The background of the cover is a detailed anatomical drawing of a male torso, likely by Leonardo da Vinci. The figure is shown from the waist up, with its arms raised and bent at the elbows, highlighting the musculature of the chest, back, and arms. The drawing is rendered in a reddish-brown hue on aged, textured paper. There are faint sketches of faces and other anatomical details visible in the background.

PANORAMA HISTÓRICO DE LA ANATOMÍA

Manuel Enrique FLORIAN DIAZ

 UNIVERSIDAD
FASTA
25 AÑOS DE CRECIMIENTO

25

Universidad FASTA Ediciones
Mar del Plata, octubre 2017

Universidad FASTA

Panorama histórico de la anatomía

Dr. Manuel Enrique Florián Díaz

Universidad FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Mar del Plata, 2017

Florián Díaz, Manuel E.

Panorama histórico de la anatomía / Manuel E. Florián Díaz. - 1a ed. –

Mar del Plata : Universidad FASTA, 2017.

400 p. ; 29 x 21 cm.

ISBN 978-987-1312-82-5

1. Anatomía Humana. 2. Medicina. 3. Historia. I. Título.

CDD 611

ISBN 978-987-1312-82-5

Responsable de Edición: Lic. José Miguel Ravasi

© 2017 Universidad FASTA Ediciones

Avellaneda 3341 – 7600 Mar del Plata, Argentina

+54 223 4995200

medicas@ufasta.edu.ar

Miembro de la Red de Editoriales de Universidades Privadas
de la República Argentina, REUP



Descarga digital desde redi.ufasta.edu.ar

Panorama histórico de la medicina; se distribuye bajo una Licencia
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0
Internacional.

Dedicado a mis alumnos

La Facultad de Ciencias Médicas de la UNIVERSIDAD FASTA se enorgullece en presentar la obra **“Panorama Histórico de la Anatomía”**.

Es un libro escrito por el Dr. Manuel Enrique Florián Díaz, resultado de un prolijo trabajo que permitió una recopilación minuciosa de hechos de la historia de la Anatomía, desde sus comienzos hasta la actualidad.

Como señala su autor, “es necesario conocer la historia de Anatomía, para poder comprender el modo en que el hombre ha sobrevivido en la Tierra hasta nuestros días. A lo largo de la historia, muchos seres de mayor resistencia física sucumbieron ante las vicisitudes de la naturaleza”.

“Panorama Histórico de la Anatomía” es el legado que el Dr. Florián Díaz deja a toda la comunidad universitaria, una muestra más de su amor a la docencia y a la formación de jóvenes generaciones, que al conocerlo rápidamente lo llaman “Maestro”. La presente obra, nacida del estudio de la historia de la Anatomía, que realizó el Dr. Florián Díaz, quiso dedicarlo a los estudiantes como un intento de divulgación accesible y ameno de esta temática. Deseamos que con este espíritu sea entendida y disfrutada la obra que presentamos.

El Profesor Florián Díaz se graduó de Médico en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata en el año 1968 y desde sus inicios comenzó la carrera docente en la misma Facultad, ejerciendo diversos cargos hasta llegar a Profesor Adjunto de Anatomía, habiendo desarrollado durante este lapso una reconocida trayectoria caracterizada por la excelencia académica y el vivo deseo de enseñar a los jóvenes discípulos.

En Mar del Plata fue profesor de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Nos acompañó desde el inicio en la Facultad de Ciencias Médicas de la UFASTA, siendo el primer profesor titular de Anatomía de la Licenciatura en Nutrición en 1996. En la Escuela de Medicina, fue miembro iniciador de la carrera y Profesor Titular de Anatomía Normal, fundando durante su gestión el querido Museo de Anatomía; que hoy lleva su nombre. A lo largo de su trayectoria publicó numerosos trabajos en la Argentina y en el exterior, participando activamente en congresos de la especialidad.

Se jubiló en el año 2016 con el reconocimiento de la excelencia de su actuación por parte de estudiantes, colegas, docentes y autoridades académicas de la UFASTA.

Es por todo lo señalado, que la publicación del libro **“Panorama Histórico de la Anatomía”** nos enorgullece institucionalmente y nos permite, saldar una deuda de reconocimiento y gratitud para con el Maestro Manuel Florián Díaz

Dr. Jesús Vázquez -Director Carrera de Medicina

El autor

Manuel Enrique Florián Díaz, nació en Cotumaza, Perú el 25 de agosto de 1932 y se naturalizó argentino. Está casado con Marta Beatriz Zacharko.

Recibió el título de Médico, el de Doctor en Medicina y el de Docente Autorizado en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP.



Especialista en Cirugía General y Especialista jerarquizado en Cirugía de Cabeza y Cuello, Colegio de Médico de la Provincia de Buenos Aires. Distrito IX.

Ejerció la docencia universitaria en el área de Anatomía en la UNLP, UNMdP y en la UFASTA. Siendo Profesor adjunto de la 1era Cátedra de Anatomía y Profesor titular de Anatomía funcional en la UNLP. Profesor titular de Anatomía, en Enfermería y Terapeuta Ocupacional y Director del departamento de Ciencias de la Salud de la UNMdP.

Profesor titular de Anatomía – Fisiología de la Lic. en Nutrición, Anatomía Normal y Descriptiva en Medicina y Director fundador del Museo de Anatomía de la UFASTA.

Consultor de Morfología de la OPS/OMS en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Universidad FASTA - Autoridades

Gran Canciller

Fr. Dr. Aníbal Ernesto Fosbery O.P.

Rector

Dr. Juan Carlos Mena

Vicerrector Académico

Dr. Alejandro Gabriel Campos

Vicerrector de Formación

Pbro. Dr. Néstor Alejandro Ramos

Vicerrector de Asuntos Económicos

CPN. Pablo Federico Vittar Marteau

Vicerrector de Desarrollo Tecnológico,

Transferencia y Vinculación

Ing. Renato Mario Rossello

Secretaria General

Esp. Prof. Marcela Grela de Giaccaglia

Secretario Académico

Esp. Ing. Martín Fernando Camusso

Facultad de Ciencias Médicas

Decana Mg. Prof. Julia Susana Elbaba

Vicedecana Med. Esp. Prof. Fernanda Valenzuela

Secretaria Académica Lic. María Luisa Mastrángelo

Director de la Carrera de Medicina Dr. Jesús Vázquez

Contenido

Contenido.....	7
Presentación	11
Introducción.....	13
Culturas Antiguas.....	17
Egipto	17
China	25
India.....	28
Culturas Americanas.....	31
Cultura Chavín	31
Grecia	34
Alejandro	48
Era Cristiana	56
Imperio Romano.....	56
Rufus de Efeso (110-180 d. C.)	58
Claudio Galeno (129-200 d. C.).....	60
Edad Media.....	72
La expansión del Cristianismo.....	73
Invasión árabe.....	77
Rhazes o Razi (Abu Bekermohmed Ib zak.aria al Razi) (865-925).....	79
Albucasis (Aeu Al-Quasim) (936-1012).....	80
Avicena (Abu Alial-Rusayn Ibn Sina.) (980-1037).....	82
La enseñanza de la Medicina en las Universidades	84
Universidad de Bologna	86
Universidad de Padua	87
Universidad de Montpellier.....	87
Mondino de Luzzi (1270-1326).....	91
Henry de Mondeville (1260-1320).....	94
Guy de Chauliac (1300-1370)	96
Autores Prevesalios y Otros.....	98
Gabriel Zerbi (1440-1505).....	98
Alessandro Benedetti (1492-1512).....	99
Alessandro Achellini (1463-1512).....	100
Jacobo Berengario de Capri (1470-1530)	101
Marco Antonio Della Torre (1478-1511).....	102
Gian Filippo Ingrassia (1510-1580)	104
Johanneichmann o Johannes Dryander (1500-1560)	105
Charles Estienne o Carolus Stephanus (1503-1564).....	107
Maestros de Vesalio.....	110
Guido Guroi o Vidus Vidius (1508-1559).....	110
Johann Winter Von Andernach (1487-1574).....	111

Jacques Dubois o Jacobus Sylvius (1478-1555)	112
Renacimiento.....	117
Leonardo Da Vinci (1452-1519)	118
Miguel Ángel Buonarroti (1475-1564)	131
Andres Vesalio (1514-1564).....	134
Mateo Realdo Colombo (1516-1559)	152
Bartolomeo Eustaquio (1520-1574)	156
Girolamo Fabricio D´Acquapendente (1537-1616)	160
William Harvey (1578-1657).....	164
Julio Cesar Casserio (1561-1616).....	169
Adran Van Den Spieghel (1578-1625)	174
Julio César Aranzio (1530-1589).....	176
Juan Riolano, el joven (1577-1657)	177
Autores que se desarrollaron en el 1500	180
Juan Bautista Canano (1515-1578)	180
Costanzo Varolio (1543-1578)	181
Theodor Zwinger (1533-1588).....	181
Felix Platter (1536-1614).....	182
Volcher Koyter (1534 -1600)	184
Gaspar Bauhin (1560-1624).....	185
Microscopía. Autores del siglo XVII (1600)	187
Marcelo Malpighi (1628-1694).....	188
Gaspar Aselli (1581-1626)	191
Thomas Bartholin (1616-1680).....	194
Olof Rudbeck (El Viejo) (1630-1702)	197
George Joyliffe (1621 1658).....	199
Jean Pecquet (1622-1674).....	199
Johann Van Horne (1616-1670).....	200
Thomas Wharton (1614-1673)	201
Johann Georg Wirsung (1589-1643).....	202
Nieles Stensen (1632- 1686).....	205
Francisco Glisson (1607-1677)	207
Juan Alfonso Borelli (1608-1679)	210
Conrad Victor Schneider (1614-1680).....	212
Antonio Pacchioni (1665-1726).....	213
Jan Swammerdam (1637-1680).....	214
Frederik Ruysch (1638-1731).....	215
Regnerus de Graaf (1641-1673)	218
Thomas Theodor Kerckring (1640-1693)	219
Richard Lower (1631-1691).....	220
Thomas Willis (1621-1675)	221
Raymond Vieussens (1641-1715).....	227
Lorenzo Bellini (1643-1704)	231
Heinrich Meibom o Meybomius (1638-1700)	232
Johann Jakob Wepfer (1620-1695).....	232

Johann Conrad Brunner (1653-1727).....	234
Giovanni María Lancisi (1654-1720)	235
William Cowper (1666-1709).....	237
Jacques Benigne Winslow (1669-1760).....	237
Antonio Valsalva (1666-1723)	241
Giovanni Domenico Santorini (1681-1737)	243
Autores del siglo XVIII (1700).....	245
Giovanni Battista Morgagni (1682-1771).....	245
Bernard Siegfried Albinus (1651-1770).....	250
Albrecht Von Haller (1708-1777).....	253
Johann Nathanael Lieberkuhn (1711-1746).....	261
Pieter Camper (1722- 1789).....	263
Johann Friederich Meckel (1724-1774).....	264
Domenico Cotugno (1736-1822)	266
Félix Vicq d'Azyr (1748-1794)	267
Samuel Thomas von Sömmerring (1755-1830)	269
Antonio Scarpa (1752-1832)	270
Luigi Rolando (1773-1831).....	273
Marie François Xavier Bichat (1771-1802).....	274
Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821-1902).....	276
Referencias	282
Autores que se dedicaron al estudio de la célula y de los tejidos del sistema nervioso	287
Rene Descartes (1596-1650)	290
Robert Whytt (1714-1766).....	293
Marshall Hall (1790-1857)	295
Luigi Galvani (1737-1798)	296
Alessandro Volta (1745-1827).....	298
Charles Bell (1774-1842).....	299
François Magendie (1783-1855)	300
Marie Jean Flourens (1794-1867)	302
Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952)	304
Lord Edgar Douglas Adrian (1889-1977).....	305
Joseph Erlanger (1874-1965).....	307
Herber Spencer Gasser (1888-1963)	307
Sir John Carew Eccles (1903)	308
Sir Alan Lloyd Hodgkin (1914).....	309
Otto Loewi (1873-1961).....	312
Ulf Svante von Euler (1905-1983)	314
Microscopía y Técnicas de Tinción del Tejido Nervioso.....	315
Robert Remak (1815-1865).....	320
Karl Otto Deiters (1834-1863)	321
Johannes Evangelista Purkinje (1787-1889).....	322
Rudolph Albert von Kölliker (1817-1905).....	324
Wilhelm His (Sr) (1831- 1904).....	326

Camilo Golgi (1843-1926)	326
Santiago Ramón y Cajal (1852-1926)	328
Pío Del Río Hortega (1882-1945).....	330
Paul Emil Flechsig (1847-1929)	331
Francesco Gennari (1750-1797)	334
Jules Gabriel François Baillarger (1809-1890).....	336
Theodor Herman Meynert (1833-1892).....	338
Oskar Vogt (1870-1959).....	340
Cecile Vogt (1875-1962)	341
Korbinian Brodmann (1868-1919).....	341
Constantin Von Economo (1876-1931)	342
Localizaciones Cerebrales.....	346
Franz Joseph Gall (1758-1828).....	353
Pierre Paul Broca (1824-1880).....	356
Karl Wernicke (1848-1905)	359
John Hughlings Jackson (1835-1911).....	362
Karl Kleist (1879-1960).....	364
"Gran Lóbulo Límbico" de Broca	366
Christofedo Jakob	369
António Caetano de Abreu Freire Egas Moniz (1874-1955)	374
Referencias	375
Sistema Nervioso Vegetativo.....	378
Referencias	388
El Drama de la Anatomía.....	390
Referencias	417
Anatomía Plástica o la Bella Anatomía.....	419
Gaetano Giulio Zumbo, o Zummo (1656-1701)	421
Giovani Manzolini (1700-1755)	425
Anna Morandi (1716-1774)	426
Referencias	435

Presentación

Este libro tiene por finalidad ofrecerles a los estudiantes de la Carrera de Medicina de la Universidad FASTA un panorama histórico de la anatomía.

Según Compte, para conocer una ciencia es menester conocer su historia. Seguramente, no faltará un estudiante que, por ejemplo, pregunte quién fue Galeno. Como sabemos, fue un médico de origen griego que vivió en Roma, en el siglo II d. C. y que destacó por su inteligencia.

Por lo general, se aceptaba todo lo que él afirmaba. Sus seguidores solían decir que si lo decía Galeno, seguramente era verdad. Por esta razón, mucho tiempo después, se lo denominó "El dictador de la Medicina". Durante su vida, sus creencias médicas esclavizaron el progreso de esa ciencia. Luego de su muerte, sus seguidores lo siguieron repitiendo.

En Europa, llegado el medioevo, sucedieron dos hechos trascendentales: la invasión islámica y la creación de las Universidades. Con el surgimiento de estas últimas, comenzaron a aparecer investigaciones de las ciencias de las artes y las tecnologías que determinaron el estudio universitario de las profesiones.

Con el advenimiento del Renacimiento se produjo el amanecer del Humanismo. Fue una época propicia en la que apareció el estudio de la estructura del cuerpo humano con toda su fuerza. Ese hecho se llevó a cabo en la Universidad de Padua, en donde al día siguiente de su graduación un médico belga de 23 años, llamado Andrés Vesalio, fue nombrado como profesor de cirugía ya que la anatomía tiene estrecha vinculación con el arte quirúrgico

La obra cumbre que imprimió en Basilea, en 1543, con el nombre de *De Humanis Corporis Fabrica Librum Septem* (Arquitectura del Cuerpo Humano), hizo que su conocimiento se universalizara.

Al alejarse de Padua, Vesalio aún recordaba que en la Universidad más famosa del mundo había impartido cátedra sobre medicina quirúrgica. Como él consideraba que la anatomía guardaba una relación con ella, se había dedicado a la investigación de la estructura del hombre. Por otra parte, él consideraba que el desprecio por la anatomía, un aspecto fundamental de la medicina, por parte de los médicos no sólo implicaba una traición a la profesión sino que también dejaba ver en claro que aquéllos sólo eran médicos en forma parcial.

La posteridad lo reconoció como "el padre de la anatomía moderna".

El autor

Introducción

Encarar una historia de la anatomía, en principio, implica una ardua tarea. No obstante, es necesario realizarla para poder comprender el modo en que el hombre ha sobrevivido en la tierra hasta nuestros días. A lo largo de la historia, muchos seres de mayor resistencia física sucumbieron ante las vicisitudes de la naturaleza.

Por otro parte, consideramos que no es posible incursionar en una ciencia si no se conoce su historia. Por eso, nos adjudicamos como deber recordar a aquellos que con su trabajo escribieron esta historia. Como bien señala Plinio, “es misión noble rescatar del olvido a aquellos que merecen ser recordados”¹.

Por tal motivo, nuestro propósito es contar los hechos. En este punto, siguiendo a Luciano, creemos que “la única obligación del historiador es contar las cosas como sucedieron”².

Remontándonos tiempo atrás, el hombre comenzó a conocer su constitución interna un poco por curiosidad y, otro tanto, por casualidad.

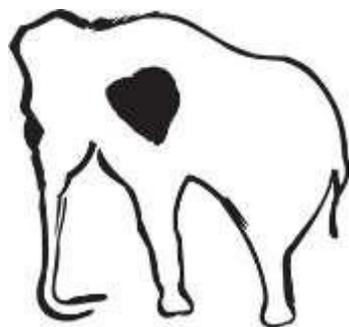


Fig. 1. Mamut con corazón, de la Cueva de Pindal, Asturias España.

El hombre primitivo, además de tener que conseguir un hábitat para permanecer y vestimenta para cubrirse, tuvo la necesidad de alimentarse. Por ello, se transformó en cazador.

Una vez que obtuvo su presa y la abrió para prepararla, se encontró con las vísceras y tuvo que darles un nombre. A la vez, en ese momento, pudo comprobar que algunas de ellas, como el corazón, eran muy importantes para

¹ El primer autor en citar referencias fue Plinio el joven. “Día Médico” Buenos Aires 22 de mayo de 1937. Medicina de la Antigüedad de Roma. Página 159

² Luciano de Samosata, escritor griego. “Diálogo de los muertos”. Diccionario Hispano Universal Tomo II. Editorial Jackson; Buenos Aires, 1956.

vivir. Por eso, en los dibujos rupestres vemos que se lo señala como el órgano vital que debían herir con sus flechas.

Por lo general en este episodio muchas veces el cazador culminaba con heridas feroces o mortales.



Fig. 2. Homínidos cazadores. <https://mejorenlaprehistoria.jimdo.com/imagenes-videos/>

Al ver sus propios órganos fuera de su cuerpo manando sangre, el hombre vio que sus estructuras internas eran semejantes a las de los animales. A raíz de esto, surgió la analogía.

Por ello, al iniciarse en el conocimiento de la estructura interna de su cuerpo, comenzó a cuestionar su existencia. En este sentido, empezó a conocer los secretos de la naturaleza enfrentándose al embarazo, al parto, a las distintas etapas de la vida y a la muerte, entre otros.

Como el hombre intuía que todo eso era obra de un ser superior, adquirió una concepción religiosa. Fue así que comenzó a rendirle pleitesía para honrarlo ofreciéndole honores entre los que se encontraba su propia vida que era lo máspreciado que tenía. A partir de allí, surgieron los sacrificios humanos y de animales que serían otra fuente de conocimiento anatómico.



Fig. 3. Sacrificio humano (Historia Universal de la Medicina. de Pedro Lain Entralgo. España, Salvat, 1974.

A la vez, comenzó a atribuirle poderes mágicos y curativos a muchos órganos tales como el hígado o el bazo.

En la Mesopotamia, la “cuna de la civilización”, transitaron varias civilizaciones como, por ejemplo, los sumerios que fueron los inventores de la escritura. Ellos dejaron como testimonio moldes y tablas de arcilla en donde aparecía representado el hígado (18). Seguramente se trataba de un órgano central que, a su vez, era la sede del alma (25).

Los pueblos babilónicos creían en la mántica como una ciencia. Por eso, empleaban la hepatoscopía, la forma más antigua de “leer” el pensamiento.

Fig. 4. Modelo babilónico de un hígado de arcilla con inscripciones, usado para la adivinación y pronóstico de enfermedades. Imagen solicitada al Museo Británico



Fig. 5. Hígado Etrusco de bronce, conocido como el hígado de Piacenza. Fuente "Piacenza Bronzeleber" by Lokilech - Own work. Licensed under Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Piacenza_Bronzeleber.jpg

Estos modelos de hígado de oveja le servían a los sacerdotes – médicos para enseñarla adivinación y el arte de diagnosticar y curar.

El conocimiento de los órganos internos del cuerpo que tenían por aquellos tiempos lo testifican las figuras en agradecimiento –exvotos a los dioses por el milagro de haberlos curado. (8, 50).

Culturas Antiguas

Egipto

Esta civilización se desarrolló a orillas del sagrado río Nilo, uno de los más largos del mundo.

La organización de este Imperio comenzó a desarrollarse a partir del 3200 al 3000 a.C. Manes fue considerado el fundador de la primera dinastía que culminó con la muerte de Cleopatra en el año 30 a.C. Luego de ese hecho, pasaron a ser una provincia romana.

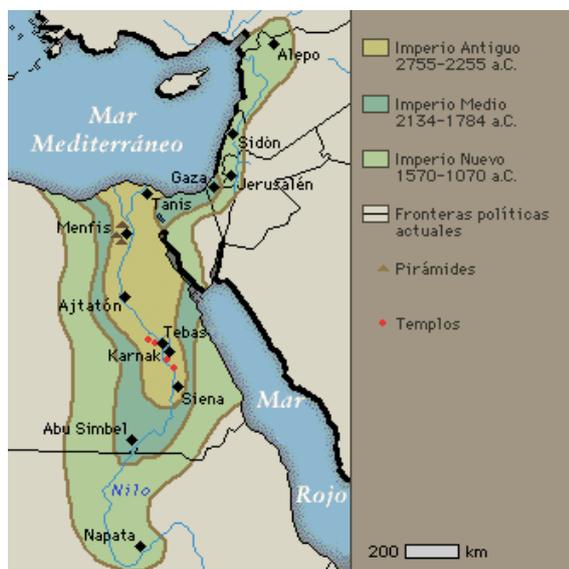


Fig. 1. Mapa del Antiguo Egipto. Fuente Emmanuel Bouchet Fotografías. www.voyagesphotosmanu.com/historia_egipto. Consulta julio 2016

La inmortalidad del alma era el fundamento de la religión de esta cultura. Por ello, le rendían culto a la muerte. Tanto el alma como el cuerpo debían permanecer intactos porque el destino de un alma sin cuerpo –y viceversa – implicaba la muerte definitiva.

En ningún momento dudaron de la “vida eterna” después de la muerte. En este sentido, el Libro de los Muertos dice: “Después de la muerte empieza la vida como el Sol cada día”.

De esos fundamentos surgió la necesidad de embalsamar el cuerpo, ya que el alma lo necesitaba para encarnarse en él nuevamente y así seguir viviendo después de la muerte. Si esto no sucedía, el alma estaba condenada a perecer definitivamente.

Por lo tanto, el hecho de embalsamar fue considerado como un símbolo de inmortalidad de la otra vida. Esa vida eterna reservada en el más allá era necesaria para identificarse con Osiris (20).

Ese mismo razonamiento fue empleado para construir esas inmensas pirámides cuya finalidad era darle cabida a los muertos, los esperanzados moradores.

Antes de continuar, debemos precisar la diferencia entre momificar y embalsamar. En principio, momificar implicaba que un cadáver se desecaba debido a determinados factores ambientales. Es decir que se trataba de una “momificación espontánea”. Ejemplo de ello son los doce cuerpos momificados que se encuentran en Guanajuato, en México.

En cambio, los egipcios eran expertos en embalsamar. Éste era un proceso artificial que se llevaba a cabo mediante una serie de prácticas especiales. Las técnicas para embalsamar a los muertos han llegado hasta nosotros gracias a los relatos de Heródoto y Diodoro (47).

Existían tres procedimientos de embalsamamientos según el estrato social del muerto; una de la clase pobre, otra de la clase media y finalmente de las familias de rango superior o clase alta.

Primeramente vamos a exponer el gremio de los embalsamadores, que comprendía un oficial o funcionario superior junto a sacerdotes provenientes del dios Ammon, iniciados en ciencias ocultas; como así física, química y matemáticas. Junto a ellos oficiales de segundo orden denominados “paraschitas”, número bastante considerable de acuerdo a importancia del taller.

Una vez terminado el duelo, de que hacía gala la parentela del muerto, iban girando por la ciudad con grandes clamores y llantos; rapados sus cabellos y barbas, con los vestidos rotos y revolcados en lodo; así llevaba al taller de embalsamamiento al cadáver.

Los deudos mientras tanto acordaban un trato con el embalsamador principal; éste último les mostraba una figura de madera, modelos de su arte en las cuales iba remodelar las características del difunto.

Una vez ajustado el precio, que dependía de la calidad del trabajo; se retiraban los familiares.

Mientras tanto el difunto se encontraba con Anubis que lo iba a conducir hasta la llamada “declaración de la inocencia”; donde se aseveraba haber llevado una existencia recta y virtuosa conforma a las normas morales vigentes. Esta práctica era una obligación rigurosa para todos.

A todos sin división de clases, se le vaciaba la masa encefálica por vía nasal con instrumentos curvos metálicos; así se evitaba una gran incisión en el rostro. Método que era utilizado en Tebas. En cambio en Menfis se hacía lo mismo pero usando la región de la nuca (49).

En la clase pobre solamente se limpiaba el tubo digestivo mediante una enema que contenía nitro (es el Natron, compuesto de carbonato y bicarbonato de sodio); constituyendo el más modesto medio de evitar la putrefacción; dejándolo por espacio de sesenta días poniendo al cadáver oculto por ese período.

El embalsamamiento de la clase media; para aquellos que se conformaban con la medianía del procedimiento; sin abrir el vientre introducían por los orificios naturales del organismo aceite de cedro dentro de las cavidades del cadáver sujetando con taponamientos.

Se cubría el cuerpo con nitro, los días prefijados pero al final de sacar los tapones que se desprendían con tanta fuerza al expulsarlos que arrastraban los órganos macerados inclusive; quedando vacía la cavidad corporal, el nitro había secado por fuera los tegumentos; así era entregado el cadáver a los deudos quienes se encargaban por su cuenta de los ulteriores adornos.

El embalsamamiento de la clase alta consistía en sacar además de la masa encefálica ya sea por vía nasal o por vía occipital y luego por dichas aperturas se le introducían drogas e ingredientes.

El incisor: ni bien el oficial remarcaba el sitio en la pared abdominal que generalmente era en el lado izquierdo, donde se iba implantar la incisión bajo los actos de la farsa ritual, se realizaba la laparotomía con una piedra filosa de Etiopía. Todo esto es relatado por Diodoro; cuando el incisor comenzaba a hacer el corte abdominal se producía una farsa ritual quedando el incisor como maldito.

Por cuya brecha se retiraban los intestinos y los órganos dejando el corazón y los riñones; lavando el interior de la cavidad con vino de palma, mirra y

aromas en forma molida llevando el cadáver a un lugar oculto durante sesenta días.

Después de este tiempo el cadáver era lavado cuidadosamente secado y manualmente envuelto en bandeletas de finísimo lino, manteniéndolo al mismo tiempo con una gasa de lino de color azafrán, a la vez, estaba cubierto por una red mágica de protección que incluía talismanes, amuletos, el “escarabajo alado”, que es símbolo de la divinidad solar, y algunas fórmulas mágicas tomadas del “*Libro de los Muertos*”. Todo ello le serviría para espantar a los demonios que podían perturbar su postrera vida.

Entre las vueltas de las bandeletas se cubría todo el cuerpo mientras que los presentes hacían invocaciones a lo alto, otros disponían de infinidad de amuletos y talismanes que iban a servir al difunto en la otra vida. Mientras tanto los artífices del taller se encargaban de realzar los rasgos faciales. En cuanto a los órganos extraídos eran sumergidos en resina, luego se secaban, ya secos se envolvían en vendas, y así eran depositados en canopes de alabastro (20).

En cuanto al corazón de acuerdo al culto que profesaba el fallecido cambiaba el tratamiento. En algunos casos, era el único órgano que quedaba en su sitio acompañando al cadáver, porque creían que iba a ser testigo del momento en el que el muerto atravesara el umbral de lo infinito. Aún se desconoce la razón por la cual también dejaban los riñones.

En otras creencias, se reemplazaba al corazón por el “escarabajo sagrado”, la encarnación del dios del sol Kefri que aquí aparece alado con la esfera solar entre sus manos, dotado de fuerzas mágicas que representaban la nueva vida, símbolo de la vida eterna.

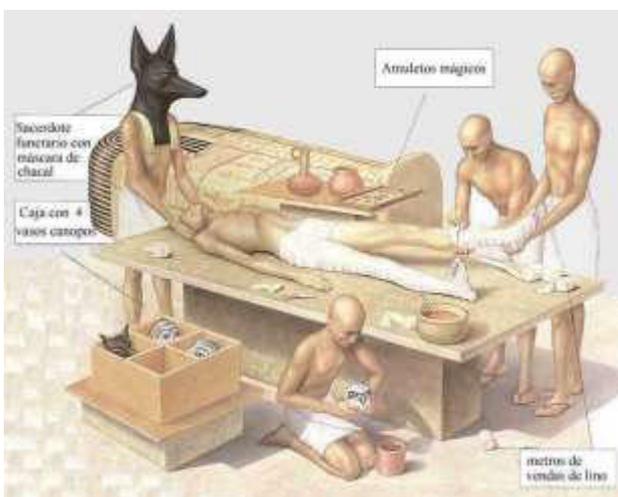


Fig. 2. Taller de embalsamamiento. Fuente Carpeta de evidencias. <http://www.fuenterrebollo.com/Egipto/taller.htm>

Finalmente, escribían su nombre varias veces y en varios sitios para evitar que lo cambiaran.



Fig. 3. Escarabajo mágico. Fuente Walters Art Museum logo gray.png This file was provided to Wikimedia Commons by the Walters Art Museum as part of a cooperation project. under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License and the GNU Free Documentation License

Para comprender estos acontecimientos es necesario mencionar algunos aspectos importantes de la mitología egipcia.

Osiris tuvo un hijo con la diosa Isis, al que se veneró como dios de los médicos y protector de la salud. Generalmente, se lo representaba con cabeza de halcón.

Osiris fue asesinado por el demonio Set, su mortal enemigo. Entonces, su hijo Horus secundado por Isis; Nephthim Thot, dios de la luna, de los escribas y de la ciencia que aparece representado con la cabeza de Ibis; y Anubis, dios protector de las necrópolis que lleva la cabeza de chacal y en la mitología es el que realizó el primer embalsamamiento.

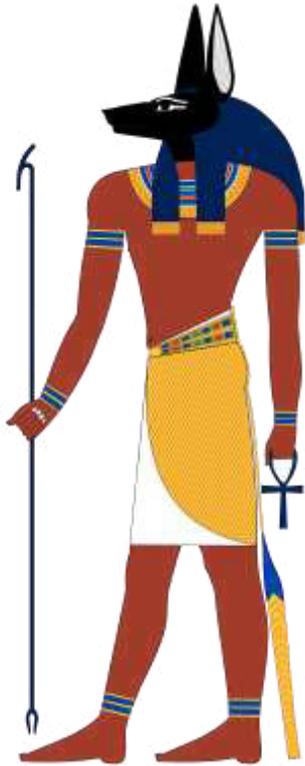


Fig. 4. Anubis, protector de las necrópolis y del embalsamamiento. Fuente imagen Wikimedia Commons, el repositorio multimedia libre. Anubis, the jackal headed god of ancient Egypt. Based on New Kingdom tomb paintings. Author Jeff Dahl

El supremo tribunal que presidía Osiris, acompañado por veinticuatro genios, dirigía la ceremonia que ocurría en la Sala de la Verdad y la Justicia.

El difunto que había sido conducido por Anubis hasta allí pronunciaba la llamada “Declaración de la inocencia”, en la que se aseveraba haber llevado una existencia recta y virtuosa, conforme a las normas morales vigentes.

En el curso de la declaración, el corazón –considerado como la residencia del alma– era depositado sobre el platillo de una gigantesca balanza, manejada por Thot. Como contrapeso, en el otro platillo se colocaba una pluma de avestruz que era el símbolo de la rectitud y la verdad. Una vez superada la prueba de la balanza, el alma era escoltada por Horus o Isis hasta los pies de Osiris. Una vez allí, éste pronunciaba la sentencia final y permitía la entrada al mundo de ultratumba.

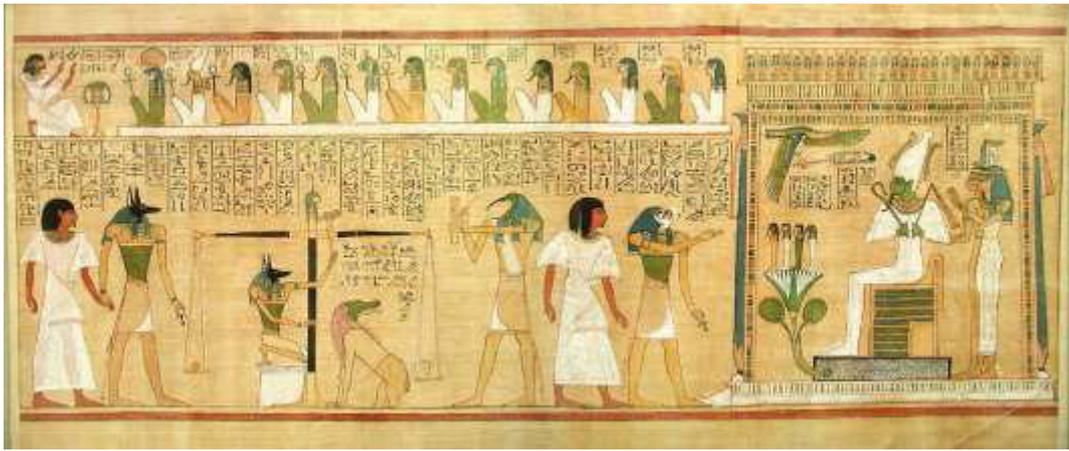


Fig. 5. Sala de la verdad y justicia, presidida por Osiris. The judgement, from the papyrus of the scribe Hunefer. 19th Dynasty. Hunefer is conducted to the balance by jackal-headed Anubis. The monster Ammut crouches beneath the balance so as to swallow the heart should a life of wickedness be indicated. EA9901. Fuente de la imagen Wikimedia Commons, the free media repository Revision as of 13:55, 24 November 2013 by Laubrière

En cuanto al conocimiento de la anatomía por parte de esta civilización, no hay un criterio unánime entre los historiadores. Por ejemplo, Sprengel asegura que sus conocimientos anatómicos eran rudimentarios (34).

Sin embargo, es difícil atenerse al criterio de este autor, ya que hemos visto que en la práctica del embalsamamiento extraían las vísceras de los órganos internos. Por lo tanto, esto justificaría que poseían algún conocimiento.

En cambio, Castiglioni afirma que, entre los antiguos, era el pueblo que más conocía las partes del cuerpo humano (8).

El autor señala que en la primera dinastía de Manes, durante los años 3200 a 3000 a. C., el hijo del faraón era médico y autor de libros de anatomía.

En el papiro de Brugsch, que se encuentra en el Museo de Berlín, encontramos que en la época del quinto faraón Casty se hacía el estudio de las venas.

En el papiro de Eberst que data del año 1500 a.C. aparece la mención a un escrito denominado “Uteatteria y senia”³ que significa espina dorsal, vértebras y cráneo respectivamente (80).

Tanto ese papiro como el de Edwin Smith que data del año 1700 a. C., copia del 2500, (80) o del 3000 (27,47), ubican al corazón en el centro del organismo (31).

³“utet. aat.t.teria senta”



Fig. 6. Papiro de Eberst. Museo de la Universidad de Leipzig. Wikimedia Commons, the free media repository. Georg Ebers papyrus from the U. S. National Medical Library at the National Institutes of Health. This papyrus recounts the case of a "tumor against the god Xenus." The recommendation is to "do thou nothing there against." It is also noted that the he. From <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Ebers7766.jpg>

El papiro de Eberst dice que en el corazón hay un vaso que conduce a cada parte del cuerpo y que “el corazón se conoce como el centro de todos los vasos”.

Además, refiriéndose a las palabras del faraón Ucafais⁴ también dice:

“El hombre tiene doce vasos principales que proceden del corazón y que se extienden por el tronco y sus miembros; dos se dirigen al contenido del tórax; dos vasos van a cada pierna; dos a cada brazo; dos van a la parte posterior de la cabeza, de donde parten dos ramas que van a los ojos y dos que van a la nariz; dos van al oído izquierdo y por ellos corre el soplo de la muerte; todas ellas proceden del corazón” (29).

Con respecto a la distribución dice:

“Tres vasos atraviesan los brazos y se extienden hasta los dedos; tres vasos descenden por las piernas y se distribuyen hasta la planta de los pies, enviando un vaso a cada testículo y otro a cada riñón, cuatro vasos entran en el hígado aportando humores y aire...” (29).

⁴ ucafhais

En el papiro de Eberst se enumeran en total setenta vasos mientras que, en el papiro de Edwin Smith, solamente a veinte.

Lo importante es que relacionaron el pulso con el funcionamiento cardíaco. De allí el comentario de que, al palpar distintas partes del cuerpo, en cualquiera de esos sitios de “encuentra el corazón” (14) “porque el corazón va a todas partes y su voz suena en los vasos en todas partes” (29).

Los egipcios también conocían la laringe y la hacían responsable de la voz.

Los paleontólogos han encontrado y nos han referido sobre tablas de arcilla cocida, en donde hay instrucciones escritas para los estudiantes con ideogramas que representan el corazón, el hueso y el cerebro.

Como no podía ser de otra manera, la religión también dejó sentir su influencia. Por ejemplo, el Libro de los Muertos indicaba que el cuerpo humano se dividía en 36 partes.

El funcionamiento de cada parte u órgano estaba bajo el control una cada deidad especial. Así, los ojos eran gobernados por Ather, los oídos por Assud, los labios por Amibus, el crecimiento del cabello por Nei, la cara por Ra, entre otros.

Todas esas potencias individuales eran coordinadas por Thot. Su misión era similar a la del cerebro y al de la médula espinal, cuya residencia estaba en el corazón (29).

China

La civilización china no creía que el universo había sido creado por divinidades, sino que ellos consideraban que se había auto generado por la acción recíproca de la normalidad básica de la naturaleza. Esto es, el Yan activo, claro, seco, caliente, positivo y masculino y el Yin pasivo, oscuro, frío, húmedo, negativo y femenino.

Todas las cosas eran animadas e inanimadas y todos los acontecimientos eran el resultado de la combinación de esos fundamentos.

El principio inmutable y eterno del Universo era el Tao, la “forma” que determinó las proposiciones adecuadas del Yin o del Yan de cada cosa (44).

Como no podía ser de otra manera, en China no hubo avances sobre el estudio de la anatomía porque no se llevaron a cabo disecciones del cuerpo

humano, debido al temor de que los cuerpos mutilados no fueran admitidos en el más allá. Es por ello que la anatomía china era inexacta y fantástica.

Hacia el año 2698 a.C., el famoso Emperador amarillo Huang Ti, de origen divino dio a conocer su obra Nei Chin o “Libro de la Medicina” al que se consideró el “Canon de la Medicina” ya que durante muchos años fue un texto básico en China (17).

Esta obra se puede comparar a los papiros egipcios. En ella se encuentran agrupados los órganos internos en cinco tsangs y seis fus y san chiao.

Los tsangs eran el corazón, el hígado, los riñones, el bazo y los pulmones. Ellos creían que eran órganos sólidos que almacenaban pero no eliminaban.

Los fus eran la vejiga biliar, el estómago, el intestino grueso, el intestino delgado y la vejiga urinaria.

En cuanto a los san chiao eran “tres ardientes espacios”; esto es, órganos puramente imaginarios (30) que estaban “por si acaso”. Es decir que los colocaba dentro de ese rubro en caso de que se llegara a encontrar una estructura fuera de las señaladas.

Los cinco tsangs componían y daban vida la cuerpo; en directa dependencia se encontraban los fus.

El corazón era el órgano más importante. Hijo del hígado y, a la vez, padre del estómago. Tenía por enemigo al riñón. Su elemento era el fuego y su planeta, Marte.

Por lo tanto, cada órgano correspondía a un elemento, un planeta, un color, una estación, entre otros (17).

Sobre el corazón habían referido que crecía rápidamente hasta la cuarta edad para luego decrecer.

Los chinos le dieron mucha importancia al pulso arterial. Tanto era así que en el siglo III a. C. se publicó un libro llamado Secreto del pulso (17) de Huang Chuho⁵. Allí se dejaba constancia de que los pulsos debían consultarse con fines diagnósticos y pronósticos.

⁵ Wang Shuk

Al respecto, William Osler dice que toda la práctica de la medicina china se centró alrededor de la idea básica de

“que cada parte del órgano tiene su propio pulso justo, y, lo mismo que en un instrumento de cuerda cada una de éstas tiene su propio tono, así en el cuerpo humano, si el pulso está en armonía eso significa salud, y si es discordante eso significa enfermedad” (38).

También en el Nei Ching apareció un concepto ampliamente recalcado en relación con el tema de la circulación de la sangre. Allí se decía: “La corriente de la sangre mana continuamente en un círculo que no se detiene nunca”(22).

Se dice que la acupuntura fue inventada por el Emperador Amarillo Huang Ti con el objeto de corregir los excesos del Yan y Yin; es decir, para reestablecer el equilibrio. Para ello, se consideraban 365 a 660 puntos distribuidos en 12 meridianos que recorrían el cuerpo y transmitían una fuerza vital activa. Cada uno de esos puntos estaba relacionado con un órgano determinado.

La anatomía china permaneció en la oscuridad debido a que se seguían escuchando los consejos de Confucio que sostenía que cuerpo humano era sagrado. Por lo tanto, no existió la disección. De allí que la primera que se realizó fue en la China interior el 22 de abril de 1915 (30).



Fig. 7. Medicina China. Meridianos. Chinese Medecine. Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=514662>

India

Se trata de una cultura milenaria, cuya religión es el proviene del hinduismo. Como tal, es una de las religiones más antiguas que inicialmente fue una síntesis de la antigua religión traída por los arios.

La colección de los textos arios llamada Vedas que en sánscrito quiere decir conocimiento es el testamento más antiguo del hinduismo.

Los orígenes de la medicina tradicional india se encuentran en la medicina ayurvédica. Ésta significa conocimiento de vida.

Según los momentos evolutivos de la medicina, podemos dividirla en un período védico y otro brahmánico (19).

Ya dijimos que Veda significa “saber”; es decir, conocimiento sagrado por excelencia (59).

El período Védico comenzó en tiempos remotos y se prolongó hasta el 2500 a.C. Se han encontrado datos anatómicos sobre el oído y la audición durante ese período.

Charaka escribió un capítulo en el que afirmó que las cavidades del oído presentaban huesecillos unidos entre sí mediante articulaciones. Además, también afirmó la existencia de dos músculos relacionados con la cadena osicular (74).

Los conocimientos del período Brahmánico surgieron por la revelación del Brahma. Ésta era la divinidad suprema de la mitología hindú; creadora del mundo, de los dioses y de los seres. La revelación les era otorgada a los sabios inspirados y luego éstos se la transmitían a los hombres.

Los fundamentos teóricos de la medicina brahmánica responden a principios bien meditados, en donde la observación tiene un rol preponderante. El elemento telúrico no deja de existir, pero queda relegado a un segundo plano.

Dada la absoluta prohibición que regía en relación a no establecer ningún tipo de contacto con el cadáver, debido a las reglas religiosas que imperaban, la anatomía permanecía en estado primitivo en tanto no era estudiada.

El concepto era que el ser humano renacía continuamente hasta que su karma – suma de acciones de una vida que determinaba el destino; es decir, la

paz eterna en la próxima existencia – lo introducía en un estado de nirvana o lo fundía con el cosmos. En este sentido, consideraban al universo como un eterno ciclo de creación, conservación y destrucción (44).

Para los hindúes los números siempre tenían aplicación. De hecho, así lo confirman sus dos grandes médicos Sushruta y Charaka al transmitirnos la constitución del cuerpo humano. El primero de ellos decía que existían 300 huesos. En cambio, para el segundo era 360. Ambos enumeraban 190 tendones, 500 músculos, 70 vasos y 210 articulaciones.



Fig. 8. Imagen del médico Dhanwantari, avatar del dios Visnú y como él, representado con cuatro brazos. Los hinduistas creen en el origen divino de la medicina ayurvédica. De The original uploader was F16 de Wikipedia en hebreo - Transferido desde he.wikipedia a Commons., CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2049028>

Creían que los vasos y los nervios tenían su origen en el ombligo. (22)

Dividían al cuerpo humano en seis partes: cabeza, tronco, dos brazos y dos piernas. Como partes secundarias, añadían el cráneo, el abdomen, la espalda, las sienes, la nariz, las orejas, los ojos y los dedos.

Charaka citaba quince órganos internos.

Describían aponeurosis, aberturas, conductos, articulaciones, vasos, ligamentos, nervios e impurezas como, por ejemplo, la orina, las heces y las lágrimas. (59)

Consideramos que al comparar los conocimientos actuales con las discrepancias entre los conocimientos anatómicos de los médicos de la India, notamos que éstos quizás se deban no a una falta de observación, sino al hecho de que realizaban disecciones con niños menores de dos años. Los niños mayores y los adultos eran incinerados.

Como recurso emplearon la preparación del cadáver mediante la inmersión en agua durante siete días. Esto implicaba un reblandecimiento de los tegumentos (30).

Culturas Americanas

Cultura Chavín

La cultura Chavín pertenece al Antiguo Perú. Apareció en una época muy temprana, cerca del año 1500 a. C., antes de que se construyera el Imperio de los Incas. Se desarrolló en Chavín de Huantar, en Casma, y perteneció al departamento de Ancash.

Julio C. Tello, médico y famoso arqueólogo peruano, en 1910 describió a una “cultura matriz” de las otras culturas preincaicas.

Esta se caracterizó por los eximios trabajos en piedra material que esculpían con la misma facilidad que la madera. De allí que su labor sobresaliera de lo común.

En el Cerro de Sechín, en donde está ubicado el Templo de Sechín, que se encuentra ocupando el centro de un conjunto arquitectónico, según Tello, correspondería a un santuario.

Dicha edificación se encuentra rodeada por un cerco lozas, unas pequeñas o “estelas” y las mayores o “wankas”.

En ellas se encuentran grabadas en bajo relieve figuras de piezas anatómicas, cuerpos humanos mutilados y descuartizados, cuyo estudio mereció la atención e interpretación de distinguidos especialistas (48, 58).



Fig. 1. Templo de Sechín. Front Side Sechin Temple Palace A By Olidel13 - Own work, CC BY-SA 4.0. via Wikimedia Commons
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51709361>



Fig. 2. Grabado de una figura anatómica que representa parte del sistema digestivo.
Imagen cedida gentilmente por el profesor J. A. Moscol Gonzales

Estas figuras nos inclinan a creer que tuvieron como original el cadáver previamente disecado.

Ello no nos extrañaría, porque existían comunidades como los araucanos que tenían sus médicos, a los que llamaban Machi. Dentro de su gremio, se encontraban verdaderos especialistas en anatomía a los que se conocía como cupoves. Como bien señala Abate Molina, por intermedio de ellos se conocía la anatomía (22).

También en el Imperio de los Incas las especialidades médicas estaban plenamente reglamentadas. El médico era el hampi.

La medicina se encontraba dividida entre los que se ocupaban de la clínica y los de la cirugía.

Los especialistas en clínica eran los hampa – kamayoj; a los cirujanos o sirkase los llamaba sangrador a nivel popular.

Luego estaban los incurrí que eran adivinos que oficiaban de confesores, los jampec o magos, los brujos, los envenadores y, como no podía ser de otra manera, los que se ocupaban de la anatomía cuya tarea era descuartizar el cuerpo.

Esto nos permite decir que los incas conocían bastante bien la anatomía. Por ello, no estamos de acuerdo con lo que dice Guerra (31) que se basa en los testimonios de Lastres para asegurar que solamente conocían 60 términos anatómicos.

Ya en el año 1600 en el diccionario quechua de Santo Tomás y González Olgúin certifican que el léxico anatómico inca es mucho más amplio.

Grecia

A Grecia se la considera como la cuna de nuestra civilización. Con razón, Marx decía: “Los griegos continuarán para siempre siendo nuestros maestros” (50).

El pensamiento griego nació en la contemplación y admiración de la naturaleza. La palabra “teoría” para ellos significaba contemplación. Por eso, cultivaron el “ocio filosófico”, que era el patrimonio de la “ciencia de los hombres libres” tal como lo proclamaba Platón.

Por la contemplación de la naturaleza, su intelecto y su admiración por la belleza.



Fig. 1. Mapa Antigua Grecia

Encontraron la belleza en el cuerpo humano; es decir, en el soma. Fue transportada al espíritu sentando el precepto “*Mens sãna in corpore sãno*”.

Si bien es cierto que los griegos no practicaron la disección del cuerpo humano por temor a la venganza por parte del muerto (29), sí la llevaron a cabo en animales. Como eran muy afectos a aplicar la comparación analógica, transfirieron la anatomía animal a la del cuerpo humano.

Es difícil encontrar referencias sobre anatomía humana en la antigua literatura griega.



Fig. 2. Venus de Milo. By Unknown - Jastrow (2007), Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1999099>

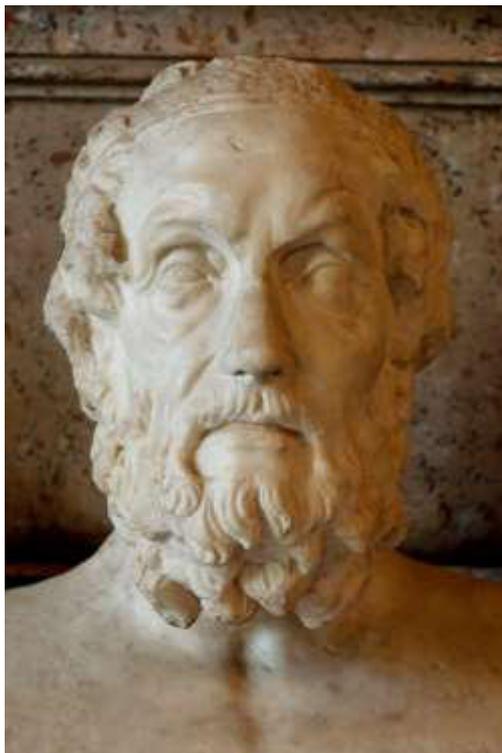


Fig. 3. Busto de Homero. Mármol, copia romana de un original helenístico del siglo II a.C., Museos Capitolinos, Roma. [Public domain], via Wikimedia Commons

En sus obras La Iliada y la Odisea encontramos referencias a ciertas regiones u órganos cuando se describen las heridas de los guerreros. Sin embargo, aparecen en forma general, sin entrar en detalles.

Por ejemplo: “El hombro, donde la clavícula separa el cuello del pecho”;
“La cadera, donde el muslo interviene en la articulación del mismo nombre en la

parte inferior del tronco”; “a mitad de camino entre las partes pudendas; y el ombligo”; “sobre la base de la pierna, donde el músculo del hombre es más espeso”; la herida de la tráquea, que destruye la vida en poco tiempo”; “hirió al enemigo donde el diafragma se encuentra junto al corazón que late”; “la vena que corre a lo largo de la espalda hasta entrar el cuello” (29).

Al cerebro lo sitúa en la cabeza y a la médula raquídea en el espinazo. Además, dice que un golpe en la cabeza, en las órbitas, en las sienes, en proximidad de las orejas era mortal (80).

No obstante, hacia comienzos del siglo V a. C., el llamado el “Siglo de Oro” de Pericles, nos encontramos con un personaje que la posteridad calificó como el “cerebro clarividente de la antigüedad” (27). Nos referimos a Alcmeón de Crotona.



Fig. 4. Alcmeón de Crotona. Public domain, via Wikimedia Commons

Alcmeón de Crotona, médico y filósofo, discípulo de Pitágoras, fue el que rechazó que el corazón fuera el centro de todas las sensaciones, precisando que el cerebro era el órgano encargado de coordinar todas las acciones de la persona. Además, aseguró que “lo principal, residía en el encéfalo”. Por ello, “la cabeza era el sitio del sensorium común” (3).

Por eso, proclamó que la hegemonía del hombre se encontraba en el cerebro.

Las sensaciones llegaban al cerebro por medio de los canales salidos de los órganos de los sentidos, pasando del exterior al cerebro.

En sus investigaciones, descubrió los nervios a los que describió como “unos canales encargados de unir los diversos órganos con el cerebro”.

Alcmeón, llevado por su curiosidad por conocer el mecanismo de los órganos sensitivos, a partir de los cuales el ser viviente toma conciencia de cuanto existe a su alrededor, se ocupó del estudio de la base del cerebro. Así

describió la protuberancia y fue el primero en describir la existencia del nervio óptico de manera detallada y con puntual justeza.

Explicó que la sensibilidad visual era debida a la reflexión de los cuerpos brillantes y transparentes. La visión se producía por el contrario efecto de lo diáfano, siendo el mediador el agua contenida en el ojo.

Además, se planteó preguntas tales como: ¿El ojo ve? ¿Refleja imágenes? ¿Es activo o pasivo?

Señaló que el cerebro atraería los olores mediante la respiración.

Indicó que la lengua por ser blanda, caliente y húmeda, podía discriminar sabores (3).

Con respecto al oído, por hueco y su vacío interior, dijo que facilitaba la audición debido a que todos los cuerpos huecos tenían la capacidad de resonar. Pero cuando el soplo de aire entraba por el oído chocaba con sus paredes y eso hacía que oyéramos sus resonancias.

En cuanto su obra Sobre la Naturaleza, diremos que fue el primer tratado de medicina escrita por un griego y fue la obra más famosa de la Antigüedad. Por desgracia, sólo tenemos noticias de ella por transcripciones de autores posteriores que pasan a ser testimonios de segunda mano. No obstante, podemos apreciar la grandeza de su estudio. Algunos autores sostienen que realizó disecciones de cadáveres humanos (75).

Lo que sabemos a ciencia cierta es que diseccionó animales como, por ejemplo, cabras con un criterio científico. Eso le permitió describir las “flebas” – venas – siempre llenas de sangre. En cambio, las arterias se encontraban vacías, por eso, al cortarlas encontraba aire o pneumas. Hecho que no estaba de acuerdo con Rab, el famoso predicador de Babilonia que había emitido un concepto muy adelantado para su época al decir que la aorta (Koney–Shelleb) contenía sangre y no aire (29).

También descubrió los vasos linfáticos a los que llamó “venas chupadoras”.

Le adjudicó al oído la función respiratoria, viendo que el aire le llegaba por la trompa faringe– timpánica, conocida actualmente como trompa de Eustaquio. Además, señaló la armonía entre las distintas partes del cuerpo. A ello lo denominó isonomía.

También realizó estudios embriológicos observando el desarrollo de un huevo fecundado.

Su influencia posterior sobre la medicina se revela no sólo por su libro, sino también por el pensamiento de sus discípulos y continuadores tales como Empédocles, Anaxágoras, Aristófanes, Demócrito e Hipócrates.

Así construyó el punto de partida de la ciencia griega que se despegó de la magia, y tomó un rumbo biológico. La medicina dejó de ser un aspecto de la Cosmogonía y pasó a ser una ciencia positiva, útil, experimental y práctica (3).

En este punto, es importante señalar que Aristófanes fue el primero que habló de las membranas que envolvían el encéfalo. Luego, fue Demócrito quien designó a “esas membranas con los términos de duramadre y piamadre” (80).

Filolao de Tarento (siglo V a.C.), discípulo de la escuela de Pitágoras, siguiendo a Empédocles de Agrigento, postuló la existencia de los cuatro elementos primordiales que forman todo lo existente: fuego, aire, agua y tierra.

También Filolao estableció el paralelismo entre el cuerpo humano y el universo; un concepto que impulsó el propio Pitágoras (27).

Por lo tanto, quedó así establecida la comparación entre el macro y el microcosmos. Por esta razón, Filolao sostenía que en el organismo existían cuatro órganos principales: el cerebro, el lugar de la inteligencia; el corazón, de la sensibilidad; el ombligo y genitales, los órganos de la prole y generación.

Fueron Filolao y Anaxágoras quienes puntualizaron en el organismo los cuatro humores que sostuvo Empédocles de Agrigento (Sicilia), al decir que eran sustancias primordiales e indivisibles que conformaban todo el sustrato del universo. Así dijo: “De allí todo lo que ha sido, todo lo que será, y todo lo que es”.

Además, sostuvo que si se combinaban esos cuatro elementos en proporciones distintas se obtenían todos los cuerpos y las sustancias que el hombre estaba acostumbrado a ver. En debidas proporciones y bajo la influencia de las fuerzas, unas atractivas y otras repulsivas, podían permanecer en equilibrio. Eso era la isonomía o crasis. En cambio, si la mezcla de las proporciones era disarmónica se producía la discrasia que era la enfermedad (27).

Hipócrates (460 o 450-361 a. C). Decir Hipócrates es decir “el padre de la Medicina”. Aristóteles con todo respeto lo llamaba “el gran Hipócrates”.

Siguiendo lo escrito en la Historia Natural de Plinio, habría nacido en Cos, una isla consagrada a Asclepios y habría muerto en Tesalia a la edad de 99 años.

Inició sus estudios en la Escuela de Cos, luego continuo en Cnido, Taso y Tesalia. Según otros, en Egipto y Lidia. Por eso, visitó muchas ciudades de Grecia.

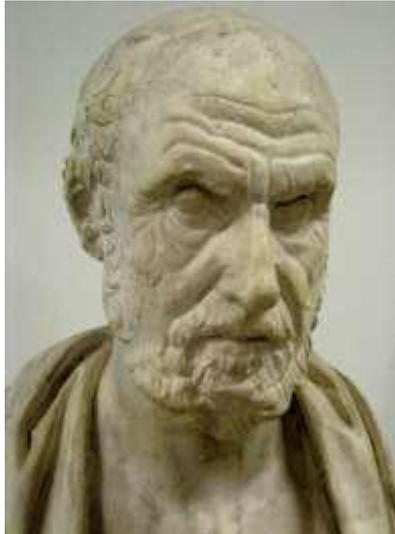


Fig. 5. Hipócrates, El padre de la Medicina. By user:shakko (Own work) CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>), via Wikimedia Commons

Hipócrates estaba identificado con los conceptos pitagóricos a través de Alcmeón y sus discípulos, quienes sostenían la isonomía; es decir, la armonía de todas partes del cuerpo.

Basándose en los conocimientos vertidos, sobre todo, por Empédocles, emitió la teoría humoral que sostuvo la Escuela de Cos.

Al decir de Celso, fue el primero en emancipar la medicina de la superstición. A ese hecho se lo conoce como el “milagro griego” porque implicó la transformación de la medicina en ciencia. Esto coincidió con la época de Pericles en la que se produjo el “florecimiento supremo interior de Grecia” (50).

Hipócrates fue el representante de la Escuela Médica de Cos. Su prestigio fue tan grande que la medicina griega fue influenciada por él. Por eso, adquirió gran renombre durante su larga vida.

Se lo menciona como autor de la obra Corpus Hippocraticum; la que posiblemente, debido a su amplitud; es escrita por sus discípulos y seguidores de su Escuela.

En esta obra encontramos capítulos referentes a anatomía tales como: “De la anatomía” (10), “De corazón”, “De la disección”, “De la carne”, “De la vista”, “De las glándulas”, “De las articulaciones”, “De las desarticulaciones”, “De los huesos”, “De los músculos”, “De la naturaleza del hombre”.

La actitud hipocrática sobre el cuerpo humano facilitó la distribución de las “partes” para ser identificadas en regiones, miembros y órganos. Para dicha distribución se empleó el concepto griego “anatomye” que puede traducirse como “incisión, disección”. Así empezó a manejarse el término anatomía. En relación con en el Corpus Hippocraticum hay un escrito breve que lleva por título “Peri anatomye”; es decir, “Sobre anatomía” (10).

En cuanto a los huesos, solamente existían 91 conformando el esqueleto y con el agregado de las uñas que se consideraba como parte del mismo. Por ende, el número se elevaba a 111 (29).

Los huesos del cráneo y los huesos largos fueron cuidadosamente descritos. Los músculos a los que generalmente llamó “carne” los distinguía entre los que creía más importantes como los masticadores. Al referirse a los músculos de los miembros los catalogaba con números, sobre todo a los grandes músculos que rodeaban las articulaciones (34).

Al tratar heridas, luxaciones, esguinces y fracturas estaba familiarizado con estructuras que se ocupaban del movimiento. (50)

Al referirse al corazón, Hipócrates lo calificó como un órgano noble, centro del organismo y asiento de la vida.

Ya hemos dicho que como la disección de cadáveres humanos se encontraba prohibida, su conocimiento de las vísceras se hacía por analogía. Sin embargo, los escritos antiguos dicen que contraviniendo las disposiciones y usando algún privilegio gracias a su renombre al gran Hipócrates se le habría concedido el deseo de tener en sus manos un corazón humano (27).

Él comenzó diciéndonos que era un órgano macizo que tenía cavidades: una con sangre oscura y otra, roja. Dentro ellas existían válvulas aurículo-ventriculares.

Al referirse a los vasos decía que las venas estaban llenas de sangre y que extrañamente las arterias estaban vacías y sólo contenían aire (14).

En su descripción del corazón mostró que, en su parte superior, poseía unas estructuras semejantes a las orejas de un perro de caza. Por ese motivo, las denominó aurículas. No obstante, dejó claramente estipulado que dichas estructuras no tenían ninguna propiedad auditiva. También mostró que la parte inferior del corazón presentaba dos cavidades que constituían su vientre y los bautizó con el nombre de ventrículos (27).

En cuanto al encéfalo conocía que estaba formado por dos hemisferios y que se continuaba con la médula raquídea. Pero, en cuanto a su constitución, creía que en parte era glandular. Por esta razón, producía pituita –moco– que se eliminaba por la nariz.

Alcmeón de Crotona señalaba que “lo principal residía en el encéfalo” (3); por lo tanto, la hegemonía del hombre se encontraba en el cerebro (27).

Sócrates sostenía que el cerebro suministraba las sensaciones del oído, la vista y el olfato que nacían de la memoria y el juicio. De estas sensaciones una vez sentadas nacía la sabiduría.

De allí que Hipócrates se adelantara a su época, uniendo lo dicho por Alcmeón con las especulaciones filosóficas y las propias de su brillante intelecto y agregando las observaciones de sus enfermos. Así concluyó respecto de las funciones del encéfalo:

“Los hombres debieran saber que desde el cerebro, y sólo desde el cerebro, surgen nuestros placeres, júbilos, risas y diversión, así como también nuestras penas, dolor, aflicción y lágrimas. Es sobre todo el órgano que utilizamos para pensar y aprender, para ver y oír, para distinguir lo feo de lo bonito, lo malo de lo bueno, y lo agradable de lo desagradable.

El cerebro también es el origen de la locura y del delirio, de los miedos y de los temores que nos asaltan tanto de noche como de día, del insomnio, los errores inoportunos y los olidos, de las ansiedades sin motivo, de la inconciencia y actos que se oponen a los hábitos, de las excentricidades.

Todo esto que sufrimos viene del cerebro cuando él no está sano...” (28; 52)

En Grecia, país en donde se ejercía el ocio filosófico, pudimos encontrar destacados filósofos que también se ocuparon de la anatomía como fue el caso de Demócrito, Platón y Aristóteles.

En Grecia se cultivó el florecimiento filosófico del Materialismo y el Idealismo.

La línea de Materialismo estaba encabezada por Demócrito; en cambio, el Idealismo era defendido por Platón (50).

Demócrito (460-370 a.C.) intentó explicarlo todo a través de una concepción mecanicista de la realidad, profesando el atomismo.

Platón (427-347 a.C.), defensor del idealismo argumentó que las ideas son formas de nociones, escenarios de configuraciones o prototipos de relaciones que hay entre las cosas. Como vemos era un pensador abstracto. Para él lo objetivo era engañoso, tras él había una idea, una razón de ser de las cosas que no era circunstancial.



Fig. 6. Demócrito, el filósofo que ríe, del taller de Rubens, ca. 1636. Se pintó, junto con su pendant, para decorar la Torre de la Parada, entre otras sesenta obras, la mayor parte de las cuales desarrollan el tema de las pasiones de los dioses. Peter Paul Rubens [Public domain], via Wikimedia Commons

Platón fue el fundador de la Ciencia del hombre. Consideró al hombre como lo más elevado de la creación y lo situó en el centro de la sociedad. Para Platón la idea era el principio del pensamiento.

Al referirse al organismo decía que no estaba sostenido por un orden material, sino por las “pneumas”, una teoría que fue promulgada durante siglos. Así el organismo en cada inspiración inhalaba el “pneuma” que procedía del “pneuma” universal general.

Su visión era que en el cuerpo se destacaban tres órganos:

- El hígado era el órgano en donde se asentaba el “pneuma” animal o natural que se vehiculizaba hacia el organismo por las venas.

- El corazón era el órgano central en donde se localizaba el “pneuma” vital. La sangre se distribuía por las arterias. Estaba en un movimiento constante como un oleaje que no circulaba, pero que aseguraba la distribución del calor en todo el cuerpo. (14)
- Finalmente, se encontraba el cerebro, depositario del “pneuma” psíquico que se distribuía por los canales o nervios.

Hígado, corazón y cerebro conformaban lo que se conoce como el “Trípode de Platón”.

La concepción del alma que tenía Platón era tripartita. Ella gobernaba las acciones físicas de los órganos corporales así como las proporciones morales del hombre. Estaba conformada por la razón, el espíritu y los apetitos en perfecta armonía.

El espíritu y los apetitos eran irracionales. La parte racional era la más importante ya que se encontraba localizada en la cabeza. La razón era inducida por los sentidos que gobernaban las emociones. La parte espiritual estaba localizada en el pecho y relacionada con los apetitos en el abdomen (29).

Aristóteles (384-329 a.C.), filósofo y discípulo de Platón. Fue el hombre más destacado de la antigüedad y un verdadero enciclopedista. Por la universalidad de sus conocimientos, se afirma que Aristóteles fue el Leonardo Da Vinci de la Grecia Antigua (27), considerado el mayor genio científico que haya conocido el mundo (22).

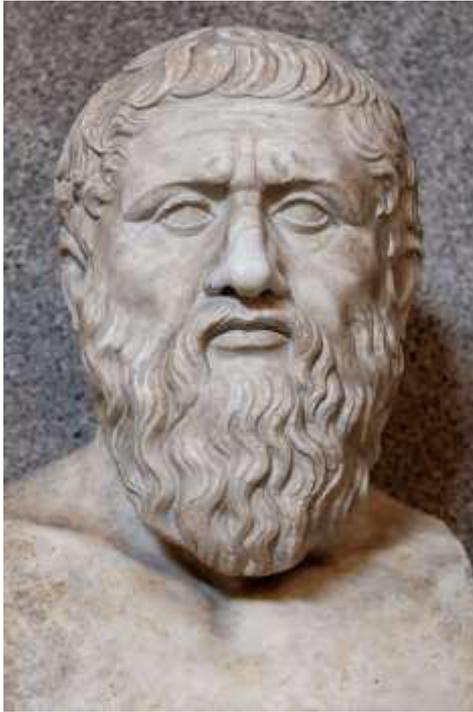


Fig. 7. Busto de Aristóteles, que se halla en el Palacio Altemps, Roma, en mármol, copia romana de un original griego de Lisipo (ca. 330 aC); el manto de alabastro es una adición moderna. De la colección Ludovisi. After Lysippos [Public domain], via Wikimedia Commons

Nació en Estagira. Su padre era médico y murió cuando él aún era niño. Cuando cumplió 18 años su madre, Festis, lo hizo estudiar filosofía en la Academia que dirigía Platón. Permaneció allí por un lapso de 20 años. Primero, se desempeñó como alumno y más tarde como profesor de retórica.

Luego de la muerte de Platón, abandonó la Academia y comenzó la segunda etapa de su vida (7).

El rey Filipo de Macedonia le encomendó a su hijo Alejandro cuando éste tenía 13 años. Cumplió esa función durante seis años.

Al volver a Atenas, fundó su famoso Liceo o Peripato, en el año 339 a.C. Pero al fallecer Alejandro en 323 a. C, la Asamblea ateniense se liberó de las guarniciones macedónicas. De esta persecución no pudieron escapar Aristóteles ni Anaxágoras ni Sócrates, entre otros.

Por un lado, Aristóteles era abstracto y platónico; por otros, se caracterizaba por ser un observador riguroso, con una marcada tendencia a la universalidad del conocimiento. Tendía a jerarquizar la ciencia basada en la observación directa de los fenómenos naturales y, además, era un tenaz defensor de la tendencia racional y unitaria, lo que impulsaba a su espíritu a conocer la totalidad (7).

Promulgaba la doctrina teológica –la de las causas finales–, sustentándose en que “la naturaleza no hace nada superfluo... lo hace por algo con un propósito, persiguiendo lo mas hermoso posible” (24).

Como biólogo disecó muchos animales de los tipos más variados de especies oriundas y exóticas. Debido a su gran poder de observación y sin tesis lo refería al hombre.

Sus obras están escritas en base a principio finalistas.

En su Historia Natural –historia en el sentido griego de investigación– y en Partes de los animales dividió al cuerpo del hombre en regiones perfectamente delimitadas, haciendo a la vez la distinción de la naturaleza de los tejidos que conformaban los órganos.

Uno de los errores de Aristóteles fue haber localizado la inteligencia en el corazón, en lugar del cerebro (70).

Según él, el cerebro solamente servía para enfriar los humores que calentaba el corazón y se alimentaba de flema. Además, aseguraba que el cerebro humano era de mayor tamaño, pero no advertía diferencia alguna que lo hiciera cuantitativamente distinto que el de los animales. (27)

Al corazón lo consideraba como el centro de la circulación, debido a que estaba relacionado con la sangre, siguiendo los enunciados de Empédocles de Agrigento (3).

Debido a las disecciones de animales de gran tamaño, describió al corazón con tres cavidades porque consideró que la aurícula derecha era gran parte integrante de la vena cava (3).

Tampoco le dio mayor importancia al hígado. Fue muy acertada su descripción del sistema genito-urinario, ocupándose del útero que según Graaf llamó “matriz” (26). Lo esquematizó muy bien con una sola cavidad.

Al ocuparse del diafragma, dijo que estaba predestinado a defender a los órganos nobles de la región torácica de las influencias nocivas de los gases que ascendían del estómago (50).

Al páncreas, lo denominó así, por el griego “Pan-Kreas” que significa todo carne (76) y catalogó al riñón como órgano de la excreción.

Distinguió al duodeno del ciego, creó la palabra “recto” para la última porción del tubo digestivo y vio vasos linfáticos en los animales (29).

En su obra *Acerca de la Zoología* describió solamente dos vasos principales del corazón: la vena magna y la aorta (3).

Al referirse al trayecto de los vasos sanguíneos en el organismo tomó como referencia las descripciones más antiguas de Diógenes de Apolonia del siglo V a.C. y de Polibio, yerno de Hipócrates, del siglo IV a.C. (34).

Los vasos que tienen relación con el corazón actualmente mantienen el nombre con el que los designó: aorta, tronco bronquio-cefálico, vena cava (14).

En su “*Embriología*” le otorgó importancia al desarrollo del corazón, basado en sus estudios experimentales sobre el embrión del pollo. Según él era el primero en entrar en movimiento –“*primum vivens*”– y el primero que se formaba. Completando el concepto dijo que era último en morir. Eso sucedía cuando cesaban sus latidos. (14)

Por otro lado, también formuló la teoría de la epigénesis; esto es, la formación de los órganos a partir de la materia indiferenciada del huevo.

Ateniéndose a sus obras *Acerca de la Zoología* y *Embriología*, Buffon y Cuvier juzgaron que las mismas deben ser consideradas como las primeras obras de *Anatomía Comparada*.

Por la gratificación de sus estudios, se lo consideró el indicador de la iconografía (10).

En su tratado *De Anima* resumió con espíritu crítico las opiniones de los antiguos filósofos griegos que se referían a la naturaleza y a los tributos de la entidad comúnmente llamada alma. Se opuso a sus predecesores que consideraban al alma independiente del cuerpo.

Realizó una distinción entre el alma (psique) y la mente (mens) e identificó al alma como el principio vital que poseía cada hombre, declarando que “nada que era capaz de percibir carecía de alma”. Además, también hizo una distinción entre la materia y la forma. Dijo: “La materia existe, la forma existe y ambas existen” (29).

No obstante, dijo el alma no era inmortal ni era capaz de renovarse una y otra vez.

En el occidente medieval cristiano a Aristóteles se lo comenzó a conocer en forma indirecta a través de los árabes, en especial de Averroes.

Se lo conocía como “el padre de las Ciencias” (29). Por ello, Darwin sostenía que “todo biólogo moderno se debía considerar discípulo de Aristóteles”.

Aleandría

Esta es una ciudad que lleva ese nombre en honor a Alejandro Magno. Fue fundada en el año 322 a 331. Alejandro no alcanzó a verla en todo su esplendor.

Se la conoce como la “Ciudad de la Esperanza” porque en ella se produjo el “Renacimiento Alejandrino” (70).

Fundada en el norte de África, frente a la isla del Faro, se desarrolló bajo el gobierno de los Ptolomeos que se habían propuesto conseguir que la hegemonía del mundo griego pasara más allá de Grecia al fértil y ardiente país de los faraones.

Creció gracias al cruce de las vías comerciales entre oriente y occidente. Esto favoreció el florecimiento de las ciencias, la técnica, la filosofía y el arte.

Ptolomeo I Soter o “El Salvador” (70), medio hermano de Alejandro Magno. La historia lo refiere como hijo de Lago. De allí que su descendencia de los ptolomeos se designe como la Dinastía Láguidos.

Con el fin de culturizar a la ciudad se propuso que fuera una cabal réplica de la cultura helénica. Por ello, se preocupó por importar sabios griegos. Para determinar su propuesta, se reunió con sus consejeros para preguntarles cuál era el médico más eminente del mundo.

Una vez que se supo quién era, una embajada partió con el encargo de llevarlo a Alejandría. En esa época, el médico más eminente era Praxágoras de Cos.

La embajada llevaba consigo una carta que debía entregar.

Por aquel entonces, Praxágoras se encontraba atareado con asuntos de la Escuela que dirigía. Por eso, no pudo aceptar tal honor. No obstante, agradeció la invitación con palabras corteses y recomendó a uno de sus discípulos más queridos, Herófilo de Caledonia. Su sabiduría y su larga experiencia contentarían a su serenísima majestad, el Faraón (27).

Ptolomeo II o “Filadelfo” –que significa el que ama a sus hermanos– (70), fue el encargado de crear la famosa Biblioteca y el Museo. La Biblioteca llegó a contar con 800 volúmenes.

Así Alejandría se transformó en una verdadera ciudad universitaria con una inscripción de 27000 alumnos, tanto de ciencias, de artes y como demás disciplinas.

Herófilo de Caledonia (344-250 a.C.), discípulo de Praxágoras de Cos y de Crisipio de Cnido. (23,67)

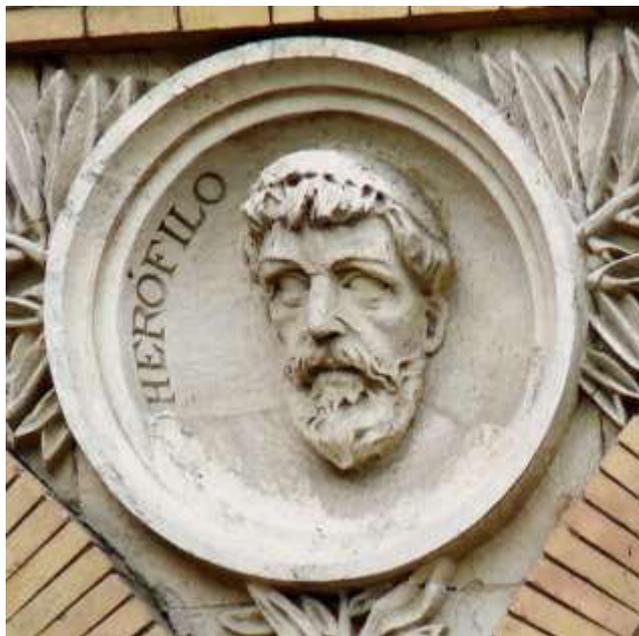


Fig. 1. Herófilo. Zaragoza - Antigua Facultad de Medicina - Medallón - Esta es una fotografía de un monumento declarado en el registro de Bienes de Interés Cultural del patrimonio español con el código RI-51-0004315. Por Ecelan (Trabajo propio) [CC BY-SA 3.0 es (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.en>)], undefined

Una vez que arribó a Alejandría se dedicó de lleno a la creación de la medicina científica, comenzando por lo más básico que era la anatomía. Para ello, por primera vez en la historia, se valió de la disección del cadáver humano, con previo permiso y consentimiento del Faraón.

Etimológicamente, la palabra disección significa “dis” separar y “scare” corta. A través de la misma se crearía la palabra anatomía o “Anatome” o “Anatemnein”. Ésta se conformaría por “ana”, una proposición difícil de traducir por tener distintos significados tales como “volver”, “repetir”, “entre medio”. En este caso, sería utilizado en sentido distributivo “uno a uno”. Por otra parte, “temos” o “temo” que significa “cortar”, “seccionar”.

Como vemos la disección nos lleva al conocimiento de la anatomía.

Herófilo logró describir el cerebro al que reconoció como el órgano principal del sistema nervioso central y la sede de las facultades mentales, siguiendo en esto a Alcmeón.

Fue el primero en ubicar el alma, en sentido genérico, en los ventrículos laterales del encéfalo, específicamente en la parte dorsal en donde estaría protegida por las primeras vértebras.

Él consideraba al alma como la conciencia propiamente dicha, no como el alma inmortal.

Hizo una detallada descripción del cerebro y una clara separación con el cerebelo, ocupándose del suelo del IV ventrículo y señalando el surco que lo recorría al que llamó “tallo del calamos scrotorius”, descripción del epéndimo en la médula espinal (13).

Distinguió los tendones de los nervios. Sobre estos últimos reconoció algunas funciones de la sensibilidad.

Respecto de los nervios craneales contabilizó más de siete pares craneales pero los hizo emerger de las meninges.

Describió el nervio óptico, la retina, el humor vitreo, los coroides. Fue el primero en señalar la glándula pineal, atribuyéndole la función de un esfínter que regulaba la circulación del líquido raquídeo. Además, profundizó sobre la función de los nervios craneales, diciendo que los mismos eran el instrumento para conocer el medio ambiente y la manera de reaccionar frente al mismo.

Sostenía que la percepción y la acción eran dos fases del proceso intelectual del ser viviente ante lo que lo rodeaba. Es decir, eran cualidades de la naturaleza del sistema nervioso (59).

Se dedicó al estudio de los senos venosos meníngeos y así logró describir la “prensa torcular” que lleva su nombre.

Fue el primero en describir el hueso hioides.

En cuanto a las vísceras, se ocupó tanto de las glándulas salivales como de la glándula parótida –“para” al costado de; “otos” oído–, el páncreas, la próstata y los órganos genitales, el epidídimo y trompas uterinas (13).

Asignó el nombre del duodeno por su longitud que alcanza doce dedos. También señaló el hígado y los vasos quilíferos en el mesenterio, pero no les prestó la atención que merecían (59).

Diferenció claramente las arterias de las venas, asegurando que las arterias contenían sangre y no aire, es decir, pneuma o vapor sutil (10).

Le dio nombre a la arteria pulmonar designándola como “vena arterial” y a las venas pulmonares como “arterias venosas”.

Herófilo es considerado el primer cardiólogo del que se ha tenido noticia (29), en tanto identificó la sístole de la diástole, estudiando cuidadosamente el pulso y fijando sus cuatro caracteres fundamentales: frecuencia, ritmo, amplitud y fuerza. Fue el primero en esbozar las arritmias (14), el ritmo de las arterias producido por los latidos cardíacos. Realizó los estudios con el único instrumento mecánico que disponía que era una “clepsidra” y consistía en un receptáculo de vidrio lleno de agua (29)

Junto a Erasístrato realizaron embalsamamientos de cadáveres y también prepararon los dos famosos “esqueletos de Alejandría” (1).

Otro de sus logros es haber independizado la cirugía de la anatomía. Con respecto a esta última, se ocupó de la “Nomenclatura Anatómica” de la que solamente nos han llegado algunos fragmentos.

Por todo lo que hizo en relación con el estudio del cuerpo humano, según el profesor Alberto Rodríguez de Chile, merecería ser designado como el “padre de la Anatomía”.

Celso, basándose en fuentes no fidedignas, lo llamo “devorador de hombres” acusándolo así de haber llevado a cabo disecciones en humanos. Se suponía realizaba sus estudios con cadáveres recién ajusticiados y con el consentimiento del Faraón.

Este hecho, sin fundamento verídico, que nunca se demostró fue propagado siglos más tarde por Tertulino.

Como hemos señalado se ocupó de independizar la cirugía de la anatomía. Si bien una necesitaba de la otra, eran disciplinas distintas. Como la anatomía humana se estaba comenzando a estudiar, se dedicó a escribir una “Nomenclatura Anatómica”.

Por otra parte, tenía un profundo interés por la obstetricia. Al respecto se cuenta que una de las alumnas de sus clases sobre partos, llamada Agnódice, al regresar a Atenas para actuar como partera se disfrazó con ropas de hombre para

eludir la ley que prohibía que las mujeres y los esclavos ejercieran la medicina. A raíz de la envidia de sus competidores, fue arrestada bajo la acusación de corromper a las mujeres.

Cuando se llevó a cabo el juicio, sorprendió a sus acusadores revelando su sexo. No obstante, se la declaró culpable de ejercer en contra de lo que habían decretado las leyes del Estado. Finalmente, fue absuelta gracias a la intervención de sus pacientes (29).

Con respecto al concepto de los médicos, Herófilo decía: “Aquel que sepa distinguir lo posible de lo imposible es el mejor médico”.

Erasístrato de Chios (310-250 a. C) era nieto de Aristóteles y discípulo de Crispio de Cnido (23,67).

Fue otra figura sobresaliente de la medicina griega que arribó a Alejandría.

Si a Herófilo se lo consideraba como el fundador de la Anatomía, a Erasístrato le correspondía ser el precursor de la Fisiología.

Al igual que Herófilo practicó extensivamente la disección.

Fue él quien verdaderamente quien diferenció los nervios motores de los sensitivos y sensoriales.

Los nervios craneales los hacía emerger directamente del encéfalo. En este punto, corrigió a Herófilo.

Describió el quiasma del nervio óptico a nivel de infundirlo. (13)

Señaló la contratación muscular y, de ello, emitió la teoría del movimiento.

Uno de sus mayores logros fue describir que las circunvoluciones cerebrales, sus cisuras y surcos estaban más desarrollados en el hombre que en los animales de distintas especies; estableciendo así una mayor acentuación de las circunvoluciones y, por lo tanto, una mayor capacidad.

Es por ello que se lo considera como el primero que estableció la Anatomía comparada.

Se ocupó del sistema circulatorio; pero se equivocó al sostener que el contenido de las arterias era aire, vapor sutil o pneuma, que circulaba.

No obstante, se detuvo en el estudio del corazón, haciendo una detallada descripción del cordaje de la válvula aurículo-ventricular derecha “triglochines” o tricúspide (13, 7).

Graham dice que describió las válvulas venenosas (30).

Al describir a la tráquea, señaló que ésta se encontraba obturada por la epiglotis. También observó en el mesenterio los vasos quilíferos que contenían una materia líquida lechosa.

Este autor estaba convencido de que en el organismo existía un triple sistema de vasos que asociaban las arterias con las venas. A ese sistema lo denominó “sy Anastomosis”, conformando los “vasos invisibles” que hoy conocemos como vaso capilares.

Posiblemente esta idea lo llevó a equivocarse al decir que las arterias estaban vacías; aun sabiendo que al cortarlas sangraban. Además, aplicando la teoría de la “conveniencia” argumentaba que esa sangre manaba por el pneuma o vapor sutil que la empujaba hasta dejarla vacía.

Creó la palabra “parénquima” que actualmente se usa para designar la masa amorfa hepática (13).

Fue famoso como clínico, ya que trascendió los límites de Alejandría. Además, fue el primer médico de aquella época que no le concedió valor a la sangría.

En segundo lugar, correlacionó el síntoma de la enfermedad con una posible lesión del órgano. Esto lo pudo comprobar fehacientemente en la autopsia de sus pacientes recientemente fallecidos con historia clínica conocida (70).

Su fama de eminente médico lo confirma el siguiente episodio relatado por Virtruvio; para algunos, contado por Plutarco, Appiano y Luciano (29).

El rey de Sulecia, Siria, que se había convertido en amo de Babilonia al producirse la muerte de Alejandro Magno.

Se cuenta que Seleuco tenía un hijo llamado Antíoco Sotero, fruto de su primitivo matrimonio con la princesa persa Apama.

Este príncipe heredero del trono, de un momento a otro, se vio afligido por una profunda depresión. Como su padre temía que falleciera, porque él debía

prolongar la descendencia real, consultó a los mejores médicos. Como no hubo mejoría alguna, consultó con Erasístrato, cuya fama se había extendido por todo el Cercano Oriente.

Durante varios días, Erasístrato observó pacientemente al príncipe sin dar en la clave de su padecimiento. Un día, mientras le tomaba el pulso, observó cómo este repentinamente empezaba a acelerarse mientras su joven madrastra entraba a la estancia. Se trataba de la hermosa Estratónice, hija de Demetrio, el sitiador.

Al descubrir de esa manera el secreto de Antíoco se dio cuenta de que el joven estaba reprimiendo su pasión por la esposa de su padre.

No le quedó más remedio que revelarle los hechos al rey. Por eso, Seleuco concretó inmediatamente una unión entre su hijo y Estratónice, convirtiéndose ella así en la reina del Asia Menor y cumpliendo el deseo del rey de perpetuar su descendencia. (12, 29, 62)

En recompensa por sus servicios Erasístrato recibió suculentos honorarios. Galeano que nunca quiso a Erasístrato, al referirse a esta anécdota señalaba sarcásticamente que “el pulso de enamorado no existía”. (29)

Pero para Erasístrato no todo fue buena venturanza, ya que terminó su vida en desgracia al suicidarse. El motivo de tal determinación fue una úlcera crónica en uno de sus miembros (62).

Entre los médicos de la Escuela de Alejandría que se destacaron a principios del siglo II a.C. debemos de mencionar a Eudemo o Eudemio y Marinus.

Eudemo se dedicó al estudio profundo del sistema nervioso, los huesos, los órganos genitales y el páncreas que había sido estudiado por Herófilo. Él quería conocer su función, realizando también estudios de embriología (70).

Marinus fue un autor que hizo mención solamente de siete pares de nervios craneales, sabiendo que Herófilo había descrito un mayor número.

Reunió en un solo al facial con el estato-acústico que para él sería el quinto par y nombró al hipogloso como sexto par. Pero describió perfectamente los nervios palatinos del trigémino.

Como autor escribió un libro con una base sistemática que tituló Anatomía sistemática –siglos más tarde con el mismo criterio Zerbi publicaría su obra–. El libro alejandrino estaba compuesto de 20 libros; pero hasta nosotros sólo llegaron los índices (34).

Galeno sentía un profundo respeto y admiración por este autor; por eso, lo llamó Restaurador de la Anatomía(13).Según Sprengel, fue quien inspiró a Galeno (34).

La Escuela de Alejandría merece ser considerada como la cuna de la primera Universidad del Mundo Antiguo.

Con Herófilo y Erasítrato, la Escuela de Alejandría vivió su gloria. Lo sorprendente es que debemos destacar que fueron olvidados la disección y, por ende, los estudios anatómicos del organismo humano.

Era Cristiana

La Era Cristiana toma como punto de referencia el nacimiento de nuestro señor Jesucristo; hecho que acontece durante el Imperio Romano.



Fig. 1. Imperio Romano. De George R. Crooks - <http://www.bible.ca/maps/maps-roman-empire-peak-150AD.jpg>, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11243032>

Imperio Romano

Por ese entonces, floreció el Imperio romano. Su capital era Roma y estaba ubicada en las siete colinas a orillas del río Tíber. Fue conocida como el “ombligo del mundo” y, más tarde, como la “Ciudad Eterna”.



Fig. 2. Roma. De seier+seier+seier - <http://www.flickr.com/photos/seier/502577877/page2/>, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5739298>

Los romanos sometieron a Grecia. Bajo su dominio, los griegos pasaron a ser esclavos de los romanos.

El ciudadano romano estaba orgulloso de su situación; por consiguiente, despreciaba todo lo que fuera de origen griego. Por lo tanto, en este rubro se encontraron los médicos de origen griego.

Además, los romanos también despreciaban la profesión médica. De allí que cuando necesitaban algo, recurrían a los servicios de los médicos extranjeros. Éstos eran considerados enemigos paganos. A su vez, los romanos temían ser envenenados por ellos, dados los altos conocimientos de medicina que tenían.

A Plinio le gustaba hacer recordar a sus lectores que durante 600 años los romanos no habían sabido de un servicio médico. También le era grato mencionar el epitafio que había leído en una lápida de las ruinas de Pompeya: “Murió por culpa de los médicos. La dignidad de un romano le impide ejercer la profesión de la medicina y los pocos que ahora comienzan a estudiarla son renegados vendidos a los griegos”.

En relación con el mismo tema, Catón el “Censor”, decía: “Te prohíbo todo trato con los médicos” (62).

Sin embargo, el que le abrió las puertas a los médicos griegos en Roma fue Asclepiades de Prusia, llamado el “Príncipe de los médicos”. Él fue quien introdujo la Escuela Metodista (31). De allí en adelante se logró la incorporación de médicos griegos, inclusive al ejército como fue el caso de Dioscórides y otros (47).

Ahora vamos a referirnos a los médicos griegos residentes en Roma que cultivaron la anatomía. A ellos los llamaremos médicos Pregalénicos.

Sorano de Efeso se graduó en Alejandría como médico. Además, era filósofo y gramático. Perteneció a la Escuela Metodista y ejerció en Roma en la época de Trajano y Adriano.

Se especializaba en niños y mujeres. Se lo llamó el “Príncipe de los metodistas”. Su obra médica, “Tratado sobre Enfermedades de la Mujer”, se compone de cuatro libros. Esta obra fue considerada el primer libro de obstetricia y ginecología, en el que describió al útero con una sola cavidad y las posiciones que adoptaba el feto dentro del mismo.



Fig. 3. Útero como una sola cavidad.
De la obra *Genecia* de Muscio,
escrito originalmente ca. 500, copia
del s. IX -X de la Koninklijke
Bibliotheek van België - Bibliothèque
royale de Belgique, ms. 3701-15, fol.
27r . [https://www.ucm.es/
bdiconografiamedieval/posiciones-
fetales](https://www.ucm.es/bdiconografiamedieval/posiciones-fetales)

La misma permaneció perdida hasta el siglo IV-V, en el que Celio Aureliano lo expuso en lengua latina (42).

Otra de sus obras, se ocupó de la biografía de Hipócrates, dando la fecha exacta de su nacimiento y comentando que pertenecía a la vigésima generación de Hércules y a la décima novena de Esculapio.

Rufus de Efeso (110-180 d. C.)

Estudió en Alejandría y fue discípulo de Arteo.

Se lamentaba de que en su época de estudios no hubiera tenido la ocasión de ver la disección de un cuerpo humano. Esto demuestra claramente que ya había pasado el tiempo de esplendor en aquel centro donde había nacido la Anatomía.

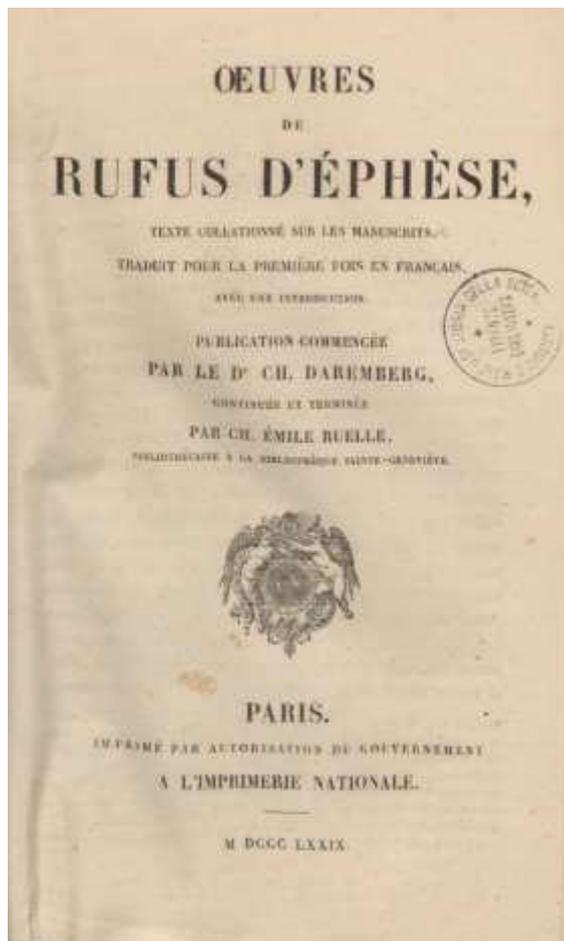


Fig. 4. De Rufus : Ephesius - Este archivo está disponible en biblioteca digital BEIC y fue subido como parte de la sociedad con BEIC., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=41274252>

Luego de graduarse, se radicó en Roma y ejerció la Medicina. Tuvo como modelo a Hipócrates.

En cuanto a sus conocimientos anatómicos, distinguió los nervios motores de los sensitivos y los que relacionó con el cerebro y las meninges. Con respecto a los nervios craneales, aseguró que tenían un origen común en el cerebro y en la médula.

Fue el primero en describir la cápsula del cristalino.

Tenía amplios conocimientos sobre los órganos genitales femeninos; así es como se ocupó del clítoris, al que llamo “nymple”, adjudicándole la significación de “tocar”. De allí que su equivalente sea “kleitorizen” (43).

Como realizaba disecciones de animales, refirió que el hígado estaba conformado por cinco lóbulos; pero advirtió que el número de lóbulos decrecía al ascender la especie en la escala zoológica. Además, corrigió la desembocadura del colédoco en el estómago y duodeno (12).

Se ocupó del páncreas y de los ganglios mesentéricos a los que los confundió con tejido timito (13). Sin embargo, uno de los mayores méritos que le

atribuyen es haber sido el que escribió una obra “Acerca de la denominación de las partes del cuerpo humano”.

Por lo que sabemos, después de Herófilo, fue quien se volvió a ocupar de la “Nomenclatura Anatómica”, una de las obras más antiguas sobre dicho tema que aún se conserva (34).

Claudio Galeno (129-200 d. C.)

Se trata del personaje que más nos influenció en la Historia de la Medicina.

Fue discípulo de Licón, el último representante de la Escuela Alejandrina. Era originario del Asia Menor, habiendo nacido en Pergamo.

Su nombre significa “dulce”, “blondo”, “suave”; es decir que posee “calma y paz” (33). Hijo del notable arquitecto Nikon. De él heredó su inteligencia mientras que de su madre, el mal carácter. Provenía de una familia acomodada. De niño se lo consideró como un niño prodigio.



CLAUDE GALIEN

Fig. 5. Claudio Galeno. De Pierre Roch Vigneron - [1] [2] [3] [4], Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4672199>

En su ciudad natal empezó a estudiar filosofía; pero, a pedido de su padre, que había tenido un sueño revelador, estudió medicina (33). Realizó estudios en Corinto y Esmirna para viajar luego a Alejandría, en donde perfeccionó sus conocimientos. Allí pudo contemplar detenidamente los “famosos dos esqueletos”, llamados los esqueletos de Alejandría (1).

Luego regresó a su ciudad natal, en donde ejerció como médico del gremio de los gladiadores. Allí tuvo la posibilidad de practicar artes marciales hasta que se fracturó la clavícula.

Con el afán de mejorar sus conocimientos, optó por no quedarse en su provincia que, además, había sido sometida. Por eso, tomó la determinación de visitar Roma. Así lo hizo, sin hacer antes escala en Atenas. Su propósito era triunfar como médico en aquella ciudad ya que sabía de antemano el desprecio que sentían los romanos por los médicos griegos. No obstante, él estaba convencido de que iba a triunfar. Creía que estaba preparado para ello, por su gran inteligencia y personalidad; sus gestos afables, no exentos de fanfarronería y soberbia. A todo eso, la suerte lo ayudó bastante.

Instalado en Roma, comenzó a frecuentar reuniones médicas en las que destacaba por realizar atinadas opiniones. Además, siempre estaba ansioso por poder atender alguna personalidad importante como un pretor o un senador que le diese fama.

Su primer paciente fue Eudemo, un filósofo peripatético de renombre; luego, atendió a la mujer del Cónsul Flavio Boethius o Boecio (67) del que ganó su amistad y una noble matrona romana, esposa de Justo, que padecía de insomnio. Este caso había desconcertado a los otros médicos, pero no a Galeno.

Acertadamente, relacionó el insomnio de la mujer con su amor por el bailarín Pilades (62).

Antes de que pasara mucho tiempo, Galeno se había convertido en el médico más distinguido de Roma. Su buena fortuna comenzó cuando fue llamado al palacio del Emperador Marco Aurelio, el único Emperador filósofo.

Éste fue un hombre clemente y bondadoso que se había propuesto terminar con la corrupción del Imperio. Además fue un hombre medido en sus apetitos. Sólo transgredía su régimen alimentario en fiestas y banquetes.

Cierto día, en el transcurso de un banquete, su esposa Faustina lo hizo comer exquisitas variedades de quesos, acompañados del mejor vino, más de lo acostumbrado. Eso le produjo mucha sed que sació con mucho agua.

Al entrar al lecho nupcial, Faustina encontró al Emperador aquejado por un agudo dolor y emitiendo lastimeros quejidos. Ante esta situación, dio aviso a la

servidumbre y la alarma se extendió por todo el palacio. Inmediatamente, llamaron al médico personal del Emperador que se mostró titubeante, sin saber qué hacer.

Alguien le susurró a Faustina el nombre de Galeno. Fue así como ella mandó a buscarlo. Galeno entró en el palacio Imperial de madrugada, se presentó ante el Emperador con cierto desparpajo, tratándolo como si fuera cualquier otro enfermo. Luego, procedió, sin tomarle el pulso, algo que le extrañó al paciente, y le indicó una sangría que le mejoró los síntomas. Desde ese momento, Marco Aurelio le brindó su amistad. Lo alababa diciendo: “es el primero de los médicos y también de los filósofos” (47).

A Galeno se debe considerárselo como un médico peripatético, en tanto siguió la doctrina de Aristóteles; es decir, la teoría de las causas finales (27).

Al seguir la doctrina aristotélica, él consideraba al organismo como el centro de una máquina maravillosa, dotada de tal perfección, puesto que tenía que cumplir una función superior. Por esa razón, la forma de determinado órgano era así porque estaba destinado a cumplir una función específica.

De este convencimiento, surgió que la anatomía fue el fundamento sólido de la medicina, sin la que no se puede hacer nada en patología. Por lo tanto, su conclusión final era que no se podía ejercer la medicina sin el conocimiento del cuerpo humano. Además, aconsejaba que dicho conocimiento debía adquirirse por uno mismo, sin dejarse influenciar por consideraciones ajenas.

Galeno sostenía que “un médico sin conocimientos anatómicos es como un arquitecto sin planos”, ubicando a la cirugía “como una forma del tratamiento de la medicina” (22, 30).

Al encontrarse con la prohibición del estudio de anatomía en el cadáver humano y siguiendo el ejemplo de Aristóteles, se dedicó de lleno al estudio en distintos animales como cerdos, monos, aves, peces e, inclusive, un elefante. Él se basaba en la idea de que todas las criaturas del Universo habían sido creadas de la misma manera. Por lo tanto, era factible la comparación analógica con el hombre; llevando por consiguiente sus estudios experimentales; creando la “Medicina Experimental”. Por eso, se lo ha llamado el “Nuevo Aristóteles”.

Con ello Galeno creó su Anatomía animal; siendo por lo mismo que la anatomía galénica no tenía bases sólidas para interpretar los fenómenos fisiológicos.

No obstante, debemos reconocer que, gracias a sus experimentos, pudo demostrar que la sección transversal de la médula espinal a nivel de la cuarta vértebra cervical o en la zona más alta producía la muerte en forma inmediata. Por el contrario, si la lesión era producida entre la sexta y la séptima vértebra cervical traía como consecuencia la parálisis de los músculos torácicos; respirando solamente con el diafragma. De esta forma, tuvo información inicial acerca de la función del nervio frénico (72).

Además de las lesiones medulares, también incurrió en ablaciones cerebrales con el fin de averiguar sus funciones.

Reparó en el funcionamiento cardíaco al seccionar los nervios del cuello. Al ligar las arterias, descubrió que las pulsaciones no se extendían más allá de donde se encontraba la ligadura; siendo el primero en desechar que las arterias contenían aire (29, 67).

Observó que la ligadura de los uréteres traía como consecuencia la cesación de orina.

Gracias a sus estudios, dejó en claro qué era un “tendón”, un “ligamento” y un “nervio”, aunque de ello ya se había ocupado Herófilo.

Se ocupó de estudiar el tendón de Aquiles.

En cuanto a la osteología, dio el nombre a las suturas craneales que aún siguen llamándose así; de los huesos en el temporal conocía la parte petrosa, la escamosa y la mastoidea, la apófisis estiloides; es esfenoides, el malar, los maxilares y los nasales. Creó el término apófisis.

Conocía en número exacto de las vértebras cervicales, torácicas y lumbares y la disposición correcta de cada una de ellas.

En Acerca del uso de las partes del cuerpo humano, en el capítulo XV, se ocupó de las articulaciones. Allí explicó la “existencia de articularse los dedos de la mano”. En el tomo dos de Ossibus precisó cómo se articulaban los huesos y dio precisiones sobre por qué tomaban el nombre que actualmente seguimos usando (5).

Se ocupó de los músculos de la cara, como el frontal, de los motores del ojo, del elevador del párpado superior y del retractor del ojo, así como del orbicular de los párpados y los dilatadores de la nariz, de los masticadores y otros músculos de la cabeza y el cuello como ser el platisma myloides.

A los músculos del tronco los llamó espinales; en cuanto a los de los miembros, les dio el nombre de poplíteo e ínter óseos tanto a los de la mano como a los de los pies.

Por otro lado, describió la glándula lagrimal y el conducto naso-lagrimal y la desembocadura de la glándula sublingual.

Sin embargo, debemos decir que se equivocó al describir el útero con dos cavidades, una derecha y la otra izquierda. Según él, la derecha serviría para alojar al feto masculino y la otra para el feto femenino.

En cuanto al corazón, negó la musculatura cardíaca, argumentando que su estructura no era músculo como otros órganos porque él mismo no se agotaba al latir.

Describió el tabique interventricular lleno de perforaciones al que designó como “poros invisibles”, empleando el “principio de conveniencia”, por los cuales la sangre podía pasar de un ventrículo al otro. Les llamó “invisibles” porque no los había visto en el humano, sino que los trasladó del corazón de los peces.

Señaló con alguna exactitud la arteria aorta y la vena yugular, pero se equivocó al hacer la vena longitudinal torácica –vena azygos mayor– en la vena cava inferior.

Fue preciso al certificar que la estructura de las arterias estaba constituida por tres capas superpuestas; asegurando, a la vez, que las mismas eran portadoras de sangre y no de aire (29).

También describió la anastomosis de los vasos epigástricos (31); apuntando que, a la vez, arterias y venas se anastomosaban por medio de comunicaciones extraordinariamente finas con el fin de cambiar sangre y con ella los “pneumas”.

Para comprender los errores anatómicos y fisiológicos debemos entender que en su época aún se seguía aceptando el criterio de los “pneumas”. Por lo tanto, los seres vivientes con cada inspiración inhalaban un espíritu o “pneuma”

que era la esencia de la vida, un espíritu vital, que procedía del espíritu universal general; llegando así a los pulmones, pasando por corazón a través de las venas pulmonares. En el ventrículo izquierdo el “pneuma” se encontraba con la sangre que se había formado en el hígado a partir del quilo que había sido elaborado en las materias de la digestión intestinal de los alimentos y transportado al hígado por la vena porta.

