

# RÉGÉSZET ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYOK

1.



GYENIS GYULA  
HAJDU TAMÁS

# EMBERRÉ VÁLÁS

*Az ember biológiai  
és kulturális  
evolúciója*



Budapest 2017

A kötet megjelenését a Nemzeti Kulturális Alap,  
az Eötvös Loránd Tudományegyetem Oktatási és Képzési Tanácsa  
és a Magyar Természettudományi Múzeum támogatta



**nka**  
Nemzeti Kulturális Alap



*Borítóképek:*

Fehérhomlokú csuklyásmajom (*Cebus albifrons*). Fotó: roy.luck

A vértesszőlősi nyakszirtecsont („Sámuel”, *Homo heidelbergensis*). Magyar Nemzeti Múzeum fotótára  
*Homo heidelbergensis* rekonstrukció. Magyar Természettudományi Múzeum.

Fotó: Évinger Sándor és Pap Ildikó

Amud 1. koponya (*Homo neanderthalensis*). Tel Aviv University Antropológiai Gyűjteménye  
Sanid típusú férfi (busman). Fotó: Mopane Game Safaris

Szakmai lektorálás: Mester Zsolt

Nyelvi lektorálás: Renner Zsuzsanna

Tördelés: Kiss Zsuzsanna

Képszerkesztés: Dóka Antal, Hajdu Tamás és Kiss Zsuzsanna

Sorozat- és borítóterv: Kaszta Móni

ISBN 978-963-9911-93-2

ISSN 2559-9577

© A szerzők és az Archaeolingua Alapítvány

Minden jog fenntartva. Jelen könyvet, illetve annak részeit tilos reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni, bármilyen formában vagy eszközzel – elektronikus úton vagy más módon – közölni a kiadó és a szerzők engedélye nélkül.

2017

ARCHAEOLOGIA ALAPÍTVÁNY

H-1067 Budapest, Teréz krt. 13.

[www.archaeolingua.hu](http://www.archaeolingua.hu)

Felelős kiadó: Jerem Erzsébet

Nyomdai előkészítés: Kiss Zsuzsanna

Borítóterv:

Nyomda: Komáromi Nyomda és Kiadó Kft.

# TARTALOMJEGYZÉK

Előszó.....	9
Köszönetnyilvánítás.....	11
Bevezető.....	13
A recens és fosszilis primáták (főemlősök) .....	15
Az emberfélék evolúciójának kutatási lehetőségei.....	15
A hominidák evolúciójának szakaszai .....	15
A primáták alapvető és sajátos jellegei.....	15
A primáták élőhelyei és elterjedése .....	17
A primáták általános mozgásformái .....	17
A primáták eszközhasználata .....	18
A primáták kommunikációja.....	19
A primátákkal kapcsolatos korai ismeretek .....	20
A primáták rendszerezésének története .....	20
A primáták mai osztályozása .....	21
A recens primáták rendje: <i>ordo Primates</i> (főemlősök).....	25
<i>Subordo Prosimii</i> (félmajmok) .....	25
<i>Infraordo Lemuriformes</i> (makiszerűek és lóriszerűek) .....	25
<i>Superfamilia Lemuroidea</i> (makiszerűek) .....	25
<i>Superfamilia Lorisoidea</i> (lóriszerűek) .....	27
<i>Infraordo Tarsiiformes</i> (koboldmakiszerűek) .....	28
<i>Superfamilia Tarsioidea</i> (koboldmakifélék).....	28
<i>Subordo Anthroipoidea</i> (valódi majmok) .....	29
<i>Infraordo Platyrrhini</i> (szélesorrú vagy újvilági majmok).....	30
<i>Superfamilia Ceboidea</i> (csuklyásmajom-szerűek).....	30
<i>Infraordo Catarrhini</i> (keskenyorrú vagy óvilági majmok).....	33
<i>Superfamilia Cercopithecoidea</i> (kutyafejű majmok vagy cercófszerűek).....	34
<i>Superfamilia Hominoidea</i> (emberszerűek) .....	40
A primáták molekuláris biológiai osztályozása .....	44
A primáták megjelenése .....	45
A fosszilizáció jelensége.....	45
A kormeghatározó módszerek .....	46
A molekuláris óra.....	48
A földtörténeti idők.....	49
A primáták megjelenésének elméletei .....	50
A primáták evolúciója.....	51
A főemlősszerűek vagy legkorábbi főemlősök megjelenése.....	51
A félmajmok megjelenése .....	52
A valódi majmok megjelenése és elterjedése .....	53
A szélesorrú (újvilági) majmok megjelenése.....	53
A keskenyorrú (óvilági) majmok megjelenése .....	54
A korai hominoideák megjelenése és elterjedése .....	56
Az afrikai korai hominoideák.....	56
Az ázsiai hominoidea leletek.....	57
Az európai hominoideák .....	57

