

I.

AZ EMBER EREDETE VAGY  
SZÁRMAZÁSA

FORDÍTOTTA

DR MADZSAR JÓZSEF

## I. FEJEZET.

### **Bizonyítékok, hogy az ember alacsonyabb rendű formáktól származott.**

Az ember származására vonatkozó bizonyítékok természete. — Homológ szerkezetek az embernél és alsóbbrendű állatoknál. — Néhány egyező pont. — Fejlődés. — Csökevényes szerkezetek, izmok, érzékszervek, szőrök, csontok, szaporodási szervek stb. — A tények ezen három nagy csoportjának az ember származására való vonatkozása.

Aki el akarja dönteni, hogy vajjon az ember megváltozott leszármazottja-e valamely régebben létezett alaknak, valószínűleg legelőször is azt fogja vizsgálat alá venni, hogy az ember variál-e, ha még oly csekély mértékben is, testi szerkezetében és szellemi képességeiben; és ha ez így van, vajjon ezek a változások átszármaznak-e utódaira ugyanazon törvények szerint, mint amelyek az alsóbbrendű állatoknál uralkodnak. Továbbá, hogy ezek a változások ugyanazon általános okok eredményei-e, már amennyire a mi tudatlanságunk az ítélkezést megengedi, és hogy vajjon ugyanazon általános törvényeknek vannak-e alávetve, mint más szervezeteknél, így pl. a korreláció, a használat és nem-használat öröklött hatásai stb. Vajjon az emberben is ugyan-azokat a torzképződményeket találjuk, amelyek a fejlődés megakasztásának, egyes részek megkettőzésének eredményei stb.; és vajjon egyik vagy másik rendellenességében nem mutat-e visszatérést a szerkezet korábbi, ősebb típusára? Természetesen azt is kutatni kellene, hogy vajjon az ember szintűgy létrehozott-e változatokat és alfajokat, mint oly sok más állat, amelyek csak oly kevésbé különböznek egymástól, vagy szétvált-e fajtákká, amelyek annyira különböznek egymástól, hogy kétes fajok gyanánt kellene azokat klasszifikálni? Hogyan vannak ezek a fajták elterjedve a földön, és hogyan hatnak egymásra a keresztezésnél az első és a következő nemzedékekben? És így tovább számos más ponton át.

A kutató legelőször is ahhoz a fontos kérdéshez jutna el, vajjon az ember

hajlamos-e olyan gyors szaporodásra, amely alkalomadtán heves küzdelemre visz a létért, aminek következtében úgy a testi, mint a lelki hasznos variációk fennmaradnak, a károsak ellenben kiküszöböltetnek. Vajjon az emberi fajták vagy fajok — bármelyik megjelölést használjuk is — befolyásolják-e egymást, egyik a másik helyébe lép-e, úgy hogy végre egyik-másik egészen kipusztul? Mint látni fogjuk, mindezekre a kérdésekre, amint az a legtöbbre nézve nyilvánvaló, igenlőleg kell felelni. Ezeket az említett meggondolásokat azonban egyelőre még félre kell tennünk, először azt kell megvizsgálnunk, vajjon az ember testében vannak-e többé-kevésbé világos nyomok, amelyek alacsonyabb rendű formáktól való leszármazásra mutatnak. Az azután következő fejezetekben az ember szellemi képességeit fogjuk az állatokéival összehasonlítani.

*Az ember testének szerkezete.* Ismeretes, hogy az emberi test ugyanazon típus vagy minta alapján készült, mint a többi emlős állatok. Vázának minden csontját össze lehet hasonlítani a majom, a denevér vagy foka megfelelő csontjával. Ugyanez áll az izmokra, idegekre, véredényekre és zsigerekre is. Az agyvelő, a legfontosabb szerv, ugyanannak a törvénynek engedelmeskedik, amint azt Huxley és más anatómusok kimutatták. Bischoff,<sup>1</sup> tanu az ellentáborból, megerősíti, hogy az emberi agyvelő minden fő árkának és redőjének analógiáját megtaláljuk az orang agyvelejében, de hozzáteszi, hogy azért a fejlődés egyetlen stádiumában sem tökéletesen egyformák; teljes megegyezést nem is lehet várni, hiszen akkor szellemi képességeiknek is egyformáknak kellene lenni. Vulpian<sup>2</sup> megjegyzi: »Les différences réelles, qui existent entre l'encéphale de l'homme et celui des singes supérieurs, sont bien minimes. Il ne faut pas se faire d'illusions à cet égard. L'homme est bien plus près des singes anthropomorphes par les caractères anatomiques de son cerveau, que ceux-ci ne le sont non seulement des autres mammifères, mais même de certains quadrumanes, des guenons et des

---

<sup>1</sup> *Grosshirnwindungen des Menschen*, 1868, 96. old. Ennek a szerzőnek a következtetéseit, valamint azokat is, amelyekre Gratiolet és Aeby jutnak az agyvelőre vonatkozólag, e munka első részének végén Prof. Huxley fogja megbeszélni

macaques«. Fölösleges volna ezek után még több részletet felsorolni az agyvelő és az összes többi testrészek egyezéséről az ember és a magasabbrendű emlős állatok között.

Érdemes lesz azonban egynéhány pontot külön megvilágítani, amelyek ugyan nem közvetlenül és kifejezetten a szerkezettel függnek össze, de azért ezeknek megegyezését vagy összefüggését mégis világosan bizonyítják.

Az ember alacsonyrendű állatok némely betegségét elkapja és tovább terjeszti, mint pl. a veszettséget, himlőt, takonykórt, szifilist, kolerát, sömört stb.,<sup>3</sup> és ez a tény bizonyítja szöveteiknek és vérüknek jelentékeny fokú hasonlóságát,<sup>4</sup> úgy legfinomabb szerkezetükben, mint összetételükben, még sokkal világosabban, mint az összehasonlítás a legjobb górcsőben vagy a legpontosabb kémiai analízis. Majmok hajlamosak ugyanazon nem-fertőző betegségekre, mint mi; Rengger,<sup>5</sup> aki a *Cebus Azarae*-t hazájában hosszú időn át gondosan megfigyelte, fogékonynak találta katarrhusra, az ismeretes tünetekkel, és ha a katarrhus gyakran ismétlődik tüdővészhez vezet. A majmok is szenvednek gutaütést; vagy bélgyulladásban és hályogban. A fiatalok a tejfogak elvesztése idején gyakran lázban pusztulnak el. A gyógyszerek ugyanolyan hatást gyakorolnak rájuk, mint az emberekre. Némely majomfaj nagy előszeretettel fogyasztja a teát és a szeszes italokat: magam is láttam, hogy nagyon szívesen dohányoznak.<sup>6</sup>

Brehm állítja, hogy északkeleti Afrika bennszülöttei úgy fogják a vad páviánokat, hogy erős sörrel telt edényeket állítanak ki, amelytől a páviánok lerészegszenek. Néhány fogságban tartott állatot látott is ebben az állapotban és mulatságos leírását adja viselkedésüknek és furcsa grimaszaiknak. Másnap reggel

---

<sup>2</sup> Lec. sur la Phys. 1866, 890. old. Idézve: M. Dally, *L'Ordre des Primates et le Transformisme*, 1868. 29. old.

<sup>3</sup> Ezt a kérdést részletesen tárgyalja dr. W. Lauder Lindsay: *Journal of Mental Science*, 1871. július, és *Edinburgh Veterinary Review* 1858. július.

<sup>4</sup> Egy bíráló ezt a kijelentést erősen megtámadta. (*British Quarterly Review* 1871, okt. I., 472. old.) Mivel én azonban nem az »egyezőség« kifejezést használom, nem látom be, mi nagyot hibáztam volna. Nagyon erős analógiát látok aközött a körülmény között, hogy ugyanaz a fertőzés két különböző állatnál ugyanarra, vagy nagyon hasonló eredményre vezet, és aközött, amikor két különböző folyadékot ugyanavval a vegyszerrel vizsgáljuk.