El hígado imbuía al quilo con el espíritu natural –físico– que pasaba al ventrículo derecho y, de allí, a los pulmones por donde exhalaba.

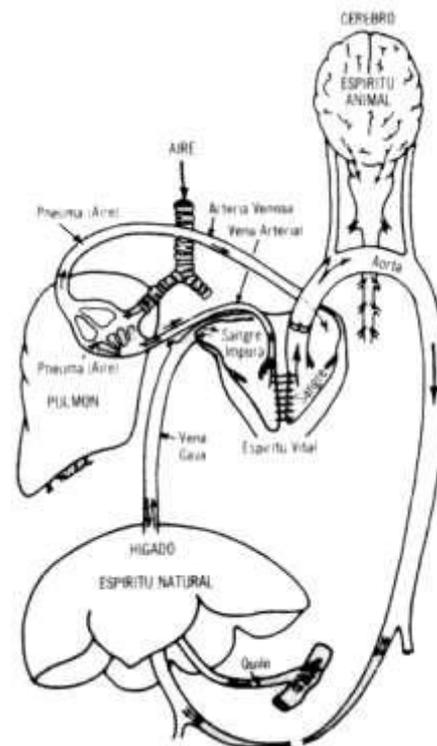


Fig. 6. Concepción Galénica de la Circulación, representado en un diagrama moderno.
Fuente de la imagen

<http://www.librosmaravillosos.com/laepopeyadelamedicina/capitulo04.html>

Pero un poco de mezcla procedente del hígado se escapaba a través del tabique interventricular –por los “poros invisibles”– al ventrículo izquierdo, en donde se mezclaba y formaba el espíritu vital.

La acción del corazón era la de producir flujo y reflujo en venas y arterias –un oleaje– ya que había noción de circulación.

La sangre que llegaba al cerebro que le añadía el espíritu animal o alma, psíquico que, luego, era distribuido por los canales o nervios supuestamente huecos, llegaba a todas partes del organismo, en los que se producía movimientos y sensaciones (63).

Con estos conceptos, sin bases anatómicas bien consolidadas y definidas y con nociones que trataban de salvar apariencias Galeno sustentó la fisiología de la circulación.

Sin lugar a dudas fue un incansable trabajador que se hizo tiempo para escribir. Durante siglos, sus obras han tenido una considerable influencia en la medicina.

Se calcula que dejó escritos de más de 500 libros, de los cuales 131 son de biología y 32 de anatomía.

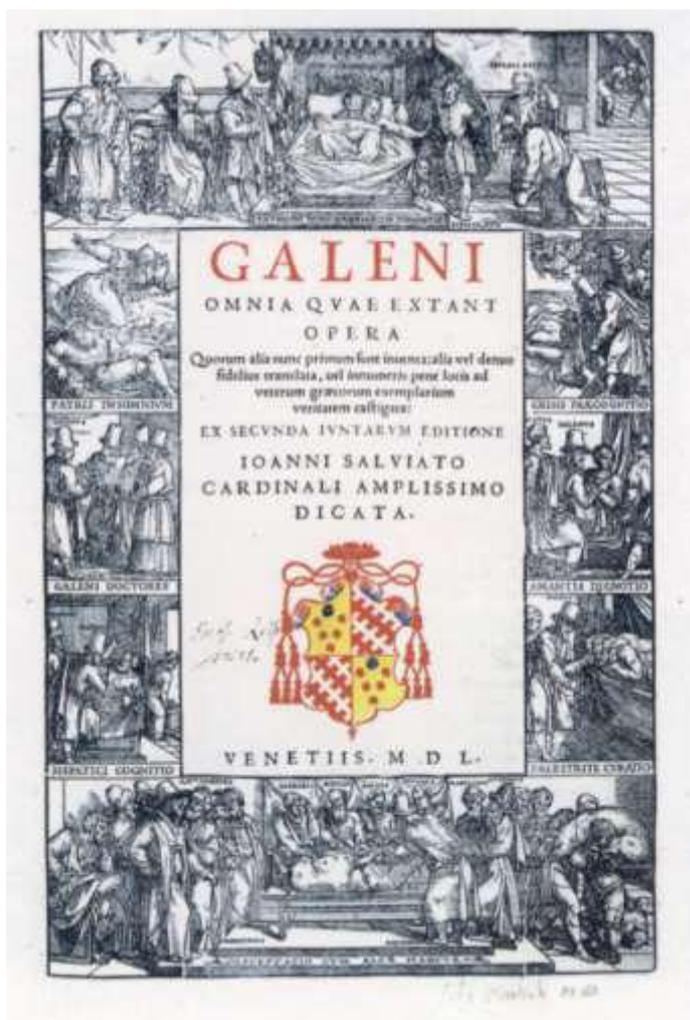


Fig. 7. Portada de la obra de Galeno. Edición latina. Venecia cerca del año 1500. Fuente de la imagen <http://ibaifit.blogspot.com.ar/2013/07/historia-de-la-anatomia-ii-el.html>

De los libros de anatomía podemos destacar dos: Manipulaciones anatómicas y Acerca de las partes del cuerpo humano-De usu partium.

En cuanto a su escritura, dejó un sello característico ya que cuando no podía encontrar una explicación plausible echaba mano del “principio de la conveniencia”, con el afán de expresarse incurriendo en la ampulosidad.

Debemos considerar a Manipulaciones Anatómicas como una anatomía descriptiva, en donde podemos encontrar instrucciones para la preparación de piezas anatómicas, con aplicaciones fisiológicas. Debemos destacar que debe ser uno de los primeros libros que tiene referencias bibliográficas.

En cuanto a "Acerca del uso de las partes del cuerpo humano", en donde atendió a la idea general de Galeno, sería mejor llamarlo "De utilidad de la mano" (5). Este libro comprende XV capítulos:

Capítulo I. – En él define lo que debe entenderse por las palabras uno y parte. Todo animal es uno y la parte también es una. Pero el animal tiene muchas partes, conformando así un ser circular; uno y múltiples partes.

Capítulo II. –Destinado a demostrar que las partes de los animales difieren según sus costumbres y facultades.

Capítulo III. –Se refiere a las facultades de los animales; siendo el hombre el más sabio de todos los animales. Por lo tanto, las manos le corresponden al más sabio; recordando que Aristóteles decía que el hombre tenía manos porque era un ser sabio y Praxágoras afirmaba que él era sabio porque tenía manos.

Galeno argumentaba que el hombre no era sabio por sus manos, sino por su razón. Además, el hombre había aprendido las artes teniendo las manos como instrumento. Por ejemplo, como la lira para el músico o la tenaza para el herrero. Sin embargo, la lira no formaba al músico ni la tenaza al herrero, sino que cada una era conducida por la inteligencia de que estaba dotado el hombre para que eso sucediera; pero no pudiendo ejercer acciones sin instrumentos.

Capítulo IV. – En él se refiere nuevamente a la mano, diciendo que la razón y la mano de hombre, le daban al mismo el dominio de todas las artes y de todas las defensas naturales.

Capítulo V. –Habla de la división de la mano en dedos y de la oposición del pulgar con los otros dedos; diciendo que es un instrumento de aprehensión.

Capítulo VI. –De la utilidad de la estructura de los dedos tal como ella existe.

Capítulo VII. –Utilidad de las uñas y ventajas de su conformación actual: cuando las uñas están a nivel de la extremidad de la pulpa es cuando realizan la función para las que han sido creadas; repitiendo los consejos de Hipócrates que

recomendaba: “Las uñas no deben sobrepasar la pulpa de los dedos ni dejarla desnuda”.

Capítulo VIII. –Se refiere a la opinión que tenían Platón y Aristóteles.

Capítulo IX. –Recalca la exposición sobre la utilidad de la mano. Transcribe la opinión de Hipócrates sobre la división de la mano en dedos: “Es una feliz disposición natural de los dedos, el que exista entre ellos una división profunda y que el grande sea opuesto al índice”.

Capítulo X. –La estructura de la mano está en relación exacta con la función que es la prehensión. Los músculos desempeñan el principal papel en este acto.

Capítulo XI. –Ventaja de la dureza media de las uñas y de la facultad que tienen de crecer sin cesar.

XII-De la utilidad de los huesos de los dedos en general y de las ventajas que resulta de la multiplicidad de cada dedo.

Capítulo XIII. –Utilidad propia de la carne de los dedos y cómo ella está dispuesta; menciona lo que Platón dice respecto de la utilidad común de la carne en todo el cuerpo. En su “Timeo” dice: “La carne, dice este autor, ha sido creada como preservativo de los calores del verano, como un abrigo contra el frío y también contra los golpes; es como un vellón de lana...”

Capítulo XIV. –Trata del número de dedos, de su garganta y de su forma.

Capítulo XV. –Existencia y manera de articularse los dedos. En este capítulo hace un verdadero estudio de las articulaciones, las define y clasifica tal como las entendemos actualmente; como ser: Gynglymo angular-surco y polea, ginglymo lateral; trocleares –visagra en castellano– que desempeñaría movimientos de flexión y extensión.

Diartrosis confirma una articulación móvil que la componen dos superficies articulares: una convexa y la otra cóncava, revestida de cartílagos que tienen como medio de unión ligamentos y está revestida por sinovial.

Synartrosis, articulación cuya función es la aproximación (5)

Al ocuparse del sistema nervioso aclaró que “Aquel que sea lea este tratado no debe ponerse en contra de mis explicaciones; sino después de haberlo verificado con sus ojos”.

Al referirse a los nervios, a los motores los denominó nervio “duros”, haciéndolos provenir de la médula; teniendo que ver con los movimientos; a los sensitivos los nombró “blando” y los hizo nacer en el cerebro. Esta clasificación se basó en la consistencia de los mismos; para diferenciarse de opiniones anteriores que catalogaban a los nervios como canales “huecos” tubulares.

Con respecto a los nervios craneales describió solamente siete pares. Según Sprengel, lo hizo por seguir las ideas de Marinus a quien consideraba como el “restaurador de la anatomía” (13), a pesar de que conocía que Herófilo había señalado un número mayor.

Al igual que Vesalio en su clasificación, no incluyó al nervio olfatorio. La enumeración que hizo fue la siguiente:

I Par: Nervio óptico

II Par: Nervio motor ocular externo y motor ocular común

III Par: Nervio trigémino

IV par: Nervio trigémino

V par: Nervio facial junto con el auditivo

VI par: Nervios glossofaríngeo, neumogástrico y espinal; agregando el nervio costal que representaba la cadena del simpático.

VII par: Nervio hipogloso (37).

Al nervio olfatorio no lo consideró como tal, sino como apéndice desarrollado a partir del cerebro, que se dirigía a las fosas nasales; era hueco y su sustancia constitutiva era semejante al cerebro (13).

Comenzó su clasificación por el nervio óptico; al referirse al quiasma óptico no describió su entrecruzamiento(13).

El III par incluye los nervios que tienen que ver con el movimiento del ojo.

Con respecto al III par lo describió como nervio “blando” al referirse al nervio maxilar superior de trigémino, pero no hizo mención de su rama oftálmica.

El IV par estaría constituido por el nervio maxilar inferior del trigémino.

En el V par incluía conjuntamente a los nervios facial y auditivo.

El VI par era el nervio más destacado que estaría conformando por los nervios glossofaríngeo, neumogástrico y espinal, agregándole el nervio costal, que representaría la cadena del simpático. Según su criterio, estaría relacionada con la rama motora del trigémino y con el plexo pericarotídeo o directamente con el tronco del neumogástrico (13). De cualquier manera, la cadena del simpático lo computa como de origen intracraneal.

Galeno al describir su VI par craneal, involucró en el mismo a lo que el denomina “nervio costal”; siendo esta la primera referencia de la existencia del Sistema Nervioso Vicereál (13). Dicho nervio se continuaría al hacerse extracraneal con la cadena simpática paravertebral con sus ganglios cervicales superior e inferior y abdominal; señalando también denervado los ramos comunicantes; observando que el corazón denervado sigue latiendo (83).

Se asegura que el nervio glossofaríngeo fue descrito por Galeno (34).

También describió la anastomosis entre el nervio aurículo-temporal, perteneciente al trigémino y la rama superior del nervio facial; hecho que es muy manifiesto en los animales.

No obstante, al respecto se afirma que dicha anastomosis fue descubierta por Falopio (80).

Por ser Galeno un eximio y hábil disector, es de destacar el estudio deferente a la distribución del nervio neumogástrico; cuyo afán data desde la fecha que observó la operación de bocio en un niño, a quien se le “arrancó” violentamente el bulto cervical, con abundante pérdida de sangre. A pesar de ello, el niño sobrevivió; pero por desgracia perdió la facultad del habla.

Ese hecho lo impulsó a investigar detenida el cuello; por supuesto, que lo llevó a cabo en distintos animales y en aves de cuello largo.

Descubrió que, por detrás de la glándula tiroides, junto a la tráquea existía un nervio que corría a introducirse a la “caja” laríngea y que dicho nervio tenía injerencia sobre el funcionamiento de las cuerdas vocales. Como contraprueba, si se lo tironeaba, se perdía la claridad de la voz y, si se lo lesionaba, se perdía la emisión de la voz (41).

Vio que ese nervio emergía a una distancia baja, desprendiéndose del tronco del neumogástrico, para luego hacer una travesía ascendente, un recorrido recurrente, por lo que lo bautizó “nervio reversus”.

Pero también en sus investigaciones pudo comprobar que de la parte más alta de tronco del neumogástrico se desprendía otro nervio que tomaba una dirección descendente para abordar anastomosis al que, actualmente, se lo conoce como “asa de Galeno”.

Igualmente aprovechó para estudiar la estructura cartilaginosa de la laringe (31); comparando al órgano emisor de la voz con un instrumento musical.

En estas proliferas disecciones, en el cuello se encontró con la cadena del simpático que presenta abultamientos –ganglios paravertebrales– a los que los interpretó como refuerzos de dicha cadena y los bautizó con el nombre de Nervio toraco-lumbo-intercostal (80).

En referencia al sistema nervioso central, Galeno aportó el conocimiento de muchas estructuras, como la descripción del cuerpo caloso, el triángulo al que llamó bóveda de los cuatro pilares, el septum lucidum, los tubérculos cuadrigéminos como “nantes” y “teste”, los ventrículos laterales cerebrales, en un número cuatro y su comunicación entre los mismos.

Volvió a ocuparse de la glándula pineal a la que llamo “konarium” y que ya había sido señalada por Herófilo; a la glándula hipófisis la llamo “pituitaria” porque creía que segregaba pituita –moco– que se eliminaba a través de la lámina cribosa del etmoides (72).

En la base del cráneo describió a la vena magna y la ampolla venosa. Ambas llevan su nombre.

Pero se equivocó seriamente al describir la existencia de la “rete mirabili” en la base del cerebro que es patrimonio de algunos animales, pero no del hombre.

La posteridad ha emitido juicios dispares sobre la obra de Galeno.

Haeser, en el Tomo I de su Historia de la Medicina, publicada en 1875 escribió *“La descripción anatómica del sistema nervioso que nos ha legado*

Galeno a pesar que está basada únicamente en estudios hechos en animales *constituye uno de los capítulos más acertados de sus obras*⁶.

En cambio, Robert Von Topy en el Tomo II de Handbuch der Geschichte der Medizin de Puschman, publicada en 1903, se expresa así: *“En resumen la Neurología, precando del hecho de que está basada en disecciones de animales, es uno de los trabajos más flojos de Galeno”*⁷.

Pero, por otro lado, quien se tome el trabajo de leer por sí mismo los estudios neurológicos de Galeno, le van a dar la razón a Haeser. Son un trabajo formidable para su época. Esto es algo que también reconoce Sudhoff en su Breve Manual de Historia de la Medicina, en donde califica a la Neurología de Galeno como la *“obra maestra de anatomía”* (34)⁸.

Por el aporte de las investigaciones biológicas de Galeno se lo considera como el *“último biólogo de la Antigüedad”*. Por ello, se dice que al acallarse su voz se acalló la voz del Mundo Antiguo (62)⁹.

Desde el punto de vista de su quehacer netamente médico, debemos recordar que fue el personaje que mayor influencia tuvo sobre la medicina. Tras su muerte, durante muchos siglos, se repitió la frase: *“Sicut asserit Galenus”* (Así lo afirmaba Galeno) Esto era, si lo dice Galeno es verdad. Por esta razón, se lo nombra el *“dictador de la medicina”*.

Galeno, con sus aciertos y errores, ha llegado hasta nosotros. Sin embargo, no hemos podido recibir su obra de primera mano. En la Edad Media se realizó una selección muy *“sui generis”*, resumiendo en un solo libro el contenido de varios; un copiado sin muchos escrúpulos del original. Así su Anatomía es conocida en base a una traducción árabe (59).

Edad Media

La Era Cristiana comenzó con el nacimiento de nuestro señor Jesucristo. Sin embargo, la fe Cristiana en el Imperio Romano recién se oficializó como religión en el año 380.

⁶“Actas Cibas”, pág 241, Septiembre 1946

⁷ “Actas Cibas”, pág 241, Septiembre 1946

⁸ Actas Cibas”, pág 241, Septiembre 1946.

⁹ “Actas Cibas”, pág 251, Septiembre 1941

Con la caída de este Imperio en el año 476 comenzó un período que culminó con la caída de Constantinopla, en manos de los turcos en el año 1453. A este lapso de tiempo se lo conoce como Medioevo. Evo significa un período de 1000 años; es decir, diez siglos.



Fig. 1. La Edad Media Fuente de la imagen <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1NLKDGf9G-JR780W-22JM/Cronograma%20Edad%20Media.jpg>

Una vez aceptado el Cristianismo como religión oficial, se produjo una verdadera expansión de la doctrina católica.

La expansión del Cristianismo

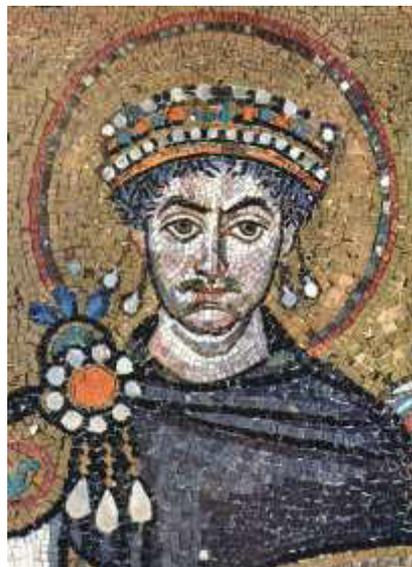


Fig.1. Expansión del Cristianismo Mosaico de Justiniano I (527-565) en la iglesia de San Vital de Rávena, ejemplo de arte bizantino del siglo VI en Italia. El trabajo de arte bosquejado en esta imagen y su reproducción se encuentra en el dominio público mundialmente, fue licenciado bajo la Licencia de Documentación Libre GNU

Con la expansión del Cristianismo en la Edad Media, el avance de la medicina sufrió un retroceso, en tanto se interrumpió el desarrollo de la medicina

racional, al refugiarse en la Iglesia. La Edad Media fue un período histórico difícil y controvertido que le tocó vivir a la humanidad.

Si es verdad que el Cristianismo aportó su nueva moral, ella no alcanzó para sobrellevar, en esos tiempos, las calamidades, las guerras y las pestilencias que azotaban a la humanidad.

El Cristianismo inculcó que el hombre físicamente estaba hecho a semejanza e imagen de Dios; por lo tanto, el cuerpo era santo. Además, el cuerpo encerraba el alma, transformándose así en la celda sagrada de la misma. Después de la muerte, se producía la resurrección de la carne; por lo tanto, que cualquiera que intentara profanar la integridad del cuerpo, estaría cometiendo un acto de herejía (51). Es decir que quien se atrevía a ello, era un hereje y pecador por el hecho de estar mutilando la imagen de Dios.

Al agredir al cuerpo, el alma sufría horrores; por lo tanto, la consigna de la época era: “¡Salvar el alma!”



Fig. 2. Asunción de la Virgen. (Cuadro de Tiziano) Titian Public domain, via Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ATizian_041.

Así quedo prohibida la disección del cadáver humano; frenándose el conocimiento de la anatomía.

Ello fue alentado por el pregón de Tertuliano que decía: "Desde que existe el Evangelio, la investigación es innecesaria" (62)

La originalidad de la investigación era temida por peligrosa, ya que se consideraba a la experimentación como un hecho diabólico (22).

Ante ese cuadro de desorientación, la medicina se redujo en creer en amuletos, encantamientos o magia; siendo el símbolo de ese momento el "Abracadabra"; poniéndose de moda la nigromancia o "magia negra", que era un arte vano y supersticioso y que trataba de adivinar el futuro evocando a los muertos. Por otro lado, se creyó en la revelación de los números cabalísticos.

Sintetizando, la naturaleza estaba dominada por la superstición; y con el concepto que sostuvieron los sabios antiguos que consideraban al hombre como el microcosmos.

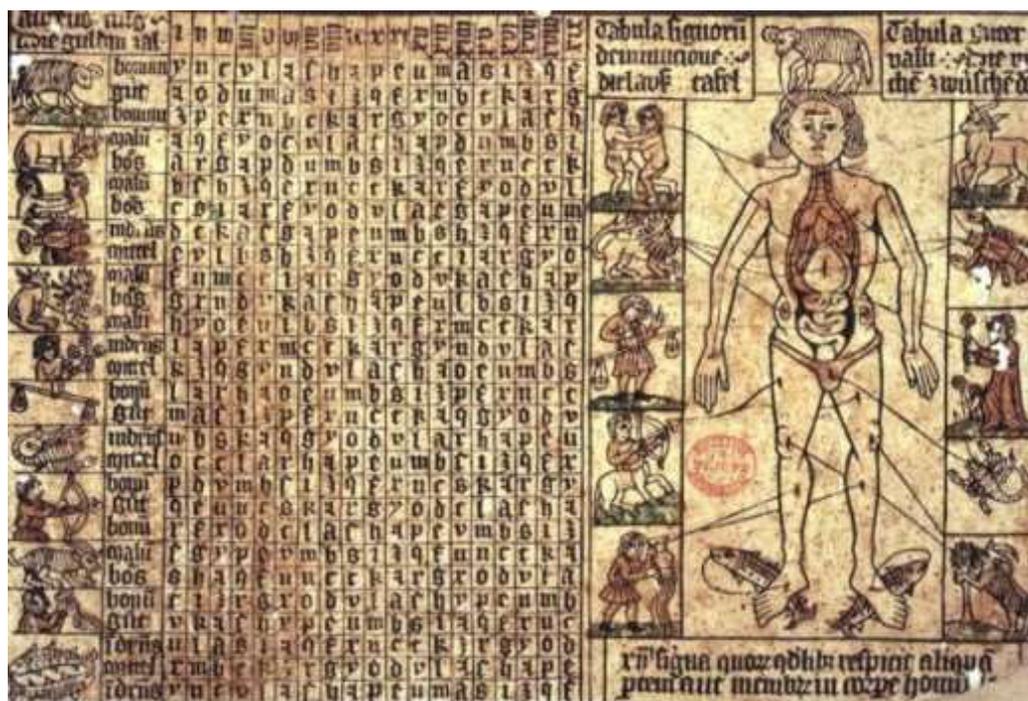


Fig. 3. Influencia Astrológica. Fuente de la imagen Blog Cooking Ideas el Blog de Vodafone para alimentar tu mente de ideas. Post Diez remedios peores que la enfermedad que usaban los 'médicos' medievales. 05.05.2015. Los contenidos de Cooking Ideas están bajo una licencia Creative Common 3.0

Con una interpretación deformada de la cuestión dijeron que el hombre–microcosmos navegaba dentro el macrocosmos, y basándose en sus ideas esotéricas y supersticiosas; sostenían en el designio de los astros, signos del

zodiaco o en personajes mitológicos; relacionando que cada órgano del cuerpo humano estaba supeditado al gobierno de un astro.

En cuanto a la dependencia astral de las vísceras, el hígado le correspondería a Júpiter, las vías biliares a Marte, el corazón al Sol, el cerebro a la Luna, el bazo a Saturno, los pulmones a Mercurio y los riñones a Venus.

De esta manera, cada órgano quedaba supeditado a los movimientos planetarios; al producirse algún movimiento desfavorable de los mismos, se producía la enfermedad en el órgano correspondiente.

Al estar frenada la disección, la anatomía del Medioevo era fantástica y no real.

En el Medio Evo se produjeron hechos históricos de gran importancia para el desenvolvimiento cultural de la sociedad de aquel entonces; nos estamos refiriendo a la invasión árabe a Europa y a la creación de las Universidades.

Invasión árabe

Desde las arenosas llanuras de Arabia, en el año 628 Mahoma logró la unificación política y espiritual, ordenando el rendimiento a su causa. Esta circunstancia produjo un extraordinario desarrollo en la historia de dicha cultura.



Fig. 1. El profeta Mahona. Le prophète de l'islam Mahomet, illustration d'un manuscrit ottoman du 17e siècle [Public domain], via Wikimedia Commons

Con Mahoma nació el "Islam". Esta palabra significa sumisión.

La religión islámica tiene como fuente de todas las cosas a Alá ya su libro sagrado, el Corán. Si para los cristianos la palabra de Dios está encarnada en su hijo Jesucristo, para los mahometanos Dios lo hizo en su libro el Corán (59).

El Corán también acepta el antiguo concepto del "pneuma" como espíritu que imparte la vida al organismo, llegando al corazón a través de las fosas nasales y la tráquea; siendo el corazón el asiento del alma. Al morir la persona, el alma volvería a Alá a través del último suspiro.

Todo este pueblo se regía por el Corán, un libro sagrado del que no se permite su traducción.

La Medicina árabe, aferrada a sus normas religiosas, prohibía estrictamente la disección del cadáver humano, afirmando que después de la muerte el alma no abandonaba súbitamente el cuerpo. Por ello, éste no debía ser agredido porque si no se martirizaría al alma.



Fig. 2. La Medicina del Islam. Observación sobre el terreno. Arriba, el médico visita a un paciente. Miniatura de un códice del siglo XIV perteneciente a las Maqamat, de al-Hariri. Escuela persa. Biblioteca Nacional, Viena.

http://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/medicos-del-islam_8595/6

En habida cuenta el Corán ordena: "respetar el cadáver".

Podemos decir que los árabes culturalmente dejaron un saldo positivo, produciendo un sincretismo o transculturación, ya que bajo el influjo de su fe musulmana constituyeron un reservorio cultural al guardar documentos científicos griegos y alejandrinos, que, de otra forma no hubiéramos conocido. (59)

Así es que, parte de la literatura antigua pasó a la árabe, a través de la siria, de origen semítico. Posteriormente, fue vehiculizada por la expansión árabe al continente. (59)

En cuanto al estudio del cuerpo humano, los árabes dieron cumplimiento a su atavismo religioso, al cumplir el dictado del Corán que sostenía:

"Si los libros están de acuerdo con el Corán son innecesarios, y si están en desacuerdo son perniciosos".

Sentencia que dio razón a Sprengel que expresó: "De todas las ramas del arte médico, la anatomía la más indispensable, fue la que menos cultivaron".

Meyerhoff opina que muy pocos médicos árabes se ocuparon de temas anatómicos; pero los que lo hicieron

"reflejaron la luz helénica después del ocaso de ésta; brillando como una luna iluminando las noches oscuras del medioevo. Algunas estrellas contribuyeron con su luz propia; pero lunas y estrellas palidieron al abrirse el nuevo día del Renacimiento" (38).

Nos ocuparemos de algunos autores árabes.

Rhazes o Razi (Abu Bekermohmed Ib zak.aria al Razi) (865-925)

Médico de origen persa que ejerció en Bagdad.



Fig. 3. Rhazes. "El Hipócrates Árabe". De Veloso Salgado - NOVA Medical School | Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=59677588>

Se trataba de un médico ecléctico, pero no conformista; puesto que había desconfiado de sus predecesores y de sus enseñanzas; afirmando que

"la verdad en medicina es una meta que no se puede alcanzar y todo cuanto está escrito en los libros vale mucho menos que la experiencia de uno mismo que piensa y razona" (47, 59)

Sus conocimientos médicos se nutrieron de los prominentes médicos de la antigüedad tales como Hipócrates, Galeno y Dioscórides.

Se lo llamó el "Hipócrates árabe". Rhazes comenzaba sus explicaciones con una frase característica: "De acuerdo a mi experiencia... "

Su obra llamada "Hawi" o "aquí está todo" es conocida en Occidente como "Continente" que se puede traducir como Enciclopedia.

En uno de los fascículos de dicha obra, conocido como "Breve tratado didáctico de anatomía", se ocupó de las curvaturas de la columna vertebral. Además hizo referencia a la dirección oblicua de los uréteres cuando estos transcurren dentro la pared vesical; señalando que ello es debido para evitar el

reflujo de la orina. También mencionó el conducto de la glándula submaxilar y describió el nervio laríngeo recurrente.

Nos comenta que al operar una fístula de la glándula lagrimal descubrió la rama nasal del nervio oftálmico del trigémino,

Murió a edad muy avanzada, completamente ciego, consolándose al decir: "Estoy cansado de haber visto tanta miseria".

Albucasis (Aeu Al-Quasim) (936-1012)

Se trataba de un "audaz y atrevido operador" que se hizo famoso por saber cohibir hemorragias.

Nació en Medina Azahara, perteneciente a Córdoba, llamada por entonces la "perla de Europa".



Fig. 4. Mezquita de Córdoba. Fuente de la imagen By Timor Espallargas - Own work, CC BY-SA 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=724736>

Si es bien es verdad que fue un cirujano que defendió su profesión y creó los instrumentos para ejercerla, su valor radicó en que su cirugía se sustentaba en bases anatómicas.

La obra de este autor se conoce como "Kitaba al Tasrif" que significa "Prescripción", en latín "Vademecum". Se encuentra dividida en 30 partes.



Fig. 5. Albucasis. By

http://wellcomeimages.org/indexplus/obf_images/9f/f5/e39e6afaafc7e5408395013786ae.jpg Gallery
 : <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0015000.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35972220>

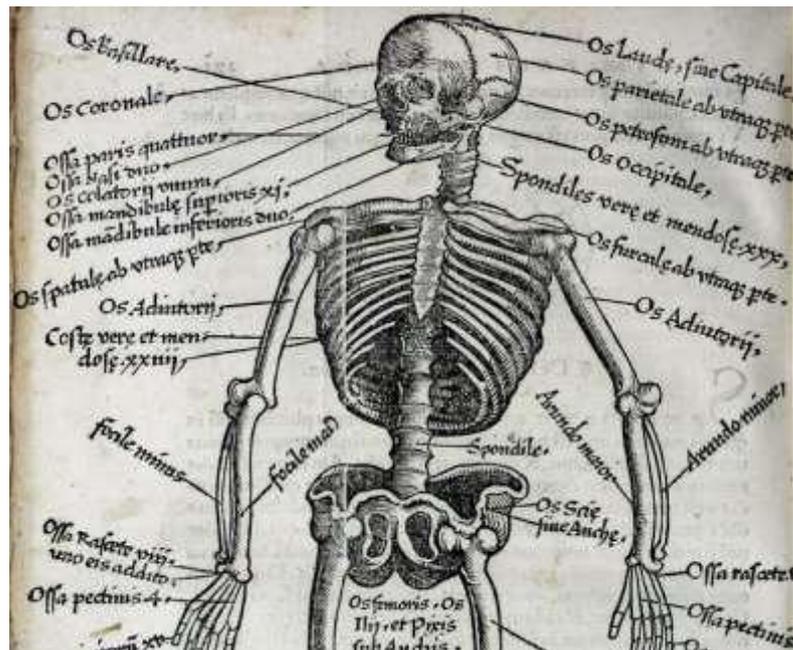


Fig. 6. Esqueleto, según Albucasis. Los cuatro libros de medicina de Octavio Horaciano y los tres libros de Abū al-Qāsim, distinguido entre todos los cirujanos. Fuente <https://www.wdl.org/es/item/10682>

En ella sostiene que la "cirugía toma su fundamento en el conocimiento de la anatomía"; pero a la vez recomienda que "el que desee dedicarse a la cirugía debe conocer la anatomía transmitida por Galeno".

Luego concluye que sería un temerario y un asesino, el cirujano que se atreva a aplicar fuego o el instrumental al cuerpo sin estar perfectamente enterado a la naturaleza. Sitio y relaciones del órgano que va a operar (16).

Avicena (Abu Alial-Rusayn Ibn Sina.) (980-1037)

Médico persa, nacido en Bujara, llamado " "Sheik y príncipe de la erudición, que ilumina la densa noche de la Edad Media".

Fue un niño prodigio que a los 16 años conocía la teoría médica.

Era un intelectual, contradictorio en su personalidad, "mezcla de libertino y asceta", que gustaba del vino en abundancia. Las mujeres eran su diversión ya que su vigor físico le permitía combinar el estudio con su pasión por el vino y las mujeres (16). Esto lo dejó manifestado en su autobiografía al decir:

"Cuando me hallo ante una dificultad, reviso mis notas e invoco al Creador. Por las noches cuando me siento débil y somnoliento, me reconforto con un vaso de vino".

La obra de Avicena es El Canon-Leyes de la Medicina, un libro que sirvió como texto de estudio hasta llegar al Renacimiento. Está compuesto por cinco tomos; estando su contenido en las obras de Hipócrates y Galeno.

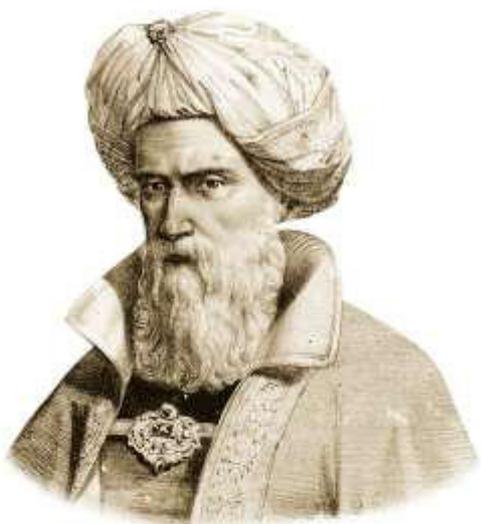


Fig. 7. Avicena "Príncipe de la Medicina" Avicena, el sabio. El grabado inferior, del siglo XIX, muestra un retrato idealizado de Ibn Sina, Avicena. Fallecido en 1037, sus textos constituyen el armazón teórico de la medicina árabe.
http://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/medicos-del-islam_8595/3

En lo referente a la anatomía, creía en ella diciendo: "quien no sepa anatomía y medicina es un inepto". Fue el que describió las curvaturas de la

columna vertebral y, por otro lado, se dedicó al estudio del globo ocular, al referirse a la retina lo valora como el órgano esencial de la visión.

Igual que Rhazes se ocupó de la travesía oblicua de los uréteres en la pared vesical; e igualmente señaló el conducto excretor de la glándula submaxilar.

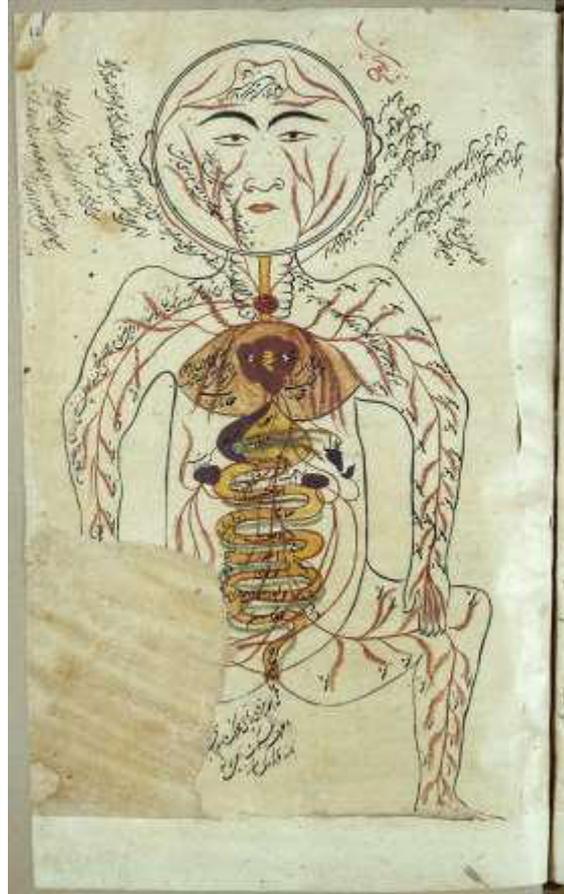


Fig. 8. Arteries and Viscera (according to Avicenna) Asian Collection Keywords: anatomy, arabic; Arabic; Islamic; Persian; Medicine; Ibn Sina (Avicenna); Middle East; Iraq; Iran. By <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0008560.html>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35946120>

Siguiendo su temperamento de buen árabe, trató de completar el "trípode de Platón" agregándole un órgano importante como el testículo; conociéndose desde entonces como el "Cuadrilátero de Avicena".

La enseñanza de la Medicina en las Universidades

La enseñanza de la medicina no se estableció en forma real y efectiva en las comunidades monásticas, como los benedictinos, ni en las escuelas agregadas a las catedrales del renacimiento Sacro Imperio Romano; en cambio, lo hizo en las nuevas Universidades, entre las que se destacó Salerno, en el sur de Italia (44).

La palabra Universidad es la conjunción de "Uni" y "Versus". Como vemos, sería la unión de dos partes contrarias. Es igual a cuando nos referimos a "Universo" que significa la unión de partes contrarias, pero que se encuentran en perfecta armonía; siendo, por ello, que "Mundos" significa lo perfecto, lo armónico.

La Escuela de Medicina de Salerno se llamaba "Civitas Hipocrática"; es decir, la "Ciudad Hipocrática".



Fig. 1. Una miniatura que representa la Scuola Medica Salernitana de una copia de los Cánones de Avicena. De fol. 317v, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php>

Su fundación data del siglo IX. Por ende, fue la primera escuela de medicina de la Europa Cristiana.

Su fundación se encontró envuelta en una leyenda; atribuyéndosele a cuatro médicos: Un árabe Adela, un judío Helenus, un griego Pontos y un latino Salernus.

Lo más seguro es que dichos nombres reflejen la materialización de diversas culturas que, al fundirse, contribuyeron a la formación de la doctrina salernitana; es decir, el espíritu renovador de la escuela se constituyó en la primera escuela laica de medicina que llevaba el sello de las culturas que le habían dado origen.

La enseñanza de la escuela era escolástica. Con respecto a la anatomía, era precaria en tanto se estudiaba basándose en la analogía. Su texto era el Manual de Copho o Anatomía Parva que venía a ser más que un libro de disección del cerdo (65).

Fue Federico II, rey de Alemania de las Sicilias, quien aceptó las sugerencias árabes de los hijos de Averroes que organizaban la enseñanza de la anatomía sobre el cadáver humano en el año 1224. Esta disección tenía que llevarse a cabo de médicos y cirujanos y era un evento que se tenía que cumplir durante cinco años (16).

Pero, desgraciadamente, ello no se cumplió. Por el 2 de febrero de 1230 se emitió la Bula Papal de Bonifacio VIII, "Sepulturis", que prohibía descuartizar los cadáveres de los cruzados fallecidos en tierras lejanas, desollando su cuerpo, secar y blanquear sus huesos; para así enviarlos a sus deudos.

Al interpretarse mal esta Bula, por extensión, se aplicó a toda la disección humana; siendo ésta la causa que frenó la disección en la Escuela de Salerno.

La escuela de Salerno fue suprimida por orden de Napoleón en 1811 (47).

En el año 1200 surgieron las Universidades en toda Europa. En pocos años, se fundaron alrededor de ochenta. Pero variando su régimen y constitución en cada Estado.

El primer período de la Medicina medieval se denominó "Medicina Monacal" o "Monástica".

El segundo período se llamó "Medicina escolástica", hasta que la enseñanza de esta ciencia cesó en los monasterios para pasar al dominio de las Universidades (61).

La vida universitaria pasó a ser el campo de batalla entre el dogma y la naturaleza. Esa fue la cuna del humanismo (47).

Universidad de Bologna

Fundada en el siglo XI, en 1111 (47); con la finalidad de enseñar derecho.

Irnerius fue el que cimentó los fundamentos espirituales de esta institución que iba a consolidar la fama de la ciudad y también iba a consolidarse como Escuela Jurídica.

Mucho tiempo después, a pedido de la ley que reclamaba una ley y un médico para que se practicaran las autopsias, se creó la Facultad de Medicina. Así, la primera autopsia se practicó en Bolonia por Varignano en el año 1302.

En el año 1400 la Universidad consolidó sus estatutos y constitución. Las autoridades de la Universidad se pusieron de acuerdo con las de la Justicia y, así, en 1402 se obtuvo el permiso "legal" para obtener cuerpos de ajusticiados con fines de estudio científico.

Así es como la Universidad llegó a gozar de fama por su erudición en todo el mundo.

El mismo se recuerda por su lema: "este es el lugar donde la muerte se deleita ayudando a los vivos".

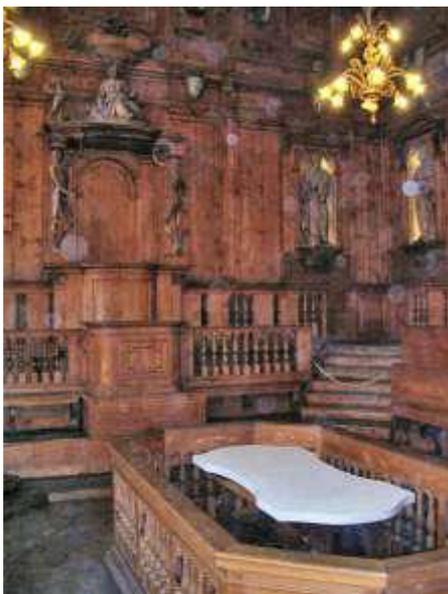


Fig. 2. Anatomical theatre in the Archiginnasio (University of Bologna). Picture by Paolo Carboni (myself). De Wikipeder - Self-published work by Wikipeder, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=353114>

Universidad de Padua

Fundada en 1222, se convirtió en uno de los centros científicos más importantes del Renacimiento (4).

En el edificio de la Universidad existe una inscripción en donde puede leerse: "La Universidad de todos los dominios de saber". Por encima de la misma, hay otra que dice: "Entrad de tal modo que diariamente salgáis más sabios".



Fig. 3. Patio interior Universidad de Padua. De Didier Descouens - Trabajo propio, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=57752016>

Para alguno, la enseñanza de la medicina comenzó en 1137; para otros, en 1180.

Universidad de Montpellier

Fundada en el siglo VIII o IX (44), fue la primera Universidad en tener Facultad de Medicina. Este prestigio lo compartió con la Universidad de París.

Universidad de París. Esta institución surgió como verdadera catedral. Con ella, se inició la enseñanza moderna científica según un plan definido y con un fin determinado (15).

La Facultad de Medicina siempre defendió las teorías e ideas galénicas que se prolongaron por mucho tiempo. Por esta razón, fue el último bastión del galenismo.

Siempre se ha pensado que las disecciones en cadáveres humanos no fueron realizadas en la Edad Media; aduciendo que las mismas fueron frenadas

por la Bula Papal de Bonifacio VIII, el "Sepulturis" que fue malinterpretada, ya que, como hemos visto, la misma tenía otro fin.

Hechos históricos atestiguan que en la Edad Media alta se habría practicado autopsias que podríamos llamar ilegales o clandestinas. Una de las pruebas es la documentación de un juicio acaecido en Bolonia contra cuatro magistrados que, por la noche, desenterraron el cadáver de un ahorcado, con fines de estudios anatómicos. (34)

Si nos remontamos a la Antigüedad, ya hemos comentado que fue Alcmeón de Cretona quien se atrevió a realizarla. (75)

No contamos con las primeras disecciones con fines científicos realizadas en Alejandría que contaban con la autorización del Faraón.

Al quedar abolida la disección humana, encontramos como primer antecedente un mural en las catacumbas de Roma, en donde se muestra a un grupo de personajes llevando a cabo una lección de anatomía; considerada como una disección.



Fig. 4. Mural encontrado en las catacumbas de Roma. Fuente de la imagen https://es.pinterest.com/silvii_arte/paleocristiano/

Al acercarnos al Renacimiento, en plena Edad Media alta, encontramos referencias escritas que nos muestran disecciones anatómicas.

La figura 5, tomada de un manuscrito, representa a un posible estudiante que acababa de realizar una autopsia y que estaba siendo reprimido por un

superior que se hallaba acompañado por una autoridad eclesiástica. Seguramente, este hecho sucedió en la Edad Media (42).



Fig. 5. Cuadro que nos deja ver una autopsia. (Realdo Colombo (1516?-1559). Realdi Columbi Cremonensis, in almo Gymasio Romano Anatomici celeberrimi, De re anatomica, libri XV. Venetiis: Ex Typographia Nicolai Beuilacuae, 1559. [Public domain], undefined https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ADe_Re_Anatomica.jpg

En otra representación nos muestran una disección realizada por cinco cirujanos.

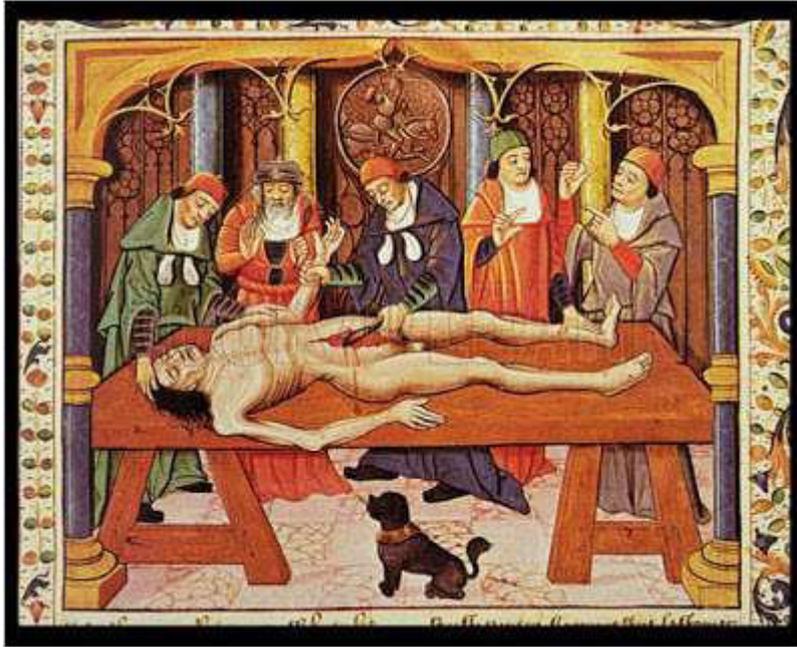


Fig. 6. Grabado de madera representando una disección. Bartholomaeus Anglicus (1203-1272) Enseñando en la mesa de disección (Reproducido en un manuscrito del s. XV). Fuente de la imagen http://laautopsiaenelarte.blogspot.com.ar/2011/11/blog-post_2146.html

En la versión latina del siglo XV del libro El Canon de Avicena, nos muestra una figura de disección del cuerpo humano.

Se dice que la anatomía medieval ganó su mayoría de edad con las disecciones de Mondino de Luzzi, a comienzos del siglo XIV. Antes de esa fecha, sólo había tenido una larga infancia (42).

Estamos perfectamente de acuerdo por lo expresado por tan distinguido autor. Pero seguimos preguntándonos cómo hizo Guillermo de Salicetti, profesor de la Universidad de Bologna, quien en 1270 publicó su anatomía dedicada para cirujanos a la que tituló Cirugía Anatómica. Esta obra pasó a ser de suma importancia. Por su excelente exposición, se constituyó en la fuente de otras obras.



Fig. 7. Disección anatómica, según versión latina del libro de Avicena, . Image is taken from the cover of a medieval manuscript of Avicenna's Canon of Medicine, kept at the Wellcome Library in London. (photo-repaired version) By Toxicotravail [Public domain], via Wikimedia Commons https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Avicenna_-_Canon_of_Medicine.jpg

En dicha obra, desde otro punto de vista, se hizo la defensa del uso del "cuchillo" –bisturí–, un instrumento que había sido abolido por los árabes (16).

Fue Guillermo de Salicetti, profesor de Bolonia, el que impulsó el uso del "cuchillo" en cirugía, defendido dicho criterio en su libro de Cirugía Anatómica.

Por los tiempos que corrían a la disección cadavérica se le denominaba simplemente "Anathomia".

Mondino de Luzzi (1270-1326)

Que se autodenominaba "Mondinus"

La historia lo considera el fundador de la Escuela de Anatomía de Bolonia, ya que fue quien inició los estudios anatómicos con base objetiva, reconociéndolo la posteridad como "el divino" (66).

Seguramente para llevar a cabo sus disecciones tuvo que burlar las leyes eclesiásticas porque en esa fecha no estaban en vigencia las Bulas Papales de Sixto IV ni las de Clemente VIII que autorizaban a realizarlas. Mondino realizó sus disecciones en dos cadáveres femeninos, en enero y marzo de 1315.

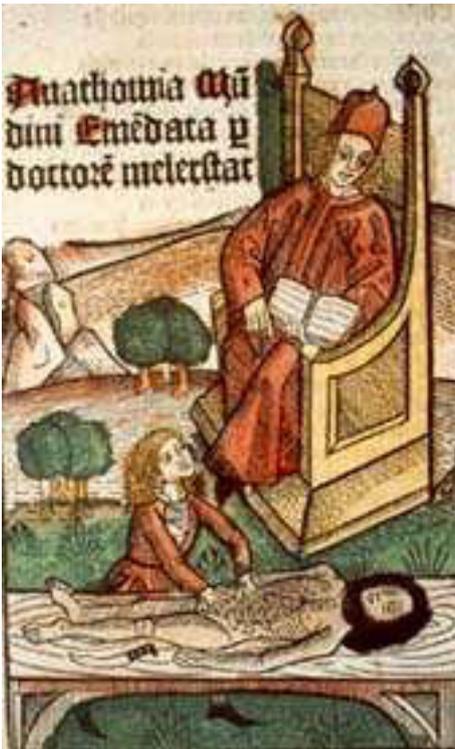


Fig. 8. Mondino. Dieses aus: Geschichte der Medizin, Website bei der Universität Erlangen Laut Franco Bacchellis Artikel Liuzzi, Mondino de' in Dizionario Biografico degli Italiani, Band 65 (2005), handelt es sich um die Titelseite der Leipziger Ausgabe der Anothomia von 1493 - wiedergegeben in V. Octane und G. Giuliani Piccari, L'opera di Anna Morandi Manzolini nella coroplastica bolognese, in Alma Mater Studiorum. La presenza femminile dal XVIII al XX secolo, Bologna 1988, S. 84. (Das Werk der Anna Morandi Manzolini in der Töpferkunst in Bologna, in: Alma Mater Studiorum. Die Präsenz von Frauen vom 18. bis zum 20. Jahrhundert.

Publicó su obra que llevó como título Tratado de Anathomia de la cabeza a los pies; para algunos, editada en 1315; para otros, en 1316(27) y en 1320. Posteriormente, se reimprimió en Padua en 1478. Esta obra que tuvo mucha difusión. Allí comentó todos sus estudios anatómicos.

Su obra en conjunto volvió a ofrecer conceptos galénicos, según transmisión árabe; en otros capítulos, reproduce literalmente del libro de Guillermo de Salicetti (34).

Si bien presenta una exposición bien ordenada, siguiendo a Galeno aseguró que a cada órgano le correspondía una función específica, dejando ver que era un entusiasta de las causas finales.

Distinguió dos clases de miembros y los dividió en extrínsecos o superficiales y en intrínsecos o centrales; dedicándole una particular atención a estos últimos.

Los centrales los subdividió entre los que servían para la subsistencia del individuo y los que se ocupaban de la subsistencia de la especie.

Pero, atendiendo al buen funcionamiento del órgano, los miembros fueron agrupados de otra manera:

I Principales.

II Servidores de los principales.

III Ni secundarios ni principales.

Los principales eran el corazón, el cerebro y el hígado; añadiendo: "Bien para conservar la genealogía deben ser cuatro, los tres antedichos y los testículos".

Los secundarios los subdividió en servidores propiamente dichos tales como el corazón por sus arterias, el cerebro por los nervios y el hígado por las venas; y en los "preparatoris o animal" tales como el estómago, los pulmones y similares.

Atendiendo a la morfología el cuerpo lo dividió en tres cavidades o vientres:

El superior que contenía el cerebro "con sus partes"; el medio que estaba regido por el corazón y contenía órganos que le daban su espiritualidad al hombre; y el inferior, cuyo dueño y señor era el hígado.

Si bien presentó una exposición ordenada; no obstante, no trató en ella los músculos ni los vasos ni los nervios de los miembros (27).

Mondino repitió todos los errores de la anatomía de Galeno, demostrando tener más confianza en los textos de la antigüedad que en aquello que veía con sus propios ojos. Consideramos esto, porque de otra manera no se admite que sostuviera que el útero alojaba siete cavidades, una en el centro y tres a cada lado (34). De todos modos, mencionó que los uréteres desembocaban oblicuamente en la vejiga y mencionó que el himen constituía una formación normal; también le fueron conocidas las válvulas del corazón, a las que denominó "Ostiola" (34).

Otra de sus equivocaciones fue afirmar que "el creador hizo las paredes elásticas para que se distiendan en caso de flatulencia o hidropesía" (62).

Christofredo Jakob dice que describió el tálamo (40).

Trató de ampliar la Nomenclatura Anatómica basándose en la árabe.

Para Pedro Ara, su saldo fue negativo, porque no aportó nada sustancial; considerándolo como un "Mito" (1).

Sus lecciones de "anathomia" fueron de estilo medieval, netamente de carácter escolástico. Él, desde lo alto de su pupitre, se ocupaba de leer la lección,

que era la repetición de la anatomía de Galeno, mientras que el disector "acuchillaba" el cadáver y el mostrador señalaba el objeto en cuestión.

Su disector se llamaba Otto Agenio Lustrano y su mostradora era una agraciada y bella joven llamada Alejandra Giliani (21).

El cadáver solamente servía para cuatro disecciones, debido a que entraba rápidamente en un estado de putrefacción. Por eso, se lo tenía que empezar a abrir por el abdomen.

Mondino confesó que después de cada disección sentía un profundo remordimiento, por haber profanado un cuerpo que se consideraba santo y, en consecuencia, haber cometido un pecado mortal. Por ello, para limpiar su conciencia se retiraba a su aposento acompañado de su joven y bella ayudante.

Henry de Mondeville (1260-1320)

Fue un profesor de anatomía y un cirujano de Montpellier; a la vez, fue médico de Felipe, el hermoso.



Fig. 9. Henry de Mondeville. Fuente de la imangen <http://tomascabacas.com/tag/henri-de-mondeville/>

Estudió en Bologna para ilustrar sus lecciones graficadas, según Singer, en su bella obra Evolución de la Anatomía (8). Esta obra fue escrita gracias a sus estudios en Bolonia. El primer manuscrito data de 1304 y se encuentra ordenado con arreglo a sus clases que dio en Montpellier.

Las demostraciones que acompañaban a sus clases eran un modelo desmontable de un cráneo que acompañaba con 13 láminas.

Al referirse a los músculos en su obra los llama "carne".

Él observó que al contraerse algunos de ellos se ponían duros, formando así un abultamiento y adoptando la forma de un ratón que se desliza bajo una alfombra. De ese parecido al ratón, que en inglés se dice "mouse", provendría el nombre de músculo. En cambio, a los músculos largos y planos los llamó "lacertos" por su semejanza con los lagartos.

Sudhoff expresó la probabilidad de que una serie de figuras de la obra de Cirugía de Henry de Mobeville fueran la reproducción muy reducida y simplificada de aquellas láminas originales que utilizaba para ilustrar sus lecciones de anatomía.

Son figuras en posición de pie, en donde ya había desaparecido la postura de "rana".

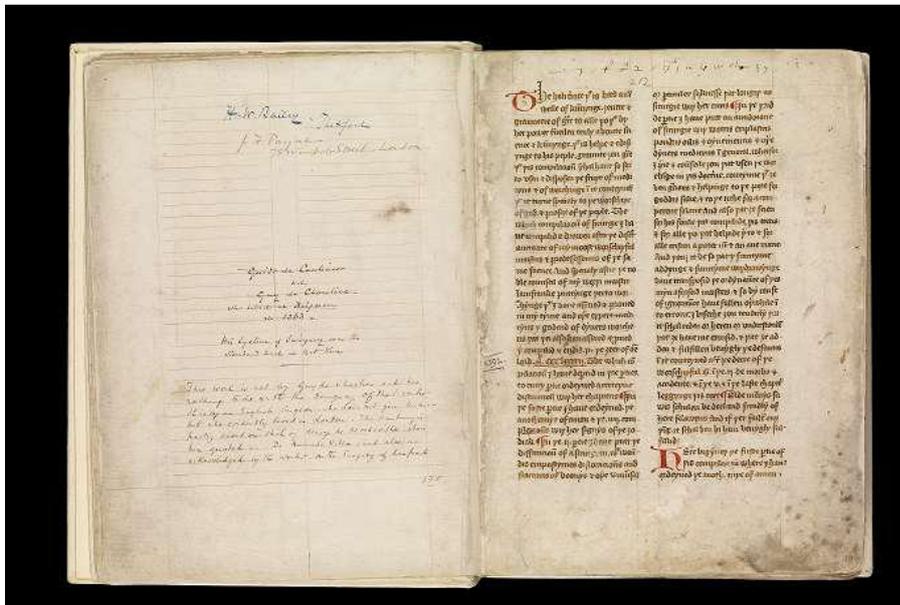


Fig. 10. el libro Cirugía de Henry de Mondeville. Henri de Mondeville [CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)], via Wikimedia Commons [https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A%22Cirurgia%22_by_Henri_de_Mondeville_\(MS.564\)_Wellcome_L0073945.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A%22Cirurgia%22_by_Henri_de_Mondeville_(MS.564)_Wellcome_L0073945.jpg)

Se llegó inclusive a decir que Henry de Mondeville habría sido el primero en teatralizar la disección antes que Mondino, porque contaba con la autorización del Duque de Anjou, quien contra la prohibición de la Iglesia accedió a hacer disección una vez por año.

Esta autorización del Duque de Anjou, sobre la disección pública y anual contra lo estipulado por la Iglesia recién se dio a conocer en 1376 (57).

Guy de Chauliac (1300-1370)

Fue un profesor de cirugía de la Universidad de Montpellier que también se instruyó en Italia.

Se desempeñó como médico del Papa Clemente VI de Aviñón.

Considerado como el mejor cirujano de su época, su obra Cirugía Magna fue un libro de consulta hasta la aparición de las obras de Ambrosio Pare.

Se preocupó por las cualidades particulares del cirujano y las enumeró. Así, la primera era que debía ser un hombre de letras; la segunda, un experto; la tercera, un ingenioso y la cuarta, un hombre de buenas costumbres.



Fig. 11. Guy de Chauliac [Public domain], via Wikimedia Commons
[href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AGuyDeChaulhac.jpg"](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AGuyDeChaulhac.jpg)

Al hablar de la primera cualidad le prestaba mucha atención a la anatomía de la que aconsejaba lo siguiente:

"Es necesario que conozca particularmente la anatomía, pues sin la anatomía no se puede hacer cirugía" (8). Luego, decía que si no se tenía como fundamento a la anatomía se comportaría "de la manera que un ciego hacha un leño; ya que así procede el cirujano que no conoce la anatomía".

Si hacemos un parangón con respecto a la disección anatómica debemos volver atrás, al siglo III a.C., en Alejandría, en donde gracias a la clarividencia de Ptolomeos que autorizó la disección nació la anatomía.

En la época del prerrenacimiento se promulgaron dos Bulas papales:

La segunda Bula la emitió Clemente VII en 1525. Fue la primera en autorizar la disección con fines de enseñanza.

Ya con estas autorizaciones a la vista, en la Universidad de Bolonia, los estudiantes fueron los encargados de conseguir cadáveres para su estudio de anatomía; previo juramento ante el Rector que lo haría por medios lícitos.

La disección, llamada "anathomia" era netamente didáctica tanto para estudiantes como para médicos. No obstante, la "anathomia" se podía realizar con concurrencia de público. Por lo general, se realizaba ante 200 o 500 espectadores, durante la noche, en un ámbito bien iluminado con velas perfumadas y el acompañamiento de música de flautas. Estas reuniones duraban de tres a cinco días.

El disector era un cirujano de experiencia, nombrado por la ciudad, al que se llamaba "praelector chirugi et anathomie".

El acto no era gratis. Se cobraba una entrada que incluía el derecho de participar en un banquete en la Corporación de Cirujanos a la que le seguía de una procesión de antorchas.

Autores Prevesalianos y Otros

Gabriel Zerbi (1440-1505)

Fue un pulido humanista de origen veronés. En 1490 fue nombrado profesor de la Universidad de Padua. Aunque sus exposiciones eran anticuadas, su tarea investigativa dejó saldos positivos (32).

Fue autor de *Anatomía Corporis*, publicada en Venecia en 1502 (54). Su obra fue el primer libro que agrupó los órganos por sistemas y nombró al píloro (31). El intestino tendría tres veces la longitud del cuerpo. Además, expuso la anatomía del mediastino con mayor precisión y describió cuatro cavidades en el corazón (54).

También dividió la cavidad abdominal en nueve regiones (54).

Entre otras cosas, se ocupó de los nervios craneales como el nervio olfatorio (40), describiendo que se expandía hasta las fosas nasales. Describió los puntos lagrimales, injustamente atribuidos a Berengario. También relacionó la túnica vaginal del testículo al peritoneo, un tema muy controvertido en ese entonces. Por otro lado, desechó el ventrículo medio del corazón; describió las trompas uterinas, que hoy se conocen como trompas de Falopio, y el fondo del útero y los ligamentos que lo fijan a la vejiga.

Trató de encontrar técnicas de conservación cadavérica (32).

Dio noticias sobre los caracteres del embrión.

Tuvo una vida agitada y novelesca. Luego de una rencilla con el Papa Sixto IV, en la que lo llamó ignorante, tuvo que soportar la cólera del pontífice, valiéndole ataques del clero (32).

En 1505 fue llamado por el Embajador de Venecia en Constantinopla para atender a un encumbrado personaje; recibiendo honores y prebendas por haber mejorado al paciente. Pero luego éste se agravó y un grupo de sicarios prendieron a Zerbi que fue alevosamente asesinado en la región de Dalmacia (32).

Alessandro Benedetti (1492-1512)

De origen veronés, al poco tiempo de recibirse, emprendió viaje hacia Grecia en donde permaneció un tiempo abocado al estudio de los documentos médicos antiguos.

De regreso a Italia, reemplazó en la cátedra de Padua a Zerbi.

Su ideal era fundar un anfiteatro de anatomía que ocupase un lugar amplio y bien ventilado, con asientos colocados en círculo, como el coliseo de Roma, para acomodar a un gran número de espectadores; de modo que el profesor no fuera molestado. Además, debía tener a mano dos ujieres para expulsar a los que no tuviera nada que hacer allí y para custodiar y recoger los óbolos destinados a comprar los instrumentos necesarios. El recinto tenía que tener buena iluminación.

Él recomendaba que hubiera un superintendente cuya función fuera asignarles los asientos a personajes importantes y custodiar que los estudiantes se portaran bien.

También describió los instrumentos necesarios y su correcta colocación; así como las esponjas y recipientes de agua.

Cumplió su ideal ya que por primera vez se creó un anfiteatro provisional, desmontable y sumamente equipado, cuya finalidad consistió en emitir docencia objetiva de anatomía (66); señalando que la exigencia del profesor era diseccionar personalmente frente a los alumnos y ridiculizando así el método de Mondino, al sostener que el anfiteatro era el instrumento ideal para impartir enseñanza objetiva en anatomía. Finalmente, el anfiteatro fue construido en 1490.

Benedetti fue un cirujano que se destacó en la reconstrucción de la nariz. En su obra de anatomía, publicada en 1502, con el título de *Anatomice, sive Historia Corporis Humane* salió publicada la primera reconstrucción nasal.

O'Malley supone que esa fue la primera obra dedicada a la anatomía escrita desde los tiempos de Mondino (32).

Sus buenos conocimientos idiomáticos le permitieron incorporar vocablos que se popularizaron y duraron tales como coroides, bregma y peritoneo (32).

Fue el descubridor de las glándulas vestibulares antes que Gaspar Bartholino (34).

Alessandro Achellini (1463-1512)

Nació en Bologna, estudió y se graduó en la universidad de esa misma ciudad como médico y filósofo.

Fue un hombre de amplia cultura; por ello, se lo conoció como "el Segundo Aristóteles". Se destacó como docente, desempeñándose como profesor de Lógica y Filosofía y dictando anatomía en Padua y Bologna.



Fig. 1. Alessandro Achellini. De Amico Aspertini - <http://www.turismo.intoscana.it/allthingstuscany/tuscanyarts/paolo-giovio-uffizi-amico-aspertini/>, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=14733807>

Escribió tres obras básicas: *Corporis humani anatomía*, *In Mundi anatomicae* y *Anatomicae annotationes* (32).

Dentro de sus logros se hallaron la válvula aórtica, la desembocadura de las arterias coronarias, el colédoco y el ligamento falciforme del hígado (47); así como el ciego. Ciertos autores le adjudicaron la descripción de la válvula ileocecal antes que Laguna, Berengario y Bahuin y la conformación de la vejiga urinaria.

También se refirió al conducto de la glándula submaxilar; pero este hecho lo copió de Rhazes y Avicena (42).

Aclaró la conformación del tarso, observó detenidamente el yunque y el martillo, de los que dio algunas nociones mecánicas (47).

En cuanto al sistema nervioso, describió el nervio troclear y advirtió las funciones del nervio olfatorio.

Aseguró que la médula espinal terminaba a nivel de la vértebra lumbar; terminando adelgazada y desflecada.

Del cerebro se ocupó del trígono y especificó la forma de los ventrículos.

Admitió con reservas la "rete mirabili"; diciendo como excusa: "así lo afirma Galeno".

Por último, estudió las venas del brazo. (54)

Sus grandes errores fueron la descripción del hígado con cinco lóbulos; el útero con siete cavidades y el hecho de haber creído que tenía conexión con las glándulas mamarias; la descripción del corazón con tres cavidades y el hecho de haber afirmado que las arterias contenían aire (32).

Jacobo Berengario de Capri (1470-1530)

Fue un profesor de la Universidad de Bolonia que se había caracterizado por haber sido un prolijo estudioso de la anatomía.

En una de sus obras, "Comentarios con amplísimas adiciones a la *anatomía de Mondino*", publicada en 1521, hace de comentador señalando los errores del autor, sin dejar de ser su admirador.

En su obra "*Isagoge Brevis o Anatomía Elemental*" nos mostró sus hallazgos anatómicos.

En ella encontramos la descripción de los músculos abdominales, el peritoneo, el apéndice cecal y el colédoco. Se ocupó de la caja torácica, señalando que era mayor la capacidad del hombre con respecto a la mujer.

Al ocuparse de la pelvis, refirió los caracteres y dimensiones de la pelvis femenina en comparación con la masculina; rectificó la antigua descripción del útero que poseía siete celdillas; y se ocupó de la estructura renal (31).

Describió las válvulas cardiacas como la válvula que, más tarde, Vesalio llamó "Válvula Mitrál".



Fig.2. Illustration anatomique de Jacopo Berengario da Carpi représentant une femme enceinte, un pied sur des livres, et posant le doigt sur son utérus enlevé. Par Jacopo Berengario da Carpi — Anatomia Carpi. Isagoge breves perlucide ac uberime, in Anatomiam humani corporis; Bologna, 1535, Domaine public, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=888257>

Distinguió los vasos linfáticos de las venas y señaló las anastomosis entre la vena cava inferior y la vena porta.

También se ocupó del timo y de la glándula pineal y la hipófisis.

Al señalar la laringe, lo hizo sobre los cartílagos como el aritenoides; en el oído, señaló los huesecillos yunque y estribo; estudió el esfenoides y, por primera vez, el seno esfenoidal.

En los hemisferios cerebrales estudió los ventrículos de los mismos.

El valor de los estudios de Berengario radica en el hecho de haber mostrado por primera vez las ilustraciones de las figuras grabadas en madera que reproducían dibujos de las múltiples disecciones que él mismo había llevado a cabo. Eso le valió el apodo de "el Herófilo italiano".

Por su parte, Falopio lo reconoció como el "reformador de la Anatomía".

Lo cierto es que por haber impuesto la iconografía en su obra, se la juzgó como el mejor texto prevesaliano.

Marco Antonio Della Torre (1478-1511)

Natural de Verona. Se graduó en Padua como médico y en Artes Laborales, logrando fama como filósofo y maestro de anatomía. Por ello, fue llamado a Pavía para formar una Escuela de Anatomía.

No se conserva ningún escrito de su autoría, solamente una confusa traducción que se le atribuye, sustentando los intentos de perfeccionar el método

de disección de Mondino y el propósito de escribir un extenso libro de Anatomía Ilustrada, con figuras copiadas del natural.

Murió muy joven, durante una epidemia de fiebre que se desarrolló en Riva de Trento junto al lago de Garda (32).

El nombre Della Torre aparece ligado al de Leonardo Da Vinci, por la mera suposición de que quizás influyó sobre el estudio de anatomía de Leonardo.

Esta suposición la consideramos bastante errónea porque surge a partir del testimonio del historiador de los pintores de aquella época, Vassari, en su libro Vita de Pittoro.

Todo esto fue negado por distintos autores. Por ejemplo, Castiguoni (8) manifestó tener pruebas suficientes para pensar que Leonardo se ocupó de la anatomía antes que Marco Antonio y que, por el contrario, fue él quien le sugirió a su amigo la idea de publicar figuras anatómicas exactas del natural para dedicarlas a la enseñanza de la anatomía.

Leonardo y Marco Antonio estuvieron en contacto durante algunos meses entre los años 1510 y 1511, en Milán o Pavía. Tuvieron una amistad muy breve ya que Della Torre falleció en 1511 (66).



Fig. 3. Marco Antonio Della Torre.
Marc Antonio della Torre
[Turrianus]. Line engraving, 1688.
Iconographic Collections Keywords:
portrait prints; Marc Antonio della
Torre; engravings. Dominio public.
http://wellcomeimages.org/indexplus/obf_images/18/6a/0d4dfa7354d114fb5ac6af86d0d0.jpg

No obstante, quien destruye la leyenda tejida sobre la influencia de Marco Antonio sobre los conocimientos anatómicos de Leonardo fue Playfair M. Murrich, un profesor de anatomía de Toronto, en su magnífico libro Leonardo Da Vinci, el anatomista (66).

Gian Filippo Ingrassia (1510-1580)

Nacido en Sicilia. Profesor de anatomía en Nápoles, Palermo y pro-médico en Sicilia.

En sus obras Galeni librum ossibus; Galeniars medica señaló algunos errores de Galeno.

Se caracterizó por ser un osteólogo brillante, analista de la morfología del cráneo; detallando con precisión las alas menores del esfenoides que llevan su nombre. También estudió el etmoides, las células mastoideas, el estribo y el músculo tensor del tímpano (8).

Según O'malley analizó con precisión las suturas del cráneo. Estudió los caracteres del atlas y la articulación atalanto-occipital. Además, marcó la diferencia entre la pelvis femenina y masculina.

Por otra parte, se dedicó al estudio de los vasos sanguíneos de la sustancia cerebral y describió la pared de los ventrículos laterales del cerebro.



Fig. 4. Gianfilippo Ingrassia. A history of dentistry: from the most ancient times until the end of the eighteenth century / by Vincenzo Guerini. Lea & Febiger, 1909 [Public domain], via Wikimedia Commons.
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/94/Giovanni_Filippo_Ingrassia.jpg

Con respecto al hallazgo del estribo, algunos autores le adjudicaron la prioridad a Luis Collado que lo llamó “estapedio” y a Pedro Jimeno que lo llamó “delta”. Ingrassia también permaneció asociado al descubrimiento de las vesículas seminales.

Por su ilustración, se lo llamó el “Hipócrates siciliano” (32).

Johanneichmann o Johannes Dryander (1500-1560)

Oriundo de Wetter, Hesse. Profesor de la Universidad de Marburgo. Fue el primero en dictar clase de anatomía en Marburgo (35). Se caracterizó por ser un entusiasta galenista.



Fig.5. Johanneichmann Dryander. By Boissard + de Bry (Bibliotheca chalcographica (Wikicommons)) [Public domain], via Wikimedia Commons.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/Johann_Dryander2.jpg

En 1537 publicó su obra Anatomía de la cabeza humana; en donde incluyó figuras bastante toscas, obtenidas de disecciones, consideradas como las mejores obras de su tiempo.

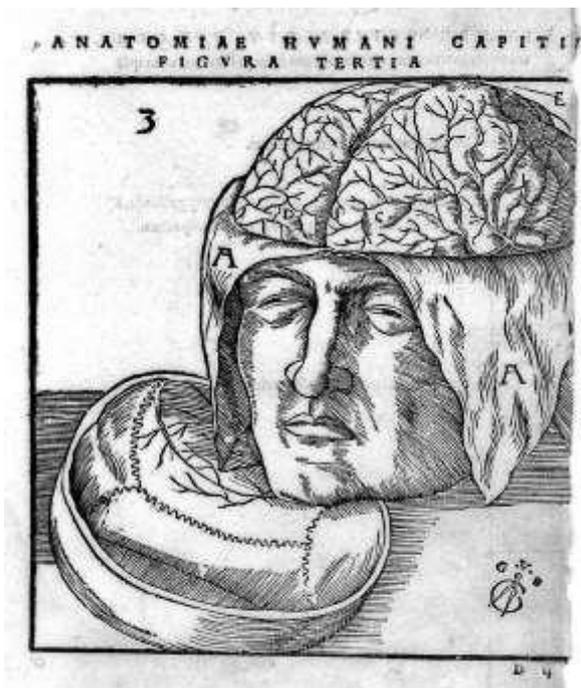


Fig. 6. A. Del libro Anatomía de la cabeza humana. File:Anatomiae, capitis humani Wellcome L0010691.jpg. Anatomiae, capitis humani Wellcome L0010691



Fig. 7. Del libro Anatomía de la cabeza humana. File:Anatomiae, capitis humani Wellcome L0010691.jpg. Anatomiae, capitis humani Wellcome L0010691

Su obra está dedicada exclusivamente a la cabeza. Según, Ch. Jakob, (40) son las primeras tablas de anatomía topográfica.

Grabados en los que el cerebro era dimensionado de una manera ordinaria y el conocimiento de su estructura, muy limitado (72).

En 1541 editó Anatomía de Mondino que en parte estuvo ilustrado con figuras tomadas de Tabulae anatomicae sex de Vesalio.

Incluye figuras del sistema vascular copiadas de Estienne y otras de Berengario.

Dryander se caracterizó por ser un gran plagiador. No respetó la propiedad intelectual ajena. Combatió a Vesalio, por no haber citado y comentado sus trabajos anatómicos y por haber nombrado a otros autores contemporáneos entre los cuales creía que debía figurar (35).

Charles Estienne o Carolus Stephanus (1503-1564)

Miembro perteneciente a una familia de editores de París. Fue discípulo de Silvio. Discrepó con Galeno en algunas de sus observaciones; pero, de todas maneras, no escapó a su influencia.

Se trató de un hábil anatómico, cuyas observaciones contribuyeron a mejorar la morfología de los huesos, las articulaciones y el sistema nervioso.

En 1530 comenzó a preparar su obra que fue publicada en 1545 con el título de Disección de las partes del cuerpo humano, Libro tres (35, 59).

Esa obra se editó después de la monumental obra de Vesalio. La edición se había retardado por una disputa entre el autor y el cirujano Etienne De La Riviere que había colaborado como dibujante (35).

La mayor parte del libro ya se había impreso en 1539, como señala el prólogo de la obra que plagió Dryander.

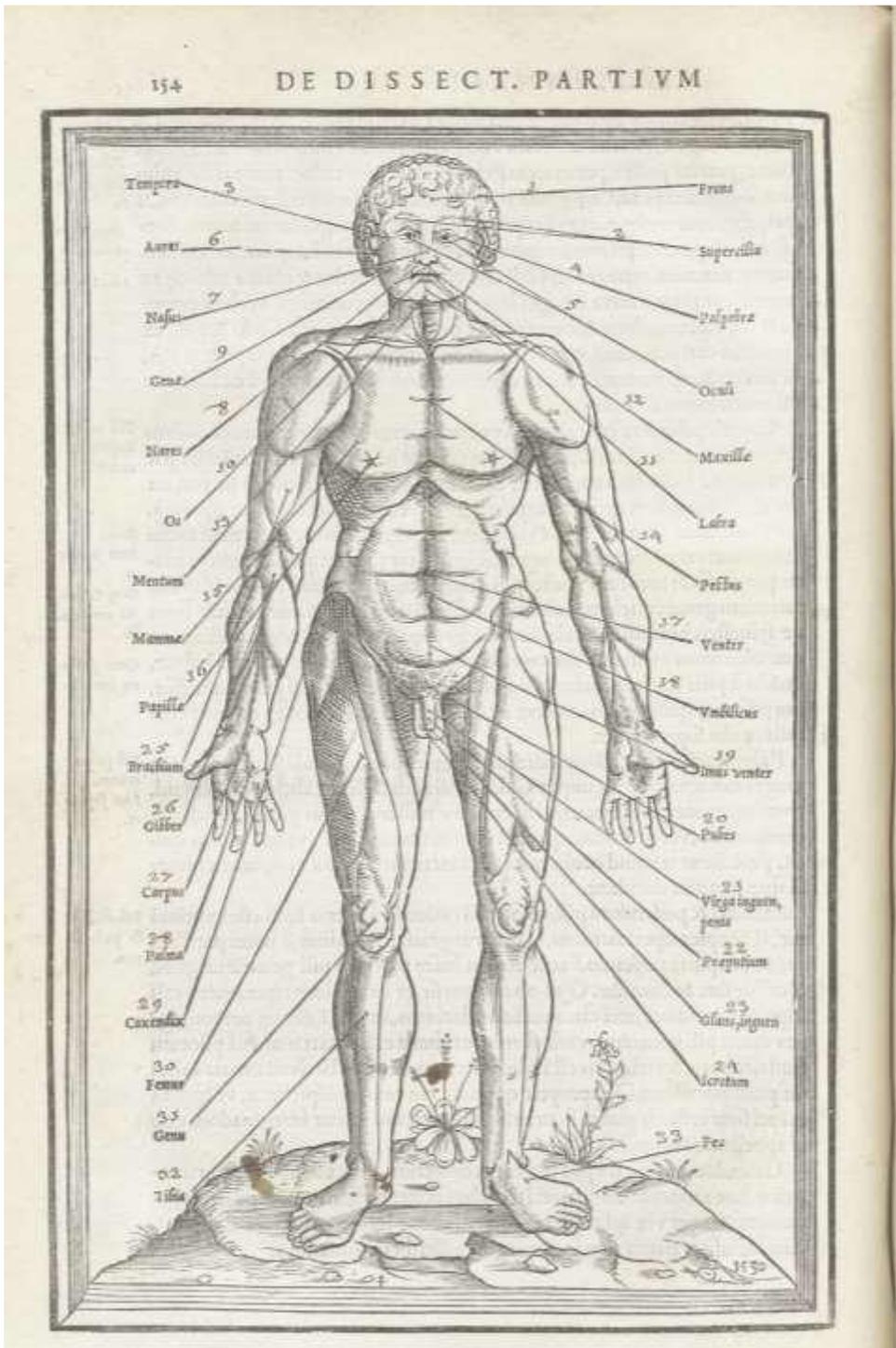


Fig. 8. Charles Estienne. De dissectione partium corporis humani libri tres (Paris, 1545). http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Estienne_p154.jpg. Public Domain

Ocho de las figuras estaban destinadas a la disección del cerebro, en donde hacía consideraciones sobre los ventrículos laterales con sus plexos coroideos y sus comunicaciones; se refirió el triángulo, el quiasma óptico, la pineal, la hipófisis y su tallo; y, además, se ocupó del nervio neumogástrico y del origen de la mayor parte de los nervios craneales (72).

Fue el primero en distinguir que el neumogástrico emergía separado el "nervio costal" de Galeno (83).

También describió los engrosamientos medulares, pero por error sólo nombró a tres; y el epéndimo que ya había sido descrito por Herófilo (72).

Además, se ocupó de las astas menores del hueso hioides. Si bien están dibujadas correctamente, al contrario de lo que ocurre con la obra de Vesalio en sus verdaderas dimensiones, sin embargo, los describe como parte del cuerpo del hioides (35, 59).

Sus láminas del sistema vascular se asemejaban a la lámina que se encontraba en la Tabulae anatomicae sex de Vesalio. Quizás, podamos decir que fue tomada de dicha obra.



Fig. 9. De la obra de Charles Estienne. Initiation à l'histoire de l'art, cycle 2 au Louvre – G. Vigarello n°2/5 . Blog Le Livres de Camille
<https://leslivresdecamille.files.wordpress.com/2013/04/charles-estienne-3.jpg>

Maestros de Vesalio

Consideramos como sus maestros a tres personas, a saber:

Guido Guroi o Vidus Vidius (1508-1559)

Fue un célebre anatómico y humanista florentino.

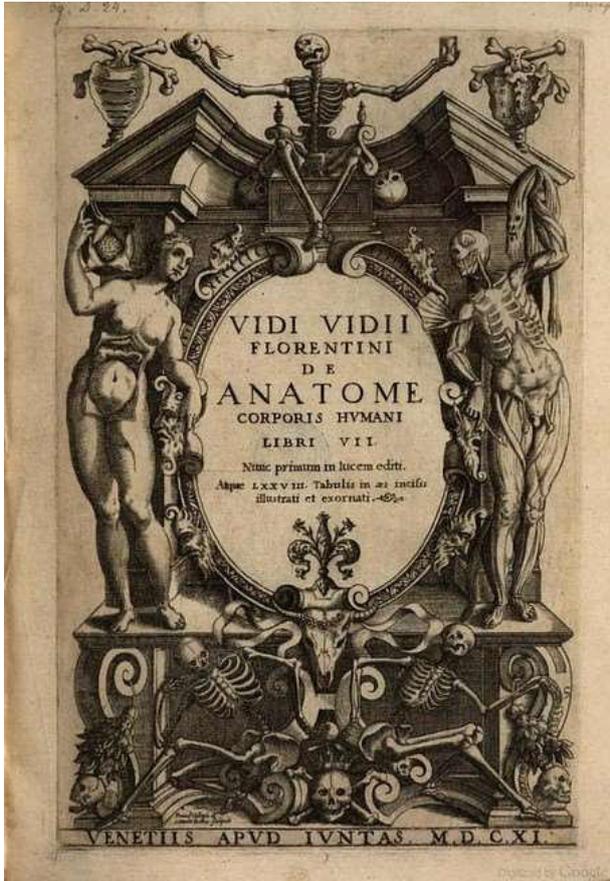


Fig. 10. Vidius (1509-1569) De anatomie corporis humani libri VII. - Venetiis, Juntae 1611. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/67/Vidus_Vidius_%281509-1569%29_2.jpg

Se instaló en París desde 1524 a 1547. Fue médico personal del rey Francisco I y profesor de anatomía en el colegio Real. Su designación como profesor motivó manifestaciones hostiles por parte de la Facultad de Medicina de París, cátedra que fue ocupada por Silvio.

Escribió varias obras de anatomía, entre ellas De Anatomía corporis humani libri VII (32).

En ella apareció la arteria, la vena y el nervio que llevaba su nombre y que transcurría por el canal. Este autor fue el primero en describirlo. Actualmente se lo conoce como "canalis vidianus" y "Nervus vidii" (32).

También describió los huesos palatinos, el esfenoideas y se ocupó del cerebro. Su hallazgo más relevante fue la aseveración de que en el tabique interventricular no existían los "poros" que había enunciado Galeno.

Durante su estadía en París le brindó clase a Vesalio.

Johann Winter Von Andernach (1487-1574)

Fue un profesor de latín y griego en la Universidad de Lovaina.



Fig. 11. Johann Winter Von Andernach By Jean-Jacques Boissard (1528-1602), Teodoro de Bry (1528-1598) [Public domain], via Wikimedia Commons.
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Johann_Winter_von_Andernach_%281505-1574%29.jpg

En su juventud padeció hambre como mendigo; pero, a pesar de dicha circunstancia, terminó sus estudios. Luego se trasladó a París, en donde tuvo la suerte de ser maestro, entre los más destacados, de Vesalio y Servet (8).

A ambos les brindó su afecto. Reconociendo los méritos intelectuales de Vesalio y sus conocimientos idiomáticos le pidió y le confió que revisara su obra, antes de mandarla a imprimir. Estaba traduciendo al latín Instituciones anatómicas de Galeno.

También le contagió a Servet, otro de sus discípulos, el apego a la anatomía; sirviéndose de la disección. (8)

A este autor se le atribuyó la descripción del páncreas. Aunque sabemos que de éste también se ocuparon otros tales como Aristóteles que lo llamó "carne" y, luego, Herófilo y Eudemo en Alejandría.

En esta obra se le adjudicó a Andernach el descubrimiento de la desembocadura de la vena azygos mayor en la vena cava superior, el origen de la arteria espermática. Sin embargo, no dejó de reconocer las cualidades de Vesalio pero manifestando que sólo había colaborado en dichos descubrimientos.

Tuvieron que pasar dos años para reconociera que estos descubrimientos fueron Devesalio propiamente dichos.

Jacques Dubois o Jacobus Sylvius (1478-1555)

Considerado como maestro de Vesalio y más tarde su acerbo impugnador.

Natural de Amiens, de origen humilde, de familia numerosa, realizó sus estudios de Humanidades con muchos sacrificios, solventado por su hermano mayor Francisco.

Se destacó en el estudio de lenguas como griego, latín y hebreo y en matemáticas.

El 28 de junio de 1531, a la edad de 50 años, obtuvo su título de bachiller en Medicina en la Universidad de Montpellier. La demora de su graduación se justificó por su pobreza extrema, ya que no podía pagar los gastos de la pompa ceremonial; además había que contar con dinero para comprar los obsequios que señalaba la tradición.

Por su baja estatura, su robusta figura, su abundante cabello y su roja barba, se lo llamó "quadratus". Además tenía voz fuerte y sus palabras eran ásperas; lo que lo transformaba en un preceptor desagradable.

A la vez, lo acompañaban ciertas particularidades económicas; sobre todo la avaricia y el mal trato que ocasionaba a su servidumbre que mantenía a pan y agua, negándole leña para calentarse; mientras sí estaba calefaccionado en su casa (54).



Fig. 12. Jacobus Sylvius.
[Public domain]
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jacobus_Sylvius_1478-1555.jpg

Intelectualmente seguía seducido por las doctrinas de Galeno, a quien nombraba como el "inspirado por Dios".

Se desempeñó como profesor en el colegio de Tréguir, donde concurrían a sus clases entre 400 a 500 alumnos, entre ellos Vesalio, Servet, Esteinne, Gesner y Valpinus (54).

La idea generalizada es pensar que Silvio no disecó en sus clases; sobre todo por lo que dice Turner: "Nunca se vio un cuerpo humano (cadáver) en las lecciones de Silvio". Esto fue corroborado por Vesalio que aseguraba que su maestro Silvio sólo usaba cuchillo en la mesa.

Sin embargo, Silvio fue un defensor de la disección como método de enseñanza y estudio de la anatomía (56).

En sus escritos y en su obra Introducción a la anatomía encontramos que expresa que deseaba que el estudioso de la anatomía, mirara bien lo que otros disecaban; y sobre todo, que disecaran con sus propias manos, pues así aprenderían más leyendo o escuchando. "Por que con esta simple manera de aprender, era la más corta, la más cierta y fácil de recordar" (56).

Con ello, repetía lo que aconsejaba Galeno.

En cuanto a las preparaciones que usaba para ilustrar sus clases, Chevallier dice que Silvio disecaba en su domicilio toda clase de animales. Esos fragmentos y órganos que extraía le servían para sus clases (15).

En un documento reciente dice que disecó un cadáver perteneciente a un albañil que se había caído de un tejado y también el cuerpo de una mujer que había muerto a raíz de un parto distócico.

Barker sostiene una idea muy personal al decir que si Silvio no hubiese practicado disecciones, Vesalio no hubiese permanecido durante tres años al lado de él; concluyendo que "la fábrica de Vesalio se incubó en el laboratorio de Silvio" (56).

En sus clases describió el fémur como un huevo curvo, argumentando que por esos tiempos era un hueso largo, ya que había sufrido una debido al hábito del hombre de usar pantalones.

Sobre sus hallazgos sigue existiendo cierta confusión; atribuyéndole descripciones que nunca hizo y que llevan su nombre.

De sus verdaderos descubrimientos podemos decir que le dio el nombre a los vasos, como los vasos intercostales, renales y gástricos, a la arteria cística y crural.

Ch. Jakob dice que señaló la sustancia gris de la corteza cerebral (40).

En su principal trabajo, *In Hippocratis et Galeni*, escrito en 1542 favoreció decididamente la nomenclatura anatómica hasta, entonces, regida por el "Onomastikon" de Pollux (32).

Silvio mostró tener conocimientos respecto de los huesos del cráneo, el cerebro; sobre todo, ordenó la nomenclatura muscular. Así, les dio denominaciones y los clasificó tomando como base su inserción; por ende, fue el primero en reconocer sus funciones ('15, 32).

Con respecto a su vida, transcurrió sus últimos días en soledad y amargado, sobrellevando el desasosiego que le había producido la negación de las aseveraciones de Galeno negadas por Vesalio en su obra. Por ese motivo, le escribió una misiva, manifestándole que si bien reconocía su talento,

consideraba que se había equivocado en sus correcciones. Además, lo invitaba a retractarse so pena de perder su amistad.

La repuesta, que según ciertos autores no se hizo esperar, fue rotunda. Por lo tanto, Silvio tomó la decisión de escribir un desgraciado panfleto con el título: "Refutación de las calumnias de cierto loco furioso contra la anatomía de Hipócrates y Galeno", en el que llamó "Vesanus" (loco) a Vesalio. Además, lo calificó de "batiburillo muy verboso y falso" y de "burros de cuatro patas" a quienes encomiaban su obra (75).

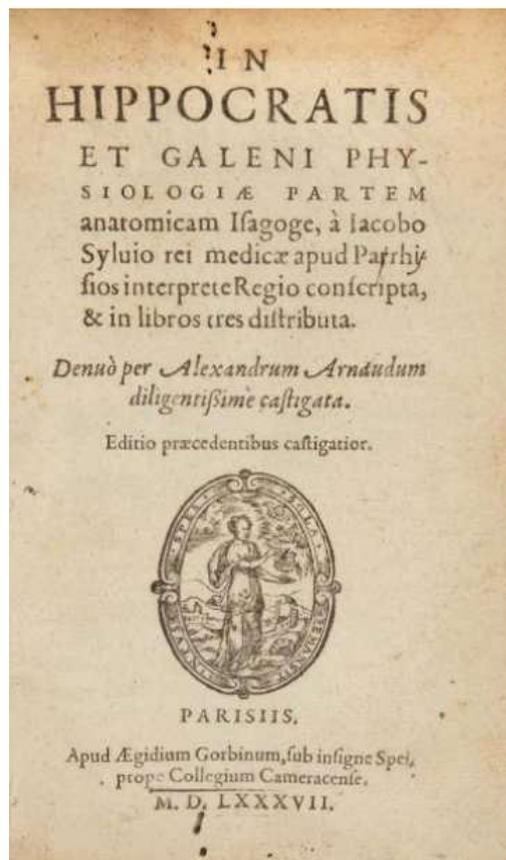


Fig. 13. Portada del libro In Hippocratis et Galeni. Parisiis, Apud Aegidium Gorbinum, 1587. <http://catalogue.drouot.com/ref-drouot/lot-ventes-aux-encheres-drouot.jsp?id=1066014>

En las postrimerías de su vida Silvio escribió un documento dirigido a los estudiantes diciéndoles lo siguiente: "tratar de no ser ingratos y tener justa medida hacia lo que por amor a vosotros yo he hecho".

Durante su agonía deliraba con el tema de la necesidad de ir a su trabajo, abandonando bruscamente el lecho, calzándose las botas y sentándose frente al fuego. Esta escena sirvió para que un travieso e implacable estudiante escribiera una chanza al respecto, parodiando al tránsito mitológico de los muertos. Ésta se llamó "Sylvius con botas" y decía que el maestro se había calzado las botas para

atravesar la laguna estigia ahorrándose el óbolo destinado a la barca de Caronte (56).

Silvio murió en 1555 y fue enterrado en el cementerio de los estudiantes pobres.

En la portada de su capilla, se escribió con carbón unos lapidarios versos en latín que decían:

“En esta tumba yace Sylvius. Durante su vida no dio nada sin que le paguen y aunque muerto como un arenque, no puede estar peor, ha de sentirse amargado al no poder cobraros por este verso” (57).

Renacimiento

El Renacimiento fue un período de cambio para la humanidad en el que renació la fe en el hombre y en el mundo. Al cambiar lo antiguo por lo nuevo, se produjo el amanecer del humanismo. El hombre trató de encontrar el verdadero destino como culminación de su pensamiento. Prevalcieron las ideas como creencias, teniendo como lema "sentir es comprender"; es decir, "conócete a ti mismo".

Fue un momento en el que florecieron las ciencias y el arte. Por ende, fue un período de esplendor del Nuevo Saber.

El Renacimiento necesitaba titanes y los engendró por la fuerza del pensamiento, por la pasión y el carácter universal de la creación.

En dicho período sucedieron hechos trascendentales para la humanidad; como, por ejemplo, con Gutemberg apareció la imprenta y, así, la impresión de la Biblia; Copérnico dio a conocer su teoría heliocéntrica, aboliendo la doctrina geocéntrica de Aristóteles; Galileo Galilei sustentó sus opiniones y defendió el heliocentrismo; Lutero se encargó de la Reforma de la Iglesia y Colón amplió el mundo al descubrir América.

Estaban dadas las condiciones para la conjunción de las ciencias y las artes y para poder investigar la composición estructural del hombre, de su cuerpo; así como también de la naturaleza, concibiendo al hombre como el centro de la misma.

De allí que la figura humana pasara a ser el centro de interés tanto para los científicos como para los artistas.

Así es como científicos y pintores quisieron conocer al hombre que pertenecía a la naturaleza, por ser la naturaleza madre de todas las cosas. Para conocer su estructura morfológica no quedaba otro camino que ir a explotarla.

Leonardo da Vinci tenía una premisa que sostenía que "no hay estudio del hombre que merezca llamarse ciencia si no se basa en la demostración y argumentación matemática". Durero le dio la razón y, por ello, sostuvo que "el maestro florentino convirtió así la práctica pura y simple en un sistema científico".



Fig. 1. La ciudad de Florencia que representa el Renacimiento. De Michele Perillo - Trabajo propio, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=544675>

Leonardo Da Vinci (1452-1519)

Para ocuparnos de este super genio hemos recurrido a la ajustada descripción de Robinson:

"Fue hijo ilegítimo de sus padres y de su época. No era griego ni árabe, ni latinista ni el típico italiano del Renacimiento. De antecedentes desconocidos, zurdo, asexual, sobrepasó a todos los hombres de cuerpo y mente.

En su juventud maravilló a sus contemporáneos con su belleza y vigor físico, el encanto de sus modales, la brillante curiosidad que le provocaba la vida y la inigualada habilidad para la música y la equitación. En los tiempos de Lorenzo el Magnífico, el orgullo de Florencia era Leonardo cuando, con su refulgente cabellera, con su capa carmesí, se dirigía al mercado para comprar pájaros cautivos, y luego abrir sus jaulas, observando sonriente cómo se perdían en el cielo en raudo vuelo" (62).

Leonardo no reparaba en sus procedimientos para llegar al conocimiento en sus más ínfimos detalles. Tanto es así que llegaba a presenciar las ejecuciones de los criminales para analizar las facciones de los individuos desfigurados por el espanto y por exigencias de la muerte (62).

Por su universalidad abarcó todas las aristas del conocimiento; por ello, creemos que no se vio influenciado por la anatomía de Marco Antonio Della Torre.



Fig. 2. Leonardo da Vinci. Francesco Melzi - Portrait of Leonardo [Public domain], via Wikimedia Commons" href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AFrancesco_Melzi_-_Portrait_of_Leonardo_-_WGA14795.jpg

La afición al estudio de la anatomía se inició con la disección de animales; aunque su preocupación principal era el hombre.

Teniendo en mente en su campo de investigación a la figura humana, le era imprescindible ir a comprobarlo con su propia mano en el cadáver humano; venciendo primero la prohibición de la disección. Ello se hace factible gracias a la autorización del Papa Sixto IV que le permitió emprender estudios anatómicos en los Hospitales San Spirito de Roma y Santa María Nuova de Florencia. Llevó a cabo esos estudios por un lapso de 30 años (32).

Confesando que para realizar esas prácticas se tenía que proveer de "coraje físico y moral para realizar semejantes cosas".

Descartamos que su trabajo lo hiciera por sí solo, actuando como disector y dibujante al mismo tiempo, en un ámbito que no era un anfiteatro y con instrumentos precarios.

Para el estudio de la anatomía del cuerpo humano, en primer lugar, se valió de la disección del cadáver fresco, cortes seriados en muchas direcciones; otras veces, de inyecciones con diversas sustancias en los vasos y distintas cavidades con los que obtenía moldes como, por ejemplo, de los ventrículos cerebrales; o la inclusión en albúmina del ojo para estudiar su estructura.

Del cráneo hizo un estudio particular, reconociendo los senos frontales. Años más tarde Volcher Koiter los redescubrió en Padua.

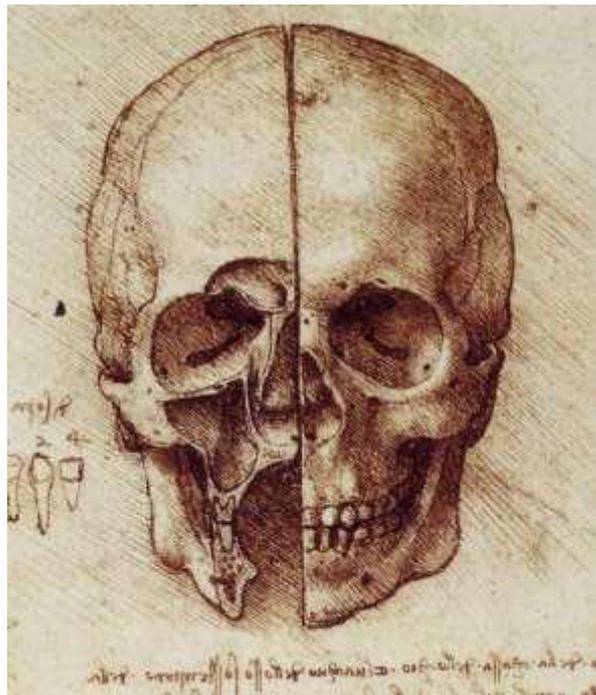


Fig. 3. Vista del seno frontal y maxilar View of a Skull, c. 1489. Fuente de la imagen <http://www.drawingsofleonardo.org/>

Describió igualmente los senos maxilares, conocidos en la actualidad como antro de Highmore que volvió a describirlos en el año 1651.

De la columna vertebral estudió sus curvaturas, identificando a cada una de las vértebras y señalando los doce pares de costillas.

En cuanto a la musculatura, dio prioridad a aquellos que originaban el movimiento del esqueleto; así en la pierna, los gráficos sustituyen los músculos por alambres tensores de cobre cubiertos de cera fundida.

Señaló que los músculos recibían su inervación motora, cuyos centros se encontraban en los centros nerviosos; en este caso, en la médula espinal.

Al igual que Galeno, le dio mucha importancia al estudio de la mano. Recordaba que Aristóteles decía que el hombre tenía manos porque era el ser

más sabio y que Praxágoras también estaba de acuerdo y decía que el hombre era más sabio por tener manos. Por ello, le dio mucha importancia especialmente al aspecto funcional de las mismas como el movimiento de las articulaciones interfalángicas.

Como observación práctica, aconsejaba evitar lesionar el paquete vasculo nervioso de cada dedo; el que felizmente la naturaleza lo había protegido colocándolo fuera de la línea media.

En referencia a la Esplacnología fue un atento observador, en tanto nos mostró en uno de sus dibujos las cavidades conteniendo los órganos femeninos de una mujer; así como también señaló el útero unilocular humano. (54)

Con agudo criterio analizó el corazón por su superficie y el interior de sus cavidades, señalando la distribución topográfica de sus válvulas; describiendo el haz muscular que llevaba su nombre (conocido actualmente como fascículo arqueado de Testut o bandeleta ansiforme de Poirier); y, entre otras cosas, señaló el agujero interauricular que se conoce como Botal.



Fig. 4. Vista del endocráneo con sus respectivas mediciones. Fuente de la imagen <http://www.drawingsofleonardo.org>



Fig. 5. Membranas oculares y ventrículos cerebrales. Fuente de la imagen <http://processocriativoolho.blogspot.com.ar/2010/05/anatomia-renascentista.html>

En cuanto a las venas periféricas, en la región del tobillo, describió el arco venoso retromaleolar preaquiliano que se conoce como vena de Leonardo y que, según Albanese, viene a conformar el grupo de las venas de Cokett.

Leonardo consideraba al cuerpo humano como un verdadero campo de investigación. Por eso, su propósito era llevar a cabo una obra de anatomía completa de la cabeza a los pies, tratando de dar en cada caso la noción real del órgano y la función (2). Un libro que podía llamarse "Tratado de anatomía" (50).

Así lo dejó expresado en el primero de sus il quademi d'anatomia el 2 de abril de 1498.

Por desgracia, las disecciones de Leonardo fueron suspendidas en 1514 por el Papa León X, hijo de Lorenzo el Magnífico. Aquél lo expulsó de los hospitales por considerarlo un "hereje y cínico disector" (32, 62). Se supone que esta circunstancia fue la que frenó la ejecución de la pretendida obra.

En sus famosos cuadernos de anatomía se encontraban volcados mil dibujos aproximadamente, en sesenta cuadernos, compuestos por 120 fascículos.

Los dibujos (2) se encontraban diseñados con lápiz de crayón rojo, bien contorneados con pluma y trazados con mucha diligencia. Realmente, son dibujos

insuperables y admirables. Además, (66) esas figuras estaban acompañadas por una escritura en "espejo", escritas con la mano izquierda, anotaciones de ideas y observaciones personales que muchas veces estaban en clave.

Esos dibujos tenían una sola intención y aspiración que era la búsqueda de la verdad, a través de una exploración rigurosa de la naturaleza en sus distintas manifestaciones.

