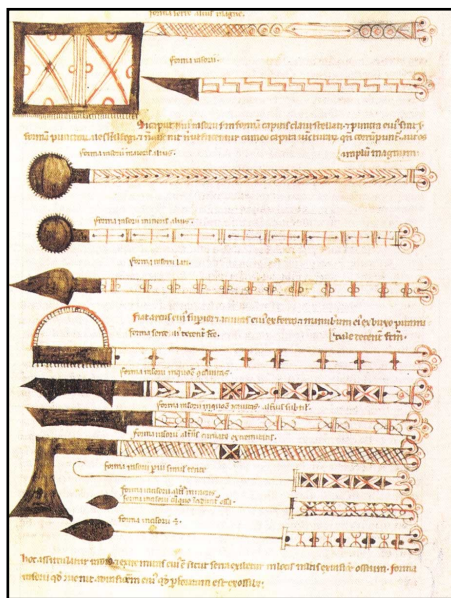
Al conquistar los árabes Persia, el saber médico greco-latino existente en Gundeshapur fue traducido del sirio al árabe y se extendió rápidamente, como una mancha de aceite, por todo el mundo islámico.¹³⁰

Se atribuye al médico persa Rhazes (850-923) autor del libro "*medicina ad Almansoren*", de llevar al mundo arábigo toda la teoría y práctica de la medicina conocida.⁶¹

Las publicaciones del árabe Abulcassis (936-1013), nacido cerca de la ciudad española de Córdoba, gran cirujano con ideas propias y 101 instrumentos originales, tuvieron mucha influencia en el desarrollo de la cirugía europea. Adelantándose 600 años a Ambroise Paré (1510-1590) procede a la ligadura de las arterias para cohibir la hemorragia.¹²³

Figura 11.

Instrumental quirúrgico de Abulcassis



Avicena (980-1037) de origen persa, fue junto con Galeno, con quien rivaliza por el título de "*Príncipe de los Médicos*", los que dominaron las escuelas médicas de Europa y Asia por 6 o más siglos. En el "*Canon*", su obra monumental de más de un millón de palabras realiza una codificación escolástica de todo el saber médico de la antigüedad. Allí advierte el efecto que tienen sobre la salud el abastecimiento de aguas, el clima, las estaciones, los baños, el sueño, las emociones y hace interesantes observaciones acerca del valor curativo de la música,⁶² **Figura 12.**

En el 1213 nace en Damasco Ibn Al-Nafis que allí estudia medicina, jurisprudencia, literatura y teología. En 1236 emigra a Egipto donde trabaja en los Hospitales Al Nassri y Al Mansouri. En la Enciclopedia de 300 tomos "*Al-Shamil fi al-Tibb*" que proyectó,

Figura 12. *Avicena*



pero que no pudo completar, por fallecer en 1288. Se destacan el tomo dedicado a la oftalmología con notables contribuciones personales, otro sobre jurisprudencia donde hace un resumen de las leyes. Sin embargo su contribución original de mayor importancia fue el descubrimiento de la circulación cardiopulmonar en 1242; redescubierta 300 años después por Miguel Servet (1509-1553).^{70,79}

Los árabes conservaron la tradición y cultura médica greco-latina y fueron los intermediarios de cuyas manos la civilización occidental iba a recuperar un precioso depósito.

Los cirujanos de los principios de la Edad Media operaban litiasis urinarias, cataratas y hernias. Como estas intervenciones tenían muchas probabilidades de complicarse, los cirujanos acostumbraban a escapar después de la operación.¹⁷

En el período medieval tardío el **cristianismo** inicia su obra de solidaridad humana propiciando la construcción de Hospitales y Asilos para enfermos y lisiados.