<sup>5</sup> *Naturgeschichte der Säugetiere von Paraguay*, 1830, 50. old.

<sup>6</sup> Az ízlés ilyen sajátságait még alacsonyabb rendű állatoknál is megtaláljuk. Mr. A. Nicols közölte velem, hogy neki Queensland-ban, Ausztráliában, három *Phascolarctus cinereus*-a volt, amelyek, anélkül hogy erre szoktatták volna őket, nagy előszeretettel mutattak a rum és a dohányzás iránt.

nagyon rosszkedvűek és leverték voltak, fájós fejüket mindkét kezükkel fogták és nagyon nyomoruságos állapotban voltak; a kínált sörtől vagy bortól undorral fordultak el, a citrom levét azonban örömmel itták.<sup>7</sup> Egy amerikai majom (Ateles), amelyik pálinkától berugott, sohasem nyult többé pálinkához, tehát okosabb volt, mint sok ember. Ez a néhány adat is bizonyítja, hogy mennyire hasonló az ember és majom ízlő idegei és mily hasonlóan nyilvánulnak a hatás idegrendszerükben.

Az ember belső élősködőkben is szenved, amelyek néha végzetes hatást is idéznek elő és külső paraziták is kínozzák, amelyek ugyanazokba a nemekbe és családokba tartoznak, mint amelyek más emlős állatokon élősködnek, a rüh még ugyanahhoz a fajhoz is tartozik.<sup>8</sup> Az ember, úgy mint a többi emlősök, sőt rovarok is,<sup>9</sup> alá van vetve annak a titokzatos törvénynek, amely szerint némely normális folyamata, mint a terhesség, genyedés és különböző betegségek tartama a holdváltozásoktól függ. A sebek ugyanazon gyógyfolyamat szerint záródnak el és a végtagok amputációja után visszamaradt csontok néha, különösen a korai embrionális időszak alatt, bizonyos regenerációs képességgel bírnak, mint azt a legelső rendű állatoknál tapasztaljuk.<sup>10</sup>

Az összes emlős állatoknál a legfontosabb működés, a szaporodás egész folyamata, a hímek versenyzésétől kezdve<sup>11</sup> egészen a szülésig és az ifjak felneveléséig, egészen egyforma. A majmok ép oly tehetetlenül jönnek a világra, mint az emberek és némely fajnál az ifjak ugyanannyira különböznek a felnőttektől,

---

<sup>7</sup> Brehm: *Thierleben*, 1864, 75., 86. old. Az Atelesről l. 105. old. Hasonló leírások a 25. és 107. oldalon.

<sup>8</sup> Dr. W. Lauder Lindsay, *Edinburgh Vet. Review*, 1853. júl. 15. oldal.

<sup>9</sup> A rovarokra nézve lásd: Dr. Laycock, *On a General Law of Vital Periodicity*, *British Association*, 1842. Dr. Macculloch: *Silliman's North American Journal of Science* XVII. köt. 305. old. elmondja, hogy látott váltólázás kutyát. Később még erre a tárgyra vissza fogok térni.

<sup>10</sup> Ezt bebizonyítottam a *Variation of Animals and Plants under Domestication* című könyvemben, II. köt. 15. old., és még más tényeket is felhozhatnék.

<sup>11</sup> Mares e diversis generibus Quadrumanorum sine dubio diagnoscunt feminas humanas a maribus. Primum, credo, odoratu, postea aspectu. Mr. Youatt, qui diu in Hortis Zoologicis (Bestiariis) medicus animalium erat, vir in rebus observandis cautus et sagax, hoc mihi certissime probavit, et curatores ejusdem loci et alii e ministris confirmaverunt. Sir Andrew Smith et Brehm notabant idem in Cynocephalo. Illustrissimus Cuvier etiam narrat multa de hac re, quæ ut opinor, nihil turpius potest indicari inter omnia hominibus et Quadrumanis communia. Narrat enim Cynocephalum quendam in furorem incidere aspectu feminarum aliquarum sed nequaquam accendi tante furore ab omnibus. Semper eligebat juniores, et dignoscebat in turbâ, et advocabat voce gestâque.

mint a mi gyermekeink a teljesen kifejlett szülőktől.<sup>12</sup> Néhány szerző fontos körülmény gyanánt emeli ki, hogy az emberi gyermekek sokkal lassabban fejlődnek ki, mint bármely más állat utódai; ha azonban a forró égöv alatt lakó emberfajokat nézzük, a különbség már nem olyan jelentékeny, hiszen az orangról azt tudjuk, hogy a serdült kort a tizedik és tizenötödik életév között éri el.<sup>13</sup> A férfi különbözik a nőtől nagyságban, testi erőben, szőrözetben stb. és szellemi tekintetben is ugyanúgy, amint némely emlős állatnál a nemek egymástól különböznek. A megegyezés általában a szerkezetben, a szövetek finomabb szerkezetében, a vegyi összetételben és konstitúcióban az ember és a magasabb rendű állatok, különösen az emberszabású majmok között tehát nagyon pontos.

*Embrionális fejlődés.* Az ember egy százhuszonötöd hüvelyknyi petéből fejlődik ki, amely semmiben sem különbözik más állatok petéjétől. Korai stádiumban az embriót alig lehet megkülönböztetni más gerinces állat embriójától. Ebben a periódusban a verőerek ívszerű ágakban futnak, mintha a magasabb rendű gerinceseknél nem létező kopolyúhoz akarnának vért szállítani, bár a kopolyú-hasadékok a nyak két oldalán még megmaradtak (1. ábra, *f*, *g*) és mutatják azok egykori helyzetét. Valamivel később, mikor a végtagok kifejlődnek, mint a híres zoológus, Ernst Baer mondja: »A gyíkok és emlősök lábai, a madarak lábai és szárnyai ugyanúgy, mint az ember kezei és lábai mind ugyanabból az alapformából keletkeznek.« Csak a fejlődés későbbi stádiumában — mondja Prof. Huxley<sup>14</sup> — mutat a fiatal emberi lény jelentékeny eltérést a fiatal majomtól, mialatt ez utóbbi fejlődésében ugyanannyira eltér a kutyától, mint az ember. Bármily csodálatosan hangzik ez az utóbbi állítás, kétségtelenül be lehet igazolni.

Mivel számos olvasóm nem látta még egy embrió képét, itt közlöm tehát az ember és a kutya embrióját, körülbelül a fejlődésnek ugyanabban a szakában,

---

<sup>12</sup> Ezt a megjegyzést teszik a Cynocephalusra és az ember-szabású majmokra nézve Geoffroy Saint-Hilaire és F. Cuvier; *Hist. Nat. des Mammifères*, I. köt. 1824.

<sup>13</sup> Huxley: *Man's Place in Nature*, 1863, 34. old.

lemásolva kétségtelenül pontos két munkából.<sup>15</sup> (I. és 2. ábra.)