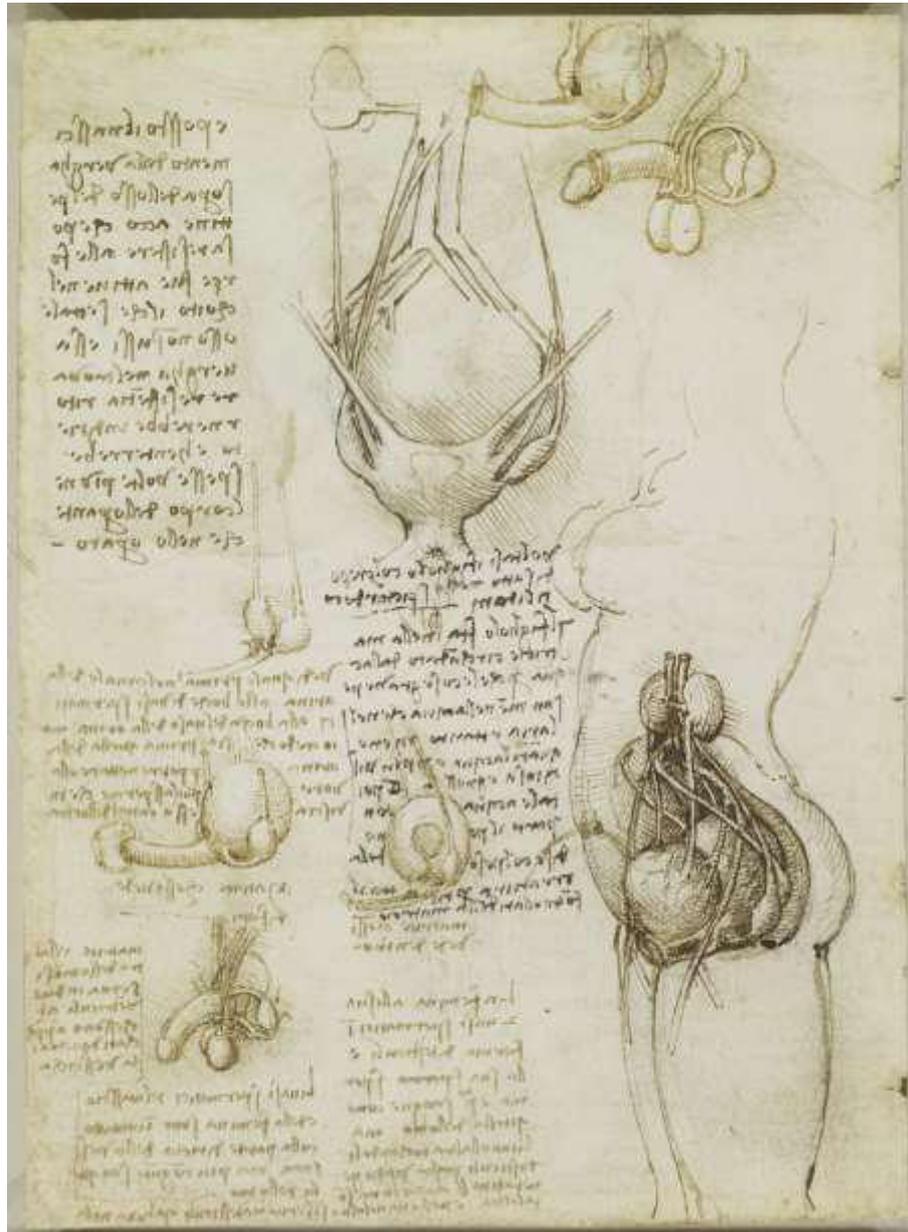


Fig. 6. Tavola anatomica, studio dell'anatomia del sistema riproduttivo maschile e femminile. Realizzato a penna, inchiostro e gessetto nero. Leonardo da Vinci.
<http://www.modellianatomici.it/la-vulva-lano-sistema-riproduttivo-maschile-femminile-leonardo/>.

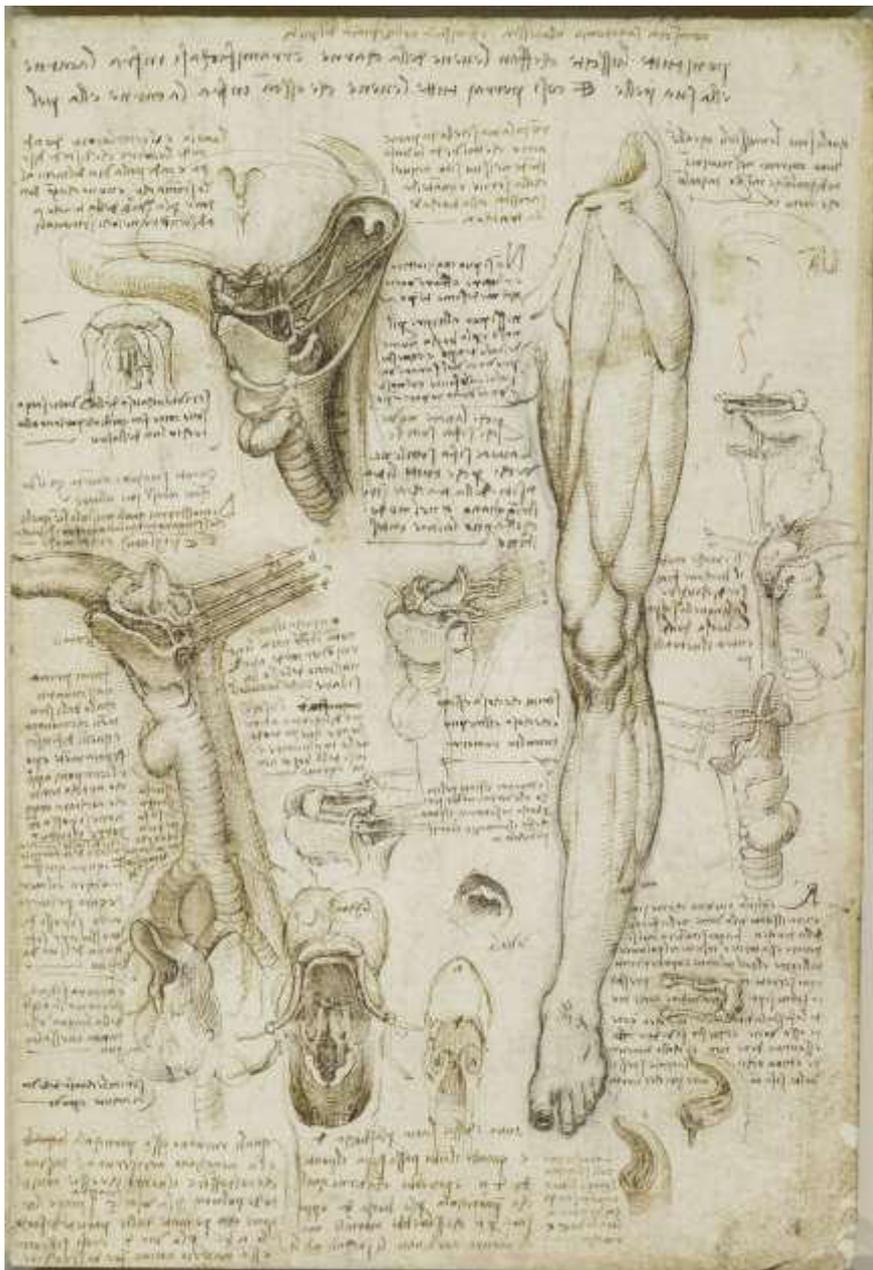


Fig. 7. Miembro inferior, donde se destaca su musculatura. Tavole anatomiche – Anatomia dello Scheletro del piede, muscoli della gamba, muscoli del collo e la gola – Leonardo – Penna, inchiostro e gessetto nero, Custodita presso la Royal Collection di Londra. <http://www.modellianatomici.it/scheletro-del-piede-muscoli-della-gamba-muscoli-del-collo-e-la-gola-leonardo/>.

En ellos supo dejar de lado toda idealización artística para entregar con las imágenes de la "cosa descrita" con gran exactitud.

Estos dibujos se consideran como "el legado más precioso que la humanidad haya recibido desde el tiempo de los griegos" (32, 62).

Por espacio de dos siglos dichos cuadernos permanecieron perdidos y se encontraron en 1784 y 1888. Actualmente, se encuentran distribuidos entre la

Biblioteca del Castillo de Windsor, la Biblioteca ambrosiana de Milán (57) y el Instituto de Francia.

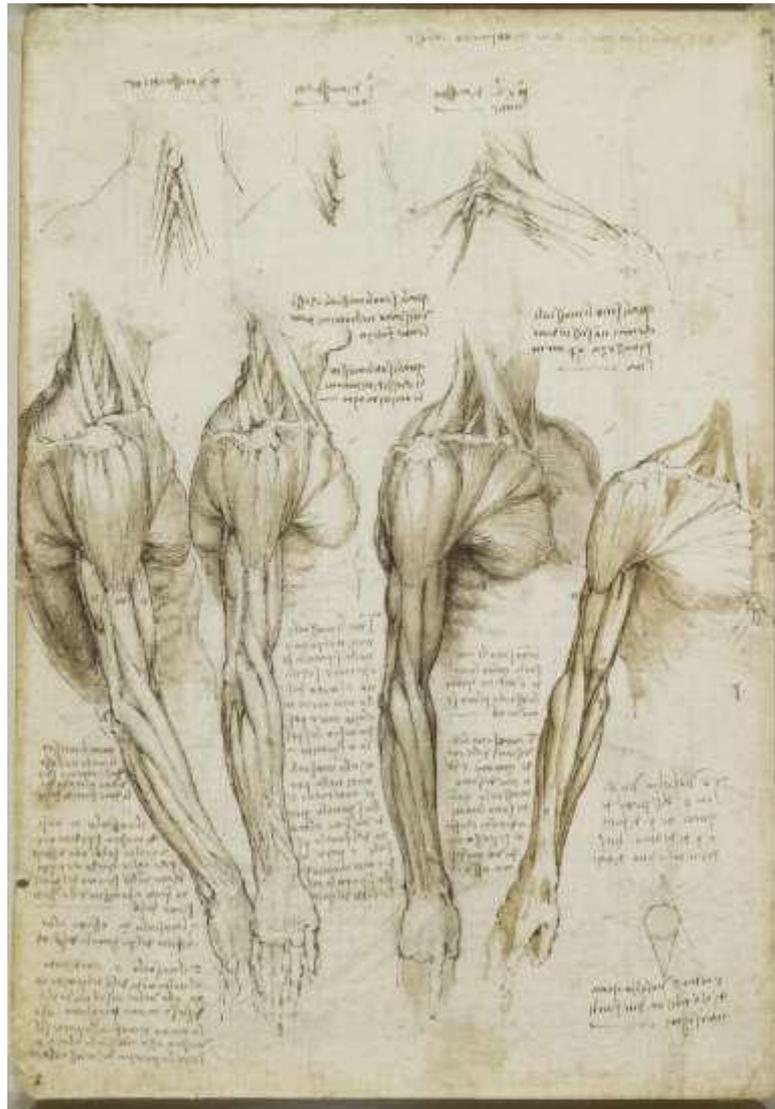


Fig. 8. Músculos del miembro. Tavole anatomiche – Anatomia dello scheletro della gamba, muscoli della spalla, braccio e collo – Leonardo – Penna, inchiostro e gessetto nero, Custodita presso la Royal Collection di Londra.

<http://www.modellianatomici.it/scheletro-della-gamba-muscoli-della-spalla-braccio-collo-leonardo/>

Podemos decir que por estos dibujos Leonardo es considerado el fundador de la Iconografía en Anatomía (2). Los dibujos fueron publicados recién en 1911 y 1916.

Su único libro editado después de su muerte es su Tratadi de Pintura, en el que sostenía que el conocimiento de la anatomía era el instrumento más importante para pintores y escultores para poder conjugar la naturaleza con la belleza, ya que consideraba al hombre como modelo y figura central de la naturaleza; siendo el canon de la belleza física.

Volvemos aquí a repetir un pensamiento recurrente en él que era el siguiente: "No hay estudio del hombre que merezca llamarse ciencia si no se basa en la demostración y argumentación matemática"; completando el concepto Durero afirmaba: "El maestro florentino convirtió la práctica pura y simple en un sistema científico". Leonardo, además, decía que el pintor no era loable sino que era universal.

Él realzaba la conjunción armoniosa de las partes, que le conferían a la figura humana no solamente belleza sino un sello particular, individual. Por eso, Leonardo se ocupó sobre manera por las proporciones del cuerpo humano.

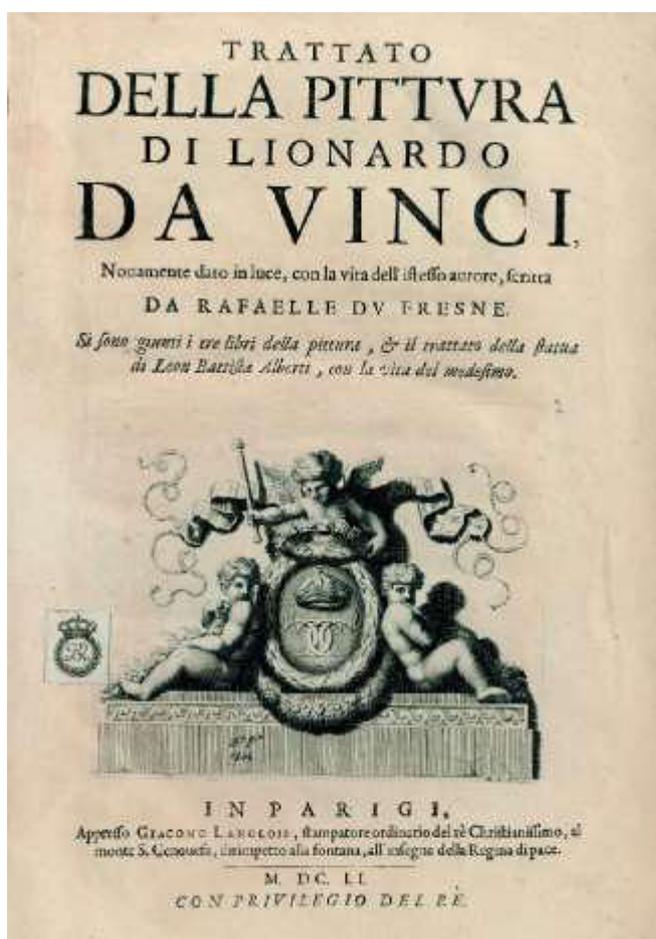


Fig. 9. Detalle de la primera página del primer capítulo del Tratado de la Pintura. Trattato della pittura di lionardo da vinci, novamente dato in luce, con la vita dell'istesso autore, scritta da Raffaele Du Fresne. Parigi: Giacomo Langlois, 1651. 1 a edición.
<http://www.bne.es/es/Micrositios/Exposiciones/Leonardo/Exposicion/Seccion3/subsec3/obra02.htm>
l?origen=galeria

Antes de 1509, Fray Luca Paccioli, al escribir su libro la Divina Proporción le solicitó a Leonardo un cuadro que tuviera relación con las proporciones.

Leonardo aceptó el pedido de Fray Lucas Paccioli, pero primeramente se dedicó a estudiar la cuestión. Así fue cómo se enteró que en siglo I a.C. el

arquitecto romano Vitruvio había publicado una obra, *Architectura*, que había permanecido inadvertida, en donde se había ocupado de la proporción del hombre. Ésta había sido conocida en Milán por Paccioli.

Conociendo ese estudio Leonardo escribió al respecto:

"Vitruvio, el arquitecto dice en su obra sobre la arquitectura de la naturaleza que distribuye sobre el cuerpo humano..."

Entonces, Leonardo tomó como modelos a jóvenes, llegando a la conclusión que el ancho era igual a la longitud como en el caso de las superficies planas perfectamente encuadradas. Así confeccionó "el hombre universal de Vitruvio" que pasó a ser el canon de la belleza física del ser humano, ajustándose al equilibrio y a la proporción.

Como el hombre representaba el centro del universo o sea de la naturaleza, la figura humana quedaba ubicada en el centro de un círculo y un cuadrado, ya que el círculo era el símbolo de la perfección divina.

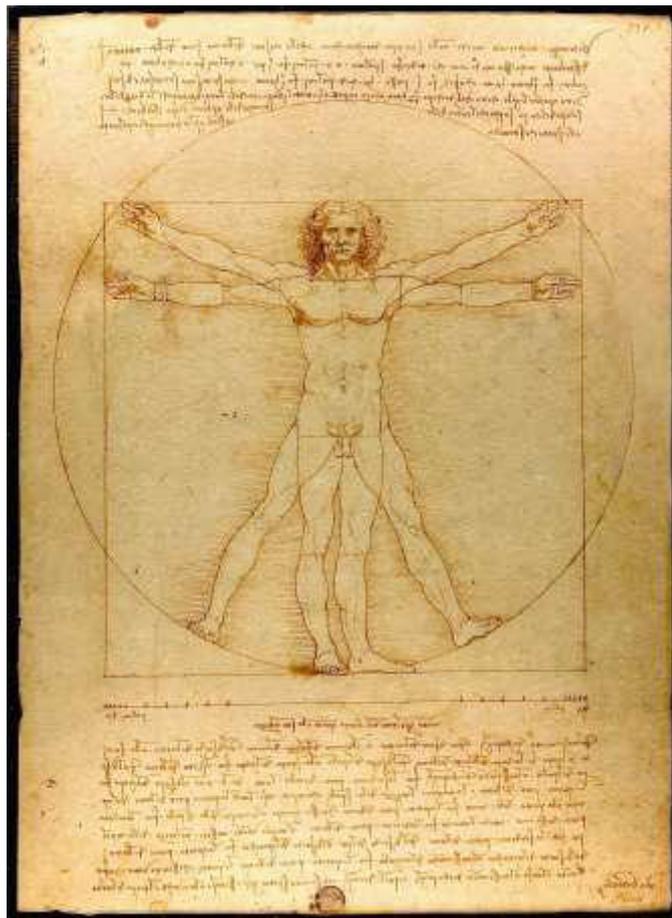


Fig. 10. Hombre de Vitruvio (Homo quadratus). De Leonardo da Vinci – Photography. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2738140>

La visión de Leonardo sobre la biología de la evolución del hombre también ocupó su interés. Por eso, plasmó las tres etapas del hombre. En principio, ubicó al feto dentro un útero unilocular con las membranas que lo rodeaban, para terminar mostrándonos su autorretrato de la vejez plasmado cinco años antes de su muerte.



Fig. 11. Feto ubicado en el útero estudio anatómico del feto en el útero, por Leonardo da Vinci (hacia 1510–1513, pluma sobre tiza roja, 30,5×20 cm). Fuente Photography work www.lucnix.be Photography by Luc Viatour.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Commons:Imagen_del_a%C3%B1o_2008/_Estudio_anat%C3%B3mico_del_feto_en_el_%C3%A1tero,_por_Leonardo_da_Vinci_\(hacia_1510-1513,_pluma_sobre_tiza_roja,_30,5_cm._%C3%97_20_cm.\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Commons:Imagen_del_a%C3%B1o_2008/_Estudio_anat%C3%B3mico_del_feto_en_el_%C3%A1tero,_por_Leonardo_da_Vinci_(hacia_1510-1513,_pluma_sobre_tiza_roja,_30,5_cm._%C3%97_20_cm.))

Leonardo creía que la fisonomía humana reflejaba nuestro mundo interior; por lo tanto, consideraba al rostro como el espejo del alma. Cuando la belleza del rostro coincidía con la nobleza del alma, se alcanzaba la belleza humana.

Por la misma razón, no podía dejar de hacer un estudio profundo de los músculos faciales que son los actores de la mímica y expresión del ser humano.



Fig. 12. San Juan Bautista.
Representando a la juventud. Public
domain, undefined
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:
3ALeonardo_da_Vinci_-
_Saint_John_the_
Baptist_C2RMF_retouched.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:3ALeonardo_da_Vinci_-_Saint_John_the_Baptist_C2RMF_retouched.jpg)

Los siglos transcurridos nos dicen que se sigue hablando continuamente del genio de Leonardo; así será por siempre, ya que su obra pictórica toca lo sublime con su obra suprema "La Gioconda" o "Mona Lisa".

Este cuadro nos muestra un "mensaje enigmático, ya que el autor supo entregar con su pincel lo trascendente del alma humana, realzando la belleza psicológica de la vida interior, que encerraba la naturaleza secreta de la vida".



Fig. 13. La Gioconda. Obra suprema Leonardo da Vinci [Public domain or Public domain], via Wikimedia Commons

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ec/Mona_Lisa_2C_by_Leonardo_da_Vinci_2C_from_C2RMF_retouched.jpg

Leonardo no se cansaba de afirmar –lo que después se convirtió en máxima: "la pintura es como una poesía que se ve"(6).

Los entendidos siguen sosteniendo que ese cuadro es un regalo de Dios. Por lo tanto, no tiene precio material.

Muchas especulaciones se tejieron sobre quién fue la modelo. Por ejemplo, el libro netamente de corte comercial El Código Da Vinci se asegura que la modelo no era una mujer.

Pero lo real es que este cuadro sufrió una serie de episodios tales como falsificaciones y robos. Entre ellos, mencionamos el que sucedió en 1911, en el Museo de Louvre, a manos de un argentino que se hacía llamar "el marqués Eduardo de Valfierno".

En cuanto, a sus estudios anatómicos, Robinson expresó que "Leonardo era el más grande anatomista y el más anatómico dentro de los artistas", ya que conocía más anatomía que todos los médicos juntos de su época (62).

Por ello, William Hunter sostenía que "Leonardo era el más grande anatomista de Renacimiento" (34).

Por su universalidad White, en su obra escribió que Leonardo "al igual que Dios, inició todo para que otros prosigan". (82)

Por lo tanto, como vemos se lo considera como el mayor "obrero de la inteligencia" que el mundo haya conocido (2).

Para terminar, su contemporáneo Benvenuto Cellini ha dicho:

"Que no creía que hubiese nunca en el mundo un hombre de mayor saber que Leonardo y esto no solamente en escultura, pintura y arquitectura, sino también en filosofía" (6).

Pero lo que Benvenuto expresó fueron las palabras del rey de Francia Francisco I (6).

Miguel Ángel Buonarroti (1475-1564)

Fue un artista polifacético que se dedicó a la escultura, la pintura y la poesía.



Fig. 14. Miguel Ángel Buonarroti. Obra de Daniele da Volterra [Public domain], via Wikimedia Commons. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Miguel_%C3%81ngel%2C_por_Daniele_da_Volterra_%28detalle%29.jpg

Fue uno de los artistas más geniales del Renacimiento y de todos los tiempos. Se lo reconoció como la encarnación del artista total.

Miguel Ángel buscó en el conocimiento del cuerpo humano la perfección de sus obras; dicho conocimiento lo consiguió gracias a la disección, cuyo testimonio lo dio a conocer en sus dibujos.

Miguel Ángel sostenía que "quien no sabe formar un cuerpo humano, es incapaz de construir un edificio" (51).

Continuaba diciendo: "Nada puedo concebir ni puede la mente imaginar que un mármol no pueda inscribir la mano que obedece a mi pensar".

Miguel Ángel tenía en sus manos la viva y oculta inspiración para la belleza de la forma, como cabalmente lo demuestra en su obra escultórica el David.



Fig. 15. Sesión de disección de Miguel Ángel. By Bartolomeo Passarotti - [1], Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=46543906>

El David es el símbolo de la gallardía y belleza masculina. A pesar de que mide cinco metros de altura, Miguel Ángel respetó las proporciones verdaderas del cuerpo humano.

Toda la musculatura del héroe está en las condiciones atlético-físicas que asume el cuerpo humano a la hora de un lanzamiento. Los músculos extensores de la cadera y la rodilla derecha están contraídos de modo exacto y correcto, para significar el bloqueo de la rodilla y el resto de la pierna derecha en posición de estacionamiento.

Por otro lado, los músculos del lado izquierdo del brazo y ante brazo y de la pierna están listos para dispararse y para dar el envío necesario al movimiento rotatorio que hará tirar la honda.

Además, se destaca la "tranquila serenidad de David antes del combate". En este punto, hay que notar la dilatación de las fosas nasales, la contracción de

los músculos de la frente y entrecejo, así como también la arruga del labio superior.



Fig. 16. El David. David di Michelangelo, Firenze, Galleria dell'Accademia, 1501-1504
By Jörg Bittner Unna (Own work) CC BY 3.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), via Wikimedia Commons
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/%27David%27_by_Michelangelo_Fir_JBU004.jpg

El David posee un tórax juvenil o elástico; recogido para tomar impulso como la ballesta antes de ser lanzada. La mano derecha, por la crispación, parece haber sido copiada directamente de cadáver (51).

Se terminó de esculpir en el año 1504 y se lo ubicó en el Palazzo Vecchio de la Plaza de la Señoría de Florencia el 8 de septiembre del mismo año.

Esta obra fue encargada por el gobierno de Florencia como símbolo de poder y libertad de la República.

La escultura sufrió algunos percances; por ejemplo, en 1512 un rayo destruyó su base y, a mediados del siglo XVI, se produjo la destrucción del brazo izquierdo, durante una revuelta popular contra la familia Medici. No obstante, recientemente, en 1991, volvió a sufrir el ataque con un martillo.

Miguel Angel fue un pintor y arquitecto; pero, ante todo, fue un escultor apasionado. Falleció en 1564 legando "su alma a Dios, su cuerpo a la tierra...".

La tierra recibió su cuerpo. Sin embargo, como un homenaje a su grandeza, no lo convirtió en polvo, sino que lo mantuvo como si estuviera momificado. (64)

Andres Vesalio (1514-1564)

Considerado, sin lugar a dudas, como la piedra angular de la Medicina moderna, nació en Bruselas, Bélgica, el 31 de diciembre de 1514. Era descendiente de familia alemana, oriunda de Wesel, en el ducado de Cléves, a orillas del Río Rhin.



Fig. 17. Vesalio. Attributed to Jan van Calcar [Public domain], via Wikimedia Commons .
https://upload.wikimedia.org/Wikipedia/commons/4/4e/Vesalius_Fabrica_portrait.jpg

Al principio, la familia utilizó el patrimonio Wijtinck o Witing –la ortografía es variable ya que luego lo sustituyó por el Van Wesele o Wesel–, recordando la ciudad de los abuelos de la que sacaría posteriormente su escudo de armas.

El propio Vesalio abandonó la "W" inicial (37).

Wesel en flamenco significa "comadreja"; por ello, su escudo llevaba tres comadrejas de plata (12).

Sus abuelos fueron notables y su padre, un farmacéutico de la corona de Carlos V.

Desde niño tuvo veleidades de disector. Luego, en Lovaina estudió lenguas como el latín, el griego, el árabe y el hebreo que llegó a conocer a los 16 años de edad.

Al concluir su formación preuniversitaria a los 18 años, se trasladó a París para empezar la carrera de medicina. Permaneciendo allí durante tres años.

Con la necesidad de conseguir material para su estudio de anatomía comenzó a disecar animales. Sin embargo, algunas veces llegó a profanar, solo o acompañado, cementerios y patíbulos para coleccionar huesos.

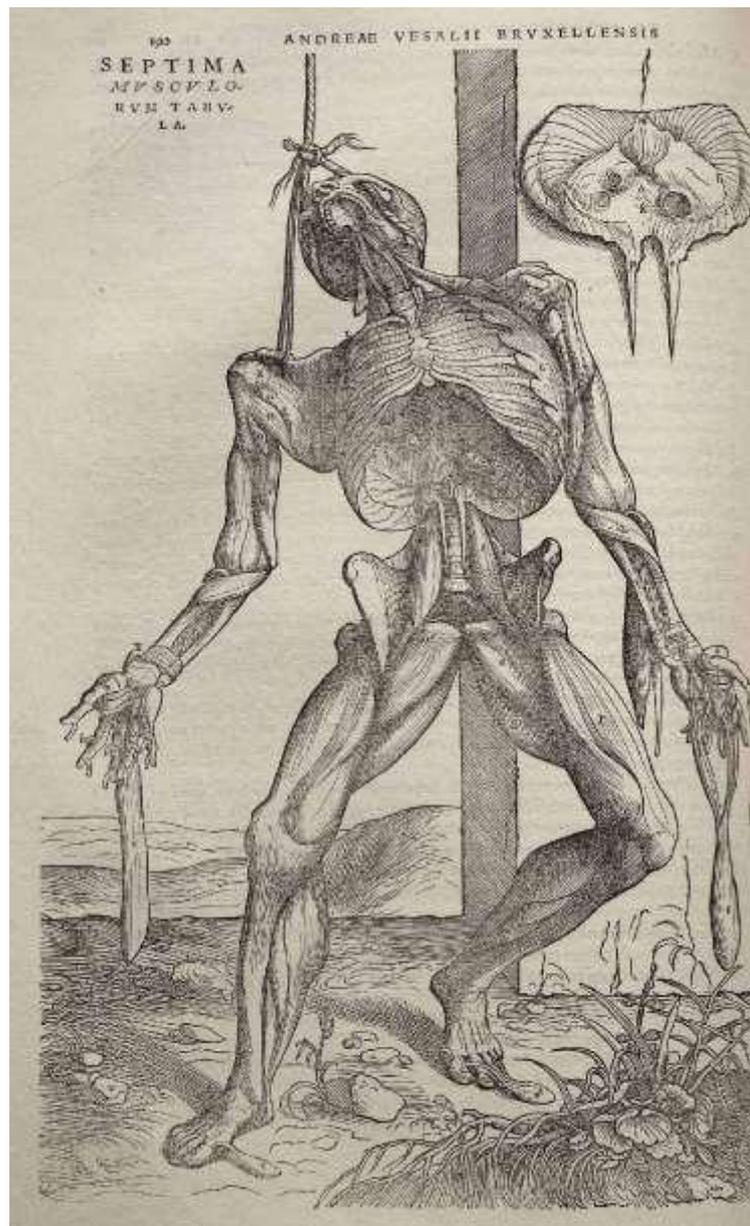


Fig. 18. La Fábrica de Vesalio contenía muchos dibujos extremadamente detallados. Image from Andreas Vesalius's *De humani corporis fabrica* (1543), page 190. By user:Rubén Grassi (Own work) [Public domain], via Wikimedia Commons https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Vesalius_Fabrica_p190.jpg

Debido a la guerra franco-alemana, tuvo que abandonar París, regresando a Lovaina, en donde impartió clases de anatomía. Así a fines de 1536 y principios de 1537 hizo una demostración anatómica, actuando al mismo tiempo como disector y mostrador.

Además, logró armar el esqueleto humano de un ahorcado, con la colaboración de un amigo. A la vez, está comprobado que durante una disección particular, observó los cuerpos amarillos al concurrir a una disección en Bruselas (37).

Estuvo en Italia, pasando previamente por París; luego, se dirigió a la República de Venecia y a Padua.



Fig. 19. Vista de Venecia De Canaletto - Web Gallery of Art: Image Info about artwork, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=466594>

Llegado a esta ciudad, lo primero que hizo fue matricularse en su famosa Universidad; para rendir el examen de Doctorado en Medicina.

A la entrada de esta magna Universidad se advierte: "La Universidad de todos los dominios del Saber"; "Entrad de tal modo que diariamente salgais más sabio".

Se graduó allí a los 23 años de edad, el 5 de diciembre de 1537. Al día siguiente de su graduación, realizó una magistral disección pública. Luego, el Senado de Venecia y la Facultad de Medicina de la Universidad lo nombraron como profesor de Cirugía con extensión a Anatomía. El cargo era "Explicator Chirgiae" (12).



Fig. 20. Universidad de Padua. Paolo Monti [CC BY-SA 4.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

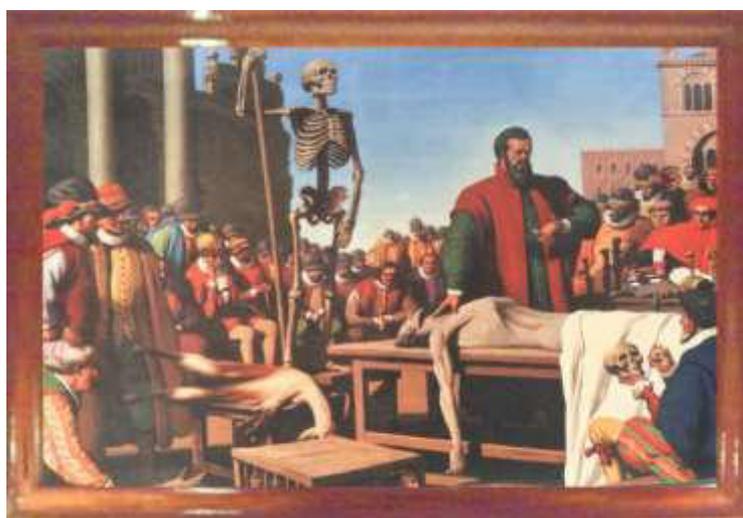


Fig. 21. Vesalio en Padua ejerciendo su magisterio.
<http://pensierolibre.blogspot.com.ar/2010/02/hic-est-locus-ubi-mors-gaudet.html>

Aparte de ejercer su labor docente, trabajó intensamente y tuvo la oportunidad de concretar su sueño. Éste era realizar una obra de anatomía con su propia mano. Un propósito que anhelaba desde su época de estudiante en París.

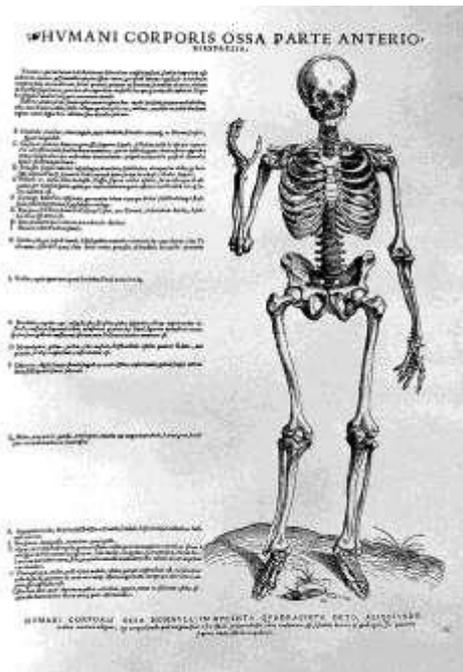


Fig. 22. Esqueleto de la Tabulae anatomicae. File: Vesalius, Tabulae anatomicae sex Wellcome L0027171.jpg See page for author. CC BY 4.0 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, via Wikimedia Commons

Por ser un inquieto publicista primeramente dio a conocer su *Tabulae anatomicae sex*, publicada en 1538, con el fin que sirviera para la enseñanza. Esta obra tuvo mucho éxito.

Las tres primeras láminas pertenecen a la mano de Vesalio que no se apartan mucho de la doctrina galenista, en cuanto a la fisiología se refiere; las tres restantes son puramente anatómicas. Las láminas en donde se representa un esqueleto fueron dibujadas por su compatriota Stefan Van Kalkar (2).

Realmente tuvo suerte al conocer a su compatriota que, a la vez, era discípulo de Tiziano.

En 1539 editó su *Epístola docens*, en donde relató la discusión intratorácico; la vena azygos mayor o vena torácica longitudinal desembocando en la vena cava superior.

La *Epístola docens venam axillarem dextri*, en donde hizo la sistematización de las venas torácicas, cuya figura estaba representada por la propia mano de Vesalio. Su descubrimiento quiso adjudicárselo su maestro Von Andernach. Con esta publicación quedó aclarada la controversia, dándole la razón a Vesalio (37).

Para cumplir con sus aspiraciones de componer una anatomía tuvo que realizar múltiples disecciones utilizando cadáveres humanos y de animales, para comparar las disecciones de Galeno.

La obra fue impresa en 1543, en el taller de Juan Oprino; siendo el material transportado a lomo de mula desde Venecia.



Fig. 24. Portada de la obra cumbre de Vesalio De Corporis Human Fabrica.
https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Vesalius_Pg_01.jpg

Para ello, Vesalio se trasladó a Basilea, con el objeto de controlar las pruebas del libro y demás detalles. En ese ínterin tuvo la oportunidad de diseccionar un cadáver y armar un esqueleto con sus huesos. Según la referencia, aún se conserva intacto en el Museo del Instituto Anatómico de Basilea (12) y se la considera la pieza más antigua del mundo (37).

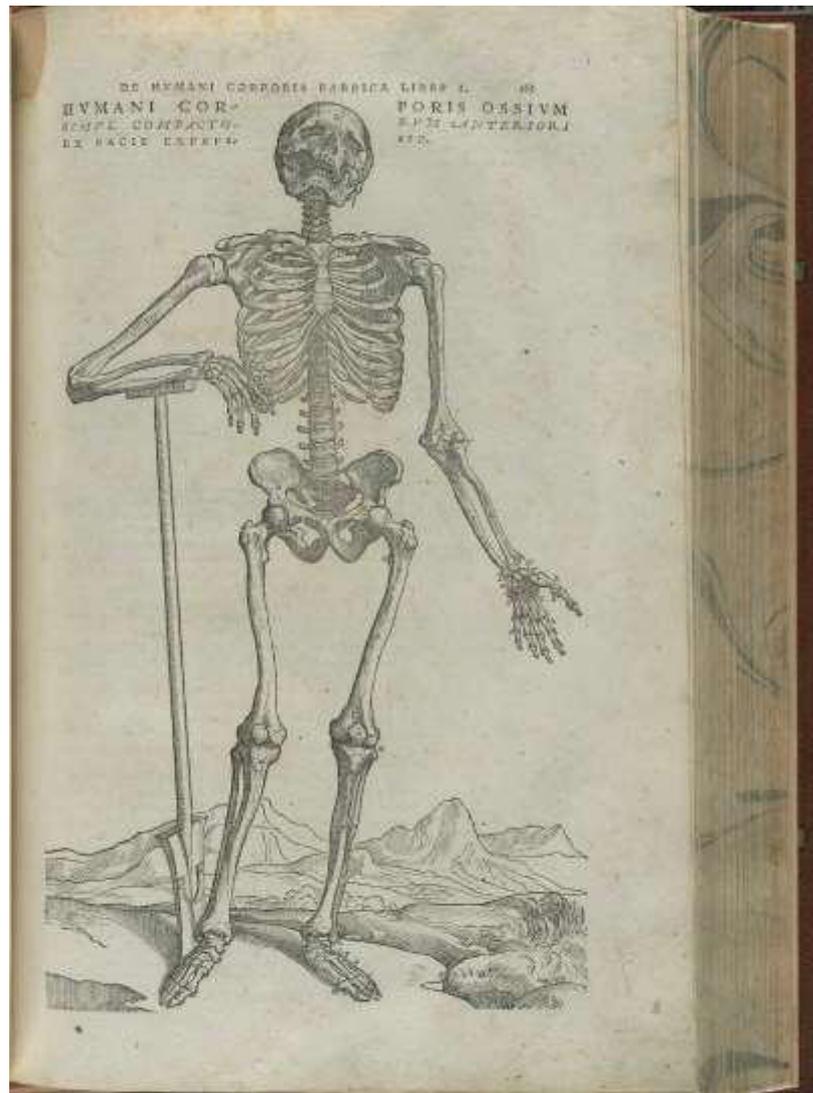


Fig. 25. Esqueleto montado. https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Vesalius_Pg_163.jpg

La dedicatoria de la Fabrica, con fecha del 1 de agosto de 1542, decía: "Al divino Carlos V máximo e invicto Emperador".

También le rendía homenaje a su maestro Silvio: "A quien no se alabará nunca bastante".

La obra de Vesalio se encuentra compuesta por siete libros, cada uno de los cuales trata un tema en particular, a saber:

Libro 1. Trata sobre los huesos que demuestra el cabal conocimiento de osteología y de los cartílagos. Niega los huesos premaxilares señalados por Galeno, pero descritos como patrimonio del hombre por Goethe en 1784, llamando "hueso intermaxilar" que confirma Van Haller y Vicq d'Azyr.

Hizo la descripción de los huesos sesamoideos, considerados como fuente de conocimiento de textos modernos. Podemos señalar un error que corrigió Falopio y fue la descripción del laberinto etmoidal como un hueso separado. Por otra parte, incurrió en la ignorancia del canal lagrimal (12). No reconoció la primera ni segunda dentición. (12).

Libro 2. Aquí describe los músculos, aponeurosis y ligamentos. Las ilustraciones de los músculos son clásicas.

Uno de los errores de Vesalio, que corrigió amigablemente Falopio, fue el atribuir funciones de elevador al orbicular de los párpados. (12).

Libro 3. Trata la angiología; reconoció grandes vasos en el abdomen y la vena umbilical en el feto; dos en el tórax, la vena cava y la vena pulmonar y troncos arteriales, la aorta y la pulmonar.

Ya hemos hablado de la desembocadura de la vena azygos mayor y la vena cava superior.

Reconoció que las venas hemorroidales pertenecían a dos sistemas venosos, el de la vena cava inferior y el de la vena porta. Sin embargo, se equivocó al decir que la porta terminaba en el hígado en cinco ramas.

Libro 4. En este capítulo presenta que los nervios craneales son su origen aparente, así como la médula espinal y sus nervios espinales y el plexo braquial.

En cuanto a la clasificación de los nervios craneales, es incompleta e inexacta (72), en tanto no incluyó al nervio olfatorio dentro la misma.

Su clasificación era así:

- I. Nervio óptico.
- II. Nervio óculo motor, en el mismo incluye al III y V.
- III. Raíz motor de trigémino más el nervio troclear o patético.
- IV. Raíz menor del trigémino.
- V. Nervios facial, auditivo, motor ocular externo, petroso superficial, nervio masticador que lo confunde con el hipogloso.
- VI. Nervios neumogástrico, espinal y simpático. Vesalio esquematiza el VI par de Galeno, haciéndolo proceder del cerebro y dividiéndolo

en 2 ramas separadas que corresponden al "nervio costal" que representa al simpático que posee ramos comunicantes, que ya habían sido señaladas por Galeno; y, la otra parte, al nervio neumogástrico con su distribución periférica (60).

VII. Nervio Hipogloso (37).

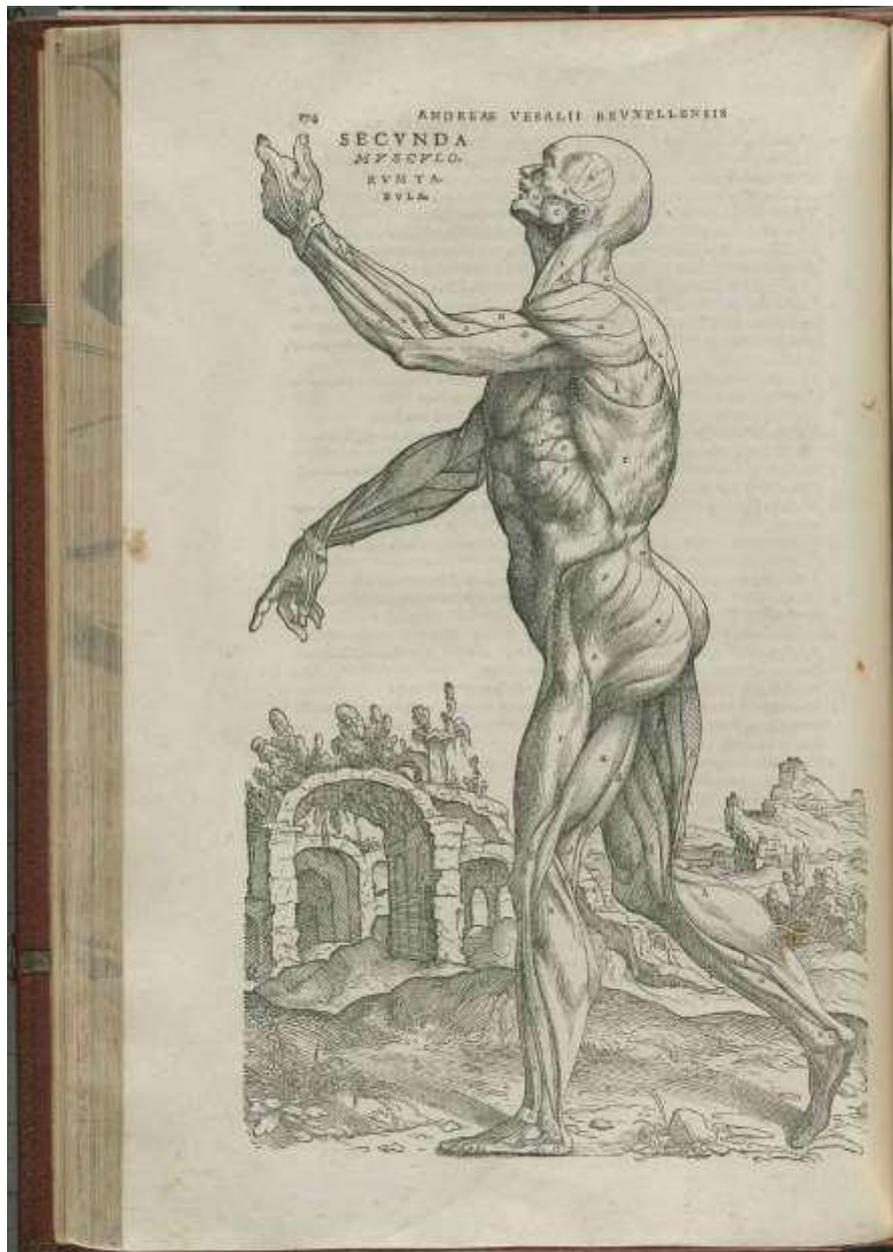


Fig. 26. Musculatura del hombre adulto. Vista lateral.
https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Vesalius_Pg_174.jpg

En el Libro 5 Vesalio describió los órganos abdominales y genito-uritarios, el útero grávido y el feto. Como anécdota se dice la mujer embarazada de un fraile francés (37). Se mostraron las envolturas fetales. Acuñó los términos "alantoides" y "amnios" (12). Por primera vez, se hizo referencia al himen.

Al referirse a las vísceras se ocupó de los pedículos vasculares y se refirió a la desembocadura del colédoco, corrigiendo el error de que el conducto biliar desembocaba en el estómago y el duodeno (12).

Al bazo lo consideró como un receptáculo para las heces y partes fétidas de la sangre, hecha en el hígado. (12).

Sobre el riñón suponía que la pelvis renal se encontraba dividida en dos partes por un filtro y que "después que la sangre había entrado en una cavidad superior la orina pasaba a través del filtro a la cámara inferior y luego al uréter" (12).

Se ocupó tanto de los órganos masculinos como de los femeninos. Como comentamos, en un tiempo anterior, en una autopsia había observado el "cuerpo amarillo" en el ovario. Describió al ligamento ancho del útero comparándolo con las alas de un murciélago.

En el Libro 6 se ocupó de los órganos torácicos, el corazón y los pulmones. Sostuvo que estaba formado por dos cavidades: ventrículo derecho e izquierdo, ya que las aurículas pertenecían a las venas cavas y pulmonares.

Pero dudó si en el tabique ínter-ventricular se encontraban los "poros" que comunicaban ambas cavidades.

A la válvula aurícula-ventricular izquierda la denominó "mitral" por compararla con la mitra de un obispo.

Señaló que en la parte media del esófago presentaba un "cuerpo glandular" que describía como si fuese un ganglio. De allí en adelante, llevó el nombre que actualmente mantiene.

En el libro 7 se ocupó del sistema nervioso central y los órganos de los sentidos. Se puede decir que aquí comenzó la historia moderna de la anatomía cerebral (72).

Para describir el cerebro, Vesalio se apartó de las implicancias teológicas.

Es extraño que pasara por alto la demostración de la protuberancia en la base del cerebro. No obstante, describió correctamente los ventrículos del cerebro y los plexos coroideos, la tienda del cerebelo, la hoz del cerebro y los senos venosos.

Como una innovación, utilizó los cortes del cerebro; mostrando un progreso en sus ilustraciones, en donde representaba claramente una serie de estructuras no mencionadas en el texto tales como el tálamo (al que dio dicha denominación), el pulvinar, el núcleo lenticular con el putamen y el globus pallidum.

Subrayó que los surcos cerebrales eran más profundos en el hombre que en los animales; explicando que ello se debía a que tenían que proporcionar mayor firmeza para sostener las arterias y las venas.

El libro 7 termina con referencias a las disecciones de animales.



Fig. 28. Figuras anatómicas de la obra de Vesalio.
https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Vesalius_Pg_472.jpg



Fig. 29. Figuras anatómicas de la obra de Vesalio
https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Vesalius_Pg_465.jpg

En cuanto a la "rete mirabile", al principio, en su *Tabulae anatomicae sex* la aceptó como si existiese en la base del cerebro; pero luego lo negó en su *Fabrica* en la que dedicó una página para desechar esa idea.

En cuanto a la nomenclatura de las estructuras que describió, le gustaba objetivarlos por su parecido a cosas comunes. Por ejemplo, válvula "mitral" por la mitra de un obispo, el plexo branquial por los cordones del sombrero de un cardenal, el músculo trapecio por la capucha de un padre benedictino, los ligamentos anchos por las alas de un murciélago, a los huesecillos del oído con el yunque y el martillo (12).

Ara comenta que al fémur lo asimilaba con mapa de Italia (1); al acetábulo con una vasija de vinagre. Muchas de aquellas denominaciones actualmente se siguen usando; por ejemplo, los procesos ciliares.

La obra de Vesalio sistematizó la anatomía, ya que el concepto de estructura sustituyó la idea de parte (10). En este punto, debemos entender por estructura el conjunto de órganos que interviene en una función.

En cuanto a las críticas a Galeno, decía: "tú Galeno que te dejaste engañar por tus monos". Sin embargo, debemos recordar que Galeno en su obra Acerca del uso de las partes del cuerpo humano había escrito que "no debían creer en sus escritos, sin antes personalmente haberlos corroborado".

Luego, al poco tiempo de aparecer la Fábrica, publicó su Epithorne. Ésta viene a ser un compendio, escrito en latín y en alemán, dirigido a los estudiantes o a otras personas interesadas en esta disciplina. Fue una obra que dedicada al futuro rey de España, Felipe II.

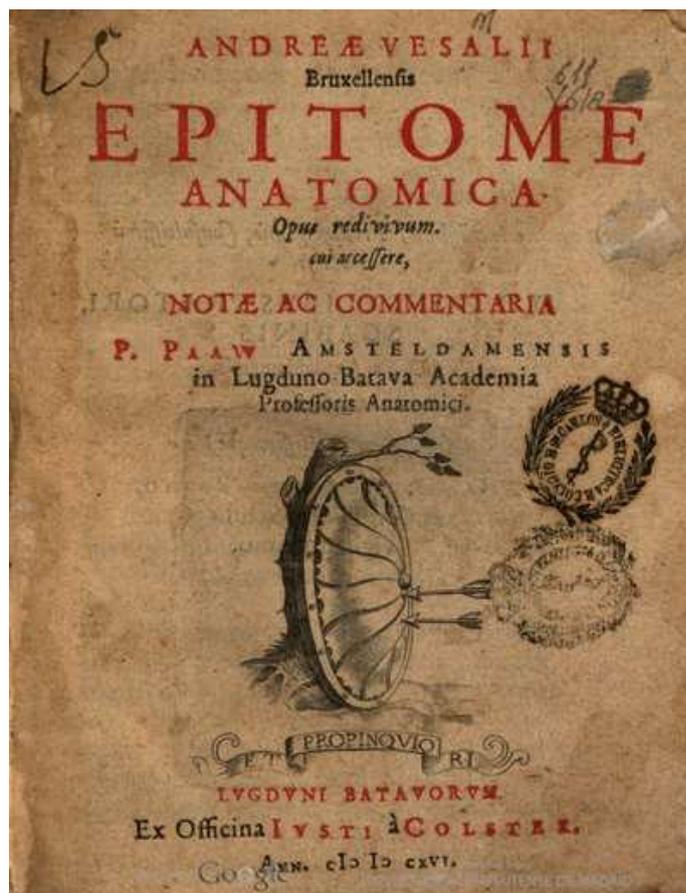


Fig. 30. Portada de Ephetome Andreae Vesalii Bruxellensis Epitome anatomica | Andreas Vesalius. Complutense University Library of Madrid. More information at source library: <http://biblioteca.ucm.es/proyectogoogle>

En 1555 publicó otro libro del mismo tenor de su obra de 1543 que la superó. Fue editada Basilea, en el taller de su amigo Oporino.

La Fábrica de Vesalio se convirtió en el texto clásico de la anatomía. (2)

La publicación de la Fábrica no trajo el triunfo inmediato para Vesalio que sólo la posteridad consagró.

Al conocerse, la obra causó el despecho de los galenistas; sobre todo, el de su maestro Silvio que, como ya hemos dicho, fue su más acerbo impugnador.

En enero de 1544, estando en Basilea, cuando se enteró de las críticas adversas de las que era objeto su obra, para defender sus verdades, se ve obligado a volver a Padua.

En el curso en un viaje a Pisa se detuvo brevemente en Bolonia, en donde continuó combatiendo a los galenistas en varias de sus demostraciones anatómicas (59).

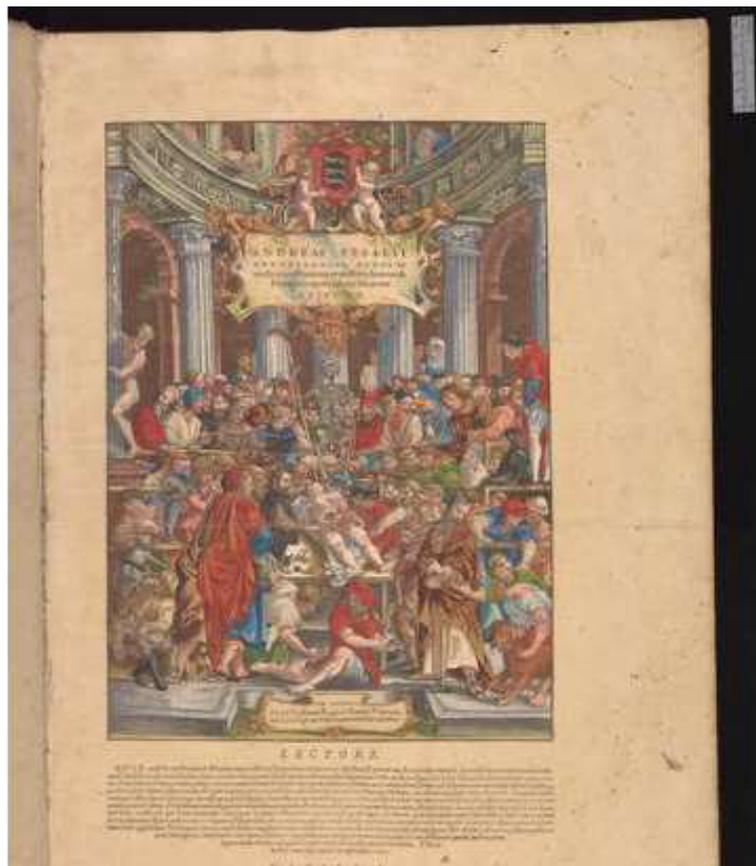


Fig. 31. Vesalio, en una disección pública defendiendo su doctrina. De humani corporis fabrica. Epitome. De humani corporis fabrica. Epitome (CCF.46.36) by Cambridge Digital Library on Sketchfab <http://cudl.lib.cam.ac.uk/view/PR-CCF-00046-00036/7>

Vesalio con su obra De Corporis Humanis Fabrica escribió una página gloriosa de la Medicina.

Sir William Osler dice que es el libro médico más importante que jamás se hubiese escrito (4).

Pavlov, al traducir a la Fabrica al ruso, escribió: "La obra de Vesalio es la primera anatomía del hombre en la historia moderna que no repite sólo las indicaciones u opiniones de los autores antiguos, sino que se basa sobre el trabajo de la inteligencia del que investiga libremente" (50).

En la biografía de Vesalio encontramos algunos interrogantes que no han sido aclarados, entre ellos, ¿por qué abandonó la cátedra de Padua? ¿Se lo puede considerar un error para un científico de su calidad?

Luego, ingresó a la Corte Real de la Corona de España, cuyo primer Jefe era Narciso Vertunus, a quien también mencionó en su dedicatoria. Ya asimilado en la corte conoció al distinguido cirujano español Daza Chacon que comentaba que "Vesalio disecaba magistralmente, pero que operando era lento".

En su cátedra en Padua, quedó escuchándose el aforismo latino "Mortui vivos docens" o sea los "muertos enseñan a los vivos". (74)

Al despedirse de la Universidad de Padua, Vesalio expresó: "En Padua, en esta Universidad, la más famosa de todo el mundo impartí cátedra sobre Medicina quirúrgica. Como la Anatomía guarda relación con ello, me dedique a estudiar la estructura del hombre".

Al llevar una vida bucólica en la corte Carlos V, Vesalio terminó aburguesándose.

Al abdicar el Rey Carlos V, en favor de su hijo Felipe II en 1563, es cuando el médico decidió alejarse de la corte. En cuanto a los motivos que lo impulsaron hay varios interrogantes. Se dice que extrañaba la carrera académica; sobre todo, se dio cuenta al recibir como obsequio el libro editado por Falopio en 1562 (32).

Rápidamente ese mismo año le contestó:

"Siempre recuerdo la dulcísima vida que gocé cuando enseñaba anatomía en Italia, verdadera nodriza de ingenios, y ya no teniendo ocasión de hacer una autopsia, si siquiera conseguir un cráneo; pero si me permitiera la ocasión favorable, me propongo emprender de nuevo el examen y el estudio del verdadero libro de la anatomía humana, es decir del hombre".

En otro párrafo señalaba:

"Tengo el sentimiento de los honores de nuestro arte que tiene su origen en la arena que yo, todavía joven, abandoné para ocuparme de la práctica de la medicina, de muchas guerras y continuos viajes. Pero vos continúa engrandeciendo nuestra escuela común, cuya memoria siempre es querida" (32).

Otras de las múltiples hipótesis que se han tejido sobre un alejamiento son solamente supuestos como, por ejemplo, que tras haber asistido a un gentil hombre; siendo opinión de Ambrosio Pare que era una dama aletargada por padecimiento de matriz. Aparentemente, ella habría sido una monja que había quedado embarazada de un clérigo de la corte. Luego de haber obtenido el permiso para realizar la autopsia, al abrir el tórax se encontró con que el corazón latía. Esta noticia rápidamente habría llegado a oídos de la Inquisición. Esto es lo que sostiene una carta de Hubert Languet.

Por lo tanto, a raíz de ello, en 1564, Felipe II le conmutó la pena de muerte y lo autorizó salir de España, a condición de expiar su culpa en un viaje a Tierra Santa.

Por su parte, O'malley dice que dicha carta carece de pruebas como para aceptar la versión (12,69).

Según el botánico belga L. Ecluse (Clasuis) que llegó a Madrid el mismo día en el que Vesalio partía, hizo el peregrinaje de gratitud porque sufría una seria enfermedad (12).

En su viaje recaló en Venecia, en donde se enteró de la muerte temprana de su discípulo Falopio. Durante el mismo recibió el ofrecimiento del Senado de Venecia de la cátedra vacante de Padua.

Vesalio viajó a Tierra Santa con Pablo Malatesta, general de las tropas venecianas.

De regreso, el barco que lo traía naufragó en el Peloponeso; salvándose del naufragio y haciendo pie en isla Zante. Sin embargo, allí enfermó gravemente de tifus y falleció a los 13 días de estar en tierra, a los 50 años de edad.

Por haber sido quien le dijo a la anatomía "levántate y anda", la posteridad lo recuerda con toda justicia como "el padre de la Anatomía Moderna".

Su figura quedó inmortalizada en el famoso mural del gran pintor mexicano Diego Rivera que representa la Historia de la Medicina. Un mural, pensado y supervisado por el insigne cardiólogo Ignacio Chaves.

Una vez retirado del ámbito docente, otros autores lo sucedieron.

Mateo Realdo Colombo (1516-1559)

Inmediato sucesor en la Cátedra de Anatomía que quedó vacante.

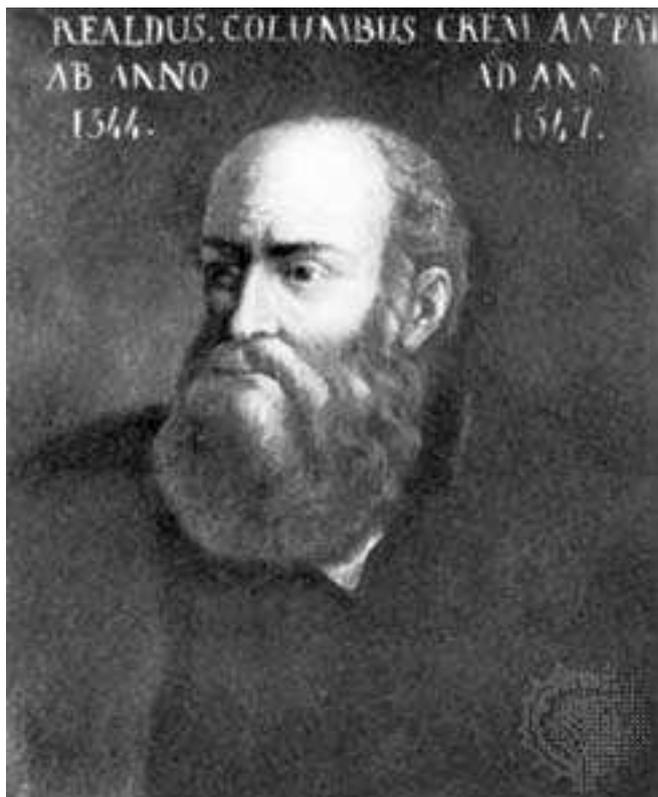


Fig. 56. Mateo Realdo Colombo. Matteo Colombo, anatomista del S.XVI. Óleo de autor anónimo. Dominio público
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Matteocolombo.jpg#file>

Este autor negó rotundamente ser discípulo de Vesalio. Además, afirmó que quizás alguna vez había asistido a alguna de sus lecciones por casualidad. Esta actitud se debía a que era un empedernido galenista. Por lo tanto, no podía admitir las concepciones vertidas por su antecesor. A la vez, incurrió en una muestra de ingratitud, ya que Vesalio en 1541 había hecho construir un espacio físico para una de las cátedras otorgadas a su sucesor.

Un año antes de su muerte, el 4 de marzo de 1558, publicó su obra *De re Anatómica*, con la intención de corregir la obra de Vesalio.



Fig. 57. Realdi Columbi chremonensis... De re anatomica libri 15. – Parisi : apud Andream Wechelum sub Pegaso, in vico Bellouaco, 1572 De re Anatomica. De Realdo Colombo - Este archivo está disponible en biblioteca digital BEIC y fue subido como parte de la sociedad con BEIC., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36513495>

La portada de la obra fue ilustrada por Pablo Veronés. Aunque la obra carece de figuras (10, 72); éste fue el pintor predilecto del autor (2).

Lo sustancial de la obra es que, a pesar de que no conocía los trabajos de Servet, en ella, en términos generales, se encuentra expuesta la teoría de la circulación menor, cuyo fundamento era la impermeabilidad del tabique interventricular; (30) un hecho que ya había sido descrito por Guido Guidi.

Tenemos que aclarar que si bien Harvey conocía el libro de Colombo y lo citó, no reconoció la importancia que tenía.

Realdo en su fuero íntimo firmaba su apellido como Colón, aduciendo su parentesco con el descubridor del Nuevo Mundo.

Los autores de ese entonces tomaban la investigación del cuerpo humano como un terreno propicio para investigar. Haciendo un paralelo con Colón el se atribuyó el descubrimiento del clítoris. Sin embargo, debemos aclarar que éste fue descrito muchos siglos antes por Rufus de Éfeso (43).

Al presentar su descubrimiento lo hizo con estas palabras: "Oh, mi América, mi dulce tierra hallada" (43).

Gabriel Falopio (1523-1562)

Sucedió a Colombo en la Cátedra de Anatomía en 1548. Se caracterizó por ser anatomista. Fue considerado el verdadero sucesor de Vesalio, al que llamó el "padre de la Anatomía".



Fig. 58. Gabriel Falopio. Por Desconocido
<http://www.peoples.ru/science/professor/gabriello/> Public domain undefined Public domain, undefined

Falopio empezó sus estudios en Ferrara, los continuó en Pisa y, luego, en Padua. Fue un investigador audaz que se alejó de todas las especulaciones de Galeno. Por eso, Daremberg afirmó que él era genial mientras que Vesalio había sido sólo un científico (8).

Su obra Observaciones Anatómicas fue objeto de varias reimpressiones tanto en Italia como fuera de ella. Aportó una serie de datos nuevos; así como ciertas y numerosas rectificaciones.

Enmendó lo dicho por Vesalio que, como consideraba el laberinto etmoidal como un hueso distinto al etmoides, lo describía conjuntamente con el etmoides.

Describió los músculos occipitales, los del pabellón auricular. Se ocupó del músculo elevador del párpado superior que había sido señalado por Galeno, del homo hioideo, el pterigoideo externo, los músculos del velo del paladar y palatinos y los músculos laríngeos.

De los cartílagos de la laringe describió al cricoides, al que llamó "anillo", y a los aritenoides.

Por primera vez hizo la analogía entre el clítoris y el pene; acuñando el nombre de vagina y placenta (10).

Dejó también su nombre impreso en las trompas uterinas que habían sido señaladas por Zerbi y a las que Graaf llamo "oviductos".

También vio los vasos linfáticos en la cápsula del hígado (36).

Señaló las intumescencias de la médula espinal. Se ocupó ocupándose de las paredes craneales; sobre todo, del trigémino, auditivo y troclear (80). Además, descubrió el nervio glossofaríngeo (59).

En su clasificación de los nervios craneales no incluyó al nervio olfatorio como sí lo habían hecho Galeno y Vesalio.

Su Clasificación fue la siguiente

I. Par. Nervio Óptico.

II. Par. Nervio Oculomotor.

III. Par. Nervio Trigémino.

IV. Par. Nervio Motor ocular externo (abductor).

V. Par. Nervios Facial y Auditivo.

VI. Par. Nervio Glossofaríngeo, Neumogástrico, Espinal y Simpático.

VII. Par. Nervio Hipogloso.

VIII. Par. Nervio Troclear o patético. (37)

Entre otras cosas, destacó el estudio de los centros primarios y secundarios de los huesos; siendo uno de sus trabajos principales. Además, se ocupó de la investigación del oído (una labor sumamente delicada), describiendo los canales semicirculares, el caracol óseo, la cóclea y el laberinto (10).

También señaló el canal del peñasco, por donde transcurría el nervio facial, al que actualmente se conoce como "canal de Falopio", que Galeno había denominado "canal curvo".

Respecto a los huesos del oído, describió el estribo, también señalado por Ingrassia; ya que del yunque y el martillo se había ocupado Achellini, Berengario y Vesalio (10).

También hizo conocer la cuerda del tímpano.

Murió joven a los 39 años de edad, debido a una tuberculosis pulmonar (12).

Con toda justicia, la posteridad lo ha reconocido como el "reformador de la Anatomía".

Bartolomeo Eustaquio (1520-1574)

Fue profesor del Archigimnasio della Sapienza de Roma.



Fig. 59. Bartolomeo Eustaquio. Portrait of Bartolomeus Eustachius, the anatomist. Plate published 1909; possibly much earlier. Plate from A History of dentistry from the most ancient times until the end of the eighteenth century, by Vincenzo Guerini. Public domain, undefined
https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABartolomeus_Eustachius.jpg

Se trató de uno de los anatómicos más destacados de su época que contribuyó considerablemente al conocimiento de la anatomía del hombre.

Vamos a referirnos primeramente a su obra Opúsculo anatómica, publicada en 1564, en donde encontramos el resultado de sus valiosas investigaciones.

Fue precursor de la Embriología y también de la Anatomía Comparada (32). Prueba de ello, es la descripción en el caballo del conducto torácico que denominó "vena alba thoraciq".

Se ocupó de la embriología de los dientes; en cuanto a la otología, hizo descripciones de exactitud extraordinaria, por ejemplo, dio a conocer la lámina espiral del oído interno, la trompa faringo-timpánica que lleva su nombre, la primera descripción del músculo del estribo o tensor del tímpano, la válvula de la vena cava inferior en su desembocadura en la aurícula derecha.

Se ocupó también de los músculos de la laringe, los faciales y de los de la nuca.

En cuanto a las arterias, describió la irrigación del corazón por las arterias coronarias.

Respecto a los nervios craneales, hizo referencia al nervio motor ocular externo o abductor; así como al origen de los nervios ópticos y la cadena paravertebral simpática y sus ganglios.

Eustaquio separó perfectamente el nervio neumogástrico del "nervio costal" del IV par de Galeno como dos estructuras separadas. En su lámina, al simpático lo hizo emerger del nervio motor ocular externo; por lo tanto, lo indicó como de origen intracraneal. (60, 68, 83).

Sus investigaciones fueron presentadas en su obra más importante *Tabulae Anatomicae*; obra que realizó con ayuda de su pariente Guilio Mussi; que trabajó en láminas de cobre.

Dichas planchas están dispuestas en orden, aunque no van acompañadas de ningún texto. Ellas sirven para reafirmar su fama de excelso anatómico (32).

La característica de las tablas es que sus dimensiones fueron milimetradas bajo la atenta mirada de su autor. En alguna de ellas, se pueden ver los órganos retroperitoneales, con claridad y exactitud.

Las tablas le fueron obsequiadas al Papa Clemente XI.

Desgraciadamente, estas tablas fueron extraviadas durante un largo tiempo hasta que fueron encontradas en la Biblioteca Pontificia de Roma. El Papa se las entregó a su médico de cabecera, Giovanni Maria Lancisi. Éste fue quien le

comunicó el hallazgo de las tablas a su amigo Morgagni que le recomendó publicarlas. Finalmente, esto se hizo en 1714.

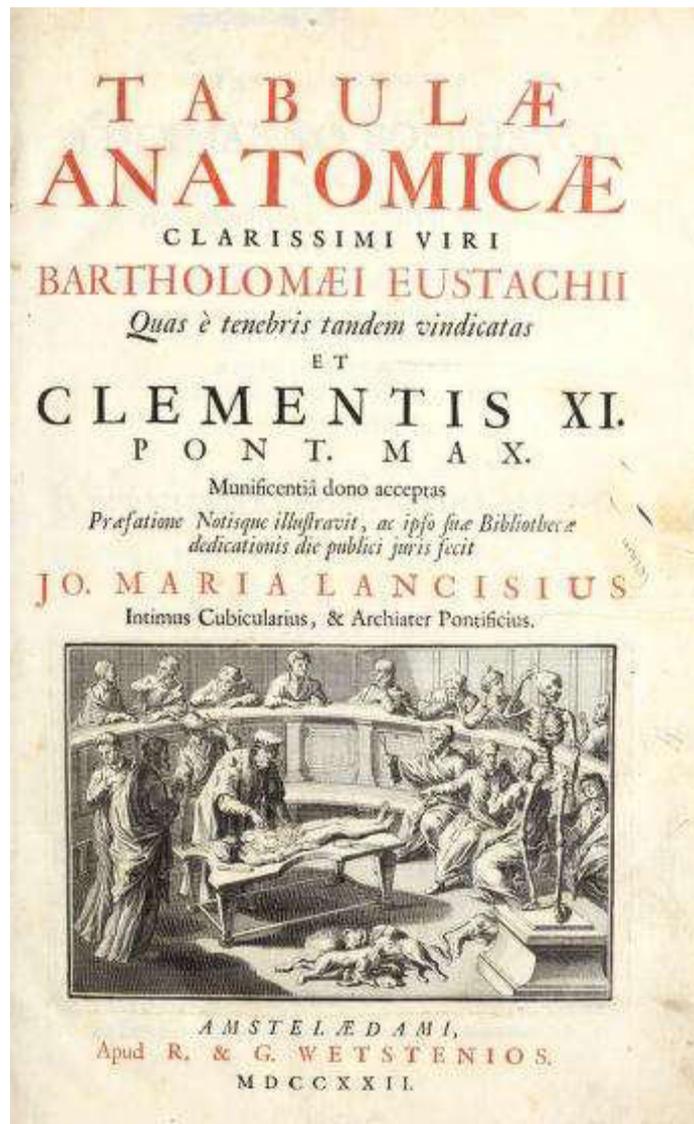


Fig. 60. Portada de la obra de Eustaquio: Tabulae Anatomicae
<https://archive.org/details/tabulaeanatomica00eust>

Por su convencimiento de galenista no aceptó los trabajos de Vesalio, ya que su opinión era que "si Galeno lo decía, era verdadero". También era conocida su frase que decía que "prefería errar con Galeno a aceptar la verdad de los innovadores". Ésta era en clara referencia a Vesalio con quien no tenía una relación muy cordial.

Eustaquio gozó de tanto respeto por su obra que los autores posteriores siguieron recordando las estructuras que había descrito con su nombre. Así Valsalva dio el de su nombre a la trompa faringe-timpánica, aunque la había descrito Alcmeón de Crotona. Por su parte, Winslow le adjudicó su nombre a la válvula de la vena cava inferior en su desembocadura en la aurícula derecha y

Portal defendió su descubrimiento del conducto torácico como "vena alba thoracis" (26).



Fig. 61. Órganos retroperitoneales. Tabulae Anatomicae
<https://archive.org/stream/tabulaeanatomica00eust#page/n95/mode/2up>

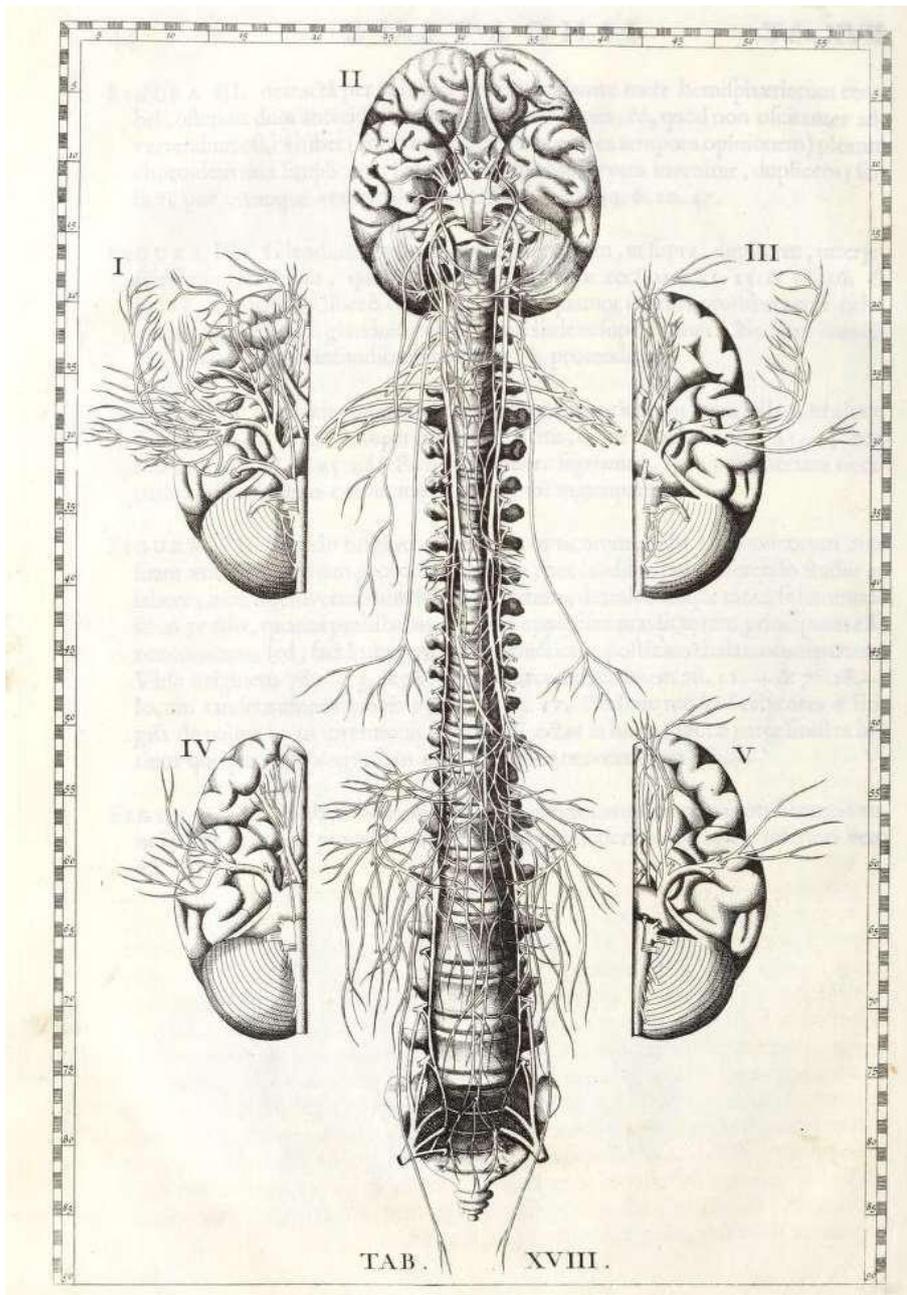


Fig. 62. Sistema Nervioso. Tabula XVIII. Tabulae Anatomicae.
<https://archive.org/stream/tabulaeanatomica00eust#page/n127/mode/2up>

El profesor de anatomía y, a la vez historiador de la Medicina, de Viena, Hyrtl al referirse a Eustaquio lo llamó el "genio anatómico".

La posteridad ha reconocido que, en dicha época, existió un triunvirato anatómico conformado por Vesalio, Falopio y Eustaquio.

Girolamo Fabricio D'Acquapendente (1537-1616)

Fue discípulo de Falopio y, a la vez, sucesor de la Cátedra de Anatomía, en la que permaneció al frente durante 40 años.

Si bien se destacó como un gran cirujano, repartía sus actividades entre su profesión ya la docencia.



Fig. 63. Girolamo Fabricio D'acquapendente. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1265058>.

Sus notables conocimientos y sus lecciones didácticas fueron factores que cautivaron a una gran afluencia de estudiantes. Por esa razón, en 1594 se vio obligado a construir un anfiteatro de anatomía, con su peculio, siguiendo el ejemplo de Alessandro Benedetti (71).



Fig. 64. Anfiteatro anatómico construido por Fabricio en La Universidad de Padua. Por Kalibos de Wikipedia en italiano. (Transferido desde it.wikipedia a Commons.) [Public domain], undefined

Se ocupó de la musculatura de las extremidades y de la fisiología del movimiento; anticipándose a los trabajos Borelli y de Juan Alfonso. También estudió las vísceras y los órganos de los sentidos (59).

El mérito principal de este autor consistió en haber empleado el método comparativo para sus estudios de Embriología, Anatomía y Anatomía Comparada.



Fig. 65. Portada de la obra de Fabricio. Por McLeod [Public domain], undefined.
[href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AFabricius_title.jpg"](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AFabricius_title.jpg)

Describió las válvulas venosas que, si bien las había observado en 1547, recién las publicó en 1603 en De Venarum ostialis. Al referirse a ellas dijo que estaban orientadas en dirección al corazón; admitiendo así que la naturaleza las

habías colocado para detenerla sangre, en cierto sentido, e impedir que toda su masa inundara pies y manos.

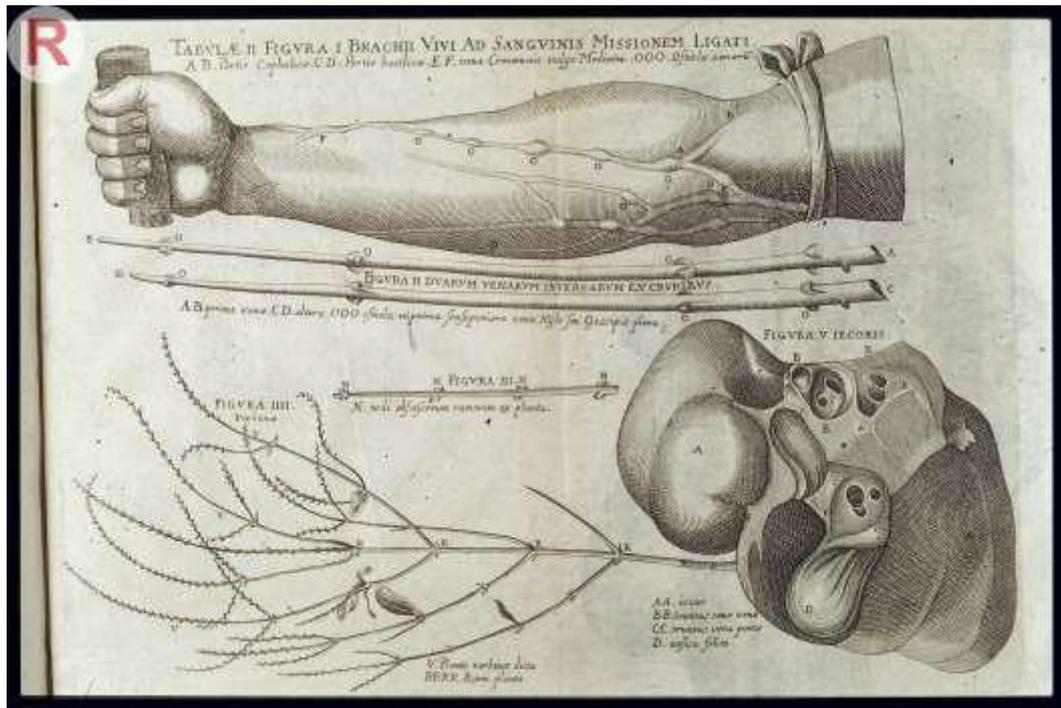


Fig. 66. Válvulas venosas del miembro superior. Grabado del libro *De Venarum Ostioliis*. Fabricius ab Aquapendente, ca. 1533-1619. *Anatomices et chirurgiae . tractatus quatuor. Quorum, I, de formato foetu, II, de locutione et ejus instrumentis, III, de loquela brutorum, IV, de venarum ostioliis, loquitur.* Francofurti: Impensis Jacobi de Zetter, typis Hartm. Palthenii, 1624. EPB 2125/D. Tab. II https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/FABRICIUS%3B_Anatomices_et_Chirurgiae_Wellcome_L0032413.jpg. L0032413 FABRICIUS: *Anatomices et Chirurgiae* Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images images@wellcome.ac.uk <http://wellcomeimages.org> Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

Cabe señalar que esas válvulas ya habían sido vistas por Canano que se las había mostrado a Vesalio. También habían sido vistas por Carles Estienne.

En 1600 publicó su libro *De Formatio Foetus* y uno que apareció después de su muerte, en 1621, en donde hacía mención a la formación del pollo a partir del huevo (2).

En ellos, trazó las primeras fases embrionarias y membranas ovulares de gran número de mamíferos (59).

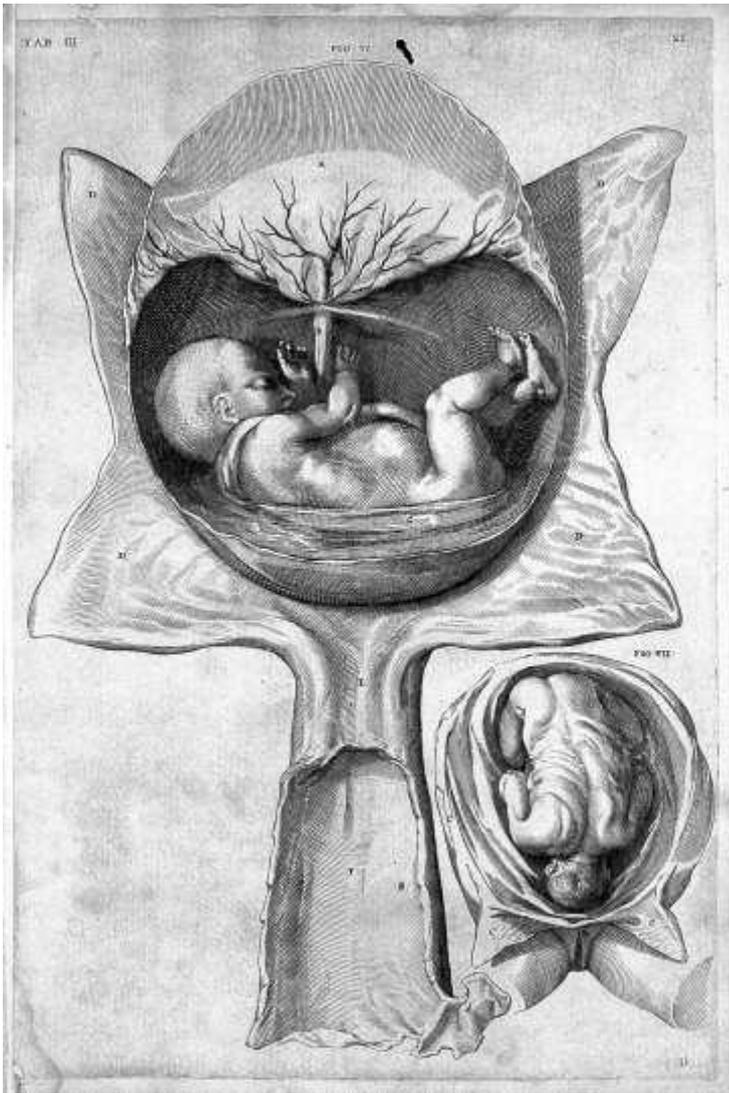


Fig. 67. Feto según grabado de Fabricio. Ver la página para ver el autor, undefined
https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3APlate_from_%22De_formato_foetu...%22_Fabricius%2C_1604_Wellcome_L0008414.jpg
 Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images
 images@wellcome.ac.uk available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

Ambas obras revelan buenas observaciones; convirtiéndolo en uno de los fundadores de la Embriología Moderna; aunque cabe señalar que sus explicaciones fueron erróneas, debido a que sus observaciones fueron hechas a "ojo desnudo" (2).

William Harvey (1578-1657)

Le tocó vivir en la época del florecimiento de la investigación experimental de la Anatomía. Era de nacionalidad inglesa. Fue considerado un discípulo de Fabricio; aunque inició sus estudios en la Universidad de Cambridge y fue a parar a Padua por casualidad (71). Allí se doctoró en Medicina y Filosofía en 1602.

Se cuenta, que una vez terminada la disección, Fabricio preguntó a uno de sus ayudantes por un alumno que le era desconocido:

– ¿Quién? –dijo el ayudante.

– Aquel muchacho moreno, bajito y de cabello negro. Debe ser italiano del sur, si no me equivoco. Puede que de las Dos Sicilias.

– ¡Ah! ¡Ya sé! Pues no. Estás en un error, maestro. Es inglés y se llama... ¡Esperad que recuerde! ¡Ah, sí! William Harvey. (27)

Con ello, hemos querido dar la imagen física de Harvey.

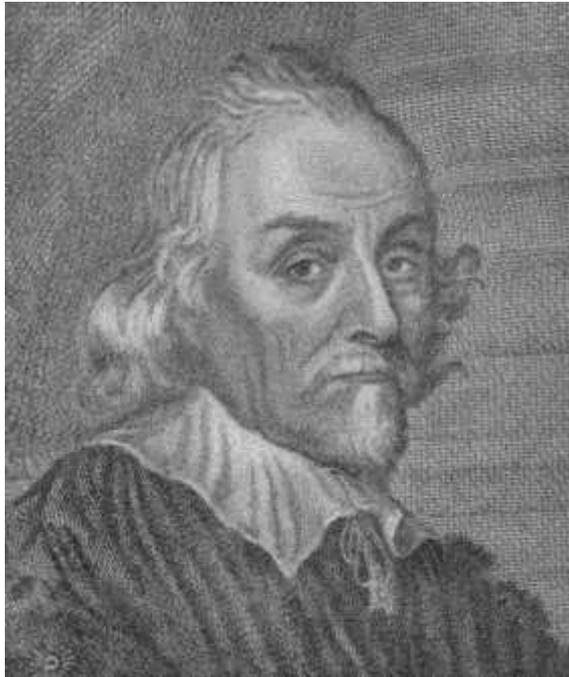


Fig. 68. William Harvey. From: Arthur Shuster & Arthur E. Shipley: Britain's Heritage of Science. London, 1917. Based on a painting by Cornelius Jansen. Dominio público

Al ser discípulo de Fabricio, conoció por él la inexistencia de los "poros" del tabique interventricular y la revelación de las válvulas venosas que le sirvieron para llevar a cabo sus investigaciones experimentales en un que a él le preocupaba hacía tiempo: cómo se movía la sangre dentro los vasos.

Después de una ardua labor experimental se animó a dar a conocer sus estudios en un pequeño libro editado en Frankfurt del Main, en 1628 (27). Su obra se llamó Estudio anatómico del movimiento del corazón y de la sangre en los animales. Más tarde se popularizó con el título abreviado de De Motus cordis sanguines (2).



Excellentiss^o & Ornatiss^s. Viro D.
D. ARGENT,
COLLEGII MEDICORVM
LONDINENS. PRÆSIDI AMICO SVO
singulari cæterisq; Doctiss^s. Medicis
Collegis suis amantiss^s.
S. P. D.

MEam de motu & vsu cordis, & circuitu sanguinis sententiam E. D. D. antea sæpius in prælectionibus meis Anatomicis aperui novam: sed iam per nouem & amplius annos multis ocularibus demonstrationibus in conspectu vestro confirmatam, rationibus & argumentis illustratam, & ab obiectionibus doctissimorum & peritissimorum Anatomicorum liberatam, toties ab omnibus desideratam, à quibusdam efflagitatam, in lucem & conspectum omnium hoc libello produximus

A 3

Fig. 69. Portada del libro De Motu cordis sanguines.
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/66a/Dedication_of_Harvey%27s_De_motu_cordis_to_Dr._Argent_Wellcome_M0016102.jpg. Credit: Wellcome Library, London. <http://wellcomeimages.org>
The dedication of Harvey's De motu cordis to Dr. Argent. De motu cordis Harvey, W. Published: 1628. Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

Al llevar a término sus experimentos confirmó que la sangre se movía circulando en un sistema cerrado y que dicho movimiento estaba mantenido por la actividad cardíaca.

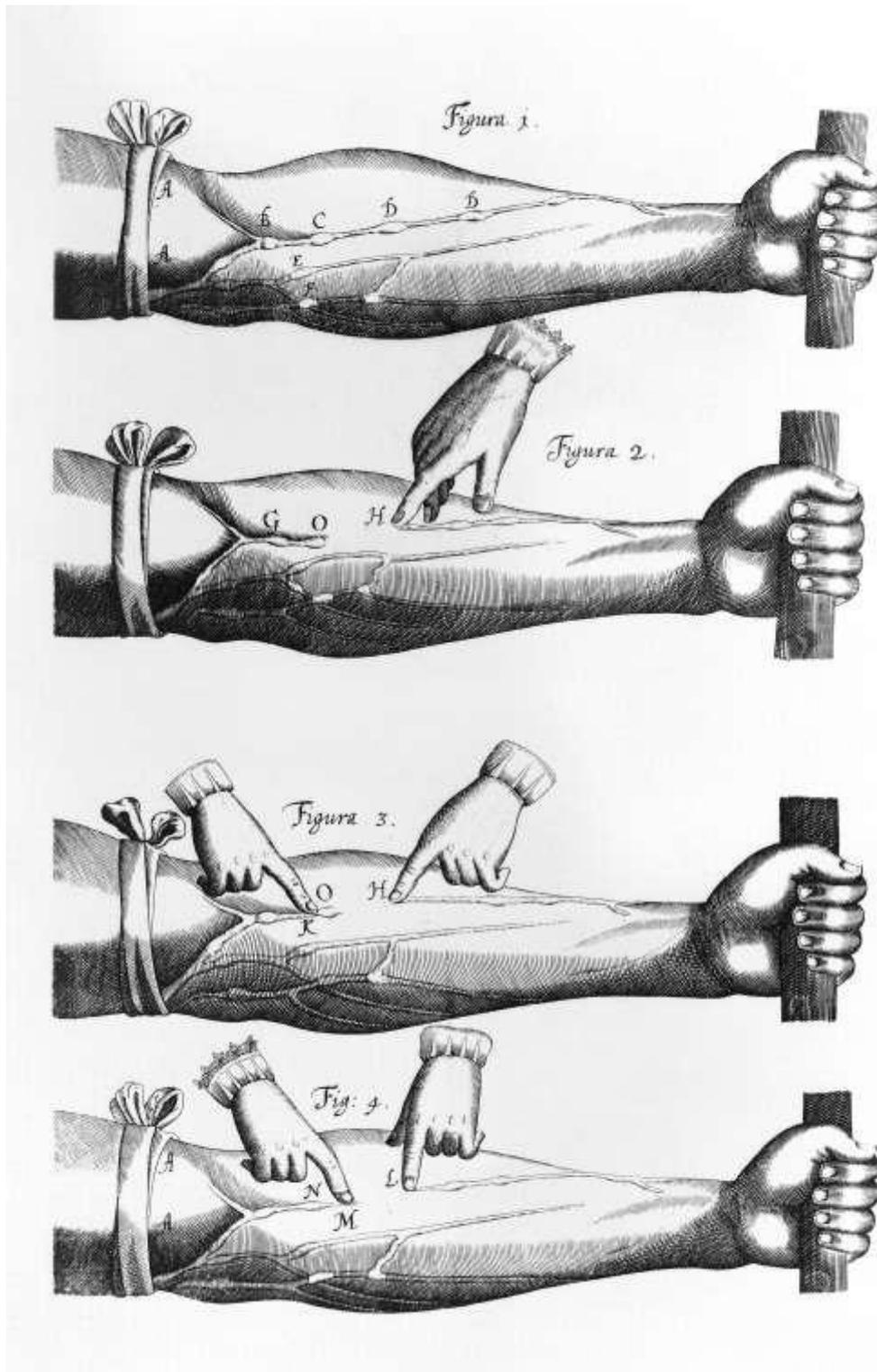


Fig. 70. Demostración práctica sobre las válvulas venosas. L0004966 The function of the valves in the veins. Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images <http://wellcomeimages.org> Experiments to demonstrate the function of the valves in the veins. Engraving circa 1628 *Exercitatio anatomica de motu cordis* Harvey, W. Published: 1628. CC BY 4.0

Hasta el momento no existía el concepto de circulación como lo entendemos actualmente, ya que se creía que dicho fenómeno era como un movimiento de subida y bajada similar al que realizaba el mar. Con la

demostración experimental, basada en la anatomía, llevada a cabo por Harvey se estableció el concepto de circulación. Sin embargo, esta tesis no fue aceptada inmediatamente (62). Cabe señalar que el término "circulación" fue acuñado por Andrés Cesalpino (44).



Fig. 71. Andrés Cisalpino. De Battista Ricci - originally uploaded on de.wikipedia by Rsabbatini (discusión contribuciones) at 7 de septiembre de 2006. Filename was Andrea Cesalpino.jpg. Uploaded in commons on 7 September 2006 by it:User:Esculapio, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1147698>

Fueron muchos los que se opusieron a su teoría, sin haber leído el libro. Uno de los primeros en oponerse fue Juan Riolano (El joven). Por aquel entonces, era profesor y Riolano fue el más culto y, a la vez, el más violento opositor a la doctrina de Harvey porque argumentaba que los experimentos del inglés no concordaban con las ideas de Galeno. Él afirmaba que la naturaleza había cambiado desde entonces. No aceptaba la posibilidad de que Galeno hubiese cometido errores. (8)

Para subrayar su desprestigio de la circulación menor, a Harvey se lo apodó como el "circulador", que en latín significaba "charlatán".

No obstante, basando su labor experimental en la anatomía, arribó a interesantes conclusiones. Él afirmaba: "La anatomía debe aprenderse y enseñarse no en los libros ni en dogmas sapienciales, sino con experimentos en el taller de la naturaleza" (50).

Uno de los primeros en reconocer su obra fue René Descartes, ya que tenía concepciones mecanicistas. (42)

Como buen discípulo de Fabricio, también tomó afición por la embriología. Por ello, hizo algunos estudios que publicó en 1561, en un libro llamado Sobre la generación de los animales, en el que seguía a su maestro y algunas doctrinas de Aristóteles.

Primeramente, dudó sobre la generación espontánea; aceptando la doctrina aristotélica de la epigénesis; es decir, la formación del embrión a partir del material indiferenciado del huevo en contra de la preformación.

Postuló al huevo como el origen universal de los seres vivos; usando el término huevo como semilla y principio de la vida.

En definitiva, todo sale del huevo "Omne vivum ex ovo" (27).

En dicho período histórico, hubo un claro intento por pasar de la Anatomía "arquitectónica" propia de Vesalio y de los postvesalianos a la Anatomía "fisiológica" brillantemente iniciada por Harvey (10).

Julio Cesar Casserio (1561-1616)

Fue el sucesor de la Cátedra de Fabricio. Trabajó con él como sirviente hasta el año 1613, en donde tuvo el mérito de acceder como profesor.

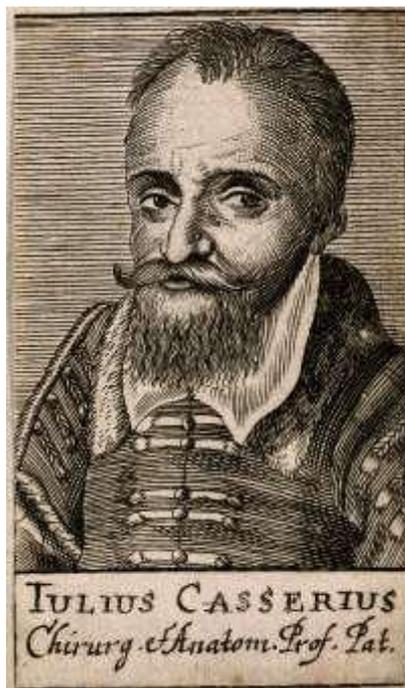


Fig. 72. Julio Cesar Casserio.
V0001025 Giulio Casserio. Line
engraving, 1688. Credit: Wellcome
Library, London. Wellcome Images
images@wellcome.ac.uk
<http://wellcomeimages.org> CC BY
4.0



Fig. 73. Disección de Garganta. or Spiegel, Adriaan van and Casseri, Giulio [Public domain], undefined [https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASpiegel_2C_Adriaan_van_\(1578-1625\)_and_Casseri%2C_Giulio_\(ca._1552-1616\)_%28musculi_colli%29.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASpiegel_2C_Adriaan_van_(1578-1625)_and_Casseri%2C_Giulio_(ca._1552-1616)_%28musculi_colli%29.jpg)

TAB. PRIMAE ORGANI AVDITVS. 9

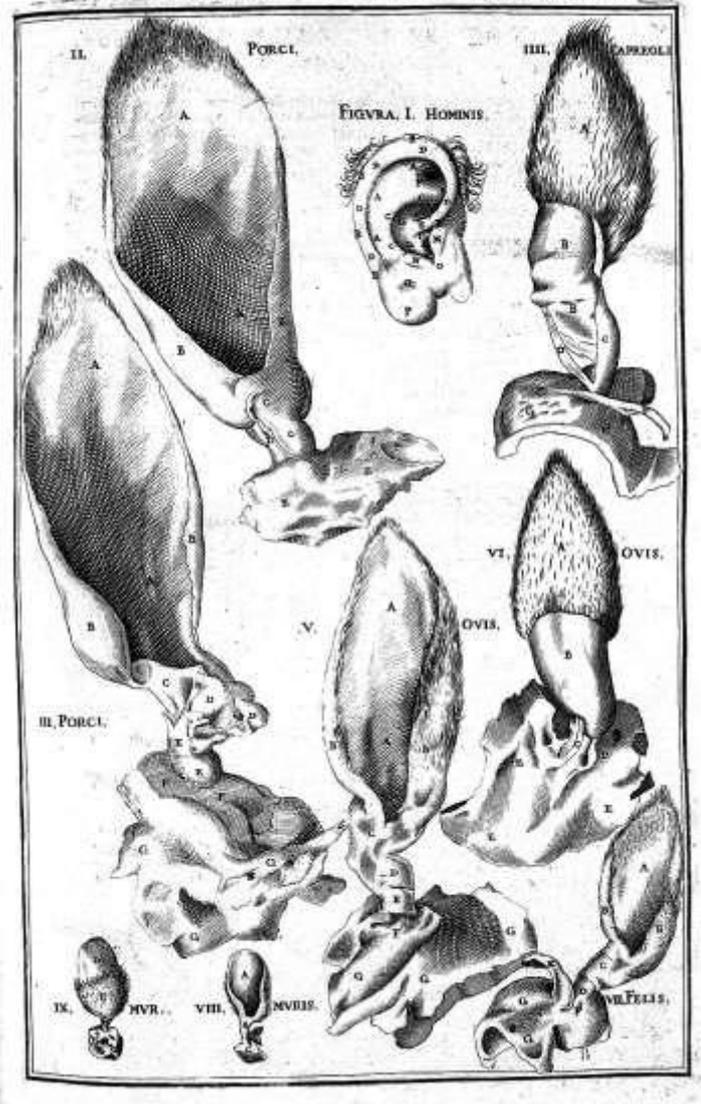


Fig. 74. Comparación entre el pabellón auricular de un animal y del hombre. L0007969 Ears of man and animals Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images images@wellcome.ac.uk <http://wellcomeimages.org> Ears of man and animals. Engraving De Vocis Auditusque Organis Historia Anatomica. Julius Casserius Published: 1600-1601 Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

Fue un anatómico con una visión muy amplia de la materia. Al principio, cultivó más bien la Anatomía Comparada, influenciando su interés por la misma también a Harvey durante su estancia en Padua (42).

Respecto de sus estudios de la anatomía humana, es importante prestarle atención a sus obras De vocis auditus que organis historia anatómica, publicada en 1601; y Pentaesthescion o Tratado sobre los cinco sentidos, publicada en 1609. En las dos se ocupó de los órganos vocales y auditivos que fueron ilustrados en grabados de cobre.

Este autor dejó sin publicar una tercera obra que pensaba llamarse "Theatrum anatomicum" y que abarcaba toda la anatomía humana. Para ella tenía preparadas 78 planchas que fueron empleadas para una publicación póstuma que fue editada por Daniel Rindfleisch (Bucretius) en 1627 y que llevó el título de Jul. Casserii Placentini tabulae anatomicae.



Fig. 75. Plancha donde se visualizan órganos de la respiración. L0007963 Dissections of throat. Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images images@wellcome.ac.uk <http://wellcomeimages.org> Dissections of throat. Engraving De Vocis Auditusque Organis Historia Anatomica. Julius Casserius Published: 1600-1601. Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0



Fig. 76. ilustración de la cavidad abdominal. J. Casserius, Tabulae anatomicae LXXIXX Wellcome L0022375.jpg|J. Casserius, Tabulae anatomicae LXXIXX Wellcome L0022375. Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images <http://wellcomeimages.org> Dissections of throat. Engraving De Vocis Auditusque Organis Historia Anatomica. Julius Casserius Published: 1600-1601. Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

También apareció una segunda reproducción de esas láminas, con el texto de sucesor "Adran Spigelli de humani corporis fabrica libri decem" (35)

Las ilustraciones anatómicas son notables por su corrección y belleza y los textos se distinguen igualmente por su precisión descriptiva y su detallada investigación de la anatomía comparada, en particular del sistema auditivo y vocal y el estudio comparado de los huesecillos del oído (42). Entrevió el carácter glandular del tiroides. Con su nombre se recuerda al músculo coracobraquial que se le denomina "perforado de Caserrio" (57).

Por su labor fue nombrado Caballero de San Marcos y tuvo el ofrecimiento de las Cátedras de Turín y Parma (26).

Adran Van Den Spieghel (1578-1625)

Nació en Bruselas y realizó sus estudios en Lovaina y Padua.

Después de la muerte de Casserio fue encargado de sucederle en la Cátedra de Cirugía y Anatomía en Padua, puesto en el que desempeñó brillantemente hasta 1625.

Su obra *De humani corporis fabrica libri decern* apareció editada en Venecia en 1627. Como hemos comentado a los textos del autor la acompañaban figuras que pertenecían a Casserio (35).

Sus investigaciones más importantes fueron el estudio de la estructura del hígado, en el que realizó la descripción del lóbulo que lleva su nombre—el *lobus caudatus* (8) como lóbulo de Spieghel – que actualmente conforma el segmento hepático I de la nomenclatura de Couinaud.

En la pared que conforman los músculos abdominales, señaló la "línea semicircular", que también lleva su nombre.

Otra de sus investigaciones sobresalientes se encuentra en el terreno de la embriología. En este punto, publicó su libro *El Embrión* (35).



Fig. 77. Portada de la obra de Spieghel (35). Title page of Spigellius, *De Humani Corporis*. CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), undefined https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ATitle_page_of_Spigellius%2C_De_Humani_Corporis..._Wellcome_L0014568.jpg Wellcome L0014568. Este archivo proviene de Wellcome Images, un sitio web operado por Wellcome Trust, una fundación caritativa internacional basada en el Reino Unido



Fig. 78. Figura que incluye Spiegel en su obra, perteneciente a Casserio. L0032416
SPIEGEL: De Humani Corporis. Credit: Wellcome Library, London
<http://wellcomeimages.org> SPIEGEL, Adriaan van de (1578-1625) De humani corporis
fabrica libri decem. Tabulis XCIIIX. aeri incisus ... exornati ... Opus posthumum / [Edited by]
Daniel Bucretius. Francofurti : Impensis & Caelo Matthaei Meriani, 1632. Tab.III . pp. 35.
EPB 6040/B. Published: - work available under Creative Commons Attribution only
licence CC BY 4.0

Julio César Aranzio (1530-1589)

Fue profesor de la Universidad de Bolonia. Se dedicó a la docencia toda su vida. Fue un investigador cuyos estudios merecen la mayor estima por su clara enunciación y lo exacto de su descripción (35).

Consiguió hacer de la anatomía una disciplina especial. Desde entonces, ya no fueron todos los profesores los que daban alternativamente lecciones de anatomía como había sido hasta la época de Aranzio. (35)

Su obra más importante es *De Humano Foetu*, publicada en Roma en 1564.

Fue el primer estudio del útero grávido, que aportó la prueba que el útero no aumentaba de dimensiones por dilataciones, sino por crecimiento activo.

