

LA MEDICINA ÁRABE DEL MEDIOEVO

Leopoldo Briceño-Iragorry*
Gabriela Valero Briceño **

RESUMEN

*Las realizaciones de la medicina árabe representan una de las manifestaciones más importantes y fructíferas, de esa maravillosa civilización que floreció durante siete siglos. Hacemos un esbozo del tema, destacando datos histórico-geográficos sobre el teatro en que actuaron las corrientes científico-culturales y los personajes de esa gesta. La medicina árabe de los siglos transcurridos entre el advenimiento de Mahoma (570-632 dC) y la reconquista de Granada por los españoles (1492) ostenta una larga lista de nombres inmortales. Entre los más famosos se encuentran el persa Abu Bakr Muhannad ibn Zakariyya 'al-Rhazi (865-925 dC) mejor conocido como Rhazes, autor del libro *Kitab al-Mansuri*, traducido por Gerardo de Cremona (1114-1187) con el nombre de *Liber de medicina ad Almansoren*. La cirugía alcanzó relieve gracias a una de las más excelsas personalidades médicas árabes, el español Abulcasim, (Abul-Qasim Kjalet ibn Abbas al-Zahrrui) nacido en Zhara, cerca de Córdoba, tal vez el 912 y muerto en 1013. Fue conocido por varios nombres: Abulcasis, Albucasis, Alsahrauius, Ben Abasarem. Pero el autor de *Al-Tasrif* es uno mismo, Abulcasim, el de Zahra, hijo de Abbas, padre de la cirugía moderna.*

Palabras clave: Medicina árabe. Medioevo. Rhazes. Avicena. Abulcasis.

MEDIEVAL ARAB MEDICINE

ABSTRACT

*The achievements of Arab medicine represents one of the most important and fruitful, in that wonderful civilization that flourished for seven centuries. We outline the topic, highlighting historical and geographical data on theater acting in scientific-cultural flows and the characters in this epic. The Arabic medicine for centuries between the advent of Muhammad (570-632 dC) and the reconquest of Granada by the spanish (1492) boasts a long list of immortal names. Among the most famous are the Persian Muhannad Abu Bakr ibn Zakariyya 'al-Rhazi (865-925 dC) better known as Rhazes, the author of *Kitab al-Mansuri*, translated by Gerard of Cremona (1114 to 1187) with the name *Liber ad Almansor medicine*. Surgery relief reached through one of the most exalted persons medical Arabic, spanish Abulcasim (Abul-Qasim al-Abbas ibn Kjalet Zahrrui) born Zahra, near Cordova, maybe the 912 and died in 1013. He was known by various names: Abulcasis, Albucasis, Alsahrauius, Ben Abasarem. But the director of *Al-Tasrif* is yourself, Abulcasim, that of Zahra, the son of Abbas, the father of modern surgery.*

Key words: Arab Medicine. Medieval times. Rhazes. Avicena. Abulcasis.

HISTORIA (1,2)

La conquista fulmínea por parte de los beduinos del desierto, de gran parte del mundo conocido en

Individuo de Número de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina y de la Academia Nacional de Medicina.

** Médico Cirujano.

Correo lbricenoi@gmail.com.

aquella época, constituye uno de los fenómenos más asombrosos de la historia universal. Pero más asombrosa aún es la transformación rapidísima de este pueblo de guerreros indómitos en aquel que supo crear una de las más interesantes y fructíferas comunidades culturales conocidas. Con una fuerza de absorción excepcional, incluyendo en su organismo los aportes de civilizaciones anteriores y contemporáneas (siria,

hebrea, bizantina, persa, griega e india), asimilándolas y transformándolas en una creación original. Ofreció un ambiente espiritual y un pabulum propicio para el progreso de todas las ciencias y artes, influyendo en forma determinante sobre el desarrollo universal de la civilización, manteniendo una antorcha encendida en una época oscura de la historia humana, ¿A qué se debió este milagro? Se habló de la experiencia vivencial del desierto, que estimula la fantasía y empuja al entusiasmo, tras largos períodos de letargo. Papel importante jugó el idioma árabe, con su riqueza, precisión y ductilidad, en la estimulación y educación del espíritu científico.

