

Forisek Péter (1972) a Dereceni Egyetem Ókortörténeti Tanszékének tanársegéde. Kutatási területei a hellénizmus és a római köztársaság kora. *Censorinus A születésnap* című művének fordítója (Attraktor Kiadó, Gödöllő–Máriabesnyő, 2003).

# Számmisztika és orvoslás

## Censorinus és az antik orvosi iskolák

Forisek Péter

**B**ár a 2000. év elteltével csitulni látszanak a kerek évforduló sorsdöntő voltát jósoló hangok, a második milleniumhoz kapcsolódó misztikus kód mégsem oszlik. Százával jelennek meg mind otthon, mind külföldön a milleniummal, ezoterekával és a sorsformáló számokkal kapcsolatos könyvek. Ám ebben az esetben is – mint oly sok másban – ókori elődeink nyomában járunk. Tanulmányomban egy a filológus-körökön kívül kevésbé ismert műre szeretném felhívni a figyelmet, *Censorinus A születésnap* című művére. Szerzőnk a Kr. u. 3. század közepén élő római grammatikus volt, akinek előbb említett könyvecskéjén kívül csupán néhány rövidebb töredéke maradt ránk. *A születésnapot* Kr. u. 238-ban írta az előkelő származású és gazdag római szenátor, Quintus Caerellius 49. születésnapjára. A mindössze huszonnégy caputból álló művecske – mint címe is mutatja – egy születésnapra köszöntő, ezen túlmenően azonban fontos tudománytörténeti szerepe is van: az ókori orvostudományi, csillagászati és kronológiai ismeretek kicsiny „enciklopédikus” összefoglalása. Censorinus azonban nem zsebenciklopédiát akart összeállítani tekintélyes pártfogója számára, hanem az antikvitásban oly divatos számmisztika jegyében az emberi élet és a számok közötti összefüggéseket vizsgálta. A mű első felében értékes adalékokat találunk az ókori orvostudománnyal, elsősorban az embryológiával kapcsolatban, de fontos kiemelni, hogy maga a mű nem orvosi szakmunka, és nem is azzal a céllal íródott, hogy akár a fogamzással, akár az embryológiával kapcsolatban szakszerű összefoglalást adjon.

A hetedik fejezetben a következőket olvashatjuk a születés időpontjával kapcsolatban:

- Hátra van még, hogy arról az időpontról beszéljünk, amikor a magzat rendszerint érett a születésre. Ezen helyet még nagyobb figyelemmel kell tárgyalnom, mivel valamennyire érintenem kell az asztrológiát, a zenét és az aritmetikát.*
- Mindjárt az első kérdésben, hogy általában a fogantatás utáni hányadik hónapban születik meg a gyermek, noha a régiek ezt igen gyakran újra és újra megtárgyalták, még nem jött létre egyetértés. A metapontioni Hippón úgy ítéli meg, hogy a hetedik és a tizedik hónap között születhet meg a gyermek, mert a magzat már a hetedik hónapban érett és mert a hetes szám számít a legtöbbet minden területen – amennyiben hét hónap alatt alakul ki a testünk, további hetet hozzáadva elkezdünk felegyenesedni, majd hét hónap után kinőnek fogaink, majd ugyancsak hét év után kihullanak, tizennégy éves korunkban pedig már férfiasodni kezdünk.*
- Ez a hetedik hónaptól kezdődő fejlődés azonban azért nyúlik el egészen a tizedik hónapig – gondolja Hippón –, mivel minden más esetben ugyanez a jelenség lép fel, amint például hét hónaphoz, vagy évhez három hónap vagy év járul, hogy a teljesség meglegyen.*

*Theanó*, állítólag Püthagorasz egyik felesége volt, maga is filozófus.

*Euénór*, más hagyomány szerint *Euénosz* ismeretlen filozófus, sem életéről, sem tanításairól nem tudunk semmi közelebbit.

A *lampszakai Sztratón* Theophrasz-tosz tanítványa volt, rövid ideig a peripatetikus iskola vezetője. A természetan volt a szakterülete, melyet antropológiai kutatásokkal is kiegészített.