A <i>Hominidae</i> család .....	61
A <i>Hominidae</i> család osztályozásának típusai .....	61
A fosszilis hominidák tér- és időbeli osztályozása, valamint régészeti kultúrái.....	61
A Praeanthropus fázis .....	64
Miocén, pliocén és alsó pleisztocén kori hominidák Afrikában.....	64
Kelet-Afrika geológiai és környezeti viszonyai a miocén, pliocén és alsó pleisztocén korokban .....	64
A korai hominidák .....	65
<i>Sahelanthropus tchadensis</i> .....	65
<i>Orrorin tugenensis</i> .....	65
<i>Ardipithecus kadabba</i> .....	65
<i>Ardipithecus ramidus</i> .....	66
<i>Kenyanthropus platyops</i> .....	66
Az <i>Australopithecus</i> nem.....	66
A kelet-afrikai <i>Australopithecus</i> leletek .....	68
<i>Australopithecus anamensis</i> (4,2-3,9 millió év) .....	68
<i>Australopithecus deyiremeda</i> (3,5-3,3 millió év).....	68
<i>Australopithecus afarensis</i> (3,9-2,9 millió év).....	68
<i>Australopithecus garhi</i> (2,5 millió év).....	69
<i>Australopithecus (Paranthropus) aethiopicus</i> (2,7-2,5 millió év).....	69
<i>Australopithecus (Paranthropus) boisei</i> (2,6-1,0 millió év).....	70
A dél-afrikai <i>Australopithecus</i> leletek .....	72
<i>Australopithecus africanus</i> (3,3-2,5 millió év) .....	72
<i>Australopithecus sediba</i> (2 millió év) .....	74
<i>Australopithecus (Paranthropus) robustus</i> (2-1,2 millió év).....	75
Az Archanthropus fázis .....	76
<i>Homo habilis</i> : az „ügyes ember” .....	76
<i>Homo rudolfensis</i> : a legkorábbi ember?.....	77
A <i>Homo erectus</i> .....	78
Az afrikai <i>Homo erectus</i> .....	81
Az ázsiai <i>Homo erectus</i> .....	82
A jávai leletek.....	82
Az ázsiai szárazföld leletei.....	85
A kínai leletek .....	85
A közel-keleti <i>Homo erectus</i> .....	87
Az indiai <i>Homo erectus</i> leletek .....	88
Az európai <i>Homo erectus</i> leletek .....	88
A <i>Homo heidelbergensis</i> .....	88
Az afrikai <i>H. heidelbergensis</i> leletek .....	89
Az európai <i>Homo heidelbergensis</i> leletek .....	90
Az ázsiai <i>Homo heidelbergensis</i> leletek .....	93
A Palaeanthropus fázis.....	95
Az első Neander-völgyi típusú leletek.....	95
A Neander-völgyi ember eredete.....	96
A Neander-völgyi típusú leletek csoportosítása és kora.....	96
Az európai Neander-völgyi típusú leletek .....	97
Az ázsiai Neander-völgyi típusú leletek.....	103
<i>Homo sapiens neanderthalensis</i> vagy <i>Homo neanderthalensis</i> :	
a Neander-völgyiek paleogenetikája .....	105
A Neander-völgyi emberek kihalása.....	107
A Neander-völgyi emberek evolúciós szerepe .....	108