En el Corán se recuerdan varias “suras” y “enunciaciones” otras del Profeta, como el dicho de Mahoma: “Oh servidor de Dios, usa la medicina, pues Dios, que ha creado el dolor, no lo ha hecho sin un remedio para él”; otras frases como: “la que la ciencia protege contra el error y el pecado, que ilumina el camino del paraíso; que guía a través de las penas y de los placeres de la vida; que es un adorno frente a los amigos y es un escudo frente a los enemigos; que solo el recuerdo de los hombres sabios sobrevive; que el saber es un remedio contra la enfermedad y la ignorancia, que para la salvación del alma el estudio tiene igual valor que el ayuno, que la enseñanza y la ciencia tienen el valor de la plegaria; que en un corazón noble la ciencia hace nacer los sentimientos más nobles y que ella corrige y humaniza un corazón pervertido”. Y los árabes partieron en búsqueda de los remedios.

Algunos datos históricos son importantes (3), como la fecha de nacimiento del Islam, el 20 de septiembre del año 622 de nuestra era, cuando Mahoma (4) (Figura 1) hace abandono de su ciudad natal, La Meca, para irse a Medina, con su tribu.



Figura 1. Mahoma.

Había nacido en La Meca hacia el año 570, pero esta ciudad se reveló en un comienzo indiferente u hostil al hombre que proclamaba haber recibido la revelación divina, que le ordenaba creer en Allah. Dios único, creador y soberano absoluto del mundo; Allah, quien, además lo designaba su profeta para que comunicara a los hombres la palabra de Dios, contenida en el Corán (Figura 1). Este libro compuesto de 114 “suras”, fue compilado y publicado en 633, un año después de la muerte del profeta, por orden del califa Abu Bekr y la segunda redacción en 650, considerada como la auténtica.

Año 661, sucede la muerte violenta de Alí, último sucesor de Mahoma, luego de la derrota de la armada bizantina en 655 cuando el Mar Mediterráneo se transforma en “Mare Nostrum: árabe. Fundación de la dinastía de los Omeyas, estableciéndose el Califato de Damasco con Muhavia al frente. Walid (5) (años 705-715) decimo califa después de Mahoma, durante su mandato se realiza la conquista de El Andalus. Desembocan en Algeciras bajo el mando de Musa, llamado por el príncipe goda disidente Witiza. Derrotan al rey visigodo Rodrigo en la batalla de Guadalete y en cinco años tiene toda España hasta los Pirineos en sus manos. Intentan otras incursiones: Francia, hasta ser derrotados por Charles Martell en 732. Constantinopla derrotados en 718 y Asia central hasta que vencieron a los chinos en la batalla de Talas en 751, renunciando posteriormente a conquistas ulteriores hacia el este (Figura 2).

En 750 acaece el derrumbe de la dinastía Omeya en Damasco, que coincide en 755 con la separación de la Península Ibérica. Ésta queda bajo el mando del último Omeya sobreviviente a la matanza de toda la familia. Toma posesión un descendiente del tío del profeta, Alí Abú Al Abbas, iniciando la dinastía de los Abbasidas, fundando uno de sus sucesores, Al-Mansur, la ciudad de Bagdad en 762. Varios califas



Figura 2. Imperio Árabe en su apogeo.

siguen, siendo famosos Harun Al Rashid, 786-809, amigo de Carlomagno y héroe de tantos cuentos de las Mil y una Noches; y en particular Al Manun, 813-833. El califato español de Córdoba, fundado por el Omeya Abd-er Rahman I, tuvo en los siglos IX y X un florecimiento magnífico con Abd-er Rahman II, II y Al Hakem II.

