

27.

27

# AZ EMBER SZÁRMAZÁSA

ÉS AZ

## IVARI KIVÁLÁS

IRTA :

### CHARLES DARWIN

FORDITOTTA

### SERESS LÁSZLÓ



BUDAPEST,

VASS JÓZSEF KÖNYVKIADÓHIVATALA

1906.



~~594~~

364





fejbőrének pusztá mozgatásával több könyvet tudott fejről ledobni; fogadásokat nyert ezen képességével. Apja, bátyja, nagyatyja és három gyermeke ugyanazon képességgel birtak. Ezen család nyolcz nemzedék előtt két ágra szakadt, úgy, hogy az említett ág feje hetedik fokban rokon lett a másik ág fejével. Ezen távoli rokon Franciaország más vidékén lakott és midőn azt a kérdést intézték hozzá, hogy vajjon volna-e neki is ilyen képessége, azonnal ad oculos igazolta azt. Ezen eset kitünő példa arra, hogy mily tartós lehet egy teljesen hasznavehetetlen képesség átvitele, amely talán félemleröseinktől származik. Egyes majomfajok is bírnak azzal a gyakorta látható képességgel, hogy fejbőrüket mozgatni és megregettetni tudják.

A külső izmok, amelyek, a külső fül és a belső izmok mozgatására szolgálnak, az embernél korcs állapotban vannak és teljes egészükben a panniculus rendszeréhez tartoznak; a fejlődésben ezek is változékonyak, míg működésük kifejtésében alig. Ismertem valakit, aki egész fülét előre és hátra huzhatta; sokan felfelé tudják mozgatni. A velem közlöttek szerint valószínű, hogy sokan közülünk, ha fülüket gyakran megérintenék és így figyelmüket a fülre irányoznák, pár kísérlet után, e képességet szintén elsajátíthatnák. A fülkagylóknak a szélrózsa minden irányába való mozgathatása sok állatra nézve kétségtelenül nagy előny, mert ekként az őket fenyegető veszély felől tájékozást szerezhetnek maguknak. De embertől még sohasem hallottam, hogy ezen képesség neki hasznára lett volna. Az egész külső fül korcsképződménynek tekinthető. Egyes szakértők mindazonáltal akként vélekednek, hogy a fülkagyló porczogója a hangmozgásoknak a halló-idegekre való átvitelére szolgál; *Toynbee* azonban, miután az összes ismert bizonyítékokat összeállította, oda konkludál, hogy a fülkagyló semmire sem használható. A csimpánz és az orangutang fülei az emberéhez feltűnően hasonlítanak és a fülkagylók is ugyanolyanok, csak hogy gyengébben vannak kifejlődve. Állatkertek őrei állítják, hogy ezen állatok sohasem mozgatják füleiket, náluk tehát, amennyiben a működés jön figyelembe, ezen testrészt ép oly korcs állapotban van, mint az embernél. Hogy miért vesztették el ezen állatok — épúgy, mint az ember elődei — azon képességet, hogy füleiket minden irányban mozgathatták, nem tudjuk. Lehet —





bárha ezen feltevés engem ki nem elégít — hogy nagy erejük és fákön való tartózkodásuk folytán veszélyeztetve nem voltak, hosszú időn át tehát füleiket mozgatni nem kellett és így e képességüket lassan-lassan elvesztették. Ehhez hasonló azon lomha testű madarak esete, amelyek tengeri szigeteken lakván, vadállatoktól veszélyeztetve nem voltak és így repülni sem igen szoktak, minek folytán szárnyuk egészen elkorcsosult. A fül meg nem mozgathatását némiképp ellensúlyozza azonban az embernél és több magánfajnál a fej mozgásszabadsága, amely lehetővé teszi, hogy bármely irányból jövő hang is fölfogható. Állították, hogy csak az emberi fülnek van czimpája, ez azonban elkorcsosodott formában a gorillán is fellelhető, sőt vannak négerek, akiknél a czimpa teljesen hiányzik.

*Woolner*, híres szobrász, a fül egy kis sajátására tett figyelmessé, amelyet úgy férfiaknál, mint nőknél észlelt és amelynek teljes jelentőségét ő fel is ismerte. Figyelme legelőször akkor irányult erre, a midőn egy csintalan majmot mintázva hegyes füleket csinált neki. Ez arra indította őt, hogy többféle majom, később pedig az ember fülét kezdte tanulmányozni. És rájött arra, hogy úgy a majom, mint az ember fülén egy kis eltompult bűtyök van, amely a befelé hajló fülszegély karimáján látható. Ott, a hol előfordul, már születéstől kezdve megvolt, és Meyer tanár vizsgálata szerint gyakoribb a férfinnél, mint a nőnél. Az erre vonatkozólag eszközölt vizsgálatok kiderítették, hogy ezen bűtyök úgy az embernél, mint a majomnál, régebbi állapot maradványa, amely akként keletkezett, hogy a fülkagyló felül gömbölyű, a szegély pedig befelé hajlott lévén, szükségképen kis hegynék kellett ezen szegélyen képződnie, amely befelé, és minden valószínűség szerint kifelé is szokott állni.

A szaglás érzéke a legtöbb emlős állatra nézve a legnagyobb fontosságú; némelyeket, mint pl. a kérődzőket, a veszélyre figyelmezteti; másoknak, mint pl. a husevőknek, zsákmányuk fellelését segíti elő; a vaddisznó mindkét célra használhatja. Az embernek azonban a szaglási érzék a legjobb esetben is csak csekély szolgáltatást tehet, s ha egyáltalában szóba jöhet, úgy ez csakis a sőtétbőrűekre nézve áll, akik tudvalevőleg nagyobb szaglási képes-



séggel bírnak, mint a fehérbőrűek.\*) De még ezeket sem óvja meg a veszélytől és ezeknek sincs segítségére az élelmiszer felkeresésében; nem tartja vissza az eszkimót attól, hogy romlott levegőben aludjék és nem akadályoz meg sok vadembert abban, hogy félig rothadt eledellel táplálkozzék. Azok, a kik a fokozatos fejlődés elméletét vallják, nem egyhamar fogják elhinni, hogy a szaglási érzéket az ember oly állapotban kapta, mint a milyenben jelenleg van. Az ember ezen képességét gyenge és rudimänter állapotban egy korábbi elődétől örökölte, akinek az nagy hasznára volt és, aki azt sokat használta is. Állatoknál, mint pl. kutyáknál, lovaknál, amelyek ezen érzéket nagy fokra fejlesztették, a szaglási érzék egyes személyek és helyek felismerésénél nagy szerepet játszik. Érthető tehát az, amit dr. *Maudsley* mondott, hogy «az ember szaglási érzéke felette alkalmas arra, hogy rég elfeledett eseményekről alkotott fogalmakat és képzeteket emlékezetünkben felidézni.»

Az ember valamennyi többi emlőstől főleg abban tér el, hogy bőre majdnem egészen csupasz. Azonban egyes rövid hajszálak a férfi egész testen fellelhetők és finom pehely a nő testén is van. A szőrzet tekintetében az egyes fajok igen eltérnek egymástól; sőt egy és ugyanazon faj egyedeinél is nagy különbség van úgy a szőr mennyisége, mint az elhelyezés aránya között. Egyes európaiaknak vállai pl. teljesen meztelenek, míg a másokéi sűrű hajzattal fedvék. Nem is kétséges, hogy a testen akként elszórt szőrszálak alsóbbrendű állatok hasonló ruházatának korcs maradványai. Ezen nézet valószínűségét növeli azon tény, hogy finom, rövid, világos színű szőr a végtagokon vagy más testrészeken, alkalomadtán sűrű, hosszú, meglehetősen durva szőrré fejlődik ki akkor, ha régóta lobos felületeken rendellenes táplálkozás hatása alatt áll.

James *Paget* közli velem, hogy gyakran egyes családokban minden egyes személynek egy pár hajsza nő a szemöldökén,

\*) Erdekes tapasztalatokat közöl e tekintetben Humboldt, kinek közlései ismereteseek. Houzeau megerősíti Humboldt állításait és azt írja, hogy a négerekkel és indiánusokkal tett kísérletek mindenkor igazolták, hogy ezek az emberek a feljük közeledőket szaglászuk utján ismerik fel.



amelyek a többiekénél jóval hosszabbak és amelyek a családtagok utódainál ugyanazon alakban és módon szintén észlelhetők. Tehát ily jelentéktelen sajátosság is örökölheto.

A lanugo, vagyis azon finom, gyapjas szőr, amely a magzatot a hatodik hónap folyamán befödi, még csöndálatosabb példát nyújt. Az ötödik hó folyamán kezd fejlödni a szemöldökön és az arczon, különösen a száj körül, a hol sokkal hosszabbszálu, mint a fejen. Ilyenmü bajuszt észlelt *Eschricht* a női magzaton, mely körülmény nem oly meglepö, mint első pillanatra tetszenék, mert a két nem a csirafejlödés első idöszakában minden külsöségben egyezik egymással. A hajzat iránya és elrendezése a magzathál ugyanolyan, mint a felnötteknel, csakhogy nagyobb változásoknak van alávetve. Az egész felület, e szerint, a homlokot és füleket is beleértve, sürü hajzattal van fedve; jellemző azonban, hogy a tenyerek és talpak, az alsöbrendü állatok mind a négy végtagjának alsó felületéhez hasonlólag, teljesen szörtelenek. Minthogy ez épen-séggel nem mondható véletlen jelenségnek, úgy a magzatot fedö sürü hajzat kell, hogy első és állandó haj-ruházata legyen amaz emlösöknek, amelyek szöroesen jönnek a világra. Három vagy négy esetet jegyeztek fel, amidön oly egyének születtek, kiknek egész teste és arca finom szörrrel volt fedve; és ezen állapot nagy mértékben örökölheto és kölcsönös viszonyban van a fogak rendellenes növésevel, *Brandt* tanár közli velem, hogy ö egy ilyen 35 éves ember arcának hajzatát összehasonlította a magzat lanugojával és azt találta, hogy azok összetétele teljesen megegyezett egymással. Ezen eset oka, szerinte, a haj fejlődésének megakasztásában, és ezzel kapcsolatban a haj folytonos növéseben keresendö. Egy gyermekórházban levö orvostól hallottam, hogy finom testalkatu gyermekek hátán igen gyakran hosszú, selymes hajzatot lehet észlelni, amely esetek szintén ide sorolhatók.

Ugy látszik, hogy az u. n. bölcsesség-fog a müveltebb népfajoknál elkorcsosodni kezd. Ez a fog a többi zápfogaknál valamivel kisebb, épugy, mint a csimpanznál és az orangutángnál; továbbá csak két elkülönített gyökerük van. A foghust a tizenhetedik életév előtt ritkán törík át és a fogorvosok azt állítják, hogy a bölcsesség-fog gyakrabban rothad és pusztul el, mint a többi, amit azonban más fogorvosok viszont kétségbe vontak.



működésének teljesítésére válik képessé, ha ugyanis e további növéstre való képességét az élet korai szakában el nem érte volna, amikor a fennakadt fejlődési állapot még a rendes vala. A törpefejú hülyének a majomhoz hasonló agyveleje a visszaütés ily esetének mondható.

Vannak azonban esetek, amelyek feltétlenül a reversió jelen fejezetéhez sorolandók. Bizonyos alakzatok, amelyek azon csoportban, amelyhez az ember is tartozik, rendszerint az alsóbbrendű tagoknál fordulnak elő, az embernél is fellelhetők, bárha a normális emberi csirában elő nem fordulnak; vagy, ha a csirában normális állapotban vannak is, abnormalisan fejlődnek, mindenestre azonban oly módon, amely a csoport alsóbbrendű tagjainál normalisnak tekintendő. Ezen állításokat a következőkben fogjuk igazolni.

Különböző emlős állatoknál az anyaméh (uterus) két különböző nyílással és csatornával ellátott kettős szervből lassankint egy egyszerű szervbe megy át, amely, különösen a majmoknál és az embernél, csak egy lényegtelen redő által tűnik ki. Az őrlők (rágóállatok) ezen két szélsőségtől teljesen eltérő alakzatokat mutatnak. Az uterus minden emlős állatnál két egyszerű, primitív csőből fejlődött, amelynek alsó részei a szarvakat képezik: keletkezik pedig, mint dr. *Farre* mondja, akként, hogy «a két szarv az embernél az uterus alsó extremitásain összenő, az állatnál pedig, minthogy annál nincs középső test vagy rész, a szarvak szétválva maradnak. Az uterus folytonos fejlődésével a szarvak mindinkább megrövidülnek, míg végre az uterusban teljesen eltűnnek». Az uterus szögletes még oly magas fejletiségű állatoknál is, mint az alsóbbrendű majmok és a lemurok, szarvként fejlődnek ki.

Nőknél azonban nem ritkák azon esetek, amidőn a kifejlett uterusnak szarvai vannak és részben két szervre van osztva. Ilyen eseteknél az embryonális fejlődés megakasztásával állunk szemben, kapcsolatban a folytonos növekedéssel és az illető testrész tökéletes működésbeli fejlődésével; mert a részben kettévált uterus mindenik fele egyaránt képes a terhességnél a maga feladatát betölteni. Más, szintén ritka esetekben két uterusmélyedés észleltetett, amelyek közül mindegyiknek megvolt a maga nyílása és a maga hüvelye.



Az ilyen állapot az embryo rendes fejlődésénél nem észlelhető; és alig hihető, bárha nem lehetetlen, hogy a két egyszerű, kicsiny, primitív cső képes volna (ha ily kifejezés egyáltalán használható) két különböző uterussá kinőni, úgy, hogy mindegyiknek meg legyen a maga nyílása és a maga hüvelye az összes izmokkal, idegekkel, mirigyekkel és edényekkel anélkül, hogy ne ugyanazon fejlődési menetet követték volna, mint az erszényesek. Senki sem fogja állítani, hogy az oly tökéletes alakzat, mint a nő abnormalis kettős uterusa, csak a véletlen eredménye volna. A reversió elve azonban, amelynek alapján rég kipusztult alakzatok még végtelen idők lefolyása után is újra létesülnek, e jelenséget érthetővé teszi.

*Canestrini* tanár ezen esetek fejtegetése után ugyanerre a következtetésre jut. Még egy más példát is említ azonban és pedig a pofacsontot, amely egyes négylábuaknál és emlősöknél rendszert két részből áll. A kéthónapos magzatnál szintén, és a megakasztott fejlődés folytán a felnőtt férfinél is, különösen a prognathikus fajokhoz tartozóknál. *Canestrini* azt következteti tehát, hogy az ember egy későbbi elődénél ezen csontnak két részből kellett állania, amelyek aztán lassanként összenőttek. A homlokcsont a felnőttéknél egy darabból, a magzatnál, a gyermeknél, valamint minden alsóbbrendű emlős állatnál azonban két részből áll, amelyek feltűnő hegedéssel vannak egymástól elkülönítve. Ezen hegedés néha a felnőtt embernél is felismerhető és pedig gyakrabban a régi, mint az újabb időkből származó koponyákon; különösen pedig azokon, amelyeket a diluviumból ástak ki. *Canestrini* itt is ugyanazon következtetésre jut, mint a pofacsontokat illetőleg. Ugy ezen, mint a később említendő esetekben annak oka, hogy a régebbi fajok bizonyos sajátságokban jobban hasonlítanak az alsóbbrendű állatokhoz, mint a fiatalabbak, az, hogy az utóbbiak a fejlődés hosszú sorozatában félemlő-elődeiktől jóval messzebbre jutottak, mint az előbbiek.

Az embernél a szemfogak teljesen a rágáshoz alkalmazkodtak. De tulajdonképeni szemfogjellegüket, mint *Owen* mondja, «koronájuk kúpdoma jelzi, amely tompa hegyben végződik, kifelé domboru, befelé lapos vagy félig domboru és a belső felület alapján gyöngé dudorodást mutat. A konikus forma leginkább és



a legtökéletesebben a melaniai fajoknál, különösen pedig az ausztráliaiaknál van kifejlődve. A szemfog mélyebbre terjed és erősebb gyökerű mint a metszőfog. Mindazonáltal az ember ezen fogat nem használhatja már mint különös fegyvert ellenségével szemben vagy zsákmánya megragadására. Bizonyos tekintetben tehát, amennyiben ugyanis tulajdonképeni funkciója jön figyelembe, korcsképződménynek mondható. Minden nagyobb koponyagyűjteményben vannak koponyák, amelyeken a szemfogak a többi közül jelentékenyen kiválnak, ugyanugy, mint az antromorphikus majomnál, csak hogy kisebb mértékben. Ezen esetekben az egyik állkapcsón bizonyos hézag észlelhető, amely az ellenkező állkapocs szemfogának befogadására alkalmas. Meglepően nagy ür volt azon kaffernéger koponyáján, amelyről *Wagner* tesz említést.

Az antromorphikus majmoknál csak a him szemfogai vannak teljesen kifejlődve; a gorillanősténynél azonban és kisebb mértékben az orangutang-nősténynél, ezen fogak a többiekénél jelentékenyen nagyobbak. Az a tény tehát, hogy nőknek igen gyakran kiálló szemfoguk van, nem lehet komoly érv azon feltevés ellen, hogy a szemfogak esetleges erősebb kifejlődése az embernél egy majomszerű elődhöz való reversionál nem egyéb. Aki e tekintetben megvetőleg utasítja vissza azt a felfogást, hogy a saját szemfoga és annak esetleges erősebb kifejlődése más embereknél onnan ered, hogy őseink is ezen tekintélyes fegyverrel voltak ellátva, az gunymosolyával önkéntelenül is beigazolja állati származását. Mert habár se kedve, se képessége sincs, hogy ezen fogakat fegyverként használja, mégis akkor, midőn nevet és izmait megmozgatja, készenlétben mutatja őket, mint a harczra kész kutya.

A négylábuakat és az emlősöket jellemző sokféle izom, néha az embernél is előfordul, *Vlacovich* negyven egyént vizsgált meg és tizenkilencznél egy izmot talált, amelyet *musculus ischio pubicus* (ülőfanizomnak) nevezett; más háromnál ezen izmot valami rostszövet képviselte, a többi tizennyolcznál ellenben teljesen hiányzott. Harmincz nő közül csak kettőnél volt ezen izom mindkét oldalon kifejlődve, háromnál pedig a rostszövet, mint ezen izom korcsalakzata. Ezen izom a férfiaknál tehát általánosabbnak látszik lenni, mint a nőknél. Ha az embernek egy alacsonyabb



rendű állatból való származását tételezzük fel, ezen tény könnyen érthető, mert ezen izmot alsóbbrendű állatoknál is fellelték, amelyek azt kizárólag a nemzés műveletekor segítő eszközüül használják.

Wood értekezéseiben nagyszámu oly izomvariatiót ír le, amelyek alsóbbrendű állatok normális alakzataihoz igen hasonlítanak. Azon izmok, amelyek legközelebbi rokonaink, a négylábuak izmaihoz a leginkább hasonlítanak, sokkal nagyobb számban vannak, semhogy azokat itt felsorolhatnók. Egyetlen egy férfi testén nem kevesebb, mint hét olyan izomeltérést találtak, amelyek rendszerint különböző magánfajok sajátja szokott lenni. Nyakán erős és valódi *levator claviculae* (kulcsesont emelő izom) volt kifejlődve épügy, mint minden rendű majomnál, amely azonban alig észlelhető minden hatvan ember közül egyen is. Az ötödik lábujj lábközépcsontján azonkívül külön távolító izma volt, amely *Huxley és Flower* szerint, az alsóbbrendű majmoknál észlelhető. Részemről két esetet tudok. Az *acromio basilaris* (válscsucs-alap-izom), az embert kivéve, minden emlős állaton megtalálható; az embereknél azonban hatvan közül csak egyen észlelhető. *Bradley* egy ember alsó végtagjain megtalálta az *abduktor ossis metatarsi quinti*-t (az ötödik lábközépcsontnak távolító izmát); ezen izmot az emberen eddigelé nem észlelték, antromorphikus majmoknál azonban rendszerint fellelhető. A kezek és a karok — az embert ezen felette jellemző részek — izmai különösen hajlandók a variálásra és pedig úgy, hogy alsóbbrendű állatok izmaihoz lesznek hasonlóak. Ilyen hasonlatosságok vagy tökéleteseki vagy tökéletlenek; utóbbi esetben azonban rendszerint átmenet állapotban levők. Bizonyos változatok inkább a férfiaknál fordulnak elő, mások inkább a nőknél; okát adni ennek azonban épenséggel nem tudjuk. *Wood*, több ily változat leírása után, a következő jellemző megjegyzéseket teszi: «Az izomképződés rendszerint hypusától tetemes és oly irányu eltérések fordulnak elő, amelyek valamely ismeretlen tényezőre vallanak; ezeknek felismerése az általános és tudományos boncztan szempontjából felette nagy fontosságu volna.»

Hogy ezen ismeretlen tényező nem más, mint reversionisó vagyis korábbi létezési állapothoz, az a legnagyobb mértékben



valószínűnek mondható. Teljesen hihetetlen, hogy egy ember csak is a véletlen folytán hát olyan izommal rendelkezze, amely a majmoknak sajátja és el nem képzelhető, hogy kettejük közt genetikus kapcsolat ne volna. Másrészt viszont, ha az ember tényleg valamely majomfajtól származott, nincs elfogadható ok arra nézve, hogy bizonyos izmok több ezer esztendői időköz után miért ne létesülnének újból, ép úgy, mint a lónál, számárnál és öszvérnél száz, sőt ezer esztendő után a lábon és a vállakon bizonyos csikok újból keletkeztek.

A reversió ezen esetei annyira rokontermészetűek az elkorcsosodás már előbb említett eseteivel, hogy sokra nézve egészen közömbös az, vajjon az előbbi vagy az utóbbiak közt említettnek-e meg. Így minden habozás nélkül mondhatjuk, hogy a szarvakkal ellátott emberi uterus rudimentár állapota egyes emlősök ugyanazon szervének normális állapotával teljesen azonos. Egyes részek, amelyek az embernél elkorcsosodtak, mint a farkcsont mindkét nemnél, a tejmirigyek a férfiaknál, mindig észlelhetők, míg mások, mint pl. a *foramen suprakondyloides* (felkar-bütyök) csak néha és így a reversió esetei közt említendők. Ezen különböző, visszatérő, valamint a tulajdonképeni korcsképződmények az embernek valamely alsóbbrendű állattól való leszármazását oly módon bizonyítják, amely félre nem érthető.

*Korrelatív (kölsönös) elváltozás.* — Az embernél és az alsóbbrendű állatoknál egyes testrészek oly szoros kapcsolatban vannak egymással, hogy ha az egyik elváltozik, a másik is elváltozásnak indul. Oly jelenség ez, amelyet megmagyarázni nem tudunk. Nem tudjuk, vajjon uralkodik-e egyik a másikon, vagy hogy mindkettejük felett nem uralkodik-e valamely korábban kifejlett rész. *Geoffroy* szerint, ezen uton sok eltorzulás (monstrozitas) jön egymással kapcsolatba. Homolog testalakzatok közös elváltozásra különösen hajlanak és az alsó és felső végtagok, valamint a test mindkét oldala megczáfolhatatlanul igazolják ezt. *Meckel* már rég észrevette, hogy ha a karok izmai elhagyják eddigi alakukat, rendszerint a láb izmaival lesznek hasonlók és viszont a lábizmok a kar izmaikhoz. A látás és hallás szervei, a fog és haj, a bőr és a haj színe, mindannyian kölcsönhatással vannak egymásra. *Schaffhausen* utalt legelőször arra a tényre,



hogy izmos testalkatu embereknek a szemgödrök felett rendszerint erősen kifejezett csontléczek vannak, ami különösen az alsóbbrendű emberfajoknál szokott jellegzetes sajátosság lenni.

Azon elváltozásokon kívül, amelyek kisebb-nagyobb valószínűséggel ezen vagy az előző fejezetek egyikéhez sorolhatók, van még egy egész sor oly elváltozás, amelyeket, minthogy ismereteink szerint, minden különös ok nélkül látszanak keletkezni, önerejüknek nevezhetünk. Bebizonyítható azonban, hogy ily elváltozások, álljanak bár csekély egyéni különbségből vagy erősen kifejezett alakzat-eltérésből, inkább a szervezet konstitutiójától, semmint azon feltételek természetétől függnék, amelyeknek alávetve voltak.

*A gyarapodás aránya.* — Tudjuk, hogy civilizált népek, mint az északamerikaiak, kedvező körülmények között számukat megkétszerezték, sőt *Euler* bebizonyította, hogy ez tizenkét évnél valamivel hosszabb időtartam alatt is lehetséges. Az első arány szerint Észak-Amerika jelenleg 30 millió lelket számláló lakossága 657 év alatt az egész földgömböt benépesitené, még pedig oly sűrű arányban, hogy egy-egy  $\frac{4}{5}$ -öt négyzetméternyi területre négy ember jutna. Az ember folytonos szaporodásának első és alapvető akadálya az a nehézség, amelylyel életének kényelmes fentartása jár. Ez megerősíti előbbi állításunkat, mert hisz az Egyesült Államokban a létfenntartási eszközök számosak és a terület nagy arányu. Ha Angliában hirtelen ily viszonyok keletkeznének, a lakosság ott is megkétszereződne. Művelt népeknél a szaporodás meggátlását legfőként a házasodás korlátozása idézi elő. A szegényebb néposztályok nagy gyermekhalandósága is jelentékeny hatással van, ami főként a szűk és egészségtelen házakban való lakásnak tulajdonítható. Háborúk és járványok pusztító hatásai csakhamar kiegyenlítettnek, sőt kedvező körülmények között élő népeknél felül is múlatnak. A kivándorlás, mint időleges korlátozás, szintén figyelembe jön, a nagyon szegény osztályokra nézve azonban ennek nagy kiterjedése nincsen.

*Malthus* szerint jogosult azon feltevés, hogy jelenleg a bár népek nemzési képessége csekélyebb, mint a civilizáltaké. Pozitív ismeretünk e tárgyról nincsen ugyan, mert hisz a vadak között nem tartottak még népszámlálást, de a hittérítők és más uta-



zók megegyező előadásából tudjuk, hogy a vad emberek családja kis számu és hogy gyakori születés csak igen ritkán fordul elő. Ez részben azon körülménynek tudható be, hogy az asszonyok hosszú ideig szoptatják gyermekeiket; de legvalószínűbb, hogy a vadak, akik igen fáradságos életet folytatnak és nem táplálkoznak oly jól, mint a civilizált népek, kevésbé termékenyek, mint emezek. Egy más munkámban kifejtettem, hogy összes házi- és megszelidített állataink, valamint az okszerűen művelt növények, jóval nagyobb termékenységgel bírnak, mint a szabad természetben lévők. Ennek ellenében nem tekinthető megfelelő érvek azon ellenvetés, hogy oly állatok, amelyeket hirtelen kihizlálnak, vagy oly növények, amelyeket kövér földből hirtelen soványba ültetnek át, többé-kevésbé terméketlenné válnak. Feltehető tehát, hogy civilizált emberek, akik különösen szolgai állapotban vannak, termékenyebbek, mint a vad emberek. Az is valószínű, hogy a civilizált népek nagyobb termékenysége örökölhető sajátossággá válhatik, minthogy ezt házi állatainkon láthatjuk is; különösen ismert tény, hogy egyes családokban öröklött tulajdonság az ikrek szülése.

Bárha a vadak nem annyira termékenyek is mint a civilizált népek, mindazonáltal ők is ép oly rohamosan szaporodnak, ha soraikat egyes körülmények folyton meg nem ritkítanák. Az Indiában élő, hegyvidéki santalok csak legutóbb szolgáltattak erre nézve fényes bizonyítékot; mert, mint *Hunter* írja, a himlőoltás megvalósítása, a háboruskodások megakadályozása és a járványok ellen való erőlesebb védekezés folytán, a szaporodás aránya jelentékenyen megnövekedett. Ezen szaporodás nem lett volna azonban lehetséges, ha e nyers nép a szomszédos területekre nem vándorol és ott napszámos munkát nem végzett volna. A vadak mindig megházasodnak; azonban óatosan tartózkodók és korán sohasem kelnek egybe. A fiatal embereknek előbb be kell bizonyítaniok, hogy nejeiket el fogják tudni tartani és előbb rendszerint meg kell takarítaniok azon összeget, amelyért a leányt szüleitől megveszik. Az életfentartási eszközök megszerzésének nehézsége a vadak számát gyakran sokkal közvetlenebbül korlátozza, mint a civilizált népekét, mert náluk az éhinség sokkal gyakoribb jelenség, mint emezeknél. Ily időkből rossz ételekkel



kénytelenek táplálkozni, ami egészségüket alig hagyja érintetlenül. Sokat irtak már arról, hogy éhinség után és azelőtt mennyire felpuffad a vadak hasa és végtagjaik mennyire lesóványodnak. Mert ilyenkor sok vándorlásra is kénytelenek, ami miatt aztán gyermekeik nagy része is elpusztul. Minthogy az éhinség csak időnként szokott fellépni, a törzsek számaránya is ingadozó. Rendszeresen és állandóan nem táplálkozhatnak, mert az élelmiszerek mester-séges szaporításáról nem gondoskodhatnak. Ha hiányt szenvednek, berontanak a szomszéd területre és az élelmiszerekért háborút folytatnak ; (tényleg úgy is van.) Az élelmiszerek keresése közben vizen és szárazon egyaránt, veszélyeknek vannak kitéve és sok helyen a vadállatoktól folytonosan nyugtalanítatnak. Még Indiában is egész területeket tettek lakhatatlanná a tigrisek pusztításai.

*Malthus* foglalkozott ugyan a népesség szaporodásának ezen akadályával, nem fektetett azonban elég súlyt arra, ami talán a legfontosabb, hogy a gyermekgyilkosság, különösen a leánygyermek gyilkossága és a magzatelhajtás mily nagy mérveket kezdenek ölteni. A tulszaporodás ellen alkalmazott eme két óvó-rendszabály egyes vidékeken általánossá vált. Kezdetüket onnan vehették, hogy a vadak felismerték azon nehézséget, amelylyel a gyermekek eltarása jár. Nemi elfajulás is a szaporodást gátló okok közé sorolható : ugyan nem az élelmiszerek megszerzésének nehézségéből keletkezik, bárha egyes helyeken, mint Japánban szándékosan elősegítik, hogy a népesség szaporodását meggátolják.

Vessünk csak egy pillantást ama rég letűnt korszakra, amelyben az embér még nem nyerte el emberiségének méltóságát és cselekedeteiben inkább az ösztöntől, mint a józan észről vezéreltette magát, még Pedig sokkal nagyobb mértékben, mint ezt ma a vadaknál látjuk. Régi félelmeink elődeink aligha követtek el gyermekgyilkosságot és a többférjűséget (polyandriát) sem üzhették, mert az alsóbbrendű állatok ösztöne sohasem oly ferde irányu, hogy természetes utódaikat elemésztenék, vagy hogy minden féltékenységtől mentek volnának. A házasságtól való tartózkodás aligha nyilvánult és a nemek korán kelhettek egybe. Az emberek elődei tehát igen rohamos szaporodásuak lehettek ; a szaporodás akadályai azonban, akár időszakiak, akár



állandóak lettek legyen is, még sokkal erőteljesebben érvényesültek, mint a mai vadaknál. Hogy milyen természetűek lehettek ezen akadályok, époly kevésbé tudjuk, mint a többi állatokra vonatkozólag. Tudjuk, hogy a lovak és marhák, amelyek általában nem mondhatók termékeny állatoknak, igen nagy mérvben kezdtek szaporodni, amidőn Dél-Amerikában legelőször szabadon hagytak. Az elefánt, a mely a leglassabban szaporodik, egynehány évezred alatt az egész földet benépesitené. Minden majomfaj szaporodása valami módon megakadályozottnak tetszik, de aligha akként, mint Brehm hiszi, t. i. a ragadozók tamadásai által. Senki sem állithatja, hogy a vad lovak és marhák szaporodási képessége Amerikában azelőtt jelentékenyebb volt, vagy hogy ezen képesség a szárazföldi lakosság szaporodásával csökkent volna. Ezen, valamint minden más esetben számos gátló ok működhetik közre és pedig igen sokféle körülmények között; időleges és kedvezőtlen időjárástól függő éhínség valószínűleg a legfontosabb lesz köztük. Elődeinknél is ez az akadály lehetett a legjelentékenyebb.

*Természetes kiválás.* — Láttuk, hogy az ember testben és lélekben egyaránt változékony és hogy ezen elváltozások ugyanazon általános okokból, közvetve vagy közvetlenül, és ugyanazon általános törvények alapján keletkeznek, mint alsóbbrendű állatoknál. Az ember az egész föld kerektségén el volt terjedve és folytonos vándorlásai között a legkülönbözőbb viszonyoknak volt alávetve. A Tüzföld, a Jöreménység fokának és Tasmania lakóinak az egyik félgömbön, és az afrikai vidékek lakóinak a másik félgömb, igen sokfelé kellett vándorolniok, míg mai honukat elfoglalták. Az ember régi ősei, más állatokhoz hasonlóan, igen nagy hajlandósággal bírhattak a tulságos szaporodásra; minthogy ékként az élelmiszerek elégtelensége mutatkozott, a létért heves küzdelmet folytathattak és így alá voltak vetve a természetes kiválás szigoru törvényének. Minden faj hasznos elváltozása eszerint fenmaradt, a károsok pedig elpusztultak volna. Én itt nem egymástól erősen eltérő alakzatbeli különbségekre gondolok, amelyek csak hosszú időszakokon belül fordulnak elő, hanem igen egyszerű személyes eltérésekre. Tudjuk pl. hogy lábaink és kezeink izmai, más állatokhoz hasonlóan, folytonos és megszakítás nélküli elváltozásnak vannak alávetve. Ha tehát az emberek elődei, különösen az olyan



vidéken lakók, amely az az életviszonyok bármennemű elváltozásának van alávetve, két egyforma részre osztatnának, akkor azon rész, amely mindamaz egyebeket foglalja magában, akik mozgási képességeikkel tudják a leginkább életszükségletüket megszerezni vagy magukat megvédeni, átlag tovább élne és több utódot hozna létre, mint azon rész, amelynek egyedei ezen képességgel nem rendelkeznek.

Még azon végtelenül nyers állapotban is, amelyben az ember jelenleg van, ő az, aki a földön valaha létezett állatok közül is leginkább kiválik. Elterjedése sokkal nagyobb, mint bármely más, igen kifejlett fajé. Felsőségét minden valószínűség szerint szellemi képességeinek köszönheti, továbbá azon társadalmi szokásainak, amelyek őt embertársai segélyezésére és védelmére készítik. Testalkatának sajátja szintén ide sorolandó. E jellegzetes tulajdonságainak nagy jelentősége a létért való küzdelem végleges eredményeiben tünt ki a legjobban. Szellemi képességei az artikulált beszédet fejlesztették ki nála, amely csodálatos haladásának legerősebb rugójául tartandó. «A beszélő képesség lélektani vizsgálata» — mondja *Chauncey Wrigth* — «igazolja, hogy a beszédben való legcsekélyebb haladás is több agyerőt igényel, mint a legnagyobb haladás bármely más irányban.» Az ember különböző szerszámokat, fegyvereket, csapdákat talált fel, amelyeket egyrészt a saját védelmére, másrészt zsákmányának megragadására és ételmi szereinek megszerzésére használt fel. Tutajokat, csónakokat készített, amelyekkel halászatot folytatott vagy a szomszédos és termékeny szigetekkel közlekedett. Felfedezte a tűzcsinálás művészetét és így módjában volt kemény, dudvás gyökeret elemészthetővé, mérges gyökereket és növényeket pedig ártalmatlanná tenni. A tűz felfedezése, a beszéd felfedezésén kívül tán a legnagyobb, amelylyel az emberi elme eldicsekedhetik, még a történelmi idők hajnalán történhetett meg. Az a sokféle találmány, amelyek az embert e legvadabb állapotból a mai kiváltságos helyzetbe juttatták, közvetlen eredménye volt a saját megfigyelő képességének, emlékező tehetségének, kíváncsiságának, képzelődésének és szellemi erejének. Nem értem tehát, miként állíthatja Wallace, hogy «a természetes kiválás a vadembert csak oly agygyal ruházhatta



fel, amely a majométól csak nagyon jelentéktelenül térhetett el.»

Bárha az ember szellemi képességei és társadalmi szokásai kimagasló fontossággal voltak is reája, nem szabad szem elől tévesztenünk azt a fontosságot, amelylyel testi alakzata bír és amely a következő fejtegetések tárgya lesz. A szellemi, társadalmi és erkölcsi képességek fejtegetése egy későbbi fejezetre marad.

Az ügyes kalapálás sem valami könnyű dolog, mintahogy ezt mindazok tudják, akik valaha asztalos-mesterséggel foglalkoztak. Hogy egy követ oly ügyesen dobhassunk, mint ezt a tüzlődiek teszik, ha védelmezik magukat, vagy ha madarakra vadásznak, ahhoz okvetlenül szükséges, hogy a kéz, a kar, a vállak izmainak korrelatív képességei felett teljes mértékben uralkodjunk. A kő vagy a dárda dobásánál, sok egyéb tulajdonságon kívül szükséges, hogy az ember szilárdul megállja helyét; ehhez pedig számtalan izom tökéletes együtthatása kell. A kőből szerszámot csinálhatni, vagy a csontból kampós nyilat készíthetni, a legtökéletesebb kéz bírását teszi szükségessé; mert mint egyik jeles szakértő, *Schoocraft*, állítja, «a köveknek késekké, lándzsákká vagy nyilakká való kihegyesítése rendkívüli ügyességet és hosszú gyakorlatot igényel.» Ezzel meg volna adva a legnagyobb bizonyíték arra is, hogy az ősember működésében a munkamegosztást alkalmazta; nem mindegyik készítette el egymaga kőszerszámját vagy edényét, hanem, úgy látszik, hogy az ilyen munkákat más egyének végezték, akik azért cserében a vadászásukmány egy részét nyerték. Az archeológusok positive állítják, hogy végtelen időszaknak kellett eltelnie, amíg elődeink a tüzkövet nyers szerszámmá kezdték formálni. Nincs kétség benne, hogy egy emberhez hasonló állat, amelynek karja vagy keze van, amelylyel valami követ teljes biztonsággal lehet hajítani, vagy amely alkalmas arra, hogy a tüzkövet szerszámmá formálja, kellő gyakorlat mellett majdnem ugyanazon mechanikai ügyességet fejtheti ki, mint a civilizált ember.

Ha az ember legközelebbi rokonait, tehát elődeink legmegfelelőbb képviselőit vesszük figyelembe, látni fogjuk, hogy a négy-lábuak kezei ugyanazon mintára alakultak, mint a mieink, csak-hogy a különböző használati módoknak a mienknél kisebb mér-



tékben felelnek meg. Kezeink helymozgások végzésére nem annyira alkalmassak, mint a kutya lábai; majmognál, például a csimpanz és orangutangnál, amelyek a kéz külső szögletén vagy annak csontjain járnak, a legjobban láthatjuk ezt. Kezeink csodálatos módon alkalmazkodnak azonban a fákon való mászáshoz. A majmok vékony ágakat vagy köteleket az egyik részről a hüvelykujjal, a másik részről a kézfelülettel fognak át, tehát épen úgy, mint mi. Meglehetősen nagy tárgyakat is, mint pl. valamely üveget, szájukra emelhetnek. A pavian köveket váj ki és gyökereket tép ki a kezével. Hüvelykujjuk és egyéb ujjaik közé diót szoríthatnak és férgeket, valamint tojásokat a fészkekből szintén ujjakkal kaparintanak ki. Az amerikai majmok a vad narancsot addig ütik a kemény fához, míg a héj kettétörik és a gyümölcs kiválik. Kemény tárgyakat gyakran kövekkel ütnek ketté, míg a kagylót két hüvelykujjukkal nyitják ki. Ujjakkal kihúzzák a testükbe furódott tüskét vagy fulánkot és a férgektől ujjakkal tisztítják meg testüket. Köveket görgetnek és ellenségeiket kövekkel dobálják meg. Teljesen képtelenek azonban, mint erről magam is meggyőződtem, biztonsággal hajítani a követ valamely határozott cél felé.

Épenséggel nem tartom helyesnek azon nézetet, hogy a majmognak, minthogy «a tárgyakat igen otrombán fogják meg, egy kevésbé specziálizált szerv» is ugyanazon szolgálatokat tenné, mint mai kezük. Ellenkezőleg, egy pillanatra sem kételkedem abban, hogy tökéletes alkotásu kéz sokkal előnyösebb volna rájuk nézve, feltéve persze, hogy azzal mászó-képességük csorbát nem szenvedne. Valószínűnek tetszik azonban, hogy az oly tökéletes kéz, mint a milyen az emberé, a mászást nagyon gátolná, mert a csakis fákon élő majmok legnagyobb részének — az atelesnek Amerikában, a colubusnak Afrikában és a hylobatesnek Ázsiában — vagy egyáltalán nincs hüvelykujja, vagy pedig részben benőtt, úgy, hogy kezük valóságos kampóvá változott.

Mihelyt a primáták hosszu sorának egy tagja életszükségletét más uton-módon kezdte fedezni, vagy az őt környező viszonyok megváltozása folytán a fákon tartózkodni megszűnt, valószínű, hogy az a mód is, amelylyel magát egyik helyről a másikra mozdította, szintén megváltozott: négy lábuból lassanként



kétlábu vált. A pavianok magas és sziklás tájékon tartózkodnak, fákra pedig csak a végső szükség esetén másznak, járásuk tényleg máris olyan, mint a kutyáé. Csak az ember lett kétlábúvá; és részben tudjuk is, hogy egyenes testtartását, amely legjellemzőbb sajátága miként szerezte. A kezek használata nélkül az ember sohase jutott volna a világon a maihoz hasonló uralkodó állapotba, és kezei ma oly csodálatos alkotásuak, hogy akaratának feltétlenül alárendelvék. *Bell* hangsúlyozza: «A kéz helyettesíthet minden szerszámot és a szellemi erővel való együttthatásával az utóbbinak egyetemes hatalmat biztosít». A kezek és karok aligha lehettek fegyverek elkészítésére és lándzsák biztos célzódobására midaddig tökéletesen megfelelők, amíg csakis helymozgást végeztek, vagy a test súlyát viselték, vagy pedig, mint már előzőleg említettük, amíg a mászásra különösen alkalmasak voltak. Az ily nyers bánásmód a tapintás érzékét is tompította volna; finom tapintás nélkül pedig a kezet finoman felhasználni nem lehet. Már ezen okokból is előnyös lehetett az emberre nézve, hogy kétlábúvá vált, de sok más cselekedethez elengedhetetlen, hogy a karok és az egész felső test szabadon legyen, amihez aztán a lábakon való szilárd állás szükséges. Hogy ezen nagy előny elérjék, a lábak ellaposodtak és a nagy ujj különös módon módosulódott; ámbár ennek folytán a lábnak fogási képessége majdnem teljesen elveszett. A physiologiai munkamegosztásnak az egész állatvilágban érvényes elvével teljesen megegyezik, hogy a lábak akkor, a midőn a kezek a fogásra alkalmassá váltak, a helymozgások támasztó szervévé lettek. Egyes vadaknál azonban a lábak még nem veszítették el teljesen fogási képességüket, ami legfőként rendkívüli mászási ügyességükből tűnik ki.

Ha az emberre nézve előny: lábán szilárdan állani és kezeit szabadon tartani, ami a létért való küzdelemben elért sikerei után többé kétséges nem lehet, akkor nem látom okát annak, hogy miért ne lett volna az ember elődeire nézve előnyös folyton egyenesedni és kétlábúvá válni. Ekként képesek lettek magukat kövekkel vagy dorongokkal védeni, zsákmányukat megragadni vagy más módon eledelre szert tenni. A legjobb testalkotásu egyedek az idők hosszú folyamán a legsikeresebben küzdöttek és nagyobb számban maradtak a világon. Ha a gorilla és más rokon



fajok kihaltak volna, látszólag joggal volna következtethető, hogy négylábu állat, mivel a középállapotban lévő egyedek a járásra siralmasan képtelenek lehetnek. Csakhogy nagyon is jól tudjuk, hogy az antromorphikus majmok ép most vannak ezen állapotban és senki sem fog kételkedni abban, hogy életviszonyaihoz nagyjában és általában kitűnően alkalmazkodtak. Így a gorilla ringó léptekkel jár, nagyon gyakori azonban, hogy testét előrehajtva két első kezére támaszkodik. A hosszukaru majmok karjaikat gyakran mankóként használják, a mennyiben testüket a két kar között, hintamódra, tovalódtják. A hylobatok pedig meglehetősen gyorsan tudnak járni vagy szaladni, csakhogy járásuk sokkal ingadozóbb és bizonytalanabb, mint az emberé. Egyszóval, a majmoknál jelenleg a mozgás olyan állapotát észleljük, amely a négylábú és kétlábúak járásának középutja; alakzatukban azonban az antromorphikus majmok, mint ezt *Broca* hangsúlyozza, közelebb állanak a két-, mint a négylábúak típusához.

Midőn az ember elődei mindjobban egyenesedő testtartást nyertek, kezeik és karjaik a fogásra és más czélokra mindjobban modifikálódtak, lábaik pedig ugyanakkor a mozgás támaszává kezdtek kifejlődni: más alakzatelváltozásoknak is kellett bekövetkezni. A medenczének ki kellett bővülnie, a hátgerincznek sajátágosan elgörbülnie, a fejnek változott helyzetbe jönnie: ami az embernél, kivétel nélkül, megis történt. *Schaaflhausen* tanár állítja, hogy «az emberi koponya hatalmas csöcsalaku csontfolytatásai az egyenes testtartás eredménye»; ezen folytatások az orángutángnál, a csimpánznál stb. teljesen hiányzanak, a gorillánál pedig kisebbek, mint az embernél. Számos más alakzatot, amely az embernél egyenes testtartásával látszik kapcsolatra lenni, tudnánk itt még felsorolni. Nehéz eldönteni, hogy mennyiben a természetes kiválás eredményei ezek a kölcsönös elváltozások, vagy hogy mennyiben az egyes részek fokozott használatával előidézett hatásoké, illetve egyik résznek a másikra való hatásáé. Ha tehát bizonyos izmok és azon csontmélyedések, amelyekben megerősítve vannak, a folytonos használat folytán megnagyobbodnak, úgy ez azt mutatja, hogy bizonyos cselekedetek szokásszerűen végeztetnek el és hasznosak kell hogy legyenek. Azon egyedek tehát,



amelyek ezt a legjobban tüntetik fel, a legnagyobb kilátással bírnak arra, hogy nagy számban fognak fennmaradni.

A karok és a kezek szabad használata, részben oka, részben eredménye az ember egyenes testtartásának, indirekt uton alakzatelváltozásokra vezethetett. Az ember egykori férfi-elődeinek, mint már említettük, valószínűleg nagy szemfogaik lehettek; de midőn lassanként azon ügyességre tettek szert, hogy ellenségeiket harczok alkalomával bunkókkal és kövekkel dobálhatták, szemfogukat és állcsontjaikat is mind kevésbé használták. Ennek következtében a fogak nagysága csökkent, mit azt számos más analog eset nyomán egészen biztosan föltehetjük. Egy utóbbi fejezetben hasonló esetet fogunk látni, t. i. a szemfogak eltűnését a him kérődzőknél, a mely tény minden valószínűség szerint a szarvak kifejlődésével látszik kapcsolatba lenni; míg a lovaknál ezen jelenség a metszőfogakkal valamint a patákkal való harczolás módjával van összefüggésben.

Az antromorphikus majmok felnőtt himjeinél, mint *Rütimeyer* és mások állítják, annak oka, hogy koponyájuk az emberétől annyira eltérő és arczkifejezésük valóban ijesztő az őrlő izmok azon hatásában rejlik, amelyet tetemes fejlettségükkel a koponya alakjára gyakorolnak. Miért is ama arányban, amelyben az ember elődeinél az állcsontok és fogak nagysága csökkent, a felnőtt lények koponyája is mindinkább hasonlóvá lett a mai emberéhez. A himek szemfogainak tetemes elcsenyevészese minden valószínűség szerint befolyással lehetett a nőstények fogaira is, amint hogy később még részletesebben is fogjuk látni.

Miként az értelmi tehetségek lassankint kifejlődtek, az agy terjedelmének is, minden valószínűség szerint, növekednie kellett. Fölteszem, hogy senki sem kételkedik abban, miszerint az ember agyvelejének jelentékeny nagysága a testéhez viszonyítva, s a gorilla vagy az orangutang agyvelejével összehasonlítva szoros összefüggésben van az ember magasabb szellemi képességeivel. Igen hasonló esetek észlelhetők a rovaroknál; a hangyák fejdúczaí pl. rendkívül nagy terjedelműek és kártyaszárnyu rovaroknál nagyobbak mint a kisebb észbeli tehetségű csoportoknál, pl. a bogaraknál. Másrészt azonban senki sem fogja elhinni, hogy az ember vagy a rovar értelmi ereje a koponya köbtartalma alapján pontos-



san megállapítható volna. Sőt bizonyos, hogy az idegállomány igen csekély tömege mellett is nagy szellemi tevékenység képzelhető. Ismerhető pl. a hangyák bámulatos ösztöne, szellemi és erkölcsi ereje, jóllehet fejduczaik egy gombostűfej negyed nagyságával sem bírnak. Ezen szempontból tekintve, a hangya agyveleje a világ legbámulatosabb agyag-atomja, sőt még csodálatraméltóbb, mint magának az embernek agyveleje.

Azon nézet, hogy az embernél az agyvelő nagysága és az értelmi erő kifejlődése közt szoros viszonynak kell fennállania, támaszt nyer a vad és művelt emberfajták, a régi és modern népek koponyáinak összehasonlítása, valamint a gerinczesek osztályában alkalmazható analógia által. *Davis* bebizonyította, hogy a koponya köbértartalma az európaiaknál 1511:87, az amerikaiaknál 1433:22, az ázsiaiaknál 1426:69, és az ausztráliaiaknál 1314:52 kbc. *Broca* tanár pedig azt találta, hogy a Párisban kiásott tizenkilencedik századbéli koponyák a tizenkettedik századból származottakhoz úgy viszonylottak, mint 1484 : 1426, és hogy a mérésekkel megállapított gyarapodás kizárólag a koponya homlokrésze — tehát a szellemi képességek főszékhelyére vonatkozik. *Pichard* abban a meggyőződésben van, hogy Anglia jelenlegi lakóinak sokkal terjedelmesebb koponyái vannak, mint a régieknek. Mindazonáltal meg kell adni, hogy egyes igen régi korbeli koponyák, mint pl. a híres neandervölgyi, igen jó vannak kifejlődve és tág üregűek. Ami az alsóbbrendű állatokat illeti, *Lartet* az egyúgyanazon csoporthoz tartozó tertiär (harmadkori) és jelenlegi emlősök koponyáinak összehasonlításából arra a csodálatos következtetésre jut, hogy az újabb alakzatoknál az agy általában véve nagyobb és bonyolultabb tekervényű. Én azonban másrészt kimutattam, hogy a házi nyulak agyveleje, a vad nyulakéhoz képest, jelenleg kisebb tömegből áll. És ez abból látszik eredni, hogy több nemzedéken át elzártan voltak és úgy szellemi ereiket, mint ösztönüket és érzéküket csak kevésbé gyakorolták.

Az agyvelő és koponya fokozatos sulyszaporodásának nagy befolyása kellett, hogy legyen a gerincoszlop támasztó részének kifejlődésére nézve, különösen akkor, amikor az ember egyenesen kezdett járni. Midőn testtartásában ezen változás bekövetkezett, az agy belső nyomása befolyást gyakorolhatott a koponya alakjára



is; mert számos tény igazolja, hogy a koponya ily módon mily könnyen változik, sőt az étnológusok azt is állítják, hogy még a bölcső alakja is befolyással lehet a gyermek koponyájára. Izomzsugorodások vagy égési sebek már számtalanszor tartósan elváltoztatták az arcsontokat. Fiatal lényeknél, kikenél a nyak betegség következtében jobbra vagy balra merevedett, az egyik szem is megváltoztatta állását, sőt a koponya alakja, az agyvelő más irányban gyakorolt nyomása folytán is módosult. Kimutattam, hogy a házi nyulaknál, még oly csekély ok is, mint a fül egyoldalú lehajlása, a koponyának összes csontjait is magával huzza, úgy, hogy a koponya két oldalának csontjai egymással többé már nem egyeznek. Végül, ha valamely állatnál az általános testnagyság tetemesen növekedik vagy csökken, azonban anélkül, hogy a szellemi tehetségek a legkevésbé is változnának, vagy pedig, ha a szellemi képesség növekszik vagy csökken anélkül, hogy a testnagyság feltűnő módon elváltozna, akkor a koponya alakja minden valószínűség szerint, szintén megváltozik. Erre a következtetésre engem a házi nyulakon tett saját tapasztalataim vezettek; e nyulak közül némelyik fajta ugyanis szelidítve sokkal nagyobb lett, mint vad állapotában volt, míg mások csaknem ugyanakkorák maradtak; az agyvelő azonban a testnagysághoz képest mindkét esetben jelentékenyen kisebb lett. Eleintén igen meglepődtem, hogy e nyulak mindenikének koponyája meghosszabbodott, dolichocephalus lett; így pl. két majdnem egyenlő szélességű koponya közül, az egyik, mely egy vad tengeri nyulé volt, csak 3'15 hüvelyk a másik pedig, amely egy szelidített tengeri nyulé volt, csak 3'2 hüvelyk hosszú volt. A különböző emberfajtáknak egyik legkijejtettebb különbsége abban nyilvánul, hogy a koponya az egyiknél meghosszabbodott, míg a másiknál megrövidült; és itt részben legalább, érvényesíthetőnek látszik az a magyarázás, amelyet a tengeri nyulakon tett kísérleteimből alkottam magamnak. Mert *Welcker* azt találja, hogy «kis emberek inkább kurta, nagyobb pedig hosszú fejűek szoktak lenni.»

Eme különböző tényekből bizonyos fokig megérthetjük, melyek azon eszközök, amelyekkel az ember a koponya nagyságát és többé-kevésbé kerekedett alakját szerezte volt és épen



ezek az ismertetőjelek azok, amelyek őt az alsóbbzrangu állatoktól oly feltűnő módon megkülönböztetik.

Egy másik, feltűnő különbség az ember és az alsóbbrendű állatok közt, az előbbi bőrének csupasztsága. A bálnák és delfinek a tengeri szirénák és a viziló csupasz testűek, ami a vízben való sikamlásuknál csak kedvező hatással lehet rájuk. Az ekként keletkezett hőelvonás sem lehet ártalmukra, mert azon fajok, amelyek a hidegebb égöv alatt laknak, vastag hajréteggel védvők, ugyanugy mint a fóka és a vidra vastag prémmel. Az elefánt és a rőcerus majdnem egészen szőrtelen; és minthogy bizonyos kihalt fajok, amelyek hajdan az arktikus égöv alatt laktak, hosszú gyapjuval vagy hajjal voltak fedve, valószínűnek tetszik, hogy mindkét nemnek most élő fajai szőrbundáikat akként vesztették el, hogy hosszú időn át forró időjárásnak voltak kitéve. Ez annyival valószínűbbnek látszik, mert Indiában azon elefántok, amelyek magas, hűvös vidékeken tartózkodnak, szőrösebbek, mint a mélyebb vidékébeliek. Lehet-e már most ebből azt következtetnünk, hogy az ember azért vesztette el szőrzetét mert eredetileg tropikus égöv alatt lakott. Az a tény, hogy az ember, különösen pedig a férfi megtarotta szőrösségét az arcán és mellén, továbbá, hogy mindkét ivarnál megmaradt a szőr a végtagoknak a törzsszel való összeköttetési helyein, ezen következtetés mellett bizonyít, természetesen csak annyiban, amennyiben felteszszük, hogy a szőrzet már akkor pusztult el, mielőtt még az ember egyenes testtartását elnyerte volt; mert a most is szőrös testrészek ép azok, amelyek annak idején a nap hevétől a leginkább voltak óva. Azon tény azonban, hogy főemlősök rendjének tagjai, amelyekhez az ember is tartozik, dus szőrzetűek, bárha, tropikus égöv alatt laknak is, azon feltevés mellett szól, hogy az ember a napsugarak erejének hatása alatt vesztette el szőrzetét. *Bell* azon nézeten van, hogy a tropikus égöv alatt lakóra nézve előny, ha meztelenek, mert ekkor nem bántják őt a kullancsok és más élősdiek, amelyek egyébként módfelett terhelik és, amelyek gyakran keléseket is okoznak. Hogy azonban ezen kellemetlenség elegendő ok-e arra, hogy kiválás után a test meztelenségére vezessen, kétségbe vonható, különösen, ha figyelembe vesszük hogy a tropikus vidékek egyetlen négylábuja sem törekedett,



amennyire ezt legalább én tudom, oly szert feltalálni, amely őt e bajtól megóvhatta volna. Legvalószínűbbnek tetszik nekem azon nézet, hogy a férfi, illetve eredetileg a nő, a szőrzetet diszesség okából vesztette el, minthogy ezt a nemi kiválásról szóló részben még bővebben is fogjuk látni. Ezen feltevéssel szemben nem meglepő, hogy az ember a szőrösséget illetőleg annyira eltér a főemlősök másik fajaitól, mert hisz a nemi kiválás útján szerzett sajátságok sokszor a legszorosabb rokonságban lévők között is felette differálnak.

A közhit szerint a fark hiánya különösen jellemző az emberre nézve; minthogy azonban a hozzá legközelebb álló majmoknak szintén nincsen farkuk, e szerv eltünése nem csak őt illeti. A fark hossza egy és ugyanazon nem fajainál feltűnően különböző; így pl. a makákusz-majmok némely fajánál a fark hosszabb, mint az egész test és huszonnégy csigolyából alakul; másoknál viszont csak három vagy négy csigolya is alig látható. A fark — akár hosszú, akár rövid legyen — mindig hegyben végződik és én azt hiszem, hogy ez azon elcsenevészedsédek eredménye, amely a végső izmokban és az ezekkel kapcsolatos üterekben és idegekben a nemhasználat folytán bekövetkezik, hogy előbb-utóbb a végső csontoknak elsatnyulását is maga után vonja. Manapság azonban, a fark hosszának gyakori eltéréseit kellőképpen megmagyarázni nem tudjuk. *Broca* tanár kimutatta, hogy az összes emlősök farka két részre oszlik, amelyek egymástól igen élesen térnek el: az alaprészlet, a közösleges csigolyához hasonlóan, többé-kevésbé teljes csatornával és nyulványokkal ellátott csigolyákból áll, míg a végső részlet csigolyáinak nincsenek csatornái majdnem egészen sima felületűek és valódi csigolyákhoz alig hasonlítanak. Az embernél és az antromorphikus majmoknál, bárha külsőleg nem is látható, valóságos fark észlelhető, mindegyikükénél ugyanazon forma szerint alkotva. A farkcsikot alkotó csigolyák végső részükön teljesen elkorcsosodtak, s úgy nagyságra, mint számra nézve erősen elsatnyultak. Az alaprészben ugyan szintén kevés csigolya van, amelyek egymással mereven összekötve és fejlődésükben elmaradtak; de sokkal szélesebbek és laposabbak mint a megfelelő csigolyák más állatok farkában. A mennyire azonban megítélhetjük, bizonyos, hogy a fark az embernél és az



antromorphikus majmoknál annak következtében tűnt el teljesen, hogy végső részének igen sokat kellett dörzsölésektől és kopástól szenvednie; míg ellenben a bőr alatt elrejtett alaprésze kisebb lett és elváltozott, hogy ekként az egyenes vagy fél-egyenes testtartáshoz alkalmazkodjék.

Mindezekben kimutatni törekedtem, hogy az embert jellemző sajátságok legfeltűnőbbjei, közvetve vagy közvetlenül, a természetes kiválás útján szereztettek. Nem szabad szem előtt téveszteniünk, hogy a testszerkezet vagy testalkotás olyan elváltozásai, amelyek nem szolgálnak arra, hogy a szervezetet az életszokásokhoz, a felhasznált eledelhez, vagy az őt környező körülményekhez alkalmassá tegyék, ily módon meg nem szerezhetők. Mindazonáltal annak az eldöntésénél, hogy mely módosulások lehetnek egy-egy lényre hasznosak, nem szabad elbizakodva lenniünk, nem szabad elfelejtenünk, mily kevésbé ismerjük egyes testrészek rendeltetését vagy hogy a vér és rostszövetek mily elváltozásai tehetnek valamely szervezetet új égalj vagy új táplálkozási módra alkalmassá. Nem szabad továbbá a kölcsönös viszonyosság (korreláció) elvéről sem megfeledkeznünk, amelynek következtében, *Geoffroy* szerint, számos idegenszerű szerkezeti eltérés egymással összekötött lehet. A korrelációtól függetlenül, valamely résznek elváltozása, bizonyos részeknek fokozódott vagy csökkent használata folytán más és egészen idegen természetű elváltozásokat idéz elő. Ajánlatos ilyenkor még azon tényekre is gondolni, mint a milyen pl. a rovarmégereg okozta gubacsok csodálatos fejlődése a növényekben, a papagájok tollazatának különös színváltozása akkor, ha eledül bizonyos halak husát adjuk nekik, vagy ha varangyos békák mérgével oltjuk be őket. Mert ezekből azt láthatjuk, hogy a test nedvei, ha bizonyos célból módosíttatnak, más elváltozások előidézésére is képesek. Különösen ügyelniünk kell azonban arra, hogy oly elváltozások, amelyek valamely hasznos célra a múltban szereztettek és állandóan használtattak, minden valószínűség szerint állandósultak és hosszabb idő óta öröklődtek.

A természetes kiválás közvetlen és közvetett eredményeinek ily módon nagy, bárha nem korlátolt terjedelmet lehet adni. Most azonban, hogy *Nägeli* értekezését a növényekről és több szakíró észrevételeit az állatokról olvastam, beismerem, hogy a «Fajok



Eredete» első kiadásában a természetes kiválás, illetve a legal-  
kalmasabb megmaradása hatásának talán nagyon is nagy be-  
folyást tulajdonítottam. Említett munka ötödik kiadását akként  
választottam, hogy megjegyzéseimmel csakis a testi szerkezetnek  
alkalmazkodásbeli elváltozásaira szorítkoztam. De még a legutóbbi  
években szerzett felvilágosítások után is meg vagyok győződve,  
hogy sok oly szerkezeti alakzat, amely jelenleg feleslegesnek  
tetszik, később még hasznosnak fog bizonyulni és ekként a ter-  
mészetes kiválás hatása mellett fog bizonyítékot tenni. Mindazon-  
által nem méltattam eléggé azelőtt oly alakzatok létezését, amelyek,  
amennyire e tekintetben jelenleg ítéltünk, sem hasznosaknak,  
sem kártékonyaknak nem látszanak és úgy vagyok meggyőződve,  
hogy ez egyike a legnagyobb tévedéseknek, amelyeket munkám-  
ban eddigelé felfedeztem. Legyen szabad azonban mentségemül  
elmondani, hogy két szándék lebegett szemem előtt: először, be-  
bizonyítani, miként a fajok egymástól nem függetlenül teremtettek,  
másodsor, hogy a természetes kiválás idézte elő a legnagyobb  
elváltozásokat, nagy mértékben segítettén ezen munkájában a  
szokás öröklődő hatásától és a környező életfeltételek közvetlen  
működésétől. Nem tudtam azonban magamat ama, majdnem ál-  
talános elterjedt hit hatása alól kivonni, amely szerint minden faj  
készakarra teremtetett és így azon hallgatag feltevésnek hódoltam,  
hogy valamennyi szerkezeti részlet, a korcsképződmények kivéte-  
lével, bizonyos külön, habár fel nem is ismerhető, rendeltetésére  
szolgál. Ily feltevésnek hódolva, bárki is készen volna a termé-  
szetes kiválás hatását messze kiterjeszteni. Nehányan azok közül,  
akik a fejlődés elvét elfogadják, de a természetes kiválásban nem  
hisznek, művem megítélésénél elfelejteni látszanak azt, hogy előttem  
az imént vázolt két szempont lebegett. Ha tehát tévedtem, és a  
természetes kiválásnak túl nagy befolyást tulajdonítottam, amit  
elismerni épen nem vagyok hajlandó vagy ha tán e hatást tuloz-  
tam volna, ami már inkább lehetséges: még akkor is, úgy hiszem  
legalább, jó dolgot végeztem, mert a külön teremtetésekről szóló  
dogmát megdönteni magam is elősegítettem.

Amennyire most a dolgokat ismerem, valószínű, hogy az  
összes szerves lények, tehát az ember is, oly alakzat-sajátságokkal  
bir, amelyek sem most, sem a multban haszonnal nem voltak,



amelyeknek tehát physiologiai jelentőségük nincsen. Nem tudjuk, hogy az egyes fajokon belül mi idézi elő ama számtalan eltérést; a visszaütés elvével ugyanis csak néhány lényessel követhetjük e problémát, pedig minden külön sajátjának mégis csak hathatós okkal kellett birni. Ha ezen, egyébként barmily természetű okok hosszú időn át sokkal egyöntetűbben és erőlesebben hatottak volna: az eredmény valószínűleg nemcsak egyszerűen csekély egyéni eltéréseknek, hanem határozott jellegű, állandó, bárha physiologiai jelentőséggel nem bíró, elváltozásoknak keletkezésében nyilvánulna. Olyan alakzati elváltozások, amelyek semmi tekintetben sem hasznosak, a természetes kiválással azonosságukban fenn nem tarthatók, jóllehet valamennyi ártalmas szerkezeti eltérés épen ily úton küszöbölődik ki. Mindazonáltal a jellem egyformasága csak természetes folyománya lenne az előidéző okok föltétellett egyformaságának, valamint hasonlókép a számos egyének között való zavartalan kereszteződésnek. Ily módon egy és ugyanazon szervezet egymásután hosszú időközökön át többféle módosulásokat szenvedhet, amelyek aztán majdnem egyforma állapotban öröklődnek át, ameddig t. i. az előidéző okok ugyanazok maradnak és a szabad kereszteződés lehetséges.

*Következtetés.* — Láttuk e fejezetben, hogy, mivel a jelen emberében is megvan a hajlam arra, hogy más állathoz hasonlóan, a különböző egyéni eltéréseket vagy jelentéktelen elváltozásokat felvegye, ennek az ember korábbi elődeinél is szükségkép meg kellett lenni; és hogy az elváltozásoknak azelőtt ugyanazon okokból és ugyanazon bonyolult törvények között keletkezni, mint jelenleg. Minthogy minden állat az életfentartás eszközeit továbbhaladó mértékben való szaporodásra hajlandó, az ember törzsszülői is kell, hogy ily hajlammal birtak legyen, ami nagyon természetesen a létért való küzdelmet és a természetes kiválást eredményezte. Ez utóbbi folyamatot bizonyára nagy mértékben segítették elő a részek fokozódott használatának átöröklődő hatásai és az bizonyos, hogy e két folyamat egymásra folyton kölcsönhatással volt. Az is valószínű, amint ezt még később látni fogjuk, hogy az ember különböző jelentéktelen sajátosságait némi kiválás útján szerezte meg. Az elváltozások eddig még meg nem magyarázott részét azon ismeretlen befolyások föltételezett hatása idéz-



hette elő, amelynek következtében házi-termékeinknél alkalomadtán határozottan jellemzett és hirtelen föllépő eltérések keletkeznek.

A vad népek, valamint a négykezüek nagyobb részének szokásaiból ítélve, valószínűnek tetszik, hogy az ősember, sőt még annak majomhoz hasonló elődei is, társas életet folytattak. Teljesen társas állatoknál a természetes kiválás néha azon elváltozások fentartásával hat, amelyek a közönség javára vannak. Az olyan társadalom, amelyben nagy számban vannak a tehetséges egyének, számbelileg gyarapodást mutat és legyőzi a kevésbbé tehetségeseket még akkor is, ha ugyanazon társadalom egyes tagjai a többi tagok felett elsőbbséget kivívni nem is tudtak. Társas életet folytató rovarok számos sajátos alakzatot szereztek ez uton, amelyek az egyedre kevés, vagy éppen semmi haszonnal sem voltak. Ami a magasabb rangú társas állatokat illeti, nincs pozitív tudomásom arról, hogy ezeknél egyes alakzatok csakis a közösség javára módosultak volna, jóllehet egynémelyik erre nézve mellékes haszonnal van. Így, mint látszik, a szarvakat a kérődzőknél és a nagy szemfogakat a páviánoknál, a hímek a nemi közösülés alkalmával szükséges fegyverekül nyerték, habár ezeket az egész csorda, vagy falka védelmére is felhasználják. Ami azonban bizonyos szellemi képességeket illeti, azokra nézve a dolog, mint ezt látni fogjuk, másként áll; mert ezen tehetségek főként, sőt ugyszólván kizárólag a közösség javára szereztettek, amelynek egyedeire azonban szintén, bárha közvetve is, előnnyel járt.

Ily nézetek ellen gyakran vetették fel, hogy az ember a világ leggyámoltalanabb és védelemre legkevésbbé képes teremtménye és, hogy korábbi, kevésbbé fejlett állapotaiban, még védtelenebb kellett hogy legyen. *Argyl* herczeg írja, hogy «az emberi testalkat az állatok szerkezetétől főleg a nagy physikai gyámoltalanság és gyengeség tekintetében tért el. Vagyis, nála oly divergencia keletkezett, amely valamennyi között a legkevésbbé tulajdonítható a természetes, kiválás hatásának.» Ennek bizonyítására felemlíti a csupasz, védtelen testet, a védelemre szolgáló nagy fogak és karmok hiányát, az ember gyenge erejét és a járásban való csekély kitartást, továbbá jelentéktelen képességét, élelmet fellelni vagy fenyegető veszélyt kikerülni. Ezen hiányokhoz egy fontosabb is csatolható; az ember ugyanis nem tud gyorsan mászni és sok



ellenségétől ekként nem védheti magát. A szörzet elvesztése a tropikus égöv lakóira nem látszik hátránnyal lenni, mert hisz tudjuk, hogy a meztelen tűzföldiek zord égaljukon is megélhetnek. Ha az ember védtelen állapotát a majomével hasonlítjuk össze, nem szabad szem elől téveszteni, hogy az utóbbiak nagy szemfoga teljesen kifejlődve csak a himeknél lelhető fel, amelyek azt főként a vetélytársaikkal való küzdelmükben használják; a nőtények azonban, bárha nincs is ily foguk, mégis fenttarthatják magukat.

Az ember testi erejét és nagyságát illetőleg nem tudjuk, vajjon az ember valamely alsóbb fajból származik-e, mint a milyen pl. a csimpanz, vagy a gorilla. Nem állapíthatjuk meg tehát, hogy az ember nagyobb és erősebb vagy ellenkezőleg gyengébb és kisebb lett elődeinél. Szem előtt kell azonban tartanunk, hogy teteemes nagysága, ereje és vadsága birtokában lévő állat, mint pl. a gorilla, minden ellenséggel szemben megvédte volna ugyan magát, azonban társas élete kevésbé fejlett volna; és ez akadályozta volna meg a legnagyobb mértékben a magasabb szellemi tulajdonságok, mint a társak iránti szeretet és rokonszenv kifejlődését. Ép ezért végtelen előny lehetett az emberre, hogy valamely aránylag gyenge teremtménytől származott.

Az ember csekély erejét és rugalmasságát, természetes fegyvereiben való hiányát busásan ellensúlyozzák: először értelmi képességei, amelyek segítségével barbár állapotában fegyvereket, szerzőmokat és hasonló eszközöket szerzett magának; másodsor társadalmi tulajdonságai, amelyek őt társai segélyzéseire és ezektől való segélyeztetésére vezették. A világ egyetlen területén sincs annyi vadállat, mint Dél-Afrikában, egyetlen vidéknek sincsenek oly borzasztó physikai viszonyai, mint a sarkvidékeknek — és mégis fentartja magát az oly gyenge faj, mint a délafrikai bushmannok és a sarkvidékeken élő törpe eszkimók. Az ember ősei szellemi és valószínűleg társadalmi képességeiket illetőleg is nem voltak annyira kifejlődve, mint a mai vad népek legfejletlenebb törzsei; teljesen érthető azonban, hogy mégis léteztek, sőt hogy igen jól érezték magukat, amennyiben értelmileg előrehaladtak és állati sajátságaikat, mint a fákra való mászást s. b. elvesztették. De az ember ezen őseit még akkor sem fenyegette volna valami kü-



lönös veszély, ha ügyefogyottabb és védtelenebbek lettek volna, mint bármely vad nép, ha t. i. melegebb szárazföldön, vagy valamely nagy szigeten, mint amilyen pl. Ausztrália, Új-Guinea vagy Borneo — az orangutang mai lakóhelyén — éltek volna. Oly nagy területen, mint az említettek bármelyike, az egyes törzsek versenye teljesen elégséges lehetett arra, hogy az ember, kedvező körülmények között a legalkalmasabbnak fenmaradása és ezzel kapcsolatosan a szokás átöröklődő hatásai következtében ama magas rangra küzdje fel magát, amelyet a szerves lények sorában jelenleg elfoglal.

### HARMADIK FEJEZET.

## Az ember és az alsóbbrendű állatok szellemi képességeinek összehasonlítása.

A két előző fejezetben láttuk, hogy ember testi szerkezete valamely alsóbbrendű alakzattól való leszármazás nyomait mutatja. Ez ellen azonban felvethető, hogy az ember szellemi ereje az állatokétól annyira eltér, hogy ezen következtetésnek okvetlenül tévesnek kell lennie. A különbség e tekintetben, mindenesetre igen jelentékeny, még akkor is, ha oly alsóbbrendű vadembernek szellemét, aki nem tud négynél nagyobb számtételt kifejezni és a legközönségesebb tárgyakra és állapotokra szava sincsen, hasonlítjuk össze a legmagasabb rangú majoméval. A különbség bizonyára akkor is óriási volna, ha magasabb rangú majmok egyike olyannyira tökéletesbült és nemesült volna, mint ez a házi kutya-nál történt, szemben törzsalakjával, a farkassal vagy sakállal. A tűzföldiek a legalsóbb rangú barbárokhoz tartoznak; de mindig meg voltam lepve, hogy a »Beagle» fedélzetén levő három tűzföldi, akik egynehány évig Angliában éltek és egy kevésbé angolul is beszéltek, a legtöbb észbeli tehetségre nézve, mennyire hasonlítottak hozzánk. Ha az emberen kívül egy lénynek sem lett volna bárminemű szellemi képessége, vagy ha az ember képességei az alsóbbrendű állatokétól teljesen eltérők lettek volna, sohasem győződhattünk volna meg arról, hogy nagyfoku képességeink fokozatosan fejlődtek. Ki lehet azonban mutatni, hogy ilyenemű, alapvető



különbség nincsen. El kell továbbá ismernünk, hogy a szellemi képességeket illetőleg, az alsóbbrendű halak, mint az orsóhal vagy a lándzsa-halacska és a magasabb rangu majmok közötti különbség sokkal nagyobb, mint a majom és az ember közötti; és még ezt a közt is számtalan átmenő fokozat tölti ki.