En la Medicina religiosa cristiana el rezo, la unción con los santos óleos y la imposición de las manos de los reyes, eran los principales recursos terapéuticos. Entre los Reyes de España se atribuye a Recaredo (586-601) la introducción de este ritual. Como dato curioso se llegaron a establecer especialidades por monarquías, la de Hungría era la ictericia, la de España la demencia, la de Noruega el bocio y las de Inglaterra y Francia la escrófula (*tuberculosis de los ganglios linfáticos del cuello*) y la epilepsia. Esta forma de curar perduró 1000 años, en la coronación de Carlos X de Francia (1757-1836) en 1828, éste tocará a 121 enfermos, presentados por dos de los médicos más ilustres de la época.^{62,84} **Figura 13.**

Figura 13. Imposición de las manos por el Muy Cristiano Rey Enrique IV de Francia y de Navarra.



En Salerno a mediados del siglo IX se creó la primera escuela médica organizada de Europa, de orientación experimental y descriptiva. Esta escuela adquirió gran prestigio en el mundo medieval, porque estaba abierta a todos, sin distinciones de lengua, credo, sexo o nacionalidad. Se destacó por la moderación en las reglas dietéticas y de higiene que publicó en la segunda mitad del siglo XIII, en uno de los libros más populares de la época "*Regimen Sanitatis Salernitanum*", que llegó a las 1500 ediciones. Salerno mantuvo las antiguas tradiciones griegas a las que mezcló con la cultura árabe y normanda. En Europa la cirugía había estado dormida, Ruggero Frugardi de Salerno (1140-1195) la despertó,¹¹⁸ **Figura 14.**

Roger Bacon, monje franciscano inglés (1214-1294), apodado "*doctor admirabilis*", se dedicó al estudio profundo de las lenguas, a las matemáticas y a la ciencia experimental. Enemigo de las abstracciones, sutilezas y disputas de la filosofía escolástica

Figura 14. Escuela Médica de Salerno.



y por su desprecio de los tomistas de la Edad Media sufrió prisión. Al ser liberado dijo: "*Me arrepiento de haber aceptado tantas fatigas en interés de la ciencia*".⁹

Francesco Petrarca (1304-1374) poeta y fundador del **humanismo**, luchó contra la medicina de ese período y el escolasticismo (*filosofía que predominó en Europa desde los finales de la época patristica en el siglo VIII, hasta el siglo XVII, su espíritu está teñido de religiosidad e influido por la teología, el método se basa en la discusión de proporciones metafísicas, apoyándose en la autoridad de Aristóteles y Platón, el sistema consiste en un cuerpo doctrinal lógicamente estructurado, que acepta la revelación y la tradición cristiana*). Censura a los médicos por filosofar demasiado, construir silogismos y curar poco.¹³¹

Edad Moderna (1453-1789)

En el **Renacimiento** la cultura médica avanza a la par del movimiento científico de dicha época. El evento social dominante del siglo XVI en Europa fue un movimiento religioso: la **Reforma** que dio origen al **Protestantismo** liderado por Martín Lutero (1483-1546).³⁹

La introducción de la pólvora en Europa a mediados del siglo XII, conocida con anterioridad en China, Arabia e India y el advenimiento de las armas de fuego, igualó a los señores con los campesinos combatientes y fue una de las causas que hizo desaparecer el feudalismo.¹²⁴

El diagnóstico se basaba en la inspección de la orina que en el período medieval llegó a un refinamiento absurdo, pseudocientífico y excluyente de otros medios de exploración. Con frecuencia el médico no veía ni conocía al paciente, porque la orina le era enviada por un familiar, **Figura 15.** La uroscopía además del aspecto, color, olor y formación de espuma, daba gran importancia a la altura en que quedaba suspendido o depositado el sedimento, ya que se creía que lo hacía al mismo nivel de la región del organismo afectado. Es decir que si el sedimento se depositaba en el fondo del frasco de vidrio, se diagnosticaba una afección de la vejiga o de los genitales. Si permanecía en la parte media se postulaba un trastorno gástrico o hepático. Recién en 1637 el londinense Thomas Brian (1600 -¿) en su libelo polémico "*Pisse-Prophet*" se muestra contrario al uso desmedido de este procedimiento diagnóstico, utilizado por charlatanes que lo denominaron uromancia, y sentencia "*que sería mejor que el médico revise una vez al paciente en vez de observar veinte veces su orina*".^{16,80}

El tratamiento basado en el principio Galénico "*contraria contrariis curantur*" se reducía a 4 medidas generales: sangría, dieta, purga y drogas obtenidas de diversas plantas.