Az előbb említett, oly kiváló tekintélyek által megállapított tények után fölösleges volna, ha a magam részéről egy sereg kölcsönzött részletet mondanék el, amelyek bizonyítanak, hogy az ember embriója nagyon hasonló más emlős állatokéhoz. Megemlítem mégis, hogy az ember embriója hasonló részletet mutat szerkezetének néhány pontjában kifejlett alsóbbrendű állatokkal. Így a szív eleinte egyszerű pulzáló edény; az excrementumok kloakán át távoznak és az os coccygis valóságos fark módjára nyúlik ki, »jelentékenyen túlhaladva a csökevényes lábakat«,<sup>16</sup> Az összes tüdővel lélegző gerincesek embrióiban bizonyos mirigyek, az ú.n. Corpora Wolffiana, megfelelnek a kinőtt halak veséjének, és úgy is működnek.<sup>17</sup> Még későbbi embriónális időszakban is megfigyelhetünk feltűnő hasonlóságokat az ember és az alacsonyabb rendű állatok között. Bischoff azt mondja, hogy az emberi magzat agytekervényei a hetedik hónap végén a fejlettségnek ugyanazt a fokát mutatják, mint a kifejlett páviánnál.<sup>18</sup> »A nagy lábujj, mondja Prof. Owen,<sup>19</sup> amely állás vagy járás közben a támaszpontot adja, talán legjellemzőbb sajátága az emberi szervezetnek.« Azonban Prof. Wyman<sup>20</sup> egy hüvelyk hosszú embrióban azt találta, »hogy a nagy lábujj rövidebb volt, mint a többi, és ahelyett, hogy azokkal párhuzamosan feküdt volna, szög alatt állt el a láb oldalától és így megfelelt annak az állandó állapotnak, amelyben ez a rész a négykezüeknél van.« Huxley-től vett idézettel akarom végezni,<sup>21</sup> aki, miután felvetette azt a kérdést, hogy az ember más módon keletkezik-e, mint a kutya, a madár, a béka, vagy a hal, ezt mondja: »A felelet egy pil-

---

<sup>14</sup> *Man's Place in Nature*, 1863, 67. old.

<sup>15</sup> Az emberi embrió (I. ábra). Ecker: *Icones Phys.* 1851—1859, XXX. tábla 2. ábra nyomán. Ez az embrió tíz vonal hosszú volt, a rajz tehát erősen nagyított. A kutya embriója pedig Bischoff: *Entwicklungsgeschichte des Hunde-Eies*, 1845, XI. tábla, 428. ábra után. Ötszörösen nagyított rajz, az embrió huszonöt napos volt. A zsigerek mindkét rajzban el vannak hagyva és a méh-függelékek eltávolítva. Ezekre az ábrákra Prof. Huxley figyelemztetett, az ő munkájából *Man's Place in Nature*, vettem azt az eszmét, hogy ezeket itt reprodukáljam. Häckel is ad hasonló képeket a *Schöpfungsgeschichte* című munkájában.

<sup>16</sup> Prof. Wyman: *Proc. of American Acad. of Sciences* IV. köt. 1860. 17. old.

<sup>17</sup> Owen: *Anatomy of Vertebrates*, I. köt. 533. old.

<sup>18</sup> *Die Grosshirnwindungen des Menschen* 1868, 95. old.

<sup>19</sup> Owen: *Anatomy of Vertebrates*, II. köt. 553. old.

<sup>20</sup> *Proc. Soc. Nat. Hist.*, Boston, 1863, IX. köt. 185. old.

<sup>21</sup> *Man's Place in Nature*, 65. old.

lanatra sem kétséges, a származás módja és a fejlődés első állapotai ugyanazok az embernél, mint a közvetlenül alatta álló állatoknál; kétségtelenül közelebb áll e tekintetben a majmokhoz, mint a majmok a kutyához».

*Csőkevények.* Evvel a tárggyal itt több okból kimerítően fogunk foglalkozni, bár lényegileg nem fontosabb, mint a két előbbi.<sup>22</sup> Egyetlen magasabb rendű állat sincsen, amelynek ne volnának csőkevényes részei és az ember sem tesz ez alól kivételt. Csőkevényes szerveket azonban meg kell különböztetni a keletkezőben levőktől, bár ez némely esetben nem könnyű. Az előbbiek vagy teljesen haszontalanok, mint a négylábuak hímjének emlőmirigyei vagy a rágcsálók metszőfogai, amelyek sohasem törnek át a foghúson; vagy pedig jelenlegi birtokosaiknak oly csekély hasznot hoznak, hogy nem lehet feltételezni, hogy a jelenleg létező körülmények között fejlődtek volna ki. A szervek ilyen állapotban szorosan véve nem csőkevényesek, de ebben az irányban haladnak. Másrészt pedig a fejlődőben levő szervek, bár még nem fejlődtek ki tökéletesen, birtokosaikra nagyon értékesek és továbbfejlődésre képesek. A csőkevényes szervek nagyon variábilisak; ezt egyrészt megérthetjük, mert teljesen vagy csaknem haszontalanok, és így nincsenek többé alávetve a természetes kiválasztásnak. Gyakran egészen eltűnnek. Ha ez meg is történik, reverzió következtében néha mégis megjelennek, amely körülmény nagyon figyelemre méltó.

A legfontosabb ható okok, amelyek a szervek csőkevényessé válását okozzák, úgy látszik, következményei a nem-használatnak az életnek abban a korszakában, amelyben az illető szerv leginkább van használatban (ez rendszerint a felnőtt korba esik), valamint az átöröklésből a megfelelő korban. Ez a megjelölés, nem-használat: nem-csak az izmok csökkent munkájára vonatkozik, hanem, jelenti a csökkent véráramot valamely részhez vagy szervhez, amely csekélyebb fokú változó nyomásnak volt alávetve, vagy pedig valamely módon lecsökkent a

---

<sup>22</sup> Nagyjából már megírtam ezt a fejezetet, amikor kezembe került G. Canestrini értékes cikke: *Caratteri rudimentali in ordine all' origine dell' uomo*, (Annuario della Soc. d. Nat., Modena, 1867, 81. old.), amelynek sokat köszönhetek. Häckel erről a tárgyról bámulatos értekezést írt *Dysteleologie* címmel a *Generelle Morphologie* és *Schöpfungsgeschichte* című munkáiban.



normális tevékenységre. Csökevények előfordulhatnak azonban az egyik nemnél olyan részekben is, amelyek a másik nemnél normális állapotban vannak; és ezek a csökevények, amint látni fogjuk, egészen más úton és módon keletkeztek. Némely esetben a szerveket a természetes kiválasztás kisebbitette mert a változott életkörülmények között károsak voltak a fajra. A redukciós folyamatot úgy látszik úgy a kompenzációnak, mint a növekedés gazdaságosságának elve támogatja. Azonban nehezen lehet megérteni a redukció végső szakaszait, amikor a nem-használat már mindent megtett, amit csak elvárhattunk tőle és a növekedés gazdaságossága által történő fenntartás nagyon csekélyre szállt alá.<sup>23</sup> A végleges és tökéletes eltűnése a haszontalan és jelentékenyen megkisebbedett résznek, amely esetben sem a kompenzáció, sem a növekedés gazdaságossága többé nem szerepel, talán a pangenezis elméletének segítségével válik érthetővé. Mivel azonban a csökevényes szervek témáját előbbi munkáimban<sup>24</sup> tárgyaltam és megvilágítottam, ezt a tárgyat itt többé nem kell fejtegetnem.

Különböző izmok csökevényeit az emberi test több részén figyeltek meg;<sup>25</sup> és sok izmot, amely alsóbbrendű állatoknál rendszerint előfordul, néha erősen redukált állapotban, az embernél is fel lehet fedezni. Mindenki ismeri némely állatnak, különösen a lovaknak azt a képességét, hogy bőrüket mozgatni, vagy remegtetni tudják; ezt a Panniculus carnosus végzi. Ennek az izomnak működésképes maradványait testünk különböző részein megtaláljuk, pl. a homlok izma, amellyel felhúzzuk a szemöldököt. A Platysma myoides, amely a nyakon erősen ki van fejlődve, szintén ebbe a rendszerbe tartozik. Prof. Turner Edinburg-ból amint azt velem közölte, öt különböző helyen fedezett fel izomkötegeket, így a hónaljban, a lapockák táján stb., amelyeket mind a Panniculus

---

<sup>23</sup> Néhány jó bírálatot írt erről a tárgyról Murie és Mivart: *Transact. Zoolog. Soc.*, VII. köt. 92. old.

<sup>24</sup> *Variation of Animals and Plants under Domestication*, II. köt., 317., 397. old. Lásd még: *A fajok eredete (Origin of Species)* 5. kiad. 535. old.

