

# Setting the Record Straight: The Miracle of Islamic Science

Excerpted from: Appendix B of 'The Miracle of Islamic Science' by Dr. K. Ajram, Copyright © 1992

## Kayıtları Düzeltmek: İslam Bilimi Mucizesi

Dr. K. Ajram'ın İslam Bilimi Mucizesi kitabından alınmıştır.

**What is Taught:** The first mention of *man in flight* was by Roger Bacon, who drew a flying apparatus. **Leonardo da Vinci** also conceived of airborne transport and drew several prototypes.

**Öğretilen:** *Uçan adamın* ilk defa zikredilmesi, bir uçma aracı çizen Roger Bacon'dur. Leonardo da Vinci de ayrıca bir hava aracı düşünmüş ve bazı prototipler çizmiştir.

**What Should be Taught:** Ibn Firnas of Islamic Spain invented, constructed and tested a flying machine in the 800's A.D. Roger Bacon learned of flying machines from Arabic references to Ibn Firnas' machine. The latter's invention antedates Bacon by 500 years and Da Vinci by some 700 years.

**Öğretilmesi Gereken:** Endülüslü İbn-i Firnas, 800'lü yıllarda bir uçan araç icat etmiş ve bu icadını test etmiştir. Roger Bacon uçan araçları, İbn-i Firnas'ı referans gösteren Arap kaynaklarından öğrenmiştir. Bacon İbn-i Firnas'tan 500, Da Vinci 700 yıl sonra bunlardan bahsetmiştir.

**What is Taught:** *Glass mirrors* were first produced in 1291 in Venice.

**Öğretilen:** *Cam aynalar* ilk defa 1291 yılında Venedik'te imal edilmiştir.

**What Should be Taught:** Glass mirrors were in use in Islamic Spain as early as the 11th century. The Venetians learned of the art of fine glass production from Syrian artisans during the 9th and 10th centuries.

**Öğretilmesi Gereken:** Cam aynalar Endülüs'te 11. Yüzyıl kadar erken zamanlarda bile kullanılmaktaydı. Venedikliler cam imal etme sanatını Suriyeli sanatçılardan 9. ve 10. Yüzyıllarda öğrenmişlerdir.

**What is Taught:** Until the 14th century, the only type of *clock* available was the water clock. In 1335, a large mechanical clock was erected in Milan, Italy. This was possibly the first weight-driven clock.

**Öğretilen:** 14. Yüzyıla kadar, eldeki tek *saat* çeşidi su saatiydi. 1335'te, İtalya'nın Milan şehrinde büyük bir mekanik saat dikildi. Bu muhtemelen ilk ağırlıkla çalışan saatti.

**What Should be Taught:** A variety of mechanical clocks were produced by Spanish Muslim engineers, both large and small, and this knowledge was transmitted to Europe through Latin translations of Islamic books on mechanics. These clocks were weight-driven. Designs and illustrations of epi-cyclic and segmental gears were provided. One such clock included a mercury escapement. The latter type was directly copied by Europeans during the 15th century. In addition, during the 9<sup>th</sup> century, **Ibn Firnas** of Islamic Spain, according to Will Durant, invented a watch-like device which kept accurate time. The Muslims also constructed a variety of highly accurate astronomical clocks for use in their observatories.

**Öğretilmesi Gereken:** Endülüslü Müslüman mühendisler, küçük ve büyük, birçok farklı türden mekanik saat üretmişlerdi. Bu bilgi birikimi, mekanik İslami kitapların Latince çevirileri üzerinden, Avrupa'ya ulaştı. Bu saatler ağırlıkla çalışmaktaydı. Yazdıkları kitaplarda episiklik ve segmental dişlilerinin tasarımları ve illüstrasyonları da bulunmaktaydı. Bu saatlerden birisi civalı saat maşasına sahipti. Bu tip, Avrupa'lılar tarafından 15. Yüzyılda doğrudan kopyalanmıştır. Bunun yanında, Will Durant'ın aktardığına göre, Endülüslü İbn-i Firnas 9. Yüzyılda, hassas bir şekilde zamanı ölçen, saat benzeri bir araç da icat etmiştir. Ayrıca Müslümanlar gözlemlerinde kullanabilmek için çok çeşitli çok hassas astronomik saatler yapmışlardı.

**What is Taught:** In the 17th century, the *pendulum* was developed by Galileo during his teenage years. He noticed a chandelier swaying as it was being blown by the wind. As a result, he went home and invented the pendulum.

**Öğretilen:** *Sarkaç*, 17.yüzyılda, gençlik yıllarında Galileo tarafından geliştirilmiştir. Galileo, rüzgarın estiğinde avizeyi sallandırdığını fark etmiş ve sonrasında eve giderek sarkacı keşfetmiştir.

**What Should be Taught:** The pendulum was discovered by **Ibn Yunus al-Masri** during the 10th century, who was the first to study and document its oscillatory motion. Its value for use in clocks was introduced by Muslim physicists during the 15<sup>th</sup> century.

**Öğretilmesi Gereken:** *Sarkaç*, 10. Yüzyılda, sarkacın salınımsal hareketini ilk defa inceleyen ve kaydeden, İbn-i Yunus el Masri tarafından icat edilmiştir. Saatlerde kullanılabilmesiyle ilgili önemi de, yine Müslüman fizikçiler tarafından 15. Yüzyılda ortaya konulmuştur.

**What is Taught:** *Movable type and the printing press* was invented in the West by Johannes Gutenberg of Germany during the 15th century.

**Öğretilen:** *Hareketli karakterler ve baskı makinası*, Almanya'lı Johannes Gutenberg tarafından 15. Yüzyılda icat edilmiştir.

**What Should be Taught:** In 1454, Gutenberg developed the most sophisticated printing press of the Middle Ages. However, movable brass type was in use in Islamic Spain 100 years prior, and that is where the West's first printing devices were made.

**Öğretilmesi Gereken:** 1454'te, Gutenberg Ortaçağların en gelişmiş baskı makinasını yapmıştır. Fakat, bundan 100 yıl önce, hareketli pirinç karakterler Endülüs'te kullanılmaktaydı ve bunlar Batı'nın ilk baskı makinalarıydı.

**What is Taught:** Isaac Newton's 17th century study of *lenses, light and prisms* forms the foundation of the modern science of *optics*.

**Öğretilen:** Isaac Newton'un 17. Yüzyıldaki *mercekler, ışık ve prizmalar* üzerinde çalışmaları modern *optik* biliminin temelini oluşturur.

**What Should be Taught:** In the 11th century **al-Haytham** determined virtually everything that Newton advanced regarding optics centuries prior and is regarded by numerous authorities as the "founder of optics. " There is little doubt that Newton was influenced by him. Al-Haytham was the most quoted physicist of the Middle Ages. His works were utilized and quoted by a greater number of European scholars during the 16th and 17th centuries than those of Newton and Galileo combined.

