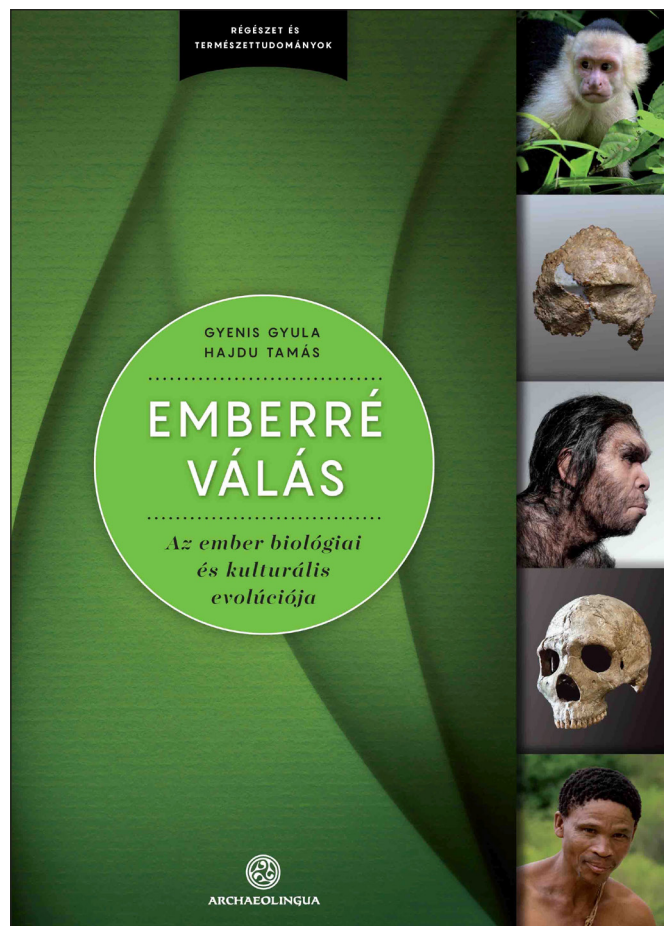


EMBERRÉ VÁLÁS. AZ EMBER BIOLÓGIAI ÉS KULTURÁLIS EVOLÚCIÓJA

MESTER ZSOLT

Kik vagyunk? Honnan jövünk? Hová tartunk? Ezek a kérdések azóta foglalkoztatják az emberiséget, amióta tudatra ébredt a történelme hajnalán. Az évezredek során minden egyes kulturális rendszer megalkotta a maga mitikus, vallási vagy filozófiai válaszait, majd a 17. századi Európában megindult a modern tudományos magyarázatok keresése. A 19. századra a tudományos gondolkodás és kutatás eljutott arra a felismerésre, hogy a mai élővilág egy nagyon hosszú evolúciós folyamat eredménye, s az ember kialakulása is ennek a folyamatnak a szerves része. Az emberré válás evolúciós történetében azonban fontos szerepet játszott az ember által teremtett kultúra is, amely a biológiai evolúcióval szoros kölcsönhatásban fejlődött. Ily módon az emberré válás kutatásában nagyon sok tudományterület találkozik a humán- és a természettudományok köréből. Közülük az embertan és az ősrégészet kapcsolódik össze a legszorosabban. Ennél fogva Gyenis Gyula és Hajdu Tamás könyve kiváló nyitánya az Archaeolingua új sorozatának, amely a régészet és a természettudományok összefonódását hivatott megmutatni.

A kötet ugyanakkor egyetemi tankönyvnek is készült, s ebben a vonatkozásban nagy elődökre megy vissza. Dr. Lipták Pál *Embertan és ember-származástan* című könyve (Tankönyvkiadó, Budapest 1969 és 1971, 283 p.) hosszú időn át szolgálta az egyetemi oktatást. (E recenzió szerzője is abból készült a vizsgájára az 1980-as évek elején.) Az 1970-es évektől azonban nagymértékben fellendült az emberelődök maradványai utáni kutatás, különösen Kelet-Afrikában. A nemzetközi expedíciók sorra fedezték fel az újabb és újabb csontleleteket, köztük olyan különösen fontosakat, mint a „Lucy” névre keresztelt korai emberféle. Az új leletek jelentősen átforgalmazták az emberelődökről alkotott tudásunkat, s emiatt az egyetemi tankönyvet is ki kellett bővíteni és át kellett dolgozni (Tankönyvkiadó, Budapest 1980, 351 p.). Az 1990-es években a paleogenetika módszertanának robbanásszerű fejlődése új fejezetet nyitott nem csak a történeti embertan, hanem az emberi evolúció kutatásában is. Ez a tananyag teljes megújítását igényelte, amelyet Dr. Gyenis Gyula *Humánbiológia : A hominidák evolúciója* című tankönyvének (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2001, 226 p.) megjelenése is fémjelez. Megőrizve a Lipták-féle tankönyv emberszármazástani része felépítésének alaplogikáját, Gyenis Gyula nemcsak a tananyagot aktualizálta, hanem a tárgyalásmódot is modernizálta. A szakterület