A *büszantoni Epigenész* a Kr. e. 2. századi káldeus asztrológiai irányzathoz tartozott.

*Eurüphón* Hippokratész kortársa volt a Kr. e. 5. században, a korábbi szakirodalom a knidoszi orvosi iskola alapítójának tartotta.

A *szicíliai Eikharmosz* ismert komédiaköltő volt a Kr. e. V. században, híres mondásainak gyűjteménye közkedvelt volt a klasszikus antikvitásban.

A püthagoreusok a négy alapszám, az 1, 2, 3, 4, mellett, melyek a *büvös tetraktüsz* alkották, más tökéletes számokról is beszéltek. A tökéletes számokat különféle módon képezték. Egyrészt azok a számok tartoztak ide, amelyek a 2 hatványainak összeadásából keletkeztek, vagyis például  $1 + 2 + 4 + 8 = 15$ . A tökéletes számok kiszámításának képességét Eukleidész *Elemek (Sztoikheia)* című munkájából ismerjük:

$1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^n = p$  (ahol  $p$  a tökéletes szám).

(A görögök nem ismerték a nullát, ezért a sorozat nyilván eggyel kezdődik, amiről mi már tudjuk, hogy valójában valamennyi szám nulladik hatványa.) Ezen számítás alapján maga a hetes is tökéletes szám, hiszen:  $1 + 2^1 + 2^2 = 7$ .

A tökéletes számok másik csoportját a figurális számok jelentik, amelyek különféle síkidomokat adnak ki, ilyenek például a háromszög-számok (képletük:  $1 + 2 + \dots + n$ ), négyzet-számok (képletük:  $1 + 3 + \dots + (2n-1) = n^2$ ), vagy téglalap-számok (képletük:  $n(n + 1)$ ), stb. Ilyen négyzet-szám a 9 is, hiszen  $3^2 = 9$ .

4. Ugyanis például a fogak a gyermek héthónapos korától kezdenek el növekedni és többnyire a tizedik hónapban mindegyik kinő, a hetedik évben hullanak ki a fogak közül az első, a tizedikben az utolsó; némelyek már a tizenegyedik életévük után férfivá érnek, a tizenhetedikig azonban mindenki. Ezt a véleményt egyesek részben vitatják, részben egyetértenek vele.

5. Azt ugyanis, hogy az asszony képes a hetedik hónapban világra hozni gyermekét, a legtöbben megerősítik, amint például a püthagoreus *Theanó*, a peripatetikus *Arisztotelész*, *Dioklész*, *Euénór*, *Sztratón*, *Empedoklész*, *Epigenész* és sokan mások. Mindezek egyetértése sem tántorította el a knidoszi *Eurüphont* attól, hogy teljes mértékben tagadja mindezt.

6. Vele szemben, *Epikharmosz* véleményét követve, csaknem minden tudós tagadta, hogy a nyolcadik hónapban lehetséges a szülés, de a kariüszoszi *Dioklész* és a sztageirai *Arisztotelész* mégis másként vélekedtek. Amíg a legtöbb káldeus és ugyanígy az általam fenntebb megnevezett *Arisztotelész* úgy gondolták, hogy a magzatot a kilencedik és még a tizedik hónapban is meg lehet szülni, addig a büszantoni *Epigenész* nem fogadta el, hogy a kilencedik hónapban lehetséges a szülés, a kószói *Hippokratész* pedig, hogy a tizedikben.

7. Továbbá a tizenegyedik hónapot egyedül *Arisztotelész* fogadta el, a többiek mindannyian elutasították. (a szerző fordítása)

Már ebből az idézetből is sejthető, hogy a számok fontos szerepet töltenek be *Censorinus* művében, különösen a hetes és a kilences. Ez azonban nemcsak *Censorinus* művének sajátossága, hanem általában jellemző a klasszikus antikvitás irodalmára. A számok szerepét elsőként Püthagorasz és a püthagoreus filozófusok hangoztatták. Számukra a szám jelentette az *arkhét*, az őselemet, amit az ión természetfilozófusok kutattak: szerintük a számok voltak azok az „alapanyagok”, amelyekből az egész világegyetem felépült, természetesen nem fizikai értelemben – amint *Arisztotelész* gondolta – hanem úgy, hogy szerintük a világegyetemet elvont absztrakciók és számbeli összefüggések alkotják. A püthagoreus számmisszika és számmágia ókori keleti – elsősorban babiloni – előzményeken alapult.

