

GYENIS GYULA

Varietas delectat?

ELSŐ RÉSZ

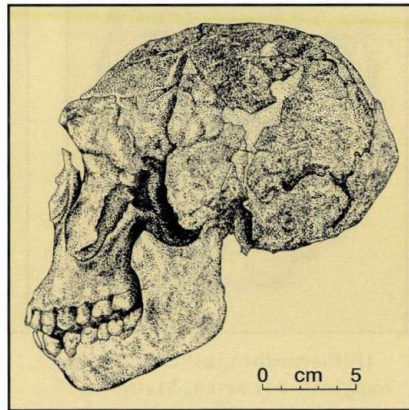
A címbeli „idézet” Marcus Tullius Cicerótól (Kr. e. 106–Kr. e. 43), az ókori Róma nevezetes alakjától származik, aki kiváló író, filozófus, politikus és híres-hírhedt szónok volt. A „varietas delectat” azt jelenti, hogy a „változatosság gyönyörködtet”. Ha azonban ezt az élőlényekre vonatkoztatjuk, akkor ki kell egészítenünk azzal, hogy a biológiai változatosság „célja” nem a gyönyörködtetés – ez az élőlények fennmaradásának az alapfeltétele.

Adaptáció és szelekció

Az élőlények változatossága a külső körülményekhez való alkalmazkodás (adaptáció) révén, döntően a szelekcióval alakult ki. Az élőlények alkalmazkodása kétféle, fenotípusos lehet. A fenotípusos adaptáció az egyedek fiziológiai válasza a környezet változására. Ilyen például bőrünk pigmentációjának gyarapodása (lebamulás) az intenzív napsugárzás hatására. Az evolúcióban viszont a genotípusos adaptáció a jelentősebb, amely örökletes jellegű és a populációk szintjén hat, a mutációk révén alakult ki a környezetnek megfelelő jellegvariánsokkal rendelkező egyedek kiválogatásával. A génösszetétel ilyen változása következtében tudnak a populációk a környezetükhöz alkalmazkodni, a környezetnek nem megfelelő jellegek hordozói pedig kipusztulnak.

A ma ismert legkorábbi hominida (emberféle), a *Sahelanthropus tchadensis* mintegy 7 millió évvel ezelőtt élt Afrika középső részének a határán, az Egyenlítőtől északra, a mai Csád területén. Ez a terület a Szahara déli részén az ún. Száhel-övezetbe tartozik, és ennek megfelelően forró, száraz és növényzetben szegény vidék. Abban az időben viszont, a miocén korszak utolsó szakaszában ez a hely csapadékosabb, jórészt erdővel borított terület volt és a *Sahelanthropus* életmódja ennek a környezetnek felelt meg.

A *Sahelanthropus* megjelenése óta eltelt időben legalább húsz különböző emberféle alakult ki a hominidák evolúciójá-



**Homo ergaster, a „turkanai fiú”,
KNM-WT 15000 (Larsen, Matter és
Gebo 1998. után)**

ban a fosszilis csontmaradványok bizonyítékai szerint. Az emberfélék a pleisztocén kezdetéig csak Afrikában fordultak elő, és közülük mintegy 2,0–1,8 millió évvel ezelőtt hagyta el az emberiség „bölcsőjét” a kevéssel korábban kialakult *Homo erectus* (amelynek a korai alakját néhány kutató *Homo ergaster*nek nevezi). Az Euráziában talált fossziliák tanúsága – a legidősebb, 1,8–1,6 millió éves leletei a Kaukázusból és Jáva szigetéről kerültek elő – szerint jól tudott alkalmazkodni az Afrikától eltérő természeti viszonyokhoz is. A hominidáknak az alkalmazkodó-képességüket azonban már az Afrikából való első kivándorlásuk előtt is bizonyítani kellett. Ugyanis a miocén és a pliocén idején Afrikában olyan hatalmas tektonikai folyamatok zajlottak le (ilyen volt például a Kelet-afrikai-árokrendszer kialakulása), amelyeknek a következményei a kontinens egész keleti részében mélyreható változásokat idéztek elő – az élővilágban is (lásd részletesen K. Szűcs TV, 2011, a szerk.). A Földön jelentős éghajlati változás (lehűlés) is történt a miocén közepén, 14 millió évvel ezelőtt, aminek a következménye a Déli-sarkvidék jégmezőinek a kiterjedése lett. A pliocén végén történt lehűlés pedig a szárazföldi eljegesedést elindította, és ezzel a kezdetét vette mintegy 2,5 mil-