Así mismo, describió las posiciones del feto.

Se ocupó de la anatomía fetal, observando en el feto un amplio conducto comunicante entre la arteria pulmonar y la aorta, cuyo descubrimiento se le adjudicó erróneamente más tarde a Leonardo Botallo (35).

Además, describió que el uraco en el hombre se encontraba cerrado, formando un saco ciego (35).

También se ocupó del foramen oval. (10,42)

En otra de sus publicaciones llamada *Anatomicarum Observationum liber*, que fue editada en Venecia, en 1587, siguiendo a Colombo defendió la doctrina de la circulación menor, insistiendo en la impermeabilidad del tabique interventricular del corazón.

En esta obra se encuentra la descripción de los nódulos cartilagosos de las valvas semilunares de la aorta; y el conducto venoso en el hígado que lleva su nombre.

Hizo una descripción mejorada de los cuernos temporales de los ventrículos laterales del cerebro y de los plexos coroideos; exponiendo por primera vez una descripción valiosa del asta de Ammón.

Aranzio fue el primero que dio el nombre de "acuoducto" al paso del tercer con el cuarto ventrículo (10,42); aunque más tarde eso se le haya asignado a Franz de la Boe (Silvio).

En la parte inferior del surco medio del cuarto ventrículo describió un divertículo.

Aun siendo estudiante, describió el músculo elevador del párpado superior del que ya se habían ocupado Galeno y Falopio.

Juan Riolano, el joven (1577-1657)

Fue profesor y decano de la Facultad de Medicina, perteneciente a la Universidad de París.



Fig. 79. J. Riolano, El joven. Riolan / Riolant / Riollan / Riollant (Jean / Jehan) le fils. Banque d'images de la Bibliothèque interuniversitaire de santé. It was uploaded to Commons through a partnership with Wikimedia France Esta obra es libre y puede ser utilizada por cualquiera para cualquier propósito.

La Facultad le creó una Cátedra de Anatomía, cuya entrega hizo el rey Luis XIII.



Fig.80. El rey Luis XIII nombro a Riolano profesor de Anatomía. Luis XIII, rey de Francia (Philippe de Champaigne). De Philippe de Champaigne - http://www.museodelprado.es/imagen/alta_resolucion/P02240.jpg, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=25109137>

En su obra aparecida en París en 1650; se dedicó al estudio del sistema circulatorio y proporcionó los últimos detalles del conocimiento de la vena azygos. (10,42)

No hemos podido encontrar en la literatura la descripción de lo que actualmente Opúcula Nova Anatómica, se denominó "ramillete", que lleva su nombre; conjunto músculo-ligamentoso que se desprende de la apófisis estiloides.

Le cabe el honor de haber sido maestro de Johan Georg Wirsung. Sin embargo, cuando éste le comunicó sus descubrimientos, pidiéndole su parecer, se disculpó diciéndole que hacía tiempo que se había retirado del anfiteatro de anatomía (76).

Por ser un empedernido galenista, se aferró a concepciones de la antigüedad. Por ello, no aceptó la doctrina de la circulación menor sustentada por Harvey (42).

Por las mismas razones, también impugnó el descubrimiento del conducto torácico con su respectiva cisterna hecho por Jean Pecquet.

Si bien Harvey no le contestó a muchos de sus impugnadores, a Riolano sí lo refuto en su obra *Excercitations ad Riolanum*(42).

Autores que se desarrollaron en el 1500

Juan Bautista Canano (1515-1578)

Este autor fue contemporáneo de Vesalio. Se dice que fue discípulo de Marco Antonio Della Torre en Pavía (8). Actuó como médico municipal en Ferrara.

En una visita que le hizo Vesalio a fines de 1542, Canano le mostró sus reproducciones de los músculos del antebrazo y mano. Entre ellos, se encontraba el músculo corto palmar que había sido descrito y publicado por él en su libro *Musculorum humani corporis picturata dissectio*, impreso en Ferrara. Para algunos, lo había hecho en 1541 (8) y, para otros, en 1543. Esta obra posteriormente no se siguió publicando; sólo en el primer fascículo.

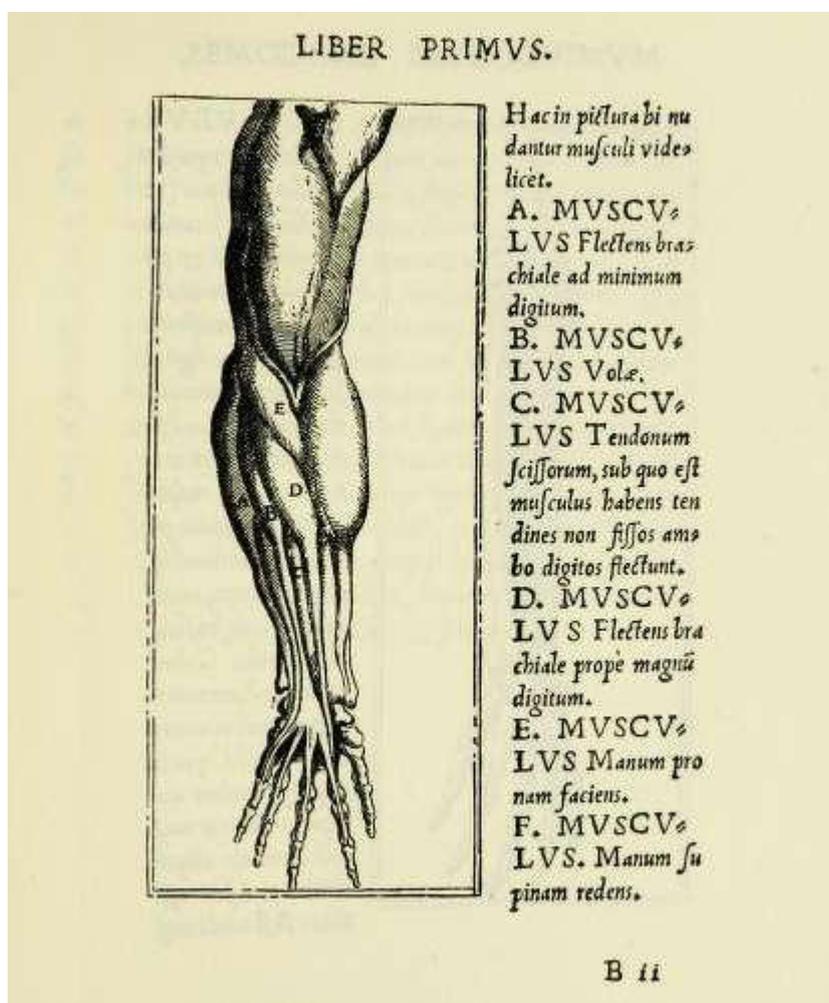


Fig. 1. Musculatura del brazo, mostrando el músculo palmar cutáneo. *Musculorum humani corporis picturata dissectio* (Ferrara 1541?) : facsimile edition by Canani, Giovanni Battista, 1515-1579; Carpi, Girolamo da, 1501-1556; Cushing, Harvey, 1869-1939; Streeter, Edward Clark, 1874-1947.

<https://archive.org/details/39002011123651.med.yale.edu>

En 1541 descubrió las válvulas venosas (luego olvidadas), dando fe Vesalio de la certeza de tal descubrimiento.

Costanzo Varolio (1543-1578)

Esta fue un autor que se dedicó al estudio del sistema nervioso. En 1543 describió los hemisferios cerebrales, haciendo referencia a sus prominencias a las que denominó "lóbulos" (39).

En 1572 publicó en Venecia su libro *De nervis opticis*. Este fue un producto de sus investigaciones con las que popularizó la disección macroscópica en el estudio del sistema nervioso central, cuya metodología consistía primeramente en extirpar los hemisferios cerebrales y luego seguir con la disección de la parte inferior (42).

Con dicha metodología pudo observar y mostrar la protuberancia anular, a la que se denomina "puente de Varolio", por comparación con un Puente que cubría un canal; mostrándonos una figura que es una tosca representación de la misma.

Pero aparte de la protuberancia y los pedúnculos cerebrales se refirió a los ventrículos cerebrales, a los plexos coroideos.

Descartó de lleno que fueran los ventrículos los que producían el pensamiento y la percepción; al contrario, todo ello se localizaba en la masa encefálica; adjudicándose al cerebelo como el órgano en donde se localizaban los movimientos.

Theodor Zwinger (1533-1588)

Fue un eminente profesor de la Universidad de Basilea, de la Cátedra de Medicina.

Llevó a cabo sus estudios en Basilea, Lyon, París y Padua y se doctoró en esta última ciudad.

Era sobrino del Impresor Oporino, quien había impreso la *Fábrica de Vesalio* (32).

Tuvo un gran predicamento por su cultura excepcional, su erudición humanística y lingüística (32). Se desempeñó como profesor de griego y, más tarde, de ética. (35)



Fig. 2. Theodor Zwinger. Por Desconocido (scanned by uploader) Public domain, undefined
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:3ATheodoreZwinger.jpg>

Su obra *Physiología Medica*, publicada en 1610, contiene la descripción justa de la circulación menor (35).

Felix Platter (1536-1614)

Estudió en Montpellier Rondelet y en Basilea, en donde se graduó en Medicina. Ese mismo año hizo una disección pública y, más tarde, otras cuatro.

En 1570 los estatutos de la Universidad reconocían que la anatomía debía enseñarse "tanto por preceptos como por demostraciones oculares".



Fig. 3. Felix Platter. Felix Plater [Platter].
 Reproduction of line engraving by Hubert.
 Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images. images@wellcome.ac.uk
<http://wellcomeimages.org> Felix Plater [Platter].
 Reproduction of line engraving by Hubert.
 Published: - Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

Su obra *De Corporis humani structura et usu* se publicó en 1583. Está dispuesta en tablas como la obra de Vesalio y en su mayor parte está ilustrada con copias grabadas en cobre de las figuras del mismo autor. No obstante, el esqueleto es obra de Platter.

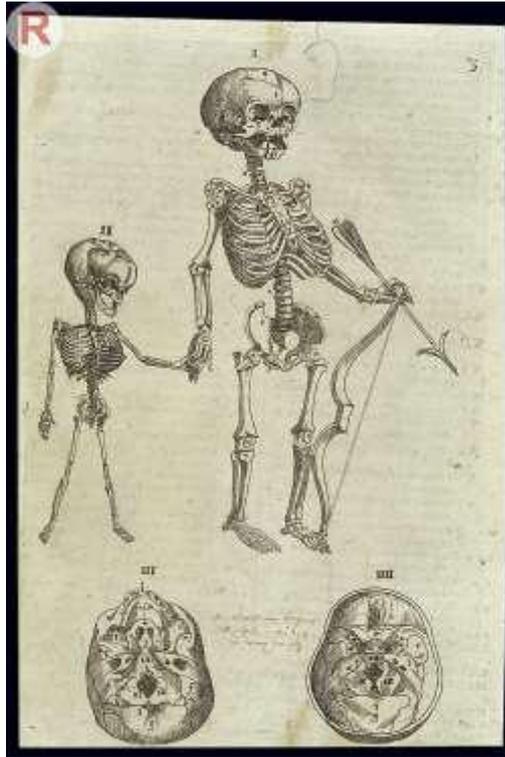


Fig. 4. Esqueleto de mujer. L0032423 PLATER: De Corporis Humani structure et usu.
Credit: Wellcome Library, London. Wellcome Images images@wellcome.ac.uk
<http://wellcomeimages.org> PLATTER, Felix (1536-1614) De corporis humani structura
et usu libri III. Tabulis methodice explicati, iconibus accurate illustrati, [Basle] : Ex
Officina Frobeniana, per Ambrosium Frob[enium], 1583. Book III. Tab. III. EPB 5084/D.
Published: - Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only
licence CC BY 4.0

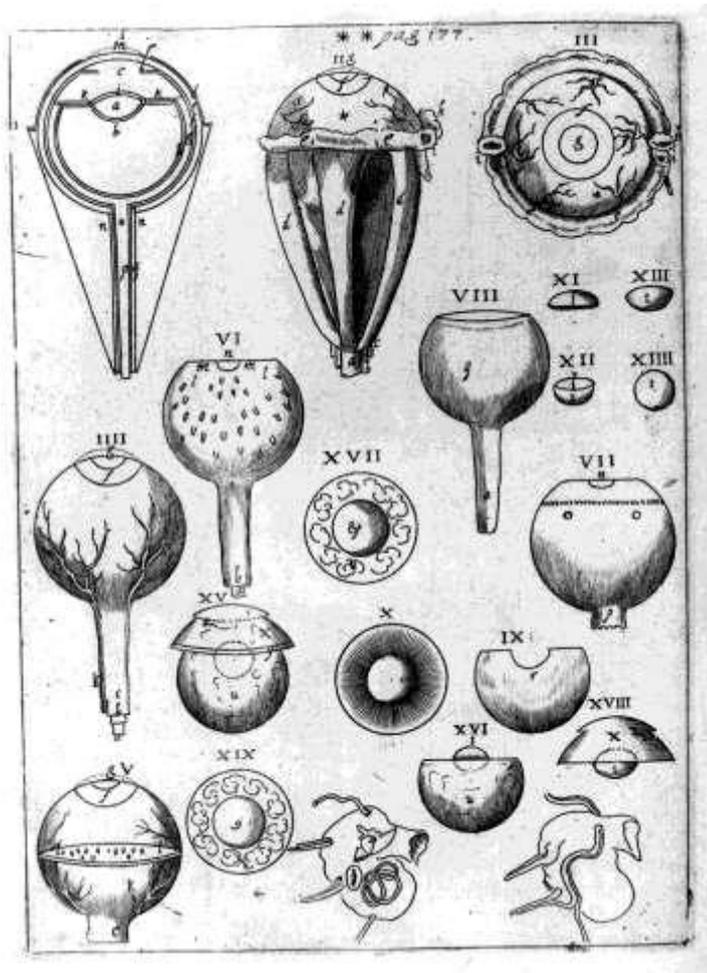


Fig. 5. Anatomía del Ojo. Dominio público. Ilustración de la obra de Kepler *Astronomiae Pars Optica*, con diversas representaciones del ojo humano. En particular, la figura de la esquina superior izquierda muestra el esquema del ojo realizado por Félix Platter. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=763931>

Volcher Koyter (1534 -1600)

Fue discípulo en Pisa de Falopio y también de Eustaquio, Aranzio y Rondelet.

Hizo excelentes descripciones e ilustraciones del esqueleto, así como del seno frontal, que ya lo había mostrado Leonardo da Vinci. En 1573, en Nuremberg, publicó su obra *Externarum et Intemarum principalium humani corporis tabulae*. Muchos de sus puntos son tratados bajo el aspecto anátomo-topográfico.

Se recuerda a este autor por haber sido el primero en describir los ganglios nerviosos espinales y el nervio espinal (42); así como algunos músculos de la mímica.

Escribió una obra de Anatomía Comparada, con referencia al esqueleto (35).

Gaspar Bauhin (1560-1624)

Estudió con Silvio y Frenel en París. A éste último, lo llamaban el "Moderno Galeno".

También trabajó en Padua con Fabricio. Luego, con Aranzio en Bolonia; pasando a Basilea y Montpellier y París, en donde demostró ante una reunión de médicos la válvula ileocecal a la que se recuerda como "válvula de Bauhin". Sólo le corresponde haber sido el primero en dar una descripción detallada de la misma.

Luego regresó a Basilea, en donde se graduó y realizó una demostración pública de anatomía que repitió muchas veces.

En 1589 se instaló un Teatro anatómico y un Jardín Botánico en Basilea; recibiendo su nombramiento como profesor, un cargo que desempeñó durante 25 años.



Fig. 6. Bauhin Gaspard 1550-1624. Public domain, undefined
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/Bauhin_Gaspard_1550-1624.jpg

En 1614 reemplazó a Platter y dio a conocer una Nomenclatura anatómica con claros y sólidos fundamentos. A él se debió la denominación de los músculos según el origen de inserción como estiloso, milohioideo y cricoaritenideo

posterior y muchos otros (35). Gran número de estos hechos se encuentran consignados en la obra *De Corporis humani fabrica libri quatuor*.

Su *Theatrum obra principal anatomicum*, publicada en 1605, fue reeditada varias veces. Para ella se apoyó en Galeno, a quien le realizó tímidas observaciones. En cambio, sobre Vesalio emitió juicios despectivos, a pesar de que la mayor parte de las láminas reproducidas en su obra son de la *Fábrica* (35).

Esta manera de conducirse ha servido para la emisión de un acertado juicio de Albrecht Burckhard en su libro *Historia de Medicina en Basilea* acerca de la posición de Bauhin como anatómico:

"De un decidido partidario que era de los métodos de investigación severamente científicos y auto-observados de Vesalio, llegó a ser un discípulo servil de Galeno y Falopio".

Microscopía. Autores del siglo XVII (1600)

El primer libro que contuvo reproducciones de observaciones microscópicas se llamó Persio Tradotto. Su autor fue Francesco Stelluti y se publicó en 1630, en la ciudad de Roma; un relato que es de interés para conocer las lentes de aumento; que sirvieron para el armado de los microscopios.

En lo que concierne a la medicina, Pierre Borel –que actuó en la corte del Rey Luis XIV– impulsó las nuevas orientaciones de la microscopía, debido a sus amplias investigaciones que fueron publicadas en 1656, en su libro *Observationum microscopiarum centuria* (35). Este hecho lo transformó en el primer médico que reconoció la importancia de la microscopía en el estudio anatómico.

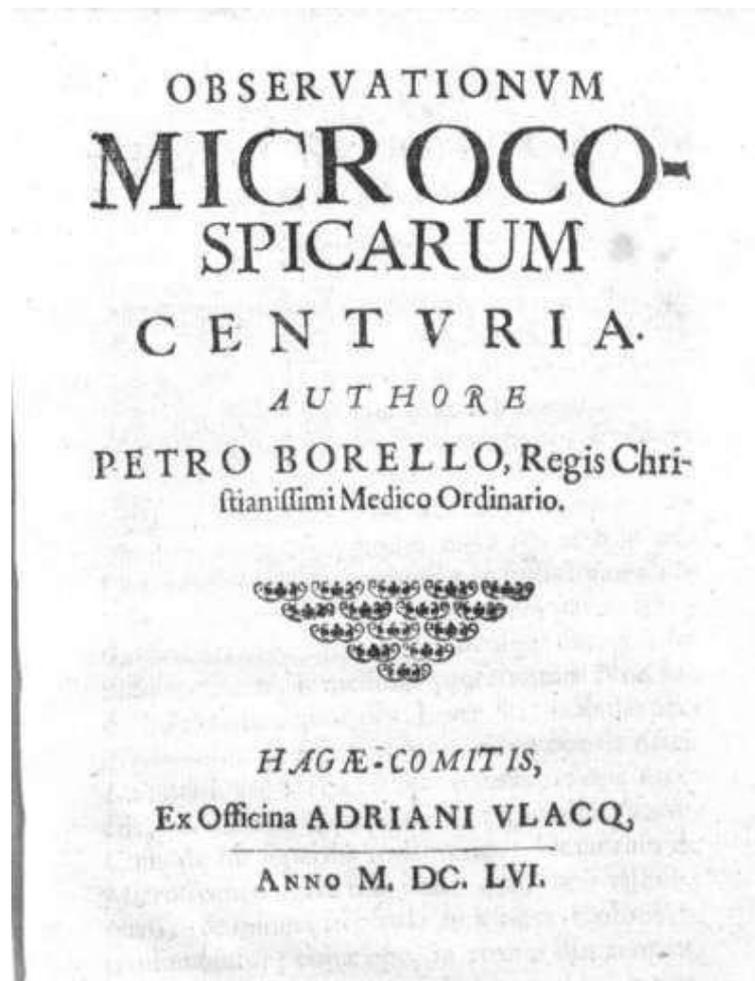


Fig. 1. Portada De vero telescopii inventore : cum brevi omnium conspicilliorum historia : ubi de eorum confectione ac vsu, seu de effectibus agitur novaque quaedam circa ea proponuntur ; accessit etiam Centuria observationum microscopiarum / authore Petro Borello. http://biblioteca.imss.fi.it/LV2_1bin/LibriVision/lv_view_records.html

Marcelo Malpighi (1628-1694)

Considerado como el "verdadero fundador de anatomía microscópica" (10) y como uno de los científicos más ilustres de su época, siendo el orgullo de su patria.



Fig. 2. Marcelo Malpighi De Carlo Cignani - <http://www.gettyimages.co.uk/detail/news-photo/portrait-of-marcello-malpighi-by-carlo-cignani-17th-century-news-photo/450079329>, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=41278580>

A los 25 años terminó sus estudios en Bolonia. Su tesis que versaba sobre Hipócrates, a quien admiraba, fue rechazada, sin causa justificada.

En 1656 fue nombrado profesor de Medicina Práctica. Luego, al ser solicitado por el Duque Francisco II de Toscana, se instaló en la Universidad de Pisa. Allí trabajó con Juan Alfonso Borelli, un discípulo de Galileo Galilei, al que instruyó en biología y del cual recibió explicaciones de física.

Allí permaneció durante tres años. Posteriormente, regresó a Bolonia y publicó sus investigaciones. Éstas no fueron bien interpretadas, debido a envidia de sus colegas. Por esa razón, aceptó la Cátedra de Mesina.

Pero al regresar a Bolonia, recibió la buena noticia de que había sido elegido miembro de la Royal Society de Londres, por sus brillantes investigaciones.

Por haber alcanzado justa fama no solamente en Italia, sobre todo en el extranjero, causó mucho encono y resentimiento. Por ejemplo, se cuenta que estando presente en el anfiteatro un acérrimo enemigo, se dirigió a los alumnos y le expresó enfáticamente:

"Sólo los imbéciles podrían diseccionar según los consejos de Malpighi; lo que está enseñando es monstruoso y los estudiantes ganarían mucho si abandonaran el aula".

Otro episodio desgraciado le ocurrió en 1669. Mientras se encontraba en su casa de campo, fue asaltado y atropellado por un grupo de profesores enmascarados de la Universidad que lo golpearon fuertemente y le destruyeron los muebles. Lo peor fue que quemaron sus trabajos de investigación.

No obstante, la posteridad lo ha reconocido como el primero en introducir el microscopio en el estudio de las estructuras del cuerpo humano; estudios que extendieron a las plantas.

Este método le permitió describir lo que estaba "oculto"; transformándose en el verdadero investigador de lo "diminuto"; la "anatomía subtilis", según Belloni (10).

Debemos recordar que, por aquel entonces, el uso del microscopio era considerado un método antinatural y sacrílego. Giovanni Girolamo Sbaraglia fue un violento adversario del método microscópico y, por ende, también de Malpighi (36).

Pero gracias a este estudio, la anatomía alcanza la adultez.

Malpighi llevó a cabo sus estudios con un grosero microscopio compuesto.

Su primer descubrimiento fue la descripción de las fibras del corazón en forma espiralada (62).

En 1661 Malpighi le comunicó a su amigo Borelli sus estudios sobre el pulmón. En ellos dio cuenta de la demostración de la anatomía distinta entre las arterias y las venas. Esto lo había conseguido gracias a la inyección de mercurio en los vasos pulmonares.

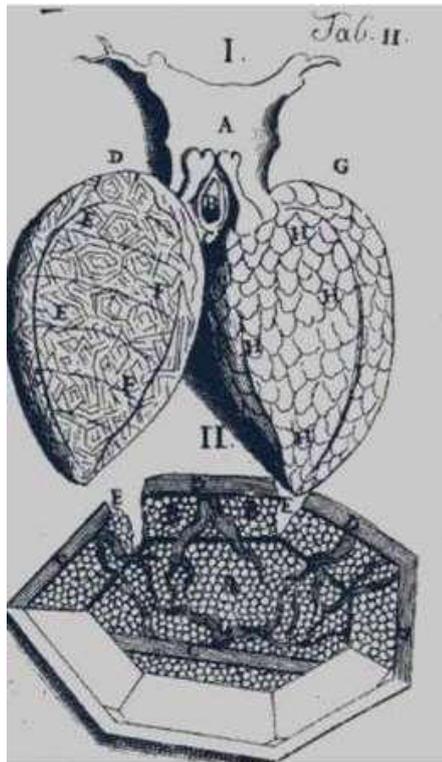


Fig. 3. Pulmones de una rana, mostrando los vasos capilares. Por Biopresto at it.wikipedia (Transferred from it.wikipedia) Public domain, a través de Wikimedia Commons.
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/85/Polmoni-Malpighi.jpg>

Estos estudios los realizó en ranas. De allí que haya surgido la anécdota a partir de la cual se lo llamó "plaga para las ranas".

A mediados del siglo XVI, un hombre acostumbraba a pasar de madrugada las calles para dirigirse a los charcos que estaban lejos de la ciudad, con su saco en la espalda. Una vez que había llegado allí, empezaba lo más difícil que era la captura de las ranas. Esto lo obligaba a meter los pies en el barro. Poco a poco, el saco se iba llenando de aquellos animalitos pequeños y saltadores. Este hombre era Marcelo Malpighi (27).

Luego hizo los mismos estudios en el mesenterio de las ranas; observando lo mismo que había visto en las paredes de los alvéolos; viendo dentro de los capilares la presencia de glóbulos rojos (10).

Amplió sus estudios con cortes del bazo, donde descubrió los corpúsculos que legítimamente llevan su nombre. También fue el primero en describir los glomérulos del riñón, aunque los interpretó como glándulas intercaladas en la corriente sanguínea. Sobre todo describió los vasos quilíferos; siendo éste uno de los aspectos desconocidos de su obra (10).

A pesar de la deficiencia de sus instrumentos ópticos (el grosero microscopio compuesto del que tantas veces se quejó) pudo superarlo gracias a

la habilidad que adquirió para hacer observaciones de la estructura de la lengua, como la de las papilas gustativas.

Con respecto a la piel, fue el primero en describir las líneas dactilares de los dedos y en señalar la capa mucosa o granulosa de la epidermis que hoy lleva su nombre.

Por otra parte, escribió una extensa exposición sobre las glándulas así como algunos datos sobre la estructura accinosa de sus conductos excretores y de la clase de secreción.

En ese trabajo incluyó al parénquima cerebral como glándula., porque creyó ver formaciones glandulares ovales en la corteza cerebral que se hallaban unidas entre sí por fibras a modo de conductos excretores.

De acuerdo a esta descripción se ha repetido que Malpighi habría observado la "neurona" por primera vez en el año 1666. Esto llevó a que, en 1968, Clark y Bearn hicieran una reconstrucción de los hechos con un microscopio similar al de aquella época y demostraran la imposibilidad de tal acción (81).

También publicó trabajos sobre Anatomía Comparada y Embriología.

En su Embriología *De formatione pulli in ovo* consideró que "todo animal, es decir, todo ser vivo procede del huevo"; "ornne ex ovo".

Ya en sus últimos años de su vida fue nombrado médico del Papa Inocencio XII.

El 26 de julio de 1694 a la una de la tarde, después de sufrir palpitaciones, fue encontrado con una apoplejía, el lado derecho del cuerpo paralizado y con una distorsión de la boca y el ojo homolateral.

En noviembre del mismo año sufrió un nuevo ataque y murió.

Gaspar Aselli (1581-1626)

Profesor de anatomía de la Universidad de Pavía.

En un caluroso día de julio de 1622, Aselli tenía abierto el abdomen de un perro sobre la mesa quirúrgica.

Varios de los estudiantes y médicos que había invitado seguían las explicaciones precisas del maestro que era un experto en anatomía.

Mientras iba disecando con el bisturí, algo le llamó la atención. Se trataba de unos cordoncitos blancos muy parecidos a los nervios que se iniciaban en el intestino. Seccionó uno y un líquido blanco salió de él. De pronto, el maestro exclamó: "¡Eureka!" (27).

En ese momento, se había dado cuenta de que la repleción de los mismos dependía de la ingesta previa de los alimentos, ya que el animal de la experiencia había ingerido alimentos antes de ser intervenido. Por lo tanto, el jugo blanco era producto de la digestión. A éste lo describió con el nombre de "quilo" mientras que a los conductos que lo transportaban los llamó "venae albae et laetae" (8).

Pero como seguía desconociendo hacia dónde se dirigían, aceptó que se dirigían al hígado en donde se formaba la sangre. Así fue como se conocieron los vasos quilíferos. Éstos se venían mencionando desde la antigüedad: empezando por Alcmeon de Cretona y siguiendo por Aristóteles, Herófilo, Erasístrato, Eustaquio y Falopio.

Aselli murió antes de que se publicara su obra *De lactibus sive lactis quarto vasorum* que fue editada en Milán, en 1627.

Esta obra, además de su contenido científico, fue la primera que imprimió grabados en colores.



Fig. 4. Gaspare Aselli, grabado de Cesare Bassano - http://farm3.staticflickr.com/2584/4134241302_64672a17b9_z.jpg, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26383588>

Los primeros que confirmaron las observaciones de Aselli fueron Nicolás Tulp.



Fig. 5. Lección de Anatomía. Cuadro de Rembrandt cuyo personaje central es Tulp. De Rembrandt - The Yorck Project: 10.000 Meisterwerke der Malerei. DVD-ROM, 2002. ISBN 3936122202. Distributed by DIRECTMEDIA Publishing GmbH., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=157793>

Otros fueron Werner Rolfinck, profesor de anatomía en Jena, y Johann Vesling, profesor de la Universidad de Padua. Este último en su obra *Syntagma anatomicum...* publicó las primeras figuras de los vasos quilíferos en el hombre; mostrando que primero penetraban en el páncreas y, de allí, iban al hígado (36).

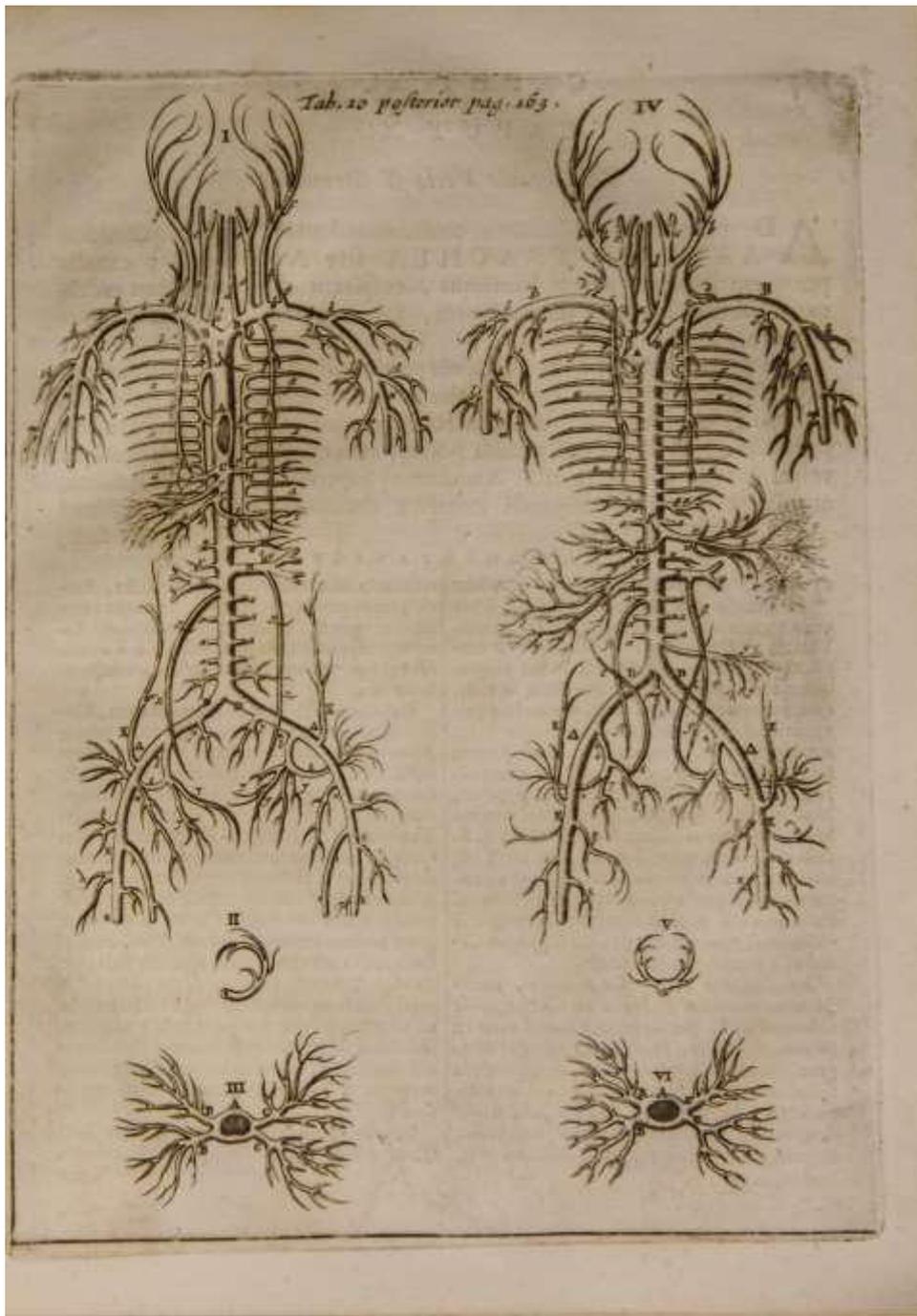


Fig. 5. Vasos quilíferos, Por Johannes Wesling (1598-1649); Gerhard Blasius (1625-1692) (Bearbeiter) [Public domain], undefined.
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d4/Vesling_Syntagma_anatomicum_163.jpg

La descripción de los vasos quilíferos en el hombre los llevó a cabo un hidalgo provenzal aficionado a la anatomía, llamado Fabrice Peirese. (42)

Thomas Bartholin (1616-1680)

Profesor de la Universidad de Copenhague.

Fue el más destacado de una dinastía. Su padre fue Gaspar Bartholin (El Viejo), un profesor de la Universidad de esa misma ciudad que más tarde se hizo teólogo.

El hijo de Thomas, que se llamó como su abuelo, describió las glándulas vestibulares y su conducto que aún hoy llevan su nombre (36,42).

Gaspar, el Viejo, publicó su libro *Institutiones anatomicae* que fue editado por su hijo varias veces.

Thomas fue maestro de Niels Stensen.



Fig. 6. Thomas Bartholin De Nico - daWiki
http://da.wikipedia.org/wiki/Billede:Thomas_bartholin.jpg, Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=923669>

Thomas Bartholin estudió el sistema linfático en sí; es decir, en forma completa (26).

No queremos ni es nuestra intención polemizar sobre la prioridad del descubrimiento del sistema linfático, sino contar cómo se sucedieron los hechos porque no es la primera vez en la historia que ciertos descubrimientos se producen por distintos autores, al mismo tiempo e independientemente, sin que uno tenga noticias del otro.

La prioridad de Bartholin estribaría en haber sido el primero en publicar sus hallazgos en mayo de 1652 (42) y en haberle dado el nombre que dicho sistema

lleva actualmente. También en el hecho de haber establecido la división de los vasos linfáticos en aferentes y eferentes que vendrían a ser los verdaderos "vasos linfáticos"; dándose cuenta de que existía una conexión de conductos con el conducto torácico (26, 36).

La divulgación de sus estudios fue decisiva, ya que sus investigaciones se difundieron en distintos idiomas en Europa.

Ello quedó manifestado en una carta dirigida a su discípulo Stensen en la que le expresaba: "La madre patria se congratula de tener tal ciudadano y yo mi discípulo, a través de cuyo esfuerzo la anatomía avanza todos los días y nuestros linfáticos se conocen cada vez mejor" (62).

Con los trabajos de Bartholin se derrumbó definitivamente la supremacía del hígado en la economía del organismo. Esto nos permite comprender y avalar el epitafio de este autor al hígado, al afirmar: "Muerto el Imperio" (8).



Fig. 7. Portada de una de las obras de Bartholin. Por Bartholin, Thomas [Public domain], undefined. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e5/Bartholin_-_Antiquitatum_veteris_puerperii_synopsis%2C_1676_-_3041273.tif

En 1654 publicó su obra *Historiarum Anatomicarum Rariorum*, en donde mostró un detallado estudio de las sirenas; pero, además, mostró una serie de grabados de sus investigaciones en el sistema linfático.

En 1677 publicó su tratado de Anatomía Reformada, en donde se encuentra una expresa dedicatoria al rey de Dinamarca, Federico III: "Sea la alabanza, el honor y la gloria a Dios nuestro creador que nos formó de la nada con tan maravillosa estructura" (57).

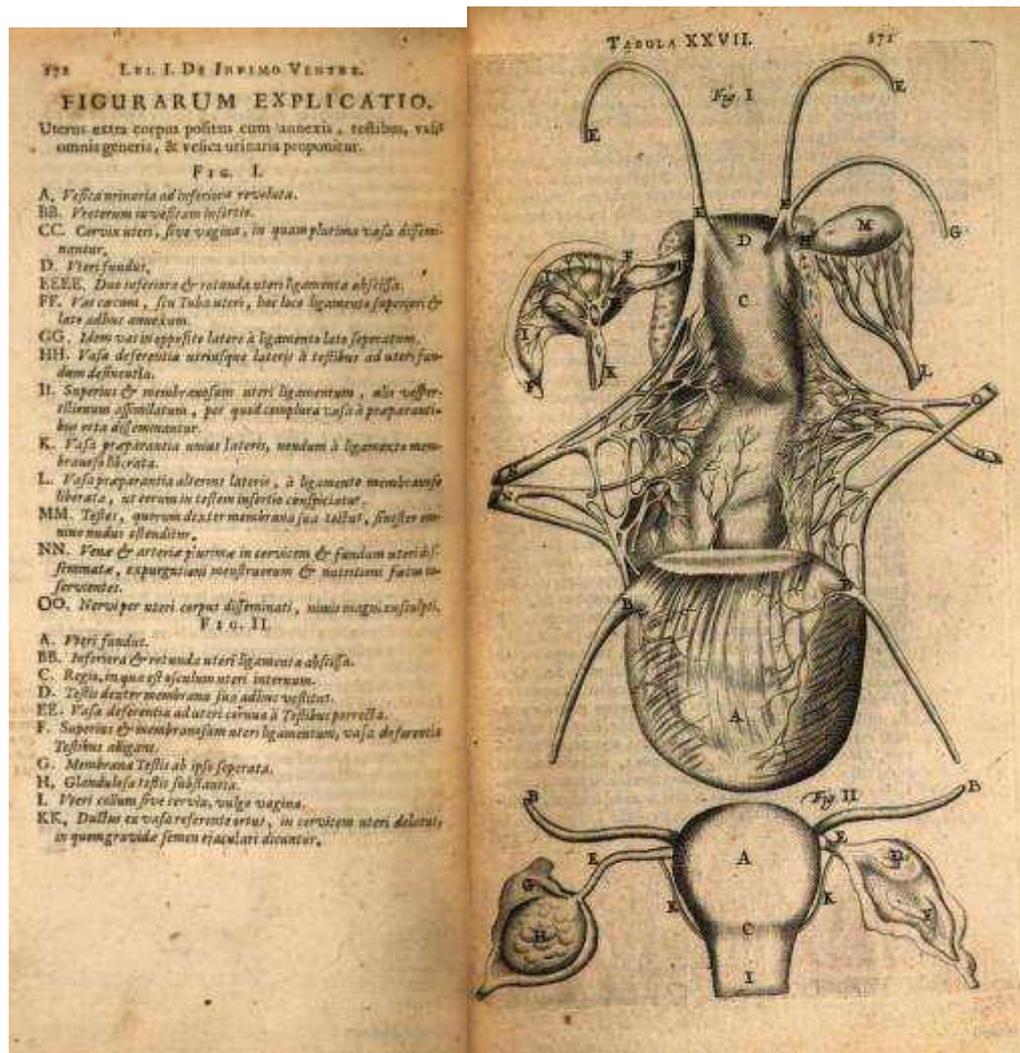


Fig. 8. Anatomia ... reformata. Uterus extra corpus profitus cum anexis... pag
 Publication date 1655 Usage Public Domain Mark 1.0 Topics bub_upload. Collection
 europeanlibraries. Digitizing sponsor Google. Book from the collections of Bavarian
 State Library. Language English. https://archive.org/details/bub_gb_Reo-AAAaAAJ

Olof Rudbeck (El Viejo) (1630-1702)

Fue ahijado de Gustavo Adolfo y protegido de la reina Cristina de Suecia.

Se desempeñó como profesor de la Universidad de Upsala.

Aún siendo estudiante en la pujante Universidad de Upsala, habría sido el primero en encontrar los vasos linfáticos en el intestino en varios animales; (36) a la vez, pudo seguir su distribución en los ganglios y su conexión con el conducto torácico que terminaba en el sistema venoso del cuello.

Su descubrimiento se llevó a cabo en enero de 1651. Estos estudios los continúa en Upsala (8); distinguiendo los vasos quilíferos de los vasos linfáticos y sustentando, por primera vez, la teoría de las "venas chupadoras" de los autores antiguos que pertenecen a un nuevo sistema vascular.

Sus investigaciones las dio a conocer en el verano de 1653 en un ejercicio Sobre la circulación de la sangre y, más adelante, las desarrolló en Nuevo ejercicio anatómico.

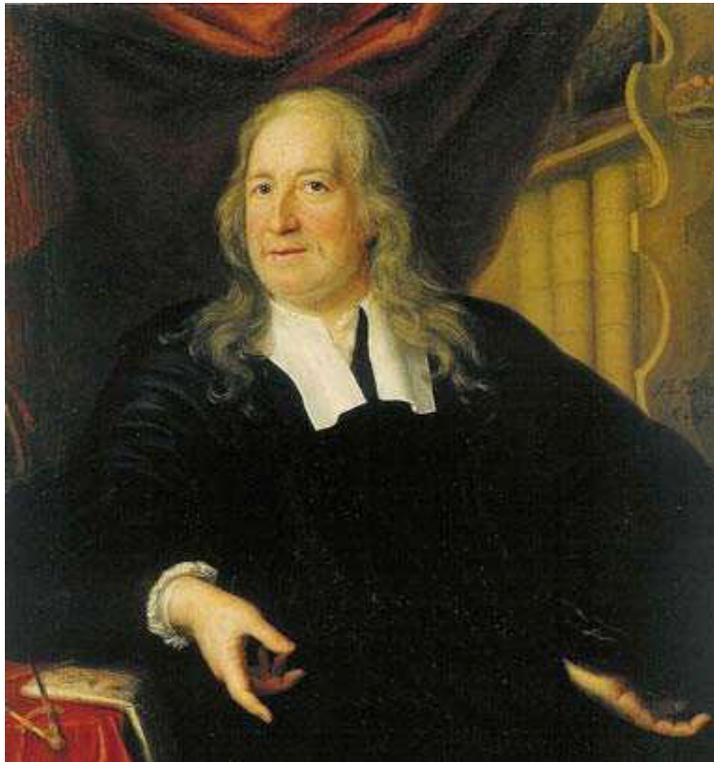


Fig. 9. Rudbeck was an anatomist, and one of the discoverers of the lymphic vessels in 1651-52... De Peter Martin Mytens - First version: This photograph was first uploaded as Bild: Olof Rudbeck då målad av Martin Mijtnens då 1696.jpg to the Swedish Wikipedia on 8 October 2003, 21.50 by sv:Användare:Den fjättrade ankan and then had the size 340x360 (11 386 bytes).Second version: less cropped, fetched from [1], Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=796252>

Tanto Bartholin como Rudbeck describieron las válvulas de los vasos linfáticos. Swammerdan a los 24 años, antes de graduarse, descubrió las válvulas en los ganglios linfáticos. Ruysch quiso adueñarse de este descubrimiento y, al no citarlo a Swammerdan, confundió a Boerhaave que aceptó como su descubridor a Ruysch (26).

Fue Nathanel Hitmaro, discípulo de Harvey, quien en 1637 afirmó que los vasos linfáticos eran distintos de los vasos mesentéricos; constatando que ninguno se detenía en el hígado como se creía por costumbre (57).

George Joyliffe (1621 1658)

Autor inglés que nombró los linfáticos mucho antes de enterarse del descubrimiento de los autores del continente europeo (27, 42).

Jean Pecquet (1622-1674)

En el año 1647, Pecquet, aun siendo estudiante, mientras investigaba el corazón de un perro, en plena disección, apareció un líquido blanco que provenía de la parte alta del tórax.



Fig. 1/. Portada de la obra de Ioannis Pecqueti ... Experimenta nova anatomica, quibus incognitum hactenus chyli receptaculum, & ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur. Dissertatio anatomica de circulatione sanguinis et chyli motu. Huic secundae editioni, quae emendata est, illustrata, aucta, accessit de thoracicis lacteis dissert by Jean Pecquet. Publication date 1654. Usage Public Domain Mark 1.0. Topics bub_upload. Publisher ex officina Cramosiana. Collection european libraries. Digitizing sponsor Google. Book from the collections of National Central Library of Rome https://archive.org/details/bub_gb_XzZOLZQE1qIC

Luego dirigió su disección hacia la vena subclavia izquierda en donde encontró la desembocadura del conducto torácico. Al recorrerlo en sentido retrógrado, se encontró con una dilatación que, desde entonces, en su honor, lleva su nombre. Ésta es la "Cisterna de Pecquet".

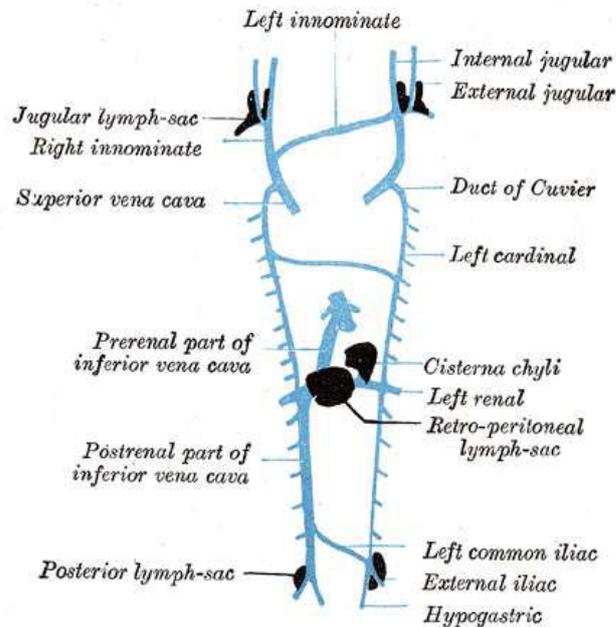


Fig. 11. Cisterna de Pecquet también conocida como la cisterna del quilo. Henry Vandyke Carter - Henry Gray (1918) *Anatomy of the Human Body* (See "Libro" section below) Bartleby.com: Gray's Anatomy, Plate 592. Dominio público. File:Gray592.png. Creado antes de 1858.

https://es.wikipedia.org/wiki/Cisterna_del_quilo#/media/File:Gray592.png

Al mismo tiempo, observó que los vasos quilíferos desembocaban en dicha dilatación y, a través de la misma, empalmaban con el conducto torácico; así el quilo llegaba a la corriente sanguínea. Al hacer mención de su hallazgo, comentó que era como "recibir un objeto de la suerte del ignorante".

En 1651 publicó sus descubrimientos en *Experimentos anatómicos*.

Johann Van Horne (1616-1670)

En 1652, este autor describió por primera vez el conducto torácico en el hombre. Pero no hizo mención de Pecquet (26).

Estos dos últimos autores tuvieron la evidencia de que los canales descubiertos por Aselli se vehiculizaban a través del conducto torácico que drenaba su contenido en las venas del cuello, sin que el hígado tuviera que ver en todo ello.

No deja de ser curioso que Harvey no estuviera de acuerdo con la concepción de Pecquet; por ello, Harvey y Riolano, en este punto, uno al lado del otro, combatieron la "herejía" formulada (27).

Thomas Wharton (1614-1673)

Fue un autor inglés. Su obra "Adenographis Universalis" fue publicada en 1656. Ella estuvo dedicada exclusivamente al estudio de las glándulas. El autor consideró a la lengua, el cerebro y el bazo como glándulas y las clasificó como prominentes y accidentales. Describió el conducto de la glándula submaxilar, que ya había sido descrita por Rhazes y Avicena y, a través de ellos, por Achellini (42).

No las describió como "esponjas" sino como estructuras compuestas por arterias y venas, linfáticos y nervios.

Como el ovario no tiene conducto excretor, no quiso llamarlas glándulas ni testículos femeninos.

Negó la relación de los vasos de la placenta con las del útero, pensando que el útero era una glándula encargada de segregar humor contenido en el amnios (26).



Fig. 12. Thomas Warthon. Por Unknown artist; Oil on canvas painting, located in the Collection of the Royal College of Physicians, London - BBC Your Painting - Thomas Wharton (1614–1673) by unknown artist, Domínio público,

Johann Georg Wirsung (1589-1643)

Fue un autor de origen alemán. Estudió Medicina en la Universidad de Alford y fue discípulo de Gaspar Hoffmann, el Viejo. Luego, estuvo en París con Riolano y obtuvo su título de Doctor en Medicina y Filosofía.

Fue un caracterizado disector de la Cátedra de Padua, bajo la dirección de Vesling.

En 1642, después de la disección de variadas clases de animales, disecó en el hombre el conducto principal del páncreas.

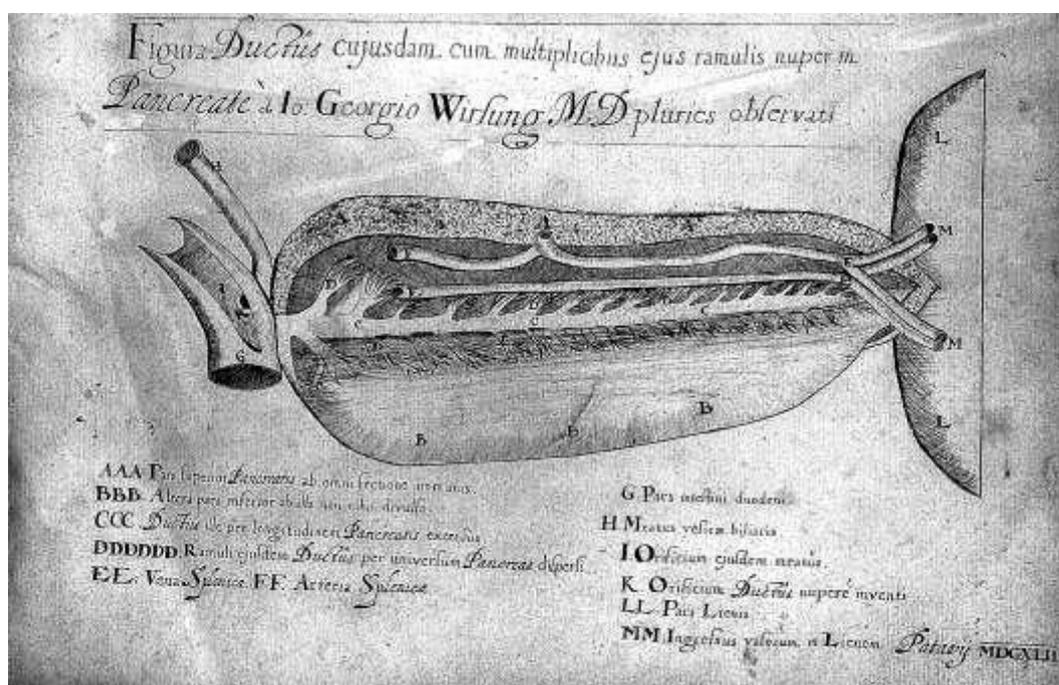


Fig. 13: Grabado de Wirsung mostrando el conducto principal del páncreas. De http://wellcomeimages.org/indexplus/obf_images/b1/26/31c7360873fe91add2024215ed0c.jpg
Gallery: <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0003259.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35865145>

Wirsung documentó su descubrimiento con la figura que mostramos. Esta lámina fue enviada a Riolano con una carta llevada por uno de sus antiguos maestros, Gaspar Hoffmann. La carta fue publicada por Riolano en 1649, en Ópera anatómica, Lutetia Parisiorum (76).

Wirsung le comentó en su misiva:

"Jamás encontré sangre en él, sino cierto jugo oscuro que mancha al estilo de plata, del mismo modo que la bilis".

Riolano, cargado de sus preconceptos galenistas, le contestó a Wirsung:

"Pienso que el páncreas prepara el quilo para el hígado, antes que se distribuya, para luego ser llevado al hígado y una las venas quilíferas al páncreas" (76).

En resumen, no le dio una contestación acertada y valedera.

Para terminar con esta historia diremos que Mauricio Hoffmann, hijo de Hoffmann, el viejo, y, a la vez, discípulo de Wirsung, había descrito un conducto pancreático en un gallo índico (pavo).

Mauricio tuvo un hijo llamado Juan Mauricio que, después de la triste muerte de Wirsung, hizo un reclamo formal, en el que sostenía que el verdadero descubridor del conducto había sido su padre. Argumentó basándose en el libro de Tromas Bartholin en el que dicho conducto se encontraba designado como "Conducto pancreático hoffmanniano"(76).

Luego de haber realizado su descubrimiento, fue asesinado brutalmente un 2 de agosto de 1643. Se encontraba en la puerta de su casa conversando con sus amigos, cuando le dispararon con un arcabuz. Ya moribundo, alcanzó a señalar al autor del crimen, que era alguien que lo odiaba. Para no pagar su pena en prisión, el criminal buscó la salvación en la huida.

Antes de continuar nuestra historia, presentamos un cuadro alegórico:

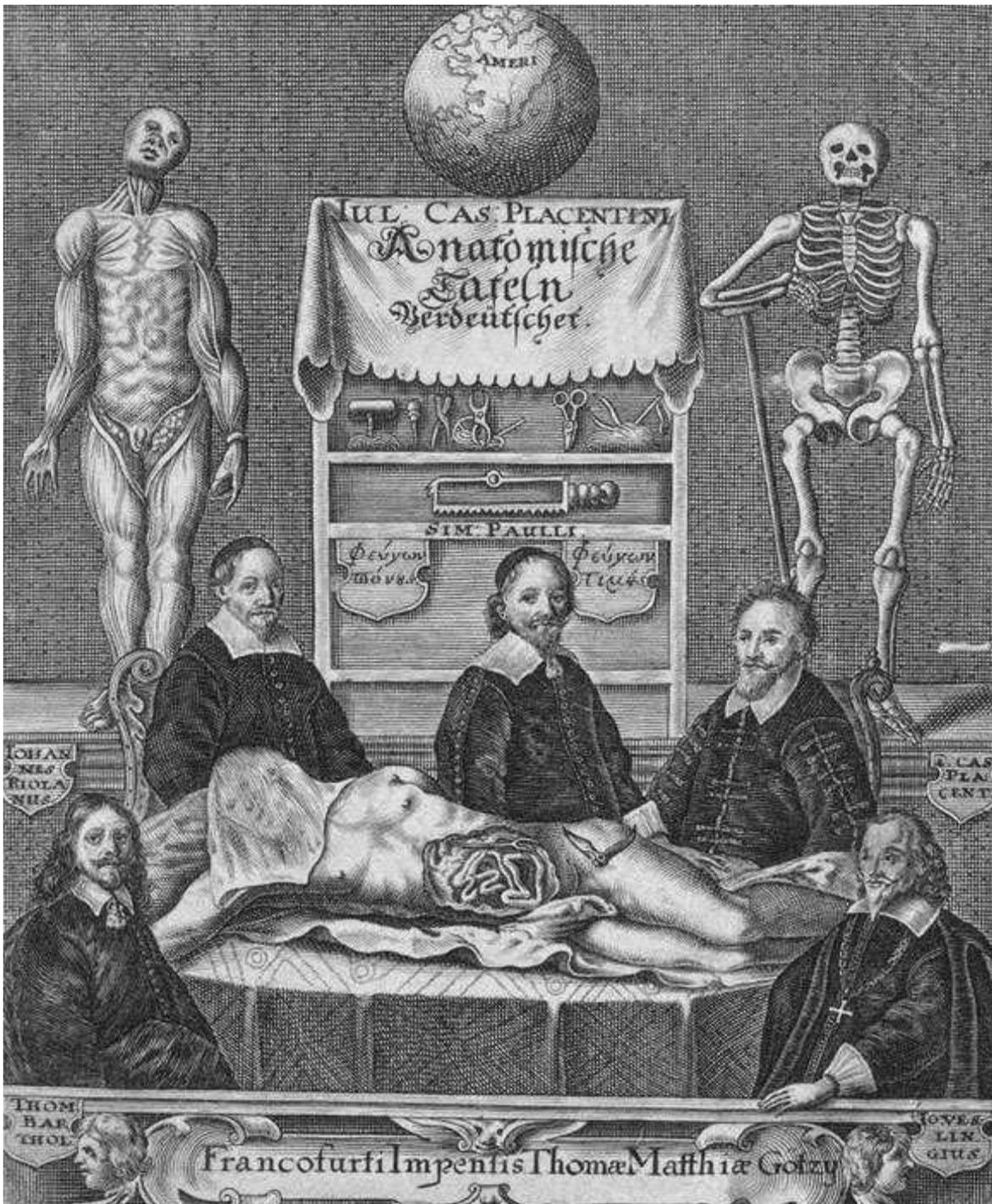


Fig. 14. Grabado titular de la edición alemana de las láminas anatómicas de Julio Cesar Casserio; los personajes son: en el centro, S. Paulli de Copenhague; de izquierda a derecha: J. Riolano, Th. Bartholino, J. Vesling e IC Casserio. Moreno-Egea, Alfredo, & De La Torre Sánchez, Juan Antonio. (2016). Giulio Cesare Casseri (1552-1616): El Anatomista de Padua Ensombrecido por la historia. *International Journal of Morphology*, 34(4), 1322-1327. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000400024>

En el mismo se muestra a cinco anatomistas notables posando alrededor de un cadáver. En el centro, se encuentra un armario con instrumental y arriba un globo terráqueo con el continente americano en primer plano. La alegoría lleva a suponer que el cuerpo a explorar es un "mundo nuevo" y la disección un apasionante viaje de descubrimientos científicos.

Nieles Stensen (1632- 1686)

Fue un autor dinamarqués, discípulo de Thomas Bartholin y tío abuelo de Winslow (42).

Cuando la capital de Dinamarca fue sitiada, en la época en la que él era estudiante, se prestó a defenderla, repartiendo su tiempo entre la construcción de barricadas y la asistencia a la Universidad.

Luego más tarde, se trasladó a Amsterdam y trabajó en el anfiteatro de Blasio (62) o para otros Blase.

A los 22 años de edad, una mañana, mientras disecaba una cabeza de oveja, examinando la glándula parótida, la punta del escalpelo se deslizó por un orificio dando un golpe sobre los dientes. Así fue que descubrió el conducto excretor parotídeo. La fecha en la que esto aconteció no es tan precisa. Para algunos, sucedió en 1660 (36) y, para otros, en 1662.

A los 24 años, en 1662, publicó su descubrimiento en "Observaciones anatómicas", cuya obra se llamó De Musculi et glanduli (57). Al mismo tiempo, apareció un artículo con el título de "Ductus Salivalis blasianus", firmado por Gerhard Blasio, con el intento de apoderarse del descubrimiento. En él argumentaba que tal hallazgo se había realizado en su laboratorio; teniendo, además, la osadía de presentarle su queja a Thomas Bartholin que le contestó secamente: "Adiós y conténgase" (62).

En cambio, Bartholin le escribió a Stensen una carta muy cordial:

"Tú continúa en investigar los secretos del cuerpo humano, así como los afortunados descubrimientos son altamente valorados por los sabios de nuestro país. La madre patria se congratula de tener tal ciudadano y yo mi discípulo, a través de cuyos esfuerzos la anatomía avanza todos los días y nuestros vasos linfáticos se conocen cada vez mejor. Puedes compartir tus honores con Wharton, ya que a su conducto interno le ha agregado uno externo, y en consecuencia ha descubierto las fuentes de la saliva, a cuyo respecto muchos han soñado, pero ninguno ha podido (permíteme la expresión) señalar con el dedo. Prosigue mi Steno, avanzando en el camino de la gloria inmortal que la verdadera anatomía te ha tenido" (62).

Cuando leyó la carta de su maestro, juró seguir toda su vida por los caminos de la ciencia.

También en la obra de Stensen se ocupó de señalar la naturaleza de las fibras del corazón; (26) lo que impulsó a la ciencia anatómica a descubrir la naturaleza muscular. De allí que sostuvo que es uno de los autores que más han estudiado el corazón junto a Lower y Vieussens (42). Describió también el sistema lagrimal (42).

Más tarde, escribió un libro que igualmente le dio fama en una ciencia completamente distinta, la Geología estratigráfica; de la que se lo considera el fundador.



Fig. 15. Niels Steensen (da) - Nicholas Steno (1638 - 1686)
De J. P. Trap 1868 - Image from/fra J. P. Trap: berømte danske mænd og kvinder, 1868; obviously an idealised copy of this original. The original portrait was painted around the time Steno died in the German city Schwerin., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=161716>

Era un consumado lingüista que dominaba una variedad de idiomas. Había sido educado como un estricto luterano. Por ello, cuando el distinguido Bossuet intentó en París convertirlo al catolicismo, le contestó sarcásticamente que no tenía tiempo para esas cosas.

Sin embargo, un tiempo después, en Italia, en una conversación casual con un oscuro monje –o monja-, se convirtió en un fanático converso; siendo bien recibido por la Iglesia católica que lo designó como Obispo de Tiopólis en Grecia y como apóstol vicario de las naciones del norte. Así viajó de lugar en lugar en agua de proselitismo, vestido con su manto violáceo, apenándose de las almas de los herejes.

Con respecto a la denominación de su nombre, algunos lo designan como Stensen y otros como Stenon.

Su verdadero apellido es Stensen; pero, al abrazar el catolicismo, se transformó en Steno. Luego, se le agregó como última letra la N que se asimilaba a la inicial de su nombre Niele (en latín era Nicolaus). Así habría quedado conformado su apellido: Stenon.

Siguiendo con la historia del descubrimiento del conducto parotídeo, hay autores como Guerrier y Mounier-Kuhn, que en su Historia de las enfermedades del oído, la nariz y la Garganta, señalan que el conducto habría sido observado por Riolano cuarenta años antes.

Otros opinan que el primero que lo describió fue el inglés Walter Needham. Casserio también lo había observado antes, pero creyó que se trataba de un tendón (35).

Francisco Glisson (1607-1677)

Fue discípulo de Harvey y profesor de anatomía en la Universidad de Londres. Su obra Anatomía Hepatis fue publicada en 1654. Allí estudió la estructura y los linfáticos del mismo (59).

Al estudiar el peso total del cuerpo humano adulto, concluyó que éste era doce veces mayor que el hígado.

En su obra estudió la irrigación y la confluencia de las vías biliares; superando a la descripción de Vesalio. También describió el esfínter de la parte terminal del colédoco; mucho antes que Oddi que recién lo describió en 1887 (79).

No reconoció las válvulas en espiral de la porción proximal del conducto cístico que fueron publicadas por el anatomista y cirujano alemán Lorenz Heister en su Compendium anatómico, publicado en 1717 (36).



Fig. 16. Francis Glisson. De Line engraving by W. Faithorne, 1677 (User Magnus Manske on en.wikipedia) - Originally from en.wikipedia; Magnus Manske 324x381 PD by age, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=802093>

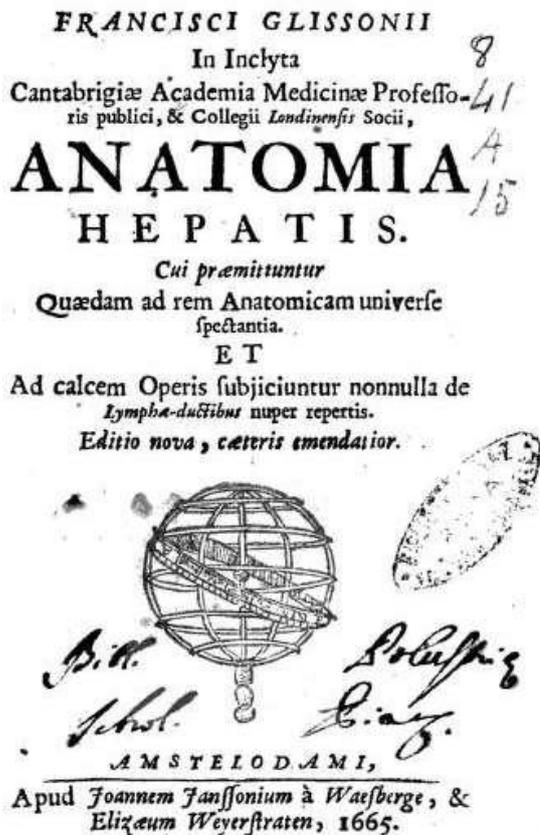
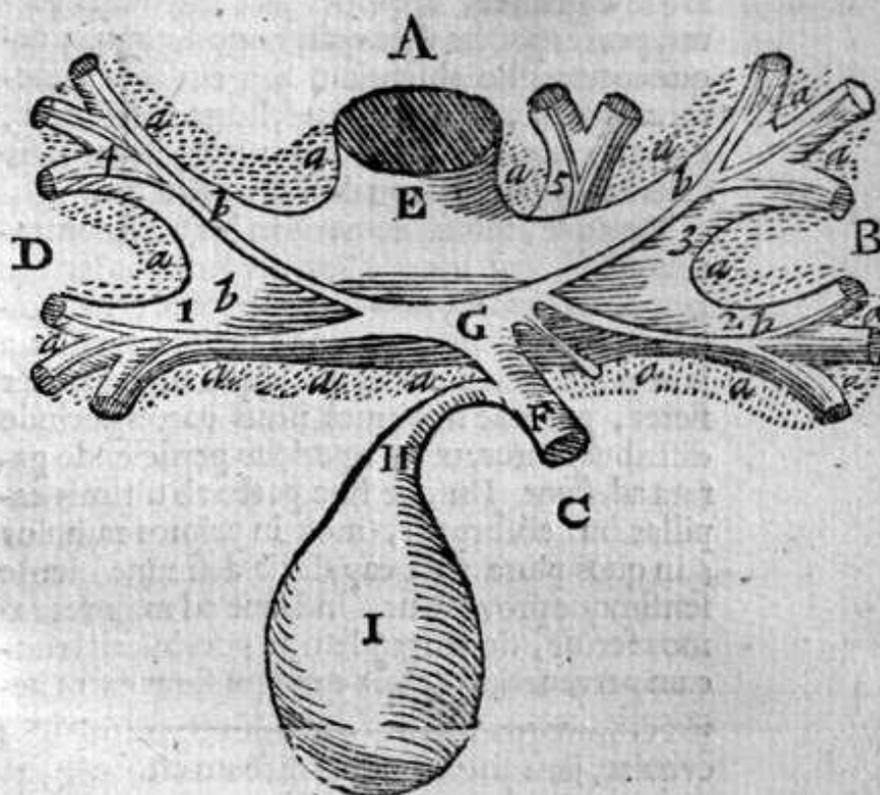


Fig. 17. Portada de la Obra de Glisson. La Haya 1681 Francisci Glissonii ... Anatomia hepatis. Cui præmittuntur quaedam ad rem anatomicam univèrse spectantia. Et ad calcem operis subjiciuntur nonnulla de Lymphaeductibus nuper repertis. Publication date 1665. Usage Public Domain. Publisher apud Joannem Janssonium à Waesberge, & Elizaëum Weyerstraten. Collection europeanlibraries. Digitizing sponsor Google. Book from the collections of National Central Library of Rome. Language Latin. https://archive.org/details/bub_gb_UDFL58jo7mgC



- A. Hepatis gibbum.
 B. Pars illius dextra.
 C. Cavum hepatis.
 D. Pars sinistra.
 E. Truncus Portæ sursum reflexus, ut cætera
 vasa facilius conspiciantur.
 1. 2. 3. 4. 5. Ejusdem quinque rami majores.
 E. Ductus communis.
 G. Porus biliaris, ipsiusque prima divisio.
 H. Meatus cysticus.
 I. Vesicula fellis.
 a. a. a. a. Capsula communis aperta.
 b. b. b. b. b. Pori biliarii subdivisiones.
 2. Ad omnes hepatis partes (præter pau-
 culas eas, quibus vesiculæ fellis radices mini-
 strant) distribuuntur.

3. Ex-

Fig. 18. Estructura del hígado según Glisson. Por McLeod. Public domain, undefined https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AGlisson_liver.jpg. Francis Glisson (1597-1677): *Anatomia hepatica*, 1665. Historical Medical Books at the Claude Moore Health Sciences Library, University of Virginia.

Glisson fue un detractor de los estudios microscópicos. Sus estudios estaban basados en la microscopía. Se opuso en denominar al lóbulo piramidal o lobus caudatus (8) que lleva el nombre de Spieghel (26).

Desde sus estudios, la cápsula que envuelve al hígado lleva su nombre.

El describió con mucha propiedad lo que hoy se conoce como "placa hiliar"; muy bien estudiada modernamente por los trabajos de Couinaud.

Couinaud en su obra Anatomía del Abdomen dice que hay que distinguir bien dos elementos: uno que recubre la superficie del hígado o envoltura fibrosa del hígado descrita por Laenec; y, la otra que ocupa el hilio y se encarga de envainar a los elementos vasculares y biliares, que sería la "cápsula fibrosa peri vasculo biliar".

Otro de sus grandes merecimientos es haber estudiado la irritabilidad de las fibras vivientes mucho antes que Albrech Von Haller (59).

Por otro lado, estudió el raquitismo, una enfermedad muy frecuente en Inglaterra.

Juan Alfonso Borelli (1608-1679)

Fue profesor de las Universidades de Pisa y Florencia. Se caracterizó por ser un gran matemático. Fue discípulo de Galileo Galilei y amigo de Malpighi, con quien intercambió conocimientos y lo hizo conocedor de sus investigaciones.

Fue considerado como un iatomecánico.



Fig. 19. Juan Alfonso Borelli. Giovanni Alfonso Borelli. Dominio público.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Alfonso_Borelli.jpg

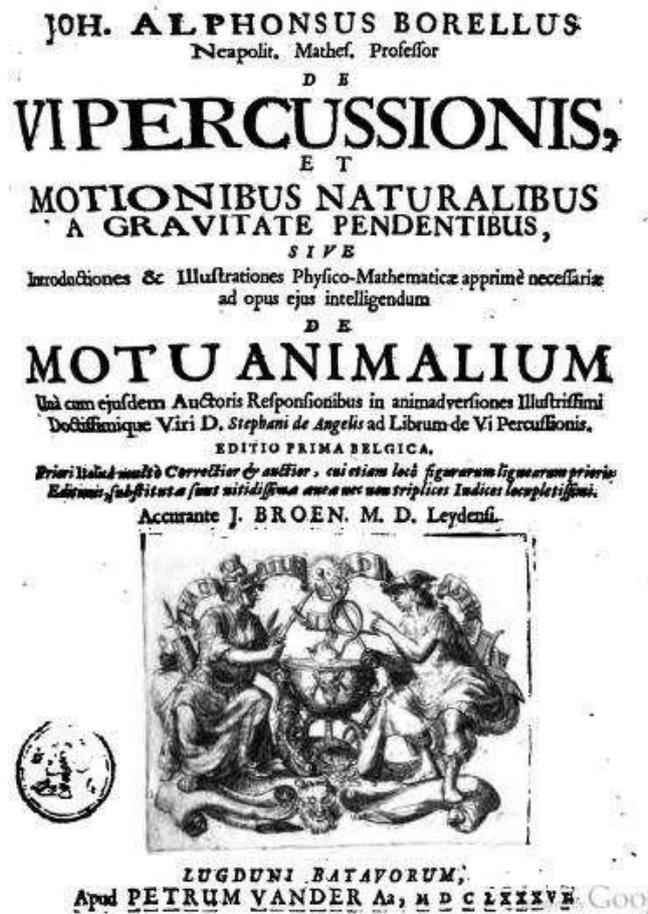


Fig. 20. Portada De vi percussione, et motionibus naturalibus a gravitate pendentibus, sive Introductiones & illustrationes physico-mathematicæ apprimè necessariæ ad opus ejus intelligendum De motu animalium. Una cum ejusdem auctoris responsonibus in animadversiones illustrissimi doctissimique viri d. Stephani de Angelis ad librum De vi percussione. Publication date 1686. Topics Angeli, Stefano degli, 1623-1697?, Motion, Gravity, Animal locomotion. Publisher Lugduni Batavorum, apud Petrum Vander Aa. Collection europeanlibraries. Digitizing sponsor Google. Book from the collections of Ghent University. Language Latin. <https://archive.org/details/devipercussioni0> Ounkngoog

Bajo el influjo de su maestro, intentó aplicar los conocimientos de las matemáticas a la medicina, abarcando la rama de la fisiología en lo referente a los movimientos musculares desde el punto de vista de los principios mecánicos, una disciplina fundada y desarrollada por él.

Su obra De Motu Animalium, editada en 1630, marcó el rumbo en sus concepciones, considerando a los animales como máquinas. Sus estudios se basaron en experimentos con la perspectiva de la medición. Así redujo fenómenos naturales a esquemas geométricos, en base a las leyes físicas exactas; es decir, a una interpretación físico-mecánica.

Si bien cometió errores, abrió las puertas de la moderna anatomía funcional o cinética.

Borelli falleció en Roma en 1679, pobre y recluso en un convento.

Conrad Victor Schneider (1614-1680)

Fue un profesor de Wittenberg.



Fig. 21. Conrad Victor Schneider. Es gelten die Nutzungsbedingungen des Herzog Anton Ulrich-Museums. Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International. <http://kk.haum-bs.de/?id=j-v-sandart-ab3-0137>

Su obra *De Cattarrhis*, publicada en 1660, se dividió en siete partes que contenían amplias observaciones acerca del revestimiento de las fosas nasales:

Describió la placa mucosa que lleva su nombre y que segrega moco.

Por primera vez, Franz de la Boe (Silvio) había establecido la diferenciación de las glándulas secretoras que eran distintas de los ganglios linfáticos. Esto motivó a Schneider a relacionarse con el tema. Por eso, partiendo de esa idea, sustentó que la función de los vasos linfáticos no consistía en la eliminación, sino en la absorción de humedad.

Schneider combatió la suposición heredada de la antigüedad de que las fosas nasales no tenían la función de expulsar la pituita (moco) que se originaba

en la glándula hipófisis y el infundíbulo; haciendo notar que no existía comunicación directa entre los ventrículos cerebrales y las fosas nasales.

Antonio Pacchioni (1665-1726)

Fue alumno de Malpighi.

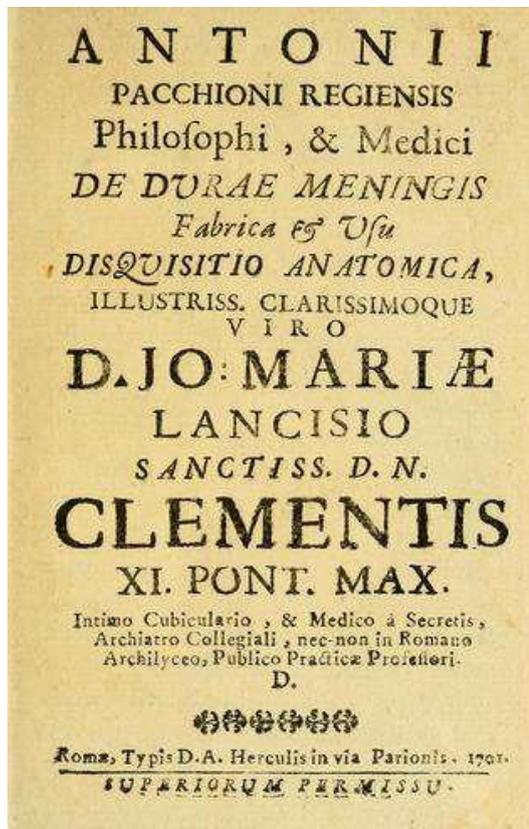


Fig. 22. Antonio Pacchioni . Antonii Pacchioni \U+2026\ De durae meningis fabrica & usu disquisitio anatomica \ U+2026\ Published 1701 by Typis D.A. He https://openlibrary.org/works/OL16073901W/Antonii_Pacchioni_U_2026_De_durae_meningis_fabrica_usu_disquisitio_anatomica_U_2026

Se dedicó al estudio de las meninges, haciendo notar los corpúsculos de las mismas, conocidas actualmente como "granulaciones de Pacchioni".

También describió con toda precisión la tienda del cerebelo.

En su época, estaba en boga la doctrina del movimiento de la linfa; si es verdad que muchas veces se basaban en hipótesis; como la suposición que los nervios eran canales huecos llenos de líquido.

El punto culminante de esta doctrina es que sobre ella se edificó la teoría de una verdadera "circulación de jugo nervioso (sucus nerveus), traducido a veces como "gas nervioso", como fuerza impulsora; es lo que cita Pacchioni como contracciones de la duramadre (36).

Mencionaremos que Pacchioni colaboró activamente junto a Lancisi en la impresión de las Tabulae Anatomicae en 1714. Las tablas pertenecían a Eustaquio y se encontraban perdidas.

Jan Swammerdam (1637-1680)

Nació en Ámsterdam. Estudió Medicina en Leyden.

Después de recibido de médico, su padre insistió que ejerciera su profesión pero el joven era demasiado científico para eso. Swammerdam nunca escribió una receta; sin embargo, observó los glóbulos rojos antes que Malpighi y estuvo de acuerdo con este autor en su doctrina comentada en su Embriología sobre la preformación, ya que él se dedicaba a estudiar la metamorfosis de los insectos. Describió 3000 especies.

También dio a conocer las válvulas de los vasos linfáticos antes que Malpighi, cuya descripción se lo quiso atribuir Ruysch (26).

Fue el primero en afirmar que una vez que el pulmón aspiraba aire vital, no se hundía en el agua (62).

Junto a Graaf fueron los primeros que implementaron la técnica de inyección vascular y corrosión. Luego Ruysch lo llevó a su más alto grado.

En cuanto a la anatomía humana, se dedicó a estudiar el sistema genital femenino.

Los dibujos de la microscopía anatómica eran una obra de arte en miniatura, por la riqueza de los detalles y la delicadeza de la ejecución que hacía que los dibujos de otros autores parecieran burdos bosquejos.



Fig. 23. Jan Swammerdam. De The original uploader was Wikipedia en alemán - Transferido desde de.wikipedia. a Commons., Dominio público

Posiblemente fue el anatómico más hábil de todos los tiempos (75).

Fue amigo de Stensen toda la vida. Los dos autores corrieron idéntica suerte. Por sus creencias religiosas, abandonaron la investigación.

Un día Swammerdam leyó los libros de Antoinette Bourignon. Como era un hombre de sumo intelecto, se dejó arrastrar por las irracionales y extravagancias tomadas de esta obra. Por lo tanto, sucumbió ante la mística jerga de esa mujer que lo convenció de lo lleno de pecado que estaba impregnada la ciencia; adhiriéndose a esa fanática secta por el resto de su vida.

Abandonó todos sus estudios de su laboratorio y su larga mesa de trabajo permaneció en la más absoluta soledad. Sobre ella, yacían los instrumentos que se iban embotando como el cerebro de Swammerdan (62).

En 1757, cincuenta y siete años después de su muerte, debido a una paciente recuperación de sus escritos, Boerhaav los publicó con el significativo título de Biblia de la Naturaleza.

Sikger ha escrito al respecto: "La Biblia de la Naturaleza es la más hermosa colección de observaciones microscópicas realizadas por un investigador. Asombra que un hombre haya podido hacer tanto en tan pocos años" (42).

Frederik Ruysch (1638-1731)

Fue un autor holandés al que se consideró como el cultor más prestigioso de la técnica macroscópica anatómica.

La laboriosidad de este autor llegó más allá de toda ponderación.

Su principal obra, Thesaurus Anatomicus, consta de diez tomos.

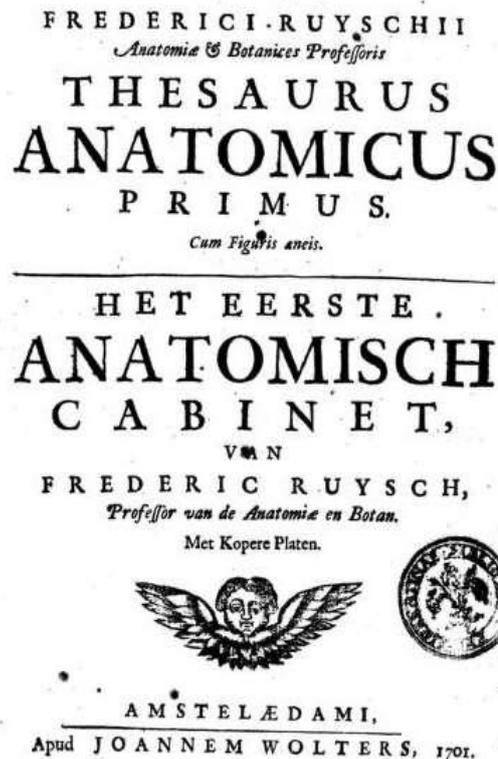


Fig. 24. Portada de Thesaurus Anatomicus Thesaurus anatomicus primus 3decimus. Cum figuris æneis. Het eerste 3tiende anatomisch cabinet, van Frederic Ruysch. National Central Library of Florence. Public Domain Mark 1.0

La Obra que fue sumamente comentada por el profesor de Anatomía e historia de Viena J. Hyrtl

En el año 1666, Ruysch había observado que Swammerdam le había inyectado cera caliente coloreada al sistema vascular al realizar la preparación de los vasos genitales femeninos.

Como buen conocedor (e interesado) de los materiales de mantenimiento para las piezas anatómicas, en la técnica de infección vascular encontró una metodología para el estudio del sistema vascular. Fue así cómo logró exagerar el concepto de la importancia de los vasos sanguíneos del organismo, llegando inclusive a sostener que "totus corpus ex vasculitis" (36).

Dentro de sus logros sobre el sistema vascular, se cuenta el hecho de haber descrito las arterias intercostales, las coronarias y la arteria central de la retina.

En cuanto a las arterias bronquiales, también las describió. En relación con esto, Phillip Verheyem ya había realizado una descripción vaga de las mismas e incluso Galeno también ya había observado dichos vasos (36).

Pero es interesante recalcar que el descubrimiento de las arterias bronquiales para la doctrina de la circulación tuvo una importancia parecida al

descubrimiento de los capilares; pues, al señalar los vasos especiales encargados de la nutrición de los bronquios, quedó claramente aclarado que el aporte de la arteria pulmonar debía tener otra significación (36).

También se ocupó de los plexos coroideos, de las láminas internas del ojo como la coroides, a la que denominó "Membrana Ruyschiana".

Se ocupó de los puntos de osificación de los huesos; describió el conducto nasopalatino que lleva su nombre; y finalmente hizo un estudio detallado de los huesos del oído.

Respecto a las válvulas de los vasos linfáticos, se adjudicó su descubrimiento; lo que llevó lamentablemente a equivocarse, en cuanto a su autoría a Boerhaave.

Ruysch dedicó setenta años de su vida a la elaboración de un Museo de Anatomía y Ciencias Naturales, al que llamó "Museo Viviente" y en donde coleccionó sus preparaciones que tuvieron fama mundial.

Debido a ello, en cierta ocasión, recibió la visita de Pedro el Grande de Rusia; justamente en el momento en el que se encontraba realizando la preservación de un niño y estaba dándole los retoques finales. Fue tanta la apariencia de que se encontraba vivo que causó en el zar el impulso de acunarlo en sus brazos para darle un beso.

Ante la impresión que el Museo le despertó a Pedro el Grande, éste lo compró por la suma de 30000 florines de oro.

El Museo estaba dirigido para ser instalado en San Petersburgo; pero, al ser trasladado, como las piezas se encontraban conservadas en alcohol con granos de pimienta negra, los "mujick" encargados de transportarlas se bebieron el alcohol y estropearon muchas de ellas.

Cuando vendió su Museo tenía 75 años. Inmediatamente se dedicó a conformar otro de la misma índole, haciéndolo en conformación con sus hijos, sobre todo con una de ellos, que al terminarlo fue adquirido por el rey Estanislao Lescznsky de Polonia (57).

En su diario escribió que la técnica de inyección y corrosión observada en su visita por Von Haller fue lo que lo motivó a ensayarlas. También dijo que su

Museo era "altamente curioso. Pero, al referirse a Ruysch comentó que "su juicio y su sabiduría jamás habían sido muy fuertes" (36).

Regnerus de Graaf (1641-1673)

Fue discípulo de Franz de la Boe (Sylvio), quien sentía una gran estima por él, y de Leeuwenhoek.



Fig. 25. Regnerus de Graaf. portret van Reinier de Graaf De Desconocido - Museum Boijmans Van Beuningen, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2891214>.

Su vida fue breve pero intensa. Primero comenzó a ocuparse del páncreas en detalle; pero, luego, se dedicó al estudio de los órganos genitales en el hombre y muy especialmente en la mujer (26); así como a la vascularización del testículo.

En 1663 publicó una obra de categoría, llamada Tratado sobre el jugo pancreático, en la que demostró experimentalmente la función del páncreas.

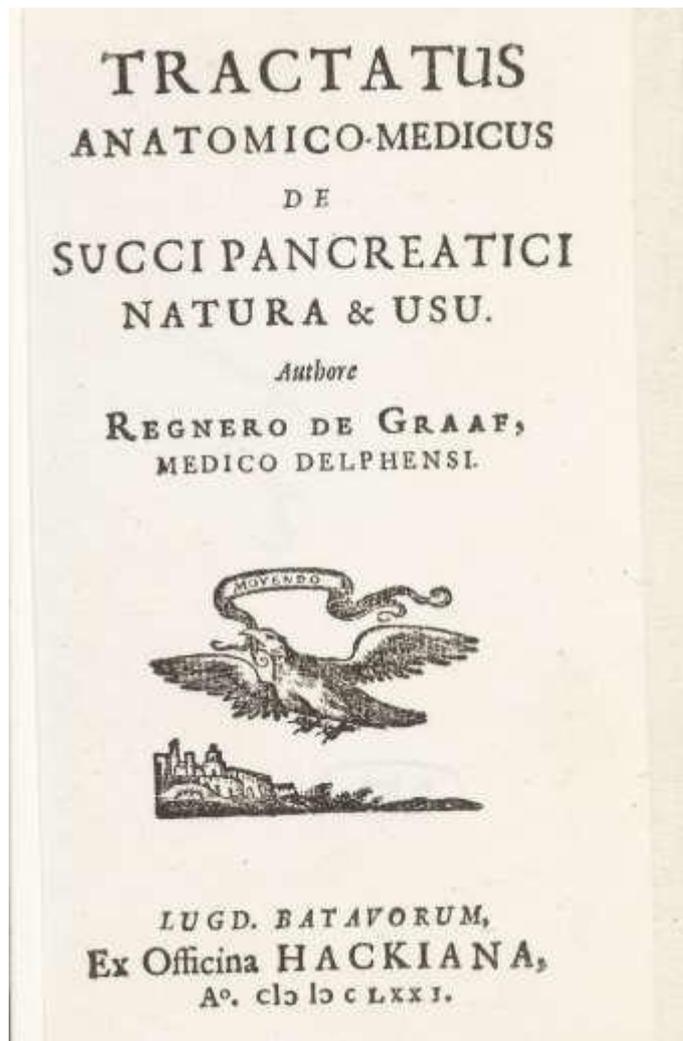


Fig. 26. Frontispicio de la obra de Graaf. Reinier de Graaf, Tractatus anatomico-medicus de succi pancreatici natura & usu, Leiden, 1671, officina Hackiana, 1671 <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/RP-P-1886-A-10935C>

Cuando aún no había obtenido el título doctoral, en 1662, en Leyden, descubrió los folículos ováricos conocidos actualmente como "folículos de Graaf".

De allí que al ovario lo haya definido como un reservorio de huevos y las trompas, al igual que Stensen, como "oviductos".

También nos recuerda que Aristóteles fue el primero en llamar al útero con el nombre de "matriz" (26).

Su otro tratado es Sobre los órganos de la generación.

Thomas Theodor Kerckring (1640-1693)

Estudio microscópico de la osteogénesis (42). Fue el primero en describir los "vasa vasorum". Sin embargo, es más conocido por haber hecho la primera descripción de los pliegue semilunares del intestino, denominadas válvulas de Kerckring que publicó en su obra Specilegium anatomicum, en 1670 (36,42)

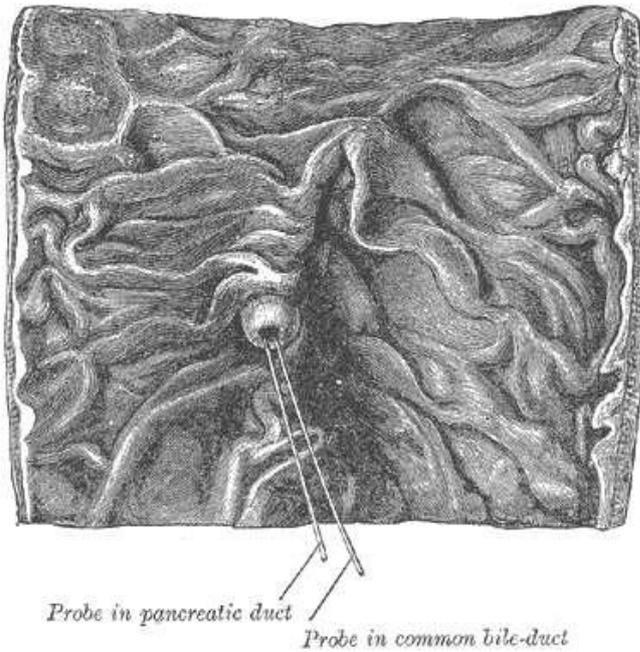


Fig. 27. Válvulas de Kerckring. Interior of the descending portion of the duodenum, showing bile papilla By Henry Vandyke Carter - Henry Gray (1918) Anatomy of the Human Body (See "Book" section below) Bartleby.com: Gray's Anatomy, Plate 1057, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=567007>

Richard Lower (1631-1691)

La historia sostiene que existen tres grandes autores que se han dedicado a dar conocer la estructura del corazón; entre ellos, se encuentra Lower; siendo los restantes Stense y Viussans (42).

Su obra Tratado sobre el corazón, aparecida en 1669, está llena de certeras conclusiones. En ella describió el tubérculo en la aurícula derecha que lleva su nombre (42).

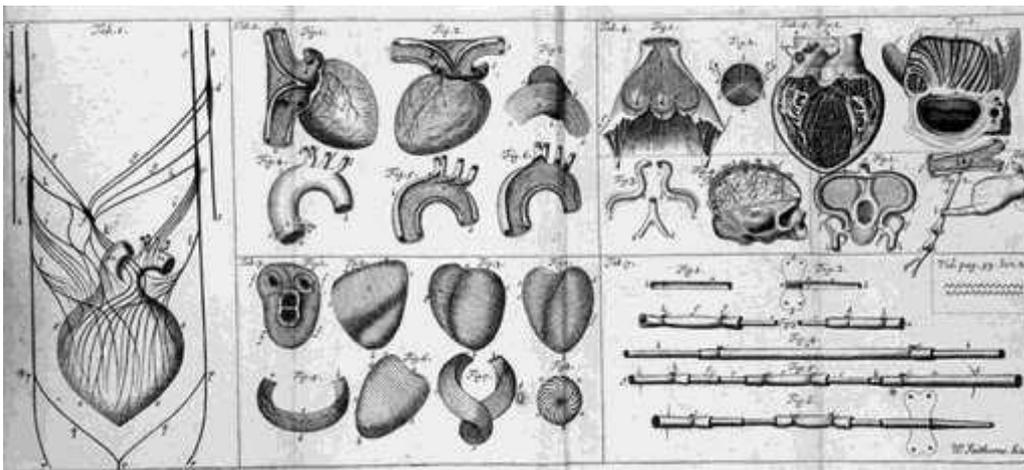


Fig. 28. Visión del corazón, cavidades y aorta con sus ramas, según Lower. Richard Lower, Tractatus de Corde. Adapted from Northampton General Hospital. The archive holds a copy of the 1680 4th edition, and was donated by William Hanbury of Kelmars Hall. <http://www.northamptongeneral.nhs.uk/AboutUs/Ourhistory/BooksandFolios.aspx>

Autor que al asociarse con Willis le aportó ayuda sumamente importante (42).

Thomas Willis (1621-1675)

Profesor de Filosofía Natural de la Universidad de Oxford. Fue un autor que realizó importantes aportes a la Medicina; ocupándose de la sintomatología de la acalasia.



Fig. 29. Thomas Willis. Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=536460>

Pero su obra cumbre fue *Cerebri anatome cui accessit nervorum descriptio et usus*. Ésta publicada en 1664. En ella se encuentran las mayores referencias del sistema nervioso; por ello, en dicha época, fue considerada como la más completa sobre el tema.

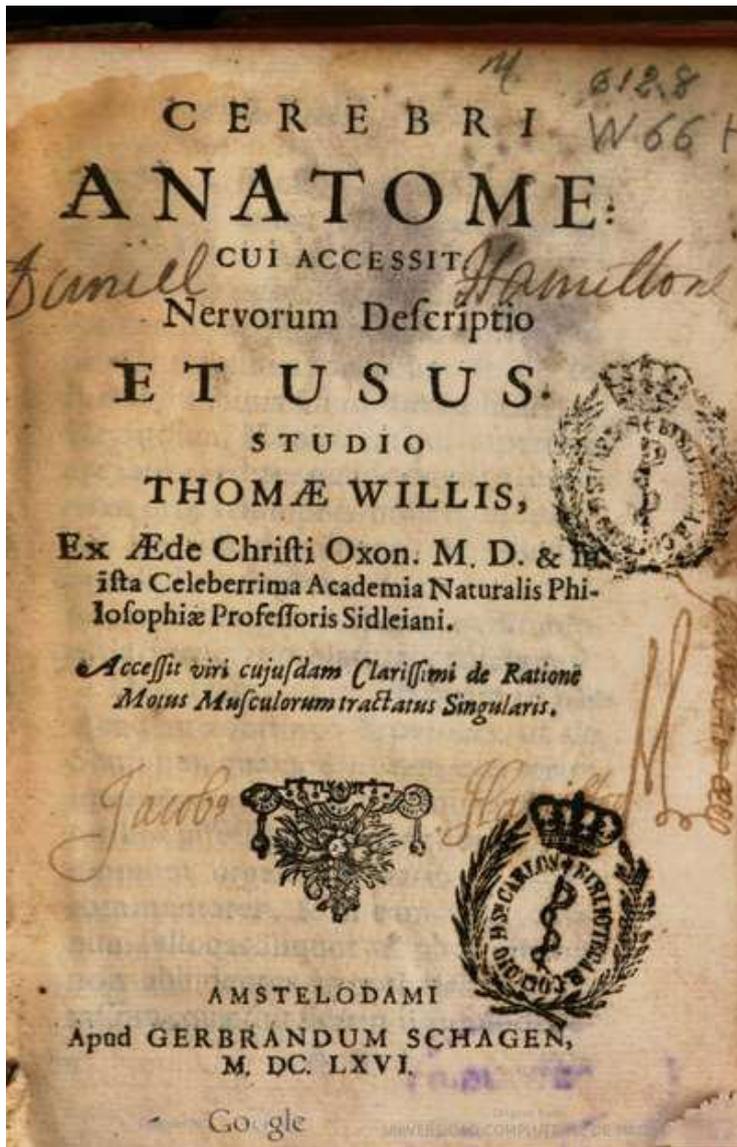


Fig. 30. Portada de la obra de Willis. Cerebri anatomie cui accessit nervorum descriptio et usus. Thomas Willis. Complutense University Library of Madrid. Parte de: <http://data.theuropeanlibrary.org/Collection/a1010>

Gracias a las inyecciones intravasculares de las arterias vertebrales y de la carótida interna, pudo describir el círculo arterial en la base del cerebro, al que actualmente se lo conoce como "polígono arterial" de Willis.

Círculo arterial que ya había sido descrito anteriormente por Wepfer (42). Willis lo mostró en un dibujo realizado por Sir Christofer Wren que era un arquitecto, astrónomo, químico y experto en anatomía.

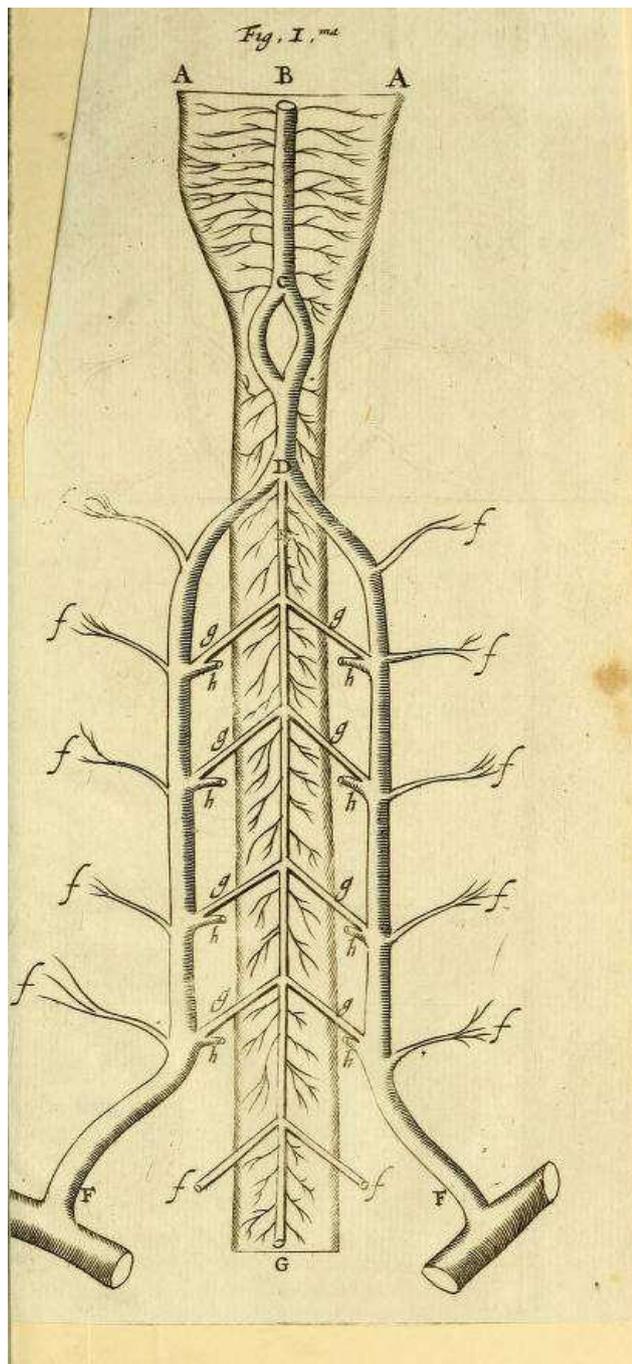


Fig. 31. Polígono arterial de Willis. *Cerebri anatome : cui accessit nervorum descriptio et usus.* Pag. 388. Open Knowledge Commons and Harvard Medical School <https://archive.org/stream/cerebrianatomecu1666will/page/n387/mode/2up>

Al describirse este círculo arterial en la base del cerebro, quedó descartada para siempre la existencia de la "rete mirabile" de Galeno.

Con sus investigaciones, Willis emprendió una de las tareas más difíciles que fue la de asignarle funciones a cada una de las partes del sistema nervioso.

Al cerebro lo describió compuesto por dos hemisferios situados simétricamente; pero, a ellos, a su vez, los dividió en lóbulos: uno superior o fronto-parietal; y otro inferior temporo occipital.

Quizá por influencia de los trabajos de Malphigi, postuló a la masa encefálica como una compleja estructura glandular.

Dijo que la corteza cerebral estaba constituida por una capa superficial de sustancia gris, que denominó capa cortical, y otra interna subadyacente de sustancia blanca, que denominó medular.

Esta división ya había sido propuesta por A. Piccolomini de la Escuela de Roma; habiendo sido el primero en proporcionar una relación clara de la sustancia cerebral, llamando "cerebrum" a la gris y "medulla" a la blanca.

El mismo criterio fue sustentado por Vesalio en su segunda Fábrica de 1545 (10). También creía que, por su gran irrigación, la corteza cerebral separaba los espíritus de la sangre.

En cuanto a las localizaciones, se adhirió a las antiguas concepciones de los espíritus vitales que situó en la sustancia gris; en oposición al papel conductor de la sustancia blanca.

Siendo la primera vez en la historia que se atribuyó a las circunvoluciones como órganos de los rendimientos más elevados; entendiéndose como tales aquellos que permitían crear y entender; en cambio, las funciones vitales como la respiración y la circulación se localizarían en el cerebelo y, finalmente, los instintos tendrían su asiento en el mesencéfalo.

También, por primera vez, se profundizó en las funciones motoras del cuerpo estriado; equivocándose al localizar en el estriado la percepción.

Estudió el tálamo y los cuerpos mamilares que, en adelante, se denominarían "glándulas de Willis".

Describió los cordones peri callosos que llevan su nombre; pero a los que actualmente se los reconoce como "Tractus de Lancisi".

Le prestó mucha atención a los ventrículos laterales del cerebro. Basándose en un concepto muy antiguo, localizó el alma en ellos y en la glándula pineal.

Localizó la imaginación en el cuerpo calloso y en el ventrículo anterior, situando en el medio la razón y la memoria en el posterior.

Introdujo el concepto sobre los movimientos al dividirlos en "voluntarios" e "involuntarios".

Al estudiar los nervios craneales, para enumerarlos, según refiere P. Sappey, se basó en los orificios de la base del cráneo por donde tenían que transcurrir para hacerse extracraneales.

Propuso una clasificación de los pares craneales en número de nueve:

- I. Nervio Olfatorio.
- II. Nervio Óptico.
- III. Nervio Motor ocular común.
- IV. Nervio Troclear patético.
- V. Nervio Trigémino.
- VI. Nervio Motor ocular externo o abducens.
- VII. Nervios Auditivos y Faciales
- VIII.-Nervio Glossofaríngeo, Neumogástrico y Espinal.
- IX. Nervio Gran Hipogloso.

A esta clasificación, ciertos autores le han agregado un "X par" que vendría a ser el Nervio Suboccipital (37).

En su clasificación se dio cuenta de la separación que existía entre el facial y el auditivo.

Describió la rama oftálmica del trigémino y también el nervio espinal; ambos nervios llevan su nombre. El hecho de que el nervio espinal lleve su nombre se debe a la propuesta de Charles Bell, ya que ese nervio había sido mencionado anteriormente por Eustaquio y Volcher Koyter (42).

Willis fue uno de los autores que se preocupó por el estudio del Sistema Neuro-Vegetativo.

Volviendo al VI par de Galeno, en el que se refiere al "nervio costal" y al "nervio neumogástrico" que emergían conjuntamente, Willis hizo una separación de los mismos. Así, al "nervio costal" lo denominó "nervio intercostal" (60, 68) y al neumogástrico, "nervio errante" (83).

El "Nervio intercostal" venía a ser la cadena simpática.

Como vemos, aquí se equivocó al considerarlo de origen intracraneal.

En la cadena, describió los ganglios catenarios y, además, vio que recibía ramos de los nervios intercostales que eran enviados a las vísceras (68).

Describió las ramas que iban al corazón y al plexo mesentérico y que se ubicaban en el centro a la manera de un sol, cuyas fibras emergían como rayos en todas direcciones. Por eso, lo denominó "Plexo solar" (60).

En cuanto a su función, dijo que servía para conectar el cerebro con las distintas vísceras como el corazón y para que actuaran en armonía. Además, tenía la ejecución de los movimientos involuntarios que eran distintos que los voluntarios.

La situación bilateral de su "nervio intercostal", cadena del simpático tenía por objeto establecer relaciones entre el conocimiento del cerebro y los sentimientos afectivos (60).

Debido a esa bilateralidad se tenía que encontrar interconectada por numerosas conexiones; de ello, dependía la "simpatía" entre las diferentes partes del cuerpo (83).

Entre otras cosas, Willis entrevió la secreción glandular interna; especialmente, la de los órganos sexuales.