A hetes és a kilences szám azonban nemcsak a püthagoreusok körében volt mágikus szám, hanem általában az antik gondolkodásban. Egyes feltételezések szerint maguk a püthagoreusok is az orphikus tanokból vették át a mágikus számokat. A *Corpus Hippocraticum*ban fennmaradt *A hetes számról (Peri hebdomadón)* című munka erős püthagoreus hatást mutat, hiszen a mű szerzője szerint a hetes szám uralja az egész kozmoszt, a következő módon:

az embrió a fogantatást követő 7. napon ölt emberi formát.

a betegségek lefolyása a 7-es szám és többszöröse szerint történik

7 szférája van a világnak

7 szél van és 7 évszak

7 szakasza van az emberi életnek, s ezek mindegyike 7 évből áll

7 része van az emberi testnek, 7 feladata a fejnek

7 magánhangzója van a nyelvnek (Itt természetesen a görög nyelvről van szó: *a* [alfa], *ä* [epszilon], *ç* [éta], *é* [ióta], *ï* [omikron], *ö* [üpszilon] és *ù* [ómega])

7 része van a léleknek

7 része van a Földnek

A mű ismeretlen szerzője szerint az emberi élet is 7 szakaszra osztható:

<i>paidion</i> (kisgyermekkor)	a születéstől 7 éves korig tart, melynek végét a tejfogak kihullása jelzi
<i>paisz</i> (gyermekkor)	7–14 éves kor között, a pubertáns kor
<i>meirakion</i> (ifjúkor)	14–21 éves kor között, melynek végét a szakáll kinövése jelzi
<i>neaniszkosz</i> (fiatalember)	21–28 éves kor között, ekkor teljesedik ki a fizikai erő
<i>anér</i> (férfikor)	28–49 éves kor között
<i>preszbütész</i> (öregkor)	49–56 éves kor között
<i>gerón</i> (öregkor)	56 éves kor között

A *hetes számról* című művet ma már senki sem tekinti Hippokratész művének, ugyanakkor a püthagoreus hatás sem egyértelmű, hiszen két másik ókori forrásunk, Iamblikhosz és Sztobaiosz szerint Püthagorasz négy szakaszra osztotta az emberi életkort:

*paisz* (gyermekkor)  
*neaniszkosz* (ifjúkor)  
*neaniész* (férfikor)  
*gerón* (öregkor)

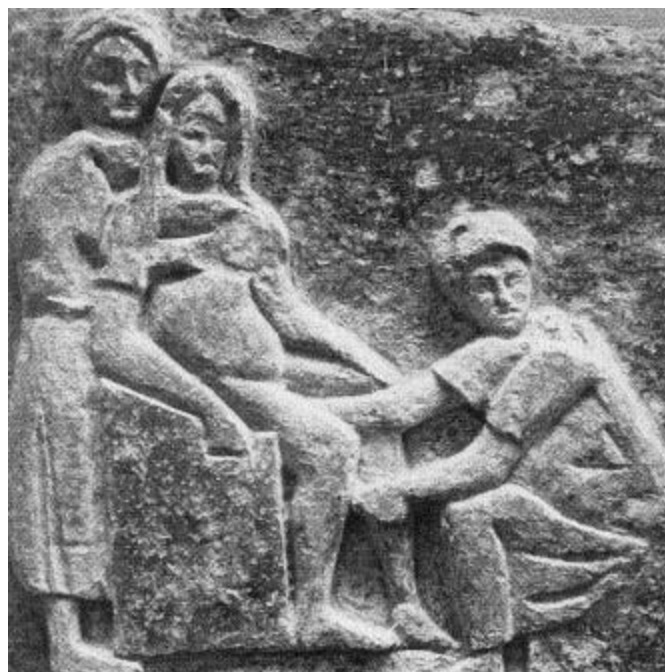
W. H. Roscher, az antik orvostudomány századeleji szakértője a hetes szám szerepéről írott tanulmányában három fejlődési fázist különített el a *corpus Hippocraticum*-ban. Az első fázist A *hetes számról* című munka alkotja, amely szerinte a knidoszi orvosi iskolához köthető. Ezen iskola központi tanítása a kritikus napok tana volt, amely szerint bizonyos kritikus időegységek (napok, hetek, hónapok, évek) döntő változást hoznak az emberi életben, illetve a betegségek lefolyásában. A leggyakrabban előforduló kritikus szám, a hetes, amely az összes kritikus időszak közel felét teszi ki. A másik ilyen kritikus szám a kilences. A hippokratészi gyűjtemény második fázisában a hetes szám már az összes előfordulás egyharmadát adja, a kilences alig egykilencedét, a harmadik fázisban pedig a hetes szám az összes említés egyharmada alá csökken, a kilences csupán néhány esetben szerepel. Bár Roscher felosztásának orvostörténeti vonatkozásain már túllépett a mai kutatás, gyűjteménye mégis igen jelentős, hiszen a klasszikus antikvitás későbbi írói előszeretettel használták a hetes felosztást.