**Öğretilmesi Gereken:** 11.yüzyılda, İbn-i Heysem, Newton'un optik adına geliştirdiği hemen hemen herşeyi, yüzyıllarca önce ortaya koymuştur ve bu yüzden birçok otorite tarafından optiğin kurucusu olarak kabul edilmektedir. Newton'un ondan etkilenmemiş olması pek mümkün görünmemektedir. İbn-i Heysem Ortaçağların en fazla alıntı yapılan fizikçisidir. Çalışmaları, birçok Avrupalı akademisyen tarafından, Newton ve Galileo'nun toplamından daha fazla referans gösterilmiş ve kullanılmıştır.

**What is Taught:** Isaac Newton, during the 17th century, discovered that white light consists of various *rays of colored light*.

**Öğretilen:** Isaac Newton, 17. Yüzyılda, ışığın birçok *farklı renkteki ışının* birleşiminden oluştuğunu keşfetti.

**What Should be Taught:** This discovery was made in its entirety by **al-Haytham** (11th century) and **Kamal ad-Din** (14<sup>th</sup> century). Newton did make original discoveries, but this was not one of them.

**Öğretilmesi Gereken:** Buluş, bütünüyle İbn-i Heysem (11. yüzyıl) ve Kemaleddin el-Farisi (14. yüzyıl) tarafından yapılmıştır. Newton orijinal buluşlar yapmıştır, fakat bu onlardan biri değildir. (not: bu bölüm tam olarak doğru değil)

**What is Taught:** The concept of the *finite nature of matter* was first introduced by Antione Lavoisier during the 18th century. He discovered that, although matter may change its form or shape, its mass always remains the same. Thus, for instance, if water is heated to steam, if salt is dissolved in water or if a piece of wood is burned to ashes, the total mass remains unchanged.

**Öğretilen:** *Maddenin sınırlı doğası* kavramı ilk defa Antione Lavoisier tarafından 18. Yüzyılda ortaya konulmuştur. Madde, formunu ve şeklini değiştirirse de, kütlelerinin her

zaman aynı kalacağını keşfetmiştir. Örneğin, su ısıtılarak su buharına dönüştürüldüğünde, tuz suyun içinde çözüldüğünde veya bir parça odun yakılarak küle dönüştüğünde, toplam kütle değişmemektedir.

**What Should be Taught:** The principles of this discovery were elaborated centuries before by Islamic Persia's great scholar, al-Biruni (d. 1050). Lavoisier was a disciple of the Muslim chemists and physicists and referred to their books frequently.

**Öğretilmesi Gereken:** Bu keşfin prensipleri yüzlerce yıl önce, Biruni tarafından ele alınmıştır. Lavoisier, Müslüman kimyacıların ve fizikçilerin takipçisiydi ve kitaplarında sıklıkla onlardan alıntı yapmaktaydı.

---

**What is Taught:** The Greeks were the developers of *trigonometry*.

**Öğretilen:** Yunanlılar, *trigonometrinin* kurucusudur.

**What Should be Taught:** Trigonometry remained largely a theoretical science among the Greeks. It was developed to a level of modern perfection by Muslim scholars, although the weight of the credit must be given to al-Battani. The words describing the basic functions of this science, sine, cosine and tangent, are all derived from Arabic terms. Thus, original contributions by the Greeks in trigonometry were minimal.

**Öğretilmesi Gereken:** Trigonometri, Yunanlılarda, daha çok teorik bir bilim dalı olarak kaldı. Modern mükemmelliğine, başta Battani olmak üzere, Müslüman alimler tarafından getirildi. Bu bilim dalının temel fonksiyonlarını ifade eden, sinüs, kosinüs ve tanjant, Arapça kökenli kelimelerdir. Yunanlıların trigonometriye olan ilk katkıları oldukça sınırlıdır.

**What is Taught:** The use of *decimal fractions* in mathematics was first developed by a Dutchman, Simon Stevin, in 1589. He helped advance the mathematical sciences by replacing the cumbersome fractions, for instance,  $1/2$ , with decimal fractions, for example, 0.5.

**Öğretilen:** Matematikte ondalık sayıların kullanımı ilk defa 1589'da Hollandalı Simon Stevin tarafından gerçekleştirilmiştir. Stevin,  $1/2$  gibi kesirli sayıların, 0,5 şeklinde ondalık sayılarla gösterilebilmesine imkan tanıyarak, matematik bilimlerinin gelişimine yardımcı olmuştur.

**What Should be Taught:** Muslim mathematicians were the first to utilize decimals instead of fractions on a large scale. **Al-Kashi's** book, **Key to Arithmetic**, was written at the beginning of the 15th century and was the stimulus for the systematic application of decimals to whole numbers and fractions thereof. It is highly probably that Stevin imported the idea to Europe from al-Kashi's work.

**Öğretilmesi Gereken:** Yaygın olarak, kesirler yerine ondalık sayılar kullanılmaya başlanması, ilk defa Müslüman matematikçiler tarafından gerçekleştirilmiştir. Giyaseddin Cemşid'in, 15.yüzyılda yazdığı Aritmetiğin Anahtarı kitabı, ondalık sayıların, tam sayılar ve kesirli sayılar yerine kullanımının ateşleyicisi olmuştur. Stevin'in bu fikri Avurpa'ya taşınmasının Giyaseddin Cemşid'in çalışmaları üzerinden olmuş olması oldukça muhtemeldir.

**What is Taught:** The first man to utilize *algebraic symbols* was the French mathematician, Francois Vieta. In 1591, he wrote an algebra book describing equations with letters such as the now familiar x and y's. Asimov says that this discovery had an impact similar to the progression from Roman numerals to Arabic numbers.

**Öğretilen:** Cebirsel sembolleri kullanan ilk kişi, Fransız matematikçi Francois Vieta'dır. 1591'de, denklemleri bugün oldukça aşına olduğumuz, x ve y gibi harflerle tarif eden bir cebir kitabı yazmıştır. Asimov, bu keşfin, Roma rakamlarından Arap rakamlarına geçişe benzer, büyük bir etkisinin olduğunu söylemektedir.

**What Should be Taught:** Muslim mathematicians, the inventors of algebra, introduced the concept of using letters for unknown variables in equations as early as the 9th century A.D. Through this system, they solved a variety of complex equations, including quadratic and cubic equations. They used symbols to develop and perfect the binomial theorem.

**Öğretilmesi Gereken:** Cebirin mucidi olan Müslüman matematikçiler, denklemlerdeki bilinmeyenler için harflerin kullanılması kavramını, 9. Yüzyıl gibi erken tarihlerde ortaya koymuşlardır. Bu sistem ile, ikinci ve üçüncü dereceden birçok kompleks denklemi çözebilmişlerdi. Binom teoremini geliştirip, mükemmelleştirmek için de harfleri kullanmışlardı.

**What is Taught:** The difficult *cubic equations* (x to the third power) remained unsolved until the 16th century when Niccolo Tartaglia, an Italian mathematician, solved them.

**Öğretilen:** Çözümü oldukça zor olan *üçüncü dereceden* denklemler, 16. Yüzyılda İtalyan matematikçi Niccola Tartaglia tarafından çözülesiyeye kadar çözümsüz kalmıştır.