A Neanthropus fázis.....	109
Az anatómiailag modern afrikai <i>Homo sapiens</i> leletek.....	109
Az anatómiailag modern ázsiai <i>Homo sapiens</i> leletek .....	111
Nyugat-Ázsia.....	111
Északkelet- és Délkelet-Ázsia .....	112
Az anatómiailag modern európai <i>Homo sapiens</i> leletek .....	114
Az anatómiailag modern amerikai <i>Homo sapiens</i> leletek .....	119
Az anatómiailag modern ausztráliai <i>Homo sapiens</i> leletek.....	124
Óceánia benépesülése .....	125
A <i>Homo sapiens</i> hominin kortársai a felső pleisztocénben .....	126
A denisovai ember .....	126
A „hobbit” .....	129
A <i>Homo sapiens</i> kialakulására vonatkozó elméletek .....	130
A korai elméletek.....	130
A policentrikus elméletek .....	130
A monocentrikus elméletek .....	133
Howells „ázsiai eredet” elmélete.....	133
Bräuer „afroeurópai sapiens” elmélete.....	133
Stringer és Andrews „kizárólagos afrikai eredet” elmélete.....	134
A molekuláris biológiai elméletek.....	135
A mitokondriális DNS és a <i>Homo sapiens</i> eredete.....	136
Az „Éva-hipotézis” .....	137
Y-kromoszóma vizsgálatok .....	139
A biológiai és a kulturális evolúció.....	141
A biológiai és a kulturális evolúció összefüggései .....	141
A nemi dimorfizmus .....	142
A születés előtti és utáni növekedés, fejlődés.....	143
A két lábon járás .....	145
A táplálékszerzés és a táplálékforrások .....	147
A kőeszközök.....	150
A korai paleolitikum kavicsiparai (3,3-1,4 millió év) .....	151
Az alsó paleolitikum szakóca- és kezdetleges szilánkiparai (1,4 millió-250 ezer év) .....	152
A középső paleolitikum szilánkiparai (250 ezer-35 ezer év).....	152
A felső paleolitikum pengeiparai (35 ezer-12 ezer év).....	153
Az agy evolúciója .....	153
A lakóhely.....	155
A tűz.....	156
A ruházat.....	157
A nyelv.....	158
A hitvilág: a kannibalizmus, a temetkezés és a művészet .....	160
A <i>Homo sapiens</i> biodiverzitása.....	169
A biodiverzitás és a modern ember földrajzi változatai .....	169
A földrajzi változatok biodiverzitásának néhány jellemzője.....	172
A <i>Homo sapiens</i> földrajzi változatai kutatásának története.....	178
A földrajzi változatok és a vércsoportok .....	179
Kísérletek a földrajzi változatok összefoglaló jellegű osztályozására.....	179
A rasszizmus .....	181
Vita az emberi rasszok létezéséről.....	182
A mai ember földrajzi változatai .....	184
Az europid földrajzi változat.....	184

A negrid földrajzi változat.....	191
A mongolid földrajzi változat.....	196
Az észak-mongolid típusok.....	196
A dél-mongolidok.....	198
Az amerindidek földrajzi változatai.....	199
Az ausztralonezid földrajzi változat.....	205
A neolitizáció.....	211
A nyugat-ázsiai élelemtermelés kezdetei.....	211
A mezőgazdasági termelés európai kezdetei.....	213
A mezőgazdasági termelés afrikai kezdetei.....	214
A mezőgazdaság kialakulása az Újvilágban.....	214
Az állatok domesztikációja.....	215
Zárszó.....	219
Felhasznált irodalom.....	221
A felhasznált ábrák forrása.....	261
A felhasznált képek forrása.....	263



## ELŐSZÓ

Az emberré válás története a tudomány világának egyik legfontosabb és egyben talán legérdekesebb területe. Különösen igaz ez az 1990-es évek elejétől kezdődően, amikor a különböző földrészekeken végzett ásatásokon egyre nagyobb számban előkerülő leletanyag és egy új tudományág, a paleogenetika eredményei új távlatokat nyitottak az ember, valamint közvetlen rokonainak és elődeinek megjelenése, elterjedése és evolúciója megértésében. A paleogenetika a korábban élt emberfélék csontjaiból kivont örökítőanyagot vizsgálja. A csontmaradványokból származó örökítőanyagot összevetve a mai emberek genetikai állományával az emberfélék származási kapcsolataira, vándorlására, illetve a mai modern embernek a Földön való elterjedésére is következtetni lehet. Az ember evolúciójával foglalkozó legutóbbi ismeretterjesztő könyvet, C. Stringer és P. Andrews *Az emberi evolúció világa* című munkáját 2005-ben adta ki az Alexandra Kiadó, a témában felsőoktatási tankönyvet pedig több mint tizenöt éve jelentetett meg a Nemzeti Tankönyvkiadó Gyenis Gyula tollából. A kiadásuk óta eltelt időben előkerült és közzétett hatalmas mennyiségű leletanyag és paleogenetikai eredmény lényegesen átformálta az ember és rokonainak evolúciójáról megszerzett eddigi ismereteinket. Azonban a tudományos eredmények iránt érdeklődők ezekről csak a televízióban vetített ismeretterjesztő filmekből vagy az ismeretterjesztő folyóiratok rövid közleményeiből értesülhettek. Könyvünkkel ezt a hiányt szeretnénk pótolni.

Budapest, 2017 áprilisa

A szerzők