El polifacético Leonardo da Vinci (1452-1519) se apasionaba por la anatomía, no sólo por el interés del artista en alcanzar la perfección en las formas expresivas de los personajes de sus cuadros, sino pa-

Figura 15. Inspección de la orina.

ra llegar a comprender los misterios de la vida, de la muerte y de la generación de los seres vivos.³⁹

El arquetipo del médico culto y humanista del Renacimiento fue Girolamo Fracastoro (1478-1553) que denominó sífilis a la enfermedad venérea, utilizando el nombre mitológico del pastor *Syphilos*, hijo de Niobe primera mujer mortal que amó Zeus. Syphilos por haber insultado a Apolo, sufre la venganza de éste en forma de una espantosa enfermedad mutilante. En 1546 Fracastoro formula la teoría del contagio de las enfermedades infecciosas por intermedio de seres muy pequeños que llamó "*Seminaria Prima*", lo que hizo tambalear la teoría de las miasmas, tan en boga hasta entonces. Sus teorías sobre el contagio y formas de transmisión de la sífilis fueron opacadas por las ideas de Paracelso y cayeron en descrédito, hasta que 300 años después Louis Pasteur y Robert Koch probaron su validez. Luego Friedrich Gustav Henle (1809-1885) descartó en 1840 a las miasmas como causa de contagio y atribuyó las infecciones en las heridas a organismos vivos.¹³¹

Se atribuye en la ciencia moderna un papel muy importante a las doctrinas esotéricas y ocultistas de Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim, alemán (1486-1535). En su obra "*De occulta philosophia*" recogió todo el conocimiento medieval sobre magia, astrología, alquimia, medicina y filosofía. Fue un referente de la corriente animista, despreciando el conocimiento empírico y defensor de la teoría que considera al mundo como un todo orgánico, dirigido por un espíritu universal. Elaboró la teoría astrológica de la melancolía que depende del bazo sometido a Saturno. En esa época las relaciones entre los astros y los órganos constituían el nexo entre la semiología celeste y el diagnóstico médico (*Sol-corazón, Luna-ce-*

rebro, Marte-hígado, Saturno-bazo).⁹⁸

En 1495 Carlos VIII de Francia (1470-1498) asestó las tropas españolas acantonadas en Nápoles. Alguien tiene la brillante idea de enviarle sus prostitutas a los atacantes. Ese invierno las tropas francesas adquieren una enfermedad desconocida que los obliga a retirarse. Los soldados mercenarios se dispersan y propagan por toda Europa una infección (*sífilis*), que fue bautizada "*mal francés*". Apareció la primera **guerra biológica**.²³

También utilizó este procedimiento el Mariscal Inglés Barón Jeffrey Amherst (1717-1797) conquistador del Canadá, cuyos mayores triunfos los obtuvo regalándoles a las tribus indias mantas contaminadas con viruela, que produjeron una mortalidad mas elevada que la ocasionada en todas sus batallas.^{4,84}

Con la decadencia de la medicina galénica a fines de la Edad Media el espíritu de síntesis alcanza un súbito desarrollo con los médicos hermetistas y continúa con Paracelso y el espagirismo.¹⁰⁹

Paracelso de Einsiedeln cerca de Zürich (1490-1541) fue uno de los reformadores más enérgicos de esa época, que privilegiaba la observación de la naturaleza sobre la teoría libresco. Fue el rebelde del siglo XVI contra el pasado, apodado el Lutero de la Medicina. Fue el iniciador del espagirismo. Dos disciplinas científicas, la bioquímica y la quimioterapia proceden de su fervor espagírico. Luchó contra el raciocinio escolástico en la Medicina y desalojó la Medicina empírica. Inició sus clases de Catedrático de Medicina en la Universidad de Basilea quemando públicamente las obras de Galeno y de Avicena. Pero demostró gran respeto por los "*Aforismos*" hipocráticos. Este doctor itinerante condenaba toda la medicina que no estuviera basada en la experiencia,^{59,79,103} **Figura 16.**

Figura 16. Paracelso

El **Hermetismo** y el **Espagirismo** tratan de comprender al mundo en su unidad en un plan armónico donde todas las partes se correspondan, y reposa sobre la concepción fundamental de la **analogía** y relación que unen al individuo (microcosmo) con el universo (macrocosmo), de cuyas leyes el hombre no puede sustraerse.¹⁰⁹

Los espagiristas sostenían que la naturaleza ha puesto los remedios al lado de la enfermedad y los preparaban con plantas que crecían en la misma zona afectada por el mal.