Mientras tanto siguió el proceso de disolución del califato español con la caída de los Omeyas de Córdoba (año 1030); formación de numerosas cortes de reyezuelos (“reyes Taifas”). Por otro lado toma más aliento el movimiento de reconquista cristiana; Alfonso VI, rey de León y Castilla, se apodera de Toledo. Enrique de Borgoña funda el condado de Portugal. La invasión desde Marruecos de los almorávides y después de su caída, aquella de los almohadas, detuvo por algún tiempo la avanzada cristiana, cuyos grandes campeones fueron en aquella época Alfonso VI, Sancho II y Cid El Campeador, héroe legendario del pueblo español. Con la conquista, por parte de los Reyes Católicos (6), de Córdoba (1236), de Sevilla (1248), de Murcia (1266), de Lisboa (1260), los árabes mantuvieron su último reducto en Granada, bajo el emirato de los Almahares, hasta su caída en 1492, que representa la recuperación total de la Península Ibérica por parte de los Reyes Católicos.

En Oriente, también, la parábola se volvió descendente, con la invasión de los turcos seljuicos, que destrozaron el reino de Gazna, conquistaron Bagdad y sometieron el Califato, reducido a una sombra, a su merced; y se infiltraron también en el Asia Menor, donde los siguieron —y sustituyeron luego— los turcos otomanos. En 1076 se apoderaron de Palestina y del Santo Sepulcro, dando término a la benévola tolerancia del régimen árabe, lo que dio lugar —junto con el pedido de auxilio del “Basileus” de Bizancio, Alexios Comnenos— a las Cruzadas. El Califa abbasida Al Narsir (1180-1225) pensó pedir auxilio al terrible conquistador mongol Gengis-Kan quien respondió con una obra de devastación, que fue completada por su nieto Hulagú. Este se apoderó en 1258 de Bagdad y decretó la extinción del Califato. Se formó luego con el Irán, el Irak, y la Siria un Kanato vasallo del Gran Kan. Pero pronto se dividió en provincias en lucha entre sí, hasta que Timur Lenk lo restableció. Después de su muerte, su imperio fue conquistado por los turcos otomanos.

El tercero de los califatos, el egipcio, tuvo su mayor esplendor con Salah-Al-Din, 1169-1193 introduciendo la ortodoxia sunita. Expulsó también de la Tierra Santa a los cristianos. Este régimen

continuó hasta 1517, cuando el sultán otomán Salim conquistó Egipto y asumió el título de Califa. En el siglo XVI, los últimos vestigios del Imperio Árabe consistieron, ya solos, en algunos nidos de corsarios sarracenos en el África del Norte. El tercero de estos califatos independientes se funda en Egipto, en la nueva capital, Qahira (Cairo), los califas pertenecieron a la secta siita fatimita (descendientes de Alí y de Fátima); de espíritu teocrático, de tipo persa, que considera al soberano hereditario de origen divino, en contraste con el concepto de la ortodoxia sunita, democrática en la elección del califa. Tiene en el místico Al Gazzali su máxima figura.

Tres focos importantes dominaron en resumida cuenta, y su florecimiento cae entre 750 y los últimos años del siglo XII, Bagdad, El Cairo y las ciudades del Andalus, además de algunos de importancia transitoria (Damasco, Túnez, ciudades de Marruecos). El decaimiento y desaparición suceden por agotamiento y luchas internas, acelerados en Occidente por el embate siempre mayor de la reconquista de España por los Reyes Católicos y su expulsión de Sicilia por los Normandos; en oriente por la invasión mongólica y finalmente la conquista turca.

ESCUELA DE BAGDAD (7)

La “Bayt al Hikma” (Casa del Saber) fue la piedra angular de la Escuela de Bagdad, que ejerció su influencia hasta la segunda mitad del siglo XV. Esta ilustre escuela tiene el honor de haber asegurado la continuidad de la civilización, reparando la cadena del conocimiento humano, rota tan brutalmente en el siglo VI por el declive y la caída de Roma. Si la civilización musulmana se hubiera limitado únicamente a salvar el conocimiento antiguo, guardándolo cuidadosamente y luego transmitiéndolo intacto a las futuras generaciones, el servicio prestado a la humanidad hubiese sido, en sí mismo inestimable. Pero esto no fue así. Los doctos y filósofos de la Escuela de Bagdad, herederos del espíritu y la tradición de la Escuela de Alejandría, ampliaron y enriquecieron el conocimiento legado por la antigüedad, habiendo nuevas y originales adiciones en todas las ramas de la ciencia, con numerosos descubrimientos en las artes aplicadas y, sobre todo, con nuevos métodos de investigación.