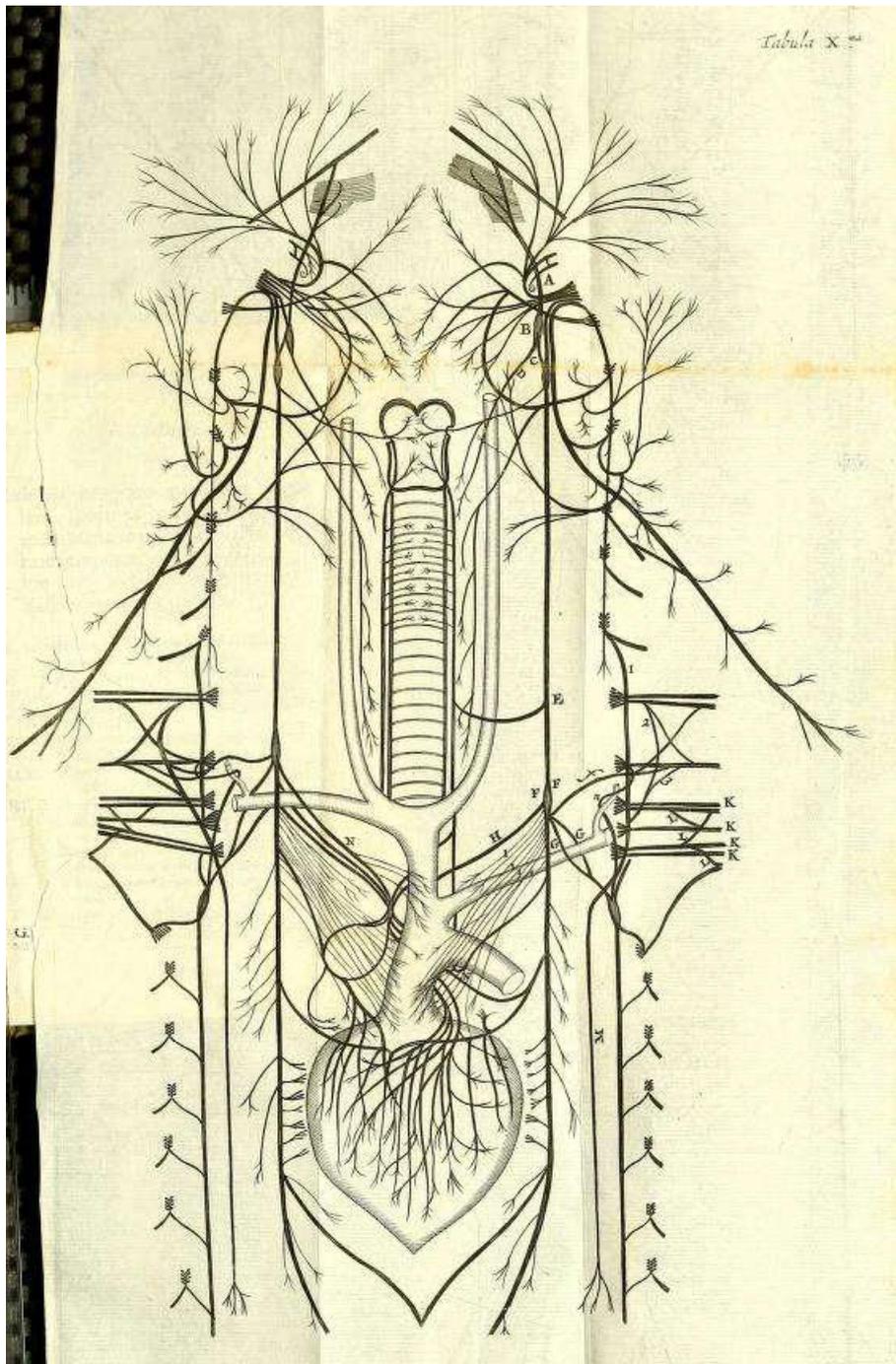


Fig. 32. Vista del simpático y del neumogástrico y su distribución de los mismos en las vísceras abdominales. *Cerebri anatome: cui accessit nervorum descriptio et usus*. Pag. 334. Open Knowledge Commons and Harvard Medical School
.https://archive.org/stream/cerebrianatomecu1666will#page/n387/mode/2up

Raymond Vieussens (1641-1715)

Gran anatómico de Montpellier. Su obra mayor *Neurographis Universales* que se publicó 1685, expuso el sistema nervioso central y periférico de una manera muy destacada que superó a la obra de Thomas Willis.



Fig. 33. Raymond Vieussens. De Desconocido - IHM, Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9679211>

En los cortes de los hemisferios cerebrales describió el "centro oval" que conformaría la "corona radiante".

Observó la decusación del sistema motor a la altura de las pirámides (42).

RAYMUNDI
VIEUSSENS
DOCTORIS MEDICI
MONSPELIENSIS
NEUROGRAPHIA
UNIVERSALIS.

HOC EST,
OMNIUM CORPORIS HUMANI NERVORUM,
simul & cerebri, medullæque spinalis

DESCRIPTIO ANATOMICA;
EAQUE INTEGRA ET ACCURATA, VARIIS
Iconibus fideliter & ad vivum delineatis, æque incisæ illustrata:
CUM IPSORUM ACTIONE ET USU,
Phyfico discursu explicatis.
EDITIO NOVA.



LUGDUNI,
Apud JOANNEM CERTE, in vico Mercatorio,
sub signo Trinitatis.

M. DC. LXXXV.
CUM PRIVILEGIO REGIS.

*Guill. Valartius
1777. 22. Oct.*

Fig. 34. Portada de su obra. <https://www.iberlibro.com/Neurographia-universalis-Vieussens-Raimond-Jean-Certe/6059891327/bd>

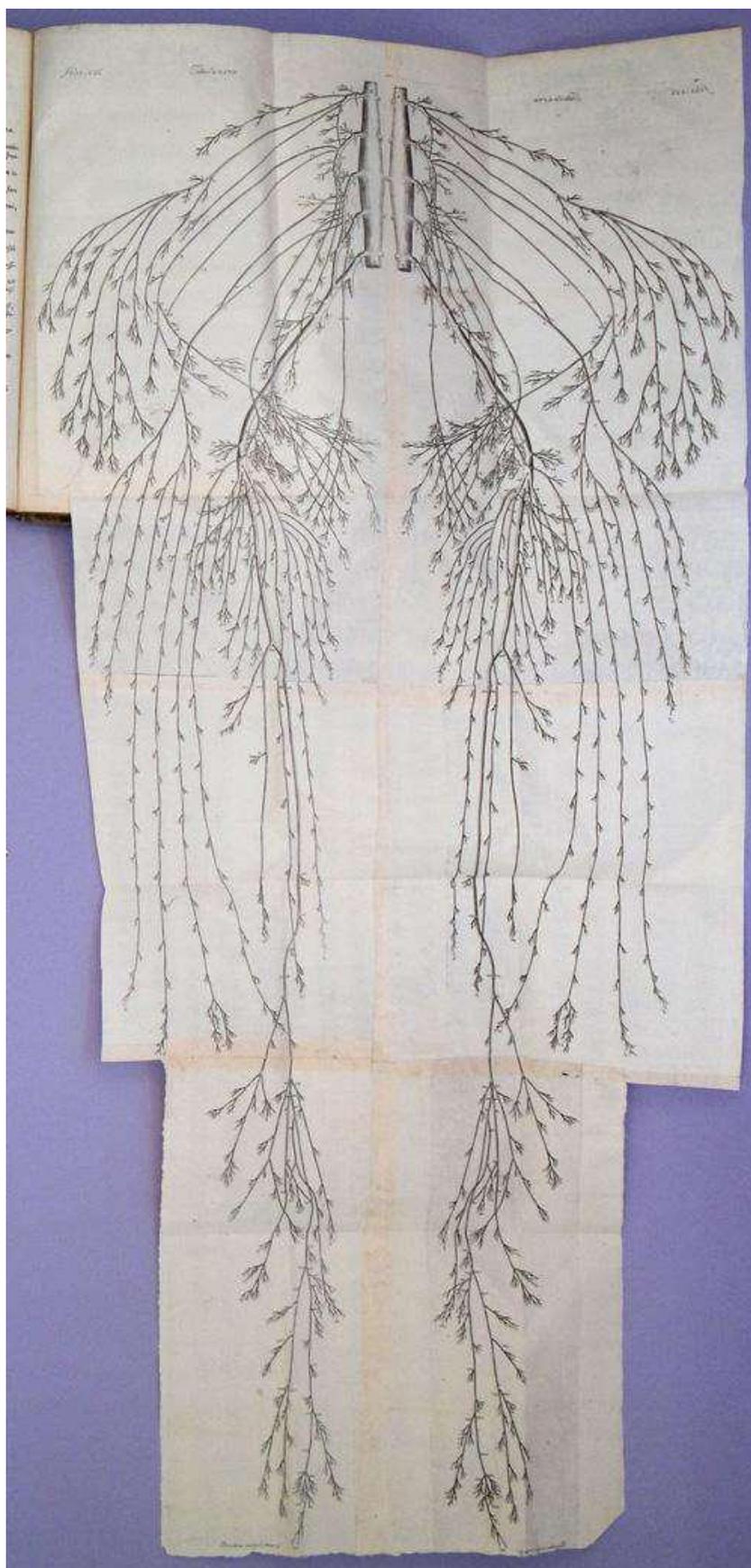


Fig. 35. Esquema de la "Neurographia..." de Vieussens.
<https://www.iberlibro.com/Neurographia-universalis-Vieussens-Raimond-Jean-Certe/6059891327/bd>

En otros libros, Vieussens escribió acerca del oído, la estructura del ventrículo izquierdo y el trayecto interfascicular de las arterias coronarias.

Además, hizo la primera descripción de la estenosis mitral y de la insuficiencia aórtica y el característico "pulso saltón" de esta enfermedad; que los ingleses conocen con el nombre de enfermedad de Corrigan (72).

En su libro Tratamiento quirúrgico de la arteriosclerosis coronaria, perteneciente a nuestro cardiocirujano mayor Rene G. Favaloro, comentó que la circulación coronaria en general muestra la presencia de comunicaciones directa entre la circulación coronaria y las cavidades cardíacas.

Wearn aseguró que fue Vieussens, en 1706, quién reconoció estas comunicaciones entre las arterias coronarias y las cámaras cardíacas, inyectando tintura de azafrán en la arteria coronaria izquierda y observando su aparición en el atrio y ventrículo izquierdo.

Dos años más tarde, Thebesio encontró las mismas comunicaciones entre las venas y las cámaras cardíacas; venas que llevan el nombre de este autor; creyendo que ésa era la única intercomunicación entre la circulación coronaria y las cavidades cardíacas.

Estos datos se encuentran en una de sus obras, llamada Nervum vasorum corporis humani systeun, en la que, además, mencionó a los "vasu vasorum".

Lorenzo Bellini (1643-1704)

Se lo considera como el fundador de los estudios anatómicos en la Universidad de Pisa (57). Fue profesor titular de la Cátedra en 1668. También fue discípulo de Borelli y, como tal, perteneció a la escuela iatromecánica.

Debido a las enseñanzas de las clases de Borelli, incursionó en el estudio de los riñones comprobando los trabajos de Malpighi. Pero fue mucho más allá. (26).

En 1662, tuvo el mérito de volver a descubrir los canículos renales (que ya habían sido demostrados por Eustaquio) que describe en su obra Exercitatio anatómica de stucturaet usu renurn, editada en Florencia.

La disposición de los canalículos de los riñones, según él, quedaba demostrada por el hecho de que al comprimirlos, brotaban una pequeñas gotitas de orina (36).

Heinrich Meibom o Meybomius (1638-1700)

Su verdadero apellido era Meybaum. Nació en Lubeck y era hijo de un profesor de Medicina.

A los 26 años fue nombrado profesor de Medicina en Helmstadt y, más tarde, profesor de Historia y Literatura.

Escribió varias obras, tanto de temas médicos como históricos.

A los 28 años, en 1666 publicó su trabajo *De vasis palpebrarum novis epístola*, en donde hizo una minuciosa descripción de las glándulas sebáceas de los tarsos conocidas, desde entonces, como glándulas con su epónimo, latinizado de Meibomius.



Fig. 36. Glándulas de Meibomius. De Henry Vandyke Carter - Henry Gray (1918) *Anatomy of the Human Body* (See "Libro" section below) Bartleby.com: Gray's *Anatomy*, Plate 895 Esta es una imagen retocada, lo que significa que ha sido alterada digitalmente de su versión original. Modificaciones: traducido al español. La original se puede ver aquí: [Gray895.png](#). Las modificaciones las hizo Neotex555., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10021473>.

Johann Jakob Wepfer (1620-1695)

Perteneció a la Escuela de anatomía Schaffhausen. En el año 1679 señaló que la actividad del corazón sólo podía ser explicada por su organización especial. Junto con Peyer hicieron investigaciones toxicológicas sobre la actividad cardíaca.

Wepfer realizó aportaciones sobre la patogenia de la apoplejía aceptándose en forma general. Fue el primero en describir el llamado "polígono

de Willis" (42), debido a que fue un profundo conocedor de la ramificación de las arterias corticales.

Por ser un serio investigador, y suegro de Brunner, es casi seguro que fue el verdadero descubridor de las glándulas específicas del duodeno (36).

Johann Conrad Peyer (1653-1712)

Fue un autor de origen suizo que perteneció a la misma "Escuela de anatomía de Schaffhausen"

Siguiendo las mismas investigaciones que Wepfer sobre la actividad cardíaca, en 1681, logró que latieran de nuevo corazones de animales muertos, insuflando aire en las venas mediante otros estímulos semejantes (36).

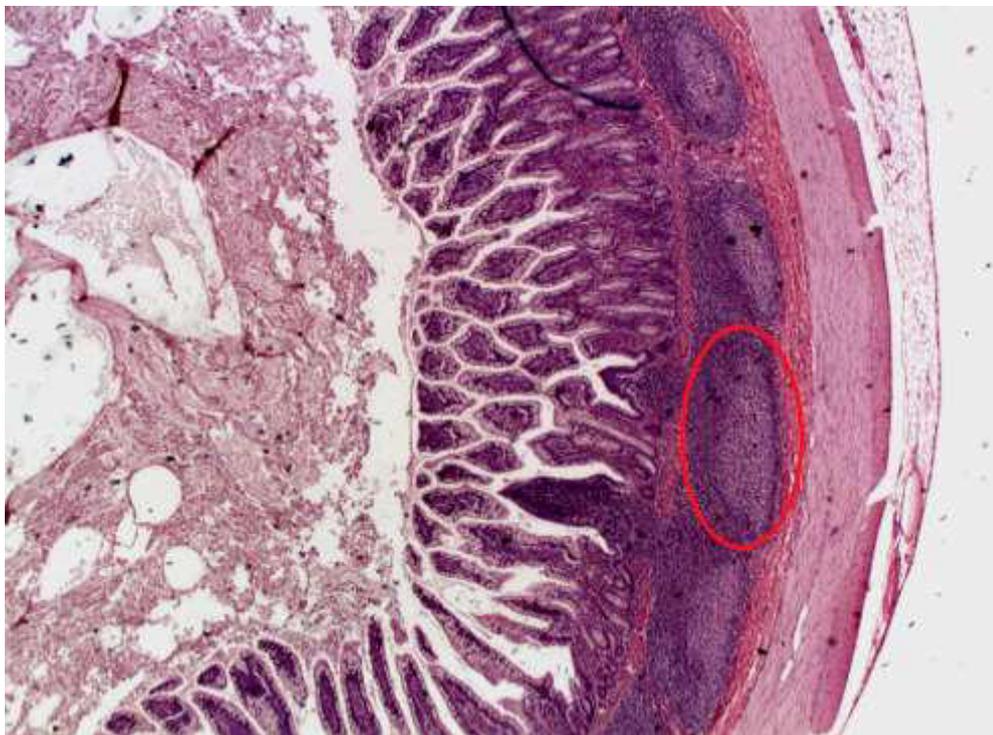


Fig. 37. Placas de Peyer. A picture of Peyer's Patches, which are organized lymphoid nodules commonly found in the small intestines. This histology section was taken from the ileum (NOT jejunum), the final section of the small intestines. De User:Plainpaper - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peyer%27s_patch.jpg, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37870266>

Describió como verdaderas glándulas secretoras de jugos digestivos a lo que hoy se conocen como "placas de Peyer".

Las que se encuentran situadas sobre todo en la última porción del intestino delgado, como folículos solitarios o bien agrupados, fueron descritas en 1677 en *Exercitatio anatómico medica de glandulis intestinorum*".

En 1850, Von Brucke demostró que se trató de naturaleza linfoidea (42).

Johann Conrad Brunner (1653-1727)

Fue un autor de nacionalidad suiza.

En 1687, publicó *Exercitatio anatómica de glandulis in intestino duodeno hominis detectis*. Allí describió las glándulas que llevan su nombre; pero, como hemos dicho, su verdadero descubridor pudo haber sido su suegro Wepfer.



Fig. 38. Portada de la Obra de Brunner. The restrictions placed on the commercial re-use of this digital object expire as of 2027-08-05. <http://data.theuropeanlibrary.org/Collection/a0660>

Brunner cometió el error de considerar a las glándulas con la facultad de segregar linfa (36).

En su obra *De motu cordis et aneurysmatibus* se orientó a la anatomía patológica de las enfermedades cardíacas que recién se publicó en 1728. Otro de sus trabajos fue *De subitaneis mortibus*; una obra dedicada al Papa Clemente XI que trataba sobre la muerte súbita. Este estudio fue traducido al inglés y en él se vertieron varios conceptos de Hipócrates (59).

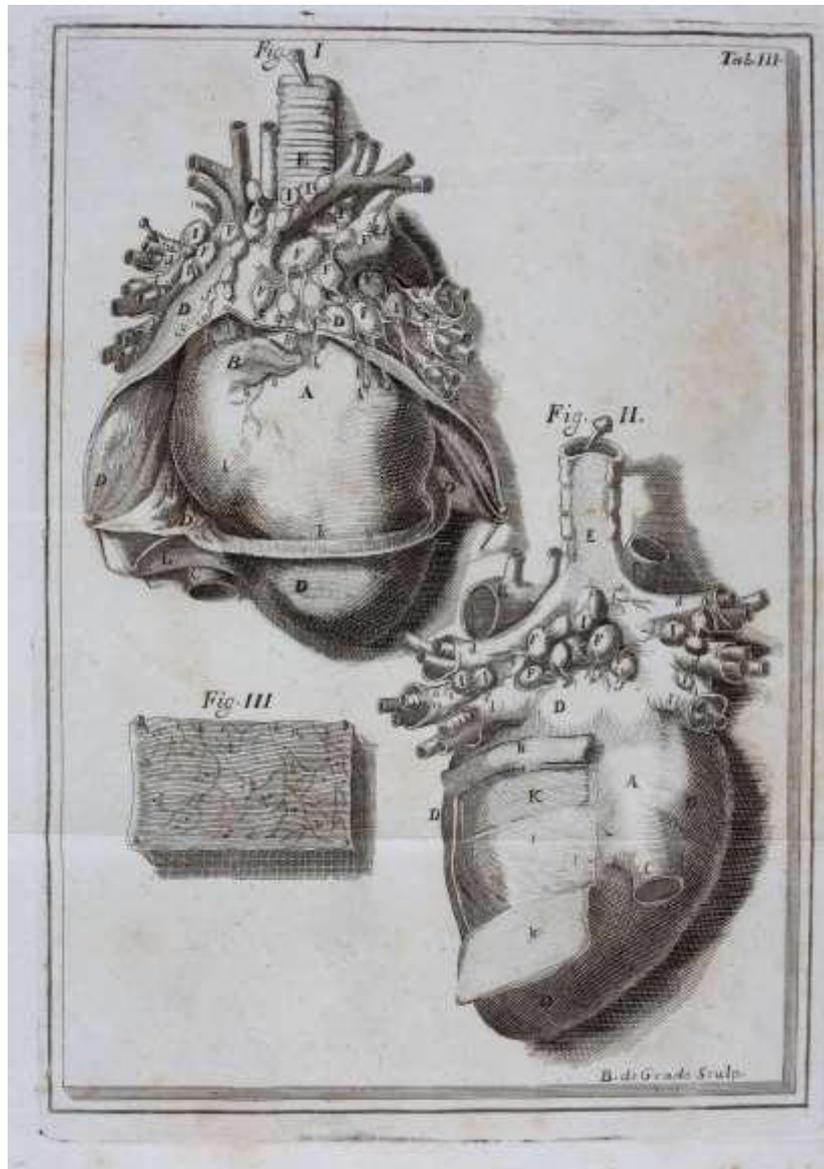


Fig. 40. Vista del corazón por su cara anterior, abierto el pericardio. *Johannis Mariae Lancisii ... De motu cordis et aneurysmatibus opus postumum in duas partes divisum.* <http://archive.org/details/johannismariaela00lanc>. Free eBook from the Internet Archive

Fue un hombre que siempre estuvo preocupado por los estudios médicos. Así lo expresó en *De recta medicorum studiorum ratione instituenda*, en donde planteó que el médico debía poseer una vasta cultura y, sobre todo, realizar largos cursos de perfeccionamiento.

Fue el primero en señalar que los médicos debían aprender anatomía, por lo cual publicó Anatomía para el uso e inteligencia del dibujo; familiarizarse en el uso del microscopio; y en la observación anatomo-patológica.

Como profesor de Anatomía conformó un Museo con muchos preparados y escribió tablas anatómicas que nunca se publicaron.

Estudió el corazón y el pericardio; además, dejó su nombre con el que se designan a los "tractus de Lancisi": los que corren sobre el cuerpo callos ya descritos por Willis como "cordones", ocupándose de la glándula pineal (42).

Fue mérito de Lancisi el haber podido recuperar las famosas "Tablas anatómicas" de Eustaquio que se habían extraviado y que fueron encontradas en la Biblioteca papal de Clemente XI que gentilmente las entregó a su médico personal. Una vez en su poder, lo primero que hizo fue comunicarle a su amigo Morgagni el destino que se les podía dar. La respuesta fue que los publicase inmediatamente. Lancisi hizo un comentario de las mismas y las publicó, colaborando con él Antonio Pacchioni. Así en 1714 salieron a la luz.

Lancisi primordialmente fue un investigador, un letrado y un maestro.

William Cowper (1666-1709)

La actuación de este autor se desarrolló en Londres; ocupándose de la miología macroscópica en su excelente obra Myotomía Reformada, aparecida en 1694.

Con la publicación de su Atlas de Anatomía cometió un gran plagio; pues insertó en sus preciosas figuras, desde el punto de vista artístico, pero poco fieles anatómicamente, algunas del holandés Gowert Bidloo, sin citar su procedencia (36).

Su mérito consistió en haber sido el descubridor de las glándulas bulbo-uretrales en el hombre; siendo el primero en denominarlas como "glándulas de Cowper", G. Bidloo (42).

Jacques Benigne Winslow (1669-1760)

Fue un célebre anatómico danés que era sobrino nieto de Stensen. Ejerció su Magisterio de Anatomía en el Jardín del Rey en París.



Fig. 41. Jaques Benigne Winslow. De P. Hansen - Illustreret Dansk Litteraturhistorie bind 2, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4091784>

Publicó su libro *Expositium anatomique de la structura du Corps humain*, que apareció en Ámsterdam en 1732.

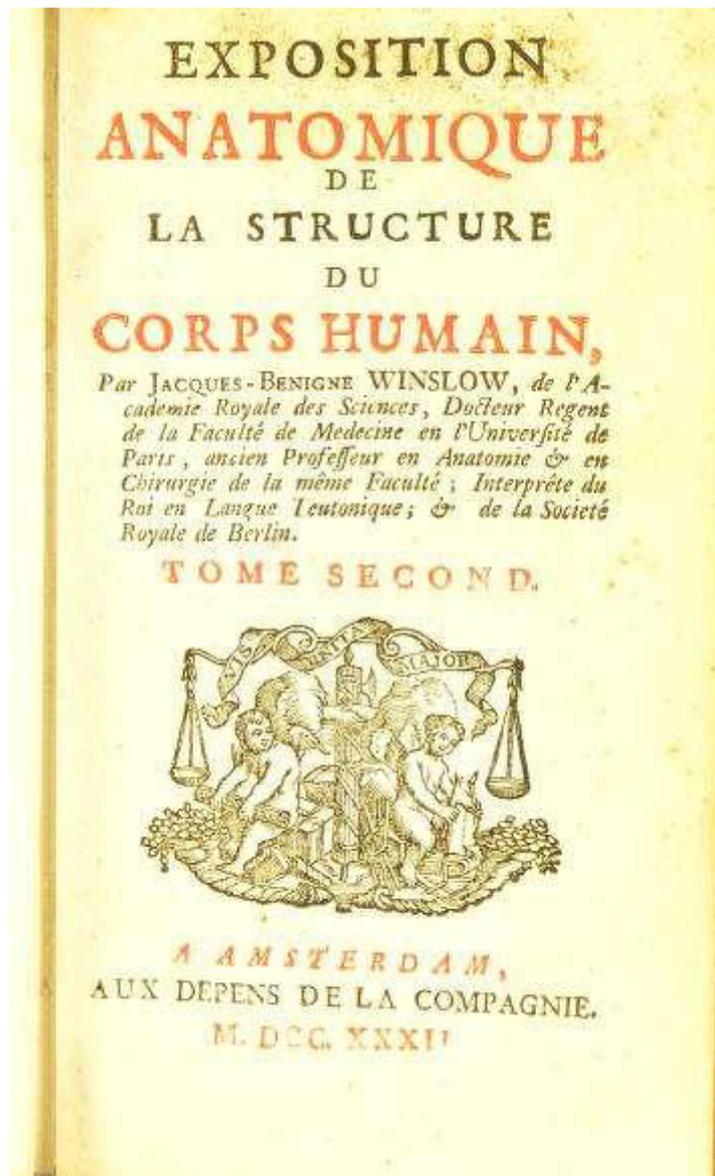


Fig. 42. Portada de la obra de J.B Winslow. This material has been provided by The University of Glasgow Library. The original may be consulted at The University of Glasgow Library. Free eBook from the Internet Archive. http://archive.org/details/b21471332_0002

Esta obra de cuatro volúmenes se convirtió en una obra estándar cerca de un siglo. El autor manifestó que en su obra había querido componer un "Vesalius Renovatus".

Llevaba a cabo la investigación anatómica de una manera sistematizada. Una vez hecha la visualización panorámica de las estructuras, las estudiaba sin removerlas de su sitio; luego, empezaba con la disección "in situ". Con tal metodología descubrió el "hiatus" que lleva su nombre.

Dentro de sus múltiples estudios, estableció la analogía de las aurículas y los ventrículos; dando el nombre en recuerdo a Eustaquio de la válvula de la abocadura en la aurícula derecha de la vena cava inferior (57).

Es precisamente en esta obra en la que se ocupó del estudio del sistema nervioso neurovegetativo; al que le imprimió el nombre significativo de "Gran Simpático", en 1732 (60).

El nombre atribuido a este sistema establecía la "simpatía" entre la cabeza y las vísceras abdominales de vientres, es decir, entre el espíritu y las funciones orgánicas; conformando así la armonía funcional entre las distintas partes del organismo.

El sistema "Gran simpático" estaría conformado por múltiples ramificaciones nerviosas para conectarse con las demás estructuras, entre cuyas ramificaciones se encontraban ganglios a manera de "pequeños cerebros" (60) que estaban constituidos por una sustancia gris, cinérea y una sustancia blanca o medular.

Para estudiar el sistema "Gran Simpático", Winslow lo dividió de la siguiente manera: "Syrnpaticus Magnus ó Máximus" que correspondía a la cadena para vertebral o intercostal y visceral; "Sympaticus Medius" conformado por el neumogástrico; y "Sympaticus Parvus" representado por el nervio intermediario de Wrisberg (60).

Hasta ese entonces todos los autores consideraban que el tronco para vertebral del simpático nacía en la base del cerebro; pero, a partir de 1727, Poufour du Petit aclaró que su nacimiento no era intracraneal.

Winslow además estudió la glándula hipófisis, describiendo en ella dos lóbulos: uno anterior y el otro posterior; además, bautizó con el nombre de Asta de Ammon a la estructura descrita por Aranzio.

El 18 de febrero de 1745 fue posiblemente el día más glorioso de Winslow al inaugurar el Anfiteatro de Anatomía, construido de piedra y ventanas con cristales (1).



Fig. 43. Vista del anfiteatro de anatomía, inaugurado por Winslow. Amphithéâtre de Winslow. Salle du XVe siècle (coupe). Projet de restauration Mots-clés : Médecine (académie, école, faculté). Paris . 20e siècle.
<http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/image?00467>

En la inauguración hubo una disección y un discurso recordatorio.

Antonio Valsalva (1666-1723)

Perteneció a la Universidad de Bolonia.

Tuvo un doble privilegio: primero, ser discípulo de Malpighi (11), al que le profesaba un entrañable cariño y respeto que era correspondido por su maestro; y segundo, haber sido maestro de Morgagni, de idéntica consideración.

Se caracterizó por tener convicciones profundas que se evidenciaron en su preocupación por la situación de los enfermos mentales. Además, fue un gran trabajador que pasó por la experiencia de realizar mil disecciones de cabezas (11) a partir de las cuales estudió sobre todo el oído; lo que le sirvió de base para la publicación de su libro *De aura humanis tractus* que apareció en 1704. En él encontramos la división del oído externo, medio e interno. Como vemos, aparece una nomenclatura que aún hoy se sigue usando.

Esta obra se reimprimió cuatro veces en 1740 (11).



Fig. 44. Antonio María Valsalva. De Line engraving by R. Ceracchi. - [1], CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=33507554>

Al igual que Falopio, se ocupó de los músculos auriculares y le hizo honor a Eustaquio llamando a la trompa faringo-timpánica con el nombre de dicho autor.

Por su aporte al estudio del oído se lo ha reconocido como "Genio del oído".

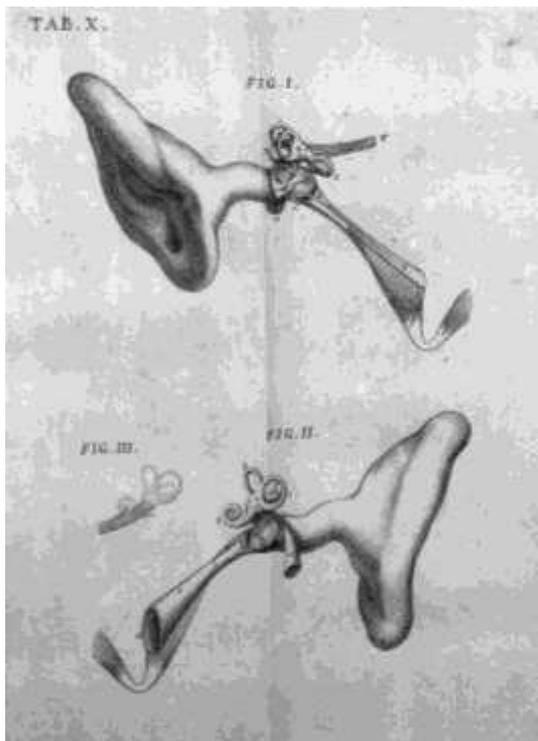


Fig. 45. Conjunto del sentido auditivo. De Valsalva, Antonio María - Este archivo está disponible en biblioteca digital BEIC y fue subido como parte de la sociedad con BEIC., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40226086>

Giovanni Domenico Santorini (1681-1737)

Fue profesor de la Universidad de Venecia. Se lo considera como el anatómico más completo de la Escuela italiana.



Fig. 46. Giovanni Domenico Santorini. *Anatomici summi septemdecim tabulae quas nunc primum edit atque explicat iisque alias addit De structura mammarum et De tunica testis vaginali* Michael Girardi. Parma, ex Regia Typographia [Giovannbattista Bodoni], 1775.

<https://hagstromerlibrary.ki.se/books/678>. Hagströmer Medico-Historical Library

En 1724 publicó su obra *Observaciones anatómicas* en la que se ocupó de los músculos de la cara tales como el risorio que lleva su nombre.

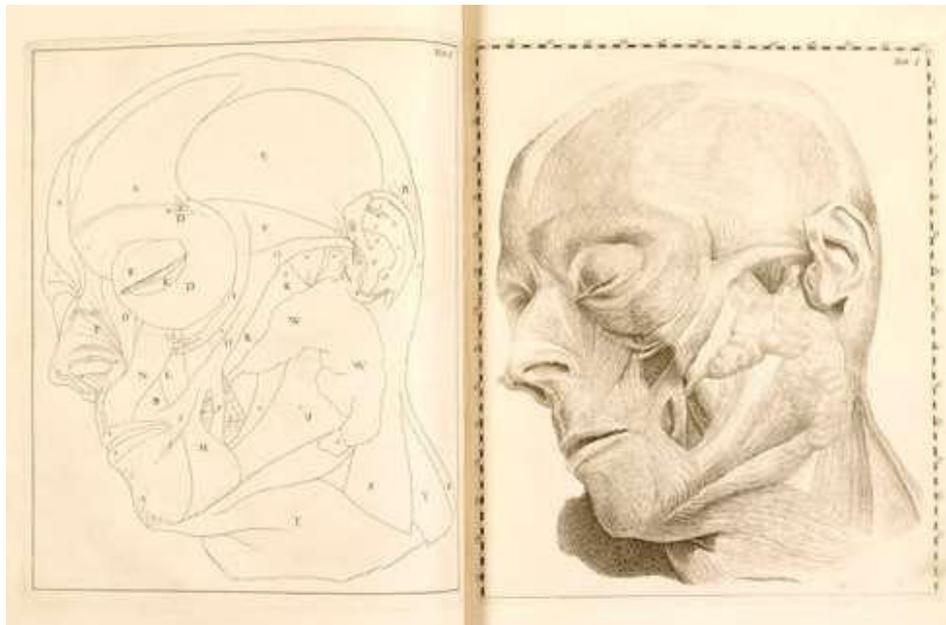


Fig. 47. Músculo de la cara *Anatomici summi septemdecim tabulae quas nunc primum edit atque explicat iisque alias addit De structura mammarum et De tunica testis vaginali* Michael Girardi. Parma, ex Regia Typographia [Giovannbattista Bodoni], 1775. <https://hagstromerlibrary.ki.se/books/678>. Hagströmer Medico-Historical Library

Además, se ocupó también de la laringe, describiendo cartílagos corniculados; los órganos genitales (57); el cuerpo lúteo del ovario (8). Describió con precisión los vasos emisarios de los senos del interior del cráneo (Emissaria Santorini) (36).

Sobre el diafragma hizo una buena descripción pero, sobre todo, de sus bandeletas (42).

Fue el primero en describir el ganglio ótico.

Su obra y las láminas que había confeccionado 38 años antes de fallecer, y que no pudo publicarlas por falta de recursos económicos, ya que era demasiado pobre y no podía solventar la publicación, fueron publicadas en 1775 con el nombre *Anatomici summi septendecin tabulae*; edición que llevó a cabo Michael Girardi (77, 78).

En estas tablas dio explicaciones minuciosas de las porciones del duodeno.

Nos relató también un preciso estudio de la porción terminal del colédoco y de las formaciones valvulares, descritas por primera vez; válvulas que se encuentran en la cara interna de 'la porción terminal de la encrucijada bilio pancreática que interpretó que cumplían la función de proteger la desembocadura del conducto pancreático e impedir el reflujo ascendente en las vías biliares (77, 78).

Válvulas que fueron olvidadas, pero recordadas por Claude Bernard en sus *Memoire sus le páncreas* (77,78).

En la lámina XIII presentó un corte de páncreas atravesado por el conducto principal en el que abocan dos conductos accesorios, uno superior que lleva su nombre y otro inferior.

Autores del siglo XVIII (1700)

Comenzaremos haciendo referencia al Anfiteatro Anatómico de la Universidad de Bologna, por haber sido escenario de la obra de Valsalva y de la formación de Morgagni y muchos otros autores. Su lema decía: "Este es el lugar donde la muerte se deleita ayudando a los vivos".

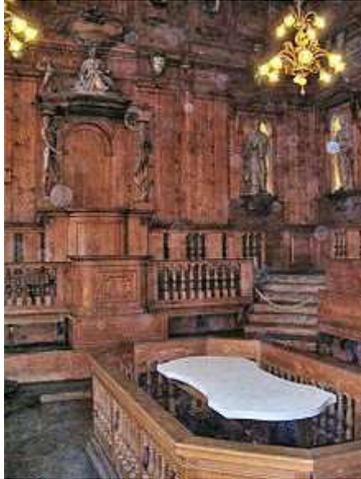


Fig. 1. Anfiteatro de Anatomía de Bologna. De Wikipeder - Self-published work by Wikipeder, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=353114>

Giovanni Battista Morgagni (1682-1771)

Nació en Forlì.



Fig. 2. Giovanni Battista Morgagni o Giambattista Morgagni. De Gallery: <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/V0004119.html>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36407605>.

Desde temprana edad demostró una inteligencia excepcional, por lo cual se lo consideró un niño prodigio.

Luego, eligió la carrera de Medicina y la realizó en la Universidad de Bologna, convirtiéndose prontamente en el discípulo predilecto de Valsalva, con quien se inició en los estudios anatómicos.

En 1701, a los 23 años, obtuvo el Doctorado en Medicina.

En 1706 publicó su primer libro sobre anatomía humana normal titulado *Adversaria anatómica prima* que, siguiendo la línea trazada por su maestro, se ocupó primeramente de la anatomía de la laringe.

En 1707 abandonó Bolonia para retornar a Forlì, en donde se dedicó al ejercicio de la medicina práctica.

En 1711 el Senado lo nombró como profesor de Medicina Teórica en la Universidad de Padua y, en 1715, se le asignó la Cátedra de Anatomía, con el fin de levantar el nivel. Conservó este cargo hasta su muerte.

En 1717 editó otra obra llamada *Adversaria anatómica altera*, en la que se ocupó con delicada atención, sobre todo, del tejido adiposo, las vías biliares, la estructura del pulmón, la musculatura del esófago y el intestino (24).

Tuvo tiempo para escribir un homenaje a su venerado maestro Valsalva, como éste mismo también había hecho alguna vez con su maestro Malpighi.

Entre otras cosas, se dedicó a rectificar errores precedentes tales como la inserción de los músculos tiroideos; describiendo el conducto tirogloso y la prolongación piramidal ya vista por Eustaquio; equivocándose, quizá, por alguna influencia de Galeno, al hacer referencia a unos conductos que van del tiroides, terminando en la laringe, tráquea y esófago.

Descubrió el cornete superior, que lleva su nombre, la carúncula lagrimal, detalles importantes en laringe tales como los ventrículos, los cartílagos cuneiformes y los canales excretores de las glándulas sublinguales accesorias. Con respecto al oído, ofreció una minuciosa descripción del oído interno, poniendo en evidencia el orificio que da paso al nervio ampular posterior.

Para Morgagni ninguna parte del cuerpo escapó de su investigación; sumando a sus estudios el ligamento suspensor del pene, los orificios y los canales parauretrales, el lóbulo medio de la próstata y la fosa navicular de la uretra.

Los repliegues de intestino recto que se conocen como válvulas y columnas llevan su nombre.

Finalmente, hizo una excelente descripción del corazón, así como de los nódulos de las válvulas de la arteria pulmonar.

En la mama señaló las glándulas sebáceas conocidas como tubérculos que llevan su nombre en su honor.

La obra que va inmortalizar su nombre la publicó cuando tenía 80 años; es decir, en 1761. Se tituló *De Sedibus et Causa morborum per anatomen indagatis* (De la causa y sede de las enfermedades indagadas por anatomía).

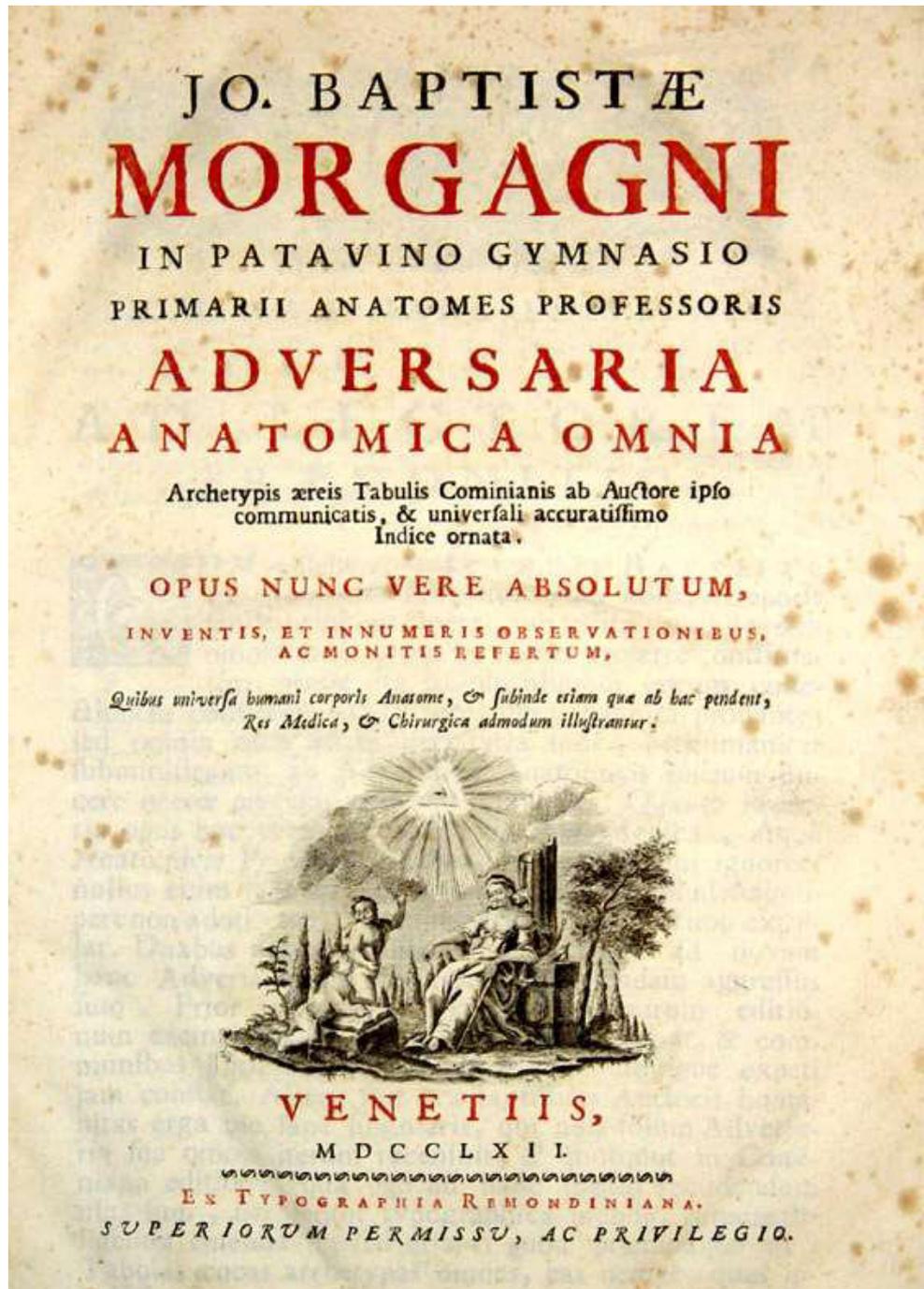


Fig. 3. Portada Morgagni *Adversaria Anatomica Omnia* 1762. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=765499>

La historia de escribir esta obra habría empezado en 1740, cuando se encontraba descansando en el campo en compañía de un amigo que, no siendo

médico, se interesaba mucho por cuestiones médicas. Éste le habría hecho una serie de preguntas que lo incitaron a que hablara de sus estudios y disecciones. Su amigo insistió para que Morgagni publicara lo que tenía anotado sobre sus propias observaciones sobre la anatomía de los órganos enfermos.

Cuenta Morgagni:

"Después de mi regreso a Padua, comencé a enviar cartas a mi amigo. Hay dos circunstancias que hacen suponer que le agradaban: la primera, que constantemente me solicitaba que le enviara más y más, hasta el punto de llegar a la septuagésima carta; la segunda, cuando le rogué que me las devolviera para revisar el contenido, no lo hizo hasta que yo le juré solemnemente que no iba a suprimir ningún párrafo" (62).

La obra está compuesta por cinco libros, consagrados respectivamente a enfermedades de la cabeza, el tórax y el abdomen. Esta obra maestra se publicó en varias ediciones, aun estando su autor con vida (71).

Cada uno de ellos va precedido de una carta de Morgagni a una personalidad médica representativa de las principales academias europeas que lo habían elegido como miembro.

Los libros están divididos en "epistolae" dedicados a las diversas entidades clínicas, que incluyen entre cinco y diez casos (42). Por lo tanto, describe 700 historias clínicas de sus autopsias correspondientes.

El mérito de la obra reside en la correspondencia de las manifestaciones clínicas con los aspectos patológicos, presidida por la idea de la localización de las enfermedades en los órganos "sede y causa del estado morboso" (2).

Sigerist ha expresado al respecto: "El síntoma ya no flota en el aire, sino que se persigue su raíz hasta el órgano enfermo que lo engendra" (71).

Pero debemos rendir homenaje a otros precursores en la historia. Así, en Alejandría, Erasítrato hizo referencia a la misma concepción que Morgagni. Además también conocía que Teófilo Bonet de Ginebra había escrito un enorme libro llamado *Sepulchretum*. No obstante, se considera que la obra de Morgagni constituye el primer libro de anatomía patológica. Por esta razón, se lo denomina como el "padre de la Anatomía Patológica".

En medio de sus cuantiosas investigaciones, jamás interrumpió sus lecciones hasta los últimos años de su vida. Él repetía, por un lado, que "la Anatomía era la antorcha del médico y debía iluminar sus primeros pasos" y, por otro, decía que "quienes hayan disecado o inspeccionado cadáveres, habrán aprendido a dudar; cuando otros que ignoran la anatomía y no se toman la molestia de prestarle atención ni siquiera dudan".

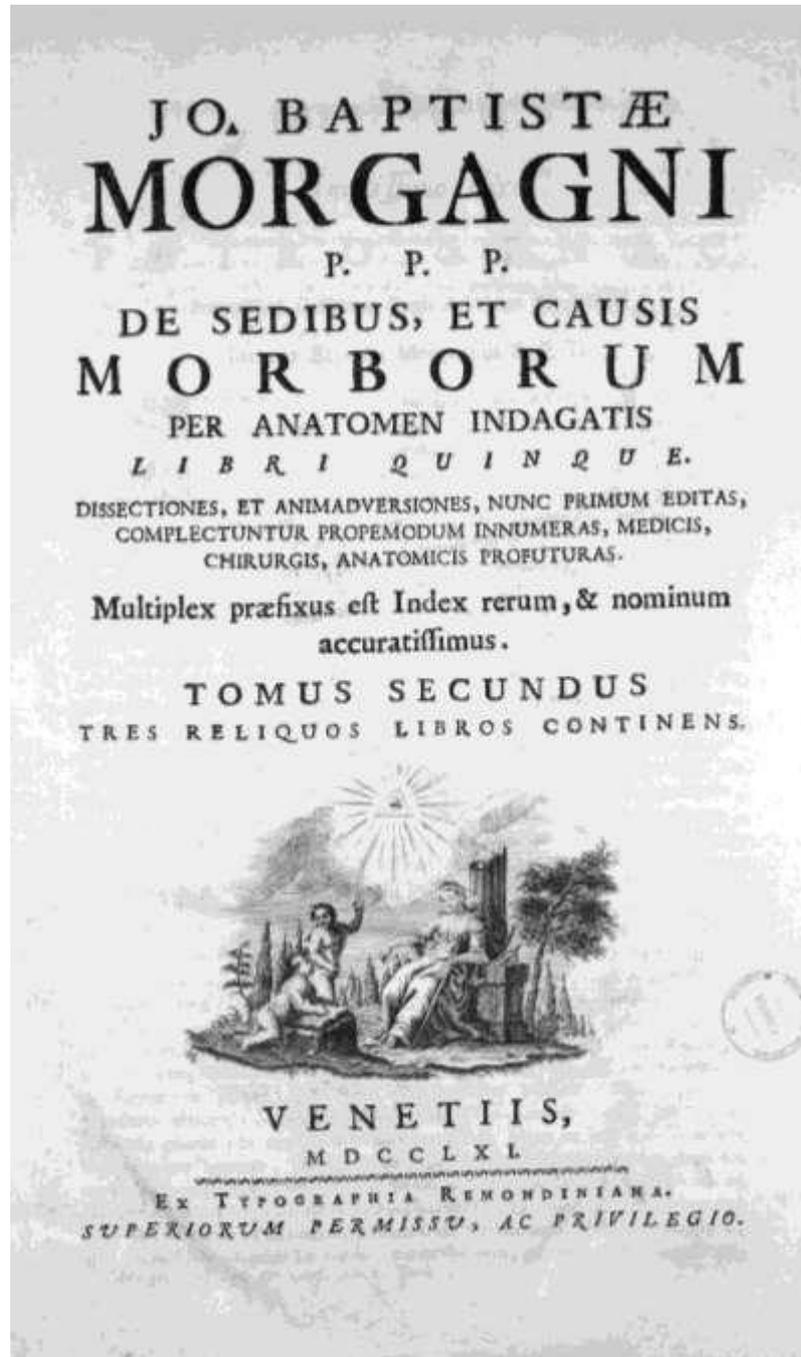


Fig. 4. Portada De sedibus, 1765. De Morgagni, Giovanni Battista - Este archivo está disponible en biblioteca digital BEIC y fue subido como parte de la sociedad con BEIC., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40226065>

Por toda su labor, la "Natio Germánica" de la Universidad de Padua lo honró con el título de "Anatomicorum totius Europae princeps".

Fue un anatomista de Bolonia que con un dejo de ironía lo definió así: "Su Majestad Anatómica" (24,14).

A la edad temprana recibía elogios de sus contemporáneos. El anatómico y cirujano alemán Lorenz Heister, en 1727, le obsequió su Compendium anatomicum, llamándolo "Príncipe del Arete Anatómico".

Forlì, su ciudad natal, en la plaza que lleva su nombre, lo honra con una estatua en su perpetua memoria.

Bernard Siegfried Albinus (1651-1735)

Procedente de una familia de médicos de Alemania central.



Fig. 5. Bernard Siegfried Albinus. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=140888>

Sus estudios los empezó en Leyden y los completó en París, en donde trabajó bajo la dirección de Joseph-Guichard Dujefney y de Winslow.

Fue profesor de Anatomía y Cirugía de la Universidad de Leyden.

Acompañó a Hermann Boerhaave a publicar un estudio de temas históricos en forma didáctica sobre autores dedicados a la Anatomía que se llamó Retratos de Médicos (36).

Fue uno de los primeros que sobresalió en el campo de la ilustración anatómica en Europa. Publicó sus estudios sobre la musculatura bajo la forma de un Atlas de gran tamaño, con el título de *Historia muscutorum corporis humani*.

Las figuras fueron grabadas por el gran artista Jan Wandelaar. Albinus gastó 24 000 florines de su bolsillo en la preparación de su magnífica obra.

Las figuras se caracterizan por la exactitud, su belleza y perfección. Por ello, Albinus mereció ser llamado el "padre de la Anatomía moderna".

Sus importantes investigaciones giran en torno al desarrollo de los huesos, la estructura del útero gestante y el trayecto del conducto torácico.

Describió los músculos según el orden de su superposición, preocupándose por poner de manifiesto no sólo sus inserciones sino también su estructura; muchos de los músculos en su honor llevan su nombre como por ejemplo el "escaleno mínimo".

En 1747 publicó una serie de láminas dedicadas al esqueleto tanto del adulto como del feto. Estas se llamaron *Tabulae sceleti et corporis humani*. Sus figuras recorrieron el mundo como cuadros artísticos.



Fig. 6. Albinus. De Tabulae sceleti et musculorum corporis humani. Londini : Typis H. Woodfall, impensis Johannis et Pauli Knapton, 1749. London: H. Woodfall; J. & P. Knapton, 1749. (http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Albinus_t01.jpg), Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2097830>

También organizó un Museo Anatómico en Leyden que fue digno de admiración. Tanto es así que fue sumamente visitado. Uno de sus ilustres visitantes fue William Hunter.

En su *Adnotationes Acadernicae* publicó la violenta polémica con su discípulo Camper; en donde Albinus sostenía la verosimilitud rigurosa y la escrupulosa exactitud científica que fue lo que siempre lo destacó en sus obras (42).

Recurriendo al diario personal de Von Haller, al referirse sobre éste autor, dice: "Albinus enseñaba a uno mejor que nadie el arte de la disección" (36).

Albrecht Von Haller (1708-1777)

Personalidad insigne de su época; anatómico, fisiólogo, botánico y poeta.



Fig. 7. Albrechet Von Haller.
De Johann Rudolf Huber -
Burgerbibliothek Bern,
Negativnummer 2453,
Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8639366>

Nacido en Berna, de constitución enfermiza; fue considerado como un niño prodigio.

Llegada la hora de elegir su carrera, a pesar de que su entorno familiar había dispuesto que estudiara Teología, él optó por Medicina, ya que quería aprender sobre la naturaleza.

Empezó sus estudios de Medicina en la Universidad de Tubinguen en 1723, a los 15 años de edad. Pero como esta Universidad carecía de recursos para brindarle una buena enseñanza y, además, carecía también de cadáveres, a pesar de que el profesor de Anatomía era Duverney, en 1725, se trasladó a la Universidad de Leyden. Sus maestros fueron, entre otros, Albinus y Boerhaave.

En 1727 coronó sus estudios de Medicina presentando una Tesis de Anatomía sobre un tema de Anatomía, basado en un episodio que había ocurrido cuando, aun siendo un estudiante de 16 años, en marzo de 1725, defendió un escrito de controversia que había redactado una observación que rectificaba lo que había dicho Georg Daniel Coschwitz, un anatómico de Halle, sobre una vena de la base de la lengua que había sido tomada por este erróneamente por el

conducto excretor de la glándula salival. En ese episodio en él había intervenido como árbitro (36).

Luego de haberse recibido, en plan de estudios, comenzó a viajar por Londres y París; asistiendo a todos los eventos académicos que le fueron posibles.

En París lo entusiasmó el método de Winslow que implicaba observar el órgano "in situ". Pero al referirse a Winslow, comentó en su diario:

"No parece poseer un espíritu especial, si bien es aplicado en sus cosas y no hace sino encontrar en todas partes nuevas pequeñeces" (36).

De regreso en Basilea, siguió estudiando Anatomía; pero, sobre todo, se dedicó a las matemáticas y a perfeccionar sus conocimientos en Botánica.

Con su amigo Johanne Gessner, incursionaron por las montañas alpinas. Como Haller era creyente y buscaba a Dios en la naturaleza, dichas montañas lo inspiraron a componer un poema en 1728 llamado "Los Alpes" que decía así: "Ya basta, Dios existe, nos dice natura: del mundo el edificio su trabajo nos muestra" (71).

En 1729 se trasladó a Berna con la idea de ejercer su profesión de médico; pero por las cartas enviadas a su amigo Gessner dejó ver que la práctica diaria no le satisfacía.

Allí, después de cinco años de largas gestiones, logró que en 1734 le instalaran un Instituto anatómico bien dotado. Allí, en la primera etapa, se hicieron los célebres trabajos sobre la respiración y la vascularización del cuerpo humano; describiendo también una doble anomalía (36).

No encontrando una verdadera respuesta académica, y al no haber obtenido el nombramiento de profesor ni sueldo alguno, el destino le tendió una mano y, en 1736, fue llamado de la recientemente fundada Universidad de Göttingen, para desempeñar el cargo de profesor de Anatomía, Cirugía y Botánica.

La oportunidad no podía ser más adecuada para desarrollar en una Universidad nueva, virgen de dogmatismos y tradiciones que sabían atrasar el proceso de enseñanza. Las condiciones estaban dadas para formar no sólo un

Centro de Enseñanza, sino también un lugar de investigación, tomando como punto de referencia a la Universidad de Leyden.

Solamente se necesitaba para ello la formación de una buena Biblioteca, un anfiteatro anatómico y una clínica.

Todo ello se cumplió y, además, se le agregó un jardín botánico.

En 1739 Haller fundó un órgano de publicaciones científicas que dirigió por un lapso de 25 años; publicándose 12 000 artículos científicos.

Durante su estadía de 17 años, en 1751 también fundó la Real Sociedad de Ciencias que luego se transformó en la muy estimada Academia de Göttingen que él presidió.

Al retirarse en 1753, volvió a su patria, instalándose en Berna, aceptando un cargo al servicio de la misma.

Al abandonar Göttingen, se llevó su biblioteca y el cargo de presidente de la Academia,

En Göttingen pudo diseccionar 350 cadáveres; teniendo la feliz idea de trabajar en equipo. Por ello, sus discípulos atestiguaban que le gustaba enseñar con cariño y habilidad. Le encomendaba trabajos especiales a los más hábiles, que tenían que llevar a cabo mediante sus propias investigaciones. Fue así como preparó una nueva generación de profesores universitarios. Además, entrenó a dibujantes y grabadores y consiguió tener listo su Atlas de órganos y vasos sanguíneos del cuerpo humano que se publicó desde los años 1774 hasta 1776 en su *Iconum anatomicarum partium corporis humani*.

Haller con su gran maestría en inyecciones vasculares con trementina y cera coloreada descubrió finas ramificaciones vasculares que se desconocían hasta ese entonces.

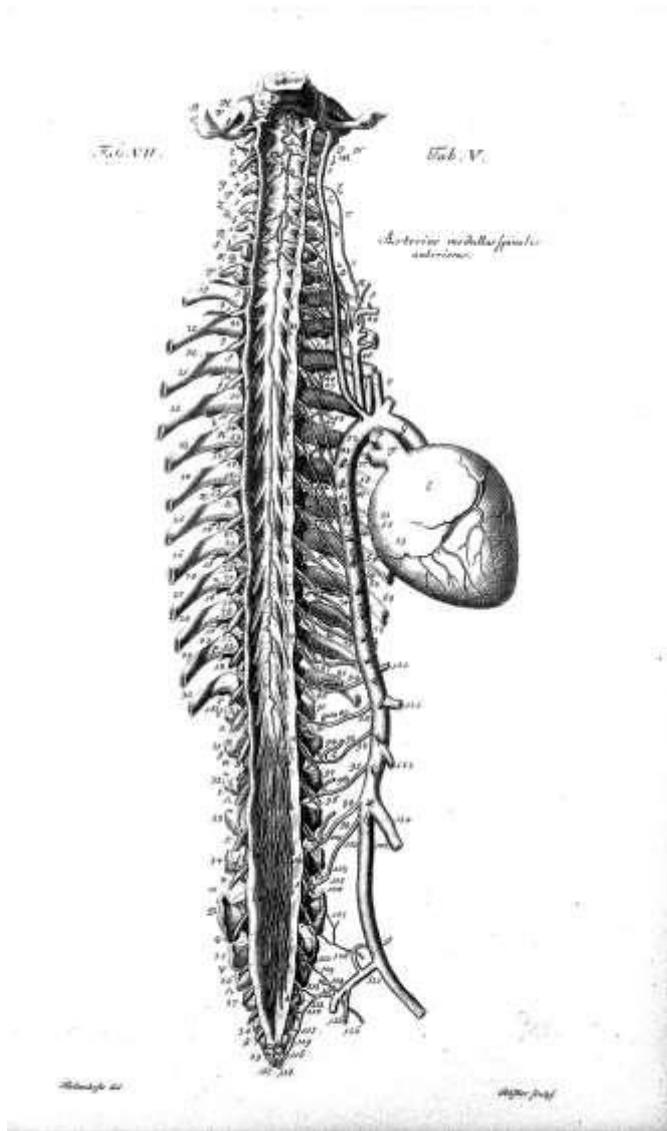


Fig. 8. Arteriae medullae spinalis anteriores Rare Books Keywords: Albrecht von Haller De http://wellcomeimages.org/indexplus/obf_images/e2/bc/5939f725bd353a83788657405e8d.jpg Gallery: <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0021145.html>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35996122>

Estas láminas de vascularización, de factura irreprochable, han sido comparadas con las tablas musculares de Albinus.

Al aplicar la metodología de Winslow hizo importantes observaciones sobre el conocimiento de la vejiga urinaria durante las diversas edades de la vida, el peritoneo y sus pliegues (36).

La obra anatómica de Haller más importante es la que terminó en sus últimos años de su vida. Ésta se conoce como Biblioteca Anatómica. Fue editada en Zurich, desde 1774 hasta 1777 y estuvo conformada por dos tomos de 1 700 páginas.

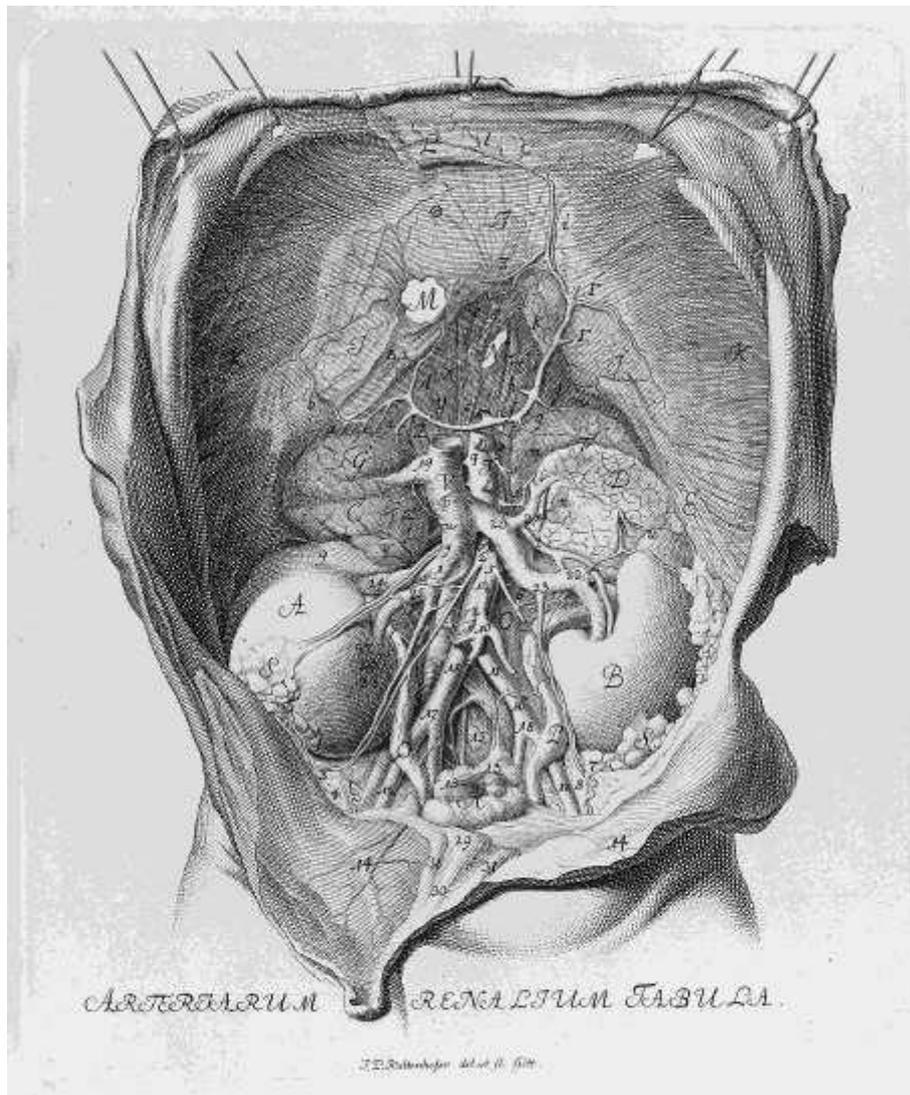


Fig. 9. Renal arteries. Rare Books Keywords: Anatomy; Albrecht von Haller De Gallery:
<http://wellcomeimages.org/indexplus/image/M0017121.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36374338>.

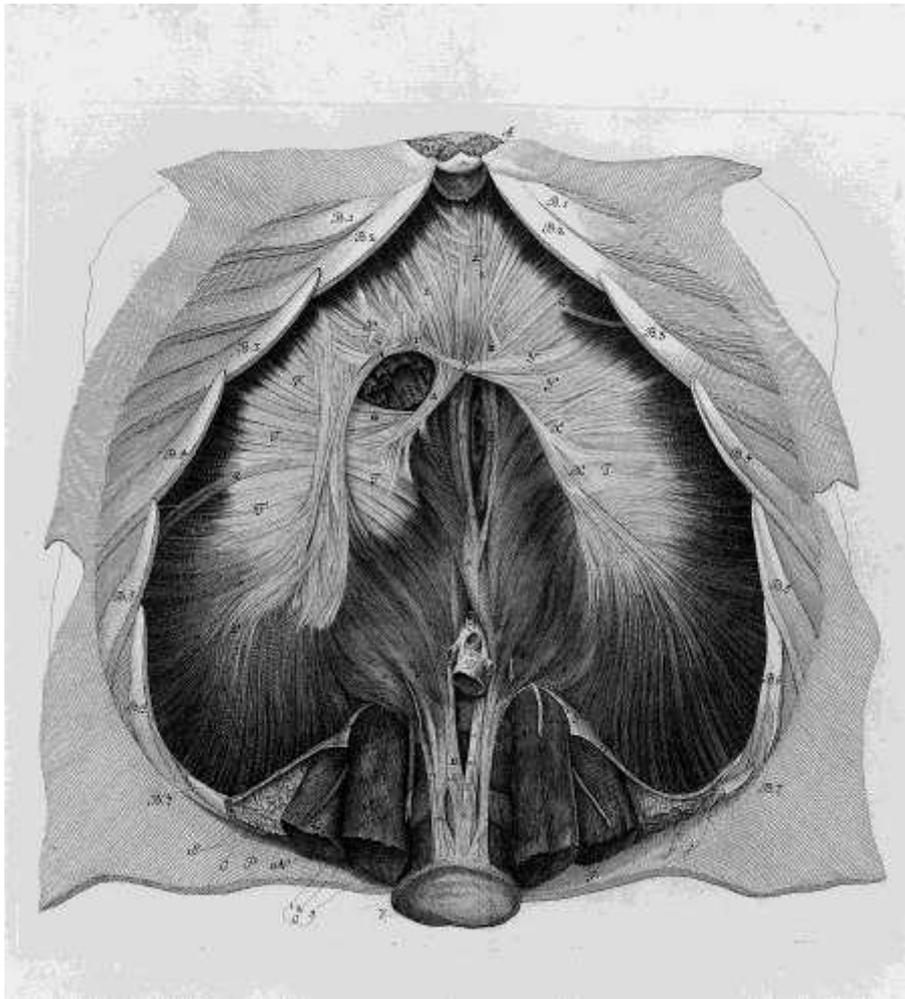


Fig. 10. Diaphragm Rare Books Keywords: Anatomy; Albrecht von Haller De Gallery:
<http://wellcomeimages.org/indexplus/image/M0017117.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36374330>

Haller no llevó a cabo sus investigaciones anatómicas por interés exclusivamente anatómico, sino para él. Fueron estudios previos a la educación médica.

Por eso sus investigaciones en cadáveres, fue lo que priorizó su vida.

En su sentir la Anatomía, como ciencia de la construcción del cuerpo, y la Fisiología, como doctrina de su rendimiento, constituían una unidad inseparable (36).

En parte, sus estudios de Fisiología le dieron cierta celebridad. En 1774 publicó una exposición breve dirigida a estudiantes y médicos que tituló *Primae limeae physiologicae* mientras de 1757 a 1761 publicó *Elementos de Fisiología del cuerpo humano*, en ocho tomos.

Como allí se refirió a los vasos sanguíneos y al sistema nervioso, se lo consideró el precursor de la Fisiología Moderna.

En sus obras, volcó notas clásicas sobre la irritabilidad.

La teoría de la irritabilidad pertenecía a Glisson que consideraba que la misma existía en todas las sustancias orgánicas ya mencionadas por Glisson que entendía este concepto como la cualidad general del cuerpo animal de verse afectado por las influencias del medio circundante.

En cambio Haller, por el contrario, con sus experimentos demostró que la irritabilidad concretamente era propia de las fibras musculares; en otras palabras, era propiedad de los músculos de responder a estímulos mecánicos, químicos o térmicos por medio de contracciones.

En cambio, la sensibilidad era la capacidad de transmitir sensaciones, una cualidad propia de los nervios.

La irritabilidad característica de los músculos y la sensibilidad propia de los nervios eran dos propiedades de los seres vivos.

La concepción de estos hechos enunciados por Haller fue muy fecunda para la investigación del Siglo XIX. Esto condujo al Vitalismo, una doctrina sostenida por la Escuela de Montpellier y encabezada por Theophilo de Bordeu en 1752.

Con esta doctrina, también se trató de explicar las funciones glandulares como procesos vitales.

Haller escribió un libro de Historia de la Medicina titulado "Método para el estudio de la Medicina" que fue publicado en Ámsterdam, en 1751. Esta obra fue considerada como una de las primeras tentativas de historia sistemática del arte médico.

Por esas casualidades, cerca de él, del otro lado del lado de Ginebra, vivía otro personaje célebre, de temperamento diametralmente opuesto: Voltaire.

Éste era ateo, burlón y revolucionario; en cambio, Haller era piadoso, falto de humor y profundamente conservador.

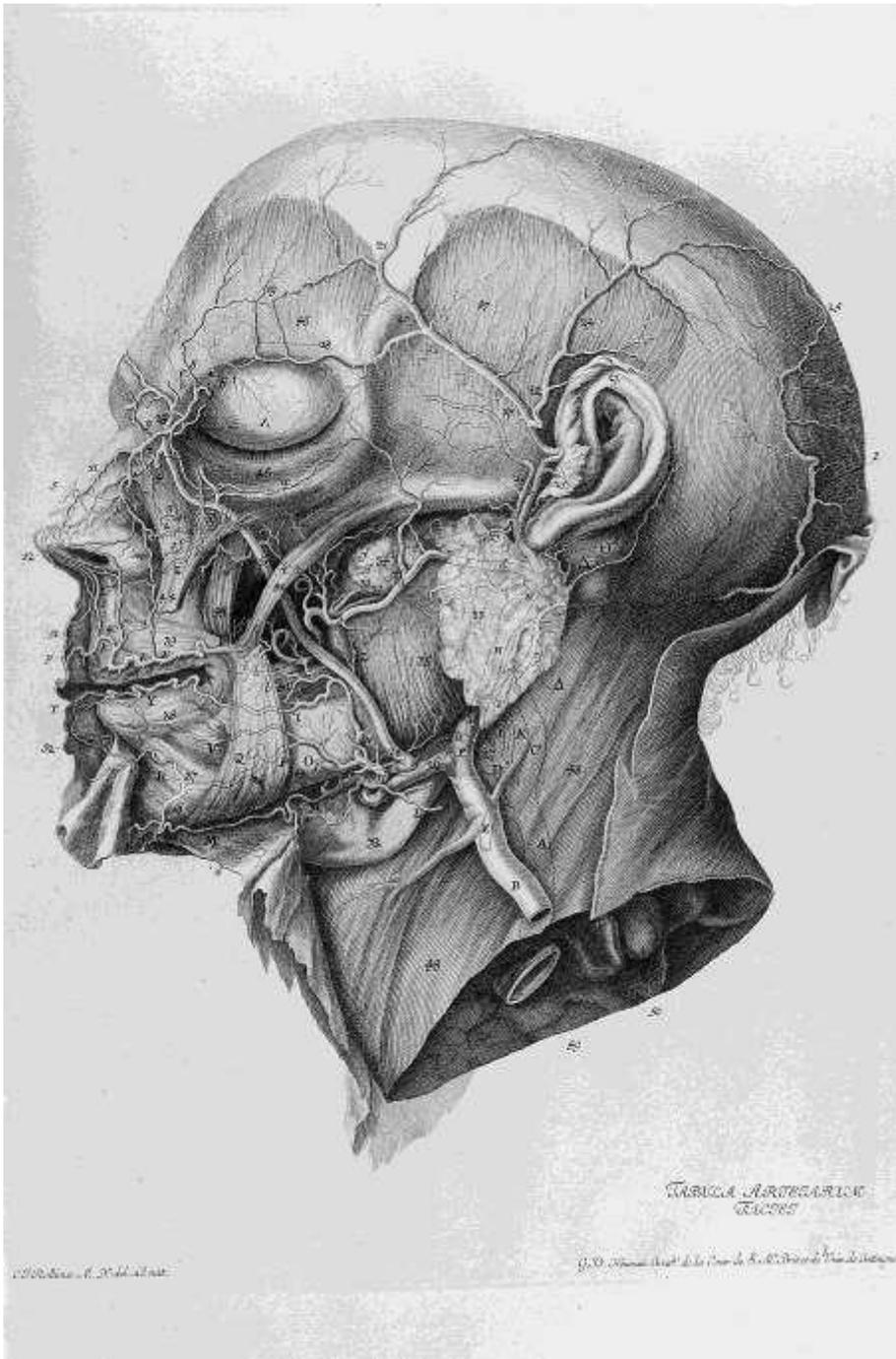


Fig. 11. Arteries of the face, in Iconum anatomicarum. Albrecht von Haller De Gallery:
<http://wellcomeimages.org/indexplus/image/M0017117.html>, CC BY
4.0https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Arteries_of_the_face_2C_in_Iconum_anatomicarum._Wellcome_M0017119.jpg

Voltaire habló de Haller en forma encomiástica. Entonces, alguien le hizo notar que el hombre de ciencia suizo hablaba del filósofo francés en términos muy distintos. A esto, Voltaire respondió: "Quizá los dos estemos equivocados".

Su fama era tan grande que los sabios del mundo tenían como si fuese una obligación pasar por Suiza para visitarlo.

Esta última anécdota nos da idea de su fama. Un buen día, un barco inglés fue apresado por piratas. A bordo de ese buque, se encontraba una caja llena de libros destinados a Haller. Cuando los piratas se dieron cuenta de ello, atracaron en el puerto más cercano para remitir la caja a su destinatario; pues no podían siquiera pensar en hacer el menor daño a un sabio tan bueno como el doctor Haller (71).

A él se lo ha llamado "el genio dirigente de la medicina del siglo XVIII" (38). Sus contemporáneos lo llamaban simplemente el "Grande", por entender que se trataba de un sabio universal. Así era de grande su fama y la estimación de que gozaba en el mundo entero (71).

Para evaluar el alto contenido de la obra de Haller, tenemos que escuchar a Magendie, pues así se lamentaba a menudo, después de terminar una investigación:

"Encuentro que todo lo había descubierto ya Haller. Sentí el irresistible impulso de maldecir una vez más este libro perverso, donde encontraba siempre, inevitablemente, todas las cosas..." (75).

Johann Nathanael Lieberkuhn (1711-1746)

Fue discípulo de Albinus en Leyden. Se dedicó al estudio de la anatomía microscópica, con especial dedicación a las estructuras vasculares, desarrollando las técnicas histológicas por teñido, descritas en su obra *De fabrica et actione villorum intestinorum tenuium*, publicada en 1741.

En la misma describió las criptas y las vellosidades del intestino delgado que llevan su nombre. (36)

TAB. I.

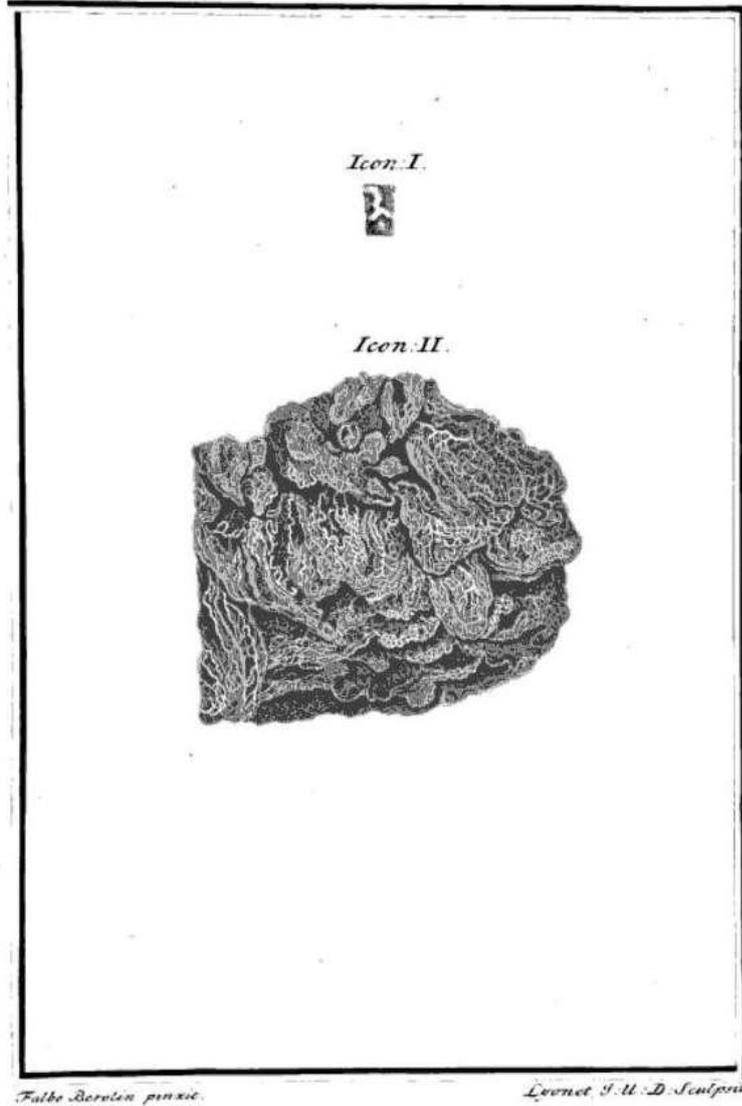


Fig. 12. Vellosidades intestinales con vasos inyectados. Joannis Nathanael Lieberkuhn, ... Dissertatio anatomicophysiologicala de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis. Iconibus aeri incisiss illustrata. Public Domain. Book from the collections of National Central Library of Florence

Pieter Camper (1722- 1789)



Fig. 13. Petrus Camper. De Tibout Regters - uva.nl, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7621270>.

Fue un ilustre discípulo de Albinus. Se trató de un investigador genial, de temperamento despótico e irascible, difícil de congeniar. A pesar de ello, fue un reconocido profesor apreciado por sus alumnos.

Orientó sus estudios a la medición del cráneo desde el punto de vista antropológico; se podría decir, que casi es el fundador de los estudios antropológicos. Su obra *Disertación física sobre las diferencias reales presentadas por rasgos del rostro* fue publicado en 1760.

Para facilitar la tarea de los trabajos de los artistas, se dedicó a medir el ángulo facial en sujetos perteneciente a distintas razas, comparándolos con algunos vertebrados superiores; conformando así lo que se conoce como "ángulo de Camper" (42).

El ángulo se encontraba constituido por la intersección de dos líneas rectas, una de las cuales partía del orificio auditivo externo y alcanzaba la raíz de la nariz; mientras que la otra era tangente de las partes más salientes de la frente y el mentón.

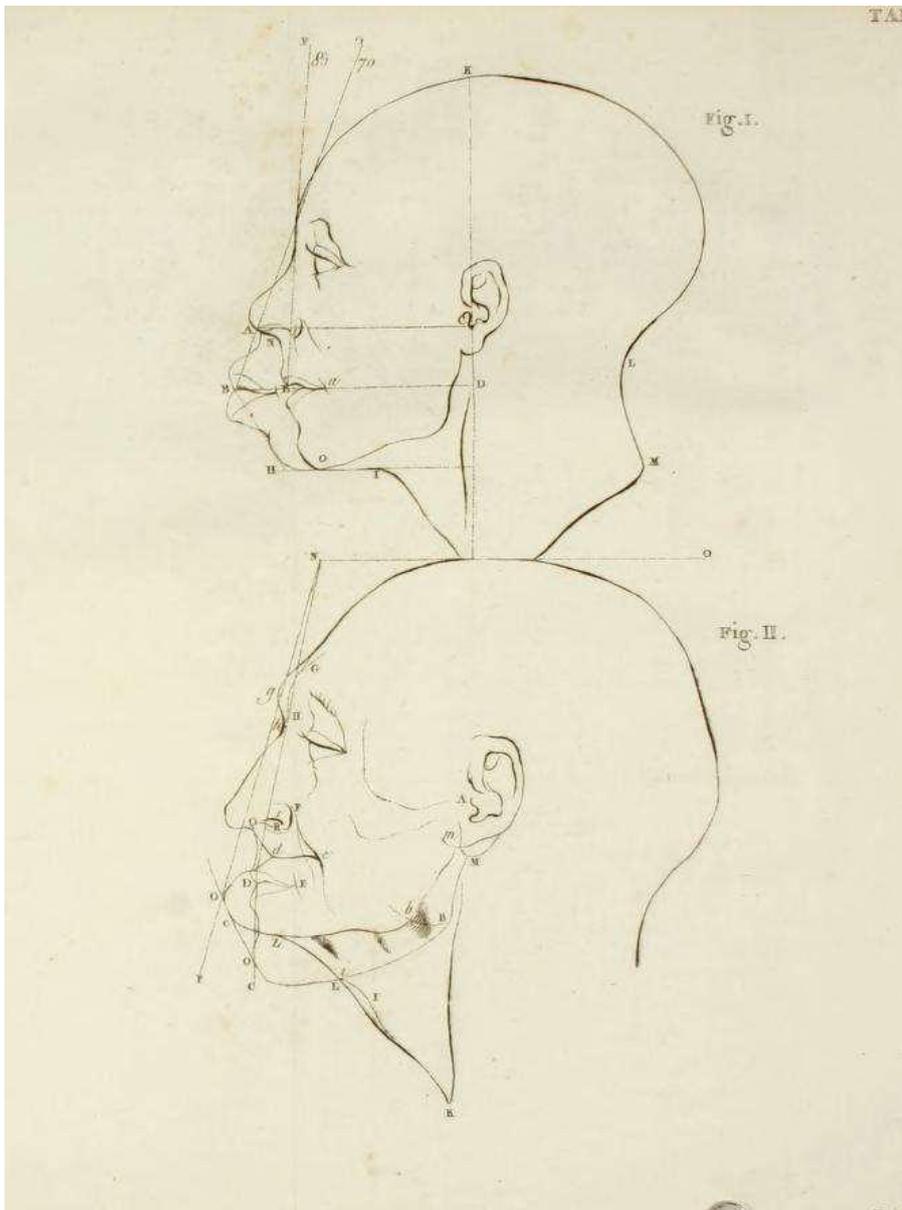


Fig. 14. "Ángulo facial" de Camper. Dissertation sur les variétés naturelles qui caractérisent la physionomie des hommes des divers climats et des différens ages... Free eBook from the Internet Archive <http://www.openlibrary.org/books/OL25523208M>

En su obra *Iconem –Herniarium*, publicada en 1779, donde dio a conocer un estudio de la región inguinal, señaló la capa superficial de la pared abdominal que lleva su nombre y que conjuntamente con la capa de Scarp A conforma el dartos (57). También describió el "Proceso vaginal del peritoneo" (55).

Fue un talentoso artista, por lo que ilustró el libro de partes de William Smille.

Johann Friederich Meckel (1724-1774)

Fue profesor de Anatomía del Colegio Médico-quirúrgico de Berlín.



Fig. 15. Johann Friederich Meckel (El Viejo). Johann Friedrich Meckel (1724–1774)
Por provavelmente Johann David Schleuen - R. M. Janjua, R. Schultka, L. Goebbel, T.
G. Pait, C. B. Shields: The legacy of Johann Friedrich Meckel the Elder (1724-1774): a
4-generation dynasty of anatomists. In: Neurosurgery. Band 66, Nummer 4, April 2010,
S. 758–770, PMID 20305497., Domínio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17473582>

Su apellido representa una dinastía científica alemana, conformada por padre, hijo y nieto.

Fue discípulo de Von Haller en la Universidad de Gottingen. Desde muy joven emprendió sus obligaciones sobre los nervios craneales como el nervio trigémino; describió primero el cavum que lleva su nombre; el que contiene el ganglio semilunar de dicho nervio. Este estudio que le sirvió para presentar su tesis en 1748. La tituló *Tractus anatomico physio-logicus de quinto pare nervum cerebri*.

Además, se ocupó de describir en forma sumamente prolija el nervio olfatorio y el nervio facial.

También describió el ganglio esfeno-palatino; así como el ganglio submaxilar del nervio lingual; ganglio que se lo reconoce con otros nombres como ser el de Blandin o Langley.

Domenico Cotugno (1736-1822)

De origen napolitano, este autor pregonaba que "la Medicina no tenía maestros, la maestra era una sola y estaba en la naturaleza".

En una de sus obras llamada *Opúscula Omnia*, describió el líquido cerebro-espinal; es decir, el líquido raquídeo (1. c. r); el que en 1784 observó en los peces y tortugas; y al que, más tarde, le asignó en el hombre trascendencia clínica.

La discusión se suscitó entre si este elemento se producía en el ser vivo o aparecía post-mortem.

También estudió el oído, el laberinto y sus diversas partes y lo publicó en Nápoles en 1761, con el título *Acuaductibus auris humanne internae anatomica disertation*.

Su nombre está asociado al de Scarpa, por haber descrito por su cuenta el nervio esfenopalatino o "naso-palatino" que lleva el nombre de Scarpa. Cotugno fue sin duda alguna quien describió el "aquaeductus cotunni" del nervio esfeno-palatino (42).



Fig. 16. Domenico Cotugno. De Desconocido - www.ano.org/announcements/ANO-History-1.pdf Sketches of Otohistory. Part 1: Otoprehistory: How It All Began. Joseph E. Hawkins], Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8255983>

Félix Vicq d'Azyr (1748-1794)

Digno representante de la Escuela Francesa. Fue un precursor de la Anatomía Comparada.



Fig. 17. Felix Vicq D' Azyr. Félix Vicq-d'Azyr, French anatomist and scientist. en wikipedia, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1013630>

Su Traite du Anatomie se publicó en 1786 y su Systeme Anatomique, en 1792.

Gran parte de sus investigaciones estuvieron dirigidas al estudio del sistema nervioso, central y periférico. Estudió haces y núcleos y, sobre todo, fue precursor del angio arquitectura cerebral.

Según Pierini, en 1786 describió por primera vez la sustancia negra del tronco cerebral, designándola "locus niger crurum cerebri". También confirmó la línea de Genari, dándole el nombre de blanca.

Por otro lado, bautizó el haz mamilotálámico que lleva su nombre; y, además, describió el agujero ciego en la cara anterior del tronco cerebral ("foramen cecum").

Entre los años 1777-1781 se ocupó del estudio de los nervios craneales, realizando una clasificación que se correspondió con la realizada por Sommering que, actualmente, está en vigencia (37).

Su obra llevaba el camino de ser grandiosa; por ello, se consideró como lamentable la intervención de Robespierre que no lo dejó cumplir los 46 años.

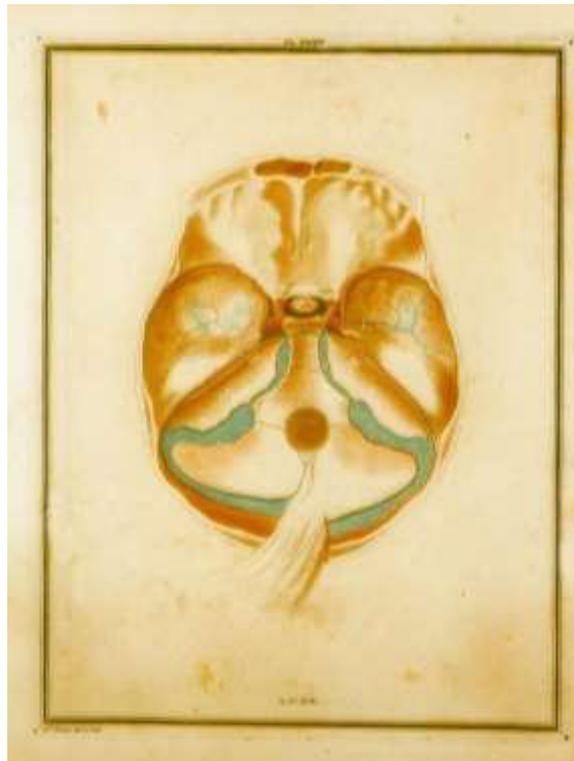


Fig. 18. Fosa craneal. *Traité d'anatomie et de physiologie, avec des planches coloriées représentant au naturel les divers organes de l'homme et des animaux...* Par M. Vicq d'Azyr... Tome premier / Vicq d'Azyr, M. (Félix), (1748, 1794). Jubilothèque, la Bibliothèque numérique patrimoniale de l'UPMC.

Samuel Thomas von Sömmerring (1755-1830)

Fue un destacado profesor de Anatomía y Fisiología en la Universidad de Maguncia. Debido a su gran prestigio, Laenec lo denominaba el "venerable Néstor de la anatomía de Europa" (42).

En 1778 publicó su obra Sobre la estructura del cuerpo humano, cuyas ilustraciones sedujeron por su precisión y belleza. En la misma describió a la glándula hipófisis: "Hipophysis cerebro". Así, este término fue usado en la literatura por primera vez.

Otro de sus méritos fue haber sido uno de los que más se preocupó por el estudio del sistema nervioso simpático, al que rotuló como un sistema independiente del sistema nervioso central; pero relacionado indirectamente con el encéfalo y la médula espinal. Así dio lugar a que la médula no fuera considerada como un gran nervio.

En 1778 obtuvo su Doctorado con una tesis que versaba sobre los nervios craneales, y a los que agrupaba en los XII pares que conocemos actualmente; desplazando así la antigua clasificación de Willis.



Fig. 19. Samuel Thomas von Sömmerring . V0005532 Portrait of Samuel Thomas von Sommering [1755 – 1830], Credit: Wellcome Library, London. Published: - Copyrighted work available under Creative Commons Attribution only licence CC BY 4.0

Su nombre quedó asociado al "locus niger" o sustancia negra de los pedúnculos cerebrales que nombró recién en 1791, cuando ya Vicq D'azyr lo

había mencionado en 1786. (“Anatomía y Fisiología de Locus Niger” L. D Pierini. Talleres gráficos de la librería universitaria de Buenos Aires 1966.)

Sus ideas se inclinaron a favor de que, en los ventrículos cerebrales laterales, se localizaba el alma mientras que la conciencia lo hacía en el líquido céfalo raquídeo.

Su rica colección anatómo -patológica fue comprada en 400 ducados por el Emperador de Austria, para regalársela a Josefina de Viena.

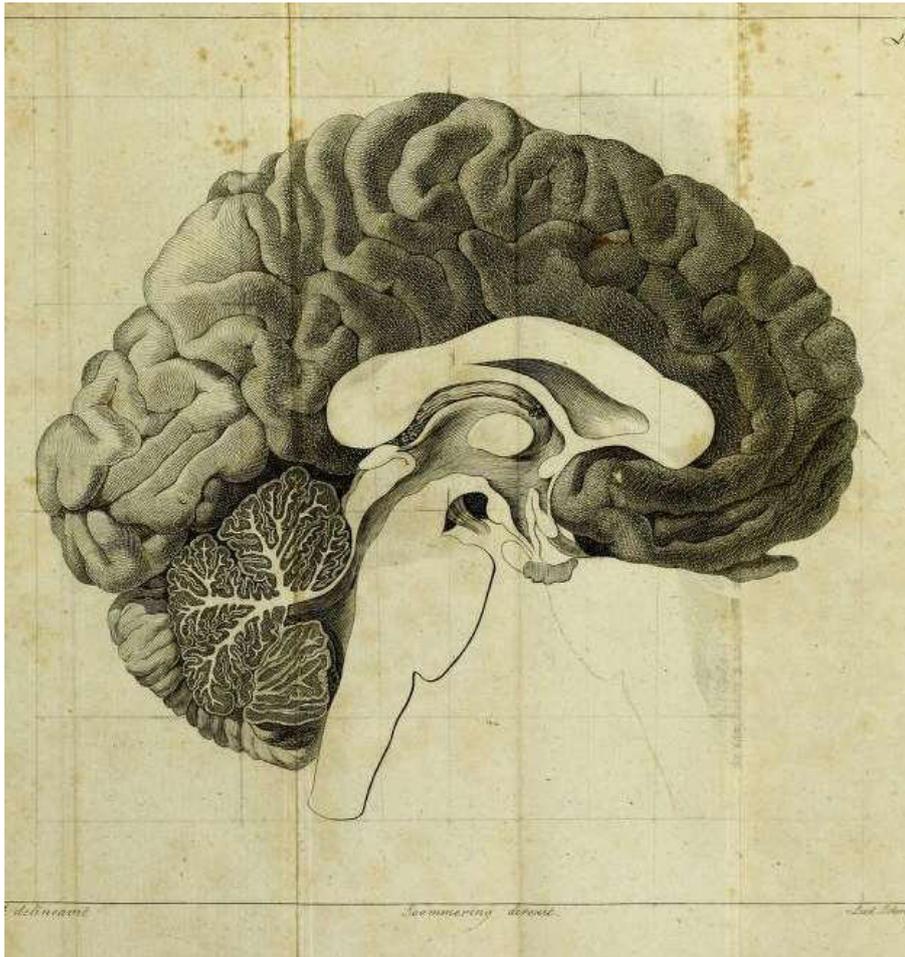


Fig. 20. Cerebro, de la obra Sömmerring über das Organ der Seele. Soemmerring, Samuel Thomas von, 1755-1830; Royal College of Surgeons of England This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England

Antonio Scarpa (1752-1832)

Nació en Motta, al sur del Tirol, en el norte de Italia.

Estudió en Padua y Bologna. Fue discípulo de Morgagni. Según el espíritu de la época, abrazó el estudio de distintas disciplinas.

Como anatómico, fue profesor en Múbeda y Pavía. Sobresalió como cirujano y ortopedista, haciendo un relato exacto del pie zambo congénito. También se destacó en la especialidad de oftalmología, escribiendo un libro importante sobre el sentido ocular. Por eso, fue considerado como el "padre de la oftalmología italiana"(59).

Poseedor de una vasta cultura artística y pulcro latinista, su proclividad para escribir fue legendaria; así como su habilidad para dibujar y su afición al grabado en cobre (55).

Fue uno de los primeros en estudiar tanto los órganos de los sentidos como la audición y la olfacción, tanto en hombre como en los animales. Describió el laberinto membranoso del oído y en las fosas nasales describió el nervio esfenopalatino o "nervio naso-palatino" que lleva su nombre.

En 1772 publicó su Tratado de la hernia, en donde describió la fascia superficial del abdomen que conjuntamente con la fascia de Camper conforman el dartos (57).

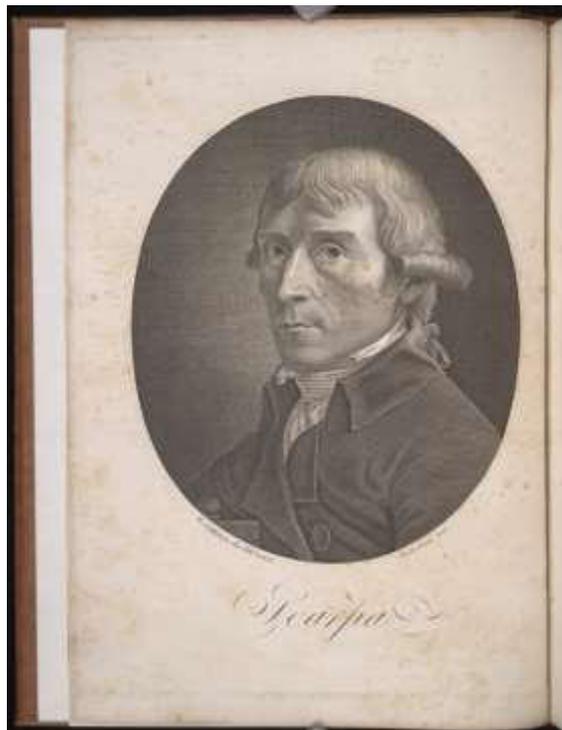


Fig. 21. Antonio Scarpa, *Saggio...sulle principali malattie degli occhi*. Frontispiece.
<http://exhibits.hsl.virginia.edu/treasures/antonio-scarpa-1752-1832/>

En 1809 describió el triángulo femoral que lleva su nombre.

En 1794 en su *Tabulae Neurologicae* que se publicó en Pavía mostró una de sus investigaciones sobre la inervación extrínseca del corazón con sus plexos

y el ganglio que le pertenecía; pero que la posteridad, por ignorancia, llamó ganglio de Wrisberg (55).

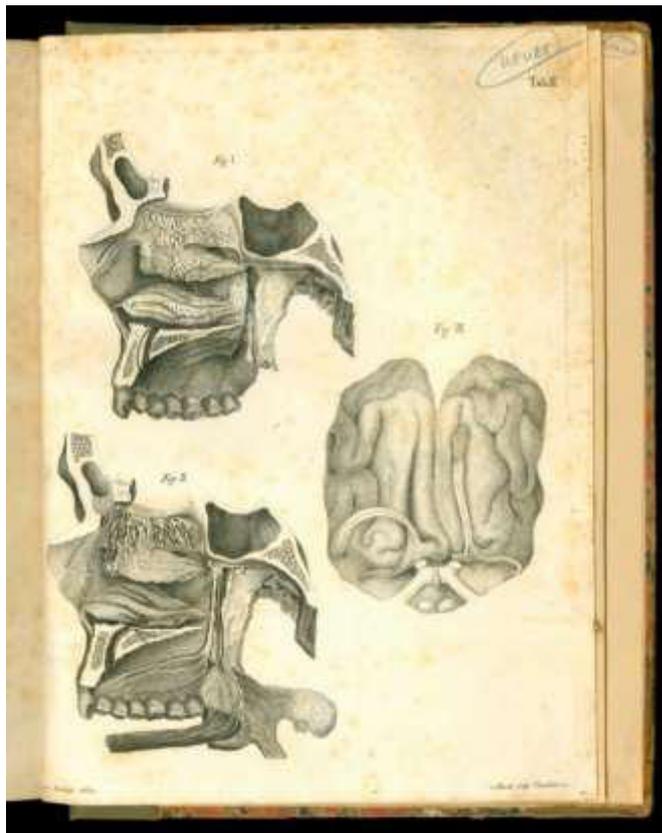


Fig. 22. Naso-palatino de Scarpa. Antonio Scarpa, *Anatomicarum annotationum...*
These plates demonstrate Scarpa's engraving skills.
<http://exhibits.hsl.virginia.edu/treasures/antonio-scarpa-1752-1832/>

Desde su Cátedra, Scarpa reemplazó la enseñanza tradicional por demostraciones que relacionaban la estructura con la función (59).



Fig. 23. Plexo extracardíaco del corazón. *Tabulae neurologicae : ad illustrandam historiam anatomicam : cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, glossopharyngaei, et pharyngaei ex octavo cerebri / auctore Antonio Scarpa ...*
https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/scarpa_home.html

Luigi Rolando (1773-1831)

Fue un autor oriundo de Cerdeña.

En 1809 publicó su libro *Ensayo sobre la verdadera estructura del hombre y de los animales, y sus funciones del sistema nervioso*.

El valor de su obra, además de su contenido, es que lo ilustró con dibujos hechos a mano, grabando las ilustraciones que, luego, imprimió y encuadernó personalmente.



Fig. 24. Luigi Rolando. De Pasquale Baroni - collection of the university of Turin [1], Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27851537>

Obra en que encontramos la descripción en los hemisferios cerebrales del surco central que lleva su nombre.

Pero, por otro lado, arribó a la conclusión de que el cerebro era la base de movimientos voluntarios, de las sensaciones y la voluntad (42); así como en la médula espinal las vías que transcurrían por ella eran directas y cruzadas.

En el ápex del asta posterior describió la sustancia gelatinosa que lleva su nombre.

Sobre el cerebelo, cuya estructura laminar se parece a una pila voltaica, señaló que era el principio motor que le transmitía a los músculos las determinaciones del cerebro; por lo tanto, se ocuparía de los movimientos involuntarios (42).

Experimentalmente hablando, fue el primero en aplicar estímulos eléctricos a la corteza cerebral.

Marie François Xavier Bichat (1771-1802)

Se lo considera un distinguido anatómico, fisiólogo, patólogo y cirujano.

Estudió en Montpellier y Lyon. En 1793 se trasladó a París. Su presentación fue ante su Profesor Pierre Joseph Desault, el cirujano más reconocido de ese entonces.

Al inicio de sus clases, Desault acostumbraba a darle cabida a un practicante que se encargaba de hacer un resumen de su última clase. Justo ese día el encargado de hacerlo no había concurrido. Sin embargo, un estudiante se presentó en su lugar, sin preparación previa alguna, y brindó un excelente resumen que llenó de entusiasmo al auditorio. Ese estudiante fue Xavier Bichat (71).



Fig. 25. Marie François Xavier Bichat. De Godefroy Engelmann (1788-1839) after Pierre-Roch Vigneron (1789-1872) - <http://ihm.nlm.nih.gov/images/B03005>, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6717135>

Desault sintió una especial simpatía por aquel joven modesto, tímido e inteligente que lo motivó a brindarle alojamiento en su casa; encargándole que se ocupase de la dirección del "Journal Chirurgie".

En 1796 fundó la "Societe Medical d' Estimulation de París".

Se dedicó a la cirugía práctica; aunque sus disciplinas favoritas eran la anatomía, la fisiología y la patología.

Luego, organizó conferencias privadas con ejercicios prácticos. En un solo invierno disecó 600 cadáveres, sin abandonar día y noche la sala de autopsias.

Acotaremos que Bichat se refería al sistema nervioso simpático denominándolo "sistema de los ganglios", en tanto sostenía que los mismos cumplían funciones orgánicas, como la de ser órganos de la nutrición (68). Por lo tanto, se trataba de un sistema visceral (83).

Reil, discípulo de Bichat, basándose en las ideas de su maestro que sostenían que los vegetales no tenían otras relaciones en el mundo más que las nutritivas y que, en esto, eran completamente distintos a los de los animales, en 1807, propuso la denominación de "Sistema Neurovegetativo" para aquel sistema (83).

Bichat partió de la línea trazada por Haller, que era conducida por la Escuela de Montpellier, conformó la doctrina del vitalismo en la que se embarcaba, ya que para Bichat la vida tenía sus propias leyes. Por lo tanto, los fenómenos fisiológicos debían separarse de los físicos.

Argumentando que las manifestaciones vitales eran consecuencia de las propiedades vitales, entonces, eran cualidades inherentes de la sustancia viva.

Para este entonces, Morgagni en su obra ya había considerado al órgano como sede de la enfermedad. Sin embargo, Bichat observaba que las enfermedades de distintos órganos a veces se manifestaban con los mismos síntomas.

A este fenómeno trató de explicarlo Pinel, diciendo que la construcción interna de los órganos era distinta entre sí.

Bichat se hizo eco de dicha idea y se preguntó cómo estaban formados nuestros órganos. A esto, él mismo respondió que estaban constituidos por distintos "tejidos" a los que se los denominó "membranas".

Así se comparó la estructura íntima del cuerpo animal con la de un tejido; por lo cual se utilizó el viejo término francés "tissu" que significaba aquello, para designar el nombre de la disciplina que los estudiaría: la histología. La palabra "híatos" proviene del griego y significa justamente tejido (72). A la fecha no se había demostrado la célula.

De allí que Bichat gracias un estudio meticuloso de los órganos y, en particular, de los tejidos, diferenció 21 tipos, de los cuales 7 eran generales o

difusos y 14 especiales o localizados. Este estudio lo realizó sin ayuda del microscopio.

Ahora sabemos que los tejidos son un conjunto de células; por lo tanto, esos tejidos son la estructura íntima de los órganos.

Los tejidos cumplían las funciones vitales normales; por consiguiente, eran asiento de procesos patológicos. Por lo tanto, la sede de la enfermedad no era el órgano como totalidad, sino que lo era el tejido; cada tejido podía enfermarse aisladamente en determinado órgano y a veces hacerlo en un solo tejido (36).

Por lo visto Bichat estudió los tejidos en todas sus particularidades; haciendo penetrar el concepto anatómico en la patología; así pasó la patología del órgano al tejido.

Pero, además de haber sido un incansable trabajador material, tuvo tiempo suficiente para publicar. Entre sus obras, podemos enumerar: "Tratado de las membranas en general y de algunas membranas en particular", publicada en 1800; "Anatomía general aplicada a la Fisiología y a la Medicina", publicada en 1801; "Tratado de Anatomía descriptiva (obra inconclusa)", publicada entre 1801-1803 (2).

En una de sus obras denominada "Investigaciones fisiológicas sobre la vida y la muerte", definió a la vida como la suma de todas las funciones que oponían resistencia a la muerte (71).

