

Amparo Nogales Espert

Universidad Rey Juan Carlos
Departamento de CC de la Salud

APROXIMACIÓN A LA HISTORIA DE LAS AUTOPSIAS

I.- Civilizaciones Antiguas. Medicina Hipocrática. Escuela de Alejandría. Galeno.

Correspondencia:

Universidad Rey Juan Carlos
Departamento de CC de la Salud
Av de Atenas s/n
28922 Alcorcón, Madrid
(España)

Tel:+34 91 488 88 83

Fax:+34 91 488 88 31

E-mail: anogales@cs.urjc.es

El interés por asomarse al interior del cuerpo humano se observa desde las sociedades más antiguas; sin embargo, no será hasta el siglo XIX cuando alcance plena sistematización y vigencia. La autopsia constituye uno de los procedimientos primordiales para conocer el cuerpo humano sano y enfermo, y por ello nos ha parecido interesante rastrear a lo largo de la historia los avatares de esta técnica. Para la realización de este estudio nos planteamos dos preguntas: ¿ la práctica de las autopsias ha tenido una continuidad a lo largo de la historia de la medicina?; ¿cuál ha sido la repercusión del ejercicio de las autopsias en la evolución de la ciencia médica?. El trabajo que presentamos se ha dividido en las siguientes partes: I.- Civilizaciones Antiguas. Medicina Hipocrática. Escuela de Alejandría. Galeno . II.- Alta Edad Media. Baja Edad Media. III.- Época prevesaliana. Renacimiento.Vesalio. Época postvesaliana. IV.- S XVII Barroco. S. XVIII Ilustración. S. XIX Romanticismo.

Palabras clave: Historia, Autopsia, Civilizaciones antiguas, Medicina Hipocrática, Escuela de Alejandría, Galeno

CIVILIZACIONES ANTIGUAS

De las civilizaciones antiguas más importantes existen noticias desiguales respecto a su formación médica y concretamente a la posible experiencia en la disección de cadáveres humanos. En los pueblos mesopotámicos no se encuentra certeza de que se realizaran prácticas disectivas, y por tanto los conocimientos anatómicos debían ser muy superficiales, basándose tanto en la observación de las heridas como en los sacrificios rituales, a partir de los cuales parece que se prestaba especial observación: el hígado, los intestinos y los órganos abdominales en particular.

En la antigua India, sin embargo, sobresalen figuras excepcionales de la medicina desde tiempos lejanos, y la disección era conocida y practicada. Sushruta, cuyo nombre figura en los manuscritos médicos de los siglos IV y V, describe diversas manipulaciones preparatorias practicadas sobre el cadáver, para facilitar su apertura y manipulación. Este autor habla del vaciado de excrementos del cuerpo en estudio, el cual era después introducido en un cajón y sumergido en agua corriente, que entraba y salía de dicho cajón durante siete días. Posteriormente el cuerpo era cubierto con cáñamo para su protección.

Este proceso servía para reblandecer los tejidos del cadáver y volverlos fácilmente separables. De este modo el cirujano podía abrir la piel con facilidad ayudado con una caña de bambú para examinar los órganos corporales sin problemas.

Esta experiencia disectiva permitió alcanzar un conocimiento del cuerpo humano bastante amplio, hasta el punto de que Sushruta llegó a describir hasta trescientos huesos, aproximándose a los trescientos setenta aceptados.

En la medicina China antigua, parece que eran rudimentarios los conocimientos de anatomía y fisiología. Envuelto en la leyenda ha llegado a nosotros el hecho de que en el siglo XI a. C. el último soberano de la dinastía Yin ordenó abrir el tórax de uno de sus ministros para comprobar la supuesta existencia en los hombres superiores de siete orificios en el corazón. Tal vez se tratara de un caso excepcional que, no obstante, parece indicar la posibilidad de observaciones sobre el cadáver humano como un hecho normal en la investigación médica.