Lo que caracteriza a la Escuela de Bagdad, cuya autoridad en la materia es incuestionable, es el espíritu verdaderamente científico que domina todos sus trabajos: proceder de lo conocido a lo desconocido; observar con exactitud los fenómenos para deducir

las causas por los efectos, aceptar como hecho solo lo que ha sido demostrado empíricamente; estos eran los preceptos enseñados por los maestros. Los árabes del siglo IX ya poseían este valioso método científico que, muchos años después, en manos de los científicos modernos, iba a ser el instrumento con que realizarán sus grandes descubrimientos.

Hamilton Rosseen Gibb (8) confirma en nuestros días la declaración hecha hace un siglo por Sedillot: “Al concentrar sus pensamientos en hechos concretos, los sabios musulmanes pudieron desarrollar el método científico más profundamente que sus predecesores griegos o alejandrinos. Fueron los responsables de la introducción o restauración del método científico en la Europa medieval”.

La Escuela de Bagdad no solo contribuyó al resurgimiento de Europa, escribe Sismondi, sino que también iluminó a toda Asia. El saber musulmán llegó al Indostán hacia 1016, bajo los auspicios de Mahmud de Ghazna; a los selyúcidas (9) a través de Omar Khayyan, hacia 1076; a los mongoles a través de Din Thusi, fundador del Observatorio Marggah, en 1620; y a los otomanos hacia 1337. Se introdujo en China alrededor de 1280, durante el reinado de Kubilai Khan, a través de Ko-Cheu-King; y el timurid Ulug Beg levantó un nuevo e imperecedero monumento en honor del saber musulmán en Samarcanda, en el año 1437.

Es de notarse que en dichas escuelas el primer médico árabe Alharith ben Calada (10) quien vivió hasta el tiempo del califa Omayya Muawia (661-680) y no dejó ningún escrito, estudió durante la vida del profeta. Almutawakkil designó 56 médicos cristianos para su servicio personal y Saif Aldaulat no se sentaba a la mesa si no estaba rodeado de 26 médicos.

Ese centro del saber, a la larga eclipsó al de Gondisapor, y hasta lo reemplazo totalmente. Era entonces el mejor, poseía miles y miles de libros y obras médico-científicas, así como numerosos hospitales y clínicas. Según las estadísticas de aquellos tiempos, existían 860 médicos legalmente registrados. Bagdad, fue la antorcha de la ciencia en el oriente durante 500 años, es decir, hasta la tragedia sufrida en 1258 cuando los mongoles la invadieron destruyendo su escuela y arruinando su famosa biblioteca cuyos vestigios quedaron como testigos de aquella cultura. Es necesario mencionar que al lado de la escuela de Bagdad, existían otras bastante famosas en las más importantes ciudades del Imperio Árabe, tales como las escuelas de El Cairo, Damasco, Antioquia, Asfahan, Samarcanda y la Universidad de Córdoba en

Andalucía y Qairawan y Magreb en África. Enviaban comisiones científicas a los conventos, iglesias, a Constantinopla e India a buscar y comprar obras científicas a cualquier precio en efectivo en canje, o bien por la fuerza. Cada vez que llegaba a sus manos una obra fuese griega, india o persa, era entregada a los sabios para su traducción, llegando a ser así el árabe el idioma de la literatura, la ciencia y la diplomacia, mientras Europa estaba dormitando y envuelta en una nube de ignorancia y caos. Al idioma árabe se debe el mérito de la conservación en su gran parte, de las obras griegas.