Az erkölcsi hajlamokat illetőleg bizonyára nem csekély a különbség egy olyan barbár, mint amilyent *Byron*, a régi tengeri utazó, ir le, aki sziklához vágva verte agyon kis gyermekét csak azért, mert ez kis tengeri állatkákkal telt kosarát elejtette — és egy *Howard* vagy *Clarkson* között; vagy az értelmi erőt illetőleg egy vadember és egy *Shakespeare* vagy *Newton* között. A legmagasabb rendű emberfajták legműveltebb férfiai és a legalsóbbrendű vadak között előforduló ilyen különbségeket a legfinomabb fokozatok kötik egymással össze. És ép azért lehetséges is, hogy egymásba olvadnak vagy egymásból kifejlődhetnek.

Célom e fejezetben: kimutatni, hogy az értelmi erő tekintetében az ember és a magasabbrangu emlősök között alapvető különbségek nincsenek. E tárgy minden egyes részletéről külön értekezést lehetne írni, itt azonban rövides tárgyalásra vagyunk utalva. Minthogy az értelmi erőket általánosan elfogadott mód szerint még nem osztályozták, megjegyzéseimet olyan sorrendben fogom előadni, amely céljaimnak a leginkább megfelel; és ki fogom válogatni azon tényeket, amelyek reám a legnagyobb benyomást gyakorolták, meg lévén róla győződve, hogy az olvasó is ugyanilyen hatással lesznek.

Ami a legalsóbb rangú állatokat illeti, ezekre nézve az «ivari kiválásról» szóló fejezetben fogok néhány további adatot felemlíteni, amelyek igazolhatják, hogy szellemi erőik sokkal magasabbak, mint az ember hinné. Egy ugyanazon faj egyedei tehetségeinek változékonysága igen fontos pont reánk nézve, amit néhány példa azonnal igazolni fog. Felesleges volna azonban ezuttal részletekbe bocsátkozni, mert gyakori kérdezősködéseimből tudom, hogy azok, akik különböző állatok és madarak megfigyelésével hosszabb időn át foglalkoztak, egyhangulag azon véleményben vannak, hogy az egyedek a szellemi sajátságok tekintetében tetemes eltéréseket mutatnak. Hogy mily módon fejlődtek a legalsóbbrendű szerves lényeknél a szellemi képességek, annak



kutatása époly reménytelen volna, mint azé, hogy az élet miként keletkezett. Ezek oly problémák, amelyek, amennyiben az embertől egyáltalán megoldhatók, a késő jövő számára vannak fentartva.

Mínthogy az embernek ugyanazon érzékei vannak, mint az alsóbbrendű állatoknak, intuícióik is azonosok kell, hogy legyenek. Az embernek néhány ösztöne is közös az állatokkal, mint pl. az önfentartás ösztöne, a nemi ösztön, az anya szeretete újszülött gyermeke iránt, a csecsemő szopási ösztöne stb. Az embernek azonban mégis kevesebb ösztöne lehet, mint az utána legközelebb álló állatoknak. Az orangutang a keleti szigeteken, a csimpanz Afrikában lapos emelvényt építenek alvóhelyeikül; és mínthogy mindkét fajnál azonos e szokás, föltehető, hogy ösztön sugallatából keletkezik; az is nagyon könnyen meglehet azonban, hogy mindkét állatnak azonos szükséglete, és egyforma gondolkodási ereje van. Amennyire megérthetjük, a majmok kerülnek a tropusok mérges gyümölcsseit, amit az ember megtenni nem tud. Háziállataink azonban, ha idegenbe kerülnek és a legelőkön gyakran mérges növényeket esznek, a jövőben az ily fajtáktól már tartózkodnak: amiből kitűnik, hogy nem bizonyos, vajjon a majmok azon képességüket, hogy a növényeket ki tudják válogatni, nem-e tapasztalatból, vagy nem szüleiktől sajátították-e el? Bizonyos mindenesetre az, hogy a majmok, mint ezt azonnal látni fogjuk, ösztönszerűleg félnek a kigyótól és valószínűleg más veszedelmes állattól is.

A magasabbrangu állatok ösztöneinek csekély száma és aránylagos egyszerűsége az alsóbbbrangu állatokéival szemben valóban csodálatos. *Cuvier* állítja, hogy ösztön és értelem megfordított viszonyban vannak egymáshoz, sokan viszont azt hiszik, hogy a magasabbrangu állatok értelmi képességei lassanként az ösztönökből fejlődtek. *Panchet* azonban, igen érdekes fejtegetésében kimutatta, hogy ily megfordított arány a valóságban nem létezik. Azon rovarok, amelyeknek a legtöbb csodálatraméltó ösztöne van, minden bizonynyal a legértelmesebbek is. A gerincesek sorában a legkevésbébbé értelmes tagok, mint a halak és a kétéltűek, nem bírnak komplikált ösztönökkel; és az emlősök közt azon állat, amely a legcsodálatosabb ösztönökkel bír, t. i.



a hód, igen értelmes, minthogy ezt mindazok, akik olvasták *Morgan* jeles könyvét, elismerik.

Bárha *Herbert Spencer* szerint az értelmi erő első nyomai, a reflexműködések sokszorozódása és egyberendeződése folytán fejlődtek ki és bárha az egyszerű ösztönök nagy része a reflexműködéshez képez átmenetet, mint pl. a fiatal állatok szopása: mindazonáltal úgy tetszik, hogy az összetettebb ösztönök az értelemtől függetlenül keletkeztek. Mindamellettt távol van tőlem tagadni azt, hogy az ösztönszerű cselekedetek el nem vesztethetnék megrögzött, be nem tanult természetes jellemöket és hogy nem helyettesíthetnének más, szabad akaratból végrehajtott működésekkel. Másrészt egyes értelmes cselekedetek, ha több ivadékon át gyakoroltatnak, ösztönökké változnak és öröklhetővé válnak, mint mikor pl. az oczeáni szigeteken élő madarak megtanulják az embert kerülni. Az ilyen cselekedetekről aztán elmondhatni, hogy jellegükre nézve alsóbbbranguakká váltak, amennyiben véghezvitelüket már sem az észszerűség, sem a tapasztalat nem befolyásolja. Ellenben az összetettebb ösztönök nagyobb száma más uton látszik megszerzettnek és pedig az egyszerűbb ösztönszerű cselekedetek elváltozásainak természetes kiválása útján. Ily elváltozások ugyanazon ismeretlen okokból látszanak keletkezni, mint a melyek az agyvelő szerkezetére hatván, a testnek egyéb részeiben is könnyű változásokat, vagyis egyéni eltéréseket idéznek elő; és a mi tudatlanságunknak gyakran úgy tűnik fel, mintha ezen elváltozások önként jöttek volna létre. Ugy vélem, az összetettebb ösztönökre nézve sem lehet más következtetésre jutnunk, ha a hangyák és méhek dolgozó egyedeinek csodálatos ösztöneire gondolunk; ezek meddők és nem hagynak hátra utódokat, amelyek számára a tapasztalat és a megváltozott életmód hatásait örökbe hagyhatnák.

Bárha az értelmiség magas foka, amint ezt a hód és a rovarok említett eseteinél láttuk, jól megfér az összetettebb ösztönökkel és bárha olyan cselekedetek, amelyek eleinte szándékosan tanultattak be, a megszokás hatalma folytán miharabb a reflexműködések gyorsaságával és biztoságával vitethetnek végbe: mindazonáltal nem valószínű, hogy a szabad értelem és az ösztön, amely utóbbi az agyvelőnek némely átöröklött módosulását



tételezi fel, fejlődésükben egymást bizonyos fokig hátráltatják. Keveset tudunk ugyan az agyvelő működéséről, de tapasztalati tény, hogy ugyanazon mértékben, mint amelyben az értelmi erő magasabb fejlődésre jut, az agyvelő különböző részei is szükségképpen a legszabadabb közlekedésnek bonyolult csatornáit utján jussanak egymással kapcsolatba; ennek következménye az lenne, hogy minden egyes rész külön talán kevésbé lesz alkalmas különös érzéseket vagy azoknak assotiatióit határozott és egyforma, vagyis ösztönszerű módon kifejezni. Ugy tetszik, hogy az értelmi erő bizonyos gyengébb foka és azon erős hajlam közt, amely ugyan megrögzött, de nem öröklékeny szokásoknak a képzésére törekszik, némi összefüggés van; egy éleseszü orvos legalább úgy nyilatkozott előttem, hogy oly egyének, akik egy kissé gyenge elméjük, minden ténykedésükben a rutin és megszokás szerint szeretnek eljárni, és hogy őket sokkal boldogabbá teszszük, ha e törekvésükben felbátorítjuk.

En e kitérést megtehetni véltem, mert azt hittem, hogy a magasabbrangu állatoknak, különösen pedig az embernek szellemi képességeit könnyen csekélységnek nézhetjük, ha az elmúlt dolgokra való visszaemlékezésen, az előrelátáson, a meggondoláson és képzelődésen alapuló cselekedeteiket azokkal a szakasztott hasonló cselekedetekkel vetjük egybe, amelyeket az alsóbbbrangu állatok ösztönszerűleg visznek véghez; ez utóbbi esetben, az ilyen cselekedetek végrehajtására szükséges képesség fokról-fokra nyert az értelmi szervek változékonysága és a természetes kiválasztás által anélkül, hogy ehhez az állat részéről az egymást követő nemzedékek sorában egyszersmind öntudatos értelem is járult volna. Kétséget nem szenved hogy a mint ezt *Wallace* kimutatta, az embertől véghezvitt sok szellemi munka utánzáson és nem józan gondolkodáson alapul; de a tőle és az alsóbbbrangu állatoktól véghezvitt számos cselekedet között különösen az a nagy különbség van, hogy az ember nem képes utánzás által mindjárt az első kísérletnél pl. kőbaltát vagy csónakot készíteni. Neki a munkát gyakorlattal kell megtanulnia, holott a hód az ő védő töltését vagy buczkát és a madár az ő fészket ép olyan vagy majdnem olyan jól, a pók az ő bámulatos hálóját tökélete-



sen olyan jól elkészítheti mindjárt az első próba alkalmával, mint később, a mikor már öregebb és tapasztaltabb lett.

De hogy tulajdonképeni tárgyunkra térjünk, említsük meg, hogy az alsóbbbrangu állatok ép úgy, mint az ember, gyakran éreznek örömet vagy fájdalmat, boldogságot vagy nyomort. A boldogság sehol oly közvetlen, mint a fiatal állatoknál, kutya-kölyköknél, macskakölyköknél, báránycáknál, különösen, ha együtt játszadoznak, mint kis gyermekek. Még a rovarok is játszanak egymással, mint ezt *Huber*, a jeles rovarmegfigyelő, írja, aki látta, midőn a hangyák egymást kergették, látszólag megharapták társaikat teljesen úgy, mint ezt a kutyakölykök szokták tenni.

Azon tény, hogy az alsóbbbrangu állatokat is ugyanazon kedélyindulatok ingerlik, mint beünket, olyannyira bizonyos, hogy teljesen felesleges volna az olvasót részletekkel terhelni. Ijedtség époly hatással van rájuk, mint mi reánk: izmaik meg-rándulnak, szívrük hevesen dobog, záró izmaik elernyednek és szőrük borzad. A gyanu, a félelem e szülötte, a legtöbb vadál-latra nézve különösen jellegzetes. Azt hittem, lehetetlen *Tennent* leírását a csalogató állatokul szolgáló nőtény elefántokról elol-vasni anélkül, hogy meg ne győződjünk arról, miként ez állatok a csalást öntudatosan és szándékosan követik el és jól tudják, hogy miben áll a dolog. Bátorság és félénkség egy ugyanazon faj egyéneinél felette változékony tulajdonságok, amint ezt kutyá-inknál a legjobban láthatjuk. Némely kutya és ló gonosz termé-szetű és könnyen felbőszül, mások ismét csendes természetűek, és bizonyos, hogy ezen sajátságok örökölhethők. Mindenki tudja, hogy milyen könnyen lehet az állatokat dühbe hozni és hogy milyen szembetűnően mutatják ők ezt. Számos és valószínűleg igaz adomát közöltek már az egyes állatoknak soká elhalasztott, alattomos bosszuállásairól. *Rengger és Brehm*, kiknek szavahihe-tőségében nincsen kétség, állítják, hogy az amerikai és afrikai majmok, amelyeket szelidített állapotban tartottak, minden egyes esetben határozottan megbosszulták magukat. *Smith*, a híres állatbuvár, a következő történetet beszélte el nekem, a melynek ő maga is szemtanuja volt: A Jóreménység fokán egy katonatiszt igen gyakran szokott ingerkedni egy páviánnal. Egy alkalommal, amidőn a pávián a diszbe öltözött katonatisztet kivonulni látta,



egy lyukba hirtelen vizet öntött és sebtében sűrű habarcsot készített, amelylyel azután az arrahaladók mulatságára, igen ügyesen a katonatisztre fröcscentett. Ezután még igen sokáig örült és diadalmaskodott a pávián, valahányszor csak bosszujának áldozatát meglátta.

A kutya hűsége gazdájához közismeretű és igen finoman mondja egy régi író, hogy «a kutya az egyedüli lény a világon, amely jobban szeret téged, mint önönmagadat.»

Említenek egy kutyát, amely még haláltusája közben is urának kedveskedett és mindenki hallott már arról a kutyáról, amely a véghezvitt viviszekció után a bonczoló-orvos kezét nyaldosta. Ha ezen operációra nem a tudomány gyarapítása céljából volt szükség, akkor ezen embernek örökös lelkipurdalásokat kellett éreznie, hacsak köszive nem volt.

Egész helyesen kérdi *Whewell*: vajjon az, aki az anyai szeretetet megragadó példáit olvassa, amelyeket oly gyakran beszéltek már el valamennyi nemzet anyáiról és valamennyi állat nőtényeiről, kételkedhetik-e abban, hogy a tett indító oka mindkét esetben nem ugyanaz? » Látjuk, miként nyilvánul meg az anyai szeretet még a legcsekélyebb részletekben is. *Reugger* látta, mily gondossággal zavarta el egy amerikai majom-nőtény (Cebus) a kölykeit bántó legyeket; és *Duvancel* egy hylobates-nőtényről tesz említést, amely a folyó partján kölykei arcát mosta. Egyes majomnőtényeknél a fiatalok kimulása fölött érzett fájdalom oly heves, hogy kivétel nélkül halálát okozta azoknak a bizonyos fajtájú majmoknak, amelyeket *Brehm* Észak-Afrikában tartott fogóságban. Elárvult majomfiakat az öreg, akár himek, akár nőtények, mindenkor adoptálnak és gondosan őriznek. Egy pávián-nőténynek oly nagy szíve volt, hogy nemcsak idegen fajbeli majmokat, hanem fiatal kutyákat és macskákat is adoptált, amelyeket aztán mindvégig gondosan ápolt. Szeretete azonban nem terjedt annyira, hogy az eledelet az adoptált kölykekkel is megosztotta volna, amin *Brehm* azért csodálkozott, mert az ő majmai mindent megosztottak kölykeikkel. Egy adoptált macskakölyök megkarmolta egy alkalommal ezt a páviánt, amely bizonyára igen értelmes lehetett, mert meglepődve azon, hogy megkarmoltatott, azonnal vizsgálat alá vette a kis macska lábait, és minden huza-vona nélkül leha-



rapta annak kiélesedet körmeit. A londoni állatkert egy űre beszélt nekem, hogy egy vén pávián egy rhesusmajmot adoptált; amikor aztán egy fiatal drilt és mandrillt tettek kalitkájába, észrevenni látszott, hogy ez utóbbiak, fajuk különbségeinek daczára, mégis csak közelebbi rokonságban vannak vele s azonnal elkergette magától a rhesust és a másik kettőt adoptálta. A fiatal rhesus igen elégtelen volt emiatt és amikor csak tehette, mint valami pajkos gyermek, mindig ingerelte és megtámadta a fiatal drillt, amely magaviselete az öreg páviánt igen bosszantotta. *Brehm* szerint a majmok szintén védelmére kelnek uraiknak, ha ezeket valaki megtámadja, épugy, amint védelmükbe fogják más idegen kutyák támadása ellen azon kutyákat, amelyek iránt vonzódást éreznek.

A legtöbb összetett kedélyindulat azonos a magasabb rangú állatoknál és az embernél. Mindenki láthatta már, mennyire féltékeny a kutya gazdájának szeretetére, ha ebből más teremtménynek is jut; én a majmoknál ugyanezt láttam. Amiből azt következtethetjük, hogy az állatok nemcsak szeretnek, hanem a viszonyszeretet szükségét is érzik. Az állatok, minden valószínűség szerint, féltékenyek is; szeretik az elismerést és a dicséretet; a kutya, amely gazdája kosarát hordozza, e tetteben nagy adag büszkeséget és hiuságot tanusít. Azt hiszem, nincs kétség benne, hogy a kutyának szégyenérzete van, amely a félelemtől nagyban különbözik; néha szerénységet is mutat, különösen, ha gyakran kér eledelt. A nagy kutya megveti a kis kutya morgását, amit nagylelkűségnek nevezhetünk. Több megfigyelő megállapította, hogy a majmok épenséggel nem tűrik, hogy kinevettessenek és néha azt is beképzelik maguknak, hogy megsértették. Az állatkertben egy páviánt láttam, amely mindannyiszor dühbe jött, valahányszor az ő valami könyvből vagy ujságból hangosan olvasott; dühé néha oly nagyfoku volt, hogy saját husát vérig marta. Kutyák néha oly valamit tanusítanak, amelyet a játékkal szemben humornak mondhatunk; ha egy darab fát vagy ehhez hasonló tárgyat dobznak elébük, akkor e fát egy jó darabig előre viszik és mindaddig várnak, míg azt gazdájuk tőlük elvonn akarja. Ekkor felkapják, diadalittasan tovafulnak vele és e csele-



kedetüket még többször ismétlik, szemmelláthatólag örülvén a jól sikerült tréfának.

Áttérünk már most az inkább értelmi indulatokra és képességekre, amelyek igen fontosak, mivel a magasabb szellemi képességek fejlődésének alapját képezik. Az állatok nyilván örülnek az élénkségnek és szenvednek az unalom miatt. Minden állatt érez *csodálatot* és némelyike *kívánságot* is tanusít. Ez utóbbi tulajdonságok néha kárakra van, mint a mikor pl. a vadász, különböző bohókákkal magához csalogatja őket. Egy szarvast illetőleg magam is tanuja voltam az ily esetnek. *Brehm* csodálatosan írja le azon ösztönszerű félelmet, melyet majmai a kigyók iránt mutattak. De kíváncsiságuk oly nagy volt, hogy nem birták magukat visszatartani attól, hogy alkalomadtán — a saját kárakra — a kigyókat tartalmazó láda födelét fel ne emeljék. Ezen tény engem annyira meglepett, hogy ennek folytán egy kitömött és összetekert kigyót tettem a londoni állatkert majomházába, hogy a hatást ellesshessem. Az az általános izgatottság, amit e kigyó előidézett, a legérdekesebb jelenetek egyike volt, amit valaha láttam. Három *cercopithecus*-fajtája különösen meg volt rökönyödve; a kalitkában ide és -tova rohant és éles vészkiáltásokba tört ki, amelyeket a többi majom megértett. Csak néhány fiatal majom és egy vén anubis-pávián maradt nyugodtan. A kitömött kigyót azután egy nagyobb majomházban a földre tettem egy bizonyos idő múlva a majmok mind egy tág körben gyűltek össze s merev bámészkodásukkal igazán kaczagtató jelenetet idéztek elő. Felette izgatottaká lettek és, ha a fagolyó, amely különben egészen megszokott játékszerük volt, a szalma közt kissé megmozdult, tüstént szanaszét iramodtak.

Az *utánsz* elve az emberben igen erősen van kifejlődve és, mint ezt magam tapasztaltam, főleg a vadaknál. Az agy bizonyos kóros állapotánál ezen törekvés rendkívül mértékben fokozódik: a fél oldalukon megbénult és más betegek a gyulladásos agyvelő-lágyulás kezdetén mindent utánoznak, akár saját nyelvükön, akár idegen nyelveken kiejtett szót és minden taglejtést vagy mozdulatot, amelyet előttük véghezvisznek, *Desor* látta, hogy önkéntesen egy állat sem utánozza az ember cselekedeteit, míg csak a rangfokozatban a majmokhoz jutunk, amelyekről eléggé ismeretes,



hogy a legnevetsegeesebb utánzók szoktak lenni. Az állatok azonban néha a saját cselekedeteiket is utánozzák; így két farkas, amelyet kutyák neveltek, ugatni tudott, amit néha a sakálnál is láthatunk. Hogy azonban ezt utánzásnak lehet-e nevezni, már az más kérdés. A madarak szülei énekét utánozzák; néha azonban más madarakéit is; a papagályokról pedig ismeretes, hogy minden előttük gyakran használt szavat vagy hangot utánozni tudnak. *Dureau de la Malle* közli, hogy egy macska nevelte kutya, a macska jól ismert tulajdonságaival birt: talpát nyalogatta és talpával aztán pofáját és főleit mosogatta; ugyanilyen dolgot észlelt *Andouin*, a híres természetbuvár is. Hozzám is érkezett több hasonló tény leírása. Ezek egyikében elmondatik, hogy egy kutya, amelyet ugyan nem macska szoptatott, de amely a macskakölkekkel együtt növekedett fel, a fent említett szokást elsajátította, amelyet azután egész élete végeig, tizenhárom éven át, folytatott. *Dureau de la Malle* kutyája hasonlóképp megtanulta a kis macskától a labdával játszani, első lábaival gurítani és utána szökdösni. Levéleileg valaki arról értesít, hogy az ő házában egy macska nyaláncodás végett lábait egy tejes köcsögbe szokta dugdosni, mert a köcsög nyílása nagyon szűk volt fejének. E macskának egyik kölyke szintén megtanulta ezt a fogást és alkalmazta is később mindannyiszor, valahányszor csak arra alkalom kínálkozott.

Sok állat a kölykében működő utánzási hajlamban, de még inkább az ösztönszerű és átöröklődött hajlamokban bizva, neveli fel kicsinyeit. Láthatjuk ezt akkor, ha a macska eleven egeret hoz kölykeinek; *Dureau de la Malle* érdekesen írja le tapasztalatait a sólymokról, amelyek fiaikat fogásbeli ügyességre, valamint a távolság megítélésére tanítják akkép, hogy először döglött egereket és verebeket dobtak le nekik a magasból, amelyeket a fiatalok elkapni rendszeren nem tudtak; később élő madarakat hoztak és azokat eresztették el.

Az ember szellemi haladására nézve alig lehetett egy képesség is oly nagy fontossággal, mint a *figyelem*. Állatoknál ezen képesség világosan észlelhető, különösen a macskánál, ha valamely lyuk előtt leselkedik, hogy zsákmányára rohanjon. Vad állatokat a figyelem néha annyira megragad, hogy egész könnyűséggel lehet közelükbe férkőzni. *Burlett* érdekes részleteket közölt velem, hogy



a majmoknál e képesség mennyire változó. Egy ember, aki mutogatás czéljából a londoni állatkertől majmokat vásárolt, egy-egy darabért öt fontot fizetett. Kétszeres árt volt azonban hajlandó adni azon esetben, ha 4—5 darabot magával vihetett volna, hogy egy pár napi megfigyelés után választhasson közülük. Midőn megkérdezték, hogy miként ismerheti föl ily rövid idő alatt a bohózkodásra legalkalmasabb állatot, azt felelte, hogy ezt a majom figyelni tudásából látja. Ha azon majom figyelmét, amelyhez beszél, hamarosan elterelhetné a falon lévő légy vagy más egyéb csekélység, akkor ettől semmit sem remélne. Mert mikor egy ilyen figyelmetlen állatot megbüntetett, az makacskodó lett. Az a majom azonban, amely folytonosan figyel, könnyen idomítható.

Aligha szükséges megállapítani, hogy az állatoknak tárgyakra és személyekre kitűnő emlékező tehetségük van. Amint *Smith* Andrew velem közli, öt kilencz hónapi távollét után a Jöreménység fokán egy pávián azonnal felismerte. Nekem pedig egy kutyám, amely idegenekkel szemben vad és tartózkodó volt: öt év és két nap után készakarva próbára tettem emlékező tehetségét. Az istálló közelébe mentem és régi módon szólítottam őt; nem mutatott ugyanörömet, hívásomra azonban menten megjelent csakugy, mintha egy fél óra előtt váltam volna meg tőle. Az emlékezőek egész sora, amely öt évig nyugodott agyában, azonnal felébredt benne. Sőt hangyák is megismerték, *Huber* közlése szerint, körülbelül 4 havi távollét után társaikat. Az is valószínű, hogy az állatok valami uton-módon az ismétlődő jelenségek időbeli közeit megtudják állapítani.

A képzelődés az ember legnagyobb előnyeinek egyike. Ezen képességével akaratától függetlenül rég letűnt képeket és emlékeket köt össze, alkot belőlük ragyogó és új eredményeket. «A költő» — mondja *Jean Paul* — «akinek azon gondolkodni is kell hogy egyik alakjával igen-t, vagy nem-et mondasson-e — ördögbe való, lelketlen test.» Az álmodás a legjobb fogalmat nyújtja e képességről: *Jean Paul* az álmot önkéntelen költészetnek mondja. Képzelő tehetségünk termékeinek értéke természetesen benyomásaink számától, pontosságától és tisztaságától, továbbá az önkéntelen kombinációk megválasztásában és visszatartásában tanúsított ítéltünkől és ízlésünkől, valamint, tágabb értelemben, azon képessé



től is függ, hogy azokat miként tudjuk kombinálni. Minthogy a kutyáknak, macskáknak, lovaknak és valószínűleg minden magasabbrangu állatnak, sőt a madaraknak is élénk álmaik vannak, ami abból is látható, hogy alvás közben mozognak és hangokat hallatnak, bizonyosnak tetszik, hogy van képzelő tehetségük. Határozott okának kell lenni, hogy a kutyák éjjel, különösen holdvilágnál, oly csodálatos és buskomor hangon ugatnak. Nem minden kutya teszi ezt és, mint *Houzeau* említi, ilyenkor nem a holdra, hanem a látóhatár valami messze pontjaira tekintenek. *Houzeau* azt hiszi, hogy képzelő tehetségüket az őket környező tárgyak határozatlan körvonalai zavarják meg és keltenek bennük phantastikus képeket. Ha az így volna, akkor képzelődésük ugyyszólván babonaszerű.

Azt hiszem, általában elismerik, hogy az emberi szellem minden képessége közt az ész áll legelől. Csak kevesen tagadják ma már, hogy az állatok bizonyos gondolkodási képességgel bírnak. Mindenkor láthatjuk, mint haboznak, gondolkodnak és fontolgtatnak az állatok. Jellemző tény, hogy minél inkább kutatja a természetbuvár valamely állat szokásait, annál többet fog ezek közül az észnek és minél kevesebbet az eltanult ösztönöknek tulajdonítani. Később fogjuk kifejteni, hogy még azok is, amelyek a fejlődés igen alacsony fokán vannak, bizonyos foku értelemmel rendelkeznek. Kétségtelen, gyakran igen nehéz az ész és az ösztönök közt különbséget tenni. Dr *Hayes* pl. számtalanszor tapasztalta, hogy kutyái, ha vékony jégre kerültek, a szánt nem egymáshoz simulva, hanem kettéválva húzták, hogy így a terhet egyenletesen megoszthassák. Ez volt rendszerint az első figyelmeztetés az utazóknak, hogy a jég vékonyodni és veszélyes kezd lenni. Vajjon ezen esetben saját tapasztalatuk, vagy pedig öregebb kutyák példája szerint jártak-e el, illetve ösztön, azaz öröklött szokás szerint-e? Ezen ösztön valószínűleg nagyon, de nagyon régi időkből származhatik, amidőn t. i. a bennszülöttek a kutyákat szánhúzásra használták fel.

Azt, hogy bizonyos cselekedetek ösztönből, értelemből, vagy csakis az eszmék társulásából keletkeznek-e, pusztán csak ama körülményekből ítélhetők meg, amelyek közt végrehajthatnak; amely utóbbi oly egyébként összefüggésben van az értelemmel is. *Houzeau*



meséli, hogy Texasban egy nagy száraz rónaságon való átvonuláskor kutyái sokat szenvedvén a szomszagtól, harminczszor vagy negyvenszer a mélyedésekbe rohantak vizet keresni. E mélyedések nem voltak völgyek és fák sem voltak bennük, sem a növényzet tekintetében nem mutattak eltérést; továbbá teljesen szárazok lévén; a nedves talajnak még csak szimatját sem érezhették. A kutyákon mégis úgy látszott, mintha tudnák, hogy a talaj mélyedéseiben van kilátás arra, hogy vizet találjanak. *Houzeau* ugyanezt más állatokon is észlelte.

Én magam láttam és bizonyára mások is, hogy amidőn a londoni állatkertben valamely elefánt elé a földre valamely kis tárgyat dobtak és pedig kissé távolabb, mint azt az elefánt elérhetné, akkor az ormányán keresztül a tárgyon túl fúj a czélből, hogy a visszaverődő légárammal a tárgyat magához közelebb hajtja. *Westrop*, híres ethnologus közli velem, hogy miként törekedett Bécsben egy medve arra, hogy lábával, a ketrecze előtt levő vízzel telt medenczében áramlást idézzon elő a végből, hogy egy uszó kenyérdarabot maga felé hajtson. Az elefántnak és medvének eme cselekedeteit aligha lehet az ösztönnek vagy átöröklött sajátságának tulajdonítani, amennyiben azok nekik természetes állapotban alig lehetnének hasznukra. Mi különbség van már most e cselekedetekben, ha azokat egy műveletlen ember, vagy pedig valamely magasabb rangú állat hajtja végre.

A vad embernek és a kutyának gyakran volt alkalma a talaj mélyedéseiben vizet találni és az összehasonlítás ily körülmények között elméjükben egyszerűen asszociálódott. A művelt ember talán általánosítaná a dolgot: mindazok után, amiket a vad emberről tudunk, felette kétséges, vajjon ők ilyesmit tesznek-e; a kutya kétségkívül nem teszi. A vadember époly módon fog keresni, mint a kutya, de egyszersmind gyakran fog csalatkozni is; mindkettejüknél egyáltalán az értelem cselekvése lesz ez és pedig akár legyen a dologról egy általános tétel öntudatosan a lélek elé állítva, akár nem. Ugyanez szól az elefántról és a medvéről is, amelyek a levegőben vagy vízben készakarva áramlást idéznek elő. A vad ember bizonyára se nem tudná, se nem törődne vele, hogy miféle törvények szerint támadnak a kívánt mozgások; és az ő cselekvése mégis megfontolási folyamat szerint, de époly



biztosan menne végbe, mint akár egy bölcsészé a következtetések leghosszabb láncolata alapján.

Befejezésül a híres *Humboldt* egy megjegyzését akarom idézni. Az összvérhajtó Délamerikában azt mondja: «Nem akarok önnek oly öszvért adni, amelyiknek járása könnyű, hanem olyat, amelyik *«la mas racional»*, t. i., amelyik megfontolva halad és *Humboldt* hozzáteszi «ez a népies szójárás, mint hosszú tapasztalat eredménye az u. n. élő gépek elméletének talán jobban ellenmond, mint a spekulatív philosophia összes érvei.» És mégis vannak írók, akik még mindig tagadják a magasabb rendű állatoknál az észnek létezését, pusztá szószátyárkodással iparkodván elvitatni azt, amiket én tényekkel igazoltam.

Kimutatni véltem, hogy az ember és a magasabb rangu állatok, különösen a főemlősök, egynéhány közös ösztönnel bírnak. Mindnyájuknak azonos érzéki benyomásaik, intuitióik és érzelmeik vannak; hasonló szenvedélyük, hajlamuk és kedélyindulatuk, sőt az összetettek is, mint féltékenység, gyanakodás, versengés, háladatosság és nagylelkűség. Csalódnak és bosszuállók; fogékonyak a nevelés iránt és maguknak is van érzékük a humorra. Csodálkoznak, kíváncsiak; tudnak utánozni, figyelnek, megfontolnak, választanak, van izlésük, képzelődésük, gondolatkapcsolásuk és eszük, babár csak kis fokban is. Egy és ugyanazon faj egyedei az értelmi erő tekintetében igen eltérnek egymástól és a fokozatok a teljes hülyeség és a legkiválóbb tehetség közt ingadoznak. Elmebetegségekre is hajlanak, habár távolról sem úgy, mint az ember. Mindazonáltal sok szakember állította, hogy az embert szellemi képességei áthidalhatatlan fallal választják el valamennyi alsóbb rangu állattól. Állították, hogy csakis az ember képes fokozatos tökéletességre, hogy egyedül ő használ szerszámokat és tüzet, szoktat más állatokat magához, bír tulajdonnal és hogy semmiféle más állatnak nincs meg a gondolkodási abstrakciónak vagy általános fogalmak képzésének a tehetsége, hogy egy állatnak sincs saját magáról öntudata, egy sem tudja önmagát fel-fogni és egy sem használ beszédet; egyedül az embernek van érzéke a szép iránt, van szeszélyeknek alávetve, csakis ő bír a hála, a titokzatosság stb. érzetével, csak ő hisz Istenben és csak



neki van lelkiismerete. Megkísérlem, a fontosabb és érdekesebb pontokra egy-egy megjegyzést tenni.

*Summer* érsek egykor azt állította, hogy csakis az ember képes a fokozatos fejlődésre. Hogy ő hasonlítottatlanul gyorsabb és nagyobb fejlődésre képes, mint bármely más állat, további bizonyításra nem szorul: és ez főként onnan van, mert beszélni tud és megszerzett ismereteit másokkal is közölheti. Ha mindenekelőtt az állatokat egyenként vesszük figyelembe, mindazok, akik csapdával már gyakrabban fogtak állatokat, tudni fogják, hogy a fiatalok könnyebben mennek lépve, mint az öregek. Ami ez utóbbiakat illeti, még ezek közül is lehetetlen egy és ugyanazon a helyen, valamint ugyanazon csellel sokat elfogni, vagy ugyanavval a méreggel elpusztítani: holott mégis csak valószínűtlen, hogy a mérget mindannyian megízlelték, vagy hogy a csapdába valamenynyien belekerültek volna. Valószínű, hogy óvatosságot tanulnak abból, ha társaikat megfogva, vagy megmérgezve látják. Észak-Amerikában, ahol a prémes állatokat hosszú időközön át hajhászták, ezek az állatok valamennyi észlelőnek egyhangú közlése szerint, szinte hihetetlen foku elméséget, óvatosságot és ravaszságot tanúsítanak; de a törbeejtés oly hosszú időn át gyakoroltatott, hogy itt már az öröklés is nagy szerepet játszhatott. Többen arról értesítettek, hogy ha valamely vidéken legelőször állítják fel a távirót, ott sok madár vész ki azért, mert beütköznek a sürgönydrótokba; egy pár év múlva azonban megismerik a veszélyt és kerülik; erre valószínűleg az vezeti őket, hogy sok társukat látják elpusztulni.

Ha az egymásra következő nemzedékeket, vagy fajt tekintjük, nem lehet kétség benne, hogy madarak vagy más egyéb állatok az emberrel vagy más ellenséggel szemben óvatosságot nemcsak szereznek, hanem el is veszítenek; és ezen óvatosság, lényegében legalább, bizonyára öröklött szokás vagy ösztön, részben azonban egyéni tapasztalat eredménye is. Egy jó megfigyelő, *Leroy*, közli velem, hogy oly vidékeken, ahol gyakran vadásznak rókákra, még a fiatalok is sokkal óvatosabbak rejtekhelyeik elhagyásánál, mint az öregek oly területeken, ahol a rókákat keveset háborgatják.

Gyakran mondták már, hogy szerszámot egy állat sem



használ ; de hisz a szabad természetben élő csimpánz a honabeli, dióhoz hasonló gyümölcsöt is kővel töri fel. *Reugger* egész könnyen tudott egy amerikai majmot a kemény pálmadió feltörésére tanítani ; később aztán ezen állat saját ösztönéből használt köveket másféle diók feltörésére. Továbbá lehámozta egy gyümölcsfaj keljemetlen izü héjját is. Egy más majmot a ládák felnyitására tanítottak és később azt a botot, amelylyel a ládákat nyitogatta, nehezebb tárgyak tovagörgetésére emelőként használja. Én magam láttam, mint igazította egy fiatal orangutang botját egy nyílásba és mint használta azt egész szabályosan emelőmódra. Az Indiában szelidített elefántokról közismeretű, hogy a legyek elhajtására galyakat szoktak maguknak letörni ; ugyanezt egy vadon élő elefánton is észlelték. Ismertem egy fiatal orangutangot, amely ha attól félt, hogy megkorbácsolják, takarójával vagy szalmával befödte magát. Látható tehát, hogy ezen esetekben a kő és a bot számszámul használtatott ; de egyuttal fegyverül is szolgálnak. *Brehm*, *Schimper*, jól ismert kutató, közlései alapján írja, hogy Abessyniában, amidőn egy bizonyos (a C. gelada) fajhoz tartozó páviánok a termőföldek pusztítása céljából a hegyekről csoportosan leszállnak, néha más fajhoz (C hamadryas) tartozó páviánokkal találkoznak, mire aztán köztük harcz fejlődik ki. A geladak nagy köveket gördítenek le, amelyek elől a hamadryasok kitérni törekszenek és azután éktelen lármával törnek egymásra. Midőn *Brehm* a coburgi herczeggel utazott Abessyniában, a mensai szorosban szemtanuja volt, mikor egy páviáncsoportot löfegyverekkel megtámadtak. A páviánok a hegyről annyi sok, néha emberfejnagyságu köveket gördítettek le, hogy a vadászoknak hamarosan visszavonulniuk kellett.

A londoni állatkertben egy majom, amelynek rossz fogai voltak, követ szokott volt használni a dió feltörésére ; és az örök azt állították, hogy ez a majom a követ, használat után, mindig a szalma közé rejtette és nem engedte, hogy más majom is hozzá nyuljon. Itt tehát már a tulajdon fogalmával vagyunk szemben ; a tulajdonról egyébiránt minden kutyának van ilyen fogalma, amikor pl. valamely csontra tett szert, valamint a legtöbb, vagy minden madárnak a fészket illetőleg.

*Argyl* herczeg megjegyze, hogy valamely eszköznek bizonyos



határozott czélra való alakítása kizárólag csak az embernek saját-sága ; és ő ezt ember és állat közt áthidalhatatlan mélységnek tekintti. Kétségtelen, hogy ez igen fontos különbség közöttük, de nekem úgy tetszik, hogy sok igaz van *Lubbock* ama véleményében, hogy midőn az ősember kovakövet legelőször használta, azt véletlenül eltörte és így jött arra, hogy az éles kőszilánkokat felhasználja. Innen már csak egy lépés volt, hogy ezen köveket szándékosan törje el és bizonyára nem nagy lépés kellett ahhoz sem, hogy az eltört daraboknak nyers formát adjon. Ezen haladáshoz azonban nagy időre volt szükség, ha azon végtelen időszakot vesszük figyelembe, amely már lefolyt akkor, mielőtt még a neolithikus korszakbeli emberek kőszerszárait köszörülni és csiszolni kezdték. E kovakövek törésénél, mint ugyancsak *Lubbock* írja, szikrák keletkeztek és a köszörülésnél hő fejlődhetett és így történt, hogy az emberek a tűz előállításának módjára jöttek. A tűz mibenléte ama számos vulkanikus területeteken vált ismertessé, ahol a láva alkalmilag erdőkön folyt keresztül. Az antropomorphikus majmok, valószínűleg ösztönüktől vezéreltetve, a fákon ideiglenesen lapos fészkeket építenek maguknak, de minthogy az ész számos ösztönt meglehetősen jól ellenőriz, valószínű, hogy az egyszerűbbek, mint a milyen az ily lapos fészkek építésének ösztöne, igen könnyen szándékos és öntudatos cselekedetekbe mehetnek át. Ismeretes, hogy az orangutang éjjel a pandamus leveleivel be magát ; és *Brehm* közli, hogy páviánjainak egyike a nap hevé ellen akként védekezett, hogy fejére szalma gyékényt borított. E különböző szokásokban valószínűleg az egyszerű művészetet első nyomait kell látunk, a milyenek a nyers építészet és ruházkodás, úgy amint ezek az ember elődeinél keletkeztek.

*Abstractió. — Általános eszmék. — Öntudat — Szellemi individualitás.* — Egy nálamnál több ismerettel bíró egyénnek is nehéz volna megállapítani, hogy az állatok magas szellemi erőkkkel mennyiben rendelkeznek. Ezen nehézség onnan ered, hogy lehetetlen tudni, mi minden történhetik egy-egy állat agyában ; továbbá azon tény, hogy a szakírók ezen elnevezések jelentőségének mértékére nézve igen eltérnek egymástól, még csak fokozza e nehézséget. Azon különböző értekezések szerint ítélve, amelyek még csak nemrég jelentek meg, a főszó az absztrah



lisi képesség és az általános képzetek alkotásának lehetetlenségére látszik fektetve lenni. De ha például egy kutya a távolból egy másik kutyát vesz észre, gyakran egészen nyilvánvaló, hogy csak abstracte vette észre, hogy az, amit látott: kutya; mert ha közeledik hozzá, egész magaviselete elváltozik, ha pl. azon másik kutyában barátját ismeri fel. Egy újabb szerző megjegyezte, hogy minden ilyen esetben csak pusztá feltevés azt állítani, hogy az állatnál a szellemi folyamat nem olyan, mint az embernél. Ha az egyik az érzékieleg észrevettét valami szellemi fogalomra vonatkoztatja, akkor ugyanezt teszik mind a ketten. Ha kutyámnak komoly hangon azt kiáltom (és ezt gyakran megkísérlettem) «uczcu neki, keress!» ő ezt azonnal jelnek tartja arra, hogy valamit felkutatnia kell; ilyenkor először hamarosan körültekint, a legközelebbi bozótba rohan és vad után nyomoz; ha mit sem talál, a legközelebbi fára tekint, hogy nincs-e ott mókus. Vajjon ezen cselekedet nem mutatja-e elég tisztán, hogy agyában általános eszme vagy felfogás keletkezett arról, hogy neki valami állatot kell kinyomoznia és elfognia?

Szívesen megengedhető, hogy egy állat sem öntudatos, ha e kifejezéssel azt akarjuk mondani, hogy oly dolgok felett gondolkodhatik, mint; hogyan, honnét jön, hova megy, mi az élet, a halál stb. De miként állíthatnók azt teljes biztonsággal, hogy egy kitünő emlékező tehetséggel megáldott öreg kutya, amelynek, mint ezt álmai mutatják, még bizonyos emlékező tehetsége is van, sohasem szokott a lefolyt vadászat örömeiről és bajairól gondolkodni? És ez már az öntudat megnyilvánulása lenne. Másrészt, mint *Büchner* mondja, aligha hihető, hogy egy lealacsonyított ausztráliai vadember nehéz munkát végző neje, aki alig tud talán négy-nél tovább számlálni, öntudattal bírjon és létezése mibenlétéről elmélkedhessék. Általánosan elismerik, hogy a magasabb állatoknak emlékező tehetségük van, figyelmet tanusítanak, gondolat-társulással, némi képzelő tehetséggel és észszel is bírnak. Ha ezen képességek, amelyek az egyes állatoknál igen különbözőek, kiművelhetők, akkor nem látszik valószínűlennék, hogy az összetettebb képességek, mint pl. az absztrakció, az öntudat magasabb nyilvánulásai, az egyszerűbb tehetségek fejlődéséből és egyesüléséből keletkeztek. Ezen nézetünk ellen felhoz-



ták, hogy lehetetlen megállapítani, hogy az állatok lefelő menő rangfokozatuknak mely pontján képesek absztrahálni. Ki állapíthatja meg azonban, hogy ez kis gyermekeinknél mely korban következik be? Mi legalább úgy látjuk, hogy a gyermekeknél ezen erők észrevehetően fokozatban fejlődnek.

Hogy az állatok megőrzik szellemi sajátságukat, kétséget aligha szenved. Amikor hangom a fentebb említett kutya lelkében a régi gondolatoknak egész sorát ébreszté fel, akkor kell, hogy ő a maga szellemi individualitását megőrizte volt, bárha öt évi időköz után agyának minden atomja elváltozhatott. Ez a kutya felhasználhatta volna ama bizonyítékot, amelyet legutóbb a fejlődési elmélet ledorongolására alkalmaztak: «Én valamennyi lelki hangulat és valamennyi testi változás közepette változatlanul ugyanaz vagyok. A tan, hogy az atómkok a nyert benyomásokat azon atómkoknak hagyják örökségül, amelyek később helyükre jönnek, ellenmondásban van az öntudat nyilvánulásával, tehát hamis. De minthogy ez a fejlődési tan szükséges szabálya, kell, hogy a hypothezius is hamis legyen.»

*A beszéd.* — Ezen tehetséget tekintették az ember és az alsóbbrendű állatok közti legnagyobb különbségnek. De az ember, mint ezt egy felette illetékes bíráló, *Whately* érsek, mondja, «nem az egyedüli állat, amely a beszédet arra használhatja, hogy azt, ami szellemében végbemegy, kifejezhesse és azt, amit mások kifejeznek, többé-kevésbé megérthesse.» A cebus azarae Paraguayban legalább is hatféle hangot hallatt, ha izgatják, amelyek aztán más majmoknál ugyanazon indulatokat keltik. A majmok gesztusait és arczkifejezéseit meg tudjuk érteni és részben ők is megértik a mieinket. Egy sokkal csodálatosabb tény az, hogy a kutya, mióta megszelidítették, négy-ötféle hangon tud ugatni. Jóllehet az ugatás reá nézve új művészet, kétségkívül, hogy a kutya vad szülő fajai is különböző kiáltásokkal fejezték ki érzelmeiket. A domesztikált kutyáknál megel lehetjük a buzgalom ugatását, pl. vadászat alkalmával, a harag ugatását, a kétségbeesés vonítását, ha be vannak zárva, az éjjeli vonítást, az öröm ugatását, mint pl. ha urukat követhetik és végül a kérelem, a kívánság határozottan felismerhető ugatása, ha valamely ajtó vagy ablak kinyitását akar-



ják. *Houzeau*, aki e tárggyal különösen nagy figyelemmel foglalkozott, a házi kutyáknál legalább is tizenkét féle hangot észlelt.

Az artikulált beszédnek folytonos használata azonban csak az ember tulajdonsága, de ő, indulatainak kifejezésére, más alsóbbrendű állathoz hasonlóan (inartikulált hangokat is használ, amelyeket taglejtésekkel és arczmozdulatokkal köt egybe. Ez különösen azon egyszerűbb és élénkebb érzelmekre vonatkozik, amelyek magasabb értelmiségünkkel csak laza kapcsolatban vannak. A fájdalom, félelem, harag, meglepetés okozta kiáltásaink megfelelő taglejtésekkel vannak egybekötve, az anyának zöngicsélése szeretett gyermekével, többet fejez ki mint akármiféle szavak. Nem az artikulált hangok megértése különbözteti meg az embert az alsóbb állatoktól, mert hisz mindenki tudja, hogy az ember szavát és beszédét a kutyák is megértik. E tekintetben ők ugyanazon fejlődési fokon állanak, mint a tíz-tizenkét hónapos kisdedek, akik sok szót és mondatot megértenek ugyan, kifejezni azonban egyet sem tudnak. Az artikuláció egymagában nem képez megkülönböztető ismertető jelet, mert hisz a papagályok és más madarak is bírnak e képességgel; még kevésbbé azon pusztá képesség, bizonyos eszmékkel fognak hozni kapcsolatba, mert hisz bizonyos, hogy azon papagályok, amelyek megtanultak beszélni, a szavakat, az illető dolgokkal és a személyeket az illető eseményekkel hiba nélkül tudják kapcsolatba hozni. Az alsóbbrendű állatok az embertől e tekintetben csak annyiban különböznek, hogy ez utóbbinak a különböző hangok és gondolatoknak egymással való összekapcsolására végtelenül nagyobb képessége van, ami valószínűleg szellemi erőinek nagy fejlettségében rejlik.

*Horne Tooke*, a nemes filológia egyik megalapítója, megjegyzi hogy a beszéd csak olyan művészet, mint a sörfőzés vagy a sütés; az írás azonban jobb hasonlatul szolgálhatott volna. A beszéd bizonyára nem ösztön, mert hisz minden beszédet tanulni kell. Nagyban eltér azonban a többi közönséges művészetektől, mert az embernek a beszédre ösztönszerű hajlama van, a mint a kis gyermekek gagyogásából is láthatjuk, míg a sörfőzésre, sütésre és írásra egy gyermeknek sincs ösztönszerű hajlama. Ezenfelül ma már egy filologus sem tételezi föl, hogy valamely be-



szédet megfontolás után eszeltek volna ki; mindegyik lassan és öntudatlan fejlődött.

A beszéd eredetét illetőleg én, miután egyrészt *Hensleigh Wedgwood*, *Farrar* és *Schleicher* tanár felette érdekes műveit és másrészt *Max Müller* híres előadásait olvastam, nem kételkedem, hogy a beszéd különböző természetes hangok, más állatok hangjai és az ember saját ösztönszerű kiáltásai utánzásának és módosításának, még pedig jelek és taglejtések segítségével, köszöni eredetét. Az ivari kiválás tárgyalásánál látni fogjuk, hogy az ősember (*primeval man*) vagyis inkább az ember egy régi előde a hangját igazi zenei kadenciák előidézésére, azaz éneklésre használta, amint ezt a még ma is élő gibbon-majmok egynémelyike teszi; és egy messzeterjedő analógia alapján azt következtethetjük, hogy ez a képesség főleg az ivarok udvarlása (egymásnak való tetszeni vágyás) idejekor volt alkalmazásban avégből, hogy a különböző lelki hangulatok: a szerelem, féltékenység, győzelem, valamint a vetélytársak harczra való kihívása kifejeztessék. Ennek folytán valószínű, hogy a zenei kiáltásoknak artikulált hangokkal való utánzása olyan szavaknak eredetére szolgált, amelyek különböző összetett lelki indulatokat fejeztek ki. Legközelebbi rokonainknak, a majmoknak, a törpefejű hülyéknek és a barbár emberfajtáknak amaz erős hajlama, hogy mindent utánozzanak, amit csak hallanak, e tekintetben szintén figyelemreméltó. Minthogy a majmok mindabból, amit az ember hozzájuk beszél, sokat megértenek, és minthogy ők természetes állapotukban társaikat intő jelekkel a veszélyre figyelmeztetik, minthogy továbbá a szárnyasok különböző figyelmeztető kiáltást használtak a levegőben röptülő ölyvek által fenyegető veszély jelzésére (a kutya e jelekét mind megérti:) nem valószínű-e, hogy egy módfelett okos majomféle állat a ragadozók üvöltését kezdte utánozni és ezzel majomtársainak a közeledő veszély mibenlétét jelezte? Ez lehetett aztán az első lépés a beszéd képzésére. Amint a hangot mindinkább használták, a hangszervek is megerősödtek és a használat átöröklött hatásainak elve következtében egyszersmind tökéletesbültek is; ami ismét a beszélő tehetségre hatott vissza. De kétségkívül még nagyobb jelentőséggel volt ama viszony, amelyben a nyelv folytatott gyakorlata az agyvelő fejlettségéhez állott. A szellemi tehetségeknek az ember ama



régi elődében sokkal magasabban kellett kifejlődvé lenniök, mint bármely most élő majomban és pedig még mielőtt a beszédnek legtökéletlenebb alakja is gyakorlatba jöhetett. Teljes biztonsággal fölvehetjük azonban, hogy e képesség állandó használata és további fejlődése akként hathatott vissza a szellemre, hogy azt a hosszabb gondolatmenetek megértésére és követésére alkalmassá tette. A hosszú és bonyodalmas gondolatmenet szavak segélye nélkül (akár kiejtve, akár magunkban mondva el) époly kevésbé tehető meg, mint a pontos számítás számok vagy algebra nélkül.

Több író, de különösen Max Müller, még csak legutóbb azt állította, hogy a beszéd használata általános eszmék képzésének a lehetőségét tételezi fel; és hogy ekként, minthogy szerinte e képsége egy állatnak sincs meg, ez utóbbiak és az ember közt áthidalhatatlan akadály jó létre. Az állatokat illetőleg egy alkalommal már kimutatni törekedtem, hogy nekik ezen képességük, legalább bizonyos nyers, kezdetleges fokban, megvan. Ami pedig a tiztizenegy hónapos gyermekeket illeti, előttem hihetetlennek tetszik, hogy ők képesek volnának bizonyos hangokat általános eszmékkel, ha t. i. a lelküben ilyen eszmék már képezve nem volnának, oly gyorsan összekötetésbe hozni, amint az máskülönbén történni szokott. Ugyanezen megjegyzés az értelmesebb állatokra is kiterjeszthető.

Hogy a beszédre jelenleg használt szervek már eredetileg is miért tökéletesítették volna e célra: nem nehéz belátni. A hangyáknak meg van a képességük arra, hogy csápjaikkal egymást megértessék, amint ezt *Huber*, aki a hangyák beszédére egy egész fejezetet fordít, kimutatta. Ujjainkat is igen hathatós eszközként használhattuk volna, mert egy e tekintetben gyakorlott egyén a valamely nyilvános tárgyaláson gyorsan elmondott beszédeket egy sükettel szóról-szóra közölheti.

De azért kezeink elvesztése ily körülmények között komoly hátrány volna. Minthogy minden magasabbrangu emlősállatnak általában a mienkéhez hasonlólag képzett hangszervei vannak, valószínű, hogy ha a mással való közlés lehetőségének tovább ki kellett fejleszteni, akkor ugyancsak ezeknek a szerveknek kellett tovább fejlődniök, ami a szomszédos és jól alkalmazott részeknek, úgy mint a nyelvnek és az ajkaknak segítségül vétele mellett jött,



létre. Azon tény, hogy a magasabbrangu majmok hangszerveiket a beszédre nem használják, kétségtelenül azzal függ össze, hogy értelmiségük jól kifejlődve nincsen. Minthogy szerveik vannak, amelyek hosszabb gyakorlat után a beszédre lettek volna felhasználhatók és mégsem használtattak fel, párhuzamban van azon ténnyel, hogy némely madárnak az éneklésre alkalmas szerve van és még sem énekel. A fülemilének és a varjunak hasonlóan alkotott énekszerve van; a fülemile a legváltozatosabb énekre, a varju azonban krákogásra használja. Ha valaki azt kérdené, miért nem fejlődött a majmok értelmisége ugyanarra a fokra, mint az emberé, annak válaszul csak általános okokat nevezhetnénk meg; és ha figyelembe vesszük az egymásra következő fejlődési állapotokról való teljes tájékozatlanságukat, észszerűtlen is volna, más határozott választ várni.

A különböző beszédeknek és a különböző fajoknak képződése, valamint azon bizonyíték, hogy mindkettő fokonként fejlődött, csodálatos módon párhuzamban van egymással. Egyes szavak képződésének nyomait azonban sokkal messzebb követhetjük, mint a fajokéit, mert észrevehetjük, hogy bizonyos hangok valamikor tényleg utánpótlásából keletkeztek. A különböző nyelvekben feltűnő homológiákat találunk, amelyek közös származásnak és analógiákat, amelyek a hasonló fejlődési folyamatnak a következményei. Azon mód, amely szerint az egyes hangok és betűk változnak, ha mások is változnak, nagyon hasonlít a korrelatív (kölcsonös) fejlődés viszonyára. Mindkét esetben a részek megkettőzésével, a folytonos használat hatásával stb. vagyunk szemközt. Még figyelemreméltóbb, hogy a beszédeknel épugy, mint a fajoknál, korcsképződmények igen gyakran fordulnak elő. Az *m* betű ezen angol szóban *am* (vagyok) *I*-t (én) jelent, úgy hogy ezen kifejezésben: *I am* (én vagyok) egy felesleges és haszontalan korcsképződmény maradt meg. A szavak helyesírásában is egyes betűk a kiejtés régebbi alakzatainak korcsmaradványaiként jelentkeznek. A szerves lények mintájára, a melyeket is csoportokba lehet sorozni, amelyek más csoportoknak vannak alárendelve és vagy természetszerűen, származásuk szerint, vagy mesterségesen, más jellemek szerint lehet őket osztályozni. Az uralkodó nyelvek és tájszólások rohamosan terjeszkednek és lassanként mások teljes kiveszésére ve-



zetnek. Charles *Lyell* szerint, a beszéd, ha egyszer eltűnt, épügy, mint a faj, többé vissza nem tér. Különböző nyelvek keresztezhetnek egymással és fattyuhajtásokká válhatnak. Minden beszédben sokféleséget észlelhetünk és folyton új szavak keletkeznek; minthogy azonban az emlékező tehetségnek is van határa, egyes szavak, sőt egész nyelvek lassanként kivesznek. Igen helyesen jegyzi meg Max *Müller*: «Á létért való küzdelem a szavak és nyelvtani formák között minden nyelvben észlelhető. A jobb, könnyebb és rövidebb formák állandóan diadalmaskodnak és sikerüket saját bennük rejlő erejüknek köszönhetik.» Bizonyos szavak további fenmaradásának ezen fontosabb okaihoz hozzáfűzhetjük még a divatot és a kíváncsiságot; mert az emberi elmében a csekély változások iránt igen nagy előszeretet van. Az egyes kedvencszavak fenmaradása és túlélése a létért való küzdelemben nem egyéb tehát, mint természetes kiválasztás.

Némely nyers néptörzs nyelvalkatának bámulatosán tökéletes és komplikált volta igen gyakran a nyelvnek vagy isten eredetére vagy megalkotóik nagy művészetének illetve korai civilizációjának bizonyítására használtatott fel. Így *Schlegel* azt írja: «Olyan nyelveknél, amelyek az értelmi művelődésnek legalsóbb fokán látszanak lenni, gyakran a nyelvtani szerkezet művészetének igen magas és kifejtett fokát észlelhetjük. Ez különben a baszk, a lapp, valamint számos amerikai nyelvre nézve is áll.» Bizonyára tévedés azonban, bármi nyelvet is művészetnek mondani, amennyiben ezzel azt akarjuk kifejezni, hogy az gondosan és módszertanilag alakított. A filologusok most már elismerik, hogy a konjugáció, deklináció stb. ragjai eredetileg külön szavak voltak, amelyek később egyesültek. És minthogy az ily szavak, tárgyak és személyek közt világos vonatkozást fejeznek ki, nem meglepő, hogy a legtöbb faj embereitől már a legrégibb időkben is használtattak. A következő példa a legjobban mutathatja, hogy a tökéletességet illetőleg mennyire tévedhet valaki: Egy crinoid-állat néha nem kevesebb, mint 150,000 héjadarabból áll, amelyek mindannyian szimmetrikus és sugáralaku vonalakban vannak elrendezve. A természettudós azonban az ily állatot nem tartja tökéletesebbnek, mint egy oldalt szimmetrikus és aránylag kevés részből álló lényt, melynél egyik rész sem hasonló a má-



sikhoz, kivéven a test ellenkező oldalain lévő részeket. A szervek ez elkülönülését és részleteződését joggal tartja a tökéletesség jellemének. Így tehát a nyelvekre vonatkozólag nem kellene a legszimetrikusabb és legszövevényesebb nyelvet rangra nézve a szabálytalan, megrövidített és fattyuhajtássá vált nyelvek fölé helyezni, amelyek a különböző meghódítandó vagy meghódított, illetve bevándorló fajoktól kifejező szavakat és a mondat szerkezet czélszerű alakjait vették át.

Ezen kevés és tökéletlen megjegyzésekből azt következtetem, hogy egyes nyelvek felette összetett és szabályos alakja még nem bizonyíték arra, hogy eredetüket valami különös teremtetési aktusnak köszönik. Az artikulált beszéd birtoka sem képez meg nem dönthető ellenvetést azon hitre nézve, hogy az ember valami alsóbbrangu alakzataból fejlődhetett.

*Szépérzék.* — Ezen érzéket az ember sajátos érzékének jelentették ki. Utalok azonban ama gyönyörre, amelyet bizonyos hangok, színek és alakok az állatoknál is előidéznek, és a mely joggal mondható a szép iránt való érzéknek. Művelődött embereknel az ilyen benyomások rendszerint egy egész sor eszmével és gondolatcsoporttal vannak legbensőbben egybekötve. Ha azonban megfigyeljük, mint iparkodik a madárhím tollazata fényének teljességében pompázni a nőstény előtt, holott más madarak, amelyek nem oly diszesek, ezt nem teszik, lehetetlen kétkedni abban, hogy a nőstény himtársának szépségét tényleg megbámulja. Minthogy a nők mindenütt feldisztatik magukat ily tollakkal, e diszítésben rejlő szépség nem tagadható. A kolibrik fészke és a chlamydodero-madarak, mint ezt később látni fogjuk, tarkaszínű tollak- és tárgyakkal diszítvék; és ez azt mutatja, hogy e madaraknak az ily tárgyak látása örömet okoz. A legtöbb állatnál azonban, amennyire mi ezt megítélhetjük, a szép iránti érzék kizárólag a másik nem vonzalmára vonatkozik.

Ama édes hangok, amelyeket némely himmadár, a párosodás idejekor hallat, a nőstény bámulatát bizonyára felkeltik; oly tény, amelyet később még bizonyítani fogunk. Ha a nősténymadár képtelen volna himtársának színompáját, diszt és hangját megbecsülni, mindazon gondosság és fáradság, amelyet a himbájainak fokozására fordít, hiábavaló volna; ezt pedig lehetetlen-



ség feltételezni. Hogy egyes ragyogó színek miért okoznak gyönyört, felfogásom szerint époly kevéssé magyarázható, mint annak oka, hogy bizonyos izlések és szagok miért kellemesek. A hangokat illetőleg *Helmholtz*, physiologiai okok alapján, bizonyos fokig megmagyarázta, hogy az összhang és a hangesés fajai miért hatnak kellemesen reánk. Oly hangok azonban, amelyek igen szabálytalanul váltakoznak, kellemetlenek, minthogy ezt mindazok el fogják ismerni, akik éjjel a hajófedélzeten a hajókötélnék szabálytalan csapkodását hallották. Ugyanezen elv a látóérzékre nézve is érvényesnek átszik, mert a szem a szimetriát és a szabályosan visszatérő alakrészeket kedveli, az ilynemű mintákat a legalsóbbbrangu vadak is ékitésül használják; és az ivari kiválás folytán az ily diszítések egyes himálatnál tényleg szépségük előmozdítóivá fejlődtek ki. Már most akár tudjuk a látás és hallás okozta gyönyörnek magyarázatát adni, akár nem, bizonyos, hogy az ember is számos alsóbbbrangu állat ugyanazon színekben, szép arányokban, alakokban és ugyanazon hangokban leli örömet.

A szép iránt való izlés, már amennyiben a női szépség jön figyelembe, nem tartozik az emberi szellem különleges természetéhez, mert a különböző emberfajoknál felette változó és még egy ugyanazon faj különböző népeinél sem azonos. Abból, hogy a vadak mily csuf diszítéseket és mily csuf zenét tudnak bámulni, azt lehetne következtetni, hogy szépérzékük nem annyira fejlett, mint bizonyos állatoké, pl. a madaraké. Bizonyára egy állat sem fog jelenségeket, mint amilyen a csillagos ég, a szép táj vagy a művészi zene, megbámulni. Az ily fejlett izlést azonban már a művelődés teremti és igen összetett gondolatársulástól függ; bárók és neveletlen emberek azonban nem gyönyörködnek benne.

Egyes képességek, amelyek az embernek folytonos haladásánál mérhetetlen szolgálatoakat tettek, mint amilyen pl. a képzelődés, a csodálkozás, a kíváncsiság, valami határozatlan szépérzék, az utánzásra való hajlam, a felindulás és ujitás iránti szeretet képessége, aligha vezethettek másra, mint a szokások és divatok legszeszélyesebb elváltozásaira. E tényt azért említem meg, mert egy újabbkori író csodálatos módon azt hitte a szeszélyről, hogy az «a vadak és állatok közt lévő különbségek legtipikusabb és legcsodálatraméltóbbika.» Mi azonban részben nemcsak azt tudjuk,



hogy az ember különböző ellentétes benyomások hatása folytán miért válik szeszélyessé, hanem azt is, hogy az alsóbbrendű állatok a szép iránt való hajlamaikban szintén szeszélyesek. Alapos ok van tehát azon feltevésre, hogy ők az újdonságot önmagáért kedvelik.

*Istenben való hit. — Vallás. —* Nincs bizonyíték arra, hogy az emberben megvolt-e eredetileg a mindenható isten létezésében való nemesítő hit. Sőt ellenkezőleg, bizonyítékok vannak, amelyek nem felületes utazóktól, hanem a vadak közt hosszú ideig élt férfiaktól erednek és amelyek arról tesznek tanuságot, hogy számos emberfaj létezett és létezik, amelyeknek egy vagy több istenről fogalmuk sincs és amelynek nyelvében az ily fogalomra elnevezés sincsen. Ezen kérdés természetesen különbözik ama magasabb kérdésről, hogy létezik-e egyáltalán teremtő vagy világot kormányzó isten; erre az eddig élt legnagyobb szellemek nagy része igenlőleg felelt.

Ha azonban a «vallás» elnevezés alatt a láthatatlan és túlvilági erőiben való hitet értjük, akkor a helyzet egészen más; mert ezen hit a kevésbé civilizált népfajoknál általában fellelhető. Azt sem nehéz megérteni, hogy egyáltalán miként keletkezhetett. Mihelyt a képzelődés, a csodálkozás, a kíváncsiság fontosabb képességei, bizonyos gondolkodási erővel kapcsolatosan, kifejlődve voltak, az ember valószínűleg arra törekedett, hogy megtudja, mi történik körülötte, és valószínű, hogy saját létezése felett is némiképen gondolkodni kezdett. Így *Mc. Lennan* is megjegyezte: «Az életjelenségek bizonyos magyarázatára az embernek ki kell valamit eszelni és általánosságából ítélve, a legegyszerűbb, az emberben legelsőbb felébredt hypothézis valószínűleg az lehetett, hogy a természet jelenségeit az állatokban, növényekben, tárgyakban és természeti erőiben rejlő olyan tette kész szellemeknek tulajdonítsa, mint amilyen szellemek bírásáról az embernek öntudata van.» Az is valószínű, mint ezt *Taylor* kifejtette, hogy a szellemek létezéséről való hitet az álom keltette fel: mert a vadak pl. nem igen tudnak különbséget tenni subjektív és objektív benyomások között. Ha a vadember álmodik, azt hiszi, hogy az előtte megjelent képek a távolból jöttek felé és fölötte állanak, vagy hogy «az álmodók lelke utra kél és annak emléke-

Az ember származása.



zetével tér vissza, amit utazása alatt látott.» De amíg a képzelődés, a kíváncsiság, az értelem stb. képessége teljesen ki nem fejlődött benne, addig az álmok ép oly kevésbé vezették a szellemekben való hitre, mint pl. a kutyát.

A vadembereknek ama hajlandósága, hogy minden természetes dolgot és cselekedetett lelki vagy élő lényektől áthatva képzeljenek, talán magyarázatot nyer azon tény által, amelyet én észleltem egykor: Kutyám, kifejlett és igen értelmes állatt egy forró, nyugodt napon a gyepen heverészett. Csekély távolságra tőle a lenge szellő nyitott ernyőt mozgatott, amit ő teljesen figyelmen kívül hagyott volna, ha valakit az ernyő mellett látott volna. Így azonban hevesen ugatni és morogni kezdett, valahányszor csak a napernyő megmozdult. Azt hiszem, hogy ez állat gyors és öntudatlan módon kieszelte, hogy valamely világos ok nélkül támadt mozgás valami idegenszerű, élénk ható oknak a jelenlétét tanúsítja és az ő felfogása szerint semmiféle idegennek nem volt joga az ő területén tartózkodni.

A szellemi ható okokban való hitről az egy vagy több istenben való hitre könnyű volt az átmenet. Mert a vadak a szellemekben bizonyára ugyanazon szenvedélyeket vélik megélni, amelyeket ők maguk éreznek. A tűzföldiek e tekintetben közep-  
uton látszanak haladni, mert amidőn a «Beagle» orvosa a fedélzeten állva egyenéhány vadkacsát lőtt, *York Minster* a legünnepelesebb hangon kiáltá: «Oh, *Bynoe* uram, sok eső, sok hó, sok szélfuvás!» ami nyilván az emberi táplálék ily pusztítása után várando büntetésre vonatkozhatott. Ugyanez a *York Minster* az beszélt el, hogy mikor az ő fivére egy «vad embert» megölt, hosszú ideig szélvészrek uralkodtak, és sok eső meg hó esett. Mindazonáltal sohasem észlelhettük, hogy a tűzföldiek hisznek abban, amit mi istennek nevezünk, vagy hogy nekik valamiféle vallási szokásaik volnának. *Yemmi Button* méltó büszkeséggel állította, hogy az ő hazájában nincsen ördög; ami annál nevezetesebb, mert a vadaknál a rossz szellemekben való hit sokkal erősebb, mint a jó szellemekben való hit.

A vallásos megadás érzete igen összetett: szeretetből, valami fenséges, titokzatos felelőségnek való teljes alárendeltségből, erős függőségi érzetből, félelemből, tiszteletből, hálából, reményből és



talán más elemekből is áll. Egy lény sem érezhet egy ily összetett kedélyindulatot anélkül, hogy értelmi és erkölcsi képességei bizonyos fokra ne fejlődtek volna. Az ily lelkiállapothoz való közeledésnek bizonyos nemét azonban már a kutya ama benső szeretetében is feltalálhatjuk, amelylyel ez urához vonzódik és amely teljes megadással, némi félelemmel és talán még egyéb érzésekkel is társul. A kutya magaviselete, ha a távollét után gazdájához tér vissza, vagy, amint én hozzátehetem, egy majomnak magaviselete, mikor szerette ápolójához tér vissza, felette eltér attól, amit ezen állatok a magukfajta lények iránt tanusítanak. Az utóbbi esetben úgy tetszik, hogy az örömnilyvánítások valamivel csekélyebbek és az egyenlőség érzete minden tényükben érvényesül. *Braubach* tanár annyira megy, hogy azt állítja, miként a kutya gazdájára úgy tekint, mint valami istenre.

Ugyanazon magas szellemi képességek, amelyek az embert eleinte a láthatatlan szellemi ható okokban, azután a fétismusban, polytheismusban és végre a mónotheismusban való hitre vezették, csálhatatlanul a babonaság legkülönbözőbb és legkülönösebb szokásaira és alakjaira vezethették az embert mindaddig, amig értelmi tehetségei csak gyengén voltak kifejlődve. Ezek némelyikére csak borzadálylyal lehet gondolni; mint pl. az emberi áldozatok egy vérszomjas isten számára, ártatlan személyeknek, mérge-, tűz-, bűvös próba által az isten ítélete elé bocsátása stb. mindazonáltal mégis csak jó, hébe-korba ilyen babonaságok felett gondolkodni, mert láthatjuk belőlük, hogy mily végtelen sokat köszönhetünk eszünk, tudományunk és ismereteink gyarapodásának és tökéletesebülésének. Miként *Lubbock* igen helyesen mondja: «nem mondunk sokat, ha állítjuk, hogy az ismeretlen bajtól való félelem sötét felhőként borul a vad életére és minden örömét megkeseríti.» Legnagyobb képességeink ezen százalmas és közvetlen következményei az alsóbbrendű állatok ősziőneinek véletlen és alkalmoszerű tévedéseivel hasonlíthatók össze.



NEGYEDIK FEJEZET.

**Az ember és az alsóbbrendű állatok szellemi erőinek összehasonlítása. (Folytatás.)**

Minden megszorítás nélkül aláírom azon szakírók itéletét, akik azt állítják, hogy az ember és az alsóbbrendű állatok közti különbségek legfontosabbikát az erkölcsi érzet, illetve a lelkiismeret képezi. Mint *Mackintosh* megjegyzi, ezen érzetnek «jogos felsősége van minden más emberi cselekedet indító oka felett.» Ezt a hatalmat ama rövid, de parancsoló szó: «*kell*» fejezi ki, amelynek jelentősége felette nagy. Az ember valamennyi attribútumainak legnemesebbike ez; ez készíti őt arra, hogy pillanatnyi habozás nélkül is életét áldozza embertársaiért; és ez készíti őt, érett megfontolás után arra, hogy egyedül a jog és kötelesség iránti mély tisztelétből, életét nagy eszmének áldozza fel. *Kant* Immanuel így kiált fel: «Kötelesség! te magasztos nagy név, aki semmi olyan kedveltet nem foglalsz magadban, ami behizelgéssel jár, hanem neked való alárendeltséget követelsz, de azért azzal sem fenyegetsz, ami a kedélyben természetes ellenszenvet kelthet fel, amely a kedélyhez önmagától is odatalál, és magának az akarat ellenére is tiszteletet (ha éppen nem is mindig követést) szerez, amely előtt valamennyi hajlam elnémul, ha ezek titokban ellene is működnek; melyik te hozzád méltó eredet és hol találjuk a te nemes származásodnak gyökerét.»

Ezen nagy kérdéssel már számos éleseszü író foglalkozott és egyetlen mentségem, hogy én is érintem, az, hogy lehetetlen átsurrani felette, továbbá, hogy természettudományi szempontból tudomásom szerint legalább, eddig még nem érintették. E fejtegetésnek egyébként önálló érdeke is van, amennyiben felismerni iparkodik, hogy az alsóbbrendű állatok tanulmányozása mennyiben vethet világosságot az ember lelki képességeinek egyik legnagyobbikára.

