

Dr. Hajdi György

A MODERN ORVOSTUDOMÁNY ELŐZMÉNYEI
A görög-római antikvitás és az arab középkor orvoslásának
legjelesebb képviselői

Az orvoslás egyidős az emberiséggel. Az ókori nagy kultúrákban, Kínától és Mezopotámiától Egyiptomon és Indián át Hellaszig, élt egy évezredes racionális tapasztalás alapján felhalmozott ősi gyógyítási gyakorlat, amelyet laikus népi gyógyászok, de később már képzett orvosok is alkalmaztak, az orvoslás azonban legfőképpen mégis a babonás-mágikus praktikák alkalmazásával a vallási kultuszokhoz kapcsolódott. Meggyőződésük szerint ugyanis a betegségeket mindenképpen természetfeletti erők okozzák, így a betegség kiűzése és az egészség megtartása csakis ezen mítikus erők – istenek, démonok – befolyásolása révén lehetséges. A gyógyhelyek többnyire szentélyek voltak, a gyógyítók papok, a gyógymód pedig ráolvasás, ima, varázslat.

Időszámításunk kezdetét megelőzően már több mint félezer évvel elsőként a görögök tettek kísérletet arra, hogy a természet jelenségeit önmagából, égi hatalmak, mítoszok segítségével nélkül magyarázzák és értsék meg, ezzel mintegy ajtót nyitva a racionális, tudományos gondolkodás előtt. Alaptételként kell elfogadnunk, ha egy adott korszak tudományos világképét akarjuk megérteni, hogy mindig azon tevékenységeket kell tudományoknak tekintelnünk, amelyet az adott kor annak tartott, függetlenül attól, hogy ezen ismereteket manapság tudományosnak tekintjük-e.

Az egyetemes kultúrtörténet tanúsága szerint e rendkívüli, korszakos jelentőségű, materialista jellegű természetfilozófiai irányzat a Kr.e. VII-VI. században, Kis-Ázsia nyugati tengerpartján, a gazdasági és kulturális virágzásának teljében lévő Ioniában bontakozott ki, miután ebben az időben Spárta, Thébai, sőt Athén szellemi élete is még csak éppen éledezett. Az ion természetbölcselet (legismertebb képviselői *Thalész*, *Anaximandrosz* és *Anaximenész*) a létezés alapkérdéseire is spekulatív módon keresett választ, ami az orvosi gondolkodást is erőteljesen befolyásolta – annál is inkább, miután nem egy természetbölcselet az orvoslás kérdéseivel is behatóan foglalkozott.

Így jött létre a miszticizmustól, mágiától, ha nem is visszavonhatatlanul és teljes egészében, de már többé-kevésbé mentes, már félig-meddig természettudományos alapra fektetett orvoslás, bátran mondhatjuk a tudományos medicina, amelynek első és egyben legkiválóbb, napjainkig nagyrabecsült képviselője, az „*orvostudomány atyja*” magasztos címmel felruházott **Hippokratész**.

Az antikvitás talán legjelentősebb orvosa Kr.e. 460 körül született Ioniában, Kósz szigetén. Apja is orvos volt, akitől első orvosi képzését kapta. Ismeretei bővítése céljából sokat utazott, majd különböző helyeken praktizált, feltehetően a makedón királyi udvarban is gyógyított. Sokat és folytonosan tanított; híressé vált tanítványaival együtt alkották a „*kószai orvosi iskolát*”. Kiváló orvosnak tartották, hírneve messze túljutott Kósz szigetén; Platón és Arisztotelész is elismeréssel emlékeztek meg róla. Élete vége felé Thesszáliában telepedett le, itt halt meg Lariszában, Kr.e. 370 körül. Sírját sokáig szinte vallásos tisztelet övezte. Családja még sokáig kapcsolatban maradt a makedón uralkodóházzal. Egyik fiának leszármazottja állítólag Nagy Sándor feleségének, Roxanének volt az orvosa.

Hippokratész munkásságával merőben új alapokra helyezte az akkori gyógyítás tudományát. Ha kétezeröttszáz év után még mindig a legnagyobb elismeréssel emlékezünk rá azt azért tesszük, mert igazi paradigmaváltást hajtott végre. Nevezetesen a magukat Aszklépiosz leszármazottainak tekintő gyógyító papok mágikus szertartásait figyelmen kívül hagyva, a gazdag hellén természetfilozófiai örökségből is merítve, érvényt szerzett az ésszerűségnek.

Kiküszöbölve a természetfeletti hiedelmeket, racionális és empirikus gyógyítási módszereket alkalmazott, hangsúlyozva a gondos megfigyelésen alapuló tudás fontosságát. A túlhajtott teoretizálást viszont nem kedvelte, miután ennek következményeként eltávolodhatunk a tapasztalástól, végeredményben a természettől, ami pedig minden ismeretünk forrása.

Hippokratész kórtana az ion természetfilozófusoktól örökölt eszme továbbfejlesztése. Ez a bizarr elképzelés négy testnedv – vér (haima), nyák (phlegma), sárga epe (chole) és fekete epe (melanchole) egyensúlyi helyzetét tekinti egészségnek (eukrázia), a nedvegyensúly megbomlását pedig betegségnek (diszkrázia). Hippokratész tekintélye kétezer évre központi helyre juttatta ezt a humorálpatológiát. Csodálatra méltó pályafutás ez, ha meggondoljuk, hogy a humorálpatológiának egyáltalán nincs semmi élettani alapja. Fekete epe nem is létezik, a másik három nedv sem keveredik egymással sohasem. Mindezek ellenére Európában csak alig több mint száz éve veszítette hitelét az utolsó diszkráziatan, amelyet a bécsi orvosi iskola legtekintélyesebb professzora tanított az egyetemen. A négy hippokratészi nedv jellem- és lelkialkat formáló szerepét mind a temperamentumok tana, mind a köznyelv is napjainkig megőrizte a szangvinikus, kolerikus, flegmatikus és melankólikus lelkialkat fogalmaiban.

Függetlenül attól, hogy kórtana – mai tudásunk szerint – helytálló-e, Hippokratész minden betegséget természeti okra vezet vissza. Bámulatosan korszerűnek hat, amikor azt írja egyik tanulmányában, hogy „*minden betegség természeti jelenség, törvényszerű lefolyással, tehát megérthető, megmagyarázható, prognosztizálható ...*” Felvilágosult látásmódját tanúsítja az is, hogy a „szent betegséget” – morbus sacer = epilepsia – nem holmi démonok ártó hatásának, hanem valamely kóros agyi elváltozás következményének vélte. Hippokratész magát a természetet gyógyító erőnek tartotta, és az orvos dolga szerinte nem más, mint ebben támogatni a szervezetet. Ez a hippokratészi szemlélet lényege.