Había más de 330 médicos autores, cuyas obras en su mayor parte, están todavía en manuscrito. El jefe y director supremo de los traductores fue Jurjus ben Bajtishu, director de la escuela de Gondisapor y más tarde decano de los médicos de Bagdad. Otro gran traductor fue Hunain ben Ishaq (11), fecundo sabio y una de las más bellas inteligencias y de los más bellos caracteres que se encuentran en la historia. De Galeno tradujo más de un centenar de libros, la mayoría de los cuales al siriano y el resto al árabe. Ibn Masawaih (12), fue otro nestoriano que se incorporó a la academia. Sus trabajos sobre el agua, el tracoma, el uso de semillas y otros son de gran importancia. Autor del más antiguo tratado de oftalmología en árabe y de libros sobre las fiebres, la sangría, la alimentación, el estómago, la lepra y los laxantes.

LA MEDICINA ÁRABE EN EL MEDIOEVO (13)

Es desde el siglo IX hasta el XII cuando se suceden los más grandes destellos de la medicina denominándose el período áureo, cuando los médicos musulmanes dan su más abundante contribución personal a la medicina mediterránea. Entonces su labor principal no es traducir, sino interpretar y exponer en árabe el saber de los griegos; y mientras lo hacen le agregan lo que han tomado de los persas y los indostánicos, a la vez que sus propias observaciones y experiencias. Es este el período de los grandes nombres árabes: Rhazes, Haly-Abbas, Avicena, Abulcasin, Averroes, Abenzoar y Maimónides. En el siglo XIII, termina la dominación árabe en el mundo islámico, sus dos mayores capitales, Córdoba y Bagdad, caen en poder de otros conquistadores: la primera es ocupada por Fernando II de Castilla el 1237; la segunda es saqueada por los mogoles el 1258. La medicina así como las otras artes árabes, decaerán y se estancarán en calidad de saber popular, como mera tradición escrita y hablada.

Los árabes fueron galenistas a ultranza. Fue una medicina científica. Como los prejuicios religiosos no les permiten las autopsias de cadáveres humanos, no adelantan nada en anatomía, salvo corregir dos errores galénicos: el de duplicar el maxilar inferior y la multiplicidad del sacro, hasta cuando el médico árabe-egipcio Abd-el- Letif (14) (1162-1231), pudo estudiar esqueletos, demostrando la unión de estos. Reconocieron el valor de la anatomía, a la cual le dedicaron no solo libros o capítulos en sus tratados de medicina. Así tampoco avanzó la fisiología, que siguió siendo galénica, excepto por la descripción de la circulación menor por Ibn-al-Nafis (15), en un comentario escrito en El Cairo sobre el Canon de Avicena, donde describe con suficiente claridad la circulación pulmonar, hecho que no causó repercusión en Occidente, ni siquiera en el Oriente. En patología general, toda siguió como lo habían descrito Hipócrates y Galeno, solamente un vidente médico, como Naim-ed-Dín ibn el-Laboudi (16), pensó que solamente uno de los humores, la sangre, era fundamental para la existencia y defensa del organismo. En patología descriptiva se hizo apreciables progresos, tanto fisiopatológicos como clínicos, pues los árabes sobresalieron como finos observadores y ordenadores, y supieron aprovechar las oportunidades de sus numerosos y bien organizados hospitales, recursos de que no dispusieron los griegos. Grandes avances observamos en semiología y nosografía como fueron:

1. Rhazes (865-925, persa) interpreta la fiebre como síntoma que delata el esfuerzo del organismo contra el agente morbígeno y ocurre en diversas enfermedades. Rhazés diferencia la viruela del sarampión y demás exantemas en que venía confundida; describe la espina ventosa, la filaria cutánea. Su fama se difundió sobre todo por su obra enciclopédica de la medicina llamada el-Hawi (18), Continens en su traducción latina, obra póstuma recopilada por sus discípulos. Rhazes fue el gran clínico del Islam. Rechazó la idea de que las enfermedades podían diagnosticarse mirando solo la orina. Rhazes hizo fundamentales y duraderas contribuciones en los campos de la medicina, la alquimia y la filosofía que se registran en más de 184 libros y artículos en diversos campos de la ciencia. Él estaba bien versado en persa, el griego y el indio los conocimientos médicos y de hecho numerosos avances en la medicina a través de propias observaciones y descubrimientos. Él fue uno de los primeros proponentes de la medicina experimental y es considerado el padre de la pediatría (Figura 3) y

pionero en neurocirugía y oftalmología. Como alquimista, Rhazés es conocido por sus estudios sobre ácido sulfúrico, llamado el caballo de trabajo de la química moderna. Descubrió también el etanol y su aplicación en la medicina.