Gyenis Gyula – Hajdu Tamás:
Emberré válás.

Az ember biológiai és kulturális evolúciója.
Régészet és természettudományok 1,
Archaeolingua, Budapest, 2017,

270 p., ill.,
ISBN 978-963-9911-93-2,
ISSN 2559-9577

Mester Zsolt • Emberré válás. Az ember biológiai és kulturális evolúciója.

fejlődésének rendkívüli dinamikáját jól mutatja, hogy másfél évtized elteltével ez a tankönyv is bővítésre és átdolgozásra szorult annak érdekében, hogy az oktatás támogatásában lépést tarthasson a tudományterület alakulásával. Gyenis Gyula ezt a munkát Hajdu Tamás közreműködésével végezte el, s így ez a kiadvány a tankönyv generációkon átívelő „evolúcióját” is szimbolizálhatja.

Az A4-es formátumú kötet 270 oldalon tárgyalja az emberré váláshoz kapcsolódó kérdéseket. Mindehhez a szerzők egy olyan nyelvezetet választottak, amely különösebb előzetes ismeretek nélkül is követhető, miközben nem kerüli a szakkifejezéseknek és a fajok tudományos neveinek használatát. Ezáltal az egyetemi hallgatók mellett a téma iránt érdeklődő tágabb közönség számára is melegen ajánlható. Aki pedig még jobban szeretne elmélyedni egyes kérdésekben, vagy utánanézne a részleteknek, azok számára a szöveg közti hivatkozások és a fejezetek szerint csoportosított bőséges irodalom nyújthat kiindulópontot. A jól strukturált, információkban gazdag tárgyalás megértését 28 ábra, 14 táblázat, valamint 113 színes és fekete-fehér képi illusztráció segíti.

A majmok és az ember közötti morfológiai hasonlóságra már az ókori tudósok felfigyeltek. A híres orvos, Galenus berbermajmok boncolásával igazolta, hogy nemcsak morfológiai hasonlóság áll fenn közöttük, hanem szervezetük is hasonlít. Az így szerzett ismereteire alapozta az emberi test működésére vonatkozó tanításait. A 16. századi tudós, Vesalius már összehasonlító anatómiájukat is leírta. Mindezek után nem meglepő, hogy a 18. században Linné a majmokat és az embert ugyanabba a rendszertani egységbe sorolta be, a Főemlősök rendjébe (*ordo Primates*). A 19. század óta tudjuk, hogy a rendszertani rokonságok mögött leszármazási kapcsolatokat kell keresnünk, amiben a modern genetikai módszerek egészen új perspektívát nyitottak.

Ahhoz, hogy megérthessük az emberré válást, meg kell értenünk a főemlősöket és azok evolúcióját. Gyenis Gyula és Hajdu Tamás könyve ezt a feladatot is felvállalja. Először a mai majomfélék általános vonásaiba vezetnek be a morfológiától az élőhelyeken és mozgásformákon át egészen az eszközhasználatig és kommunikációig. Egy rendkívül színes, érdekes világ tárul fel előttünk. A lenyűgöző sokszínűség tovább fokozódik, amikor rátérnek a mai primáták rendszertanának bemutatására a félmajmoktól az emberszabásúakig, kitérve az életmódjukra is. A sok színes, jól megválasztott fotó szinte élővé teszi a leírásaikat. Ezt a részt egy olyan fejezet zárja, amelyben a molekuláris biológiai vizsgálatok eredményeit a rendszertanra gyakorolt hatásukkal együtt tekintik át. Ezek a részek különösen frissé teszik a könyvet, hiszen ezekről a problémákról szóló cikkek várhatók a közeljövőben, s az olvasók így jobban érthetik majd azokat is. Persze, a genetikai kutatások aktuális dinamikáját látva, néhány éven belül egészen új kérdések jönnek majd elő.