**What Should be Taught:** Cubic equations as well as numerous equations of even higher degrees were solved with ease by Muslim mathematicians as early as the 10th century.

**Öğretilmesi Gereken:** Üçüncü dereceden denklemler ve daha yüksek dereceden çok sayıda farklı türden denklemler Müslüman matematikçiler tarafından 10. Yüzyıl gibi erken dönemlerde kolaylıkla çözülebilmekteydi.

**What is Taught:** The concept that numbers could be less than zero, that is *negative numbers*, was unknown until 1545 when Geronimo Cardano introduced the idea.

**Öğretilen:** Bir sayının sıfırdan daha küçük olabileceği kavramı, yani *negatif sayılar*, 1545’de Geronimo Cardano tarafından bu fikir ortaya konulmasına kadar bilinmemekteydi.

**What Should he Taught:** Muslim mathematicians introduced negative numbers for use in a variety of arithmetic functions at least 400 years prior to Cardano.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman matematikçiler, Cardano’dan 400 yıl önce, çeşitli aritmetik fonksiyonlarda kullanılabilmesi için negatif sayı kavramını kullanmaya başlamışlardı.

**What is Taught:** In 1614, John Napier invented *logarithms* and logarithmic tables.

**Öğretilen:** 1614’de, John Napier *logaritma* ve logaritmik tabloları keşfetti.

**What Should be Taught:** Muslim mathematicians invented logarithms and produced logarithmic tables several centuries prior. Such tables were common in the Islamic world as early as the 13th century.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman matematikçiler, yüzlerce yıl önce, logaritmayı keşfedip, logaritmik tabloları kullandılar. Bu tür tablolar, İslam dünyasında 13. Yüzyılda dahi oldukça yaygın olarak kullanılmaktaydı.

**What is Taught:** During the 17th century Rene Descartes made the discovery that *algebra* could be used to solve *geometrical problems*. By this, he greatly advanced the science of geometry.

**Öğretilen:** 17. Yüzyılda, Rene Descartes cebirin geometrik problemleri çözmek için kullanılabileceğini keşfetti. Bu sayede, geometri bilimini önemli derecede geliştirmiş oldu.

**What Should be Taught:** Mathematicians of the Islamic Empire accomplished precisely this as early as the 9th century A.D. Thabit bin Qurrah was the first to do so, and he was followed by Abu'l Wafa, whose 10th century book utilized algebra to advance geometry into an exact and simplified science.

**Öğretilmesi Gereken:** İslam imparatorluğunun matematikçileri tam olarak aynı şeyi 9. Yüzyıl gibi erken bir dönemde gerçekleştirmişlerdi. Thabit bin Qurrah bunu yapan ilk kişiydi. Ardından, Ebu'l Vefa 10. Yüzyılda yazdığı kitabında geometriyi tam ve basitleştirilmiş bir bilim haline getirmek için cebiri kullanmıştır.

**What is Taught:** Isaac Newton, during the 17th century, developed the **binomial theorem**, which is a crucial component for the study of algebra.

**Öğretilen:** Cebir çalışmalarının hayati bir parçası olan binom teoremi, 17. Yüzyılda Isaac Newton tarafından geliştirilmiştir.

**What Should be Taught:** Hundreds of Muslim mathematicians utilized and perfected the binomial theorem. They initiated its use for the systematic solution of algebraic problems during the 10th century (or prior).



**Öğretilmesi Gereken:** Yüzerce Müslüman matematikçi binom teoremini kullanmış ve mükemmelleştirmiştir. 10. Yüzyıl'da, cebir problemlerinin sistematik çözümlenmesi için de binom teoremini kullanmaya başlamışlardır.

**What is Taught:** No improvement had been made in the astronomy of the ancients during the Middle Ages regarding the motion of planets until the 13th century. Then Alphonso the Wise of Castile (Middle Spain) invented the **Aphonsine Tables**, which were more accurate than Ptolemy's.

**Öğretilen:** Ortaçağ boyunca, 13.Yüzyıla kadar, gezegenlerin hareketine ilişkin geçmiş çalışmalarda herhangi bir gelişme kaydedilmemiştir. Sonrasında ise, Orta İspanya'dan Castile'nin Bilge Alphonso'su, Batlamyus'un kilerden daha doğru olan Aphonsine Tablolarını icat etti.

**What Should be Taught:** Muslim astronomers made numerous improvements upon Ptolemy's findings as early as the 9<sup>th</sup> century. They were the first astronomers to dispute his archaic ideas. In their critic of the Greeks, they synthesized proof that the sun is the center of the solar system and that the orbits of the earth and other planets might be elliptical. They produced hundreds of highly accurate astronomical tables and star charts. Many of their calculations are so precise that they are regarded as contemporary. The Alphonsine Tables are little more than copies of works on astronomy transmitted to Europe via Islamic Spain, i.e. the **Toledo Tables**.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman astronomlar, Batlamyus'un çalışmalarından sonra, çok sayıda ilerleme kaydettiler. Onlar, Batlamyus'un eskimiş fikirlerini tartışmaya açan ilk astronomlardı. Yunanlılara olan eleştirilerinde, güneşin güneş sisteminin merkezinde olduğunu ve dünyanın ve gezegenlerin yörüngelerinin eliptik olduğunu ispatını ortaya koydular. Yüzerce ileri seviyede hassas astronomik tablolar ve yıldız kartları oluşturdular. Hesapları o kadar kesindi ki, güncel olarak kabul edilmekteydiler. Alphonsine Tabloları, Toledo Tabloları gibi Endülüs'ten Avrupa'ya aktarılan astronomik çalışmaların hemen hemen kopyaları gibidir. (not: burada yazılanlar tam olarak doğru değil)

**What is Taught:** The English scholar Roger Bacon (d. 1292) first mentioned **glass lenses** for improving vision. At nearly the same time, eyeglasses could be found in use both in China and Europe.

**Öğretilen:** İngiliz bilgin Roger Bacon (ö.1292), görmeyi arttırmak için cam merceklerin kullanımından ilk bahseden kişidir. Gözlükler, hemen hemen aynı dönemlerde, hem Çin'de, hem Avrupa'da kullanıma girmiştir.

**What Should be Taught:** Ibn Firnas of Islamic Spain invented eyeglasses during the 9th century, and they were manufactured and sold throughout Spain for over two centuries. Any mention of eyeglasses by Roger Bacon was simply a regurgitation of the work of al-Haytham (d. 1039), whose research Bacon frequently referred to.

**Öğretilmesi Gereken:** Endülüslü İbn-i Firnas, 9. Yüzyılda gözlüğü keşfetti. Bu gözlükler tüm İspanya'da iki yüzyıl boyunca üretildi ve satıldı. Roger Bacon'un gözlükten bahsi, Bacon'un sıkça alıntı yaptığı İbn-i Heysem'in çalışmalarının tekrarıdır.