A fenti Censorinus-idézetben is szereplő szamoszi Hippón szerint is a hetes szám határozza meg az emberi élet egyes fejlődési szakaszait. Hippónról nem állíthatjuk biztosan, hogy a püthagoreusokhoz tartozott, ezért nem mondhatjuk egyértelműen, hogy a hetes szám Püthagorasz hatására játszott szerepet gondolkodásában.

A Kr. e. 1. századi római polihisztor, Terentius Varro *Hebdomades* (*De imaginibus*) című művében részletesen taglalja a hetes szám szerepét. A mű, Varro több más tanulmányához hasonlóan, elveszett, de szerencsére Gelliusnál megmaradt egy jelentős töredéke, melyben Varro a hetes

szám szerepéről értekezik a magzat kialakulásában és világra jöttében:

„Midőn ugyanis az ondó az asszony méhébe behatol, az első hét nap alatt egy ponton összegyűl és összecsomósodik s alkalmassá lesz az alak fölvevésére. Majd azután a negyedik héten, ha a férfimag kifejlődhetik, kialakul a fej és a hátgerinc. Körülbelül a hetedik héten pedig (7 x 7), azaz a negyvenkilencedik napon az egész ember ki van fejlődve a méhben.” Azt is mondja, hogy ennek a számnak a befolyását abban is észlelték, hogy a hetedik hónap előtt sem férfi, sem nőnemű ivadék nem jöhet a világra épségben és a természet törvénye szerint, s hogy e magzatok, miután a fogantatástól kezdve, mint valódi magzatok, 273 napig voltak az anyai méhben, csak ekkor, vagy már az első hét napot is számítva, a negyvenedik héten (280 nap) születnek meg. (Gellius III. 10, Muraközy Gyula fordítása)



Szülést ábrázoló császárkori relief Ostiából (Ostia Múzeum)

Ha Varro adatait akár egy egyszerű napjainkban használatos kismama zsebkönyvvel, akár egy orvosi tankönyvvel vetjük össze, akkor láthatjuk, hogy mindenféle elektronikus mérőműszer nélkül is milyen pontos megfigyeléseik voltak az ókori nőgyógyászoknak. Ugyanakkor az is nyilvánvaló, hogy a magzat fejlődése nem pontosan hét napos időszakokban történik. Eleve nehéz ugyanis meghatározni a fogantatás időpontját, ráadásul a magzat egyes szerveinek, vagy testrészeinek kialakulásában lehetnek néhány napos eltérések. Ennek ellenére az egyszerűség kedvéért a modern nőgyógyászat is hetekben számolja a terhességet, illetve annak egyes szakaszait.