A Hippokratész nevéhez fűződő irodalom, a *Corpus Hippocraticum*, több mint ötven fejezetből álló tanulmánygyűjtemény, amelynek tartalma az orvoslás csaknem összes területére kiterjed. A Corpusban a kórképek szakszerű, részletes leírása éles megfigyelőre, nagy tapasztalatra, kiváló kombinatív készségre vall. Hippokratész sok diagnosztikus megfigyelése átment a köztudatba és napjainkig fennmaradt; ilyen például a facies Hippocratica, a hippokratészi loccsanás, a hippokratészi ujjak. Kóroktanában jelentőséget tulajdonít – többek között – a testalkatnak is, az általa említett habitus apoplecticus, habitus phthisicus még számunkra is ismerős fogalmak. A törésekről és ficamokról szóló igen szakszerű írások mellett a szülészeti és nőgyógyászati tanulmányok a legalaposabbak. A hysteriát is nőgyógyászati betegségnek tartja, az anyaméhvel (görögül: hystera) hozza összefüggésbe. Originális elképzelései voltak Hippokratésznek az öröklődéssel kapcsolatosan is. Nézete szerint a születendő gyermek nemét és jellemvonásait az szabja meg, hogy a kétféle magnedv közül melyik kerül túlsúlyba. Örökléstani „elmélete” egészen a XIX. század végéig, Johann Gregor Mendel feltűnéséig meghatározta a tudományos világ álláspontját. A lélektan területén is az úttörők között volt. Ő volt az első a görögök közül, aki a lelket nem levegőnek (air), hanem pszükhének nevezte.

A hippokratészi terápiás felfogás a legfontosabbnak a szervezet ellenálló képességének növelését tartotta, de semmiképpen sem drasztikus módszerekkel. Miután a betegségek természetes eredetét tételezte fel, természettől kölcsönzött szerekekkel igyekezett a lefolyást kedvezően befolyásolni. Terápiájában igen nagy hangsúlyt kapott a diéta, valamint az életmód rendezése, és emellett élt a fizioterápia minden lehetőségével. E megelőző és meglehetősen passzív kezelés a varázslás és a kuruzslás veszélyeivel szemben a korszak egyetlen józan és tudományos módszerének számított.

Hippokratész monumentális életművét egy különlegesen igényes szakmai etika kialakítását célzó törekvés koronázza meg. Etikai tanácsait, amelyek az orvosi tevékenység valamennyi mozzanatára kiterjednek, a Corpus Hippocraticum bevezető fejezeteiben jegyezte le. A neki tulajdonított orvosi eskü szövegét azonban valószínűleg már a Kr.e. VI. században ismerték, a Kósz szigetén működő asklepiade orvospapok fogadalma lehetett. Íme néhány

gondolat a Corpus etikai kódexéből, például az orvos helyes viselkedéséről, szöveghű fordításban: „*Rendezett életet folytasson, hogy jó híre legyen*”. „...*arckifejezése értelmes legyen, ne nézzen bosszúsan, mert embergyűlölő benyomást tesz*”. Ami a honoráriumot illeti: „*Tanácsolom, hogy keménységben ne menjünk túl messze, hanem legyünk tekintettel a páciens anyagi helyzetére, jövedelmére. Jól tesszük, ha olykor ingyen kezelünk, inkább hálás emléket keltve...*” Hippokratész mindennél fontosabbnak ítélte az orvosi munka korrektségét, ezért elvetette a gyógyíthatatlannak tartott beteg hiábavaló reménykedését kihasználó indokolatlan polipragmáziát.

És végül két, Hippokratésznek tulajdonított, két és félezer éves aforizma, amelyek hűen tükrözik mélyen emberséges etikai felfogását:

Primum nil nocere – Csak nem ártani

Salus aegroti suprema lex esto – A beteg java a legfőbb erény.

Hippokratész után a Kr.e. IV. század során számos jeles görög orvos működött még, főleg a kis-ázsiai partvidéken és a dél-itáliai Magna Graeciában, akiknek nevére csak azért nemigen emlékszünk, mert Hippokratész tekintélye árnyékba borította személyüket. Kivételt képez a Kósz szigetéről származó orvos, **Praxagorasz**, aki elsőként különböztette meg az artériákat a vénáktól, azzal a magyarázattal, hogy vér csak a vénákban folyik, az artériák pedig kizárólag levegő, a „pneuma” továbbítására szolgálnak, vért csak akkor szívnak magukba, ha megsérültek. Ez a magyarázat kétezer évig, William Harvey fellépéséig uralkodó nézet maradt. Praxagorasz merész és igen ügyes volt a gyakorlati sebészetben is, állítólag bélcsavarodásnál már hasmetszést is végzett.

Az időszámításunk kezdetét megelőző három évszázad során, a hellenizmus korában, a világhódító Nagy Sándor által alapított, rövid idő alatt millióssá növekvő világváros, Alexandria, egyedülálló kultúrközponttá fejlődött. Hatalmas könyvtáraiban (Muszeion, Szerapeion) közel egymillió könyvtekercset őriztek, iskolái beillettek egyetemeknek. A tudósok sokasága állami támogatást élvezve teljes ellátással bent lakott a Muszeionban! Alexandriai tudós volt *Hipparchosz*, az első tudományosan dolgozó csillagász, aki bevezette – többek között – a hosszúsági és szélességi körök alkalmazását, kiszámította a Nap és Hold távolságát a Földtől. *Ptolemaiosz Klaudiosz* szintén Alexandriában alkotott, aki zseniális elmélettel értelmezte a bolygók pályáját. Elgondolása téves ugyan, de csak Kopernikusz mert először kételkedni benne, mint ahogy az ugyancsak itteni *Eukleidész* matematikájának általános érvényessége sem ingott meg Bólyai János gyanakvásával.

A hellenista Alexandria az orvoslás tudományát illetően is messze túlszárnyalta a klasszikus Hellasz e téren elért eredményeit. Két kivételes képességű, Alexandriában működő orvos munkássága érdemel említést ebből az időszakból. Az egyik **Herophilosz**, aki a Muszeionban működő orvosi iskolának volt vezető orvosa. Elsősorban elismert anatómus volt, embert is boncolt, sőt halálra ítéltéken viviszekciót is végzett. Az agyat tekintette az értelem székhelyének, nagy jelentőséget tulajdonított az agykamrák rendszerének. Az idegműködés összerendező központját a IV. agykamra alapján látható, az akkor használatos író tollra (kalamosz) emlékeztető bemélyedésben tételezte fel, amelynek neve azóta is calamus scriptorius Herophilii. Herophilosz határolta el az erektől és az inaktól az idegeket, nyomban elkülönítve egymástól a mozgató és érző idegeket. Helyesen ítélte meg az érlökés és a szívmozgás kapcsolatát. Tőle származik a patkóbél, a „tizenkétűjnyi” bél elnevezése is (dodekadaktylosz = duodenum). A másik alexandriai orvos Herophilosz tanítványa, majd riválisa, **Erasisztratosz**, aki ugyancsak alapvető ismeretként tekintett az anatómiára, de közvetlenül a halál után is végzett boncolást, hogy a halál okát vagy a betegség mibenlétét tisztázza. Eszerint a kórbonctant feltehetőleg először ő művelte. Élettani szemlélete, a solidarpatológia tévedései ellenére is imponáló. A szervezet apró részecskékből áll (Demokritosz

atomelmélete!), amelyek a táplálkozás és a légzés útján folyvást megújulnak, hármas csőrendszeren át: az arteriák szállítják a „pneumat”, a vénák a táplálékot, az idegek pedig az agyvelő utasításait. A légzést a táguló mellkas idézi elő, a „horror vacui” elve alapján (ami ma negatív nyomásnak felel meg). Ez a nagyvonalú rendszer csak négyszáz évvel később, Galenosznál talált folytatásra. Említésre méltó alexandriai orvos volt még a Kr.u. II. században működő **Rufosz Ephesziosz** is, aki hírnevét „Az emberi testrészek elnevezéséről” című értekezésével alapozta meg. Ez volt az ókor első, teljes egészében épségben megmaradt anatómiai tankönyve, amelyet különösen az arab orvostudományban értékelték nagyra.