El gran cirujano Yan-Hua, nacido en el año 136 ó 141 d.C., realizó importantes descubrimientos en el

campo de la anestesia, practicando intervenciones sorprendentes realizadas en el abdomen utilizando cáñamo indio como anestésico. Reconocido como acupuntor, anatomista y terapeuta, este médico dice en uno de sus escritos: *“Cuando comprendía que era necesario utilizar acupuntura la aplicaba en dos o tres sitios; otro tanto hacía respecto de la moxa si estaba indicada por la naturaleza de la afección a tratar. Pero si la afección radicaba en zonas sobre las que no se podía actuar con la moxa, las agujas o los medicamentos líquidos, por ejemplo en los huesos, en la médula ósea, en el estómago o en los intestinos, administraba al enfermo una preparación de cáñamo (Ma-yu) y al cabo de unos instantes quedaba éste insensible, como si estuviera embriagado o privado de vida. Entonces, según el caso, practicaba incisiones o amputaciones y extirpaba la causa del mal; unía los tejidos con puntos de sutura y les aplicaba linimentos. Tras cierto número de días, al cabo de un mes, el enfermo estaba restablecido, sin haber notado el más ligero dolor durante la intervención”* (1).

Del texto precedente puede deducirse que el calificativo de anatomista con que era reconocido este médico procedía de haber adquirido una larga experiencia en el estudio directo de los cuerpos humanos, motivo que sin duda le permitía realizar intervenciones quirúrgicas cuya complicación exigía poseer una gran experiencia, tanto en la práctica como en el manejo de anestésicos.

Ello explica que posteriormente, en el año 16 d.C., el médico de la corte recibiera el encargo de abrir el cadáver de un criminal y con la ayuda de unos artesanos y un carnicero con experiencia, procediera a pesar y medir las cinco vísceras, y señalar con un estilete de bambú el trayecto de los vasos, para obtener información y conseguir como fin último, la curación de enfermedades. Se trata de la referencia a una disección, sobre la que no se tendrán noticias hasta pasado mucho tiempo, mil años después, con los trabajos anatómicos de Yang Kiai, 1068-1140.

En Corea la anatomía no fue estudiada en profundidad. Al parecer la disección estaba prohibida, y los datos anatómicos que se describen parecen recopilaciones sin importancia basadas en deducciones fantásticas carentes de valor real.

En el antiguo Japón aparecen disecciones anatómicas realizadas en el siglo V, descritas en los libros antiguos *Kojico* (archivo de cosas antiguas) y

Nihonshoki (crónica del Japón). Una crónica del año 454 narra dos ejemplos de intervención anatómica post mortem, que serían los primeros casos de autopsias médicas realizadas en esta cultura. Esta práctica médica desaparece hasta el siglo XVIII, sin que vuelvan a hallarse referencias de disecciones humanas en la historia del Japón.

Una de dichas intervenciones se refiere a la autopsia realizada sobre el cadáver de una joven princesa, que se había quitado la vida ante el temor de estar embarazada. La disección practicada por los médicos permitió encontrar tan solo un quiste lleno de líquido. La otra narración refiere que años más tarde se estudió el cadáver de un feto humano extraído de una embarazada.

Se acepta por la comunidad científica la enorme influencia ejercida por la medicina del antiguo Irán sobre la medicina griega. Hecho éste de gran importancia por la repercusión de la ciencia griega y también de la medicina sobre la cultura occidental. En 1923 Albert Götze publicó en Leipzig un artículo titulado *“Sabiduría persa bajo indumento griego”*, donde se explica que posiblemente la teoría de los humores provenía de fuentes iraníes, siendo adoptada después por Hipócrates y extendida por la cultura médica occidental posteriormente.

Es conocida la extraordinaria cultura desarrollada en el Egipto faraónico en todos los ámbitos de las ciencias: matemáticas, arquitectura etc y naturalmente, también medicina, aunque en esta última no todos los datos son coincidentes. Mientras se habla de que la primera especialidad médica aparece en Egipto ejercida por un odontólogo, Hesy-Ra hacia el año 3000 a. C., ha llegado también a través de los textos médicos de los papiros, especialmente el de Ebers y el de Edwin Smith, el nivel de conocimientos al que se llegó para tratar diversas enfermedades y sobre todo la abundantísima farmacopea de que se disponía.

No puede hablarse sin embargo de conocimientos anatómicos avanzados, aunque sí lo eran comparados con los de otras culturas. Los saberes anatómicos procedían de distintas fuentes: observación de animales, especialmente el ganado, cuya matanza se realizaba bajo supervisión médica y sacerdotal; observación de las heridas ante mortem y post mortem; y sobre todo embalsamamiento de los cuerpos, puesto que a pesar de que quienes lo practicaban no eran médicos, esta técnica proporcionó, sin duda, claras nociones

sobre la estructura del cuerpo. Estos conocimientos sobre anatomía se mantuvieron hasta que llegó el auge de la Escuela de Alejandría.