Paracelso usó dosis mínimas y aplicó el principio de la similitud, buscando las semejanzas en el aspecto, forma y color entre los medicamentos y las enfermedades. Así el chelidonium de color amarillo se indicaba en las afecciones hepáticas y las sales de hierro de color rojo en los trastornos hematológicos.

Concebía la existencia de una fuerza dinámica o "*Archeus*" o "*Arcana*" que mantenía la unidad de los seres vivientes y evitaba la putrefacción.¹⁰³

Dos siglos después sus ideas influyeron en Samuel F C Hahnemann (1755-1843) creador de la **homeopatía** y en Johann G Rademacher (1772-1850) impulsor del **empiricismo**.¹⁰⁹

Después de la muerte de Paracelso surge en Bruselas Johann Baptista van Helmont (1578-1644) que insatisfecho con los tratamientos de la época (sangrías, purgantes, enemas y vesicantes) se volcó a las ideas de Paracelso limitándose en el tratamiento a la dieta y a los "*Arcana*" en pequeñas dosis. Es el primero en medir el peso específico de la orina. Se cree que el areómetro = hidrómetro (*instrumento que se usa para determinar la densidad de los líquidos*) fuera conocido desde el 300 a.C., inventado por el matemático griego Pappus de Alejandría (fin del siglo III d.C.). Partiendo de van Helmont se cristalizan las teorías vitalistas, que declaran la vida constituye un orden propio que no puede explicarse únicamente en términos físico-químicos.⁶¹

Francisco de la Boe (Sylvius) (1614-1672), para quien todos los fenómenos de la vida se reducían a fermentaciones, destilaciones y efervescencias. Su terapéutica se basaba en neutralizar los excesos de ácidos o de álcalis de los humores. Fueron con Van Helmont los fundadores de la escuela **iatroquímica**, (*explicación de los problemas fisiológicos y patológicos por reacciones químicas*).⁵⁹

Aparece luego una clara reacción analítica encabezada por Hermann Boerhave de Leyden (1668-1738), fue un **eclectico** (*escuela filosófica que procura conciliar las doctrinas que parecen mejores o más verosímiles, aunque procedan de diversos sistemas*) que trató de aplicar los conocimientos más útiles de su época sin excluir la anatomía, la química ni la física. Trató de explicar todos los procesos fisiológicos como puramente mecánicos.^{79,131}

Luego Marie-François Bichat (1771-1802) y François-Joseph Victor Broussais (1772-1838) -de quien se decía que con sus sangrías y sanguijuelas derramó

más sangre que Napoleón en todas sus campañas- y la Facultad de Medicina de París -donde el galenismo durante los siglos XVI y XVII tuvo su mas tenaz reduccion- se pronunciaron a favor de la teoría analítica.^{18,62}

El desdichado español Miguel Servet (1509-1553) publicó su redescubrimiento de la circulación sanguínea pulmonar y la función de la respiración en la transformación de la sangre venosa en arterial, en "*Christianismi restitutio*" en 1553. La circulación menor había sido descubierta y publicada por primera vez por Ibn Al-Nafis en 1242. Esta publicación le valió a Servet el anatema de las Iglesias católica y reformada, por lo que fue condenado a ser quemado vivo por herejía y a ser incinerada su obra. Pena que se cumplió en Ginebra en 1553.⁷⁹