A Római Birodalom nem adott nagy természettudósokat a világnak, de ne felejtjük el a római mérnökök szinte csodálatra méltó alkotásait: nyolcvanezer kilométer hosszúságú (!), hat-hét méter széles úthálózat, alagutakkal, hidakkal, sokszor még ma is használható bámulatos vízvezetékrendszer, fedett csatornahálózat. Nem mellékesen a Birodalom ötvenmillió ember számára biztosított jogrendet. Már a Kr.e. V. században, a görögök periklészi korában alkotott 12 táblás törvényeikben megmutatkozott jogalkotó géniuszuk. Az orvostudományhoz azonban a rómaiak csakugyan nem értettek. Évszázadokon keresztül beérték azzal, hogy csaknem kizárólag alkalmi kuruzslók, mágusok, önjelölt csodadoktorok gyógyítottak, ahogyan tudtak, varázslatból és némi tapasztalásból ötvöződött valamiféle gyógyító hagyomány alapján. Képzett orvos szolgálatát kezdetben még a birodalmi elit is csak elvétve vette igénybe.

A Kr.e. II. századtól Rómába települt orvosok, akik a tudományos orvoslást megteremtették, szinte kizárólag görögök voltak. Megjelenésüket Rómában részint a dél-itáliai és szicíliai gyarmatvárosok elfoglalása, részint pedig Hellász Kr.e II. századi meghódítása eredményezte. Marcus Portius Cato, aki erélyesen tiltakozott minden görög befolyás ellen, a görög orvosok bevándorlását is ellenezte, miután nézete szerint gyógyítás helyett megmérgezik a rómaiakat. A kezdeti ellenszenv és gyanakvás nem volt alaptalan, az egyre nagyobb számban érkező görög „orvosok” többsége ugyanis képzetlen volt, olyan rabszolga vagy libertus, aki orvosi iskolát nem végzett, neves orvos mellett nem dolgozott. Idővel egyre több tekintélyes orvos is érkezett azonban a görög poliszokból, akik tudományukat magas színvonalon művelték, tanítványokat neveltek. Ezeket a képzett orvosokat már a szenátus is megbecsülte, kiváltságokkal kedvezett nekik. Amikor a görög filozófusokat és egyéb „politikailag veszélyes idegen elemeket” Kr.e. 170 körül száműzték Rómából, ez a rendelkezés nem vonatkozott a többségükben görög orvosokra. Kr.e. 46-ban Julius Caesar polgárjogot is adott Rómában minden idegen orvosnak.

Időszámításunk első századából ismert az egyetlen született római, akit kora legjelesebb orvosai között kell emlegetnünk. Az igen előkelő nemzetségből származó **Aulus Cornelius Celsus**, Tiberius császár kortársa, egy hatalmas enciklopédikus munkában gyűjtötte össze kora legjelentősebb tudományos ismereteit. Ebből az enciklopédiából hiánytalanul megmaradt egy nyolc kötetből álló, a Corpus Hippocraticum és Galenosz műveivel közel egyenrangú, nagy jelentőségű orvostani összefoglalás, amelyet feltehetően nem is orvosok, hanem a művelt patriciusok számára írt. Főleg az alexandriai iskola orvosaira támaszkodva, gondos részletességgel ismerteti az egyes betegségek tünettánát, gyógy módját, kórjóslatát. Az egyes szerzőktől nyert ismereteket tisztelettel, de kritikával közli. Alapossága és szakszerűsége miatt Celsust sokáig orvosnak hitték, de nem volt az, bár azért szert tehetett valahol elég tekintélyes sebészi gyakorlatra, miután tárgyi ismeretei leggazdagabbak a sebészet területén. Így többek között vérzéscsillapításra éralóltést is javasol, de ezen kívül nem csak a bőrvarratot, hanem a mélyvarratot is ismeri. A gát felől végzett kömetszés, a perineális lithotomia máig a nevét viseli, miként az embryotomia is. Tőle származik a gyulladás négy alaptünetének klasszikus, de még ma is ismert felsorolása: rubor, tumor, calor, dolor, amelyeket majd Galenosz egészít ki a korlátozott működéssel (functio laesa), így ma általában már „galenoszi tünetegyüttesről” beszélünk. Könyveit a középkorban elfelejtették, de a reneszánsz idején

ezek voltak az első kinyomtatott orvosi művek. Celsus tiszteletére vette fel a *Paracelsus* nevet a XVI. századbeli neves német orvos, kémikus és filozófus, Theophrastus Bombastus von Hohenheim.

A Kr.u. első századokban, különösen Hadrianus és Marcus Aurelius császárok viszonylag békés uralkodása idejében, Róma utolsó antik csillogása mellett erőteljes fejlődésnek indult már az orvostudomány is. A képzett orvosok – a többségük még mindig görög – collegiumokba, orvoscéhekbe tömörültek, megindult a szakosodás. A nagyobb városokban jól felszerelt rendelőkben (*taberna medicinae*) specializált orvosok várták – a jómódú betegeket. Létrejött (a III. század első felében) az első, kizárólag orvosokat képző intézmény. A IV. században kiépült a városegészségügyi hálózat (*archiatratus*) is, ahol a közösség által fizetett orvosok minden hozzájuk forduló beteget – a szegényeket ingyen – kötelesek voltak gyógyítani. A császárkorban olyan kiválóan szervezték meg a katonaság orvosi ellátását is, hogy annak egészen a napoleoni háborúkig nem volt párja Európában. Minden légiós táborban pontos szabályok szerint épültek a tábori betegellátást szolgáló épületek (*valetudinariumok*), kitűnően instrumentált műtő- és kezelőhelyiségekkel, ahol képzett, legtöbbször specializált katonarvosok szolgáltak. A négy-öt ágyas betegszobákhoz vízöblítéses illemhely és fürdő is tartozott.