Figura 3. Rhazes tratando a un niño.

2. Avicena (980-1037, persa), describe la meningitis, mejora la descripción e interpretación de la hemiplejia y otras parálisis; diferencia la pleuresía de la mialgia intercostal; de la mediastinitis y del absceso suprahepático; da fuerte impulso al estudio de las afecciones del hígado: semiótica, repercusión sobre otros órganos, funciones, humores, excretas; la ictericia; describió la úlcera péptica y la estenosis pilórica (Figura 4).



Figura 4. Avicena (Abd Allāh ibn Sīnā).

3. Avenzoar (20) (1073-1162, hispanoárabe), describió el cáncer de estómago, la pericarditis, el absceso del mediastino, la verruga senil; atribuyó la sarna a un pequeño animal (hoy llamado ácaro). Su padre habló del pneumotórax espontáneo. Escribió tres obras: un tratado de terapéutica e higiene, un tratado de dietética y el libro que facilita la terapéutica y la dieta, redactado a petición de Averroes.

4. También figuran médicos árabes españoles como Ibn-al Kjatib e Ibn Khatima, que hablaron de la peste bubónica y su contagiosidad.

5. Al-Faradi (21) (Abu-l-Walid Abd Allah ibn Al-Faradi; Córdoba, 962- id., 1013) Biógrafo andalusí. Fue cadí de Valencia y murió asesinado durante el saqueo de Córdoba por los bereberes. Escribió Historia de los sabios de al-Andalus, obra importante para el conocimiento de la primera época de ese reino. Magnífico conocedor del aristotelismo y también de la medicina teórica. Según él, la medicina tiene, como todas las demás ciencias sus dos campos, una Ars activa y una Ars especulativa. Para probar su tesis, aporta nuevos argumentos. Dos cosas convirtieron según él, el arte de la medicina en una ciencia; por un lado, los conocimientos médicos; por otro, esa fuerza formal que tiene que manifestarse actuando en la práctica. Así como la fuerza visual al unirse al ojo da origen a la visión, la teoría llega a cumplir la labor médica al unirse a su órgano, la mano. Concluye que el que no se guíe por esta regla y no quiere conformarse a ella, es igual que un hombre que quisiera leer un carbón de noche.

6. Abulcasim (22) (Abul-Qasim Kjalet ibn Abbas al-Zahrui) nacido en Zhara, cerca de Córdoba, tal vez el 912 y muerto en 1013. Fue conocido por varios nombres: Abulcasis, Albucasis, Alsahravius, Ben Abasarem (Figura 5). Pero el autor de Al-Tasrif es uno mismo, Abulcasim, el de Zahra, hijo de Abbas (18). Padre de la cirugía moderna La fama le llegó tras escribir una vasta enciclopedia médica, en treinta volúmenes o tratados, donde no solo recopilaba todo el conocimiento médico, farmacéutico y de cirugía de la época, sino que, además, hacía importantes aportaciones creando instrumental y procedimiento quirúrgicos. Estudió la anatomía como base sistemática de la cirugía.

Nació como dijimos en las afueras de Córdoba, en la época de los Omeyas, en el califato fundado por Abderramán III, llamado El Conquistador. Este Califa hizo posible en Al-Andalus el nacimiento de un foco intelectual (filosófico, científico y médico) equiparable al de Bagdad.



Figura 5. Abulcasis.



Figura 6. Instrumentos de cirugía.