El verdadero fundador de la anatomía moderna fue Andrea Vesalio (1514-1565 -). Con otro flamenco Jan Stephan Kalcar (1510-1640), discípulo de Tiziano (1485-1576), que ilustró con 300 maravillosos grabados en madera su obra maestra de 1543 "*De Fabrica Humani Corporis*", gran tratado sobre la estructura del cuerpo humano. En la portada de la misma se pueden identificar una serie de personajes: Aristóteles, Platón, Francisco I y Carlos V. Se ha dicho que pasar de los escritos de Galeno (al que corrige 200 errores anatómicos), Mundinus (1256-1316) y otros anatomistas a la obra de Vesalio "*es lo mismo que pasar de la oscuridad a la luz del sol*". Este extraordinario avance anatómico sembró la semilla de la duda sobre la infalibilidad galénica,^{84,124} **Figura 17.**

Figura 17. Andrea Vesalio. Cuadro de Poncet del Siglo XVII.



La publicación de la "*Fabrica*" coincidió con la de otro gran libro en la historia de la Ciencia "*De revolutionibus orbium coelestium*" de Nicolás Copérnico. Así en el mismo año 1543 se inició la comprensión moderna del microcosmo y del macrocosmo y el lugar del hombre en el mundo adquirió nuevas dimensiones.¹⁸

Se denomina *hugonote* = *eidgenosse* o *confederado* a los calvinistas franceses entre los siglos XVI y XVIII. Uno de ellos Ambroise Paré (1510-1590) se destacó por sus ideas diferentes para los tratamientos quirúrgicos: suprimió el uso de verter aceite hirviendo sobre las heridas, reemplazándolo por un simple vendaje, fue también de los primeros en usar ligaduras en vez de hierros al rojo para cohibir las hemorragias arteriales de los grandes vasos. Popularizó los bragueros para contener las hernias y evitó la castración en el tratamiento quirúrgico de éstas. Incorporó los implantes dentales de oro y plata y promovió el uso de miembros artificiales de hierro (*prótesis*), que había diseñado con la ayuda de fabricantes de armaduras. Introdujo el enfriamiento y la congelación como técnicas anestésicas preoperatorios. En 1564 publicó su monumental obra de cirugía "*Dix Livres de Chirurgie*". En sus escritos como en sus tratamientos quirúrgicos los logros de Paré fueron una victoria de la experiencia sobre la tradición. En la terrible matanza de la noche de San Bartolomé del 2 de agosto de 1572, el Rey Carlos IX le salvó la vida al ocultarlo en su propia cámara. Su expresión favorita referida a sus pacientes era "Je le pansay et Dieu le Guarit",^{58,79,124} **Figura 18.**

En el primer texto de cirugía escrito en inglés en 1597 "*A Discourse of the Whole Art of Chirurgie*" de Peter Lowe (1550-1613), expresa que "*la cirugía es una ciencia o arte que busca la manera de trabajar so-*

bre el cuerpo humano, ejerciendo todas las operaciones manuales necesarias para curar al paciente".¹⁷

Los principios del **humanismo** "*término creado por Cicerón (106-44 a.C.), que en el Renacimiento, produjo el amor y el culto a la Antigüedad Clásica; trata del descubrimiento del hombre, de la reafirmación de todo lo humano y del respeto a la persona*" adquieren gran vigencia durante el siglo XVII en el que se desarrollan especialmente la física, la astronomía y la filosofía, gracias a los esfuerzos de Nicolás Copérnico (1473-1543) que propuso que la tierra está en movimiento continuo sobre su eje y anual alrededor del sol estacionado, Johannes Kepler (1571-1630) que enuncia las tres leyes astronómicas que reducen a expresión matemática el movimiento de los planetas alrededor del sol y descubre la ley de la inercia, de Galileo Galilei (1564-1642) que afirmó que el lenguaje de la ciencia de la naturaleza es la matemática y avaló el sistema heliocéntrico copernicano, del que luego tuvo que abjurar por imposición de la Congregación del Santo Oficio, de René Descartes (1596-1650) apodado Cartesio, descubridor de la geometría analítica y de la ley de la refracción de la luz; es el primero en formular la teoría del *dolor centinela*, y de la especificidad de las recetas; sus ideas sobre el razonamiento basado en la duda metódica y sobre la teoría del conocimiento, hacen que se lo considere el fundador de la Filosofía Moderna y Francis Bacon (1561-1626) que resucita el razonamiento platónico, mostró predilección por la filosofía jónica, el atomismo y el epicureísmo (*exaltación del materialismo griego*) e invita a los intelectuales a abandonar los cuatro "*ídolos*" -autoridad aceptada, opinión popular, orientación oficial y prejuicio personal- y substituirlos por el método inductivo basado en la experimentación.^{40,45,118}