A következő feltevés igen valószínűnek tetszik előttem; azt hiszem ugyanis, hogy bármilyen jól kifejezett társadalmi ösztönökkel felruházott állat, — a szülői és gyermeki szeretetet is ideértve — erkölcsi érzetre okvetlenül szert tenne, mihelyt szellemi



erői nála is oly jól vagy legalább is jól volnának kifejlődve, mint az embernél. Mert *először*: a társulás ösztöne az állatot arra viszi, hogy társainak körében kedvét lelje, irántuk bizonyos fokú rokonszenvet érezzen és különböző szolgálatokat nekik megtenni hajlandó legyen. Ezen szolgálatkésztség határozott és szemmel láthatóan ösztönszerű természetűek lehetnek, vagy, miként a legtöbb magasabbrangu társasállatnál, azon óhajból fakad, hogy társaikon valami módon segíthessenek. Ezen érzelmek és szolgálatok azonban nem terjednek ki ugyanazon faj valamennyi egyedeire. *Másodszor*: mihelyt a szellemi képességek magas fokra fejlődtek, minden egyes egyénnek agyvelejében szünetlenül átvonulnak a múlt tényeinek és indító okainak valamennyi emlékképei: és az elégedetlenségnek sőt magának a nyomornak érzete is, amely mint később még látni fogjuk, mindenkor valamely ki nem elégitett ösztönnel a következménye, mindannyiszor létre jönne, valahányszor felismertetnék, hogy a mindig jelenlévő és tartós társadalmi ösztön más, abban az időben ugyan erősebb, de természete szerint nem tartós, sem pedig maga után élénk benyomást nem hagyó ösztönnel engedett. Világos, hogy számos vágy, mint pl. az éhség, mibenlétük természete szerint csak rövid életű és mihelyt kielégített, oly könnyen és oly élénken a lélekbe többé már vissza nem idézhető. *Harmadszor*: miután a beszélési képesség már el volt érve és a közösség kíváncsi ki-  
fejezésre juthattak, a közvélemény arról, hogy miként kelljen minden egyes társadalmi tagnak a közjó érdekében közreműködni, természetesen igen nagy mértékben vált elhatározó befolyással a cselekedetekre. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk, hogy bármily nagy súlyt fektessünk is a közvélemény ítéletére, embertársaink megítélésében mégis mindenkor a rokonszenv mértéke vezet bennünket, amely, mint látni fogjuk, a társas-ösztön tulajdonképeni alapkövét képezi. *Végül*: az egyéni megszokás is nevezetes szerepet játszik az egyes társak cselekvési módjának megszabásánál; mert a társadalmi ösztönöket és impulsusokat a szokás tetemesen megerősíti épúgy, mint valamennyi más ösztönt; egyébként a közösség kíváncsi és ítélete iránt való engedelmességre nézve is ez az eset. Mindenekelőtt szüksége tehát, hogy ezen proposíciókat fejtegetsük, még pedig egy némelyikét igen részletesen.



Meg akarom azonban mindenekelőtt jegyezni, hogy nincs szándékomban állítani, mintha minden szorosan vett társas állatnak ha értelmi tehetségei az emberéihez hasonló tevékenységig és magas fokig volnának is kifejlődve, éppen azon erkölcsi érzete is lenne mint az embernek. Ugyanazon módon, amint különböző állatoknak bizonyos meghatározott érzékük van a szép iránt, bárha igen különbözők is azon tárgyak, amelyeket megbámulnak, úgy a jogról és jogtalanságról is lehet bizonyos meghatározott érzetük, mindamellett, hogy ezen érzetük őket igen különböző cselekedetekre készíti. Ha pl., hogy egy extrém esetet említsek, az ember ép oly körülmények között neveltetnék fel, mint a köpübeli méh, aligha lehetne kételkedni abban, hogy a mi hajadonaink époly szent kötelességüknek fognák tartani fivéreiket megölni, mint a dolgozók méhek és az anyák törekedni fognának termékeny leányaikat kipusztítani: és nem volna senki, aki ezt még csak gondolatban is megakadályozni iparkodnék.

*Társulékonyaság.* — Sok állat társas életet folytat; sőt igen gyakran különemű fajokat is együttélni látunk, mint pl. egynéhány amerikai majom, valamint a hollók, varjuk és seregélyek csapatait. Az ember a kutya iránt való gyengéd szeretetében ugyanezen érzetet nyilvánítja, amit a kutya bőségesen viszonz is. Mindenki észrevehette már, mennyire elszomoródnak a lovak, kutyák, birkák stb., ha társaiktól elkülönítették őket és mily örömet mutatnak, a mikor újból összekerülnek. Csodálatra méltó a kutya érzelmeit megfigyelni, amikor órákon át a szobában gazdájával, vagy bármely családtaggal egészen csendben megmarad, hogy szinte észre sem veszi senki: míg ellenben, ha csak rövid időre is magára hagyják, irgalmatlanul ugat és vonit. Figyelmünkkel a magasabbrangu társas állatokra szorítkozunk és a rovarokat mellőzni fogjuk, bárha közülük többen társasan élnek és egymást sok fontos tekintetben segítik. A légközőnségesebb szolgálat, melyet a magasabb rangú állatok egymásnak kölcsönösen tenni szoktak, az, hogy egyesített érzetükkel egymást a veszélyre valamennyien figyelmeztetik. Minden vadász tudja, mint dr. Jäger megjegyzi, mily nehéz a csordákban vagy falkákban levő állatokat megközelíteni. A vad lovak és szarvasmarhák, úgy hiszem nem adnak vészjelt; de az ellenséget legelőször megszimatoló egyes állatoknak a magatartása is intésül szolgál már a többieknek. A társas állatok egymásnak kölcsönösen némi kisebb



szolgálatot is tesznek: a lovak megharapdálják, a tehenek megnyalják egymást azokon a helyeken, amelyeken csipést éreznek; a majmok pedig egymás bőrén élősdieket keresnek és *Brehm* felemlíti, hogy egy alkalommal, midőn egy *cercopithecus griseoviridis*-csapat tövises cserjén vonult keresztül, a majmok némelyike egy-egy ágon elnyújtózkodott, a másik aztán mellé ült és egymásnak bundáját «lelkiismeretesen» megvizsgálták és minden egyes tövist kihuzogattak.

Az állatok azonban fontosabb szolgálatokat is teljesítenek egymásnak; így a farkasok és más ragadozók csordákban garázdálkodnak együtt és segítik egymást a préda megragadásánál; a gödények társaságban halásznak. A hamadryaspáviák köveket fordítanak fel, hogy rovarokat stb. keressenek; s ha egy-egy nagyobb kőre akadnak, együttesen annyian fordítják fel, a hányan csak hozzáférhetnek és azután a talált zsákmányt megosztják maguk közt. A társas állatok kölcsönösen védik egymást: Észak-Amerikában a bizon bölénybikák veszély idején a teheneket és borjukat a csorda közepére hajtják, és maguk kívül, a szélén maradván, védik övéiket. Egy későbbi fejezetben azt is el fogom mondani, hogy két fiatal vad bika Chillinghamban együttesen egy vén bikát támadott meg és hogy két ménló együttesen egy harmadik ménlovat iparkodott a kanczafalkából kimarni. *Brehm* Abessziniában egy völgyön átvonuló nagy csapat páviánnal találkozott; egynémelyik már fölért a tulsó dombra, mások ellenben elmaradtak lenn a völgyben. Ez utóbbiakat a kutyák megtámadták, de alik hogy ez megtörtént, a vén hímek azonnal lesiettek a szikláról és erősen kitátott szájjal oly borzasztóan bőgtek, hogy a kutyák megrökönyödve, visszahuzódtak. A kutyák újból támadásra uszítottak; de ekkor a páviának már mind a sziklák tetőin voltak, egy körülbelül hat hónapos majomnak kivételével, amely hangosan segítségért kiáltozva egy sziklacsúcsra mászott és a kutyáktól körülvéttetett. Most a nagy hímek egyike, egy valóságos hős, ismét lejött a hegyről, lassan a fiatal felé közeledett, hizelgett neki, megczirógatta és aztán diadalmasan magával vezette. A kutyák annyira meg voltak lepve, hogy támadni sem merészeltek. Nem mulaszthatom el, hogy ne említsek fel egy más jelenetet, amelynek szemtanuja ugyanazon természetbuvár volt. Egy sas megtámadott egy *cercopithecust*,



amelyet azonban nem tudott azonnal magával ragadni, minthogy az az ágokba kapaszkodott. A majom hangosan segélyért kiáltott, mire a csapat tagjai összeszaladtak, körülfogták a sast és annyi tollát tépték ki, hogy az már többé nem a zsákmányra, hanem arra gondolt, hogy miként menekülhetne. Ez a sas, jegyzi meg *Brehm*, aligha fog újból egy csapathoz tartozó majmot megtámadni.

Bizonyos, hogy társadalomban élő állatok egymás iránt a szeretet bizonyos érzetével viseltetnek, a mely a felnőtt és társas életet nem folytató állatoknál nem észlelhető. Hogy azonban mennyire megy érzelmük mások öröme és szenvedése iránt, az, különösen az utóbbiakra nézve, igen kétséges. *Buxton* azonban, aki igen jeles megfigyelő, közli velem hogy az ő macas-papagályai, amelyek Norfolkban szabadon éltek «feltűnő érdeklődéssel viseltettek egy fészekben élő pár iránt; és ha a nőstény eltávozott, seregestől körülvették és tiszteletére éktelen tetszéskiáltásokra fakadtak.» Néha igen nehéz megítélni, hogy van-e az állatokban érzés társaik fájdalma iránt. Ki mondhatja meg, mit éreznek a tehenek, ha egy halott társuk körül állanak és tekintetüket reá mereszítik? A látszat szerint, mint *Houseau* véli, nem éreznek részvétet. Hogy az állatok néha semmiféle vonzalommal vagy rokonszenvvel sem viseltetnek társaik iránt, az nagyon is igaz, mert nem egyszer történik meg, hogy a csorda kitúrja magából a megsebzett állatot és addig marja és gyötri, míg elpusztul bele. A természetrajznak talán ez a legsötétebb pontja, ha csak nem helyes azon sejtett feltevés, hogy ösztönük vagy értelmük parancsolja nekik, hogy megsebzett társukat eltávolítsák maguktól, nehogy valamilyen ragadozó, az embert is ideértve, alkalmat találjon a csorda követésére. Ez esetben eljárásuk épenséggel nem rosszabb, mint az észak-amerikai indiánusoké, akik beteg társukat a pusztán elveszni hagyják, vagy a fidsi-indiánusoké, akik öreg és beteg szülőiket élve eltemetik.

Más állatok viszont bánatban és veszélyben egyaránt együtt éreznek. Ez még a madarakra nézve is áll. *Stansbury* kapitány a Sóstó partján egy öreg, teljesen vak és igen kövér pelikánt látott, amelyet már hosszabb idő óta társai voltak kénytelenek etetni. *Blyth* közli velem, hogy Indiában varjukat látott, amelyek két vagy három megvakult társukat ápolták; hasonló esetet,



amely egy házi kakasra vonatkozik, én is ismerek. Az ilyen cselekedeteket ösztönszerűeknek nevezhetjük ugyan, de sokkal gyérebbek, semhogy azokból valami határozott ösztön fejlődhetnék ki. Én magam láttam egy oly kutyát, amely sohase haladt el egy kosárban fekvő beteg macska előtt anélkül, hogy azt egynehányszor meg ne nyalta volna, ami a jóakarát legbiztosabb jele a kutyánál.

Rokonszeny az is, amidőn a bátor kutya, ura parancsára, rárohan arra, aki gazdáját megtámadta. Láttam, midőn valaki tetette magát, mintha meg akarná ütni a vele levő hölgyet, aki csinos, de félénk ebecskét tartott ölében. Bárha a kísérlet azelőtt soha nem történt meg, a kicsiny teremtés azonnal felugrott; midőn azonban a látszólagos verésnek vége volt, valósággal megható volt látni, mint iparkodott a kis állat urnője arczát ismét és ismét megnyalni. *Brehm* közli, hogy midőn egy fogságban tartott páviánt üldöztek, hogy büntetést róhassanak ki rája, társai körülfogták és védeni iparkodták őt. Az előbb említett esetekben vonzalom lehetett az, ami a páviánokat és a cercopthecusokat arra indította, hogy fiatal társaikat a kutyák és a sas ellen megvédelmezzék.

Szereteten és rokonszenven kívül az állatok más, a társas ösztönökkel szoros kapcsolatban levő tulajdonságokat is nyilvánítanak, amelyeket az embernél erkölcsnek nevezünk. És én egyetértek abban *Agassiz*-zel, hogy a kutyák oly valamivel bírnak, ami a lelkiismerettel igen rokontermészetű.

A kutyák bizonyos önuralmat is tanúsítanak, amely nem épen a félelem eredménye látszik lenni. *Braubach* szerint ellenállanak a kísértésnek, gazdájuk távollétében megdézsmálni az élelmi szereket. Már régtől fogva a hűség és engedelmesség valódi típusának mondatnak. De az elefánt is igen hű és ragaszkodó ápolójához, akit valósággal a csorda vezetőjének tart. Dr. *Hooker* közli velem, hogy egy elefánt, amelyen Indiában lovagolt, oly mélyre süllyedt az iszapban, hogy csak másnap tudták többen kötelek segítségével kiszabadítani. Ily körülmények között az elefántok mindazt, amit ormányukkal megragadhatnak, legyen ez akár élő, akár élettelen tárgy, térdeik alá gyömöszölik, hogy mélyebbre való süllyedésüket ekként megakadályozzák; a



hajtó attól tartott tehát, hogy az elefánt Hookert is megragadja és térde alá fogja gyömöszölni. Saját életét nem kellett féltenie. És hogy az állat mégse ragadta meg Hookert, az oly állapotban, mint amilyen az ily nehéz állatra a legkétségbeejtőbb, a legne-mesebb hűség csodálatraméltó bizonyítéka.

Társas életet folytató állatok, amelyek közösen védelmezik meg magukat, némi hűséget minden bizonynyal tanusítanak egymás iránt: és kell, hogy azon állat, amely vezérét követi, ennek bizonyos mértékben engedelmeskedik is. Ha a páviának Abessziniában a kerteket pusztítgatják, rendszerint hallgatag követik vezérüket; és ha egy oktan fiatal állat zajt csinál, a többiektől azonnal ütlegetek kap és hallgatásra, valamint engedel-mességre tanítatik. *Galton*, akinek különösen jó alkalmá volt a délafrikai félvad marhákat megfigyelhetni, közli, hogy ezek a csordától való legrövidebb idejű elszakítását sem képesek elviselni. Lényegükben rabszolgák, a közös végzetnek nyugodtan vetik alá magukat és nem óhajtanak jobb sorsot, minthogy egy ökörtől vezettessenek, amelynek elég önbizalma van, a vezéri szerepet elvállalni. Aki ezen állatokat igavonásra akarja alkalmassá tenni, szorgosan megfigyeli azokat, amelyek oldalvást legelésznek és így némi önbizalmat tanusítanak; ezeket aztán vezető ökrökké tanítják ki. *Galton* megjegyzi még, hogy az ily állatok igen ritkák és értékesek; jóllehet szaporán születnek, mégis igen gyorsan vesznek ki, mivel az oroszlánok folytonosan leselkednek azokra, amelyek a csordától kissé eltávoznak.

Azon impulzust tekintve, amely bizonyos állatokat az egye-sülésre készítet és arra vezet, hogy bizonyos módokon segítsék egymást, azt a következtetést lehet tenni, hogy a legtöbb esetben a kielégítésnek vagy az élvezetnek ugyanazon érzete vezérli őket, mint amelyet más ösztönszerű cselekvésnek teljesítésekor is érez-nek magukban; vagy pedig a ki nem elégitetésnek ugyanazon érzete, mint a megakadályozott ösztönszerű cselekedetek egyéb eseteiben. Ezt számtalan példából látjuk és a mi házi állataink szerzett ösztönei feltűnő módon illusztrálják. Így a fiatal juhász-kutya a birkák kergetésében és a nyáj körülfutásában leli örö-mét, de nem az őrzött állatok sanyargatásában. A fiatal róka-vizsla örül, ha a rókát kergetheti, míg más kutya-fajok a rókát



teljesen megvetik. A benső megelégedés mily nagy érzete töltheti el azt a madarat, amely napokon át képes tojásait költeni. Vándormadarak szerencsétlennek érzik magukat, ha vándorlásukban megakadályoztatnak; lehet, hogy vándorutjukra már régóta készülődtek. Nehéz azonban elhinni, hogy ama szegény, bénaszárnyu lud, amelyről *Audubon* beszél, hogy gyalog indult el hosszú, valószínűleg több mint ezer mértföldnyi vándorutjára, e felett valami örömet érzett volna. Vannak ösztönök, amelyeket csa is szomorú érzetek határoznak meg (mint pl. a félelem, amely öffenntartásra törekszik) és amelyek némely esetben csak bizonyos ellenségek ellen irányulnak. Azt hiszem, az öröm vagy a fájdalom érzelmeit senki sem elemezheti. Némely esetben azonban valószínű, hogy az ösztönök követése csakis az öröklés ereje folytán történik, anélkül, hogy az öröm vagy a fájdalom ingere hozzájárulna. A fiatal vizsla, ha először szimatolja a vadat, nyilván nem tehet mást, mint hogy a vadat állja; a kalitkában levő mókusról, amely a meg nem ehető diót eldugja, mintha a földbe akarná ásni, alig mondható, hogy ezt fájdalomból vagy örömből cselekszi. Azon általános feltevés, hogy az embereket mindenkor valami öröm vagy fájdalom hajtja cselekedetre, a mondottak után tehát hibás. Ha valamely szokásnak vakon, megfontolás nélkül és az illető pillanatban érzett örömtől vagy fájdalomtól függetlenül engedünk is, mindamellett a ki nem elégtételt határozatlan érzete lenne általánosan észrevehető, ha e szokás hirtelen és erőszakkal meggátoltatnék.

Gyakori feltevés, hogy az állatok első sorban társulásra hivatvák, hogy tehát kényelmetlenül érzik magukat, ha egymástól elkülönítve és kellemesen, ha együtt vannak. Valószínűbb azonban az a nézet, hogy ezen érzelmek csak később fejlődtek ki, hogy azon állatok, melyeknek a társas élet hasznukra válik, késztetve érezzék magukat, közösségben élni, ugyanugy, miként az éhség érzete és jóalakottság élvezete is kétségtelenül csak később szereztetett, hogy az állatok evésre ösztönöztesse. A társas élet öröme érzete valószínűleg folytatása a szülői és gyermeki vonzalomnak, mert a társadalmi ösztön úgy látszik, akként fejlődhetett, hogy a fiatalok hosszabb ideig az öregeknél maradtak; és a folytatás nagyrészt a szokás, főként azonban természetes kiválás hatásának



tudható be. Azon állatok között, amelyek azon előnyben vannak, hogy testületben élhetnek, az egyedek menekülnek meg leginkább a különböző veszélyektől, amelyek a társas életben a legnagyobb élvezetet találták; holott azok, amelyek társaikkal mitsem törődnek és egymagukban élnek, nagyobb számmal pusztulnak el. A gyermeki és szülői vonzalom eredetét, amely ugylátszik a társadalmi ösztönök alapjául szolgált, nem ösmerjük; de föltehetjük, hogy legnagyobbrészt természeti kiválás eredménye volt. Majdnem teljes bizonyossággal mondható ez a legközelebbi rokonok közt levő szokatlan és nagy gyűlöletről, mint amely a méh-munkásoknál, amelyek here fivéreiket és méhkirálynéknál, amelyek királyi leányaiakat megölik. A legközelebbi rokonok elpusztítása után való vágy ebben az esetben a társadalom javára szolgált. A szülői szeretet vagy az ezt bármí módon helyettesítő érzelem kifejlődött még bizonyos alsóbbrendű állatoknál is, mint pl. a csillag-állatoknál és a pókoknál. Ez az érzet alkalmilag az illető állatcsoportnak csak néhány tagjánál van meg, mint pl. a Forficula-nemnél, vagyis a fülbemászónál.

A rokonszenv rendkívül fontos érzete különbözik a szeretettől. Egy anya pl. szenvedélyesen szeretheti alvó és nyugodtan fekvő gyermekét, de ilyenkor alig mondható róla, hogy gyermeke iránt vonzalommal viseltetik. Az embernek kutyája iránt való szeretete különbözik a rokonszenvtől, épenugy, mint a kutyának gazdája iránt való szeretete. *Smith* Ádám régebben azt következtette, hogy a rokonszenvek alapja azon erős utóhatásban rejlik, amely bennük a szenvedés vagy öröm előbbi állapotaiból fennmarad. Innét van, «hogy éhségtől, hidegtől, fáradságtól szenvedő ember-társunknak a megpillantása emlékezetünkbe idézi ugyanazon állapotokat, amelyek ránk nézve még képzeletben is fájdalmasak.» Kényszerítve vagyunk tehát mások szenvedéseit enyhíteni, hogy saját fájdalmas érzeteinket megnyugtassuk. Ugyanigy jutunk arra, hogy mások örömében részt vegyünk. De én nem tudom felfogni, miként magyarázhatná meg e nézet azon tényt, hogy rokonszenvet végtelenül nagyobb mértékben kelt fel egy általunk szeretett, mint egy előttünk közömbös egyén. A szenvedésnek már pusztá látása is elég volna, hogy a szeretettől függetlenül, élénk visszaemlékezéseket és gondolatassotiátókat idézzon elő. Ennek magya-



rázata azon tényben rejhetik, hogy a rokonszenv a legtöbb állatfajnál csak az ugyanazon testület tagjai iránt nyilvánul, ennél fogva ismert és többé-kevésbé szeretett tagokra, nem pedig egy és ugyanazon faj valamennyi egyénei iránt. Ezen tény mivel sem meglepőbb, mint az, hogy sok állat félelme csak bizonyos állatokkal szemben nyilvánul. Fajok, melyek nem társaséletűek, minők az oroszlány, a tigris stb., kétségtelenül éreznek rokonszenvet saját fiaik, de nem a más állatok szenvedései iránt. Az embernél, mint *Bain* kifejtette, a rokonszenv érzetét fokozhatja az önzés, a tapasztalat és az utánczás; mert a jótett viszonzásának reménye arra ösztönöz bennünket, hogy másik iránt rokonszenves barátságot tanusítsunk; és a rokonszenv érzetét a megszakítás is igen erősíti. Bármily bonyolult módon jött legyen is létre ez az érzet, amely igen nagyfontosságu mindazon állatokra nézve, amelyek egymást megvédik és segítézik: a természetes kiválás útján bizonyára csak öregbülést nyer. Mert azon közösségek amely a rokonszenvező tagoknak legnagyobb számát foglalják magukban, a legjobban virágozhatnak és a legnagyobb számú utódokat is hozhatják létre.

Sok esetben azonban nem lehet eldönteni, vajjon bizonyos társadalmi ösztönök kiválás útján szereztettek-e meg, vagy nem, közvetett eredményei-e más ösztönöknek és képességeknek, mint pl. a rokonszenvnek, az értelemnek, a tapasztalatnak, az utánczási hajlamlak; avagy pedig nem egyszerű eredményei-e a huzamosan gyakorolt szokásnak. Az olyan nevezetes ösztön, mint a milyen az «őrszemek» felállítása az egész társadalmi községnek a veszedelemtől való meg óvására, alig lehetett eme tehetségek valamelyikének közvetett eredménye; ennél fogva közvetlenül kellett annak megszerezettetnie. Másrészt azon szokás, mely szerint némely társadalmi állatnak a hímjei védik meg a nyáját és közösen támadják meg az ellenséget vagy a prédát, talán kölcsönös rokonszenvből eredhetett; de a bátorságnak és a legtöbb esetben az erőnek is, már előbb és pedig valószínűleg a természetes kiválás útján kellett megszerezettetnie.

Megjegyezhetjük, hogy valamely ösztönszerű impulzus, amely a fajra nézve bármely tekintetben is kedvezőbb, mint egy más vagy vele ellentétes ösztön, a természetes kiválás útján erősebbé vál-



hat; mert azon egyének, amelyeknél erősebben fejlődik ki, nagyobb számban fogják a többieket túlélni. Hogy azonban ez-e az eset a vándorlás ösztönet illetőleg az anyai ösztönnel szemben, az kétségsébe vonható. A vándorlás ösztönének az év bizonyos szakaiában és pedig egész nap tartó nagyobb állandósága és huzamosabb hatása bizonyos ideig tulnyomó erőt kölcsönözhet neki.

*Az ember társas állat.* — Mindenki el fogja ismerni, hogy az ember társas lény. Láthatjuk ezt a magánytól való irtózásából és a családjain kívül levő társaság utáni vágyakozásából. Magánzárkában való elzárás a legnehezebb büntetések egyike, amelylyel ember sujtható. Sok író abból a feltevésből indul ki, hogy az emberiség eredetileg egyes családokra oszolva élt; de bárha még ma is vannak egyes családok, amelyek elzárkózva a világtól, valamely vad területen élnek — azért a szomszédos vagy ugyanazon területen lakó családokkal, amennyire megfigyelhettem, mégis barátságos viszonyban vannak. Az ily családok rendszerint tanácskozásokra szoktak összejönni és a védelem szempontjából gyakran egyesülnek. Hogy vannak egyes törzsek, amelyek állandóan harcot folytatnak a szomszédos törzsekkel, még nem bizonyíték arra, hogy az ember nem társas állat; mert a társadalmi ösztönök egy ugyanazon törzs összes egyedjeire nem terjednek ki. A négykezűek analógiájából ítélve, valószínű, hogy az ember elődei szintén társas életet folytattak; de ez ránk nézve nem fontos. Bárha az embernek, amiként ma létezik, kevés specziális ösztöne van, mivel azokat, amelylyel elődei bírhattak, elveszítette, mégis alig van eset arra, hogy társai iránt való ösztönszerű szeretetet és vonzalmat egy felette régi időszakból meg ne tarthatott volna. Mi mindannyian tudatában vagyunk annak, hogy vannak ily érzelmeink; de öntudatunkból nem láthatjuk, vajjon ösztönszerűek-e, vajjon régen és ugyanolyan módon keletkeztek-e, mint az alsóbbrendű állatoknál, vagy hogy mindannyian valami régebbi időszakban külön-külön szerezték-e. Minthogy az ember társas állat, majdnem egészen bizonyos, hogy társai iránt való hűséget és vezetője iránti engedelmességet, örökölte volt, amit azon tény is megerősít, hogy ezen tulajdonságokkal a legtöbb társas állat rendelkezik. Valószínű tehát, hogy ennek folytán az önuralom némi képessége is meg van benne. Örökölt hajlamát



követve, készséggel fogja többekkel együtt embertársait megvédeni és valami uton-módon azokat támogatni, akik az ő saját jólétét vagy az ő saját hő óhajait nem igen veszélyeztetik.

Azon társas állatok, amelyek a legalsóbb fokon vannak majdnem kizárólag, azok pedig, amelyek magasabban állanak legnagyobbbrészt speciális ösztönökből készítették azon segítségre amelyben ugyanazon társadalom tagjait részesítik. A kölcsönös vonzalom és szeretet azonban, amelyet látszólag bizonyos foku értelem támogat, egyuttal kényszeríti is őket erre. Jóllehet az ember, mint fentebb megjegyeztük, nem rendelkezik oly speciális ösztönnel, amely őt embertársai segítségére készítené, mégis van bizonyos impulzusa ehhez. Az ösztönszerű rokonszenv arra is rá fogja őt bírni, hogy embertársainak helyeslését nagyrabecsülje; mert, amint *Bain* világosan kimutatta, a dicséretnek kedvelése, a dicsőség iránt való erős érzelem, de még inkább a gunytól és szégyentől való irtózat a rokonszenv hatásának következménye. Eszerint tehát az ember társai részéről (taglejtéssel és beszéddel) kifejezett kívánságoknak, helyesléseknek és rosszaságoknak igen nagymérvű befolyása alatt áll. Így tehát a társas ösztönök, amelyeket az ember már igen nyers állapotában szerzett meg, néhány legjobb cselekedeteire készítetik az embert; de még nagyobb fokban határozzák meg cselekedeteit a felebarátai részéről kifejezett kívánságok és ítéletek és, szerencsétlenségére, igen gyakran az ő saját erősen önző vágyai. Minthogy azonban a szeretet, a rokonszenv és az önuralom a szokás hatása folytán megerősödik benne és minthogy a gondolkodási erő tisztultabbá lesz, olyan nyira, hogy felebarátai ítéletének igazságos voltát méltányolni képes, a pillanat örömeinek vagy fájdalomának érzetétől függetlenül fogja magát bizonyos irányu magaviseletre ösztönöztetve érezni. Ekkor kijelentheti — és sem barbár, sem műveletlen ember nem gondolkodhatik így: — «Cselekedeteimnek legjobb bírása én vagyok;» vagy pedig *Kant* szavaival: «Saját személyemben nem akarom az emberiség méltóságát megsérteni.»

*A tartósabb társadalmi ösztönök legyőzik a kevésbé állandó ösztönöket.* — Mindeddig nem vettük még figyelembe a legfontosabb pontot, amely körül az erkölcsi érzet egész kérdése forog, t. i., miért kelljen az embernek éreznie, hogy az egyik ösztön-



szerű óhajnak inkább meg kell felelnie, mint a másíknak? Miért bánja meg keservesen, ha az önfentartás ösztönét követve elmulasztotta életét egyik embertársa megmentésére feláldozni? Vagy miért bánja meg, ha éhségből eledelt lopott?

Első sorban is szembetűnő, hogy az ember ösztönszerű impulzusainak különböző fokai vannak. A vadember egy saját törzsebeli emberért életét is kész kockáztatni, idegennel szemben azonban közömbös marad. A fiatal, tapasztalatlan anya anyai ösztönétől hajtva, minden habozás nélkül kész legnagyobb veszéllyel szembeszállani, ha gyermeke megmentéséről van szó, de más idegen teremtés gyermekéért mit se tenne. Mindazonáltal volt már sok férfi, sőt fiu is, akik életüket azelőtt még soha senkiért sem kockáztatták, de rokonszenvtől és bátorságtól eltelve és az önfentartás ösztönét figyelmen kívül hagyva, azonnal beugrottak a vízbe, hogy a fulladozót kimenthessék, aki jóllehet idegen volt rájuk nézve. Ezen esetben az embert ugyanazon ösztönszerű indok hajtja, mint amely ama kis bátor amerikai majmot arra készítetett, hogy gazdája megmentése végett a nálánál jóval nagyobb páviánt megtámadja. Az itt közölt cselekedetekhez hasonló, rendszerint egyszerű eredményei annak, hogy a társadalmi vagy anyai ösztönök hatalma nagyobb, mint bármely más ösztönök és motívumoké. Mert sokkal rövidebb idő alatt vitetnek véghez, semhogy a megfontolásnak, vagy az öröm, vagy pedig a fájdalom érzetének eredményei lehetnek; habár a kivitelben való meggátoltatásuk bizonyára a kelletlenség érzetét kelténé fel. De másfelől lehetséges, hogy egy félénk természetű embernél az önfentartás ösztöne oly erős, hogy életét talán még saját gyermekéért sem volna képes megkockáztatni.

Jól tudom, hogy sokan állítják, miszerint a rögtöni elhatározás által véghezvitt cselekedetek, mint pl. a főntebb előadottak, nem tartoznak az erkölcsi érzet körébe, minél fogva erkölcsieknek nem is nevezhetők. Az ilyen emberek a kifejezés fogalmát megszorítva, csak az olyan önkéntes cselekedetekre terjesztik ki, amelyek megfontolással és az ellenkező irányu vágyak felett való győzedelmes küzdelem után vitettek véghez és így nem egyebek, mint valamely nemes motívumnak a következményei. Csakhogy e tekintetben éles megkülönböztető jeleket vonni alig lehet.



Bárha némely ösztön hatalmasabb, mint mások, nem tartható fenn azon állítás, hogy az ember társas ösztönei (a dicséret iránti előszeretett és a gáncstól való félelmet is ideértve) erősebbek volnának, vagy hosszú megszokás után erősebbek lettek volna, mint az önfentartás ösztönei és pedig: az éhség, az érzéki gyönyör, bosszuvágy stb. Miért sajnálja meg tulajdonképen az ember, még akkor is, ha e sajnálkozást elfojtani igyekszik, hogy az egyik természetes impulzust szivesebben követte, mint a másikat? És továbbra miért érzi egyáltalán, hogy eljárása fölött sajnálkoznia kell? E tekintetben az ember alaposan különbözik az alsóbbrendű állatoktól. Ezen különbség okát, véleményem szerint, egy bizonyos fokig tisztán felismerhetjük.

Szellemi képességeinek élénksége folytán az ember a reflexiókat el nem kerülheti; a multak benyomásai és képei szüntelen elvonulnak lelki szemei előtt. Ugy, de a társas életet folytató állatoknál a társas ösztönök szintén mindig jelen vannak és kintartók. Ilyen állatok mindenkor készek figyelmeztető jelek adására, a közösség megvédelmezésére vagy szokásaiknak megfelelőleg társaik segélyezésére. A rokonszenv és szeretet egy bizonyos foka társaik iránt, minden különös szenvedély és óhaj nélkül is felébred bennük. Szerencsétlenek, ha hosszabb időn át elkülönítve kell élniök és szerencsések, ha ismét együtt lehetnek. Így van ez velünk is. Ha egyedül vagyunk, hányszor gondolunk arra, hogy mások mint vélekednek rólunk, vajjon elismeréssel vannak-e irántunk vagy kicsinyelnek-e? És mindez a rokonszenv, a társadalmi ösztönök ez alapnemének a következménye. Az olyan ember, akiben az ösztönöknek még csak nyoma se lenne meg, valami természetellenes csodaszörny volna. Másrészt az éhség, vagy az oly szenvedély, mint a bosszu kielégítésére való törekvés, ideiglenes természetű és egy időre teljesen ki is elégíthető.

Az sem könnyű, sőt talán egyáltalán lehetetlen, hogy az éhség érzetét teljes élénkségben visszaidézzük képzeletünkbe és, amint már gyakran megjegyezték, nincs szenvedés, amelynek érzetét lelkünkben felébreszthetnők. Az önfentartás ösztöne csak veszély esetében nyilvánul meg és nem egy gyáva tartotta magát bátornak, amíg ellenségével szemtől-szembe nem került. Embertársunk birtoka után való vágyakozásunk talán ép olyan állandó, mint



bármely más vágy; de még ez esetben is a valódi szükséglet kielégítése sokkal gyöngébb érzet, mint az utána való vágyakozás. Némely tolvaj, ha nem szokta meg e foglalkozását, nem egyszer csodálkozott már tettének végrehajtása után azon, hogy valamit ellopott.

Az ember nem akadályozhatja meg, hogy a multak benyomásai lelkében fel ne éledjenek; ez őt összehasonlításokra készíti egyrészt az egykori éhség, a kielégített bosszu, egy más egyén kárára kikerült veszély benyomásai és másrészt a rokonszenv mindig jelenlévő ösztöne, valamint annak fogalma között, amit mások dicséretesnek vagy helytelennek tartottak. Ezen fogalmat nem száműzheti lelkéből és az ösztönszerű rokonszenv következtében nagy jelentőségűnek mondható. Akkor azt fogja érezni, hogy tév-  
utra került, amennyiben egy jelenlévő ösztönnek vagy szokásnak engedett, ami minden állatnál elégedetlenséget, sőt bánatot is idéz elő.

A fecske előbb említett esete, habár ellenkező irányban, például szolgálhat arra, hogy győz le egy csak ideiglenes, de az illető időben megerősödött ösztön egy másik ösztönt, amely rendszerint valamennyi más fölött uralkodik. Ezeket a madarakat az illető évszakban, úgy látszik, egész napon át csak egy vágy hatja át t. i., hogy vándoroljanak. Szokásaik ilyenkor megváltoznak, nyughatatlanokká, lármásokká lesznek és tömegekbe gyűlnek. Amíg az anyaállat fiait táplálja és a fészekben feleltük ül, az anyai ösztön a vándorlási ösztönnél erősebbnek látszik; de az erősebb ösztön felülkerekedik és végre egy pillanatban, amidőn fiait nem látja, az anya fecske felrepül, elszáll és fiókait magukra hagyja. Mikor hosszú vándor útjának céljához ért és a vándorlási ösztön már megszűnt működni, mily kínos lelki furdalásokat kellene éreznie, ha lelki élenksége nagyobb lenne és nem tudna menekülni a folytonosan lelke előtt lebegő képektől, amelyek a messze északon elhagyott fiainak éhségtől és hidegtől való pusztulására figyelmeztetik.

A cselekvés pillanatában az ember kétségtelenül képes az erősebb impulzus követésére; és jóllehet őt ez alkalmilag a legnemesebb tettekre készítheti, rendszerint mégis csak arra fog vezetni, hogy vágyait mások rovására elégítse ki. De ezek kielé-



gittetése után, amikor az elmúlt és gyengébb benyomásokat a folytonosan tartó társadalmi ösztönök alapján ítéli meg, ama nagy tiszteletnél fogva, amelylyel embertársai jó véleménye iránt viselkedik, okvetlenül a bánat érzete fog benne felébredni. Ilyenkor lelkipurdalás, bánat, sajnálkozás és szégyenérzet mardossa lelkét: minek folytán többé-kevésbbé szilárdan el fogja tőkélni magában, hogy más alkalommal másként fog cselekedni. Ez az, amit lelkiismeretnek nevezünk! Mert a lelkiismeret visszafelé tekint és vezetővé válik a jövőre nézve.

A sajnálkozásnak, szégyenérzetnek, bánatnak vagy lelkipurdolásnak, tehát az érzeteknek természete és ereje nemcsak a megsértett ösztön erejétől, hanem részben a kísértés és még inkább embertársaink ítéletétől függ. Hogy mily nagyra becsüli valaki a mások elismerését, veleszületett vagy megszerzett rokonszenvének erejétől, valamint ama képességtől függ, hogy tetteinek következményeit mennyiben tudja megítélni. E tekintetben még egy másik körülménynek van nagy fontossága és ez az istenektől vagy szellemektől való félelem, illetve az irántuk való tisztelet, amelyet mindenki érez. Különösen a lelkipurdalás eseteire mondható ez. Több bírálóm erre néze megjegyzi, hogy az itt felemlített okokkal némi sajnálkozás és bánat megmagyarázható ugyan, de lehetetlen a lelkiismeret lelket megrázó érzetét megmagyarázni vele. Kevés erőt látok e felfogásban. Bírálóim nem határozzák meg, hogy mit értenek lelkipurdalások alatt és én nem találok meghatározást, amely a bánat mindent átható érzeténél többet fejezne ki. A lelkipurdalás a bánathoz olyan viszonyban látszik lenni, mint amilyen a düh és harag, vagy a halállal való küzdelem és a fájdalom között van. Épenséggel nem idegenszerű, hogy az oly erős és általánosan megbámult ösztön, mint az anyai szeretet, ha viszonzásra nem talál, mély bánatot idéz elő, mihelyt e nem-viszonzás elmúlt okainak benyomása meggyengült. Sőt még az esetben is, ha valamely cselekedet nem ellenkezik egyik ösztönrel sem és ha csak azt tudjuk, hogy barátaink és embertársaink megvetnek bennünket, már ez elegendő ok arra, hogy szerencsétlennek érezzük magunkat. Ki vonná kétségbe, hogy egy félelem következtében visszautasított párbaj sokszor a legkínosabb szégyenérzetet keltette fel az illetőben? A hinduk beszélnek, hogy



egész lelkükben megrázkódnak, ha tisztátalan ételmet vesznek magukhoz.

A lelkiismeretétől ösztökélt ember a tartós szokás folytán oly tökéletes önuralomra tesz szert, hogy kívánságai és szenvedélyei minden küzdelem nélkül lecsillapulnak. Az éhes, a bosszura vágyó ember nem fog arra gondolni, hogy ételmet lopjon vagy hogy bosszuját kielégítse. Lehetséges, sőt mint később látni fogjuk, valószínű, hogy az önmegtartóztatás szokása, más szokásokhoz hasonlóan átöröklődik. Így jön tehát az ember a szervezett vagy talán öröklött szokás útján arra az érzetre, hogy reája nézve legjobb, ha tartós impulzusainak engedelmeskedik. Ez a parancsoló szó «kell» csak a magaviselet egy szabályának létezéséről tanuskodó öntudatot látszik magában foglalni, bármiként is jött az létre. Azelőtt kényszerítőleg érvényesülhetett azon fel fogás, hogy a megsértett gavallér embernek párbajt «kell» vinnia. Mi magunk is mondjuk, hogy a vizslának ki «kell» szimatolni és meg «kell» állani, az agárnak pedig meg «kell» hajtani a vadat. Ha ők ezt nem teszik, kötelességüket mulasztják, tehát helytelenül cselekszenek.

Ha valamely vágy vagy ösztön, amely egy a mások java ellen irányuló cselekedetre csábít, az illető embernek lelkében újból való felmerülésekor is époly erősnek, vagy tán még erősebbnek bizonyul, mint a társadalmi ösztön, az ilyen ember nem fog semmiféle bánatot magában érezni a miatt, hogy eme hiányos vágy vagy ösztön sugallatának engedett; de tudatával fog birni annak, hogyha magatartását embertársai megtudnák, ő ezeknek kárhoztató ítéletét vonná magára és csak kevés emberben hiányzik olyannyira minden rokonszenv, hogy ily esetben kellemetlenül ne érezze magát. Ha az emberben ilyen rokonszenv egészen hiányzik és, ha a gonoszra csábító vágyak lelkében való fölmerülésükkor a tartósabb társadalmi ösztönöktől és a mások ítéleteinek a gondolatától le nem győzetnek, úgy, valójában veve az ilyen ember rossz ember volna. És az őt egyedül visszatartó ok ekkor már csak a büntetéstől való félelem és az a meggyőződés volna, hogy saját önző érdekei tekintetében a további jövőre nézve legjobb, ha inkább a mások, mint a saját javát tartja szem előtt.



Nyilvánvaló, hogy minden nyugodt lelkiismeretű ember kielégítheti maga vágyait, ha ezek az ő társadalmi ösztöneivel, vagyis a mások jólétével ellentétben nincsenek. Hogy azonban a saját szemrehányásaitól, vagy minden hasonló kellemetlen érzettől ment legyen, tartózkodnia kell a mások, akár indokolt akár nem indokolt ítélletétől. De állandóvá vált szokásaival sem szabad szakítania, különösen akkor nem, ha azok észszerűek; mert ha ezt teszi, bizonyosan elégedetlennek fogja magát érezni. Óvakodnia kell egyúttal attól is, hogy az isten, vagy istenek haragját magára ne vonja akkor, ha benne vagy bennük, akár tudós, akár babona alapján hisz; ebben az esetben azonban gyakran az isteni büntéstől való félelem is hozzájárul.

*A tulajdonképeni társadalmi erények mindenekelőtt önmagukban tekintve.* — Az erkölcsi érzet — amely megmondja, hogy mit kell tennünk — és a lelkiismeret — amely szemrehányásokat tesz, ha nem engedelmessé válnánk neki — e két tulajdonság eredetéről és mibenlétéről fentebb kifejtett nézet, igen jól megegyezik mindazzal, amit ezen emberi képességek régi és fejletlen állapotáról tudunk. Még ma is azon erények a legfontosabbak, amelyek — általában legalább — a társas élet folytatására készítetik az embereket és amelyeket a vadak is gyakorolnak. Ezen erények azonban majdnem kizárólag csak az ugyanazon törzsbeli emberekkel szemben vannak gyakorlatban és az ezekkel ellenkező cselekedetek, mihelyt más törzsbeli emberekkel szemben vitetnek véghez, büntetésnek nem tekintetnek. Egy törzs sem maradhatna együtt, ha abban a gyilkosság, rablás, árulás stb. általánossá válnék, következésképp az ilyen büntettek ha a törzsen belül követetnek el, «örökös gyalázattal» bélyegeztetnek meg, de a törzsen kívül elkövetve semmi ilyen hatást elő nem idéznek. Az északamerikai indiánus igen meg van elégedve magával és társai tisztelik, ha egy más törzsbelit megskalpozott (t. i. levágta a fejbőrét). A dyakok pedig egy vágással leütik oly embereknek a fejét, akik nekik semmit sem vétettek és a levágott fejet diadaljelvényként kiszáritják. A gyermekgyilkolás a föld egy nagy részén divott és nem talált rosszszálásra; sőt, ha leány volt az áldozat, e tényt a törzsre nézve előnyösnek tartották bünténynek, sőt az ezzel tanúsított bátorság folytán tiszteletre méltó tett volt. Egyes félművelt és vad népeknél



még ma is ennek tekintik, mert ez a törzs többi tagjaira nyilván mi vonatkozással sincsen.

A rabszolgaság jóllehet a régi időkben egynémely tekintetben hasznos volt, nagy bünténynek tartandó ; mégis a legujabb időkig még a legműveltebb nemzetek sem tekintették ilyennek. Ez onnan eredt, mert a rabszolgák rendszerint más-más fajhoz tartoztak, mint paráncsolóik.\* Minthogy a barbárok feleségeik véleményére mit sem adnak, velük tényleg úgy bánnak, mintha rabszolgák volnának. A legtöbb vad ember közömbös marad az idegenek szenvedéseinek láttára, sőt még örül is neki, ha ennek alkalmilag szemtanuja lehet. Ismeretes, hogy az északamerikai indiánusoknál az asszonyok és a gyermekek részt vesznek az ellenség kinzásában. Mindazonáltal, a családi szereteten kívül még az ugyanezen törzsbeliak iránt való jóakarat is egész közönséges náluk, különösen betegség idején, néha pedig idegenekkel szemben is.

Minthogy nyers művelődési viszonyok közt bátorság nélkül egy ember sem lehet törzsének hű tagja, azért e tulajdonság lassanként a legnagyobb értékűnek tartatott. És bárha civilisált országokban egy jó, de félelmes ember a társadalom hasznosabb tagja lehet, mint egy bátor ember, akaratlanul is többre becsüljük a bátor férfit, mint azt a gyáva embert, aki a legnagyobb mértékben jótékony volna is. Másrészt az okosságot, amely nem vonatkozik a mások jólétére, bármily hasznos erény is önmagában, sohasem becsülték nagyra. Az amerikai vadember elszántan, minden jajgatás nélkül veti magát alá a legborzasztóbb kinoknak, hogy hősiességét és bátorságát próbára tegye és növelje ; és nem lehetünk el anélkül, hogy meg ne bámuljuk az indiai fakirt is, aki bolondos vallási motívumokból a husán keresztül döfött kampóra felakasztatja magát.

Az önfentartás többi ugynevezett erényeit, amelyek nem érintették nyilvánvalóan a törzs jólétét, a vadak sohasem becsülték ; jóllehet a művelt emberek most igen tisztelik azokat. A vad ember még a legnagyobb mértéktelenséget sem gáncsolja. Féktelenség és természetellenes bűnök ijesztő nagy mértékben vannak náluk elterjedve. Mihelyt azonban a házasság általánossá vált, akár soknejű, akár egynejű lett legyen is az, a féltékenységre a női erény fejlesztésére vezetett, amely minthogy becsben állott,



a hajadon nőkre is kiterjedhetett. Hogy mily lassan terjed ki azonban a férfi-nemre, azt még napjainkban is láthatjuk. A szüzesség az önmegtartóztatás jelentékeny fokát kívánja meg, ép ezért a civilizált népek erkölcstörténetének már régi időszakai-ban is tiszteletben állott. Ennek következménye az is, hogy a papok nőtlenségét, amely minden értelem nélkül van, már régóta erénynek tekintették. A szemérmertlenség elleni gyűlölet, amelyet oly természetesnek tartunk, hogy velünk születettnek véljük és amely a szüzességnek oly hatalmas elősegítője: modern erény és, mint *Staunton* mondja, kizárólag a civilisált világ életéhez tartozik. Hogy ez így van, legjobban látható a különböző nemzetek és vallási szokásaiból, Pompeji falfestményeiből és számos vad nép szokásaiból.

Láttuk tehát, hogy a vad és valószínűleg az ősemler is, a cselekedeteket jóknak vagy rossznak aszerint tartja, amint azok a törzs és nem a faj, vagy egy törzstag jólétét szolgálják. Ezen végkövetkeztetés igen jól egyezik azon felfogással, hogy az ugynevezett erkölcsi érzet a társadalmi ösztönökből ered, mert mindketten elsőbben is kizárólag a közösségre vonatkoznak. A vadak alacsony erkölcsének fő oka, a mi szempontunkból tekintve, először is: a rokonszenvenek egy és ugyanazon törzssre való korlátozásában rejlik; másodsor, az értelmi erők nem elegendők arra, hogy számos erénynek a viszonyát, nevezetesen pedig az egyes személyt illető erénynek az egész törzs javához való viszonyát, felismerjék. Így a vadak pl. nem ismerik fel ama sokféle bajt, amelyek a szüzesség a mértékletesség stb. hiányából erednek. Harmadsor pedig, önuralmuk nem elég erős; mert ezen erőt bennük nem hosszú időn át folytatott vagy talán öröklött szokások, tanítás és a vallás fejlesztette.

A vadak erkölcstelenségeinek fent előadott részleteibe azért bocsátkoztam, mert legujabban több író a vad emberek erkölcsi-ségéről igen elismerően nyilatkozott, illetve bűncselekményeik legtöbbjét félreértett jóakaratra tulajdonította. Ezek az írók következtetéseiket, úgy látszik, arra alapítják, hogy a vadaknak meg vannak a maguk erényei, amelyek a család és a törzs társadalmi jólétének javára válnak, tulajdonságok, amelyekkel kétségtelenül rendelkeznek, sőt néha igen nagy mértékben is.



*Befejező megnevezések.* — A derivatív bölcsészeti iskola hívei azelőtt abban a meggyőződésben voltak, hogy az erkölcsösség alapja bizonyos önzésben rejlik; ujabban azonban a »legnagyobb boldogság« elvét kezdik mindjobban előtérbe tolni. Helyesebb volna azonban, ez utóbbi elvet nem az erkölcsösség alapjának, hanem inkább zsinórmértékének mondani. Mindazonáltal a legtöbb szerző, amelyeknek idevonatkozó munkáit elolvastam, azt mondja, hogy minden cselekedetnek valami határozott indokon kell alapulnia és ennek viszont kapcsolatban kell lennie valamiféle örömmel vagy kellemetlenséggel. Az ember azonban igen gyakran impulzusok alapján szokott cselekedni, azaz ösztönből vagy megszokásból, de bármiféle élvezetnek tudata nélkül, tehát épenúgy, mint a méh vagy a hangya, ha vakon követi ösztöneit. A végső veszély eseteiben, pl. tűz alkalmával, amidőn az ember minden habozás nélkül kész embertársa életének megmentésére törekedni, aligha élvezhet és alig érhet rá meggondolni azt, mily kielégítően lelki nyugalma lett volna akkor, ha e kísérletet meg nem teszi vala. Ha később meggondolná cselekedetét, érezné, hogy valami impulzív erő lakozik benne, amely a szerencse és az élvezet utáni vágytól jelentékenyen eltér; és ép ez az erő az, amely a társadalmi ösztönökből látszik fakadni.

Az alsóbbrendű állatokat illetőleg helyesebbnek tartom azon társadalmi ösztöneikről beszélni, amelyek inkább a közjó, mint a faj javára fejlődtek ki. Ezen elnevezés »közjó« főként azt fejezi ki, hogy az egyedek közül minél nagyobb számban neveltessenek fel azok, amelyek teljes erővel és egészséggel és az uralkodó életföltételekhez képest a legkifejlettebb tehetségekkel vannak megáldva. Minthogy az ember és alsóbbrendű állatok társadalmi ösztönei kétségtelenül ugyanazon fokokban fejlődtek, tanácsos volna, amennyiben ez gyakorlatiasnak mutatkoznék, mindkét esetben egyugyanazon meghatározást használni és az erkölcsösség mértékeül inkább a közjót, mint az általános boldogságot választani; csakhogy e meghatározásnak a politikai erkölcsösség szempontjából némi korlátozást kellene szenvednie.

Ha valaki embertársa megmentése végett életét kockáztatja, mindenesetre helyesebb azt mondani, hogy közjó és nem, hogy az emberiség általános boldogsága érdekében cselekedett. Az



egyén jóléte és boldogsága kétségtelenül koincidens; és egy megelégedett, boldog törzs sokkal inkább fog virulni, mint egy szerencsétlen és elégedetlen törzs. Láttuk, hogy a közösség kifejezésre jutott óhajai, az emberiség történetének igen korai szakában is, befolyással lehettek minden egyes tag magatartására. És minthogy a boldogságot mindenki kívánja, a «legnagyobb boldogság elve» is igen fontos másodrendű vezető és célpont lett; a társadalmi ösztönök azonban, kapcsolatban a rokonszenvvel (amely arra visz bennünket, hogy gáncsot és dicséretet figyelembe vegyünk) első rangú impulzussá és vezetővé váltak. Így hátritható el az a szemrehányás, hogy mibenlétünk legnemesebb részének alapja az önzés alacsony elvében gyökeredzik; kivéve, ha azt is valódi önzésnek tekintjük, amidőn valamennyi állat megelégedést érez, ha ösztöneit követi és elégedetlenséget, ha ebben akadályra talál.

Egy társadalom tagjainak kívánságai és véleményei, amelyek előbb szóban, később pedig írásban is kifejezésre jutnak, vagy egyedüli mértéke magaviseletünknek, vagy jelentékenyen növelik a társadalmi ösztönöket; csak hogy néha az ilyen nézeteknek ezekkel az ösztönökkel merőben ellenkező tendenciája van.

Ez utóbbi tény egy jeles példája a «becsület törvénye», vagyis a velünk egyenrangúak nem pedig valamennyi földünk véleményének a törvénye. E törvény megszegése — még akkor is, ha e megszegés az igazi erkölcsösséggel meg is egyeztethető — már nem egy embernek okozott sokkal keservesebb szenvedéseket, mint bármily nagy bűntény. Felismerhetjük e befolyást azon perzselő szegényérzetben is, amely mindnyájunkat elfog, ha évek múltán visszaemlékezünk az illem szabályainak véletlenül történt és egészen jelentéktelen áthágásra. A közvéleményt általában véve bizonyos nyers tapasztalat vezeti annak a megállapításában, hogy huzamosan mi a legjobb a tagok mindnyájára nézve. Csak hogy ez az ítélet a tudatlanság és gyenge gondolkodási erő folytán nem ritkán igazságtalan is szokott lenni. Innét van, hogy a babonaságnak legfurcsább szokásai és alakjai az emberiség valódi jólétével és boldogságával ellentétben, az egész földkerekségén mindenütt olyannyira elhatalmaskodtak. Ezt amaz elszörnyűkedségből is láthatjuk, amelyet a hindu érez, midőn kasztját elhagya



de még számos más esetben is. Bizonyára nehéz volna különbséget tenni ama lelki furdalás közt, amelyet a hindu érez, aki engedve a csábításnak, tisztátlan ételből evett és a között, amely a lopás végrehajtása után beáll; valószínű azonban, hogy az előbbi a kinzóbb.

Hogy mi módon jött létre annyi sok esztelen társadalmi szokás, és ugyanannyi sületlen vallási hiedelem, époly kevésbé tudjuk mint azt, hogy ezek miért gyakoroltak a föld minden zugában oly nagy befolyást az emberi elmére. Figyelemreméltó azonban, hogy az élet korai éveiben a benyomások iránt fogékony elmébe folytonosan bevert hiedelem, amint látszik, majdnem ösztönszerűvé válik: az ösztönnek tulajdonképeni lényege pedig ép abban áll, hogy értelmük minden megfontolás nélkül követi őt. Nem tudjuk továbbá, miért becsül az egyik törzs bizonyos erényeket — pl. az igazságszeretet — többre, mint a másik; valamint azt sem, hogy miért vannak e tekintetben különbségek még a legműveltebb nemzetek között is. Tudva azt, hogy mily erősen rögzött meg számos furcsa szokás és babona, azon sem kell csodálkoznunk, hogy az önmegfigyelés erényei, mint amelyek megfontoláson alapulnak, mostanában olyan természetűek, mintha velünk születtek volnának, jóllehet őseredeti állapotukban nem becsülte őket az ember.

Az ember a kételkedés számos forrása daczára is, általában véve könnyen tud különbséget tenni a magasabb és az alsóbb erkölcsszabályok között. A magasabb társadalmi ösztönökre alapítvák és mások jólétére vonatkoznak. Támaszt pedig az értelem és embertársainak elismerése nyújt nekik. Az alsóbbak ellenben — bárha némelyek közülük, különösen amelyek önfeláldozást kívánnak, nem mindenkép sorozhatók ide — főként saját Én-ünkre vonatkoznak és eredetüket a tapasztalat és gondozás folytán megérlelt nyilvános közvéleménynek köszönhetik, mert ezek a nyers néptörzseknél nincsenek gyakorlatban.

Amint az ember a művelődésben előrehalad és a kisebb törzsek nagyobb közületekre oszlanak, aszerint a legcsekélyebb megfontolás is meg fogja mondani, hogy neki a társadalmi ösztöneit és a rokonszenveit ugyanazon nemzet valamennyi tagjára ki kell terjesztenie, ha személyesen nem is ismeri őket. Mihelyt eljutunk idáig, akkor már csak mesterséges korlát fogja az embert vissza-



tartani attól, hogy rokonszenvét valamennyi népnek és fajtának valamennyire tagjára is kiterjessze. És ha bizonyos emberek külsejükre és életmódjukra nézve tőlünk nagyon is távol esnek, igen sokáig tart, mint ezt szerencsétlenségünkre a tapasztalat mutatja, míg végre őket is egyenrangú felebarátainknak ismerjük el. Az emberiség határain túl terjedő rokonszenv, vagyis az alsóbbbrangu állatok iránt való humanitás, az erkölcsi vívmányok egyik legkétszubbikének látszik lenni. A vadakban, úgy látszik, csak kedves állataik iránt van meg ez az érzelem.

Hogy mily kevésbé volt meg ez az érzelem a rómaiakban, legjobban mutatják az ő rettenetes gladiator versenyek. A pámpák legtöbb gaucho-jának, amennyire észlelhettem, a humanitásról még csak fogalma sincsen.

A művelődésnek lehető legmagasabb foka az, midőn megismerjük, hogy gondolatainkat ellenőriznünk kell és hogy «még a legtitkoltabb gondolatunkban sem szabad oly bűnre gondolnunk, amely a multat oly kellemessé tette. Bármilyen legyen is az, ami a rossz cselekedettel lelkünket megbarátkoztatja, az annak egyszersmind a kivételét is könnyűvé teszi. *Marcus Aurelius* mondta: «Amilyenek a te megszokott gondolataid, ép olyan lesz a te lelked jelleme is; mert a léleknek a gondolatok adják meg színét».

*Herbert Spencer*, a mi nagy bölcsészünk, az erkölcsi érzetről való nézeteit csak nemrég fejtette ki. Azt monja: «Hiszem, hogy a hasznosság tapasztalatai, amelyek az emberi nem valamennyi előbbi nemzedékében megszervültek és megszilárdultak, megfelelő módosítások előidézése útján folytonos átszarmaztatás és szaporítás mellett, bennünk az erkölcsi intuitió bizonyos tehetségeivé váltak, a helyes és helytelen magaviseletnek a megfelelő indulataivá, amelyek többé nem alapulnak az egyénnek saját hasznossági tapasztalatain. Nekem úgy tetszik, hogy a dolog lényegében a legkisebb valószínűtlenség sincs arra a feltevésre, hogy az erényes hajlamok nem volnának kisebb-nagyobb mértékben örökölhetők. Mert eltekintve a különböző hajlamoktól és szokásoktól, melyeket háziállataink ivadékokra vihetnek át, hiteles esetekre vonatkozólag hallottam, miként öröklődik nemzedékről-nemzedékre egyes magasabbrangu családoknál a lopás vágya, a



hazugság hajlama; és minthogy a lopás ritka bűntény a vagyosoknál, e hajlamnak az illető család két-három tagjánál való jelentkezését a véletlen öszetalálkozásának nem mondhatjuk. De ha a rossz hajlamok átöröklődnek, valószínű, hogy a jók is hasonlóképp átöröklődnek. Hogy a testi állapot az agyvelőre gyakorolt hatásával nagyban befolyásolja az erkölcsi hajlamokat, ismeretes mindazok előtt, akik idült emésztési zavarokban vagy májbajban szenvednek.

Az erényes hajlamoknak még részben való ötöröklése is a közvetlen vagy közvetett társadalmi ösztönökből származó impulzusnak kiválóan erős támasza lehet. Feltéve, hogy az erényes hajlamok öröklhetők, valószínű, legalább ami a szüzesség, mértékletesség, az állatok iránt való humanitás stb. esetet illeti, hogy ezek az értelmi szervezetbe eredetileg a szokás, tanítás és példaadás útján jutottak be és azután ugyanazon család több ivadékán át folytatódtak és csak igen alárendelt fokban, vagy pedig egyáltalán nem voltak hatással arra, hogy az ilyen erényekkel rendelkező egyének a létért való küzdelemben legjobban boldogultak. A legfőbb ok, amely bennem az ilyen átöröklődéssel szemben némi kételyeket támaszt, az, hogy e szerint azon esztelen szokásoknak, babonáknak, amilyen pl. a hinduk elszörnyűködése, ha «tisztátalan» ételből ettek, szintén ugyanazon elv alapján kellene származniok. Én a babonák átöröklődésére nézve elfogadható bizonyítékot nem találtam; bárha ez az átöröklődés lényegében véve nem kevésbé valószínű, mint az, hogy az állatok bizonyos táplálékok iránt való izlésüket, vagy bizonyos ellenségtől való félelmüket átöröklődés útján szerzik.

Végül a társadalmi ösztönök, amelyeket ember épügy mint az alsóbbrendű állatok, az egész társadalom javáért szerzett, már eredetileg is vágyat kelthettek benne arra, hogy embertársainak segítségére legyen, irántuk rokonszenvvel viseltessék, valamint arra készíthették őt, hogy a közvélemény helyeslő vagy helytelenítő ítéleteire tekintettel legyen. De abban a mértékben, amint az embernek szellemi képessége fokként növekedett, és cselekedetei további következményeit előrelátni tudta: amint elegendő tudásra tett szert, hogy a kárhozatos szokásoktól és babonáktól elálljon; amint embertársainak nemcsak javát, hanem egyuttal bol-



dogságát is mindjobban szem előtt tartotta; amint rokonérzete a jó példa megszokott követésével, a tanítás, valamint a tapasztalat útján folyton gyöngédebbé vált és kibővülve, valamennyi faj egyéneire, a társadalomnak még gyöngé, ügyefogyott és más hasznavehetetlen tagjaira, sőt végül magukra az állatokra is kiterjedt: az ő erkölcsösségének színvonala is mindinkább magasabbra emelkedett. Már pedig a derivatív iskola moralistái, sőt az intuitionisták közül is egynehányan, elismerik, hogy az erkölcsösség alapmértéke az emberiség történetének ősi időszakai óta tényleg emelkedett.

Minthogy az alsóbbrendű állatok különböző ösztönei között néha küzdelem kifejlése észlelhető, úgy az sem meglepő, hogy az emberben is küzdelem jön létre a társadalmi ösztönök és a belőlük származott erények, valamint az alsóbb, habár mulólag erősebb impulsusok és vágyak között. Ez, mint *Galton* mondá, annál kevésbé meglepő, mert az ember a barbárság állapotából aránylag még csak igen rövid idő előtt emelkedett ki. Ha valamely kísértésnek engedünk, elégedetlenséget, szégyent, bánatot és lelki-furdalásokat érezünk azért, mert nincs hatalmukban megakadályozni, hogy a multak képei és benyomásai lelkünkben fel ne ujuljank. Összehasonlítjuk a már eltűnt kísértésnek halvány benyomásait a folytonosan jelenlevő társadalmi ösztönökkel, vagy ama szokásokkal, amelyekkel kora fiatalságunk óta bírnak és amelyeket egész életünkön át szaporítottunk, míg csaknem oly hatalmasokká lettek, mint maguk az ösztönök. Ha a folytonos csábítgatás daczára a kísértésnek nem engedelmeskedünk, ez vagy azért történik, mert a társadalmi ösztön, vagy valamely szokás abban a pillanatban tulnyomó erejű, vagy pedig azért, mert úgy tudjuk, hogy ezek az utóbbi érzetek később, amikor a kísértés halvány benyomásait velük összehasonlítani többé már nem tudjuk, annál erősebbekké válnak. A jövő nemzedékeket nincs okunk féltetni attól, hogy a társadalmi szokások gyengülni fognak, sőt elvárhatjuk, hogy az erényes ösztönök öregbedni és öröklés útján talán megszilárdulni is fognak. Ekkor azután a küzdelem magasabb és alacsonyabb impulsusaink közt kevésbé lesz nyomasztó és az erény lesz az, amely diadalmaskodni fog.

*A két utóbbi fejezet áttekintése.* — Nem lehet kétség, hogy



a legalsóbrangu ember és a legmagasabb rangú állat szellemi képessége közt mérhetetlen nagy különbség van. Ha az antrorhikus majom a saját létezéséről minden szenvedélytől ment ítéletet alkothatna, kénytelen volna bevallani, hogy bárha képes volna is egy kertnek megrablására valami ügyes tervet kieszelni, vagy képes volna köveket használni a dió feltörésére és ellenségei megtámadására, mégis képtelen volna azt az eszmét felfogni, hogy magának kőből szerszámot készítsen. Kénytelen volna bevallani, hogy még kevésbé tudna valami metafizikai elmefuttatást követni vagy egy mennyiségtani tételt megfejtetni, istenről gondoskodni, vagy egy nagyszerű természetjelenséget megbámulni. Mindazonáltal némely majom valószínűleg kijelentené, hogy házastársa színes bőrét és szőrzetének szépségét megtudja bámulni. Bevallaná, hogy ők némely saját észrevételeiket és egyszerűbb szükségüket kiáltások segítségével a többi majmokkal meg tudják ugyan értetni, de hogy bizonyos határozott eszméket bizonyos határozott hangokkal fejeznek ki, nekik még eszükbe soha sem jutott. Állíthatná, hogy készek ugyanazon csoporthoz tartozó társaikon sokfélekép segíteni, életüket kockáztatni, a hátramaradt árvaíró gondoskodni, de kénytelen volna beismerni, hogy önzetlenül szeretni valamennyi élő lényt, úgy mint ezt az ember oly nemesen teszi, teljesen képtelenek volnának.

Bármily nagy legyen is azonban az ember és az alsóbb rangú állatok közti szellemi különbség, bizonyos, hogy ez a különbség csak a nagyságra és nem az eltérés módjára, minőségére vonatkozhatik. Láttuk, hogy az érzékek és intuitiók, a különböző indulatok és tehetségek, minők a szeretet, emlékezet, figyelem, kíváncsiság, utánzás, okosság stb., mint a melyek mindanyian megvannak az emberben: kezdődő, vagy néha már jól kifejlett állapotban az állatoknál is fellelhetők. Ha be lehetne bizonyítani, hogy bizonyos magasabb szellemi képességek, mint pl. az általános fogalmak képzése, az öntudat stb. absolute az embernek sajátosságai, ami pedig fellette kétséges, úgy nem valószínűtlen, hogy e sajátosságok csak más, magasabban kifejlett értelmi tehetségeknek a véletlen eredményei és hogy ez utóbbi tehetségek ismét csak a tökéletes beszédképesség folytonos használatának eredményei. Vajjon az ujjszülött gyermek mily korában nyeri el az abstrahálás ké-



pességét, mily korában jön meg öntudata és mikor kezd a saját létezéséről gondolkodni? Erre nem tudunk felelni; éppen úgy, mint a milyen kevéssé tudunk más hasonló kérdésre feleletet adni. A beszédnek félig mesterséges, félig ösztönszerű természete még mindig magán hordja a fokozatos fejlődés bélyegét. Az istenben való nemesítő hit nem általános; és a szellemekben való hit csak a többi értelmi tehetségeknek következménye. Az erkölcsi érzet talán a legjobb és legnagyobb különbséget tünteti fel ember és állat között; többet mondanom azonban fölösleges volna, mint-hogy épen csak az imént törekedtem kimutatni, hogy a társadalmi ösztönök a működő értelmi erők és a szokás hatalmának segítségével egészen természetszerűen arra az arany szabályra vezetnek, hogy «amit magatoknak kívántok, másoknak is megtegyetek!» Az egész erkölcsösségnek ez az alapköve.

A következő fejezetben egynehány megjegyzést fogok tenni; ama valószínű utakra és módokra nézve, amelyek szerint az ember különféle értelmi és erkölcsi tehetségei fokonként fejlődtek, hogy ilyen kifejlődés legalább is lehetséges, nem tagadható, mert e képességek kifejlődését minden gyermeknél észlelhetjük, és képesek vagyunk tökéletes fokozati sort felállítani, kezdve egy hülye szellemi állapotától, mely a legalsóbb rangú állapotánál is alantabb van, egészen egy *Newton* szelleméig.



## ÖTÖDIK FEJEZET.

### Az értelmi és erkölcsi képességek kifejlődése az őskorban és a civilisált időkben.

Az ezen fejezetben tárgyalandó kérdések a legnagyobb érdekűek; én azonban tökéletlenül és töredékesen foglalkozhatom velük. *Vallace* már említett bámulatraméltó értekezésében kimutatni iparkodott, hogy az ember, miután azon értelmi és erkölcsi képességeket, amelyek őt az alsóbbbrangu állatoktól megkülönböztetik, részben elsajátította volt, a természetes kiválás által előidézendő testi módosulásokra csak igen kevésbé lehetett alkalmas. Mert az ember szellemi képességei folytán képes lett «nem változó testét a változó mindenséggel összhangzásba hozni.» Teljesen képes arra, hogy szokásait a megváltozott életviszonyokhoz alkalmazza. Feltalált fegyvereket, szerszámokat és különböző terveket, hogy magának élelmet szerezzen és magát megvédelmezze. Ha hidegebb égalj alá vonul, ruhákat használ, sátrakat épít és tüzet csinál; és a tűz segítségével megfőzi különben elemészthetetlen eledelét. Különböző módon segít embertársain és előrelát jövő eseményeket. És a munkamegosztás elvét már a legrégebb időkben is alkalmazta.

Az alsóbb rangú állatok azonban testi szerkezetüket kénytelenek megváltoztatni, hogy erősen eltávozott életfeltételek közepette is megélhessenek. Erősödniök kell, vagy hathatósabb fogakra vagy karmokra kell szert tenniök, hogy az ellenséggel szemben megvédelmezhezzék magukat. Vagy pedig kisebbedniök kell, hogy bizonyos veszélyeket és üldöztetéseket elkerüljenek. Ha hidegebb égalj alá vándorolnak, szőrbundájuk vastagabb lesz vagy más egyébként változtatják meg szerkezetüket. Ha elmaradnak a módosulások, akkor nem élhetnek tovább. Amint azonban *Wallace* nyomatókkal kiemeli, ezen eset az értelmi és erkölcsi képességeket illetőleg merően különböző. Ezen képességek változékonyság és van okunk feltenni, hogy e változékonyság örökölhető is. Ha tehát egyszer az ősemberre és annak majomszerű őseire nézve nagy fontosságúak voltak, akkor a természetes kiválás továbbfejlesztette és kiművelte őket. A szellemi képességek nagy fontossága egy pillanatra sem lehet kétséges, mert az ember a világban elért



minek folytán a szellemi képességek nagyban módosultak és pedig oly irányban, amelyek nyomai az alsóbbbrangu állatoknál találhatók fel. Majmok az utáztatásra igen hajlanak, úgy szintén a vadak is; és az imént előadott egyszerű tény, hogy bizonyos idő eltelte után egy állat sem fogható meg ugyanazon helyen és ugyanolyan csapdával, azt mutatja, hogy az állatok okulnak a tapasztalatokból és a mások elővigyázatosságát szintén utánozzák. Ha tehát valamely törzsben egy ember, aki a többenél élesebb elméjű, valami újabb ravaszságot vagy fegyvert, vagy pedig a támadásnak, illetve védelemnek valami új módját eszeli ki: ez a legnyilvánvalóbb önérdekre vall, amely a törzsnek többi tagjait is arra fogja indítani, hogy ezt az embert utánozzák; ez azután mindnyájuk hasznára lesz. Minden új mesterség szokásszerű gyakorlata szükségképen növeli az értelmiséget. Ha már most az új találmány fontos természetű, akkor a törzs gyarapodni, számban növekedni fog és más törzsek urává válik. Az ekként népesebbé vált törzsnek mindig nagyobb kilátása lesz arra, hogy kebelében jelentékeny és találékony szellemű férfiak fognak felnővekedni. Ha ily emberek aztán gyermekeket hagynak hátra, kik a szülők szellemi fensőségét örökölték, akkor a még tehetségesebb emberek születési kilátásai valamivel nagyobbak, egy kis törzsben pedig határozottan nagyok lesznek. De még ha nem is maradnának gyermekek hátra, akkor is a törzsben maradnának az illetők vérrokonai; és mezőgazdák beszélnek, hogy oly állat családjának fentartása és továbbtenyésztése által, a mely a leölésnél jó tulajdonságokat mutatott, e tulajdonságok a jövő nemzedékek számára is megőrizhetők.

Térjünk már most a társadalmi és erkölcsi képességekre át. Hogy az ősemberek, illetve az ember majomszerű elődei társassá válhassanak, oly ösztönszerű érzelmeket kellett megszerezniök, amelyek a többi állatoknál hatnak arra, hogy egyesülve éljenek és valószínű, hogy az erre szükséges hajlam szintén meg volt bennük. Igen nyugtalanul érezhették magukat, ha elválasztották társaiktól, akik iránt bizonyos fokú szeretettel voltak eltelve. A veszélyre is figyelmeztették egymást és úgy a támadásban, mint a védelemben segíthették egymást. Mindez rokonszenvet, hűséget és bátorságot igényelt. Az ilyen társadalmi tulajdonságokat az ember elődei is kétségtelenül hasonló módon szerezték meg, tudni



illik a természetes kiválás útján és az átöröklött sajátságok segítségével. Ha két egyugyanazon területen élő törzs egymással versengésbe jött, a többi körülmények egyenlősége mellett az a törzs virult fel jobban és győzte le a másikat, amelyik nagyobb számu bátor, rokonszenves és hű egyéneket foglalt magában, akik mindenkor készen voltak arra, hogy egymást kölcsönösen segítsék és védelmezzék. Ne feledjük el, hogy az akarat folytonos küzdelmében mily nagy szerepe van a hűségnek és bátorságnak. A fegyelmezett harcosok előnye a fegyelmezetlen csapatok felett főként onnan ered, hogy minden egyén feltétlenül megbízik a másokban. Az engedelmesség, mint *Bagehot* mondja, legnagyobb becsü, mert a kormányzat bármilyen formája is jobb, mint semmiféle kormányzat. Önző és kufárkodó emberek nem fognak összetartani; összetartás nélkül pedig semmit sem lehet elérni. Oly törzs, amely gazdag e tulajdonságokban, kiterjeszkedni és diadalmaskodni fog a többi törzsek felett; az idők folyamán azonban őt is legyőzi egy más, tehetségesebb faj, amint ezt a multak története a legfényesebben igazolja. A társadalmi és erkölcsi tulajdonságokban meglesz tehát a hajlam arra, hogy lassanként az egész világon elterjedjenek.