De hogyan is alakulhatott ki a primáták mai képe? Erre a megtalált kövesedett (fossilis) primáta csontmaradványok világítanak rá. Mivel azonban itt nagyon távoli múltba kell visszautaznunk, sok tízmillió évet, a szerzők előbb tisztáznak néhány alapvető dolgot, mint a fosszilizáció jelensége, a kormeghatározó módszerek, a molekuláris óra és a földtörténeti idők. Ezután már válaszolhatják a primáták evolúciójának főbb állomásait a különböző kontinenseken. Ennek keretében majdnem egy teljes oldalt szentelnek a vonatkozó magyarországi leleteknek, a *Rudapithecus*nak.

Így érkeznek el a könyv legfőbb témájához, az emberfélék (*Hominidae*) evolúciójához. Ennek bemutatásához azonban már nem lenne szerencsés az eddigi fejezetekben alkalmazott, rendszertani egységek szerinti tárgyalás, ugyanis azokról élénk vita zajlik a kutatók körében. Érvek hangzanak el egyes maradványok átsorolására másik fajba, vagy egyes fajok, esetleg egész nemek összevonására vagy éppen különválasztására. Így a kutatástörténet során a szakirodalomban sok olyan tudományos névvel is találkozhatunk, amelyek napjainkban már nem léteznek, pedig az érintett maradványokat ma is ott őrzik a gyűjteményekben. Ennek oka részben az, hogy az emberelődök csontjai töredékesen maradnak fenn a millió évek távolából. Még a viszonylag hozzánk közel, mintegy harmincezer évvel ezelőtt eltűnt Neander-völgyi emberektől sem maradt ránk teljes csontváz. Másrészt pedig az az oka, hogy az azonos fajhoz tartozó egyedek között mindig vannak kisebb-nagyobb eltérések a különböző csontjaik méretében, alakjában, ahogyan az a mai élőlényeknél is tapasztalható. S ezt még tovább fokozza a mozaikos evolúció jelensége, vagyis hogy az egyes részek nem egyforma sebességgel változnak. A sokféle fajnév megszületésében valószínűleg szerepet játszik az

Mester Zsolt • Emberré válás. Az ember biológiai és kulturális evolúciója.

is, hogy szinte minden őslénykutató álma egy új fajt felfedezni, s erre hajlanak is, ha a megtalált csontok esélyt kínálnak.

A szerzők könnyen áttekinthetővé teszik a hominidák tárgyalását azzal, hogy keretnek az evolúciós fázisok rendszerét választották. Az alapelgondolás egykori kiváló antropológusunktól, Thoma Andortól származik, aki az értékelhető jellegek átlagos fejlettségi foka alapján sorolta be három fázisba a *Homo sapiens* körébe tartozónak tekintett maradványokat. Ezt fejlesztette tovább Gyenis Gyula, és terjesztette ki az emberfélék egészére. Már 2001-es tankönyvében is alkalmazta a négy fázisba sorolás rendszerét: Praeanthropus, Archanthropus, Palaeanthropus és Neanthropus. A régészet oldaláról nézve ez a megközelítés különösen kedvező, hiszen a fázisok meglehetősen jól harmonizálnak az emberi kultúra fejlődésének régészeti korszakaival. Mivel ez az evolúciós folyamat a földtörténet részeként zajlik, a szerzők vázolják a pleisztocénnek az éghajlati és környezeti változásokra alapozott geológiai korszakolását is. S hogy mindez teljesen világos lehessen az olvasó számára, a 63. oldalon lévő 6. táblázatban együtt is bemutatják.

A következő fejezeteket, amelyek az egyes evolúciós fázisokba tartozó fosszilis emberelőd-maradványokat ismertetik, olyan alaposan állították össze a szerzők, hogy kézikönyvként is használható. A fázisokon belül kontinensek szerint tárgyalják a leleteket. Megtudhatjuk hol, mikor fedezték fel azokat, milyen csontmaradványok kerültek elő, melyek a legfontosabb morfológiai jellemzők, hogy nézhetett ki az emberelőd, mikor élt, milyen környezetben, milyen lehetett az életmódja, s még a kapcsolódó vitákról is kapunk információt. S ha az olvasót ennél mélyebben érdeklik a maradványok vagy a tudományos viták, a szöveg között található szakirodalmi hivatkozások alapján tovább bújárkodhat. Kézikönyvként bizonyára még könnyebben szolgálhatna, ha egy névmutató segítségével gyorsan rálelhetnénk a vonatkozó részekre.