<sup>25</sup> M. Richard pl. leírja (*Annales des Sciences Nat.* 3. sorozat, Zoologia, 1852, 18. köt. 13. old.) és lerajzolja a róla elnevezett Muscle pédieux de la main csökevényeit, amelyekről azt mondja, hogy gyakran »végtelenül kicsinyek«. Egy másik izom: »Le tibial postérieur«, a kézen rendszerint egészen hiányzik, néha azonban többé-kevésbé csökevényes állapotban mégis előfordul.

rendszerére kell visszavezetni. Azt is kimutatta,<sup>26</sup> hogy a *Musculus sternalis* vagy *sternalis brutorum*, amely nem a *rectus abdominalis* meghosszabbítása, hanem közel rokon a *Panniculus*-szal, hatszáz hulla között az eseteknek három százalékában fordult elő. Hozzáteszi, hogy ez az izom »találó illusztrálása annak az állításnak, hogy a ritka és csökevényes szerkezetek különösen hajlamosak arra, hogy elrendezésükben variáljanak«.

Némelyeknek meg van az a képességük, hogy a koponya bőre alatt fekvő izmokat össze tudják húzni és ezek az izmok változó és csökevényes állapotban vannak. M. A. de Candolle érdekes példát közölt velem, ennek a tulajdonságnak sokáig tartó megmaradásáról vagy átöröklődéséről, valamint ennek szokatlan fejlettségéről. Ismer egy családot, amelynek egyik tagja, a mostani családfő, ifjúságában csupán fejbőrének mozgatásával több nehéz könyvet le tudott dobni a fejről; ennek az ügyességének a bemutatásával fogadásokat is nyert. Atyja, nagybátyja, nagyatya és három gyermeke szintén rendelkezik ezzel a képességgel, ugyanebben a szokatlan mértékben. Ez a család nyolc nemzedékkel ez előtt két ágra oszlott, úgy hogy az említett ág feje hetedizigleni unokatestvére a második ág fejének. Ez a távoli rokon Franciaországnak másik részén lakik és amikor kérdést intéztek hozzá erre a képességre vonatkozólag, ennek ő is tüstént bizonyítékát adta. Ez az eset pompás példája annak, hogy milyen állandó lehet az átörökítése egy teljesen haszontalan képességnek, amely valószínűleg a mi távoli félembéri elődeinktől származik. Így sok majomfajnak is megvan az a gyakran használt képessége, hogy koponyabőrüket erősen előre vagy hátra tudják mozgatni.<sup>27</sup>

A külső izmok, amelyek a fülkagyló mozgatására szolgálnak és a belső izmok, amelyek különböző részeket mozgatnak, az embernél csökevényes állapotban vannak és valamennyi a *Panniculus* rendszeréhez tartozik; ezek is nagyon változékonyak fejlődésükben, de legalább is működésükben. Láttam olyan

---

<sup>26</sup> *Proc. Royal Soc, Edinburgh*, 1866—67, 65. old.

<sup>27</sup> Lásd: *Expression of the Emotions in Man and Animals* c. munkámat, 1872. 144. old.

embert, aki a fülét előre és olyant is, aki hátra tudta húzni; mások ismét felfelé tudják mozgatni.<sup>28</sup> Azok után, amit ezeknek az embereknek az egyike velem közölt, valószínű, hogy a legtöbben közülünk füleink gyakori érintésével, ami által figyelmünket azokra irányítjuk, ismételt kísérletek után újból visszanyerhetnők a képességet, hogy füleinket mozgathassuk. Az a képesség, hogy a fülkagylót felemelhessék és a szélrózsa minden irányában forgathassák, kétségtelenül nagyon hasznos számos állatra, mert evvel megállapíthatják a fenyegető veszedelem irányát; azonban még sohasem hallottam olyan emberről, akinek ez a képessége is meg lett volna, pedig csak ez a képesség válhat valakinek hasznára. Az egész külső fület csökevénynek tekinthetjük, összes különféle redőivel és nyulványaival (helix és antihelix, tragus és antitragus stb.), amelyek az alsóbbrendű állatoknál a felemelt fület erősítik és támogatják, anélkül, hogy súlyát nagyon szaporítanák. Néhány szakember azonban felteszi, hogy a fülkagyló porca viszi át a hangrezgéseket a hallóidegekre, Toynbee<sup>29</sup> ellenben arra az eredményre jutott, miután ebben a kérdésben az összes ismert bizonyítékokat összeállította, hogy a külső fülnek nincs semmi különös haszna. A csimpánz és orangutang fülei feltűnően hasonlítanak az emberéhez és a fülizmok is egy-formán, de nagyon gyöngén vannak kifejlődve.<sup>30</sup>

Az állatkertek felügyelői is azt állították, hogy ezek az állatok sohasem mozgatják vagy emelik fel füleiket, úgy hogy ezek a működés szempontjából ugyanabban a csökevényes állapotban vannak, mint az ember fülei. Miért vesztették el ezek az állatok, úgy, mint az ember ősei is a fül felemelésének a képességét, nem tudjuk. Lehetséges, – ezt a nézetet ugyan én nem tartom megfelelőnek, – hogy életmódjuk következtében a fákon és nagy erejüknél fogva nem voltak annyira kitéve a veszedelemnek, füleiket tehát hosszú időn át csak kevésbé moz-

---

<sup>28</sup> Canestrini Hyrtl írásaiból hasonló eseteket sorol fel. (*Annuario della Soc. dei Naturalisti*, Modena 1867, 97. old.)

<sup>29</sup> J. Toynbee: *The Diseases of the Ear* 1860. 12. old. Prof. Preyer, kiváló fiziológus, közölte velem, hogy újabban kísérletezett a fülkagyló működését illetőleg és csaknem ugyanarra az eredményre jutott, amit én itt elmondok.

<sup>30</sup> Prof. A. Macalister: *Annals and Mag. of Nat. History* VII. köt. 1871, 342. old.

gatták és ezért a mozgatás képességét lassankint elvesztették. Ez párhuzamos eset volna azoknak a nagy, nehézkes madaraknak az esetével amelyek tengeri szigeteken laknak és mivel nincsenek kitéve ragadozó állatok támadásainak, elvesztették a szárnyak használatának képességét. Azt azonban, hogy az ember és több majomfaj nem tudja mozgatni a füleit, részben kiegyenlíti a fej mozgásszabadsága a vízszintes síkban, úgy hogy minden irányból érkező hangokat felfoghat. Azt állították, hogy csak az emberi fülnek van cimpája; azonban »a gorillánál is van ilyen csökevény«<sup>31</sup> és, mint Prof. Preyertől értesülök, nem ritkán hiányzik a négernél. Woolner, a híres szobrász figyelmeztetett engem a külső fül egyik kis sajátosságára, amelyet gyakran észlelt úgy férfiaknál, mint nőknél és amelynek a jelentőségét is felismerte. Legelőször akkor lett figyelmessé, amikor Puck szobrán dolgozott, amelynek hegyes füleket csinált. Ez arra indította, hogy tanulmányozza különböző majmok füleit és azután még pontosabban az emberét. Ez a sajátosság egy kis letompított csücsökből áll, amely a fül behajtott széléről (helix) emelkedik ki. Ahol megvan, ott már a születéskor ki van fejlődve és Prof. Ludwig Meyer szerint gyakrabban található a férfinál, mint a nőnél. Woolner elkészítette egy ilyen fülnek pontos mintáját és elküldte nekem arról a mellékelt rajzot (2. ábra). Ez a csücsök nemcsak befelé emelkedik ki, a fül középpontja felé, hanem gyakran egy kissé kifelé is, úgy hogy láthatóvá lesz, ha a fejet egészen előlről vagy hátulról nézzük. Nagysága és néha helyzete is változó, némelykor kissé magasabban, máskor kissé mélyebben van; néha csak az egyik fülön található, a másikon ellenben hiányzik. Nemcsak az embernél található, felfedeztem egy pókmajomnál is (Ateles belzebuth) állatkertünkben és dr. Ray-Lancaster értesített egy másik esetről, amely egy csimpánzra vonatkozik a hamburgi állatkertben. A helix a fül legkülső szélén világosan befelé van hajlítva és a hajítás bizonyos összeköttetésben van az egész külső füllel, amelyet mindig hátrafelé szorít. Némely nem nagyon magasrendű majomnál, mint a pávián és