Fölvethetik azonban a kérdést, hogy eredetileg miként szerezte meg egy törzsön belül több egyén ezeket a társadalmi és erkölcsi tulajdonságokat és miként tettek a tökéletesség tetőpontjára szert. Felette kétséges, hogy a rokonszenvesebb és jobb indulatu szülők, vagy azok, akik társaikhoz a leghivebbek voltak, nagyobb számban nőttek fel, mint az ugyanazon törzs önző és áruló szülőinek gyermekei. Aki kész volt inkább életét feláldozni, semmint társa ellen áskálódni, sokszor nem hagyott hátra oly utódokat, akik az ő nemes természetét örökölték. A bátor emberek, akik minden pillanatban készek voltak a küzdők első soraiba állani, és akik készséggel kockáztatták életüket másokért, átlag véve nagyobb számban pusztulnak el, mint mások. Aligha lehetséges tehát, hogy az ily erénynyel ékeskedőknek száma vagy kiválóságuknak foka a természetes kiválás által, vagyis az által gyarapodhatott volna, hogy a legalkalmasabbak a többieket túlélétek; mert itt nincs arról szó, hogy két egymással harczban álló törzs közül az egyik győzedelmeskedik.



Bárha azon körülmények, amelyek az ilyen tehetségű emberek együgyűségein törzsön belül való szaporodására vezettek, nagyon is bonyolódhatnak, mindazonáltal egyes fontosabb nyomokat mégis kimutathatunk. Így mindenekelőtt, mielőtt az egyes egyének észbeli képessége és előrelátása erősen kialakul, minden ember csakhamar meg fogja érteni, hogy ha ő a társát segíti, akkor rendszerint ő is ily viszontsegítségben fog részesülni. Az ily alacsony indok ösztönözhetette őt legelőször felebarátainak segélyezésére: a jóakaratu cselekedeteknek szokása pedig bizonyára csak növeli a rokonszenv érzetét, amely ismét az első impulsus újabb jóakaratu cselekedetek véghezvitelére. Azonfelül a számos nemzedékeken át gyakorolt szokások valószínűleg átöröklődésre hajlandók.

De sokkal hatalmasabb indító oka a társadalmi erények kifejlődésének: az embertársaink részéről való dicséret vagy becsmérés. Miként láttuk, főként a rokonszenv ösztönének következménye az, hogy mi másokat mindkettőben: úgy dicséretben, mint rosszalásban szoktunk részesíteni, míg magunk a dicséretet szeretjük, a rosszalástól pedig irtózunk. És ezt az ösztönt az ember kétségtelenül úgy szerezte meg, mint valamennyi más társadalmi ösztönét, t. i. a természetes kiválás által. Hogy az ember elődei társadalmi fejlődésüknek mely szakában kezdtek embertársaik ítélete, dicsérete vagy rosszalása iránt fogékonysággal birni, természetesen nem tudhatjuk. De valószínű, hogy dicséret vagy rosszalás még a kutyákra is hatással szokott lenni. A legnyersebb vademberek is ismerik a dicsőség érzetét, amint ezt bátorságuk tanujeleinek megőrzésével, mód nélkül való öndicsérésükkel és ama tulságos gondossággal, amelyet személyes megjelenésükre és ékesítésükre fordítanak, világosan kimutatják. Mert hisz ha társaik nézetével nem törődnének, akkor e szokásaiknak mi értelme se volna.

Csekély számú szabályaik egynémelyikének megsértésekor bizonyára szégyent, sőt talán még lelkipurdalást is éreznek; amint ezt amaz ausztráliai esete is bizonyítja, aki elsoványodott, nyugtalan lett, csak azért, mert elhalt nejének megengesztelésére más nőket megölteni nem tudott. Bárha más ily esetet nem is tudok, mégse hihető, hogy egy vadember, aki inkább kész életét feláldozni,



mint társát elárulni és inkább a börtönt választja, semhogy adott szavát megszegnie kelljen, ne érezzen magában lelkifurdalást, mihelyt elmulasztotta egy általa szentnek tartott kötelesség teljesítését.

Ennek folytán méltán következtethetjük, hogy az ősembert a társai dicsérete vagy rosszalása már a régi időkben is felette befolyásolta. Nyilvánvaló, hogy ugyanazon törzsnek tagjai az olyan magaviseletet helyeslik, amely szerintük a közjóra szolgál és elítéli azt, amely romlásukra van. Másokkal jól tenni — azt tenni másokkal, amit mi magunknak kívánunk — ez az erkölcsösség alapja. Alig lehetséges tehát tulbecsülni a dicséret iránti előszere-  
tetet és a rosszalástól való félelemnek a jelentőségét a társadalmi nyersség amaz ősi időszakaiban. Az olyan ember, akit nem valami mélyebb szerű ösztön visz arra, hogy életét másokért feláldozza, hanem, akit a dicsőség érzete sarkal ily cselekedetekre, másokban is felkeltené a dicsőségérzetet és cselekedeteinek gyakorlásával a csodálás nemes érzetét növelné. És ily módon törzsének sokkal inkább hasznára válik, mint ha saját nemes jellemének átörökítése végett utódokat nemzene.

A tapasztalat és az értelem gyarapodásával az ember cselekedeteinek messze fekvő következményeit is figyelembe veszi és az önmegfigyelés erői, mint pl. a mértékletesség, a szüzesség stb., amelyek, mint előbb láttuk, korábbi időkben teljesen figyelmen kívül maradtak, most már nagyrabecsültetnek és szentül meg is tartatnak. Nem szükséges azonban mindazt ismételnem, amit erről már a negyedik fejezetben előadtam. Utóvégre is meg-  
alakul erkölcsi érzetünk, vagy lelkiismeretünk, vagyis az a felette összetett jelenség, amely eredetileg a társadalmi ösztönökben gyökeredett, azután embertársaink részéről való helyeslés által nagy mértékben vezéreltetett, továbbá értelmünk, saját érdekeink, később pedig a mély vallásos érzet uralma alá jutott és végre a tanítás és megszokás által teljesen megszilárdult.

Nem szabad szem elől tévesztenünk, hogy habár az erkölcsösség magas fejlettsége magának az egyes embernek, illetve az ő gyermekeinek kevés, vagy egyáltalán semmi előnyt sem nyújt az ugyanazon törzshöz tartozó más emberek fölött: mégis a jó tulajdonságokkal ékeskedő egyének számának növekedésében és a



közerkölcsösség magasabb fokában véghetetlen nagy előny rejlik az egész törzsre nézve más törzsekkel szemben. Egy törzs, amely számos olyan egyént foglal magában, akik nagy mértékben bírják a hazafiasság szellemét, a hűség, az engedelmesség, a bátorság és a rokonszenv érzetét, akik tehát bármikor készek önmagukat a közös érdekében föláldozni, az ilyen törzs bizonyára nagyon sok törzs felett fog diadalmaskodni; már pedig ez a természetes kiválásnál nem egyéb. A föld kerekéségén mindenütt és mindenkor voltak törzsek, amelyek diadalmaskodtak más törzsek felett; és minthogy az ilyen sikernél az erkölcsösség nevezetes elem, az erkölcsösség foka ennél fogva mindenütt emelkedik és a jó tulajdonságokkal ékeskedő emberek száma pedig növekedni törekszik.

Mindazonáltal igen nehéz dolog ítéletet alkotni arról, hogy miért éppen az egyik és miért nem egy más törzs lett győzedelmessé és haladt előre a művelődés fokozatán. Számos vad nép még ma is ugyanazon állapotban van, amelyben felfedeztetésükkor, több évszázaddal ezelőtt voltak. *Bagehot* szerint, nagyon is hajlandók vagyunk, a haladást az emberi társadalom rendes szabályának tekinteni; a történelem azonban ez ellen bizonyít. A régieknek még csak eszméjük sem volt, épugy, mint a keletieknek még ma sincsen. Egy másik kiváló tekintély, *Henry Maine* azt mondja, hogy «az emberiség legnagyobb része soha még a legkisebb jelét sem mutatta ama vágynak, hogy a polgári intézményeket megjavítsa.» A haladás számos együtttható kedvező föltételtől látszik függni, amelyek sokkal bonyolultabbak, semhogy azokat itt ki lehetne fejteni. Mindazonáltal már gyakran észlelték, hogy a hideg égélj, amennyiben az embert iparra és különböző mesterségekre készíteti, felette kedvező hatással van a haladásra. Az eszkimók, a nagy szükségstől kényszerítve, számos szellemes találmányra jöttek, nagyobb előrehaladást azonban az ő felette zord égéljük egyenesen kizárt. A vándorélet mindenütt gátolta az előrehaladást. A tüzföld barbár benszülőtteinek megfigyelésekor arra a meggyőződésre jutottam, hogy még a legcsekélyebb birtok is, továbbá állandó lakóhely, és több egyénnek egy közös főszemély tekintélye alatt való egyesülése, nélkülözhetetlen előfeltétele volna az ő civilizációjuknak. Az ilyen szokások majdnem szükségszerűvé teszik a föld megművelését; és az első lépés a földművelésben,



mint ezt másutt kifejtettem, valószínűleg csak valami véletlennek volt az eredménye, talán annak, hogy valamely gyümölcsfának a magva egy trágyadombra esett és belőle szokatlan szép varietás fejlődött. Mindazonáltal az a problema, amely a vadaknak a civilizáció felé való első lépésre vonatkozik, egyelőre még sokkal bonyolultabb, semhogy megoldható volna.

*A természetes kiválasztás befolyása a művelt nemzetekre.* — Eddig még csak azzal foglalkoztam, hogy miként fejlődött az ember félembéri állapotából a vademberek állapotára. Nem lesz azonban felesleges egynéhány megjegyzést ama hatásra is tenni, amelyet a természetes kiválasztás a civilisált népekre gyakorolt. E tárgyat pompásan fejtegette *Greg* és már ő előtte *Wallace* és *Galton*. Az én megjegyzéseim legtöbbje e három íróból van átvéve. A vadak a testre és szellemre gyöngéket mihamarabb eltávolítják a maguk köréből, úgy hogy az élve maradottak rendszerint igen jó egészségi állapotnak örvendenek. Mi civilisált emberek ép ellenkezőleg cselekszünk: menhelyeket építünk a hülyék, a bénák és betegek részére; a szegényügyet törvényekkel rendezzük és orvosaink minden tudásukat felhasználják, hogy az ember életét amennyire csak lehet meghosszabbítsák. Teljes biztonsággal állítható, hogy a himlőoltás ezrek életét mentette meg, kik gyöngé szervezetük folytán bizonyára elpusztultak volna. Civilisált társadalmakban ekként a gyöngék is szaporítják fajukat. Aki megfigyelte a házi állatok tenyésztését, egy pillanatra sem lesz kétségben aziránt, hogy az előbb említett eljárás az emberi fajra nézve felette káros kell hogy legyen. Feltűnő, hogy az ápolás hiánya vagy csak rosszul alkalmazott ápolás is mily könnyen vezet a házi fajták elfajulására. De az emberre vonatkozó eset kivéve, aligha lesz valaki olyannyira tudatlan, hogy tenyésztési célokból legrosszabb állatait használja fel.

Az a segély, amelyet a gyámoltalanoknak nyújtani kész-teve érezzük magunkat, legnagyobbbrészt a rokonszenv ösztönének ötletszerű eredménye, amelyet eredetileg a társadalmi ösztönök egy részeként szereztünk magunknak, de később, mint már megjegyeztük, gyengédebbé vált és bővebben kifejlesztetett. Rokonszenvünket a legerősebb észbeli okok daczára sem gátolhatjuk meg anélkül, hogy természetünk legnemesebb részét meg



ne sértenők. Az orvos az operáció folyamán joggal kőszívű lehet, mert tudja, hogy betege javára cselekszik; mindazonáltal, ha a gyöngéket és gyámoltalanokat elhanyagolnók, ezzel csak azt érnők el, hogy egy bizonytalan előnyt végtelen hátrányok árán szereznők meg. Ép ezért el kell viselnünk a kétségtelenül rossz következményeket és tűrnünk kell, hogy a gyöngék is életben maradjanak és fajukat továbbterjesszék. Azonban bizonyos akadály e tekintetben mégis folytonos működésben látszik lenni: a társadalom gyöngé és alárendelt tagjai ugyanis nem házasodnak oly könnyen, mint az egészségesek; és ezen akadály még növekednék, ha a testileg és szellemileg gyöngék a házasságtól teljesen tartózkodnának, ami azonban inkább csák kívánható, mint várható.

Minden országban, amelynek nagy hadlétszáma van, az erős ifjakat katonának sorozzák be. Ezek tehát háboru idején korai halálnak vannak kitéve, gyakran bűnre csábítatják magukat és életük legvirágzóbb szakában meg vannak akadályozva abban, hogy megházasodjanak. Másrészt pedig a gyöngé és rövidéletű szülők gyermekei otthon maradnak és így a házasságra, valamint ennek folytán fajuk továbbbszaporítására, nagyobb kilátásuk van.

Az emer javakat gyűjt és azokat gyermekeire hagyja; a gazdagok gyermekei tehát a létért való küzdelemben előnyben vannak, a testi és szellemi fejlettségükben rejlő előnyről nem is beszélve. Azonfelül e rövidéletű szülők gyermekei, a kik rendszerint hiányos egészségi állapotban vannak, korábban jutnak a vagyonhoz, következésképen korábban is fognak házasodni és nagyobb számú oly utódokat hátrahagyni, akik gyenge testalkotásukat öröklik. A javak örökölhete azonban legkevésbbé sem mondható bajnak, mert hisz a tőke felgyülemleése nélkül a művészetek sem haladhatnának; és főként az ő hatalma idézte elő, hogy a művelt fajok elterjedtek és még most is olyannyira terjeszkednek, hogy az alsóbbbrangu fajokat egészen elnyomják. De különben is a javak mértékletes felhalmozása a természetes kiválás folyamatára nézve nem lehet ártalmas. Ha a szegény ember némi vagyonra tesz szert, gyermekei a kereskedeésre vagy az iparra adják magukat, amely téren elég a küzdeni való, ugy



hogy a testben és szellemben legkiválóbb fog a legjobban boldogulhatni. Bizonyos számu tanult ember, akiknek a mindennapi kenyérért mit sem kell dolgozni, egy társadalomra nézve, bizonyos fokig, oly nagy fontosságu lehet, amely meg sem becsülhető. Mert ők azok, a kik a szellemi munkák legnagyobb részét végzik és ezek a művek azok, amelyektől minden haladás függ. Bizonyos az, hogy ha a gazdagság túl nagy, akkor nagyon is alkalmas arra, hogy az embereket dologtalanokká tegye; az ily tulgazdag személyek száma azonban nem nagy és itt is bizonyos csökkenés észlelhető, mert hisz naponként látunk oly gazdagokat, akik akár tékozlásból, akár számárságból vagyonukat elpocsékolják.

A hithozományos elsőszülöttség már közvetlenebb baj, bárha egykor egy uralkodó osztály létrehozásánál igen előnyös lehetett és jöllehet az uralom bármi formája is kedvezőbb, mint semmi-uralom. Az öregebb flugyermekek legnagyobb része megházasodik, még ha testileg vagy szellemileg gyöngék volnának is; a fiatalok ellenben már kevésbbé. Azonfelül az ily érdemetlen öregebb fiuk a hitbizományt képező vagyont el sem pusztíthatják. Akik az elsőszülöttség jogán gazdagok, nemzedékről-memzedékre a legbájosabb nőket választhatják maguknak feleségül, akik testileg legegészségesebbek és szellemileg legelevenebbek szoktak lenni. Ama káros következményeket, a milyen például az egyugyanazon ágról való leszármazásnak minden megválogatás nélkül való folytonos fentartása, az előkelő emberek akként hárítják el, hogy gazdag leányokkal való egybekelésükkel vagyonukat és hatalmukat fokozni óhajtják. De az olyan nők, akik egyetlenegy gyermekkel bíró szülőktől származnak, *Galton* szerint, a legtöbb esetben magtalanok; következésképen az egyenes ágról leszármazott nemes családoknak folytonosan magva szakad és vagyonuk oldalágakra megy át. Szerencsétlenségre azonban, ezen oldalágak a tulajdonságok semmi előkelősége szerint sincsenek megállapítva.

Jöllehet tehát a civilizáció a természetes kiválás hatását igen sok tekintetben gátolja, másfelől a jobb táplálék és az alkalmi inségektől való megszabadulás következtében, nyilván kedvezőleg hat a testnek jobb kifejlődésére. Ezt abból is következtetjük, hogy a civilisált ember, bárhol tettek is vele kísérletet, mindenütt



erősebbnek bizonyult, mint a vad ember. Ellenállási képessége is nagyobbak látszik, mint a hogy ezt nem egy veszedelmes expedíciónál láthattuk. Sőt a gazdagok nagy fényűzése sem lehet nagy mértékben káros: hisz pl. az angol arisztokrácia és az egészséges munkáosztályok átlagos élettartama közt alig van különbség.

Térjünk már most az értelmi tehetségekre át. Ha minden társadalmi osztályban a tagokat két egyenlő csoportba osztanók, amelyek közül az egyikbe a szellemileg magasabban állókat, a másikba az alsóbbrendűeket soroznók: egy pillanatra sem lenne kétség az iránt, hogy az első csoporthoz tartozók minden foglalkozási ágban a legsikeresebbek volnának és nekik lenne a legtöbb gyermekük. Tehetség és ügyesség még a legalsóbb társadalmi rétegekben is nagy előnnyel járhat, bárha ez az előny a munkamegosztás következtében nem volna valami nagy. Ezért van meg a civilisált népeknél az a törekvés, hogy a szellemi képességek száma és foka minél inkább növeltsésk. Nem akarom azonban állítani, hogy ezen törekvést más valami, pl. a könnyelműek és előre nem látók elszaporodása, ellen nem súlyozná; csakhogy az ügyesség még ez utóbbiakra is bizonyos előnnyel kell, hogy járjon.

Az imént vázolt nézetnek gyakorta szokták ellene vetni, hogy a legjelesebb emberek, akik valaha éltek, nem hagytak oly utódokat maguk után, akik tőlük nagy értelmiségüket örökölték volna. *Galton* azt mondja: «Sajnálom, hogy nem oldhatom meg azt az érdekes kérdést, hogy a leggeniálisabb férfiak és nők magtalanok-e és hogy mennyiben magtalanok. Kimutattam azonban, hogy vannak kiváló férfiak, kik semmiként sem magtalanok.» Nagy törvényhozók, áldásos vallásrendszerek alapítói, nagy bölcsészek és tudományos felfedezők műveikkel sokkal nagyobb mértékben mozdítják elő az emberiség haladását, mint esetleg nagyszámu utódaikkal. Ami a testalkotást illeti, e tekintetben a fajok haladására az alkalmasabb egyedek kiválása és a kevésbé alkalmasak kiküszöbölése, nem pedig az erősen jellegzett és ritka anomáliáknak a fentartása hat előmozdítólag. Ugyanigy van az értelmi képességekkel is, mert a tehetségesebb emberek a társadalmi élet bármely terén sokkal nagyobb sikereket érnek el, mint a kevésbé



tehetségesek, következésképpen számbelileg is ők fognak gyarapodni, ha csak másrésről ebben meg nem akadályoztatnak. Ha valamely nemzetnél az értelmi erő színvonala és a művelt emberek száma növekedett, akkor elvárhatjuk, hogy a közepességtől való eltérés törvényének megfelelőleg, a szellem kiválasztottjai, mint *Galton* ezt kimutatta, az eddiginél nagyobb számban fognak előfordulni.

Az erkölcsi tulajdonságokat illetőleg a rossz hajlamoknak bizonyos kiküszöbölése még a legcivilisáltabb nemzeteknél is folytonosan gyarapodik. Gonosztevők kivégeztetnek vagy hosszabb időre elzáratnak, úgy, hogy rossz tulajdonságaikat másokra át nem ruházhatják. Buskomor és őrült emberek elkülönítettnek vagy ők maguk emésztik el önmagukat. Heves és erőszakoskodó egyének gyakran szomorú véget érnek. A henyék, akik teljesen képtelenek hosszabb ideig egy foglalkozási ágnál kitartani — és a barbárság e maradványa nagy akadálya a civilizációnak — idegen országokba vándorolnak, ahol hasznos uttorökké válnak. Mértéktelenség oly pusztítólag hat, hogy a mértéktelen életet folytató egyének valószínű életkora a harminczadik életévben csak 13·8 esztendő, holott az angol mezei munkásé ugyanezen korban 40·59 év. Kicsapongó életet folytató nők kevés gyermeket szülnek és kicsapongó férfiak ritkán házasodnak; mindketten azonfelül gyakori betegségeknek vannak alávetve. A házi állatok tenyésztésénél ama csekély számban lévő egyedek kiküszöbölése, amelyek valamely határozott sajátságra nézve hitványabbak, semmiképen sem jelentéktelen tényezője a sikeres eredménynek. Ez különösen ama káros sajátságokra illik, amelyek: mint pl. a fekete szín a juhoknál, a visszaütés folytán újból megszoktak jelenni; és az embereknél is, amidőn a legrosszabb hajlamok némelyike a családokban esetleg, minden kimutatható ok nélkül lép fel, talán nem más, mint a vad állapotra való visszaütés, amelytől sok nemzedék még nem választ el bennünket.

A magasabb osztályokhoz tartozó emberek számbeli gyarapodása a műveltebb nemzeteknél *Galton* és *Greg* szerint egy felette fontos akadályra talál, t. i. az által, hogy a szegények és könnyelműek, akiket a bűn igen lealjasított, majdnem mindig korábban házasodnak, holott az óvatos és mértékletes emberek,



akik más tekintetben is erényesek, későn házasodnak, úgy hogy gyermekeiket is jobban nevelhetik. Azok, akik korán házasodnak, egy bizonyos meghatározott időn belül nemcsak, hogy több gyermeket nemzenek, hanem még, mint *Duncan* kimutatta, nagyobb-számu nemzedéket is hoznak létre. Továbbá az anyák első fiatal-ságában született gyermekek sokkal nehezebbek és nagyobbak és ennek folytán valószínűleg sokkal erősebbek is, mint az élet későbbi szakaiában születtek. A társadalom könnyelmű, tönkrement és igen gyakran bűnös életű tagjaiban, tehát az aránylag gyors szaporodásra van hajlam, míg az előrelátók és általában erényes emberek ennek ellenkezőjéről tesznek tanúságot. Vagy mint *Greg* mondja: «A gondatlan, szennyes, előre nem törekvő írlandiak oly gyorsan szaporódnak, mint a házi nyulak; a mértékletes, előrelátó önmagát megbecsülő, önérzetes skót, akit erkölcsében szigorú, vallásában átszellemült, egész lényében okos és fegyelmezett, életének legjobb éveit küzdelemben és nőtlenségben tölti el, későn házasodik és kevés utódot hagy hátra. Adjatok azonban egy tartománynak ezer angol-szász és ezer kelta-embert lakókul és egy-néhány nemzedék multán a lakosság öt-hatoda kelta lesz; de a birtoknak, a hatalomnak és az értelmiségnek öt-hatoda a többi fennmaradt angol-szászoké lesz. A létért való örökös küzdelemben az alárendelt és kevésbé előnyös fajta az, amely felülkerekedik és pedig nem jó tulajdonságai, hanem hibái erejénél fogva.»

Csak hogy e lefelé irányuló mozgalomnak is meg vannak a maga akadályai. Láttuk, hogy a mértéktelenek nagy arányu halálozást mutatnak és hogy a tulságosan kicsapongó életűek kevés utódokat hagynak hátra. A lakosság legszegényebb osztályai a városokban tömörülnek és dr. *Stark* tíz év statisztikai adataiból Skóciára nézve kimutatta, hogy a halálozási arány az élet minden korára nézve a városokban nagyobb és hogy az élet első öt éve alatt a városokban a halálozási arány majdnem egészen kétszer akkora, mint a vidéken. Minthogy pedig ezek az adatok a gazdagokra és szegényekre egyaránt vonatkoznak, úgy kétségkívül a születések számának több mint kétszeresére volna szükség, hogy a városok szegényeinek száma a vidéken élő szegényekével egy azon magasságban legyen fentartható. Nőkre nézve a tulságos fiatal korban való férjhezmenetel felette káros; így Fran-



cziaországban azt találták, hogy egy év alatt «kétannyi férjhezment nőszemély halt el a husz éven alóli korban, mint hajadon ugyanazon életkorban. A husz éven alul levő házasságú férfiaknak halálozása szintén tulságosan nagy»; de hogy mi ennek az oka még kétséges. Ha végre olyan férfiak, akik a házasságot elég okosan addig halogatják, míg családjukat kényelemben eltartni nem tudják, azután életük virágjában lévő nőket vennének feleségül, akkor a jobb osztályoknak szaporodási aránya is csak csekély mértékben szenvedne csökkenést.

Az 1853-ban Franciaországra vonatkozólag egybegyűjtött rengeteg statisztikai anyagból megállapították, hogy a 20–80 év között levő nőtlen férfiak között aránylag sokkal több haláleset fordul elő, mint a házasságúak között.

Minden 1000 husz-harmincz nőtlen férfi közül évenként 11.3 hal el, holott a házasságúak között csak 6.5. Ugyanolyan volt az arány az 1863- és 1864-ben Skótszágban eszközölt felvételeknél is. Erre vonatkozólag dr. *Stark* azon tételt állította fel, hogy a házasság, mint ilyen, alkalmas az élettartam meghosszabbítására, amennyiben azt találta, hogy az élt és házasságú férfiaknak e tekintetben óriási fölényük van az ugyanazon korban levő nőtlen férfiakkal szemben. Dr. *Stark* nézetét egy másik körülmény is megerősíteni látszik. Franciaországban ugyanis az övegy férfiak és nők sokkal nagyobb halálozási arányt tüntetnek fel, mint a házasságúak. Dr. *Farr* ugyan e körülményt a szegénységnek, a család felbomlásának és a bekövetkezett fájdalomnak tudja be. Nagyjában azonban egyetérthetünk dr. *Farr*-ral abban, hogy a házasság életben levők csekélyebb halálozása az agglegényekkel és aggszüzekkel szemben, «főképp annak az eredménye, hogy az egy mást követő nemzedékek során át a tökéletlenebb típusok folytonosan kiküszöböltetnek és a legszebb egyének ügyesen kiválasztattak; amely esetben a kiválasztás csakis a házasság állapotára vonatkozik és valamennyi testi, értelmi és erkölcsi tulajdonságra hat. Épp azért feltehetjük, hogy az egészséges és jó emberek, akik a józan ész intelmeit követve a házasságtól egy ideig tartózkodnak, nagy halálozási aránynak nincsenek alávetve.

Ha a két előző fejezetben felsorolt különböző akadályok, valamint talán más, ez időszert még ismeretlen akadályok elejét nem



veszik annak, hogy a társadalomnak könnyelmű, feslett életű vagy más tekintetben alárendelt tagjai gyorsabb arányban el ne szaporodjanak, mint a társadalom jobb osztályai, akkor az illető nemzet, amint ez a világtörténelemben már számtalanszor előfordult, hanyatlani fog. Nem szabad ugyanis elfelejtenünk, hogy a haladás nem megváltozhatatlan szabály. Felette nehéz meghatározni, hogy miért emelkedik az egyik civilizált nemzet, miért lesz hatalmasabb, erősebb, mint egy másik, vagy hogy miért halad az egyik nemzet ugyanazon időben jobban előre, mint a másik. Mi csak azt tudjuk, hogy ez a lakosság időleges számának növekedésétől és azon egyének számától függ, akik nagyfoku értelmi és erkölcsi képességekkel vannak megáldva. A testalkotás kevés befolyással látszik lenni, kivéve, amidőn a testi erő bizonyos szellemi erő fejlődését segíti elő.

Több író ennek ellene vetette, hogy ha valamely nemzetre nézve a nagyfoku értelmi erő tényleg előnyös, akkor a régi görögöknek, akik szellemileg bizonyára magasabban állottak, mint bármely más faj, még magasabbra kellett volna fejlődniök és ha a természetes kiválás tényleg érvényesül, egész Európát be kellett volna népesíteniök. Ime, itt hallgatag elfogadását látjuk annak, a mit a testi szerkezetre nézve már annyiszor használtak, t. i., hogy a lélek és a test folytonos tovafejlődésére bizonyos világrahozott törekvés van érvényben. Csakhogy mindennemű fejlődés igen sok együtttható kedvező körülménytől függ. A természetes kiválás csak kísérletképen hat. Az egyedek és fajok, jóllehet bizonyos elvitathatatlan előnyöket szereztek maguknak, mégis tönkre mehettek, mert valószínűleg más egyéb tulajdonságokkal nem rendelkeztek. A görögök talán több kis állam széthuzó törekvései, országuk csekély terjedelme, a rabszolgaság divása vagy talán a tulzott érzékiség következtében maradhattak vissza; mert csak akkor buktak el, amidőn már «idegeik szétroncsolva és agygerinczük teljesen kiaszott volt.» Európa nyugati népei, amelyek egykori vad elődeiket oly véghetetlenül felülmulják és jelenleg a civilisatio magaslatán vannak, felsőbbségüket illetőleg csak nagyon keveset, vagy talán semmit sem köszönnek a régi görögök közvetlen örökségének, jóllehet e csodálatraméltó nemzet irott műveiből igen sokat merítettek.



Ki mondhatná meg teljes határozottsággal, hogy az egykor oly hatalmas spanyol nemzet a népek versenyében miért maradt hátra? Európa népeinek a sötétség éveiből való fölébredése még ennél is bonyolultabb problema. Ama korai időszakban, mondja *Galton*, majdnem egyetlen nemes természetű és magát a szemlélődésre, valamint az értelmi erő kiművelésére szentelni akaró férfi sem talált más menhelyet, mint az egyházat, a vele megkövetelt nőtlenséggel; és ez alig történhetett meg másként, hogy a következő összes nemzedékekre gyöngítő befolyást ne gyakorolt volna. Ugyanabban az időben a spanyol inquisitó a legnagyobb gonddal válogatta ki a legszabadabb és legmerészebb férfiakat, hogy elégesse vagy bebörtönöztesse őket. Egyedül Spanyolországban a legjelesebbek közül, akik kételkedtek és kérdeztek — és kétely nélkül nincsen haladás — három évszázadon keresztül évenként átlag ezret pusztítottak el. A kár, amelyet a katolikus egyház ekként okozott, kiszámíthatatlan, jóllehet ez a kár bizonyos fokig más uton kétségtelenül kiegyenlített. Mindazonáltal Európa aránytalanul rohamosan emelkedett.

Az angoloknak, mint gyarmatosoknak, más nemzetekkel szemben elért csodálatos sikerei «vakmerő és kitartó erélyüknek» tulajdoníthatók, oly eredmény, amely a francia és angol vérből származott kanadaiak haladásával pompásan megvilágítható. Ki mondhatná meg azonban, hogy miként tettek szert az angolok emez energiájukra. Ugy látszik, sok igazság van ama feltevésben, hogy az Egyesült-Államok bámulatos haladása, valamint e nemzet jelleme is: a természetes kiválás eredménye. Mert Európa erélyes, fáradhatatlan és bátor férfiai az utolsó tíz, tizenkét nemzedéken át folyton e nagy országba vándoroltak és itt a legnagyobb sikereket érték el.

Ha a messze jövőbe pillantok, nem tartom tulzottnak *Zinckes* következő fejtegetéseit: «Oly események, amelyeknek eredménye Görögország szellemi művelődése lett, és azok, amelyek a római császárság korszakát hozták létre, — csak úgy látszanak czélt és jelentőséget öltetni, ha az angol-szász kivándorlásnak nyugat felé való nagy áramával összefüggésben, vagy még inkább annak támogatásául tekintjük». Bármily homályos legyen is a civilizáció haladásának problémája, azt mindenesetre láthat-



juk, hogy az oly nemzet, amely hosszú időszakon át a legnagyobb számu értelmes, erélyes, bátor, hazafias és jóakaratu férfakkal dicsekedhetik, rendszerint tulsulyt nyer a kevesebb előnyöкке rendelkező nemzetek felett.

A természetes kiválás a létért való küzdelem eredménye és ez viszont az aránylag tulgyors szaporodás következménye. Lehetetlen nem panaszkodni a felett — de hogy ez észszerű-e, az már megint más kérdés — hogy az ember oly szorosan hajlandó faját szaporítani; mert ez a barbár törzseknél gyermekgyilkolásra és más bajokra, a műveltebb nemzeteknél pedig borzasztó elszegényedésre, nötlenségre és az előrelátók későn való házasságára vezet. Minthogy azonban az ember ugyanazon physikai bajban szenved, mint az alsóbbrendű állatok, nincs joga azt várni, hogy a létért való küzdelem hátrányaitól megszabadíttassék. Ha az őskorban nem lett volna a természetes kiválás hatásának alávétve, bizonyára mai rangját se nyerte volna el. Minthogy a világ számos tájékán még ma is láthatunk parlagon heverő termékeny földrészeket, amelyek sok ezer embernek adhatnának boldog lakóhelyet, valószínűnek látszik, hogy a létért való küzdelem még nem lett oly heves, hogy az embereket a végső erőkifejtésre kényszerítse. Mindabból, amit az emberről és az alsóbbrendű állatokról tudunk, következik, hogy az értelmi és erkölcsi sajátságokban mindenkoron elégséges változékonyság uralkodott, hogy a természetes kiválás folytonos haladásra vezethessen. Az ilyen haladás kétségkívül számos kedvező körülmény együttthatását kívánja meg; de kétségbe vonható, hogy még a legkedvezőbbek is elegendők lettek volna-e akkor, ha a szaporodás aránya oly gyors menetű, és ennek folytán a létért való küzdelem a legvégsőig elkeseredett nem lett volna. Azok után, amiket Délamerika részeiben észlelünk, úgy átszik, hogy egy műveltnek nevezhető nép, mint a spanyol települők, könnyen indolenssé válik és hanyatlásnak indul, ha az életfeltételek nagyon kedvezők és könnyűek. Nagy fokban művelt nemzeteknél az állandó haladás csak alárendelt mértékben függ a természetes kiválástól; mert az ilyen nemzetek nem nyomják és nem pusztítják el egymást, mint a vadak. Mindazonáltal hosszú idő alatt ugyanazon községen belül az értelmesebb tagok nagyobb sikerrel haladnak előre, mint a



kezdetét, úgy, hogy először az egyik kéznek, azután a másiknak és végül a lábaknak ujjai számláltattak. A mai filológusoknak egy nagy és folyton gyarapodó iskolája szerint mindenik nyelv magán hordja a lassu és fokozatos fejlődésnek bélyegét. Ugyanigy van ez az írás művészetével is, amennyiben a betűk nem egyebek, mint a tárgyak képből való ábrázolásának a maradványai. *M'Lennan* műveit olvasva, lehetetlen el nem fogadnunk azon nézetet, hogy a legtöbb művelt nemzetben még mindig megvannak a nyomai az egyes ősi nyers szokásoknak, mint a milyen pl. az erőszakos nőrablás. Az őskor mely nemzetét lehet felemlíteni, amely eredetileg monogam-házasság vala? — kérdi a szerző. A jog eredeti fogalma, amint ez a havi törvényekben és egyéb szokásokban nyilvánul, és amelynek nyomai még mai napig is fennmaradtak, szintén igen nyers volt. Számos, most is meglévő babonáság nem más, mint a régi, helytelen vallási hiedelemnek maradványa. A vallásnak legmagasztosabb alakja — a felséges eszme az istenről, aki a bűnt gyűlöli és az igazságot szereti — az ősi időkben ismeretlen volt.

Térjünk már most a bizonyítékok más nemére át: *John Lubbock* kimutatta, hogy néhány vad nép a maga egyszerű mesterességét az utóbbi időkben némiképen megjavította. Amaz érdekes közlések, amelyeket ő a vadaktól használt fegyverekről, szerszámokról és mesterségekről tesz, kétségtelenné tesz, hogy ezek mindannyian, talán csak a tűzcsinálás mesterességét kivéve, egymástól függetlenül találtattak fel. Az ausztráliai bumerang (hajító fa) kitűnő példája az ily önálló találmányoknak. A mikor az utazók Tahiti lakóit legelőször meglátogatták, ők a legtöbb más polinesiai lakónál sok tekintetben előrehaladottabbak voltak. Nincsen alapos ok annak a felvételére, hogy a benszüllött peruiak és mexikóiak magas kulturája idegen helyről származott volna; ők sok belföldi eredetű házi állatot is tartottak. Ugyanis a legtöbb hittérítő csekély sikeréből ítélve szem előtt kell tartanunk, hogy abban az esetben, ha valamely félművelt országból egy vándorcsapat például Amerika partjaira vetődött, az ottani benszüllöttekre határozott befolyást alig gyakorolhatott volna, ha ezek már bizonyos fokig előre nem haladtak volna. Ha a világtörténelem egy igen régi idejére tekintünk vissza, *Lubbock* jól ismert kifejezésével élve egy paleolith (ős-kőkori) és egy neolith (ujabb-kőkori) idő-



szakkal fogunk találkozni; és senki sem fogja állíthatni, hogy a faragatlan kőszerszámoknak csiszolása (az újabb kőkorban) kölcsönzött művészet lett volna. Kőszerszámok Európa valamennyi részében, és pedig Kelet felé egészen Görögországig, aztán Palesztinában, Indiában, Japánban, Uj-Zélandban és Afrikában, Egyiptomot is beleszámítva, nagy mennyiségben találtattak, amelyeknek használatáról a mostani lakók között még csak hagyomány sem maradt fenn. Arra nézve is közvetett bizonyítékaink vannak, hogy ilyen eszközöket régente a khinaiak és a zsidók is használtak. Miért is alig lehet aziránt kétség, hogy ezen, majdnem az egész művelt világot magukba záró országoknak lakói valaha bárbar állapotban ne lettek volna. Azt hinni, hogy az ember eredetileg művelt volt és azután annyi mindenféle vidéken elvadult, annyi volna, mint az emberi természet iránt nyomorult, aljas nézetet táplálni. Nyilvánvalóan sokkal igazabb és becsesebb ama nézet, hogy a haladás mindig sokkal általánosabb volt, mint a hanyatlás és, hogy az ember, jóllehet csak lassu és meg-megszakított léptekben, állapotának alsó fokáról emelkedett tudományában, erkölcsösségében és vallásában az eddig elért legmagasabb fokig.

#### HATODIK FEJEZET.

### Az ember rokonságáról és genealógiájáról.

Még ha helyesnek is ismerjük el több író amaz állítását, hogy az ember és az ő legközelebbi rokonainak testi szerkezete között jelentékeny különbségek mutatkoznak, és bárha azt is elfogadjuk, hogy a szellemi képességeik közt lévő különbség is igen nagy — az előző fejezetekben kifejtett tények mégis csak azt látszanak bizonyítani, hogy az ember valami alsóbb rangu alakzataból származik, jóllehet e leszármazás folytonosságát feltűnítő kapcsok még ismeretlenek.

Az ember számos kisebbszerű és sokféle eltérésre hajlandó, amelyeket ugyanazon általános okok hoznak létre, mint az alsóbb-rangu állatoknál és ezekkel egyezőleg ugyanazok a törvények is szabályozzák. Az ember oly rohamosan szaporodott, hogy a létért való küzdelem és következképen a természetes kiválasztás is bekö-



vetkezett. Oly sok, egymástól jelentékenyen eltérő fajtája képződött, hogy a természettudósok némelyikét önálló fajnak tartották. Teste ugyanazon homolog tervezet szerint alakult, mint a többi emlősöké. Csirafejlődése ugyanazon fázisokon megy keresztül. Van számos korcs és immár haszontalan testrésze, amelyek egykor kétségtelesen hasznára voltak. Alkalomadtán újból visszatérnek nála oly jellegzetességek, amelyekkel elődei bírtak. Ha az ember eredete igazán eltérne a többi állatokétól, ugy eme különféle jelenségek csak pusztá látszat volnának; ez azonban oly feltevés, amely el nem fogadható. Másrészt viszont e jelenségek legalább nagyjából érthetők, ha az embert és a többi emlősöket valami ismeretlen, alsóbb rangú alakzat leszármazottjainak tartjuk.

Több természettudós, akikre az ember lelki és szellemi erői mély benyomást gyakoroltak, a szerves világot a következő három csoportba osztották: ember-, növény- és állatvilág, vagyis az embert külön birodalomba sorozták. A szellemi erőket a természettudós nem hasonlítgathatja össze és nem osztályozhatja; megkísérelheti azonban kimutatni, amint ezt én is tettem, hogy az ember és az alsóbb rendű állatok szellemi erői közt nagyfoku különbség van ugyan, lényegileg nézve azonban mi eltérés sem mutatkozik. A különbség nagysága azonban, bármily nagyfoku legyen is, még nem jogosít fel bennünket arra, hogy az embert külön osztályba sorozzuk. Ezt talán legjobban meg fogja magyarázni, ha két, kétségkívül egyazon osztályba tartozó rovarnak, nevezetesen egy pajzs-tetűnek (*coccus*) és a hangyának értelmi tehetségeit egymással összehasonlítjuk. Egészben véve nagy a köztük levő különbség, de azért még senkinek sem jutott eszébe, hogy őket e végett két különböző osztályba, annál kevésbbé külön országba sorozza. Ezt a nagy hézagot kétségkívül sok más rovarnak közbül álló szellemi képességei hidalják át; de az emberre és a legmagasabb rangú majmokra nézve ez nincs így. Okunk van azonban hinni, hogy az ember és a legmagasabb rangú állatok között való sorozatnak hézagai egyszerűen onnét erednek, hogy közülünk számos közbülső alak kihalt.

*Owen* tanár, főként az agy szerkezetét véve figyelembe, az emlősöket négy alosztályba sorozta. Egyikbe az embert, másokba pedig az erszényeseket és a kloakásokat osztotta. Ő tehát az em-



bert a többi emlős állattal akként állítja szembe, mint e két osztályt együttvéve. E felfogást azonban, tudomásom szerint, egy önálló ítéletre képes természettudós sem helyeselte; további fejtegetése tehát eszerint felesleges.

Könnyű elképzelnünk, hogy az olyan osztályozás, amely csak egy egyetlen sajátásra vagy szervre — legyen ez bár oly csodálatosan bonyolult és fontos, mint az agy — vagy a szellemi képességek magas kifejltségére van alapítva, egész bizonyosan kielégítően lesz. Az osztályozást bizonyára lehet valamely jellemvonásra alapítani; így a testnagyságra, a színre vagy pedig arra a természeti közege, amelyben az állatok élnek; csak hogy a természettudósokban már régtől fogva élt ama legmélyebb meggyőződés, hogy a természetben mégis csak rendszernek kell lenni. Ezen rendszernek, amint ezt most már általában elismerik, genealogikusnak, azaz olyannak kell lenni, hogy benn az egyazon alakzat különböző ivadékaiknak egy csoportba kell foglaltatniok, még pedig elkülönítve egy másik alakzat különböző ivadékaiknak csoportjától; ha azonban a törzsalakok egymással rokonok, akkor ivadékaiknak is rokonoknak kell lenniök, és így aztán a két csoport együttesen egy közös nagyobb csoportot fog alkotni. A különböző csoportok közt levő különbségnek nagyságát, vagyis azon nódosulások összegét, amelyeken minden csoport keresztülment: a nemek (genera), családok (familie), rendek (ordines) és osztályok (classes) műszavakkal fejezzük ki. Minthogy e leszármazásról okirataink nincsenek, az osztályozandó egyes lények családfáit is csak a hasonlósági fokozatok megfigyelése alapján állíthatjuk fel. E tekintetben a számos egyes pontokban való megjegyzés sokkal nagyobb jelentőségű, mint a csak néhány kevés pontban való hasonlóságnak vagy nem-hasonlóságnak a nagysága. Ha be tudják bizonyítani, hogy két nyelv számos szóra és szerkezetére nézve hasonlít egymáshoz, e két nyelvet általában közös forrásból eredetnek tartanók. Azonban a szerves lényeknél a megegyezés pontjainak nem szabad a hasonló ételszokásokhoz való alkalmazkodásokra vonatkoznia: lehet például, hogy két állat a testalkatát a vízben való élet szempontjából megváltoztatja, mindamellett még se lehet őket a természetes rendszerben egymással közelebbi összeköttetésbe hozni. Ebből tehát megérthetjük,



hogy a különböző jelentéktelen alakzatok, haszontalan vagy elkorcsosodott szervek közti különbség miért fontos az osztályozásra nézve; mert ezek alig lehetnek az alkalmazkodásnak olyan következményei, amelyek talán későbbi időkben keletkeztek, és amelyek a származás régi nyomait, azaz a tulajdonképeni rokonságot mutatják meg nekünk.

Láthatjuk továbbá, hogy miért nem szabad ugyanazon jellemvonás módosulásának jelentékeny nagysága miatt két szervezetet egymástól messze eltávolítani. Az olyan rész, amely a más rokon alakok ugyanazon részétől jelentékenyen eltér, a fejlődéstan értelmében már eleget variált; következésképen (mindaddig, amíg a szervezet ugyanazon feltételek behatása alatt áll) további variációkra lesz hajlandó, amelyek, ha hasznosnak bizonyulnának, állandókká válnak. Bizonyos esetekben az egyes testrészek, mint pl. a madár csőrének, vagy egy emlősállat fogának folytonos fejlődése, ez eledel megszerzése céljából semmiként sem válik hasznossá; de az embert illetőleg nincs bizonyos megszabott határ az agy és a szellemi képességek fejlődésére nézve, legalább annyiban nem, amennyiben a fajra nézve előnyről lehet szó. Hogy tehát az ember helyét a természetes és genealogikus rendszerben meghatározhassuk, nem szabad agya rendkívüli kifejlődésének nagyobb fontosságot tulajdonítani, mint a más egyéb, többé-kevésbé fontos hasonlóságoknak.

Ama természettudósok, akik az ember egész szervezetét, szellemi képességeivel együtt tették megfigyelésük tárgyává, *Cuvier* és *Blumenbach* nyomán az embert a kétkezűek neve alatt külön osztályba sorozták. A legutóbbi időben azonban legjobb természettudósaink egy nagy része az éleselméjű *Linne* nézetéhez tért vissza, és az embert a négykezűekkel együtt a főemlősök (primata) rendjébe sorozták. E következtetés helyességét el kell ismernünk; mert mindenekelőtt nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy az ember agyának erősebb kifejlődése az osztályozás szempontjából aránylag csekély jelentőségű, és hogy az ember és a majom koponyája közt mutatkozó, erősen kifejtett eltérések, minden valószínűség szerint, az agy különböző fejlődésének következményei. Másodszor meg kell gondolnunk azt, hogy az ember és a négykezűek közt meglévő összes fontosabb különbségek bizonyára az



alkalmazkodásból keletkeztek és főként az ember egyenes testtartására vonatkoznak: így kezének, lábának, medencájének szerkezete, hátgerinczének hajlása és fejének tartása, mind ezt bizonyítja. Ha az ember nem lett volna a saját osztályozója, soha sem jutott volna eszébe, embertársai részére külön rendet alkotni.

Tárgyam és tudásom keretét meghaladná, ha azon pontokat, amelyek tekintetében az ember szerkezete a többi emlősöktől eltér, csak felszámolni is akarnám. Nagy anatomusunk és természetbuvárunk, a híres *Huxley*, e tárggyal részletesen foglalkozott és arra a következtetésre jutott, hogy az ember, szervezetének minden részében, kevésbbé tér el a magasabb rangu majmoktól, mint ezek ugyanazon csoport alsóbb rangu tagjaitól. Következésképpen, semmi jogosultsága nincs annak, hogy az embert külön rendbe sorozzuk».

Munkás egy előző részében különféle tényeket említettem fel annak bizonyítására, hogy az ember és a magasabbrangu emlősök alkata mennyire megegyezik egymással és hogy e megegyezésnek a parányi szerkezetekben és a vegyi összetételben mutatkozó nagy hasonlóságtól kell függnie. Példakép megemlítettem, hogy mi ugyanazon betegségek és rokon élősdiek támadásainak szintén ki vagyunk téve, hogy ugyanazon izgató szerek iránt közös izlésünk van és így tovább más hasonló tényeket.

Mínthogy az ember és a négylábuak közt meglevő jelentéktelen hasonlatosság a szakmunkákban általában figyelemre nem találtnak és mínthogy e hasonlatosságok, ha nagyobb számban fordulnak elő, rokonságunkat világosan megismertethetik, nem lesz felesleges, ha egynémelyiküket részletesebben fogom bemutatni. Az arczvonások viszonylagos helyzete nyilvánvalóan ugyanaz itt is, ott is; és a kedélyindulatokat is majdnem ugyanazon izom és bőrmozgások fejezik ki, főleg a szemöldök felett és a száj körül. A kifejezések egynémelyike tényleg ugyanaz, mint pl. egyes majmok sirása, mások röhögése, amely alkalommal a szájszöglet lefelé hajlik és az alsó szempillák összeránczosodnak. A fülkagyló különösen hasonló. Az orr az embernél sokkal kiállóbb, mint a majmoknál; azonban sasorr nyomaira akadunk a *hylobates hoolock-nál* és a *sempopithecus nasica-fajnál* is.

A majmok arczát néha körszakáll, pofaszakáll vagy bajusz



ékesíti. A semnopithecus egyes fajainál a haj hosszúra nő és a macacus radiatus-nál a fejtető egy pontja körül mindenfelé sugár irányában terjeszkedik és a közepén választékot mutat. Rendszerint azt szokták mondani, hogy az ember nemes és értelmes tekintetét a homlok adja meg; de a macacus radiatus sűrű hajkoronája a homlok felé hirtelen bevégződik és rövid, finom hajzatba megy át, úgy hogy kissé távolabbról nézve, a homlok, a szemöldök kivételével, csupasznak látszik. Tévesen állították, hogy a majmoknál szemöldök egyáltalán nem fordul elő. Az imént említett majomfajnál a homlok ném mindegyiknél egyformán csupasz. *Eschritt* megállapította, hogy a hajas koponyabőr és a csupasz homlok közti határvonal néha gyermekeinknél sem éles, úgy, hogy itt egy olyan elődre való visszaúttal állunk szemben, amelynek homloka még nem volt egészen csupasz.

Tudvalévő, hogy karunkon a szőr felülről lefelé a könyök egy pontján igyekszik tömörülni. Ezen sajátosságos elrendezés, amely egy alsóbb rangú emlősnél sem lelhető fel, egész közönséges a gorillánál, a csimpánznál, orangutangnál, a hylobaták egyes fajainál, sőt egynémely amerikai majomnál is. Alig tagadható, hogy a legtöbb emlősnél a szőrzet sűrűsége és iránya az eső távoltartására alkalmazkodott; még a kutya elő lábain haránt irányban nőtt szőr is e célra szolgál, mikor alvásban összekuporodik. *Wallace*, aki a majmok szokásait nagy figyelemmel tanulmányozta, megjegyezte, hogy a szőrzetnek a könyök felé igyekvő tömörülése az orangutang karjain az eső távoltartására szolgál, ami abból is látható, hogy esős időben ivbe hajtott karkokkal és egy ág, vagy a saját feje fölött összekulcsolt kezekkel ül. *Livingstone* szerint a gorilla is feje fölött összekulcsolt kezekkel ül a szakadó esőben. Ha *Wallace* magyarázata helyes — és úgy látszik az — akkor a szőr iránya karjainkon csodálatos bizonyosságot tesz egykori állapotunkról. Mert azt, hogy a szőr ezen iránya az eső eltávolítására manapság is még haszonnal lehet, senkisé nem állíthatja; egyenes testtartásunk mellett pedig e célra már alig volna alkalmas.

Korai volna azonban, a szőr irányát illetőleg, az alkalmazkodás elvének nagy fontosságot tulajdonítani; mert ha *Eschritt* azon képeit tanulmányozzuk, amelyeket a hajnak az emberi



magzatnál való mikénti elrendezésének feltüntetésére készített, e jeles megfigyelő azon állítását visszaautasítani, hogy az elrendezésre nézve más, bonyodalmasabb okok hatottak közre, aligha lehet. A tömörülési pontok bizonyos vonatkozásban látszanak lenni az emberi csira ama részeivel, amelyek a fejlődésnél a legkésőbbben képződtek. Az is valószínű, hogy a hajnak a végtagokon való elrendezése és a velő-artériák iránya közt bizonyos összefüggés van.

Nem szabad azonban hinni, hogy az ember és bizonyos majmok közt levő összes hasonlatosságok, pl. a csupasz homlok, a hosszú hajfonatok stb., szükségképen egy közös elődtől való szakadatlan átöröklésnek, vagy egy később keletkezett visszautésnek eredménye volnának. E hasonlatosságok egy nagy része bizonyára analog variációkból keletkezett, amelyek, miként ezt már másutt kimutatni iparkodtam, akként jönnek létre, hogy ugyanazon származású szervezetek hasonló alkattal bírnak, minek folytán az azonos okok hatása is azonos módosulásokat idéz elő. A mi már most a hajnak az ember és bizonyos majmok alkarjain való hasonló irányát illeti, valószínű, minthogy e jellemvonás az összes antromorphikus majmoknál megvan, hogy öröklés folytán keletkezett. E feltevés azonban biztosnak nem mondható, mert hisz e jellemvonás egyes különböző amerikai majmoknál is fellelhető.

Jóllehet az embernek, miként láttuk, nincs joga ahhoz, hogy magának külön rendet alkosson, mégis igénye lehet arra, hogy külön alrendet vagy családot követeljen a maga számára. *Huxley* a főemlősöket három alrendbe sorozza: *antropidae*, amelyekhez egyedül az ember tartozik, *simidae*, amely a majmokat foglalja magában és *lemuridae*, a félmajmok különböző neveivel. Amennyiben a szerkezet bizonyos fontosabb eltérései jönnek figyelembe, az ember bizonyára joggal igényelheti magának egy külön alrend rangját; sőt ha szellemi képességeit tekintjük, e rang meglehetősen alacsonynak tetszik. Genealogiai szempontból azonban túl magas, mert e tekintetben az ember csak mint család, vagy csak mint alcsalád jöhet figyelembe. Ha egy közös törzsből három leszármazási ágat képzelünk el, teljesen felfogható, hogy kettő hosszú idő múlva is csak oly csekély változáson ment át, hogy



még mindig egy és ugyanazon nemnek a fajai maradnak; a harmadik ellenben annyira módosulhatott, hogy külön alcsaládnak, családnak, sőt külön rendnek a rangját is igényelheti. Ez esetben azonban majdnem bizonyos, hogy a harmadik ág átöröklés folytán a másik két ággal igen sok tekintetben megjegyzést fog feltűntetni. Most azonban ama egyelőre megoldhatatlan nehézség előtt állunk, hogy osztályozásunkban mily nagy súlyt kelljen fektetnünk ama kevés pontban eltérő, erősen kifejezett különbségekre, vagyis az előfordult módosulások összégére; és milyet ama számos, jelentéktelen pontokban való szoros megegyezésre, amely a leszármazási ág, vagyis a genealogiának megállapítására vezethet? A kisebb számu, de erősen kifejezett különbségekre fektetni a főszulyt, a legbiztosabb eljárás; mindazonáltal helyesebbnek látszik a számos jelentéktelen eltérésre lenni figyelemmel, minthogy ezek valóban természetes osztályozást eredményeznek.

Hogy az embert illetőleg e pontra nézve ítéletet alkothassunk magunknak, a simiadák osztályozását kell figyelembe vennünk. Ezen családot majdnem minden természettudós a keskeny-orru, vagyis az óvilági majmok csoportjára és a lapos-orru, vagyis az újvilági majmok csoportjára osztja. Az első csoportot az orrnyílások sajátzerü alkata és a mindegyik állkapcsón levő négy zápfog jellemzi; a második csoportot, amely két egymástól igen eltérő alcsoportot foglal magában, az jellemzi, hogy az ide tartozó majmoknak az előbbi csoportétól teljesen eltérő alkotásu orrnyílásuk és mindenik állcsonthban hat előzápfoguk van. Még más kisebb különbség is felemlíthető volna. Az ember a fogazatát, orrnyílásainak szerkezetét és más egyéb tekinteteket illetőleg az óvilági csoportba tartozik és a platyrhin majmokhoz nem hasonlít jobban, mint a katarhin majmok bármely jellemvonásukra nézve, kivéven néhány jelentéktelen és nyilván alkalmazkodó természetű jellemvonást. Minden valószínűség ellen volna tehát felvenni, hogy az újvilág egyes majomfajai egykor variáltak és egy emberszabásu lényt hoztak létre, amely az óvilág sajátos jellemvonásaival bírt. Következésképen alig vonható kétségbe, hogy az ember az óvilági majmok törzsének leszármazottja és hogy genealogiai szempontból a katarhin csoportba sorozandó.

Az antromorphikus majmokat, a gorillát, a csimpánzt, az



orangutangot és hylobatest a legtöbb természettudós az óvilági majmok külön alcsoportjába foglalja össze. Jól tudom, hogy *Gratiolet* az agy alkataból indulva ki, ezen alcsoport létezését tagadja és hogy e csoportnak tényleg nincs meg a kellő összefüggése. Így pl. az orangutang, mint *Mivart* megjegyzi, a legkülönösebb és legeltérőbb az e csoportban előforduló alakok közt. Az óvilág többi, nem antropomorphikus majmait egyes természettudósok két vagy három kisebb alcsoportba sorozzák; a semnopithecusok neme, amely oly sajátosságosan összetett gyomorral bír, egyik típusa az ily alcsoportoknak.

Ha elismerjük, hogy az antropomorphikus majmok természetes alcsoportot képeznek, akkor — minthogy az ember velök nemcsak mindama jellemvonásokban megegyez, amelyeket az egész katarhin csoporttal közösen bír, hanem még más, különös jellemvonásokban, minők pl. a fark és fargumók hiánya, valamint egész külső megjelenésében is: joggal következtethetjük, hogy az embert az antropomorphikus majmok alcsoportjának egynéhány régi tagja hozta létre. Nem valószínű, hogy a hasonló variálás törvénye folytán, egyik vagy másik alsóbb rangu alcsoport tagja oly ember-szerű teremtményt hozott volna létre, amely a magasabb rangu antropomorphikus majmokhoz oly sok tekintetben hasonlít. Kétségtelen, hogy az ember az ő legtöbb rokonához képest szokatlan nagy számu módosulásnak volt alávetve, amelyek legtöbbje agyvelejének erős kifejelettsége és egyenes testtartásából keletkezett; mindazonáltal még sem szabad szem elől tévesztenünk, hogy az ember »csak egyike a főemlősök különböző, kivételes alakjainak.«

A fejlődés elméletét követő természettudós el fogja ismerni, hogy a simiadák két főszakasza: a catarhinek és a platyrrhinek, alcsoportjaikkal együtt, valamely régebbi elődjükből származtak. Ezen előd első utódai, mielőtt még egymástól jelentékenyen eltértek volna, valószínűleg egy egyetlen természetes csoportot képeztek. De a faj vagy a keletkezésben lévő nem egyes tagjai már eltérő jellemvonásokat kezdhetek szerezni maguknak, amelyek később catarhinek és platyrrhinek megkülönböztető jeleivé váltak. Ezen, minden valószínűség szerint, régi csoportnak tagjai tehát aligha bírhattak oly egyező fogazattal és orrlyukakkal, mint a milyennel a mai katarhinek és a platyrrhinek bírnak, hanem való-



szinü, hogy e tekintetben a velük rokon lemuridekhez hasonlítottak, amelyek arczuk alakját illetőleg nagyban, fogazatukat illetőleg pedig rendkívüli fokban térnek el egymástól.

A catarhinek és platyrhinek, amint ez már egyazon rendbe való soroltatásukból is kitünik, számos közös jellemvonással bírnak. E közös jellemvonásokat oly sok egymástól eltérő faj aligha szerezhette meg egymástól teljesen függetlenül, hanem valószínű, hogy örökölték őket. Az oly régi alakot azonban, amely a catarhin platyrhin majmokkal közös jellemvonásokkal bír és amelynek egyes jellemvonásai átmeneti állapotban vannak, mások pedig a jelenleg mindkét csoportban meglevő jellemvonásoktól ugye lehet egészen eltérnek: minden természettudós kétségtelenül a majmokhoz sorozná. És minthogy az ember, genealógiai szempontból, a catarhinekhez vagy az óvilág törzséhez tartozik, ebből — bármennyire is sértse ez büszkeségünket — azt kell következtetnünk, hogy a mi legelső elődeink, szintén a majmokhoz sorolandók. Nem szabad azonban tulzásba esnünk és feltennünk, hogy az egész majomtörzsnek, tehát az embernek őse is, a ma létező majmok bármelyikével azonos volt, vagy azok bármelyikéhez igen hasonlított volna.

*Az ember születéshelyéről és koráról.* — Egészen természetesen arra a kérdésre jutunk, hogy vajjon hol lehetett az ember születéshelye származásának ama fokán, amidőn őselődeink a catarhin törzsből különválni kezdtek. A tény, hogy e törzshöz tartoztak, világosan mutatja, hogy az ó-világban laktak és nem Ausztráliában vagy valamely oczeaniai szigeten, amint ezt a földrajzi beosztás törvényeiből következtethetjük. A létező emlősök a föld minden nagyobb területén közeli rokonságban vannak ugyanazon vidék már kipusztult fajaival. Ennek folytán valószínű, hogy Afrikát egykor oly, most már kihalt majomfajták lakták, amelyek oda a gorillával és a csimpánzzal vándoroltak; és minthogy most ez a két faj az ember legközelebbi rokonának mondható, valószínű, hogy legkorábbi őseink inkább az afrikai szárazföldön éltek, mint másutt. Felesleges volna azonban e dolgot bolygatni; mert a mióczén korszak idejében Európában két vagy három antromorphikus majom élt, amelyek egyike *Lartet dryopithecus*-a közeli rokonságot mutat a *hylobates*-szel és majdnem oly nagy természetű



volt mint az ember. És eme távoli korszak óta a föld bizonyára nem egy nagy átváltozáson ment át és a legnagyobb arányu vándorlásra bőséges idő kínálkozott.

Bárhon vesztette is el az ember szörmezt, valószínű az, hogy forró vidéken lakott, ami táplálkozására nézve előnyös lehetett; táplálkozása pedig, analógiákból ítélve legalább, gyümölcsből állott. Még messze vagyunk annak tudásától, hogy mikor kezdett el az ember a katarhin törzstől különválni; valószínű azonban, hogy ez egy igen rég letűnt időszakokban, talán az eocén korszakban történt. Mert hogy a magasabb rangu majmok az alsóbb ranguaktól már a korai miocén korszakban kezdtek különválni, azt a *dryopithecus* létezését is bizonyítja. Aziránt is teljes tudatlanságban vagyunk, hogy a szervezetek — legyenek bár magas vagy alacsony fokúak — kedvező körülmények között mily gyors mértékben módosulnak; tudjuk azonban azt, hogy némelyek alakjukat rendkívül hosszú időtartamok befolyása alatt is megtartották. A házi tenyésztésnél tapasztaltakból tudjuk, hogy egy és ugyanazon időszak alatt ugyanazon fajnak egykoru ivadékaik közül némelyek semmi, mások csekély és ismét mások nagy változáson mennek át. Ez utóbbi történhetett az emberrel is, aki, magasabbrangu majmokhoz képest, bizonyos jellemvonásokban nagy módosulásoknak volt alávetve.

Az ember és legközelebbi rokonai szerves láncolatában mutatkozó nagy hézagot, amelyet semmiféle kihalt vagy még élő fajjal sem lehet betölteni, igen gyakran használták ellenérvül azon nézetnél szemben, hogy az ember valamely alsóbb rendű alakzattól származik. Ezen érvet azonban azok, akik általános okokból hivei az általános fejlődési elvnek, aligha fogják nyomatékosnak tartani. Hézagok minden sorozatban vannak; némelyek nagyon erősen körvonalaazvák és határolvák, mások viszont többé-kevésbé, kisebb mértékben; így pl. az orangutang és az ő legközelebbi rokonai, a *tarsius* és a többi *lemuridák* (félmajmok) közt, az elefánt közt, de legfeltűnőbb módon az *ornythorhynchus* vagy az *echidna* és valamennyi más emlős között. Mindezen hézagok azonban a kipusztult rokonalakzatok számától függnének. Majdnem bizonyos, hogy egy jövő, évszázadokkal mért, nem igen távoli időszakban a civilisált fajok a vadakat az egész föld kerekéről ki



fogják szorítani. Valószínű, hogy ugyanakkora, mint *Schaffhausen* tanár mondja, az antromorphikus majmok is teljesen kipusztulnak. Az ember és legközelebbi rokonai szerves láncolatában mutatkozó hézag két végpontja közül az egyik az ember lesz, aki remélhetőleg még műveltebb lesz mint a kaukázusi faj és a másik valamely majom, amely oly alsó rangú lesz, mint a pávián, holott ma e hézag két végpontján a négerek vagy az ausztráliaiak egyrészről, a gorillák pedig másrészről állanak.

Hogy oly ásatag maradványok, amelyek az ő majomszerű őseivel való összefüggésének bizonyítására szolgálhatnának, hiányoznak, arra sulyt senki se fog helyezni, ha elolvasta *Lyell* fejtegetéseit, amelyekben ki van mutatva, hogy az ásatag maradványok fölfedezése a gerinczesek összes osztályaiban mily felette lassu és a véletlentől függő folyamatot mutat. Azt sem szabad felednünk, hogy azok a földtájak, amelyek az ember és valamely kihalt majomféle lény között álló szervezetek maradványait a legnagyobb valószínűséggel tartalmazzák, a geológusoktól eddig még átkutatva nincsenek.

*Alsóbb fokok az ember genealogiájában.* — Láttuk, hogy az ember az ő-világ katarhinjeitől, illetve a simiadák szakaszától elágozattnak mutatkozik és hogy az elágazás akkor történhetett, amidőn a simiadák az ujvilági majmok csoportjától különbözni kezdtek. Meg fogjuk már most kísérteni, vajjon megtudjuk-e állapítani genealogiájának legkésőbbi nyomait is, még pedig akként, hogy főként a különböző rendek és osztályok közti kölcsönös rokonságot tartva szem előtt azokra az időszakokra is kiterjesztjük figyelmünket, amelyekben e rendek a földön megjelentek. A lemuridek a simiadok alatt és ezekhez közel állanak és a főemlősök egy igen könnyen megkülönböztethető osztályát, illetve *Haeckel* és mások szerint, könnyen megkülönböztethető rendjét képezik. E csoport igen sokféle alakzatokat foglal magában, amelyek egymástól jelentékenyen eltérnek. Valószínű tehát, hogy az elpusztulásnak nagy mértékben volt alávetve. A még élve maradtak legnagyobb része Madagaskar és hasonló más szigeteken tartózkodik, ahol a létért való küzdelem nem oly heves, mint amilyen a sűrűen benépesített szárazföldön lett volna. E csoportnak szintén igen sok alfokozata van, amelyek, mint *Huxley* mondja, «az állati teremtes koronájától és fejétől észrevétlenül vezetnek oly



tényekhez, amelyekről, mint látszik, csak egy lépés van még a placentalis (méhlepényes) emlősök legalsóbb, legkisebb és legkevésbé értelmes alakjához.» Mindezekből valószínű, hogy a simiadák (majmok) eredetileg a még ma is létező lemuridek (fél-majmok) elődeitől, ezek pedig viszont oly alakzatokból származnak, amelyek az emlősök sorában igen alacsony fokon voltak.

Az erszényesek számos fontos jellemvonást illetőleg a placentalis emlősök alatt állanak. Megjelenésük korábbi geológiai időszakra esik, és elterjedésük azelőtt sokkal szélesebb volt, mint a milyen jelenleg. Ennek következtében általánossá vált ama feltevés, hogy a placentális emlősök az implacentális (méhlepény nélküli) emlősöktől, vagyis az erszényesektől származnak, semmiképen sem azonban olyan alakzatoktól, amelyek a mostani erszényesekhez kifejezetten hasonlítanak, hanem inkább ezeknek régi elődjektől. A kloakás (csőrös) emlősök valószínűleg az erszényeseknek rokonai és az emlősök hosszú sorában egy harmadik, igen alsórendű szakaszt képeznek. Jelenleg csakis az ornithorhynchus és az echidua képviseli őket — oly két alak, amelyeket teljes bizonyossággal mondhatunk ama jóval nagyobb csoport maradványainak, amelynek képviselői a kedvező körülmények összetalálkozása folytán Ausztráliában még ma is léteznek. A kloakák különösen érdekesek, amennyiben a testalkotás igen sok fontos pontját illetőleg a hüllők osztályához közelednek.

Ha az emlősök és így az ember genealogiájának megállapítására törekedve, az állatok sorában még tovább lefelé nyomozunk, mind nagyobb és nagyobb homály tárul elénk. Miként azonban egy felette hivatott természetbuvár, *Parker*, megjegyezte, alapos ok van annak feltevésére, hogy egyenes leszármazásban se igazi hüllő, se igazi madár nem jelent meg. Akik meg akarják tudni, hogy mi az éleseszsűség és a nagy tudás, azok olvassák csak el *Haeckel* tanár műveit. Én csak egynéhány általános megjegyzésre fogok szorítkozni. A fejlődési elmélet minden követője el fogja ismerni, hogy a gerincesek öt nagy osztálya, t. i. az emlősök, a madarak, a hüllők, a kétéltűek, és a halak egy egyetlen ősalak leszármazottjai, még pedig azért, mert a csirafejlődés korában igen sok közös tulajdonságot mutatnak. Minthogy a halak szervezete a legalsóbb rendű, és osztályuk a legkorábban tűnt



fel, valószínű, hogy a gerinczesek összes tagjai valami hal-féle állattól származtak. Az a feltevés, hogy az olyannyira különböző állatok, mint a majom, elefánt, kolibri, kigyó, béka, hal stb. mind-megannyi egy közös őstől erednek, hihetetlennek fog tetszeni azok előtt, akik a természettudományok újabb haladását figyelemmel nem kísérték. Mert e feltevés oly közbenső tagok létezését tételezi fel, amelyek most már egymáshoz alig hasonlító alakok közt kapcsolatot alkottak.

Mindazonáltal bizonyos, hogy egykor oly állatok léteztek, sőt léteznek még ma is, amelyek a gerinczesek egyik másik osztályát többé-kevésbé összekötik. Láttuk, hogy az ornithorhynchus a hüllőkre vezet. És *Huxley* azt is felfedezte, hogy a dinosaurus sok fontos jellemvonást illetőleg középhelyet foglal el a hüllők és bizonyos ivadékfajok között; e madarak struczfélek és közibük tartozik az archäopterix, a sekundär korszak ez a csodálatos madara, hosszu gyikfarkával. Az ichthyosaurus — *Owen* tanár szerint — a halakkal, *Huxley* szerint pedig a kétéltűekkel látszik rokonságban lenni. A lepidosirek oly szoros rokonságban vannak a kétéltűekkel és halakkal, hogy a természetbuvárok sokáig vitatkoztak a fölött, hogy a két osztálynak melyikébe kelljen őket sorozni.

Végül, a halak felette nagyszámu és változatos osztályának van egy tagja, az amphioxus (lándzsahal), amely minden más háltól annyira különbözik, hogy *Haeckel* véleménye szerint, a gerinczesek egy külön osztályába kellene sorolni. Ez a hal negatív jellemvonásai folytán felette csodálatraméltó; alig mondható, hogy agya, gerincoszlopa, vagy szíve, stb. volna, úgy hogy a régebbi természettudósok a kukaczkok közé sorolták. *Kovalevsky* nemrég arra a tapasztalatra jutott, hogy az ascidiák álczái a gerinczesekkel rokonságban vannak, még pedig úgy fejlődési módjukat, mint idegrendszerük viszonylagos helyzetét illetőleg és a tekintetben is, hogy oly testalkotásuk van, amely a gerinczesekhez tartozó chorda dorsalishoz hasonlít. *Kovalevsky* arról értesít Nápolyból, hogy erre vonatkozó tapasztalatait kibővítette és ha vizsgálódásainak eredményei helyeseknek fognak bizonyulni, akkor felfedezése a legnagyobb fontosságúnak mondható. Ha az embryologia tanításaiban megbízhatunk, akkor a gerinczesek, eredetének legalább első nyomait lehet felismernünk. És akkor az a feltevés



is igazolva volna, hogy egy felette régi időszakban egy oly állatcsoport léteztetett, amely sok tekintetben a mai ascidiák álczáihoz hasonlított és később két nagy ágra szakadt, amelyek közül az egyik a visszafejlődés útján az ascidiák mai osztályát, a másik pedig, az állatvilág legmagasabb csucsára emelkedve, a gerinczeseket hozta létre.

Megkísérlettük a gerinczesek genealogiáját általánosságban a kölcsönös rokonság alapján felállítani. Lássuk már most azonban az embert, amint jelenleg van; és én azt hiszem, hogy elődeink testi szerkezetét az egymást követő időszakok alatt, ha nem is pontos időrendben, de legalább részben fel fogjuk tüntethetni. Ezt főként a korcsképződmények segítségével érhetjük el, amelyeket az ember még ma is bír; továbbá ama jellemvonások segítségével, amelyek visszaütés folytán újra megjelentek és végül a morphologia és az embryologia tanításainak segítségével. A most felemlítendő tények legnagyobb részével már az előző fejezetekben foglalkoztam.

Az ember legkorábbi elődeinek szőrrel fedettnek kellett lenniök; mindkét nem szakállas lehetett, fülük valószínűleg hegyes és mozgatható volt, testük farkban végződhetett, amelvnek saját külön izmai lehettek. Végtagjaikat és testüket olyizmok mozgathatták, amelyek ma már csak alkalomadtán fordulnak elő, de a négykezüeknél rendszerint fellelhetők. Ama vagy még egy azelőtti időszakban a felső kar nagy ütéré és nagy idege egy bütyök feletti lyukon haladott át. A bélnek sokkal nagyobb kiöblösödése vagy u. n. vakbele volt, mint manapság. A láb, a magzat nagy lábujjából következett, fogásra is alkalmas volt; és az is valószínű, hogy elődeink meleg, erdős vidékeken és fákon éltek. A himeknek nagy szemfogaik voltak, amelyeket fegyverül használtak. Egy sokkal korábbi időszakban az anyaméh kettős volt és az ürülék kloakán át távozott; a szemet pedig egy harmadik szempilla, az u. n. pislogó hártya is védte. Egy még ennél is korábbi időszakban az ember elődei, úgy látszik, vízben éltek; mert a morphológia világosan mutatja, hogy tüdőnk módosult uszóholyagokból alakult, melyek egykor uszásra szolgáltak. A magzat nyakán lévő redők megmutatják, hogy hol lehettek azelőtt a kopoltyuk. Testünknek egynémely, a holdváltozással vagy heti időszakokban ismétlődő működése, nyilván még



ma is eredeti születéshelyünkre: valamely tengerár mosta partvidékre emlékeztet. Körülbelül ugyanazon időtájt az igazi veséket a Wolff-féle testek helyettesítették; a sziv egyszerű lüktető edény volt és a chorda dorsalist a gerincoszlop pótolta. Az ember ezen legrégebb elődei, amint a hosszú időszakok homályán át felismerhetők, ép oly egyszerű vagy tán még egyszerűbb szervezettel birhattak, mint a lándzsahal.