El pionero en la aplicación de instrumental para el estudio y la medición de las funciones fisiológicas fue Santorio Santorio (1561-1636), que adoptó el péndulo para determinar la frecuencia del pulso, el termómetro de Galileo para medir la temperatura corporal y explicó las diferencias de peso por "*perspiración insensible*". Fue el iniciador de los estudios de balance metabólico.¹⁰⁸

William Harvey (1578-1657) basándose en la matemática experimental sentó la teoría de la circulación general y cardiopulmonar en 1628, obra maestra del razonamiento deductivo, basado en sencillos e ingeniosos experimentos,⁵⁶ **Figura 19.**

Paolo Zacchia (1584-1659) cuya obra sobre "*Quaestiones medico-legales*", editada en Roma entre 1621 y 1635, fue el gran monumento de la medicina forense del barroco. Todas las conexiones de la medicina, la moral y la legislación civil y la canónica son expuestas con gran claridad y erudición en este tratado. El vínculo moral entre la religión y la medicina queda aclarado por la "*Regula prima*" con que comienzan sus consejos profesionales: "*El médico debe ser cristiano*".⁶²

Figura 18. Ambroise Paré.

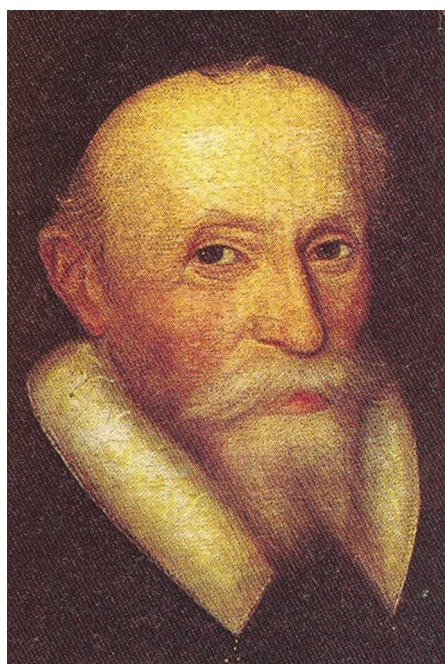
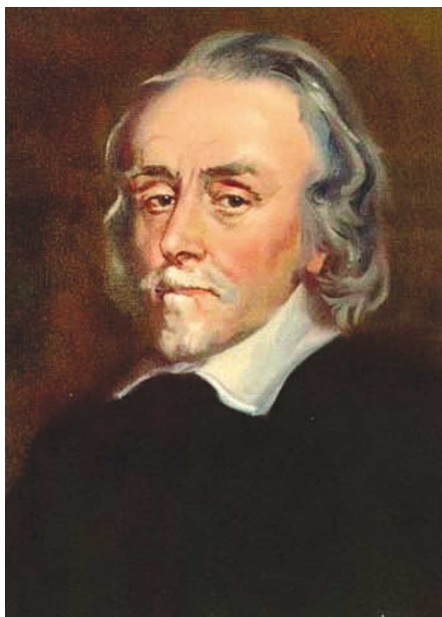


Figura 19. William Harvey.