En su época florecieron en Córdoba las madrazas, edificios destinados a la enseñanza superior, sobre todo de las ciencias religiosas y la jurisprudencia. Se articulaban en torno a un patio al cual se abrían cuatro grandes salas o iwuanes, y sobre el que daban las habitaciones de los estudiantes. También creó la Escuela de traductores de Córdoba. El sucesor de Abderramán III fue a-Hakam II, rey erudito que creó

una biblioteca de más de cuatrocientos mil volúmenes. Abulcasis trabajaba en esa escuela de traductores y también era profesor en las madrazas y trabajaba en los maristanes (hospitales). El gran manual al-Tasrif (23), que significa Disposición, presenta junto a elementos de la cirugía clásica tardía, numerosas aportaciones propias. Esta obra de Abulcasis describe instrumentos (Figura 6) y procedimientos quirúrgicos. Se transmitió en versiones latinas y árabes, siendo hecha la primera traducción al latín por Gerardo de Cremona, en la edad Media.

REFERENCIAS

1. Hourani A. La historia de los Árabes. Edic Vergara. Barcelona 2004.
2. Rodison M. Los árabes. Siglo XXI Editores. 2003.
3. Dalma J. Los árabes y la Medicina. Aspectos históricos y culturales. Edic Médica Panamericana. 1964.
4. <http://es.wikipedia.org/wiki/Mahoma>
Visita 13-06-09
5. http://es.wikipedia.org/wiki/Walid_I,
Visita el 13-06-09
6. http://es.wikipedia.org/wiki/Reyes_Cat%C3%B3licos.
Visita 13-06-09
7. <http://www.nurelislam.com/civilizacion/ciencias.html#10>.
Visita 13-06-09
8. Rosskeen Gibb Hamilton A. Oxford Dictionary of national biography, Oxford University Press; 2004.
9. http://es.wikipedia.org/wiki/Dinast%C3%ADa_Sely%C3%BAcida.
Visita 13-06-09
10. [http://www.anm.org.ve/FTPANM/online/2009/Coleccion_razetti/Volumen6/04.%20Brice%C3%B1o%20L%20\(427-443\).pdf](http://www.anm.org.ve/FTPANM/online/2009/Coleccion_razetti/Volumen6/04.%20Brice%C3%B1o%20L%20(427-443).pdf).
Visita 13-06-09
11. http://books.google.co.ve/books?id=y_J0asrK3dIC&pg=PA156&lpg=PA156&dq=Hunain+ben+Ishaq&source=bl&ots=Xoym
12. http://books.google.co.ve/books?id=1FqjMdzoaycC&pg=PA244&lpg=PA244&dq=Ibn+Masawaih&source=bl&ots=8k1DZK7WF1&sig=v31s2iqDLhf3vwVaRfKsmPbBEVQ&hl=es&ei=fcYzSuP0OoXBtwfu4J35Dg&sa=X&oi=book_result&ct=resnum=1.
Visita 13-06-09
13. Samsó J. Las ciencias de los antiguos en Al-Andalus. MAPFRE. Madrid 1992.
14. <http://es.Wikipedia.org/wiki/Abd-el-Idris>.
Visita 13-06-09
15. http://www.biografiasyvidas.com/biografia/i/ibn_al_nafis.htm.
Visita 13-06-09
16. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0367-47622008000400011&script=sci_arttext.
Visita 13-06-09
17. <http://escuela.med.puc.cl/publ/HistoriaMedicina/MedievalRhazes.html>.
Visita 13-06-09
18. <http://en.wikipedia.org/wiki/Al-Razi>.
Visita 13-06-09
19. <http://www.artehistoria.jcyl.es/historia/personajes/4777.htm>.
Visita 13-06-09
20. <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/avenzoar.htm>.
Visita 13-06-09
21. <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/faradi.htm>.
Visita 13-06-09
22. <http://es.wikipedia.org/wiki/Abulcasis>.
Visita 13-06-09
23. <http://medicine-history.blogspot.com/2008/07/kitab-al-tasrif-by-abu-al-qasim-al.html>.
Visita 13-06-09

Nota al pie:

Para consulta más extensa ver, Colección Razetti, Vol. V y VI.
Editores JE López, Leopoldo Briceño-Iragorry. Editorial Ateproca,
Caracas, Venezuela, 2008.
www.anm.org.ve