Még egy más pont is van, amely nagyobb figyelmet érdemel. Már régóta ismeretes, hogy a gerinceseknél az egyik ivarnak a nemző szervek rendszeréhez tartozó oly mellékreszek korcsai vannak, amelyek tulajdonképen a másik ivarhoz tartoznak; és már az is megállapított, hogy a csirafejlődés igen korai szakában mindkét ivarban meg vannak ugy a him, mint a nő ivarmirigyei. Valószínű tehát, hogy az egész gerinces birodalom valamely őselődje hermaphrodit (kettős ivaru) vagyis androgyn volt. Csakhogy itt egy különös nehézségre akadunk. Az emlősök osztályában a himeknek vesicula prostatica-ja egy szomszédos csatornával ellátott uterus korcsaival bir; néha tejmirigyek korcsjai is vannak és az erszényesek egynémely himjénél még az erszényesek korcsa is megvan. Még más ténnyt is említhetnők. Feltehetjük-e már most, hogy valamely őskori emlős, az osztályát jellemző főbb különbségek megszerzése után, tehát oly állapotban, amely a gerincesek alsóbb osztályától eltért, androgyn (kettős ivaru) maradt? Ez nagyon valószínűtlennek tetszik, mert a létező állatok legalsóbb osztályáig, a halakig, kellene haladnunk, hogy még most is létező kettős ivaru alakokkal találkozzunk. Hogy az egyes nemek sajátos mellékreszei korcs állapotban fellelhetők a másik nemnél is, azzal magyarázható, hogy az ily szerveket egy bizonyos nem megszerezte és azután tökéletlen állapotban a másikra ruházta át. Ha majd az ivari kiválaszra térünk át, az ily átruházások számtalan alakjaival fogunk találkozni, így többek közt azzal az esettel, amelynek a sarkantyuk, a különös tollak vagy ragyogó színek, amelyeket a hiu madarak a harcizás vagy a disz végett szereztek meg, tökéletlen vagy korcs állapotban a nőstényekre is átszármaztak.

Hogy az emlősök himjeinek tökéletlen működésű tejmirigyeik vannak, sok tekintetben felette figyelemreméltó. A kloakás (csőrös) állatoknak valódi, tejet kiválasztó mirigyeik vannak a megfelelő

Az ember származása.



nyílásokkal együtt; csöcsbimbóik azonban nincsenek; és minthogy ez állatok a fejlődés foklétráján igen mélyen állanak, valószínű, hogy ezen osztály elődeinek szintén voltak csöcsbimbó nélküli tejmirigyek. Mindaz, amit e fejlődési menetről tudunk, megerősíti következtetésünket; mert *Turner* tanár, *Kölliker* és *Langer* tekintélyére támaszkodva, közli velem, hogy az emlősök magzatjánál a tejmirigyek világosan felismerhetők, már akkor is, midőn csöcsbimbóik még éppenséggel nem láthatók; és az egyén egymásután fellépő részeinek a kifejlődése általában a származás ugyanazon sorában egymásután föllépő lényeknek a kifejlődését mutatja, vagy ezzel meg is egyezik. Az erszényesek a csőrös emlősöktől abban különböznek, hogy csöcsbimbóik vannak. Senki sem fogja feltenni, hogy az erszényesek még akkor is kettős ivaruak maradtak, a mikor már mostani szervezettségökhöz köze<sup>1</sup> voltak. De hát miként magyarázható meg akkor, hogy a him emlősöknek emlőik vannak? Lehetséges, hogy ezek először a nőstényeknél fejlődtek ki és csak azután származtak át a hímekre; de ez, a most elmondandók után, alig tartható valószínűnek.

Más nézet volna annak feltevése, hogy nagyon sokára azután, mikor az egész emlős osztály elődei megszűntek volt kettős ivaruak lenni, mindkét nem még tejet választott ki és táplálta vele fiait. Ez általában véve, nem mondható valószínűtlennek, különösen akkor nem, ha meggondoljuk, hogy a most élő tőhalak hímek a nőstényektől kiürített petéket a saját hasuk alatt levő táskába teszik, kiköltik és amint némely természettudós felteszi, a fiatalokat később táplálják is; — hogy továbbá bizonyos más halak hímek a lerakott petéket szájukban vagy kopolya üregekben költik ki. De a fentebbi nézet legelőször csak akkor ötlött eszembe, amikor rájöttem, hogy a hímek tejmirigyek jóval fejlettebbek, mint ama mellékes nemző szervek korcsai, amelyek a másik ivarnál fordulnak elő, jöllehet az ellenkezőnek szokott sajátja lenni. A tejmirigyek és a csöcsbimbók, amint az embernél előfordulnak, tényleg aligha mondhatók elkorcsosodottnak; egyszerűen csak nincsenek jól kifejlődve és működésük tökéletlen. Bizonyos betegségek befolyása következtében époly szimpátiikusan szenvednek, mint a nőnek ugyanazon szervei. A születés után, vagy a fanosodás idejében néhány csöpp tejet is



kiválasztanak; ez utóbbi az előbb említett nevezetes esetben fordult elő, mikor egy fiatal embernek két pár emlője volt. A férfinál és egynémely him emlősnél már előfordult, hogy e szerv az érettség idejében olyan kifejlett volt, hogy nagy mennyiségű tejet választott ki. Ha már most feltesszük, hogy egy régi és hosszantartó időben a hímek az utódok táplálásában segítségére voltak a nőknek, és hogy később bármi okból (talán, mert az ivadékok száma csökkent) megszűntek ezt tenni, eme szervek nem használata azt eredményezte, hogy működésre képtelenné váltak; és az átöröklés két ismert törvénye szerint a tétlenségnek emez állapota valószínűleg megfelelő érett korában a hímekre öröklődött át. Az életkornak egy korábbi szakában azonban a szervek ily befolyástól érintetlenül maradhatnak, és mindkét nem ifjában majdnem egyformán jól lehetnek kifejlődve.

*Végekövetkeztetés.* — A szerves fejlődésben való előrehaladás legjobb definícióját *Baer* adta, amikor kijelentette, hogy az ugyanazon lény különböző testrészei kikülönülésének és részleteződésének nagyságán alapul, — ha, a mint hajlandó vagyok hozzátenni, a lény már érett korába jutott. Minthogy pedig a szervezetek a természetes kiválás hatása folytán lassanként alkalmazkodni kezdtek a legkülönbözőbb életirányokhoz, testrészeik is a physiologiai munkamegosztás nyújtotta előnyöknél fogva, mindinkább több és több működésre különültek és részleteződtek. Ugy látszik, hogy egy és ugyanazon testrész előbb egy bizonyos célra, azután megint egy más, teljesen különböző célra módosult; minekfolytán többé-kevésbé valamennyi testrész bonyolódott szerkezetet nyert. De azért valamennyi szervezet megtartotta elődje szerkezetének általános típusát. E nézettel ama geologiai bizonyíték is egyezni látszik, amely szerint az összesség szerveződése a földön lassu, megszakított lépésekkel haladt előre. Ez a fejlődés a gerincesek nagy törzsében az emberben érte el tetőpontját. Mindazonáltal nem szabad feltennünk, hogy a szerves lények csoportjai mindig elnyomattak és kiszorítottak, valahányszor csak más, tökéletesebb csoportok keletkeztek. Az utóbbiak, jöllehet legyőzték elődeiket, aligha voltak a természet háztartásának valamennyi pontjára jobban alkalmazkodottak. Ily módon, úgy látszik, egynémely alakzat élve maradt, mert védett helyen laktak, ahol erős versenynek alávetve nem voltak; ezen



alakzatok azután azok, amelyek genealogiáink megszerkesztésénél segítségünkre vannak, amennyiben a régi és már letűnt népekről világos fogalmat adnak. Nem szabad azonban azt a hibát elkövetnünk, hogy egy alsóbb rangu szervezett csoport most élő tagjaiban tökéletes képviselőit lássuk régi elődeinknek.

A gerinczesek legrégibb elődei valószínűleg tengeri állatok lehettek, amelyek a most élő ascidiákhoz hasonlíthatnak. Ezen állatok valószínűleg egy oly halcsoportnak adhattak eredetet, amely a mai lándzsahalhoz hasonló alsó rangu szervezettel bírhatott. Ebből származhatott aztán a ganoidák és más a lepodisákhoz hasonló halcsoport. Ezekről viszont pedig csak egy lépésnyi haladás is a kételtűekhez vezet. Láttuk, hogy a madarak és hüllők egykor szoros kapcsolatban lehettek egymással, ma pedig a csőrös állatok azok, amelyek kapcsolatot alkotnak a hüllők és az emlősök között. De senki sem mondhatná meg, hogy mely származási vonal az, amely a három magasabb rokonosztálytól — emlősök, madarak, hüllők — a két alsóbb rangu gerinczes osztályhoz — hüllők és halak — vezet. Az emlősök osztályában nem nehéz ama nyomokat követni, amelyek a régi csőrösöktől az erszényesekig és ezekről a méhlepényes emlősök régi elődeihez vezetnek. Ezen az úton eljuthatunk egészen a félmajmokig, és az ezek és a majmok közt lévő tér már aligha lesz nagy. A majmok két nagy ágra szakadtak, és pedig az ó- és az újvilág majmaira; és egy távoli időben az utóbbi ágból származott az ember, a mindenség eme csodája és dicsősége.

Az ember részére ekként csodálatosan messzeterjedő, de valljuk be, épen séggel nem előkelő családfát állítottunk fel. Mint már gyakrabban megjegyezték, a világ sokáig készülhetett az ember eljövetelére; és ez, bizonyos értelemben legalább, nagyon is igaz, mert hisz születését az elődök végtelen hosszú sorának köszönheti. És ha e sornak egyetlen tagja is nem létezett volna, úgy az ember sohase lehetett volna azzá, a mi. Ha csak készakarva nem zárjuk le szemeinket, mai tudományunkkal felismerhetjük rokonságunkat, amelyet szégyelleni semmi okunk sincsen. A legcsekélyebb szervezet is több, mint a lábunk alatt lévő szervezeten por; és előítélet nélküli elmével senki sem tanulmányozhat bármely alacsony rangu lényt is, hogy bámulatos szerkezete és sajátosságai felett való lelkesedéstől áthatva ne legyen.



## HETEDIK FEJEZET.

### Az emberfajtákról.

Nincs szándékomban e helyütt részletes leírást adni az ember különböző fajtáiról; meg akarom azonban vizsgálni, hogy az osztályozás szempontjából mily értéke van e különbségeknek, és hogy miként keletkeztek. Annak meghatározásánál, hogy két vagy több alak mint faj, vagy mint varietás (fajváltozás) veendő-e figyelembe, a természettudósok rendszerint a következő szempontok szerint vezettetik magukat: Elsőbben is a fajták közt levő különbségek jönnek figyelembe, azután pedig, hogy e különbségek csak egynéhány vagy több szerkezeti pontra vonatkoznak-e, hogy physiologiai tekintetben van-e jelentőségük és különösen, hogy állandóak-e. Főként az illető jellemvonás állandósága az, amit a természettudósok leginkább kutatnak és amit elméleteikben a leginkább használhatnak fel. Bárhol is legyen bebizonyítva vagy valószínűvé téve, hogy a kérdéses alak hosszabb időn át a többitől eltérő maradt, ott alapos indok van arra, hogy az illető alak önálló fajnak tekintendő. Sőt két, először keresztezett alaknál, vagy az ezek utódainál mutatkozó legkisebb fokú meddőségét is általában a fajilag való különbözőség döntő bizonyítékának tartják; és az alakoknak állandó különváltsága és egymással való össze nem keveredése egyazon lakóhelyen belül rendszerint kiélegető bizonyíték a köztük való kölcsönös terméketlenség bizonyos fokára, vagy pedig az állatokat illetőleg arra nézve, hogy a párosodásra bizonyos kölcsönös idegenkedést tanusítanak.

Ha a kereszteződés folytán keletkező egybeolvadástól függetlenül hiányoznak bizonyos jól átkutatott vidékeken az olyan fajváltozatok, amelyek két igen közeli rokon alakot kötnek össze egymással, ez valószínűleg a legfontosabb jel faji különbözőségekre nézve. És ezen szemlélődés egészen más, mint az, amely a jellemvonás állandóságára vonatkozik; mert két alak felette változékonny lehet, anélkül, hogy köztük átmeneti változatok keletkeznének. A földrajzi elterjedés gyakran öntudatlanul vagy öntudatosan is bizonyítékul szolgál, oly irányban, hogy amaz alakokat, amelyek egymástól elkülönített két oly távoli területen



élnék, amelyen belül levő legtöbb más alak külön fajokul tekintik. A valóságban azonban ez a körülmény a földrajzi fajoknak az u. n. jó vagy valódi fajoktól való megkülönböztetésre nem használható.

Kisértjük már most meg emez általánosan elfogadott elveket az emberfajtákra is alkalmazni, olybá tekintve mindegyiket, mint a hogyan a természettudós szokta ezt bármely más állatra nézve tenni. Az emberfajták közti különbségek összegét illetőleg azonban némi szabadságot kell vennünk ama finom megkülönböztető képességünk javára, amelyet hosszú önmegfigyelésünkkel szereztünk magunknak. Bárha az Indiába először érkező európai, mint *Elphinstone* megjegyzi, kezdetben nem is tudja a különböző benszülött fajtákat egymástól megkülönböztetni, azokat egymástól mégis felette eltérőknek tartja. Épugy a hindu sem tud azonnal különbséget tenni a többféle európai fajták között. Sőt alakra nézve még a legeltérőbb emberfajták is sokkal inkább hasonlítanak egymásra, mint ez az első pillanatra feltűnnék.

Mindazonáltal nincs kétség abban, hogy a különböző emberfajták, ha szorgos kutatásokat és méréseket eszközlünk rajtuk, jelentékeny eltéréseket mutatnak, különösen a hajzat minősége, valamennyi testrésznek méretarányai, a tüdők lélegzési képessége, a koponya alakja és üregnagysága, sőt még az agyvelő tekervényei tekintetében is. Végtelen munka volna azonban eme számtalan különbséget részletezni. Az emberfajták még testalkotásuk, aclimatisalódó képességük, bizonyos betegségek iránt való fogékonyságuk tekintetében is eltérnek egymástól. Szellemi jellemvonásaik is igen sokfélék, főként, amint látszik, az indulatbeliek, de részben az értelmek is. Akinék módjában van megfelelő összehasonlításokat tenni, meglepődhetett azon éles ellentétben, amely Délamerika hallgatag, sőt mogorva őslakója és a vidám, fecsegő néger közt észlelhető. Majdnem ugyanilyen különbség van a malay és a pápua között, akik ugyanazon physikai viszonyok között élnék és egymástól csakis egy keskeny tengerközzel vannak elválasztva.

Mindenekelőtt ama érveléseket vesszük figyelembe, amelyeket az emberfajtáknak önálló fajokul való osztályozása mellett használtak és azután majd az ellenkező felfogásra térünk át. Ha vala-



mely természettudós, aki azelőtt még nem látott hottentotta, mongol vagy ausztráliai embert, ezeket egymással összehasonlítani, azonnal észrevenné, hogy számos oly jellemvonás tekintetében térnek el egymástól, amelyek közül egyiknek nagyobb, a másiknak kisebb jelentősége van. További vizsgálódásánál látná, hogy teljesen különböző égalji viszonyok közt való élethez alkalmazkodtak, és hogy testalkotásuk és szellemi képességeik tekintetében is jelentékenyen eltérnek egymástól. Ha ekkor azt mondanák neki, hogy hasonló példányokat százával lehetne ugyanazon országból előhozni, bizonyára azonnal kijelentené, hogy azok époly önálló fajok, mint amelyeknek ő külön nevet szokott adni. E végkövetkeztetésében további megerősítést nyerhet, mihielyt meggyőződik arról, hogy ezen a'akok bizonyos sajátágaikat már évszázadok óta birják, és hogy a négerek ősei, akik a ma élőkkal teljesen azonosak lehetnek, már legalább is négyezer esztendő előtt élhettek. És egy kitűnő megfigyelő, dr. *Lund*-tól támogatott ama közlésről is értesülve, hogy a Brazília barlangjaiban talált emberkoponyák, amelyek több kibalt emlős állat csontvázával együtt ott elásva voltak, ugyanazon typushoz tartoznak, amely az amerikai szárazföldön még ma is uralkodó.

Természettudósunk ekkor talán a földrajzi elterjedésre térne át és valószínűleg kijelentené, hogy amaz alakok, amelyek nemcsak külsőleg térnek el egymástól, hanem forró, nedves, vagy száraz, sőt arktikus vidékek lakására is alkalmasak, egymástól különböző fajoknak tekintendők. Valószínűleg arra a tényre figyelmeztetne, hogy az emberhez legközelebb levő csoport, t. i. a négykeztűek, egyetlen faja sem tud alacsony hőmérséknek vagy jelentékenyebb égalji elváltozásnak ellenállani, és hogy az emberhez legközelebb levő fajokat még a mérsékelt égaljial bíró Európában sem lehetett érett korukig felnevelni. Ama legelőször *Agassiz*-től megfigyelt tény, hogy a különböző emberfajták ugyanazon zoologiai régiókon vannak elosztva, mint amelyeket az emlősök kétségtelenül különálló nemei és fajai laknak, reá mély benyomást gyakorolna. Ez nyilvánvaló az ausztráliai, mongol és néger fajokat illetőleg, kevésbbé kifejezett módon a hottentották, de tisztán felismerhetőleg a papuák és malayokat illetőleg, akik, mint *Wallace* kimutatta, majdnem ugyanazon földrajzi vonallal vannak



egymástól elválasztva, mint a nagy malayi és ausztráliai zoologiai régiók. Amerika őslakói az egész szárazföldön el vannak terjedve, és ez látszólag ellentétben van fenti szabályllyal, mert a déli és északi fél legtöbb terméke felette eltér egymástól; csak hogy egynehány létező alak, mint pl. az opossum, mindkét félen el van terjedve épugy, miként egyszer egynehány óriási foghijas. Más arktikus állatokhoz hasonlólag az eszkimók az északi sarkvidék körül laknak. Megjegyzendő, hogy a különböző zoologiai régiókban levő emlősök közti különbségek összege nem egyezik meg eme régiók közt levő távolságok fokával, úgy hogy az anomáliának alig mondható, hogy a négerek nagyon, az amerikaiak pedig jóval kisebb mértékben térnek el a többi emberfajoktól, mint Afrika és Amerika emlősei a többi vidékek emlőseitől. És tegyük még hozzá, az ember eredetileg oczeanikus szigetet lakhatott és e tekintetben osztályának más tagjaihoz hasonlít.

Annak meghatározásánál, vajjon a háziállatok egyazon alakjának elfogadott fajváltozatai ilyenekül, vagy pedig fajilag különbözőkül osztályozandók-e, azaz vajjon egynémelyek különböző vad fajokból származnak-e, minden természettudós nagy fontosságot fog ama ténynek tulajdonítani, vajjon a rajtok élő külső élősdiek fajilag különböznek-e egymástól. E tényre annyival is inkább nagy súlyt fektetne, mert tulajdonképen kivételt alkotna; mert *Deny*-től úgy vagyok értesülve, hogy a kutyák, galambok és szárnyasok legtöbb faja ugyanazon specifikus tetvektől van gyötörve. *Murray* azonban a különböző osztályokból és különféle emberfajtáktól származó tetveket összegyűjtötte és azt találta, hogy azok nemcsak színre, hanem tagjaik és állkapcsaik alkotására nézve is eltérnek egymástól. Oly esetekben, midőn több példány volt egy fajból, ez eltérések állandóknak mutatkoztak. Egy a csendes oczeánban czethalra vadászó hajó orvosa közölte velem, hogy az esetben, ha a hajón levő Sandwich-szigetbelieket gyöttrő tetvek angol matrózok testére jutottak, ott alig három négy nap alatt elpusztultak. Rovaroknál a legkisebb alakzatbeli eltérést is, ha állandónak bizonyult, specifikus értékűnek tartják; és ama tény, hogy az emberfajokat oly élősdiek gyötrik, amelyek fajilag különbözőknek látszanak, igen jól használható amaz állítás igazolására, hogy maguk az emberfajtak is fajilag külön osztályozandók.



Ha természettudósunk vizsgálódásaiban már idáig jutott volna, mindenekelőtt azt kérdezné, hogy az emberfajták kereszteződés alkalmával bizonyos fokban meddők maradnak-e. *Broca* tanár könyvét venné segítségül, és abban megtalálná, hogy némely fajta a saját maga körében igen termékeny és hogy némelyek éppen ellenkező természetűek. Így többek közt állították, hogy Ausztrália és Tasmania benszülött asszonyai európai férfiakkal nem tudnak gyermeket nemzeni, csak hogy ez elfogadható módon bebizonyítva épenséggel nincsen. A telivér fekete fajtabeli megöli a félvérűeket. Ép nemrég közölték a lapok, hogy tizenegy fiatal, félvérű férfit öltek meg egyúgyazon időben. Gyakran állították azt is, hogy a mulattok, ha egymás közt házasodnak, kevés gyermeket nemznek, holott másrésztől dr. *Bachmann* határozottan állította, hogy ő mulatt családokat ismert, amelyek, jóllehet nemzedékeken át egymásközt házasodtak, mégis époly termékenyek voltak, mint a telivér feketék vagy fehérek. Korábbi *Lyell* által eszközölt kutatások ugyanerre az eredményre vezettek. Az 1854-iki népszámlálás az Egyesült-Államokban, dr. *Bachmann* adatai szerint, 405,751 mulattot mutat ki, amely szám, az összes körülmények figyelembe vétele után meglehetősen kicsinynek mondható. Ez azonban részben a mulattok alárendelt helyzetéből, másrészt a mulatt nők mértéktelen kicsapongásaiból következik. Kétséget nem szenved, hogy úgy az állati, mint a növényi korcsok, ha felette különböző fajokból származnak, korai halálnak vannak kitéve; csak hogy a mulattok szülői nem tartoznak az egymástól felette eltérő fajok csoportjába. A közönséges öszvér, amelynek hosszú élete és szívósága mellett meddősége is olyannyira ismeretes, eléggé igazolja, hogy a korcsoknál mily kicsiny összefüggés van a csökkent termékenység és életerő között. De lehetne még más hasonló esetet is felemlíteni.

Még ha később be is bizonyulna, hogy minden emberfaj egymás között termékeny, mindenki, aki más okokból hajlandó volna az emberfajtákat külön fajokul tekinteni, joggal állíthatná, hogy a termékenység és meddőség a faji különbözőségnek biztos jeleit nem képezhetik. Tudjuk, hogy e sajátságok a megváltozott életföltételek vagy a szoros beltényésztés következtében könnyen változást szenvednek és hogy igen bonyolódott törvények uralkod-



nak felettük, mint a milyen pl. két ugyanazon faj kölcsonös keresztződésének egyenlőtlen termékenysége; oly alakoknál, amelyeket minden kétséget kizárólag önálló fajokul kell osztályoznunk, teljes átmeneti sorozat látható attól a ponttól kezdve, a hol a keresztződés merőben meddő, egész addig, amig majdnem, vagy egészen tökéletes termékenység fordul elő. A terméketlenség fokai nem egyeznek meg teljesen a szülők külső testalkatára, vagy életmódjára vonatkozó különbségek fokaival. Az embert sok tekintetben amaz állatokkal lehet összehasonlítani, amelyek már hosszú idők óta szelidítve vannak és számos bizonyíték volna *Pallas* elmélete mellett, amely szerint a domestikáció a terméketlenség megszüntetésére törekszik; a terméketlenség nem lévén más, mint annak eredménye, ha a fajok természetes állapotukban keresztződnek egymással. Eme különböző szemlélődésekből joggal következtethető, hogy ha az egymással keresztződött emberfajták között a teljes termékenység meg is lenne állapítva, ez bennünket abban, hogy őket külön fajokul osztályozzuk, nem gátolhatna.

A termékenységtől eltekintve, gyakran hitték, hogy a keresztződés útján létrejött ivadék jellemvonásai bizonyítékot szolgáltatnak arra, vajjon a szülő-alakok fajokul, vagy csak fajváltozatokul osztályozandók-e, az összes bizonyítékok gondos mérlegelése után azonban arra az eredményre jutottam, hogy-e tekintetben általános érvényű szabályban bízni abszolúte nem lehet. A keresztződés rendszerinti eredménye az, hogy keverék, vagy átmeneti alak jön létre; bizonyos esetekben azonban némely ivadék feltűnően a szülők egyikére, mások pedig a szülők másikára hasonlítanak. Ez főként akkor szokott előfordulni, amidőn a szülők oly jellemvonásokban térnek el egymástól, amelyek legelőször mint rögtöni elváltozások, vagy mint monstrozítások jelentkeznek.

Láttuk már most, hogy a természettudósok elegendő joggal alappal birhatnak arra, hogy az emberfajtákat önálló fajoknak tartsák; mert láthatták, hogy azok egymástól az alakzat és a szerkezet felette fontos pontjaiban térnek el egymástól. Sőt láthatták azt is, hogy e különbözőségek igen hosszú időszakokon át állandók maradtak. Előbb említett természettudósunkra még az ember rendkívüli elterjedése is befolyással volna, mert elvégre ez a nagy elterjedés az emlősök többi osztályához viszonyítva, való-



ságos anomália. Meglepődött volna azon, hogy az emberfajták elterjedése, az emlősök más, kétségtelenül eltérő fajainak elterjedésével megegyezik.

Végül azon ellenvetést fogja tenni, hogy az összes fajták kölcsönös termékenysége még bebizonyítva nincsen, de ha ez már meg is történt volna, a faji azonosságra nézve mi bizonyítékot sem képezne.

Más oldalról tekintve a kérdést: Ha állítólagos természet-tudósunk megvizsgálná, hogy az ember alakzatai más közönséges fajokéitól eltérők maradnak-e akkor, ha egy és ugyanazon területen nagy tömegekben vegyülnek össze egymással, azt látná, hogy ez semmiként sincs így: Braziliában négerék és portugálok, Chileben és Délamerika más részeiben az egész lakosság indiánusok és spanyolok keveréke. E földrész más területein a négerék, indiánusok és európaiak legkülönbözőbb kereszteződéseire akadna; és a növényország példáiból ítélve, az ilyen háromszoros kereszteződés a szülőalakok kölcsönös termékenysége a legfontosabb bizonyíték. Az emberfajták tehát nem eléggé térnek el egymástól, hogy egy közös területen keveredés nélkül tovább élhethnének; már pedig ép a keveredés kikerülése a legbiztosabb bizonyíték a faji különbözőség mellett.

Természettudósunkat az is felette megzavarná, ha látná, hogy a fajtákat megkülönböztető jellemvonások igen változékonyak. E tény mindenkit meglep, aki először látta a néger rabszolgákat Braziliában, a hová Afrika különböző részeiből kerültek. Kétségbe vonható, hogy meg lehetne-e egyáltalán oly jellemvonást említeni, amely amellelt, hogy a fajtákat megkülönbözteti egymástól, még állandó is. Sőt még egy törzs keretén belül sem annyira egyformák a vadak, mint ezt oly sokszor állítják. A hottentotta viszonyok bizonyos sajátságokkal rendelkeznek, amelyek nyomatékosabban vannak kifejezve, mint más fajtaéknál, de az is ismeretes, hogy állandók nem maradnak. A különböző amerikai törzseknél a szín és a hajzat felette változó, épugy, mint bizonyos mértékben az afrikai négeréknél a szín és az arczvonások alakja. A koponya-alkat egyes emberfajtaéknál igen eltérő; és így van ez más jellemvonásokkal is. A természet-tudósok azonban drágán szerzett tapasztalatokból tudhatják, mily korai kísérlet az, ha a fajokat nem állandó jellemvonások segélyével írják körül.



A legnyomatékosabb bizonyíték azonban, amely az emberfajtáknak különálló fajkként való elismerése ellen használható az, hogy a fajták egymásba olvadnak, sőt — amennyire ezt megítélhetjük, — még azon körülménytől is független, hogy egyáltalán kereszteződtek-e egymással. Az ember sokkal gondosabb tanulmányok tárgya volt már, mint bármely más állat és az erre hivatottak között mégis a legnagyobb véleményeltérés van arra nézve, hogy mint egy faj osztályozandó-e, vagy mint kettő (*Vírey*), három (*Faquinot*), négy (*Kant*), öt (*Blumenbach*), hat (*Buffon*), hét (*Hunter*), nyolcz (*Agassiz*), tizenegy (*Pickering*), tizenöt (*Bory St. Vincent*), tizenhat (*Desmoulins*), huszonkettő (*Morton*), hatvan (*Crawford*), vagy *Burke* szerint hatvanhárom fajnak, illetve fajtának tekintendő-e. A vélemények ezen eltérése nem bizonyítja ugyan, hogy a fajták nem mint önálló fajok osztályozandók, de világosan mutatja, hogy fokozatosan egymásba ágaznak és hogy alig lehetséges közöttük világosan különböző jellemvonásokat felismerni.

Az a természettudós, akit valaha az a balvégtet ért, hogy egymástól felette eltérő szervezetek csoportját kellett leírnia, oly esetekkel találkozhatott (és itt tapasztalatból beszélek), amelyek az emberre nagyon is alkalmazhatók és ha óvatos szokott lenni, amaz alakokat, amelyek fokozatosan egymásba olvadnak, bizonyára egy egyetlen fajba foglalta össze. Mert azt gondolhatja magában: nincs jogom, tárgyaknak, amelyeket körülírni nem tudok, önálló nevet adni. Mindazonáltal el kell ismernünk, hogy, a növényvilágban legalább, számos alak van, amelyeket csakis fajoknak nevezhetünk, jóllehet a kereszteződéstől függetlenül számos fokozattal vannak egymással összekapcsolva.

Ujabbán néhány természetbuvár az «al-faj» elnevezést használja oly alakok megjelölésére, amelyek a valódi fajok több jellemvonásával bírnak, tényleg azonban a különálló fajok magas rangját nem érdemlik. Ha már most visszatekintünk ama fontos érvekre, amelyeket fentebb az emberfajtáknak a fajok méltóságára való emelése érdekében felemlítettünk és ha másrészt szem előtt tartjuk a közelebbi körülírás áthághatatlan akadályait, úgy látszik, hogy az «al-faj» elnevezést helyesen alkalmazhatjuk. Csakhogy a megszokás nagy hatalmánál fogva a «fajta» elnevezést mégis inkább fogják használni. A műszavak megválasztása csak annyiban fontos,



amennyiben kívánatos, hogy a különbségek ugyanazon fokaira lehetőleg ugyanazok a műszavak alkalmaztassanak. Szerencsétlenségre ez ritkán lehetséges; mert a nagyobb nemek általában egymással közelebb rokon alakokat foglalnak magukban, amelyeket egymástól csak nagy nehezen lehet megkülönböztetni, míg egyazon családon belül a kisebb nemek olyan alakokból állanak, amelyek tökéletesen különállók; és mégis szükséges, hogy valamennyi egyenlőképpen fajnak osztályoztassanak. Továbbá egy ugyanazon nagy nemen belül az egyes fajok semmikép sem hasonlítanak egyenlő fokban egymáshoz: ellenkezőleg, a legtöbb esetben némelyeket kis csoportokba lehet más fajok köré sorakoztatni, mint mellékboldyókat a boldyók köré.

Az a kérdés, hogy az emberiség egy vagy több fajra oszlik-e, az utóbbi időben igen gyakran volt antropológusok kutatásának tárgya, akik általában két iskolához tartoznak: a monogenisták és a polygenisták iskolájához. Azok, akik nem hisznek a fejlődési elvérvényében, a fajokat önálló teremtményeknek vagy bizonyos tekintetben egymástól különböző lényeknek kell, hogy tartsák és azt, hogy mily emberalakok tartandók fajokul ama módszer analógiája szerint kell eldönteniök, amelyet más szerves lények fajokul való osztályzásánál követni szoktak. Csakhogy reménytelen erőlködés volna e kérdés megoldását keresni mindaddig, amíg a «faj» elnevezésnek általánosan elfogadott definitiója nincsen, amely definitiónak azonban nem szabad oly határozatlan elemet magában foglalnia, mint a milyen a teremtési elv meghatározásában foglaltatik. Definitió nélkül is époly jól eldönthetnők, hogy bizonyos számú ház falunak, városnak; vagy mezővárosnak neveztessek-e.

Másrészt ama természettudósok, akik hisznek a fejlődés elvében — és a felnövekedő tudományos férfiak többsége hisz benne — egy pillanatig sem lesznek kétségben, hogy az összes emberfajták egy közös törzsből erednek; és nem lesznek kétségben még akkor sem, ha az eltérések összegének jelzésére a fajta vagy különálló faj elnevezését fogják szükségesnek találni. Házi állatainkat illetőleg a kérdés, hogy a különböző fajták egy vagy több fajtából keletkeztek-e, egészen másként áll. Bárha el is ismerünk, hogy az összes fajták épügy, mint az ugyanazon nemen



belül levő összes természetes fajok egy közös törzsből erednek, mégis vita tárgya lehet, hogy pl. a házikutya összes fajtái mai eltérései et azóta szerezték-e, amióta az ember az egyik fajtát megszelidítette, vagy hogy egynémelyek jellemvonásaikat oly egymástól eltérő fajoktól való öröklésnek köszönhetik-e, amelyek már természeti állapotukban különböztek egymástól. Az embernél nem lehet ily kérdést felvetni, mert róla nem mondhatjuk, hogy valamely időszakban megszelidítették.

Az emberfajták és a közös törzs közötti eltérések korai állapotában a fajták közti különbségek száma kicsiny lehetett, következőkép, már amennyiben eltérő jellemvonásaik jönnek figyelembe, arra, hogy külön fajokul tekintessenek, kevesebb joguk volt, mint a ma élő fajtáknak. A »faj« elnevezés azonban olyannyira erőszkolt, hogy a természettudósok egy része az ily korábbi fajtákat önálló fajoknak osztályozta volna, ha bármily csekély eltérésük a mainál állandóbbak lettek volna.

Lehetséges, bárha nem valószínű, hogy az ember régebbi elődeinek jellemvonásai igen eltérők voltak, annyira, hogy jobban különböztek egymástól, mint bármely jelenleg élő emberfajta és hogy később amint *Vogt* felteszi, jellemvonásaikban ismét egymás felé hajlottak. Ha az ember bizonyos határozott czélból két önálló fajnak ivadékait választja tenyésztésre, ezzel, amennyire a test általános külseje jön figyelembe, néha jelentékeny konvergentiát (összetérést) okoz. Ez, mint *Nathuzius* kimutatta, a disznó nemesített fajtáinál is észlelhető. Egy nagy anatomus, *Gratiolet*, azt tartja, hogy az antromorphikus majmok természetes alcsoportba nem oszthatók; és állítja, hogy az orangután igen tökéletesen kifejlődött gibbon vagy semnopithecus, a csimpánz tökéletesedett macacus, a gorilla pedig tökélesedett mandrill. Ha e következtetést amely főként az agyvelő jellemvonásain alapul, elfogadjuk, ez esetben konvergentiával, legalább a külső jellemvonások konvergentiájával találkozunk; mert az antromorphikus majmok sok tekintetben bizonyára jóval inkább hasonlítanak egymáshoz, mint a többi majmokhoz. Valami analog hasonlatosság, mint amilyen pl. a czet hasonlatossága a hálhoz, tényleg konvergentia esetének mondható; de az elnevezést a felületes és alkalmazkodásbeli hasonlatosságok megjelölésére soha sem használták. A legtöbb



esetben mindazonáltal elhamarkodott dolog volna, ha egykoron egymástól távol élő lények módosult utódainak a testi szerkezet számos pontjában mutatkozó hasonlatosságát ilyen konvergentiára vezetőnk vissza.

Jóllehet a jelenleg élő emberfajták igen sok tekintetben térnek el egymástól, pl. a testszin, haj, koponyaalkat, testalkotás stb tekintetében, mégis, ha egész szerkezetüket vesszük figyelembe, látni fogjuk, hogy sok pontban megegyeznek egymással. E pontok némelyike csekély értékű, vagy oly jelentéktelen, hogy felette valószínűlen, miként ezeket az eredetileg különböző fajok vagy fajták egymástól függetlenül szerezték volna. Ugyanez áll a különböző emberfajták közt észlelhető szellemi hasonlatosságok számos pontjáról is. Az amerikai benlakók, a négerék és az európaiak szellemi képességei olyannyira eltérők, mint bármelyik más három fajtáé. És mégis, midőn a »Beagle» fedélzetén együttéltem a tűzföldiekkel, felette elcsodálkoztam ama számos apróbb jellemvonáson, melyek mind arra vallottak, hogy az ő szellemök a miénkhez hasonló.

Aki figyelemmel olvasta *Tylor* és *J. Lubbock* műveit, nem zárkozhatik el ama mély benyomás elől, amelyet reá az összes emberfajták izlése, hajlama és szokása közt levő nagy hasonlóság gyakorolt. Látszik ez a gyönyörből, amelyet a táncz nyujt nekik, a zenéből, látványosságokból, festésből, a tetoválásból és testük más módon való felcífrázásából; továbbá a taglejtések kölcsönös megértéséből, az arczkifejezéseknek és bárdolatlan kiáltásaiknak azonosságából. Ez a hasonlóság, jobban mondva azonosság feltűnő, ha másrésről figyelembe vesszük amaz egymástól eltérő arczkifejezéseket és kiáltásokat, amelyeket a különböző majomfajoknál észlelhetünk. Kielégítő bizonyítékok vannak arra, hogy a nyillövés mestersége az emberi nemnek nem valamely közös elődjétől származott és mégis, amint *Westrop* és *Nilsson* megjegyezték, a föld különböző részein feltalált nyilvégek legnagyobb része teljesen azonos egymással. Ugyanezt észlelték az archaeologusok egyes igen elterjedt diszítések, valamint a hit és szokások különböző egyszerű jelvényeit illetőleg, mint pl., amikor a holtat megalithikus kőépítmény alá temették.

He már most a természettudósok két vagy több háziállat-



fajta, vagy két egymással rokon, természetes állapotban lévő alak szokásai, érzetei és hajlamai tekintetében az apró részletek némely szoros megegyezését látják, ezt a tényt érvül használják fel arra, hogy ezek az alakok mind egy közös és hasonnemű sajátságokkal rendelkezték összütlőtől származtak és hogy ennek folytán mindannyiukat egyugyanazon fajhoz kell sorolni. Ugyanazt az érvet még sokkal jobban lehet az ember fajtáira alkalmazni.

Minthogy valószínűtlen, hogy a különböző emberfajták testi szerkezetében, valamint szellemi tehetségeiben (itt nem vagyok tekintettel a hasonló szokásokra) mutakozó hasonlatosság számos és jelentéktelen pontja mind önállóan szereztetett: közelfekvő feltevés, hogy ezeknek oly őstől kellett átöröklődniök, amelyek ugyanilyen jellemvonásokkal bírtak. Ily módon némileg megismerhetjük az ember ama korbéli állapotát, mielőtt még a föld színén elszéledt volna. Az embernek az oceánoktól határolt vidékekre való elterjedését a különböző fajták jellemvonásaiban mutakozó nagy eltérések bizonyára megelőzték; mert különben ugyanazt a fajtát a kontinens más részeiben is megtalálnók, pedig ez még sohasem fordult elő. *Lubbock*, összehasonlítván a vadak jelenleg üzött mesterségeit, egyenként sorolja fel azokat, amelyeket az ember akkor még, midőn szülőföldjéről eltávozott, nem ismerhetett; mert ha egyszer megtanulta volna, sohasem felejtette volna el. Így kimutatja, hogy ama korból csak két fegyver maradt fenn: a lándzsa, amely nem egyéb, mint a késhegy tovafejlesztése és a bunkó, amely hosszú kalapácsnak tekinthető. Mindazonáltal lehetségesnek tartja, hogy a tüzesinálás mesterségéhez már akkor értettek, mert ez a most élő fajták mindegyikénél ismeretes és Európa régi barlanglakói előtt is ismeretes volt. Lehet, hogy eseten alaku csónakokat vagy tutajokat is készítettek. De minthogy az ember már felette régi időben élt, amikor a szárazföld szintáji magassága a monstanitól sok helyütt igen különböző volt, módjában volt messze vidékekre hajó nélkül is eljutni. *Lubbock* még megjegyzi, mily valószínűtlen az, hogy a mi legrégibb elődeink «tíznel tovább tudtak számlálni, különösen ha figyelembe vesszük, hogy a most élő fajták közül is igen sok alig tud négydel tovább számolni.» Az ember értelmi és társadalmi képességei mindazonáltal mégse lehettek oly felette jelentéktelenek, mint most a vadaké,



mert máskülönben az ősember a létért folytatott küzdelmében alig lehetett volna oly szerencsés, mint a milyen tényleg volt.

Bizonyos nyelvek egymásközt lévő alapvető különbségeiből némely philologus azt következteti, hogy az ember akkor, midőn legelőször széledt el, még nem volt beszélő állat. Gyanítani lehet azonban, hogy taglejtésekkel kísért olyan nyelveket használtak, amelyek a jelenleg beszélt nyelvek bármelyikénél is sokkal tökéletlenebbek voltak, de a későbbi és jobban kifejlett nyelvekben nyomuk mégse maradt. Kétséges, vajjon az ember értelme valamely, bármennyire tökéletlen nyelv használata nélkül, arra a fokra emelkedhetett volna, amelyet az ő, már legrégibb korban elfoglalt uralkodó állása föltételezett.

Hogy az ősember akkor, amidőn még csak a legnyersebb mesterségeket gyakorolta és amidőn beszélő képessége még felette tökéletlen volt, megérdemelte-e az »ember« elnevezést: nagyon természetesen attól függ, hogy e fogalomnak milyen meghatározást adunk. Olyan alakok sorában, amelyek valamely majomféle lénytől észrevétlenül fejlődtek a mai emberré, lehetetlen volna egy határozott pontot kijelölni, amelynél az »ember« elnevezés használata megkezdhető. Ennek azonban nincs nagy jelentősége. Ép így majdnem egészen mellékes, hogy az u. n. emberfajtákat ezzel a kifejezéssel kell-e megjelölni, vagy pedig fajokul, vagy al-fajokul kell-e őket osztályozni; az utóbbi elnevezés azonban megfelelőbbnek látszik. Végül föltehetjük, hogy a mikor a fejlődés elve általánosan elfogadott lesz, ami bizonyára nemsokára bekövetkezik, a monogenisták és polygenisták vitája is teljesen el fog aludni.

*Az emberfajták kiveszéséről.* — Némely emberfajtának részben való kiveszése történetileg ismert tény. *Humboldt* Délamerikában egy papagájt látott, amely az egyedüli élő lény volt, amely egy kiveszett törzsnek nyelvén beszélni tudott. A föld minden részében található régi emlékoszlopok és kőszközök, amelyekről a mostani lakóknál semmiféle hagyomány sem maradt fenn, számos kiveszésről tesznek tanúságot. Néhány kicsiny törzs maradványa, elszigetelt és többnyire hegyes vidékeken még ma is él. Európában az őseredeti fajták, *Schaffhausen* szerint, a művelődésnek »alsóbb fokán voltak, mint a most élő legbárdolatlanabb vadak» és így bizonyos tekintetben minden most élő fajtától, kell, hogy különbözök lettek legyen.



Az ember sokáig tud oly életfeltételeknek ellenállani, amelyek létezésére nézve felette kedvezőtlenek. Már régóta a legtávolabbi északi vidékeken él, ahol nincs fája, amelyből csónakjait vagy más eszközeit készíthette volna, hanem csak halzsir áll rendelkezésére mint tüzelőszer és megolvasztott hó mint üdítőital. Amerika déli csucsán a tűzföldiek ruha nélkül és oly helyeken laknak, amelyek még csak gunyhóknak sem mondhatók. Délafrikában a benszülettek a legkopárabb sivatagokon vándorolnak, ahol a veszedelmes állatok egész raja leselkedik rájuk. A Himalaya lakói elbirják a Terai öldöklő hatását és tropikus Afrika bennszülettei a tengerpartok dögletes légkörét.

Az emberfajták kipusztulása főként ama versenyből következik, amelyet törzs a törzs, fajta a fajta ellen folytat. Annak, hogy bármely vad törzs számban gyarapodjék, nagyon sokféle akadályai vannak. Így az időszakonként bekövetkező éhség, a nomád életmód és ennek folytán a nagy gyermekhalandóság, a csecsemők hosszas szoptatása, háborúk, elemi csapások, betegségek, kicsapongás, nőrablás, gyermekgyilkolás és különösen a csökkent termékenység. Ha emez akadályozó körülmények bármelyike is növekvő hatást kezd gyakorolni, az illető törzs fogyásnak indul; ha pedig két egymással szomszédos törzs közül az egyik kevésbbé számos és kevésbbé erős, csakhamar véget vet a küzdelemnek a háború, a vérontás, a kannibalizmus és a rabszolgaság. Még ha nem söpörtetik is el ily módon valamely gyengébb törzs, előbb-utóbb fogyni fog és erejéből mindaddig veszít, amíg egészen ki nem pusztul.

Ha civilisált nemzetek barbárokkal jönnek érintkezésbe, a küzdelem rövid lesz, hacsak a bennszülett fajnak az öldöklő égalj pl. segítségére nem jön. Azon okok, amelyek a civilisált népek győzelmét előidézik, részben egyszerűek és könnyen érthetők, másrészt azonban bonyolultak és homályosak. Beláthatjuk, hogy a föld rendszeres művelése sok tekintetben káros a vadakra, mert nem tudnak, illetve nem akarnak régi szokásaikról lemondani. Újabb betegségek és csapások gyakran pusztítólag hatottak és valószínű, hogy egy új betegség néha oly számos halálesetet okoz, míg csak mindazok, akik e betegségnek pusztító hatása iránt a legfogékonyabbak voltak, lassanként ki nem pusztultak. A szesz



italok káros hatásával is így állhat a dolog, valamint ama legyőzhetetlen vágygyal, amelyet a vadak az ily italok iránt tanúsítanak. Bármennyire mystikus legyen is, valószínűnek látszik, hogy külön élő és egymástól eltérő népek első érintkezése betegséget idéz elő. *Sprodt*, aki a Vancouver szigetekben figyelmesen tanulmányozta a kipusztulás kérdését, azt hiszi, hogy az európaiak megérkezése folytán keletkező új életmód igen sok megbetegedést eredményezett. Ő egyáltalán nagy súlyt helyez ama látszólag jelentéktelen okra is, hogy a bennszülöttek »a körülöttünk kifejlődő új életmód következtében bizalmatlanok és zavarodottak lesznek; elveszítik tetteik régi rugóit és ujakat nem nyernek helyettük.

Az egymás ellen versenyt folytató népek civilisációjának foka igen nagy befolyással van a siker mértékére nézve. Néhány évszázaddal ezelőtt Európa a keleti barbárok beütésétől remegett; ma már az ilyen félelem nevetséges volna. *Bagehot* szerint igen csodálatos az, hogy régebben a vadak nem törpültek el annyira a classicus népek mellett, mint a maiak a civilisáltak mellett; mert ha ők is eltörpültek volna, a régi bölcsészek bizonyára nem hagyták volna figyelmen kívül e tényt; már pedig köztudomásu, hogy a régiek írásában erről egy szó sem található. A kiveszés okainak leghatalmasabbika a csökkent termékenység és az emberek, de különösen a gyermekek egészségi állapotának megrosszabbodása látszik lenni. Erre vonatkozólag a következő adatokat gyűjtöttem össze:

Tasmania első betelepítésekor a bennszülöttek számát némelek 7000, mások 20.000-re becsülték. Ez a szám azonban főként az angolokkal folytatott harczok következtében, csakhamar csökkent. Mikor pedig a telepesek is vadászni kezdtek rájuk, önként megadták magukat és mindannyian — számra nézve 120-an — a kormánynál jelentkeztek, amely őket 1832-ben Flinders-szigetre szállította. Ez a, Tasmania és Ausztrália közt levő sziget, 40 angol mérföld hosszú és 12—18 mérföld széles; égálja egészséges és a betelepítettek jó bánásmódban részesültek. Egészségi állapotuk mindazonáltal igen kedvezőtlen volt. 1834-ben már csak 47 férfi, 48 nő és 16 gyermek, összesen tehát 111 lélek élt a kis telepen. 1835-ben már csak százan voltak és minthogy számuk folyton rohamosan apadt és mert maguk is hitték, hogy másutt



kedvezőbb viszonyok között lesznek, 1847-ben Tasmania déli részére, Oyster Cove-ba vitték őket vissza. Akkortájt 14 férfit, 22 nőt és 10 gyermeket számlált az egész telep. De ez a helyváltozás sem használt. Betegség és halál folyton üldözte őket, úgy, hogy 1864-ben már csak egyetlen egy fiatalember, aki 1869-ben meghalt és 3 öregebb asszony élt. Az asszonyok terméketlensége még figyelemreméltóbb, mint betegség és halál iránt való hajlamuk. Mikor még kilencz asszony volt Oyster Cove-on, három év alatt csak kettő szült, ezek is összesen csak három gyermeket.

Eme szokatlan körülmény okára nézve dr. *Story* megjegyzi, hogy a bennszülöttek civilisálásának megkísérlése azok halálát idézte elő. «Ha szabadságukban lett volna szokott módjukon tovaszatangolni, sokkal több gyermeket neveltek volna fel és a halandóság is kisebb arányu lett volna.» A bennszülöttek egy másik jeles megfigyelője, Mr. *Davis*, megjegyzi: A születések száma kicsiny, a haláleseteké ellenben igen nagy vala. Ez főként a megváltozott életmód és táplálkozás eredménye lehetett; de még inkább, hogy születési helyükről száműzték őket.»

Hasonló tényeket figyeltek meg Ausztrália két egymástól messze lévő szigetén is. *Gregory*, a híres buvár beszélte *Bonwick*-nek, hogy Quenslandban «a feketék szaporodáshiánya már ujabbi tartózkodási helyeiken is észrevehető és hogy pusztulásuk nem-sokára be fog következni.» Shark's Bay tizenhárom lakója közül, akik Marchison folyó partjaira települtek, három hó leforgása alatt tizenkettő halt meg sorvadásban.

*Macnamara* állítja, hogy az Andaman szigetek legalsóbb rangú és elzüllött lakói a szigetnek a Bengáliai öböl felé eső keleti részén «minden égaljváltozás iránt szerfölött érzékenyek. És tényleg! Ha elkerülnének szigetükről, minden bizonynyal hamarosan elpusztulnának, még pedig függetlenül a táplálkozási módtól és az idegen befolyástól.» Állítja továbbá, hogy a nyáron felette forró Nepal völgyében, valamint Indiának különböző hegyvidékein lakók vérhasban és hideglelésben szenvednek, ha a rónákra jönnek és elhalnak, ha egész éven át itt tartózkodnak.

Láthatjuk tehát, hogy a vad emberfajták egészsége igen könnyen megrontható, ha megváltozott életföltételeknek vannak kitéve. A szokások, egymagában véve ártatlannak látszó megvál-



toztatása ugyanily hatást látszik előidézni; sok esetben különösen a gyermekek érzékenyek a különböző betegségek iránt. Mint *Macnamara* megjegyzi, már sokszor állították, hogy az ember veszély nélkül tudja az égalj legnagyobb változásait elviselni. E tekintetben a vadon élő ember ép oly érzékenynek látszik, mint legközelebbi rokona, az antromorphikus majom, amely még sohasem maradt hosszú ideig életben, ha szülőhelyéről máshova került.

A megváltozott életföltételek következtében csökkent termékenység még figyelemreméltóbb, mint a betegség és a halál iránt való hajlam. Mert a terméketlenség legkisebb foka is, kapcsolatban a lakosság szaporodását gátló más körülményekkel, előbb-utóbb kipusztulásra vezet. A termékenység csökkenését néha a nők kicsapongása idézi elő; *Fenton* azonban kimutatta, hogy ez az újzeelandiak és a tasmaniákra nézve nem állhat meg.

*Macnamara* fönt említett értekezésében okokat hoz fel arra nézve, hogy a mocsárlázas vidékek lakói igen könnyen magtalanokká válnak. Csakhogy sok esetre ez nem mondható. Némely író azt hiszi, hogy a szigetek őslakói huzamos időn át folytatott belházaság következtében úgy egészségükben, mint termékenységükben kárt szenvedtek; csakhogy a fentemlített esetekben a terméketlenség sokkal inkább az európaiak megérkezésével látszik összefüggésben lenni, semhogy eme magyarázat kielégíthetne bennünket. Egyelőre arra a feltevésre sincs elegendő okuk, hogy az ember a belházaság káros hatásai iránt felette fogékony volna, különösen oly vidékeken, amelyek nagyok, mint Újzeeland és a Sandwich-szigetek. Ellenkezőleg ismeretes, hogy Norfolk-sziget jelenlegi lakói majdnem valamennyien sógorok vagy rokonok, ép úgy, mint a todák Indiában és néhány nyugati skót szigetnek lakói és mégis úgy látszik, hogy termékenységük nem szenvedett kárt.»

Sokkal valószínűbb nézetre vezet az alsóbb rangú állatok analógiája. Bebizonyítható, hogy a nemzés-szervek rendkívül nagy mértékben érzékenyek az életföltételek megváltozása iránt (jóllehet nem tudjuk miért) és hogy ezen érzékenységnak úgy jó, mint rossz eredményei vannak. Erre vonatkozólag sok adatot közöltem «*Variation of Animals*» cz. munkámban. Itt csak igen rövid kivonatot adhatok. Igen csekély változások azok, amelyek az egészséget, életerőt és termékenységet az élő lények legtöbbszörében, vagy



mindnyájában fokozzák; más változásokról viszont ismeretes, hogy az állatok nagy részét terméketlenné teszi. A legismertebb esetek egyike a szelidített elefántokra vonatkozik, amelyek Indiában nem szaporodnak, habár Ávában, ahol a nőtények bizonyos kiterjedésig erdőben barangolhatnak s ekként természetesebb életföltételek között élnek, gyakran hoznak létre ivadékokat. Nevezetes, hogy az életföltételek mily csekély megváltozása is képes gyakran meddőséget előidézni a vadállatnál, amely fogságba kerül; és ez annál különösebb, mert valamennyi domesztikált állat termékenyebbé vált, mint a milyen természetes állapotában volt. Bizonyos állatok sokkal többet szenvednek a fogságban, mint mások és általában ugyanazon csoportnak valamennyi tagja egyazon módon szokott szenvedni. Néha egy csoportban csak egyetlen egy faj válik terméketlenné, a többiek nem, másrészt valamelyik faj megtarthatja a termékenységet, a többiek pedig meddökké válnak. Némely fajnak a hímjei és nőtényei, ha a szülőföldjükön fogságban tartják, vagy ha majdnem, de még sem egészen szabadon engedik őket élni, sohasem párosodnak; mások, hasonló körülmények közt, gyakran párosodnak ugyan, de ivadékokat sohasem hoznak létre; és ismét mások nemzenek néhány utódot, de kevesebbet, mint mikor szabad állapotban élnek; amennyiben pedig ez az embernek főntebb említett eseteire vonatkozással van, fontos megjegyezni, hogy ilyenkor a fiatal ivadék könnyen gyöngévé és betegessé válik, vagy, hogy már eredetileg sátnya testalkatu és korán elpusztul.

Látva, hogy mennyire általános törvény a szaporodás szerveinek a megváltozott életfeltételekkel szemben való érzékenysége, és hogy ez a mi legközelebbi rokonainkra, a négykezüekre is érvényes: alig kételkedhetem, hogy az az emberre is alkalmazható az ő eredeti állapotában. Ha tehát bármely fajtabeli vad emberek hirtelen arra kényszerülnének, hogy élet-módjukat megváltoztassák, már többé-kevésbé terméketlenné válnak és utódaik fiatal korukban épügy és époly okból fognak szenvedni, mint az elefánt és a leopard Indiában, mint számos majom Amerikában és sok mindenféle más állat, amely természetes életföltételei köréből kikerült.

Beláthatjuk, miként van az, hogy bennszülöttekre, akik sokáig laktak szigeten és akiknek ekként ugyyszólván egyforma életföltételeknek kellett alávetve lenniök, életszokásaiknak bármily jelen-



téktelen elváltozásai által is különbözőként befolyásoltatnak. Civilisált fajták bizonyára könnyebben tudnak eme különböző elváltozásoknak ellenállani, mint a vadak (amely tekintetben különben a házi állatokhoz hasonlítanak), mert bárha egészségük néha kárt szenved (mint pl. az európai kutya Indiában), mégis igen ritkán válnak magtalanná, mint a hogy ezt több ismert példából tudjuk is.

Mindamaz esetek, amelyeket eddig felemlítettem, oly öslakóra vonatkoznak, akik civilisált emberek bevándorlása folytán új életföltételeknek voltak alávetve. Csakhogy magtalanság és betegség akkor is bekövetkezik, ha a vadak valamely ok miatt, pl. a diadalmas törzs berontása folytán kényszerülve volnának, lakóhelyeiket elhagyni és életszokásaikat megváltoztatni. Érdekes körülmény, hogy a legfőbb akadálya a vad állatok megszelídítésének, valamint a vad emberek tovafejlődésének és művelt fajtává való átalakulásának, egy és ugyanaz, tudniillik: a megváltozott életviszonyok folytán bekövetkező magtalanság.

Végül, habár az emberfajták fokozatos és végleges kipusztulása felette bonyodalmas problema, mégis csak ugyanaz, mint amely a magasabb rangú állatok kipusztulásánál tárul fel előttünk. Az újzeelandi, úgy látszik, tudatában van e párhuzamos viszonyoknak, mert sorsát a bennszülött patkányéval hasonlítja össze, amelyet az európai fajta már majdnem teljesen leszorított. Jóllehet az okok és azok hatásának módjait felfognunk felette nehéz, értelmükre nézve mégse lehetetlen, mihelyt egyszer megfontoljuk, hogy minden faj és fajta szaporodása különböző akadályokra talál olyannyira, hogy ha azokhoz még újabb csatlakozik, a fajta számbeli apadása előbb-utóbb kipusztulásra vezet, amelyet a hódító törzsek berohanása rendszerint teljessé tesz.

*Az emberfajták képződéséről.* — Némely esetben a különböző fajták kereszteződése egy újabb fajta képződését idézte elő. Ama sajátságos tény, hogy az európaiak és hinduk, kik mindannyian az ázsiai néptörzshöz tartoznak és alapjában teljesen azonos nyelvet beszélnek, külsejükre nézve felette eltérnek egymástól holott az európaiak a semita törzshöz tartozó és alapjában eltérő nyelvet beszélő zsidóktól csak igen kevésbé különböznek, *Broca* véleménye szerint ama körülménynek tudható be, hogy bizonyos ázsiai törzsek elterjedésük alkalmával a különböző benn-



szülött törzsekkel többszörösen kereszteződtek. Ha két egymással benső érintkezésben álló fajta kereszteződik, úgy ennek első eredménye valami heterogén keverék lesz. Így *Hunter* a szontali, vagyis keletindiai hegyi-törzsek leírásánál azt mondja, hogy ezeknél száz és száz észrevétlen fokozatot lehet kimutatni «kezdvé a fekete, zömök testű, hegyi törzsektől, egészen a nyulánk testű, olajszínű, értelmes homloku, nyugodt tekintetű, magas, de keskeny fejű brámánokig»; annyira, hogy a törvényszéknél a feleket aziránt is megkérdezik, hogy szantaliak vagy hinduk-e.

Az emberfajták legfeltűnőbb és legkifejezettebb különbségeinek egyike a bőr színe. Egykor azt hitték, hogy e különbség a különböző égalju vidékeken való huzamos tartózkodásnak tulajdonítandó; *Pallas* volt azonban a legelső, aki kimutatta, hogy ez nem helyes és azóta majdnem minden anthropologus csatlakozott az ő nézetéhez. Az előbbi feltevést főleg azért hagyták el, mert a különböző színű fajták eloszlása nem egyezett meg a megfelelő égalji eltérésekkel. Némi jelentőséget lehet-e tekintetben az oly eseteknek tulajdonítani, mint a milyen pl. a hollandi családoké, amelyek, mint *Andrew Smith* közli, Dél-Afrikában háromszáz éven át való tartózkodásuk alatt bőrszínükben semmiféle elváltozást nem szenvedtek. Hasonló bizonyítékot képez a cigányok és zsidók egyforma külseje, jóllehet az utóbbiak egyformaságát nagyon is túlozták. Az igen nedves és az igen száraz égaljat a bőrszín megváltoztatására hatásosabbnak tartották, mint a csak forró égaljt. Minthogy azonban *d'Orbigny* Délamerikában és *Livingstone* Afrikában merőben ellenkező következtetésre jutottak, e feltevés nagyon is kétségesnek tartandó.

Számos tény, amelyeket másutt közöltem, azt bizonyítja, hogy a bőr és a hajzat színe néha meglepő kölcsönhatásban van bizonyos növényi mérgek hatása és egyes élősdiek támadása ellen való teljes immunitással. Ez arra a gondolatra vezetett, hogy a négerek és más sötétbőrűek eme színüket akként szerezték, hogy a sötétebb színű egyedek a nemzedékek hosszú során át a miasmák halálos befolyásának ellenállni tudtak.

Később rájöttem, hogy ugyane gondolatot dr. *Wells* már régebben kifejtette. Régóta ismeretes, hogy a négerek és mulattok a sárga-láz iránt semmi fogékonysággal sem bírnak. Legtöbbször a



váltó-lázat is kikerülik, amely az afrikai partokon 2600 mértföldnyi kiterjedésben dühöng és azt idézi elő, hogy az odaköltöző fehérek egy ötöde kipusztul, egy másik ötöde pedig a visszatérésre kényszerül. A négerék eme mentessége, úgy látszik, öröklött, amennyiben a testalkatnak bizonyos ismeretlen sajátosságától függ, részben pedig az égaljhoz való alkalmazkodottságnak az eredménye.

Hogy azonban ezen immunitás kölcsönhatásban van a bőr színével, nem egyéb, mint pusztá feltevés; és nagyon könnyen lehet, hogy a vérnek, idegrendszernek vagy pedig más szövetnek bizonyos eltéréssel van összefüggésben. Mindazonáltal a fentebb említett adatokból, és a sorvadásra való hajlam és az arczszin közt meglévő, már gyakran észlelt összefüggésből ítélve, én e feltevést valószínűnek tartom. Azon voltam tehát, hogy megállapítsam, mennyiben helyes e tétel; csak hogy kevés eredményt értem el. Noha dr. *Daniell*, aki sokáig tartózkodott Afrika nyugoti partjain, megjegyezte, hogy ő e feltevésben nem hisz. Ő maga világos szőke volt és az égalj hatásának csodálatos módon tudott ellenállani. Midőn gyerekkorában a parkvidékre jutott, egy öreg, tapasztalt néger-főnök megjósolta neki, hogy külsejéből ítélve, igen nagy ellenálló képessége lesz. Amennyire tehát e néhány jelenség bizonyítja, valószínűnek látszik, hogy annak a feltevésnek, a mely szerint a fekete fajták színe onnét eredne, mert mindinkább sötétebb színű egyének maradtak fenn nagyobb számmal az alatt, míg szülőföldjük lázgerjesztő égalja alatt éltek, nincs alapja.

Dr. *Sharpe* megjegyzi, hogy a tropusi nap heve, amely a bőrt égeti és hólyagot idéz elő rajta, a fekete bőrt semmiképen sem bántja; és ez nem az egyéni megszokásnak a következménye, mert hisz gyakran hat, vagy nyolcz hónapos gyermekeket hordoznak mesztelenül, a szabadban és a nap nem bántja őket. Egy orvos azt állította előttem, hogy néhány évvel ezelőtt az ő kezein a bőr minden nyáron — télen nem — világos barna foltokkal volt ellepve, olyanokkal, mint a szeplő, csak hogy nagyobbak voltak és a nap hevétől nem befolyásoltattak, holott bőrének fehér részein több alkalommal erős gyulladás jött létre és hólyagok támadtak. De még az alsóbbrangu állatoknál is meg van a nap heve iránt való érzékenységre nézve a testalkati különbség, a bőrnek fehér szőré és más színű részei között.



Hogy a bőrnek a megégetéstől ily módon való mentessége elég nagy jelentőségű-e arra, hogy az ember sötét testszínének fokozatos létrejövetelét a természetes kiválás útján meg lehessen magyarázni, azt én meg nem ítélném. De ha így is volna, fel kellene tételeznünk, hogy a tropusi Amerika benszüllöttei sokkal rövidebb idő óta laknak szülőföldjükön, mint Afrikában a négerek vagy a Malaji szigettengeren a pápuák, és nemkülönb, hogy a világos színű hinduk rövidebb idő óta lakják Indiát, mint a fél-sziget középső és déli részeinek sötétebb színű őslakói.

Jóllehet mostani ismereteinkkel az emberfajták testszínének különbségeit se valamely ez uton keletkezett előnnyel, se az égaltnak közvetlen befolyásával megmagyarázni nem tudjuk, hiba volna az égalj hatását teljesen figyelmen kívül hagynunk; mert elegendő okunk van hinni, hogy vele bizonyos átöröklött hatás keletkezik.

A második fejezetben láttuk, hogy az életviszonyok a testalkotás fejlődésére közvetlen hatással vannak, és hogy e hatás örökölhető. Így az európai telepesek az Egyesült-Államokban külsejük csekély, de igen rohamos elváltozásának vannak alávetve. Testük megnyulik és végtagjaik meghosszabbodnak. És *Bernys* közli, hogy a legutóbbi háború alatt az Egyesült-Államokban igen nevetséges jelenetet okozott az, mikor a német ezredeket, a nekük épenséggel meg nem felelő amerikai ruhákba bujtatták. Arra nézve is számos bizonyíték van, hogy az Egyesült-Államok déli részeiben a házi rabszolgák harmadik nemzedékének egész más külseje volt, mint a mezei rabszolgáknak.

Ha azonban az emberfajtákat a világon való eloszlásuk szerint szemléljük, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy legzetes eltéréseik a különböző életfeltételek közvetlen hatásával még akkor sem magyarázhatók meg, ha e befolyásnak végtelen hosszú időn át voltak alávetve. Az eszkimók kizárólag állati termékekből élnek; vastag prémmel vannak ruházva, és igen nagy hideg, valamint tartós sötétség környékezi őket; mindazonáltal nem valami nagy mértékben térnek el China déli lakóitól, amelyek majdnem kizárólag növényi eledelkel táplálkoznak és egészen meztelenül viselik el a napsugarak perzselő hevét. A ruhánélküli tűzföldiek kopár partvidékük tengeri termékeiből élnek; a



botokudok Braziliában forró erdőségekben csatangolnak és főként növényi eledelokkal táplálkoznak: mindazonáltal a két törzs olyanira hasonlít egymáshoz, hogy a «Beagle» fedélzetén levő tűzföldieket egynehányan braziliai törzsbelieknek tartották. A botokudok viszont, épügy mint a tropikus Amerika lakói, felette különböznek a négerektől, akik az Atlanti Óceán ellenkező partjain laknak, de majdnem azonos égaljnak és életfeltételeknek vannak alávetve.

Az emberfajták között levő eltérések a testrészek csökkent vagy fokozódott használatának átöröklődött hatásával sem magyarázhatók meg, és ha igen, csak nagyon kis mértékben. Csónakokban élő embereknek rövidebb lábszáraik lehetnek; hegyes vidékeken lakóknak domboru a mellkasuk; és azoknál, akik folytonosan ugyanazon érzékszerveket használják, tágujni fognak az illető érzéküreg (pl. orrüreg, szemüreg, stb.), minek folytán az arcvonások is némileg módosulnak. A testhossz növekedése az agyvelő terjedelmének megfelelő növekedése nélkül, némely fajtánál hosszú, dolichocephal típusu koponyát idézhetett elő.

Végre a korrelatív fejlődés kevésbé ismert elve is közreműködhetett néha e tevékenységben, mint pl. az izomrendszer hatalmas kifejlődése és az erősen kiálló szemöldökléczek kifejlődésének esetében. A haj színe és a bőr színe észrevehető kölcsönhatással vannak egymásra. A bőr színe és sajátos szaga szintén némi viszonyosságban van egymással. Ha háziállataink analógiájából következtethetünk, a testi szerkezet számos módosulása az embernél is a korrelatív fejlődés emez elve alá esik.

Láttuk tehát, hogy az emberfajták külső sajátos eltérései sem az életfeltételek közvetlen hatásával, sem a részek folytonos használatával, sem pedig a korrelatív elvével kielégítő módon, meg nem magyarázható. Annak a megvizsgálására vagyunk tehát készítve, hogy vajjon ama jelentéktelen egyéni eltérések, amelyeknek az ember oly nagy mértékben van alávetve, nem a természetes kiválás útján keletkeztek és halmozódtak-e fel a nemzedékek hosszú során. Itt azonban menten amaz ellenvetésre akadunk, hogy ekként csak a hasznos elváltozások tartathatnak fenn; amennyire azonban megítélhetjük az emberfajták közötti különbségek között egy sincs, amely reájuk nézve bármennemű



közvetlen vagy specificus haszonnal volna. Kivéve természetesen az értelmi, erkölcsi és társadalmi tehetségeket. Az emberfajták valamennyi külső eltéréseinek a nagy változékonysága csak azt mutatja, hogy ez eltérések nem nagy jelentőségűek: mert ha lényegesek volnának, úgy már vagy állandosultak vagy pedig kiküszöböltettek volna.

Az emberfajták különbségeinek megfejtésére irányult valamennyi kísérlet tehát megghiusultnak mondható. Van azonban még egy jelentékeny pont: az ivari kiválás, amely, úgy látszik, emberre és állatra egyformán nagy hatást gyakorolt. Nem akarom állítani, hogy az ivari kiválással meg lehet az összes különbségeket magyarázni. Egy meg nem magyarázott rész mindig fenmarad, amelyről tudatlanságunkban csak annyit mondhatunk, hogy amennyiben pl. folytonosan olyan egyének születnek, amelyeknek egy kissé kerekkebb vagy kissé keskenyebb fejük, vagy pedig egy kissé hosszabb vagy rövidebb orruk van, az ilyen jelentéktelen eltérések állandókká és egyformákká válhatnak, ha az ezeket előidéző ismeretlen erők állandó módon működnek és működésükben a huzamosan folytatott kereszteződéstől elősegíttetnek. Az ilyen elváltozások az u. n. ideiglenes esetek osztályába tartoznak, amelyeket a második fejezetben, találóbbs elnevezés hiányában, gyakran önkéntes elváltozásoknak mondtam. Azt sem akarom állítani, hogy az ivari kiválás hatásait tudományos pontossággal ki lehet mutatni; de az már megállapítható, hogy megfejthetetlen tény maradna, ha az ember emez erő által, amely számtalan állatra oly hathatós befolyást gyakorolt, módosulást nem szenvedett volna. Továbbá az is kimutatható, hogy az emberfajtáknak egymástól való eltérései, minők a testszin, a hajzat, a szőr, az arczvonások stb. különbségei, mind olyanok, amelyekre az ivari kiválás befolyást gyakorölhatott. Hogy azonban e tételt megfelelő módon tárgyalhassam, szükségesnek tartom szemlét tartani az egész állatvilág felett. Erre munkám második részét szentelem. Befejezésül még visszatérek az emberre, és megkísértve kimutatni, hogy mennyiben szenvedett módosulást az ivari kiválás hatása folytán, az első rész fejezeteinek tartalmát fogom röviden összefoglalni.

---



MÁSODIK RÉSZ.

## AZ IVARI KIVÁLÁS



## NYOLCZADIK FEJEZET.

### Az ivari kiválás alapelvei.

Azon állatoknál, amelyeknek ivara különvált, a hímek a nőténytől nemzési szerveik tekintetében különböznek egymástól; ezek tehát az elsőrendű ivarjellemek. Az ivarok azonban sokszor abban is különböznek egymástól, amit *Hunter* másodrendű ivarjellemeknek nevez, és amely a nemzés műveletével közvetlen összeköttetésben nincsen. A hímnek pl. bizonyos érzéki vagy helyváltozási szervei vannak, amelyekkel a nőtény egyáltalán nem rendelkezik, vagy pedig a hímnél oly magas fokban vannak kifejlődve, hogy a nőtényt könnyebben találhatja fel és ragadhatja meg. És megesik, hogy a hímnek a nőtény tartására külön kapaszkodó szervei vannak. Ez utóbbiak felette sokfélék és fokonyként azokba mennek át, amelyet megszoktunk primár szerveknek nevezni. Ily példákat láthatunk a hím rovarok potrohvégének bonyolódott függélékein. Amennyiben tehát az «elsőrendű» kifejezést nem szorítjuk csupán az ivarmirigyekre, alig lehet eldönteni, mi tartandó elsőrendű és mi másodrendű ivarjellemnek.

A nőtény a hímől gyakran abban tér el, hogy fiának táplálására vagy megvédelmezésére külön szervei vannak; ilyenek pl. az emlők az emlősnél és a has-zacskó az erszényeseknél. Némely esetben viszont a hímnek vannak oly szervei, amelyek a nőténytől fel nem lelhetők. Ilyenek pl. a petetartók bizonyos hím halaknál és hasonló ideiglenes fejlődő képletek bizonyos hím békáknál. Vannak azonban más ivarkülönbségek, amelyek az elsőrendű ivarjellemekkel semmi összefüggésben sincsenek és ezek azok, amelyek a mi szempontunkból különösen érdekesek. Ilyennek mondható pl. a hímek jelentékenyebb nagysága, ereje és harci kedve, támadó fegyverei, vagy vetélytársai ellen szolgáló védőszerei, ékes színe és különböző diszitményei, éneklő képessége és más hasonló sajátágok.

Az ivarok szerkezete közti különbség a legtöbb esetben kisebb-nagyobb összefüggésben van a faj szaporodási arányával;



igy pl. az oly nőtény, amelynek számos petét kell táplálnia, több eledelt igényel, mint a him, következésképen ezeknek megszerzéséhez speciális eszközökre van szüksége. Az a him, amely csak igen rövid ideig él, nemhasználás következtében minden kár nélkül elvesztheti táplálékának megszerzéséhez szükséges szerveit; helyváltoztató szervei azonban oly állapotban maradnak, hogy a nőtényt továbbra is megragadhassa. Másrészt a nőtény bizonyon elvesztheti röpkülésre, uszásra vagy járásra szolgáló szerveit, ha lassankint oly szokásokat vesz fel, amelyek ily képességeket főlőslegessé tesznek.