---

<sup>31</sup> St. George Mivart: *Elementary Anatomy*, 1873, 296. old.

némely *Macacus*-fajta,<sup>32</sup> a fül felső része kissé kihegyezett és a széle egyáltalában nincsen befelé hajlítva. Ha azonban így volna, akkor szükségképen egy kis csücsöknek kellene kiugrania a középpont felé és valószínűleg egy kissé kifelé is és ez lesz véleményem szerint sok esetben az eredete: Másrészt azonban azt állítja Prof. L. Meyer nemrég megjelent ügyes cikkében,<sup>33</sup> hogy az egész eset egyszerű variabilitás és hogy a kiemelkedés nem valóságos, hanem csak onnan származik, hogy a belső porc a csücsök két oldalán nincsen tökéletesen kifejlődve. Készségesen elismerem, hogy sok esetre nézve ez a helyes magyarázat, így pl. a Prof. Meyer által lerajzolt esetekben, ahol több apró csücsök van, vagy pedig az egész szél csipkés. Magam is láttam, dr. L. Down szívességéből egy kisfejű idiótának a fülét, amelyen a helix külső oldalán volt egy kiemelkedés és nem a befelé hajlított szélén, úgy hogy ez a csücsök semmiféle viszonyban nem állhatott a fülnek valamely ősi csücskével. Mindazonáltal valószínűbbnek látszik nekem sok esetben az én eredeti nézetem, amely szerint ezek a csücskök az ősi, felfelé emelkedett hegyes fülek maradványai. Ezt gyakori előfordulásából következtetem, és mert helyzete általánosságban megfelel a hegyes fül csücskének. Egy esetben, amelyről fényképet küldtek nekem, a csücsök oly nagy, hogy ha Prof. Meyer szerint elképzeljük, kiegészítve a fület a porc egyenletes kifejlődése után a fül szélének egész kiterjedésében, akkor ez befedné a fülnek jó egy harmadát. Két esetet közöltek velem, egyet Észak-Amerikából, a másikat Angliából, ahol a felső szél egyáltalában nincsen befelé hajlítva, hanem hegyes, úgy hogy körvonalaiban nagyon hasonló egy közönséges négylábú hegyes füléhez. Egyik esetben, amelyik egy kis gyermeket illet, az atya összehasonlította a fület egyik rajzommal<sup>34</sup> a *Cynopithecus niger* füléről és úgy találta, hogy a körvonalaik nagyon hasonlóak. Ha ebben a két esetben a fül széle a rendes módon befelé volna hajlítva, ennek az eredménye befelé álló csücsök volna. Hozzá tehetjük

---

<sup>32</sup> L. még néhány megjegyzést és az ábrákat a Lemuridák füleiről Murie és Mivart kitűnő cikkében, *Transact. Zool. Soc.* VII. köt. 1869, 6. és 20. old.

<sup>33</sup> *Über das Darwinsche Spitzohr*, *Archiv für Path. Anat. und Phys.*, 1871. 485. old.

<sup>34</sup> *The Expression of the Emotions*, 136. old.

még, hogy két más esetben a körvonal kissé kihegyesedő maradt, bár a fül felső részének széle befelé volt hajlítva, az egyik esetben ugyan csak nagyon kevésbé. A fenti kép (3. ábra) pontos másolat egy orang-utang magzatának fényképéről (dr. Nitsche volt szíves küldeni számomra), amelyen látható, mennyire különbözik a fül kihegyezett körvonala ebben a korban a kifejlett állapottól, amelyben általánosságban nagyon hasonlít az ember füléhez. Világos, hogy ha egy ilyen fület felül behajlítunk, befelé nyuló csücsök áll elő, amennyiben a fejlődés folyamán jelentékeny változás nem áll be. Nagyjából tehát valószínűnek látszik, hogy a kérdéses csücsök némely esetben korábbi állapotnak a maradványa, úgy az embernél, mint a majomnál. A pislogató hártya, vagy harmadik szempilla a hozzá tartozó izmokkal és egyéb szerkezetekkel a madaraknál különösen jól van kifejlődve és ezekre nézve nagy funkcionális fontossága van, mert az egész szemgolyót gyorsan be lehet vele fedni. Megtaláljuk némely hüllőnél és kételtűnél és bizonyos halaknál, amilyenek pl. a cápák. Jól kifejlődik az emlős állatok két legalsó osztályánál, a csőrös emlősöknél és erszényeseknél, továbbá néhány magasabb rendű emlős állatnál is, aminő pl. a cet. Azonban az embernél, a majmoknál és a legtöbb emlős állatnál, az összes anatómusok állítása szerint, csak csökevényes formában van meg, az ú.n. félholdalakú redő.<sup>35</sup>

A legtöbb emlős állatra a szaglás érzéke nagyon fontos; némelyeket, mint a kőrödzőket, a veszélyre figyelmezteti, másokat, pl. a húsevőket segíti a zsákmány megszerzésében, a vaddisznónál pedig mind a két célt szolgálja. Az embernek azonban a szaglás érzéke a legjobb esetben is csak csekély szolgálatot tesz, még a sötétbőrűeknél is, akiknél pedig jobban fejlett, mint a fehérekénél és civilizál-

---

<sup>35</sup> Müller: *Elements of Physiology*, angol fordítás, 1842, II. köt. 1117. old. Owen: *Anatomy of Vertebrates* III. köt. 260. old. ugyancsak ő a cethalról: *Proc. Zoolog. Soc.* 1854, nov. 8. L. továbbá R. Knox: *Great Artists and Anatomists*, 106. old. Ez a csökevény a négerekénél és ausztráliaiaknál szemmel láthatólag valamivel nagyobb, mint az európaiaknál; I. Karl Vogt: *Lectures of Man*, angol fordítás, 129. old.

taknál.<sup>36</sup> Nem figyelmezteti őket a veszedelemre és nem vezeti a táplálék-keresésnél, nem tartja vissza az eszkimót attól, hogy ne aludjék a legromlottabb levegőben és nem akadályozza meg némelyik vad népet, hogy félig rothadt táplálékot ne fogyasszon. Az európaiaknál a szaglás érzéke nagyon különbözik az egyes egyéneknél, amint azt nekem egy kiváló természetbúvár mondotta, akinél nagyon jól ki van fejlődve és éppen ez a körülmény irányította erre a tárgyra. Azok, akik elfogadják a lépcsőzetes fejlődés elvét, nem fogják egykönnyen elismerni, hogy a szaglás érzékét, a mai formájában, eredetileg az ember szerezte meg. Az ember örökölte ezt a képességét gyöngült és ilyenformán csökevényes állapotban olyan őseitől, amelyeknek ez a képesség nagyon hasznos volt, úgy, hogy folytonosan használták. Állatoknál, amelyeknél ez az érzék jól ki van fejlődve, mint kutyáknál, lovaknál, a személyekre vagy helyekre való emlékezés szorosan össze van kötve azoknak szagával. Ily módon érthetjük talán, honnan van az, – mint dr. Maudsley helyesen megjegyezte,<sup>37</sup> – hogy az ember szaglási érzéke »különösen oda hat, hogy elfelejtett jelenetek és helyek képzetét élénken visszaidézzé az emlékezetbe«.