Mint mondtuk, az antik gondolkodásban a kilencet is bűvös számnak tekintették. A püthagoreusoknál ez is szent számnak számított, és több esetben is feltűnik a Püthago-

rasszal kapcsolatos antik hagyományban. Püthagorasz egyik életrajzírója, Porphüriosz szerint például a filozófus egy alkalommal leereszkedett a krétai Ida-hegy barlangjába, s 3x9 napot töltött el ott. A történet valószínűleg valamilyen ősi kronológiai egységre (esetleg egy 9 napos „hét”-re) megy vissza.

Censorinus azt írja, hogy a karüsztoszi Dioklész, Arisztotelész tanítványa szerint a hét és a nyolc hónapra született magzat is életképes. Dioklészről ugyanakkor tudjuk, hogy az embryológiában Empedoklész tanítását követte, így a magzat anyaméhben belüli fejlődésénél nem hét, hanem kilenc napos intervallumokat állította fel:

9 nap elteltével a vérhez hasonló anyag alakul ki;

2x9 nap elteltével a vércsomókból hús-szerű anyag jön létre, kialakulnak az izmok, melyeken belül már felfedezhető a szív lüktetése;

3x9 nap elteltével a bőr alatt felfedezhető a hátgerinc és az agyvelő nyálkás csíkja.

Ezek után a fő kérdés az, hogy miért éppen a hetes (illetve a kilences) szám szerepel kitüntetett helyen a görög filozófusoknál-orvosoknál, illetve Censorinusnál. A hetes, kilences, illetve a tizes számok az antik néphitben is kiemelt szerepet játszottak, egyes elképzelések szerint innen kerültek át a tudományba is. Az antik orvosi iskolák egyöntetűen elfogadták, hogy a magzat csak hét, kilenc, vagy tíz hónap elteltével jöhet világra, a nyolc hónapra született magzat viszont életképtelen. Ez az elképzelés – amely orvostudományi szempontból is elfogadott – szintén a népi gondolkodásban gyökerezik. Példaként egy a történetírás atyjánál, Hérodotosznál olvasható történetet idézhetünk. Amikor Kr. e. 491-ben Spártában az egyik királyt, Démaroszt homályos származása miatt megfosztották trónjától, a királyfi kérdőre vonta anyját születésével kapcsolatban. Az anya visszautasította a hűtlenség vádját, és a következőket válaszolta fiának: „...ha ellenségeid arra alapozzák fő vádjukat, hogy Arisztón (Démarosz atyja – a szerző megjegyzése) születésed hírére többek füle hallatára azt mondta, hogy nem az ő fia vagy, mert nem jött el az idő: a tíz hónap, nos, csak azért beszélt így, mert nem értett az ilyen dolgokhoz. Hiszen nemegyszer szül kilenc vagy éppen hét hónapra az asszony, nem mindnél telik be a tíz hónap, hát én is, fiam, hét hónapra születek téged.” (Hérodotosz VI. 69. Muraközy Gyula fordítása)

Hasonló néphit egyébként a rómaiaknál is felfedezhető: a születésnél segédkező két párkát ugyanis Nonának (kilencediknek), valamint Decimának (tizediknek) nevezték (Gellius III. 16). Gelliusnál több római szerző ezzel kapcsolatos álláspontja is fennmaradt. Plautus például ezt írja *Cistellaria* című komédiájában: „A megejtett leány / tíz hold multán megszülte gyermekét.” Caecilius római vígjátékíró egyik versében pedig ezt olvashatjuk: „(kérdőző:) Szokott a nő tíz hónapra szülni? (Válaszoló) Igen, kilencre is, sőt hétre, nyolcra is.” Azt is megtudjuk Gelliustól, hogy Varro szerint a gyermek nyolc hónapra is világra jöhet, sőt a tizenegyedikben is; ezen állításait Arisztotelészre alapozta. Hippokratésznek a nyolc hónapra született gyermek életképességével kapcsolatos homályos mondatát („Történik is, nem is szülés a nyolcadik hónapban”) a római Sabinus orvos a következőképpen magyarázta: „Az elvetélés után életképeseknek látszanak, de nem úgy van, mert nemsokára meghalnak. Azok is tehát, meg nem is, mert az első pillanatban látszólag olyanok, de erő tekintetében nem.” Gellius idézi még Hadrianus császár törvényét a tizenegy hónapra született gyermekekkel kapcsolatban, akiket a császár törvényesnek ismert el, miután tanulmányozta a régi tudósok műveit. Varro némi fekete humorral azt írta, hogy ha a halálát követő tizedik, vagy tizenegyedik hónapban a felesége gyermekeket szülne, akkor azokat ugyanolyan jog illesse meg, mint korábban született gyermekeit,