lió évvel ezelőtt a pleisztocén korszak, és az északi féltekén is megkezdődött az eljegesedés.

Ebben az időszakban többféle hominida is élt Afrika keleti és déli részén, amelyek csontvázának eltérő jellegei jól mutatják, hogyan kíséreltek meg alkalmazkodni az Afrikában ekkor gyakori, szinte „pulzáló” éghajlati-természeti változásokhoz.

A Homo sapiens „versenytársai” a jégkorszak végén

A mintegy 200 ezer évvel ezelőtt az afrikai *Homo heidelbergensis*ből kialakult és Kelet-Afrikában megjelent „anatómiailag modern” *Homo sapiens* – az elődeihez hasonlóan – történetének túlnyomó részében nem volt képes a környezetét átalakítani, ezért ehhez, illetve a természeti körülményhez (például az éghajlat, a tengerszint feletti magasság, a földrajzi szélesség stb.) neki is alkalmazkodnia kellett.

Euráziában a *Homo sapiens*nek több adaptációs „versenytársa” is akadt. Ilyen volt például a Neander-völgyi típusú ember (*Homo neanderthalensis*), a délkelet-ázsiai törpe termetű „hobbit” (*Homo floresiensis*) és a „rejtélyes” szibériai *Gyenyiszova* (Denisova)-hominid („X-nő”). Ők az emberfélék Afrikából történt korábbi kivándorlása „hullámainak” a leszármazottai voltak, akik az afrikaitól eltérő és változó természeti körülményekhez hosszú időn át sikeresen alkalmazkodtak.

A kelet-afrikai *Homo sapiens* először Afrika területén terjedt szét, majd mintegy 120–60 ezer évvel ezelőtt lépett ki először Afrika földjéről. (Egy újabb molekuláris genetikai vizsgálat szerint Nyugat-Ázsiába mintegy 200 ezer évvel korábban történhetett a kivándorlás, de ennek nincsenek fosszilis bizonyítékai). Nem ment messzire, csak Nyugat-Ázsiába, a Földközi-tenger partvidékére, ahol a mai Izrael területén kerültek elő a maradványai, például a Skhul- és Qafzeh-lelőhelyeken, amelyeknek a kora 100–90, illetve 120 ezer év. Ezen a területen Neander-völgyi lelőhelyek is vannak, amelyek azonban

fiatalabbak, mint a modern emberé (például Tabun, Kebara, Amud, amelyek kora 50 ezer év körül van). Valószínű, hogy amikor Európában a würm eljegesedési időszak uralkodott, akkor néhány Neander-völgyi csoport Európából ide, a délebbi területekre menekült, majd a melegebb periódusokban ismét visszatértek északra. A *Homo sapiens*-csoportok pedig a Neander-völgyiekkel ellentétben, észak-déli irányban mozogtak Kelet-Afrika és Nyugat-Ázsia között. Ilyen irányú vándorlás az állatvilágban is kimutatható.

A Neander-völgyi ember

A *Homo sapiens* megjelenése előtt Euráziában a *Homo neanderthalensis* volt a legelterjedtebb emberféle.