**What is Taught:** *Gunpowder* was developed in the Western world as a result of Roger Bacon's work in 1242. The first usage of gunpowder in weapons was when the Chinese fired it from bamboo shoots in attempt to frighten Mongol conquerors. They produced it by adding sulfur and charcoal to saltpeter.

**Öğretilen:** Barut, Batı Dünyasında, Roger Bacon'un 1242 yılında yaptığı çalışmaların sonucunda geliştirilmiştir. Barutun silahlarda ilk kullanımı, Çinlilerin Moğol savaşçıları korkutmaya çalışırken, bambu budaklarından ateşlemeleriyle olmuştur. Çinliler barut üretimini, güherçileye, kükürt ve mangal kömürü ekleyerek yapmışlardır.

**What Should be Taught:** The Chinese developed saltpeter for use in fireworks and knew of no tactical military use for gunpowder, nor did they invent its formula. Research by Reinuad and Fave have clearly shown that gunpowder was formulated initially by Muslim chemists. Further, these historians claim that the Muslims developed the first fire-arms. Notably, Muslim armies used grenades and other weapons in their defence of Algericus against the Franks during the 14<sup>th</sup> century. Jean Mathes indicates that the Muslim rulers had stock-piles of **grenades**, rifles, crude cannons, incendiary devices, sulfur bombs and **pistols** decades before such devices were used in Europe. The first mention of a **cannon** was in an Arabic text around 1300 A.D. Roger Bacon learned of the formula for gunpowder from Latin translations of Arabic books. He brought forth nothing original in this regard.

**Öğretilmesi Gereken:** Çinliler güherçileyi geliştirmiş ve havai fişeklerde kullanmışlardır. Barutun ise ne formülünü icat etmişler, ne de askeri amaçla taktiksel olarak kullanmışlardır. Reinuad ve Fave'in araştırmaları göstermektedir ki, barut ilk defa Müslüman kimyacılar tarafından formüle edilmiştir. Bu tarihçiler ayrıca, Müslümanların ilk ateşli silahları geliştirdiğini de iddia etmektedirler. Dikkati çekecek bir şekilde, Müslüman ordular 14. Yüzyılda Frenklere karşı Cezayir'i savunurken el bombaları ve diğer silahlar kullanmışlardır. Jean Mathes göstermektedir ki, daha bu aletler Avrupa'da kullanılmaya başlanmadan önce, Müslüman liderlerin elinde büyük miktarda el bombası, tüfek, kaba top, yangın aleti, kükürt bombası ve tabanca stokları bulunmaktaydı. Askeri topun ilk defa bahsi, 1300'li yıllarda Arapça kitaplardadır. Roger Bacon barutun tarifini bu Arapça kitapların Latince tercümelerinden öğrenmiştir. Bu yönüyle, ortaya yeni herhangi bir şey koymamıştır.

**What is Taught:** The *compass* was invented by the Chinese who may have been the first to use it for navigational purposes sometime between 1000 and 1100 A.D. The earliest reference to its use in navigation was by the Englishman, Alexander Neckam (1157-1217).

**Öğretilen:** Pusulayı ilk defa icat eden Çinlilerin pusulayı, 1000 ve 1100 yılları arasında ilk defa yön bulma amacıyla da kullanmış olmaları muhtemeldir. Pusulanın yön bulma amacıyla kullanımından ilk bahseden kişi, İngiliz Alexander Neckam'dir (1157-1217).

**What Should be Taught:** Muslim geographers and navigators learned of the magnetic needle, possibly from the Chinese, and were the first to use magnetic needles in navigation. They invented the compass and passed the knowledge of its use



in navigation to the West. European navigators relied on Muslim pilots and their instruments when exploring unknown territories. Gustav Le Bon claims that the magnetic needle and compass were entirely invented by the Muslims and that the Chinese had little to do with it. Neckam, as well as the Chinese, probably learned of it from Muslim traders. It is noteworthy that the Chinese improved their navigational expertise after they began interacting with the Muslims during the 8th century.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman coğrafyacılar ve denizciler manyetik iğneyi, muhtemelen Çinlilerden öğrenmişlerdir. Ve ilk defa yön bulma amacıyla kullanmışlardır. Pusulayı keşfedip, bunun yön bulma amacıyla kullanılabilmesi bilgisini Batıya da aktarmışlardır. Avrupalı denizciler, bilinmeyen yerleri araştırırken Müslüman kılavuzlara ve onların kullandıkları aletlerine güvenmekteydiler. Gustav Le Bon, manyetik iğne ve pusulanın Müslümanlar tarafından keşfedildiğini ve Çinlilerin bu konuyla pek bir ilgisinin olmadığını söylemektedir. Neckam ve muhtemelen de Çinlilerin, bunu Müslüman tüccarlardan öğrenmiş olmaları muhtemeldir. Çinlilerin, 8.yüzyılda ilk defa Müslümanlarla irtibata geçtikten sonra, navigasyonel uzmanlıklarını arttırmış olmaları da kayda değer bir noktadır.

---

**What is Taught:** The first man to *classify the races* was the German Johann F. Blumenbach, who divided mankind into white, yellow, brown, black and red peoples.

**Öğretilen:** Irkları sınıflara ayıran ilk kişi, insanoğlunu beyaz, sarı, kahverengi, siyah ve kıvıll olarak ayıran, Alman Johann F. Blumenbach'tır.

**What Should be Taught:** Muslim scholars of the 9th through 14th centuries invented the science of ethnography. A number of Muslim geographers classified the races, writing detailed explanations of their unique cultural habits and physical appearances. They wrote thousands of pages on this subject. Blumenbach's works were insignificant in comparison.

**Öğretilmesi Gereken:** 9. ve 14. Yüzyıllar arasında, Müslüman alimler, etnografya bilimini icat ettiler. Birçok Müslüman coğrafyacı, fiziksel görünüşleri ve kültürel ortamlarını da ayrıntılı olarak açıklayarak, irkları sınıflandırmıştır.

**What is Taught:** The science of *geography* was revived during the 15th, 16th and 17th centuries when the ancient works of Ptolemy were discovered. The Crusades and the Portuguese/Spanish expeditions also contributed to this reawakening. The first scientifically-based treatise on geography were produced during this period by Europe's scholars.

**Öğretilen:** Coğrafya ilmi, Batlamyus'un çalışmaları bulunduktan sonra, 15., 16. ve 17. Yüzyılda yeniden canlandı. Haçlılar ve Portekiz/İspanyol kaşifler bu yeniden uyanışa büyük katkıda bulundular.