Az ember az összes főemlősöktől szembeötlően különbözik mezítelenségével. Azonban egyes rövid szőrszálak elszórva találhatók a férfi testének legnagyobb részén és finom, pihezerű szőröket találunk a nő testén. A különböző fajok szőrözetükben nagyon különböznek és ugyanazon faj egyes egyéneinél is a szőröknek nemcsak a mennyisége, hanem a helyzete is nagyon változó. Így a vállak sok európainál teljesen csupaszak, másoknál ellenben sűrű szőrpamatokat találunk a vállon.<sup>38</sup> Alig lehet kétségbe vonni, hogy az egész testen ilyenképen elszórt szőrök csökevényes maradványai az alsóbbrendű állatok egyenletes szőr-

---

<sup>36</sup> Humboldt közlése Délamerika bennszülötteinek szaglási képességeiről ismeretesek és ezeket mások is megerősítették. M. Houzeau (*Études sur les Facultés Mentales etc.* I. köt. 1872, 91. old.) azt állítja, hogy ismételt kísérletezett és úgy találta, hogy négerek és indiánok a sötétben az egyes embereket felismerték a szagukról. Dr. W. Ogle néhány csodálatos megfigyelést tett a szaglási érzék összefüggéséről az orr nyálkahártyájának és a bőrnek festőanyagával. Ezért beszéltem a szövegben a sötétbőrű fajok finomabb szaglásáról. L. cikkét: *Medico-chirurgical Transactions*, London 1870, LIII. köt. 276. old.

<sup>37</sup> *The Physiology and Pathology of Mind*, 2. kiad. 1868, 13. old

<sup>38</sup> Eschricht: *Über die Richtung der Haare am menschlichen Körper*, *Müllers Archiv für Anat. und Phys.*, 1837, 47. old. Többször kell majd még hivatkoznom erre az érdekes cikke.

ruhájának. Ennek a nézetnek a valószínűségét nagyon emeli az az ismert tény, hogy a finom, rövid, világos színű szőrök a végtagokon és más testtájakon esetleg »sűrű, hosszú, durva, sötét szőrré« fejlődnek ki, ha régi lobos területek közelében túlságosan táplálatnak.<sup>39</sup>

James Paget közölte velem, hogy gyakran egy családnak több tagjánál is találunk a szemöldökben néhány szőrszálat, amelyek hosszabbak a többiekénél, úgy hogy még ez a jelentéktelen sajátság is örökletesnek látszik. Úgy látszik, ezeknek a szőrszálaknak is vannak megfelelői, mert a csimpánznál és némely *Macacus*-fajtánál a szem fölötti csupasz bőrön egyes, jelentékeny hosszúságú szőrszálakat találunk, amelyek a mi szemöldökünknek felelnek meg; hasonló hosszú szőrszálak nyulnak ki némely pávián szemöldökívének szőrözetéből.

Az a finom pihe, az ú.n. lanugo, amely a magzatot a hatodik hónapban sűrűn borítja, még érdekesebb esetet tüntet fel. Az ötödik hónapban fejlődik ki a szemöldök táján és az arcon, különösen a száj körül, ahol jóval hosszabb, mint a fejen. Ilyen bajuszt figyelt meg Eschricht<sup>40</sup> nőnemű magzaton, ami különben nem annyira meglepő, mint az első pillanatra látszik, mert a két nem a növekedés első szakaszában minden külső jellemvonásban általában hasonlít egymáshoz. A szőrök iránya és elrendezése a magzat összes részein ugyanolyan, mint a felnőtteken, de nagyon változékony. Az egész felület, a homlokot és füleket is beleértve, be van ily módon borítva, azonban jellemző, hogy a tenyér és talp teljesen szőrmentesek, úgy mint a négy végtag alsó felülete a legtöbb alsórendű állatnál. Mivel ezt a megegyezést aligha tudhatjuk be a véletlennek, a magzat gyapjas burka valószínűleg helyettesíti a szőrösen született emlős állatok alsó szőrruháját. Három vagy négy olyan eset ismeretes, hogy egész testükön és arcukon is hosszú, finom szőrrel fedett emberek születtek és ez a sajátságos állapot öröklődik és kölcsönösségi viszonyban van a fogak természetellenes állapo-

---

<sup>39</sup> Paget: *Lectures on Surgical Pathology* 1853, I. köt. 71. old.

<sup>40</sup> L., id. m. 40, 47 old.



tával.<sup>41</sup> Prof. Alex. Brandt értesített, hogy egy ilyen harmincöt éves férfi arcából vett szőrt összehasonlította a lanugóval és szerkezetüket egyformának találta; ezt az esetet tehát, jegyzi meg, a szőrözet fejlődésének akadályozottságának, összekötve folytatólagos növekedéssel, kell tulajdonítanunk. Amint egy gyermekkórház orvosa mondja, gyakran előfordul, hogy különösen gyöngén fejlett gyermekek hátát hosszú, selymes szőr fedi, amely eseteket valószínűleg szintén ide kell sorozni.

Úgy látszik, hogy az utolsó zápfog, az ú.n. bölcsességi fog, a civilizált emberfajtáknál csökevényessé kezd válni. Ez a fog valamivel kisebb, mint a többi zápfog, úgy, mint a csimpánz és orang-utang megfelelő fogainál is; ezenkívül csak két különálló gyökerük van. A tizenhetedik életév előtt nem tör át a foghúson, és azt állítják, hogy jobban romlik és hamarabb vész el, mint a többi fogak, amit azonban néhány kiváló fogorvos tagad. Sokkal változékonyabb is, mint a többi fogak, úgy szerkezetében, mint fejlődési idejében.<sup>42</sup> Másrészt a sötétbőrű fajoknál a bölcsességi fognak rendszerint három különálló gyökere van és általában egészséges; nagyságban is kevésbé tér el a többi zápfogtól, mint a kaukázusi fajoknál.<sup>43</sup> Prof. Schaaffhausen azt mondja a fajok közötti különbségről: »Az állcsont fognyulványának hátulsó része mind rövidebb lesz« a civilizáltaknál<sup>44</sup> és ezt a rövidülést véleményem szerint annak kell tulajdonítani, hogy a civilizált ember rendszerint puha, főtt ételekkel táplálkozik és így kevésbé használja az állcsontokat. Mr. Brace értesített, hogy az Egyesült-Államokban szokás a gyermekek néhány zápfogát eltávolítani, mert az állkapocs nem elég nagy, hogy abban a fogak teljes száma kifejlődésre jusson.<sup>45</sup>

---

<sup>41</sup> L. munkámat: *Variation of Animals and Plants under Domestication*, II, köt. 327. old. Prof. Alex. Brandt legutóbb ismét közölt velem egy ilyen új esetet, hogy atya és fiu evvel a tulajdonsággal születtek. Mindkettőnek képét megkaptam Párisból.

<sup>42</sup> Dr. Webb: *Teeth in Man and the Anthropoid Apes*, idézi dr. E. Carter Blake : *Anthrop. Review*, 1867 júl. 299. old.

<sup>43</sup> Owen: *Anatomy of Vertebrates*, II. köt. 320., 321., 325. old.

<sup>44</sup> *On the Primitive Form of the Skull*, angol fordításban: *Anthrop. Review* 1868 okt. 426. old.

<sup>45</sup> Prof. Mantegazza azt írta nekem Florencből, hogy nemrég megvizsgálta a különböző emberfajok utolsó zápfogát és ugyanarra az eredményre jutott, mint amit a szövegben leírtam, hogy t.i. a magasabb és civilizált fajoknál a bölcsességi fog az atrophía vagy kiküszöbölődés útján van.