A Neander-völgyiek és az „anatómiai modern” embernek is egyaránt az afrikai *Homo heidelbergensis* lehetett a közös őse. Csoportjainak egy része a középső pleisztocén (0,8–0,3 millió év) elején átvándorolt Európába, ahol a jégkorszaki körülményekhez való adaptációja során fokozatosan átalakult a Neander-völgyi emberré, akinek az evolúciója az európai felsőpleisztocén utolsó (würm) jégkorszakában (mintegy 120–110 ezer évvel kezdődően) az ún. „klasszikus”, vagy késői Neander-völgyi változat kialakulásával fejeződött be.

Az elsőként felismert Neander-völgyi típusú lelet 1856-ban került elő a Düsseldorf melletti Erkrathhoz közeli Neander-völgyben működött mészkőbánya Feldhofer nevű barlangjából. A maradványoknak az emberi jellegeit J. C. Fuhlrott, a közeli elberfeldi reálgimnázium természetrajz tanára (akihez a bányászok a talált csontokat vitték) és H. Schaffhausen bonni anatómus (akihez Fuhlrott elvitte a leletet) is felismerte és mindketten emberinek, a közelükben talált barlangi medvecsontok miatt a jégkori ember csontjainak határozták meg.

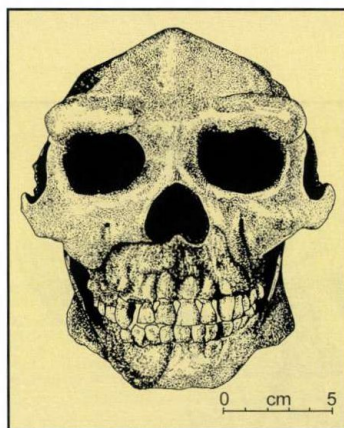
Rendszertani nevét (*Homo neanderthalensis*) csak 1864-ben adta William King ír geológus, és ő határozta meg egy kihalt, a *Homo sapiens*től különböző emberi fajnak.

Ez a lelet volt az első bizonyítéka annak, hogy a jégkorszakban a mai embertől eltérő – és jellegei miatt akkor primitívnek tartott – emberféle is élt.

A következő évtizedekben azonban számosan vitatták azt, hogy a lelet egy korábbi emberféle lenne, közülük is első sorban R. Virchow neves német kór-, szövet-, és járványtanász, aki az antropológia és a régészet iránt erős érdeklődést mutatott. Ő nagyon mereven ellenezte azt a véleményt, hogy a lelet egy ősember maradványa lenne. Úgy vélte, hogy a csontok

valójában egy mai emberhez tartoznak, akinek a mi csontvázunktól eltérő jellegű különböző betegségek (például angolkór és ízületi gyulladás) okozták. Ebben az időben pedig még nem volt olyan módszer, amellyel a lelet korát meg lehetett volna állapítani.

Az „ősember” végül több évtizedes vita után egy 1886-ban Belgiumban, majd utána több Európában előkerült Neander-völgyi típusú lelet révén vált elfogadottá.



(*Pithecanthropus*) *erectus*, Sangiran 4 (Larsen, Matter és Gebo 1998. után)

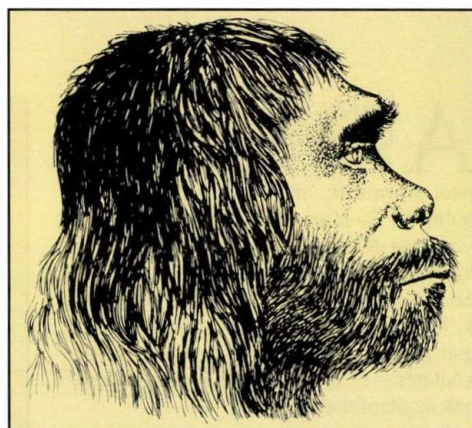
Egy francia antropológus, M. Boule 1911-ben rekonstruálta először egy Neander-völgyi teljes csontvázat az 1908-ban a délnyugat-franciaországi La Chapelle-aux-Saints-ben előkerült mintegy 60–45 ezer éves, viszonylag jó megtartású lelet alapján. Boule a Neander-völgyi gerincoszlopát és medencéjét előre hajlónak – majomjellegűnek – vélte, az alsó végtagot pedig görbültnek, a nagylábujját pedig a többi ujjtól elállónak, tehát szintén majomszerűnek. Ezek következtében szerinte a neandervölgyiek nem teljesen felgyenesedve, hanem „roggyant” tartással, „csoszogva” járhattak. Csontvázuk sajátosságait általános, fajspecifikus ismérveknek tekintette, és erősen szőrös, állatias vonásokat hordozó, gorillaszerű lényként írta le őket.