La medicina homérica, por su parte, ofrece una gran riqueza descriptiva por lo que se refiere a observaciones anatómicas, de manera que se plantea la cuestión de cómo podían los griegos de los siglos IX al VIII a.C. llegar a aproximaciones tan acertadas. Quizás la observación de las heridas de guerra, o la de los cadáveres abandonados descompuestos, o bien la realización de sacrificios humanos todavía practicados en época de Homero, pudieron facilitar estos conocimientos. Aunque algunos expertos como Küchenmeister (2) no descartan la idea de que se realizaran autopsias sobre cuerpos humanos con fines anatómicos ya en la cultura griega arcaica, dado su personal afán por conocer la verdad.

MEDICINA HIPOCRÁTICA

En la franja colonial del mundo griego, Magna Grecia y Sicilia, costa jónica del Asia Menor e isla de Cos se produjo entre los siglos VI y V a.C. quizás el acontecimiento más importante para la historia de la medicina: la aparición de un nuevo arte médico fundado en el conocimiento científico de la naturaleza. Su máximo representante fue Hipócrates de Cos.

A fines del siglo VI a.C. los primitivos centros de formación de los médicos griegos se hallaban en Crotona, Cirene, Cnidos, Cos, Rodas y Elea; en ellos se enseñaba fundamentalmente nociones de anatomía, apoyadas probablemente en la disección de animales, así como conocimientos sobre semiología, farmacología y cirugía.

Durante los siglos V y IV a. C. comenzaron a producirse escritos médicos que fueron recopilados bajo la denominación conjunta de "*Corpus Hippocraticum*". Su temática es muy variada, algunos de carácter general como "*El Juramento*", "*Sobre el arte*", "*Sobre la medicina antigua*", "*Sobre el médico*", "*Sobre la decencia*", etc; otros escritos tratan temas dietéticos, terapéuticos, ginecológicos, obstétricos y pediátricos. Se consideran escritos propiamente hipocráticos, es decir salidos de las manos de Hipócrates las "*Epidemias I, II, III, IV, VI*" y posiblemente *V* y *VII*, así como "*Sobre la naturaleza del hombre*", "*Sobre los aires, las aguas y los lugares*", considerada esta última el primer trabajo de carácter ecológico, "*Sobre las articulaciones*", "*Sobre*

las fracturas" etc. Otras obras del *Corpus hippocraticum* de contenido anatomofisiológico son: "*Sobre anatomía*", "*Sobre el corazón*", entre las más importantes.

La pregunta acerca de si practicaron los hipocráticos la disección de cadáveres humanos, no tiene hoy por hoy una respuesta que deje zanjada la cuestión. Para unos "*el saber anatómico de los hipocráticos, siempre al servicio de la práctica médica, nunca concebido como una ciencia anatómica de carácter teórico, tuvo como fuentes el ejercicio de la medicina, la visión directa de los huesos humanos, la experiencia cinegética y culinaria y, solo en muy contados casos, la experimentación en animales. La actitud religiosa y ritual frente al cadáver humano impidió en Grecia, hasta bien entrado el período helenístico de su cultura, la práctica de la disección*" (3).

Para otros en cambio la proliferación de los propios escritos, aún admitiendo la inexactitud de algunos, y sobre todo, la aplicación de los sentidos del médico a la exploración del cuerpo humano de una forma sistemática, para formular el diagnóstico, el pronóstico y la terapéutica, unido a la actitud inquisidora de la actividad médica entusiasmada por la búsqueda de la realidad, parecen conducir directamente a la creencia de que los hipocráticos pudieron estudiar la anatomía del cuerpo sobre la exploración, aunque rudimentaria, de cadáveres humanos.

La figura de Alcmeon de Crotona, nacido el último tercio del siglo VI a. C. da mayor fuerza a la hipótesis anterior. Médico y filósofo, investigó a fondo la anatomía del cuerpo humano y de los animales gracias a la práctica de la disección. Su contemporaneidad con los hipocráticos presenta como aceptable la posibilidad de que éstos practicasen así mismo la disección de cadáveres como una forma de conocer el cuerpo humano.