A Praeanthropus fázisban a korai hominidákról olvashatunk, mint a Csádban megtalált legidősebb lelet, a *Sahelanthropus tchadensis* vagy a vitatott rendszertani helyzetű *Ardipithecus ramidus*. A fázisba tartozó legismertebb emberelődök az *Australopithecus*ok. Ők képviselik az emberfélék evolúciós kalandjának másik ágát. A szerzők kilenc fajt írnak le részletesen, amiből kirajzolódik egy olyan biológiai sokszínűség, amely Kelet- és Dél-Afrikában mintegy hárommillió éven át biztosította az adaptációs sikert. Az Archanthropus fázis foglalja magába a Homok korai képviselőit a *H. habilistól* a *H. erectusig*. Ez a fázis a régészet számára azért rendkívül izgalmas, mert az emberiség ebben a periódusban rakta le kulturális fejlődésének alapjait. Néhány évvel ezelőttig a *H. habilist* tekintettük az emberi kultúra megteremtőjének, mert a legrégebbi kőeszközök 2,6 millió éves kora nagyjából megegyezett ennek a fajnak a megjelenésével. Ám néhány éve 3,3 millió évesre datált kőeszközök kerültek elő Kelet-Afrikában, ami első pillantásra az *Australopithecus*ok körébe tolná ki az emberi kultúra születését, akiről ezt a képességet eddig nem volt okunk feltételezni. A tudomány azonban nem ítélt elhamarkodottan, várjuk az újabb adatokat, amelyek segítenek feloldani ezt az ellentmondást. A kultúra által teremtett újfajta adaptációs potenciál vezetett oda, hogy az Archanthropus fázis legjelentősebb képviselői, a *H. erectus*ok már képesek voltak elhagyni az afrikai kontinentet, és az emberiség életterét kiterjesztették az Óvilág egészére Dél-Afrikától Angliáig és Indonéziáig. A mai emberhez vezető evolúció szempontjából legfontosabb szerepet a fázis végén élt *H. heidelbergensis* faj játszotta, amelynek agytérfogata már elérte az 1400 cm³-t. Magyarországon a vértesszőlősi lelőhelyen megtalált „Sámuel” képviseli ezt a fajt. Ők voltak a fejlettebb emberfajok, a *H. neanderthalensis* és a *H. sapiens* ősei. Az előbbi, a Neander-völgyi ember tartozik a Palaeoanthropus fázisba, az utóbbi pedig a Neanthropus fázis egyetlen faja. A Neander-völgyiek a legismertebb „ősemberek” a nagyközönség körében, pedig a régészeti leletek tanúsága szerint kulturális fejlettségük is vetekedett a kortárs *H. sapiens*ekével, nemcsak agytérfogatuk (1500 cm³). Mégis alulmaradtak az evolúciós versenyben. A kihalásukkal kapcsolatos elméleteknek külön fejezetet szentelnek a könyv szerzői. A Neanthropus fázis ismertetésénél természetesen a pleisztocén jégkori maradványokra szorítkoznak, hiszen e ma is élő fajra vonatkozóan megszámlálhatatlanul sok csontvázsal rendelkezünk a geológiai jelenkorból, a holocénből. Magyarországról a Görömböly-Tapolca-sziklafülkében feltárt nyakszirtecsontot mutatják be. Ám az anatómiailag modern *H. sapiens* megjelenése minden tekintetben új fejezetet nyitott az emberiség történetében. Az új adaptációs potenciál érvényesülését láthatjuk az új, a korábbi emberelődök számára elérhetetlen területek (Ausztrália, Amerika, Óceánia) benépesítésében, valamint számos új kulturális megnyilvánulás – köztük a művészet – megjelenésében. S

Mester Zsolt • Emberré válás. Az ember biológiai és kulturális evolúciója.

ennek a perspektíváit a saját életünkben láthatjuk a légitözlekedés, a digitális technológiák, a világháló, a génebézet, a nanofizika, az űrkutatás által.

A szerzők azon törekvését, hogy könyvük a lehetőségekhez mérten naprakész legyen, nagyon jól mutatja, hogy a *H. sapiens* kortársai címszóval kitérnek a denisovai emberre és a *H. floresiensis*re is. Az előbbitől csupán egy őrlőfogot és egy kézujjpercet ismerünk, amelyeket a nyugat-szibériai Denisova-barlangban tártak fel, de a paleogenetikai vizsgálatok fényében génjei fennmaradtak a mai emberiség egy részének örökítő anyagában. Az indonéziai Flores szigetén a Liang-Bua-barlangban előkerült „törpe” csontvázának értelmezése körül ma is zajlik a tudományos vita, hogy vajon az ázsiai *H. erectus* egy nagyon késői leszármazottjáról vagy egy patológiás *H. sapiens*ről van-e szó.