Ebben az időben – és még vagy 30 évig – a tudományos közvélemény is jórészt elfogadta Boule véleményét, ezért a neandervölgyit rendkívül primitív lénynek, a törzsfelődésünk egyik oldalágának tartották. A panoptikumokban, népszerű könyvekben, filmekben és egyéb alkotásokban többnyire még ma is így ábrázolják.

Jó példa erre H. G. Wells a „The Outline of History. The whole story of Man.” című, első kiadásban 1919-ben megjelent könyve, vagy az 1921-ben megjelent „The grisly folk” című rövid novellája, amelyben a következőképpen írt le egy Neander-völgyit: „Arca nagy, maszk-sze-

rű, szőrös és ijesztő, homloka szinte nincs is, viszont erős a szemöldökeresze. Kezében egy hatalmas szakácát szorongatva fut, de nem úgy, mint egy ember, hanem a fejét előre tartva, mint egy pávián, ezért valóban ijesztő, félelmet keltő lénynek nézett ki.”

Wells a hírnevét azonban nem a Neander-völgyivel kapcsolatos írásaival, hanem a „sci-fi” jellegű könyveivel szerezte.



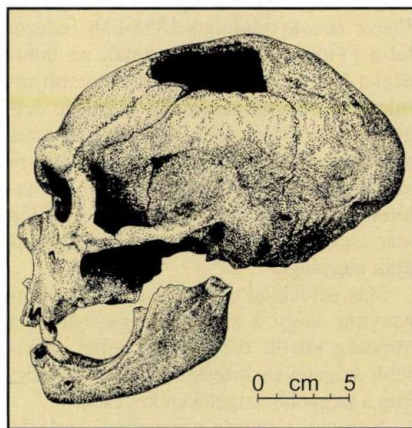
Schaaffhausen rajza a neandervölgyi emberről (Boule 1948. után)

Több mint hatvan éven keresztül a *Homo neanderthalensis* leletei csak Európából kerültek elő. Az 1920-as évek végén Ázsia nyugati részén egy angol régész, Dorothy Garrod, az akkor angol fennhatóság alatt állott Palesztinában kezdett ásásokat a Kármel-hegyen. Garrod Cambridge-ben tanult régészetet és később ő lett az első női professzor az egyetemen. Az ásítás során három barlangból (Tabun, Kebara és Skhul) is kerültek elő emberi leletek, amelyek többsége a középső-őskőkorszakból (középső-paleolitikumból) származott. Korábban mind a három barlang fosszilis leletanyagát Neander-völgyi típusúnak gondolták, ma már azonban csak a tabuni és a kebarai leleteket sorolják ide, mert a Skhul-i lelet a későbbi vizsgálatok alapján *Homo sapiens*nek bizonyult.

Később Szíriában és Irakban is kerültek elő Neander-völgyi típusú leletek. Az észak-iraki Zagrosz-hegység nagyméretű Shanidar-barlangjából 1957–1961 között a Columbia Egyetem antropológusa, R. Solecki kilenc felnőtt és gyermek fossziliát tárt fel. Az egyik felnőtt jobb felső végtagjából csak a humerus felső része maradt meg, ami azonban még jóval a halála előtt csonkult meg. A lelőhely kora mintegy 50 ezer év.