LA ESCUELA DE ALEJANDRÍA, EL MUSEO Y LA BIBLIOTECA

Los siglos III y II a. C. constituyeron una época de especial esplendor en el Egipto helenizado en tres ramas del saber especialmente: matemáticas, astronomía y anatomía. Bajo el nombre de período alejandrino, en esta época se alcanza la culminación de la ciencia antigua, teniendo como centro una gran ciudad, Alejandría, que pasaría a convertirse en heredera de Atenas. Bajo el reinado de los primeros ptolomeos Alejandría pasó a ser el centro cultural más

importante de cuantos existían, tanto como lugar de difusión de la ciencia, como de atracción de sabios e investigadores procedentes de los países más cultos, que acudían a estudiar y realizar investigaciones tanto en la Escuela, como en el Museo o la Biblioteca.

Así como la Academia y el Liceo de Atenas fueron empresas personales, sin embargo la célebre Biblioteca y el Museo de Alejandría surgieron con subvención procedente de los recursos del estado a partir de su fundación iniciada por Ptolomeo I Soter y continuada por su hijo Ptolomeo II Filadelfo, quien materializó finalmente esta fundación en el año 260 a. C.

El magnífico Museo estaba formado por un observatorio astronómico, un teatro anatómico para el estudio de la anatomía mediante la disección de cadáveres humanos, un jardín botánico y un parque zoológico. Los sabios procedentes de todos los países del mundo residían en el museo, intercambiando relaciones y conocimientos y se dedicaban especialmente a la investigación y a la docencia.

La gran Biblioteca llegó a reunir centenares de miles de rollos y libros adquiridos por los poderes políticos y públicos de Alejandría. Marco Antonio multiplicó los fondos bibliográficos con los libros saqueados de las bibliotecas de Pérgamo y de otras ciudades. Aulo Gelio en sus "*Noches Áticas*" habla de una cifra en torno a los setecientos mil volúmenes. Otros, menos optimistas, dan una cifra de cincuenta mil volúmenes los que llegaron a ser custodiados entre los estantes de la famosa Biblioteca. En cualquier caso, se trataría de una colección muy superior a la conseguida en las bibliotecas existentes hasta entonces, y que no se alcanzaría hasta muchos siglos después en ninguna otra biblioteca del mundo.

La lengua griega se había convertido en un idioma cosmopolita, y desde luego era el medio de expresión de todas las ciencias, literatura, filosofía, geografía, astronomía, matemáticas, zoología, botánica y astronomía, lo que facilitaba la difusión de libros en griego. Por otra parte el gran puerto de Alejandría comerciaba con una variadísima cantidad de productos procedentes de los puertos más importantes del mundo. Abundaban los productos farmacéuticos, instrumentos quirúrgicos y, como no, los libros de todas las materias científicas, especialmente medicina, que así mismo llegaban importados de las más lejanas bibliotecas.

La Biblioteca contaba con una Escuela de Traductores, y desempeñaba también funciones de casa editorial. Allí fueron traducidos los tratados de Aristóteles, los libros del Antiguo Testamento y se reunieron los escritos de los médicos hipocráticos, constituyéndose el *Corpus Hipocraticum*, convertido en base para el estudio de la medicina occidental durante siglos (4). Existía así mismo un taller o escritorio para copiar libros, donde se hallaban establecidas normas para lograr un formato homogéneo en los libros: extensión, anchura de las columnas, líneas por columna, blancos marginales, letras por línea etc.

Los rollos de la biblioteca eran de papiro, cuya planta era abundante y representativa de Egipto, aunque también se utilizaba tela y piel. Se escribían con tinta empleando el cálamo que terminaba en punta dura y hendida por un corte en el centro.

Al llegar un nuevo libro a la biblioteca, antes de disponerlo para el servicio público se depositaba en un almacén receptor donde era etiquetado, anotándose el autor, la procedencia y el nombre del vendedor.

El emperador Diocleciano en el año 297 se apoderó de la ciudad de Alejandría y todo el complejo arquitectónico del Museo y la Biblioteca fueron destruidos. Existía no obstante el Serapeo, como así consta, en cuyo complejo arquitectónico se hallaba una Biblioteca filial de la Biblioteca matriz, enormemente dotada de libros e instrumentos y una sala de disección, donde se realizaban autopsias humanas para enseñar anatomía; dicha sala se hallaba anexa al departamento de cirugía, constituyendo lo que probablemente debió ser la famosa Escuela de Anatomía.