El instrumental y la técnica para efectuar transfusiones sanguíneas fueron ideadas por el médico toscano Francesco Forli (1623-1685).⁸⁴

Después de la exitosa transfusión experimental efectuada por Richard Lower de Oxford (1631-1691) en 1665, de la carótida de un perro a la vena yugular de otro, Jean Denis de Paris (1625-1704) en 1667 transfundió con éxito y sin que le produjeran secuelas 9 onzas (1 onza = 28,7g) de sangre arterial de cordero a un joven de 15 años en shock.¹²⁴

Samuel Pepys (1633-1703) recuerda, en su famoso "*Diary of Samuel Pepys 1666*", haber cenado con un estudiante de Cambridge transfundido días antes con sangre de oveja por Lower. Al aumentar los volúmenes de sangre animal transfundidos, comenzaron a observarse graves complicaciones y muertes provocadas por este tratamiento. Por eso las transfusiones de sangre fueron prohibidas en Francia por ley en 1670.^{107,124}

El descubrimiento y desarrollo del microscopio, produjo un gigantesco avance de la medicina. Alrededor del año 1600 en Holanda se construyeron los primeros instrumentos ópticos provistos de varias lentes. Zacharias Jansen (1560-1628), óptico de Middelburg descubrió el principio del telescopio y del microscopio en 1609 al colocar 2 lentes juntas en un tubo. Galileo Galilei (1564-1642) construyó en 1610 su famoso "*occhialino*" que en 1625 recibió el nombre de microscopio.

En los adelantos del microscopio fueron protagonistas René Descartes de La Haya (1596-1650) que descubrió los principios de la dióptrica (*parte de la óptica que estudia la refracción de la luz*), Turenne (1564-1643) y August Hauptmann (1607-1674) de los primeros en sospechar el origen microbiano de

algunas enfermedades, Evangelista Torricelli de Florencia (1608-1647), inventor del barómetro de mercurio en 1644, era además un destacado pulidor de lentes que mejoró el telescopio de Galileo y construyó un microscopio sencillo y resistente, Athanasius Kircher (1601-1680), jesuita y polígrafo alemán, Christian Huygens (1629-1695) holandés y Thomas R Walgensteen (1627-1681) danés, desarrollan la linterna mágica en 1646. Kircher inventa la pantómetra en 1671 y fue de los primeros en afirmar que ciertos organismos vivos invaden el cuerpo y existen en la sangre y en el pus.

Antón van Leeuwenhoek, mercader de Delft, Holanda, (1632-1723), adquiere en 1653 un microscopio que aumenta 3 veces la imagen, luego los fabrica hasta obtener uno de 500 aumentos. En 1665 fue el primero en describir la forma y el tamaño de los hematíes, la estriación de la fibra muscular esquelética, los espermatozoides y la estructura del cristalino, en 1677 los protozoarios, infusorios y rotíferos y en 1683 las bacterias que se encuentran en su saliva, cuyo número disminuye después de beber una infusión muy caliente.^{76,124}

Carlos Alberto Tortona (1640-1709), en 1685 introdujo la transiluminación en el microscopio (*diascopía*). En 1719 Johann Georg Leutmann (1667-1736) ideó un espejo cóncavo para observar objetos opacos. Chester Moore Hall, abogado británico (1704-1771) consigue corregir la aberración cromática (*distorsión de los colores*). En 1841 William Nicol (1768-1851) combina los prismas de espato cálcico para polarizar la luz y Joseph von Fraunhofer (1787-1826) en 1817 crea los objetivos acromáticos. Carl Zeiss (1816-1888) fundó en Jena, Alemania, en 1846, una fábrica de instrumentos de óptica, que aumenta la disponibilidad de los microscopios, impulsando la histología y la microbiología.^{49,131}

Giovanni Battista Amici (1784-1863) construye en 1850 el primer objetivo de inmersión con un prisma que produce una imagen nítida y brillante. En 1852 Gordon Gabriel Stokes (1804-1878) da una explicación a la fluorescencia. Ernst Abbé (1840-1905), sucesor de Zeiss, mejora el microscopio agregándole en 1872 el condensador, la inmersión en medio oleoso y las lentes apocromáticas en 1886. Ernst Leitz (1843-1920) introduce en 1885 el cambio de lentes a revolver, el macro y micrométrico y los primeros microscopios binoculares.⁴⁹

Heinrich Friedrich Siedentopf (1886-1937) y Richard Zsigmondy (1865-1929) Premio Nobel de Química 1925, son los creadores en 1902 de la ultramicroscopía y del campo oscuro. Friederick Zernike (1888-1966) físico holandés, Premio Nobel de Física 1953, inventó el microscopio de contraste de fases en 1932, útil para observar las células vivas o sin colorear. Denis Gabor (1900-1979) físico británico de origen húngaro, Premio Nobel de Física 1971, inventó en 1949 la holografía, técnica que reproduce las imágenes en tres dimensiones.⁴⁹