2003-ig Ázsia legkeletibb előfordulását Neander-völgyi típusú lelete az Üzbegisztánban, a Bajszun város közelében, a Gissar-hegység vonulat 1600 m magasan fekvő

Tesik Tas nevű barlangjában 1938–1939-ben az Okladnyikov orosz kutató által talált lelet volt. A lelőhely a legközelebbi európai Neander-völgyi lelőhelytől 3200 km, míg Shanidartól 1600 km távolságra van. Egy kilencéves gyermeket temettek ide, hat pár hegyi kecske szarvával, továbbá néhány más csonttal körülvéve és mellette egy kisebb tűz nyomai voltak. Mind az arc- és az agykoponyáján, mind pedig az állkapcsán jól kifejezettek a



A La Chapelle-aux-Saints-i lelet (Larsen, Matter és Gebo 1998. után)

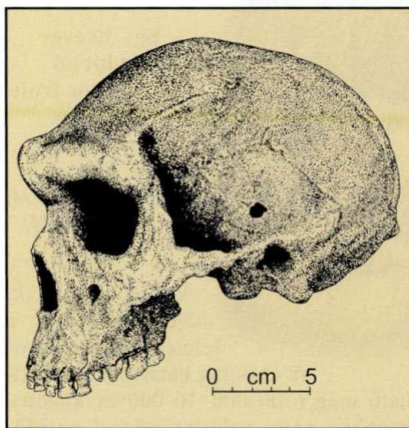
Neander-völgyi jellegek: arckoponyája és az apertura piriformisa (a csontos orr bemeneti nyílása) nagy, a szemöldökeresze erős és ívelt, homloka hátrafutó, agykoponyája hosszú és nincs állcsúcsa. Gyermekhez képest igen magas az agykapacitása is: 1490 cm³.

2003-ban azonban két másik – távolabbi – üzbegisztáni (dél-szibériai) lelőhelyen is találtak fosszilis emberi maradványokat. Viola Bence, a bécsi egyetemen antropológia szakot végzett fiatal magyar származású szakember is részt vett az ásatásokon és a feldolgozásban. Az Anghilak-barlangból csak egy kézközépcsont került elő, de a talált kőszközök bizonyítják, hogy ezen a helyen is Neander-völgyiek éltek. Az Obi-Rakhmat lelőhelyen pedig egy töredékes felső állcsont (fogakkal együtt) és koponyatöredékek kerültek elő. A fogazat morfológiai és metrikus jellegei igazolták, hogy ez a barlang szintén a Neander-völgyiek tanyája volt.

2007-ben jelent meg egy közlemény a *Nature*-ben arról, hogy Kazahsztánban, az Altaj-hegység Okladnyikov nevű barlangjából fosszilis emberi fogak kerültek elő. A lelőhely több mint 2000 km távolságra van Tesik Tas-tól. A további ásatásokon – amelyeken szintén részt vett Viola Bence – vázcsont-töredékek is előkerültek. A fogak morfológiai jellegei jól megegyeznek az európai Neander-völgyiekével. A fosszilis maradványok kora radiokarbon

(C¹⁴) kormeghatározással 24 260 és 43 800 év között volt.

Svante Pääbo, a lipcei Max Planck Evolúciós Antropológiai Intézet vezetője munkatársaival együtt mitokondriális DNS-vizsgálatokat is végzett a csontokból. Összehasonlították a Tesi-Tas-i gyermek mtDNS-ét az Okladnyikov-barlangból származó csontokéival, ami igazolta, hogy mindkettő Neander-völgyi embertől származik (Krause et al. 2007). Az eu-



A Broken Hill-i lelet (afrikai Homo heidelbergensis) (Larsen, Matter és Gebo 1998. után)

rópai Neander-völgyi-leletekkel végzett további összevetések eredményeinek jó megegyezése is bizonyítja azt, hogy az Okladnyikov-barlang lakói Neander-völgyiek voltak.