Con el Edicto de Milán el año 391, el emperador Teodosio convertido al cristianismo, prohibía los sacrificios a los dioses y los templos paganos. Esta prohibición se extendió a todo el imperio. El Serapeo en el que se hallaba también un templo dedicado a los dioses egipcios, fue destruido junto con todo el conjunto arquitectónico dedicado a la ciencia y a la cultura. Los médicos alejandrinos habían realizado ya descubrimientos extraordinarios, utilizaban anestesia para las intervenciones quirúrgicas hace más de dos mil años, e igualmente conocían la circulación pulmonar de la sangre como un saber común de la práctica médica, la que sería siglos más tarde descrita por Miguel Servet (5).

Los investigadores de la Escuela de Alejandría para la enseñanza de la medicina, en concreto de la anatomía, basaron el estudio del cuerpo en la investigación directa sobre cadáveres humanos. Médicos pertenecientes a esta Escuela fueron Herófilo y Erasístrato.

El primero de ellos, Herófilo, 285 a. C., fue un médico griego y uno de los creadores de la Escuela de Medicina de Alejandría. Sus importantes aportaciones al conocimiento de la estructura corporal, como la descripción de las meninges, de las tres membranas del ojo, y la expresión del término duodeno para referir la primera porción del intestino delgado, entre otras grandes aportaciones, han rodeado su figura de prestigio, de manera que ha sido considerado el primer gran anatomista de la Escuela de Alejandría (6).

Erasístrato por su parte (320-257 a. C.), perteneciente así mismo a la Escuela de Alejandría, efectuó numerosas disecciones que le permitieron aportar importantes descubrimientos como la descripción de la tráquea, la válvula tricúspide a la que dio el nombre, así como establecer la diferencia entre los nervios sensitivos y motores. Su aportación al arsenal de instrumentos médicos consistió en la invención de un catéter.

Esta actitud avanzada respecto al conocimiento de la anatomía, significaba una posición renovadora frente a los estudios médicos que no tuvo continuidad inmediata en el tiempo, pues los médicos empíricos rechazaron la disección de cadáveres como algo envilecedor hacia la dignidad humana y repugnante en su práctica, considerando además diferentes las características de los seres vivos de las de los cadáveres. Dicho método de estudio debía por tanto ser abandonado.

Estudiosos e investigadores que trabajaron así mismo en el Museo fueron: Euclides, que escribió en dicho recinto su obra "*Elementos*", dividida en quince libros, constituidos en base de las ciencias matemáticas durante siglos. Estrabón, gran viajero, que visitó Alejandría y permaneció en ella cuatro años; trabajó en su Biblioteca y escribió la obra "*Geografía*", dividida en diecisiete libros, considerados como una de las obras más importantes de la antigüedad (7). Teón de Alejandría, matemático y astrónomo, recogió y comentó las "*Tablas manuales*" de Claudio Tolomeo y el "*Almagesto*" del mismo autor; fue el último director del Museo de Alejandría. Hipatia, hija

de Teón y nacida en Alejandría el año 370 d. C., fue discípula de su padre, y desarrolló el álgebra y la trigonometría hasta niveles muy superiores a los de su tiempo. Profesora del instituto de Matemáticas del Museo de Alejandría, daba también clases en el Museo, a los veinticinco años, de filosofía platónica y neoplatónica (8).

GALENO

Constituye una de las figuras más representativas de la Historia de la Medicina. Escritor prolífico, sus obras no se limitaron a la medicina, escribió también sobre filología, filosofía y retórica. Nacido en Pérgamo, Asia Menor, el año 130 d. C., recibió una profunda formación en distintas ciencias y frecuentó varias escuelas filosóficas: estoica, platónica, peripatética, epicúrea. A los diecisiete años comenzó a estudiar medicina, pero sus estudios no se limitaron a una sola escuela médica. De su maestro Satiro, de la escuela dogmática, aprendió anatomía y cirugía, terapéutica y medicina hipocrática. Viendo al maestro se despertó su entusiasmo por las demostraciones anatómicas en animales.