Egy nagyszabású, évezredek érvényű gyógyszerkönyv is ennek az időszaknak az elején keletkezett. Megalkotója a kis-ázsiai Kilikiából, Tarszosz vidékéről származott görög katonarvos és szakíró, **Pendianosz Dioszkuridész**. Vespasianus hadjáratai során a római hadsereggel számos vidéket bejárt, közben mindenfelé gyűjtötte a gyógynövényeket és a hatásukra vonatkozó adatokat. A gyógynövények mellett ismerteti a gyógyításra használt egyéb anyagokat: olajokat, aromás szereket, állati termékeket, sőt még a bort is, mint gyógyszert, külső használatra pedig különböző ásványi termékeket. Munkájából hiányzik mind az akkoriiban gyakran gyógyszerként használt gusztustalan állati és emberi váladékok említése, mind a főleg keletről származó babonás elképzelések propagálása. Munkája az ókori gyógyszeres ismeretek szakszerű összefoglalása, és egyben az ókorból ismert legnagyobb herbárium. Közel hatszáz gyógynövényt olyan alaposan írt le, hogy utólagos azonosításuk alig okoz gondot. Egyedülálló értéke, hogy a görög és latin növénynevek mellett az általa ismert más nyelvű – egyiptomi (kopt), pún, szír, arámi, kelta, dák – neveket is megadta. Hamarosan olyan alapműnek számított, amely rendkívüli hatást gyakorolt a középkori arab, majd az európai orvostudományra. Orvosi fűvészkönyvében az ő nyomán sok növényt írt le Méliusz Juhász Péter a XVI. század végén, miként a nyugati botanikusok is elsősorban belőle merítettek. Művének latin címe: *„Materia medica”*, ami gyógyszeres értelemben ment át a köztudatba, s ez a magyarázata annak, hogy a XVIII. századi orvosi szakzsargonban a „materialista” gyógyszerészt jelent.

Évszázadokra emlékeztető hírvérvos maradt az Ephesosból származott, szintén görög **Szoranosz** is, aki a Kr.u. II. században működött Rómában. Kitűnő gyógyító hírében állt, de hírnevét mégis elsősorban óriási, igen szerteágazó szakirodalmi munkásságának köszönheti. Műveinek nagy része elveszett, azokról csak az utódok ismertetése révén van tudomásunk. Egy munkája azonban teljes épségben elkerülte a többiek sorsát. Ez az egyetlen, ókorból ránk maradt, négy részből álló, részletes szülészeti és nőgyógyászati szakmunka, amely két alapvető tévedéstől eltekintve igen szakszerű. A szülést a magzat aktív tevékenységének tartotta, ez volt az egyik tévedése, és hitt abban, hogy szüléskor a szeméremcsont szétnyílik. Ez utóbbi tévhit kitartott az egész középkoron át, de még az újkorban is jóideig. Szoranosz külön érdeme, hogy meglepő szakszerűséggel tárgyalja az újszülött szülés utáni ellátását is, részletesen ismerteti a csecsemő gondozását, táplálását, sőt betegségeivel is foglalkozik. Szoranosz tekintélye még évszázadok múlva is töretlen. Egészen az újkorig Hippokratész és Galenosz mellett az egyik leggyakrabban olvasott és legtöbbször idézett orvosíró volt.

Korának ugyancsak nagyhatású gyógyítója volt a görög **Antyllosz**, a híres sebész, aki a Kr.u II. században működött Rómában. Sebészi módszertana az egész középkoron át iránymutató volt. Catgut-szerű bélfonalat is használt, műtéteit mandragorabódításban végezte. Sebészi technikája szinte hihetetlen teljesítményekre képesítette: gégemetszés, hályogműtét, ízületi csonkolás, értágulat kezelése, mellkasi, hasi és plasztikai műtétek. Neve méltán említendő együtt Galenossal és Szoranossal

A római császárság egyik legnagyobb orvostudósa, az ókori orvosi tudomány egyik leghíresebb képviselője a görög származású **Galenosz**. Kétségtelenül a legnagyobb hatású ismert orvos, akinek egyedülálló szakmai tekintélyét végülis csak a XVII. század közepén a vérkeringés felfedezésével William Harvey döntötte meg. Ezeröttszáz év tekintélyes idő, kevés orvos dicsekedhet azzal, hogy tanítása ennyi ideig „élt”.

Mint az ókori görög orvosok legtöbbje, ő is kis-ázsiai volt. Pergamonban született, Kr.u. 129-ben. Atyja igen jómódú római patricius, máskülönben matematikus és jeles építész, aki fiát a legjobb nevelésben részesítve az orvosi pályára irányította. Galenosz orvosként először a pergamoni gladiátor iskola „sportorvosa” volt. Ezt követően, öt év után Rómába ment, ahol hamarosan nagyon jövedelmező orvosi gyakorlatra és igen előkelő összeköttetésekre tett szert. Hírnevét a nagy látogatottságnak örvendő nyilvános bonctani és élettani előadásai még tovább növelték. Karrierje azonban itt még nem ért véget. Hamarosan négy római császárnak lett udvari orvosa, ráadásul Marcus Aurelius bizalmával is kitüntette, sőt barátságába is fogadta. Rendkívüli termékenységét valószínűleg a császár mellett eltöltött nyugalmas éveknek is köszönhette. 200 körül halt meg Rómában.

Galenosz nagy tehetséggel, ritka szorgalommal megáldott, csodálatos munkabírással rendelkező, bámulatos olvasottsággal, kiváló általános és orvosi műveltséggel felruházott tudós orvos volt. Háromszáznál több orvosi tárgyú és egyéb tudományos munkája jelent meg. Arra a nagy feladatra vállalkozott, hogy az orvosi tudománynak új és harmonikus rendszerét alkotja meg, amelyet az elődök és kortársak gondolataiból állított össze, korának megfelelő célszerűséggel, rendet teremtve a különböző orvosi iskolák egymással ellentétes kórtani elképzelései által okozott káoszban. Ezt az összegyűjtött, rendszerezett, eklektikus tudáshalmazt saját megfigyeléseinek és kísérletezéseinek eredményeivel is kiegészítette. Önálló kutatásai alapján készült dolgozatai közül az idegrendszer szerkezetével és működésével foglalkozók a legbecsesebbek. Vizsgálatai alapján az agyvelőt elsődlegesen az érzés, érzékelés és a gondolkodás szervének, valamint a hangképzés és a beszéd irányítójának tartotta. Hét agyideget ismert, a nervus recurrens valószínűleg ő fedezte fel. Úttörő megfigyelése volt, hogy a gerincvelő különböző magasságokban végzett átvágása milyen érzési, illetve mozgási zavarral, bénulással jár. Kizárólag állatokat boncolt, de zootómiai megfigyeléseit aggálymentesen vonatkoztatta az emberre. Kórtani elmélete teljes mértékben eklektikus, Hippokratésztól a kortársakig mindenki megtalálja benne a saját elképzelését. Diagnosztikus alapelve az volt, hogy nincsen funkciózavar organikus rendellenesség nélkül, ezért az utóbbit kell felderíteni a gyógyítás sikere érdekében. Elsősorban belgyógyász volt, de rengeteg betegséget írt le a medicina minden más területéről is, terápiás javaslatokkal együtt. A gyógyításban a hippokratészi elvek szerint járt el. Így az orvos dolga a szervezet gyógyító erejét erősítve segíteni a gyógyulást, és ha erre nem képes, legalább ne ártson. Gyógyszertana méreteiben és bonyolultságában eltúlzott. Gyógyszertárában 473 gyógynövény szerepel. A gyógynövénykeverékek elkészítéséhez pontos leírást adott, ezek az ún. „galenoszi készítmények” vagy galenikumok, amelyek ma is ismertek és nevezetesek.