**What Should be Taught:** Muslim geographers produced untold volumes of books on the geography of Africa, Asia, India, China and the Indies during the 8th through 15th centuries. These writings included the world's first geographical encyclopedias, almanacs and road maps. Ibn Battutah's 14<sup>th</sup> century masterpieces provide a detailed

view of the geography of the ancient world. The Muslim geographers of the 10<sup>th</sup> through 15<sup>th</sup> centuries far exceeded the output by Europeans regarding the geography of these regions well into the 18<sup>th</sup> century. The **Crusades** led to the destruction of educational institutions, their scholars and books. They brought nothing substantive regarding geography to the Western world.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman coğrafyacılar, 8.-15. Yüzyıllar arasında, Afrika, Asya, Hindistan, Çin ve Doğu ve Batı Hint Adaları'nın coğrafyaları konusunda ciltler dolusu kitaplar yazdılar. Bu yazıtlar, dünyanın ilk coğrafi ansiklopedilerini, almanakları ve yol haritalarını da içermektedir. 14. Yüzyılda, İbn-i Battuta'nın başyapıtları, eski dünyanın oldukça ayrıntılı coğrafyasını sağlamaktadır. 10.-15. Yüzyıllar arasında Müslüman coğrafyacıların ortaya koydukları bilgiler, aynı bölgelerin coğrafyaları üzerinde Avrupalılar 18. Yüzyılda yaptığı çalışmaların çok ötesindedir. Haçlı Seferleri, eğitim kurumları, bilginler ve kitapların yıkımına neden olmuştur. Batı dünyasının coğrafyası ile ilgili yeni hiç birşey ortaya çıkarmamıştır.

---

**What is Taught:** Robert Boyle, in the 17th century, originated the science of *chemistry*.

**Öğretilen:** 17. Yüzyılda, Robert Boyle, kimya bilimini ortaya çıkarmıştır.

**What Should be Taught:** A variety of Muslim chemists, including ar-Razi, al-Jabr, al-Biruni and al-Kindi, performed scientific experiments in chemistry some 700 years prior to Boyle. Durant writes that the Muslims introduced the experimental method to this science. Humboldt regards the Muslims as the founders of chemistry.

**Öğretilmesi Gereken:** Razi, Cabir bin Hayyan (orijinal metinde al-Jabr yazılmış, bu cebir demek, böyle bir bilim adamı yok, muhtemelen Cabir bin Hayyan denilmek istendi), Biruni, Kindi gibi çok sayıda Müslüman kimyacı Boyle'dan 700 yıl önce kimya alanında bilimsel deneyler gerçekleştirdiler. Durant, Müslümanların deneysel metodu bilime kazandırdığını yazmaktadır. Humboldt ise müslümanları kimyanın kurucusu olarak kabul etmektedir.

**What is Taught:** **Leonardo da Vinci** (16th century) fathered the science of *geology* when he noted that fossils found on mountains indicated a watery origin of the earth.

**Öğretilen:** Leonardı da Vinci (16. yüzyıl) dağlarda bulunan fosillerin sulak bir dünya oluşumuna işaret ettiğini ortaya koyarak, jeoloji biliminin başlatmıştır.

**What Should be Taught:** Al-Biruni (11th century) made precisely this observation and added much to it, including a huge book on geology, hundreds of years before Da Vinci was born. Ibn Sina noted this as well (see pages 100-101). it is probable that Da Vinci first learned of this concept from Latin translations of Islamic books. He added nothing original to their findings.

**Öğretilmesi Gereken:** Biruni (11.yüzyıl), da Vinci doğmadan yüzlerce yıl önce, tam olarak bu gözlemi yapmış ve jeoloji üzerine büyük bir kitap yazmıştır. İbn-i Sina da bunu fark etmiştir. Da Vinci'nin bunu, bu kitapların Latinceye tercümelelerinden

öğrenmiş olması oldukça muhtemeldir. Da Vinci, bu buluşlara yeni hiç bir şey eklemiş değildir.

**What is Taught:** The first mention of the **geological formation of valleys** was in 1756, when Nicolas Desmarest proposed that they were formed over a long periods of time by streams.

**Öğretilen:** Vadilerin coğrafi oluşumunun ilk bahsi 1756 yılında, Nicolas Desmarest'in vadilerin akarsular tarafından uzun süreçlerde oluşturulduğu düşüncesini ortaya atmasıyla gerçekleşmiştir.

**What Should be Taught:** Ibn Sina and al-Biruni made precisely this discovery during the 11<sup>th</sup> century (see pages 102 and 103), fully 700 years prior to Desmarest.

**Öğretilmesi Gereken:** İbn-i Sina ve Biruni, tam olarak aynı gözlemi 11. Yüzyılda, Desmarest'ten tam 700 yıl önce yapmışlardı.

**What is Taught:** Galileo (17th century) was the world's *first great experimenter*.

**Öğretilen:** Galileo (17. Yüzyıl) dünyanın ilk büyük deneycisidir.

**What Should be Taught:** **Al-Biruni** (d. 1050) was the world's first great experimenter. He wrote over 200 books, many of which discuss his precise experiments. **His literary output in the sciences amounts to some 13,000 pages, far exceeding that written by Galileo or, for that matter, Galileo and Newton combined.**

**Öğretilmesi Gereken:** Biruni (ö. 1050) dünyanın ilk büyük deneycisidir. Biruni, deneylerini ayrıntılı olarak açıkladığı 200 kitap yazmıştır. 13.000 sayfayı bulan eserlerinin bilime katkısı, Galile'nun yazdıklarından, hatta Galileo ve Newton'un birleşiminden fazladır. (not: Bence bunu kullanmayın, Biruni'den önce Cabir bin Hayyan ve İbn-i Heysem'in deneysel çalışmaları var. Ve diğer taraftan bilimadamlarını, yazdıkları sayfa başına karşılaştırmak doğru değil.)

**What is Taught:** *Kerosine* was first produced by the an Englishman, Abraham Gesner, in 1853. He distilled it from asphalt.

**Öğretilen:** Kerosine ilk defa, Abraham Gesner tarafından 1853 yılında üretilmiştir. Gesner, kerosini asfalttan damıtmıştır.

**What Should be Taught:** Muslim chemists produced kerosine as a distillate from petroleum products over 1,000 years prior to Gesner (see Encyclopaedia Britannica under the heading, Petroleum).

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman kimyacılar Gesner'den 1000 sene önce, petrol ürünlerinden damıtarak kerosin üretmekteydiler.



**What is Taught:** The Italian Giovanni Morgagni is regarded as the *father of pathology* because he was the first to correctly describe the nature of disease.

**Öğretilen:** İtalyan Giovanni Morgagni, hastalıkların doğasını ilk defa doğru bir şekilde tarif ettiği için, patoloji biliminin babası olarak kabul edilmektedir.

**What Should be Taught:** Islam's surgeons were the first pathologists. They fully realized the nature of disease and described a variety of diseases to modern detail. Ibn Zuhr correctly described the nature of pleurisy, tuberculosis and pericarditis. Az-Zahrawi accurately documented the pathology of hydrocephalus (water on the brain) and other congenital diseases. Ibn al-Quff and Ibn an-Nafs gave perfect descriptions of the diseases of circulation. Other Muslim surgeons gave the first accurate descriptions of certain malignancies, including cancer of the stomach, bowel and esophagus. These surgeons were the originators of pathology, not Giovanni Morgagni.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman cerrahlar ilk patolojistlerdir. Onlar, birçok hastalığı fark etmiş ve birçok hastalığı günümüzde bilinen ayrıntıda tarif etmişlerdir. İbn-i Zuhr, zatülcenp, vereme, kalp zarı iltihaplanması gibi hastalıklarının doğasını doğru olarak açıklamış. Ez-Zehravi, beyinde su toplanması ve diğer doğuştan gelen hastalıkların patolojisini doğru bir şekilde kaydetmiştir. İbn-i Kuf ve İbn-i Nefs dolaşım hastalıklarının mükemmel tariflerini yapmıştır. Diğer bazı Müslüman cerrahlar, mide bağırsak ve yemek borusu kanseri de dahil olmak üzere birçok habis tümürün ilk doğru tanımlamasını yapmışlardır. Giovanni Morgagni değil, işte bu cerrahlar patolojinin başlatıcılarıdır.