Bichat murió muy joven, a la edad de 32 años, en 1802, afectado de tuberculosis. Al fallecer, Corvisart, el médico de Napoleón, le comunicó al Emperador lo siguiente:

"Bichat acaba de caer en el campo de batalla que cuenta con más de una víctima. Nadie ha hecho tanto y tan bien logrado en tan poco tiempo".

Por orden de Napoleón en el Hotel Dieu se colocó un busto con la inscripción: "Bichat, el Napoleón de la Medicina".

Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821-1902)

Científico que dirigió por más de medio siglo la medicina alemana y, por ende, la mundial.



Fig. 27. Rudolf Virchow. De Desconocido - <http://ihm.nlm.nih.gov/images/B29494>, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=138415>

Su biografía la podemos encuadrar en tres etapas.

La primera se inició con los estudios de medicina en Berlín; doctorándose en 1843. Sus maestros fueron nada más y nada menos que Johannes Müller y Johann Lukas Schönlein.

Después de graduarse, trabajó durante cuatro años con Robert Froriep en el Hospital de la Charité de Berlín. A instancias de dicho maestro, se dedicó al estudio de la flebitis, lo que le permitió, en primer lugar, conocer el mecanismo de la trombosis y, en segundo lugar, descubrir una nueva enfermedad: la leucemia.

En 1847 fue enviado a Silesia para estudiar una epidemia de tifus. A su vuelta presentó un informe demoledor en el que sostuvo en forma vehemente que aquél era consecuencia de la falta de bienestar, instrucción y libertad en una democracia. Por supuesto que esto no le cayó nada bien a las autoridades.

Cuando estalló la Revolución en Berlín, en marzo de 1848, él se puso de parte de la misma y publicó la "Reforma Médica" en forma semanal.

Al fracasar la revolución, fue despedido de su posición académica en Berlín. Por tal motivo, en 1849 aceptó la Cátedra de Patología en la Universidad de Wurzburg, empezando una segunda etapa de su vida.

La segunda etapa abarcó desde 1849 hasta 1856. Allí inició uno de los períodos más fértiles de su vida, ya que llegó a ser la primera Cátedra de Anatomía Patológica en Alemania.

Como anécdota se sabe que por su baja estatura lo llamaban "el pequeño doctor". Como eso le molestaba, hizo construir un escritorio especial bajo una sección central ajustable que disimulaba su corta estatura (4).

Continuamente exhortaba a sus discípulos a "aprender a ver microscópicamente".

Aquí descubrió la existencia de la mielina y de la sustancia amiloide.

Por otro lado, diremos que en 1838, en el laboratorio de Johannes Müller, Theodor Schwann presentó la hipótesis de que la célula era la unidad elemental de los organismos tanto animales como vegetales.

Pero Schwann creía que eran elementos sin vida y que creaban espontáneamente a partir de una sustancia amorfa que se denominaba "blastema".

Ya Virchow, desde 1845, había expresado sus dudas con respecto a la Teoría de la generación espontánea. Sin embargo, es Wurzburg quien se dedicó a refutar este concepto demostrando concluyentemente que las células se multiplicaban por división.

Él sostenía que la célula era la unidad morfológica de la vida, ya que cada célula proviene de otra célula: "Omnía cellula e cellula". En otras palabras, la vida se propagaba "solamente por la sucesión legítima de la formación de células" (46).

Habiendo alcanzado su fama una extensión universal, en 1856, fue llamado a Berlín. Allí comenzó la tercera etapa de su vida.

Johannes Müller quería que Virchow lo sucediese en la Cátedra de Anatomía Patológica. Una de las condiciones que había impuesto para su regreso fue que se erigiese un edificio especial para albergar el Instituto de Patología. Ese edificio fue utilizado por él los 46 años que vivió en Berlín.

Al imponer la teoría, Virchow hizo una diferencia de la función celular, al comparar el organismo con una verdadera democracia; es decir, como "una asociación de individuos con iguales derechos aunque con iguales capacidades" (45).

Por lo tanto, la célula era la unidad morfológica del organismo; estando expuesta a sufrir procesos patológicos que eran fenómenos de perturbaciones físico-químicas de la actividad de la misma.

Esta Teoría la sustentó en su libro que apareció en 1858. Allí consignó el análisis y la síntesis y lo tituló *Die Cellulo pathologie*(71). Este libro causó una verdadera sensación científica al punto que lo llamaron la "Biblia de la Medicina" ya su autor el "Papa de la Medicina". (61)

No sólo se recuerda a Virchow por haber descubierto la mielina, haber acuñado el término de "Neuroglia" y por haber señalado por primera vez las glándulas paratiroides en el hombre, sino porque durante más de medio siglo contribuyó a llevar la patología a límites insospechados. Por ello, con toda justicia, la ciencia lo consideró el "padre de la Anatomía Patológica Moderna", descansando sobre sus hombros el edificio de la patología moderna y estimulando al uso del microscopio; es decir poniéndolo en manos de los médicos.

Él influenció al mundo entero. Cuando cumplió 80 años, se le rindió un grandioso homenaje, semejante al que Pasteur que había recibido en Francia (46).

Karl Gegenbaur (1826-1903)

Es actualmente considerado como el verdadero fundador de la Anatomía Comparada Evolutiva. Ha sido el que ha revalorizado la Anatomía Humana Descriptiva a nivel de los nuevos conocimientos evolutivos.



Fig. 28. Karl Gegenbaur. De original :
inconnunumérisation : Valérie - The History of
Biology de Erik Nordenskiöld, Ed. Knopf, 1928
Originally from fr.wikipedia Dominio público,
[https://commons.wikimedia.org
/w/index.php?curid=102013](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=102013)

En su Manual de Anatomía Comparada, publicada en 1883, sustituyó la imagen arquitectónica impuesta por Vesalio, por otra faceta dinámica y evolutiva desde el punto de vista ontogénico y filogenético. Para ello, se apoyó en la Ley Biogenética fundamental de Haeckel y Serres, instituida por F. Müller, como "la ontogenia es la recapitulación de la filogenia"; en otras palabras, "la embriogénesis es la recapitulación abreviada y fugaz de la filogenia".

Encaró el estudio del cuerpo humano, como el de un vertebrado bípedo; concibiendo los órganos como el resultado de un proceso evolutivo que se ha diferenciado morfológicamente.

La visión de la vértebra como "idea primaria" o "protoforma" de los organismos vertebrados, comprendido el hombre; que primitivamente se originaba en la segmentación metamérica de la notocorda.

De allí se desprende la famosa Teoría vertebral del cráneo, sostenida por Goethe y Oken; pero que no es aceptada por Gegenbaur.

Para el estudio del cuerpo humano reemplazó los ejes del mismo: "anterior-posterior" y "superior-inferior", propios de la actitud erecta del hombre, por los ejes "ventral-dorsal" y "anterior-posterior"; nomenclatura que es aplicable a todos los organismos animales.

Afirmando que no sólo bastaba con describir las formas del cuerpo humano, sino que se debían explicar científicamente mediante los recursos de la morfología comparada filo genética; es por ello que se apoya en la Ley Filogenética fundamental, según la cual el desarrollo embrionario de un individuo biológico recorre en forma resumida las fases filogenéticas; es decir, partiendo desde su origen con sus sucesivas transformaciones, abarcando así un amplio campo morfo-funcional.

Con esta forma de ver las cosas, no sólo justificó las prioridades anatómicas del cuerpo humano, incluyendo desde el esqueleto a los órganos de los sentidos; como ser la arquitectura ósea y muscular del pie que presentaba una serie de modificaciones, en comparación con la mano. A consecuencia de ello, la "flexión-dorsal" originaba la posición erecta que a la postre traía modificaciones de la columna vertebral, así como también traía modificaciones en la "dentadura humana"; así como la existencia de "órganos rudimentarios": epífisis, apéndice ileocecal, el impropriamente ligamento redondo de la articulación coxo-femoral, el

músculo piramidal del abdomen, los músculos periauriculares, etc. que venían a ser "restos" filogenéticos. Con este criterio se explica el amplio capítulo de la Teratología.

En Alemania otros autores ampliaron los conceptos vertidos por Gegenbaur; como por ejemplo las obras anatomía del hombre, aparecida en 1938, de los autores H. Braus y C. Elze y el Manual de la Anatomía del nombre de A. Benninghoff.

Diremos finalmente que con Gegenbaur inauguró una etapa nueva de la visión de la morfología del hombre. (10,42)



Fig. 221. Leon Testut. Picture of the physician Leon Testut. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9750366>

En el extranjero publicó Leon Testut su Tratado de Anatomía Humana, en 1889-92. Esta debió considerarse como el punto intermedio entre la anatomía arquitectónica de Vesalio y la evolucionista de Gegenbaur.

La Medicina cuyo abuelo se remonta a lo más alto de la Mitología; cuyo dios Esculapio custodia.

El edificio de las Ciencias Médicas, cuyas bases científicas son sustentadas por la Anatomía y la Fisiología.

Fue Vesalio el que se ocupó de acercarlo al templo del arte de curar, enseguida Harvey en base de su anatomía experimental, se encargó de abrirle la puerta; para que Malpighi, con toda la humildad de su "mundo diminuto" lo saludara e hiciera pasar; encargándose de darle la bienvenida Morgagni y Bichat;

para que finalmente Virghow se encargara de coronarlo como una verdadera reina.

Referencias

1. Ara, P. Comunicación personal.
2. Babini, J. Historia de la Medicina. Gedisa, Barcelona, 2000.
3. Beltran, J. R. Alcmeón de Crotona y Psicofisiología. Revista de la A. M. A, octubre 1940.
4. Bender, G. A. Grandes Momentos de la Medicina. Notas terapéuticas, Nº 6, Parke Davis, 1961.
5. Caballero, R. Galeno. La Semana Médica, mayo 1936.
6. Cuadrado, S. Leonardo de Vinci. Edimat Libros S. A., Madrid, 2000.
7. Castagnino, H.E. El Corazón y el aporte circulatorio según Aristóteles. Una hegemonía durante siglos. La Semana Médica, Tomo 153, Nº 23, Diciembre 1978.
8. Castiglioni, A. Historia de la Medicina. Salvat Editores S.A., Barcelona, 1941.
9. Carranza, F. Revolucionarios de la Ciencia. Vergara, Buenos Aires, 1998.
10. Cid, F. Breve historia de las ciencias médicas. Espax, Barcelona, 1978.
11. Corbiere, E. Valsalva el genio del oído. La Semana Médica, septiembre, 1940.
12. Coviello A. Andrés Vesalio. Cuarto centenario de su muerte. 1514-1564. Revista de la Facultad de Medicina de Tucumán, Vol. VII, año 1964-65.
13. Cruveilhier, J. Anatomie Descriptive. Labé, París, 1835.
14. Chaves Rivera. Historia de la Medicina. (Conferencia en el Primer Congreso de Cardiología) Caracas, Venezuela, publicada por la U.N.A.M, México, 1973.
15. Chevalier, A. La Facultad de Medicina de París. Actas Ciba. 6-7, 1947
16. Dalma, J. Los árabes y la Medicina. Aspectos históricos y culturales. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1964.
17. Dalmases, V. Medicina de la Antigua China. El Día Médico, marzo 1935.

18. Dalmases, V. El hígado y sus funciones en las doctrinas médicas de la antigüedad. Revista Médica de la A M. A., Tomo 11, 1936.
19. Dalmases, V. Medicina de la Antigüedad: La India. El Día Médico, Enero. 1935.
20. Dalmases, V. Medicina de la Antigüedad: Egipto. Período Ptolomeico. El Día Médico, septiembre de 1934.
21. Dalmases, V. Renacimiento de la disección anatómica y Mondino de Luzzi. Revista de la A.M.A, mayo de 1945.
22. De Tezanos Pintos, S. Breve historia Universal y notas sobre medicina chilena. Universitaria, Santiago de Chile, 1987.
23. Diepgen, P. Historia de la Medicina. Labor, S. A., Barcelona, 1932.
24. Fauvet, J. Las Etapas de la Medicina. Salvat. S. A., Barcelona, 1946.
25. Febres Cordero, F. Orígenes de la Odontología. Editorial Arte, Caracas, 1978.
26. Fernandez, F.A. La Historia de la Medicina en el siglo XVII. Orientación Médica, Año XXII, Nº 1034, 1973.
27. Fabregas, J. El Cuerpo Humano. Brugera S. A, Barcelona, 1968.
28. Goldar, J. C. Biología de la Memoria. Salerno. Buenos Aires, 1978,
29. Gordon, L. B. La Novela de la Medicina. Oce S. A, Buenos Aires, 1949.
30. Graham, H. Historia de la Cirugía. Iberia-Joaquín Gil, Barcelona, 1942.
31. Guerra. F. Historia de la Medicina. Norma. S. A., Madrid, 1982.
32. Guerrino, A.A. Renacimiento y Humanismo Médico. Dunken, Buenos Aires, 2004.
33. Haggard, H. W. El Médico en la Historia. Sudamericana, Buenos Aires, 1946.
34. Hintzche, E. La Anatomía de Galeno. Actas Ciba 9-1946.
35. Hintzche, E. La superación de la Anatomía Galénic. Actas Ciba, 4-1947.
36. Hintzche, E. La Anatomía Animada. Actas Ciba 6-7.1948.
37. Huard, R.; Imbault-Huar, M. J. Andrés Vesalio. Iconografía anatómica (Fabrica, Epitome y Tabulae Sex). Dacosta, París, 1980.
38. Inglis, B. Historia de la Medicina. Grijalbo S.A, Barcelona, 1968.

39. Imbriano, A. E.: El lóbulo prefrontal y el comportamiento humano. Jims. S.A, Barcelona, 1983.
40. Jakob, CH. La Enseñanza universitaria de la anatomía cerebral. Revista de la A. M.A, diciembre 1937.
41. Thorwald, J. El triunfo de la Cirugía. Destino, Barcelona, 1960.
42. Lain Entralgo, P. Historia Universal de la Medicina. Salvat S.A, Madrid. 1976.
43. Laqueur, T.W. Amor veneris, vel dulcedo appeletur. Fragmentos para una historia del cuerpo humano (parte tercera). Taurus, Madrid, 1992.
44. Lyons, A. S.; Petrucell T. J. Historia de la Medicina. Doyma S.A, Barcelona, 1980.
45. Loebel. J. Historia Sucinta de la Medicina Mundial. Espasa-Calpe Argentina, S.A., Buenos Aires, 1950.
46. Minuchin de Breyter, P y colbs. Médicos Célebres. Central Peruana de Publicaciones S.A, Lima, Perú.1960
47. Miroli, A.E. La Medicina en el tiempo. El Ateneo S. A., Buenos Aires, 1970.
48. Moscol González, J. Comunicación personal.
49. Moscol González, J.; Castro Charo, LL. Técnicas de conservación de anatomía. Impresa en servicios gráficos. S.C.R. L, Lima, 1989.
50. Multanovsky, M. P. Historia de la Medicina. Impresa por la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 1967.
51. Nocito, F. J. La anatomía en el Renacimiento y en el arte. La Semana Médica, mayo de1942.
52. Nolte, J. El Cerebro Humano. Mosby-Doyma, 1994.
53. O'malley, CH. D.; Saunder, I. B. De C. M. Leonardo da Vinci. El Cuerpo humano. Greenwich House, Estados Unidos, 1982.
54. Pardal, R. La Anatomía Renacentista prevesaliana. La Semana Médica, mayo de 1945.
55. Pardal, R. Antonio Scarpa, dibujante ilustrador de sus obras. Revista A.M.A., Tomo II, abril de 1937.
56. Pardal, E. Jaques Dubois (Sylvius). La Semana Médica, mayo 1944.

57. Parodi, L. M. Dellepiani, L: Técnica de disección e investigaciones anatómicas. Etchegoyen S.R.L., Buenos Aires, 1946.
58. Paredez Ruiz, V. M. Sechín, posible centro de conocimientos anatómicos y disección en el antiguo Perú. Gráfica comercial S.A, Cuzco, 1975.
59. Pergola, F; Okner, O. H. Historia de la Medicina. Edimed, Buenos Aires, 1986.
60. Pi Suñer, A. Sistema Nervioso Neuro-vegetativo. Uteha, México, 1954.
61. Pollak, K.: Los discípulos de Hipócrates. Plaza & Janes, S.A., Barcelona. 1969.
62. Robinson, V. La Medicina en la Historia. Tridente, Buenos Aires, 1947.
63. Rhodes, P.H. Introducción a la Historia de la Medicina. Acribias S. A., Zaragoza, 1985.
64. Rojas, N. Las momias egipcias y la momificación espontánea. Revista Jornadas Médicas, marzo de 1969.
65. Ruiz Moreno, A. El primer texto de anatomía en la Escuela de Salerno. La Semana Médica, mayo de 1941.
66. Ruiz Moreno, A. Introducción al estudio de la Medicina en el Renacimiento. La Semana Médica, julio de 1942.
67. Sánchez Gillsande, G. Breve Historia de la Medicina. El Ateneo, Buenos Aires, 1966.
68. Sánchez Maldonado, G.L. Anatomía del Sistema Vegetativo" Jims. Barcelona, 1961.
69. Saunder, I. B. De C.M. O'malley, CH. The Illustrations from the Works of Andreas Vesalius of Brusses. Dover Publications, New York, 1990.
70. Sardon, G. Historia de la Ciencia. Universitaria. Buenos Aires, 1965.
71. Sigerist, H. E. Los Grandes Médicos. Ave, Barcelona, 1949.
72. Singer, CH. Underwood, D.E. Breve Historia de la Medicina. Guadarrama, Madrid, 1964.
73. Snorrason, E. L'Anatomie de J. B. Winslow 1669-1760. Impreso en Copenhague, 1969.

74. Spikermann, F.F. Reseña histórica de los estudios anatómicos relacionados con la O.R.L. Revista de la Sociedad Argentina de O.R.L., Vol. 1, Nº 2, mayo de 1983.
75. Taylor, G.R. La Ciencia de la Vida. Historia gráfica de la Biología. Labor S.A., Barcelona, 1964.
76. Velasco Suárez, C. R. Padre Carranza, J.I. Wirsung y el descubrimiento del conducto pancreático. Revista de la Academia Argentina de Cirugía, junio de 1971.
77. Velasco Suárez, C; Carranza, J.I. Juan Domingo Santorini. Revista de la Academia Argentina de Cirugía, septiembre de 1971
78. Velasco Suárez, C. Las Válvulas de Santorini. Revista de la Academia argentina de Cirugía, abril de 1971.
79. Velasco, C. La mal llamada ampolla de Vater. Estudio de revisión histórica. La P.M.A., Vol. 62, Nº 7: 139-148, junio de 1975.
80. Wechsler, I.S. Introducción a la Historia de la Neurología. Neurología Clínica. Uteha, México, 1935.
81. Williams, P. L. Warwick, R.: Gray Anatomía. Salvat S.A., Barcelona, 1985.
82. White, M.: Leonardo. El primer científico. Plaza & Janes S.A., Barcelona, 2001.
83. Withe. J. C. Smithwick, R. H. y Simeone, F.A.: Sistema Nervioso Autónomo. Artécnica, Buenos Aires, 1955.

Autores que se dedicaron al estudio de la célula y de los tejidos del sistema nervioso

El hombre ha sobrevivido en la faz de la tierra hasta el presente, a diferencia de otras especies de mayor resistencia física que han sucumbido ante las circunstancias impuestas por la naturaleza. Esto fue posible gracias al perfeccionamiento de su sistema nervioso.

En este punto, debemos recordar a Alcmeón de Crotona quien señaló, por primera vez, que "lo principal residía en el encéfalo". De ahí, la supremacía del hombre (5,8).

Al trazar un panorama histórico del sistema nervioso tenemos que ajustamos a la descripción de su morfología, para luego arribar al conocimiento de sus funciones; siguiendo los conceptos de Aristóteles que decía que "quien veía las cosas desde el principio, tendría de ello la mejor imagen"(16).

La embriogénesis del sistema nervioso se realiza cumpliendo la Ley Biogenética de Haeckel y Serres: "La embriogénesis es recapitulación abreviada y fugaz de la filogenia" (12).



Fig. 1. Karl Ernst von Baer. Ilustración tomada de la obra "Voyages de la Commission scientifique du Nord, en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe" de un auteur anonyme et publiée par Arthus Bertrand Paris : Arthus Bertrand, [1852] (Paris, [1852]). De Desconocido - National Library of Norway, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=34041566>

El sistema nervioso se forma del ectodermo, siendo Von Baer el primero en reconocer los pliegues neurales que representan los rudimentos del sistema nervioso central, describiendo además la notocorda.

Para que se cumpla normalmente la formación del sistema nervioso es necesario un efecto o fenómeno de inducción para que se produzca la organogénesis. Este efecto de inducción lo cumple un primordio, descubierto por Hans Spemann, que llamó "organizador embrionario" y al que actualmente se lo conoce como inductor y, a su efecto, se lo denomina inducción.

Este fenómeno inductivo lo realiza la notocorda; pero, una vez, cumplida su función desaparece. Debido a tal descubrimiento Hans Spemann recibió el Premio Nobel de Medicina y Fisiología en el año 1935.

Pero va a ser en el siglo XVIII en donde se estudie por primera vez el desarrollo del encéfalo fetal, siendo su precursor en 1860 Tiedmann. Por el mismo año, Owen aplicó para sus estudios la metodología usada en Anatomía Comparada que consistía en tomar como parámetros el peso y el volumen para determinar la aparición de la girocefalia.



Fig. 2. Hans Spemann. De Desconocido - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1935, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18336155>

En 1845 Remak clasificó las capas embriológicas en ectodermo, mesodermo y endodermo. (39)

En 1874 His siguió ocupándose de dicho estudio, señalando la aparición de las cisuras y surcos telencefálicos. En 1887, gracias a las coloraciones del tejido nervioso, se estudió el crecimiento del axón del neuroblasto. Todos estos trabajos fueron confirmados por Head en 1893.

Reil se había concentrado en el estudio del desarrollo del sistema nervioso; valiéndose del alcohol para endurecer el tejido; con cuyo método pudo señalar la ínsula en 1796. Ésta hoy lleva su nombre. Además, emprendió estudios en el cerebelo. (39)

El cerebelo fue estudiado mucho más adelante en 1908 por Edinger. Basándose en su aparición evolutiva, dividió el cuerpo cerebeloso en Paleo y Neocerebelo.

Siguiendo esa misma línea evolutiva, en 1934, Larsell agregó al cuerpo cerebeloso el lóbulo flóculo-nodular que era patrimonio de los peces y lo llamó Arquicerebelo.

Sobre el desarrollo extrauterino del sistema nervioso nos vamos a referir más adelante al hablar de la Teoría Mielogenética.

El estudio de la Anatomía Comparada dio mucho impulso al conocimiento del sistema nervioso y la anatomía. Gegenbaur fue quien abordó la temática de un modo firme y decidido. A su vez, lo propulsaron Vicq D'azyr y Elliot Smith, entre otros.

El conocimiento del sistema nervioso se fue ensanchando con la experimentación que se remonta a los experimentos en animales en el siglo II d.C., llevados a cabo por Galeno.

Recordemos la sección de la raíz de los nervios espinales realizados, primero, por Charles Bell y, después, por Magendie (24).

Flourens, discípulo de Magendie, fue quién propulsó las ablaciones; ejemplificado en el clásico experimento de la paloma, a la que le había extirpado los hemisferios cerebrales. Esto luego lo repitió en el perro.

En 1824 con la ablación del cerebelo, se logró la primera demostración de las funciones del cerebelo; aseverando que ciertas lesiones del cerebelo producían incoordinación motora voluntaria. Así nació el concepto de "coordinación nerviosa".

Las ablaciones cerebelosas fueron repetidas por Luciani en los años 1884-94.

Con los estudios realizados por Galvani –y continuados por Volta – y con la electricidad, comenzó el estudio del impulso nervioso y, por consiguiente, el conocimiento de la Neurofisiología (22).

Para investigar la corteza cerebral y sus funciones en el vivo, actualmente se ha ampliado el campo investigativo; por ejemplo, hacia la exploración funcional del cerebro (EF), (10) o por medio de sustancias químicas radioactivas y la exploración por imágenes.

Estos estudios no pertenecen a la historia, sino que son presente y futuro.

Para tratar de comprender la fisiología del sistema nervioso, cuyos estudios empezaron en el siglo XVIII, nos basamos en conceptos puramente mecanicistas. Su precursor fue un filósofo, matemático y naturalista francés.

Rene Descartes (1596-1650)

La posteridad lo recuerda por haber enunciado su "Cogito ergo sum"; es decir, "Pienso luego existo".



Fig. 3. Rene Descartes.
Retrato. De Según Frans Hals -
André Hatala [e.a.] (1997) De
eeuw van Rembrandt,
Bruxelles: Crédit communal de
Belgique, ISBN 2-908388-32-
4., Dominio público,
[https://commons.wikimedia.org/
w/index.php?curid=2774313](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2774313)

Su tratado, escrito en 1632, pero que se publicó años después de su muerte, en 1662, se llamaba Tratado del Hombre.

En esta obra postuló su hipótesis que consistía en sostener que todos los seres de la naturaleza eran máquinas, incluyendo al hombre, al que consideraba como "máquina antropoide" o "máquina de la tierra"; la cual se hallaba compuesta por mecanismos pequeños que funcionan a la perfección, regidos por leyes racionales y matemáticas (36).

Al cuerpo o soma lo denominaba "res extensa" y al alma racional, "res cogitans".

Así toda la actividad del hombre estaba única y exclusivamente regida por mecanismos inconscientes.

Esta era la concepción mecanicista de la biología del sistema nervioso; considerando a los reflejos producidos por mecanismos inconscientes.

Existía entonces una verdadera "unión" o vinculación entre el cuerpo y el alma.

El desarrollo de su tesis sería que la circulación de los "espíritus animales", (término usado por Galeno) o "espíritus vitales", al que comparaba con un viento sutil, o más bien, con una llama muy pura y muy viva que continuamente estaba subiendo del corazón al cerebro.

Como sabemos hoy, los "espíritus animales" son el impulso nervioso.

Los nervios eran concebidos como "canales" o tubos alargados por donde transitaban los "espíritus", conectando desde la periferia hasta el cerebro o viceversa. Estos "espíritus" se iban encadenando por medio de "poros" que se iban abriendo sucesivamente, a medida que avanzaba el impulso nervioso. Finalmente, terminaban en el "aparato nervioso" y se abrían en las cavidades ventriculares del cerebro. De allí, a través de los "poros" u orificios, se reflejaban a la superficie de la glándula pineal, de ubicación central e impar a la vez, estratégicamente ubicada en la cavidad ventricular. Desde allí, se valían de los "poros" a los nervios que los conducían hacia los músculos.

La glándula pineal representaba el eje del movimiento reflejo. Se la consideraba como la porción del cuerpo "res extensa", más cercana al alma.

Fue Herófilo quien ubicó el sitio del alma en los ventrículos. (29)

Postura que fue adoptada más adelante en 1779 por Samuel Thomas Sommering. Así los ventrículos pasaron a ser el órgano asiento del alma. Como

conclusión final, para Descartes la actividad del "aparato nervioso" se regía por reflejos inconscientes.

Voltaire fue crítico a dicha postura, ya que era una hipótesis que no estaba sustentada por ninguna prueba experimental.

Descartes concebía la sensación del dolor, producida por una vía directa, tratada con gran simplicidad; la cual comenzaba en el punto inicial de la agresión, terminando finalmente en el cerebro; vía que era comparada como el acto de hacer sonar una campana de la Iglesia que "al tirar de un extremo de la cuerda simultáneamente se consigue hacer sonar la campana en el otro lado de la cuerda". (36)

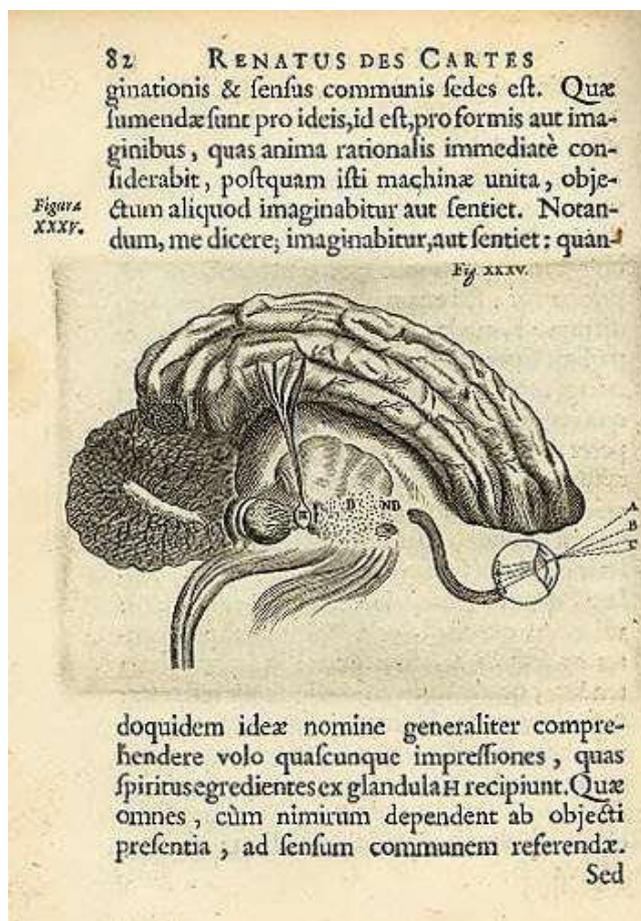


Fig. 4. Concepción de la circulación de los "espíritus animales" y su relación con los ventrículos laterales y la glándula pineal. Fuente <http://pladelafont.blogspot.com.ar/2015/02/descartes.html>

Descartes denominaba "acción refleja" a la reacción defensiva del organismo a cualquier estímulo irritativo.

Sin embargo, en 1730 Stephen Halles realizó el primer experimento básico sobre la Teoría de los Reflejos, al decapitar una rana. En esa condición le provocó

pinchazos en la piel y observó que se producían movimientos. Luego, más tarde, vio que dichos movimientos se abolían al extirparse la médula. Pero Halles no publicó este experimento; el mismo fue expuesto por Robert Whytt.



Fig. 2. Teoría Cartesiana de la conducción del sistema nervioso. Esta teoría fue planteada por René Descartes en su libro "L'homme". Melzack y Wall la utilizan en su artículo para ilustrar los conceptos de la teoría específica en la cual se considera que la conducción del dolor se realiza a través de vías específicas y exclusivas para la nocicepción, tal como lo ilustraba Descartes en el siglo XVII.

Fig. 5. Vía del dolor, concepción simplista y directa, según Descartes. Acevedo González, J.C. (2013). Ronald Melzack and Patrick Wall. La teoría de la compuerta: más allá del concepto científico dos universos científicos dedicados al entendimiento del dolor. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 20(4), 191-202. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000400008>

Robert Whytt (1714-1766)

Era profesor de la Universidad de Edimburgo, en el momento en que se debatía la teoría vitalista de Haller que sostenía su "anatomía animata" en oposición a la mecanicista que era la "anatomía impulsada" (41).

La "anatomía animata" era aquella que se servía desde adentro de ella misma por un principio específico de animación, actuando como "fuerza vital".

La doctrina de Haller sustentaba la propiedad de irritabilidad y sensibilidad de las fibras.

Como vemos, era netamente contraria a la doctrina cartesiana; sostenedora del "movimiento reflejo".

Es así como, apartándose de las investigaciones de Haller, en el siglo XVIII de la ilustración, hacen su aparición otras doctrinas neurofisiológicas. Así fue surgiendo la elaboración de la "Doctrina del reflejo".

Whytt fue un personaje muy importante en la historia del "reflejo nervioso".

En su obra "Ensayos sobre las funciones vitales y otros movimientos involuntarios de los animales", publicada en 1751, el experimento de Haller, pasó a ser un libro clásico de la Neurofisiología.



Fig. 6. Robert Whytt. De Gallery:
<http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0050559.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36141145>

Fue el primero en demostrar experimentalmente la necesidad de un órgano central para la conversión del estímulo centrípeto que se transformaba en efecto centrífugo; bastando destruir la médula espinal de la rana para que desapareciera en ella todo movimiento reflejo.

Pero, además, demostró que el reflejo no dependía de la médula en su conjunto, puesto que se podía producir con la conservación de un pequeño segmento medular.

El "anima sensitiva", llamado por él "principio sentiente", se encontraba radicado a lo largo del cerebro y la médula espinal.

Describió el reflejo pupilar a la luz ("reflejo de Whytt") y determinó que destruyendo los tubérculos cuadrigéminos anteriores se abolía el reflejo (22).

Proponía aceptar la finalidad de una acción involuntaria; lo que consistía en apartar todo aquello que irritara o dañara al organismo; demostrando que la médula espinal era fundamental para su realización. Por lo tanto, proponía que el reflejo se debía a un estímulo que actuaba sobre un principio sensible e inconsciente que se reflejaba sobre sí mismo.

Marshall Hall (1790-1857)

A este autor se lo debe considerar como el creador de la Teoría de los reflejos (40).

Indudablemente fue Descartes con su tratado del hombre, editado en 1632, que con su teoría mecanicista comparaba al hombre como un “máquina antropoide”, “res extensa y el alma racional como cogitans”. Articulación que se hacía por la unión de cuerpo y alma; que a través de los ventrículos cerebrales valiéndose de los “poros” se alojaban en la glándula pineal considerada como ubicación del cuerpo, res extensa cerca del alma que es cogitans.

Si es verdad que Herófilo consideraba a los ventrículos cerebrales como asiento del alma. Pero ha habido otros autores como el fisiólogo inglés Marshall Hall y Richard Whytt dilucidaron la doctrina de los reflejos. Hasta que lo dilucidó Charles Sherrington.



Fig. 7. Marshall Hall. De <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/M0001311.html>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36310324>

Basándose en los estudios de Whytt sus propios estudios. Al seccionar la médula de una rana, observó que la parte anterior se movía voluntariamente, mientras que la parte posterior, por el contrario, permanecía flácida e inmóvil. Sin embargo, si a esa parte se le aplicaban estímulos, se movía enérgicamente aunque fuera una sola vez. Los estímulos dolorosos no eran percibidos.

El conocimiento acerca de la función de transmisión de la médula iba progresando a medida que se conocía la actividad refleja; llegándose a ver que la

sustancia gris de la médula era necesaria para que se produjera el acto reflejo, actuando como centro reflejo; de tipo segmentario medular; estableciéndose así el esquema clásico del "arco reflejo".

Ese arco medular segmentario era el más sencillo.

Una vez visto que los reflejos eran del tipo segmentario; pero los mismos se encontraban coordinados por las vías ascendentes y descendentes; se logró así construir movimientos estructurados, demostrando que la médula espinal era algo más que un tronco nervioso. Poseía "vida propia" del mismo modo que el cerebro (40).

Luigi Galvani (1737-1798)



Fig. 8. Luigi Galvani. De Unidentified painter 18th-century portrait painting of men, with Unspecified, Unidentified or Desconocido, artist, location and year. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2707375>

Los conocimientos de las funciones del sistema nervioso dependían de varios adelantos técnicos como, por ejemplo, la exploración eléctrica.

En el siglo XVIII, en plena Ilustración, se planteó con respecto al capítulo de la neurofisiología la necesidad de comprobar la excitación de los nervios mediante efectos eléctricos.

Se trató de averiguar mediante los efectos eléctricos aplicados al cuerpo vivo. Así surgió una nueva rama de la fisiología.

En su obra *De viribus electricitatis in motus musculari*, publicada en Módena en 1792, Galvani aludió a sus investigaciones sobre la susceptibilidad de

los nervios a la irritación, a partir de las cuales demostró que la acción nerviosa podía inducirse mediante fenómenos eléctricos (40).

Galvani demostró un fenómeno eléctrico trabajando en la preparación de un nervio muscular de una rana. Él pensó que se trataba de "electricidad animal", como si fuera un nuevo tipo de electricidad.

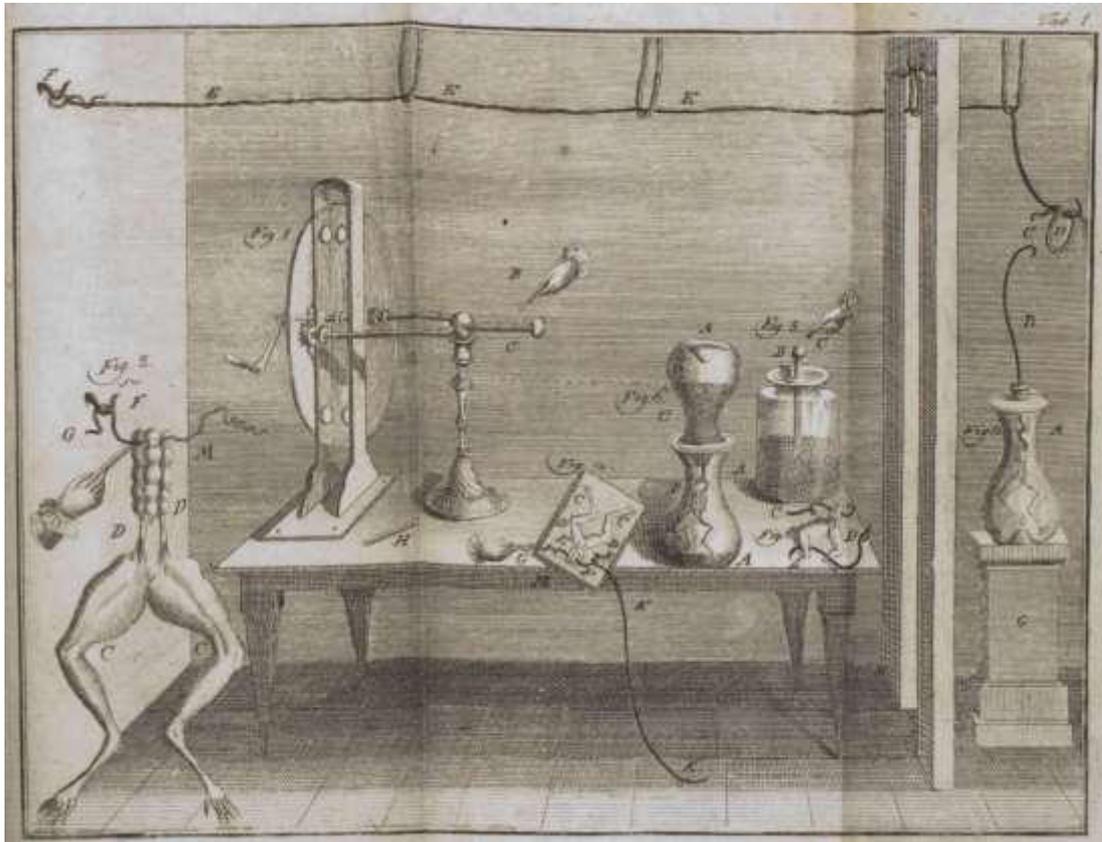


Fig. 9. Experimentos de Galvani, en las patas de ranas. De The original uploader was Dr. Manuel de Wikipedia en alemán Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2809107>

Galvani no sabía –ni lo supo nunca- que había realizado dos descubrimientos a la vez. Por un lado, había encontrado una nueva clase de corriente eléctrica y, por otro, comprobado la naturaleza eléctrica del impulso nervioso. Tampoco supo que dicha corriente recibiría el nombre de "corriente galvánica" en su honor, después de su muerte.

Así, en 1791, él había llegado a la conclusión de que los tejidos animales generaban electricidad (36). Esta concepción sirvió para que Franz Mesmer concibiera la idea de que el individuo tuviese un poder, sirviendo solamente su cuerpo como transmisor. Un poder adquirido desde el cosmos, con fuerza curadora; asegurando la existencia de un fluido que llenaba el cosmos entero ("magnetismo animal").

Se trataba en verdad del magnetismo; pero, para Mesmer, se trataba de un magnetismo de naturaleza animal que se podía almacenar en barras de hierro. Así fue como fundó su doctrina, el "Mesmerismo", a la que bautizó como "Magnetismo personal" (20).

Alessandro Volta (1745-1827)

Profesor de Pavía. Fundador de la Teoría de la electricidad.



Fig. 10. Alejandro Volta. Picture of A. Volta, the noted physicist and electrical researcher De Garavaglia Giovia (1790-1835) - Gaetano Bonatti (inc.) - Edgar Fahs Smith collection, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7105090>

Demostró que con el roce de dos metales se generaba electricidad. Fue quien generó la pila eléctrica en 1800 que hoy lleva su nombre. Además, fue el primer instrumento que generó corriente eléctrica permanente.

Hizo numerosos experimentos con electricidad en animales y demostró que se podía generar electricidad sin la participación de tejidos animales. Así también demostró que un músculo se podía contraer muchas veces, de manera tetánica, por una aplicación continua de electricidad (11).

Además, en 1811, inventó el galvanómetro, un instrumento que servía para averiguar el paso de la corriente del influjo nervioso. A partir de él fue posible el estudio eléctrico de los nervios, sin recurrir a la simple sección de los mismos (36).

Más tarde, en 1845, otro investigador de prestigio, Emil Du Boys Reymond, estudió la conducción nerviosa, demostrando que el impulso nervioso era acompañado de diferencias locales en su potencial eléctrico; efecto que se transmitía a lo largo del nervio, de un segmento a otro, en forma de onda. Su velocidad fue medida, más tarde, por Hermann Von Helmholtz. (41)

Pero la excitabilidad eléctrica sirvió para determinar las localizaciones anátomo-funcionales de la corteza cerebral; recursos que fueron usados, en 1868, por Wilhelm Heirich Erb y, en 1885, las electrificaciones de Guillaume Benjamin Aman Duchene.

En 1870 se valieron de la electricidad Gustav Theodor Fritsch y Eduard Fitzig. Ellos informaron sus investigaciones sobre la corteza cerebral.

En 1874, Fitzig presentó su monografía sobre el área motora que fue cuidadosamente delimitada.

Estos hechos de suma importancia van a ser utilizados en la neurología por destacados autores.

Charles Bell (1774-1842)

Profesor y cirujano de Londres.

En su obra Idea de una nueva morfología del Cerebro, publicada en 1811 demostró que la fibra nerviosa transportaba al mismo tiempo estímulos motores y sensoriales y que, además, los transmitía en una sola dirección.



Fig. 11. Charles Bell. Sir Charles Bell, Scottish surgeon and anatomist De Granger - <http://fineartamerica.com/featured/charles-bell-1774-1842-granger.html> This image is in the public domain because Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3233867>

Aseguró que las raíces anteriores de los nervios raquídeos llevaban impulsos motores, que producían contracciones musculares; en cambio, las raíces posteriores carecían de efecto motor.

Este último concepto fue fundamental y fue confirmado por Magendie en 1821.

Bell localizó el centro respiratorio –CR- en la región lateral del bulbo, probando que la lesión traumática de aquella zona suspendía la respiración. Esto fue confirmado por Flourens en 1837, a cuyo centro denominó "Nudo Vital" (N.V.).

Fueron los estudios de Bell los que dieron comienzo a la moderna fisiología del sistema nervioso.

Además, fue un eximio dibujante, como lo demuestran sus dibujos anatómicos. Se ocupó de estudiar en el rostro la mímica y la expresión. En 1824, publicó Ensayo sobre la anatomía y filosofía de la expresión, cuyas ilustraciones eran propias. Aclaró que el nervio trigémino le daba sensibilidad a la cara mientras que el nervio facial era el que le prestaba movilidad a los músculos faciales; describió la parálisis facial, distinguiéndola de la neuralgia del trigémino que Celso llamó "espasmo cínico" (22).

Por último, escribió un texto sobre la mano.

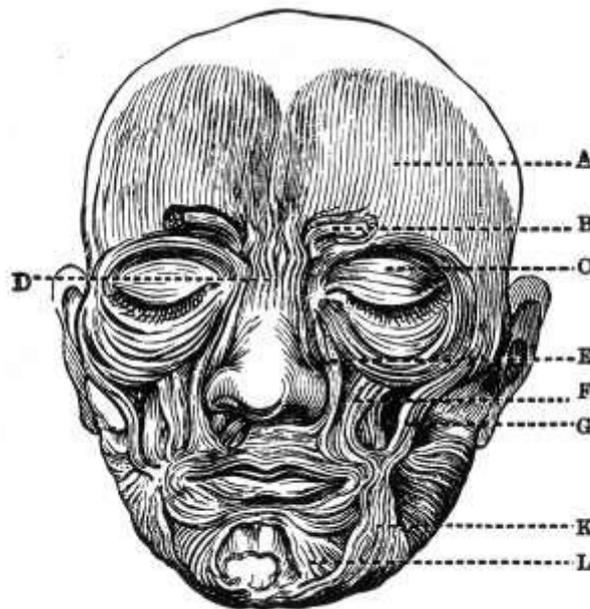


Fig. 1.—Diagram of the muscles of the face, from Sir C. Bell.

Fig. 12. Dibujo de Charles. De This is Plate II from Charles Bell's Anatomy and Philosophy of Expression (1844, third edition- Scanned from 1965 version with foreword by Konrad Lorenz published by University of Chicago Press, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4022369>

François Magendie (1783-1855)

Fue un autor que cultivó la fisiología experimental. A la postre fue superado por su discípulo, Claudio Bernard.

Magendie era un hombre arrogante y, a la vez, extraordinario que realizó una serie de investigaciones experimentales transformándose en el "prototipo de la vivisección".

Un médico americano que asistió a sus demostraciones hizo el siguiente comentario:

"Magendie no sólo ha perdido todo sentimiento por las víctimas que tortura, sino que, en realidad, le complace su labor. En muchos casos, los experimentos son innecesarios y crueles y se repiten con demasiada frecuencia" (36).



Fig. 13. François Magendie.
Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=493366>

Hizo publicaciones de distintos tópicos, lo que llevó a decir de sí mismo: "[he trabajado] semejante a un trapero, he recogido todo lo que encontré" (Lobel)¹⁰

Diez años después de Bell, en 1822, comprobó las funciones de las raíces de los nervios espinales. Por lo mismo, Bell recibió los correspondientes honores; no así Magendie que fue acusado de plagio de ideas; discutiéndose la originalidad del experimento. La posteridad con un sentido ecléctico los reconoció al llamar Ley de Bell-Magendie (24).

El conocimiento de esta Ley produjo un repentino cambio en la dirección de las investigaciones de las vías nerviosas en la médula espinal.

¹⁰ Historia sucinta de la medicina mundial" J. Lobel. Ed. Espasa Calpe S.A. 30 de mayo de 1950

A Magendie se le deben interesantes estudios sobre la génesis del líquido céfalo raquídeo.

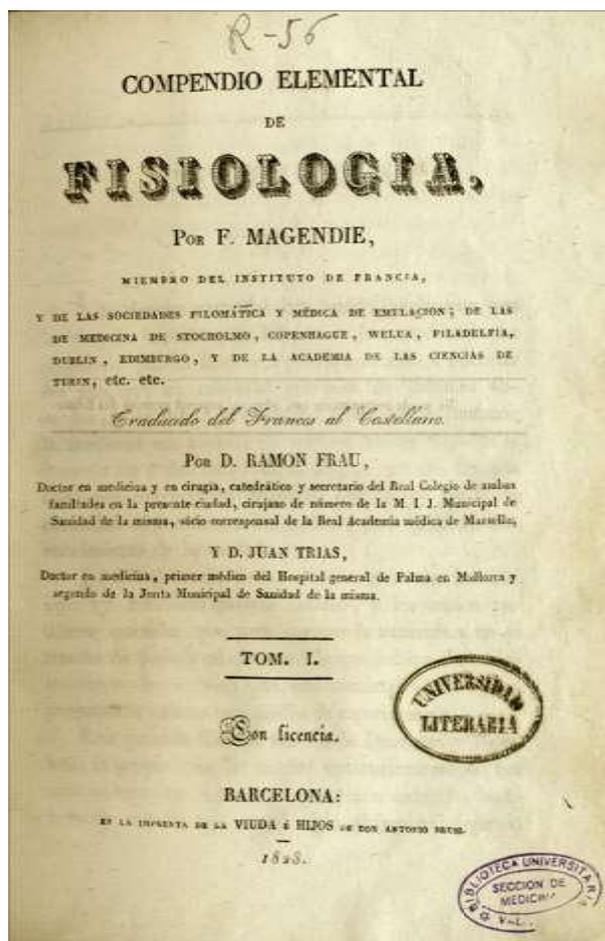


Fig. 14. Portada de su obra de Fisiología. Précis élémentaire de physiologie. Book from the collections of Oxford University.
<https://archive.org/details/prcislementaired00magegoog>

Marie Jean Flourens (1794-1867)

Brillante discípulo de Magendie. Se destacó como brillantes fisiólogo experimental.

Desde el año 1822 comenzó a presentar en la Academia de Ciencias de París trabajos de investigación relacionados con sus experimentos sobre el sistema nervioso.

En 1824 reunió sus memorias en un importante libro llamado "Investigaciones experimentales sobre las propiedades y las funciones del sistema nervioso en animales vertebrados". Un tiempo después, en 1842, presentó una edición ampliada.

En el mismo aparecía el experimento de la paloma a la que le había extirpado los hemisferios cerebrales, dejándola ciega. En cambio, si le hubiera extirpado un solo hemisferio el animal sólo hubiera perdido la visión del lado opuesto. Es más, si se le hubiera extirpado el cerebelo, el ave vería y oíría bien; pero su equilibrio quedaría abolido.

A los dos años, repitió esos mismos experimentos con un perro. Esto lo llevó a ser el primero en demostrar que la lesión del cerebelo producía incoordinación motora voluntaria. Con este experimento, introdujo en la fisiología el concepto de "coordinación nerviosa".



Fig.15. Marie Jean Flourens. Marie-Jean-Pierre Flourens. Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1013650>

Para investigar las localizaciones cerebrales primeramente provocaba la excitabilidad y, luego, procedía a la ablación. Así fue como determinó al lóbulo frontal como la base de la percepción, el juicio y la inteligencia (21).

Decía que la sensación, percepción y volición eran inseparables y que su control se encontraba difuso en la corteza. Proclamaba que la "unidad era el gran principio, que estaba en todas partes, como un todo".

"Por lo tanto, el sistema nervioso formaba un sistema unitario". Muchos apoyaron las ideas de Flourens.

En 1837 localizó con precisión en el suelo del IV ventrículo el centro respiratorio que denominó "Nódulo Vital" (N. V.)

Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952)

Profesor de Fisiología en la Universidad de Liverpool y, más tarde, en Oxford.

Además de investigador, cultivaba la poesía.

Su contribución a Neurología es amplia, ya que creó las bases de la neurofisiología con sus estudios de la función sensorial y motriz de los nervios.

Aceptó la doctrina de Ramón y Cajal de la continuidad de la fibra nerviosa con otra que se produce por un intersticio o articulación de las mismas que él denominó "sinapsis."

Hizo observaciones acerca de la excitación e inhibición alternantes de los músculos antagonistas, fenómeno que aparece regularmente, conduciendo al establecimiento de la Ley de inervación recíproca.

Demostró la naturaleza sensorial de la fibra muscular; a la vez, describió los propioceptores, terminales orgánicas sensoriales somáticas especializadas de los músculos, tendones y articulaciones. Fue el primero en usar el término "unidad motora" para significar "una fibra nerviosa motora individual, junto a un grupo de fibras musculares inervadas por ella".



Fig. 16. Charles Scott Sherrington.
De Desconocido - [1] Courtesy of
the National Library of Medicine.,
Dominio público,
[https://commons.wikimedia.org/
w/index.php?curid=10523943](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10523943)

Por mucho tiempo, se ocupó del estudio de los arcos reflejos; pero, a la vez, reconoció que la suposición de la existencia de un reflejo aislado era una abstracción mental.

A los reflejos los calificó en dos grupos:

- a. Aquellos desencadenados por estímulos del medio ambiente.
- b. Reflejos que reaccionan al estado del mismo organismo.

Sus contribuciones a la neurología incluyeron la demostración de la rigidez de descerebración por la transección de la médula espinal, a través de la parte superior del mesencéfalo; el establecimiento del reflejo rotuliano como un reflejo genuino al demostrar que era un fenómeno hereditario.

En 1906 publicó una de sus obras llamada La Acción Integradora del Sistema Nervioso Central. Esta se transformaría en la obra clásica de la Neurología, ya que en la misma establece la acción integradora y ordenadora del sistema nervioso central; es decir que señala que el mismo está ordenado por niveles cada vez más elevados hasta alcanzar los centros más superiores.

Fue co-autor de un extenso libro sobre reflejos, titulado Actividad refleja de la médula espinal, publicado en 1932, cuyos otros co-autores fueron Sir Arthur Carew Eccles, Dereck Ernest Denny-Brown y Edward George Tandy Liddel (39).

En 1932 recibió el premio Nobel junto con su colaborador Edgar Douglas Adrian; destinado a destacar los investigadores del Sistema Nervioso.

Lord Edgar Douglas Adrian (1889-1977)

Fue colaborador de Sherrington.

Se puede decir que si con Sherrington terminó la época clásica de la neurofisiología, con Adrián comenzó la época moderna (39).

Desarrolló las ideas aportadas por Sherrington; especialmente, en el estudio de la neurona y las reacciones del sistema nervioso.

Introdujo, en la investigación, multiplicar las señales neurológicas eléctricas, las válvulas amplificadoras, descubiertas en 1904 (Válvulas termoiónicas); de las cuales depende la radio; que permiten ondas eléctricas millares de veces.

A los 30 años de edad, Adrian se dio cuenta de que con ellas se podía revolucionar la investigación de los impulsos nerviosos. Para ello, era necesario, de alguna forma, aislar las diversas formas de fibras nerviosas mediante el microscopio disector, sin lesión ni desconexión de las mismas.

Así logró examinar una gran cantidad de distintos nervios, midiendo los impulsos nerviosos con el empleo de un antiguo amplificador.



Fig. 17. Edgar Douglas Adrian. De Desconocido - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1932/adrian.html, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18336018>

Los resultados que obtuvo fueron inesperados. Observó que durante la función de un nervio, las fibras transportaban una descarga rápida de impulsos idénticos; la frecuencia de las vibraciones reflejaba la intensidad del estímulo sensitivo. Cada una de estas vibraciones representaba la descarga de una sola neurona. Después de la descarga de una sola célula nerviosa, no podía volver a descargar durante algún milésimo de segundo, y si llegaba un estímulo durante este "período de pausa", no se "hacía caso del mismo".

Así estableció la Ley del "todo o nada"; puesto que, al actuar continuamente un estímulo, se había creado un estado de adaptación por los receptores. Cuanto mayor era el potencial de los impulsos de excitación transmitidos en el nervio, de modo tal que se pudieran escuchar mediante amplificadores como un "fuego graneado".

En 1925, estas investigaciones le permitieron demostrar la validez la Teoría del "todo o nada".

El valor de sus investigaciones acerca de la actividad del sistema nervioso, abrió posteriormente el camino hacia el desarrollo de la electroencefalografía en la práctica clínica (39).

En 1932, sus investigaciones lo hicieron merecedor de compartir junto a Sherrington el Premio Nobel de Fisiología y Medicina.

Joseph Erlanger (1874-1965)

Profesor de Fisiología (39)



Fig. 18. Joseph Erlanger. Joseph Erlanger (January 5, 1874 – December 5, 1965), Nobel Laureate in Physiology or Medicine, 1944. De The Nobel Foundation - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1943/, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22032763>

Herber Spencer Gasser (1888-1963)

Profesor de Fisiología, Director del Instituto Rockefeller para la investigación Médica (39).



Fig. 19. Herber Spencer Gasser. De Esselte - Herbert Spencer Gasser (July 5, 1888 – May 11, 1963), Nobel Laureate in Physiology or Medicine, 1944. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22065458>

Erlanger y Gasser demostraron que la velocidad de transmisión de la excitación nerviosa era distinta para las diferentes fibras nerviosas, siendo mayor, cuanto más gruesa era la fibra nerviosa, mientras que experimentaba una aceleración a "saltos", cuando aquella estaba rodeada de una vaina de mielina.

Junto a la mayor velocidad de conducción, se halló también un aumento acusado y una mayor magnitud del potencial de acción, una reducción de la cronaxia y un descenso del umbral, así pues, una mayor excitabilidad.

Hallaron diferencias entre los nervios sensitivos y motores; clasificando las fibras nerviosas en fibras A, B y C, de las cuales, las fibras A eran las de mayor grosor y con la conducción de velocidad más elevada.

Sir John Carew Eccles (1903)

Profesor de Neurofisiología australiano.



Fig. 20. John Carew Eccles. De Image courtesy of John Curtin School of Medical Research, Australian National University. Permission granted for usage in Wikipedia under CC license, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18323444>

Trabajó junto a Sherrington en su Departamento de Fisiología.

Originalmente a la transmisión sináptica la interpretó como una teoría puramente eléctrica; pero, más tarde, aportó importantes pruebas en favor de la teoría química.

Demostró la despolarización del músculo postsináptico en respuesta a un estímulo neural; a ello lo denominó "potencial postsináptico excitatorio" (Ppse) (39).

Identificó las neuronas inhibitorias, demostrando el control del sistema nervioso mediante sinapsis inhibitorias (14).

Sir Alan Lloyd Hodgkin (1914)

Fisiólogo británico, educado en la Universidad de Cambridge, en donde realizó toda su carrera.

Dedicado al estudio de la conducción nerviosa.

En 1938 hizo ver que en el interior el nervio era negativo, haciéndose fuertemente positivo durante el paso de la corriente.

En 1947, después de la segunda Guerra Mundial, Hodgkin retomó sus estudios, demostrando que el perineuro permitía momentáneamente la entrada, pero no la salida, de sodio y, luego de la salida, no permitía la entrada de iones de potasio.

Así llegó a la conclusión de que existía una especie de válvula de doble acción capaz de separar las dos clases de iones.



Fig. 21. Alan Lloyd Hodgkin. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1963De Desconocido - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1963/, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18346641>

Sir Andrew Fielding Huxley (1917)

Estudió Ciencias Naturales y Fisiología en la Universidad de Cambridge.

Junto a Hodgkin estudiaron los fenómenos físico-químicos de la conducción de las fibras nerviosas (39).

En 1950 se dedicó al estudio de la contracción y relajación del músculo; proponiendo la Teoría del "filamento corredizo".

Como resumen final estos investigadores, Eccles Hodgkin y Huxley describieron la onda de excitación eléctrica, está íntimamente relacionada con las concentraciones de los iones sodio y potasio a ambos lados de la membrana de la célula nerviosa.



Fig. 22. Andrew Fielding Huxley. Andrew Huxley en el Trinity College en el 2005 De Vmadeira - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1032847>

Huxley y Hodgkin lograron registrar el intercambio de iones durante la excitación y descubrieron que la membrana de la célula nerviosa mostraba una permeabilidad selectiva para ciertos iones.

En estado de reposo los iones de sodio no pueden atravesar la membrana, mientras que los iones de potasio se concentran en el interior de la célula.

Seguramente, se modifica de nuevo la permeabilidad de la membrana, de tal modo que los iones de potasio salen del interior de la célula.

Estas variaciones de la permeabilidad constituyen la base de los procesos eléctricos observados en el nervio.

Mediante la introducción de aguja sumamente fina en el interior hueco de un nervio, Huxley y Hodgkin lograron medir el potencial eléctrico de una fibra nerviosa individual, empleando en sus investigaciones las neuritas gigantes de los camarones.

Por todo lo realizado por Eccles, Hodgkin y Huxley merecieron que se les otorgase el Premio Nobel del año 1963 (39).

Durante mucho tiempo, se pensó que a nivel de la sinapsis debía haber "sustancias transmisoras" u otros tipos de conexiones nerviosas.

Por ello se conformaron dos corrientes de investigación; por un lado, estaban los llamados "hombres-chispa" que sostenían con energía que a través de la sinapsis se transmitía eléctricamente el impulso; eran como "lanzaderas instantáneas" (36).

Por otro lado, los que sostenían que la transmisión consistía en un proceso puramente químico, fueron denominados "hombres-sopa" (39).

Al tratar sobre el tema vamos a encontrar con investigadores que, por sus aportes al tema, fueron galardonados con el Premio Nobel, por sus estudios de importancia para la fisiología y la farmacología.

Henry Hallet Dale (1875-1968)

Neurofisiólogo y neurofarmacólogo británico, que trabajó en la Universidad de Cambridge con el neurofisiólogo John Newport Langley.



Fig. 23. Henry Hallet Dale. De Desconocido - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1936, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18336319>

Junto a su colaborador Arthur James Ewins consiguió aislar químicamente el principio activo del cornezuelo centeno que resultó ser la acetilcolina; sucediendo este hecho en 1914. Esta sustancia juega un papel importante a nivel de la sinapsis.

También impuso la teoría de la histamina, que pertenece a las "sustancias H".

Dale demostró la acción inhibitoria de la acetilcolina sobre el corazón; introduciendo los términos "colinérgico" y "adrenérgico" para la caracterización de las vías nerviosas vegetativas.

En 1936 logró demostrar que la sustancia transmisora de los nervios motores era idéntica a la acetilcolina (39).

Otto Loewi (1873-1961)

Se trató de fisiólogo austríaco.

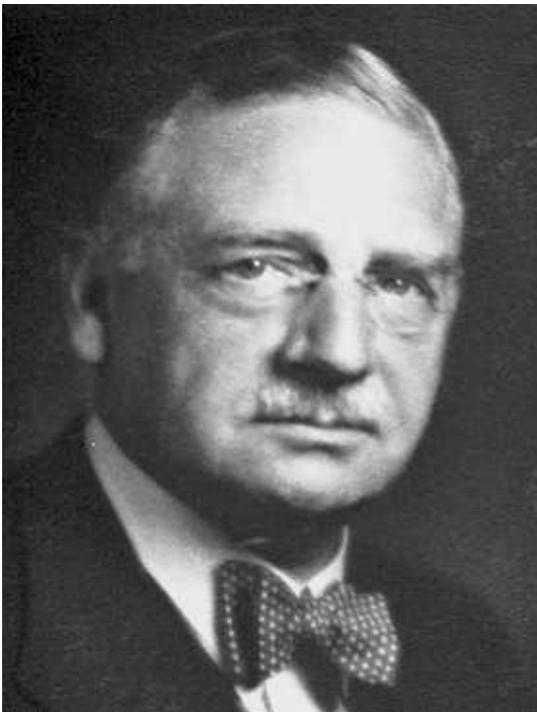


Fig. 24. Otto Loewi. Otto Loewi, Nobel Prize in Physiology or Medicine 1936 De Ernst-Hilscher (Leo Ernst 1904–1938 (?); Albert Hilscher (1892–1964) See the same photo here. - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1936, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18336306>

Se cuenta que la noche del domingo de Pascua de Resurrección de 1920, se despertó de su sueño nocturno con una idea que anotó en un papel y, luego, volvió a quedarse dormido.

Cuando despertó, hacia las seis de la mañana, recordó que había escrito algo de suma importancia; pero no pudo descifrar sus propios garabatos.

La noche siguiente a las tres de la madrugada volvió a surgir la idea.

Consistía en un procedimiento para determinar si existía alguna sustancia química que interviniese en la transmisión nerviosa.

Hasta ese momento, se desconocía por qué algunos nervios estimulaban un órgano y otros producían depresión del mismo.

Así el nervio neumogástrico retarda la frecuencia cardíaca, mientras que otros nervios aceleradores aumentan la frecuencia del mismo.

Diecisiete años antes había tenido la idea de que podía existir relación entre este hecho y el estímulo producido por algunos medicamentos o la depresión causada por otros.

Rápidamente fue a su laboratorio para realizar la extracción de un corazón de una rana a la que le colocó dentro solución de Ringer, para conservarla viva por algún tiempo; estimulando repetidamente el nervio neumogástrico del corazón extraído.

Luego, colocó un segundo corazón dentro de idéntica solución y averiguó si retardaba su latido. Pero si estimulaba el nervio simpático-acelerador el corazón aceleraba sus latidos.

Loewi, a la sustancia liberada por el vago, la designó como “sustancia vagar”, pronto la identificó con la acetilcolina.

Así llegó a la conclusión de que mediante una enzima que destruya la acetilcolina, quedaría bloqueado el impulso nervioso.

Pasaron 16 años para identificar la sustancia producida por los nervios aceleradores, como la epinefrina.

Loewi dijo que si hubiese ideado este experimento durante las horas del día, nunca se hubiese molestado en llevarlo a la práctica.

En 1936 Loewi y Dale compartieron el Premio Nobel por sus investigaciones neurofarmacológicas.

Pero para Loewi no todo fue gloria, ya que en 1938, a las tres de la mañana irrumpieron en su casa tropas de caballería y lo llevaron a la cárcel por ser judío.

Esperando el fusilamiento estaba obsesionado por comunicar sus últimos experimentos antes de que lo mataran.

Posteriormente, fue puesto en libertad, siendo deportado a Inglaterra y de allí a USA. Previamente, los nazis lo obligaron a entregarle el dinero del Premio Nobel antes de partir (39).

Ulf Svante von Euler (1905-1983)

Farmacólogo sueco, pionero de la neuro transmisión, por cuyos trabajos obtuvo el Premio Nobel en 1970.



Fig. 25. Ulf Svante Von Uler. . De Desconocido - V0026335, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=32740361>

Observó niveles elevados de catecolaminas en pacientes con feocromocitoma; demostrando en 1946 que la noradrenalina es una sustancia transmisora del simpático, la que existe en cantidades importantes en los nervios y órganos adrenérgicos.

En ulteriores investigaciones en el campo subcelular, en 1956, pudo demostrar la presencia de noradrenalina en los granos característicos que se encuentran en el protoplasma de las células del sistema nervioso, así como en otros órganos.

Posteriormente, demostró que los gránulos son centros de síntesis de la noradrenalina. (39)

Microscopía y Técnicas de Tinción del Tejido Nervioso

Los estudios del tejido nervioso que se realizaban consistían solamente en una labor manual y observación ocular que se podía hacer, previo endurecimiento, ya sea por congelación o con sustancias como el bicromato de potasio, ácido clorhídrico, con lo que se obtenían algunos resultados.

En 1776, por congelación, Gennari había conseguido describir la línea blanca en la región occipital del encéfalo; la que fue publicada en Parma en 1782 y que, más tarde, se conoció como "raya" de Vicq D' Azyr (21).

Ya en 1665 Hooke había descrito las células vegetales.

Ello sirvió para el estudio de J. M Schleiden que comprobó que las plantas estaban conformadas por células. Esto fue trasladado al reino animal por Theodor Schw Ann, enunciando la Teoría celular en 1839 (46).

Pero ya Purkinje en 1837 se había anticipado a Schwann, al decir que los organismos vivos estaban conformados por estructuras especiales, a saber: fibras, líquidos y células que él denominó "gránulos". Esta anticipación nunca fue reconocida por Schwann (36).

Siguiendo nuestro recorrido, tenemos que atenernos al testimonio de Levi y Bauer, quienes aseguran que Christian Eherberger, en 1833, distinguió las células nerviosas y las fibras mielínicas; haciéndola por disociación de los nervios periféricos (35, 46).

En 1883 Robert Remak describió las fibras no meduladas que llevan su nombre; y, en 1842, con el endurecimiento del tejido y cortes seriados, Stilling logró diferenciar la sustancia gris y blanca de la médula, señalando así sus vías nerviosas.

Siendo de admirar, asimismo, los trabajos de Waller, que datan del año 1850, sobre la degeneración de la fibra nerviosa que llevó a cabo en nervios dilacerados.

De idéntica manera, en 1862, Kuhne describió las terminaciones nerviosas motoras, solamente con el tratamiento de ácido clorhídrico para clarificar el protoplasma.

Hemos llegado hasta aquí. Pero, ahora, va a comenzar el estudio con el auxilio del microscopio.

A fines del siglo XIII se fabricaban lentes de cristal. Luego, se emplearon cristales de aumento que servían únicamente para el estudio de animales invertebrados y que impulsaron las investigaciones biológicas.

El primer libro que se escribió con ilustraciones de observaciones microscópicas fue el *Persio Tradottode* Francesco Stelluti que apareció en 1630.

Pero el libro con contenido médico fue el *Observationum microspicarum* centuria, publicado en 1656 y perteneciente a Pierre Borel. Allí publicó sus observaciones que, a pesar de las deficiencias de sus investigaciones, fue el primero que reconoció la importancia del microscopio para el estudio anatómico (19).

Se considera a Marcelo Malpighi como uno de los precursores más notables de los estudios de las estructuras del cuerpo humano; valiéndose de estos primitivos microscopios.

En 1688 presentó un trabajo referente a las glándulas en general, en donde incluyó al cerebro, describiendo formaciones glandulares ovas dentro de la corteza cerebral.

En 1666 Malpighi anunció, por primera vez, haber visualizado la célula nerviosa con un grosero microscopio compuesto (46).

Pero, en 1968, Clark y Baer hicieron una reconstrucción de éste hecho, usando un microscopio similar, y echaron por tierra aquella suposición (46).

En 1674 Leeuwenhoek identificó la fibra nerviosa usando un lente simple.

Con el mismo instrumento, en 1675, Swammerdam disecó el sistema nervioso de una larva de efímera o mosca de mayo (46).

En 1781 Felice Fontan describió claramente la fibra nerviosa del axón y sus vainas. (46)

La técnica del endurecimiento para aplicar el método de la disección fue aplicada extensamente, pero no dio más de sí, cediendo el paso a los cortes finos de tejido indurado previamente con bicromato.

Esta técnica fue aplicada por Benedickt Stilling en cortes a mano. Así en 1842 publicó que diferenció la sustancia gris en focos y la blanca en las vías nerviosas (35).

Pero esta metodología de estudio; es decir, el endurecimiento y la clarificación con ciertas sustancias, no era suficiente. Se necesitaba mayores avances del microscopio, obtención de cortes finos, entre otros, pero, sobre todo, se necesitaban sustancias que tiñeran el tejido nervioso.

Fue Joseph von Gerlach quién en 1858 indicó el uso del carmín amoniacal y el cloruro de oro. Con dicho método, elaboró la teoría reticular del tejido nervioso; es decir, la continuidad de sus elementos (35,46).

En 1865 Karl Deiters usó por primera vez el carmín solamente. Con él distinguió las prolongaciones largas protoplasmáticas a las que denominó "cilindro-eje"; y a las prolongaciones cortas que llamó "prolongaciones proplasmáticas"; diferenciando los "astrocitos" que los separó de las otras neuronas (35).

En 1871, Ranvier introdujo el método de impregnación argéntica; pero previamente el tejido tuvo que ser fijado con ácido crómico. Con este método, estudió la fibra nerviosa y sus "nodos".

En el lapso de 1873 a 1883, Golgi llevó a término sus investigaciones usando la tinción de plata que le permitió ver el cuerpo neuronal íntegramente. A la vez, descubrió células que llevan su nombre.

En 1886 Paul Eherligh introdujo como colorante el azul de metileno, una sustancia que se podía emplear para el estudio de varios tejidos; por ese motivo, Dogiel lo usó para teñir las fibras simpáticas y sus ganglios.

Marchi descubrió la tinción en ácido ósmico de las vainas de mielina de las fibras en degeneración (41).

Exner propuso el uso de ácido ósmico combinado con amoníaco para la tinción de las fibras meduladas; pero esta técnica fue abandonada por Carl Weigert en 1884. En su lugar, empleó la hematoxilina, ya que dos años antes lo había usado para la tinción de la mielina normal; previamente, tratada con bicromato de potasio; y, luego, con la acción de la fascina. Este método se emplea en la actualidad con el agregado de hematoxilina.



Carl Weigert

Fig. 1. Carl Weigert. De Anónimo - ,
Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8432229>.

Ya, por entonces, se había establecido el uso del colodión para endurecer los tejidos, el empleo de xilol para aclarar y el bálsamo para mantener el preparado.

En 1870 Lavdovsky recurrió al empleo de sales de plata con bicromato de potasio.

Golgi mantuvo hasta el fin de sus días la teoría reticular, por el uso de sales de plata en todas sus observaciones del sistema nervioso humano y de animales.

Ramón y Cajal, al tener conocimiento del método argéntico usado por Golgi, en 1880 lo comenzó a usar (36); pero, al comprobar que él mismo estaba expuesto a bastantes inseguridades, lo modificó. Por lo tanto, lo llamó "Método de nitrato de plata, reducida a lo Cajal".

Pero también usó el azul de metileno para teñir los gránulos de cromatina.

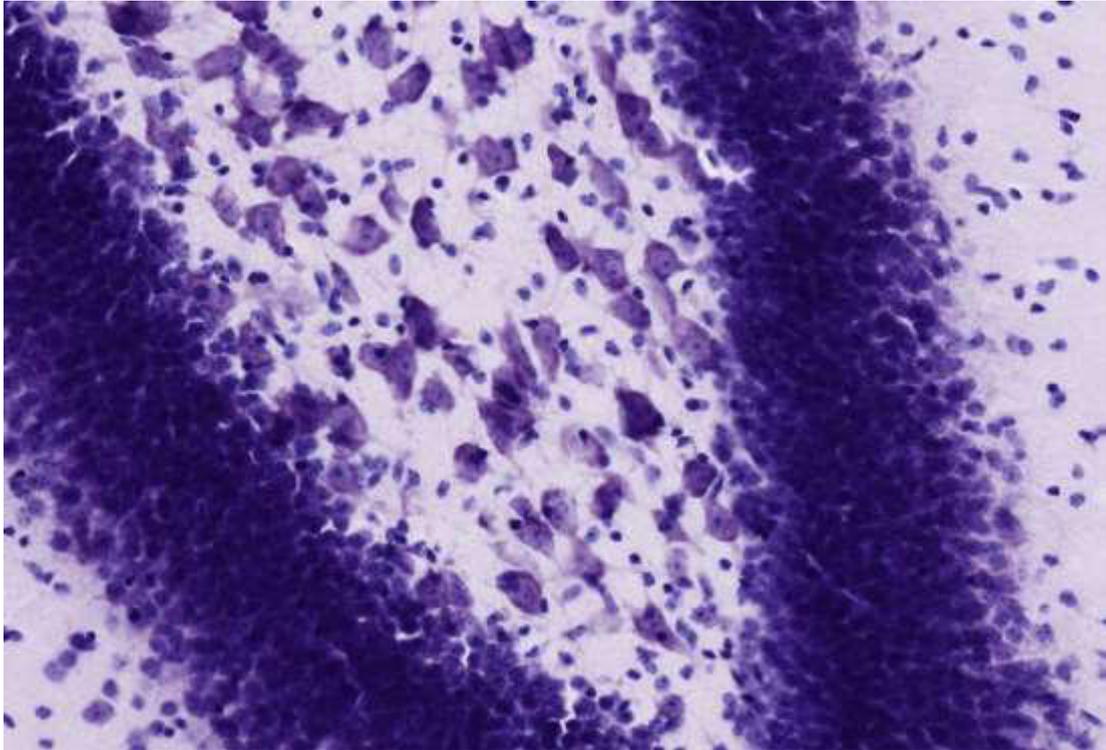


Fig. 2. Imagen de una sección histológica con tinción de Nissl del hipocampo de un roedor mostrando varios tipos de neuronas. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=658365>

Franz Nissl, desde 1882, usó el azul de metileno que le servía para teñir los gránulos de cromatina. Con dicho artificio, señaló la respuesta aguda de la lesión del axón; vale decir, la cromatolisis o sea la ruptura de los gránulos de Nissl, lesión que se acompaña de la hinchazón del cuerpo neuronal con la excentricidad del núcleo. Todas éstas conforman lo que se conoce como degeneración retrógrada.

En 1870 Bernhard von Gudden comenzó a estudiar las lesiones del axón, viendo que generalmente el soma celular se atrofiaba para, finalmente, desaparecer; siendo estos cambios más rápidos y evidentes mientras más joven era quien lo sufriera.

Valiéndose de este proceso de la degeneración retrograda Gudden estudió las conexiones tálamo-corticales:



Fig. 3. Bernhard von Gudden.
De Desconocido - reprinted in:
Müller JL. Johann Bernhard
Aloys von Gudden, 1824-1886.
Am J Psychiatry. 159, 3, 379.
2002., Dominio público,
[https://commons.wikimedia.org/
w/index.php?curid=4541201](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4541201)

La vida de este autor terminó trágicamente, al ahogarse en un lago, cuando se encontraba atendiendo psiquiátricamente al Príncipe Luis II de Baviera. Este hecho sucedió el 14 de junio de 1886.

Por suerte, para el estudio del sistema nervioso, han existido y siguen existiendo investigadores que han dedicado su vida para desentrañar el misterio que guarda.

Robert Remak (1815-1865)

Fue un autor de origen polaco, discípulo del sabio Johannes P. Müller. Desarrolló su actividad en Berlín (41).

Lo debemos considerar como pionero de los estudios del sistema nervioso, porque los llevó a cabo sin las tinciones ni otros elementos.

Inmortalizó su nombre al descubrir las fibras no meduladas y, además, descubrió las neurofibrillas en la célula nerviosa.

La descripción de las fibras no meduladas la realizó en 1838; lo que le sirvió para su disertación doctoral (35).



Fig. 4. Robert Remak. De Lithographie von Georg Engelbach (1817—1897) - [1], Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6091808>

En sus investigaciones usaba solamente como fijador ácido acético. (39)

Contribuyó también al conocimiento del neurilema o vaina de mielina.

Hecho que lo redescubrió Schwann en 1839 agregando algunos detalles.

En 1847 describió las grandes células medulares y cerebrales; sosteniendo desde el principio que cuerpo neuronal y sus prolongaciones constituían una unidad.

Describió perfectamente el axón, pero no lo ilustró. De haber sido así, no se estaría diciendo que fue Deiters su descubridor; cuyo honor le perteneció por haberlo esquematizado en un dibujo.

Sin ningún colorante para el tejido nervioso en la corteza cerebral conformó el primer documento gráfico de sus capas; a la vez, describió las fibras transversales de la misma (35).

En 1844 describió los ganglios cardíacos que ejercen control nervioso sobre la actividad muscular del corazón. (39)

Pero, además, Remak fue un adelantado en el estudio embriológico del sistema nervioso.

Karl Otto Deiters (1834-1863)

Fue un brillante joven científico de Bonn, discípulo de Virchow que murió prematuramente a la edad de 29 años (43).

Con la técnica del endurecimiento con bicromato de potasio puso de manifiesto una gran motoneurona de la médula espinal, distinguiendo dos tipos de fibras que partían del cuerpo celular.

Un tipo consistía en bastantes ramas que parecían ser expansiones del cuerpo celular a las que denominó "prolongaciones protoplasmáticas", ya que protoplasma era el término para denominar la sustancia viva de la célula.

El otro tipo de prolongación era larga y única. Consistía en una expansión tubular sin expansiones a la que llamó "cilindro eje" porque partía de un pequeño montículo cónico sobre el cuerpo neural que, a su vez, se convertía en la fibra que salía de la médula espinal conformando el nervio periférico que inervaba los músculos. (35)

Las "prolongaciones protoplasmáticas" se denominaron "dendritas", término tomado de la botánica que significa simplemente "ramas" (43).

Estos términos fueron introducidos a la Neuroanatomía por von Kolliker en 1893.

Estructuras que puso de manifiesto Ranvier en 1872, gracias a la técnica de impregnación argéntica con la cual pudo describir sus estrangulamientos o "nodos".

Estos conocimientos dieron origen a la "teoría reticular" en oposición a la "teoría celular". Teorías que se siguieron debatiendo por mucho tiempo más.

Johannes Evangelista Purkinje (1787-1889)



Fig. 5. Johannes Evangelista Purkinje. Czech anatomist Jan Evangelista Purkyně [1787-1869) De Rudolph Hoffmann - Cropped image. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3015732>

Fisiólogo checoslovaco. Aunque, en realidad, se puede decir que era austriaco porque en esa época Checoslovaquia no constituía una nación.

Fue un distinguido profesor de Breslau y Praga (36). Llegó a ese cargo venciendo la oposición de los profesores alemanes y obteniendo su nombramiento de profesor gracias a Goethe.

Ya como profesor fue instalado en una pequeña habitación oscura que le servía como sala de recepción.

Sus enemigos se esforzaron porque se crease una Cátedra rival de Fisiología; pero a la vez interceptaban la petición de Purkinje ante el Ministerio de crear un Instituto de Fisiología en Breslau.

Ante este panorama Purkinje decidió trasladar su laboratorio a su hogar. La epidemia de tifoidea y cólera arrastró a la tumba a su joven esposa y a sus dos hijos. Pero estas desgracias no lograron frenarlo en sus investigaciones.

En 1837 presentó sus trabajos, realizados en septiembre de ese año en Praga, a la "Sociedad de Médicos Naturalistas Alemanes". Algunos, dicen que lo hizo en el Primer Congreso Internacional de Biología (36) en el que comunicó la descripción de la célula nerviosa del hombre perfectamente graficada; llamándoles "gránulos"; al mismo tiempo hizo referencia a las fibras mielínicas. También hizo referencia a las grandes células cerebelosas, que llevan su nombre.

Al referirse al contenido del cuerpo celular, afirmó que contenía una sustancia que bautizó con el nombre bíblico de "protoplasma", por ser la sustancia con la cual Dios formó al hombre (36).

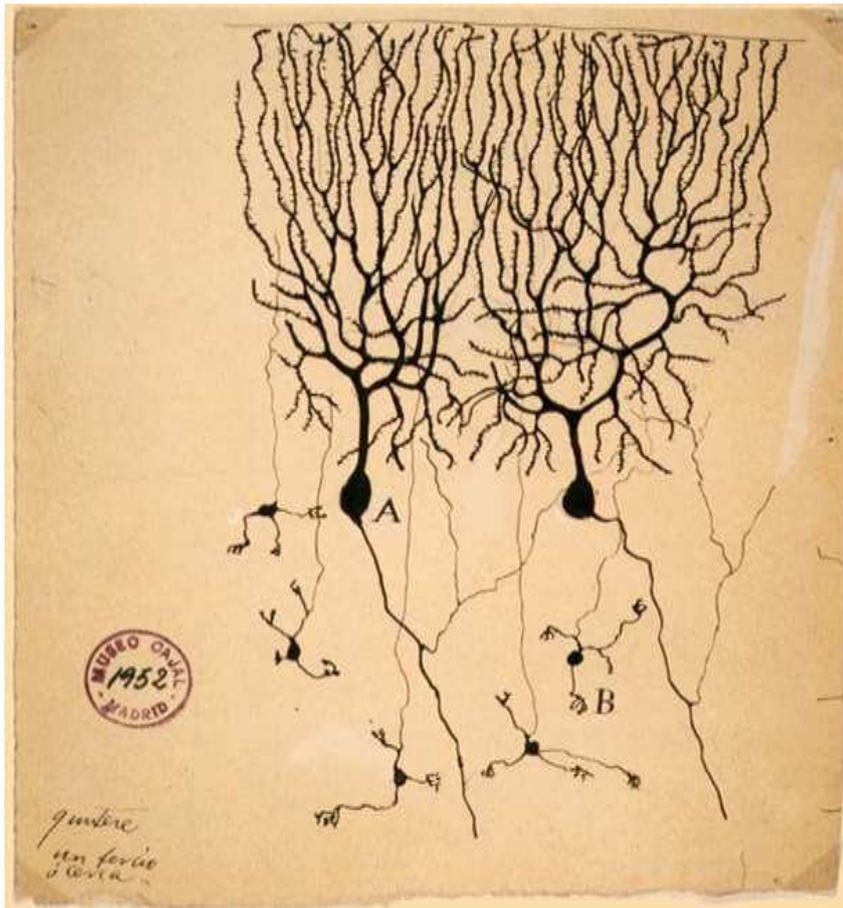


Fig. 6. Drawing of Purkinje cells (A) and granule cells (B) from pigeon cerebellum by Santiago Ramón y Cajal, 1899. Instituto Santiago Ramón y Cajal, Madrid, Spain. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=612581>

Purkinje vislumbró la teoría celular unos años antes que Schwann, sosteniendo que en los organismos vivos existían tres estructuras principales: fibras, líquidos y "gránulos"; es decir, células.

Nadie se dio cuenta de esta generalización ni Schwann nunca reconoció esta anticipación de Purkinje (36).

No debemos olvidar la descripción de las fibras que llevan su nombre en el sistema cardionector.

Rudolph Albert von Kölliker (1817-1905)

Nació en Zurich. Era una persona jovial y accesible. Fue un jinete y un hábil cazador hasta la edad de 80 años.

Fue nombrado catedrático de Anatomía en Zurich, a los 28 años de edad.

Permaneció en la docencia durante 55 años, retirándose a los 82 años como Jefe del Instituto de Anatomía Comparada, Microscopía y Embriología.

Se decía de él que "cada año hacía un nuevo descubrimiento" (30).

Los trabajos de Kolliker fueron sumamente útiles para establecer la teoría celular. Estudió la estructura íntima de la célula con disposición diferencial de los tejidos, constituyéndose en una ciencia separada e independiente llamada Citología (40).

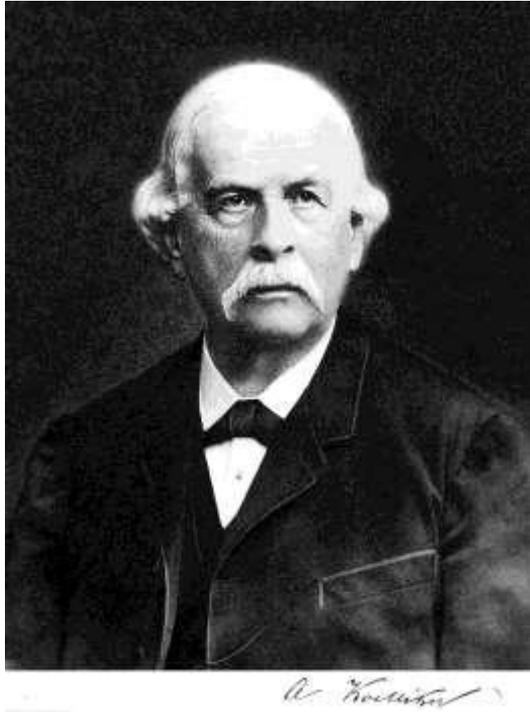


Fig. 7. Rudolph Albert von Kölliker. Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=213655>

Fue uno de los primeros en considerar al óvulo como célula y manifestó antes que nadie la naturaleza de los espermatozoides en su tesis doctoral en 1840 (36).

Le corresponde el mérito de haber escrito en 1852 el primer libro de Histología, Manual de histología humana y en 1861 el primer libro sobre "Anatomía Comparada" (36) "Embriología de los hombres y animales superiores" (28).

Al ser trasladado a la Escuela Superior de Wurzburg, galvanizó la sección de Anatomía por haber incluido a Virchow para que disertase.

Fue precisamente Kolliker quien introdujo en Alemania los primeros trabajos de Ramón y Cajal. Dichos trabajos impresionaron muy bien a los autores alemanes; constituyéndose asimismo en uno de sus admiradores. Tanto es así que a la edad de 70 años se dedicó a estudiar castellano para interpretar mejor el método propuesto por Ramón y Cajal. Demás está decir que fue un método que había comenzado a practicar.

Wilhelm His (Sr) (1831- 1904)

Profesor de Anatomía y Embriología en Basilea y Leipzig, en donde ejerció durante 47 años (41).

En 1866 desarrolló el micrótopo para hacer secciones muy finas de tejidos.



Fig. 8. Wilhelm His sr, c. 1900. Er war ein Schweizer Anatom. De Nicola Perscheid - Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1323524>

Gracias a las coloraciones celulares, en 1887, confirmó que el axón se originaba en el neuroblasto. Luego, en 1893, Heald lo confirmaría.

Los trabajos de His sirvieron más adelante para la proposición de las técnicas de cultivo llevadas a término por Harrinson en 1907.

Certificó que la "Neuroglia" derivaba del ectodermo. El nombre de "Neuroglia" fue adjudicado en 1846 por Virchow.

Camilo Golgi (1843-1926)

Se trató de un médico de condición humilde de Pavía que, debido a su falta de recursos económicos, tuvo que realizar sus estudios en la cocina de su casa a la luz de una vela.

Cuando contaba con 35 años de edad desarrolló una técnica para el estudio del sistema nervioso, ya sea normal o patológico. Ello lo llevó a cabo desde 1873 a 1883. Su técnica consistía en la impregnación argéntica mediante el bicromato de plata que permitía destacar las células nerviosas con exclusión

completa de otras, brindando un color oscuro parduzco, con un fondo amarillo traslúcido.



Fig. 9. Camillo Golgi, Nobel Prize in Physiology or Medicine 1906 De Desconocido – Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18347448>

Método que se publicó en 1873 y, luego, en 1880 (36).

Si nos atenemos al testimonio de Lavrenttev, el bicromato de plata ya había sido utilizado por M. D. Lavdovsky en 1870; pero, luego, fue desarrollado por Golgi (35).

Con el método argéntico, Golgi demostró gran número de elementos de la neurología que fueron publicados en su libro *Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso* 1885-1886.

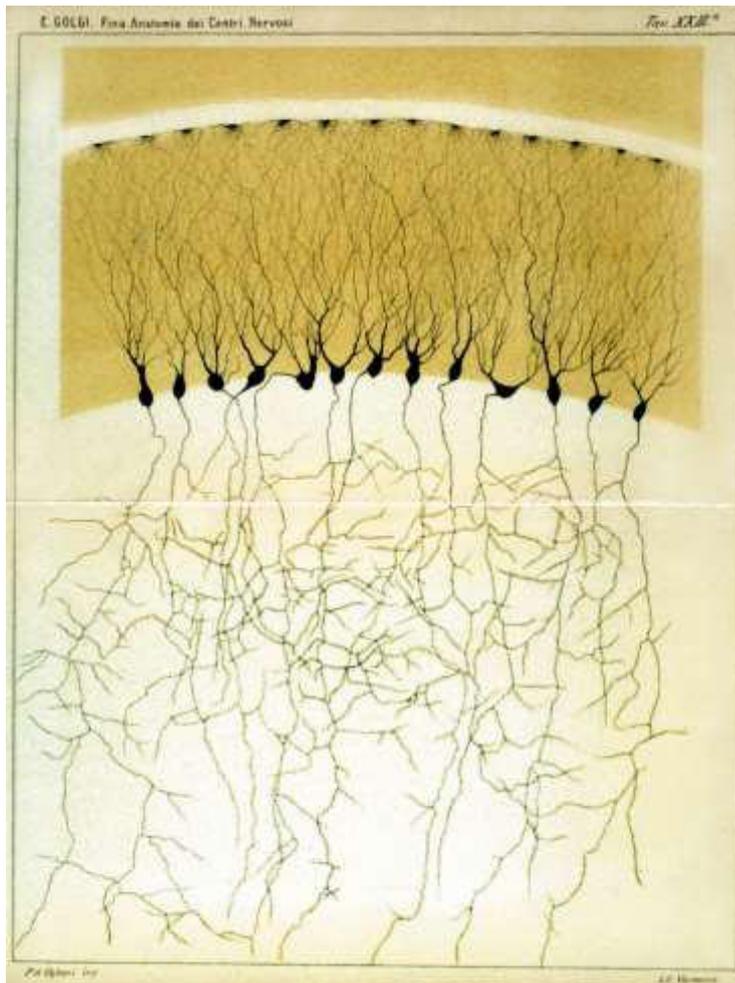


Fig. 10. Plate XXIII. Part of a vertical section through the fascia dentata..De Camillo Golgi - Golgi, C. Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso. Reggio-Emilia: S. Calderini e Figlio; 1885. Reprinted in: On the fine structure of the pes Hippocampi major (with plates XIII–XXIII). Brain Research Bulletin, Vol. 54, No. 5, p. 483 (2001), Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10408183>

En 1898 hizo un aporte valioso al describir dentro del citoplasma de la neurona un cuerpo figurado u organoide que se denominó "aparato de Golgi" (41).

Desde el principio hasta el fin de sus días, Golgi sustentó la "rete nervosa diffusa"; es decir, la "teoría reticular", cuyo fundamento se basaba en que todos los elementos del sistema nervioso se encontraban conectados en una red. Esta teoría la defendió en el discurso que dio al recibir el Premio Nobel en 1906.

Santiago Ramón y Cajal (1852-1926)

Los que lo conocieron en sus años de estudiante estaban convencidos de que nunca llegaría a destacarse; pero estaban completamente equivocados. A la postre fue uno de los más brillantes sabios españoles que profundizó las investigaciones sobre el sistema nervioso.

Ramón y Cajal tuvo ocasión de observar la técnica de coloración auténtica que le mostró un médico joven en un viaje que hizo a París.

Por esas ironías de la vida, el joven médico que le había mostrado esto a Ramón y Cajal, abandonó la técnica de coloración.

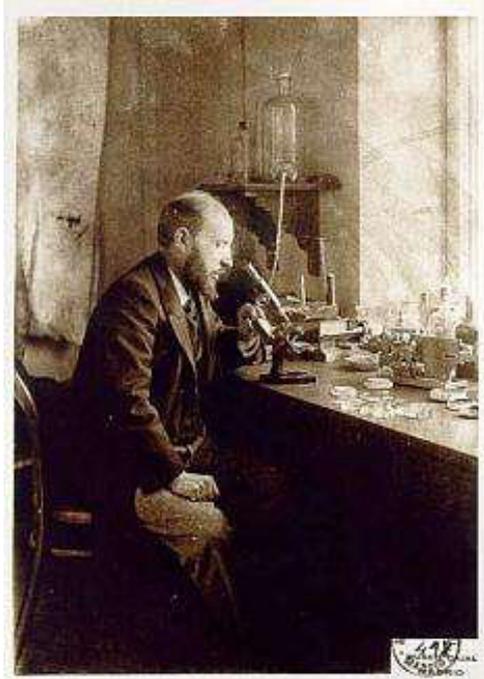


Fig. 11. Santiago Ramón y Cajal.
Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=426877>

Pero, en 1888, Ramón y Cajal decidió emplear esa coloración en sus estudios, teniendo la genial idea de usar como material el tejido embrionario que le facilitó mucho más sus investigaciones (36).

Al encontrar que este tipo de coloración estaba expuesto a inseguridades, lo modificó llamándolo "Método de nitrato de plata reducido a lo Cajal", que, desde luego, superó al bicromato de plata.

En su pequeño laboratorio de Barcelona lo aplicó en sus investigaciones de la estructura microscópica del sistema nervioso como nadie lo había hecho antes (41).

Obtuvo una nueva visión de las estructuras del sistema nervioso que resumió de la siguiente manera:

"Contra un fondo claro, habían unos filamentos rugosos, algunos delgados, en un modelo punteado de pequeñas manchas densas estrelladas y fusiformes. Todo estaba bien definido como un esbozo realizado con tinta china sobre un papel transparente".

Luego, terminó diciendo: "Estaba todo claro y sencillo como un diagrama. Una mirada fue suficiente. Pasmado no podía quitar mi ojo del microscopio".

Pudo darse cuenta perfectamente "como una revelación" que la entidad teñida por su método era la célula nerviosa completa; demostrando la ansiada prueba de cada célula nerviosa era una entidad separada. También describió que cada célula se conectaba con otras células.

Ramón y Cajal le dio a estas relaciones interneurales por contacto el nombre de "besos protoplasmáticos" y los dividió en axosomática y axodendrítica (34); lo que actualmente se llama sinapsis. Dicho contacto se producía entre el axón y las dendritas; pero remarcando que no existía fusión alguna entre dichos elementos. Ramón y Cajal sostenía que en el sistema nervioso la neurona era una entidad genética y morfológica igual que otras células del cuerpo; en consecuencia, el tejido nervioso estaba formado por poblaciones de unidades organizadas por sistemas funcionales.

Después de que Ramón y Cajal estableció la "teoría de la neurona": fue el profesor de Anatomía y Patología de Berlín Heinrich Wilhelm Gottfried Waldeyerhartz el que acuñó el nombre de "Neurona" para designar a la célula nerviosa. Ello fue lo que determinó que se llamara "doctrina de la neurona".

Pero Ramón y Cajal no admitió nunca que Waldeyer se hubiera acreditado la "doctrina de la neurona" como suya, ya que legítimamente le pertenecía solamente a él.

Publicó todas sus investigaciones en 1899, en su obra Textura del Sistema Nervioso en el Hombre y en los Animales, en homenaje al Primer centenario del Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Instituto Ramón y Cajal.

Pío Del Río Hortega (1882-1945)

Neurohistólogo, discípulo de Ramón y Cajal

Ramón y Cajal había realizado un detallado trabajo de la distribución de los elementos que abundaban en la sustancia blanca, en condición de satélites neuronales; a los que denominó "tercer elemento" de los centros nerviosos.

En 1921 del Río Hortega, con el método de Golgi modificado, desglosó de la Oligodendrogía o "tercer elemento" de Ramón y Cajal; es decir, los

oligodendrocitos; que eran derivados del ectodermo; de otro elemento la Microglía de procedencia mesodérmica que llama "falsa neuroglia" (2).



Fig. 12. Pío Del Río Hortega.
De Wilder Penfield. -
Fotografía extraída del libro
"Historia Argentina". Autor:
Diego Abad de Santillán. TEA,
Tipográfica Editora Argentina.
1971, Buenos Aires,
Argentina., Dominio público,
[https://commons.wikimedia.org/
w/index.php?curid=4655906](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4655906)

Este elemento representa los histiocitos del sistema nervioso que del Río Hortega denominó "microgliocito". Viene a ser un satélite neural y vascular que se encuentra tanto en la sustancia gris como en la blanca. Por su condición de no pertenecer al ectodermo, lo señaló como una "provincia del sistema retículo endotelial" (34, 35).

La morfogénesis del sistema nervioso es un tema que se debe tratar en Embriología; pero el proceso de la mielogénesis se sigue desarrollando después del nacimiento, conformando una "anatomía del desarrollo del cerebro extrauterino" que comentamos al ocupamos de Fleshsig.

Paul Emil Flechsig (1847-1929)

A la edad de 26 años de edad estudió en el Instituto de Anatomía Patológica de Leipzig. Realizó un estudio de suma importancia para la Neurobiología.

El 5 de mayo de 1872 comenzó sus estudios con el cerebro de un chico de cinco semanas de edad, cuyo nombre era Martín Lutero. Su cráneo estaba acerrado juntamente con el cerebro en un corte horizontal. Por esta razón, a los cortes horizontales del cerebro se los llama "Cortes de Flechsig". Él y otros

usaron los mismos cortes. Sin embargo, fue Charcot quien los bautizó con el nombre de Flechsig.

En este corte y los subsiguientes, pudo observar que la sustancia blanca del sistema nervioso se iba formando por etapas evolutivas, siguiendo un orden cronológico.

Flechsig publicó la teoría mielogénica en 1894 en un pequeño artículo que él denominó Preliminar.

En 1898 describió 40 campos mielogénicos en la corteza cerebral y, a la vez, los clasificó en campos primarios, intermedios y terminales.

Los primarios se caracterizaban por mielinizarse desde el 7° mes intrauterino hasta el nacimiento, siendo ellos de 1 a 8.

Los intermedios se mielinizaban desde el nacimiento hasta el primer mes de vida, de 9 al 32.

Los campos terminales que se mielinizaban desde el primer mes en adelante eran los campos 33 a 40. No conociéndose cuando terminaban de mielinizarse.

Los campos primarios coincidían con la terminación de las vías aferentes sensoriales, conformando la corteza sensorial primaria y donde nacían las vías motoras eferentes que tenían el nombre de corteza motora primaria.

Aquí podemos diferenciar claramente dos sistemas: uno, aferente o sensorial y, otro, cortical motor eferente.

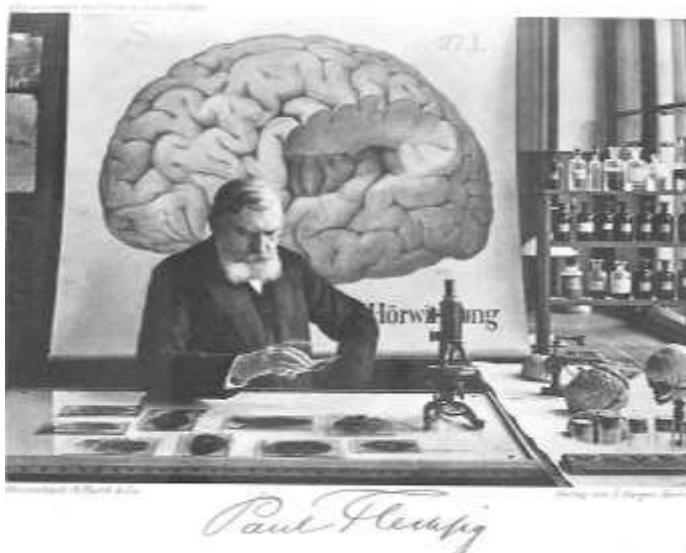


Fig. 13. Paul Emil Flechsig. De Desconocido - Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie 26(Suppl.1):I-IV (1909), Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6320066>

Los campos intermedios se encuentran ubicados cerca de los primarios, tomando el nombre en uno y otro caso de áreas parasensoriales o paramotoras. Estos campos representan áreas de asociación.

Los campos terminales cumplen funciones simbólicas, éticas, reflexivas.

Hasta el presente los mapas de mielinización cerebral se hacían en base a teoría de la mielogenética de Flechsig, cuyos límites de sus campos se tomaban dados por los surcos cerebrales; hecho que no es cierto, a excepción del surco de Rolando o cisura central, porque en su profundidad marca en forma neta la separación entre el área sensorial y motora; hecho que fue puesto de manifiesto por los estudios de Ramón y Cajal (30).

Mucho más adelante, fue confirmado por los estudios de electroestimulación.

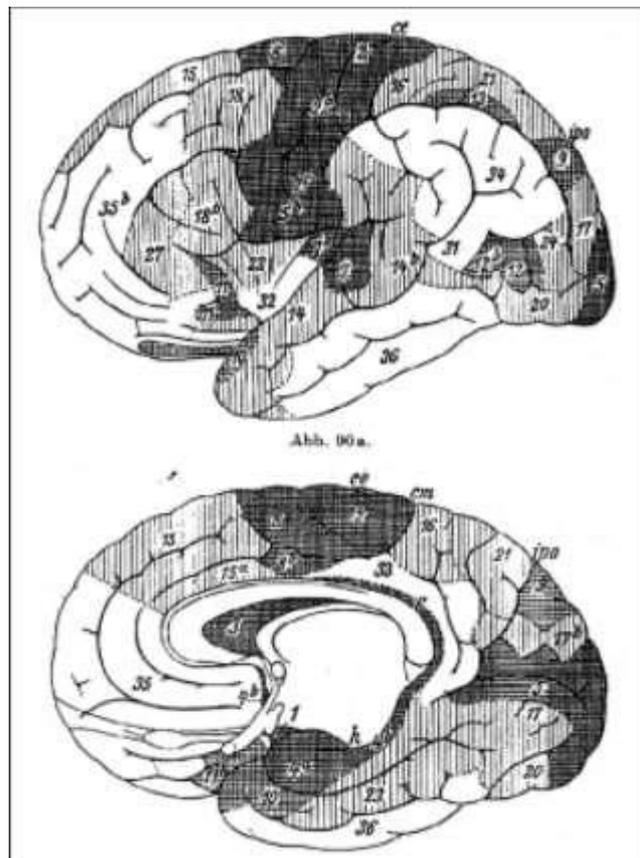


Fig. 14. Mapa de las áreas corticales mielogenético (P. Flechsig 1905). En cuadrículado, las áreas primordiales (mielinizadas antes del nacimiento). Para Flechsig, los haces mielinizados de estas áreas provenían del tálamo, y de ellas nacía inmediatamente después, un haz de proyección (motor). Solamente estas áreas tenían fibras que formaban parte de la corona radiata. Las llama también "esferas de los sentidos", porque corresponden a cada uno de ellos, cada una con su respectivo haz motor 44. Las áreas 9 a 13 pertenecen a este tipo, pero no corresponden a "un sentido conocido", (¿prediciendo la existencia de otros sentidos?). En grisado, áreas intermedias, que rodean a las zonas primordiales y se mielinizan en el primer mes de vida. Están en relación con las esferas de los sentidos y tienen una función

posiblemente conmemorativa. En blanco, áreas terminales. Son las últimas en mielinizarse. Hay una en el lóbulo parietal inferior, otra prefrontal que abarca la convexidad, la cara orbitaria y la parte inferior de la cara medial. Otra, es temporal lateral y basal, y otra en el cíngulo posterior. Estas áreas son los centros asociativos, representantes de las más altas funciones psíquicas. Flechsig repetía que se necesitaba mucho material para completar sus ideas, y cambió este mapa antes de morir. Sin embargo, el que reproducimos, nos parece más demostrativo de sus ideas generales. Fontana, Horacio. (2010). La memoria y el neurocirujano. Revista argentina de neurocirugía, 24(Supl. 1), S39-S77. Recuperado en 19 de septiembre de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-15322010000400008&lng=es&tling=es

Francesco Gennari (1750-1797)

Para hablar de la estratificación de la corteza cerebral debemos tomar como antecedente el descrito por un joven estudiante de la Universidad de Pavía. Él observó la diferencia que existía en la corteza entre una región y otra. Este hallazgo lo hizo en el polo occipital cerebral, valiéndose solamente de la congelación, el 2 de febrero en 1776.