Siguiendo a Satiro marchó a Esmirna, donde realizó investigaciones que le llevaron a escribir el tratado en tres libros titulado "*Sobre el movimiento de los pulmones y del tórax*". Después de Esmirna marchó a Corinto, para proseguir sus estudios de anatomía con Numisiano, y cuando éste partió para Alejandría, Galeno le siguió a la misma ciudad. En Alejandría permaneció durante cinco años, y allí entró en contacto con Heracliano, hijo de su maestro y experto anatomista, pasando a formar parte de su círculo y a trabajar junto a él. Pese a la relevancia excepcional de la Escuela anatómica de Alejandría, Galeno refiere algunos detalles que parece empiezan a esbozar el inicio de su decadencia, como la incomunicación entre los distintos círculos de estudiosos, que guardaban para sí sus descubrimientos, sin compartirlos con el resto de la comunidad investigadora. No obstante, Alejandría continuaba siendo el primer centro anatómico de la antigüedad tardía.

Su estancia en Alejandría, junto con los viajes realizados a través de Egipto durante este tiempo, introdujeron a Galeno en el conocimiento del método terapéutico y en la profundización de las más variadas formas de farmacia practicadas en la antigua cultura egipcia desde los más remotos tiempos.

Tras su estancia en Alejandría Galeno regresa a Pérgamo donde permaneció cinco años más, adquiriendo gran experiencia quirúrgica y realizando investigaciones anatomofisiológicas sobre el tracto gastrointestinal, la mecánica de la respiración y el sistema nervioso.

Posteriormente Galeno marcha a Roma, poseyendo ya entonces una sólida formación. Allí introducido en la alta sociedad romana pronto frecuentó los centros de editores y libreros y los círculos filosóficos y médicos más notables. En Roma ejerció la asistencia médica, consiguiendo grandes éxitos clínicos y una importante clientela dentro de la aristocracia y la política.

Galeno fue investigador, autor, asistencial y también docente, y en cuanto a su obra puede decirse que, más que innovadora o de creación, constituye una verdadera recopilación y ordenación de la medicina antigua, que ha servido de base insustituible a la medicina occidental durante siglos.

Respecto a la posible práctica de autopsias por parte de Galeno, parece que ciertas inexactitudes en algunas de sus descripciones anatómicas, han dado pie a los historiadores para suponer que Galeno únicamente practicó disecciones en animales. No obstante pensamos que un investigador formado como Galeno, con varios años de residencia en Alejandría, donde se hallaba el centro más importante para el estudio de la anatomía humana, y en contacto con los científicos de la Escuela Anatómica, donde se investigaba con cadáveres humanos, debió de participar con seguridad en esta actividad, incluso es posible que el llegar a realizar estos ejercicios de investigación anatómica, fuera uno de los objetivos de Galeno al llegar a Alejandría. García Ballester afirma en este sentido: *“Alejandría continuaba siendo el primer centro anatómico de la antigüedad tardía. Solo allí se podía tener un cierto contacto con el esqueleto humano”* (9).

REFERENCIAS

- 1.- HUARD, Pierre y WONG, Mingo. Medicina China. En: LAIN ENTRALGO, P. Historia Universal de la medicina. Tomo I. Salvat. Barcelona, 1961, pág. 170
- 2.- ALBARRACÍN TEULÓN, Agustín. La Medicina Homérica. En: LAIN ENTRALGO, P. Historia Universal de la Medicina. Tomo I. Salvat. Barcelona, 1981, pág. 251
- 3.- LAIN ENTRALGO, Pedro. Medicina Hipocrática. En: LAIN ENTRALGO, P. Historia Universal de la Medicina. Tomo II. Salvat. Barcelona, 1981, pág. 89
- 4.- PAPP, Desiderio. Museo y Biblioteca de Alejandría. En: LAIN ENTRALGO, P. Historia Universal de la Medicina. Tomo II. Salvat. Barcelona, 1981, pág. 27
- 5.- GÁLVEZ, Pedro. Hipatia, la mujer que amó la ciencia. Lumen. Barcelona, 2004, pág. 259
- 6.- SANTO TOMÁS PÉREZ, Magdalena. La asistencia a los enfermos en la Castilla de la Baja Edad Media. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid, 2002, pág. 77
- 7.- ESCOLAR SOBRINO, Hipólito. La Biblioteca de Alejandría. Gredos. Madrid, 2001, pág. 180-181
- 8.- DZIELSKA, María. Hipatia de Alejandría. Biblioteca de Ensayo Siruela. Madrid, 2004, pág. 23
- 9.- GARCÍA BALLESTER, Luis. Galeno. En: LAIN ENTRALGO, P. Historia Universal de la Medicina. Tomo II. Salvat. Barcelona, 1981, pág. 209