Elődei közül csupán Hippokratészt ismerte el kizárólagos orvosi tekintélynek, míg filozófiai tekintetben inkább Arisztotelészhez kapcsolódott. A ion természetfilozófusok materialista jellegű tanait mellőzte, műveiben már határozottan az egyistenhit felé közelítő világnézet bizonyos elemei fedezhetők fel. Ennek köszönhető, hogy tanai a következő századokban mind a keresztények, mind a mohamedánok rokonszenvét, sőt hivatalos jóváhagyását is el-

nyerték, tovább növelve ezzel különben is példátlan tekintélyét. Eklektikus orvostani tudományos rendszere, a *galenizmus*, több mint másfél évezreden át szentírásként irányította sokszáz ezer orvos felfogását és tevékenységét. Az orvosi oktatás évszázadokon át főként Galenosz tanainak ismertetéséből és magyarázatából állott. Az európai orvosi egyetemeken még a XIX. század elején is az első helyek egyikén szerepeltek bizonyos tanításai.

Mit adott Galenosz az orvostudománynak? A reneszánsz humanisták válasza erre egyetlen szó volt: gátat! Kétségtelen, hogy a medicina fejlődésének Galenosz óriási tekintélye, tévedhetetlensége is útját állta, de azt sem szabad elfelejteni, hogy a keresztény középkor szellemisége sem kedvezett semmiféle természettudományos kutakodásnak. Mai ismereteink birtokában lebecsülni tízezer oldalas munkásságát, több mint másfélezer éves hatását, nem helyénvaló. Galenosz monumentális tudományos munkássága, amelynek révén az antik orvosi tudomány fejlődésének csúcsára ért, a művelődés történetének egyik legragyogóbb fejezete.

Kr.u 200-ban meghalt Galenosz, s vele végérvényesen lezárult az orvostudomány termékeny európai ókora. Orvostörténeti szempontból tehát innen számíthatjuk a középkor kezdetét, amely hozzávetőleg egy évezredig, a reneszánsz hajnaláig tartott. Ebben az évezredben Nyugat-Európában, miután a keresztény aszkézis nem tűrte a természettudományos gondolkodást, az orvoslással kapcsolatos addig felhalmozott ismeretanyag a legjobb esetben hagyományra merevedett vagy átmenetileg feledésbe is merült. A Keletrómai Birodalomban nem tekintették szentségtörésnek a tudományt, az orvosok is szabadon gyakorolhatták mesterségüket. Az orvostörténet Bizáncban is számos jeles orvosról tesz említést a VII. századig, akik azonban önálló és eredeti gondolatok híján az orvoslás tudományát, az antikvitáshoz képest, nem gyarapíthatták. Értékes orvosi iradalom volt azonban bőséggel, de ezek szinte kivétel nélkül enciklopédikus kompilációk voltak. Értékük azért mégis felbecsülhetetlen, miután olyan híres orvosok tanítását is ismertté tették számunkra, akiknek eredeti munkája azóta már rég elveszett.

A nagy bizánci kompilátorok közül az első és talán leghíresebb **Oreibasziosz** volt, aki Pergamonban született, 326-ban. Kitűnő orvos volt, Athénben és Konstantinápolyban folytatótt gyógyító tevékenységet, de egy időben a keleti gótoknál is hírnevet vívott ki magának orvosi tudásával. Julianus császárnak – a „hitehagyottnak” – nemcsak orvosa, hanem meghitt barátja lett, akit a perzsák elleni hadjáratba is elkísért, ahol a császár 363-ban életét vesztette. Julianus biztatására írta meg azt a hetven könyvből álló, összefoglaló orvosi munkáját, amelyben vállalta egy évezred orvostudományának kivonatolását. Ismertette az összes jeles orvos-írók munkásságát, pontosan megjelölve a forrásokat, így számos orvostudósna később elveszett műveit legalább részben átmentette az utókor számára. Oreibasiosz az egyetlen a bizánci orvosírók közül, akinek írásaiban babonának és misztikának még írmagja sem található. A nagy műből egy kilenc kötetes kivonatot is készített, amelyet elsősorban az utazó orvosok kézikönyvének szánt. Oreibasiosz műveit 1554-ben Velencében rendezték sajtó alá.

A kora középkor művelődéstörténetében talán leginkább figyelemre méltó a kontinenseket átívelő hatalmas arab birodalom kiteljesedésének és tündöklésének igen izgalmas időszaka. Mohamed korszakalkotó történelmi fellépését követően, Kr.u. 632 után, a meghirdetett szent háborúban az arab félszigetről egy, a történelemben párját ritkító katonai expanzió indult meg. Fél évszázad alatt az arabok északkeleten megdöntötték a Perzsa Birodalmat, megszállták egész Észak-Afrikát, meghódították Bizánc egy részét is. A Gibraltári-szoroson átkelve Hispániában megdöntötték a nyugati gótok királyságát, majd behatoltak a Frank Birodalomba is. A Poitiers melletti csatában, 732-ben állította meg és űzte őket vissza a Pireneusok mögé Martell Károly. Az arabok által meghódított területek korábban jórészt a Római Birodalom igen civilizált, kultúrálisan fejlett tartományai voltak, többnyire hellenizált, soknemzetiségű lakossággal.

A roppant méretű katonai hódítások évtizedei után a fanatikus háborús lelkesedést hamarosan szinte példátlan tudásszomj váltotta fel, annak ellenére, hogy az arabok találkozása a hellén kultúra hagyatékával egy nem túl sok jóval biztató epizóddal kezdődött. Amikor 641-ben Omar kalifa elfoglalta Alexandriát, a híres könyvtár még mindig számottevő könyvállományát halálra ítélte az alábbi hirhadt kijelentésével: „*Vagy olyasmiket tartalmaznak ezek a könyvek, amik benne vannak a Koránban, és akkor feleslegesek; vagy ellenkeznek azzal, amit a Korán mond, és akkor károsak. Mindenképpen tűzre valók.*” A hagyomány szerint az igazhívők fürdőit több hónapon át az alexandriai könyvtár könyvtekerceivel fűtötték.