Ami szempontunkból azonban csakis az ivari kiválásnak szemlélése érdekes. Ez pedig azon előnytől függ, amelyet bizonyos egyének más ugyanazon ivarhoz és fajhoz tartozó egyének felett tisztán a szaporodás tekintetében érnek el. Itt a két ivar a különböző életmódjukkal összefüggésben lévő szervezetek tekintetében különbözik egymástól; ezen esetben a módosulás kétségtelenül természetes kiválás útján történt és egy és ugyanazon ivarra szorítókozó örökléssel volt kapcsolatban. Az elsőrendű, valamint azon szervek, amelyek a kicsinyek táplálására és megvédelmezésére szükségesek, ugyancsak ezen befolyás alatt vannak; mert azon egyének, amelyek utódjaikat a legjobban nemzették vagy táplálták, ceteris paribus, legtöbbet fognak ezen felsőség öröklésére hátrahagyni. Minthogy a him keresi fel a nőtényt, szüksége van bizonyos külérzéki és helyváltoztató szervekre; ha azonban ezek a szervek más életcélokra is szükségesek, ez esetben szükségképen a természetes kiválás útján kellett kifejlődniök. Ha a him már megtele nőtényét, szüksége van még bizonyos kapaszkodó szervekre, hogy a nőtényt a nemzés művelete folyamán, magához szoríthassa; így dr. *Wallace* közli, hogy bizonyos pillangók nem tudnak egymással nemileg érintkezni, ha lábfejeik vagy lábaik el vannak törve.

Ha a két ivar azonos életmódot folytat és a himnek mégis jobban kifejlődött külérzéki vagy helyváltoztató szervei vannak, mint a nőténynek, annak oka csakis az lehet, hogy ezen szervek a nőtények megkereséséhez nélkülözhetetlenek; legtöbbször azonban csak arra szolgálnak, hogy az egyik himnek felsőbbbsége legyen a másik felett; mert hisz ha megfelelő idő van, akkor a kevésbbé



kiváló himnek is sikerülhet a nőténynyel nemileg egybekelni. Minthogy ily esetekben a himek nem azért kapták jelenlegi szervezetüket, hogy a létért való küzdelemben a megélhetésre jobban legyenek felszerelve, hanem azáltal szerezték, hogy más himek felett előnyt nyertek és hogy ezen előnyt him utódjainak örökbe hagyták: következik, hogy itt az ivari kiválásnak kellett érvényesülnie. Épen ez a különbség volt az, amely arra készítetett, hogy a kiválás ezen módját *ivari* kiválásnak nevezzem. Ha továbbá a szolgálat, amelyet a kapaszkodó szervek a himeknek nyújtanak, főkép abban nyilvánul, hogy a nőtények kiszabadulását még más himek előtt, vagy ezeknek támadása alatt megakadályozzák, ugy ezen szervek ivari kiválás útján, azaz azon előnynél fogva, amelyhez bizonyos egyének vetélytársaikkal szemben jutottak, még tökéletesbültek. A legtöbb ilyen esetben lehetetlen azonban különbséget tenni a természetes és ivari kiválás hatásai között. Egész fejezeteket írhatnák az ivarok között levő érzék-, helyváltoztató-, és kapaszkodó-szervbeli eltérésekről. Minthogy azonban ezen szervezeteknek sincs nagyobb értéke, mint az általános életfeltételekhez alkalmazkodott egyéb szerveknek, csaknem egészen mellőzni akarom és csak néhány kevés példát akarok mindegyik osztályból felemlíteni.

Vannak más egyéb képződmények és ösztönök, amelyeknek szintén ivari kiválás útján kell kifejlődniök; ilyenek pl. a támadó és védő fegyverek, a melyeket a himek vetélytársaik leküzdésére használnak, továbbá bátorságuk és harci kedvük, ékitményeik, éneklő képességük, valamint illatot fejlesztő mirigyeik, amely utóbbiak főként a nőtények csábitgatására és ingerlésére szolgálnak. Hogy ezen jellemek ivari és nem közönséges kiválásnak az eredményei, abból is kitűnik, hogy a fegyvertelen, éktelen vagy épenséggel nem vonzó himek szintén sikeresen állják meg helyüket a létért való küzdelemben; és ha tökéletesebben volnának felszerelve, több utódot is hagynának hátra. Hogy ez lehetséges, méltán feltehető, minthogy a nőtények, amelyek fegyvertelenek és diszitmény nélkül való, mégis életben maradhatnak és fajukat fenntarthatják.

Hogy az ivari kiválás miként hat, teljességgel meg nem állapítható. Ha azok a természettudósok, akik már elfogadták a fajok változékonyságának elvét, ennek daczára is elolvassák a követke-



zókben foglaltakat, úgy vélem, egyazon nézetten lesznek velem, hogy az ivari kiválás a szerves világ történetében jelentékeny szerepet játszott. Kétségtelen, hogy majdnem valamennyi him küzd a nőstényért. A nőstényeknek e szerint tehát, föltéve természetesen, hogy szellemi képességeik elegendők a választás megejtésére, alkalmuk van több him közül maguknak egyet kiválasztani. Sok esetben azonban igen sajátos esetek érvényesülnek oly irányban, hogy a hímek közt heves harcz fejlődjék ki. Vándorló madarainknál például a hímek rendszerint előbb érkeznek a telelő helyre, mint a nőstények, úgy hogy az azután érkező nőstények megragadására sok him áll készen.

Az ivari kiválás nehézsége annak megértésében rejlik, hogy mikép van az, hogy azok a hímek, amelyek a nőstényekre nézve legvonzóbbaknak mutatkoznak, nagyobb számu utódokat hagynak hátra felsőbbségük öröklésére, mint a legyőzött és kevésbbé vonzó vetélytársaik. Ha ezen eredmény be nem következik, akkor azon jellemeknek, amelyek bizonyos hímek számára mások fölött előnyt biztosítanak, ivari kiválás útján tökéletesedni és gyarapodni nem lehet. Ha az ivarok egyenlő számban vannak, akkor még a legkedvezőtlenebb állapotban levő hímek is találhatnak nőstényt és az általános életfeltételekre ugyannyi alkalmas utódot hagynak hátra, mint a legjobban felszerelt hímek. Különböző tényekre és elmékedésekre támaszkodva, régebben azon következtetésekre jutottam, hogy a legtöbb állatnál, amelynél a másodrendű ivarjellemek jól ki vannak fejlődve, a hímek számra nézve jelentékenyen felülhaladják a nőstényeket; de ez semmi esetre sincs mindig így. Ha a hímek oly arányban állanak a nőstényekhez, mint kettő az egyhez, vagy mint három a kettőhöz, vagy ha az arány még valamivel csekélyebb lenne is, az egész dolog egyszerű volna; mert a jobban fegyverzett vagy vonzóbb hímek hagynák hátra a legtöbb utódot. Minthogy azonban az ivarok számbeli arányát megvizsgáltam, nem hiszem, hogy valamely lényeges számbeli egyenlőtlenség rendesen létezzék. Véleményem szerint az ivari kiválás a legtöbb esetben következőként érvényesült.

Vegyünk valamely fajt, pl. valamely madarat és tegyük fel, hogy nőstényei a lakott területen két egyenlő csoportra oszlottak; ezeknek egyike az erősebbeket és jobban tápláltakat, másika pedig



a kevésbé erőseket és egészségeseket foglalja magában. Nem szenvedhet kétséget, hogy tavasszal az első az utóbbiak előtt készültek el a költésre; és hogy átlag a legerősebb, legjobban táplált és legkorábban kötőssá váltaknak fog sikerülni legszámosabb utódot nevelni. A hímek, amint látuk, általában már a nőstények előtt készek a párosodásra; ezek közül a legerősebbek és néhány fajnál a legjobban fegyverzetek elűzik a gyengébbeket és az előbbieket egybekelnek a legerősebb és legjobban táplált nőstényekkel. Ily erőteljes párok bizonyára nagyobb számú utódot fognak felnevelni, mint a hátramaradt nőstények, amelyek, föltéve, hogy az ivarok egyenlő számuak, kénytelenek a legyőzött és kevésbé erős hímekkel egybekelni; itt tehát minden feltétel meg van arra, hogy az egymást követő nemzedékek hímének nagysága, ereje és bátorsága gyarapodjék vagy, hogy fegyvereik tökéletesbüljenek.

Azok a hímek azonban, amelyek vetélytársaik felett diadal-maskodtak, a legtöbbször nem juthatnak a nőstények választásától függetlenül, ezeknek birtokába. Az állatok udvarlása éppen nem oly egyszerű dolog, aminőnek látszik. A nőstényeket, a jobban diszitett, legjobban éneklő és legügyesebben udvarló hímek izgatják a leginkább és a közösülést ezekkel hajtják a legszívesebben végre. Az erősebb nőstények tehát, amelyek először lesznek kötőssak, sok hím közt választhatnak; és ha nem is fogják éppen mindig a legerősebb és legjobban fegyverzett himet választani, mégis azokat szemelhetik ki, amelyek általában erősek és jól fegyverzetek, vagy pedig más tekintetben gyakorolnak rájuk legtöbb vonzerőt. E szerint az ily párosodásra korán hajlandó párok mindkét ivarának előnye lesz mások felett az utódok létrehozásában; ez pedig az egyinásra következő nemzedékek hosszú során át bizonyára elégséges volt nem csupán a hímek erejének és küzdő képességének fokozására, hanem egyszersmind különböző diszitményeiknek és egyéb vonzó tulajdonságaiknak a létrehozására is.

Az ellenkező és jóval ritkább esetekben, midőn a hímek választják ki a nőstényeket, természetes, hogy azok választhatnak a legszabadabban, amelyek legerősebbek és másokat legyőztek; és csaknem bizonyos, hogy ezek szintén az erősebb és vonzóbb nőstényeket választják. Ily pároknak előnye van az utódok felnevelésében is; még pedig különösen akkor, ha a hímek,



nehány magasabb állatnál, elég ereje van a nőstényt a költés ideje alatt védelemben részesíteni, vagy pedig a fiókok gondozásában segíteni. Ugyanez az elv érvényes akkor is, ha a két ivar kölcsönösen részesítette előnyben és választotta ki a másik ivarnak bizonyos egyéneit, feltéve természetesen, hogy nem csupán a vonzóbb, hanem egyszersmind az erősebb egyénekre esett a választás.

*A két ivar számaránya.* — Említettem már, hogy az ivari kiválás egyszerű dolog volna, ha a hímek jelentékenyen nagyobb számban volnának, mint a nőstények. Ez arra késztetett, hogy megvizsgáljam lehetőleg minél több állatfaj számarányát. Adataim azonban nem teljeseek és itt, hogy az összefüggést meg ne szakítsam, csak rövid összefoglalásukat adom. Az arányszámoknak a születések alkalmával való megállapítása csak a házi állatoknál lehetséges; erre a célra azonban statisztikai adatokat nem gyűjtöttek. Mindazonáltal vannak egyes adataim, amelyekből az látszik, hogy az ivarok száma a születés alkalmával házi állataink legtöbbjénél megközelítőleg egyenlő. Így a versenylovaknál 21 év alatt 25560 szülés között a ménnek és kanczák aránya 99·7 : 100 volt. Az agaraknál az egyenlőtlenség nagyobb, mint más állatoknál, minthogy 12 év alatt 6878 születésnél a hím szülöttek úgy aránylottak a nőstényekhez, mint 101·1 : 100. Azonban kétséges, vajjon helyes-e azt következtetni, hogy a szabadon élő állatok közt is ilyenek-e a viszonyok, mert hisz tudvalevő, hogy az életfeltételek jelentékenyen befolyásolhatják az ivarok számarányát. Így az emberre nézve a fiuszülések Angolországban úgy aránylottak, mint 104·5, Oroszországban, mint 108·9 és a livlandi zsidók között, mint 120 : 100 nő születéséhez.

Feladatunk szempontjából azonban nem az ivarok születési, hanem fejlett korában mutatkozó számaránya az érdekes, a mi viszont a kételkedésnek egy újabb nemét idézi elő. Biztosan megállapított tény ugyanis, hogy az embernél jelentékenyen nagyobb rész hal meg a születés előtt, alatt, vagy közvetlen ez után a fiuk, mint a lányok között. A hím juhokról ugyanez áll és így valószínűleg más állatokról is. A vadállatoknál a kifejlett ivarok számarányának megítélése csakis becslésen alapulhat; ez pedig, kivéve, midőn az egyenlőtlenség, igen élesen bélyegzett, csak



kevessé megbízható. A mennyiben azonban véleményt alkothatunk, tény az, hogy néhány kevés emlősnek, sok madárnak és néhány hálnak és rovarnak himjei jelentékenyen nagyobb számúak, mint a nőtények.

Az ivarok számaránya közötti különbség az évek során csak kis mértékben ingadozik; így a versenylovaknál 100 kanczára a ménnek száma 107·1-ről a következő évben 92·6-ra, az agaraknál pedig 116·3-ról 95·3-ra változott. Ha azonban a számok Angolországnál szélesebb területen lettek volna táblázatosan összeállítva, ezen ingadozások valószínűleg eltűntek volna; azonban úgy is, a mint vannak, alig elégségesek arra, hogy az ivari kiválás vad állapotban való tevékenységének feltevésére vezessenek. Mindamellett mégis úgy látszik, hogy az arányok néhány vadállatnál, vagy a különböző évszakok alatt, vagy különböző vidékeken eléggé jelentékeny mértékekben ingadoznak, hogy ilyféle hatásra vezessenek. Mert tekintetbe veendő, hogy a bizonyos évek alatt, vagy bizonyos vidékeken azon hímek szerzette előny, melyek képesek voltak más hímeket legyőzni, vagy amelyek a legnagyobb vonzóerőt gyakorolták a nőtényekre, valószínűleg örökségkép az utódokra is átszállott és többé ki nem küszöböltetett.

*Soknejűség (polygamia).* — A soknejűségből ugyanolyan eredmény fejlődik, mint a minő az ivarok tényleges egyenlőtlenségéből fejlődne, mert ha minden hím két vagy több nőtényt szerez, ez esetben sok hím nem lesz képes párosodni; és ez utóbbiak bizonyára gyengébbek és kevésbé vonzók lesznek. Az emlősök közt a soknejűség gyakran, a madarak közt ritkában fordul elő; egyáltalán nem észleltem azonban az alsóbbrendű állatoknál. Ez utóbbiaknál, úgy látszik, az elégtelen szellemi erő játszik közre, amely megakadályozza azt, hogy a hím háremet gyűjtsön és azt meg is védelmezze. Hogy a soknejűség és a másodrendű ivarjellemek fejlődése között van bizonyos kapcsolat, felette valószínűnek látszik. Bizonyíték erre az is, hogy a hímek számbeli túlsúlya az ivari kiválás tevékenységére rendkívüli kedvező. Mindazonáltal sok állatnál, különösen a madaraknál, amelyek szigoru egynejűségben élnek, igen élesen körvonalozott másodrendű ivarjellemek vannak, míg másrészt néhány soknejű állatnál ezt nem tapasztalhatjuk.



Vegyük csak előbb sorra az emlősöket és térjünk át azután a madarakra. A gorilla, úgy látszik, soknejűséget folytat és hime a nőténytől jelentékenyen eltér; ugyanez áll néhány páviánról, amelyek oly csapatokban élnek, amelyekben kétszer annyi a felnőtt nőtény, mint a felnőtt him. A többi majom nagy részéről erre vonatkozólag csak keveset tudunk; némely faj azonban szigorúan egynejű. A kérődzők leginkább soknejűek és ivaraik gyakran térnek el egymástól. A legtöbb szarvas, tulok és juh soknejű; ugyanez áll a legtöbb antilopról is, amelyek közt azonban sok olyan is akad, amely egynejűségben él. A világ legkicsapongóbb soknejűje az antilope saiga, amelyről *Pallas* azt állítja, hogy a himek valamennyi versenytársaikat elűzik és mintegy száz nőtényből és borjuból álló gulyát gyűjtenek magok köré; a nőténynek szarva nincs, szőre puhább, egyébként azonban a himtől nem igen különbözik. A vadlovak Falkland szigetén és az észak-amerikai nyugati államokban soknejűek; a mén azonban, nagyobb testétől eltekintve, nem igen tér el a kanczától. A vadkannak nagy agyarái és néhány más jellemvonása élesen körvonalozott ismertető jeleket képez; Európában és Indiában a párosodás idején kívül magánosan él; ezen időszakban azonban *Elliot* állítása szerint, több nőténynyel közösül. A felnőtt indiai him elefánt legnagyobbbrészt szintén magánosan él; de ha másokkal van, dr. *Campbell* szerint «ritkán van egy himnél több egy egész sereg nőtény között;» mert a nagyobb himek a kisebbeket vagy elűzik, vagy megölik. A him a nőténytől roppant agyarái, nagyobb termete, ereje és kitartása által különbözik; az utóbbi tekintetben a különbség oly nagy, hogy az elfogott himeket husz százalékkal többre becsülik a nőtényeknél. Más vastagbőrű állatoknál a himek alig vagy csak igen kevésbé térnek el a nőtényektől. A denevérek, foghijasok, rágcsálók és rovarévók rendjének egyetlen képviselőjéről sem hallottam még, hogy soknejű volna; kivételt csakis a patkány képez, amely némely patkányfogó állítása szerint több nőténynyel érintkezik.

Az oroszlan, *Andrew Smith* közlése szerint egy nőténynyel él, gyakoribb azonban, a midőn kettő, három sőt négy nőténye is van. A mennyire én meggyőződhettem a dologról, azt látom, hogy a szárazföldi ragadozók nagy csoportjában egyedül az orosz-



lán sok nejü és az ivarkülönbségek csakis nála vannak oly nagyon kifejlődve. A tengeri ragadozóknál az ellenkezőt látjuk. *Péron* szerint a dél-oczeáni tengeri-elefántnak mindig több neje van, és *Forster* a tengeri oroszlánról azt írja, hogy husz, sőt harmincz nőténye is van. Erdekes dr. *Gill* megjegyzése is, hogy tudniillik az egy nejü fajoknál, vagy azoknál, amelyek kis társaságokban élnek, a különbség a hímek és nőtények termete között csekély, holott a társas fajoknál, de még inkább azoknál, amelyeknél a hímnek háreme van, a hímek sokkal nagyobbak, mint a nőtények.

A madaraknál, amelyeknél a legtöbb faj egynejü, az ivarok lényegesen különböznek egymástól. A nagybrittániai vadkacsánál például jól kifejlődött különbségek észlelhetők, jóllehet csak egyetlen nőténynyel közösül. A tyukfélénél élesen körvonalozott ivari különbségek vannak; fajaik közül sokan soknejűek, sokan viszont egynejűek.

Megfontolást igényel, hogy az egyetlen nőténynyel való párosodás ösztöne szelidített állapotban könnyen kivész. A vadkacsa majdnem mindig egynejü, a szelidített ellenben a legtöbbször soknejü. *Fox* közli, hogy egy uradalomban levő kacsák közül az erdőcsőszök annyi gunárt lőttek le, hogy csak egy maradt hét vagy nyolcz nőténynyel, amelyek mindazonáltal igen nagy számu utódokat neveltek fel. A gyöngytyuk tulnyomóan egynejü; *Fox* szerint azonban ez a fajta csak úgy tenyészik föl, ha egyegy kakasra két vagy három tyuk esik. Ezen eseteket csak azért említem föl, hogy valószínűvé tegyem miként a vad állapotban levő egynejűek igen könnyen válnak ideiglenesen vagy állandóan soknejűekké.

A halakról és csuszómaszókról e tekintetben keveset tudunk. Beszéli azonban, hogy a *gasterosteus* (durbancs) soknejü és a him az ivás idejében felette eltér a nőténytől.

Ha már most összefoglaljuk azokat az eszközöket, amelyekkel az ivari kiválás a másodrendü ivarjellemek kifejlődésére vezetett, akkor láthatjuk, hogy a legtöbb jól kifejlett utód a legerősebb és legjobban fegyverzett hímeknek, a legjobban táplált és a tavasszal a legszívesebben egybekelő nőtényekkel való párosodásából kerül ki. Ha az ily nőtények a legvonzóbb és egyuttal a legerősebb hímeket választják ki, sokkal több utódot fognak



felnevelhetni, mint a hátramaradt nőtények, amelyeknek a kevésbé erős és kevésbé vonzó himekkel kell közöszlőniök. Ugyanez történik akkor is, ha az erősebb himek a több vonzóerővel ellátott és egyuttal egészségesebb és erősebb nőtényeket választják ki; de különösen akkor fog ez érvényesülni, ha a him a nőtényt védelmezi és a fiókái táplálékának megszerzésében maga is segédkezik. Minden jel arra mutat, hogy az erősebb pároktól a nagyszámú utódok felnevelése körül ily módon elért előny elégséges volt arra, hogy az ivari kiválás érvényesülhessen. De még hatékonyabb lehetett a himek számbeli túlsúlya a nőtények felett; legyen bár ez a túlsúly csupán véletlen, helyi, vagy állandó, lépjen bár a születés idejében fel, vagy később a nőtények tömeges elpusztulása következtében, avagy legyen bár a soknejű életmódnak indirekt következménye.

*A himek rendszerint inkább módosulnak mint a nőtények.* —

Ha az ivarok közt, külső megjelenésüket illetőleg, nagyobb eltérések mutatkoznak, rendszerint a him az, amely a leginkább módosult; mert a nőtény saját fájának fiókjaihoz és így ugyanazon csoport többi tagjaihoz maradt hasonlóbb. Ennek oka, úgy látszik az, hogy csaknem valamennyi állat himjei szenvedélyesebbek, mint a nőtények. Ezért van, hogy a himek küzdenek egymással a lehevesebben és iparkodnak bájaikat a nőtények előtt felderíteni. Hogy miért nem öröklí mindkét ivar az atya jellemeit, azt később fogjuk vizsgálni. Ismeretes, hogy az emlősöknél a him ingere hevesebb, mint a nőtényé, valamint hogy a madaraknál is a him mindent megtesz arra, hogy bájait a nőtény előtt kifejtsen. A halaknál a him szintén tüzesebbnek látszik a nőtényeknél. A rovaroknál *Kirby* szerint az a szabály, hogy a himnek kell a nőtényt felkeresnie.

*Hunter* már rég bebizonyította, hogy a nőtény távolról sem oly heves, mint a him és hogy ő inkább udvarlást kíván; ráért és gyakran észlelhető, mint iparkodik a him elől menekülni. Az állatok minden megfigyelője nem egy példát tudna erre nézve elmondani. A nőtény, különböző tényekből ítélve, bizonyos választást gyakorol és egyik himet a másik felett előnyben részesíti. Vagy, mint ez egyes jelenségekből mondható, nem a legvonzóbb, ha a legkevésbé kiállhatatlan himet választja.



A kísértés persze közel fekszik, ha megvizsgáljuk, miért is vált tulajdonképen a him nemi gerjedelme oly sok és egymástól olyannyira eltérő osztályokban hevesebbé, mint a nőstényé, úgy, hogy a him keresi fel a nőstényt és az udvarlásnál is ő a tevékenyebb. Nem volna hasznos, sőt bizonyos erővesztéssel járna, ha mindkét ivar kölcsönösen felkeresné egymást; de miért legyen ép a him mindig a kereső fél? A növényeknél a peték a termékenyítés után egy ideig még táplálattásra szorulnak; szükséges tehát, hogy a himpor vítéssék a női részekre. Alsóbb szervezetű vízi állatoknál, amelyek állandóan ugyanazon a helyhez vannak rögzítve, kivétel nélkül a him az, amely a nőstényhez jut, még pedig azért, mert ha a peték még a termékenyítés előtt válnának is le és nem részesülnének utólagos táplálékban és védelemben, mégis több nehézséggel járna tovaszállításuk, mint a him elemé, minthogy nagyobbak mint az utóbbi és kevesebb számmal is fejlődtek. Mivel az egy helyhez kötött vízi állatok ilyen módon voltak kényszerülve termékenyítő elemüket magukból kibocsátani, természetes, hogy azon utódaik, amelyek a szervezetek ranglétráján magasabb fokra emelkedtek, megtartották ezt a szokást és a nőstényt megközelíteni iparkodtak, hogy megtermékenyítő elemük a vízi ut veszéelyeinek alávetve ne legyen. Hogy azonban oly alakok, amelyeknek őselődei eredetileg szabadon éltek, miért szokták meg azt, hogy a nőstényeket felkeressék, nehéz megérteni. De hogy sikeresen keressenek, minden esetre szükséges volt, miként szenvedélyük is heves legyen; ily szenvedélyek szerzése pedig természetes következménye lehetett annak, hogy a tüzezebb hímek több utódot hagytak hátra, mint a kevésbbé tüzezek.

A másodrendű ivarjellemek kifejlődésére tehát legfőként a hímek erősebb gerjedelme vezetett. Az ily jellemek kifejlődését azonban elősegíti az, ha hímek nagyobb mértékben hajlandók módosulni, mint a nők. E nagyobb változékonyság oka azonban teljesen ismeretlen; pusztán azt tudjuk, hogy a másodrendű ivarjellemek rendkívül változékonyság és hogy rendesen csak a hímekre szorítkoznak, ami bizonyos mértékig elvégre meg is érthető.

Az ivari kiválás nem hat oly pregnánsan, mint a természetes kiválás. Ez utóbbi a kisebb-nagyobb sikert elért egyének élete



vagy halála után éri el hatását, az életnek bármely időszakában. A halál ugyan a vetélkedő himék tulságát sem követi tényleg ritkán; rendszeren azonban csak a sikerben kevésbé szerencsés himnek nem fog sikerülni nőstényre szert tenni, vagy pedig csak az év későbbi szakában juthat valamely ülte maradt nőstényhez, vagy, ha a faj soknejű, kevesebb nőstényhez. A mi azon szerkezeti viszonyokat illeti, amelyekhez a közönséges vagy természetes kiválás vezet, míg az életfeltételek ugyanazok maradnak, a legtöbb esetben van egy bizonyos határ, ameddig a különleges czélokkal kapcsolatban levő hasznos módosulások fokozódhatnak; a mi azonban azon szerkezeti viszonyokat illeti, melyek az egyik himet akár a harcz, akár a nőstények elbűvölése iránt diadalra segítik, ezekre nézve a hasznos módosulások mennyiségében nincsen szoros határ, úgy, hogy az ivari kiválás munkája addig folytatódhat, míg a kellő változások bekövetkeznek. Ezen körülmény részben megmagyarázhatja a változékonyságnak azon rendkívüli mennyiségét, amely a másodrendű ivarjellemeiben tapasztalható. A természetes kiválás azonban mindig oda hat, hogy a győztes himék ne nyerjenek olyan jellemeket, melyek rájuk nézve valamely nagyobb mértékben ártalmasak lehetnének, akár azért, hogy felette sok életerő fordíthatnók rájuk, akár pedig azért, hogy általuk az állatok valamely nagyobb veszélynek tétetnének ki.

*Az öröklés törvényei.* — Annak megértésére, hogy miként hatott a természetes kiválás és mily módon hozott létre az idő folyamán számos és különböző osztályokba tartozó állatnál feltűnő eredményeket, szükséges az örökléstörvényeit, amennyire ismertek, szem előtt tartani. «Öröklés» kifejezés alatt rendszerint két különböző elemet foglalnak össze: a jellemek átöröklését és kifejlődését. Minthogy azonban e kettő többnyire karöltve jár, figyelmen kívül hagyják e különbségeket. Ezen különbségeket azon ismertetőjegyeken látjuk, amelyek az élet korábbi szakában, vagy a magasabb életkorban jutnak fejlődésre. Még világosabban látjuk ugyanezen különbséget a másodrendű ivarjellemeiken, mert ezek mindkét ivaron átörököltetnek és mégis csupán az egyiknél fejlődnek ki. Hogy mindkét ivarnál megvannak, tisztán látható, midőn két faj, amelynek élesen körvonalazott ivari jellemei vannak, egymással kereszteződik; mert mindegyik átszállítja



him és nő ivarának sajátos jellemeit mindkét ivarnak korcs ivadékaira. Ugyanilyen a helyzet, ha oly sajátságok, a melyekkel csak a him rendelkezik, néha a nőténynél is kifejlődnek. Az ellenkező eset látható többé-kevésbé a kiherélt himeken. Azonban a kortól és betegeskedéstől függetlenül is átszármazhatnak bizonyos jellemvonások a himtől a nőtényre. Számos esetet fogunk még alább látni, amelyben a nőténynek többé-kevésbé tökéletesen megvannak a him jellemsajátságai, amelyek először a himnél fejlődhettek ki és szálltak át a nőtényre is. A jellemvonások az öröklés minden ilyen esetében rendszerint két, három, sőt még sokkal több nemzedéken szállottak, hogy bizonyos ismeretlen, kedvező feltételek között kifejlődjének. A hagyományozás és kifejlődés között levő ezen nagyfontosságú különbség legjobban a pangenesis hypotézisével magyarázható meg. E szerint a testnek minden egysége vagy sejtje sarjacskákat, illetve fejletlen atomokat lök ki magából, melyek mindkét ivar utódaira átszállanak és eloszlás útján szaporodnak. Az élet korai időszakaiban vagy egymásra következő nemzedékeken át fejletlenek maradnak; életegységgé, vagy azokhoz hasonló sejtekké való fejlődésük, amelyekből ők maguk származnak, más sejtekkel való rokonságuktól, vagy oly sejtekkel való egyesülésüktől függ, melyek a növekedés szabályszerű menetében előttük fejlődtek.

*Az élet felelkező szakaiban történő öröklés.* — Az erre való hajlam végleg hebizonyított ténynek mondható. Ha valamely fiatal állatnál új sajátság lép fel és ez a sajátság nála egész életén keresztül, vagy csakis átmenetileg marad meg: általában szabály, hogy az utódoknál is ugyanazon korban és ugyanazon módon fog fellépni. Viszont, ha valamely új jellemvonás az érettség korában, vagy az aggkorban mutatkozik, ismét meg van a hajlandóság arra, hogy ez a sajátság ugyanazon életkorban az utódoknál is megjelenjen. Ha eltérések fordulnak elő, ez esetben az örökségbe hagyott jellemek sokkal gyakrabban jelennek meg a megfelelő kor előtt, mint után. Minthogy azonban e kérdéssel már egy más munkámban bővebben foglalkoztam, ezuttal csakis egy-két példát említek fel, hogy a tárgyat az olvasó emlékében ismét felidézsem. Több tyukfajtánál a csirkék már pehelymezőkben, valamint a fiatal csirkék első valódi, és a tyukok kinőtt tollazatban egymástól ép



ugy különböznek, mint közös törzsalakjuktól, a gallus bankivától; és ezen jellemek minden nemzedéknél pontosan átszállanak az elődökről az utódokra. Így pl. a kendermagos hamburgi tyúk csirkéinek még mikor pelyhesek, már egynéhány sötét folt van a fejükön és törzsükön, de sohasem csikosak, mint más fajtabeli csirkék. E fajtáknál tehát három különböző életkorban léptek fel a változások és úgy is öröklődtek át.

*Az év felelkező szakaiban történő öröklés.* — A vadállatoknál számtalan példa van arra, hogy bizonyos jellemek az év különböző szakaiban időközönként visszatérnek. Ezt látjuk a szarvas agancsnál és a sarkövi állatok bundáján, amely télen tömöttebb és fehérebb mint nyáron. A madaraknál a költés alatt gyakoribb a ragyogó szín és Pallas szerint a szibériai házi tulkok és lovak télen sokkal világosabb színűek, mint nyáron. Nem tudom ugyan, vajjon a szőrzet elváltozását előidéző hajlam örökölt-e, de valószínűnek tartom, mivel a lovaknál minden színárnyalat pontosan átöröklődik. Különbösen az ezen évszakoktól függő öröklés nem jelentékenyebb, mint az életkor és ivar által korlátozott.

*Az ivar korlátozta öröklés.* — A jellemsajátságoknak mindkét ivarra történő egyenletes átszármazása a legáltalánosabb módja az öröklésnek. Nem ritka dolog azonban, hogy a jellemek csakis azon ivarra szállnak át, amelynél először megjelentek. E pontra nézve «Variations under Domestication» cz. munkám elegendő bizonyítékot tartalmaz, itt tehát csak egynéhányat fogok felemlíteni. Vannak juh- és kecskefajták, melyeknél a him szarvas nagyon eltér a nőstényektől. A háromszínű macskák közt rendszerint csak a nőstények ilyenek, míg a hímek általános színe a rozsdavörös. A tyukok legtöbb fajtájánál az egyik ivarnak jellemsajátságai csak az illető ivarra öröklődnek át. Az öröklőhagyásnak ezen módja oly általános, hogy rendellenesség, ha a változások bizonyos fajtáknál egyaránt átszállanak. Így pl. a tyukok közt bizonyos alfajták találhatók, amelyeknél a hímek ugyszólván semmiben sem térnek el egymástól.

Háziállataink legtöbbje számos jelentéktelen változás felhalmozódása folytán keletkezett; és minthogy az egymásra következő fokozatok egyedei csak az egyik ivarra, néhány pedig mindkét ivarra átszállott, következik, hogy egy és ugyanazon fajnak külön-



böző fajtáinál a jelentékeny ivari különbség és tökéletes megegyezés közt minden fokozatra ráakadunk. Megszelidített állatoknál néha az egyik ivar veszít valamit jellemsajátságaiból és ezzel oda jut, hogy a másik ivarhoz bizonyos tekintetben hasonlóvá válik; így pl. néhány tyukfajtának himjei farkuk kakastollait és sallangtollaikat vesztették el. Másrészt azonban az ivarok között való különbségek a szelidítés idejében növekedhetnek is, mint pl. a merino juhnál, amelynél az anyajuhok szarvaikat vesztették el. Bizonyos jellemsajátságok továbbá, amelyek csak az egyik ivarnál fordultak elő, hirtelen a másiknál is megjelenhetnek, mint a tyukok amaz alfajtáinál, melyeknél a tyukok, míg fiatalok, sarkantyut viselnek, vagy mint a lengyel alfajoknál, melyeknél a látszat szerint, a tyukok szereztek először kontyot, mely azután átszállott a kakasokra is. Mindezen esetek a pangenesis hypothesisével magyarázhatók; mert azon sarjaktól függnék, melyek mindkét ivarnál megvannak és melyek a szelidítés folytán az egyik ivarnál lappangva maradnak, a másiknál pedig teljesen kifejlődnek.

Ez eszmemenet kapcsán egy nehéz kérdéshez jutunk. Ha egy tenyésztő azt látná például, hogy galambjainak egynémelyikében meg van a hajlandóság, hogy színét halvány kékre változtassa, képes lenne-e hosszabb idei tenyésztéssel oly fajtát nevelni, melynél csupán a hímek lennének ily színűek, a nőtények pedig változatlanul maradnának. Ez, véleményem szerint, nem lehetetlen, de szerfelett nehéz; mert a halványkék hímek tovatenyésztésének természetes eredménye az lenne, hogy az egész nemzetségnek mindkét ivara ily színűvé változtatnék. Ha azonban oly óhajtott színű változások jönnének létre, melyek kifejlődésüben kezdettől fogva a hím ivarra szorítkoznának, a legcsekélyebb nehézség sem forogna fenn, oly fajtát nevelni, melyet az jellemezne, hogy mindkét ivar különböző színű.

*Összefoglalás és befejezés.* — Az öröklés törvényeinek fentebbi fejtegetéséből látható, hogy a jellemsajátságok gyakran vagy talán általánosan hajlandók az utódok ugyanazon ivarán, ugyanazon életkorban és időszakonként ugyanazon évszakban fejlődni melyben először jelentek meg a szülőkön. E törvény azonban épenséggel nem állandó érvényű. A fajok módosulása alatt tehát az egymásra következő változások könnyen szállhattak át külön-





böző uton; némelyek az egyik ivarra, mások mindkettőre; némelyek bizonyos, mások minden korbeli utódra. Nem csak az öröklés törvényei, hanem okai is bonyolultak, melyek a változékonyságot elősegítik és felette uralkodnak. A változások, melyeket előidéznek az ivari kiválás által tartatnak és halmaztatnak fel, ez pedig maga szintén felette bonyolult folyamat, minthogy épen úgy függ a szerelem tüzétől, a bátorságtól, a hímek versenyzésétől, mint a nőstény megkülönböztető képességétől, izlésétől és akaratától. A természetes kiválás még a faj általános jólétére való tekintetből is uralkodik az ivari kiválás felett. Nem lehet tehát másként, mint-hogy az a mód, melylyel az ivari kiválás a két ivar egyikét, vagy mindkettőjét befolyásolja, maga is a legnagyobb mértékben bonyolult.

Ha valamely ivarnál a változások az élet késői szakán lépnek fel és ugyanazon ivarra ugyanazon korba szállanak át, ez esetben a másik két ivar és a fiatalok szükségképen változatlanul maradnak. Ha e változások későn lépnek fel, de ugyanazon életkorban mindkét ivarra átszállanak, ez esetben csak a fiatalok maradnak változatlanok. Változások különben az életnek minden szakában, az egyik vagy mindkét ivaron léphetnek fel és mindkét ivarra minden életkorban átszállhatnak s ekkor a fajnak összes egyedei hasonló módosulást szenvednek. Majd látni fogjuk, hogy a természetben mindez esetek gyakorta fordulnak elő.

Az ivari kiválás soha sem hathat valamely állatra, mielőtt az ivarérett korát el nem érte és a hímnek erős ingerénél fogva, általában ezen ivarra hatott, nem pedig a nőstényre. Ez látta el a hímeket vetélytársaikkal való küzdelemre szolgáló fegyverekkel, vagy a nőstény felfedezésére, biztos tartására és izgatására és elbájoslására szolgáló szervekkel. Ha az ivarok e tekintetben egymástól különböznek, ez esetben, mint láttuk, egészen általános törvény, hogy a felnőtt hím többé-kevésbé különbözik a fiataltól; ebből azt következtethetjük, hogy az egymásra következő változások, melyek által a felnőtt hím módosult, általában nem sokkal előbb fejlődtek a nemzőképes életkor előtt. Ha azonban a változások némelyike vagy mindannyia az élet korai szakán lépett fel, ez esetben a fiatal hímek nagyobb vagy kisebb mértékben osztozkodnak felnőtt hímek jellegeiben.



Valószínű, hogy a fiatal hímek gyakran oly módon törekedtek változni, mely az élet korai szakán nem csak hasznukra nem, hanem egyenesen ártalmukra lett volna; ilyen a ragyogó színek szerzése, mely ellenségeik számára sokkal láthatóbbakká tette, vagy oly képződmények szerzése, minők a nagy szarvak, melyek fejlődésükre sok életerőt követeltek volna. A fiatal hímek szerzette ilyféle változásokról feltehető, hogy a természetes kiválasztás csaknem bizonyosan kiküszöbölte volna őket. A felnőtt és tapasztalt hímeknél ellenkezőleg az ezen jellemekhez való jutás nyújtotta előnyök teljesen ellensúlyozzák a veszélynek való kitételt és az életerőben szenvedett veszteséget.

Minthogy olyan változások, a melyek a hímnek e küzdés alatt, vagy a másik ivar felkeresésére, tartása vagy elbájolása körül más hímek felett előnyt adnak, de a nősténynek, ha történetesen fel is lépnének, semmiféle hasznát nem nyújtanának: ezen ivarnál nem is tartattak fenn az ivari kiválás által. Elég bizonyítékunk van arra, hogy háziállataink különféle változásai, hacsak tenyésztésre szorgalmasan ki nem válogatjuk, kereszteződés és történetes halálozás következtében könnyen elvesznek. Ha tehát vad állapotban fennebbi minőségű változások történetesen fellépnének a nőstényeknél és kizárólag női ágon szállanának tovább, ezeknek szükségképen rendkívül nagy hajlamuk lenne az elveszésre. Ha azonban a nőstények változnak, és újonnan szerzett jellemvonásaikat mindkét ivarbeli utódaikra átszállítják, azon jellemek, melyek a hímekre kedvezők, az ivari kiválás által fentartatnak és következőképpen mindkét ivar ugyanolyan módon módosul, bár e jellemek a nőstényekre nem hasznosak.

A következő fejezetekben az összes osztályokba tartozó állatok másodrendű ivarjellemait fogom tárgyalni és minden egyes esetben meg fogom kísérteni a jelen fejezetben kifejtett alaptételeket alkalmazni. Az alsóbb osztályokkal nagyon röviden bánok el, a felsőbbrendű állatokat azonban meglehetősen széles terjedelemben tárgyalom.

---



## KILENCZEDIK FEJEZET.

### Másodrendű ivarjellemelek az állatország alsóbb osztályaiban.

Az alsóbb osztályu állatoknál a két ivar gyakran ugyanazon egyénben van egyesülve és ennek folytán másodrendű ivarjellemelek nem fejlődhettek ki. Számos esetben, melyben az ivarok különváltak, mindkettő állandóan rögzítve van valamely alzatra és az egyik sem keresheti fel a másikat és nem küzdhet érte. Ezen kívül majdnem egészen bizonyos, hogy ezen állatok érzékei sokkal tökéletlenebbek és szellemi tehetségeik sokkal alacsonyabbak, semhogy egymás szépségét vagy egyéb vonzó tulajdonságait méltányolhatnák és versenyzésre lelkesülhetnének.

Oly alsóbb osztályokban vagy országokban tehát, minők az állati véglények (protozoe), ürbelűek (collenterata), tüskésbőrűek, alsóbb férgek, nem is fordulnak elő az általunk vizsgálandóknak megfelelő másodrendű ivarjellemelek; és ezen tényállás annak feltevésére indít, hogy a magasabb osztályok ily jellemeiket ivari kiválás útján szereztek, és ez a két ivar akaratával, ivarzása vágyával és szabad választásával van szoros kapcsolatban. Mindazonáltal valószínű, hogy e tekintetben néhány kivétel is van; így dr. *Baird* azt állítja, hogy bizonyos belférgeknek a himjei színezetökre nézve némileg különböznek a nőtényektől. Nincs azonban okunk feltenni, hogy ilyféle különbségek ivari kiválás útján gyarapodtak volna. Oly berendezések, melyekkel a him a nőtényt tartja és melyek a faj szaporodására nélkülözhetetlenek, függetlenek az ivari kiválástól és közönséges kiválás útján szereztek.

Az alsóbbrendű állatok között számosan, legyenek azok akár kétivaruak (hermaphroditák), akár különvált ivaruak, a leg-  
ragyogóbb színekkel díszítettek, vagy ékesen árnyékoltak és sávozottak, mint pl. számos korall és aktinia, néhány meduza, porpita stb., néhány planária, számos tengeri csillag, tengeri sün, aszczidia stb.; a már előadott okból azonban, nevezetesen abból, hogy ezen állatok némelyikénél mindkét ivar ugyanazon egyénben egyesült, másoknak állandóan helyhez kötött állapotokból és



valamennyinek alacsony szellemi képességéből azon következtetést vonhatjuk, hogy az ily színek nem szolgálnak az ivaroknak egymáshoz való vonzására és hogy nem szereztettek ivari kiválás által. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy egy esetben sincs elegendő okunk feltenni, hogy a színek ily módon szereztettek, kivéve, midőn az egyik ivar sokkal fényesebb vagy feltünőbb színű, mint a másik és midőn a két ivar szokásai között nincsenek oly erős ellentétek, melyek ezen különbséget megmagyarázhatnának. Ezen bizonyíték azonban csak akkor lesz lehetőleg tökéletes, ha az inkább diszitett egyének, legtöbb esetben a hímek, szabad akaratból kérkednek vonzó diszitményeikkel a másik ivar előtt; mert nem tehetjük fel, hogy ez ékitményeknek illetlen fitogtatása haszon nélküli volna; ha pedig hasznos, akkor okvelel hozzacsatlakozik az ivari kiválás.

Miként magyarázzuk tehát már most a legalsóbb osztályokba tartozó számos állat szép vagy épen pompás színét? Igen kétségesnek látszik, hogy az ilyen színek rendszerint védelmül szolgálnak; hogy azonban e tekintetben tévedésre igen hajlandók vagyunk, erre nézve mindenki egyet fog velem érteni, aki *Wallace* e tárgyra vonatkozó kitérését olvasta. Senkinek sem fog pl. első pillanatra eszébe jutni, hogy a meduzák átlátszósága ezen állatok önvédelmezésében a legnagyobb szolgálatokat teszi; midőn azonban *Haeckel* arra figyelmeztet, hogy nem csupán a medusák, hanem sok óceáni lágy testű, rák, sőt némely apró óceáni hal is ugyanily üvegszerű, gyakran szivárványszíneket játszó, alig kételkedhetünk a felett, hogy ez által kerül ki a tengeri madarak és egyéb ellenségeik figyelmét. *Giard* azt állítja, hogy bizonyos szivacsok és aszcidiák ragyogó színezete védelmül szolgál. A ríktó színek szintén hasznára vannak sok állatnak, amennyiben arra intik ellenségeiket, melyek el akarják őket nyelni, hogy undorító, vagy hogy bizonyos különös védőeszközökkel vannak ellátva.

A legalsóbbrendű állatok legtöbbje körüli tudatlanságunkban csak annyit mondhatunk, hogy ragyogó színeiket talán szöveteiknek finomabb szerkezete, vagy kémiai összetétele hozza magával és hogy semmi összefüggésben sem állanak az előnyökkel, amelyek tőlük erednek. Alig van szín, mely szebb lenne, mint az artériás véré; ezért azonban még nem mondhatjuk, hogy a vér színe



kedvező; és ha hozzájárul is a leányarcz szépségének emeléséhez, még sem fogja senki állithatni, hogy ebből a czélból jött létre. Így hasonlókép számos állatnál, különösen az alsóbbrendűeknél, az epe élénk színű; az aeolis-félék rendkívüli szépsége például, a testtakarón átlátszó epemirigyek eredménye és ez a szépség valószínűleg semmi hasznára sincs ez állatoknak. Az amerikai erdők elhaló leveleinek színárnyalatát mindenki pompásnak mondja; senki sem teszi azonban fel, hogy ez a színezet a fáknak a legkevesebb hasznót is hajtaná. Ha emlékezetünkbe idézzük, mennyi oly anyagot állítottak elő ujabbán a vegyészek, melyek a szerves vegyületekkel telette analógok és a legpompásabb színekben ragyognak, valóban nagyon idegenszerűnek kellene tartanunk, ha az élő szervezetek bonyolódott laboratóriumában nem képződtek volna, hiszenra való tekintet nélkül, hasonlóan színezett anyagok.

## TIZEDIK FEJEZET.

### A rovarok másodrendű ivarjellemei.

A rovarok rengeteg osztályában az ivarok néha különböznek egymástól helyváltoztató s gyakran érzékszerveikre, valamint számos faj himjeinek fésűszerű és igen szépen czimpázott csápjára nézve. A chloëonnal, az ephamara-félék egyikénél, a himnek nagy kocsányos szemei vannak, melyek a nősténynél teljesen hiányoznak. Bizonyos más rovarok nőstényeinél a mellékszemek hiányoznak; így a Mutilla-féléknél, amelyeknél a nőstényeknek még szárnyuk sincsen. Itt azonban főleg oly képződményekkel van dolgunk, melyek a himet másoknak legyőzésére képesítik, akár a bajvivásban, akár az udvarlásban, testi erő, harczvágy, ékitmények vagy zene által. Azon számtalan berendezéseket tehát, melyek a himet a nőstény megfogására képesítik, röviden mellőzhetjük. A potroh végén levő bonyolódott képződményeken kívül, melyek talán elsőrendű szerveknek tekinthetők, mint B. D. Walsh megjegyzi, «bámulatos, mennyi szervet formált a természet azon látszólag lényegtelen célra, hogy a him képes legyen a nőstényt tartani.» Néha a felső és alsó állkapcsok szolgálnak e célra; így



a corydalis cornutának, a szitakötőkkel némileg rokon reczés-szárnyu rovarnak himjei óriási hajlott állkapcsot viselnek, melyek sokszorta hosszabbak, mint a nőstényei; ez állkapcsok simák és nem fogazottak, minek következtében minden sértés nélkül foghatja velük a nőstényt. Az északamerikai szarvasbogarak egyike (lucanus elaphus) a nőstényeinél sokkal nagyobb állkapcsait ugyanerre a célra, ezen kívül azonban valószínűleg küzdésre használja. A homokdarázsok (ammophila) egyikénél a him és nőstény állkapcsai meglehetősen egyenlők, de egészen különböző célra használtatnak: a hímek, *Westwood* szerint, «rendkívül tüzesek és a nőstényt sarlóalakú állkapcsaikkal a nyakukon fogják meg», a nőstények pedig e szervüket a fővénytörlatokban való ásásra és fészkeik építésére használják.

*A két ivar nagysága közti különbség.* — A hímek bármely rovarnál, kisebbek a nőstényeknél, és ezen különbséget gyakran már a lárvaállapotban lehet feltalálni. A selyemlepke him és nőstény gubói között oly nagy a különbség, hogy Franciaországban a mérlegelésnek egy sajátos módja által különítették el egymástól. Az állatország alsóbb osztályaiban a nőstények nagyobb termete általában a petéknek roppant mennyiségben való fejlődésétől látszik függeni; és ez bizonyos mértékben a rovarokra nézve is érvényesnek látszik. *Wallace* azonban sokkal valószínűbb magyarázatot adott. A bombyx cynthia és yamamai hernyói fejlődésének pontos megfigyelése után, különösen pedig a természetellenes táplálékkal tartott második nemzedékbeli eltörpült hernyókon azt tapasztalta, «hogyan arányban szebb a pillangó, oly arányban hosszabb az átalakulásra kíváncsi idő; és ezen okból a him, amely kisebb s kevesebb időt kíván kifejlődésére, megelőzi a nőstényt, mely, minthogy a sok petét kell magával hordania, nagyobb és sulyosabb.» Mivel pedig a legtöbb rovar rövid életű és sok veszélynek van kitéve, nyilvánvalólag előnyös a nőstényre, hogy lehetőleg minél előbb termékenyíttessék meg. Ez a cél pedig oly módon éretik el, hogy a hímek előbb fejlődnek ki nagy számmal és készen várják a nőstények megjelenését; ez pedig, *Wallace* szerint, a természetes kiválasztásnak természetes következménye; mert a kisebb hímek előbb fejlődnek ki és ennek következtében nagyobb számú utódokat fognak nemzeni, melyek



nemzőjük megfogyott termetét öröklék, míg a nagyobb himek, miután későbbben értek meg, kevesebb utódot fognak hátrahagyni.

Azon szabály alól azonban, hogy a himrovarok kisebbek a nőstényeknél, vannak kivételek, melyek, néhányának oka megérthető. A nagyság és testi erő javukra leend azon himeknek, melyek a nőstények birásáért küzdenek: s ezen esetben, mint pl. a szarvasbogárnál (lucanus), a himek nagyobbak, mint a nőstények. Vannak azonban más bogarak, melyekről nem tudjuk, vajjon küzdenek-e egymással s melyeknél a himek tulhaladják a nőstényeket termetökre nézve; ezen tényállásnak oka azonban ismeretlen; ezeknek egyes eseteiben azonban annyit minden esetre megérthetünk, hogy azon célból, hogy előbb érjenek meg, nincs szükség arra, hogy a himek kisebbek legyenek a nőstényeknél, mivel e bogarak nem rövid életűek s az ivaroknak elég idejük van a párosodásra.

*A küzdés törvénye.* — Némely himbogár, bár rosszul van felszerelve a küzdésre, mégis szembe száll egymással a nőstényért. Wallace a leptorhynchus angustatus-nak egy vékony, hosszú ormányu bogárnak himjeit látta «egymással a nőstényért küzdeni, mely közvetlen mellettök szorgalmas furással volt elfoglalva. Amazok egymásnak estek ormányaikkal és látszólag a legnagyobb dühvel karmolták és ütötték egymást.» A kisebbik him azonban «csakhamar megfutamodott, maga beimervén legyőzetését.» Némely him a küzdésre nagy, fogazott felső állkapcsaival, melyek sokkal nagyobbak, mint a nőstényké, jól van felszerelve. Ez az eset a közönséges szarvasbogárnál, melynek himjei mintegy egy héttel előbb hagyják el bábjaikat a másik ivar előtt, úgy, hogy gyakran több himet lehet látni, melyek egyazon nőstényt üldözik. Számos szarvasbogár-félénél a himek, úgy mint a már említett leptorhynchus-nál, nagyobbak és erősebbek a nőstényeknél. A csajkó (lethrus cephalotes) két ivara közös lyukban lakik s a himnek felső állkapcsai nagyobbak, mint a nőstényei. Ha az ivarzás időszakában valamely idegen him kísérti meg a lyukba való bejutást, azonnal megtámadtatik; ez alatt a nőstény sem marad tétlen, hanem elzárja a lyuk bejáratát és bátorítja a himet, melyet hátulról taszigál; s a küzdelem nem szűnik meg előbb, míg a betolakodó meg nem öletett, meg nem futamodott.



*Csicsergő szervek.* — Csicsergő szervekkel sok s egymástól igen távol álló családokba tartozó bogár van ellátva. A hang néha több lábnyi, sőt yardnyi távolságban hallható, azonban nem hasonlítható össze az egyenesszárnnyak adta hangokkal. A reszelő rendesen keskeny, kissé kiszökellő felületből áll, melyet egyközösen elhelyezett, igen finom bordák kereszteznek. Ezek oly finomak, hogy szivárványszíneket játszanak és mikroszkóp alatt szemlélve, igen diszes képet nyújtanak. Némely esetben az egész környező felületet megközelítőleg egyenközü vonalokban borító apró serte- vagy pikkelyszerű emelkedések elmosódva mennek át a reszelő bordáiba; az átmenetnél ugyanis összefolynak és egyuttal jobban kiemelkednek és kiélésednek. A test valamely szomszéd részén levő kemény lécz reszelőlapul szolgál a reszelő számára és a reszelőlap céljainak megfelelőleg gyakran különösen módosult. Csicsergéskor majd a reszelőlap dörzsöltetik gyorsan a reszelőre, majd megfordítva a reszelő a reszelőlapra.

A bogarak csicsergő szerveik helyzetét illetőleg bámulatosan változnak, a szerkezetet illetőleg azonban már kevésbé. Egyazon család némely fajánál megvannak, míg másoknál teljesen hiányzanak. E különbség érthetővé válik, ha feltesszük, hogy eredetileg különböző fajok hoztak létre kemény és érdes testrészeiknek egymáshoz való dörzsölése által zizegő-perczegő neszt, s hogy érdes felületük, mivel az általok létrehozott hang bizonyos tekintetben hasznosnak bizonyodott, idővel fokozatosan rendes csicsergőszervekké fejlődtek. Némely bogár mozgásai alkalmával, nem akarva, most is dörzsölő neszt hallatt, anélkül, hogy ezen célra külön szervekkel lenne ellátva.

Alig lehet benne kétség, hogy a himek azért csicseregnek, hogy nőtényöket hívogassák, vagy izgassák; a csicsergés azonban a legtöbb bogárnál nyilván mindkét ivar kölesönös hívogatására szolgál. A bogarak különböző hangulat alatt csicseregnek és épen úgy, mint a madarak társok előtt való éneklésen kívül különböző más célból is hallatják hangjokat. A nagy chiasognatus haragjában s daczos, ellenálló kedvében csicsereg; számos faj félelemből és ijedtségből teszi ugyanezt, mikor úgy megfogják, hogy nem tud szabadulni. Némely természettudós azt hiszi, hogy a bogarak azért hallatják hangjokat, hogy ellenségeiket elriasszák; nem hiszem



azonban, hogy azok a négylábuak vagy madarak, melyek képesek nagy bogarakat elnyelni, ily gyenge hangtól megriadjanak. Azt a feltevést, hogy a csicsérgés az ivarok csalogatására szolgál, megerősíti az a tény is, hogy az anobium tessellatum, egyedei jól ismerik egymás ketyegését és mint magam is észleltem, mesterséges kopogásra is felelnek. *Doubleday* közli velem, hogy néha hallott egy nőtényt kopogni és erre egy-két óra múlva egy, sőt egy alkalommal több him társaságában találta. Lehetséges végre, hogy kezdetben különböző bogárnak mindkét ivara képes volt a másikat az egymás mellett fekvő kemény testrészeinek összedörzsölése által keltett hang nyomán megtalálni; s hogy azon himek-, vagy nőtényeknek, mivel a legerősebb hangot adták, leginkább sikerült párjokat megtalálni, a test érdes felülete és különböző része ivari kiválás útján végre valóságos csicsérgőszervvé fejlődött.

## TIZENEGYEDIK FEJEZET.

### A rovarok (folytatás).

#### Pillangók lepkék és pillék.

Az állatvilág e nagy rendjében ránk nézve a legérdekesebb az ugyanazon faj két ivara, valamint ugyanazon nem különböző fajai között levő színezetbeli különbségek. A következő fejezetet főleg e körülménynek szentelem; előbb azonban még egynéhány megjegyzést kell tennem. Gyakran látható, miként üldöz több him egy nőtényt, vagy gyűl össze körülötte. Udvarlásuk igen hosszadalmasnak látszik, mert sokszor észleltem a himet, midőn a nőtény körül foglalatzkodott és mindannyiszor kifáradtam, anélkül, hogy az udvarlásnak végét bevárhattam volna. *Butler* is többször észlelte, hogy a him a nőténynek teljes egy negyed óráig udvarolt; de a nőtény makacsul visszautasította őt és végül a földre ült, összehúzta szárnyait, hogy tolakódásaitól ekként megmeneküljön.

Az *ageronia feronia* fajhoz tartozó pillangók oly csörtetést hallatnak, mint egy záróperczek alatt elhaladó fogaskerek s több



yardnyi távolságra hallható. Néhány pille is hallat hangot. *White* két ízben észlelte, hogy *hylophila prasinana* himje visitó, sebes hangot hallat, melyről azt hiszi, hogy a kaboczáknál, egy izommal összefüggő rugalmas hártya hozza létre. *Girard* azt észlelte, hogy az a pénzsmás illat, melyet a sphinx-nem két faja terjeszt, a himeknek sajátja: és a felsőbb osztályokban elég példát találunk arra, hogy csupán a himek illatosak.

Mindezt azért közlöm, hogy kimutassam, miszerint ha a pillangók ivarai egymástól különböznek, általános szabály szerint a him a diszesebb és ez tér el inkább azon csoport színezetének általános típusától, melyhez a faj tartozik. Ennek folytán a legtöbb csoport különböző fajainak nőtényei sokkal inkább hasonlítanak egymáshoz, mint a himek. Némely esetben azonban, a nőtények színezete változatosabb, mint a himké. Másodszorban pedig azért adtam elő e részleteket, hogy kimutassam, miként egyazon nemben belül a két ivar színezetének teljes megegyezésétől elkezdve az olyannyira lényeges színi különbségig, hosszú időbe került, míg az entomologusok a két ivart ugyanazon nembe sorolták: minden fokozat előfordul. Azt is láttuk továbbá harmadszor, hogy azon esetben, midőn az ivarok egymáshoz jelentékenyen hasonlítanak, ez nyilvánvalóan annak a következménye, hogy a him színei a nőtényre átszállottak, vagy, hogy a him azon csoport eredeti színét, melyhez a faj tartozik, megtartotta, vagy talán visszaszerezte.

Figyelmet érdemlő körülmény továbbá az is, hogy azon csoportokban, melyekben az ivarok különböznek, a nőtények bizonyos fokig a himekhez hasonlítanak; úgy, hogy ha a himek rendkívül pompásak, bizonyos foku szépség csaknem kivétel nélkül a nőtényeknél is észlelhető.

*A báj fitogtatása.* — Igen sok pillangónak és egynéhány lepkének élénk színe főleg fitogtatásra, azaz arra vannak szánva, hogy látassanak. Színök éjjel nem látható és nincs benne kétség, hogy az éjjeli pillék általában kevésbé diszesek, mint a pillangók, melyeknek valamennyi e nappali életmódot folytat. Bizonyos családokba tartozó lepkék azonban nappal, vagy korán estve röpdösnek és számosan közülük rendkívül szépek és sokkal ragyogóbb színűek, mint a szorosan vett éjjeli fajok.



A pillangók pihenésükkor összehúzzák szárnyaikat; ha azonban verőfényen pihennek, váltogatva hol felemelik, hol kitarják szárnyaikat és így ezeknek mindkét felületét mutogatják; és habár a szárnyak hátsó fele a védelem céljából gyakran sötét, sok fajnál mégis oly ragyogó színű, mint a felső felület. Ugy ezen mint általában az eddig észlelt adatokból nyilvánvaló, hogy a pillangók és egynehány éjjeli lepke ragyogó színei nem a védelem céljából szereztettek. Láttuk, hogy színeik és ékítményeik mintegy fitogtatásra, mutogatásra vannak szánva. Ennek következtében felteszem, hogy a nőstények a díszesebb hímeket előnyben részesítik, vagy ezek által inkább ingereltetnek. Tudjuk, hogy a hangyák s bizonyos legyezőcsápu bogarak egymás iránt bizonyos vonzalomkifejtésére képesek és hogy a hangyák több hónap múlva is felismerik társaikat. Ennek következtében nem lehetetlen, hogy a pikelyesszárnyuak, melyek egyazon szervezeti magaslaton állanak, elégséges szellemi képességekkel bírnak arra, hogy az élénk színeket megbámulják.

*Utánzás.* — Régóta észlelték, hogy bizonyos délamerikai pillangók, melyek egészen különböző családokhoz tartoznak, színezetök minden vonására és árnyalatára nézve oly tökéletesen hasonlítanak a heliconus-félékhez, hogy csak tapasztalt entomologus különböztetheti meg őket. Minthogy a heliconus-félék a maguk módja szerint színezettek, a többiek pedig eltérnek azon csoport szokott színétől, melyhez tartoznak, világos, hogy az utóbbiak az utánzók és a heliconusok az utánzottak. *Bates* azt észlelte, hogy az utánzó fajok aránylag ritkák, az utánzottak pedig gyakoriak és hogy a két faj egymással elegyedve él. Azon tényállásból, hogy a heliconus-félék szembetűnő és szép rovarok és mind egyénekre, mind fajokra nézve számosak, azt a következtetést vonta, hogy ellenségeik támadásai ellen bizonyos váladék, vagy illat által kell védve lenniök.

Számos természettudós nem tudta megérteni, hogy mily módon jöttek létre a természetes kiválás útján az utánzó folyamat első fokozatai. Nem lesz tehát felesleges megjegyeznem, hogy e folyamat valószínűleg jóval az előtt vette kezdetét, mielőtt az alakok színre nézve egymástól még nagyon különböztek. Ez esetben minden még oly csekély változásnak is kedvezőnek kellett



lenni, mely az egyik fajt a másikhoz hasonlóvá tette; ha azután az ivari kiválás, vagy más okok lényeges módosulásokat idéztek elő az utánzó alakokon és ha a változások fokozatosan jöttek létre, az utánzó alak könnyen követhetett ugyanazon utat, egészen addig, míg ép oly lényegesen eltért eredeti állapotától.

*Összefoglalás.* — Ha visszapillantunk az elmondotokra, azt fogjuk látni, hogy az ivarok különböző jellemek tekintetében gyakran oly mértékben különböznek, melynek jelentőségét felfogni nem lehet. Így az ivarok gyakran külérzékeikre és helyváltoztató szerveikre nézve térnek el egymástól, úgy, hogy csak a hímek tudják a nőstényeket gyorsan felfedezni és elérni. Különböznek továbbá abban is, hogy a hímeknek különböző szerveik vannak a nőstények tartására, ha ezeket már egyszer megtalálták. Ilyen ivari különbségek azonban minket csak másodsorban érdekelnek.

Csaknem valamennyi rendben vannak oly fajok, melyeknek hímjei bár gyenge és kényes természetűek, mégis nagy mértékben harcvágyók. A küzdés elve azonban koránt sincs úgy kifejlődve a rovaroknál, mint a felsőbb rangú állatoknál. Valószínűleg ez az oka annak, hogy a hímek ritkán váltak nagyobbakká és erősebbekké, mint a nőstények. Ellenkezőleg rendesen kisebbek, úgy, hogy rövidebb idő alatt fejlődhetnek ki, hogy nagyobb számmal legyenek készen a nőstények megjelenésekor.

A rovarok színezete bonyolódott, homályos tárgy. Ha a hím csak kevésbé tér el a nősténytől és egyik ivar sem ragyogó, valószínű, hogy mindkét ivar csak jelentéktelenül változott és e mellett a különbséget egy és ugyanazon ivar örökölte a nélkül, hogy ebből valami kedvező vagy káros tulajdonsága fejlődött volna. Ha a hím ragyogószínű és feltűnően különbözik a nősténytől, valószínű, hogy színeit ivari kiválás útján kapta; a nőstény azonban megtartotta a színezetnek eredeti és ősi típusát, melyet csak lényegtelenül módosítottak a kifejtett tényezők. Néha azonban a nőstény szemlátomást sötétszínűvé vált, mely változás egyedül rája szállott át és egyenesen védelemre szolgál; másrészt bizonyos, hogy azért vált néha ragyogó színűvé, hogy ugyanazon területet lakó más védett fajokat utánozzon. Ha az ivarok hasonlóan egymáshoz, ez a legtöbbször a védelem céljából lett így. Ugyanez áll némely esetre, midőn mindkettő élénk színű, mivel



vagy védett fajokat, vagy a környezet tárgyait utánozzák. Más esetekben valószínű, hogy a ragyogó színeket a him a nő fitogtatására szerezte. Ezen következtetésre különösen akkor jutunk, ha a színezetnek ugyanazon fajképe egy egész csoportnál uralkodó és ha néhány faj himjei a nőtényektől nagyon különböznek.

Az ivari kiválás feltételezi, hogy az ellenkező ivar a vonzóbb egyedeket kedvezményben részesíti; és minthogy a rovaroknál, ha az ivarok különböznek, ritka kivétellel a him a diszesebb és tér el inkább azon típustól, melyhez a faj tartozik; és minthogy a him az, mely a nőtényt hévvel keresi: fel kell tételeznünk, hogy a nőtények rendszeren, vagy alkalmilag kedvezményben részesítik a szebb himeket és hogy ennek következtében jutottak ezek szépségökhöz. Hogy a legtöbb, vagy talán valamennyi rend nőtényeinek meg van az a képessége, hogy bizonyos himet visszautasítson, ezt a különböző berendezések, állkapcsok, tüskék, hosszú lábak stb., melyekkel a himek a nőtényeket tartják, igen valószínűvé teszik; mert e szervek épen azt bizonyítják, hogy a párosodás bizonyos nehézségekkel jár és hogy versenynek szükségképp kell lenni. Azokból, a miket a rovarok megkülönböztető képességeiről tudunk, nem látszik valószínűtlennek, hogy az ivari kiválás nagy mértékben volt tevékeny; de határozott bizonyítékok erre vonatkozólag nincsenek. Mindazonáltal látva, hogy több him üldözi ugyanezen nőtényt, alig hihető, hogy a párosodás a vak véletlenre van bízva, hogy a nőtény nem gyakorol választást és hogy nincsenek rá befolyással ama pompás színek és ékítmények, melyekkel a himek diszítvék.

Ha elfogadjuk, hogy az egyenlő- és egyenesszárnnyuak nőtényei a társaik létrehozta zenehangokat megcsodálják és hogy a különböző hangszerek ivari kiválás útján tökéletesbültek: kevés valószínűtlensége van ama további feltevésnek, hogy más rovarok nőtényei az alak és színezet szépségét méltányolják és hogy ennek következtében a himek ezen jellemeiket e végből szereztek. Azon körülménynél fogva azonban, hogy a szín oly változékony és védelem céljából oly gyakran módosul, nehéz eldönteni, hogy aránylag mily nagy számúak azon esetek, melyeknél az ivari kiválás közreműködött. Nehéz ezt különösen oly rendeknél eldön-



teni, minők az egyenes-, hártvás- és fedeles-szárnyuak, melyeknél az ivarok színökre csak ritkán különböznek lényegesen.

Majd ha a madarakra térünk át, látni fogjuk, hogy másodrendű ivarjellemeik tekintetében mily szoros analógiát mutatnak a rovarokkal. Így számos himmadár nagy mértékben harczszomjas és némelyik vetélytársaival való küzdsre külön fegyverekkel is bír. Vannak szerveik, melyek párosodásuk ideje alatt hang és zene létrehozására szolgálnak. Gyakran a legkülönbözőbb ékitményekkel vannak diszitve, melyek szemlátomást kérdésre, fitogtatásra szolgálnak. Az analógia a madarak és rovarok között e tekintetben csakugyan bámulatosan nagy. Bármely magyarázat, mely az egyik osztályra alkalmazható, alkalmazható a másira is; és ezen magyarázatot, mint ezt még látni fogjuk, az ivari kiválás adja meg.

#### TIZENKETTEDIK FEJEZET.

### A halak, kétéltűek és csuszó-mászók másodrendű ivarjellemei.

Elérkeztünk a gerincesek nagy alországához s a legsóbb osztálylyal t. i. a halakéval fogjuk kezdeni. A harántszáju (czápák, ráják stb.) és Chimaera-féle halak legtöbb fajának himjei kapaszkodó szervekkel vannak ellátva, melyek a nőstény tartására szolgálnak.

Számos faj himjei küzdenek a nőstények birtokáért. Így a kis durbancsról írják, hogy midőn a nőstény kibúvik rajukból s a him által számára készített fészket megtekintí, körülötte nyargal minden irányban és unszolja, taszigálja a fészkekhez. Egymással pedig a himek folyton harcolnak; elkeseredetten birkóznak, igyekeznek egymást megharapdálni és felmeresztett tüskékkel keresztülfurni. Ugyanez áll a himlazaczokról és pisztrángokról. Ivás ideje alatt a himlazaczok állkapcsai megnyulnak és hegyükből egy porczos kinövés emelkedik. A himek pedig minden lazacz-fajnál nagy és erős fogakkal bírnak. Csaknem valamennyi halnál a nőstény nagyobb, mint a him és pedig valószínűleg azért, hogy a



roppant számu peték fejlődése lehető legyen. Számos fajnál csupán a him van élénk színekkel diszítve, vagy pedig élénkebbek a színek a nőstényeknél. A him továbbá néha függelékkal van ellátva, amelyek közönséges életfeltételekre nézve valószínűleg nincsenek egyéb haszonnal, mint a pávakakas farktollai. *Günther* dr. adatai néhány érdekes esetet szolgáltatnak erre nézve. Az angolországi «drágaköves sárkányka» (*Callionymus lyra*) himjének teste sárga, különböző árnyalatokban, feje pedig élénk kékkel van pettyezetve és sávolyzva; hátpatái halványbarnák, sötét hosszúsávokkal és az egész állat, amikor a tengerből kifogják, a drágakövekkel versenyző színekben ragyog. Hasonlóképen más szárazföldi halfajoknál is, különösen az ivás idejében, élénk színekben ragyognak a himek. Így a czompó (*Tinca vulgaris*), a pirosszemű keszeg (*Leuciscus crytrophthalmus*) és a sügér (*Perca fluviatilis*). Ilyen a lazac is, valamint a pisztráng, egy amerikai csukafaj és a durbancs. Ezeknek a himjei az ivás ideje alatt a legfeltűnőbb módon megváltoztatják színüket, hogy élénkségükkel a nősténynek feltűnjenek. Ugyanerre a czélra szolgál számos himnek a sajátos függelékes képződménye. Így pl. a hát- és farkparájuk meghosszabbodik, a fejükön taraj fejlődik, vagy dudor nő. Egy délamerikai édesvizekben élő harcsafele hal, a *Plicostomus barbatus* himje valóságos szakállt visel a fején. A nőstényhalak csupán himjeik jelenlétében tojnak, a himek pedig csupán a nőstények jelenlétében terméke-nyitik meg a petéket. A himek küzdenek a nőstény birásáért. A himek felnövekedve kapják meg élénkebb színüket. A legtöbb fajnál pedig a himek csupán az ivás időszaka alatt válnak élénkebb színűekké, vagy lesznek más módon ékeesebbé mint a nőstények. A himek szorgalmasan udvarolnak a nőstényeknek és igyekeznek szépségüket előttük kifejtetni. Ezt aligha teszik ok nélkül. Ezenkívül tudjuk azt, hogy az állatorszámban uralkodó általános szabály szerint, a halaknál is a nőstények választanak. Ezek után fel kell tennünk, hogy a himek élénkebb színüket ivari kiválás útján szerezték.

Sok esetben azonban mindkét ivar élénk színű. Így pl. a *Labrus pavo*, vagy az aranyhal. Ilyenkor azonban vagy mesterséges válogatás, emberi beavatkozás, vagy pedig és általánosabban, a természetes kiválás hatásával állunk szemben. Számos fajoknál



a szín védelmül szolgál. De sokszor az is valószínű nézet, hogy színeiket a himek ivari ékitményül szerezték, aztán pedig majdnem egyenlő mértékben származtatták át a másik ivarra.

Azt nem lehet állítani, hogy a nőstények kevésbbé élénkebb színüket a védelem céljából szerezték. Mert először a petéket a legtöbb esetben a himek őrzik, hordozzák, sőt néha saját szájukban költik ki, másodsor pedig a himek, mivel többet kalandoznak és kisebb testalkatúak, jobban reászorulnának a védelem e nemére. Marad tehát, mint egyedüli az ivari kiválás.

A himhalak sok fajnál fészket készítenek, a hová a nőstény a petéket belerakja. A petékre a himek vigyáznak. Nehány dél-amerikai fajnál a himek a petéket szájukban, vagy kopolgyu-üregükben költik ki. Azután vannak fajok, ahol a himek ülnek a petéken és kiköltik őket. Másoknál pedig a himeknek erszény, vagy félgömbalaku bemélyedés van a husukon a peték kiköltésére. A himek élénkebb színe ily körülmények között nem egyeztethető meg az általuk nagyobb mérvben igényelt védelem szempontjával és így csakis az ivari kiválásból magyarázható.

Egészen véve azt következtethetjük, hogy a legtöbb halnál, melynél az ivarok szín vagy diszitmények tekintetében különböznek, eredetileg a himek változtak, mire azután változásaik ugyanazon ivarra átszállottak s ivari kiválás, t. i. a nőstények vonzása és izgatása útján szaporodtak. Ezen jellemvonások azonban sok esetben részben vagy egészen a nőstényre is átszállottak. Más esetekben továbbá mindkét ivar védelem céljából lett egyenlő színű; ugylátszik azonban, hogy egyetlen eset sem fordul elő, melyben csupán a nőstény színe vagy egyéb jellemei módosultak volna külön ezen célból.