Az „X-nő” rejtélye

Egy másik, szintén az Altaj-hegységben található barlangban Nyikolaj Ovodov szibériai régész 1977-ben kezdte meg ásatásait. A Gyenyiszova-barlangból olyan jelentős leletek kerültek elő, hogy az Orosz Tudományos Akadémia Régészeti Intézete Szibériai Osztálya 1982-ben már egy állandó tábort létesített a helyszínen. A közel múltig több mint ötvenezer emberkéz által készített lelet került elő a barlang 22 kultúrrétegéből, amelyek közül a legidősebb 125 ezer éves.

2008. évi ásatási szakaszban egy fiatalkorú egyed kisujja egyik percének a töredékét ásták ki. Rendszertani neve még nincs, ezért az X-nő, vagy „*Denisova hominin*” nevet kapta. A lelőhely korát az állatcsontból készült használati tárgyakból – köztük egy karperec darabjaiból – radiokarbon módszerrel határozták meg 40 ezer évesnek.

2010-ben Pääbók két közleményt is megjelentettek a gyenyiszovai leletekről. Az elsőben az ujjperccsontból kivont mtDNS-t összehasonlították a mai ember

és az európai Neander-völgyiek mtDNS-ével, és az eltérésekből azt a következtetést vonták le, hogy a közös ősiük mintegy egymillió évvel ezelőtt élt. A másodikban pedig egy még 2000-ben talált felső harmadik őrlőfog – amely egy fiatalkorú egyedhez tartozott – vizsgálatával kapcsolatos eredményeket jelentettek meg. A fog archaikusabb morfológiai jellegeket visel, mint a Neander-völgyiek hasonló fogai és inkább a *Homo erectus* fogaira hasonlít. A fogból nyert mtDNS jó egyezést mutatott az ujjperccsontéval, a csekély eltérés csak arra utalt, hogy ugyanazon népesség két különböző egyedéhez tartoztak.

Az mtDNS-elemzés adatai alapján ez az emberféle egy külön korai kivándorlási hullám révén hagyta el Afrikát, tehát nem kapcsolódik sem a *Homo erectus/ergaster*, sem a *Homo heidelbergensis*, sem pedig a *Homo sapiens* kivándorlásához. Pääbo szerint ennek a külön emberi ágnak a megjelenése jól mutatja, hogy menyire összetett volt az emberré válás története a pleisztocénban.

A leleteknek még nincs rendszertani neve, a kutatók feltehetőleg arra várnak, hogy újabb, teljesebb maradványok kerüljenek elő.

A „hobbit”

A 2003-ban az indonéziai Flores szigeten (Jávától keletre) előkerült töredékes csontok körüli hosszas vita csak mostanában jutott nyugvópontra. A leletek ausztrál és indonéz megtalálói és első vizsgálói (Brown et al. 2004) *Homo floresiensis* néven új homininának írták le, azonban a vita a leletek milyenségéről és származási vonaláról rögtön az első közlemény megjelenése után megkezdődött.

A sziget Liang Bua nevű barlangjában 14 egyed maradványait találták meg, amelyeknek a kora 38 000–18 000 év között van. A legjobb megtartású LB1 jelölésű majdnem teljes koponya és töredékes alsó végtag-, medence-, kéz- és lábsontok és még néhány csonttöredék egy 30 év körüli nő csontvázához tartoznak. A hosszú csontok alapján a testmagassága csupán 1 méter, testtömege pedig mintegy 25 kg lehetett, emiatt kapta J. R. R. Tolkien „A gyűrűk ura” 3. kötetes könyvében (és a belőle készült filmben) szereplők után a „hobbit” nevet. A koponyának erős szemöldökeresze, rézsütös homloka, előre ugró arcva van és nincs állcsúcsa, a felső végtagja pedig arányában hosszabb volt, mint a mai emberé.