A bölcs kalifák azonban felismerték a fennhatóságuk alá került híres tudományos központok (Alexandria, Antiochia, Damaszkusz) jelentőségét, és elismerték, értékelték, sőt támogatták az ott folyó tudományos munkát. Bár arab tudományról szokás beszélni, a tudósok többsége a meghódított területek különböző, perzsa, szír, közép-ázsiai türk, egyiptomi, zsidó nemzetiségű népeiből származott. A moszlim tudományosságnak azonban nem kis hasznára voltak még azok a Bizáncból elűzött görög tudósok is, akik még az arab hódítás előtt a Perzsa Birodalomban letek menedékre. Először az eretneknek nyilvánított, a Bizánci Birodalomból menekülésre kényszerített nesztoriánus keresztény tudósok érkeztek, majd a Justinianus császár által 529-ben bezárított athéni akadémia tudós tagjai. Így az arabok már néhány perzsa-görög tudományos műhelyt találtak keleten, amelyeket csak tovább kellett fejleszteni. Nyugaton, Hispániában a Cordobai Kalifátusban már maguk hozták létre híres tudományos iskolákat Cordobában, Toledóban, Sevilleben. Ezekben a centrumokban a kalifák parancsára, rendszeres fordító munka révén, arab nyelvre átültetve tették magukévá a klasszikus ókor és kora középkor legjobb és legfontosabbnak tartott tudományos eredményeit, megalapozva ezzel azt a néhány évszázadig tartó bámulatos fejlődést, amelyet a moszlim tudósok a természettudományok művelése terén elértek. Igen magas szinten művelték a csillagászatot. Erre utal többek között jó néhány csillagászati fogalom (zenit, nadír), valamint sok csillag máig érvényes arab elnevezése is. Igen híres volt az arab matematika, erőssége az algebra. Maga az „algebra” szó is egy IX. századi, horezmi arab tudós könyvének címéből származik, ahol ez a szó – „al-dzsebr” – helyreállítást jelent, amely eredetileg az eltört csontok helyrerakását is jelentette. Ebben a jelentésben került át az ódon spanyol nyelvbe, ahol az algebrista – csontkovácsot is jelent. De ne feledjük azt sem, hogy a mezopotámiai, hindu, görög eredetű, helyiértékes, tizes alapú számírás az arabok közvetítésével terjedt el Európában és világszerte. A fizikában főleg az optika területén haladt túl a görög ismereteken. Új tudományt is alkottak, az alkímiából kiteretelyesedő kémiát. Azt is kevesen tudják, hogy a moszlim birodalomban készültek az első kézzel írott, könyvformájú könyvek, amelyek felváltották az addig szokásos tekerecsformát. A könyvek anyaga kezdetben változatlanul pergamen volt, majd a Kínában feltalált papír lett, amelynek gyártását és elterjesztését az arab birodalomban szamarkandi tudósok és kézművesek kezdeményezték.

Az iszlámon belül azonban minden más természettudományt megelőzve az orvostudománynak volt a leginkább kitüntetett szerepe, miután maga a Próféta tekintette igen fontosnak a medicinát és tartotta tiszteletre méltónak az orvosokat. Az arab orvostudomány vitathatatlanul elsősorban a görög-bizánci orvosi művek lefordításának és magyarázatának köszönhetette létét. A csaknem két évszázadig tartó „fordítási kampányban” mindennek előtt a nagy befolyással bíró, több nyelven értő nesztoriánus keresztény fordítók és kommentátorok jártak az élen, akik több mint félszáz görög-római és bizánci kompilátor sok száz írását fordították arabra. Miután önálló arab tudományos orvosi hagyomány nem létezett, ez nem csak szükségessé tette ezeket a fordításokat, hanem befogadásukat is megkönnyítette. Az adaptált arab orvostudomány felbecsülhetetlen jelentősége legfőképpen abban áll, hogy évezredek ismereteket őrzött meg és tett közvetíthetővé Európa számára. Igen fontos az is, hogy ezeket az ismereteket az orvoslás bizonyos ágazataiban eredeti és maradandó megfigyelésekkel is kiegészítették, legjelesebb képviselőinek pedig óriási befolyásuk volt, egészen a XVIII. száza-

dig kontinensünk orvosképzésére, gyógyítási gyakorlatára, egészségfelfogására és életvezetési szemléletére.

A moszlim medicinának, amely 800 és 1300 között élte virágkorát, az új felismerések szempontjából talán legeredményesebb szakágazata a diétetika volt, amely az ő felfogásukban nem pusztán az étkezéssel, hanem minden olyasmivel is foglalkozott, ami befolyásolhatja az egészséget, a tisztasági szabályoktól a szükséges mozgásmennyiségen át egészen addig, hogy milyen legyen a megfelelő fekhely s az a személy, aki a fekhelyünket megosztja velünk. Az arabok diétával, testkultúrával és kozmetikával kapcsolatos ismeretei egészen az újkorig hatottak Európában. Sok új felismerésük volt a szemészet terén is; kiváló leírását adták többek között a szem szerkezetének, és új módszert dolgoztak ki a hályogok eltávolítására. A Korán előírásai figyelmeztetnek a vértől és a „tisztátalan” nőtől való tartózkodásra, emiatt szorult háttérbe náluk főleg a nőgyógyászat. Ennek ellenére igen gazdag a meglehetősen szakszerűen megírt, elsősorban indiai hatásról árulkodó szexológiai, szexuálhigiénés irodalmuk. Megfigyelték és leírták a járványokat, tanulmányaik megkülönböztették az endémikus és epidémiikus betegségeket, és a vesztégzár intézményére is arab munkák utalnak először. A gyógyszer-tan fejlődését a Korán nem gátolta. Ekkor születtek meg az önálló gyógyszertárak és a drogériák, miután az arab világban nagy keletje volt az illatszereknek. Amikor a keresztény Európában a XIII. századig még ismeretlen volt a kórház, a moszlim birodalomban, legalábbis a nagyobb városokban, már a IX-X. századtól kezdve számos jól szervezett és felszerelt kórház, valamint magánrendelő, patika és főleg fürdő működött. A kórházakban, ahol a leendő orvosok képzése is folyt, szegény és gazdag egyaránt kérhetett segítséget, ha rászorult. Teljesen hasonlóan a modern kor gyógyintézeteihez, a betegeket megfürdetve és átöltöztetve, nemük és betegségük fajtája szerint különítették el. Az kórházi tartózkodás ideje alatt a teljes ellátást és a gyógyszereket kivétel nélkül mindenki térítésmentesen kapta, sőt a gyógyultan távozó szegény ember még pénzadományban is részesült.

A moszlim orvostudósok egyik igen jeles képviselője a IX-X. század fordulóján a perzsa származású **Rhazesz** (*Abu-Bakr ibn Zakarija ar-Rázi*), aki fejedelmek orvosa volt és egyben Bagdadban az ottani kórház igazgatója. Polihisztor volt, kételkedő szellem, mintha a reneszánszban élt volna. Demokritoszi módon atomista nézeteket vallott, trükknek minősítette a zsidó, keresztény, mohamedán és manicheus csodákat. Életműve mérhetetlenül gazdag, mintegy 200 különböző tudományos művet alkotott. Leírt egy műszert, amellyel idegentestet lehet eltávolítani a gégeből. Elsőként használt vattát a sebkötözéshez. Egyéni tapasztalatokat is bőségesen tartalmazó orvosi értekezéseinek témái igen szerteágazóak. Hetven könyvből álló orvosi enciklopédiája mellett egy évszázadokon át használatos orvosi tankönyvet is írt tíz kötetben, ebben foglaltatik a talán legkorábbi gyermekgyógyászati értekezés is. Legjelentősebb önálló tanulmánya a varioláról és morbilliről szóló monográfia. A kanyaró akkor sokkal súlyosabb formában zajlott, ezért tekintette Rhazesz a himlő rokonának. Az ő hatására tárgyalták együtt a XIX. század közepéig a himlőt a kanyaróval. „*Azoknak, akiknek nincs orvosuk*” címmel is írt még egy értekezést, amely talán az ismeretterjesztő egészségügyi irodalom első kiadványaként értékelhető.