**What is Taught:** Paul Ehrlich (19th century) is the *originator of drug chemotherapy*, that is the use of specific drugs to kill microbes.

**Öğretilen:** Mikropları öldürmek için bazı özel ilaçları kullanan Paul Ehrlich (19. yüzyıl) ilaç kemoterapisinin mucididir.

**What Should be Taught:** Muslim physicians used a variety of specific substances to destroy microbes. They applied sulfur topically specifically to kill the scabies mite. Ar-Razi (10<sup>th</sup> century) used mercurial compounds as topical antiseptics.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman hekimler mikropları yok etmek için çok farklı özel maddeler kullanmışlardır. Mesela, uyuz kenesini öldürmek için kükürt kullanmışlardır. Ayrıca, Razi (10.yüzyıl) antiseptik olarak cıvasal bileşimler kullanmıştır.

**What is Taught:** *Purified alcohol*, made through distillation, was first produced by Arnau de Villanova, a Spanish alchemist, in 1300 A.D.

**Öğretilen:** Damıtma yöntemiyle saflaştırılmış alkol ilk defa İspanyol simyacı Arnau de Villanova tarafından, 1300 yılında üretildi.

**What Should be Taught:** Numerous Muslim chemists produced medicinal-grade alcohol through distillation as early as the 10<sup>th</sup> century and manufactured on a large scale the first distillation devices for use in chemistry. They used alcohol as a solvent and antiseptic.

**Öğretilmesi Gereken:** 10. Yüzyıl gibi erken dönemlerde dahi, çok sayıda Müslüman kimyacı, damıtma yöntemiyle, tıbbi kullanıma uygun alkol elde etmekteydi. Ayrıca, kimyada büyük çapta kullanılmak üzere ilk damıtma aletlerini üretmişlerdi. Alkolü, çözücü ve antiseptik olarak kullanmaktaydılar.

**What is Taught:** The first surgery performed under *inhalation anesthesia* was conducted by C.W. Long, an American, in 1845.

**Öğretilen:** İnhalasyon anesteziyle gerçekleştirilen ilk ameliyat, Amerikalı C.W. Long tarafından 1845’de yapıldı.

**What Should be Taught:** Six hundred years prior to Long, Islamic Spain's Az-Zahrawi and Ibn Zuhr, among other Muslim surgeons, performed hundreds of surgeries under inhalation anesthesia with the use of narcotic-soaked sponges which were placed over the face.

**Öğretilmesi Gereken:** Long’dan altı yüz yıl önce, Endülüste Ez-Zahravi ve İbn-i Zühr ve daha birçok cerrah, yüz üzerine yerleştirdikleri uyuşturucuya bulandırılmış süngerler kullanarak, inhalasyon anesteziyle, yüzlerce ameliyat gerçekleştirmişlerdi.

**What is Taught:** During the 16th century Paracelsus invented the use of **opium extracts for anesthesia**.

**Öğretilen:** 16. Yüzyılda, Paracelsus, anestezi için afyon çekiminin kullanılmasını keşfetmişti.

**What Should be Taught:** Muslim physicians introduced the anesthetic value of opium derivatives during the Middle Ages. Opium was originally used as an anesthetic agent by the Greeks. Paracelus was a student of Ibn Sina's works from which it is almost assured that he derived this idea.

**Öğretilmesi Gereken:** Müslüman hekimler, ortaçağlarda, afyon ürünlerinin anesteziadaki değerini ortaya koymuşlardı. Afyon ilk defa Yunanlılar tarafında bir anestezi aracı olarak kullanılmıştı. Paracelus, İbn-i Sina’nın çalışmalarının takipçisiydi ve muhtemelen bu fikri oradan öğrenmişti.

**What is Taught:** *Modern anesthesia* was invented in the 19<sup>th</sup> century by Humphrey Davy and Horace Wells.

**Öğretilen:** Modern anestezi Humphrey Davy ve Horace Wells tarafından 19. Yüzyılda icat edildi.

**What Should be Taught:** Modern anesthesia was discovered, mastered and perfected by Muslim anesthetists 900 years before the advent of Davy and Wells. They utilized oral as well as inhaled anesthetics.

**Öğretilmesi Gereken:** Humphrey Davy ve Horace Wells’dan 900 yıl önce Müslümanlar modern anesteziye uzmanlaşmış ve bu alanı mükemmelleştirmişlerdir. Müslüman hekimler, ağızdan ve solunumla anesteziyi kullanmaktaydılar.

**What is Taught:** The concept of *quarantine* was first developed in 1403. In Venice, a law was passed preventing strangers from entering the city until a certain waiting period had passed. If, by then, no sign of illness could be found, they were allowed in.

**Öğretilen:** Karantina kavramı ilk defa 1403 yılında Venedik'te ortaya çıktı. Venedik'te, belirli bir süreliğine yabancıların şehre girmesini engelleyen bir yasa yayınlandı. Bu yasayla, hastalık belirtisi kalmayasıya kadar, şehre girilmesi engellenmişti.

**What Should be Taught:** The concept of quarantine was first introduced in the 7th century A.D. by the prophet Muhammad, who wisely warned against entering or leaving a region suffering from plague. As early as the 10th century, Muslim physicians innovated the use of isolation wards for individuals suffering with communicable diseases.

**Öğretilmesi Gereken:** Karantina kavramı ilk defa 7. Yüzyılda, veba olan bölgeye giriş ve çıkışlar konusunda insanları uyaran, Hz. Muhammed (s.a.v.) tarafından kullanıldı. 10. Yüzyıl gibi erken tarihlerde, Müslüman hekimler, bulaşıcı hastalıklardan muzdarip şahıslar için tecrit bölgeleri oluşturarak, bu kullanımı geliştirdiler.

**What is Taught:** The scientific use of *antiseptics* in surgery was discovered by the British surgeon Joseph Lister in 1865.

**Öğretilen:** Antiseptiğin, ameliyatlarda ilk bilimsel kullanımı, İngiliz cerrah Joseph Lister tarafından 1865 yılında keşfedildi.

**What Should be Taught:** As early as the 10th century, Muslim physicians and surgeons were applying purified alcohol to wounds as an antiseptic agent. Surgeons in Islamic Spain utilized special methods for maintaining antiseptics prior to and during surgery. They also originated specific protocols for maintaining hygiene during the post-operative period. Their success rate was so high that dignitaries throughout Europe came to Cordova, Spain, to be treated at what was comparably the "Mayo Clinic" of the Middle Ages.