A hét, nyolc és kilenc hónapra történt szülések szakaszai az ókori orvosi iskolák szerint:

**Heptaménoi Hetedik hónapra születés a magzat kiformalódása 35 (5 x 7) nap múlva  
az első mozgások 70 (10 x 7) nap múlva  
születés 210 (30 x 7) nap múlva**

**Oktaménoi Nyolcadik hónapra születés a magzat kiformalódása 40 (5 x 8) nap múlva  
az első mozgások 80 (10 x 8) nap múlva  
születés 240 (30 x 8) nap múlva**

**Enneaménoi Kilencedik hónapra születés a magzat kiformalódása 45 (5 x 9) nap múlva  
az első mozgások 90 (10 x 9) nap múlva  
születés 270 (30 x 9) nap múlva**

**Dekaménoi Tizedik hónapra születés a magzat kiformalódása 35 (5 x 7) nap múlva  
az első mozgások 70 (10 x 7) nap múlva  
születés 210 (30 x 7) nap múlva**

hiszen lehetséges a szülés a tizedik, sőt még a tizenegyedik hónapban is.

Ezen példákból is nyilvánvaló, hogy az első orvosok igen sokat merítettek a népi bölcsességből, és több évszázad megfigyeléseire, tapasztalataira alapozva dolgozták ki tudományos, vagy tudományosnak tűnő tanításait, amelyekben igen előkelő helyet foglaltak el olyan időegységek, amelyek valós, vagy valótlan szakaszokat különítettek el a betegségek, illetve esetünkben a terhesség belül.

Censorinus szintén tudatosan használja mind a hetes, mind a kilences számot művében, és nem véletlenül említ meg minden olyan időszakot, vagy kritikus időszakot, amely kapcsolatban áll a fenti két számmal. A mű központját jelentő 14–15. caputban szerzőnk elárulja, hogy az ünnepe, azaz Quintus Caerellius éppen a negyvenkilencedik (vagyis hétszer hetedik) születésnapját üli, és megemlíti, hogy az emberi életben a 7-es és a 9-es szám szorzataiból álló évek a kritikusak: azaz a negyvenkilencedik, a hatvanharmadik és a nyolcvanegyedik születésnapok. Mivel Caerellius átlépte a kritikus 49. évet (hiszen megünnepelte születésnapját), ezért most már hosszú öregséget ér meg, hiszen a 63. évig semmi sem veszélyezteti, ráadásul 63

éves korukban jóval kevesebben halnak meg, mint akár 49, akár 81 éves korukban. Ennek bizonyosságára a szerző hosszasan sorolja azokat a híres embereket, akik túlélték ezeken a kritikus életkorokon. Censorinus nyilvánvalóan kedveskedni akart tekintélyes patrónusának, és „tudományos” érvekkel akarta bebizonyítani, hogy a kritikus évfordulót követően már nincs mitől tartania. Sajnos nem tudjuk, hogy Censorinus jóslata valóra vált-e, mivel Quintus Caerelliusról – Censorinus említésén kívül – semmit sem tudunk.

Az ókori orvostudomány legnagyobb alakjának tartott Galénosz már a Kr. u. 2. században élesen kikelt a püthagoreusok számmisztikája ellen, és kijelentette, hogy nemcsak a hetedik nap lehet kritikus a betegségekben. Orvostudományi összefoglalásában gúnyosan említi, hogy a Nílus hét ágának, vagy a *Pleiádok* (Fiastyúk) hét csillagának semmi köze sincs a betegségek kritikus hetedik napjához (Galénosz IX. 935), és megjegyzi, hogy számos betegség esetében nem a hetedik, hanem a negyedik, ötödik, kilencedik, vagy a tizedik a kritikus nap. Ennek ellenére sokan ma is szívesebben hisznek az asztrológusok misztikus számításainak, mint a józan tényeknek.