A bélcsatornában csak egyetlen csökevényt találtam: a vakbél féregnyujtványát. Ez a bél elágazása, zsák módjára végződik és némely alacsonyabb rendű növényevő állatnál nagyon hosszú. Az erszényesek közé tartozó Koala nevű állatnál háromszorosa a test hosszának.<sup>46</sup> Néha hosszú, mindinkább vékonyodó csúcsban végződik és néha befűződésekre osztyják. Úgy látszik, hogy változott táplálkozási viszonyok vagy életmód következtében a vakbél sok állatnál erősen megrövidült. Ennek a függeléknek a csökevény voltára következtethetünk kicsinységéből és változékonyságából az emberben, amire a bizonyítékokat Prof. Canestrini gyűjtötte össze.<sup>47</sup> Előfordul, hogy egészen hiányzik, vagy hogy nagyon erősen fejlett. Ürege gyakran hosszának feléig vagy harmadáig egészen zárt és lapos húsos részben végződik. Az orang-utangnál ez a függelék hosszú és tekervényes; az embernél a rövid vakbél végén kezdődik és rendszerint négy-öt hüvelyk hosszú és csak egyharmad hüvelyk átmérőjű. Nemcsak hogy nincs semmi haszna, de gyakran oka a halálnak, aminő esetet legutóbb is kettőt hallottam, oly módon, hogy üregébe kis, kemény testek, magvak, jutnak és ott lobot okoznak.<sup>48</sup>

Néhány alacsonyabb rendű négykezűnél, amilyenek a Lemur-félék és a ragadozók, valamint sok erszényes állatnál is, a felkarcsont alsó végén csatorna fut, az ú.n. foramen supracondyloideum, amelyen a mellső végtagok nagy idege és gyakran nagy verőere is átmegy. Az ember felkarcsontján is van rendszerint nyoma ennek a csatornának, amely néha elég erősen kifejlődött és horogszerű nyulványt alkot, amelyet inkább egészít ki. Dr. Struthers,<sup>49</sup> aki ezt a tárgyat alaposan tanulmányozta, kimutatta, hogy ez a sajátság néha átöröklődik, amennyiben egy atyánál és annak hét gyermeke közül négyenél előfordult. Ahol előfor-

---

<sup>46</sup> Owen: *Anatomy of Vertebrates* III. köt. 416., 434., 441. old.

<sup>47</sup> *Annuario della Soc. d. Nat.*, Modena 1867, 94. old.

<sup>48</sup> M. C. Martins (*De l'Unité Organique, Revue des deux Mondes*, 1862, júl. 13., 16. old.) és Haeckel (*Generelle Morphologie*, II. köt. 278. old.) mindketten észrevették azt a sajátságos tényt, hogy ez a csökevény néha oka a halálnak.

<sup>49</sup> Az öröklődésre vonatkozólag I. dr. Struthers, a *Lancet*-ben, 1873. febr. 15. és egy másik fontos közleményt ugyanott 1863 jan. 24., 83. old. Amennyire én tudom, dr. Knox volt az első anatómus, aki figyelmeztetett erre a sajátságos szervezetre az emberben; I. *Great Artists and Anatomists*, 63. old., másik fontos cikk erről a folyamatról: dr. Gruber, *Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg*, XII. köt. 1867, 448. old.

dul, a nagy ideg mindig átmegy a csatornán, ami világosan arra mutat, hogy itt az alacsonyabb rendű állatok foramen supracondyloideum-ának homologjával van dolgunk. Prof. Turner közlése értelmében, becslése szerint az összes újabbkori csontvázak egy százalékában fordul elő. Ha azonban, amint valószínű, ennek a szerkezetnek az esetleges kifejlődése az embernél visszafejlődésre vezető vissza, akkor ez a dolgoknak nagyon ősi állapotához való visszatérés, mert már a magasabb rendű majmoknál is hiányzik, Az emberi felkarcsonton néha még más nyílást is lehet találni; intercondyloid-nyílásnak nevezhetnők. Előfordul, bár nem állandóan, az emberszabású és más majmoknál is,<sup>50</sup> és néhány alacsonyabb rendű állatnál. Csodálatos, de úgy látszik, hogy ez a nyílás régi időkben gyakrabban fordult elő az embernél, mint újabban. Mr. Busk<sup>51</sup> erre nézve a következő bizonyítékokat gyűjtötte: »Prof. Broca ezt a nyílást a párisi Cimitière du Sud-ben gyűjtött felkarcsontok négy és fél százalékában vette észre és az Orrony-i barlangban, amelynek tartalma egészen a bronzkorba nyulik vissza, harminckét felkarcsont közül nem kevesebb mint nyolc át volt lyukasztva. Azt hiszi azonban, hogy ez a rendkívüli arányszám onnan származik, hogy ezt a barlangot mintegy családi temetőnek használták. Dupont pedig a Lesse völgyének barlangjaiban harminc százalék átfúrt csontot talált, amelyek az iramszarvas-korszakba tartoznak; Leguay egy dolmen-ben Argenteuil mellett huszonöt százalékot, míg Pruner-Bey a bauréali csontoknak huszonhat százalékában találta ezt az állapotot. Megemlíthetjük még, hogy ez az állapot közönséges a guanche-csontvázakon.« Érdekes, hogy az ősi fajták úgy ebben, mint más esetekben is, gyakrabban mutatnak olyan szerkezeteket, amelyek hasonlóak az alacsonyabb rendű állatokhoz. Ennek úgy látszik az a legfőbb oka, hogy az ősi fajok közelebb állanak a leszármazás vonalán az állathoz hasonló elődökhöz.

---

<sup>50</sup> St. George Mivart, *Transact. Phil. Soc.*, 1867, 448. old.

<sup>51</sup> *On the Caves of Gibraltar, Transact. Internat Congress of Prehist. Arch.*, 3. sessio, 1869, 159. old. Prof. Wyman újabban kimutatta (*Fourth Annual Report, Peabody Museum*, 1871, 20. old.), hogy ez a nyílás az Egyesült-Államok nyugati részén és Floridában, talált régi sírokból gyűjtött emberi maradványok harmincegy százalékában fordul elő. Négereknél is gyakori.

Az ember farkcsíksontja (os coccyx) összeköttetésben más csigolyákkal, amelyeket később fogunk leírni, megfelel az állatok farkának, habár mint fark többé már nincsen működésben. Korai embrionális időben szabadon nyulik az alsó végtagok felé, amint azt az emberi embrió képén láthatjuk (I. ábra). Ritka és anormális esetekben<sup>52</sup> meg-maradhat, mint kicsiny, külső fark-csőkevény. A farkcsíksont rövid és rendszerint csak négy összenőtt csigolyából áll, amelyek csőkevényes állapotban vannak, mert a basalis csigolya kivételével, csupán a centrumból állanak.<sup>53</sup> Néhány kis izom van rajtuk, amelyek közül az egyiket, amint azt Prof. Turner velem közölte, Theile kifejezetten, mint a fark-feszítő izom csőkevényes ismétlődését írta le, amely izom sok emlős állatnál nagyon erősen ki van fejlődve.

Az emberi gerincvelő csak az utolsó háti, vagy első ágyékcsigolyáig nyulik, de egy fonalszerű képlet (a filum terminale) végigfut a keresztcsont üregén, sőt még a farkcsíksont hátán is. Ennek a fonálnak a felső része, amint azt Prof. Turner leírta, kétségtelenül homológ a gerincvelővel; az alsó rész azonban kétségtelenül csak a pia mater-ből vagy az edénydús burkoló hártyából áll. Még ebben az esetben is elmondhatjuk, hogy a farkcsíksontban megvannak a nyomai egy oly fontos szerkezetnek, mint amilyen a gerincvelő, habár már nincsen is csontos csatornába zárva. A következő tény, amelyet szintén Prof. Turnernek köszönhetek, azt mutatja, mennyire megfelel az os coccyx az alacsony rendű állatok valódi farkának. Nemrégiben Luschka felfedezett a farkcsíksont végén egy sajátságos tekervényes testet, amely a középső sacralis verőérrel áll összeköttetésben. Ez a felfedezés arra indította Krause-t és Mayer-t, hogy megvizsgálják egy majom (*Macacus*) és egy macska farkát; mindkettőben találtak hasonló tekervényes testet, ha nem is egészen a végén.