Az anatómiailag modern ember származása értelemszerűen a legfontosabb a *Kik vagyunk? Honnan jövünk?* kérdések közül. A szerzők külön fejezetet szentelnek az ezzel kapcsolatos elméletek tárgyalásának. A 18. század végén és a 19. században született korai elképzelésekre még a gyarmatpolitika is rányomta bélyegét, hiszen a rasszbéli különbségeket egyesek az eltérő (alsóbb- és felsőbbrendű) származással igyekeztek magyarázni. A fosszilis csontmaradványok előkerülése a 19. század végétől kezdve tudományos területre terelte a vitát. A több és az egy kialakulási központot feltételező policentrikus és monocentrikus elméletek a morfológiai hasonlóságok és eltérések alapján próbálták megrajzolni a történetet. Az utóbbi három évtizedben egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a látványosan fejlődő genetikai kutatás által feltárt összefüggések.

A szerzők a könyv alcímében is fontosnak tartották kihangsúlyozni, hogy az emberré válás nemcsak biológiai, hanem kulturális evolúciós folyamat is. Recenzióink során többször utaltunk ezek összekapcsolódásaira. A könyv antropológus szerzői természetesen nem vállalhatják a kulturális evolúció hasonlóan részletes ismertetését, hiszen ezzel sok más tudományterület foglalkozik az ősrégészettől az evolúciós pszichológiáig. Néhány fontosabb aspektust azonban feltétlenül érinteniük kell annak érdekében, hogy rávilágítsanak a „biokulturális szövevényre”. A könyv következő fejezeteiben kitérnek az emberszabású majmok és az ember csoportos viselkedésének hasonlóságaira, a nemi dimorfizmusra, az egyedek születés előtti és utáni fejlődésére, a két lábon járásra, a táplálékszerzésre, a kőszközök fejlődésére, az agy evolúciójára, a lakóépítményekre, a tűz tartós használatára, a ruházatra, a nyelv kialakulására, a hitvilág lenyomataira (kannibalizmus, temetkezés, művészet). Nagyon hasznos áttekintéseket kap itt az olvasó, és csak reménykedhet abban, hogy az emberré válásnak erről a nem kevésbé izgalmas oldaláról is előbb-utóbb megjelenik egy hasonló könyv.

Mint az eddig ismertetett evolúciós folyamat eredménye, a mai emberiség antropológia képének, a *H. sapiens* biodiverzitásának a bemutatása is a könyv egyik felvállalt fontos feladata. A földrajzi változatok jellemzői, kialakulásuk tényezői mellett a szerzők érintik a velük szorosan összefüggő rasszizmus problémáját és a kapcsolódó tudományos vitákat is. Az antropológia iránt érdeklődők élvezettel forgatják majd a mai ember földrajzi változatait bemutató fejezeteket. A leírásokat sokszor archív fotók illusztrálják a régi embertani gyűjtésekből a világ minden tájáról, ami külön érdekessége a könyvnek.

A *Homo* nem mintegy két millió éven át kizárólag vadász-gyűjtögető életmódot folytatott. Számos népcsoport számára ma is ez jelenti a létfenntartás eszközét. Kétségtelen tény azonban, hogy az élelemtermelés kialakulása alapvető változást hozott, és döntő hatással volt a biológiai és kulturális evolúció további alakulására. Ezért a szerzők a könyv utolsó fejezetében a neolitikáció kérdését érintik, az élelemtermelés nyugat-ázsiai, európai, afrikai és amerikai kezdeteit, valamint az állatok házasítását. Itt is a hasznos áttekintést hangsúlyozhatjuk, hiszen a neolitikációval összefüggő komplex folyamatok kutatása legnagyobbbrészt az őskori régészet terepe.

Historia est magistra vitae – A történelem az élet tanítómestere. A közismert latin bölcsesség arra utal, hogy a múlt ismerete iránymutatóul szolgál a jelen megértéséhez és a jövőben való eligazodáshoz. Gyenis Gyula és Hajdu Tamás könyve ezt a fajta tanulást is kiválóan szolgálja.