**Öğretilmesi Gereken:** 10. Yüzyıl gibi erken dönemlerde, Müslüman hekimler ve cerrahlar yaralarda antiseptik araç olarak saflaştırılmış alkolü kullanmaktaydılar. Endülüsteeki doktorlar, ameliyatlarda sırasında ve öncesinde antiseptik kullanmak için özel metotlar geliştirmişlerdi. Operasyon sonrasında hijyeni sağlamak için özel protokoller ortaya koymuşlardı. Bu hasatanelerde başarı oranı o kadar yüksekti ki, tüm Avrupa'dan üst düzey insanlar tedavi olmak için İspanya'nın Cordova şehrine gelmekteydi (not: Orijinal metinde orası bugünün Mayo Kliniğiydi diyor ama Mayo Kliniği pek bilinmediğinden doğrudan çevirmek anlamlı olmuyordu, bu yüzden kullanmadım).

**What is Taught:** In 1545, the *scientific use of surgery* was advanced by the French surgeon Ambroise Pare. Prior to him, surgeons attempted to stop bleeding through the gruesome procedure of searing the wound with boiling oil. Pare stopped the use of boiling oils and began ligating arteries. He is considered the "father of rational



surgery." Pare was also one of the first Europeans to condemn such grotesque "surgical" procedures as trepanning (see reference #6, pg. 110).

**Öğretilen:** 1545 yılında, ameliyatın bilimsel kullanımını Fransız cerrah Ambroise Pare tarafından geliştirildi. Ondan önce, cerrahlar kanamaları korkunç bir şekilde yarayı kaynar yağla kavurarak durdurmaya çalışıyorlardı. Pare, kızgın yağ kullanmak yerine atardamarı bağlama yöntemini kullandı. Pare, rasyonel cerrahinin babası olarak kabul edilmektedir. Pare ayrıca kafa delme gibi garip yöntemler geliştiren ilk Avrupalılardandır.

**What Should be Taught:** Islamic Spain's illustrious surgeon, **az-Zahrawi** (d. 1013), began ligating arteries with fine sutures over 500 years prior to Pare. He perfected the use of Catgut, that is suture made from animal intestines. Additionally, he instituted the use of cotton plus wax to plug bleeding wounds. The full details of his works were made available to Europeans through Latin translations.

Included in az-Zahrawi's legacy are dozens of books. His most famous work is a 30 volume treatise on medicine and surgery. His books contain sections on preventive medicine, nutrition, cosmetics, drug therapy, surgical technique, anesthesia, pre and post-operative care as well as drawings of some 200 surgical devices, many of which he invented. The refined and scholarly az-Zahrawi must be regarded as the father and founder of rational surgery, not the uneducated Pare.

**Öğretilmesi Gereken:** Endülüs'ün meşhur cerrahı, Ez-Zehravi, Pare'den 500 yıl önce, hassas dikişlerle atardamarları bağlama yöntemini bulmuş ve kullanmaya başlamıştı. Hayvan bağırsağından yapılan bir dikiş olan kirisin kullanımını mükemmelleştirmişti. Ayrıca pamuk ve balmumu tamponları yarada kullanma yöntemini tıpta uygulamaya sokmuştu. Avrupalılar, Ez-Zehravi'nin çalışmalarının tüm ayrıntıları Latin çeviriler aracılığıyla ulaşabilmekteydiler.

Ez-Zehravi'nin şöhretine kitapları da dahildir. En meşhur eseri, tıp ve ameliyat alanında yazdığı 30 ciltlik kitabıdır. Kitabında, koruyucu hekimlik, beslenme, kozmetik, ilaç tedavisi, ameliyat teknikleri, anestezi, operasyon öncesi ve sırasında uygulanacaklar ile ilgili bölümler ve birçoğunu kendisinin keşfettiği 200 kadar ameliyat aletinin çizimleri bulunmaktadır. Eğitimsiz Pare yerine, Ez-Zehravi'nin rasyonel cerrahinin kurucusu ve babası olarak kabul edilmesi, vicdani ve akademik olarak çok daha doğru olacaktır.

**What is Taught:** William Harvey, during the early 17<sup>th</sup> century, discovered that blood circulates. He was the first to correctly describe the function of the heart, arteries and veins. Rome's Galen had presented erroneous ideas regarding the **circulatory system**, and Harvey was the first to determine that blood is pumped throughout the body via the action of the heart and the venous valves. Therefore, he is regarded as the founder of human physiology.

**Öğretilen:** William Harvey, 17. Yüzyılın başında, kanın dolaştığını keşfetti. Kalbin fonksiyonlarını, atardamarları ve toplardamarları açıklayan ilk kişi Harvey'dir. Roma'lı Galen dolaşım sistemiyle ilgili yanlış fikirler ortaya koymuştu. Harvey, kanın kalbin ve damar kapakçıklarının etkisi ile tüm vücuda pompalandığını ilk defa keşfetmiştir. Bu yüzden, insan fizyolojisinin kurucusu olarak kabul edilir.

**What Should be Taught:** In the 10th century, Islam's **ar-Razi** wrote an in-depth treatise on the venous system, accurately describing the function of the veins and their valves. **Ibn an-Nafs** and **Ibn al-Quff** (13th century) provided full documentation that the blood circulates and correctly described the physiology of the heart and the function of its valves 300 years before Harvey. William Harvey was a graduate of Italy's famous Padua University at a time when the majority of its curriculum was based upon Ibn Sina's and ar-Razi's textbooks.

**Öğretilmesi Gereken:** 10. Yüzyılda, Razi, damar sistemi üzerine, damarların ve kapakçıkların fonksiyonlarını tam olarak tarif eden, konunun derinlemesine incelendiği bir bilimsel tez ortaya koymuştur. İbn-i Nefs ve İbn-i Kuf (13. yüzyıl), Harvey'den 300 yıl önce, kanın dolaşımını ve kalbin ve kapakçıkların fizyolojisini doğru bir şekilde açıklayan dokümanlar hazırladılar. William Harvey, müfredatının büyük kısmı İbn-i Sina ve Razi'nin eserlerine dayanan İtalya'nın ünlü Padua Üniversitesinden mezun olmuştur

**What is Taught:** The first *pharmacopeia* (book of medicines) was published by a German scholar in 1542. According to World Book Encyclopedia, the science of pharmacology was begun in the 1900's as an off-shoot of chemistry due to the analysis of crude plant materials. Chemists, after isolating the active ingredients from plants, realized their medicinal value.

**Öğretilen:** İlk kodeks (ilaç kitabı) Alman bir akademisyen tarafından 1542 yılında basıldı. World Book Encyclopedia'ya göre, farmakoloji bilimi 1900'lerde ham bitki materyallerinin analizi sırasında kimyanın bir yan ürünü olarak ortaya çıktı. Kimyacılar, bitkilerdeki aktif içerikleri izole ettikten sonra, bunların tıbbi değerini fark ettiler.