## IRODALOM

### CENSORINUS DE DIE NATALI

Censorini *De die natali liber ad Q. Caerellium*, Edidit Nicolaus Sallmann. Teubner, Leipzig, 1983 (bőséges irodalommal Censorinushoz, valamint az antik természettudományhoz és időszámításhoz).

Censorinus, *Betrachtungen zum Tag der Geburt*, Hrsg von Klaus Sallmann, Teubner, Leipzig, 1988.

Sallmann, Klaus, „Censorinus ‘de die natali’. Zwischen Rhetorik und Wissenschaft”: *Hermes* 111 (1983) 223-248.

Camón Fernández de Ávila, Enrique, „Elementos de estoicismo tardío en Censorino”: *Cuad. Filol. Clás. Estudios Latinos* 16 (1999) 201-237.

megjelenés előtt: Censorinus, *A születésnap*, Fordította, a kommentárokat és a kísérő tanulmányt írta Foriszek Péter, Attraktor Kiadó, Gödöllő–Máriabesnyő, 2003.

### ANTIK ORVOSTUDOMÁNY

Hornyánszky Gy., *A görög felvilágosodás tudománya. Hippokratés*, Budapest, 1910.

Lesky, Erna, *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken*, Mainz, 1950.

Lesky, Erna, „Alkmaion bei Aetios und Censorin”: *Hermes* 80 (1952) 249-255.

Scarborough, J., *Roman Medicine*, London, 1969.

Benedek István, *Hügieia*, Budapest, 1990.

Lindberg, David C., *The Beginnings of the Western Science*, Chicago–London, 1992.

Eckart, W. U., *Geschichte der Medizin*, Berlin-Heidelberg, 1983.

Conrad, L. I.–Neve, M.–Nutton, V.–Porter, R.–Wear, A., *The Western Medical Tradition 800 BC to AD 1800*, Cambridge, 1983.

### ANTIK TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ISMERETEK

Guthrie, W. K. C., *In the Beginning. Some Greek views on the origins of life and the early state of man*, London, 1957.

van der Waerden, B. L., *Egy tudomány ébredése. Egyiptomi, babiloni és görög matematika*, Budapest, 1977.

Szabó Árpád–Kádár Zoltán, *Antik természettudomány*, Budapest, 1984.

Neugebauer, O., *Egzakt tudományok az ókorban*, Budapest, 1984.

Rihl, T. E., *Greek Science*, Oxford, 1999 (Greece and Rome. New Surveys in the Classics No. 29.).

### FILOZÓFIAI HÁTTÉR, SZÁMMISZTIKA

Burkert, W., *Weisheit und Wissenschaft. Studien zu Pythagoras und Platon*, Nürnberg, 1962.

de Vogel, C. J., *Pythagoras and the Early Pythagoreanism*, Assen, 1966.

Kirk–Raven–Schofield, *A preszókratikusok*, Budapest, 2002.

Mansfeld, J., *The pseudo-hippocratic tract peri hebdomadon ch. 1-11 and Greek philosophy*, Assen, 1971.

Roscher, W. H., *Die Hebdomadenlehren der griechischen Philosophen und Ärzte. Ein Beitrag zur Geschichte der griechischen Philosophie und Medizin*, Leipzig, 1906 (Abh. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss., Phil.-hist. Kl. 24. 6).

Roscher, W. H., *Enneadische Studien. Versuch einer Geschichte der Neunzahl bei den Griechen, mit besonderer Berücksichtigung des älteren Epos, der Philosophen und Ärzte*, Leipzig, 1907 (Abh. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss., Phil.-hist. Kl. 26. 1).

Roscher, W. H., *Die hippokratische Schrift von der Siebenzahl in ihrer vierfachen Überlieferung zum erstenmal herausg. u. erkl.*, Paderborn, 1913 (Studien z. Gesch. u. Kultur d. Altertums 6, 3/4).