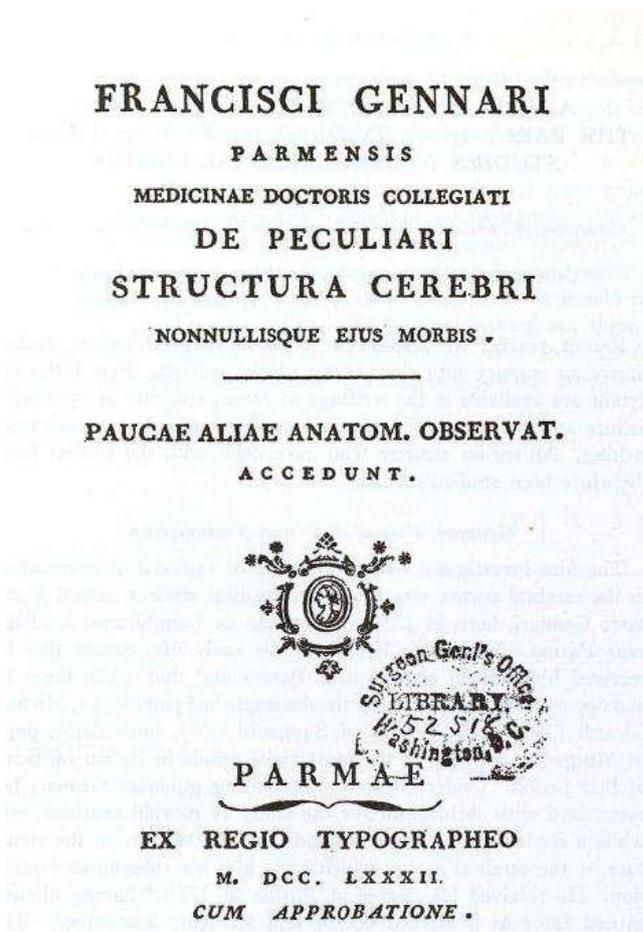


Fig. 15. Portada del libro de Francesco Gennari (1752-1797) - reprinted in: Fulton, J. F., 1937. " A Note on Francesco Gennari and the Early History of Cytoarchitectural Studies of the Cerebral Cortex ", in Bulletin of the Institute for the History of Medicine, V, pp. 895-913., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9992923>

Esto le permitió describir una línea en la sustancia gris, a la que le dio el nombre de "línea albidar" y cuya publicación se hizo en Parma en 1782 (30), en una obra que tituló De peculiari structura cerebri.

En ella, Gennari describió su "línea" que llamó "tercera sustancia"; iniciando así el campo de la arquitectónica cerebral. Pero, al no ser reconocido, su descubrimiento no gozó de reconocimiento general hasta un siglo más tarde.

Otros autores reclamaron para sí la identificación de tal descubrimiento como, por ejemplo, Sommering. En 1778, en su libro dice haberlo descrito cuatro años antes que lo hiciera Gennari.

Sin embargo, pese a las pretensiones de Sommering, el descubrimiento de la línea también se le atribuyó al eminente anatomista francés Vicq d'Azyr que, en 1786, cuatro años después de que apareciera la monografía de Gennari, describió la línea blanca que denominó "raya" en su Tratado d' Anatomie. Dado su prestigio, llegó a adjudicársele su nombre a dicha línea.

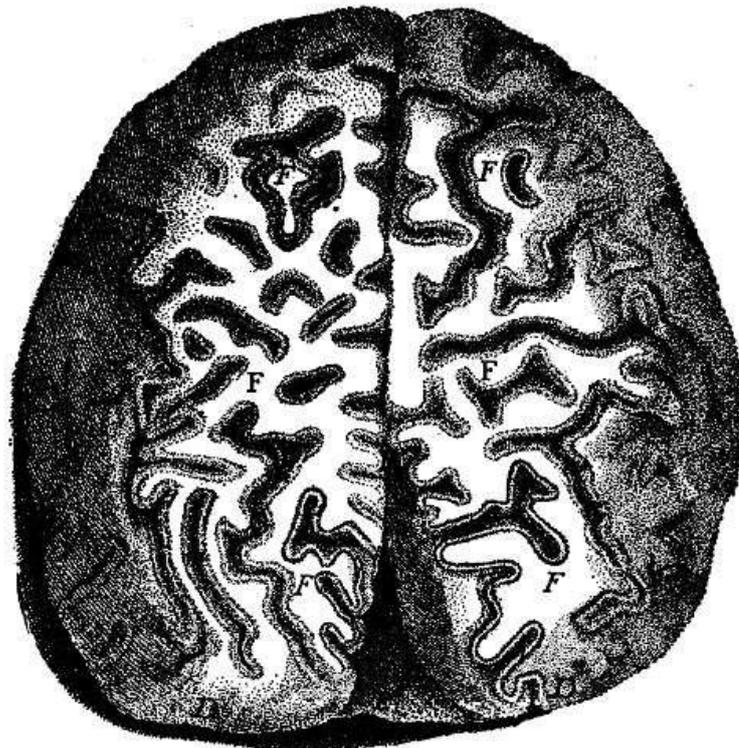


Fig. 2.
Gennari's figure illustrating the whitish line in the occipital cortex (lower portion of plate).

Fig. 16. De Francesco Gennari (1752–1797). Facsimile of an illustration showing Francesco Gennari's discovery reprinted in: J. F. Fulton: A Note on Francesco Gennari and the Early History of Cytoarchitectural Studies of the Cerebral Cortex. In *Bulletin of the Institute for the History of Medicine*. V, pp. 895-913., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=25029684>

Por fin, en 1882, el anatómico austríaco Heinrich Obersteiner revisó las fechas de las contribuciones de Gennari y Vicq d'Azyr y rebautizó la estructura como línea de Gennari.

Jules Gabriel François Baillarger (1809-1890)

En París en 1840 apareció un trabajo sobre el descubrimiento de la estratificación cortical, cuyo título era “Investigación sobre la estructura cortical de las circunvoluciones corticales” y estaba firmado por Baillarger. Se había publicado en las Memorias de la Real Academia de Medicina de París.

Allí, se le dio categoría sobre todo a la sustancia gris, desterrando las ideas de Haller y Burdach que consideraban al centro oval de los hemisferios como el órgano elaborador de los procesos psíquicos.

Pero, además, estudió las fibras nerviosas corticales; describiendo un modelo estratigráfico de dichos cortes.

El método de estudio que empleó fue estudiar los cortes a ojo desnudo; pudiendo demostrarse de manera más evidente ya que se basó en la propiedad que tenía la sustancia gris de dejarse atravesar por la luz; mientras que la sustancia blanca era opaca.

Con dicha metodología, logró demostrar que la sustancia gris estaba conformada por seis capas dispuestas de la siguiente manera, contándolas de adentro para afuera: la primera era gris transparente, la segunda blanca y opaca, la tercera gris transparente, la cuarta blanca opaca, la quinta gris transparente y la sexta blanquecina, opaca o semiopaca.

Sin conocer los trabajos de la mielinización de Flechsig, el autor que nos ocupa había observado que en el cerebro de los niños las fibras nerviosas iban aumentando con la edad.

Concluyó al igual que otros autores, como ser Franz Gall, y como lo anticipó Stenon, que la sustancia blanca enviaba fibras a la sustancia gris.

Con este sencillo procedimiento de mirar por transparencia los delgados cortes, Baillarger comprobó la verdad que asistía a Gall y Stenon (30).

Otros autores confirmaron la veracidad del trabajo de la estratificación en seis capas de la sustancia gris de la corteza cerebral, agregando, además, bandas o estrías. Sus autores fueron Theodor Kaes, Betcheterew y Exner.

Esas bandas tangenciales llevan el nombre de dichos autores, además de la de Baillarger.

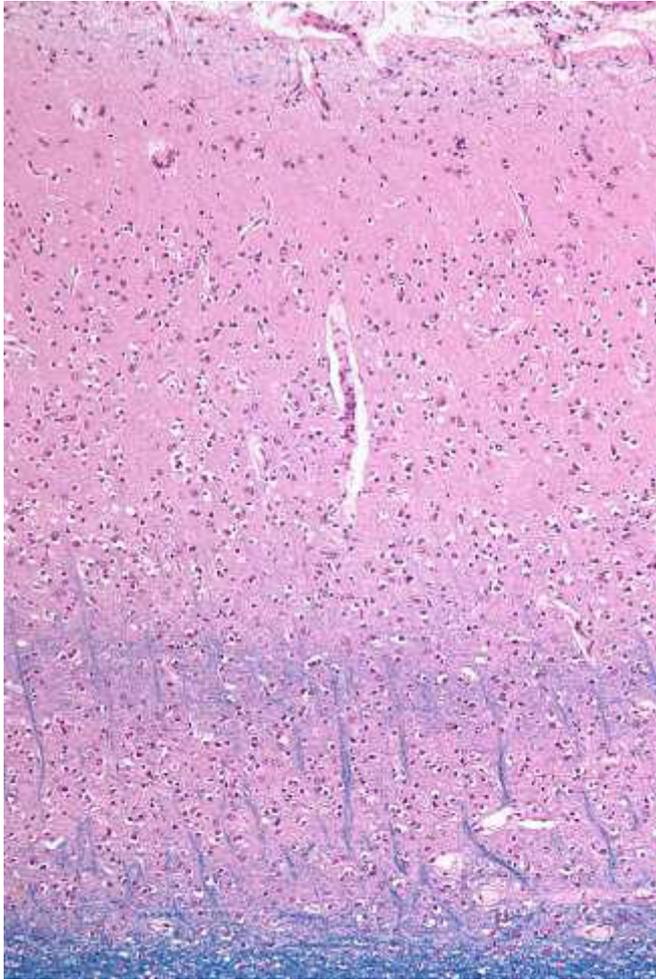


Fig. 17. Bandas de Baillarger. Intermediate magnification micrograph of visual cortex showing the bands of Baillarger / line of Gennari. LFB stain. Related images Different case - low mag. Drawings of the cerebral cortex. De Nephron - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12617327>

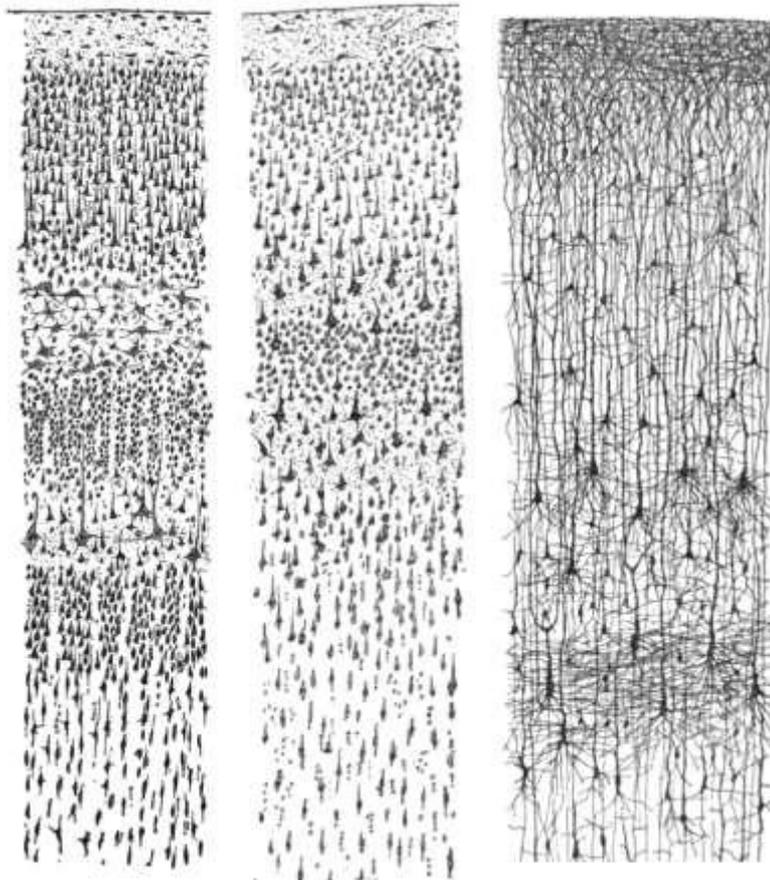


Fig. 18. Esquema de la estructura de la estratificación de las capas cerebrales. De User: Looie496 created file, Santiago Ramon y Cajal created artwork - "Comparative study of the sensory areas of the human cortex" by Santiago Ramon y Cajal, published 1899, ISBN 9781458821898, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8513016>

Theodor Herman Meynert (1833-1892)

Se lo considera como uno de los investigadores más importantes de la Neuroanatomía.

Describió hechos incontestables hasta la fecha de la organización cortical humana y también de los mamíferos desde los primitivos hasta el hombre; siendo, por consiguiente, el primer investigador que aplicó la Anatomía Comparada a las capas corticales humanas. En este sentido, tuvo como precursor a Baillarger que también lo hizo pero desde el punto de vista mielínico, no celular (30).

Para sus estudios corticales, Meynert usó el método de carmina de Gerlach, una técnica que había introducido Lockhard Clarke. También usó la técnica de Stilling que usaba cortes seriados a mano. Por estima, lo llamaba "trascendental investigador".

A Meynert se lo consideró también como el primer investigador que demostró que el manto cerebral tenía variaciones regionales en cuanto a su citoarquitectura. Sus antecesores como Remak, Kolliker y otros no habían hecho las comparaciones de todas las áreas corticales ni tampoco ninguno de ellos había documentado sus estudios en forma nítida.

Meynert basó sus estudios en un esquema analógico al mencionar la "división del manto cortical en regiones anterior y posterior, tomando como límite el surco central de Rolando y aceptando sus funciones motoras y sensitivas respectivamente; comparando esta disposición a lo que sucedía en la médula espinal, así el asta anterior de la misma equivaldría a la zona prerrolándica, el asta posterior a la postrolándica, la hendidura ínter hemisférica a la cisura medular anterior y posterior y el cuerpo caloso a la comisura gris medular.

Meynert sostenía que la corteza cerebral recibía y, por otro lado, emitía fibras conformando así un sistema funcional.

Las fibras aferentes que recibía tenían significado sensorial; pero otras áreas emitían fibras eferentes que conformaban un sistema de proyección motor. No obstante, entre los distintos campos corticales existía un sistema de asociación que era responsable de relacionar las distintas regiones; concluyendo que así se originaban las funciones más "elevadas"(17).

Por ello se lo consideró como el fundador de la moderna citoarquitectura; como muy bien lo reconoció en su obra Von Ecónomo y, sobre todo, por su discípulo Wernicke que manifestó: "Sólo desde Meynert el cerebro tiene vida"

Dio a conocer su monumental contribución en 1867-68 y, más tarde, en 1872, en "El Cerebro de los mamíferos" que publicó en el libro de Stricker.

Allí describió que el manto cerebral estaba compuesto solamente por cinco capas superpuestas.

Los estudios sobre la citoarquitectura del manto cerebral prosiguieron con otros destacados investigadores. Así es como nos encontramos con los trabajos de los esposos Vogt. Estos autores hicieron una subdivisión de la corteza.

La Isocortex es aquella que posee seis capas estratificadas cuyas aferencias y eferencias entran y salen por su cara profunda (8). En cambio, el Allacortex no tiene seis capas y carece de estratificación. Sus aferencias y

Referencias entran y salen por su cara superficial que se encuentra cubierta de mielina, decir, de sustancia blanca.

Oskar Vogt (1870-1959)

Este autor, al estudiar el mapa mielogénético de un recién nacido de 19 días, llegó a la conclusión de que la mielogénesis no tenía tanta importancia como el estudio citoarquitectónico, ya que la mielogénesis no se producía de una manera uniforme en todos los campos de la corteza ni tampoco lo hacía al mismo tiempo. Por eso, se debía observar todo el manto cerebral. Por esta razón, le dio mucha más importancia a la citoarquitectura.

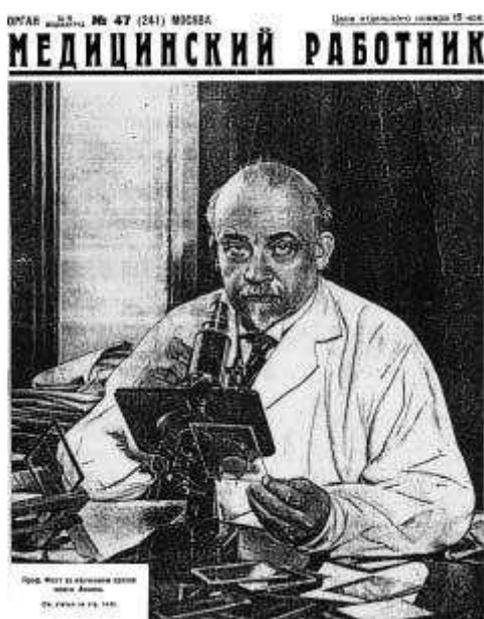


Fig. 19. Cover of the Journal Meditsinskii Rabotnik (Medical Worker) (1927) No. 47: "Prof. Fokhtza izucheniem srezov mozga Lenina" (Professor Vogt investigating histological sections from Lenin's brain) De see above - Meditsinskii Rabotnik (Medical Worker) (1927) No. 47: reprinted in: Richter J. Pantheon of brains: the Moscow Brain Research Institute 1925-1936. J Hist Neurosci. 16, 1-2, 138-49. 2007., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4447922>

Basándose en la capacidad tintorial de los elementos nerviosos, consiguió poner de manifiesto las diferencias estructurales de las distintas áreas. Esto sirvió para la división de la corteza (30).

Sus estudios revelaron que en el área o campo cortical se encontraban fibras nerviosas de distinto calibre, lo que significaba que las más gruesas ya se habían mielinizado y que las finas no habían alcanzado a culminar con dicho proceso de mielinización. Por lo tanto, ello era la evidencia de que la mielogénesis no era un proceso uniforme.

A la vez, había visto que los límites de dichas áreas señaladas por los surcos cerebrales. Allí, comprobó que el único límite neto y preciso era el que se encontraba en el fondo del surco central de Rolando, donde sí existía una franca separación entre el área motora y sensitiva. Este hecho fue puesto de manifiesto

por primera vez por Ramón y Cajal, con el uso de la impregnación argéntica, como ya hemos señalado.

Cecile Vogt (1875-1962)

Ella acompañó en los estudios a su esposo, sosteniendo la misma postura de que la mielogénesis no era lo más importante en la estructuración cerebral. Esto lo dejó sentado en su tesis sustentada en París en 1900 (30).

Los esposos Vogt encomendaron el estudio de las localizaciones cerebrales al más destacado de sus discípulos, Brodmann, teniendo como principio dilucidar la relación de la mielogénesis citoarquitectura con la de la corteza cerebral.

Korbinian Brodmann (1868-1919)

Fue un autor que tuvo que emprender una ardua tarea por lo que recurrió a los trabajos de Ramon y Cajal expuestos en 1899, para establecer los hechos histológicos siguientes: Cada esfera sensorial tenía una característica histológica especial; mientras que los campos asociativos en el conjunto de su estructura era muy similar; pero las regiones así delimitadas histológicamente coincidían en su posición y límites con las áreas mielogénéticas.

Brodmann publicó sus estudios en su obra de 1910, llamada Teoría Comparada de las localizaciones en la corteza cerebral. En ella sentó las bases de nuestros conocimientos de la citoarquitectura comparada de las áreas corticales.

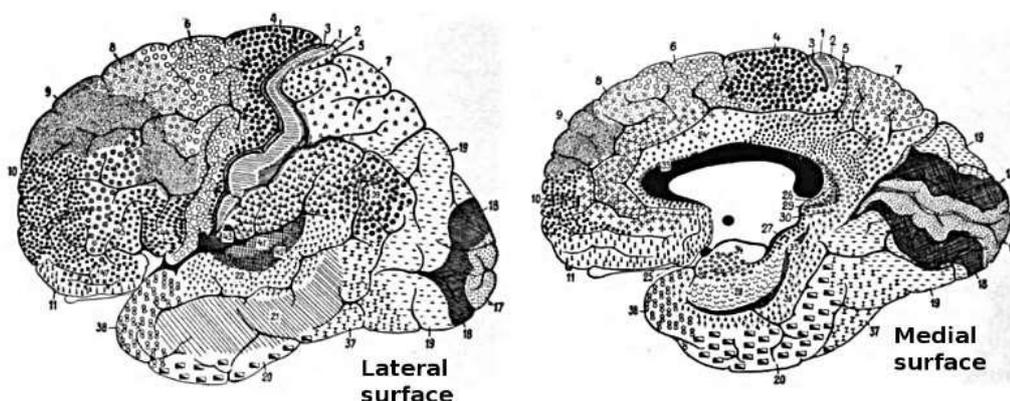


Fig. 20. Diagrama de las áreas identificadas por Brodmann en el córtex cerebral De Stephen Walter Ranson - This image was made by modifying a scan of p 288 of the book "Anatomy of the Nervous System", by Stephen Walter Ranson, W. B. Saunders, 1920., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5107650>

Constantin Von Economo (1876-1931)

Tomó como punto de partida para sus estudios la cerebralización progresiva. Continuó los trabajos de Brodmann. Presentó sus conclusiones en 1928. En su obra describió al Isocortex con sus tres características: conformada por seis capas de disposición columnar, sus aferencias y eferencias entran y salen por su capa profunda; la dividió en Isocortex homotípico y heterotípico. El Homotípico estaba compuesto solamente por fibras de asociación mientras que el Heterotípico estaba conformado por células piramidales, vale decir que agranular, teniendo función motora; y señaló otras áreas granulares que llamó Kionocortex, cuya función era sensitiva.



Fig. 21. Constantin von Economo. De Desconocido - taken from Sleep, by J. Allan Hobson, Scientific American Library 1993, pg.9., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3821561>

Pero debemos decir que en su obra Von Economo hizo un reconocimiento al gran maestro Meynert.

Brodmann y Von Economo fueron los que realizaron, por separado, una de las tareas más agotadoras y difíciles que pueda demandar cualquier estudio del cerebro: delimitar la corteza cerebral en áreas diferentes, de acuerdo a la citoarquitectura cortical.

Constantin von Monakow (1853-1930)

Fue discípulo de Bernhard Gudden.



Fig. 22. Constantine von Monakow.
De Desconocido - reprinted in:
Wiesendanger M. Constantin von
Monakow (1853-1930): a pioneer in
interdisciplinary brain research and
a humanist. C R Biol. 329, 5-6,
406-18. 2006.
doi:10.1016/j.crvi.2006.03.011.
PMID 16731498., Dominio público,
[https://commons.wikimedia.org/
w/index.php?curid=3791669](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3791669)

En el campo del estudio del sistema nervioso central tiene una importancia sobresaliente. En muchos de sus estudios se valió, como lo hizo su maestro Von Gudden, del empleo del método de la degeneración retrógrada. Describió el haz rubro-espinal que lleva su nombre, la demostración de las estrías acústicas y la vía óptica. Se destacaron sobre todo una serie de interesantes trabajos suyos sobre los problemas correlación psicofísicas.

No estaba de acuerdo con las localizaciones cerebrales sustentadas por Broca; basándose en los conceptos de Sherrington de la acción integradora del sistema nervioso; idea básica que sustentaba Jackson; es decir, una visión como un todo –"doctrina totalista"– pero en una ordenación por niveles morfológicos funcionales.

Vladimir Bets (1834-1894)

Primer autor ruso, cultor de la histología nerviosa. Fue precursor de otros autores de su nacionalidad como Dogiel, Bechterew, Von Monakow, etcétera.



Fig. 23. Vladimir Alekseyevich Betz. De anonymous/unknown - reprinted in: SV Kushchayev, VF Moskalenko, PC Wiener, VI Tsybaliuk i inni. The discovery of the pyramidal neurons: Vladimir Betz and a new era of neuroscience. Brain". 135 (Pt 1), s. 285-300, 2012. doi:10.1093/brain/awr276. PMID 22075067., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19135045>

El descubrimiento de las células piramidales gigantes tuvo gran trascendencia en el desarrollo de la neurofisiología del sistema nervioso.

Betz publicó su trabajo en 1874. Dicha publicación no tuvo más de cinco páginas. Allí expresó que debido a un debate al que había asistido en la Sociedad de Psiquiatría de Viena, realizado el año anterior, se interesó en la investigación de la corteza cerebral.

Betz es muy posible que conociera los trabajos de Meynert. Dejó ver cierta influencia de dicho autor, al describir la corteza cerebral en cinco capas, al ubicar sus células piramidales gigantes en la cuarta capa; y al utilizar el método de carmín de Gerlach que había empleado Meynert.

Además, hizo referencia a los trabajos de Fritsch y Hitzig, cuya publicación data de 1870, cuyos resultados calificó de "brillantes". En dicha oportunidad, confesó que él se había dirigido a investigar la zona que estos autores habían excitado con corriente galvánica.

Su única referencia sobre Meynert es cuando menciona a la corteza cerebral dividida por el surco central de Rolando en anterior y posterior, aceptando sus funciones motoras y sensitivas respectivamente.

Aceptada esta disposición la comparó con lo que sucedía en la médula espinal, el asta anterior equivaldría a la región prerrolándica, el asta posterior a la postrrolándica, la hendidura inter hemisférica al surco medular anterior y posterior

y el cuerpo caloso a la comisura gris medular. En la región prerrolándica predominaban las células que denominó gigantes piramidales; y en la postrrolándica reinaban las células que él llamó granulares. (30)

Las células piramidales gigantes representan las más grandes de todo el sistema nervioso que hasta la fecha nadie los había descrito. Betz se dio cuenta de que en el hombre y en los monos superiores "se encuentran en su mayor número en un lóbulo que hasta ahora nadie ha descrito, el cual se ubica en la cara interna del hemisferio en donde los anatomistas de cerebro poco han reparado". Por esta descripción Betz es considerado como el primero en describir el lóbulo paracentral.

Las células piramidales gigantes señaladas en agosto de 1874 fueron observadas por J. Mierzejewski, según lo testimonió D.L. Qutes, quien los había observado en la misma región en 1873, pero no lo había publicado entre sus hallazgos. (30)

Pero le corresponde a Betz el mérito de haberlos descrito por primera vez y de haber dado exactamente su topografía.

Localizaciones Cerebrales

La idea primogénita de que el cerebro era asiento de las facultades intelectuales del hombre nació en Grecia, cuna de nuestra civilización, en la Escuela de Pitágoras. Él orientó a sus discípulos a tratar de explicar las funciones que se observaban en el hombre. De allí que, al mismo tiempo que filósofos, también se hicieron fisiólogos (5).

Alcmeón de Crotona, perteneciente a esta escuela, médico y filósofo, reconocido como sabio "clarividente de la Antigüedad", con un criterio psicológico, enunció que el cerebro era el sitio del pensamiento y el sostén de todas las sensaciones. Por lo tanto, para él en la cabeza residía el alma.

Así quedaba estipulado el encéfalo como el órgano del pensamiento porque en él residía la inteligencia superior del hombre. Por consiguiente, en el encéfalo se encontraba el sensorium común, lo "principal se ubicaba allí". De ello provenía la supremacía del hombre (5, 8).

En el siglo IV a.C nos encontramos con Hipócrates, conocido como el "padre de la Medicina" que había emancipado a la Medicina de las trabas de la superstición. Este hecho se conocía como el "milagro griego".

Él, con su suprema inteligencia, supo captar las funciones emanadas del cerebro al decir:

"El cerebro es la fuente de nuestros placeres, alegrías, risas y diversión; así como también de nuestras penas, dolor, aflicción y lágrimas. Es sobre todo para distinguir lo feo de lo bonito, lo malo de lo bueno y lo agradable de lo desagradable. El cerebro también es el origen de la locura y del delirio, de los miedos y terrores que nos asaltan tanto de noche como de día, del insomnio, de las equivocaciones inoportunas y de los pensamientos que desaparecen, de las ansiedades sin motivo, de los olvidos y de las excentricidades" (17,26).

En el siglo III a.C, en Alejandría, nos encontramos con Herófilo. Él fue el primero en describir los ventrículos laterales del cerebro, ubicando al alma en ellos (29).

También en Alejandría residía Erasístrato, nieto de Aristóteles, considerado como el creador de la Fisiología de la antigüedad. Él volvía a mencionar que la inteligencia era función especial del encéfalo. Había arribado a esta conclusión en

base a sus observaciones de anatomía comparada, en las que había visto que las circunvoluciones del hombre y las de los animales no eran semejantes. En el cerebro humano ellas eran prominentes y, además, los surcos por las que estaban separadas eran mucho más profundos. No pasaba lo mismo en las de los animales.

En el siglo II d.C, se destacó una figura prominente, Claudio Galeno. Para él el hígado era órgano principal del organismo. Como experto conocedor de la obra desempeñada por Herófilo, que había descrito los ventrículos cerebrales, se transformó en un propulsor de las ideas de este autor. Sin embargo, se apartó de la idea de ubicar el alma en los ventrículos. Él los situó en la misma masa cerebral. Sus estudios fueron producto de las ablaciones de las zonas corticales tratando de encontrar respuestas funcionales, tales como las había observado en las secciones medulares que producían parálisis.

Si bien es verdad que Galeno se ocupó y mencionó muchas veces a los ventrículos, nunca mencionó localizaciones específicas en los mismos.

Soury asegura que desde el año 200 al 1 500 no existió ningún autor que enriqueciera los conocimientos sobre localizaciones cerebrales (45).

Si bien se pueden mencionar a Alian de Lille, Guillermo de Salisbury, Guillermo Saint-Thire y Alberto, el Grande; en tanto hablaron de localizaciones, debe destacarse que lo hicieron en términos místicos.

En la Edad Media se produjo la expansión del Cristianismo. El hombre había sido hecho a imagen y semejanza del Todo poderoso, nuestro creador. La premisa fundamental era ¡Salvar el alma! (31).

Entre los años 340 y 420 existieron dos personajes de la misma edad. Ellos fueron Posidonio de Bizancio y Nemesio de Emesa, que se ocuparon de dilucidar las localizaciones cerebrales.

Según Sudhoff y otros historiadores, Posidonio fue el primero en localizar las "distintas" funciones del alma que eran la fantasía, la razón y la memoria.

Posidonio nombró la parte anterior y posterior del cerebro; donde no parece referirse a las cavidades ventriculares.

En la parte anterior del cerebro, ubicó el centro de las imágenes y, en la parte posterior, el centro de la memoria.

Si bien se refirió a la cavidad ventricular media en la que se ubicaría el pensamiento, es difícil saber dónde localizó las tres funciones que nombró: si lo hizo en la masa cerebral o en los ventrículos; ya que sólo mencionó la cavidad ventricular media.

Su concepción tenía como fundamento la patología traumática craneana aguda, siguiendo los consejos de Galeno; en cuanto a la referencia de la cavidad ventricular media, pudo haberse copiado; o haberlo deducido como un hecho especulativo.

Nemesio era un obispo de Emesa. Estaba muy vinculado al conjunto de doctrinas que nacían en los padres de la Iglesia, que se le ha dado en llamar "Patrística" (Filosofía patrística). Ésta era la constitución dogmática de la Iglesia cristiana. (Conjunto de las obras de los Padres de la Iglesia durante los cinco primeros siglos)

Fue autor de Sobre la Naturaleza del Hombre. Allí resueltamente manifestó que las facultades del alma se encontraban en las cavidades ventriculares y decía:

"...y puesto que afirmamos que las cavidades anteriores del cerebro son el principio y orígenes de las sensaciones queda por demostrar que la media es el principio del pensamiento y la de atrás de la memoria".

En ningún momento, Nemesio mencionó a Posidonio. Por ello, no es fácil dilucidar si entre ellos hubo alguna influencia.

Tanto uno como el otro recibieron influencia de Galeno. Si bien ambos muestran diferencias sobre la ubicación, ya sea ventriculares o en la sustancia cerebral, coinciden en su ubicación topográfica, al colocar las sensaciones adelante, la razón y el pensamiento en la zona media y la memoria en la parte posterior.

Hasta ahora no se puede aclarar quién de ellos tiene prioridad.

Si le damos prioridad a Nemesio, tenemos que aceptar que sus ideas son puramente especulativas y que se basan en "encerrar" el alma que es energía y que no se puede ubicar en sustancia orgánica, pero sí en las cavidades ventriculares. En cambio, como ya hemos visto, Posidonio se basó en hechos anatómo-clínicos, como los traumatismos craneo-encefálicos.

Existe otro personaje que, debido a su espíritu inquieto, se ocupó del cerebro. Se trató de Aurelio Agustín de Cartago.

Si bien repitió en parte las ideas de Posidonio y Nemesio, se separó de ellos en tanto colocó la memoria en el ventrículo medio y la movilidad en los ventrículos posteriores. Pero se olvidó de ubicar lo racional.

Cabe destacar que la concepción de Agustín es la íntima relación y la prioridad que le atribuye a lo sensitivo sobre lo motor. Este proceso se lleva a cabo casi automáticamente en los movimientos "espontáneos". Pero también hay otra clase de movimientos que requieren la utilización de la memoria. Si ésta falla, el movimiento fracasa. Con esto se intuye el mundo de las apraxias que, en el fondo, son trastornos de la memoria de los actos motores.

Por ello, él colocó a la memoria entre lo sensitivo que es lo primordial y a lo motor como resultado final del proceso. La memoria está entre ambos para "ayudar" que lo que uno ha sentido y percibido se transforme correctamente en motor.

Esta relación entre la sensibilidad y motricidad es la primera vez que aparece en la literatura científica antigua.

Siguiendo a Sudhoff, más adelante, Agustín corrigió sus ideas y las volcó en su obra *De Anima H*, en donde colocó lo racional en el ventrículo medio y la memoria en el ventrículo posterior.

Otros autores se refirieron a los ventrículos laterales cerebrales diciendo:

"...Tres, en verdad, son los ventrículos del cerebro: uno anterior al que corresponde todo sentido, y otro posterior, que corresponde al movimiento; tercero, entre los otros, es el mediano, el racional...En la primera parte del cerebro el vigor animal se denomina (virtud) fantástica, o sea imaginativa, que en ella contiene las similitudes e imágenes de las cosas corporales [...] la parte media cerebral se denomina racional... La última parte se denomina memorativa".

Por todas estas concepciones de las localizaciones ventriculares como las sensaciones o "sensus" se ubicaban en la parte anterior; en medio la razón, "nous" o "cogitacion", y en el posterior, la memoria o "mnema".

De aquí la fe cristiana se valió para ubicar la "habitación" del Alma en los ventrículos cerebrales. Como ella no tenía cuerpo material y era "asomática", podía ocupar un lugar vacío; por definición era "inespacial", no teniendo un lugar tangible. Debido a estas cualidades se conserva intacta e inmortal tras la muerte.

Volviendo a referirnos a las localizaciones cerebrales, durante la Edad Media se avanzó muy poco y el aporte árabe fue prácticamente nulo.

Así, en el siglo X d.C, Avicena, conocido como el "Príncipe de la Medicina", repitió los conceptos de Posidonio (45).

Por la misma época, Guillermo de Conches describió las localizaciones basándose en los escritos de Galeno.

Más adelante, en el siglo XII d.C., Guillermo de Salicetti se ocupó del tema basándose en sus observaciones de los traumatismos y adjudicándole a los hemisferios cerebrales la motricidad voluntaria y al cerebelo, la involuntaria (45).

En el siglo XV y XVI d. C va ser el genio universal de Leonardo da Vinci quien, buscando la verdad de la naturaleza, estudie la anatomía y se detenga en la investigación de los ventrículos cerebrales.

Vesalio, el "Padre de Anatomía", en 1543, al publicar su monumental obra, detalló la configuración de los ventrículos laterales del cerebro, sosteniendo que almacenaban los "espíritus animales" responsables de las actividades sensoriales y motrices del organismo, mediatizadas por los nervios.

Esta idea lo desvió de sus atención de la corteza cerebral y de la base del encéfalo; no apreciando, por lo tanto, el verdadero papel que desempeñaban las circunvoluciones cerebrales.

En 1664 Thomas Willis abandonó la teoría ventricular.

A pesar de que esta idea fue abandonada, en 1779, Samuel Thomas Sommering, sostuvo que los ventrículos eran el asiento del Alma.

Anteriormente al describir las ideas mecanicistas de René Descartes sobre el impulso nervioso que se desarrolla en los ventrículos laterales del cerebro y el papel que juegan sobre los actos reflejos, cuyo mecanismo es de extirpe inconsciente; conceptos expuestos en su obra "Tratado del Hombre" publicada en 1662.

Robert Whytt fue un profesor de la Universidad de Edimburgo que fue muy importante en relación con la noción del "movimiento reflejo".

Fue un férreo adversario de la doctrina de Haller que sostenía que la "anatomía animata" era aquella que se servía por sí misma, por un principio específico de animación, actuando por una fuerza vital. Esta doctrina de la irritabilidad y sensibilidad de los tejidos era completamente contraria a la doctrina cartesiana que sostenía el "movimiento reflejo".

Whytt estaba completamente en desacuerdo con lo dicho por Haller, ya que aseguraba que

"la causa más importante de la contracción era cierto poder de influencia que se originaba en el cerebro y en la médula espinal alojándose luego en los nervios y que estos lo conducían a los músculos".

También describió el reflejo pupilar por lesión de los tubérculos cuadrigéminos. Marshall Hall, después de Whytt, fue el creador de la teoría de los reflejos en 1833 (45).

Este capítulo se cierra con las investigaciones de Sir Sherrington.

Ya hemos visto que, desde los tiempos de Galeno, se habían practicado ablaciones de tejido nervioso para conocer sus funciones.

Charles Bell que, hasta ese momento, no sabía qué parte componente del sistema nervioso era motor y qué parte era sensitivo, a pesar de que ya había sido enunciado en Alejandría por Erasístrato, con su experimento dio la respuesta. Más tarde, lo confirmó Magendie, al demostrar que la sección de la raíz posterior contenía influjo nervioso sensitivo, ya que hasta ese entonces se creía que por las dos raíces del nervio raquídeo transitaban impulsos motores.

Bell también localizó el centro respiratorio (C.R) en la región lateral del bulbo y vio que su lesión producía paro respiratorio.

Magendie, conocido como el "prototipo de los vivisectores", hizo el experimento correcto al seccionar, primero, las raíces anteriores y, luego, las posteriores. Así, en el primer caso, observó la pérdida de la motilidad y, en el otro, la de la sensibilidad. Esto se conoce actualmente como Ley de Bell-Magendie (45).

Por otro lado, confirmó que las fibras nerviosas estaban especializadas y que el dolor sólo podía registrarse por nervios especializados y algésicos.

Flourens, discípulo de Magendie, con sus ablaciones del cerebelo pudo demostrar que la lesión del mismo producía incoordinación motora voluntaria, logrando introducir el concepto moderno de "coordinación nerviosa"; siendo aún más trascendentes sobre la ablación de los hemisferios en la paloma y el perro, en donde observó el déficit funcional que revestían tales ablaciones.

Localizó con precisión en el suelo del IV ventrículo el centro respiratorio señalado por Bell, que él denominó "Núcleo Vital" (N. V) (36).

Recordemos que Willis en 1664, por primera vez en la historia de la ciencia, designó a la sustancia gris de las circunvoluciones cerebrales como la estructura que se ocupaba de los rendimientos mentales más elevados.

Por ello, no podemos dejar de mencionar los trascendentales experimentos con la electricidad que se aplicaron para estudiar las localizaciones del manto cerebral.

Sus comienzos los inició Luigi Galvani en preparaciones músculo-nerviosas; proseguidas por Alejandro Volta, al estudiar lo que se llamaba "electricidad galvánica".

Años más tarde, recibió gran impulso el estudio de las localizaciones, valiéndose de estímulos eléctricos de la corteza cerebral; al principio, con resultado negativo. Sin embargo, el trabajo de dos estudiantes alemanes de 32 años Gustavo Fritsch y Eduardo Hitzig, con la aplicación de una corriente muy débil, demostró que, cuando estimulaban una zona en particular de la región frontal del cerebro, provocaban movimientos y contracciones musculares muy especiales.

Al principio, esto no fue aceptado. Muchos lo creían imposible. Por eso, se formaron comisiones para comprobar estos experimentos que, finalmente, fueron confirmados (36).

No podemos pasar por alto a uno de los más conspicuos defensores de las localizaciones cerebrales como fue Franz Joseph Gall.

Franz Joseph Gall (1758-1828)

Fue un personaje contradictorio dentro de la historia del sistema nervioso.

Se lo describió como un hombre "más bien delgado y pálido, de cabeza y tórax amplios. El brillo de su penetrante mirada dejaba una indeleble impresión de gran cortesía, con cierto amor propio e inflexible de propósitos" (36).

La historia lo ha calificado como necio y charlatán. Pero, en realidad, fue un brillante estudioso de la estructura del sistema nervioso.

Comenzó describiendo una técnica para la disección, disociando las estructuras del cerebro, haciendo ver las comisuras y las vías nerviosas y mencionando el entrecruzamiento de los haces piramidales.



Fig. 1. Franz Joseph Gall. De <http://www.sil.si.edu/digitalcollections/hst/scientific-identity/explore.htm>here., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1918363>

Además, estableció la distinción entre la sustancia gris y blanca. A la sustancia gris la consideró como una "especie de mucílago" y la blanca como una "papilla"; advirtiendo que la misma estaba conformada por fibras de asociación. También explicó el porqué de la existencia de los surcos y pliegues existentes en la superficie del cerebro: necesidad de aumentar la superficie (36).

En 1810 se publicó Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso y del Cerebro en particular.

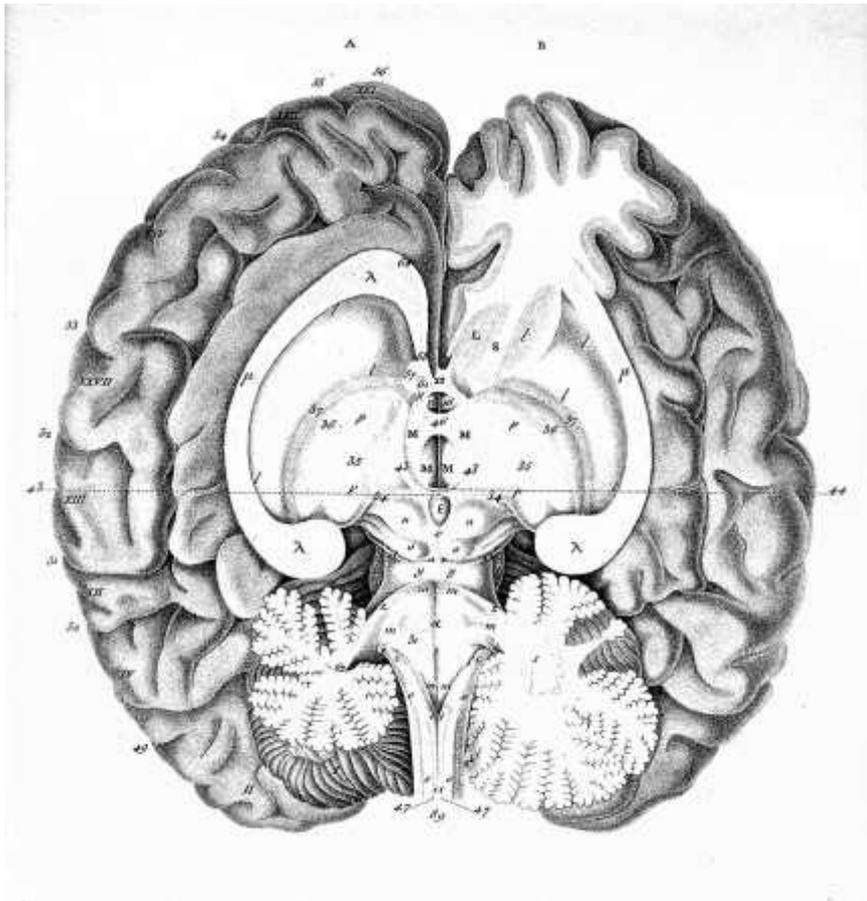


Fig. 2. Figura que ilustra el libro de Gall. "Anatomie et physiologie..." F.J. Gall & J.C. Spurheim, 1810. De <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0020419.html>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35994137>

En su obra se detuvo a explicar que las prominencias de las circunvoluciones cerebrales producidas por su crecimiento –la girocefalia– dejaban su impronta en la superficie craneal, aún en formación; a la postre, una vez ya consolidado el cráneo, mostraba prominencias en su superficie exocraneal; dando así origen a la craneoscopia.

En el cerebro estaban localizadas las funciones mentales superiores como las intelectuales y sensoriales; por lo tanto, ellas regían los distintos aspectos de la conducta humana.

Después de haber escrito su obra científica aceptable, tomó otra dirección al sostener que la corteza cerebral estaba compuesta por una serie de órganos, cada uno de los cuales tenía una determinante de una tendencia.

En 1796 Gall había comenzado en Viena a dar sus clases sobre localizaciones cerebrales.

Sus primeras disertaciones causaron sensación. Sin embargo, en 1802 la Corte le dio el orden de abandonar sus clases. Ello se debió a la instigación de la

Iglesia que se oponía al intento de explicar la personalidad de manera mecánica (36).

Gall junto a su discípulo, Johan Kaspar Spurzheim, presentaron una publicación en el Dictionaire de Sciences Medicales, cuyo contenido era el siguiente:

"...nosotros creemos haber probado que el cerebro es el órgano de las facultades mentales e intelectuales y que cada parte del cerebro está vinculada a una facultad particular".

Fue Spuhzheim quien quiso sacar consecuencias redituables de la Craneoscopia; una tentativa que lo llevó a desacreditar a esa pseudociencia que, en el año 1815, bautizó con el nombre de Frenología, creando al misino tiempo un mapa de modelo frenológico.

La palabra Frenología tiene su raíz en el griego "Fhren" que significa diafragma. Éste es el órgano que alberga el alma o el espíritu o entendimiento.

Para comprender las localizaciones en los distintos órganos es suficiente reparar en las huellas características que dejan los distintos procesos patológicos y, a la vez, señalan su déficit funcional.

Concepto primario que lo encontramos en Alejandría entrevisto por Erasistrato al realizar las primeras autopsias (42).

Tuvieron que pasar muchos siglos hasta que llegara la obra maestra de Giovanni Bautista Morgagni, Sobre la ubicación y las causas de las enfermedades, publicada en 1761. Allí fundamentó sus aciertos en base de las autopsias realizadas; comprobó la enseñanza de su maestro Valsalva, quien aseguraba que la lesión cerebral radicaba en el lado opuesto al del lado paralizado.

Bartolomeo Panizza, en referencia al cerebro, en 1885 dio a conocer el informe de dos enfermos que habían perdido la memoria y la visión. En el examen de los cerebros se encontró un reblandecimiento tempero-occipital en la corteza cerebral (33).

Así pues que el conocimiento neurohistológico y los datos anátomo-clínicos fueron las bases fundamentales que impulsaron el estudio de las localizaciones de las áreas del manto cerebral.

Fue Meynert quien, al hacer su esquema comparativo del encéfalo con la médula espinal, concluyó que en la corteza cerebral y en la médula hay regiones motoras y sensitivas, teniendo ambas aferencias y eferencias. Además, se determinó localizar las distintas áreas y, por ende, sus funciones (30).

Desde las primeras comunicaciones de los trastornos del lenguaje, se incentivó el estudio de las localizaciones cerebrales.

Pierre Paul Broca (1824-1880)

Fue un destacado cirujano y antropólogo francés y profesor de la Universidad de París.

Cultivó la anatomía, dejando su nombre en el centro motor de la palabra y en la descripción del "gran lóbulo límbico"

Fue el principal creador de la Sociedad, de la Revista y el Instituto de Antropología de Francia.

En su época, la teoría de la evolución que él defendía fue considerada una herejía; por ello, se le atribuyó la frase: "Prefiero ser un mono transformado que un hijo degenerado de Adán".

Realizó otros estudios sobre cráneos, emitiendo su opinión sobre el significado de las trepanaciones, como es el caso del cráneo que Squier llevó del Cuzco y que fue trasladado a Francia para que lo estudiaran Broca y Nelaton.

El ilustre clínico francés, J. B. Bouillaud junto a su yerno y discípulo Ernest Auburtin, a raíz de que uno de sus pacientes había quedado afásico, presentan la historia clínica en el ateneo de la "Sociedad de Antropología de París" ocurrido en 1861 donde se iban a tratar precisamente el tema sobre localizaciones cerebrales. En ese ateneo se encontraba presente, pero sin emitir opinión, Paul Broca.

El caso fue presentado por el yerno y discípulo de Bouillaud en el debate de la "Sociedad de Antropología de París", ocurrido en 1861, en donde se trató precisamente sobre el tema de localizaciones cerebrales.



Fig. 3. Pierre Paul Broca. De anonymous/unknown - Wellcome Library, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=710120>

Ernest Aubertin presentó el caso, defendiendo la teoría de las localizaciones de Gall igual que su suegro. Se estableció una polémica entre Aubertin y Louis Piere Gratiot que defendía las ideas no localizacionistas.

En dicha reunión, se encontraba Broca que escuchaba atentamente la controversia y valoraba los argumentos.

Por casualidad, en ese momento, Broca estaba tratando un paciente de apellido Leborgne, que sufría un flemón en el muslo y que había perdido el habla. Cuando aquél falleció, Broca, estimulado por la discusión, realizó la autopsia.

Cuando la hizo, encontró un reblandecimiento en el pie de la circunvolución frontal ascendente del hemisferio izquierdo.

Ese mismo año, Broca publicó este caso. El paciente tan sólo podía emitir el vocablo "tan", debido al reblandecimiento cerebral. De allí que la posteridad lo denominara como "centro Broca" o centro de lenguaje verbal o lenguaje articulado.

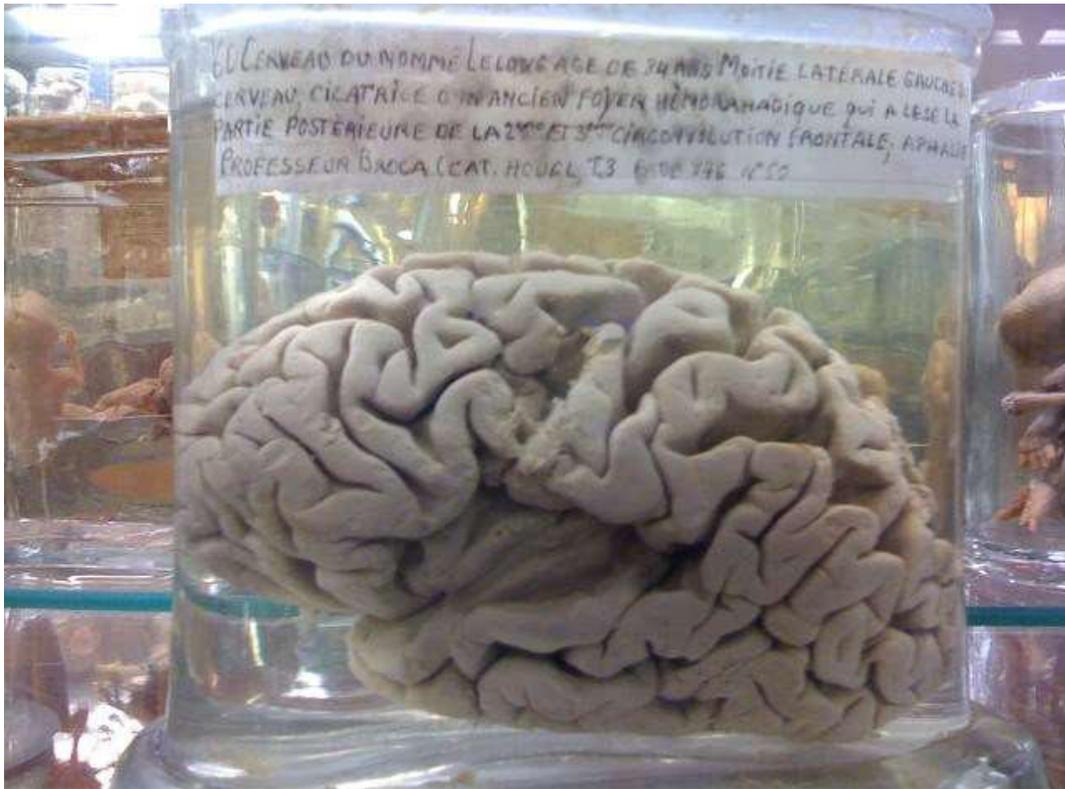


Fig. 4. El hemisferio cerebral izquierdo del paciente de Broca. Pieza que se conserva actualmente en el Museo de Dupuytren.
<http://www.neuromexico.org/2015/03/24/neuroturismo-en-paris-tras-los-pasos-de-paul-broca/>

A Ese trastorno Broca lo denominó "afemia". Posteriormente, Trusseau establecerá el nombre de "afasia".

Como Broca presentó su trabajo en el año 1861, éste pasó a llamarse "el año de las localizaciones cerebrales" (3, 17).

La contribución de Broca tiene valor no tanto porque comunicó la primera comunicación clínica o anatomo-clínica en la historia de la afasia, sino porque de hecho inauguró el período de la investigación sistemática de las alteraciones del lenguaje (3).

A los seis años de la comunicación de Broca, Meynert viendo que la teoría de las localizaciones tenía a su favor pruebas anatomo-clínicas que los avalaban, presentó sus estudios sobre la estructura de la corteza cerebral que en sí misma tenía variaciones regionales notables, aunque estaba organizada sobre el mismo "plan básico".

Karl Wernicke (1848-1905)

Fue uno de los discípulos de Meynert. Recogió las enseñanzas de su maestro, la doctrina de los sistemas aferenciales y proyectivos y de su asociación. Todo ello lo inspiró a llevar a cabo sus estudios sobre dicho sistema proyectivo-asociativo.

Wernicke relacionó la afasia sensorial con una lesión en el lóbulo temporal. Este hecho constituyó un importante aporte para sentar con firmeza la comunicación de Broca.

Ya en 1866 Meynert había publicado un caso de trastornos del lenguaje que había estudiado desde el punto de vista anatómico-patológico.

Se trataba de una joven mujer que había sufrido una embolia cerebral consecutiva a una valvulopatía aórtica. Presentaba alteraciones del lenguaje como, por ejemplo, emitir palabras deformadas (parafasia) y desacertadas (paranomias). Su sintomatología era distinta del caso presentado por Broca que sólo podía emitir un único vocablo.

Luego, se constató que la lesión estaba ubicada en la parte posterior; es decir, en la región parieto-temporal, más precisamente en el borde que rodea la cisura de Silvio. De allí que Meynert se haya inclinado a buscar el centro auditivo que se encontraba ubicado en ese sitio.

Siguiendo los pasos de su maestro, a Wernicke se le ocurrió la gran idea de que las distintas partes del cerebro se encontraban relacionadas por fibras subcorticales. De allí dedujo que dichas fibras asociaban el área que se encuentra por delante de la cisura de Silvio, donde Broca había localizado el centro del lenguaje expresivo verbal, con el centro sensorial o auditivo del lenguaje que se ubica en el borde posterior o temporal de la cisura.

Este fue el fundamento para que Wernicke escribiera su monografía a la edad de 26 años en 1874. Ésta se tituló *El síndrome Afásico*(3). Allí describió dos casos con reblandecimiento en la primera circunvolución temporal; lo que actualmente se denomina "Zona de Wernicke del lado izquierdo del hemisferio cerebral".

Así nació una entidad nosológica que es la Afasia Sensorial de Wernicke o, con justicia histórica, de Meynert- Wernicke; una entidad distinta a la afasia motora.

Ambos síndromes motor y sensorial, práxico y gnósico, se pueden interpretar como pérdida parcial de la memoria, conformando amnesias focales.

En la afasia motora los enfermos entienden bien, pero no pueden emitir palabra; en cambio, en la sensorial no entienden y, cuando hablan, lo hacen con deformaciones.

Son dos círculos clínicamente bien distinto: en la motora la lesión es frontal y en la sensorial es temporal.

En la afasia motora se pierden las "imágenes motrices de la articulación de la palabra" mientras que en la sensorial se pierde la "imagen auditiva de la palabra". Los primeros no recuerdan cómo decir las palabras; los segundos no recuerdan cómo reconocer las palabras.

La "zona de Wernicke" es un centro auditivo-verbal que recibe los impulsos auditivos periféricos y, a la vez, los proyecta al área motora.

Los centros de Broca y Wernicke son centros corticales; por lo tanto, su patología es de corteza cerebral; vale decir, de sustancia gris; en tanto que una desconexión entre las dos áreas es patología que corresponde a la sustancia blanca, tratándose de patología subcortical.

Uno de los grandes méritos de Wernicke fue haber construido un esquema modelo de las asociaciones que existen de las distintas regiones de la corteza, gracias a las ideas de Meynert.

Los estudios de las localizaciones cerebrales se sucedieron, sobre todo, cuando se conocieron los trabajos de la mielogénesis que impuso Paul Emil Flechsig.

Joseph Jules Dejerine publicó en 1891 el caso de un hombre de 63 años de edad que había perdido la capacidad de escribir y leer (agrafia con alexis). El paciente hablaba y entendía de manera correcta.

A los ocho meses de instalarse el cuadro, el enfermo falleció. En la autopsia Dejerine encontró una lesión en la parte posterior del lóbulo parietal. Pliegue curvo propiamente dicho: área 39 de Brodmann. Esto lo llevó a localizar

en esa zona el "centro de la memoria visual de la palabra" como centro de las imágenes visuales de Dejerine.

El caso era parecido esencialmente a los síndromes corticales de Broca y Wernicke.

En 1892 Dejerine dio a conocer otro caso clínico con pérdida de la comprensión de la lectura. Se trató de un síndrome de desconexión.

Como venimos viendo, en cuanto al lenguaje, el "hemisferio dominante" en este sentido es el izquierdo.

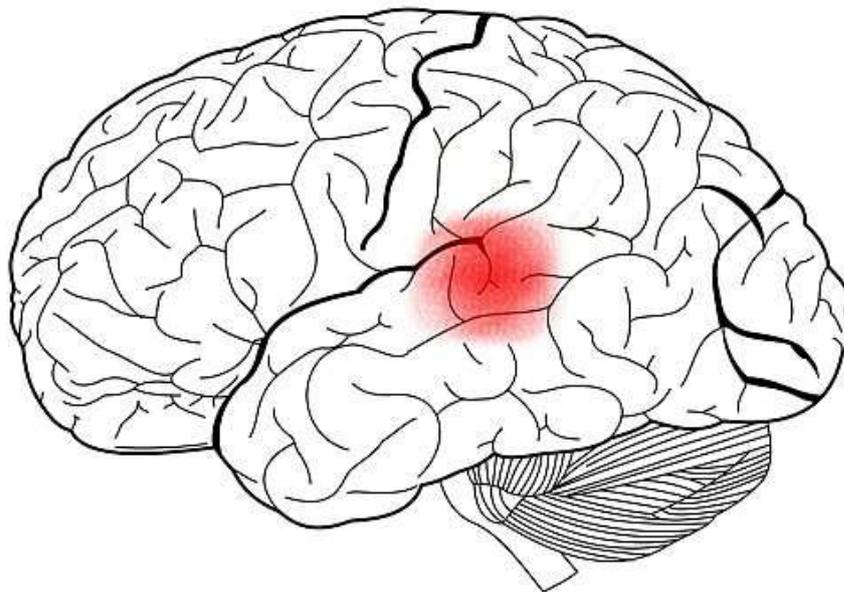


Fig. 5. Área de Wernicke. De Charlyzona - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4265251>

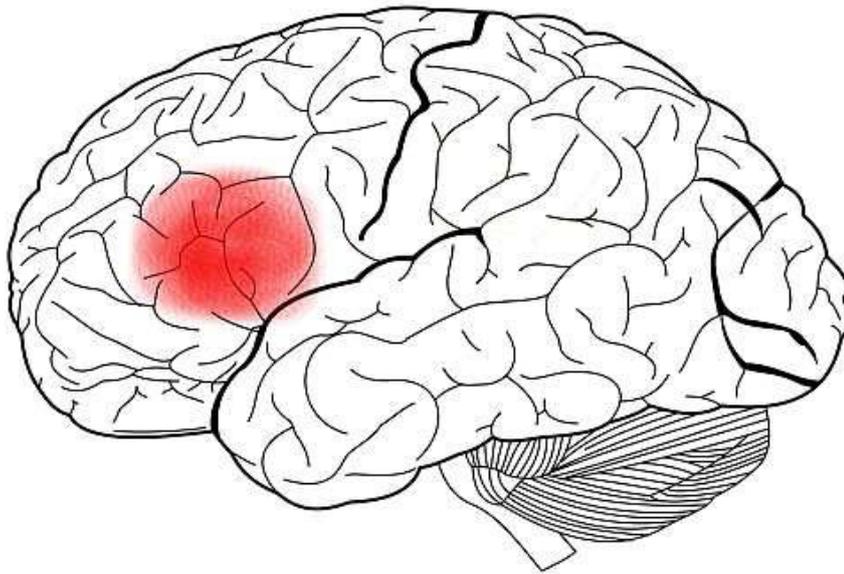


Fig. 6. Área de Broca. De charlyzon - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4265246>

John Hughlins Jackson (1835-1911)

Fue un famoso neurólogo inglés, graduado en 1860.

Era un hombre tímido y modesto que luego largo noviazgo se casó con su prima, Isabel Jackson. A los 11 años de matrimonio, murió de una trombosis cerebral, complicada con crisis de epilepsia. Esto parecía una burla del destino, ya que en 1875 él había descrito episodios de epilepsia que la posteridad llamó "convulsiones Jacksonianas".

Jackson estudió el plan de organización motora por parte de la corteza cerebral, asegurando que era completamente la misma que la llevada a cabo por las investigaciones experimentales.

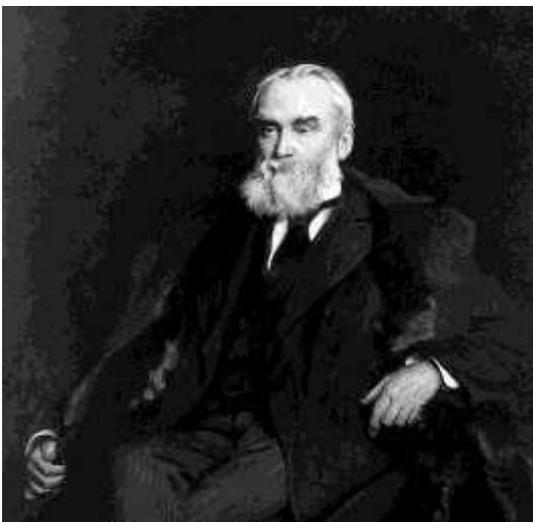


Fig. 7. John Hughlins Jackson. De Photogravure after Lance Calkin (1859–1936) - Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8431635>

Él sostenía que la corteza sólo representaba a los movimientos; así lo manifestó en su famoso aforismo: "la corteza cerebral no sabe nada de músculos, solamente conoce movimientos" (41).

En otros términos, los músculos aislados no estaban representados en la corteza, en las áreas tomadas como motoras, solamente ellas representaban movimientos aislados específicos. Así explicó y describió la forma localizada y unilateral de la epilepsia (39).

Al hablar de las funciones que desempeñaba el sistema nervioso formuló su ley que dice: "las funciones nerviosas son las últimas que se desarrollan y las primeras que se destruyen".

La tendencia científica que adoptó se conoce como "Jacksonismo"; cuya idea básica es que el sistema nervioso funciona como un "todo" y ordenadamente, conformando "Niveles" morfológicos funcionales.

Por lo tanto, como era obvio discrepó con el concepto localizacionista que sostenía que cada centro motor cumplía su determinada función.

Esta ideas que fueron sustentadas en 1868. En este punto, tenemos que tener en cuenta lo que se denomina el elementalismo; tornando como "elemento" a cada parte que conforma el sistema nervioso; los elementos o partes se asocian o relacionan de algún modo. En oposición al elementalismo, existe la teoría "holista" u "holística" que sostiene que "el todo es más que la suma de las partes"; pudiendo así hablarse, entonces, de "totalidades" o "situación estimulante del conjunto" (17). Es por ello que el ordenamiento por Niveles discrepa del concepto localizacionista del sistema nervioso.

En el sistema de Niveles establecido por Jackson las funciones del sistema nervioso se cumplirían por la suma de los centros. Los niveles morfológicos se escalonarían desde la corteza a la médula: Nivel cortical, tálamo estriado, vestíbulo-cerebeloso, Nivel de integración espinal y finalmente Nivel segmentario.

Ellos estarían integrados por intermedio de conexiones por vías como la vía córtico espinal, conexiones extra-piramidales, vías sensitivas, conexiones espinales y vestibulares.

Funcionalmente se establecerían tres Niveles: superior, medio e inferior.

El superior se ocuparía de la abstracción, discriminación, simbolización y comunicación.

El medio de la conducta adoptiva adquirida; y el inferior de los actos innatos estereotipados.

Desde el momento en que Broca describió el "centro motor de la palabra" se suscitó un enfrentamiento científico polémico personal con Jackson. Este hecho sucedió en 1868 durante la reunión de la "British Association for the Advancement of Science" que dedicaba sus sesiones a temas del lenguaje.

La perspectiva histórica revela que, más que una divergencia entre dos científicos, se trató de una contradicción entre dos bases conceptuales divergentes.

A cinco años de la presentación de Broca, apareció el primer artículo de Jackson sobre la "fisiología y la patología del lenguaje".

Desde esa presentación en 1866 a 1893, fecha de su último artículo, Jackson fue modificando gradualmente su criterio sobre el lenguaje; ya que muchos aspectos de su labor fueron rectificadas por autores posteriores (3).

En 1897 creó la Sociedad de Neurología de Londres; en su honor, se creó la "Hughlings Jackson Lectur". En 1906, se erigió un busto suyo en el National Hospital de Londres. Él asistió para su inauguración.

Karl Kleist (1879-1960)

Fue discípulo de Wernicke. Se lo considera como el gran investigador de las localizaciones cerebrales, asociadas con la clínica psiquiátrica.

Él conformó el más completo mapa de las localizaciones cerebrales y la más profunda clasificación de las psicosis endógenas.

Sus investigaciones se basaron en la citoarquitectura de los mapas de Brodmann y Von Economo. En lo que refiere al lenguaje, se alejó un poco de la citoarquitectura y buscó apoyo en la teoría mielogénica de Flechsig.

Su famoso mapa es sobre todo de construcción elementalista y mecanicista; interpretadas como esferas o círculos (el término "esfera" significa "vivencias y conductas") y subesferas superpuestas y yuxtapuestas; siendo el sitio donde se encuentra el psiquismo cortical que conforma el carácter y el talento de

la personalidad. En tal sitio, se desarrollarían las actividades motoras, sensoriales y psíquicas.

En 1930 dio a conocer su mejor trabajo sobre encefalopatías localizacionistas, culminando con la publicación de su monumental *Patología Cerebral*.

La idea central o directriz de Kleist era sentar un "plan estructural" del encéfalo. Dicho sistema estaría estructurado de la siguiente manera:

1. Oposición entre la corteza y el tronco cerebral.
2. Ubicación de distribución funcional de las actividades motrices, sensoriales y psíquicas.
3. Estructuración psico-biológica de "Yo".

Así como por debajo de la corteza se encuentra el tronco cerebral que juega un papel de importancia extraordinaria, porque en él se localizan los verdaderos "psiquismos infracorticales", cuyas funciones son por ejemplo la vigilia y el sueño.

Así estaría integrada la "personalidad" cortical e infracortical.

Kleist configuró un sistema tripartito de actividades o funciones motoras, sensoriales y psíquicas; ya que las actividades motoras y sensoriales cristalizarían siempre, conformando la actividad del "Yo".

Así quedó estructurado el eje del individuo normal; ello conformó la "estructuración psicobiológica del "Yo".

Viéndolo de esta manera, lo real puede ser sensorial mientras que lo ideal sería sensorial, simbólico y conceptual. Por lo tanto, la mayor parte de lo intelectual es ideal.

En 1931, Kleist introdujo el término "Cerebro Interno", al referirse al "Gran lóbulo límbico de Broca", al formular la "estructuración psico-biológica del "Yo". Esta estructuración estaba encuadrada en esferas y subesferas que se ubicaban en un estrato profundo o inferior, en el que se traducirían las conductas vivenciales que se denominaron Emociones.

"Gran Lóbulo Límbico" de Broca

Este capítulo de la Neuroanatomía necesita una consideración especial. Broca describió al "Gran lóbulo límbico" en su célebre trabajo "El lóbulo límbico y la cisura límbica en la serie de mamíferos". Allí presentó un estudio exhaustivo de la filogenia del lóbulo comenzando con el estudio del cerebro de la nutria.

A partir de su investigación, describió que aquél se encontraba formado por dos arcos: el superior que conformaba la circunvolución del cuerpo caloso y el inferior que conformaba la circunvolución del hipocampo. Ambos se encontraban unidos por un pliegue anastomótico. Los autores anglosajones solamente denominan circunvolución del hipocampo al asta de Ammon (4).

Tenemos que advertir que ellos no pertenecen como circunvoluciones de ninguno de los lóbulos clásicos señalados por Gratiolet en 1854. (21)

Broca, imbuido del concepto localizacionista, al no encontrar en dicho lóbulo funciones motoras y sensitivas, como si este territorio fuese el limbo, lo denominó con la palabra latina "limbus" que vendría a ser un borde dispuesto en anillo (1).

Es bueno recordar que ya en 1664 Willis había mostrado un dibujo de la cara interna de los hemisferios con un anillo que rodeaba el cuerpo caloso. Testut, en su clásica obra de anatomía descriptiva, había comparado a dicho lóbulo como si estuviera alrededor del "hilio" del cerebro (38).

Por ello, debido a su ubicación, Monnier lo denominó "Sistema orbito-insulotemporo-cingular (38).

Otros autores interesados en su estudio, sobre todo en el de sus funciones, le adjudicaron otras funcionalidades. Así Van Kolliker y, más tarde, Tur lo llamaron "Rinencéfalo", confiriéndole funciones olfatorias. Por lo tanto, pasó a ser el "Cerebro Olfatorio" (13).

Sin embargo, luego se vio que el sustrato anatómico de lo que tenía que ver con la función de la olfacción era sumamente pequeña; ya que el resto se encontraba muy desarrollado en el hombre, se supuso que debía cumplir otras funciones. Esto alentó a los investigadores a realizar estudios de Anatomía Comparada que llevaron a cabo con animales anosmáticos como el delfín y la mariposa que carecían de rinencéfalo pero tenían lóbulo límbico.

De este modo, se comenzó a investigar cuáles serían las funciones que cumpliría este verdadero sistema.

Fue Hughlings Jackson por 1879 estudiando las epilepsias, que describe como parte del ataque de epilepsia el cual se acompaña de manifestaciones afectivas, como ser sensación de miedo, que las vincula con lesiones del lóbulo límbico.

Desde 1910 en sus clases y luego en sus publicaciones de 1911 y 1913, el profesor Christofedo relacionó las funciones viscerales con las afectivas.

Desde un punto de vista puramente anatómico, en 1925, John Fulton denominó a este territorio como "Sistema órbito-ínsulo-témporo-cingular", al relacionar sus funciones con el mundo afectivo (15, 38).

Ateniéndose a su ubicación. Monier lo llamó "Cerebro-pórtico-rostral medio basal" (18, 34)

En 1931 Karl Kleist le dio el nombre de "Cerebro Interno", evaluándolo como representante del mundo externo e interno. De esta manera, formuló la "estructuración psico-biológica del "Yo".

En 1937 James Papez, en su notable trabajo "Un mecanismo propuesto para la emoción", lo denominó "Cerebro Emocional".

Ello fue tomado como modelo para que, en 1952, Rof Carballo escribiese su libro con el título de Cerebro Interno y Mundo Emocional (38).

Entre 1958-60 aparecieron los trabajos de Nauta. Éstos extendieron los límites al describir al "Área Límbica del cerebro medio", ubicado en el mesencéfalo, conformando el nivel inferior que conforma la Sustancia Reticular Activadora Ascendente (S.A.R.A).

Entre el nivel superior límbico y el área mesencefálica se encuentra interpuesto el hipotálamo conformando una zona nodal de interconexión.

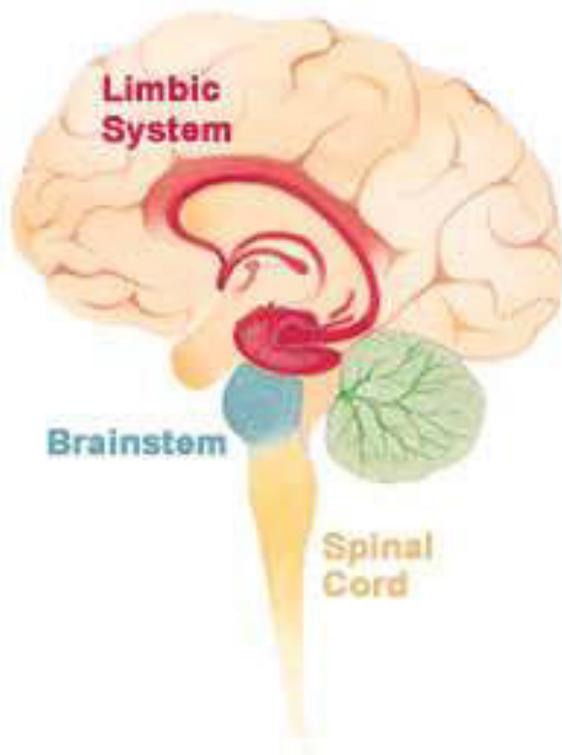


Fig. 8 Territorio del Lóbulo Límbico.
Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=517279>

Si bien era conocida desde la mitad del siglo XIX por los estudios de Lenhossex, nombre que recibió de Deiters, comenzó a ser estudiada en 1949 por Horacio Magoun y Giuseppe Moruzzi (25, 34, 37).

Con respecto a la función del sistema reticular, De Cecati dijo que era "el sistema nervioso del sistema nervioso".

Queremos recalcar el mérito sobresaliente de los trabajos de Cristófedo Jakob, ya que fue él quien inició la búsqueda de las localizaciones viscerales en el cerebro por primera vez. A él le corresponde la prioridad cronológica y conceptual sobre el lóbulo límbico (6).

En sus clases magistrales de 1910 ya hablaba sobre el Cerebro y, específicamente, sobre la "corteza visceral". Aquéllas fueron publicadas en 1911 y en 1913. Sin embargo, sus publicaciones curiosamente fueron ignoradas u omitidas en la cuantiosa bibliografía foránea.

Siguiendo el hilo de la historia sobre el tema, John Hughlins Jackson, al estudiar la epilepsia, describió cómo parte del episodio epiléptico era acompañado por manifestaciones afectivas como, por ejemplo, el miedo, aunque luego los vinculó con el lóbulo Límbico (44). Gowers y Oppenheim hicieron la misma observación en 1881 y 1900 respectivamente. Luego, en 1904, Edinger fue el

primero en esbozar en forma muy general la probable participación del hipocampo en el comportamiento emocional (44).

Fue a Christofedo Jakob a quien le correspondió la prioridad con respecto a la relación del cerebro límbico y la emoción (17, 27 y 44).

Christofedo Jakob

De nacionalidad alemana, en su país tuvo el privilegio de ser colaborador director del famoso neurólogo Ernest Von Strumpel. Al ser contratado por la U.B.A. arribó a nuestro país el 17 de julio de 1899.



Fig. 9. Chrisfried Jakob. De Official photograph, Hospicio de las Mercedes (Hospital Borda), Buenos Aires. Orig. in Laboratorio de Investigaciones Electroneurobiológicas, director Prof. Mario Crocco. See the journal page for contact data. - Jacinto Carlos Orlando. La vida y obra de Christofredo Jakob, con Prólogo de José Babini. Se relata, sin detalles técnicos, el accionar de Jakob en la historia de la psicología y de las neurociencias, y en algunas otras áreas más. Electroneurobiología. 2, 1, 499-607. 1995., CC BY 1.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4094577>

Por su labor se lo considera con toda justicia como el fundador de la Escuela Neurobiológica Argentina (27).

Realizó una labor monumental en lo que respecta a las Ciencias Neurobiológicas; cumpliendo como investigador y maestro de primera categoría. Por eso, se lo considera un precursor en los estudios del sistema nervioso en nuestro país (27).

Desde el comienzo, en sus clases dio a conocer su doctrina del "splenialrinde"; es decir, la circunvolución del cuerpo calloso o "splenial" (Gyrus cíngulo).

Según él, los impulsos viscerales llegaban a la base del encéfalo, más precisamente al diencefalo; luego proseguían su curso ascendente hasta la

circunvolución del cuerpo calloso. Allí se encontraba un territorio cuya función hasta esa fecha era desconocía. Según Jakob, se trataba del "centro cortical visceral" (17).

El significado que Jakob le atribuyó a la corteza límbica fue la de organizadora suprema para el ajuste de lo que llamó la "Vida introyectual"; es decir, la del mundo interior o emocional (6, 44).

Todos estos conceptos fueron publicados en Munich en 1911 en dos obras: la primera, *Das Menschenhirn*, editada por I. F. Lehmann Verlag. Ésta era un atlas admirablemente ilustrado con 90 microfotografías y dibujos del autor en planchas de gran tamaño, a las que se sumaban 50 figuras y otras tantas páginas de texto conciso y riguroso. En dicha obra él analizó todas las organizaciones grises del encéfalo humano y singularmente las del tálamo y sistemas conexos (27).

En la misma editorial y en el mismo año, se publicó *Vom Tierhirn zum Menschenhirn* (27, 44). Ésta vino a ser la versión alemana de la obra publicada en colaboración con Clemente Onelli, director del Zoológico de Buenos Aires, que se llamaba *Atlas del Cerebro de los Mamíferos de la República Argentina*.

En la página 39 de la misma dice lo siguiente:

"Hambre y amor reside en la corteza Límbica, desde la comadreja al hombre, desde allí envía sus imperativos categóricos que integran el temperamento y la afectividad del individuo" (6, 17,44).

En dicha obra estableció la vinculación del núcleo anterior del tálamo que se hacía mediante la radiación frontal media; sosteniendo que la circunvolución supracallosa representaba la corteza visceral, íntimamente asociada a los sistemas simpático-hipotalámicos y en relación con sensaciones viscerales profundas; a su capa externa (receptora) llegaban las fibras originadas en el núcleo anterior del tálamo, el cual a su vez, era provisto por el contingente del haz de *Vicq d' Azyr*, nacido en los cuerpos mamilares (44).

De dicha lectura se comprende la vinculación que hace por primera vez, y en forma concluyente, sobre cómo estas estructuras confieren la conducta emocional y afectiva.

La visión de Jakob se adelantó en varios años a la "Teoría de los Mecanismos de la Emoción" que en 1937 formuló James Papez. En su trabajo, no

mencionó los aportes brindados por Jakob. Al parecer, no le sirvió de atenuante a este autor el hecho de que Jakob hubiera publicado en castellano, ya que, como hemos dicho, él mismo publicó en 1911 en idioma alemán (44).

Desde la divulgación de los experimentos sobre la acción de la electricidad relacionada con el sistema nervioso, en 1809 Rolando fue el primero en aplicar estímulos eléctricos a la corteza cerebral.

Luego en 1870 aparecieron los estudios de Fritsch y Hitzig que se valieron de la electricidad para excitar la corteza cerebral. En 1874 Hitzig presentó su monografía sobre el área motora. Ésta fue cuidadosamente delimitada.

Ello alentó al neurólogo inglés David Ferrier a aplicar en sus investigaciones dicha técnica en numerosas especies de animales, obteniendo resultados tan claros que fueron imposibles de contradecir (36).

Esto dio lugar a que los neurocirujanos emplearan la electricidad como medio de exploración sobre la corteza cerebral.

Sir Victor Alexander Haden Horsley fue considerado como el fundador de la neurocirugía en Inglaterra.

En 1887 fue el primero en extraer un tumor de la médula espinal con éxito (23, 33, 39). Por otro lado, estimuló como corriente farádica el manto cerebral localizando sus funciones.



Fig. 10. Victor Horsley. De G.C. Beresford - [1], CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=33280117>

Harvey Williams Cushing, neurocirujano excepcional, además de científico, escritor, bibliófilo y artista.

Mereció el premio Pulitzer por la biografía que escribió en 1925, en homenaje a su maestro y amigo. Su obra se llamó La Vida de Sir William Osler.



Fig. 11. Harvey Williams Cushing. De Desconocido - <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/V0027585>.

Fue el encargado de señalar el rumbo y colocar las bases científicas de la neurocirugía, dado que era "indudablemente la figura más sobresaliente del mundo médico".

Entre los años 1905-1909 llevó a cabo investigaciones sobre las áreas corticales de la sensibilidad, diagramando un esquema y basándose en estimulaciones eléctricas realizadas durante las intervenciones cerebrales (22).

Wilder Graves Penfield, neurocirujano canadiense, de Montreal; durante sus intervenciones quirúrgicas a epilépticos; basándose en estudios encefalográficos y previa estimulación de áreas motoras, las cuales eran sometidas a cirugías de ablación.

De acuerdo a centenares de operaciones, confeccionó dos mapas tanto de las áreas motoras como sensitivas, designándolas homúnculos; es decir, la representación somatotópicas del cerebro.



Fig. 12. Wilder Graves Penfield. De Transferido desde en.wikipedia a Commons. Transfer was stated to be made by User:YUL89YYZ., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3222160>

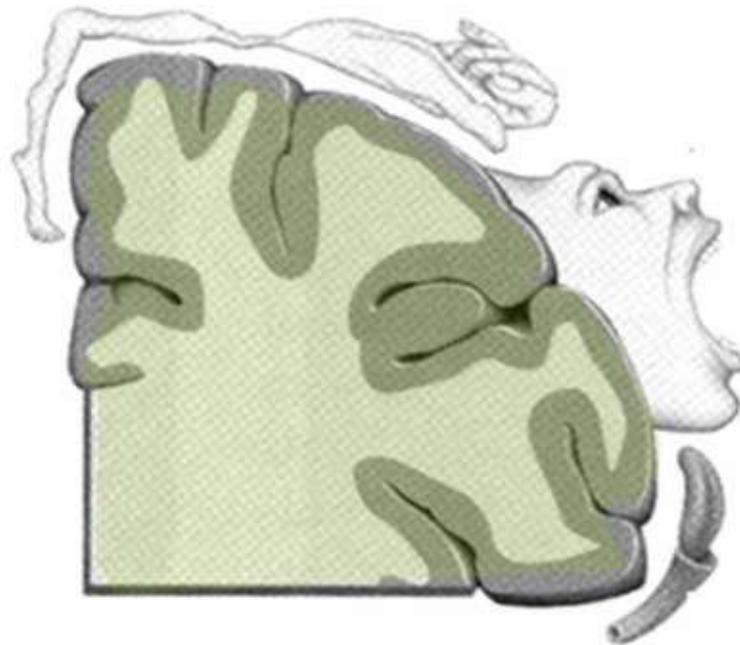


Fig. 13. Homúnculos de Penfield. Representación del homúnculo motor sobre la corteza motora. Puede apreciarse que el tamaño relativo de corteza asociada a la cara, lengua y manos es mayor que el que corresponde al resto del cuerpo.. De Albert Kok de Wikipedia en neerlandés - Trabajo propio. Originally from nl.wikipedia; description page is/was here., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1809341>

António Caetano de Abreu Freire Egas Moniz (1874-1955)

Al comprobar los resultados de esa época, y basándose en los experimentos quirúrgicos en chimpancés agresivos y ansiosos, quiso resolver esa sintomatología por medios no tradicionales. Así dio lugar al nacimiento de la psicocirugía.

Por ello Egas Moniz en 1935 resolvió llevar a cabo una leucotomía frontal terapéutica en pacientes psiquiátricos. Junto a Almeida Lima, lo pusieron en práctica el 12 de noviembre de 1935. Más tarde, esta técnica evolucionó hacia la lobectomía frontal para tratar cuadros de depresión, esquizofrenia y manías. Por esto recibió el Premio Nobel (39).

Hacia 1940 en Estados Unidos de Norte América se habían realizado 20000 operaciones de ese tipo. Sin embargo, esa práctica audaz y atrevida no cumplió las expectativas esperadas con respecto a la agresividad, ya que la carrera de Egas Moniz terminó con un tiro que le disparó uno de sus pacientes lobectomizados (10).



Fig. 14. Antonio Egas Moniz. De Desconocido - nobelprize.org, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7504427>

Referencias

1. Alcaraz Romero, V. M. Estructura y función del Sistema Nervioso. Manual Moderno, México D. F., 2000.
2. Arana Iñiguez R; Rebollo, M.A. Neuroanatomía. Intermédica, Buenos Aires, 1972.
3. Azcoaga, J.E. Trastornos del lenguaje. Cuenca Ediciones, Buenos Aires, 1974.
4. Barraquer Bordas, L. Fisiología y Clínica del Sistema Límbico. Paz Montalvo, Madrid, 1960.
5. Beltrán R. "Alcmeón de Cretona y la psicofisiología", Revista del A. M.A., octubre de 1940.
6. Benitez, I. "Neuroanatomía. Cerebro Límbico", Psiquiatría Biológica, Compilador Cipria N. Olliver J. E: Ed. Científica Interamericana S.A Bs. As. 1988.
7. Bing, E. Manual de Diagnóstico Neurológico. Científica Médica, Madrid, 1955.
8. Bonin, G. V. Essai sur le cortex cérébral. Masson et Cie edituers, París, 1955.
9. Cáceres Velásquez, A. Patología del lenguaje verbal expresivo". Marymar, Buenos Aires, 1973.
10. Carter, E. El Nuevo Mapa del Cerebro. RBA Ediciones de Librerías S.A., Barcelona, 1998.
11. Castiglione, A. Historia de la Medicina. Salvat, Barcelona, 1941.
12. Cornejo, R.C. Embriología Médica. Médica Peruana S.A., Lima, 1951.
13. Cuatrecasas, J. El Hombre Óptico. Eudeba, Buenos Aires, 1965.
14. Eccles, I. C. El Cerebro. Morfología y Dinámica. Interamericana S.A., México. D. F., 1975.
15. Fulton, J. Fisiología del Sistema Nervioso. Atlante S.A., México D. F., 1952.

16. Gessel, A; Amatruda, C. Embriología de la Conducta. Paidós, Buenos Aires, 1972.
17. Goldarj, C. Biología de la Memoria. Salerno, Buenos Aires, 1978.
18. Gorostazu E.M. Neuroanatomía. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1971.
19. Hintzsche, E. Acta Ciba, Nº 6-7. 1948.
20. Inglis, B. Historia de la Medicina. Grijalbo S.A., Barcelona, 1968.
21. Imbriano, A. E. El Lóbulo prefrontal y el Comportamiento humano. Jims S.A., Barcelona, 1983.
22. Lain Entralgo, P. Historia Universal de la Medicina. Salvat Editores, Barcelona, 1975.
23. Lyons, A. S.; Petrucelli, R.J. Historia de la Medicina. Doyma S.A., Barcelona, 1980.
24. Minuchin de Breyter, P. Médicos Celebres. Central peruana publicaciones S.A., Lima, 1960.
25. Magoun H.W. El Cerebro Despierto. La Prensa Médica mexicana, México D.F., 1964.
26. Nolte, J. El Cerebro Humano. Mosby-Doyma Libros, Madrid, 1995.
27. Orlando, I. C. Christofedo Jakob. Su vida y su obra. Mundi. Buenos Aires, 1966.
28. Norenskiold, E. Evolución histórica de las Ciencias Biológicas, Espasa-Calpe Argentina S.A., Buenos Aires, 1949.
29. Outes, D.L. "La historia del comienzo de las localizaciones cerebrales", Cerebrum, Vol. IV, Nº 3, septiembre de 1986.
30. Outes, D.L. y colaboradores: "Historia de la organización anatómica de la corteza cerebral humana", Neuropsiquiatría Argentina, 1977 en adelante.
31. Palermo, E. Historia Social de la Medicina. Dirple, Buenos Aires, 1996.
32. Pinillos, L. La Mente Humana. Salvat editores S. A., Madrid, 1969.
33. Pérgola, F.; Okner, O.H. Historia de la Medicina. Edimel, Buenos Aires, 1986.

34. Pérez Casas, A.; Bengoechea M. E: Morfología, estructura y función de los Centros Nerviosos, Paz Montalvo, Madrid, 1975.
35. Polak, M.; Azcoaga, E. Neurohistología". Eudeba, Buenos Aires, 1957.
36. Rattray Taylor, G. La Ciencia de la Vida. Labor S.A., Barcelona, 1964.
37. Reinoso Suárez, P. "El S.R. A de Actividad". Premio editado por el Consejo Superior de Investigaciones científicas del Departamento de Anatomía de Granada, Madrid, 1966.
38. Rof Carballo, L. Cerebro Interno y Mundo Emocional. Labor S.A., Barcelona, 1952.
39. Sebastián, A. Diccionario Historia de la Medicina. Anejo producciones S.A., Buenos Aires, 1999.
40. Singer, CH. Historia de la Biología. Espasa-Calpe Argentina S.A., Buenos Aires, 1947.
41. Singer, CH.; Underwood, E. A. Breve historia de la Medicina. Guadarrama, Madrid, 1966.
42. Sigerist, H. Los Grandes Médicos. Ave, Barcelona, 1949.
43. Shepherd, G. M. Neurobiología. Labor S. A., Barcelona, 1985.
44. Thomson, A. "Acerca de algunas nociones anatomofuncionales del lóbulo temporal y sus implicancias clónicas", Archivos de la Fundación Rou .Ocefa. 6: 45, Buenos Aires, 1970.
45. Wechsler, S. Neurología Clínica. Uteha, México D.F.1949
46. Williams, P. L.; Warwick, R. Gray Anatomía. Salvat Editores S. A., Barcelona, 1985.

Sistema Nervioso Vegetativo

Desde los primeros tiempos, se ha procurado establecer una distinción de las actividades del sistema nervioso, dado que éste desarrolla una actividad racional y otra vegetativa.

Básicamente, el sistema nervioso desempeñaría una función llamada de la vida de relación y una que sería solamente orgánica o vegetativa.

Para trazar la historia del sistema nervioso que se ocupa de la vida vegetativa nos tenemos que remontar al siglo II d.C., en donde nos encontramos nuevamente con Claudio Galeno.

Galeno siguió las lecturas de Marinus, un médico de Alejandría. De él tomó la clasificación de los siete pares de nervios craneales. No obstante, se estima que sabía que Herófilo había descrito muchos más. (II)

En su obra *De usu partium corporis humani*, traducida por Daremberg en 1854, Galeno describió con mucha meticulosidad el VI par que lleva su nombre.

Su VI par estaba conformado por nervios como el glossofaríngeo, el neumogástrico y el espinal de la nomenclatura actual. A esto él le agregó el "nervio costal" que sería el que representa el componente vegetativo.

Dejó ver claramente que el "nervio costal" se originaba en la base del encéfalo; en otras palabras, tenía su origen dentro del cráneo. Su trayecto extracraneal se deslizaba a cada lado de la columna vertebral. En su recorrido presentaba tres abultamientos: uno en el cuello, otro en la entrada al tórax y el último inmediatamente después de entrar al abdomen (8).

Mencionó los ramos comunicantes y otras ramificaciones del nervio costal.

Sin embargo, hasta aquí no había distinguido la separación franca con el neumogástrico, al que luego le prestó atención. Así describió el nervio recurrente o "Nervio Reversivo" y el asa intralaríngea que lleva su nombre.

En el umbral del Renacimiento, uno de sus autores prevesalianos más distinguidos, Berengario de Capri, en su obra *Isagogáe Brevis* nos mostró una figura en la que "Nervio Reversus" hacía su vuelta a nivel del cayado de la aorta.

Ya entrado el Renacimiento, no es extraño que el genio universal de la historia, Leonardo da Vinci, en sus incomparables dibujos plasmados en sus

L'Quaderni d'Anatomia nos mostrara dos figuras magistrales. En una de ellas, se veía el recorrido de la cadena paravertebral (1); mientras que, en la otra, la distribución del nervio "vago". Esta nomenclatura se adecuaba en tanto no se conocía su completa distribución.

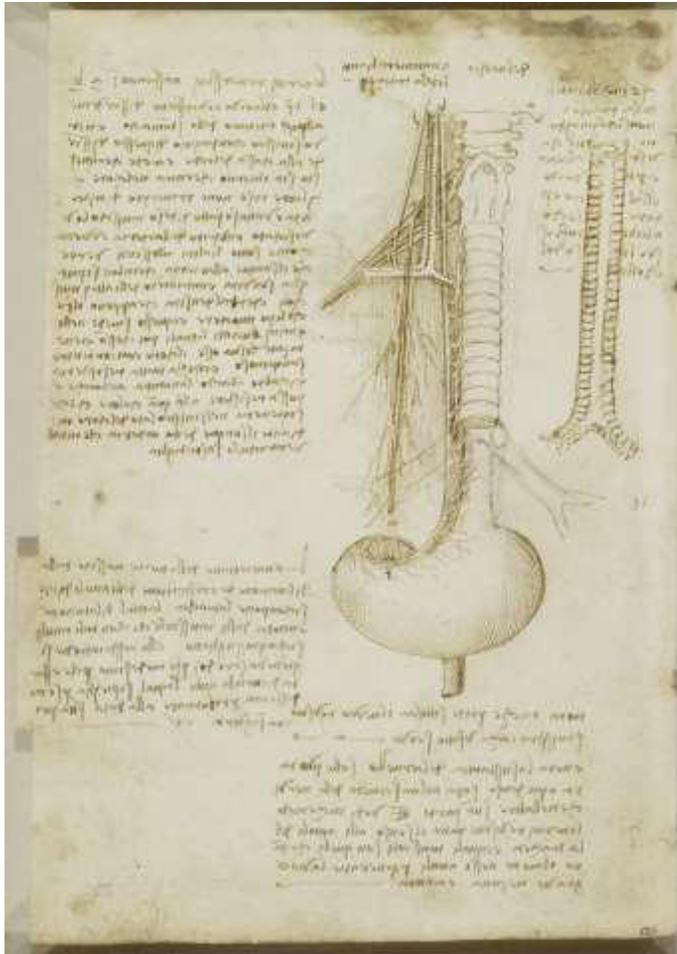
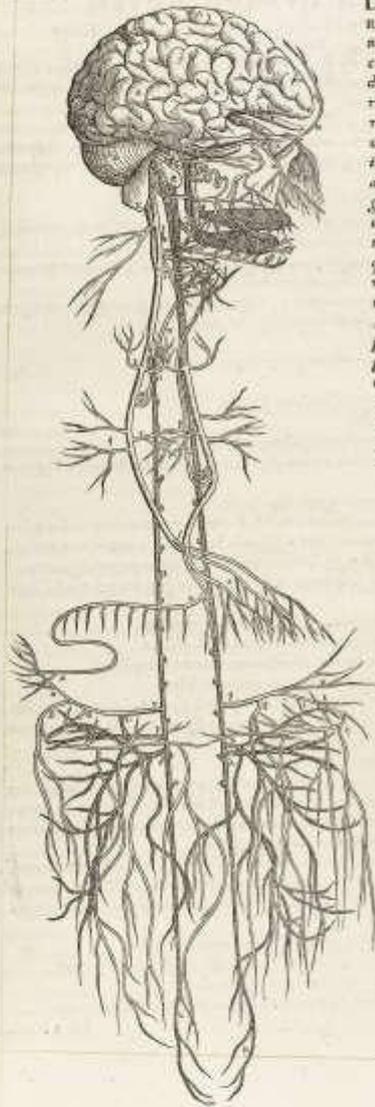


Fig. 1. Distribución del nervio vago, según un dibujo de Leonardo da Vinci.
<https://www.royalcollection.org.uk/collection/919050/recto-the-arteries-of-the-shoulder-verso-the-distribution-of-the-right-vagus-and>.

Luego Andrés Vesalio, el "Padre de la Anatomía Moderna", en su monumental obra nos hizo conocer sus disecciones y un dibujo que nos mostraba un tronco, conjunto del vago y simpático, con algunos plexos periféricos (12).



DVARVM FIGV-
RARVM QVAE NOVEN
modo subsequetur. Capitibus
communes consistunt, altera, quae
dextrum lateri proprie integri ce-
rebrum ac cerebellum, et illud in prio-
ri figura dorsali medulla parietis,
altera interum tenuis: haec omnia
instructibus mebris suis, usquam
apparentibus. Albas pro sepi st-
gura nuda sequitur cerebri ner-
uorum parium seriem in dextero cau-
rum latere demonstrat, quae &
quam & ubi recessum fuit, nervo-
rum quorundam seriem etiam in si-
nistro latere hic delineauimus.
Figura huius proportio in ea de-
picta est magnitudine, in qua cor-
pus esse conserberet, cuius usque
in istam praesentem figuram se de-
conferret, & cuius ab hac &
abdomen ex anteriori parte con-
sisteretur, facies vero uersus si-
nistram hancem conuersa pro-
fus ex dextro latere spe-
ctaretur.

CHARRA.

Fig. 2. Tronco conjunto del Vago y el Simpático, según Vesalio De
http://wellcomeimages.org/indexplus/obf_images/65/86/46e4408e8c5391ab2e5ab353fc6b.jpgGalle-
 ry: <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0063866.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36231076>

Pero, al igual que Galeno, hizo emerger el simpático dentro del cráneo (8, 10).

En 1545 Charles Estienne fue uno de los primeros en señalar que se trataban de dos nervios separados: el "costal" y el "vago".

En 1552 Bartolomeo Eustaquio (7, 8, 12) describió los nervios separados. Además, Señaló que la cadena simpática corría a cada lado de la columna

vertebral. Este hecho quedó muy bien manifestado por Sheehan en 1939 en su completa monografía acerca del descubrimiento del sistema neurovegetativo (8.12).

Pero en su lámina, Eustaquio hizo emerger el "nervio costal" del nervio motor ocular externo (7, 12).

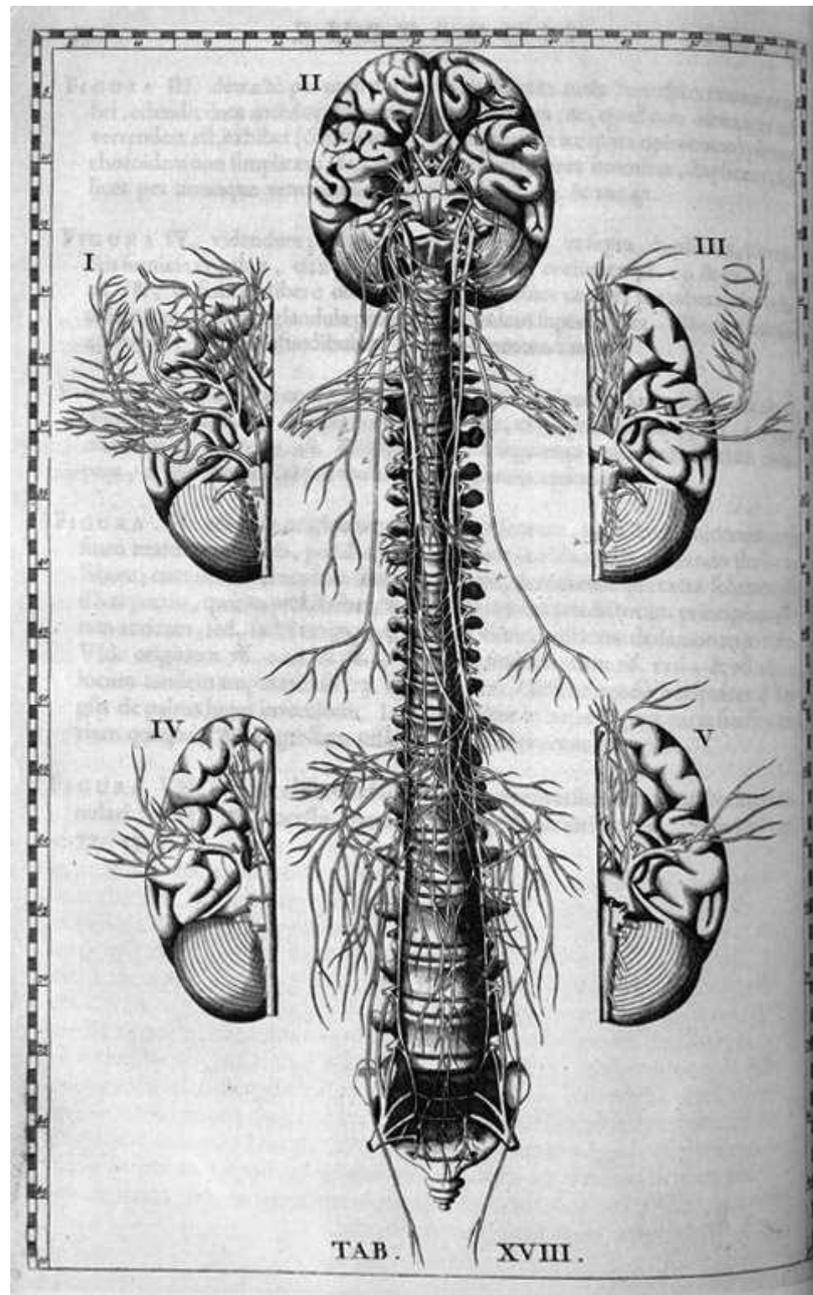


Fig. 3. Cerebro y nervios, entre ellos la cadena del simpático, cuyo origen es intracraneal de Eustaquio. Tabla XVIII. De McLeod - Historical Medical Books at the Claude Moore Health Sciences Library, University of Virginia, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3437234>

En 1772 Neubauer publicó una ilustración del nervio vago y simpático, del cuello y del tórax. Esta lámina fue considerada como una de las mejores láminas anatómicas realizadas hasta la fecha (12).

En 1664 Willis consideró al "nervio costal" como nervio simpático, por lo cual también lo hizo nacer en el encéfalo; vale decir, en el endocráneo. Lo denominó "Nervio intercostal" (6, 7, 8, 10), haciendo una clara y notable descripción del trayecto. Cabe señalar que lo llamó así por encontrarse transcurriendo por delante de los espacios intercostales a los costados de la columna vertebral; señalando sus conexiones con los nervios intercostales a través de los ramos comunicantes.

También se ocupó de las formaciones ganglionares de la cadena del simpático y de los nervios viscerales (8).

Al X par de la nomenclatura actual, Willis lo denominó "Nervio vago" por lo dudoso de su destino, distribución y función. También utilizó el nombre de "Nervio errante". Años más tarde, fue Chaussier quien lo llamó "Neumogástrico" (3).

Distinguió, además, que el "Nervio errante" o "vago" de la cadena simpática, extracranealmente continuaban por trayectos distintos en el hombre; pero no así en los animales inferiores.

Se ocupó muy especialmente de los ramos viscerales de la cadena y del vago que conforman los nervios cardíacos; viendo en sus experimentos que, al seccionar las ramas cardíacas, en el corazón se producía una tremulación (7).

En 1669 Lower, discípulo de Willis, publicó las primeras observaciones sobre la estimulación de dichos nervios.

Willis aseguró que los movimientos involuntarios eran distintos que los volitivos (8).

Este sistema con sus interconexiones forma plexos, así el plexo mesentérico coloca dentro de la maraña central de sus fibras nerviosas cual rayos de sol por lo que denomina plexo solar (8); que Meckel denominó a este centro vegetativo "Cerebro ventral"; (5) Aludiendo al vientre.

Willis distinguió perfectamente en la parte de un recorrido extracraneal la separación entre el "nervio intercostal" y el "nervio errante" (8), tal como años más tarde lo mostrara Neubauer en su lámina de 1772 (12).

En la concepción de Willis este Sistema provocaba la "simpatía" entre las diferentes partes del organismo, al conectar al corazón y otras vísceras con el cerebro para que actuaran armónicamente (12).