Tartós hírnévre tett szert a 965-ben Mezopotámiában született **Alhazen** (*Abu Ali al-Haszan ibn al-Haszan*), de nem csak orvosként, hanem mint neves matematikus, csillagász és fizikus is. Kairóban, a kalifa udvarában dolgozott. Főként fénytannal, a fényvisszaverődés és a fénytörés törvényeinek kutatásával foglalkozott. „*A látványok könyve*” című, később latinra is lefordított művében lefektette az optika alapjait. Tőle ismert a camera obscura első említése. Ugyancsak elsőként írta le a szem anatómiáját, helyesen fogta fel a szem rétegeinek fénytörő működését. Állítólag a szemüveget is ő találta fel. Nagy hatással volt az európai tudományra, könyve Bacon, Leonardo da Vinci és Kepler számára is még alapműként szolgált. Az arab birodalom keleti feléből meg kell még említeni a perzsa származású **Ali ibn Abbasz** nevét is, aki a X. század második felében Bagdadban működött mint az emír házi-orvosa. Írt

egy összefoglaló orvostudományi művet, „*Királyi könyv*” címmel, amelyet latinra fordítva (Liber regius) Avicenna latin nyelvű Kánonjának megjelenéséig sokáig tankönyvként is használtak.

A moszlim orvostudomány óriása **Avicenna** (*Abu Ali el-Husszein Ben Abdullah Ibn Szína*), Hippokratész és Galenosz mellett a medicinát évszázadokon át megszemélyesítő triász igen jeles képviselője. Tadzsik származású, Közép-Ázsiában, Bokhara közelében született, ahol az időben a perzsa kultúra reneszánsza bontakozott ki. Szent István királyunk kortársa volt. Csodagyermekként indult, akiből korának kiemelkedő univerzális tudósa, valódi polihisztor vált. Az iszlám Kelet legnagyobb filozófusának is tartják; Arisztotelészhez írt kommentárokat, felfogásában az arisztotelianizmus újplatonizmussal keveredik. Több mint száz csillagászati, logikai, filológiai, jogi, matematikai és egyéb tárgyú művet is írt, emellett különböző uralkodók szolgálatában politikai, sőt katonai megbízatásokat is vállalt. Ropant írói termékenysége és közéleti elfoglaltsága sem akadályozta meg abban, hogy bőségesen élvezze az élet minden lehetséges örömét.

Példátlan hírnevét azonban mindenekelőtt mégis az orvoslással kapcsolatos munkásságával vívta ki. Közel negyven orvosi közleménye ismert, amelyek közül magasan kiemelkedik legnagyobb hatású könyve, az egymillió szavas terjedelmet is meghaladó orvosi enciklopédia: „*Az orvostudomány kánonja*”. Avicenna „kanonizálta” az ókor és a középkor medicinájából mindazt, ami beleillett a rendszerébe, s ezáltal az orvoslás törvényévé tette. A Kánon öt könyvből áll. A kórtanban nem Hippokratész, hanem Galenosz, a gyógyító gyakorlatban Rhazesz a mintakép. A 3. könyv a legerjedelmesebb. 170 kéthasábos fóliaoldalon részletezi az egyes betegségek tünettanát, diagnosztikáját, prognózisát. Ebből a fejezetből kétségtelenül kitűnik, hogy a szerző nemcsak igen művelt, hanem ropant gazdag tapasztalatú orvos. A 4. könyvben tárgyalja a fontosabb járványokat (pestis, himlő, kanyaró, lepra). A járványos betegségekkel kapcsolatosan úgy véli, hogy ezeket a betegségeket láthatatlan kórokozók okozzák. A Kánon sebészeti instrukció között feltűnő a tudatos és következetes aszeptikus szemlélet. A sebellátáshoz bort használt, ezzel mosta ki a sebet. Nem valószínű, hogy Avicenna a penicillin felfedezésével is próbálkozott, de a gennyes sebek kezelésére külsőleg alkalmazott gombatenyészetet ajánlott! Szorgalmazta a preventív fogápolást, a fogkefe használatát. Igen kidolgozott és mai szemmel is korszerűnek tűnő a terhesek kívánatos étrendje. Hangsúlyozza, hogy a csecsemő legmegfelelőbb tápláléka az anyatej, ami egyben a súlyos hasmenések elkerülésének is a legjobb módja. Megírta műve rövidített, rímekbe szedett változatát is, ez volt a XV-XVI. század fordulóján a legtöbbször újranyomatott könyv – 30 kiadást ért meg.

Zseniális mű a Kánon a maga nemében, a maga korában. 446 fóliaoldalon áttekinthető rendszerbe foglalni ezerötven év orvostudományának minden használhatónak látszó tapasztalását és feltevéseit, olyan teljesítmény, amelyenre sem előtte, sem utána nem volt képes senki. A Kánon ropant befolyása a középkori medicina alakulására bámulatos. Orvosi alapkönyvként olvasták, helyet kapott a születő európai orvosi egyetemek tananyagában is, miután a XII. században **Gerhardus Cremonensis**, az itáliai származású, Toledóban munkálkodó tudós először fordította le arabról latinra. Ettől kezdve rengeteg kéziratos példány forgott kézen az európai egyetemeken, míg 1473-ban Milánóban elkészült az első nyomtatott változat is. A Kánon még 1593-ban, Rómában arabul is kiadták, és egyik legjobb késői latin fordítása pedig 1652-ben készült. Számos orvosi karon a XVI. század végéig használták, de úgy hírlik, hogy a Leuven-i egyetemen egészen a XVIII. századig tanítottak belőle. Avicennát a középkor évszázadaiban az orvosok fejedelmének nevezték, műve nélkül azonban még az európai művelődéstörténet sem lenne teljes.

A X-XII. század a moszlim tudományosság aranykora. Erre az időszakra esik a mór Hispániában a Cordobai Kalifátus létrejötte, ahol Európa történetének egyik legnagyobb kulturális-tudományos közponja jött létre, szinte páratlan szellemi fellendülést eredményezve. A kiváló hispániai természettudósok, orvosok, filozófusok keleti társaik igazi riválisaivá váltak.