**What Should be Taught:** According to the eminent scholar of Arab history, Phillip Hitti, the Muslims, not the Greeks or Europeans, wrote the first "modern" pharmacopeia. The science of pharmacology was originated by Muslim physicians during the 9th century. They developed it into a highly refined and exact science. Muslim chemists, pharmacists and physicians produced thousands of drugs and/or crude herbal extracts one thousand years prior to the supposed birth of pharmacology. During the 14th century **Ibn Baytar** wrote a monumental pharmacopeia listing some 1400 different drugs. Hundreds of other pharmacopeias were published during the Islamic Era. It is likely that the German work is an offshoot of that by Ibn Baytar, which was widely circulated in Europe.

**Öğretilmesi Gereken:** Ünlü Arap tarihi uzmanı, Phillip Hitti'ye göre, Yunanlılar ve Avrupalılar değil Müslümanlar ilk modern eczacılardır. Eczacılık bilimi, 9. Yüzyılda Müslüman doktorlar kurulmuştur. Müslüman doktorlar bu alanı iyileştirip, tam bir bilim dalı haline getirdiler. Müslüman kimyagerler, eczacılar ve doktorlar, eczacılığın doğduğu iddia edilen tarihten bin yıl önce, binlerce ilaç ve bitkisel öz üretmişlerdir. 14. Yüzyılda, İbn-i Baytar, 1400 kadar farklı ilacın bulunduğu müthiş kodeksini (ilaç kitabı) yazmıştır. İslami Çağda, bunun gibi yüzlerce kodeks yayınlanmıştır. Alman çalışmasının, Avrupa'da yaygın olarak bulunan İbn-i Baytar'ın eserinin bir yan ürünü olması oldukça muhtemeldir.

**What is Taught:** The discovery of the scientific use of *drugs* in the treatment of specific diseases was made by Paracelsus, the Swiss-born physician, during the 16th century. He is also credited with being the first to use practical experience as a determining factor in the treatment of patients rather than relying exclusively on the works of the ancients.

**Öğretilen:** Bazı hastalıkların tedavisinde, ilaçların bilimsel olarak kullanılmasının keşfi, İsveç doğumlu doktor, Paracelsus tarafından 16. Yüzyılda gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda Paracelsus, geçmişin çalışmalarına güvenmek yerine, hastaların tedavisinde pratik tecrübeyi baz alan ilk kişidir.

**What Should be Taught:** Ar-Razi, Ibn Sina, al-Kindi, Ibn Rushd, az-Zahrawi, Ibn Zuhr, Ibn Baytar, Ibn al-Jazzar, Ibn Juljul, Ibn al-Quff, Ibn an-Nafs, al-Biruni, Ibn Sahl and hundreds of other Muslim physicians mastered the science of drug therapy for the treatment of specific symptoms and diseases. In fact, this concept was entirely their invention. The word "**drug**" is derived from Arabic. Their use of practical experience and careful observation was extensive. Muslim physicians were the first to criticize ancient medical theories and practices. Ar-Razi devoted an entire book as a critique of Galen's anatomy. The works of Paracelsus are insignificant compared to the vast volumes of medical writings and original findings accomplished by the medical giants of Islam.

**Öğretilmesi Gereken:** Razi, İbn-i Sina, Kindi, İbn-i Rüşd, Ez-Zehravi, İbn-i Zühr, İbn-, Baytar, İbn-i Cezzar, İbn-i Yulyul, İbn-i Kuf, İbn-i Nefs, Biruni, İbn-i Sahl ve daha yüzlerce Müslüman doktor, hastalıklara ve özel semptomlara karşı ilaç tedavisi konusunda uzmanlaşmışlardı. Aslına bakılırsa, bu kavram onların icadıdır. İlaç (drug) Arapça'dan gelmektedir. Bunların pratik kullanımı ve dikkatli gözlemleri geniş çapta yapılmıştır. Müslüman hekimler, geçmiş tıbbi teorileri ve uygulamaları eleştiren ilk kişilerdir. Razi'nin, Galen anatomisini eleştirdiği başlı başına bir kitap dahi bulunmaktadır. İslam'ın tıbbi devlerinin orijinal bulguları ve tıbbi yazıtları ile karşılaştırıldığında, Paracelsus'un çalışmaları oldukça önemsiz kalmaktadır.

**What is Taught:** The first sound approach to the *treatment of disease* was made by a German, Johann Weger, in the 1500's.

**Öğretilen:** Hastalıkların tedavisinde ilk makul yaklaşım Alman Johann Weger tarafından 1500'lerde ortaya konulmuştur.

**What Should be Taught:** Harvard's George Sarton says that modern medicine is entirely an Islamic development and that Setting the Record Straight the Muslim physicians of the 9th through 12th centuries were precise, scientific, rational and sound in their approach. Johann Weger was among thousands of Europeans physicians during the 15th through 17th centuries who were taught the medicine of ar-Razi and Ibn Sina. He contributed nothing original.

**Öğretilmesi Gereken:** Harvard'lı George Sarton modern tıbbın tamamen İslami bir gelişme olduğunu ve 9. Yüzyıldan 12. Yüzyıla kadar Müslüman doktorların hassas, bilimsel, rasyonel ve makul bir yaklaşıma sahip olduklarını ifade etmektedir. Johann Weger, 15.-17 yüzyıllar arasında Razi ve İbn-i Sina tıbbını öğrenen binlerce Avrupalı doktordan biridir. Weger, yeni herhangi bir şey ortaya koymuş değildir.

**What is Taught:** Medical treatment for the insane was modernized by Philippe Pinel when in 1793 he operated France's *first insane asylum*.

**Öğretilen:** Deliliğin tıbbi tedavisi, Philippe Pinel tarafından, 1793'de Fransa'nın ilk tımarhanesini işletirken, modernize edilmiştir.

**What Should be Taught:** As early as the 11th century, Islamic hospitals maintained special wards for the insane. They treated them kindly and presumed their disease was real at a time when the insane were routinely burned alive in Europe as witches and sorcerers. A curative approach was taken for mental illness and, for the first time in history, the mentally ill were treated with supportive care, drugs and psychotherapy. Every major Islamic city maintained an insane asylum where patients were treated at no charge.

**Öğretilmesi Gereken:** 11. Yüzyıl kadar erken tarihlerde bile, müslümanların hastanelerde deliler için özel bölümler bulunmaktaydı. Avrupa'da delilerin cadı ve büyücü oldukları söylenerek rutin olarak yakıldığı bir dönemde, bu hastanelerde delilere, hasta olduklarına inanılarak ve nazik bir şekilde davranılıyordu. Zihinsel hastalıklar için iyileştirici bir yaklaşım uygulanmaktaydı ve tarihte ilk defa zihinsel hastalar destekleyici bakım, ilaç ve psikoterapi ile tedavi edilmekteydi. Tüm büyük müslüman şehirlerde hastaların ücretsiz olarak tedavi edildiği bir tımarhane bulundurmaktaydı.