---

<sup>52</sup> Quatrefages nemrég összeállította az idevágó bizonyítékokat (*Revue des Cours Scientifiques*, 1867—68, 625. old.). 1840-ben Fleischmann emberi magzatot mutatott be, amelynek szabadon álló farka volt, amelyben csigolyadarabokat is talált, ami nem mindig így van. Ezt a farkat a természettudósok gyűlése alatt Erlangenben sok anatómus vizsgálta meg. (L. Marschall; *Niederländ. Archiv für Zoologie*, 1871, dec.)

<sup>53</sup> Owen: *On the Nature of Limbs*, 1849. 114. old.

A szaporodási szervekben szintén több csökevényes képlet van, ezek azonban az előbbi esetektől nagyon fontos pontban különböznek. Itt nem olyan résznek a nyomait találjuk, amely többé nem működik, hanem olyan részt, amely az egyik nemnél működésben van, a másikinál ellenben csak csökevény. Mindazonáltal az ilyen csökevények előfordulását épen olyan nehéz volna megmagyarázni az egyes fajokra vonatkozó külön teremtség tényével, mint a megelőző eseteket. Később vissza kell majd térnem ezekre a csökevényekre, és ki fogom mutatni, hogy előfordulásuk rendszerint csak az átörökléstől függ, vagyis az egyik nemtől szerzett rész átvittetett részben a másik nemre is. Csak néhányat akarok itt felsorolni ezen csökevények közül.

Tudvalevőleg az összes emlős állatok hímjeinek, az embert is beleértve, vannak csökevényes emlőbimbóik. Ismeretesek esetek amikor ezek jól kifejlődtek és elég tejet is adtak. Ugyanazonosságuk a két nemnél abból is meglátszik, hogy néha vörheny eseteiben sympathicus úton megnagyobbodnak. A számos emlős hímjénél megfigyelt Vesicula prostatica-t általában homológoknak tartják a női méhvel és az avval összekötött csatornával. Lehetetlen elolvasni Leuckart pompás leírását és magyarázatát erről a szervről anélkül, hogy ne lássuk be ennek a következtetésnek a helyességét. Különösen világos ez azokban az esetekben, amikor emlősöknél a női méh kétágú, mert az illető hímeknél a vesicula is kétágú.<sup>54</sup> A szaporodási szervekkel összefüggő más csökevényes képleteket is fel lehetne itt sorolni.<sup>55</sup>

Az említett három csoportnak a horderejét nem lehet félreismerni. Mégis, fölösleges volna tökéletesen ismételni a bizonyítékoknak azt a sorozatát, amelyet a »Fajok eredetéről« szóló könyvemben részletesen leírtam. Az egész csontváz homológ felépítése az ugyanazon csoportba tartozó tagoknál érthetővé válik, ha elfogadjuk közös őstől való leszármazásukat, valamint az alkalmazkodást a különféle életföltételekhez. Bármelyik más nézet szerint is az ember és a

<sup>54</sup> Leuckart: Todd, *Cyclop. of Anat.*, 1849—5<sup>2</sup> IV. köt. 1415. old., a férfinál ez a szerv csak három-hat vonalnyi hosszú, de úgy mint más csökevényes részek, úgy fejlődésében, mint egyéb jellemvonásaiban változékony.

<sup>55</sup> L. erről a tárgyról Owen: *Anatomy of Vertebrates* III. köt. 675., 676., 706. old.

majom keze, a ló lába, a foka úszólapátja, a denevér szárnya stb. közötti tipikus megegyezés tökéletesen érthetetlen.<sup>56</sup> Az az állítás, hogy valamennyi ugyanazon ideális terv szerint készült, nem tudományos. A fejlődés figyelembe vételével, a variáció elvével egy távoli embrionális korszakban és az átörökléssel a megfelelő időben világosan megérthetjük, honnan van az, hogy bámulatosan különböző alakú embriók többé-kevésbé ma is mutatják közös őseik szerkezetét. Sohasem hallottuk egyetlen magyarázatát sem annak a csodálatos ténynek, hogy az ember, kutya, foka, denevér, hüllő stb. embrióit eleinte alig lehet egymástól megkülönböztetni. Ha a csökevényes szervek létezését meg akarjuk érteni, csak azt kell feltételezni, hogy egy ősből ez a rész teljesen megvolt és hogy a változott életfeltételek között erősen kisebbedtek, vagy egyszerűen a nem-használat következtében, vagy pedig a természetes kiválasztása által azoknak az egyéneknek, amelyeket legkevésbé terhelt ez a fölösleges rész; ezt azután támogathatták az előbb említett egyéb módok.

Igy tehát megérthetjük, hogyan van az, hogy az ember és az összes többi gerinces állatok ugyanazon általános minta szerint vannak alkotva; miért mennek át a fejlődésnek ugyanazon lépcsőin és miért vannak közös csökevényeik. Következésképpen nyíltan el kell ismernünk ezeknek közös leszármazását; más nézet lenni annyit tesz, mint feltételezni, hogy a mi szerkezetünk, valamint az összes körülöttünk élő állatoké úgyszólván csak egy verem, amelybe ítélőképeségünknek bele kell esnie. Ezt a következtetést még megerősíti, ha végignézzük az egész állatország egyes tagjain és figyelembe vesszük azt a bizonyítékot,

---

<sup>56</sup> Egy nemrég megjelent és kitűnő ábrákkal ellátott munkájában Prof. Bianconi (*La Théorie Darwinienne et la création dite indépendante*, 1874) bebizonyítani igyekszik, hogy a fent említett, valamint más esetekben is a homológ szerkezeteket mechanikus elvek alapján tökéletesen meg lehet magyarázni, használatukkal való megegyezésükben. Még senki sem mutatta ki olyan találóan, mily csodálatosan alkalmazkodtak ezek a szerkezetek céljaikhoz és ezt az alkalmazkodást véleményem szerint a természetes kiválasztással meg lehet magyarázni. A denevér szárnyának vizsgálatánál olyas valamit alkalmaz (218. old.), ami nekem, Auguste Comte-tal szólva, metafizikai elvnek látszik, vagyis a megmaradása »teljes integritásában az állat emlős természetének«. Csak néhány esetben vizsgálja a csökevényeket és csak olyan részekben, amelyek részben csökevényesek, mint a disznó vagy ökör álcshülke, amelyek nem érnek le a földre; ezekről kétségtelenül bebizonyítja, hogy hasznára válnak az állatnak. Sajnos, nem vett figyelembe olyan eseteket, mint a piciny, a fog-húson át nem törő fogak a marhánál, a hím emlősök emlőmirigyei, némely rovarnál az összenőtt szárnyfedők alatt fekvő szárnyak vagy némely virágban a bibe és porzók maradványai és más hasonló esetek. Bár Prof. Bianconi munkáját nagyra becsülöm, mégis úgy látom, hogy a legtöbb természetbuvár által elfogadott vélemény, mely szerint homológ szerkezeteket

amely az állatok rokonságából vagy rendszeréből, földrajzi elterjedésükből vagy geológiai sorrendjükből származik. Csak a mi természetes előítéletünk vonhatja kétségbe ezt a következtetést és a mi elbizakodottságunk, amelynek következtében őseink azt állították, hogy ők félistenek leszármazottjai. De nemsokára eljön az az idő, amikor furcsának fogják találni, hogy természetbúvárok, akik összehasonlíthatták az ember és más emlősök szerkezetét és fejlődését, azt hihetnék, hogy minden egyes faj külön teremtésnek az eredménye.

---

csupán az alkalmazkodás elvével megmagyarázni nem lehet, egyáltalában nem rendült meg.

**DARWIN. *Az ember származása. I.***