Az LB1-koponya nagyon kicsi, mintegy 400 cm³-es agytérfogata miatt M. Henneberg és néhányan mások a *Homo floresiensis*-t a jégkorszak végi mai ember egy kü-

lönleges koponya-rendellenességgel, microcephaliával sújtott alakjának tartja. A szakemberek többsége viszont a Jáva szigetén élt *Homo erectus* leszármazottjának gondolja (akinek az első leletét 1891-ben találták meg és akkor még *Pithecanthropus erectus*-nak írták le), aki mintegy 840 ezer évvel ezelőtt érte el Flores szigetét, majd itt törpe természetűvé alakult át. Mások viszont a törpéséget egy genetikai rendellenességgel, az ún. Laron-szindrómával kapcsolták össze. Ezt a szindrómát Zvi Laron izraeli kutató és munkatársai írták le 1966-ban, egy 1958-ban megkezdett kutatás eredményeképpen. A körképet a növekedési hormon génjének a mutációi okozzák, amelyek következtében a hormon nem tudja a hatását kifejezteni a növekedésre, ezért törpésé alakul ki, amely autoszomális recesszív módon öröklődik.

A negyedik feltevés szerint a *Homo floresiensis* is Afrikában alakult ki, és onnan vándorolt ki Délkelet-Ázsiába, megelőzve az Afrikát mintegy 1,8 millió évvel ezelőtt elhagyott *Homo erectus*-t. Ez utóbbi elméletnek azonban nagyon csekély a valószínűsége, mert egyrészt Afrikából nem kerültek elő a maradványai, másrészt pedig nehezen képzelhető el, hogy a vándorlás nagyon hosszú útvala mentén csak egyetlen egy helyen – Flores szigetén – kerültek volna elő a maradványai. Molekuláris genetikai vizsgálatokkal ki lehetne mutatni ezt az esetleges kapcsolatot, erre azonban ebben az esetben nincs lehetőség, mert a délkelet-ázsiai meleg és nedves éghajlat elősegíti a szerves anyagok gyors lebomlását, ezért eddig nem sikerült DNS-t kimutatni a floresi leleteknél.

Az emberi maradványokkal együtt állati csontok is előkerültek, például komodói varánuszé (óriásgyík), amelynek mérete a 2–3 méteres testhosszt és a 100 kg-os testtömeget is elérheti. Ez az óriásgyík az egyik legjobb példája az „izolált gigantizmus”-nak, amelynek az oka valószínűleg az, hogy a szigeten nincs más ragadozó állat, amely evolúciós versenyhelyzetet teremtene.

A hobbit törpe természetére azonban éppen egy ellenkező irányú evolúciós folyamat adhat magyarázatot. Flores szigetén előkerültek kihalt törpe elefántok (*Stegodonok*) maradványai is, kissé távolabb, de szintén Délkelet-Ázsiában, a Fülöp-szigeteken pedig ekkor egy törpe

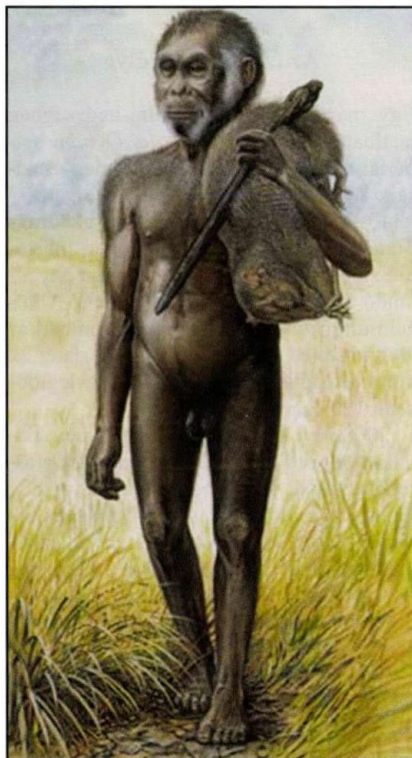
vízi bivaly (*Bubalus cebuensis*) élt. Ennek fosszilis csontjait több mint ötven évvel ezelőtt fedezte fel Cebu szigetén egy ott működő foszfátbánya mérnöke, Michael Armas. Negyven évig őrizte a csontokat, majd 2006-ban mutatta meg egy orvos ismerősének, aki felismerte a lelet jelentőségét és bevitte a csontokat a chicagói Field Múzeumba, ahol a szakembe-