En su obra Neurographia Universalis de 1685, Viussens se ocupó del sistema simpático advirtiendo que el mismo se componía en el territorio esplácnico de "plexos gangliofonnes" y dándole el nombre de "plexo celíaco" (8).

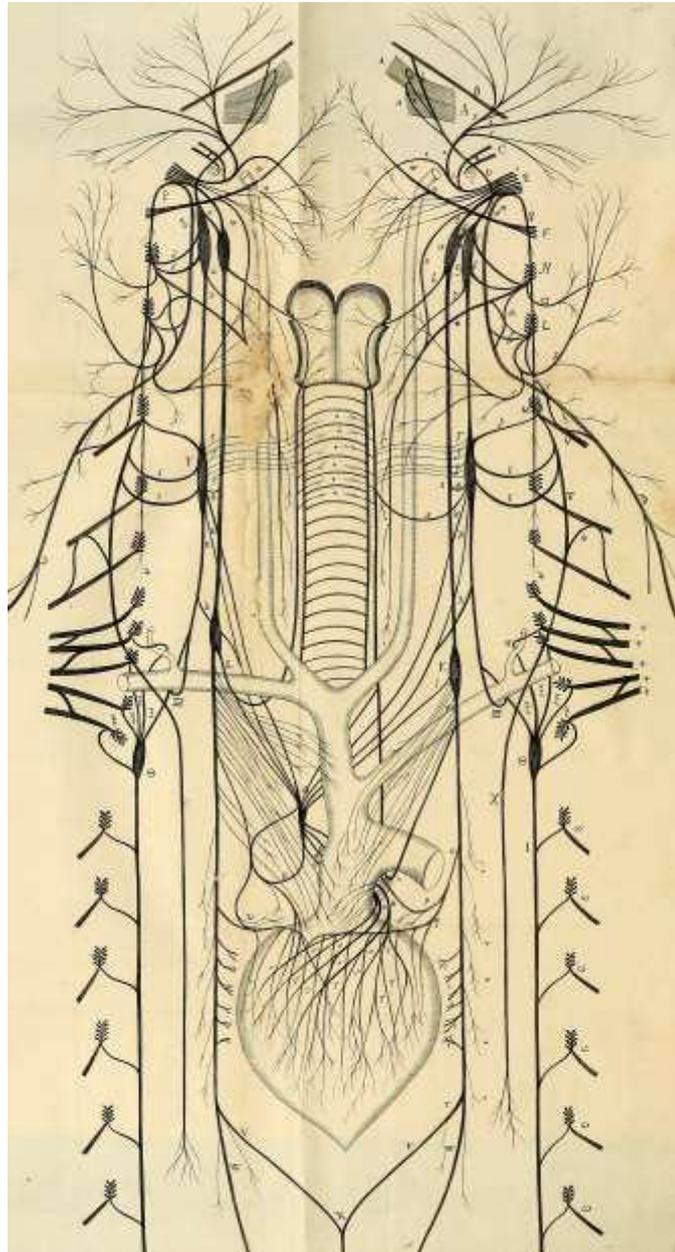


Fig. 4. Lámina que muestra la distribución del plexo solar, según Willis. De Internet Archive Book Images - <https://archive.org/stream/cerebrianatomecu00will/cerebrianatomecu00will#page/n493/mode/1up>, No restrictions, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=42023750>

En 1725 Dupufourt Pettit negó definitivamente el origen encefálico de cadena del simpático dando a conocer el origen dorso medular (8).

En 1760 von Haller le dio mucha importancia funcional a los ramos comunicantes, al ocuparse de la sensibilidad de los órganos (8, 12).

En 1732 Winslow denominó al sistema simpático en general con el nombre de "Gran Simpático". Además, dijo que se encontraba conformado por múltiples ramificaciones que servían para conectar diversos órganos; describiendo a sus ganglios intercalares como "pequeños cerebros" por encontrarse constituidos por una sustancia cinérea y medular.

Para facilitar su estudio lo dividió en tres sectores: "Sympaticus Magnus o Máximus", que viene a constituir la cadena simpática paravertebral y visceral; "Sympaticus Médiu", representado por el nervio neumogástrico; y "Syrnpaticus Parvus", representado por el nervio intermediario de Wrisberg.

Con respecto a su función, destacó que dicho sistema establecía la "simpatía" entre los nervios y el abdomen, entre el "espíritu" y las funciones orgánicas o vegetativas, conformando así la armonía funcional entre las distintas partes del organismo.

En otros términos, era el medio por el cual se establecían las "simpatías" o relaciones entre la cabeza y el abdomen, entre el "espíritu" y las funciones orgánicas. (10)

Hasta la actualidad este sistema ha recibido distintas denominaciones, debido a las distintas concepciones que se le atribuyen a sus funciones y a la especial sistematización encargada de presidir las distintas funciones del sistema nervioso; distinguiéndose una dualidad entre el gobierno de la vida animal o vida de relación y otra entre la vida vegetativa, orgánica a trófica. La primera de estas funciones sería voluntaria mientras que la segunda, involuntaria.

En 1801 Bichat en su Anatomía General lo designó como "Sistema Nervioso de la vida Vegetativa"; (6) argumentando que venía a ser una sistematización nerviosa encargada de funciones distintas e incluso opuestas a los centros de la vida animal; que se encontraban constituidos por la difusión de ganglios y plexos. Al igual que Winslow los consideró como "pequeños cerebros".

A esta altura, 1802 Chaussier reconoció la denominación de "Sistema triesplácnico", dada a aquel sistema por Fouilloux en 1845. Éste estaría destinado al corazón, pulmones y abdomen (8, 4).

En 1807, siguiendo las ideas de Bichat que consideraba que el simpático estaba destinado a los órganos de nutrición, Reil propuso la antigua

denominación de "Sistema Vegetativo" que habían propuesto I. P. Müller e Higier que habían seguido las ideas de Platón (2, 6).

El término "Vegetativo" servía a Platón para definir el Alma, que era el principio comisionado para la intervención de las funciones de sostén de nuestro organismo. La idea de función de sostén común al animal y a la planta (2).

Estudiando este sistema desde el punto de vista farmacológico, con la intoxicación de nicotina, Langley consiguió adquisiciones muy valiosas. Por ello, en 1903 propuso llamarlo "Sistema Autónomo"; incluyendo en el mismo el "Simpático" y el "Parasimpático". Quizás el término "Autónomo" era equivocado porque creía su independencia del sistema nervioso central. Pero, de todas maneras, es preferible llamarlo "Autónomo" y no "Sistema Involuntario" como lo proponía en su libro *The Automatic Nervus System*. (8)

En 1916, en su obra *The Involuntary Nervus Sistem*, Gaskell propuso denominarlo "Sistema Involuntario". Además, diferenciación las fibras esplánicas de las somáticas.

Así, distinguió tres sistemas de fibras vegetativas que emergían del neuro eje: bulbar, toracolumbar y sacro.

Él decía que se constituía una estación o un centro nutritivo, no reflejo; y que, además, su estructura daba lugar una articulación de fibras vegetativas. Debido a ello, las fibras mielínicas, pregangliónicas se trocaban en amielínicas,

Sabemos que las fibras simpáticas salen de la médula únicamente en su segmento toracolumbar. Este hecho fue dado a conocer por Beck en 1847 y posteriormente fue confirmado Gaskell a través de sus cuidadosas observaciones.

Otras emergen del bulbo y de la médula sacra que acompañan a los nervios efectores conducidas a los órganos donde penetran a los ganglios periféricos en la profundidad de los mismos, ganglios intrarnurales.

En los ganglios que presentan estos nervios se establece la sinapsis; emergiendo de los mismos las fibras postgangliónicas cortas.

Los nervios craneales que mediatizan esta clase de fibras son el motor ocular común, facial, glossofaríngeo y neumogástrico (8).

El descubrimiento final de la acción antagónica de los componentes de este sistema fue realizado por Gaskell y Langley (12).

Langley nos hablaba del "Sistema entérico", al referirse al sistema intraneural del intestino.

En 1810 Müller había empleado la denominación de "Yuxtamural" e "Intramural", para señalarlo (8).

En las paredes intestinales se habían descrito dos plexos nerviosos intramurales: uno profundo o submucoso por Meissner en 1857; y otro superficial o subseroso o miocentérico por Auerbach en 1864.

Debido a sus estudios en 1950, V. Jabonero le agregó al Sistema Metasimpático, basándose en los tres grandes sistemas anatómicamente admitidos por Tinel, los sistemas reguladores centrales, sistemas periféricos, ganglios y nervios vegetativos y los sistemas autónomos locales incluidos en el espesor de los órganos. A éste último lo denominó Metasimpático; es decir, los ganglios intramurales y sus respectivos plexos que se encontrarían conectados por lo se llama "plexo de jabonero", constituido por un sincisio nervioso intramural distal (5).

En cuanto a su estudio, desde el punto de vista histológico, fue Ehereberg quien formuló el primer relato exacto del cuerpo celular de los ganglios simpáticos, en 1803(12).

En 1806 Valentin estudió por primera vez la estructura interna de estas células y advirtió la diferencia entre los ramos blancos y grises (8, 12).

En 1838 Remak inmortalizó su nombre en la descripción de las fibras no meduladas (9,8).

Con respecto a los ganglios vegetativos interpuesto entre los nervios, los más destacados son el ganglio de WILLIS en el nervio oftálmico, descrito en 1664; en el nervio maxilar superior, el ganglio esfenopalatino señalado por Meckel en 1749; y también en el nervio lingual, el ganglio submaxilar que, posteriormente, redescubrieron separadamente Blandin y Langley. Aquél es un nervio que posee microganglios. En la rodilla del Vilbis del facial se encuentra el ganglio geniculado de Wrisberg.

El ganglio ótico anexo al nervio maxilar inferior que describió por primera vez Santorini en 1724. Luego, Arnold en 1826; y, posteriormente, Brachet en 1842 (12).

Antonio Scarpa en su obra *Tabulae Neurologicae*, publicada en Pavía en 1794, nos mostró sus investigaciones sobre la inervación extrínseca del corazón con sus plexos, a partir de láminas hábilmente reproducidas. Por ejemplo, allí nos mostró el ganglio que había descrito, que actualmente conocemos como ganglio de Wisberg.

Como resumen final, nos centraremos en los distintos rasgos evolutivos del conocimiento sobre el sistema nervioso, conocido como "Sistema Nervioso de la Vida vegetativa" o "visceral" de Bichat (1, 6).

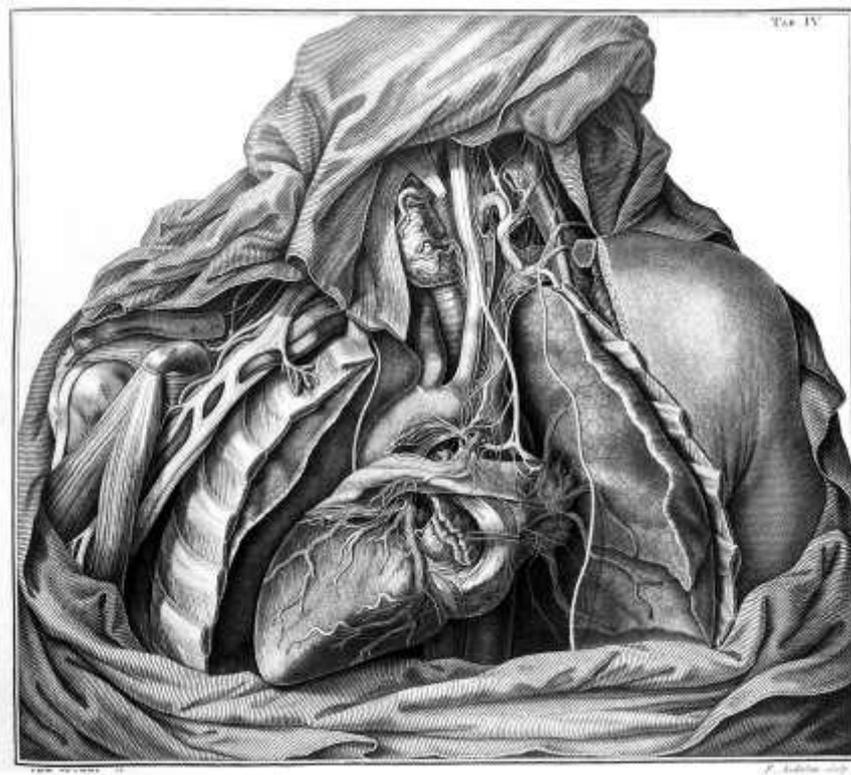


Fig. 5. Lámina de Scarpa, donde nos muestra la inervación extrínseca del corazón con sus plexos y el ganglio cardíaco. De Gallery: <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0015611.html>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35975351>

Reil lo llamó "Sistema Vegetativo", apoyándose en las ideas de Platón. Lo mismo hicieron J. P. Müller y Higier (6). Otros autores lo llamaron "Sistema Vago-simpático". Finalmente, Guillaume le dio el nombre de "Sistema Neuroglandular de la Vida órgano vegetativa" (2, 1).

El sistema Nervioso Vegetativo se compone:

1. De la cadena simpática.

2. Parasimpático, representado principalmente por el nervio neumogástrico y secundariamente por los nervios motor ocular común, facial, glossofaríngeo y nervio pélvico (10).

Realizamos un panorama histórico, resumido de la siguiente manera en la Tabla 1

TABLA Nº 1. Tomada de Simposio sobre “Sistema nervioso neurovegetativo”, Bases anatómicas y fisiológicas. Enrique Fernández E. Revista del viernes del día médico septiembre y diciembre. Vol. XXX. Nº 3 1968

Sistema Nervioso Vegetativo (Reil- Platón)	SIMPÁTICO (Winslow)	
Sistema Nervioso Ganglionar (Brachet)		Ortosimpático
Sistema Nervioso Visceral (Bichat)		Metasimpático
Sistema Nervioso Gran Simpático (Winslow)		Tóraco-Lumbar
Sistema Nervioso Involuntario (Gaskell)	PARA-SIMPÁTICO	
Sistema Nervioso Autónomo-Autonomic Langley)		
Sistema Nervioso Holosimpático		Vagal
Sistema Nervioso Órgano Vegetativo (Guillaume)		Cráneo-Sacro

Referencias

1.- Fernandez, E. Simposium sobre "Sistema Neurovegetativo". Rev. "Viernes Médico" Vol. XIX Nº 3: 275-307. Lima- Perú. 1968.

2. Guillaume, A. C. El Simpático y los sistemas asociados. Pabul, Barcelona, 1925.

3. Latarjert, M. y Ruiz Liard, A. Anatomía Humana. Médico Panamericana S.A., Buenos Aires, 1995.

4. Laignel-la Vastine, M. Patologie de Sympatique. Libraire Félix Alean, París, 1924.

5. López Prieto, r. y García Urja F. Anatomía Funcional del Sistema Nervioso Vegetativo. Tipográfica "Cuesta", Valladolid, 1947.
6. Llesma Uranga, E. Neurovegetativo. López & Echevoyen S.R. L., Buenos Aires, 1948.
7. Mitchell, G. Anatomy Automatic Nervous System. E&S Livingstone Ltd., Edimburg-Londres, 1953.
8. Pi Suñer, A. Sistema Neurovegetativo. Uteha, México, 1954.
9. Polak, M. y Azcoaga, E. Neurohistología. Eudeba, Buenos Aires, 1967.
10. Sánchez Maldonado, G. L. Anatomía del Sistema Nervioso Vegetativo. Jims, Barcelona, 1961.
11. Stefan, W. G. y Skandalakis, R. S. The history and surgical anatomy of vagus nerve, S. G. O. Vol. 162, junio de 1986.
12. Huard, P. e Imbault-Huart, M. J. Andrés Vesalio. Dacosta, París. 1980.
13. White, J.C.; Smithwick, R. H. y Simeone, F.A. Sistema Nervioso Autónomo. Artécnica, Buenos Aires, 1955.
- 14- Simposio sobre Sistema nervioso neurovegetativo, Bases anatómicas y fisiológicas. Enrique Fernández E. Revista del viernes del día médico septiembre y diciembre. Vol. XXX. Nº 3 1968

El Drama de la Anatomía

La anatomía en su recorrido ha tenido que transitar un largo recorrido científico, pero a su vez ha transitado una senda de «sombras y luces», envuelto en un entretejido de episodios sombríos y brillantes, los cuales nos proponemos a relatar.

Consideramos importante narrar los hechos acaecidos en Inglaterra, ya que tales acontecimientos repercutieron de manera importante. Seguramente también estos mismos hechos sucedieron en otros países.

Por esta razón, nos proponemos hacer un relato sumario de la anatomía inglesa que fue cultivada por autores ilustres.

En primer lugar, mencionaremos nada menos ni nada menos que a William Harvey que fue quien le brindó al mundo científico el concepto –tan debatido– de la circulación menor del organismo, basándose en conceptos anatómicos y experimentales de la Fisiología moderna (3).

Francis Glisson, un profesor de la Universidad de Cambridge, que tuvo el privilegio de ser discípulo de Harvey, publicó su Anatomía del Hígado en 1681.

Nathaniel Higmore describió en el maxilar superior el "antro maxilar", cuya cavidad ya había sido señalada por Leonardo en su *Corporis Humani disquisitio anatomicae* en el año 1651.

En *Adenographia Universalis* Thomas Wharton se ocupó de las glándulas en general, describiendo el conducto excretor de la glándula submandibular.

A Thomas Willis se lo consideró como el autor de mayor prestigio de su época, ya que en 1664 dio a publicidad su gran *Cerebri anatome*. Esta obra fue un adelanto para su época en lo que se refiere al estudio del sistema nervioso. Entre otras cosas, allí describió el "polígono arterial" de la base del cerebro que lleva su nombre (8).

En esa obra prestó su colaboración Ricardo Lower, un autor que dejó su nombre en el tubérculo de la aurícula derecha (8).

William Cowper, quien fuera maestro de William Cheselden, describió las glándulas bulbo-uretrales.

Además de haber sido un cirujano de renombre, William Cheselden fue un anatómico, autor de *Anatomía del cuerpo humano* (1713) y de *Osteographia, or anatomy of bones* (1733) que contiene láminas de tamaño natural que fueron dibujadas con una cámara oscura según los testimonios relatados en el diario de Von Haller.

James Douglas fue un conspicuo anatómico. Su obra *Myographicomparate specim* (1707) se ocupó del estudio comparado de la musculatura. Pero es gracias a *A description of peritoneum* (1730), un excelente estudio sobre el peritoneo, que se conoce como "fondo del saco de Douglas" a la excavación recto-uterina.

Haller lo calificó como un "anatómico de primer orden" (7).



Fig. 1. William Cheselden (1688-1752) De Jonathan Richardson (1667-1745); engraved possibly by Ambroise Tardieu (1788-1841); uploaded by Rsabbatini on en.wikipedia - <http://ihm.nlm.nih.gov/images/B04565>, Dominio público

Es bueno recalcar que ya en 1715 había publicado una bibliografía anatómica, llamada *Bibliographiae anatomicae spacimen*, que había sido su obra de más autoridad hasta el momento.

Charles Bell se destacó como anatómico y fisiólogo. Publicó *Un sistema de disecciones* (1798), siendo todavía un estudiante, *Grabados del cerebro y del sistema nervioso* (1802), *Ensayo sobre Anatomía de la Expresión en la Pintura*

(1806) que tuvo mucha aceptación (8) e Idea de una nueva anatomía del cerebro (1807), entre otros.

En 1811 realizó experimentos que demostraron la función de la raíz dorsal de los nervios raquídeos. Actualmente a este hecho se lo conoce como Ley de Bell-Magendie.

Al hablar de anatomía inglesa, no podemos pasar por alto la Escuela de Escocia, en donde nos vamos encontrar con la Dinastía Monro y los hermanos Hunter.

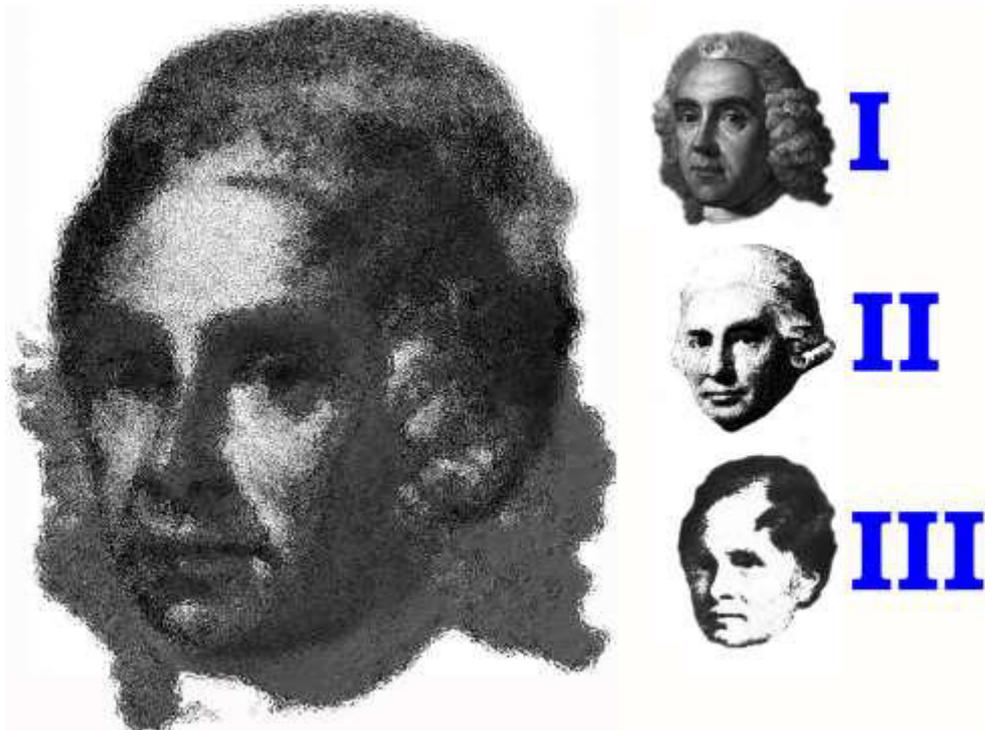


Fig. 2. Dinastía Monro de la Escuela de Edimburgo.
<http://neuroportraits.eu/portrait/alexander-monro-i-ii-iii>

La llamada "Dinastía Monro" porque padre, hijo y nieto prestaron su enseñanza de la anatomía en la Universidad de Edimburgo durante 128 años; esto fue desde 1720 a 1846.

Alexandre Monro I recibió una educación esmeradísima siendo discípulo de Cheselden. Viajó a Leyden y fue uno de los alumnos predilectos de Boerhaave. De regreso a su ciudad natal, se hizo cargo de la Cátedra de Anatomía en 1720.

Sus obras importantes fueron *Osteology or treatise on anatomy bones* (1726) y *Essay comparative anatomy* (1744).

Él describió la bolsa serosa olecraneana y la porción palpebral de la glándula lagrimal y el surco del hipotálamo.

Alexandre Monro II se doctoró en 1733 y fue discípulo de William Hunter. Luego, en Berlín tuvo como maestro a Meckel ("El Viejo") y, finalmente, en Leyden, a Albinus.



Fig. 3. Escena anatómica, donde vemos entre ellos a Alexander Monro y William Hunter. De Gallery: <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/V0006843.html>.

En 1758 sucedió en la cátedra a su padre.

En 1783 publicó *Observations on the structure and functions of the Nervus System* y en 1797, escribió tres tratados, a saber: *The Brain*, *The Eye* y *The Ear*.

Se lo recuerda por haber señalado el interventricular que lleva su nombre en el año 1783.

En 1808 Alexander Monro III sucedió a su padre en la Cátedra y permaneció allí hasta 1834. En 1825 escribió *Elementos de anatomía del cuerpo humano*.

Charles Darwin, que por ese entonces era un estudiante, dijo que las clases anatómicas de Monro III eran estúpidas al igual que el propio Monro (7).

Los hermanos Hunter son dos personajes sumamente destacados de la anatomía. Al ocuparnos de ellos, debemos hacerlo en forma conjunta.



Fig. 4. William Hunter. De Gallery
<http://wellcomeimages.org/indexplus/image/L0011256.html>, CC BY 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35953791>

William Hunter fue un discípulo destacado de Monro I. Una vez concluidos sus estudios en Edimburgo, se trasladó a Londres en donde consiguió el título de especialista en Obstetricia, bajo la supervisión de William Smille.

Al mismo tiempo hizo un curso privado de anatomía, supervisado por Sharp. Se dedicó a la investigación y a la enseñanza de la anatomía, abriendo una Escuela de anatomía que se hizo muy popular porque en ella se solían hacer disecciones cadavéricas. Esto era algo que los maestros "oficiales" no hacían en las Universidades, en tanto era difícil conseguir cadáveres para utilizar didácticamente.

Por el año 1768 pudo construir un teatro anatómico en donde brindaba sus lecciones.

A la vez, también fundó un Museo que, a la postre, junto con su lección de anatomía y su monumental biblioteca pasó al poder de la Universidad de Edimburgo.

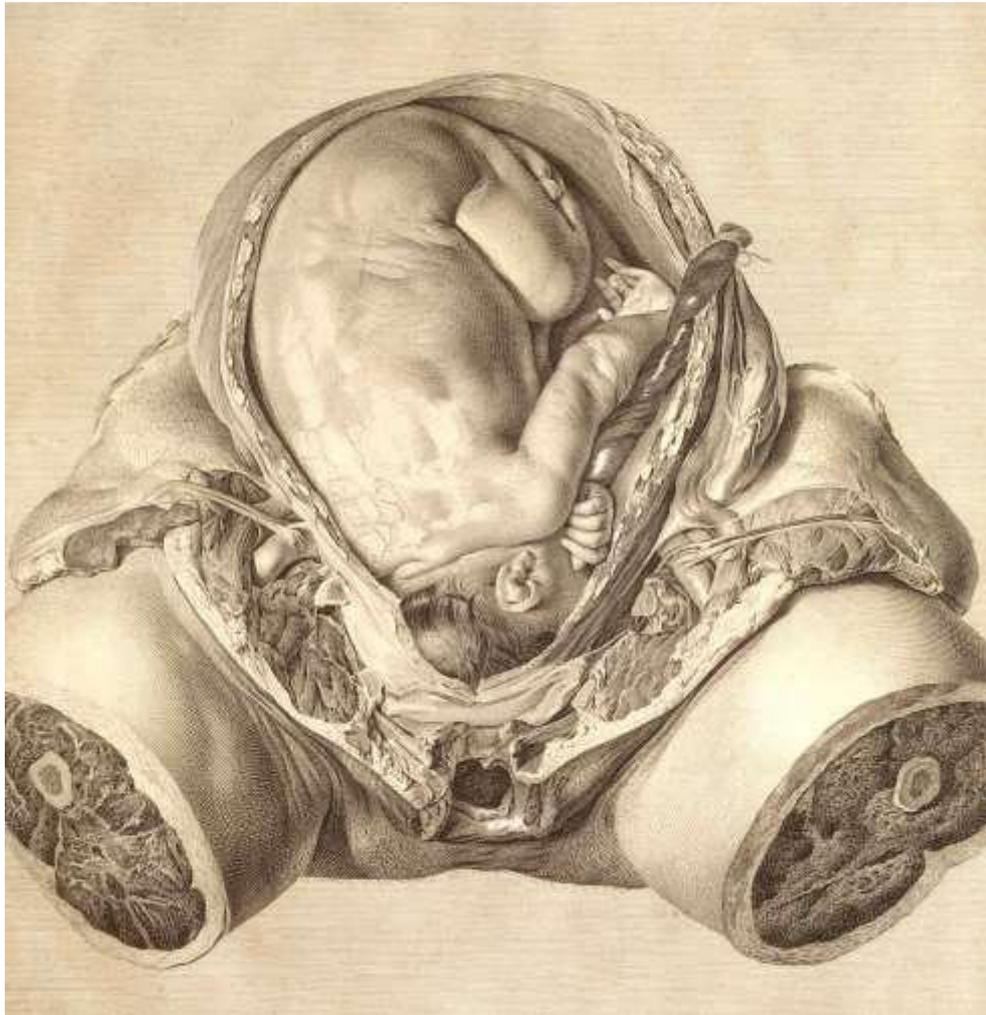


Fig. 5. Feto en posición intra uterina. Anatomy of late pregnancy. Plate VI of William Hunter's 1774 book *The Anatomy of the Human Gravid Uterus*. Copperplate engraving by Jan van Riemsdyk.. De Jan van Riemsdyk (or Rymdyk) - NIH Dream Anatomy, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10043053>

Su gran obra fue *The Anatomy of Gravid Úteros exhibited in figures*. Ésta fue publicada en 1744 y contó con la colaboración de su hermano. Además, tuvo la particularidad de estar ilustrada con treinta láminas impresas en cobre (4, 8).

En dicha obra se encuentra detallada la estructura del útero y el ligamento redondo del mismo. También se describe la independencia entre la circulación materna y fetal, empleándose por primera la denominación de decidua.

Si bien se planteó una situación complicada con su hermano sobre la estructura de la placenta (ya que ambos lo presentaban en sus lecciones), lo

cierto es que John colaboró en la obra de su hermano. William siempre reconoció esto, superando así el entredicho suscitado (3).

John Hunter fue el menor de una familia numerosa que había perdido a su padre cuando aún era un niño. Por eso, su madre lo consintió criándolo como un joven campesino inculto. No obstante, llegó a ser el primer cirujano e investigador médico de Londres (3).

Su talento natural, su insaciable curiosidad y su agudo poder de observación lo hicieron uno de los más grandes estudiosos de la anatomía; sobre todo, de la anatomía comparada de todos los tiempos.

Respecto de sus trabajos de anatomía, debemos destacar sus estudios sobre la dentición, expuestos en su obra *The Natural History of the Human Teeth. Explaining their structure* que se publicó sucesivamente desde 1771 hasta 1778.

También describió el descenso testicular, conociéndose desde entonces el "gubernaculum testis hunteri".



Fig. 6. John Hunter, fundador de la medicina Científica. De John Jackson - National Portrait Gallery: NPG Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6370358>

Al igual que su hermano, coleccionó en su Museo una variedad de especímenes. Su colección ascendió a la 13 682 piezas.

Ya hemos dicho que a Hunter lo guiaba una eterna curiosidad científica; por lo cual tuvo episodios pintorescos. Por ejemplo, solía seguir a los gitanos con sus osos bailarines y los comprometía a que le vendiesen el animal cuando muriera. En otra oportunidad, en su afán de formar su Museo, encargó un cadáver femenino. Pero, en lugar de eso, una mujer le llevó el cadáver de un hombre. Ante esta situación se dio un diálogo así:

–¿Quién es usted? –pregunto Hunter.

–Soy la mujer del hombre que tenía que traerle un cadáver.

–¡Pero yo pedí un cadáver de mujer! –replicó indignado Hunter.

–¡Ay, doctor! –sollozó la mujer–. Los guardias del cementerio atraparon a mi marido, lo mataron y aquí traigo su cadáver. ¡No dejará usted que una pobre viuda abandonada se vaya con las manos vacías!

Hunter comprendió y adquirió la "mercancía" (6).

El episodio siguiente pinta cabalmente la inquietud de Hunter.

Desde hacía tiempo, tenía en mente a un gigante irlandés llamado O'Byrne que medía 2,54 metros de altura.

Cuando el gigante enfermó, él lo hizo vigilar, esperando su muerte. Como el enfermo sospechaba de las intenciones de ser disecado, pidió que después de muerto su cadáver fuera arrojado al mar en un ataúd de plomo.

Por un valor de cinco mil libras, Hunter sobornó a los sepultureros para que le entregasen el cadáver (12).

Actualmente, es uno de los esqueletos que se conservan en la actualidad. El otro, mucho más antiguo, fue montado por Vesalio y permanece en el Instituto Anatómico de la Universidad de Basilea (5).



Fig. 7. The 7'7" tall skeleton of Charles Byrne, the Irish Giant, on display at the Hunterian Museum. <https://strangerremains.files.wordpress.com/2013/12/skeleton-charles-byrne-display.jpg>

El esqueleto que se exhibe en el Museo de Hunter mide solamente 2,31 metros (19). Junto a él está el esqueleto de la enana y una irlandesa llamada Cranchl, conocida como el "hada siciliana".

Aún con el alto sentido científico que abrigaba en toda su obra Hunter, tenemos que reconocer los hechos que acabamos de relatar. Evidentemente, para conseguir material cadavérico había que tratar con individuos inescrupulosos.

Volviendo sobre el famoso Museo de Hunter, a su muerte fue adquirido por el gobierno inglés por un valor de quince libras esterlinas; luego, fue donado en custodia al "College of Surgeons" que, en parte, fue destruido por los bombardeos de la segunda guerra mundial

John Hunter murió de un infarto el 16 de octubre de 1793 a los 65 años de edad. Esto sucedió durante una discusión en la que estaba defendiendo la admisión al hospital de dos jóvenes a los que no los autorizaban a quedarse cuando habían llegado a Londres con ese fin.

Su cuerpo fue trasladado a Leister Square (3).

Como este nefasto negocio se extendió a todas las ciudades, existió un intercambio comercial vía marítima. Así, los cadáveres eran embebidos en salmuera concentrada como si fuesen sardinas y, luego de acomodarlos en fardos, eran despachados.

Un día llegó un barco a Glasgow, procedente de Irlanda con fardos para entregar a un almacenista. Las unidades estaban cotizadas en los 20 libras esterlinas, lo que daba un total de entre 50 a 60 libras; negándose el comerciante a pagar dicha suma de dinero; entonces la "mercancía" fue depositada en el cobertizo del puerto.

Por su parte, los traficantes de cadáveres estaban organizados en bandas. La más famosa fue la "Brigada del Baronet".

Al encontrarse sindicado su dirigente, fue el primero que citó la Cámara de los Comunes. Se trataba nada más y nada menos que del elegante cirujano y discípulo de Hunter, Astley Paston Cooper.

Cooper en su informe dijo lo siguiente: "No existe nadie, sea cual fuera su posición, cuyo cadáver no pueda yo obtener, si lo deseo, para la disección".

También explicó que todos los maestros de anatomía de Inglaterra estaban completamente a los pies de los “resurreccionistas” (2, 6).

A Cooper se lo conoció como el "Gran Patrón" y protector de los "resurreccionistas". En su libreta personal de 16 páginas tenía anotada la contabilidad de su fortuna en pagos, multas y pensiones a tales personajes. (2,6)

Para justificar su manera de actuar, también informó: "Si no diseco diariamente un muerto puedo destrozar a un vivo".

A la vez, él se enorgullecía de poseer lo "mejor" en todos los aspectos en su "brigada". Allí se encontraban los mejores "resurreccionistas".



Fig. 8. Astley Paston Cooper. De Engraved by J.S. Agar from an Drawing by A. Wivell.
- <http://ihm.nlm.nih.gov/images/B29118>, Dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19473697>

Así como surgieron las "bandas", también se crearon agrupaciones destinadas a explotar la sensibilidad de las personas pudientes para la enseñanza de la Anatomía; por ejemplo, la formación de la llamada "Sociedad humanitaria de San Juan para proteger los restos de nuestros ciudadanos pobres"(2).

No obstante, las bandas "inevitablemente, se seguían extendiendo, pues era sabido que con ellos se ganaba muchísimo dinero". Por ello estas "bandas" se convirtieron en "*racket*" (sociedad de delincuentes en lucha) superando en delincuencia a la ciudad de Chicago (6).

Vamos a ocuparnos de relatar alguno de los episodios más sobresalientes de estos mentados acontecimientos:

Situémonos en Glasgow, en el año 1814. Los personajes son una señora adinerada de apellido Mac Allister, el Dr. Granville Sharp Patinson, James Alexander y John Clerk.

La señora Mac Allister falleció y fue sepultada, permaneciendo su sepultura custodiada. A los pocos días comenzó a correr la noticia de que su cuerpo había desaparecido. Al confirmarse ese hecho, desde un primer momento, se apuntó al Anatomical Den Collage Street, perteneciente al Dr. Pattinson.

La policía hizo el primer reconocimiento, pero no encontró ninguna prueba.

En ese momento, hizo su aparición el dentista James Alexander que le aconsejó a la policía que inspeccionara un recipiente de agua que se encontraba en uno de los rincones. Al hacerlo, encontraron dedos de una mano (uno de ellos con la huella de un anillo) y una dentadura. El dentista intervino y dijo que era amigo íntimo de la dama y la conocía muy bien. Como ella estaba casada, llevaba un anillo. Luego, al mirar la dentadura dijo que era de la señora, ya que se la había hecho él.

Tras una inspección del local, encontraron un escondite detrás de una puerta camuflada. Allí encontraron varios cuerpos. Entre ellos, había un dorso que se le adjudicaba a la difunta.

Dicha causa se juzgó en el Alto Tribunal de Edimburgo el 6 de junio de 1814. El juicio se llevó a cabo a puertas cerradas. Al final del mismo, uno de los dos defensores de la parte acusada, el Dr. Clerk, les solicitó a los peritos médicos que subieran al estrado para examinar el torso en cuestión.

Luego de que los peritos médicos realizaron a conciencia la inspección correspondiente, el defensor les preguntó si la señora Mallister era casada y si había tenido hijos. Todos dijeron que sí. Entonces, les preguntó a los médicos si podían decir si ese torso pertenecía a una mujer múltipara. A eso, los peritos le contestaron que el dorso en cuestión pertenecía a una virgen.

El Dr. Pattinson fue liberado, sin culpa y cargo. Luego, de ser absuelto, se radicó en U.S.A para ejercer como profesor. Más tarde, regresó a Glasgow (2).

El siguiente episodio que vamos a denominar "El Pozo de la Muerte" sucedió en Londres en 1831; los personajes son los "tres Johns" (2): John Bishop, John Head y John May, el Director del Hospital Mr. Partridge, el profesor Mayo y el portero.

Al referimos al segundo de los John (es decir, a Head), Graham niega que se llame John y lo llama Thomas Williams. También cuenta que Bishop estaba casado con la madrastra de Head o Williams y, a la vez, estaba casado con una hermanastra de Bishop (2, 6).

La víctima era un pequeño jovencito, el cantante italiano Carlo Ferrari.

El modo operandus de esta "banda" consistía en llevar a sus víctimas a una casa que tenían en la vecindad donde habitaba Bishop; dándoles una bebida mezcla de ron y láudano hasta que perdieran el conocimiento. Luego, los desnudaban, los ataban una cuerda en el tobillo y cabeza y los colgaban en un pozo muy hondo que tenían en el jardín.

Una vez en la casa de Bishop, al Carlo Ferrari le dieron de beber su concebida "medicina" y luego cerveza. Entonces, una vez dormido, lo trasladaron al pozo del jardín. Al bajarlo sufrió traumatismos. Finalmente, cumplen con su cometido, valiéndose de la "regla de oro" que implicaba que se enteraban que había fallecido cuando el agua dejaba de agitarse (2).

Allí lo dejaron. Mientras tanto uno de ellos dio un paseo, bebió una copa y luego se durmió tranquilamente.

El siguiente paso consistía en visitar las salas de disecciones para arreglar la venta de la "mercancía". Primeramente, el cuerpo del infortunado fue ofrecido en venta al "Guys Hospital", en donde no hubo negocio. Sin embargo, en el "Kings College Hospital" se lo cotizó en trece guineas pero finalmente se cerró el trato en nueve.

Al ver el cuerpo que se encontraba golpeado, con heridas en la frente y en la boca, El portero Hill sospechó que se había tratado de un juego sucio. Por lo tanto, puso reparos. May, que se encontraba borracho y estaba muy furioso por la rebaja del precioso, le contestó: "¡A ti qué te importa este cochino negocio!" (2)

Luego Hill corrió rápidamente a comunicarle el hecho a Mr. Patridge, Director del Hospital. Éste pidió inmediatamente la autopsia que fue realizada por el profesor Tumayo. En plena tarea, el profesor exclamó:

"¡Por Júpiter! El muchacho murió de muerte natural!". Pero, al hacerle el examen de raquis, dijo: "¡Por Júpiter! El chico ha sido asesinado!".

Los "Tres Johns" fueron investigados por la justicia. Ante la evidencia, Bishop declaró su autoría; pero además se hizo responsable de la muerte de por lo menos sesenta personas; entre ellas, la viuda Fany o Francés Pigburn que fue invitada a la casa de Bishop cuando se encontraba frente a una Iglesia con su nietito de 4 o 5 años.

John May fue absuelto en base a la declaración de un personaje, una joven independiente llamada Rosina Carpenter. La dama certificó que había pasado la noche y parte de la madrugada siguiente junto a ella el día del asesinato.

La pena de May fue conmutada por el destierro perpetuo.

En cambio, Bishop y Head fueron ahorcados el 31 de diciembre de 1831, ante una multitud de 30000 curiosos que presenciaron el espectáculo desde las ventanas que habían alquilado por 10 libras esterlinas.

El cadáver de Bishop se envió para su disección al "Kings Colege Hospital"; en cambio, el de Head, al "St. Bartholomew" (2).



Fig. 9. Los tres John. The 'London Burkers': John Bishop, Thomas Williams and James May. The subjects known as the 'London Burkers' were convicted in 1831 of the murder of a victim for the purposes of dissection De <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36356570> Dominio público,

Siguiendo nuestro relato, titularemos el próximo comentario: "La Bondad Personificada"(2), ya que tiene características psicológicas.

En primer lugar, vamos a presentar a Elizabeth Ross, alias "La Pellejera"; y a Catherine Walsh como la víctima.

La "pellejera" era una habitante de Londres, oriunda de Irlanda.

Por esos tiempos, había en Londres una digna señora llamada Catherine Walsh, de 65 años de edad, que vendía baratijas por las calles del barrio. Su único pariente era su nieta, la señora Baton, a la que no quería causar molestias con su presencia.

La "pellejera" día tras día trataba de lograr su confianza y amistad. Así se interesaba por su salud, le hacía obsequios traducidos en alimento y abrigo, que Catherine rechazaba cortésmente ya que con lo que ganaba le bastaba para vivir.

Tales circunstancias a la "pellejera" le "partían el alma". Por eso, le ofreció alojamiento en su casa, en su propia habitación, ubicado en la calle Goodmans Yard. Para convencerla de convivir en su domicilio, terminó diciéndole: "Señora Walsh el chelín que usted gana, se lo acepto en plan de colaboración porque yo también soy pobre. Sobre todas las cosas, usted tendrá en mí una hermana y una amiga que no se paga con nada".

Ante tal propuesta la señora Walsh se ablandó, al ver que también ella podría ser útil. Por eso, finalmente, terminó aceptando la propuesta.

Cuando llegó a la casa, se encontró con el marido, llamado Edward Cook, que era "resurreccionista". También estaba el hijo de ambos, un niño de 11 años.

Al rato, la señora Walsh, abrumada por un inexplicable sopor, se sentó al borde de la cama y allí fue asfixiada por la "pellejera", bajo la atónita mirada del niño.

Esa noche, el niño no pudo conciliar el sueño. De pronto, sintió un ruido en el patio. La curiosidad lo hizo arrimarse hacia la sucia ventana. Fue ahí cuando observó a su madre portando un enorme saco en su espalda.

Entre tanto, la nieta de la señora Walsh, comenzó a preocuparse por el paradero de su abuelita y emprendió su búsqueda. Los vecinos la encaminaron a la calle Goodmans Yards, pero allí negaron todo. Pasaron los días y, como no tenía noticias, decidió dar parte a la policía; aunque fue ella la que resolvió el caso.

La "pellejera" fue apresada y confesó su crimen. Fue ejecutada el 8 de enero de 1832. Sus últimas palabras fueron: "Dejé mi país para que mi propio hijo me envíe al patíbulo" (2).

Ahora nos ocuparemos de uno de los casos de mayor trascendencia. Este hecho puede titularse la Sociedad de "Los dos Williams".

La fecha en la que suceden los hechos fue el 29 de noviembre de 1827.

La sociedad está conformada por los dos Williams y sus respectivas compañeras.

El primero es William Burke, de origen irlandés. Éste abandonó a su esposa con sus 7 hijos y emigró a Escocia (13). Burke había hecho pareja con Helena Mc Dougal. El segundo es William Hare, también irlandés. Estaba casado con la viuda Margaret Liard. Ambos habían llegado a Londres en busca de fortuna y de un mejor pasar. Por cosas del destino, las dos parejas trabaron una gran amistad (13).

Margaret Liard se destacaba por ser una mujer lista; aunque los cuatro eran unos grandes bebedores.

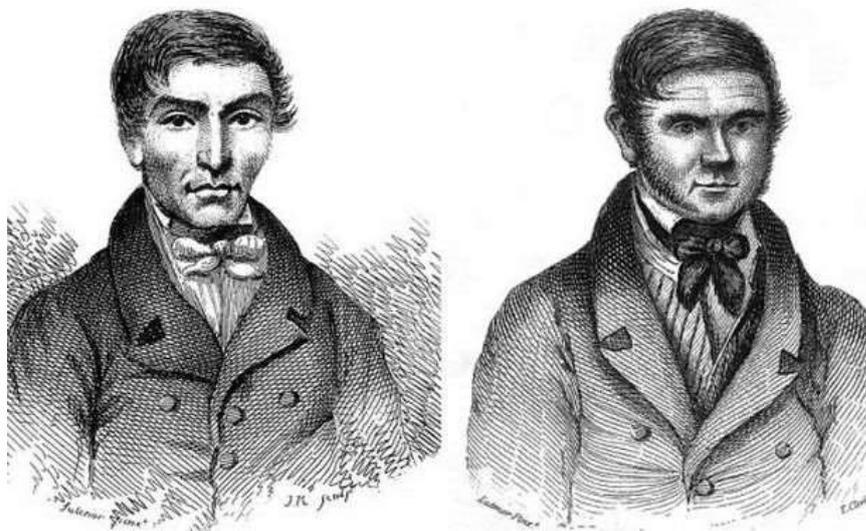


Fig. 10. William Hare y William Burke. De Desconocido - <http://www.scotlandnow.dailyrecord.co.uk/lifestyle/heritage/burke-hare-remain-two-worlds-3617560>, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12652327>

Margaret regenteaba una indigente pensión llamada "Tener's Close"; un albergue frecuentado por vagabundos y prostitutas retiradas.

En cambio, Burke y su pareja ayudaban en el manejo de la casa. Quiso la desgracia que en dicha casa se encontrara viviendo un viejo oficial del ejército, apellidado Donald. Este murió sin haber cobrado su jubilación y dejando una gran deuda sin abonar de cuatro libras esterlinas.

La parroquia se tuvo que hacer cargo de su cadáver. Su encargado lo colocó en un ataúd, pero no lo retiró.

Hare, que no sabía cómo cobrarse la deuda, le comentó a Burke que los "Sabios Carniceros" compraban cadáveres (2,6).

Cuando el funebrero vino a buscar el cadáver, el ataúd estaba lleno de piedras; ya que el cuerpo del oficial había sido sacado y depositado en otro lugar.

Los Williams habían buscado un comprador. Para ello primero tenían que saber la dirección de la "Casa del Crimen" (2), que era como se la denominaba, en donde ejercía el Doctor Robert Knox, un dato que le había facilitado un estudiante de su Escuela.

Knox se desempeñaba como Instructor de Anatomía, considerándose como el más prestigioso de Edimburgo. Él había heredado la escuela de anatomía de Barclay. Generalmente, al referirse al acopio de material cadavérico, Knox aseguraba que su Escuela "tenía siempre bien puesta la mesa" (2, 6). Además, tenía el mérito de que en dicha Escuela se formaron grandes cirujanos como Ferguson, Liston y Syme.

Esa misma noche, los Williams entregaron el cuerpo del desgraciado oficial Donald al doctor Knox. Desde ese momento, se inició regularmente la sociedad Burke & Hare. Finalmente, éstos recibieron en pago una suma de dinero que duplicaba la deuda. Este hecho animó a los socios.

Pero ellos fueron mucho más lejos. Así fue como nació el "Burkismo". Su "modus operandi" consistía en emplear un método sencillo, pero eficaz, que comenzaba en reclutar gente miserable, llevarlos a su pocilga, para emborracharlos y, luego, asfixiarlos por la fuerza.

Este método fue inaugurado con José, el molinero. Este había sido un huésped que se encontraba postrado y condenado a morir. Los socios no encontraron mejor idea que acortarle su agonía; para ello, lo sofocaron y vendieron su cuerpo por diez libras esterlinas.

Sobre Robert Knox diremos que fue injustamente acusado de complicidad. Si bien demostró su inocencia y fue absuelto, se vio difamado por el pueblo; por consiguiente, su prestigio cayó enormemente.

La próxima víctima de la lista fue un inglés anónimo que vendía maderas usadas de Edimburgo y que manifestaba una ictericia.

Así siguieron sucediéndose los hechos. Cierta mañana Burke había salido a tomar unas copas. De pronto, vio que dos policías arrastraban a una borracha hacia la comisaría. Presentándose les dijo:

"Déjenla. Yo sé dónde vive. La llevaré a su casa"

Sin embargo, como imaginamos, al anochecer, la pobre mujer ya había pasado a ser propiedad del Dr. Knox.

Una vez atrajo hacia su establo a la vieja Effie, recolectora de carbón. Allí la emborrachó y la ahogó.

Como dijimos, la señora de Hare era la más lúcida. A ella se le había ocurrido la idea de convertir a la compañera de Burke en "mercancía", pero esta idea no prosperó.

En otra oportunidad, Helena Mc Dougal recibió la visita de un pariente al que recibió con los brazos abiertos. Le sirvió todo el whisky que pudo tornar y la sofocó ella misma.

La lista continúa. Por ejemplo, Mary Haldane, una vieja y robusta prostituta callejera, que nunca rechazó una copa también murió a manos de ellos y terminó en la escuela de disección.

Al poco tiempo, apareció su hija, Peggy Haldane. Ella fue mal recibida por Margaret. Pero, luego salió Hare para decirle que era verdad que su madre había estado allí, pero ya se había ido. En son de amistad, le ofreció una copa y así fue una más de las víctimas. Peggy se emborrachó a tal extremo que le fue muy fácil a Burke colocarla hacia abajo para oprimirla hasta que dejara de respirar. Así fue cómo madre e hija que, en vida, habían comerciado en las mismas calles, volvieron a juntarse sobre la misma mesa de disección.

Una vez Burke estuvo a punto de hacer pasar al "castillo de la inmortalidad" a un viejo solitario, cuando lo saludó una voluminosa irlandesa que iba en la

búsqueda de unos amigos cuya dirección ignoraba. Ella estaba acompañada por su nieto, un niño que era mudo de nacimiento.

Burke se despidió del anciano para informarle a su compatriota que "conocía" el paradero de la gente que buscaba.

La irlandesa lo siguió a su casa alegremente y compartió una botella de bebida; mientras las dos mujeres de la casa entretenían al niño.

La abuela bebió hasta que anuló su poder de resistencia; momento en el que recibió el "tratamiento de rigor".

A la mañana siguiente, al quedar el niño solo y asustado, y sabiendo que el chico no podía gritar, Burke le rompió la columna vertebral, empleando sus rodillas.

A Helena Mc Dougal se le encomendó que atrajera a la casa un famoso borracho que vendía sal y alcanfor, llamado Abigail. Luego cuando éste se hizo presente, Hare y su señora lo invitaron a tomar una copa. Así fue como fue a parar a la Plaza de los "cirujanos carniceros". Su desaparición originó comentarios de los vecinos.

Así estaban las cosas.

En Edimburgo todo el mundo conocía a Jaime Wilson, un muchacho de 18 años que andaba siempre por las calles y cuyo único vicio era el rapé.

Él era "inocente", pero no imbécil. Le molestaba que lo llamaran "Jaime el Bobo" o "Daft Janie" o también el "loquito Jamie" (2). También era un muchacho fuerte y ágil, solamente que rengueaba de una pierna.

Era tan bueno y tímido que salía corriendo cuando los chicos lo atormentaban y se burlaban de él. De allí que confiaba en los adultos que no lo molestaban.

Cuando la Sra. Hare, lo invitó a que lo acompañara a su casa, lo simuló mansamente.

Pronto aparecieron los socios que insistieron que Jaime tomara una copa; luego, le hicieron repetir. Al sentirse soñoliento lo invitaron a acostarse para descansar. Fue así como Hare se acostó tras de él, Burke se sentó enfrente y el confiado Jaime cerró los ojos y se durmió.

Repentinamente Hare le tapó la boca y la nariz; Jaime se resistió con tal ímpetu que ambos cayeron de la cama. Se trabaron en una enconada lucha, en la que la víctima llevaba el mejor partido. Pero Burke lo agarró por detrás y lo hizo caer, sujetándole las manos y los pies hasta que Hare ahogó.

Knox pagó por el cuerpo 10 libras esterlinas; una suma que Jaime no había visto en toda su vida.

Mary Paterson, una Venus de la calzada, que había pasado una noche en la comisaría, al día siguiente, se dirigió a una taberna para desayunarse con un vaso de whisky. Allí la encontró Burke y la invitó a su domicilio en donde se encontraba su hermano Constantino, un barrendero de la policía. Él y su mujer todavía estaban acostados. Burke los hizo levantarse y les señaló que se retirasen.

A Mary le preparó un buen desayuno escocés con pan, huevos y arenques "Firman". Luego le ofreció una botella de whisky que bebió hasta quedar inconsciente en el camastro, sujetando unas monedas en una de sus manos.

A las pocas horas, el cuerpo de Mary Paterson se encontraba en la "Casa del Crimen" de Knox.

Los ayudantes de Knox se impresionaron al ver un cuerpo de tanta belleza. Entre el grupo de estudiantes, se encontraba William Ferguson. Años más tarde, éste fue el propulsor de la "cirugía conservadora", cuyo lema era "poder salvar aunque fuese la yema del dedo". Junto a él estaba Henry Lonsdale que luego sería biógrafo y apologista del Dr. Knox.

La firma Burke & Hare se encontraba preparada para trabajar ese día. Burke se encontraba bebiendo en la taberna "Rymer" mientras catalogaba a los "clientes".

Una pequeña viejita entró pidiendo limosna. Ella venía desde Irlanda en busca de su hijo. El nombre de la anciana era Margorie Campell Docherty o Dougherty (11,20).

Burke se aproximó a ella, diciéndole que el nombre de su madre también era igual que el suyo, por lo cual debían ser parientes. También le dijo que él la ayudaría a hallar a su hijo. Fue así como la invitó a hospedarse en su casa. Sin embargo, la "posada" estaba ocupada totalmente. En ese momento, se

encontraba como huésped un obrero de apellido Gray y su familia, compuesta por su esposa Ana y un hijo.

Burke les pidió que hicieran lugar para alojar a su "pariente". Margaret resolvió el problema dándole al matrimonio otra habitación. Así abandonaron la casa, bajo la promesa de volver a la mañana siguiente para el desayuno.

La animada viejita bebió, cantó y bailó hasta tarde. Luego de que los huéspedes se retiraron, ella sintió un fuerte grito al que sucedió un frío silencio.

Los Gray llegaron a desayunar y preguntaron por la señora Docherty. A esto, Helen Mc Dougal le respondió que la señora se había mostrado excesivamente amable con su pareja y sumamente bulliciosa, por lo que había decidido echarla a la calle. A esto, Burke añadió: "Bien. Ahora está bastante tranquila" (6).

Como la señora Ana había extraviado las medias de su hijo, se dirigió al dormitorio, que anteriormente habían abandonado, para buscarlas. En ese preciso momento Burke le gritó: "No se acerque allí". Luego, la apartó más de una vez de la cama y se quedó vigilándola.

La familia Gray se quedó intrigada por la misteriosa prohibición.

Los dueños no abandonaron la habitación hasta el anochecer. Burke montó una guardia para vigilar que nadie se acercara a la cama mientras él salía a beber una copa; pero los centinelas no cumplieron su misión recomendada y los Gray se quedaron solos. Fue así como Ana descubrió el cadáver de la señora Docherty.

Por lo tanto, al matrimonio no le quedó otra salida más que abandonar lo más rápido posible la vivienda. En el momento en el que salían se encontraron con Helen en el pasillo. Ella les ofreció 10 libras esterlinas semanales por su silencio.

Los Gray informaron a la comisaría sobre el hallazgo. A las ocho un sargento llegó a la casa y no halló nada de lo que habían denunciado. Lo único que le llamó la atención fueron unas manchas de sangre que Mc Dougal dijo que podían corresponder a su menstruación.

Por lo tanto, el sargento no creyó en los dichos de los Gray. Supuso que no habían podido pagar el alquiler y que los Burke los había echado. No obstante, llevó a los acusados a la comisaría.

Al día siguiente, era domingo y todo Edimburgo estaba dedicado al reposo. Sin embargo, los policías visitaron las habitaciones de la escuela del Dr. Knox que se encontraban vacías; ya que el portero había depositado en el sótano un cajón que había sido entregado la noche anterior "de acuerdo con la norma habitual". La policía abrió el cajón y reconoció el cadáver de la señora Docherty (6).

Los acusados fueron encarcelados el 24 de diciembre de 1828.

Pronto se conoció la noticia que produjo una intensa conmoción en la población que se amotinó. En primer lugar, colgaron de un árbol un muñeco que simulaba ser el doctor Knox y lo prendieron fuego. Posteriormente, enfurecidos, se dirigieron al propio domicilio con las mismas intenciones. Por esta razón, Knox se vio obligado a enfrentarse con ellos, defendiendo su propiedad a capa y espada y exponiendo su integridad.

Por otro lado, se instituyó el juicio correspondiente. Los representantes de la justicia se preocupaban más por seguir correctamente las reglas del juicio que por conseguir la verdad; quedando los hechos disminuidos bajo la extrema puntilliosidad de las ceremonias legales.

Ante todo el eminente Consejo, decidió demostrar a la muchedumbre que hacia oídos sordo a sus gritos de venganza.

A pesar de la prolijidad con la que se llevó a cabo el juicio, el fiscal introdujo una cláusula para obtener la verdad. Ésta consistía en prometer la absolución del acusado que confesara la verdad; saliendo así beneficiado Hare que, para entonces, había declarado que la sociedad Burke & Hare había cometido 16 asesinatos. Dicha confesión la realizó el 24 de diciembre.

Pero el juicio solamente sustanciaba la acusación sobre la señora Docherty; es decir que no se los juzgó por las otras víctimas, ya que acerca de ellas existía una cuestión técnica.

Debido a ello, William Hare, con la promesa de no ser juzgado y por supuesto condenado, declaró comprometiendo a su socio. Por su parte, Margaret Liard, y Helena Mc Dougal salieron libres, sin culpa y cargo.

El único que fue juzgado y condenado fue William Burke quien, ante el peso de la acusación, se declaró culpable. A él se le aplicó con todo rigor el peso

la ley "...para disuadir a otros a cometer crímenes semejantes en todos los tiempos venideros... "(2).

Seis días antes de su ajusticiamiento, escribió:

"Burke declara que el doctor Knox nunca indujo ni los animó ni les enseñó a matar a persona alguna, ni ninguno de sus ayudantes: el digno caballero Mr. Fergusson fue el único hombre que siempre dijo algo acerca de los cadáveres. Él preguntó dónde habíamos obtenido el de la joven Patterson. Firmado: William Burke, reo Celda de Condenados, 21 de enero de 1829.

Aparte comentó lo siguiente:

"Divina Providencia quien puso punto final a mi carrera de asesino, no se hasta donde pudimos haber negado, seguramente hasta atacar las personas en las calles; tal era el éxito, siempre con mercado seguro; cuando entregábamos un cadáver pedían que llevemos más" (2).

La condena a William Bubke reza:

"A ser colgado del cuello, a manos del verdugo público, en una horca, hasta que esté muerto, y su cuerpo luego será entregado al doctor Alejandro Monro, profesor de Anatomía de la Universidad de Edimburgo, para ser disecado y atomizado públicamente por éste y que Dios todo poderoso tenga piedad de su alma".

La ejecución se cumplió el 28 de enero de 1829 ante una multitud de 25000 espectadores que la observaron desde las ventanas que habían alquilado por 10 libras esterlinas. Como la soga era de recorrido corto, el ajusticiado tardó en morir. Sus espasmos llenaron de entusiasmo al vengativo público que exigía justicia (9).

Monro que había sustituido a Knox tuvo que encargarse de disecarlo. De su piel se hicieron monederos y bolsos. También con ella se forró un libro que actualmente se halla en el Museo del Real Colegio de Médicos y Cirujanos de Edimburgo. El esqueleto de Burke fue a parar al Museo de Anatomía de la Universidad de Edimburgo; haciéndole compañía el esqueleto de una de sus víctimas, Jaime "el bobo".

Execution & Confession of BURKE.

On Wednesday, January, 28th, 1829, for the West Port Murders, at Edinburgh,

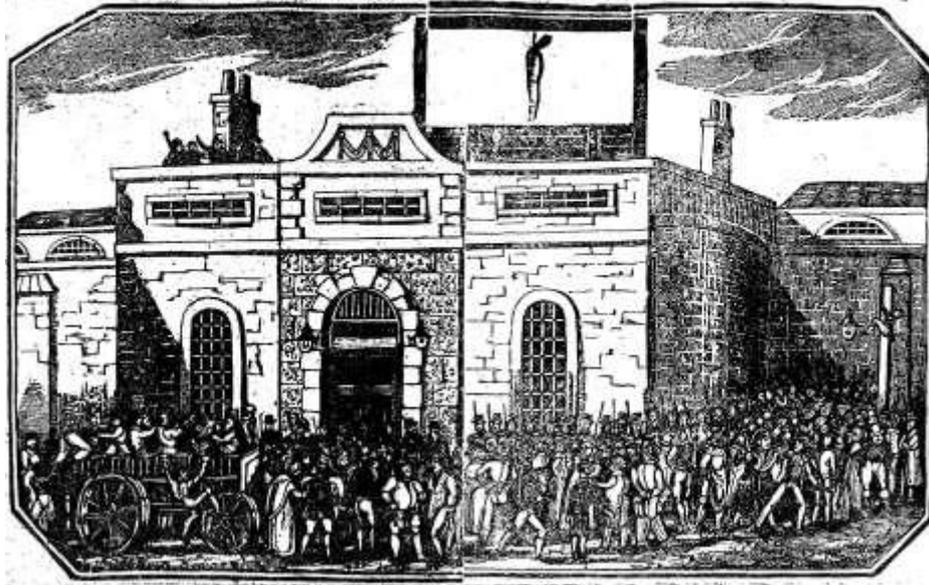


Fig. 11. Muchedumbre que colmaba la plaza donde fue ahorcado Burke el 28 de enero de 1829. De Probably a supplement of the Edinburgh Courant - Victorian broadsheet, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=13000089>

La muchedumbre reclamaba también la sentencia de Hare y la del Dr. Knox.

El Dr. Robert Knox desacreditado y expulsado de Edimburgo, se dice que se marchó a Londres en donde terminó ejerciendo nuevamente.

Margaret Liard y Helena Mc Dougal se fueron a vivir a Irlanda y Australia, respectivamente.

En tanto, Hare, puesto en libertad y lejos de Edimburgo, trabajó en una fábrica, en donde, tras ser reconocido, fue arrojado a un depósito de cal viva, de la que salió vivo pero ciego. Murió acompañado solamente por un perro.

Así es como terminó tristemente la sociedad Burke – Hare y finalizado su comercio indigno llamado de los “body snatchers” o “sack-em-up-men”; porque ellos eran los que proveían “la materia prima” conseguida de los cementerios con profanación de las tumbas.

También eran requeridas las piezas dentarias para la manufactura de dentaduras postizas las que provenían de campos de batallas una vez finalizadas las hostilidades.

Probablemente éstos hechos se realizaron en otras latitudes; pero se atribuye como invento inglés "burkismo", derivado de la palabra "burking" (2), por haber sido William Burke el iniciador de esta práctica.

Eran directamente asesinos; personajes sin escrúpulos de ninguna clase que cometían homicidios para obtener mercancías y venderlos al mejor postor.

Tras estos episodios fueron quemadas todas las salas de disección y atropellados sus profesores. Cuando en la primavera de 1829 se admitió un proyecto en la Cámara de los Comunes para regular el abastecimiento de cadáveres para la disección, comenzó a decrecer la agitación general.

Ahora vamos a plantear un hecho sucedido reciente en Inglaterra, en el año 2000. Este fue un episodio difundido por la prensa. Lo llamaron "El Arte Mortal" (11).

Ya ha transcurrido más de un siglo de la promulgación del "Acta Anatómica" que estableció la Ley del uso del cadáver como material didáctico y de investigación. Dicha Ley fija una tenencia por tres años. Luego de ese lapso los restos deben ser cremados o enterrados debidamente.

El doctor Laurence Martín, inspector de Anatomía de su Majestad la Reina, se enteró que se estaban produciendo robos de cadáveres. Inmediatamente se comunicó con las Facultades de Medicina y, a la vez, con Scotland Yard para comunicarles lo que estaba sucediendo.

Sir Anthony Noel Kelly, un personaje emparentado con la nobleza británica, en un principio, fue empleado de un matadero de Londres y, luego, pasó a ser un profesor de escultura en el Instituto de Arquitectura del Príncipe Carlos.

Este personaje fue el sospechoso en el asunto planteado. Cuando la policía allanó su domicilio, encontró treinta piezas de cuerpos humanos robados en su atelier. Él utilizaba los pedazos mutilados para modelar sus esculturas.

Luego de que fuera detenido, Kelly declaró como creaba sus "obras maestras". Él dijo lo siguiente: "Para hacerlas sudé la gota gorda, oculto en la oscuridad. Una vez tuve a la policía detrás mío porque alguien le había alertado. Todavía conservo algunos pedazos que no había usado y me vi obligado a destruirlos.

Desearía no herir a alguien, pero yo mientras encuentro belleza en la muerte, esos trozos dejan de ser cuerpos putrefactos".

También explicó cómo lograba el "impresionante realismo" de su obra: primero, cubría los restos humanos con goma líquida y al secarse obtenía un molde. Luego, lo rellenaba con fibra de vidrio y le daba una patina dorada o plateada. En la exposición colgaba los pies del techo con gruesas cadenas.

Una de sus obras favoritas es la cabeza de un viejo de la que sale un trozo de cerebro. Ésta fue vendida en 9000 dólares.

Noel Kelly ha tenido defensores y detractores. Sus defensores argumentaron que la muerte siempre fue un tema digno del arte. Por eso, pusieron como ejemplo a Leonardo Da Vinci y Caravaggio, los mayores realistas del arte del Renacimiento. Recordemos que este último tomó como modelo de la Virgen el cadáver del cuerpo de una prostituta en su cuadro "La Muerte de la Virgen" que también es conocido como "La Dormición de la Virgen". Esta obra generó un profundo malestar en el público que no aceptaba que la virgen estuviera representada por una prostituta.

Así como el Museo de Louvre ostenta con orgullo el cuadro "La balsa de la Medusa" de Géricault, en la que el pintor retrató sobrevivientes y muertos de un naufragio.



Fig. 12. "La balsa de la Medusa". Cuadro de Géricault. Jean Louis Théodore Géricault
- La Balsa de la Medusa (Museo del Louvre, 1818-19) De Desconocido - Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17456087>

Otros lo acusaron de inmoral. Sin embargo, él se defendió diciendo que le dio belleza a la muerte. Es más, se preguntó cuál era el límite del arte.

El debate sobre la ética del autor sigue abierto.

A raíz de estos recientes acontecimientos, las Facultades de Medicina y los Hospitales londinenses que guardan 250 cadáveres por año, identifican los cuerpos con números. Sólo se los entregan a profesores matriculados en anatomía y a organismos autorizados para efectuar disecciones.

Las piezas anatómicas se conservan en lugares con doble cerradura de las puertas. El personal de maestranza y los estudiantes acreditados para practicar disecciones usan una tarjeta magnética para ingresar al recinto. Cabe señalar que éste está permanentemente custodiado por guardias y un circuito cerrado de televisión.

Pero el tráfico de cadáveres parece no haber terminado; así, en otras latitudes, como en la Universidad de Columbia en USA, en 1992 un empleado de vigilancia de esa institución fue arrestado por asesinar a 50 personas, cuyos cadáveres vendía como material de estudio. Cada pieza cotizaba a 200 dólares.

En diciembre de 2003, una Universidad norteamericana fue acusada de vender cadáveres que habían sido donados para estudios de anatomía a laboratorios, a un valor de cincuenta mil dólares cada ejemplar.

Estos dos últimos hechos han sido narrados por Omar López Mato en su Libro Después del Entierro, publicado en febrero de 2000 (10).

En 1977 apareció en las revistas una noticia tomada de un medio norteamericano que aseguraba que se habían vendido cadáveres provenientes de una clínica de New Jersey, cuyo cirujano era de nacionalidad argentina. Se decía que éste sometía a los pacientes a una inducción anestésica con la sobredosis de curare, una sustancia que es un poderoso miorelajante. Esta sustancia se obtiene de la planta "stryches toxifera bentham" que se produce en la selva amazónica. Sus nativos la usan en la punta de sus flechas.

El medio aseguraba que el cirujano utilizaba esa metodología para obtener los órganos requeridos para ser transplantados que él comercializaba. El cirujano aludido en cuestión entabló acciones legales en contra de la revista que difundió

la noticia y, al término de la demanda, la editorial tuvo que indemnizarlo con una suculenta cantidad de dinero.

No obstante, el cirujano fue expulsado del país. Esto lo obligó a radicarse en su país de origen, en donde ejerció por algún período. Aún joven, falleció cuando se encontraba realizando un acto quirúrgico.

Como podemos ver "El Drama de la Anatomía " sigue vigente.

Referencias

1. Ara, P. "Comunicación personal", II Simposio Internacional de Ciencias Morfológicas. Córdoba, Argentina, 1973.

2. Ara, P. "El Drama de la Anatomía", Archivos de la Facultad de Medicina de Madrid, Vol. XVIII, N° 6, septiembre de 1966.

3. Bender, G. A. "Historia de la Medicina", Notas Terapéuticas de Parke-Davis. 1958

4. Castiglion, A. "Historia de la Medicina" .Ed. Salvat. Barcelona. 1941.

5. Coviello, A. "Andrés Vesalio", Revista de la facultad de Medicina de Tucumán, Vol. VII, 1964-5.

6. Graham, H. Historia de la Cirugía. Iberia- Joaquín Gil, Barcelona, 1942.

7. Hintzsche, E. "Albrech von Haller, como anatómico, y su Escuela", Actas Ciba, N° 6 y 7, junio-julio de 1943.

8. Lain Entralgo, P. "Historia de la Medicina Universal" Salvat, Barcelona, 1973.

9. Lyons, A.; Petrocelli, R. J. Historia de la Medicina. Doyma S.A., Barcelona, 1980.

10. López Mato, O. Después del Entierro. Sudamericana, S.A., Buenos Aires, 2000.

11. "El Arte Mortal", Diario Clarín, Argentina, domingo 22 de junio de 2000,

12. Rattray y Taylor, G. La Ciencia de la Vida. Labor S.A., Barcelona, 1964.

13. Sebastián, A. "Diccionario de Historia de la Medicina". Anejo Producciones, Buenos Aires, 2005.

Anatomía Plástica o la Bella Anatomía

Como se sigue sosteniendo, la muerte, hecho inexorable y punto final de la vida, también tiene su perfil artístico.

Este concepto viene desde lejos, ya que recorrió las culturas antiguas. Como sabemos, para perpetuar el recuerdo de sus seres queridos, los muertos eran ataviados con sus mejores prendas y, a la vez, ornamentados con simbolismos que les servían de carta de presentación y les daba inmunidad para cruzar su camino al más allá, quitándole el sombrío sentimiento de la muerte.

El Renacimiento es un período en el que florece el cultivo de las artes y de las ciencias, el hombre se deshace de lo antiguo por lo nuevo y se interesa en encontrar su propio destino; es decir, en conocerse a sí mismo.

Además, se cultiva el conocimiento del cuerpo humano, a través de la disección. Así se pone a la vista la maravillosa composición del organismo, cuyas vísceras se toman como modelos para luego ser representadas en arcilla, yeso y cera.

Como lo único perdurable del cuerpo humano son los huesos, ya que se pueden mantener conservados sin que el tiempo los altere, se montaron esqueletos. Así nos encontramos con los "dos esqueletos" de Alejandría y el que Vesalio armó para la Universidad de Basilea, que es el más antiguo que se conservó hasta ahora (9).

Para perpetuar el cuerpo y los órganos se tuvo que recurrir a técnicas específicas. Fue así como nació la Anatomía Plástica, cuya técnica es la ceroplastía. Ésta fue acompañada con la repleción de sus cavidades y vasos con cera caliente con distintos colorantes; que al solidificarse reproducen el modelo de la pieza o del órgano que se quiere perpetuar.

Los precursores de la ceroplastía fueron verdaderos artistas. Sus modelares eran utilizados no sólo como medio de preservación, sino también con un fin didáctico. Es así que surgen los Museos.

Los antecedentes de la ceroplastía los encontramos cuando el gran Leonardo da Vinci inyectó cera caliente en 'los ventrículos cerebrales que al solidificarse obtuvo el molde de ellos. (23).

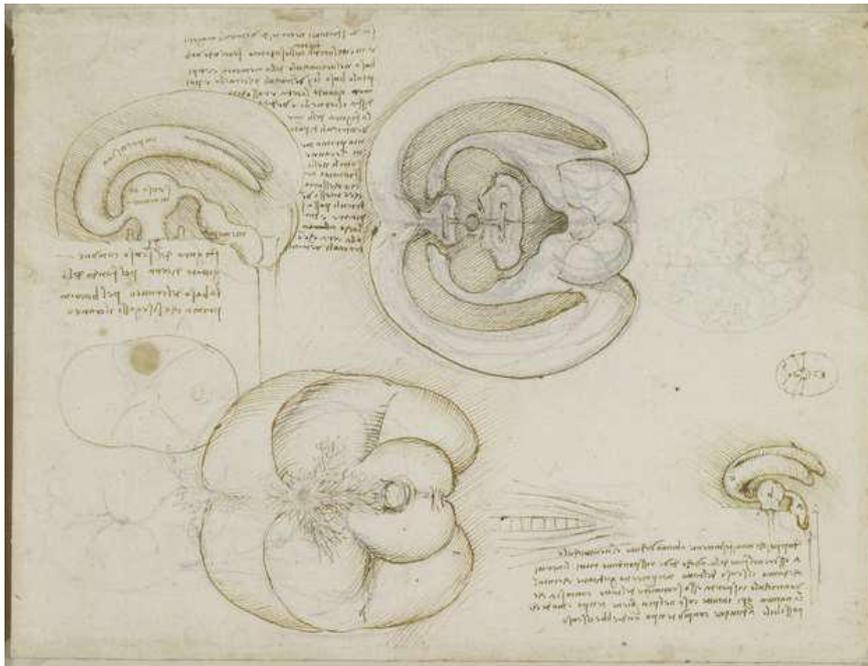


Fig. 1. Molde cera de los ventrículos cerebrales de Leonardo.
<https://www.royalcollection.org.uk/collection/search#/174/collection/919127/the-brain>

La metodología que fue empleada por grandes investigadores contó con sustancias coloreadas como las que llevaban a cabo Malpighi, Bellini y las inyecciones de Swammerdam, Graaf; método aprendido por Ruysch y llevado a su más alta perfección.

Una de las primeras tentativas entre la anatomía y la escultura la vamos a encontrar en la confección de dos estatuillas de Ludovico Carli, conocido como Gigoli, que fue discípulo de Bronzini; donde muestra una figura de cera y otra de bronce, de 60 centímetros de altura, con un brazo en alto .Y la otra mano apoyada sobre el muslo, todo ello siendo acorde con dicha actitud; cuya denominación es el "Decorticado" o el "Despellejado" (15). Gigoli a ello denominó la "Bella Anatomía".

Dicho autor y otros pusieron todo su empeño, dedicación y habilidad para obtener resultados insuperables valiéndose de la ceroplastía.

La ceroplastía comenzó a trascender en la literatura. Goethe fue uno de sus propulsores tal como lo podemos apreciar en "Wiihelm Meister Wanderjahre", en el que el "anatomista plástico" es el protagonista del tercer capítulo (6).

Además, el 4 de febrero de 1832, en la Introducción de la Anatomía Plástica, Goethe sugirió enviar a Florencia un anatómico, un modelador y un yesero, para instruirse en ese arte peregrino (5).

Lo cierto es que la "Anatomía Artística" negó a su desarrollo a fines del siglo XVIII.

Gaetano Giulio Zumbo, o Zummo (1656-1701)

Era un abate siracusano, considerado por la historia como el verdadero impulsor de este arte.



Fig. 2. Zumbo. Anatomia di testa maschile, Firenze. Di I, Sailko, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6582448>

Trabajó en Florencia, en donde realizó una obra extraordinaria.

Sus composiciones en cera son verdaderos cuadros artísticos, ya que están inspirados en la realidad de grupos de cadáveres en estado de putrefacción. El más destacado es el "Triunfo del Tiempo". De su habilísima mano, podemos observar algunos ejemplares donde muestra el alto grado de construcción artística.

Por lo original de su obra recibió el homenaje de la Academia de París.

En Francia realizó dos figuras en cera iguales a las que había hecho en Florencia que fueron adquiridas por el rey Luis XIV y, finalmente, terminaron como patrimonio del Gabiner du Roy.

Debido a su gran renombre, le solicitó a Guillaume Desnoues o Des Noves Novesius que se asociara con él, para realizar el proyecto de modelar una mujer

al término de su embarazo que se encontraba prolijamente disecada. Aquí se inició una polémica sobre la prioridad de la idea, quedando trunco el proyecto y disolviéndose la incipiente sociedad.

Desnoues fue desterrado de Francia por haber realizado disecciones ilícitas y se estableció en Génova. En dicha ciudad se relacionó con un compatriota que tallaba en marfil (6).

La obra llevada a cabo por Desnoues sirvió para formar la Escuela francesa de "Anatomía Plástica", como la había nombrado Goethe.

Desnoues conformó un Museo, similar al de los "Muertos Vivientes" que había montado Ruysch que contaba con 900 ejemplares; proporcionándole una notable fuente de ingresos.

El Museo de Desnoues fue trasladado de París a Londres. Según el diario de Von Haller que tuvo la oportunidad de visitarlo en 1727, no dejaba una impresión favorable. En cambio, el Museo de los "Muertos Vivientes" de Ruysch era una "colección altamente curiosa" (12).

Éste último gozó de celebridad a lo largo de un siglo ya que el poeta Girolamo Leopardi se había inspirado en él para componer su Opereta Morale.

En Bolonia, en el siglo XVIII, bajo el ambiente de la ilustración, la ceroplastía vivió su época más brillante. El Teatro dell Archigimnasio de dicha ciudad, uno de los santuarios de la anatomía, fue el escenario principal en donde se desarrollaron dichos acontecimientos (5).

Comenzaremos refiriéndonos a Ercole Lelli (1701-1760) de ocupación arcabucero, que en sus momentos libres aprovechaba para dibujar y hacer esculturas; mostrando especial interés por las cuestiones anatómicas.

En el Archigimnasio colocó dos hombres con musculatura, que previamente había tallado, para que sostuvieran cual soportes el balcón de la "cátedra" en donde se ubicaba el profesor para dictar su clase.

Además, había realizado en cera dos riñones.

Toda esta obra causó una grata impresión en Prospero Lambertini, por entonces arzobispo de Bolonia, cuando visitó el "Istituto delle Scienze".

Este Instituto contaba con un gabinete científico, cuyo titular era un profesor encargado de impartir cursos prácticos y demostraciones.



Fig. 3. Vista de dos riñones con el primer segmento de los uréteres. "Rene normale" e "Rene a ferro di cavallo", Ercole Lelli, 1734 ca. <http://www.sma.unibo.it/it/il-sistema-museale/museo-di-palazzo-poggi/collezioni/gallery>

En 1740 Lamberti, quien luego asumió como Papa llamándose Benedicto XIV, les ordenó a las autoridades del Instituto que le encargaran a Ercole Lelli la confección de una de las preparaciones anatómicas en cera, para destinarla al gabinete de anatomía.



Fig. 4. El Papa Benedicto XIV. De Pierre Subleyras - scanned myself (old image: from [1]), Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=60270>

Para realizar el trabajo solicitado, Lelli pidió que le concedieran un plazo de seis años, cuyos resultados fueron sumamente satisfactorios; por ello, el Papa lo nombró como conservador y "demostrador" del Instituto. Las piezas realizadas fueron conservadas en una sala especial.

La parte más importante de la colección consta de una serie de figuras humanas de tamaño natural (5).

Con el objeto de preparar "figuras musculadas", Lelli se sirvió de esqueletos que colocaba en determinadas posiciones y actitudes. Para modelar los diversos músculos usaba hilachas de cáñamo empapadas en cera coloreada mezclada con sémola trementina, tratando así de que la figura fuera lo más parecido a las condiciones reales.



Fig. 5. Preparaciones musculadas en cera, montadas en esqueletos verdaderos. "Spellato" (particolare), Ercole Lelli, 1742-51 . <http://www.sma.unibo.it/it/il-sistema-museale/museo-di-palazzo-poggi/collezioni/gallery>

Lelli no hubiese podido concluir su tarea en un lapso de seis años sino lo hubieran ayudado un colaborador anatómico, el cirujano Boari, un escultor en cera, el Abate Dardani, y el escultor artista, Giovanni Manzolini (6).

Giovani Manzolini (1700-1755)

Era un artista de Bologna, conocedor profundo de la anatomía. Recibió el primer estímulo para ocuparse de la ceroplastía. Es más, llegó a escribir sobre ese tema.

Por desgracia la colaboración de Manzolini y Lelli terminó en una disputa sobre sus méritos respectivos. Se volvió a repetir la misma historia que con Zummo y Desnoues (6).

Al cabo de tres años, Manzolini se sintió menospreciado y retiró su colaboración. No obstante, siguió trabajando y logró realizar obras en ciertos aspectos superiores a las de Lelli. En sus obras mezclaba la cera con ciertas sustancias que le permitieron hacerla más estable y reproducir mayor viveza en los colores de las partes que aspiraba a reproducir.

Por otra parte, tuvo la suerte de encontrar una formidable alumna en su esposa Anna (5).

Anna Morandi (1716-1774)

Fue una valiosa colaboradora que siguió cultivando la plástica anatómica en cera después de la muerte de su marido



Fig. 6. Autoesfinge en cera de Morandi y Mamzolini. Sala delle Cere Anatomiche di Anna Morandi e Giovanni Manzolini. <http://www.sma.unibo.it/it/il-sistema-museale/museo-di-palazzo-poggi/collezioni/gallery>

Las representaciones de los modelos de Anna llegaron a ser consideradas superiores a las de Lelli y a las de su esposo, gozando de predicamento también en el extranjero. Es más, fueron visitadas por el Emperador Jose II, entre otros, en el año 1769.

Al fin de que estos ejemplares no se perdieran, un patricio de Bologna los adquirió abonando una importante suma de dinero. Además, a ella la alojó en un bonito piso, dándole hospitalidad gratuita hasta el fin de sus días.

Dos años después de su fallecimiento, su colección fue adquirida por el Museo anatómico del Instituto y ocupó cinco armarios artísticos. Por lo tanto, el Instituto tuvo dos salas museos: una "Sala de Manzolini y, al lado, la "Sala de Lelli".



Fig. 7. Oído humano modelado en cera. "Preparato in cera raffigurante un orecchio", Anna Morandi, 1755-74. <http://www.sma.unibo.it/it/il-sistema-museale/museo-di-palazzo-poggi/collezioni/gallery>

La inauguración de dichas salas se celebró con un discurso de Luigi Galvani, por el año 1777.

A la muerte de Ercole Lelli, lo sucedió Luigi Galvani. Éste se desempeñaba como profesor de Anatomía y Ginecología en la Universidad de Bologna. Además, fue quien realizó experiencias con las patas de la rana, admitiendo la teoría de la "electricidad animal".

En Bologna, otra rama del modelado anatómico en relación con la obstetricia, también alcanzó su máximo florecimiento.

A mediados del siglo XVI se había comenzado a difundir el "fórceps" y, con el mismo, los pasos del mecanismo del parto tanto normal como distócico (5).

La ceroplastía en obstetricia alcanzó su poder expresivo, debido a Giovanni Antonio Galli, un profesor de cirugía que perteneció al cuerpo docente de la Universidad de Bologna.



Fig. 8. Giovanni Antonio Galli. School of Obstetrics at the Palazzo Poggi.<http://www.rocaille.it/museo-palazzo-poggi/>

Galli con fines docentes hizo modelar numerosos úteros grávidos de "tamaño y color natural, con fetos en distintas posiciones; facilitando así a médicos y comadronas el conocimiento obstétrico".

El Papa Benedicto XIV compró la colección de Galli para donarla al Instituto hacia 1757. Así se creó un centro de enseñanza oficial que pasó a ser el primero en Italia en relación con la obstetricia.

Galli fue el primer titular de la Cátedra de Obstetricia. Luego de su fallecimiento ésta quedó en manos de Galvani.



Fig. 9. Uteros y Fetos. Giovanni Antonio Galli. School of Obstetrics at the Palazzo Poggi.<http://www.rocaille.it/museo-palazzo-poggi/>

Como acabamos de ver, ambas colecciones se iniciaron en Bologna: la anatómica y la de obstetricia.

Por lo tanto, se debe considerar a un escultor aficionado como el verdadero fundador de la Escuela italiana de la "Anatomía Artística".

Ahora nos trasladamos a Florencia, donde vamos a encontrar a Giuseppe Galleti, maestro del Arcispedale di Santa María Nuova y profesor de obstetricia. En 1770, después de su regreso de Bologna, se esforzó por darle un nuevo impulso a la ceroplastía.

Al final de muchas tentativas, pudo encontrar a Guiseppe Ferrini como modelador. Ello le permitió conseguir las preparaciones anatómicas en cera que habían sido olvidadas después de Zumbo. Fue así como dicho arte alcanzó su punto máximo durante el pontificado de Cosme III.

La cooperación de Galleti y Ferrini dio como fruto una colección en obstetricia que en 1785 por orden del Gran Duque de Toscana, Pedro Leopoldo, pasó a formar parte del material de la Escuela pública de Obstetricia del Arcispedale de Santa María Nuova.

Anteriormente en 1775 ya había sido posible inaugurar el Museo florentino que había alcanzado altísima categoría (6,8).

Felix Fontana instaló un verdadero taller especializado en ceroplastía junto al Museo. Allí compartió el trabajo con los especialistas en cera y los que se

dedicaban a la anatomía. Dentro de ese grupo estaba Clemente Susini, un eximio artista del modelaje en cera de la anatomía.

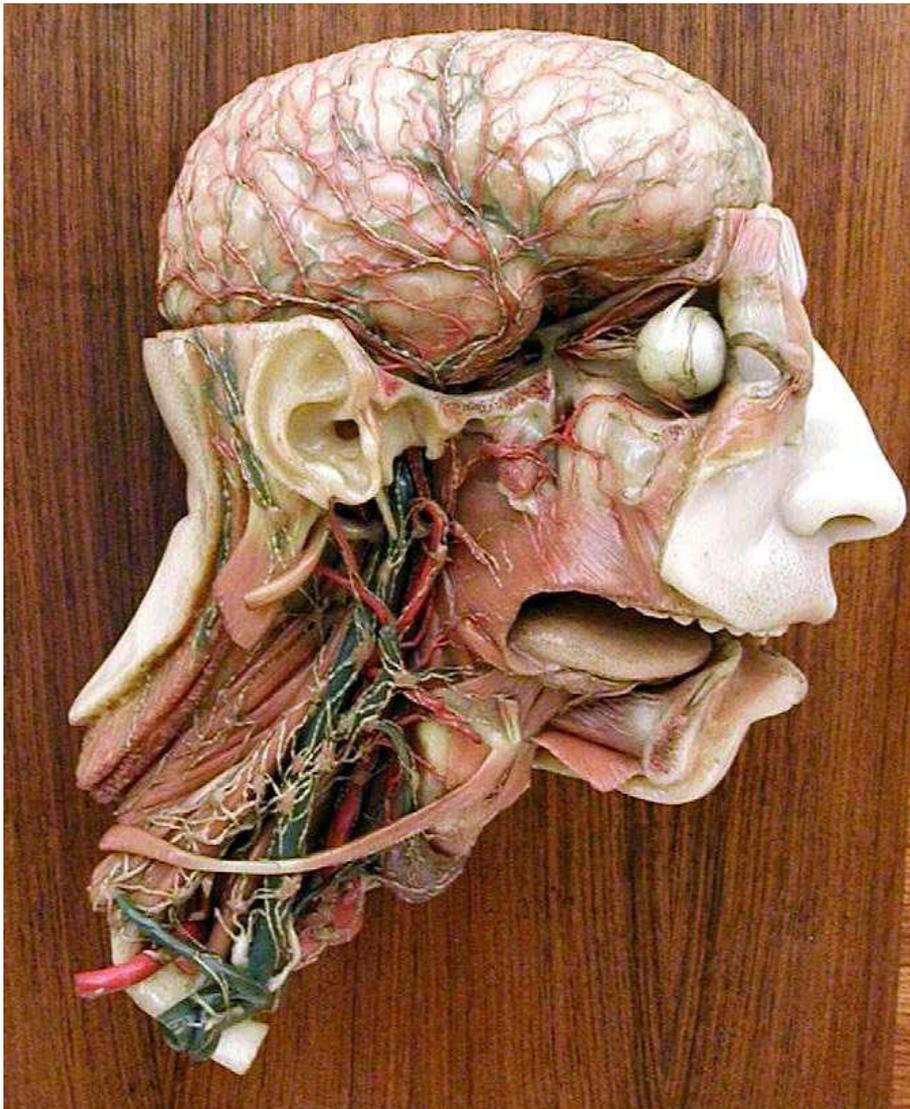


Fig. 10. Ceroplastia de Clemente Michelangelo Susini. Musee delle cere anatomiche
L. Cattaneo. Universita di Bologna
<https://archive.is/8vUP6/7ac19c0d4662797c2964aa802024d8318cab0d17.jpg>

Entre los anatómicos pertenecientes a dicho taller, se distinguió particularmente como prolijo disector Tomaso Bonicole. Además, de ese taller salieron no sólo las piezas de ceroplastía para la colección del Museo, sino también los duplicados para satisfacer a otras Instituciones científicas nacionales y extranjeras.

El Museo estaba constituido por una colección de preparaciones anatómicas en cera que comprendían 24 figuras enteras y 2 800 preparaciones parciales; repartidas en 20 salas respectivamente.

Estas preparaciones descansaban sobre cojines de seda, realizados en elegantes telas, que se encontraban protegidas por arquitas de paredes de cristal enmarcadas en madera de ciprés (8).

Cada una de las figuras llevaba adjunta una explicación en forma de dibujo en colores, con números que indicaban los distintos detalles anatómicos; así como su correspondiente índice alfabético.

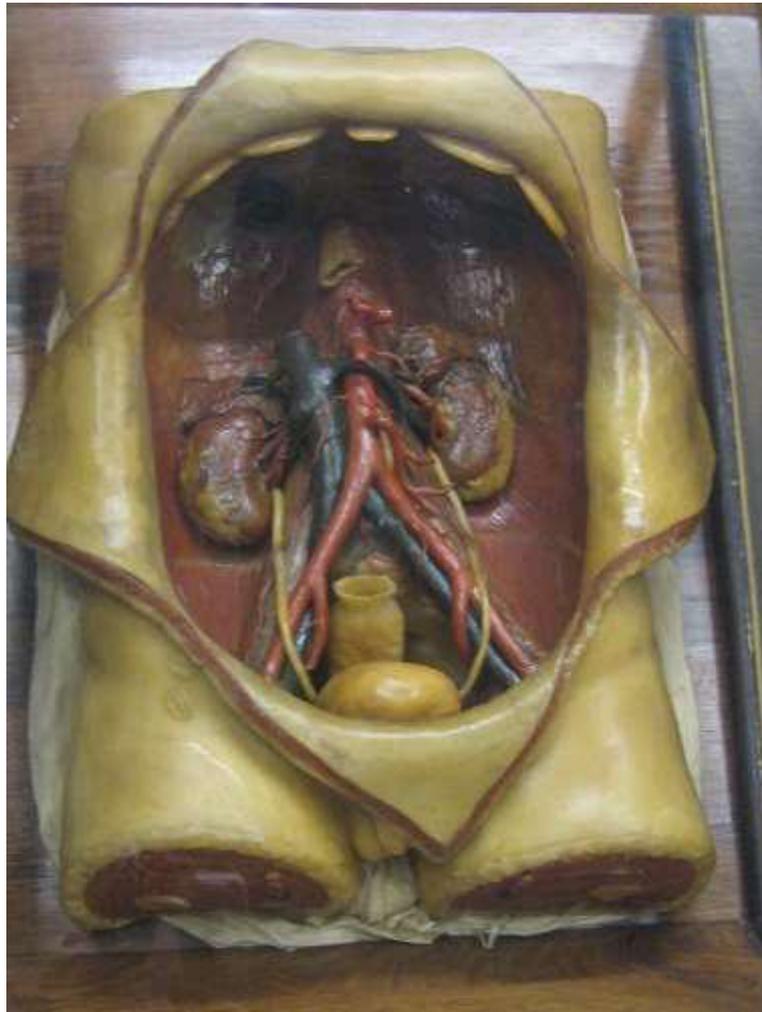


Fig. 11. Tronco humano. Museo di Storia Naturale di Firenze, Zoologia "La Specola", Florence, Italy. Wax anatomical models. By I, Lucarelli, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2350698>

En otro de los preparados de la colección se observa un "despellejado", en donde se objetivizó sobre el tejido celular subcutáneo la distribución de las venas y vasos linfáticos; fue plasmado siguiendo las directivas del anatómico sienés, Paolo Mascagni.

Muchas de estas ceroplastías por su perfección y su similitud a lo real en su acabado fueron enviadas en 1876 a Viena, a la Academia Médico quirúrgica Militar. A ésta se lo conoció como la "Josephiea", un museo que había sido

inaugurado el año anterior por el Emperador José II y organizado por Giovanni Alessandro Brambilla (6).

No podemos pasar por alto en nuestro relato, a dos dignos personajes. Uno de ellos es Pedro Leopoldo de Habsburgo-Lorena, hijo de María Teresa y hermano de José II, al que sucedió en el trono Imperial.



Fig. 12. La "Venerina" de Clemente Susini (anatomical wax model) displayed in the Museum of Palazzo Poggi, Bologna - Italy. By La Rocaille - Museo Palazzo Poggi, CC BY-SA 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16359817>

Leopoldo era un exponente típico del siglo de las luces. Por ello, se interesó por la reorganización y por el incremento del material científico, cumpliendo los principios heredados de los Médicis (6,8).

Por suerte, encontró apoyo en la persona del Abate Felice Fontana, una figura de primera magnitud en el estudio de todas las ramas de las Ciencias Naturales

En 1775, gracias al celo de Fontana, pudo ser inaugurado el Museo Florentino, un claro testimonio del mecenazgo de Pedro Leopoldo (5, 6).

Fue así como la ceroplastía cobró importancia en el campo de la Medicina y de las Ciencias Naturales. Salió del taller que Fontana creó en Florencia, en donde "las ciencias y las artes, el buen gusto y la técnica tenían carta de naturaleza en una actividad llena de vida" (5,6).

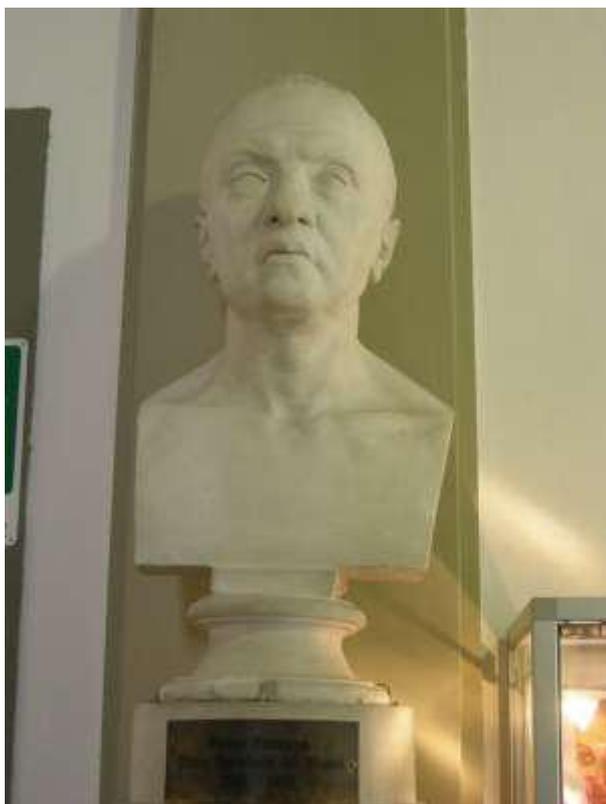


Fig. 13. Busto de Felice Fontana. De I, Sailko, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6581866>

Nuestro relato hasta este momento ha sido muy alejado de la realidad, porque hemos dejado de mencionar a una de las figuras más relevantes de nuestra historia, me estoy refiriendo al maestro Pedro Ara; que llevó el “Sentido de la conservación anatómica y el embalsamiento humano”.

Por aquella época en nuestro país estaba regido por el uso y costumbre “del cadáver”; posiblemente esto acontecía también en otros países; que en capítulos anteriores hemos relatado; por no existir una ley sobre el uso del cadáver.

Conociéndose en nuestro país que en Inglaterra se iba a legislar un proyecto presentado a la cámara de los comunes para regular la disección y abastecimiento de los cadáveres a los centros de enseñanza de las universidades.

Siendo en ese momento el encargado de viajar a Europa el profesor de psiquiatría Domingo Cabred, que a la postre profesaba los cargos de hospicios y asilos regionales de la república y además Protector de la enseñanza de la anatomía; primeramente iba a recalar en Inglaterra para averiguar sobre el proyecto de la anatomía que fue propuesto por James Macartney; apoyado por el escritor Macaulay, presidido por Henry Warburton que fue presentado a la cámara

de los lores, donde se desarrolló y fue despachada como “acta” de la anatomía el 1 de agosto de 1932.

El trámite del profesor Cabred era contratar a la brevedad posible un profesor extranjero para la universidad de Córdoba.

Cargo que recayó sobre el Dr. Ara formado en la Universidad de Viena discípulo de Ferdinand Hochstetter.

Ara llegó a nuestro país en el año 1925, encontrando que dicha cátedra de anatomía tenía escaso material de anatomía; por lo que se vio obligado a solicitar al profesor Cabred valiéndose de los servicios del profesor de anatomía Avelino Gutierrez; que por ese momento el profesor Cabred se encontraba enfermo, pero desde su lecho de enfermo atendió al profesor Ara, facilitándole lo solicitado.

Quedando confirmada su labor con material cadavérico en el instituto de la cátedra de Anatomía Normal de Córdoba; inmediatamente el profesor Ara conformó un museo de anatomía en dicha universidad.

Destacándose en este museo la cabeza parafinada de un niño; cuya actitud es la de estar reposando un dulce sueño.

Pero una de las figuras más sobresalientes es la del “Mendigo”

Sobre ella se refiere que se trata de un mendigo que todas las mañanas se cruzaba con don Pedro estableciendo un conocimiento previo saludo; que vino a truncarse un día de crudo invierno donde falleció; en su honor a esa amistad Ara creyó justo inmortalizarlo.

El rito de la muerte deforma la fisonomía de la vida, siendo sobresaliente la tarea emprendida por Ara que es la de conservar el dulce gesto de la vida; es por ello que sus obras fueron catalogadas como “obras de arte” denominación que don Pedro rechazaba enfáticamente.

Otra obra que debemos comentar es un servicio de piedad y amistad para apalejar el profundo dolor de un padre el Dr. López, profesor de la universidad que acababa de perder a su juvenil y bella hija, al cadáver lo hizo exhumar y lo embalsamó lo que llevaba dos días de enterrada; que al finalizar dicha obra quedó la misma y lozana hermosura; lo que se dio en llamar “La bella durmiente” (3).

La que permaneció en una hermética urna cerrada con una tapa de cristal y en 1932 fue devuelta a sus deudos.

Debido a su prestigio y haber sido solicitado para embalsamar deudos de distintas familias, como ser el embajador italiano que, al desfilar por la capilla ardiente un italiano exclamó “Questo é un napolioni”.

Su fama internacional hizo que fuera solicitado a embalsamar en la plaza roja de Moscú a Lenin pero no asistió. El mismo fue embalsamado en repetidas veces por anatómicos rusos deteriorándose rápidamente (10).

Don Pedro Ara, como así se lo llamaba culminó su obra “del sentido de la conservación anatómica y el embalsamamiento humano” con la obra que lo popularizó y que llevó a cabo en 1952; lo que se conoce como el “caso Eva Perón”.

Para terminar, creo que es el momento de expresar gratos recuerdos; que conjuntamente con un grupo de entusiastas alumnos de la cátedra de Anatomía de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata U.N.L.P.; entre ellos Gabriel Carrl investigador de primera línea, habiendo recibido su entrenamiento en Suecia.

Junto con Jorge A. Moscol González, actualmente Neurocirujano y Profesor de Anatomía en la Universidad Federico Villarreal de Lima, Perú.

Con el entusiasmo juvenil emanado de los alumnos nos propusimos crear un laboratorio de investigación anatómica con el nombre de “Laboratorio Profesor Romulo R. Lambre” en honor a nuestro insuperable y recordado maestro, y así lo hicimos, cuya finalidad es formar un Museo de Anatomía. Pero como el “hombre propone y Dios dispone” la vida nos llevó a seguir otros rumbos.

Referencias

1. Allende, J. M. La Cirugía Británica en el siglo XVIII John Hunter. Revista de la Academia Nacional de Medicina 3 de octubre 1972
2. Ara, P. El Drama de la Anatomía. Archivos de la Facultad de Medicina, Vol. 3, Marzo 1966.
3. Ara, P. El Sentido de la conservación anatómica y del embalsamamiento humano. Academia Nacional de Medicina, 7 de noviembre de 1938.

4. Hermida de Ara, Ana María. Dr. Pedro Ara. El caso de Eva Perón. (Apuntes para la historia) Ediciones C.V.S. Madrid 1972
5. Belloni, L. Una página de la historia de la Medicina. Symposium Ciba. Tomo VIII, N° 2, 1960.
6. Belloni, L. Anatomía Plástica. Symposium Ciba, Tomo VII, 1959.
7. Hender G. A. Los Grandes Momentos de la Medicina. Revista de Parke Davies, 1 de junio 1961.
8. Enciclopedia Anatómica. Museo la Specola Florence. Ed. Taschen.
9. Coviello, A. Andress Vesahns. Revista de la Facultad de Medicina de Tucumán., Vol. VII, 1964-1965.
10. Glasscheib, H.S. El Laberinto de la Medicina. Destini, Barcelona, 1964.
11. Graham, H. Historia de la Cirugía. Editorial J. Iberia-Joaquín Gil, Barcelona, 1940.
12. Hinizsche, E. Albrecht Von Haller como anatómico y su escuela. Actas Ciba, 6- 7,1948.
13. Lain Entralgo, P. Historia Universal de la Medicina. Salvat S.A., Barcelona, 1973.
14. Lyons A.S. Petrucelli, R. J. Historia de la Medicina. Doyma S.A., Barcelona 1980.
15. Mainenti, J. A. La Muerte en Medicina. Quirón, La Plata. 1971.
16. Minuchin de Breyter P. Médicos Célebres. Impreso por la Central Peruana de Publicaciones S.A, Lima, Perú, 1960
17. Martin, M. El Arte Mortal. Clarín, Argentina, domingo 22 de junio de 2000.
18. Philip Rhodes. Introducción a la Historia de la Medicina. Acribis, Zaragoza, 1985.
19. Rattray Taylor, G. La Ciencia de la Vida. Labor S.A., Barcelona, 1964.
20. Robinson, V. La Medicina en la Historia. Tridente, Buenos Aires, 1947.

21. Sebastian, A. Diccionario de Historia de la Medicina. Anejo Producciones, Buenos Aires, 2005.

22. Sutcliffe, J.; Duin, N. Historia de la Medicina. Desde la Prehistoria hasta el año 2020. Naturart S. A., Barcelona, 1993.

23. Todd, E.M. T. e Neuroanatomy of Leonardo de Vinci. American Association of Neurological Surgeons, U.S.A., 1983.



 UNIVERSIDAD
FASTA
25 AÑOS DE CRECIMIENTO