*Kételtűek.* — A farkkal biró kételtűek közül a vízi szalamenderek himjai élénk színükkel és a hátukon levő tarajjal különböznek a nőstényektől. Némely fajok himeinek a párosodás ideje alatt mellső végtagjukon kapaszkodásra szolgáló karmok fejlődtek. A békáknál is a himek kissé élénkebb színűek. Sokkal érdekesebb az az ivari különbség, hogy csapán a himbékáknak van zenélő képességük. A himek hangszervei ugyanis sokkal tökéletesebben vannak kifejlődve, mint a nőstényekéi. Bizonyos nemeknél (kecskebéka) csupán a himeknek van a gégébe nyíló



hangzacskójuk, amelyek kuruttyolás közben léggel telt nagy, gömbölytű hólyagokká fuvódnak fel, melyek a nyak mindkét oldalán, a szájszögletek közelében kiduzzadnak. A himnek hangja ezáltal rendkívüli módon fokozódik, míg a nőtényé csak jelentéktelen mormogás. A hangadó szervek a két ivarnál minden nemben és családban különböznek és fejlődésük minden esetben ivari kiválásnak tulajdonítható.

*Csuszó-mászók.* — A teknősbékák egyes fajai jelentéktelen, de mindenesetre megállapítható ivari különbségeket mutatnak fel; (a fark hosszúsága, kapaszkodó karmok a himnél; az óriás teknősbéka himje pedig sziszeg). A himkrokodilok a párzás alatt pézsmaszerű illatot árasztanak alsó-állkapcsuk mirigyeiből és az alligátorok udvarolnak nőtényeiknek. A kigyók himjei kisebbek és vékonyabbak a nőtényeknél és kirivóbb színűek. Az észak-amerikai csörgő-kigyók himjei azonnal megkülönböztetők a nőtényektől, világosabb sárga színűk által. Egy indiai kigyó (*Tragopus disper*) himje világos zöld, a nőtény bronzszínű. A párosodás alatt a kigyók alfelmirigyei élénk tevékenységben vannak; ugyanez mondható a gyikokról is. Minthogy a legtöbb állatnál a hímek keresik fel a nőtényeket, valószínű, hogy ez illatos anyagokat elválasztó mirigyek inkább arra szolgálnak, hogy a nőtényeket izgassák, mint arra, hogy nekik a hímek tartózkodási helyét elárulják. A him-kigyók, noha oly tunyáknak látszanak, mégis szerelmesek és sokszor láttak már több himet ugyanazon nőtény körül mászkálni. Noha éppen ez okból a kigyók szép színét nehéz más módon, mint az ivari kiválással magyarázni, nem szabad a természeti kiválást sem figyelmen kívül hagyni.

A gyikok számos fajtájának himjei küzdenek egymással féltékenységből. Dühösen egymásnak esnek, birkóznak, harapdálják egymást, míg csak az egyiknek a farka le nem szakad. Az *Anolis cristatellus* himjének felmereszthető tarajja van. A *Sitina* nemnél csupán a hímeknél van nagy toroczacskójuk; az ivarzás ideje alatt pedig ragyogó színekben pompáznak. A *Ceratophora Stodartii* himjének orrahegyén félhüvelyk hosszú fehér szarv van, a mely a nőténynél és a fiataloknál rendkívül kicsiny. A *Chamaeleon Owennii* (Nyugat-Afrika) orrán és fején három szarvat visel, melyeknek nyoma sincs a nőténynél. Valószínű, hogy fegyverül használja.



Számos fajnak mindkét ivara egyenlően pompásan van színezve. Sok fajnál azonban a him élénkebb színű. A Calotes maria feje az ivarzás időszakában élénk piros, teste pedig zöld lesz. Az ivari kiválása hatása itt szembeszökő.

## TIZENHARMADIK FEJEZET.

### A madarak másodrendű ivarjellemei.

A másodrendű ivarjellemei a madaraknál változatosabbak és feltűnőbbek, habár nem is járnak lényegesebb szerkezeti változásokkal, mint az állatország bármely más osztályánál. E tárgyat azért meglehetősen részletességgel fogom előadni. A him madarak néha, habár csak ritkán is, különös fegyverekkel vannak felszerelve az egymással való küzdésre. A nőstényeket a legkülönbözőbb hangokkal és dalokkal bájолják el. Mindenféle tarajokkal, husos fityegőkkel, dudorokkal, szarvakkal, levegővel kitágítható zacskókkal, bőbitákkal, puszta tolszárakkal, disztollakkal és egyéb meghosszabbodott tollakkal vannak diszitve, amelyek a test különböző részeinek csinosítására valók. Csőrük, fejük csupasz bőre s tollaik gyakran pompás színűek. A hímek nőstényeiknek néha tánczczal, vagy sajátyszerű taglejtésekkel udvarolnak majd a földön, majd a levegőben. A him legalább is egy esetben pézsmaszerű illatot áraszt, melyről feltehető, hogy a nőstényt ingerli, vagy szerelemre lobbantja (pézsmakacsa.) A madarak egészben véve valamennyi állat között leginkább esztétikusak és közelítőleg ugyanazon izlésük is van, mint nekünk; ezt eléggé bizonyítja az, hogy a madarak dalában gyönyörködünk s hogy hölgyeink, a civilizáltak ép úgy mint a vadak, fejüket kölcsönzött tollakkal diszítik és magukat drága kövekkel cziczomázzák, melyek aligha ragyogóbb színűek, mint bizonyos madarak csupasz bőre és husos lebenyei.

*A küzdés törvénye.* — Csaknem valamennyi himmadár harcias és csőrét, szárnyát és lábait használja küzdései közben. Minden tavasszal láthatjuk ezt veresbégyeinknél és verebeinknél.



lésére tanítottak meg, s a mely oly jó énekes volt, hogy tíz guineát adott érte. Mikor ezt a madarat először hozták a szobába, melyben más madarakat tartottak és elkezdett énekelni, mintegy husz kendelike és kanárimadár kalitkájának hozzá legközelebb fekvő oldalára vonult és a legnagyobb érdekléssel figyelt az új énekesre. Sok természetbuvár azt hiszi, hogy a madarak éneke csaknem kizárólag versenyzésnek és vetélkedésnek az eredménye s nem azon czélból gyakorolják, hogy társukat elbűvöljék. Ez volt a véleménye *Daurington*-nak és *Withe of Selborne*-nak, kik e tárgynak különös figyelmet szenteltek.

Annyi bizonyos, hogy a himek között ének dolgában jelentékeny versenyzés uralkodik. Madárkedvelők egymáshoz teszik madaraikat, hogy lássák, melyik énekel leghosszasabban és *Yarrell* azt beszélte nekem, hogy némelyik madár addig dalol, míg eszméletlenül, sőt gyakran holtan rogy le a tüdő valamelyik edényének megpattanása következtében. Bármilyen legyen az oka, *Weir* szerint annyi bizonyos, hogy a himmadarak gyakran meghalnak az éneklés időszaka alatt.

Hogy a himmadarak feltékenységből éppen úgy énekelnek, mint a nőtény elbájolása czéljából, éppen nem ellenkezik egymással és eleve feltételezhető, hogy karöltve járnak, mint az ékesség és a harczvágy. Némelyik azonban attól, hogy bizonyos fajoknak, pld. a veresbegynek himeei ősszel énekelnek, azt következtették, hogy az ének nem szolgálhat elbájolásra. Mi sem természetesebb azonban, mint hogy az állatoknak kedvük tellik abban, hogy bizonyos ösztönöket más időben is gyakorolnak, mint akkor, amikor tényleg hasznukra válik. Milyen gyakran látnunk madarakat könnyedén a levegőben végigsiklani, csupán csak mulatságból. A macska játszik a megfogott egérrel s a kormorán (*Carbo cormoranus*) a hallal. Azon madarak, melyek a párosodás ideje alatt küzdeni szoktak, minden időben készek bajvivásra, s a siketfajd kakasai dürrögésüket ősszel is megtartják rendes gyülekező helyükön. Legkevesbbé sem lephet meg, hogy a him madarak saját mulatságukra akkor is folytatják még éneklésüket, mikor az udvarlás ideje már elmúlt.

Az éneklés, mint egy előbbi fejezetben láttuk, bizonyos fokig észet és gyakorlás által lényegesen nemesbbül. A ma



rakat különböző dallamokra lehet megtanítani, s a még nem daloló verebet is sikerült rátanítani, hogy oly módon énekelt, mint a kendelike. Éneküket tápláló szüleiktől, néha szomszédaiktól tanulják el. A közönséges énekesek mind a fészeklakó madarak rendjébe tartoznak, s hangszerveik sokkal bonyolódottabb szerkezetűek, mint a legtöbb másféle madaréi. Figyelemreméltó, hogy azon madarak, melyek énekelnek, ritkán vannak ragyogó színekkel, vagy egyéb czifrasággal diszítve. Ugy látszik tehát, hogy ragyogó szín és az éneklés tehetsége egymást helyettesíti. Belátjuk, hogy ha a tollazat nem változnék, vagy az élénk színek a jajra nézve veszélyesek lennének, más módokkal kellene alkalmaznia a nőstény elbűvölésére; és a szép hang ezen módok egyike. Némely madarak hangszervei az ivarok szerint rendkívül különböznek egymástól. A *Tetrao Cupido* kakasának két narancsszínű csupasz zacskója van nyakán minkét oldalán, és mikor a kakas párosodás idején sajátságos, üres, messze hallható hangot ad, ezek erősen felfúvódnak. A nősténynek némileg hasonló, de kisebb csupasz foltja van csak a nyakán, melyet nem képes felfújni. Míg számos eset van, amikor ez igen fontos szervek az ivarok szerint módosultak.

Gyakran nehéz annak eldöntése, hogy a sok sajátságos hang és láрма, melyet a madarak párosodása idején hallani, a nősténynek izgatására vagy csupán csalogatására szolgál-e. A gerlicze és sok más galamb szelid turbékolása a nősténynek, mint feltehetjük, bizonyára tetszik. Midőn a vad pulyka nősténye reggel hívogató hangján szól, a kakas a közönséges bullogástól egészen eltérő hangon felel neki; az előbbi módon akkor szól, midőn felberzedt tollakkal, földet seprő szárnyakkal és felduzzasztott lebenyekkel billegeti magát a nőstény előtt.

A különböző madarak himjai udvarlás közben olyas valamit is gyakorolnak, mit hangszeri zenének is lehetne mondani. Egy északamerikai fald, a *Tetrás umbellus*, kifeszített farkkal dobol, még pedig oly módon, hogy szárnyait háta fölött összecsapja. Más madarak (szalonka) sajátságos alkotású farktollaikkal idéznek elő legtöbbször repülés közben erős doboló, zugó hangot.

Mindezen a párosodás idején hallható hangok azt az eszmét keltik, hogy ivari czélokra szolgálnak. Nem nehéz azon különböző



fokozatokat elképzelünk, melyeken át valamely madárnak hangja, mely esetleg csupán hivatásra vagy valamely más czélokra szolgált, zengzetes szerelmi dallá nemesbülhetett. Ugyanezt mondhatjuk a hangokat előidéző tollakról is, amelyeket az udvarló him a nőténynek mutogat. És érdekes körülmény, hogy az állatok ugyanazon osztályában oly különböző hangok, minők a szalonkának a farkával létre hozott doboló hangja, a harkálynak csőrével való kopogása, bizonyos vízi madarak durva, trombitáló hangja, a gerlicze turbékolása, s a fülemile csattogása, a különböző fajok nőtényeinek egyaránt kedves.

A legtöbb madár sajátos szerelmi taglejtésekkel és tánczokkal vonja magára a nőtény figyelmét, mely alkalommal tollainak diszességét és szépen mintázott voltát mutogatja. A tánczokat mindig a himek járják és majdnem az összes fajoknál a himek a diszesebbek, és szebben színezettek. Egyes fajok szépsége és bámulatos alkotásu tollai pedig még a mi izlésünket is a legnagyobb elragadtatásba tudja ejteni (kolibri, paradicsommadár). A himmadarak tollazatának a színe tavasszal, a párosodás idején, jelentékenyen megváltozik és élénkebbé lesz. Ilyenkor a himmadár gyakran a legsajátosabb állásban mutogatja magát a nőtény előtt, szárnyával a földet kotorja, tollgallérját felállítja, lebenyeit felfújja és úgy fordul, hogy legszebben mintázott tollait lássa a nőtény. *Brehm* rendkívül érdekesen írja le a him madarak udvarlását és tollazatukkal való kaczerkodását. Sokszor a cifra toll és egyéb diszitmények határozottan kárára vannak a madárnak egyéb életműködéseinél és ebből látható, hogy a szépség a legtöbb esetben nagyobb jelentőségű, mint a küzdelemben elérhető siker.

## TIZENNEGYEDIK FEJEZET.

### Madarák.

— Folytatás. —

Ha az ivarok egymástól megjelenésök szépségében, éneklőtehetségüknek vagy ennek kifejlesztésében (hangszeri zene) különböznek, csaknem állandóan a him az, amely a nőtényt felülmulja.



Ezen tulajdonságok a himre nézve a legnagyobb jelentőségűek. Ha az évnék csupán egy részére fejlődnek, ez mindig rövid idővel a párosodás előtt történik. Minden him elüzi vetélytársait, vagy megöli, ha teheti. Ebből azt következtethetjük, hogy a him szándéka abban áll, hogy a nőtényt magához édesgesse és e célból a nőtényt különböző módon izgatni és elbájolni igyekszik. A legtöbb észlelő pedig megegyezik abban, hogy a nőtény választja a neki legjobban tetsző himeket.

Az udvarlás a különböző csoportokhoz tartozó madaraknál gyakran igen hosszasan tartó, kényes és fáradtságos dolog. Azon kérdést kell most tárgyalnunk, vajjon a nőtények a vonzóbb himeket választják-e ki, vagy pedig bármelyikkel is megelégszenek, melylyel találkoznak? Nem szabad felednünk, hogy e kérdésben csak annyira szabad itélnünk, amennyiben lelkiállapotukat el tudjuk képzelni és magunkat abba beléhelyezni. Ha valamely idegen bolygó lakója a vásáron egy csapat parasztleányt pillantana meg, akik egy szép leány körül szépelegnek s kegyétül épen úgy, mint a madarak gyülekező helyein, czivadodnak, bizonyára csak a legények heves udvarlásából és maguktartásából következtethetne a lány szabad választására. A madaraknál éppen így áll a dolog a bizonyítékokkal. Éles megfigyelő képességük van a szép iránt és úgy a szint, mint a hangot illetőleg bizonyos izlést is mutatnak. Bizonyos, hogy a nőtények alkalmilag a leghevesebb rokonszenvvvel viseltetnek bizonyos himek iránt. Ha az ivarok szín és bizonyos diszítvények tekintetében különböznek egymástól, kevés kivétellel a himek czifrábbak és pedig vagy állandóan, vagy csupán a párosodás ideje alatt. A nőtények jelenlétében szorgalmasan fitogtatják ékitményeiket, megerőltetik hangjukat és saját szerű mozdulatokat tesznek. A legtöbb esetben még a jól fegyverzett himek is, melyekről azt lehetne feltételezni, hogy sikerük csupán a viaskodás eredményétől függ, igen diszesek és czifraságaik erejöknek bizonyos mértékben rovására fejlődtek. Más esetekben a czifraságokat azon veszély árán szerezték, hogy inkább ki lesznek téve ragadozó emlősök és madarak támadásának. Különböző fajoknál mindkét ivarbeli egyének ugyanazon a helyen gyűlnek össze és hosszasan udvarolgatnak.

Lássunk egynéhány példát:



A madaraknak éles megfigyelő tehetségük van. Minden párosodott madár megismeri párját. Fogságban tartott madarak megismerik a személyeket, mint ezt az az erős és tartós ellen-szenv vagy vonzalom bizonyítja, amelyet bizonyos személyekkel szemben minden látszólagos ok nélkül tanúsítanak. A szajkók-, foglyok-, kanárimadarak-, és különösen a pirokról számos idevágó példát hallottam. *Hussey* leírta, hogy egy szelidített fogoly milyen rendkívüli módon ismert mindenkit és mutatott erős rokon- vagy ellenszenvet az illetők iránt. *Hewitt* elmondja hogy kacsái valamely idegen kutya vagy macska közeledtére, gyorsan a vízbe futottak, és ijedten menekültek. *Hewitt* saját kutyáit és macskáit azonban oly jól ismerték, hogy közvetlen közelükbe telepedve sütkéreztek a napon. Idegen ember elől mindig visszavonultak, valamint ha az a hölgy, a ki ápolta őket, felünőbb módon változtatta öltözetét. *Audubon* közli, hogy egy vad pulykakakast névelt fel és szelidített meg, mely minden idegen kutya elől el-futott. E madár elszökött egyszer az erdőbe, s néhány nap mulva *Audubon* egy látszólag vad pulykakakasra akadt, melyre kutyáját ráuszította; a madár azonban nagy csudálkozására nem futott el és midőn a kutya közelébe ért, nem támadta meg a madarat, hanem felismerték egymásban a régi jó barátot. *Jeanne Weir* azt állítja, hogy a madarak más madarak színére figyelnek, néha féltékenységből, néha pedig a rokonság jeléül.

Minthogy a him madarak pompás tollazatukat és egyéb ékítőményeiket a nőstények jelenlétében oly nagy gonddal muto-gatják, valószínű, hogy ezek udvarlók szépségeit méltányolják. *Gould* említi, hogy bizonyos kolibrik fészüknek külsejét rend-kívüli izléssel díszítik. Szép zuzmó darabokat aggatnak szinte ösztönszerűleg rá, a nagyobbakat közepére, a kisebbeket pedig az ággal összefüggő részére. Itt-ott egy-egy szép tollat tűznek vagy erősítenek kívül rája, és a toll szárát mindig úgy alkal-mazzák, hogy a toll lobogója szabadon kiálljon. A szép iránti izlésnek legszebb példáját azonban az ausztráliai lugas-madarak szolgáltatják. E madarak (négy faj tartozik ide) udvarlásuk cél-jaira kis lugosokat (náscsarnokokat) építenek, ágakból, fűből és tarka kagylókkal, csigákkal, tollakkal és levelekkel ékesítik. Luga-saikat különböző módon építik, sokkal érdekesebb azonban, hogy



a különböző fajok különböző módon diszitik. Az atlaszmadár különböző élénk színű tárgyakat rendez el a lugas bejáratánál.

A tárgyakat a madarak folytonosan rendezgetik és játékaik alkalmával hordozgatják. A tarka lugas-madár lugasát szépen kibéleli hosszú fűszálakkal, melyeket oly módon rendez el, hogy hegyeik csaknem érintkeznek, és e diszítés valóban pazar. A herczeg-madár, miként *Pamsay* írja, rövid lugasát megfehéredett édesvizi kagylókkal és különböző színű bogyókkal, kéekkel, pirosakkal, feketékkel disziti, melyek friss színükkal a lugasnak igen csinos külsőt adnak. Ezeken kívül több frissen szedet levél és rózsaszínű hajtások voltak rajta, úgy hogy egész határozottan a szép iránt való izlésről tanuskodik. *Gould* méltán mondhatja, hogy ezeket a pompásan diszitett nász-csarnokokat a madár építészet legcsodálatosabb eddig ismert példáinak kell tekinteni, és különböző fajok izlése, mint láhattuk, bizonyára különböző.

A madarak megfigyelő képességéről és izléséről való előzetes megjegyzések után, áttérek mindazon előttem ismeretes adatok közlésére melyekben a nőtény bizonyos himeket szemellátólag kedvezményben részesít. Bizonyos, hogy külön madármag vad állapotban egymással párosodnak, és korcsokat hoznak. Számos példát lehetne erre nézve felhozni. A nyirfajd és fácán korcsaira már ezelőtt sok évvel 18 esetet tudtak Angliában. A legtöbb ily eset abból magyarázható, hogy magánosan élő madarak nem akadnak fajukbeli társra, melylyel párosodjanak. Más madaraknál jogosan gondolja *Jenner Weir*, hogy a korcsok néha olyan madarak alkalmilag történő párosodásából származtak, melyek egymás szomszédságában fészkelnek. Ezen feltevések azonban nem alkalmazhatók a domesztikált állapotban levő madaraknál ismeretes számos példára, melyben bizonyos madarak, noha különböző fajokhoz tartoztak és saját ivarjukhoz tartozókkal együtt éltek, mégis megszerették egymást. Így *Batterton* beszéli, hogy egy huszonhárom főnyi nőtény kanadai ludból való csapat egy magános, him Berenice-luddal párosodott, ámbár ez mind nagyságára, mind külsejére nézve tőle egészen különböző; és csakugyan nemzettek is korcsokat. Eszlelték azt is, hogy egy him Penelope-kacsa, mely saját fájához tartozó nőténynyel élt, párosodott egy nyilfarku kacsával. *Dixon* megjegyzi, hogy akik sok kü-



lönböző fajt tartottak együtt, igen jól tudják, milyen érthetetlen párosodások történnek gyakran, és hogy ép oly szívesen párosodnak és nemzenek utódokat oly fajtának vagy fajnak egyéneivel, mely az övéktől egészen távol áll, mint saját törzsükhöz tartozókkal.

Hogy ezen különböző esetekben az ujság ingerén kívül mi volt a vonzerő, még csak nem is gyaníthatjuk. Mindamellett azonban úgy látszik, hogy a színek mégis van néha szerepe; mert *Beckstein* szerint, hogy a csiztől és kanárimadártól korcsokat nyerjünk, legjobb egyenlő színű madarakat összebocsátani. *Jenner Weir* egy nőstény kanári madarat bocsátott kalitkába, melyben him kenderikék, tengeliczék, zöldikék, erdei pintyőkék és egyéb madarak voltak, hogy lássa, melyiket választja a nőstény, ez azonban egy pillanatig sem habozott és a zöldikét választotta; evvel párosodott és nemzett korcsutódokat.

Az, hogy a nőstény a fajához tartozó himek egyikével szívesebben párosodik, mint a másikával, nem lehet oly feltűnő, mint az az eset, midőn a párosodás két különböző faj között történik. Ilyen esetek legjobban észlelhetők szelidített vagy fogságban tartott madarakon; ezeket azonban nagyon is bő táplálékuk igen elkényeztette, és ösztöneik néha rendkívüli mértékben el vannak romolva. Ez utóbira nézve elégséges bizonyítékot szolgáltatnak a tyukok és galambok; ezeket azonban lehetetlen itt mind felsorolni. Az előbb említett korcs képződések néhányát is magyarázhatjuk a megromlott ösztönökből.

A mi a vad állapotban élő madarakat illeti, az első és mindenkinék szembetűnő feltevés az, hogy a nőstény alkalmas időben elfogadja az első himet, melylyel találkozik. Azonban a nősténynek legalább is alkalma van választani, mivel csaknem mindig számos him van körülé. *Audubon*, — aki egész hosszú életén át az Egyesült-Államok erdeit járta, és a madarakat figyelte meg, — nem kételkedik benne, hogy a nőstény megfontolással választja társát. Így egy harkályról beszéli, hogy a nőstényt egy fél tuczat szerelmes udvarló követi, melyek folytonosan idegenszerű lejtésekkel járnak körülötte. A piros szárnyu seregély nőstényét hasonlóképpen több him kíséri, «mig fáradtan letelepedik, a himek udvarlását elfogadja, és csakhamar választ is.» Leírja továbbá, miként



szeli át ismételve több lappantyu bámulatos gyorsasággal a levegőt, míg aztán egyszerre keringeni kezdenek és sajátságos hangot hallatnak; «mihelyt azonban a nőtény választott. a többi himet elűzik.» Audubon a kanadai ludak (*Anser canadensis*) vad seregeit is sokszor megfigyelte, s élénk képet ad szerelmes enyelgéseikről. Azt mondja, hogy azon madarak, melyek már előbb párosodtak, «udvarlásukat igen korán, már január hóban megújítják, a többiek pedig naponta órákig czivakodnak és kaczerkodnak, míg valamenynyien megelégednek választásukkal, erre bár mindnyájan együtt maradtak, mégis könnyen észrevehető volt, hogy féltékenyen igyekeztek páronkint összetartani. Azt is megfigyeltem, hogy minél öregebbek voltak a madarak, annál rövidebb ideig tartott az udvarlás. Az agglegények és aggszűzek pedig, akár szomorúságból, akár pedig azért, hogy az izgatottság ne zavarja őket, csendesen félrevonultak és a többiektől bizonyos távolságban ültek le.» Ugy lát-szik, hogy rendes körülmények közt a tyuk és a kakas bizonyos taglejtésekkel tudatja egymással kölcsönös rokonszenvét és *Brent* le is írja e taglejtéseket. Vén és veszekedő természetű tyukok, miként ugyanazon szerző közli, az idegen kakast nem szeretik és magukat előbb nem engedik át, míg az kellő veréssel nem kényszeríti őket engedelmességre. *Ferguson* azonban leírja, hogyan szelidült meg egy veszekedő természetű tyuk azonnal, mikor egy Shanghaikakas szeliden udvarolt neki.

*Lichtenstein*, aki igen jó észlelő és a ki pompás észleleteket tehetett a Jóreménység-fokán, közli *Rudolphi*-val, hogy a nőtény «özvegymadár» elhagyja himét, ha ez elveszti hosszú farktollait, melyek a párosodás ideje alatt diszítik. Dr. *Faeger* a bécsi zoológia kertnek volt igazgatója, említi, hogy egy him ezüsthéján, mely a többi hímek felett diadalmaskodott és a nőtényeknek elismert kedvencze volt, disztollait megsértette. Erre egy vetélytársa kerekedett fölébe, kiszorította, s később az egész csapatnak ő lett a vezére.

Hogy a szín milyen jelentékeny szerepet játszik, a madarak udvarlásában, erre nézve nevezetes tény, hogy *Boardman*, ki az észak-amerikai Egyesült-Államok madarait számos éven át gyűjtötte és észlelte, sohasem látott albinót valamely más madárral párosodni, ámbár számos, különböző fajhoz tartozó albinót volt



alkalma észlelni. Nehéz volna azt hinni, hogy az albinók vad állapotban képtelenek a szaporodásra, mert fogságban igen könnyű őket felnevelni. Ugy látszik, hogy egyedül színöknek kell tulajdonítani, hogy más rendes színű madarak nem akarnak velük párosodni.

A him rendes körülmények között oly tüzes, hogy minden nőtényt elfogad, és a mennyire megítélhetjük, nem igen ad elsőbbséget az egyiknek a másik felett; egyes csoportokban azonban, mint később majd látjuk, mégis valószínűleg kivételek is vannak. A szelidített madarak közt csak egyetlen egy esetet hallottam, melyben a himek viseltetnek bizonyos nőtények iránt kiváló szeretettel. Az eset a házi kakasé, mely *Hewitt* szerint az ifjabb tyukokat az idősebbek fölött előnyben részesíti. Másfelől a him fáczán és a közönséges tyuk között létesített korcs keresztetésre vonatkozó tapasztalatai után meggyőződött, hogy a him fáczán mindig az idősebb tyukoknak adott előnyt. A hosszú farku jegeskacsánál (*Harelda glaciatis*), mint *Eström* mondja, azt észlelték, hogy a himek bizonyos nőtényeket inkább kerülgetnek, mint a többit és tényleg gyakran látható, hogy egy nőtényt hat vagy nyolcz szerelmes him vesz körül. Vajon ez adat hitelt érdemelő, nem tudom; de az odaváló vadászok lelövik e nőtényeket, és csalogatónak kitömik.

Miféle következtetéseket vonhatunk már most e tényekből és elmélkedésekből? Vajjon a him szépségeit oly nagy garral és hivaikodással minden czél nélkül fejti-e ki. És nincs e okunk feltenni, hogy a nőtény választást gyakorol és annak a himnek a szerelmi vallomásait fogadja el, mely neki legjobban tetszik? Az nem valószínű, hogy a nőtény öntudatosan fontolgat, hanem bizonyára a legszebb, legjobban éneklő, vagy legbátrabb him leginkább izgatja és vonzza. Azt sem kell hinnünk, hogy a nőtény minden foltot és színes sávot külön tanulmányoz, hogy a nőtény páva pld. a pávakakas pompás tarkának minden részletét megcsodálja: valószínűleg az általános hatás lepi meg. Mégis amikor azt halljuk, hogy a him Argus-fáczán első evezőtollait kitárja, szemfoltokkal ékes tollait pedig a teljes hatás előidézésére felmereszti, vagy hogy a him tengelicze aranyban csillogó szárnyait váltogatva ki-kitárja, nem hihetjük azt, hogy a nőtény a szép tollazatnak semmi részletét sem kíséri figyelemmel. Mi az



esetleg gyakorolt választásról, mint már említettem, csak a saját elménk analógiája után ítélhetünk. Azonban a madarak szellemi tulajdonsága, eltekintve az észtehetségektől, alapjukban nem különböznek a mienktől. E különböző megfigyelésekből azt következtethetjük, hogy a madarak párosodása nem a véletlen műve, hanem azokat a hímeket, melyek különböző bájaiknál fogva léginkább képesek a nőstényeknek tetszeni, vagy ezeket izgatni, az utóbbiak rendes körülmények között elfogadják. Ha azt megengedjük, nem lesz nehéz megértenünk, hogy mi módon jutottak a hímek lassankint ékességeikhez. Minden állatnál nyilvánulniak egyéni különbségek és minthogy az ember domesztikált madarait úgy módosíthatja, hogy kiszemeli a neki legjobban tetsző egyedet, a nősténynek a vonzóbb hímek iránt mutatkozó szeretete csaknem biztosan a hímek módosítását vonja maga után. Ily módosulások pedig idő folytán tetszés szerinti mértékben mindaddig növekedhetnek, míg a faj létezésével megegyeznek.

*A madarak, különösen pedig másodrendű ivarjellemeik változékonysága.* — A változékonyság és öröklés a kiválás hatásának alapfeltétele. Bizonyos, hogy a domesztikált madarak tetemesen változnak és hogy változásaik átöröklődnek. Hogy továbbá a vad állapotban tenyésző madaraknál egyéni különbségek fordulnak elő, azt mindenki megengedi valamint azt is, hogy néha határozott fajtákká módosultak. A változások két csoportba lehet osztani: olyanokra, amelyeket önkénteseknek tartunk és olyanokra, melyek a környező viszonyokkal közvetlen összeköttetésben állanak, úgy hogy egy fajnak valamennyi, vagy csaknem valamennyi egyéne egyformán módosult. Az utóbbinak esetét nagy gondai tanulmányozta újabb időben *A. Allen* és megmutatta, hogy az Egyesült-Államok számos madárfaja dél felé fokozatosan élénkebb, nyugat felé pedig annál halványabb színűvé válik, minél inkább megközelíti a belső száraz síkságokat. Rendszeren mindkét ivar egyformán változik, néha azonban az egyik inkább, mint a másik. Ezen eredményt összegeyztethetjük azon feltevéssel, hogy a madarak színét az ivari kiválás hozta létre lassankint való változások összegezése útján; mert az éghajlat befolyása, még ha a két ivar tetemes különbségeket szerzett is, egyenlő mértékben hatott valószínűleg mind a két ivarra; vagy



pedig, bizonyos szervezeti hajlamok következtében, feltünőbben hatott az egyik ivarra, mint a másikra.

Mindenki megegyezik abban, hogy ugyanazon faj egyénei között vad állapotban is fordulnak elő egyéni különbségek. A rögtön s élesen bélyegzett változások elég ritkák és kétes, vajjon ilyen változások, még ha kedvezők is, gyakran fenmaradtak-e és átszálltak-e kiválás után a későbbi nemzedékekre. Több példát tudunk rá, hogy igen. Pl. a hollónak egy foltos fajváltozata él Farőr szigetén, melynek feje, melle, háta valamint szárnyainak és farkának egyes részei fehérek. Ámbár ezen fajváltozat jellemi nem állandók, mégis több kiváló ornithologus mint külön fajt irta le és nevezte el. A tarka példányokat a szigetek többi hollói nagy károgással vették üldözőbe és támadták meg. Ezért kezeltette *Brünnich*, hogy fajilag különböznek, most azonban tudjuk, hogy az tévedés. Ez eset analognak látszik a fentebb idézettel az albinokról, melyek nem párosodnak, mert társaik visszautasítják őket.

Ebből azt állítjuk, hogy ugyanazon helyen egy és ugyanazon fajnak két különböző alakja élhet együtt és kétségtelen, hogy az egyik, ha valamely lényeges jó tulajdonsága lett volna a másik fölött, egészen ennek elnyomásáig elszaporodott volna. Ha például a him tarka hollók a helyett, hogy társaik üldözik és elűzik őket, a közönséges fekete nőstényekre nagy vonzóerőt gyakoroltak volna, akkor számuk gyorsan szaporodott volna és a természetes kiválasztásnak egy esetével lenne dolgunk.

A jelentéktelen egyéni különbségekre nézve, melyeknek kisebb-nagyobb mértékben minden faj alá van vetve, okunk van feltenni, a legfontosabb szerepük van a kiválás hatása körül. A másodrendű ivarjellemek mind a vad, mind a szelidített állapotban levő állatoknál, nagy mértékben változnak. Okunk van azt is feltenni, hogy a him ivar inkább változik mint a nőstény. Egy-mással kapcsolatban mind ez eshetőségek nagyon kedvezők az ivari kiválasztásra. A legtöbb esetben kizárólag az öröklés módjától függ, az ivari jellemek egyik vagy mindkét ivarra való átszállásra, mely az illető csoportnál uralkodik.

Sokszor nehéz megmondani, vajjon az ivarok között levő bizonyos lényegtelen különbségek a madaraknál az ivari kiválás



segítsége nélkül egyszerűen oly változékonyságnak eredményei-e, melyeknek öröklése csak az egyik ivarra szorítkozik, vagy pedig az ivari kiválás fokozta őket. Nem hivatkozom itt ama számtalan példára, melyekben a himnél fejlődnek ki oly pompás színek vagy egyéb czífraságok, melyekből a nőtény csak keveset kapott. Mert az esetek csaknem bizonyos következményei annak, hogy az eredetileg a him szerzette jellemeket a nőtények is örökölték kisebb-nagyobb mértékben.

Bár a nagyobb jelentőség nélkül való, imént felsorolt különbségek ivari kiválás útján vagy anélkül keletkeztek, mégis eredetileg a változékonyság törvényeinek engedelmesskednek. A tollazat a korelatív fejlődés elve szerint a testnek gyakran különböző részein, vagy az egész testen is, ugyanoly módon változik. Igen világosan látjuk ezt a tyukfajoknál kifejlődve. A kakas kontyát alkotó sallangtollak színökre nézve gyakran korrelációban vannak a nyak, és ágyék-tollakkal, mint ezt különösen a lengyel kakasok arannyal és ezüsttel himzett toljain és a houdán és a créve coeur fajtáknál látható.

Azon felvilágosítás után, melyet a fokozatos fejlődés elve nyújt, — az után, a mit a változás törvényéről tudunk — azon változások után, melyekben számos dömesztikált madár keresztülment és végre a fiatal madarak tollazatának jelleme után: majdnem biztosan jelölhetjük ki azon utat, melyen valószínűleg a hímek ragyogó tollazatukhoz és különböző diszitményekhez jutottak.

## TIZENÖTÖDIK FEJEZET.

### **Madarak.**

— Folytatás. —

E fejezetben azt fogjuk vizsgálni, hogy miért nem kaptak bizonyos madárfajok nőtényei ugyanoly ékitményeket, mint a hímek és viszont más fajok ivarának, miért ugyanolyan, vagy csaknem ugyanolyan a diszítése. Azután azt fogjuk vizsgálni, hogy miért feltűnőbb színű néhány ritkább esetben a nőtény a himnél.



A «Fajok eredete» cz. munkámban futólag megemlítettem, hogy a pávakakas hosszú farka, valamint a him sikedfajd fekete színe a nőtényre nézve, míg a költés munkáját végezi, valószínűleg czélszerűtlen, sőt veszélyes is lenne. És hogy ennek következtében a természetes kiválás megakadályozta a jellemeknek s himekről a nőtény utódokra való átszármazását. Minden összegyűjthető adat érett megfontolása után azon feltevésre jutottam, hogy az egymásra következő változások mindazon esetekben, melyekben az ivarak egymástól eltérnek, kezdettől fogva csakis azon ivarra szállottak át, melynél először felléptek. E művem megjelenése óta *Wallace* az ivari színezetet néhány igen érdekes értekezésben tárgyalta és úgy vélekedik, hogy az egymásra következő változások eredetileg arra hajlottak, hogy egyenletesen öröklődjenek át mindkét ivarra. Azonban a nőtényt ama veszély miatt, mely a költés alatt különben könnyen érhetne volna, a természetes kiválás megóvta attól, hogy rajta a him feltűnő színei kifejlődjenek.

Az öröklés egyik módjának kiválogatás segítségével a másikba való átváltoztatása még akkor is rendkívül nehéz, bonyolódott, habár nem is egészen lehetetlen folyamat lenne, ha korlátozatlan idő állana is rendelkezésünkre. Határozott bizonyítékok nélkül nem valószínű, hogy e folyamat a természetes fajoknál gyakrabban fordul elő. Másfelől azonban oly egymásra következő változások segítségével, melyeknek öröklése kezdettől fogva csak az egyik ivarra szorítkozik, a legcsekélyebb nehézség sem forogna fenn az iránt, hogy a him madarak szín, vagy egyéb jellemre különbözőkké váljanak a nőtényektől, a nőtény pedig változatlanul maradjon, vagy csak lényegtelenül változzék, vagy pedig védelem szempontjából különösen módosuljanak.

Mínthogy a ragyogó színek a himeknél más himekkel való versenygéseiknél hasznára válnak az ilyen színek a kiválogatásnál fontosak, akár csupán a him ivar örökölje őket, akár nem. Ha valamennyi egymásra következő változás egyaránt átszállana mindkét ivarra, a nőtényeket a himektől nem lehetne megkülönböztetni; és számos madárnál csakugyan ez az eset. Ha ellenben a homályos színek a nőtény oltalmára a költés ideje alatt nagy jelentőségűek, az eseiben azon nőtények, melyek színezetük



élénkségére változnak, vagy a melyek a himektől való öröklés útján ezeknek élénk színéhez közeledtek, előbb-utóbb kipusztulnának. A himeknek azon hajlamukat azonban, hogy a saját élénk színöket állandóan és korlátlanul örökölt adják nőtény utódaiknak csakis az öröklés módjának megváltozása küszöbölhetné ki. Ez pedig igen nehéz lenne. Az élénkebb színű nőtények, hosszasan folytatódott elpusztulása valószínűleg azt eredményezné, hogy a himek élénk színe csökkenne, vagy végkép elenyészne, még pedig a halványabb nőtényekkel való folytonos kereszteződés következtében. Azon esetben, ha a nőtények színezetének élénkségében ivarra szorítókozó változások lépnek fel, ezeket a tenyésztés még akkor sem részesitené elsőbbségben, ha a nőtényre a legkevesbbé sem volnának károsok és ennek következtében nem enyésznének el; mert a him bármely nőténynyel beéri s nem választja ki magának a legvonzóbb egyéneket. Ennek következtében e változások könnyen elvesznének, és a fajta jellemére csak kevés befolyással lennének.

Ez pedig kellően megmagyarázza azon körülményt, hogy a nőtények kevésbbé élénk színűek mint a himek.

A változások különböző életkorban lépnek fel, de ugyanazon korban örököltetnek. Oly változásokat, melyek az élet késői szakán lépnek fel, rendszeren azon ivarok öröklék, melynél először felléptek. Az oly változásoknak pedig, melyek az élet korai szakán lépnek fel, hajlamuk van mindkét ivarra átszállani. Evvel azonban nem akarjuk azt állítani, hogy ez az ivarra szorítókozó öröklés minden esetét megmagyarázza. Kimutattuk egy előbbi fejezetben azt is, hogy ha valamely him madár oly módon változnék, hogy ifjú korában válnék ragyogóbb színűre, ily változásoknak semmiféle haszna sem lenne, míg a szaporodásra alkalmas életkort el nem érte, amikor a vetélkedő himek között a verseny megkezdődik. Oly madaraknál azonban, melyek a földön élnek és védelmük miatt homályos színekre szorulnak, az élénk színek a fiatal és tapasztalatlan himekre nézve sokkal veszélyesebbek lennének, mint a felnőtt himekre. Ennek következtében az olyan himek, amelyek csaknem ugyanily módon, de az ivarérettség kora körül változnak, noha még valamivel nagyobb veszélyeknek vannak kitéve, életben maradhatnak és mivel az ivari kiválás kedvez



nem fog kételkedni benne egy természetbuvár sem, — aki a fajok evolúcióját elfogadta — hogy az oroszlan és puma törzsszülője sávolyozott volt, és hogy a fiatalok ezen sávolyzatnak nyomait megtartották. A felnőtt állatok színe idő folytán mindig megváltozott, míg a fiataloknál változatlanul maradt, vagy csak kevésbé változott; és ez a megfelelő életkorban történő öröklés elve szerint jött létre.

Ugyanez az elv alkalmazható számos, különböző csoportba tartozó madárra, melynél a fiókák nagyon hasonlítanak egymáshoz és felnőtt állapotban levő szüleiktől tetemesen különböznek. Csaknem valamennyi tyukfélének, valamint néhány ezekkel távoli rokonságban álló madárnak mint a struczoknak fiókái sávolyozott pehelyruhákkal birnak. Ez a jellem azonban oly távol fekvő állapotról vezet vissza, hogy itt alig érdekelhet. Fiatal keresztcsőrűeknek (*Loxia*) eleintén egyenes a csőrük, mint a többi pintyéké, és sávolyos fiatalkori tollazatukban a felnőtt kenderikéhez és a nőtény csizhez ép úgy hasonlítanak, mint a tengerike, zöldike, s némely más rokonfaj fiaihoz. Néhány egymással közel rokon, pompás indiai kakuk (*Chrysococcyx*) fajainak két ivara felnőtt állapotban színe erősen eltér, holott fiókjaikat alig lehet egymástól megkülönböztetni. Egy indiai lud fiókjai tollazatukra nézve egy rokon nem felnőttéhez hasonlítanak. Végre mint *Clyth* helyesen megjegyzi, ki sokat foglalkozott e tárggyal, sok faj természetes rokonsága legjobban kitűnik a fiatalkori tollazatban, mivel pedig valamennyi szerves lény igazi rokonsága a közös őstől való származástól függ, e megjegyzés hathatósan támogatja azon feltevést, hogy a fiatalkori alakok tollazata megközelíti az illető faj előbbi, ősi állapotát.

Ámbár sok fiatal madár, mely különböző családokba tartozik, enged következtetni távoli ősenek tollazatára, mégis van sok olyan madár is, még pedig egyszerű is, ragyogó színű is, melynek fiókja szüleihez nem igen hasonlít. Ily fajoknál a különböző fajok fiókja nem hasonlíthatnak egymáshoz jobban, mint a szülők; nem mutathatnak továbbá feltűnőbb hasonlatosságot rokon fajok felnőttéhez. Törzsszülőik is ilyen színűek voltak.

Lássuk most már az esetek azon csoportjait, melyek alá azon hasonlatosságok és különbségek összefoglalhatók, amelyek



vagy mindkét, vagy csupán az egyik ivar fiatalainak és felnőtteinek tollazata között észlelhetők. Ilyenféle szabályokat először *Cuiver* fejtett ki. Az ismeretek haladásával azonban ezen szabályok módosításra és bővítésre szorulnak. Ezt én, amennyire a tárgy rendkívüli bonyodalmai megengedik, különböző forrásokból merített adatok alapján megkísérlettem. Égető szükség van azonban arra, hogy a tárgyat illetékes ornithologus kimerítően feldolgozza. Hogy biztosak legyünk abban, milyen terjedelemben van ezen szabályok mindegyikének érvénye; táblázatosan összeállítottam négy terjedelmes munkában foglaltatott adatokat. És pedig: *Macgillivray* után az angolországi, *Audubon* után az északamerikai *Ferden* után az indiai, és *Gould* után az ausztráliai madarakra vonatkozó adatokat. Előre akarom még itt bocsátani először, hogy a különböző esetek és szabályok egymásba lassankint átmennek; másodszer pedig azt, hogy az alatt, hogy a fiaiik szüleihez hasonlítanak, nem az értendő, hogy velők azonosságig egyenlők; mert színeik csaknem mindig kevésbé élénkek, továbbá tollaik lágyabbak és gyakran más alakuak.

### Szabályok vagyis az esetek csoportosítása.

I. Ha a felnőtt him szebb vagy szembetűnőbb a felnőtt nőténynél, mindkét ivarbeli fiatalok első tollazatukban a felnőtt nőtényhez hasonlítanak. Mint például a közönséges tyuk és páva. Vagy, ami esetleg szintén előfordul, a nőtényhez sokkal inkább hasonlítanak, mint a felnőtt himhez.

II. Ha a felnőtt nőtény szembetűnőbb, mint a felnőtt him, ami szintén előfordul néha, akkor mindkét ivarbeli fiatalok első tollazatukban a felnőtt himhez hasonlítanak.

III. Ha a felnőtt him a felnőtt nőtényhez hasonlít, mindkét ivarbeli fiataloknak különböző tollazatuk van; amint ezt a veresbegynél találjuk.

IV. Ha a felnőtt him a felnőtt nőtényhez hasonlít, első tollazatukban mindkét ivarbeli fiatalok a felnőttekhez hasonlítanak; ez az eset áll pld. a jégmadárra, számos papagájra, varjura, posrátára.

V. Ha mindkét ivarbeli felnőtteknek külön nyári és téli tollazatuk van, akár különbözik a him a nőténytől, akár nem — a



fiatalok a téli tollazatban levő mindkét ivarbeli felnőtthez, vagy ritkábban a nyári tollazatban levőhöz, vagy csupán a nőtényhez hasonlítanak. Vagy pedig a fiatalok tollazata közepén áll. Esetleg pedig a felnőttek két évszaki tollazatától lényegesen különbözik.

VI. A fiatalok néhány kevés esetben első tollazatukra nézve különböznek egymástól ivarok szerint. E mellett a fiatal hímek többé-kevésbé a felnőtt hímekhez, a fiatal nőtények pedig többé-kevésbé a felnőtt nőtényhez hasonlítanak.

*I. csoport: E csoportban mindkét ivarbeli fiatalok többé-kevésbé a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak, a felnőtt hímek pedig gyakran a legfeltűnőbb módon különböznek a nőtényektől.* Számos példát lehetne itt idéznünk a madarak minden rendéből; elég azonban ha a közönséges fácánt, kacsát és házi verebet idézzük emlékezetbe. Az ezen csoportba tartozó esetek lassankint átmennek a többibe. Így az ivarok felnőtt állapotban oly lényegtelenül különbözhetnek egymástól, és a fiatalok a felnőttektől, hogy kétesnek látszik, vajjon az ily esetek ezen vagy inkább a harmadik vagy negyedik csoportba sorozandók-e. Így továbbá a két ivarbeli fiatalok ahelyett, hogy egymással tökéletesen megegyeznének, egymástól jelentéktelen mértékben különbözhetnek, mint a hatodik csoporthoz tartozóknál. Ez átmeneti esetek azonban ritkák, vagy legalább nem élesen térnek el azoktól, melyek határozottan ebbe a csoportba tartoznak.

E szabály ereje legjobban mutatkozik azon madárcsoportoknál, melyeknél a két ivar és a fiatalok egymáshoz az általános szabály szerint hasonlítanak. Mert ha a hímek ezen csoportban a nőtényektől valóban különböznek, mindkét ivarbeli fiatalok a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak. Még sokkal jobban látjuk ezt a tényállást bizonyos anomális esetekben kifejlődve. Így a *Heliostris auriculata*-nak himje feltűnően eltér a nőténytől abban, hogy pompás a torka, s füle mögött szép tollpamatai vannak, a nőtény pedig arról nevezetes, hogy farka sokkal hosszabb, mint a himé. Mindkét ivaru fiatalok, (kivéven azt, hogy mellök bronzszínnel tarkázott) a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak, a hoszszu farkot is ideértve, és a hímek farka az ivarérettség idején csakugyan rövidebbre válik, ami elég rendkívüli körülmény. A him buvárnak (*Mergus mengenser*) tollazata feltűnőbb színű és válltollai s másod-



rendű evezőtollai sokkal hosszabbak, mint a nőstényéi; azonban eltérőleg a tudtommal minden madárra érvényes szabálytól, a felnőtt hímek kontya, habár szélesebb is, de rövidebb mint a nőstényé; (csak kevéssel hosszabb egy hüvelyknél, míg a nőstényé harmadfél hüvelyk hosszú.) Mindkét ivaru fiatalok pedig minden tekintetben a felnőtt nőstényekhez hasonlítanak úgy, hogy kontyuk, bár kissé keskenyebb, de tényleg hosszabb, mint a felnőtt hímé.

**II. csoport:** *Ha a felnőtt nőstény szembetünőbb mint a felnőtt hím, mindkét ivarbeli fiatalok első tollazatukban a felnőtt hímekhez hasonlítanak.* Az ivarok közti különbség azonban korántsem oly nagy, mint az első csoportba tartozó madaraknál, és ez esetek aránylag ritkák is. Ez esetek rendkívül érdekesek, és nem számosak.

A *Turnix* nemnek, (fürj-féle madarak) egyik csoportjában a nőstény kivétel nélkül nagyobb a hímnél, ami a tyukféleknél egészen szokatlan dolog. A nőstény a legtöbb fajnál határozottabb és élénkebb színű, mint a hím. Az indiai *Turnix taegoorn*ál a hím nyakán és hegyén hiányzik a fekete szín, és tollazatának egész színárnyalata világosabb és határozottanabb, mint a nőstényé. A nőstény lármásabb és harciasabb mint a hím; úgy, hogy a benszülöttek nem a hímeket, hanem a nőstényeket tartják viadalokra, mint a küzdőkakasokat. A benszülöttek azt állítják, hogy a nőstények, miután tojásaikat lerakták, seregekbe gyűlnek össze és a hímekre bizzák a tojások kiköltését.

A közönséges kazuárnak (*Casuarus galeatus*) himjét mindenki hajlandó lenne nősténynek tartani, minthogy kisebb és a fején levő lebenyek és csupasz bőrreszletek sokkal kevésbé élénk színűek. *Cartlett* útján arról is értesültem, hogy állatkeretekben csak a hím ül a tojásokon és ő gondoskodik a fiatalokról. *T. W. Wood* azt állítja, hogy a nőstény a párosodás ideje alatt rendkívül harcos hajlamu, husos lebenyei ekkor megnagyobbodnak és ragyogóbb színűekké válnak. Az emufélék (ausztráliai struczok) egyikének a nősténye jelentékenyen nagyobb, mint a hím, és egy kis bóbítát is visel, egyébként azonban, tollazatára, nem különbözik.



Nem számosak az ily esetek, melyekben a nőstény-madarak feltünőbb színűek, mint a hímek és a melyekben a fiatalok éretlen tollázatukban a felnőtt hímekhez hasonlóan és nem mint az előbbi csoportban, a felnőtt nőstényekhez. Az ivarok közti különbség továbbá összehasonlíthatatlanul csekélyebb mint az előbbeni csoport számos képviselőjénél. Ugy látszik, a különbség oka bármi volt is, kevésbbé erősen, vagy kevésbbé kitartóan hatott a csoport nőstényeire, mint az előbbinek hímjeire. Wallace azt hiszi, hogy a hímek színe védelem céljából vált a költés ideje alatt kevésbbé feltünővé. Az ivari különbség azonban a legtöbb esetben sem eléggé nagy arra, hogy ezen nézetet biztosan elfogadhatnók.

Egyes esetekben a nőstény élénkebb színei csaknem egészen a hasoldalra szorítkoznak és ha a hímek is ilyen színűek lennének, a költés alatt semmiféle veszélynek sem volnának kitéve. Szem előtt tartandó az is, hogy a hímek nem csupán lényegtelen mértékben kevésbbé feltünő színűek, mint a nőstények, hanem egyszersmind kisebbek és gyengébbek is. E mellett nem csupán a költés anyai ösztönét bírják, hanem egyszersmind kevésbbé harczvágyók és lármások, mint a nőstények és egy esetben egyszerűbb szerkezetű hangszerekkel vannak ellátva. E szerint a két ivar csaknem teljesen kicserélte ösztöneit, szokásait, hajlamait, színeit, nagyságát, és néhány szerkezeti sajáttságot.

Talán feltételezhetnők, hogy a hímek ezen csoportban a szerelmi gerjedelemből, mely ivaruknak rendesen sajáttsága, valamit veszítettek, úgy, hogy a nőstényeket többé nem keresik fel. Vagy azt, hogy a nőstények jobban elszaporodtak, mint a hímek — és egy indiai *Turnix*-ről csakugyan azt állítják, hogy a nőstények sokkal gyakrabban találhatók, mint a hímek. És ekkor valószínű, hogy a helyett, hogy a hímek udvarolnak a nőstényeknek, ezek szépelegnek a hímek körül. Bizonyos mértékben ez tényleg így is van némely madárnál, miként ezt a vad pulykánál, a nőstény pávánál és a fajok bizonyos fajainál láttuk. Ha véleményünk megállapításánál mértékül a legtöbb hím-madár szokásait vesszük, ez esetben a *Turnix*-nem nőstényeit jellemző tekintélyesebb nagyságnak, erőnek és rendkívüli harczváagnak azon jelentőséggel kell birnia, hogy megkísérlik versenyző nőstény-társaikat



elűzni s így a him birásához jutni. Ha ezt a nézetet elfogadjuk, minden tényt megérthetünk belőle. Mert a himeket valószínűleg azon nőstények fogják elbájozni és izgatni, melyek rájuk élénk színeiknél, más czífraságuk vagy hangjuknál fogva a legnagyobb vonzerőt gyakorolják. Erre azután csakhamar az ivari kiválás is végezné feladatát és a nőstények vonzóbbjait fokozná, a himek és fiatalok pedig vagy éppen nem, vagy csak kevésbé módosulnának.

**III. csoport:** *Ha a felnőtt him a felnőtt nőstényhez hasonlít, mindkét ivarbeli fiatalnak külön jellemző tollazata van.* E csoportban az ivarok, mikor felnőttek, hasonlítanak egymáshoz, a fiataloktól ellenben különböznek. Ez eset számos különböző fajhoz tartozó madárnál gyakori. A him veresbegyet alig lehet a nősténytől megkülönböztetni, a homályos olajzöld és barna színű fiatalok azonban lényegesen különböznek egymástól. A pompás skarlátpiros ibisz-himje és nősténye megegyezik egymással, fiatalok pedig barna színűek; és ámbár a skarlátszín közös a két ivarnál, mégis úgy látszik, hogy ivari jellem, mert a fogságban tartott madaraknál nem fejlődik ki jól, és ugyanez áll számos más madár ragyogó színéről. Sok gémfaj fiataljai lényegesen különböznek a felnőttektől és nyári színezetük mindkét ivarral közös, mégis határozottan nászjellemre van. A fiatalok és felnőttek közt levő ezer különbségek, mint az előző csoportokban, minden valószínűség szerint attól függnek, hogy a fiatalok a tollazatnak korábbi, vagy régebbi állapotát tartották meg, melyet a felnőttek már újabb tollazattal cseréltek fel. Ha a felnőttek élénk színűek, a skarlátszínű ibiszt és számos gémet illetőleg éppen tett megjegyzésekre és az első csoport fajainak analógiájára támaszkodva, azt következtethetjük, hogy az ily színeket a himek csaknem ivarérett korukban ivari kiválás útján szerezték, azonban az öröklés a két első csoporttól eltérőleg, bár ugyanazon korra, de nem ugyanazon ivarra szorítkozott. Ennek következtében felnőtt állapotban mindkét ivar hasonlít egymáshoz, de különbözik a fiataloktól.

**IV. csoport:** *Ha a felnőtt him a felnőtt nőstényhez hasonlít, első tollazatukban mindkét ivarbeli fiatalok a felnőttekhez hasonlítanak.* E csoportban a fiatalok és mindkét ivarbeli felnőtt



tek hasonlítanak egymáshoz, legyenek bár ragyogó színűek, vagy egyszerűek. Ily esetek véleményem szerint gyakoribbak, mint az előbbi csoporthoz tartozók. Angolországban például szolgálhat erre a jégmadár, néhány harkály, a szajkó, a szarka, varju és számos sötétszínű apró madár, így a csalogány (*Accentor modularis*) vagy az ökörszem. A fiatalok és felnőttek tollazata közti megegyezés azonban sohasem teljes, lassankint egész különbözővé válhatik. Így a jégmadarak családjának némely fajánál a fiatalok nem csak hogy kevésbé élénk színűek, mint a felnőttek, hanem még hasoldaiuknak több tolla barnával szegélyezett, — a mi valószínűleg a faj korábbi tollazatának a maradványa. Gyakran ugyanazon csoportba, vagy éppen ugyanazon nembe tartozó madarak fiataljai mindkét ivarbéli felnőttekhez nagyon hasonlítanak, holott ugyanazon csoporton belül más fajoknak fiatalai szüleiktől, melyek egymással megegyeznek, jelentékenyen különböznek, (pl. egy ausztráliai papagáj-nemnél: *Platy cercus*). A közönséges szajkónak mindkét ivara és fiatalai nagyon hasonlítanak egymáshoz; a kanadai szajkónak (*Perisoreus canadensis*) fiatalai ellenben annyira különböznek szüleiktől, hogy ennek előtte külön faj gyanánt írták le. Valószínű, hogy ebben a csoportban a hímek színeiket egyenlő mértékben adták át mindkét ivarbéli utódaiknak.

*V. csoport:* Ha a mindkét ivaru felnőtteknek külön nyári és téli tollazatuk van, különbözik egymástól a hím és nőstény, a fiatalok a téli vagy ritkábban a nyári tollazatban, levő mindkét ivaru felnőtthez, vagy csupán a nőstényhez hasonlítanak. Vagy pedig a fiatalok tollazata átmeneti jellemű; vagy végre különbözik a felnőttek két évszaki tollazatától.

Az ezen csoportba tartozó esetek sajátságos módon bonyolódottak; és ezt nem is lehet csodálnunk, mivel oly örökléstől függenek, mely kisebb-nagyobb mértékben három különféle módon korlátozódik, tudniillik az ivar, az életkor és az évszak részéről. Az egy és ugyanazon fajhoz tartozó egyének egyes esetekben a tollazatnak legalább is öt különböző állapotán mennek át. Azon fajoknál, melyek hímjei vagy csupán nyáron, vagy, ami ritkább eset, mindkét évszakban különböznek a nőstényektől,



a fiatalok általában a nőtényekhez hasonlítanak. Így az észak-amerikai tengeliczénél, és a pompás anor arabiai malari-nál is. Azon fajknál, melyek ivarai úgy nyáron, mint télen hasonlítanak egymáshoz, a fiatal felnőttekhez hasonlítanak. Még pedig először ezeknek téli (indiai kócsag), másodszor és ritkábban nyári tollazatukban (Alca torda) harmadszor ezen két állapot közt közepett állhatnak (gázlók) negyedszer végre minden évszaki belő felnőtől lényegesen különböznek (északamerikai gén.ek) Ennek a csoportnak minden esete valószínűleg oly jellemektől függ, melyeket a felnőtt hímek szereztek, melyeknek öröklése a kor, évszak és ivar szerint korlátozódott. E bonyolított viszonyok tovább való követése azonban nem volna érdemes.

*VI. csoport: A fiatalok első tollazatukban ivaruk különbözése szerint eltérnek egymástól; a fiatal hímek többé kevésbé a felnőtt hímekhez a fiatal nőtények a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak.* Ámbár az ide tartozó esetek előfordulnak a madarak különböző csoportjainál, mégsem gyakoriak. Bár, ha a tapasztalat az ellenkezőre nem tanítana a legtermészetesebb dolognak látszanék, hogy a fiatalok bizonyos mértékig az ugyanazon ivarhoz tartozó felnőttekhez hasonlítanak és velük lassankint mindinkább egyenlőkké válnak. A rigók családjában rendkívül nagy számú ily eset ismeretes, a him fekete rigót (*Turdus merula*) már a fészeken meg lehet a nőténytől különböztetni. A felnőtt barátfülemüle (*Sylvia atricapilla*) himjének fekete a fele, a nőtényé vörösbarna, és mint Blyth közli velem a két ivarhoz tartozó fiatalokat e jegy után már akkor meg lehet ismerni, mikor a fiókák még a fészeken vannak. Ezen esetekre nézve legvalószínűbb nézet az, hogy a hímek színeiket az első csoportba tartozó esetekről eltérőleg, korábbi életkorban adták át him utódaiknak, mint amelyben maguk szereztek. Mert ha fiatal korukban változtak volna, valószínűleg valamennyi jellemvonásukat átszármasztatták volna, mindkét ivarbeli utódaikra.

Az előadottakban mint a hat csoportra tartozó számos példát láttunk arra, hogy igen közeli viszony van a fiataloknak és a felnőtteknek, és pedig vagy csak az egyik, vagy mindkét ivarnak



tollazata között. Ezt a viszonyt meglehetősen jól magyarázza meg az az elv, hogy először az egyik ivar, — még pedig legtöbbször a him — jutott változás és ivari kiválás útján ragyogó színekhez és egyéb diszitményekhez, melyeket az öröklésnek általánosan elismert törvényei szerint különböző módon adott át utódainak. Hogy miért léptek fel változások az élet különböző szakán, és pedig néha ugyanazon csoport különböző fajainál, — azt nem tudjuk. Az öröklés módjára nézve azonban valószínűleg a legjelentékenyebbek, mely döntő hatást gyakorolt, azon életkor volt, melyben a változás először fellépett.

Az egyenlő korban történő öröklés törvényének és azon körülménynek tekintetbe vételénél, hogy minden színbeli változás, mely a hímeknél az élet korai szakán lép fel, nem ebben az időben vált ki, hanem ellenkezőleg veszélyes volta miatt kiküszöböltetett, és a párosodás idejében, vagy ez időszak körül fejlődött változások fennmaradtak: azon következtetésre jutunk, hogy a fiatalok tollazata gyakran módosulatlanul maradt, vagy csak kevésbé módosult, ily módon bizonyos bepillantást nyerünk élő fajaink törzsszülői színezetének eredeti állapotába. Eseteink hat csoportjának ötébe roppant nagy számmal tartoznak oly fajok, melyeknél az egyik, vagy mindkét ivarokhoz tartozó felnőttek, legalább a párosodás ideje alatt ragyogó színűek, a fiatalok pedig állandóan kevésbbé élénk vagy egészen homályos színűek; mert a mennyire én tudom, nincs rá példa, hogy a homályos színű fajoknak fiataljai ragyogó színeket öltenek, vagy, hogy a ragyogó színű fajoknak fiataljai még ragyogóbb színűek, mint a felnőttek. A negyedik csoportban azonban melyben a fiatalok és felnőttek egymáshoz hasonlítanak, számos faj ragyogó színű, és minthogy ezek csoportokat képeznek, azt következtethetjük, hogy ezeknek elődei is ragyogó színűek voltak. Ha az egész világ madarait vesszük tekintetbe, úgy látszik, hogy szépségük az épen említett kivétellel jelentékenyen növekedett azon időponttól kezdve, melynek időtlen fiatalkori tollazatuk részben maradványát képezi.

*A tollazat színe és a védelem közti viszony.* A fentebbiekből látható, hogy Wallace nézetét, hogy a homályos szín, mihelyt csupán a nőtényre szorítkozik, a legtöbb esetben védelem czéljából szereztetett, nem fogadhatom el. Abban azonban nem lehet



kételkednünk, hogy számos madárnak mindkét ivara ebből a célból módosult így, hogy ellenségei figyelmét kikerülje, vagy pedig egyes esetekben, hogy zsákmányát észrevétlenül megközelíthesse, épugy mint a bagoly tolla, mely azért vált lágygyá, hogy repülése ne hallassék. *Wallace* megjegyzi, hogy csak forró égövi tartományokban és csakis olyan erdőkben találhatók a madarak egész csoportjai zöld fő színnel, melyek lombdiszüket soha sem veszítik el. Mindenki, a ki csak egyszer is megkísérlette, meg fogja engedni, hogy milyen nehéz a papagájokat valamely lombos fán felismerni. Evvel szemben figyelembe kell azonban vennünk, hogy számos papagáj karmazzsin, kék és sárga színű. Amely védelmül épen nem szolgálhat. A harkályok legfőként fákon ülnek; a zöld fajokon kívül azonban van számos fekete, valamint fekete és fehér faj, jöllehet valamennyi faj csaknem ugyanazon veszélyeknek van kitéve. Ennek következtében valószínű, hogy a fákon élő madarak a határozott módon kifejlődött színeket ivari kiválás által szerezték, a természetes kiválás a zöld színeket, az általok nyújtott oltalom miatt, elsőbbségben részesítette.

Ama madarakra vonatkozólag, melyek a földön élnek, mindenki elismeri, hogy azért ilyen színűek, hogy a környező felület hez hasonlítsanak. Milyen nehéz a foglyot, szalonkát, bizonyos pácsirtákat megpillantani, midőn a földre lapulnak. Számos lágycsőrű, különösen zsombékokat és nádasokat lakó madárnak mindkét ivara a föld minden részében homályos színű. Kétségtelen, hogy ha ragyogó színűek lettek volna, ellenségeiknél sokkal inkább feltűntek volna; vajjon azonban homályos színüket különös védelem céljából szerezték-e, nem egészen bizonyos. Még kétségesebb, hogy az ily homályos színek diszitményül szereztettek. Figyelembe veendő azonban, hogy a him madarak (mint pl. a veréb) jöllehet homályos színűek, mégis gyakran térnek el a nőstényektől, a mi arra a feltevésre készítet, hogy az ilyen színezet, mivel vonzó, ivari kiválás útján szereztetett.

Sok madár van, melynek mindkét ivara feltűnő, habár nem is ragyogó színű; így van számos fekete, fehér és tarka faj és valószínű, hogy mindezen színek az ivari kiválás eredményei. A fekete rigónak, a siket- és nyirfajdnak, sőt még a paradicsommadárnak is csupán a himjei feketék, a nőstények pedig barnák, vagy



feltosak és ez esetben alig lehet kételkedni, hogy a fekete szín a szaporodásnál választott ivari jellem.

Ezek után nagyon valószínű, hogy oly madaraknál, minők a varjak, bizonyos kakaduk, gólyák, hattyuk és számos vízi madár, mindkét ivarnak teljes vagy csupán részben fekete színe szintén ivari kiválásnak az eredménye, melynek öröklése mindkét ivarra egyaránt átszállott; mert a fekete szín alig szolgálhat valamely esetben védelmiül. Több oly madárnál, melynek csupán a himje fekete színű, valamint olyanoknál is, melyeknek mindkét ivara fekete, a csőrnek vagy a fejnek bőre élénk színű és az ily módon létrejött ellentét tetemesen növeli szépségüket.

Minthogy ez ivari kiválás oly ingatag elemtől függ, minő az izlés, megérthetjük, honnét van az, hogy a madaraknak csaknem ugyanazon módon élő egy és ugyanazon csoportjában épen úgy vannak fehér, vagy csaknem fehér és fekete fajok. Néha tarka madarak is fordulnak elő egyazon csoportban; ilyen pl. a fekete nyaku hattyu, bizonyos halászmadarak és a szarka. Néha úgy tetszik, mintha a pusztá ujság, vagy a változás önmagában mintegy varázsként hatott volna a nőstény madarakra, mint a divat változásai mi reánk. Így bizonyos papagályok himjeit, legalább a mi izlésünk szerint, alig lehet szebbeknek mondani, mint a nőstényeket, mert csak oly részletekre nézve különböznek, a minő az, hogy rózsaszínű övet viselnek, a helyett, hogy keskeny, élénk smaragd-zöld nyakravalójuk lenne.

Több író határozottan visszaütötte az ivari kiválás elméletét, arra támaszkodva, hogy az állatoknál, épúgy mint a vadaknál, a nősténynek bizonyos színek és diszitmények iránti izlése nem maradhat meg számos nemzedéken át, hogy a nőstények majd az egyik, majd pedig a másik szint bámulják és így állandó eredmény nem jöhet létre. Megengedem, hogy az izlés változó, de nem egészen önkényesen. Az izlés, mint ezt az embernél is tapasztalhatjuk, sokat függ a szokástól; és feltehetjük, hogy ugyanaz áll a madarak és egyéb állatok izléséről is. Még, ha saját öltöztünket vesszük is figyelembe, látni fogjuk, hogy ugyanaz az általános jellemvonás hosszú időn át megmarad és hogy a változások csaknem mindig fokozatosak. Semmi okunk nincs feltenni, hogy a madarak vad állapotban valamely egészen új színezet állapotát



bámulják. Tudjuk, hogy a galambok nem szívesen párosodnak különböző színű fajtákkal; tudjuk továbbá, hogy a Farőr-szigetek fekete hollói kérlelhetetlenül elűzik ugyanazon szigetek tarka hollóit. A hirtelen változások gyűlölete bizonyára nem akadályozhatja meg a madarakat, épügy mint az embert sem, a lassanként való változások méltatásában. Ha tehát ennek következtében az izlésről van szó, mely különböző okoktól függ ugyan, de főleg mégis a szokásoktól és az újság szeretetétől, valószínűnek látszik, hogy az állatok hosszú időszakon át bámulták a diszitményeknek és egyéb vonzó szereknek ugyanazon általános jellemét és hogy mégis előnyt adtak a színezetben, alakban vagy zenében létrejövő gyenge módosulásnak.

## A madarokról szóló négy fejezet összefoglalása.

A párosodás ideje alatt, a legtöbb him madár nagy mértékben harcias és egyesek a vetélytársaikkal való harczra szolgáló külön fegyverekkel vannak felszerelve. A leginkább harcias és legjobban fegyverzett hímek sikere azonban ritkán, vagy soha sem függ csupán attól, hogy vetélytársaikat elűzni, vagy megölni képesek, hanem ezen kívül még arra is külön fel vannak szerelve, hogy a nőtényt elbájolják. Erre szolgál némelyeknél az éneklés, idegenszerű hangok, vagy hangszeri zene létrehozásának a képessége; és ennek következtében a hímek különböznek a nőtényektől hangadó szerveik és bizonyos tollaik alkotására nézve. Tekintetbe véve a különböző hangok létrehozására szolgáló rendkívül különböző eszközöket magas fogalmunk támad a hangoknak az udvarlás körül való nagy jelentőségéről. Számos madár nőtényét szerelmi tánczokkal vagy taglejtésekkel igyekezik elbájolni, melyeket a földön, a levegőben vagy néha külön e célra készített helyeken végeznek. Különböző diszitmények azonban, minők a legragyogóbb színek, tarajak, pompás tollak, bóbíták stb. a leggyakoribb vonzószerek. Az ékitményeknek a hímekre nézve a legnagyobb jelentőségekkel szemben megnövekedett veszély, sőt a vetélytársakkal való küzdelem képességének némi hanyatlása árán szerzik. Igen számos fajnak hímek diszitményeiket csupán érett korukban nyerik, vagy csupán a párosodás idejére veszik fel,



vagy pedig színeik ezen időre élénkebbé válnak. Bizonyos ékitmények az udvarlás idejében még ma is megnövekednek, megduzzadnak és élénk színt nyernek. A hímek nagy gonddal és a leghatásosabb módon tárják ki bájaikat. Az udvarlás gyakran hosszas és számos him és nőstény összegyűl bizonyos helyeken. Föltenni, hogy a nőstények a hímek szépségét nem méltányolják, annyit tenne, mint azon véleményben lenni, hogy ragyogó diszitményeik, minden pompájuk és ezeknek kitarása haszonnélküli; ez pedig elképzelhetetlen. A madaraknak finom megkülönböztető képességük van és néhány kevés esetben ki lehet mutatni, hogy a szép iránt izlésük van. Ezen kívül tudjuk, hogy a nőstényeknek határozott szeretete vagy ellenszenve van bizonyos him egyedek iránt.

Ha megengedjük, hogy a nőstények a szebb hímeket előnyben részesítik, vagy általuk izgattatnak, ez esetben a hímeknek ivari kiválás útján lassanként, de biztosan vonzóbbakká kell válniuk. Hogy ez az ivar az, mely főleg módosult, már azon tényből következik, hogy csaknem valamennyi nemnél, melynél az ivarok különböznek, a hímek sokkal inkább térnek el egymástól, mint a nőstények. A madaraknál vad állapotban egyéni különbségek észlelhetők, melyek teljesen elegendők arra, hogy az ivari kiválás rájuk hasson; láttuk azonban, hogy alkalmilag még élesebben kifejlődött változásoknak vannak alávetve, melyek oly gyakran ismétlődnek, hogy okvetlenül állandosulnának, ha arra szolgálnának, hogy a nőstényt édesgessék. Az először föllépő változások természetét okvetlenül a változások törvényei határozták meg és ezek gyakoroltak főleg befolyást a végleges eredményre. Azon fokozatos különbségek, melyek rokonfajok himjei közt észlelhetők, rámutatnak azon lépések természetére, melyeket megtettek. Hogy számos himmadár ragyogó színeit, bóbítáit, disztollait stb. nem védelmi szerül szerezte, világos, hiszen néha veszélyt is okoznak. Hogy nem az életfeltételek egyenes és közvetlen hatásának eredményei, erre nézve is bizonyosak lehetünk; mert a nőstények szintén azon feltételeknek vannak kitéve, és a hímektől gyakran mégis igen nagy mértékben eltérnek. Jóllehet valószínű, hogy megváltozott feltételek, melyek hosszú időn keresztül hatottak, valamely határozott befolyást gyakoroltak mindkét ivarra, fon-



tosabb eredményét okvetlenül mégis a változásra való hajlam növekedése, vagy az egyéni változások felhalmozódása alkotta ; ily különbségek az ivari kiválás működésére kitűnő hatáskört szolgáltattak.

Valószínű, hogy az öröklés törvényei, a kiválásra való tekintet nélkül döntötték el, vajjon azon jellemek, melyeket a hímek diszitményül, különböző hangok létrehozására, vagy egymással való küzdelemre szereztek, csupán a hímekre, vagy mindkét ivarra és pedig vagy állandóan vagy bizonyos évszakban szálljanak-e át. Hogy különböző jellemek miért szállottak át néha az egyik, néha a másik mód szerint, a legtöbb esetben ismeretlen ; néha azonban úgy látszik, hogy a változás időszaka volt a döntő ok. Ha a két ivar valamennyi jellemet egyaránt örökölt, szükségképen hasonlít egymáshoz ; minthogy azonban az egymásra következő változások különböző módon szállhattak át ugyanazon nemen belül, az ivarok legnagyobb hasonlóságától elkezdve azoknak legkirivóbb különbségéig minden lehetséges fokozat feltalálható. A hímek sok közeli rokon és csaknem ugyanazon életmódot élő fajnál főleg az ivari kiválás hatása következtében váltak különbözőkké, a nőtények pedig főleg az által, hogy a hímeknek a jelzett módon szerzett jellemeiben kisebb-nagyobb mértékben részesültek. E mellett az életfeltételek közvetlen hatásának eredményei a nőtényeknél nem palástolódtak úgy el, mint a hímeknél, az ivari kiválás útján szerzett élénk színeknek és egyéb czifraságoknak felhalmozódása által. Mindkét ivar egyedei, bármely befolyás alatt állottak is, ismételt kereszteződés következtében hosszú időszakon át egyenlő állapotban maradtak.