Egy 30 éves hobbit nő (LB1) grape fruit nagyságú koponyája
(M.M. Lahr és R. Foley, *Nature* 2004, 431, 1043-1044)

rek megvizsgálták, majd ismertették a leletet. A csontok korára csak tág határok között adható meg (100 000–10 000 év között), azonban nagy valószínűséggel az időszakasz késői részéből valók. A törpe vízi bivaly marmagassága 76 cm, testtömege pedig 165 kg körül lehetett. A mai házi bivaly (*Bos bubalus domesticus*) sokkal nagyobb, marmagassága 150–

Egy hobbit hazatérése a vadászatról
Peter Schouten <http://www.theage.com.au/articles/>



180 cm, a tehének testtömege 400–800 kg, a bikáké pedig 600–700 kg. Az indiai vad vízi bivalyra (*Bubalus bubalis arnee*) vezethető vissza, amely ma már csak Kelet-Indiában található meg.

A törpéségre azonban ma is találunk példát a Fülöp-szigeteken, mint például a mindorói vízi bivalyt (tamarau: *Bubalus mindorensis*). Jólal kisebb, mint a mai bivalyok, testhossza csak 220 centiméter, marmagassága egy méter, testtömege pedig 200–300 kg. Ezt a bivalyfajt Pierre Heude zoológus 1888-ban fedezte fel a Fülöp-szigetekhez tartozó, az indonéziai Flores szigetnél jóval nagyobb területű, 9735 km² nagyságú Mindoro szigeten. Az 1900-as évek elején még tízezer példány élt, de 1987-re ez a szám 370-re csökkent. 2000-ben pedig felkerült a kihalt állatok listájára és jelenleg már csak 30–200 közé tehető a populációjuk nagysága.

Más példákkal együtt ez a bivaly is bizonyítja, hogy a szigetek nagysága és a törpesség között összefüggés lehet: a kisebb szigetekeken kifejezettebb a törpesség, míg a nagyobb szigetekeken kevésbé.

A szigeti törpesség a genetikai izoláció és az ökológiai nyomás hatásával magyarázható az olyan helyeken, ahol az élelemforrások csak korlátozottan állnak rendelkezésre, mert ezzel lehet jól minimalizálni a túléléshez szükséges napi energiaszükségletet. Az ilyen területeken, ahol alig van ragadozó állat és kevés olyan faj található, amely ugyanazon ökológiai fülkéért küzd, a környezeti tényezők előnyben részesítik a kisebb testnagyságú – akár csak az „izolált gigantizmust”.

A *Homo floresiensis* nem hasonlít a mai emberre, azonban átkelt tengerszorosokon, hogy elérje Flores szigetét, kőszökeket készített, használta a tüzet és vadászott kigyókra, teknősökre, madarakra és rágsálókra, és fogyasztott békát is. Még a mintegy egytonnás *Stegodonokra* is sikeresen vadászott, ami a három éves mai gyermek nagyságú emberfélenek rendkívüli feladat lehetett és csak tervezéssel és szoros együttműködéssel volt megvalósítható.

A „hobbitok” egy hatalmas méretű vulkánkitörés következtében pusztulhattak ki – ami ezen a területen, a mai Indonéziában manapság is gyakori – 14 000 évvel ezelőtt, a *Stegodonokkal* és több más gerincessel együtt. Ugyanakkor a szigeten élő emberek legendáiban máig szerepel egy egykori törpe lény.

A *Homo sapiens* legalább 40 ezer évvel ezelőtt elérte Ausztráliát, 43 ezer évvel ezelőtt Borneó szigetét. Ezért van mintegy 25 ezer éves átfedés a *Homo sapiens* és a *Homo floresiensis* délkelet-ázsiai időbeli jelenléte között. Arra azonban, hogy tényleg találkoztak volna, arra jelenleg semmi bizonyíték sincs.