A nyugati kalifátus egyik híres orvosa **Abulcasis** (*Abul-Kászim Halaf ibn Abbasz ar Zahravi*), aki a X. század első felében Cordobában élt és tevékenykedett. Orvosi enciklopédiát írt, ennek egyik fejezete önálló sebészeti értekezésként is megállja a helyét. Abulcasis szakszerű és a gyakorlatban is igen jól használható műve, a műtétek leírásával és számos, a szerző által konstruált sebészeti eszköz illusztrációjával, Nyugaton is nagy karriert futott be. Az értekezést is Gerhardus Cremonensis fordította latinra, ezt követően a középkori Európában ez a mű is évszázadokon keresztül az orvosi képzés alapját képezte. Velencében nyomtatásban is megjelent, 1497-ben. Orvostudományi érdeklődésén túl más tudományokkal is foglalkozott. Leírta Hispania faunáját, flóráját, valamint mineralógiáját is. Az aranykor végén Sevillában működött **Avenzoár** (*Abu Marvan Abd el Malik ibn Zuhr*), aki az Almohád kalifa orvosa volt. Szakszerűen operált, de könyveket is írt, így a gyógyszerekről, a vese betegségeiről, valamint a gyakorlati orvoslásról. Rájött, hogy a rühöt egy atka okozza, ennek elpusztításával oki kezelést alkalmazott, így Avenzoár a parazitológia atyjának is tekinthető. Felismerése azonban a középkori Európában feledésbe merült. A Cordobában 1126-ban született **Averroes** (*Abul-Valid Muhammad ibn Ahmad*) orvosi munkássága sokkal szerényebbnek tűnik, pedig a sevillai Juszuf kalifa udvarában nagyon sikeres orvosi gyakorlatot folytatott és tanítványokkal vette körül magát. Főleg kompiláció az a munkája, amelyben összefoglalja az orvoslás lényegét. Mindinkább azonban hittételi és filozófiai kérdésekkel foglalkozott. Kortársai a legképzettebb moszlim hittudósok egyikének, a középkori Nyugaton pedig Arisztotelész legjobb kommentátorának tartották. Filozófiai tanítása az *averroizmus*, mind az iszlám, mind a keresztény tanokkal összeegyeztethetetlen. Kétségbe vonta a lélek halhatatlanságát; egyéni öröklét nincs, tehát a Földön kell keresnünk a legfőbb jót: a közösség javát. Az anyagot és a mozgást öröktől valónak, tehát nem teremtettnek tartotta. Tanította a kettős igazság elvét: a vallási és természettudományos igazság független egymástól, akár ellentétes is lehet. Az averroizmus még évszázadokig tovább élt Európában, főleg Párizsban és Padovában akadtak szép számban követői. Averroes Marokkóban halt meg száműzetésben. **Maimonidész** (*raber Mose ben Maimun*) orvos, természettudós, de legfőképpen vallásfilozófus, Cordobában született 1135-ben, ahonnan az intoleráns Almohádok elűzték. Végülis Egyiptomban telepedett le, ahol híres udvari orvos és az egyiptomi zsidó közösség szellemi, politikai vezetője lett. Tizenhat orvoslással kapcsolatos műve ismert, amelyek tárgya főleg etika, diétetika, toxikológia, de akad köztük kórtani értekezés, valamint szexuális tanácsadás is. Orvosi tevékenysége mellett rabbinikus, valamint filozófiai munkássága egyaránt kiemelkedő. Fő feladatának tekintette, hogy a Bibliát és a Talmudot összhangba hozza Arisztotelésszel, azaz a filozófiával. Úgy vélte, hogy az intelligens hithez nélkülözhetetlen a tudomány, és az intelligens tudomány számot vet az emberi értelem behatároltságával, korlátozott illetékességével. Maimonidész Kairóban halt meg 1204-ben.

A kereszties háborúk előtt az arab nyelven megőrzött természettudományos, köztük az orvosi ismeretek Nyugat-Európába jutásának egyik útja a megelőzőleg több mint két évszázadig (870-1091) moszlim fennhatóság alatt állt Szicilián keresztül Dél-Itália felé vezetett, amelyet már a normannok uraltak. Szerencsés helye ez az akkori Európának, ahol a görög kultúra, a római civilizáció és az erőteljes arab hatás ötvöződött a megelőzőleg Bizánc, majd a normannok által közvetített keresztény szellemiséggel. Kedvező körülményként értékelhető az is, hogy Dél-Itáliában két normann uralkodó, II. Roger és II. Hohenstaufen Frigyes, a két „megkeresztelt szultán”, lelkes támogatói voltak a moszlim kultúrának és tudományosságnak.

Itt létesült, már a VIII. században az első, a XII. századig egyetlen orvosi ismereteket oktató önálló iskola is a „*Civitas Hippokratika*” néven is emlegetett dél-itáliai Salernóban, egy Benedek-rendi kolostor mellé csatolt ispotályban. Itt a bencés szerzetesek mellett már a IX. századtól kezdve nemcsak keresztény, hanem arab, sőt zsidó világi orvosok is részt vettek a gyógyításban, vagy odajöttek tanulni vagy tanítani. A salerno-i orvosképzést a karthagói születésű **Constantinus Africanus**, aki előbb gazdag kereskedő, majd mint bencés szerzetes a dél-itáliai normann uralkodó titkára volt, azzal alapozta meg, hogy a legfontosabb arab nyelvű orvosi enciklopédiákat lefordította latinra. A mór Hispániából főleg Katalónia közvetítésével kerültek a keresztény Európába a moszlim orvosi művek elsősorban latin, de nem ritkán spanyol, katalán, provanszál, sőt még héber nyelvű változatai is. A fordításokat legtöbbször a keresztény hitüket megtartó moszlim alattvalók, a mozarabok végezték. A XI. századtól kezdve a fordítóműhelyekkel és kitűnő iskolákkal rendelkező Toledóban a rekonkvizta (1085) után is együtt éltek és dolgoztak példátlan eredményességgel keresztény, arab és zsidó tudósok. Még a XIII. században is a spanyol történelem egyik legnagyobb uralkodója, X. (Bölcs) Alfonz, nem csupán az örökségként reá szállott toledói fordítóiskolát támogatta, hanem országában más városaiban is ösztönözte hasonló kulturális központok és iskolák létrejöttét és működését.

Az arab orvostudomány eredményeit, valamint az általuk összegyűjtött orvosi ismereteket tartalmazó művek, a fordítások segítségével, a XII-XIII. századtól sorra alapított egyetemeken (Bologna, Montpellier, Pádua, Párizs) még több évszázadig a módszeres orvosképzés tankönyveivé váltak. Nem túlzás azt mondani, hogy Európa orvoslása és ezzel együtt a szárba szökkenő egyetemi orvosképzés nagyjából a XVI. századig moszlim befolyás alatt állt. Csak a reneszánsz virágzása idején tört meg az arab orvoslás eredményeinek kizárólagossága az oktatás területén, az antikvitás kulturális és tudományos műveinek újrafelfedezése és közvetlenül latinra fordítása nyomán. Mindent összevetve azonban a moszlim orvostudomány döntő hozzájárulást jelentett a medicina kedvező irányú fejlődéséhez, irányt mutatva ezzel a modern orvostudomány kialakulásához.