Al microscopio óptico sigue el electrónico, construido en 1931 por los alemanes Ernst Ruska físico de Heidelberg (1906-1988), y Max Knoll, electrotécnico (1897-1969) que usa un haz de electrones para formar la imagen, con poder de magnificación de los objetos de 400 veces al comienzo a 2.000.000 en la actualidad y de resolución de 250 a 500 angstroms ($1 \text{ \AA} = 10^{-10}$ metros). Continúa el progreso con Gerd Karl Binnig de Frankfurt (1947) y Heinrich Rohrer suizo de St Gallen (1933) que desarrollan en 1942, el microscopio de barrido electrónico, que aumenta más de 10 millones de veces las imágenes, con el que por primera vez se pueden observar los átomos en forma individual, por lo que comparten con Ruska el Premio Nobel de Física 1986. En 1985 Gerd Karl Binnig, Cristoph L Berger de Zürich y Calvin Quate de California inventaron el microscopio de fuerza atómica, capaz de determinar la topografía de la superficie de las biomoléculas a una resolución subnanométrica.^{79,146}

Hitos en el desarrollo de la microscopía

1609	Zacarías Jansen descubre el principio del telescopio y del microscopio al colocar 2 lentes juntas en un tubo
1610	Galileo Galilei construye su "occhialino", que en 1625 recibe el nombre de microscopio
1637	René Descartes descubrió los principios de la dióptrica (óptica de la refracción de la luz)
1644	Evangelista Torricelli inventó el barómetro de mercurio y como destacado pulidor de lentes, mejoró el telecopio de Galileo y desarrolló un microscopio sencillo y resistente
1646	Athanasius Kircher, Christian Huygens y Thomas R Walgensteen desarrollan la linterna mágica y Kircher en 1671 inventa la pantómetra

1653	Anton van Leuwenhoek adquiere un microscopio que proporciona 3 aumentos, luego los fabrica hasta llegar a uno de 500 aumentos, en 1665 describió los hematíes, la estriación de la fibra muscular esquelética, los espermatozoides y la estructura del cristalino, en 1667 los protozoarios, infusorios y rotíferos, en 1683 las bacterias de su saliva, cuyo número disminuye después de beber una infusión caliente.
1719	Johann G Leutmann ideó el espejo cóncavo para observar objetos opacos
1729	Chester Moore Hall consigue corregir la aberración cromática
1817	Joseph von Fraunhofer crea los objetivos acromáticos
1841	William Nicol combina los prismas de espato cálcico para polarizar la luz
1846	Carl Zeiss funda en Jena una fábrica de instrumentos de óptica, que aumenta la disponibilidad de los microscopios
1850	Giovanni B Amici construye el primer objetivo de inmersión
1852	Gordon G Stokes explica la fluorescencia
1872	Ernst Abbé, sucesor de Zeiss, mejora el microscopio agregándole el condensador, la inmersión en medio oleoso y las lentes apocromáticas
1885	Ernst Leitz introduce el cambio de lentes a revólver, el macro y micrométrico y los primeros microscopios binoculares
1902	Heinrich F Siedentopf y Richard Zsigmondy son los creadores del campo oscuro y de la ultramicroscopía
1931	Ernst Ruska y Max Knoll desarrollan el microscopio electrónico que magnificaba 400 veces las imágenes y ahora lo hace 2.000.000 de veces
1932	Friederik Zernike inventa el microscopio de contraste de fases
1942	Gerd Binnig y Heinrich Rohrer desarrollan el microscopio de barrido electrónico que aumenta 10.000.000 de veces las imágenes
1949	Denis Gabor inventó la holografía, técnica que reproduce las imágenes en tres dimensiones
1985	Gerd Binnig, Christoph Berger y Calvin Quate crearon el microscopio de fuerza atómica, capaz de determinar la topografía de la superficie de las biomoléculas