Azon fajoknál, melyeknél az ivarok színükre nézve eltérnek egymástól, lehetséges, hogy kezdetben hajlamuk volt arra, hogy az egymásra következő változások mindkét ivarra egyaránt átszálljanak ; a nőtényeket azon veszély azonban, mely reájok a költés idejében háramlott volna, megakadályozta a hímek élénk színének felvételében. Amennyiben azonban megítélhetem, nem látszik lehetségesnek, hogy természetes kiválás útján az öröklés egyik módja valamely másikba változzék át. Az iránt azonban a legkisebb nehézség sem forog fenn, hogy a nőtény homályos színűvé válik, a hímnek élénk színe pedig megmarad, még pedig



közül velem a bikák harczeit. Egy alkalommal többen harcoltak egymással az uralomért, és a küzdelemnek az lett a vége, hogy a fiatal bikák közül kettő harcztéptelenné tette a gulya régi vezérét. A felügyelők is azt hitték, hogy az öreg bika halálosan megsebesítve menekül a szomszéd erdőbe. Nehány nap múlva azonban a fiatal bikák egyike magánosan közeledett az erdőhöz, mire az öreg bika kirohant és rövid idő alatt halálra dőfte ellenfelét. Erre ismét visszatért a gulyához, a hol már most zavartalanul uralkodott.

Olyan him állatoknak, melyek a közönséges életcélokhoz képest eléggé éles vagy tépésre alkalmas fogakkal van ellátva, mint a ragadozók, rovarevők és rágcslók, ritkán vannak külön fegyvereik, melyek a vetélytársaikkal való harcban használhatók volnának. Másoknál viszont, pld. a szarvasoknál, a nőstények szarvatlanok. Számos emlős himjénél az alsó, vagy felső, vagy mindkét állkapocs szemfogai sokkal nagyobbak, mint a nőstényéi, sőt az utóbbiaknál néha egészen hiányoznak. Ha a hímek fegyverekkel vannak ellátva, alig lehet benne kételkedni, hogy fegyvereik más hímekkel való küzdelemre szolgálnak és hogy ivari kiválás útján jöttek létre. A legtöbb esetben legalább is nem valószínű, hogy a nőstények azért nem nyertek ilyen fegyvereket, mert haszontalanok, vagy fölöslegesek, vagy valamely módon ártalmasak. Ellenkezőleg, minthogy a hímek különböző célokra, különösen pedig ellenségeik ellen való védelemre használják, meglepő lehet, hogy a nőstényeknél oly gyengén vannak kifejlődve, vagy egészen hiányzanak.

Minden him állat a maga sajátos módja szerint használja fegyvereit. A közönséges kos támadása alatt olyan nagy erővel öklel szarvai tövével, hogy néha egy erős férfit is feldönt.

A kecskék és juhok bizonyos fajai hátulsó lábaikra állanak és nem csak dőfnek, hanem lefelé vágnak és azután kardalaku szarvaik mellő, bordás felületével felfelé hasítanak, mint valami karddal. A közönséges bika, mint mindenki tudja, feldőfi ellenfelét és azután ide és tova hánnya; az olaszországi bivaly azonban sohasem használja szarvait, hanem domború homlokával borzasztó dőfést mér ellenfelére és a földre rogyottat térdeivel tapossa össze. A zsiraf szőrrel bevont rövid szarvait egész különös módon



használja; fejét hosszú nyakával csaknem megfordított helyzetben, azaz felső részét alá fordítva, jobbra-balra hányja-veti, még pedig oly erővel, hogy egy erős kerítést, miként személyesen láttam, egyetlen dőfessel mélyen benyomott. Az antiloprera nézve nehéz megállapítani, miként használja sajátságos alaku szarvait. *Bartelett* szerint ellenfelök mindkét oldalán rettentő sebeket idézhetnek elő.

*Az emlősök párosodása alkalmával mindkét ivar részéről gyakorolt választás.* — Mielőtt az ivarok hangja, illata és ékitményei közt levő eltérések leírásába bocsátkoznám, czélszerűnek tartom megvizsgálni, vajjon az ivarok párosodásuk alkalmával gyakorolnak-e választást. Vajjon a nőstény bizonyos himek elsőségét ad-e, még mielőtt a himek az uralomért harcoltak volna, vagy pedig a him választ-e, ha sok-nejű, bizonyos nőstényt? A tenyésztők általános nézete az, hogya him bármely nősténynyel beéri és ez a himek heves gerjedelménél fogva legtöbbször igen valószínű lehet. De hogy a nőstény is elfogad-e bármely himet, az már sokkal kétségesebb. A madarakra vonatkozólag meglehetősen sok közvetett és közvetlen adatot soroltunk fel annak igazolására, hogy a nőstény választja a himet; és valósággal anomália volna, ha a nőstény emlősök, a melyek a szervezetek ranglétráján jóval magasabb fokon állanak, nem gyakorolnának legtöbbször választást a himek felett. A nőstény elmenekülhet, ha oly him üldözi, a mely neki nem tetszik, vagy a mely őt nem ingerli; ha pedig több him kergeti, a mi ugyszólván állandó dolog, gyakran lehet valamilyen himmel ellállani, vagy legalább is ideiglenesen párosodni.

Hogy a nőstény emlősök vad állapotban gyakorolják-e ezt a választást, arról biztos tudomásunk nincsen. A füles fókák egyike (callorhinus ursinus) udvarlásáról *Bryan* kapitány a következő érdekes részleteket közli: «Ugy látszik, hogy a nőstények közül, midőn a szigetre érkeznek, melyen párosodni akarnak, számosan egy bizonyos himhez kíváncznak és gyakran kiszökölő sziklákra másznak, hogy az egész seregen végigtekintessenek, hangosan ordítanak és azután halgatódzanak, hogy nem hallanak-e valamely ismeretes hangot. Erre megváltoztatják helyöket és az előbbieket ismétlik . . . Mihelyt egy nőstény a parthoz érkezik, a legközelebbi him elmegy hozzá s e közben sajátságos hangot hallat, körülbelül olyat, mint a milyent a csirkéit hívogató tyúk. Üdvözl



és addig taszigálja, míg ő maga a nőtény és a víz közé kerül, úgy, hogy a nőtény többé nem menekülhet. Erre megváltoztatja magaviseletét és parancsoló morgással hajtja a nőtényt háremének kijelölt helyére. Ezt mindaddig folytatja, míg a hárem alsó sora megtelik. A feljebb helyett foglalt himek kilesik az időt, mikor szerencsésebb szomszédjaik őrhelyeikről eltávoznak és azután a nőtényeiket elrabolják. Ezt pedig úgy teszik, hogy nőtényt szájukba fogják, a többinek feje felett elemelik és gondosan leteszik a saját háremökbe. A még feljebb levő himek ugyanezt az eljárást követik, míg az egész hely megtelt. Gyakran harcra kél két him ugyanazon nőtény birásáért ; mindkettő megfogja és ketté szakítja, vagy rettenetesen összemarcangolja.»

Mint hogy arról, hogy az emlősök vad állapotban gyakorolnak-e választást, igen keveset tudunk, helyén való lesz megtudni, hogy mennyiben gyakorolnak szelíditett emlőseink választást egybekelésök alkalmával. A kutyák e megfigyelésre a legjobb alkalmat szolgáltatják *Mayhew* megjegyzi, hogy a nőtények vonzalmukat képesek a himnek jelekkel értésére adni és a gyöngéd figyelemnek nagy hatalma van felettök. A nőtény kutyák szerelmeskedésükben nem mindig illedelmesek és hajlandók magukat gyakran igen alacsony fajtájú himeknek is odaadni. Ha ugyanazon fajtájú társsal neveltetnek fel, gyakran oly odaadás keletkezik a két állat között, melyet később semmiféle idő sem enyészthet el. *Moyhew*, ki figyelmét főleg a kis fajtákra fordította, azon nézetten van, hogy a nőtényeket a nagyobb termetű himek különösen vonzzák. *Blaine*, ismert állatorvos, írja: hogy saját nőtény ölebe egy vadászkutyához, egy nőtény vadász pedig egy komondorhoz annyira hozzá-szegődött, hogy több hét lefolyásáig nem akartak saját fajtájukhoz tartozó himmel párosodni.

A lovakra nézve *Blenkiron*, a világ legnagyobb versenyló-tenyésztője azt írja, hogy a ménék választásukban gyakran olyan szeszélyesek, hogy folytonosan a legkülönbözőbb mesterfogásokkal kell élni. Így pld. a híres «*Monarque*» soha sem akarta a «*Gladiateur*» nevű kanczát elfogadni és végre is ki kellett játszani. *Brenkiron* egy példát sem ismer, melyben a kancza utasított volna vissza valamely mént. *Wright* istállójában azonban volt erre eset. *Prosper Lucas* megjegyzi: «Vannak ménék, melyeket egy bizonyos kancza



különösen meghódít, míg a többiek iránt semmi érdeklődése sincsenek. Hasonló eseteket említ, *Raelen* tekintélyére támaszkodva, a bikáról ; és *Reeks* arról értesít, hogy atyjának egy kitűnő Shorthorn bikája mindig visszautasított egy fekete tehenet. Egy lelkes, ki sok disznót tenyésztett, arról értesít, hogy a koczák gyakran visszautasítanak valamely kant és egy másikat közvetlenül rá elfogadnak,

Mindezek után nincs kétség abban, hogy szelidített állatainknál gyakran fordulnak elő erős egyéni ellen- és rokonszenvek, még pedig sokkal gyakrabban a nőstényeknél, mint a himeknél. És így nem valószínű, hogy a vad emlősöknek párosodását a vak véletlen irányozná. Sokkal valószínűbb hogy egyes himek, melyeknél bizonyos jellemek nagyobb mértékben vannak kifejlődve mint másoknál, a nőstényeket magukhoz édesítik és ingerlik ; hogy azonban ezek a jellemek milyen természetűek, azt biztossággal ritkán, vagy egyáltalán nem lehet igazolni.

---

## TIZENNYOLCZADIK FEJEZET.

### Az emlősök másodrendű ivarjellemei.

— Folytatás. —

Az emlősök hangjokat különféle célokra használják ; vészjelül, vagy ha a falka egyik tagja hívja a másikat, ha az anyja fiait szólítja, vagy pedig ha az utóbbiak az anyját hívják segítségükre. A használat ezen módjait azonban nem szükséges figyelembe vevnünk. A mi szempontunkból csakis a két ivar hangja közötti különbség érdekes, például a him és nőstény oroszlán, vagy a bika és tehén hangja közötti különbség. Majdnem valamennyi emlős inkább a párosodás idejekor használja hangját és némelyek, mint a zsiráf ezen idő kivételével, mint mondják, egészen némák. Abból a körülményből, hogy a szarvasok torka a párosodás idejekor megnagyobbodik, azt lehetne következtetni, hogy erős hangjuk az időtájt valami módon hasznukra van ; ez



azonban felette kétséges. Két tapasztalt kutató, *Neill* és *Egerton* közlése szerint valószínű, hogy három éven aluli fiatal szarvasok nem bőgneek és hogy az idősebbek a párosodás idejének kezdetével előbb csak alkalmilag és mérsékelt hangon kezdenek bőgni, mikor a nőstényeket keresve, izgatottan barangolnak. Harczaikat hangos bőgéssel kezdik meg, a tulajdonképeni küzdelem alatt azonban némán maradnak. Különböző fajú állatok, melyek hangjokat rendszeren használni szokták, minden kevesebb kedélyi felindulás alkalmával, pl. ha dühbe jönnek, vagy mikor harcra készülődnek, különböző hangokat adnak; ez azonban csakis azon ideges felindulásnak az eredménye, mely a test csáknem valamennyi izmainak görcsös összehuzódására vezet, épugy, miként az ember dühében, vagy félelmében fogait vicsorgatja és kezait ököltre fogja. Nincs kétség benne, hogy a szarvasok bőgéssel szólítják egymást az élet-halál harcra; a legerősebb hangú szarvasoknak azonban, ha egyuttal nem a leghatalmasabbak és a legbátrabbak, semmi felsősségük sincsen gyengébb hangú vetélytársaik felett.

Lehetséges, hogy az oroszán bőgésének rá nézve, nagy haszna van és pedig az által, hogy ellenfelét félelemmel tölti el; mert, ha dühbe jön, felborzalja egyuttal sörényét is és oly rettetesnek igyekszik magát feltüntetni, mint a minőnek csak lehetséges. Alig lehet azonban feltenni, hogy a szarvas bőgése, még ha hasznára is volna, elégséges lenne arra, hogy a gégének időszakonként való megnagyobodására vezessen. Némelyek azt hiszik, hogy a bőgés a nőstények szólítására szolgál; a fent megnevezett két kutató állítja, hogy a szarvastehen nem keresi a bikát, ellenben az utóbbi mohó vágygyal a tehenet, épugy a mint más emlősöknél. A szarvastehen hangjára azonnal több bika is megjelenik. Ha feltehetnők, hogy a him képes a nőstényt szavával izgatni vagy csalogatni, hangszerveinek időszaki megnagyobodását az ivari kiválás törvényei szerint, ugyanazon ivarra és ugyanazon évszakra szorítókozó örökléssel való kapcsolatban, megérthetnők; olyan adatok azonban, a melyek e felfelvét támogatnák, nincsenek. Nem lehet-e azonban feltennünk, hogy a hangnak a szerelem, féltékenység és düh által szított heves felindulások alkalmával való gyakoribb használata, mely nemzedékeken át



folytatódott, végre mégis a szarvas hangszerveire is ép oly öröklékeny hatást gyakorolt, mint bármely más him emlősnél? Ismereteink ezt a feltevést támogatják.

*Illat.* — Számos állatnak, mint pl. az amerikai szkunkoknak átható illata, melyet maguk körül terjesztenek, kizárólag védő eszközül látszik szolgálni. A cziczkány (sorex) mindkét ivarának illatmirigyek vannak a hasán, de azután, hogy testüket a ragadozó madarak és emlősök megvetik, alig lehet benne kételkedni, hogy ez illat védelmükre szolgál; mindamellett azonban a him mirigyei a párosodás idejekor megnagyobbodnak. Számos más emlős két ivarának illatmirigyei egyenlő nagyságúak; feladatuk azonban ismeretlen.

A bakkecskének erős váladéka eléggé ismeretes és bizonyos szarvasbikáké bámulatosan átható szagu. A La Plata mentén a levegőt a csárdától szél irányban egy fél mértföldnyire eltöltve találtam a cervus campestris bikáinak váladékától és selyem zsebendőm, melyben egynek a bőrét hazavittem, ismételt mosás és használás daczára egy évig és két hónapig megtartotta e szagot. E szarvas illatos váladékát egy éves kora előtt nem, és ha kiherélik, egyáltalán nem választja el.

Ha a párosodás idejében csakis a him terjeszt erős illatot, ez a legtöbb esetben valószínűleg arra szolgál, hogy a nőtényt izgassa vagy csalogassa. E tekintetben nem szabad saját izlésünket követni; mert hisz ösmeretes, hogy kutyák a dögöt, jól lehet meg nem eszik, mégis megszagolják és rajta hevernek. Abból az okokból, melyeket a szarvas hangjának tárgyalásánál kifejtettünk, azt az eszmét, hogy az illat arra szolgál, hogy a nőtényeket a távolból a himhez vezérelje, visszautasíthatjuk. Bőséges és hosszas használat itt nem volt hatással, mint a hangszerveknél. A terjesztett illatnak a himre nézve nagy jelentőségűnek kell lenni, mivel egyes esetekben nagy és bonyolódott szerkezetű mirigyek fejlődtek, melyek a zacskó kifordítására és nyílásának nyitására meg zárására szolgáló izmokkal vannak ellátva. E szerveknek ivari kiválás útján való fejlődését könnyen megérthetjük, föltéve, hogy az illatosabb himeknek a nőtények körül nagyobb sikerük volt és oly utódokat hagytak hátra, melyek lassacskán tökéletesbült mirigyeiket és erősebb illatukat örökölték.



*A szőrök fejlődése.* — Láttuk, hogy a szőrök a him emlősök nyakán és vállán gyakran erősebben vannak kifejlődve, mint a nőstényeknél; és erre nézve még számos más példát idézhetnénk. A himnek ezen erősebb szőrzete néha védelmi eszköz a küzelem alkalmával; hogy azonban a szőrzet a legtöbb esetben ezen speciális célból fejlődött-e ki, nagyon kétséges. Ha gyér és keskeny szőrtaraj fut végig a hát egész hosszán, ez esetben meglehetősen bizonyosak lehetünk, hogy nem így történt; mert az ilyenféle szőrtaraj alig nyújthatna valami védelmet és a hát éle nem igen sérthető testrész; mindazonáltal a szőrzet néha csak a himnél van meg, vagy pedig nála sokkal jobban van kifejlődve, mint a nőstényeknél. Csak két antilopét említek, a *tragelapus scriptus*-t és a *portax picta*-t. Bizonyos szarvasoknak és a vad kecskebaknak szőrtaraja, ha ez állatok dühbe jönnek, vagy megijednek, felmerek: azt azonban alig lehet föltenni, hogy ezek szőrtarajukat azért szerezték, hogy ellenségeiket megfélemlítsék. A *portax picta* állán hosszú fekete pamat van, mely a himeknél nagyobb, mint a nőstényeknél.

Számos fajhoz tartozó emlős himjei abban térnek el a nőstényektől, hogy arcuknak bizonyos részein több, vagy más jelegű körök vannak. Így egyedül a békának van göndör szőr a homlokán. A kecskék családjának három közel rokon alneménél csupán a himeknek van szakálluk, még pedig néha igen hosszú. A kőszáli fecske szakállá nyáron nincs fejlődve és más évszakokon is oly kicsiny, hogy elsatnyultnak mondható. Nehány majomnál, mint pl. az orangutangnál, a szakáll a himre szorítkozik, vagy pedig a himnél sokkal hosszabb, mint a nősténynél. Ugyanez áll néhány pávián sörényéről.

Vajjon mit lehet ez ivari különbségekből következtetni? Senki sem fogja állithatni, hogy bizonyos bakkecskéknak a szakállá, vagy a bika lebernyegje valamely közvetlen vagy időszaként viszatérő használatra vannak rendelve, lehetséges, hogy a him *pithecia*, rengeteg szakállá, vagy a him orangutángé a géget védi; nem valószínű azonban, hogy a szakál valamely különös célra fejlődött, a mely különböznék attól, a mire a barkó, bajusz vagy az arczon levő egyéb szőrpamat szolgál; ezekről pedig senki sem fogja feltenni, hogy védő szerül szolgálnak. Vajjon



a körözetnek, vagy a bőrnek mindezen függelékét a him czéltudatos változékonysága eredményének kell-e tartanunk? Hogy ez lehetséges, tagadni nem lehet; mert számos szelidített emlős himjeinél is léptek fel oly jellemek, melyeket nem igen lehet vad ős lakóra való visszaütéssel magyarázni.

Jóllehet «Variation under Domestication» cz. művemben kifejtettem, hogy igen óvatosnak kell lennünk azon következtetést illetőleg, hogy valmely jellem még oly alakoknál is, melyeket félig civilizált emberek tenyésztének, nem az ember kiválogatása alatt állott-e elő; ez az épen kiemelt specialis esetekben különösen még azért is valószínűtlen, mert e jellemek a hímekre szorítkoznak, vagy nálunk erősebben vannak kifejlődve, mint a nőstényeken. Ha határozottan tudhatnók, hogy a sörényes afrikai kos a többi juhfajtákkal együtt ugyanazon őstörzsből vagy, hogy a sörényes és lebernyeges Berbuera-bak, a többi kecskével ugyanazon törzsből sarjadzott, valamint, hogy az ember kiválogatása nem hatott e jellemekre, ez esetben az egyik ivarra szorítkozó örökléssel kapcsolatos egyszerű változékonyság eredményeinek kellene azokat tekintenünk.

Ez esetben helyén való lenne, ugyanezen nézetet a vad állapotban levő állatok számos analog jellemére is kiterjesztenünk. Mindazonáltal még sem győződhettem meg arról, hogy sok esetre alkalmazható. Azon tanulmányok után, melyeket erre vonatkozólag tettem, azt hiszem, hogy a túlságosan fejlődött testrészek és szervek bármely időben mindig bizonyos speciális célból jöttek létre. Azon antilopeknél, melyeket himjei felnőtt korukban feltűnőbb színűek, és azon majmoknál, melyeknél ugyanez az eset fordul elő és melyeknél az arcz szőrzete a fej többi részein előfordulótól kulönb színű és e mellett kulönböző módon ékesen rendezett, a szőrtarajok és pamatok valószínűleg diszitményekül szereztettek. Ha ez a nézet helyes, kevésbé lehet abban kételkedni, hogy e jellemek ivari kiválás útján szereztettek, vagy legalább módosultak; hogy ez azonban, mily terjedelemben alkalmazható más emlősökre, nagyon is kétes.

*A szőrök és a csupasz bőrrészeket színe.* Mindenekelőtt fel-  
említem az előttem ismeretes eseteket, melyekben a hímek és nőstények színükre nézve eltérnek egymástól. Az erszényesek



ivarai Gould állítása szerint, e tekintetben csak nagyon ritkán különböznek; a nagy vörös kenguru azonban feltűnő kivételt képez, minthogy «a nőténynél a halványkék az uralkodó szín a test ama helyein, melyek a himnél vörösek». A rácsálókra nézve dr. *Gray* megjegyzi, hogy «főleg a forró égövi országokban élő afrikai mókusok bundája bizonyos időben sokkal fényesebb és élénkebb színű mint más időben és a him bundája többnyire világosabb, mint a nőtényé». Az oroszországi musminutus nőténye halványabb és szényesebb színű, mint a him. Számos denevéernél a him bundája világosabb és fényesebb, mint a nőtényé. *Dobson* ugyanezen állatokra nézve megjegyzi: «A különbségek abból állanak, hogy a himek bundája részben, vagy egészen fényesebb, vagy különböző foltokkal tarkázott, vagy pedig abban, hogy bizonyos testrészek nagyobbak, a mi azonban csak a gyümölcsevő denevéerekre nézve áll, melyeknek jól kifejlett látóérzékeik vannak. Ez utóbbi megjegyzés már csak azért is figyelmet érdemel, mert arra a felfogásra vezet, hogy az élénk színek a himekre nézve, mint diszitmények, hasznosak. Dr. *Gray* vizsgálatából tudjuk még továbbá, hogy a lajhárok egyik nemének himjei más diszitményekkel vannak ellátva, mint a nőtények, a menyinyiben vállaikon rövid, lágy szőrpamatokat viselnek, melyek narancs színűek és egy másiknál fehérek. A nőtényeknél ellenben e pamatok nincsenek kifejlődve.

A szárazföldi ragadozóknál és rovaroknál ritkán fordulnak elő ivari különbségek. A tengeri ragadozók, illetve a fókák ellenben nagyon is eltérnek egymástól, sőt nem csak a szín, de más egyéb tekintetben is. A kőrödzőknél az ivarok színbeli különbségei sokkal gyakoribbak, mint bármely más rendnél. Ilyféle különbség igen gyakori a csavartszarvu antilopeknél; így a him nilgau kéesszürke és sokkal sötétebb, mint a nőtény, továbbá a him farkán levő négyszögletes fehér foltok, bokáinak fehér rajza és füleinek fekete foltjai is sokkal kirívóbbak. Láttuk továbbá, hogy ennél a fajnál a szőrtaraj és szőrpamatok is sokkal jobban ki vannak fejlődve a himnél, mint a szarvatlan nőténynél. A him, *Alyth* közlése szerint a párosodás idejekor sötétebb lesz, a nélkül, hogy szőrét levetné. A fiatal himeket tizenkét hónapos koruk előtt nem lehet a fiatal nőtényektől megkülönböztetni; és ugyanazon szaktekintély sze-



rint a hímek, ha ezen koruk előtt heréltetnek ki, soha sem változtatják színüket. Világos, hogy az utóbbi tétel a nilgau színének ivari természete ellen szól, főleg ha arról értesülünk, hogy a virginiai szarvaknak sem vörös nyári, sem hamvas téli színezete legkevesébbé sem változik meg a kiherélés folytán.

Az antilopék más csoportjához tartozó indiai antilope (*bezoartica*) hímje nagyon sötét színű, csaknem fekete, szarvatlan nőténye pedig őz-színű. E fajnál ugyanazon esettel állunk szemben, mint a nilgau-nál. A hím ugyanis időszakonként megváltoztatja színét a párosodás évszaka alatt és a kiherélésnek az a következménye van, hogy a két ivarbeli fiatalokat nem lehet egymástól megkülönböztetni. A malayi szigettengeri banteng-bika csaknem fekete, lábai és keresztája fehérek; a tehén világos szürkés-barna és ugyanilyenek a fiatal bikák is, mintegy három éves korukig, midőn színüket gyorsan megváltoztatják. A kiherélt bika a nőtény színét szerzi meg.

A páviának családjában a *cynocephalus hamadryas* felnőtt hímje nem csupán roppant sörénye által különbözik a nőténytől, hanem még némileg szőrének és csupasz bőrkérgesedésének színe által is. A drill (*cynocephalus leucophaeus*) fiatalai és nőtényei sokkal halványabbak és kevésbé zöldek, mint hímjeik. Nincs emlős, melynek oly sajátos színe lenne, mint a felnőtt himmandrillnek. Arcza ezen életkorban szép kék, orrának háta és hegye a legritkítöbb piros. Arcza, némely író szerint, fehér vonalakkal sávozott, más helyeken pedig feketével árnyékol. Homlokán szőrtarajt, állán pedig sárga szakált visel. Czombjainak egész felső része és alfelpofáinak nagy csupasz területe a legélénkebb vörössel vannak egyenletesen színezve, gyenge kékes árnyalattal, mely valóban nem nélkülöz bizonyos előkelőséget. Mikor az állat indulatos lesz, csupasz részei mind élénkebben színeződnek. Ez utóbbi ragyogó színek leírásánál több szerző, ki ezeket a madarak legragyogóbb színeivel hasonlítja össze a legélénkebb kifejezéseket használja.

A hím az eddig idézett esetek mindegyikében feltünőbb, vagy világosabb színű, mint a nőtény és lényegesen különbözik a mindkét ivarbeli fiataloktól. Valamint azonban néhány kevés madárra nézve jellemző a két ivar színének megváltozott viszonya,



épeg a *macacus rhesus* nőtényének is nagyobb területű ragyogó karmazinszinű, csupasz foltja van a farka körül, mint a himnek, mely mint az állattkert felügyelői állítják, időszakonként még élénkebbé válik.

Ezekben felsoroltam mindazon előttem ismeretes eseteket, melyekben az emlősök ivarai színökre nézve különböznek egymástól. Ezeknek egyesei csupán az egyik ivar által örökölt változásnak lehetnek eredményei; semmiféle hasznuk nincsen és ennek következtében a kiválás közreműködése által jöttek létre. Ilyenféle példákat ismerünk házi állatainknál is; így például bizonyos macskáknál, melyeknek himjei rozsdavörösek, nőtényei pedig teknősbéka-szinűek. Hasonló esetek a természetben is előfordulnak. *Bartlet* a jaguárnak, leopárdnak és az erszényes rókának számos fekete változatát látta és meg van győződve, hogy valamennyien, vagy csaknem valamennyien hímek voltak. Másrészt azonban vannak esetek, hogy mindkét ivarbeli farkasok, rókák és úgy látszik, hogy az amerikai mókusok is feketén születnek. Ennek következtében teljesen lehetséges, hogy bizonyos emlősök fekete színe, különösen, ha ezen szín velők született, egyszerűen annak a következménye, hogy egy vagy több változás a kiválás hozzájárulása nélkül lépett fel és öröklése kezdettől fogva az egyik ivarra volt korlátozva. Mindazonáltal alig lehet feltenni, hogy bizonyos emlősöknek, például a fentebb említett majmoknak és antilopeknak különböző élénk és ellentétes színei ily módon magyarázhatók. Nem szabad felejtünk, hogy ezek a színek nem mutatkozhatnak mindjárt az illető hímek születésekor, mint az a legtöbb közönséges változásnál szokott történni, hanem csakis az érettség idejében vagy e körül és hogy ezek a színek a közönséges változásoktól eltérőleg, a hímek kiheréltetése után soha sem fejlődnek ki. Általában véve sokkal valószínűbb, hogy a hím emlősöknek élesen bélyegezett színezete, vagy egyéb diszitményei más hímekkel való versengéseik alkalmával hasznosak és ennek következtében ivari kiválás útján szereztettek. Ennek a nézetnek valószínűségét még az is támogatja, hogy az ivarok színezetbeli különbsége, mint ez az előadott részletekből kitűnik, csaknem kizárólag az emlősöknek azon csoportjainál fordul elő, melyek más határozott ivari jellemekkel is el szoktak látni; már pedig ezek is az ivari kiválás hatásainak következményei.



Az emlősök kétség-kivül tudomást szereznek a színekről. *Baker* ismételten észlelte, hogy az elefántok és szarvorrúak a szűrke és deres lovakat különös dühvel támadják meg. Egy más helyen kimutattam, hogy a félvad lovak szemlátomást jobban szeretnek hasonló színűekkel párosodni, és hogy különböző színű dämvadaknak csordái, bár együtt éltek, hosszú időn át sem kereszteződtek. Még jellemzőbb az, hogy egy zebrakancza egy him szamarat mindaddig nem akart magához bocsátani, míg ezt úgy be nem festették, hogy zebrához hasonlított, és ekkor aztán mint *Hunter* megjegyzi, szívesen elfogadta. E különös esetben tisztán csak a szín által élesztett ösztönrel van dolgunk, melynek oly erős hatása volt, hogy minden egyéb tekintetet legyőzött. A himnek azonban nem volt erre szüksége; a nőtény, mely hozzá némileg hasonlított, elégséges volt arra, hogy felizgassa.

Az előző fejezetek egyikében láttuk, hogy a felsőbbrendű állatok szellemi képességei, jólehet fokozatra nézve lényegesen, minőségre nézve azonban nem különböznek az ember, de legfőként a barbarok megfelelő képességeitől, és valószínű, hogy a szép iránti érzék a majomnál sem hiányzik. Miként az afrikai néger, a ki arczán párhuzamos vonalakat hasít, «melyek mint undorító torzítások emelkednek a természetes fölület fölé és nagy személyes bájaknak tekintetnek, valamint a négerek és a föld sok részének más vadai is vannak, kik arczukra vörös, kék, fekete és más színű rajzokat mázolnak: úgy az afrikai mandrill is, úgy látszik, azért szerezte mély barázdát viselő, feltűnő színű pofáját, hogy a nőtényt elbájolja. Ránk, nézve ugyan kétségkívül igen groteszk, hogy a test hátulsó része az ékesség kedvéért míg ragyogóbb színűvé válik, mint az arc; azonban tényleg nem idegenszerűbb, mint az, hogy számos madárnak farka különösen diszített.

Az emlősökre vonatkozólag nincsenek bizonyítékaink, hogy a himek bájaikat a nőtények előtt kifejtteni törekednének és az a keresett gondosság, melylyel ezt a him madarak teszik, a legerősebb bizonyíték a mellett, hogy a nőtények az előttük kifejtett cifraságokat és színeket megbámulják, vagy hogy ezektől izgattatnak. Az emlősök és madarak összes másodrendű ivarjellemei között azonban feltűnő párhuzam van. Ha a him nőténytől eltér, az egyik ivar fiatala mindkét osztályban csaknem mindig a másikéhoz



és az esetek nagy többségében a felnőtt nőstényhez is hasonlít. A him különös ivari jellemeit mindkét osztályban szaporodásra való képessége előtt rövid idővel ölti fel; és ha korán kiherélik, ezek nélkül marad. A színváltozás mindkét osztályban az időszakhoz van kötve és a csupasz testrészek színei az udvarlás alatt néha élénkebbekké válnak. A him mindkét osztályban csaknem mindig élénkebb vagy rikítóbb színű, mint a nőstény s szőrőkből vagy tollakból álló nagy tarajakkal, bőbitákkal vagy egyéb függelékekkel van diszitve. A him számos emlősnél s legalább is egy madárnál erősebb illatu, mint a nőstény. A hang mindkét osztályban erősebb a himnél, mint a nősténynél. Ha ezt a párhuzamot figyelemre méltatjuk, aligha fogunk kételkedni abban, hogy bármiként lett is legyen: ugyanazon ok hatott az emlősökre és a madarakra; és amennyiben a diszitményeket vesszük tekintetbe, az eredményt bizvást annak tulajdoníthatjuk, hogy az egyik ivar egyedei a másik ivarnak egyedeit hosszú időn keresztül előnyben részesítették, a mivel kapcsolatban állott ezután az, hogy nagyobb számmal hoztak létre oly utódokat, melyek jobban vonzó bájaitak örökölték.

*A diszitményeknek mindkét ivar részéről való egyenletes öröklése.* — Sok madárnak oly diszitményei is vannak, melyekről a hasonlat útján indulva, feltehetjük, hogy eredetileg a hímek szerezték, azonban egyenlően vagy csaknem egyenlően átszállottak mindkét ivarra. Azt fogjuk tehát kutatni, hogy mily mértékben terjeszthető ez a nézet az emlősökre. A fajok jelentékeny számánál, különösen a kisebb fajoknál mindkét ivar, az ivari kiválástól egészen függetlenül, védelem céljából nyerte színét; amennyiben azonban megítélhetem, ez sem oly számos esetben, sem oly feltűnő módon nem fordul elő, mint az alsóbb rendű állatoknál. *Audubon* írja, hogy a pézsma-patkányt, mikor iszapos folyó partján ült, gyakran rögnök tartotta, olyan tökéletesen hasonlít ehhez. A nyul igen ismeretes példát szolgáltat erre; egy közel rokon fajnál, a tengeri nyulnál azonban ez elv nem érvényesül, mert mikor az állat odújához fut, a vadásznak s kétségkívül minden ragadozó vadnak azonnal szembe tűnik fehér színe és felfelé tartott farka. Senki sem vonta még kétségbe, hogy amaz emlősök, melyek hóval borított területeket laknak, azért váltak hófehéreké, hogy magukat ellenségeik ellen védjék, vagy hogy zsákmányuk megragadásában



ne akadályoztassanak. Oly vidékeken, a melyeken a hó nem marad meg hosszabb ideig, a fehér mez káros lenne. Figyelemreméltó, hogy számos mérsékeltén hideg tartományokat lakó emlősök, ámbár fehér téli bundát nem váltanak, mégis halványabbakká válnak ezen idő alatt, ami valószínűleg ama feltételeknek közvetlen eredménye, a melynek hosszassan ki voltak téve. *Pallas* megjegyzi, hogy Szibériában ilyenmü változás észlelhető a farkason, két nyest fajon, a szelidített lovon, a házi tehenen, két antilopén, a pézsmavadon, özön, jávor- és rénszarvason.

Jóllehet kétségbe nem vonható, hogy sok emlős jelenlegi színét a védelem szempontjából nyerte, mégis számos fajnál sokkal feltünőbbek és sajátságosabban rendezettek a színek, hogy sem föltehetnők, hogy erre a célra szolgálnak. Vegyünk pld. néhány antilopét. Látva, hogy a him *portax picta* torkán levő négyszögletes fehér folt, bokáinak fehér rajza és füleinek fekete foltjai sokkal feltünőbbek, mint a nőstény; látva, hogy az *oreas derbyanus* himjének színei sokkal élénkebbek, az oldalán levő keskeny fehér vonalak és a vállain levő széles, fehér szalagok feltünőbbek, mint a nősténynél; hasonló különbséget találva az oly sajátságosan diszített *tragelaphus scriptus* két ivaránál: azt következtettük, hogy az ily természetű különbségnek az élet mindennapi szokásainál az egyik ivarra sem lehet bármiféle hasznuk. Sokkal valószínűbb az a feltevés, hogy e különböző jellemeket először a hímek szerezték, az ivari kiválás folytán élénkültek és az öröklés folytán részben a nőstényekre is átszállottak.

Az előző fejezetek egyikében láttuk, hogy ha bármely osztályba tartozó állatok fiataljainak megközelítőleg ugyanazon életmódjuk van, mint a felnőtteknek s ha mégis különböző színezetűek, feltehető, hogy valamely kihalt törzs-szülőjük színét tartották meg. A disznófélék családjának és a tapir nemnek fiatalai hosszában sávozottak és e szerint ezen két csoport minden jelenleg élő fajának felnőtteitől különböznek. A szarvasok több fajának fiataljai diszes fehér foltokkal vannak pettyezve, melyeknek nyomai sem fordulnak elő a felnőtteknél. Az axis-szarvastól elkezdve, melynek mindkét ivara minden életkorban és évszakban diszesen pettyezett, egész sorozat követhető egészen olyan fajokig, melyeknek sem felnőttjei, sem fiataljai pettyezve nincsenek.



Csakhogy itt jelentékeny nehézségre bukkanunk mert, ha megengedjük, hogy színes foltok és sávok diszitményül szereztettek, honnan van az, hogy oly sok jelenleg élő szarvas, mely eredetileg pettyes állatnak az utóda, felnőtt állapotukban az előbbi diszitményeket elvesztik? E kérdésre nem tudok kielégítő választ adni. Az iránt meglehetősen bizonyosak lehetünk, hogy a jelenleg élő fajaink elődjének foltjai és sávjai az ivarérettség időszaka körül enyésztek el, úgy hogy foltjaik és a megfelelő életkorban történő öröklés törvénye szerint minden későbbi nemzedéknek fiataljai által örököltettek. Az oroszlanra vagy pumára nézve, ama területnek nyílt volta mellett, melyen rendesen vadászni szokott, nagy jótétemény lehetett, hogy sávjait elveszítette és ennél fogva zsákmányának kevésbé tűnt fel; és ha az egymásra következő változások, melyek ezen cél elérésére vezettek, egészben véve az élet késői szakán léptek fel, ez esetben a fiatalok sávjaitak megtarthatták és a dolog, mint tudvalevő, csakugyan is van.

*Négykezüek.* — Mielőtt fejtegetéseinket befejeznők, czélszerű lesz a majmok diszitményeihez még egy néhány adatot csatolni. Az ivarok színükre nézve a legtöbb fajnál megegyeznek egymással; nehánynál azonban, mint láttuk, különböznek a hímek a nőstényektől a csupasz bőrrészek, a szakáll, barkó és sörény fejlettségére nézve. Számos faj oly rendkívüli módon, vagy oly szépen színezett és oly sajátos és diszes szőrtarajokkal van ellátva, hogy alig kerülhetjük ki, hogy e jellemeket olyanoknak tekintsük, melyek diszitményül szereztettek. Több majomnál a szőr a fején különösen sajátos módon van elhelyezve. Alig lehet képzelni, hogy ezek a szőrtarajok és a bundának és bőrnek élesen ellentétes színei egyszerű változékonyságnak az eredményei, melyekre a kiválás nem volt befolyással; és nem lehet felfogni, hogy az állatra nézve valamely közvetlen hasznuk lenne. Ha pedig így áll a dolog, úgy ivari kiválás uján szereztettek; e mellett azonban egyaránt átszállottak mindkét ivarra. Több négykezünél még további adataink is vannak az ivari kiválás hatására nézve: ilyen a hímek tekintélyesebb nagysága és ereje, szemfogaiknak a nőstényekhez képest való erősebb fejlettsége.

Mindkét ivar színezetének idegenszerűségére másoknak pedig szépségére nézve, elegendő néhány példát felemlitenünk. A Cer-



copithecus petauristanak arcza fekete, szakálla és barkója fehér, ezen kívül egy körülírt fehér folt van az orrán, mely rövid fehér szőrökkel van borítva, mi az állatot csaknem nevetséges külsejűvé teszi.

A semnopithecus frontatus-nak szintén feketés az arcza, hosszú fekete szakállal és nagy fehér foltal a homlokán. A macacus lasiotus arcza szennyes husszinű, körülírt véres foltal mindkét pófáján. A cercollobus aethiops egész megjelenése groteszk: arcza fekete, szakálla és galléra fehér, feje fekete egy-egy nagy csupasz fehér foltal, mindegyik szemhéja felett. A szakáll, a barkó és az arcz körül a szőrtarajok igen számos lajnál más színűek, mint a fej többi része, és ez esetben mindig élénkebb színűek, gyakran tiszta fehérek, néha sárgások vagy vörösesek. A délamerikai brachyurus calvus egész arcza lángoló skarlatszinű, ez a szín azonban az ivarérett egyéneknél jelenik meg. Az arcznak csupasz bőre színére nézve bámulatos módon különbözik az egyes fajoknál.

Gyakran barna vagy testszinű, egészen fehér részekkel; gyakran pedig fekete, mint a legfeketebb néger bőre. A brachgurus arczának skarlat színe élénkebb, mint a legigézőbbben elpiruló kaukázusi leányé. Néha élénkebb narancsszinű mint valamely mongol és több fájánál ibolyaszínbe vagy szürkébe megy át. A Bartlett előtt ismeretes mindazon fajoknál, melyeknél a felnőttek arcza élénken színezett, fiatal korban halványabb a szín vagy egészen hiányzik. Ugyanez áll a mandrillról és rhesusról is, melyeknél az arcz és a test hátulsó része csupán az egyik ivarnál ragyogó színű. Az utóbbi esetben jogunk van föltenni, hogy a színek ivari kiválás útján jöttek létre, minek következtében azon feltevéshez kell természetesen jutnunk, hogy ezen nézetet az épen említett fajokra is kiterjesszük, jóllehet ezeknél a felnőttek arcza anazon színű.

Habár a majmoknak számos faja a mi izlésünk szerint, ezen nem szép, más fajokat mégis elegáns külsejük és élénk színeik miatt bámulják. A semnopithecus nemaeus-t, jóllehet igen különös színű, mégis rendkívül szépnek mondják; narancsszinű arczát hosszú, fényes fehér szakáll veszi körül gesztenyebarna sávval a szemöldök fölött; bundája a hátán halványszürke, oldalának egy



négyszögletes foltja, farka és alkarjai azonban tiszta fehérek; torka gesztenye barna, czombjai feketék, lábai gesztenye vörösek. Még két más majmot akarok szépsége miatt megemlíteni, melyeket azért választottam, mivel ivaraiknál gyenge színezetbeli különbségek fordulnak elő, a mi bizonyos mértékben valószínűvé teszi, hogy elegáns megjelenését mindét ivar ivari kiválásnak köszöni. A bajszos majom (*cercopithecus*) bundája zöldes foltos fehér torokkal; a him torkának vége gesztenye-barna, arcza azonban a legékesebb része; a bőre ugyanis kékes szürkével árnyékolat és szemei alatt feketésbe megy át, felső ajkai gyengéd kék és alsó szélén vékony fekete bajusszal szegélyezett; barkója narancs színű, felső része fekete és hátra felé egész a füléig terjedő szalagot képez és a fülei maguk fehéres szőrrel vannak benőve. Az állatkert látogatóitól gyakran hallottam, hogy szépségeért egy másik majmot csodálnak és dicsérnek, mely méltán viseli a *cercopithecus* Diana nevet; bundájának általános színe szürke; melle s mellső végtagjainak belső felülete fehér; hátán egy nagy körülírt háromszögletes folt gesztenyebarna; a him czombjának belső felülete és hasa halvány őrszínű, feje teteje fekete; arcza és füle sötét fekete és szép ellentétet képeznek a szemöldököt harántul keresztülfutó fehér tarajjal és a hosszú, fehér, hegyes szakállal, melynek alapja fekete.

Ezen, valamint sok más majomnak szépsége és a fején levő szőrtarajnak és pamatának sajátos elrendezése azon meggyőződésre készítet, hogy e jellemek ivari kiválás útján kizárólag ékítőményből szereztek.

**Összefoglalás.** — A nőstény birásáért folytatott harc törvénye az emlős állatok egész nagy osztályában látszik uralkodni. A legtöbb természetbuvár meg fogja engedni, hogy a himnek tekintélyesebb nagysága, ereje, nagyobb bátorsága és nagyobb harciassága, speciális támadó fegyverei és védőszerei mindannyian a kiválásnak azon módja útján szereztek vagy módosultak, melyet az ivari kiválásnak neveztem. Ez pedig nem függ a létért való általános küzdelemben nyilvánuló valamely felsőbbbségtől, hanem attól, hogy az egyik ivarnak bizonyos egyedei, rendesen a hímek, más hímeknek legyőzésében sikert arattak és felsőbbbségeik öröklésére nagyobb számu utódokat hagytak hátra, mint a kevesebb sikerű hímek.



Van a versenynek egy másik, békésebb természetű módja, melynél a hímek a nőstényeket különböző bájaikkal igyekeznek izgatni és magukhoz édesgetni. Ezt előidézhetik az erősebb illatok, melyeket a hímek a párosodás ideje alatt terjesztenek; az illatmirigyek pedig ivari kiválás útján szerzettek. Vajjon ugyanez a nézet a hangra is alkalmazható-e, kétes; mert lehetséges, hogy a hímek hangadó szerveit ivarérett korukban a szerelem hatalmas gerjedelme a féltékenység és düh alatt való használat erősíthette, az öröklés pedig következetesen ugyanazon ivarra vitte át. A különböző szőrfajok, pamatok és köpenyek, melyek vagy csupán a hímre szorítkoznak, vagy pedig ennél az ivarnál jelentékenyebb módon vannak kifejlődve mint a nőstényeknél, a legtöbb esetben diszitményül látszanak szolgálni, habár néha a versenyző hímek ellen való védekezésnél is szolgálatot tehetnek. Okunk van még azt is gyanítani, hogy a szarvasok elágazó agancsai és az antilopék ékes szarvai, bár voltaképen támadó és védő fegyverekül szolgálnak, diszités céljából részben módosultak.

Ha a hím színére nézve különbözik a nősténytől, színei általában kirívóbbak és élesebben ellentétesek. Azon ragyogó piros, kék, sárga és zöld színekkel, melyek a hím madaraknál és számos más állatnál oly gyakoriak, ebben az osztályban nem találkozhatunk. Bizonyos négykezüiek bőrének csupasz helyeit azonban itt kell vennünk; mert az ilyen, gyakran egészen különös helyeken levő foltok némely fajnál a legrikítóbb színűek. A hímeknek színei más esetekben, a kiválás hozzájárulása nélkül egyszerűen a változékonyságnak lehetnek következményei.

Ha azonban, a színek sokfélék és élesen jellemzettek, ha csupán ivarérettség időszaka körül fejlődnek ki, és ha herélés után elvesznek, ez esetben alig kerülhetjük ki azt a következtetést, hogy ivari kiválás útján ékesség céljából szereztettek és kizárólag ugyanazon ivarra szállottak át. Ha mindkét ivar egyenlő színű és ha színük feltűnő vagy sajátos elrendezései, a nélkül hogy mint védő színeknek a legcsekélyebb kimutatható hasznuk lenne, és főleg, ha más, diszitményül szolgáló függelékekkel együtt fordulnak elő, az esetben analogia útján ugyanazon következtetésre kell jutnunk, azaz arra, hogy ivari kiválás útján szereztettek, csakhogy mindkét ivarra átszállottak. Ezen és az előbbi



fejezetben közölt esetekre visszapillantva, azt találjuk, hogy feltűnő és változatos színek, szoritkozzanak azok akár csupán a hímre, avagy legyenek mindkét ivarral közösek, általános szabály szerint ugyanazon csoportban vagy alcsoportban más ivari jellemekkel együtt fordulnak elő, melyek vagy fegyverül, vagy diszitményül szolgálnak.

---



## FÜGGELÉK.



## Kiegészítő jegyzetek az ivari kiváláshoz, tekintettel a majmokra.

(Lenyomat a *Nature* 1876. nov. 2-iki számából.)

Az «Ember származása» című művemben az ivari kiválás fejtegetésénél semmi sem érdekelt annyira és semmi sem hozott olyannyira zavarba, mint bizonyos majmok fényes színű hátulja és az ennek közelében levő részek. A mennyiben ezek sokkal fényesebbek az egyik ivarnál, mint a másiknál s a mennyiben ezek a szerelmeskedés tartama alatt sokkal fényesebbeké lesznek, azt következtetem, hogy e színek ivari vonzalom kedvéért szereztettek. Jól tudom ugyan, hogy ezzel kinevettetem magam: csak hogy az sem meglepőbb, ha a majom az ő fényes, vörös hátulját mutogatja, vagy ha a páva az ő nagyszerű tollazatát tündökölteti. Mindazonáltal nem volt még elegendő bizonyítékom arra, hogy a majmok az udvarlás alatt feltűnő módon mutogadják-e e testrészüket; mert a madaraknál láttuk, hogy az ilyen tündető mutogatás a legjobb bizonyíték arra, hogy a hímeknek e díszességei a nőstények vonzására és felingerlésére szolgálnak.

Legutóbb Fischer-től olvastam egy cikket a «Der zoologische Garten»-ben (1876. ápr.) a majmok arczkifejezéséről a legkülönbözőbb indulatok alatt és a mely cikk megérdemli, hogy mindenki tanulmányozza, a ki e kérdés iránt érdeklődik. Ebben a cikkben egy fiatal mandrill magaviselete van leírva, a mikor ez magát a tükörben legelőször meglátta. A majom sokáig nézte a képet, egyszerre megfordult és vörös hátulját mutogatta a tükörnek. Erre vonatkozólag írtam Fischernek és megkérdeztem, hogy vajjon mi véleménye van a majomnak eme furcsa cselekedetéről



és ő nekem két hosszú levelet küldött tele új és érdekes részletekkel, a melyeket én, remélem, ezután még közzé is fogok tenni. Azt mondja, hogy ő maga is zavarba jött e dolog felett minek következtében arra határozta el magát, hogy a házában régóta fogságban tartott különféle majomfajoknak több egyesét gondos megfigyelés alá vette. És azt találta, hogy nemcsak a mandrill (*Cynocephalus mormon*), hanem még a drill (*Cynocephalus leucephalus*) és vagy három más fajta pávián (*C. hamadryas*, *C. spinx* és *C. babum*), úgy szintén a *Cynopithecus niger*, továbbá a *Macacus rhesus* és *nemestriums* is testök e részét — a mely mindezen fajoknál többé-kevésbé fénylő színű — feléje fordítva mutogatták, ha neki tetszeni akartak és ugyanígy tettek más emberekkel szemben is, ha valami kedveset akartak nekik tenni.

Ő fáradságot vett magának, hogy egy *Macacus rhesus*-t, a melyet annak előtte öt évvel tett fogságba, erről a disztelenségről leszoktassa és ez tényleg sikerült neki. Ezek a majmok különös hajlammal birnak az ilyfajta cselekvényekre, a mely alatt egyszerűsmind vigyorognak, ha az ember őket legelőször egy új majomhoz teszi, de gyakran még akkor is, ha a régi majombarátaikhoz zárja; és csak azután, hogy a mutatványokat már kölcsönösen bevégezték, kezdenek egymással játszani. A fiatal mandrill bizonyos idő elteltével önkényt szüntette be a mutogatást gazdája, Fischer előtt; de csakhamar folytatta azt olyan személyek előtt, akik ismeretlenek voltak előtte, valamint idegen majmok előtt is. Egy fiatal *Cynopithecus niger*, sohasem cselekedte ezt gazdája előtt, de igen gyakran idegen előtt, a mit egészen a mai napig folytat.

Mindeme tényekből *Fischer* azt következteti, hogy a majmok, a melyek a tükör előtt ekként viselkedtek, (t. i. a mandrill, a drill, a *cynopithecus niger*, a *macacus rhesus* és a *macacus nemestrinus*) olykép cselekedtek, mintha a tükörkép új ismeretség volna. A mandrill és a drill, a melyeknek hátulsó része különös czifra, még egészen fiatal korukban is mutogatják azt és sokkal gyakrabban még tüntetőbb módon, mint a többi efféle majmok. A sorrendben legközelebb van hozzájuk a *cynocephalus hamadryas*, míg a többi fajbeliek, ezt ritkábban cselekszik. Azonban egyazon fajnak egyesei is különböző természetűek e tekintetben és vannak



olyanok, a melyek igen bárgyuak és sohasem mutogatják hátuljukat. Különösen figyelemreméltó, hogy Fischer soha egy fajtánál sem látta a fart mutogatni. Ez a megjegyzés illik számos *Macacus cynomolgus*- és (a *macacus rhesushon* közel rokon) *Cercocebus radiatus* példányára, a *cercopithecus* három fajára és a különböző amerikai majmokra. A farfitogatásnak e szokása, mint a régi barátságnak, vagy pedig az új ismeretségnek köszöntő kifejezése, a mi nekünk olyannyira furcsának tetszik, valóban semmivel sem több, mint számos vad embernek azon köszöntő szokása, hogy hasukat dörzsölik, vagy hogy orrukat egymáshoz illesztik. Az említett szokás a mandrillnál és dryllnél, úgy látszik ösztönszerű vagy átöröklött, a mennyiben e szokás már az igen fiatal állatoknál is megvan; csak hogy ez számos más ösztönhöz hasonlóan, ez észlelet következtében módosuláson ment át és bizonyos irányt vett fel, mert Fischer azt mondja, hogy a majmok gondot fordítanak arra, hogy a farmutogatás minél teljesebben történjék; és ha e mutogatást két néző előtt teszik, azon néző felé fordulnak, a ki irántuk nagyobb figyelmet látszik tanúsítani.

A mi a szokás eredetét illeti, arra nézve Fischer megjegyzi, hogy az ő majmai szerették, ha meztelen hátuljukat megpaskolták és megveregették, a mi alatt gyönyörtelen rőfögtek. Gyakran más majmoknak fordítják oda testük e részét, ha ez a rátapadt rondaságtól fel van marva és kétségkívül abban az esetben is, ha tüske ment belé. De a mi e szokást felnőtt állatoknál illeti, az bizonyos fokig a párzás vágyának érzelmeivel van összeköttetésben, mert Fischer üvegajtón át megfigyelt egy nőtény *Cynopithecus* nigert, a mely több napon egymásután «sich umdrehte und dem Mänchen mit gurgelnden Tönen die stark geröthete Sitzfläche zeigte, was ich früher nie an diesem Thier bemerkt habe. Beim Anblick dieses Gegenstandes erregte sich das Mänchen sichtlich, denn es polterte heftig an den Stäben, ebenfalls gurgelnde Töne ausstossend.» — Minthogy valami majom, amelyeknél a hátulsó rész többé-kevésbé fényesen színezett, Fischer szerint, szabad sziklás helyeken él, ő abban a véleményben van, hogy a kirivo színek arra szolgálnak, hogy az egyik ivar a másakra nézve már a távolban is feltűnővé váljék; minthogy



azonban e majmok csoportosan élő állatok, azt kellett gondolnom, hogy nincsen szüksége a két ivarnak arra, hogy már a távolból is kölcsönösen felismerhetők legyenek. Elöttem valószínűbbnek tetszik, hogy a fénylő színek akár a testnek hátulsó részén, akár, mint például a mandrillnál, a testnek mindakét felületén, ivari disz és vonzás kedvéért vannak. Bármint van a dolog, tudván, hogy e majmoknak az a szokásuk, hogy egymásnak a hátulsó részüket mutogatják, nem lesz többé meglepő, hogy testüknek e része miért lett többé-kevésbé feldisztítve. A tény, hogy csakis az így jelzett majmok, a mennyire ezt manapság tudjuk, azok, a melyek így cselekszenek, más majmoknak a köszöntése jeléül kétséggessé teszik, hogy vajjon e szokás valamely független okból jött-e először létre és hogy a kérdésben levő részek csak azután váltak-e színesekké ivari disz kedvéért; vagy pedig, hogy a színes disz és a far forgatása először jött-e létre az elváltozás és ivari kiválás útján és hogy azután e szokás a gyönyör és a köszöntés jeléül maradt vissza az átöröklött asszociáció elve alapján. Ez az elv nyilván szerepet játszik számos alkalommal: így általánosan el van ismervé, hogy a madaraknak az éneke nyilván vonzásul szolgál a szerelmeskedés szakában és hogy a fajoknak a dűrögése vagy összecsoportosulása udvarlásukkal van összefüggésben; csakhogy az éneklés szokása némely madárnál még arra az alkalomra is fenmaradt, mikor magukat boldognak érzik, például a közönséges vörösbegynél; és a csoportosulás szokása fenmaradt a fajdnál az évnek más szakaira is.

Térjünk azonban most az ivari kiválás egy más pontjára át. Ellenvetésül azt szokták felhozni, hogy az ivari kiválásnak az alakja, a mennyiben a hímek diszességeit tekintetbe vesszük, azt rejti magában, hogy ugyanazon környéken a nőstényeknek szakaszakozott ugyanegy izléssel kell birniok és szakasztottugyanegy izlést kell követniök. Mindazonáltal legelső sorban is azt kell figyelembe venni, hogy jöllehet valamely faj elváltozásának a terjedelme igen nagy, azért az még semmiképen sem véghetetlen. És e tényre nézve másutt jó példát szolgáltatam a galambról, melynek, színezetére nézve, legalább is száz egymástól eltérő változata van; és van legalább is husz tyukváltozat, amelyek ugyane tekintetben egymástól különböznek; csakhogy e két fajnál a színezettség ter-



jedelme igen nagyon korlátolva van. Ennélfogva a természetes fajok nőtényeinek nem lehet határtalan terjedelmű izlésük. Másodszor fölteszem, hogy a természetes kiválasztásnak egy hive sem hiszi, hogy a nőtények a himekben a szépségnek részletes pontjait válogatják ki; ők csakis nagyobb fokban vannak felingerelve és jobban vonzódnak az egyik himhez, mint a másikhoz, a mi, különösen a madaraknál, a ragyogó színezetiségről látszik függeni.

Még a férfi se bonczolgatja az általa imádott nő vonásainak jelentéktelen eltéréseit. A him mandrillnak nemcsak a hátulsó testrésze, hanem még az arca is fényesen színezett és rézsutos redőkkel, sárga szakállal és más diszességgel jelzett. Abból, a mit a domesztikáció alatt levő állatok elváltozásából láttunk, azt állithatjuk, hogy a mandrillnak a főntebbi különböző diszességei fokozatosan szereztettek meg akkép, hogy az egyik állat egyik irányban, a másik ismét más irányban változott el, habár csak egy kevéssé is. Azok a himek, amelyek bármely tekintetben legcsinosabbak vagy a legvonzóbbak a nőtényekre nézve, legtöbbszőrű fognak párosodhatni és inkább fognak nagyobb sarjádékot hátrahagyni, mint más himek. Az előbbieknak ivadékai, jóllehet változatosan kereszteződnek is, vagy átöröklők apáiknak, a saját-ságaikat, vagy átszármasztatják az ugyanezen irányban való elváltozásnak a fokozódott hajlamát utódaikra. Következésképen ugyanazon vidéknek összes himei a folytonos kereszteződés miatt majdnem egyformán módosuláson törekszenek átmenni; csak hogy egyszer egy kissé inkább az egyik jellemvonásra nézve, máskor megint egy másik jellemvonásra nézve — de mindkét esetben rendkívül lassu mértékben; ekkép elvégre valamennyien vonzóbbakká lesznek a nőtényekre nézve.

A folyamat hasonló ahhoz, a mit én az ember részéről tett öntudatlan kiválasztásnak neveztem és a mire nézve különböző példákat szolgáltattam. Az egyik osztályban a lakosok a gyors vagy a könnyű testű kutyát vagy lovat kedvelik, egy másik országban pedig a vaskosabb és erősebb állatot szeretik jobban; egyik országban sem történik a könnyebb vagy nehezkesebb testű és végtagu állatoknak a kiválogatása; mindazonáltal tetemesebb idő lefolyása után a lakosok azt találják, hogy állataikat majdnem



mind egyformán az óhajtott irányban módosították, jóllehet különbözőleg mindenik országban. Két egymástól teljesen különálló, de ugyanegy fajtól lakott országban, melyeknek egyénei hosszú időközön át soha össze nem keveredhettek, a beköltözködés után és soha egymással nem kereszteződhetek és a hol ezen felül az elváltozások valószínűleg nem voltak ugyanazok: az ivari kiválás lehetett annak az oka, hogy a himek eltérők.

De elvégre az a nézet sem látszik különösnek, hogy valamely két tenyészetből való nőstények, a melyek igen eltérő környezetben élnek, alkalmasak arra, hogy az alakot, a hangot vagy szint illetőleg némileg eltérő izlésre tehessenek szert. Egyébiránt bármint legyen is ez, én a *«Descent of Man»* cz. munkámban példákat szolgáltatam az egymáshoz közel rokon, de külön országokban élő madarokról, a melyeknek fiókái és a növények egymástól meg nem különböztethetők, holott felnőtt himeik egymástól tetemesen eltérők, a mit nagy valószínűséggel az ivari kiválás hatásának lehet mondani.

---



## J e g y z e t e k.

A második részhez felhasznált és hivatkozott fontosabb irodalmi művek a következők :

- Yarell* : History of British Fishes. 1836.  
*Maynard* : The American Naturalist. 1869.  
*Günther* : Reptils of British India. 1864.  
*Gould* : Introduction to the trochilidae. 1861.  
*Ferdon* : Birds of India. 1863.  
*Brehm* : Illustriertes Thierleben. 1867.  
*Audubon* : Ornith. Biogr.  
*Bechstein* : Naturgeschichte der Stubenvögel. 1840.  
*Lloyd* : Game birds of Sweden. 1867.  
*Gould* : Handbook to the Birds of Australia. 1865.  
*Richardson* : Fauna Bor-American. 1831.  
*Shaw* : Feeling of Beauty among animals.  
*Marshall* : Ueber den Vogelschwanz. 1872.  
*Dixon* : Ornamental Poultry. 1848. Annals and Magazin of Nat. History. (folyóirat.)  
*Jenyns* : Observations in Natural History. 1846.  
*Buxton* : Acclimatization of Parrots.  
*Adam* : Travels of a Naturalist. 1870.  
*Waterton* : Essays an Nat. Hist. II. série.  
*Lloyd* : Skandivantias adventures. 1854.  
*Ferguson* : Rare and Prize Poultry. 1854.  
*Boitard et Corbié* : Les Pigeons, etc. 1824.  
*Riedel* : Die Taubenzucht. 1824.  
*Jaeger* : Die Darwin'sche Theorie und ihre Stellung zu Moral und Religion. 1869.  
*Beckstein* : Naturgeschichte Deutschlands. 1795.  
*Argyll* : The Region of Law. 1867.  
*Chapuis* : Le pigeon Voyageur Belge. 1865.
-



HARMADIK RÉSZ.

**Az ivari kiválás, vonatkozással az emberre és  
befejezés.**



## TIZENKILENCZEDIK FEJEZET.

### Az ember másodrendű ivarjellemei.

A két ivar közti különbségek az embereknél sokkal nagyobbak, mint a négykezüek legtöbbjénél; de nem oly nagyok, mint ezek egynémelyikénél, például a mandrillnál. Általában a férfi sokkal nagyobb, súlyosabb és erősebb testű mint a nő; vállalai szélesebbek, izomzata fejlettebb. Az izomkifejlődés és a szemöldökök kidomborodása között levő viszonynál fogva a szemöldöklécz a férfinál általában erősebben jellemzett, mint a nőnél. A férfi teste és különösen az arcza szőrösebb, a hangja pedig más tónusu és erősebb. Szinre nézve, némelyek szerint a nők jelentéktelenül térnek el a férfiaktól. Általában néhány árnyalattal világosabbak mindenütt; Európában pedig szintén a nők világosabb színűek, mint ez ott tapasztalható, ahol mindkét ivar egyenlően volt a szabad levegőnek kitéve.

A férfi bátrabb, erélyesebb és harcziásabb mint a nő, az esze pedig találékonyabb. Aggyveleje absolute nagyobb; de azt hiszem, nem kutatták még ki, vajjon relative is, testének teteme-sebb nagyságához és a nőéhez viszonyítva. A nő arcza kerekesebb, állcsontjai s koponyájának alapja kisebb, testének körvonalai gömbölyűbbek, helyenkint jobban kidomborulnak és medenczéje szélesebb, mint a férfié. Bár ez utóbbi jellemvonást talán inkább elsőrendű, mint másodrendű ivari jellemvonásnak kell tekintenünk. A nő t. i. korábban lesz ivarérett, mint a férfi.

Valamennyi osztálybeli állattal megegyezően az embernél is, nem fejlődnek előbb a hím ivar megkülömböztető jellemvonásai teljesen, míg csak ivarérett nem lesz; és ha kasztrálják, sohasem



lépnek fel e jellemvonásai. Például a szakáll másodrendű jellemvonás, és a fiugyermekek szakálltalanok, noha már fiatal korukban dus hajzatuk van. Hogy e jellemvonások csak a férfi ivarra származtak át, valószínűleg onnan van, mert az egymásután beálló változások, melyektől a férfi jellemét nyeri, csak későbbi élete alatt jelentkeznek. Fiuk és lányok kezdetben tökéletesen egyenlők, éppen mint a legtöbb állat fiataljai, amelyeknél a felnőtt ivarok különböznek; a felnőtt nőre is jobban hasonlítanak, mint a felnőtt férfira. Koponyája alakára nézve a nő, bár utóbb bizonyos megkülönböztető jellemvonásokat szerez meg, középett áll a gyermek és férfi között. Továbbá, valamint az egymáshoz közel rokon, de külön fajoknak a fiataljai egymástól nem különböznek annyira, mint a vénnek, hasonlóképp a különböző emberfajták gyermekei is. Némelyek még azt állították, hogy a fajkülönbségek gyermeki koponyákon meg nem figyelhetők. A szint illetőleg a sötétbőrű fajoknál az újszülött gyermek sokkal világosabb, mint később.

Az emberiség hím- és nőivara közt való különbségeket azért említettem tüzetesen, mert ezek figyelemreméltó módon hasonlóak a négykezűekéhez. Ez állatokban a nőtény korábban lesz ivarérett, mint a hím. A legtöbb faj hímei erősebbek és nagyobbak, mint a nőtények, amint erre a gorilla jó példát szolgáltat. Némely majmoknak a hímei még olyan jelentéktelen dolgokban is, mint aminő a szemöldöklécz kidomborodása, különböznek a nőtényektől, épugy mint az embernél. Ha a majmoknál a hangot illetőleg különbség van, akkor mindig a hímnek a hangja az erősebb. Láttuk hogy némely hím majomnak jól kifejlett szakállja van, a mely a nőtény-nél vagy teljesen hiányzik, vagy sokkal fejletlenebb. Egyetlen példa sem ismeretes arra, hogy a nőtény szakállja nagyobb volna a híménél. Még a szakáll színére nézve is sajátzerű párhuzam van az ember és a négykezűek között; mert ha a férfi szakállának a színe, mint ez gyakori eset, különbözik a hajától, akkor azt hiszem, majdnem mindig világosabb, és gyakran vöröses. Dr. *Hooker*, a ki érdekemben Oroszországban e csekély pontra figyelmet fordított, kivételt a szabály alól nem talált. Kalkuttában *J. Scott* ur, az ottani fűvészkerben megfigyelte azt a számos emberfajtát, melyeket ott, valamint India más részeiben látni lehet. Így két fajt Szikkimben, azután a ohoetákat, a hindukat, a birmaiakat és a kinaiaikat.



Azt tapasztalta, hogy ott, ahol a haj és szakáll színe eltért, kivétel nélkül mindig a szakáll volt világosabb színű. Nos, a majmoknál, amint már említettük, a szakáll színre nézve gyakran feltűnő módon különbözik a hajtól; és az ilyen esetekben kivétel nélkül világosabb színezetű, gyakran tisztán fehér, néha sárga vagy vöröses színű.

A mi a test általános szőrnövését illeti, a nőtények valamennyi fajtánál kevésbbé szőrösök a hímeknél, és néhány négykezünél a nőtény alsó-teste kevésbbé szőrös, mint a hímé. Végül épügy mint az embereknél a férfiak, s majmoknál a hímek a merészebbek és tüzesebbek. Ők a csapat vezérei, és veszélyben ők harcolnak az első sorban. Ebből látható, hogy az ember és majom két ivarának különbségei között szoros párhuzam vonható.

Minden másodrendű ivari különbség, még ugyanazon faj kebelében is, nagyon változó; az egyes különböző fajtáknál pedig nagyon eltérő. A «Novara-expediczió» mérései szerint az ausztráliai férfi és nő természetkülönbsége sokkal kisebb, mint a jávai férfi és nő termete közti különbség. A férfiak pedig testalkatra nézve jobban különböznek egymástól, mint a nők. Ez azt mutatja, hogy a férfiak szenvedték a leglényegesebb változást azóta, amikor a fajták közös törzsből kiváltak.

A szakáll és a test szőrössége kifejlődésében a különböző emberfajták embereinél lényeges különbség mutatkozik. Az európai ázsiai kontinensen a szakáll tulnyomó egész India határáig. (Bár Ceylon benszületteinek, mint azt az ókorban már Diodorus is feljegyezte, van szakálluk.) Indiától keletre a szakáll eltűnik; így a sziamiaiaknál, malájoknál, kalmukoknál, Khina és Japán lakosainál, Mindazonáltal az ainók, a japáni szigettenger északi szigeteinek lakói, a legszőrösebb emberek a világon. A négereknek sem az állukon, sem a pofájukon nincsen szakáll, és a finom pihe-szőr gyakran mindkét ivarnak egész testéről hiányzik. Másrészt pedig a négerекhez nagyon hasonló, malayi szigettengeren lakó pápuák jól kifejlett szakállal ékeskednek. Az egész nagy amerikai kontinensen szakálltalanoknak lehet mondani a férfiakat; majdnem valamennyi törzsnél azonban a vénkorban néhány szál szőr üt ki az arczon. *D. Forbes*, aki erre a dologra nagy figyelmet fordított, közölte velem, hogy az agmarak és quichuák (a Kordillerákban) csodái-



atosan szőrtelenek, mégis vénkorukban néha pár ritkás szőrszál van ajkukon. A két törzs férfiainak testük egyes részein, a hol az európaiaknál a szőr buján nő, csak igen kevés szőrük van és a nők megfelelő testrészein a szőr egészen hiányzik. Mindazonáltal a haj mindkét ivarnál rendkívül hosszú és gyakran majdnem földig ér; ugyanígy van némely északamerikai törzsnél. A haj és szőr mennyisége, valamint a test általános alakja tekintetében a kétivar az amerikai bennszülötteknél nem tér el annyira egymástól mint a legtöbb más emberfajtnál.

Az előbbi fejezetekben láttuk, hogy az emlősöknél, madaraknál, rovaroknál, halaknál stb. számos jellemvonás, amelyekről alapos okunk van feltenni, hogy az ivari kiválásban eredetileg csak az egyikivar szerezte meg, utóbb mind a kétivarra átszármaznak. Minthogy pedig az összármazásnak ezen alakja az embernél nagyobb mértékben szerepelt, fölösleges ismétlést kerülnünk el vele, ha a férfiivar sajátos jellemvonásainak eredetét, mindkét ivarnál közös, más jellemvonásoknál tárgyaljuk.

*A küzdelem törvénye.* — A vadaknál, pl. az ausztráliaiaknál a nők állandó okai a háboruságnak, még pedig úgy az ugyanazon mint pedig a különböző törzsnek tagjai között. Kétségtelenül így volt ez a régi időkben is: Nam fultante Helenam mulier deterrima belli causa. Némely északamerikai indián törzsnél ez a harczásos rendszerré lőn. *Hearne*, a kitünő buvár, azt mondja, hogy «ezeknél a népeknél mindig az volt a szokás, hogy a férfiak a nőért, aki nekik tetszett, megküzdöttek, viaskodtak, és természetesen mindig az erősebbé volt a győzelem. A győnge férfi, ha csak nem kiváló vadász és különben is szeretik, ritkán képes feleségét megtartani, ha erre egy erősebb férfi is rávetette a szemét. Ez a szokás valamennyi törzsnél uralkodik, és a fiatalság közt nagy versengést idéz elő, úgy hogy már gyermekkoruk óta minden alkalommal kipróbálják erejüket és ügyességüket a viaskodásban».

Még más hasonló tényeket is lehetne közölni; de még abban az esetben is, ha e pontra nézve bizonyítékaink nem volnának, a magasabb rangú négykezüekkel való analogia is majdnem bizonyossá tehetné azt, hogy az ember fejlődésének már korai szakáiban uralkodott a küzdelem törvénye. Az, hogy néha még ma is mutatkoznak olyan szemfogak, amelyek a többi fogaknál kiállóbbak



A zenére és szenvedélyes beszédre vonatkozó tényeket bizonyos határig érthetővé tehetjük, ha felvesszük, hogy az embernek félemler-tözszerű zenei hangokat és ritmusokat használtak udvarlás idején, amikor valamennyi állat nemcsak a szerelem, hanem még a féltékenység, verseny, a dicsőség hatalmas szenvedélyeinek hatása alatt áll. Az örökölt asszociációk (képzettársulás), melynek elve szerint pedig a zenei hangok könnyen képesek a rég elmúlt időknek erős indulatait ingadozó és határozatlanabb módon újból felidézni. Mivel okunk van elfogadni, hogy az artikulált beszéd — amely bizonyára a legmagasabb fokú művészet — egyike az ember legkésőbb megszerzett művészeteinek és mivel a zenei hangok és ritmusok ösztönzerű tehetsége az állatok sorában messze lefelé ki van fejlődve: nagy ellenmondás volna a fejlődés elvével szemben az a feltevés, mintha az embernek a zenei képessége a szenvedély nélküli beszédben használt hangokból fejlődött volna ki. Azt kell feltennünk, hogy a szónoki beszéd ritmusai és kadenciái már azelőtt kifejlett zenei tehetségektől származtak. Ily módon megérthetjük, hogy a zene, táncz, ének és költészet miért olyan régi művészetek. Sőt, mint már egy előbbi fejezetben is megjegyeztük, még tovább is mehetünk ennél és föltehetjük, hogy a nyelv kifejlődésének egyik alapját a zenei hangok szolgáltatták.

Míthogy több négykezű emlős himeinek sokkal erősebben kifejlett hangszervei vannak, mint a nősténynek és mivel az ember-szabásu majmok egyike, a gibbon, a zenei hangoknak egész oktávját képes létrehozni és így ugyyszólván: énekel — valószínű, hogy az ember törzszerű, mielőtt a kölcsönös szerelmet egymásnak artikulált hangon voltak képesek kifejezni, előbb zenei hangokkal és ritmusokkal törekedtek egymást elbájosítani. Arról azonban, hogy a négykezűek a szerelem idején miként szokták a hangjukat használni, oly keveset tudunk, hogy nincs módunkban megítélni, vajjon az éneklést legelőször a him, vagy pedig a nő törzsűlei kezdték használni. Altalában azt vélik, hogy a nőknek kedvesebb a hangjuk és amennyiben ezt irányadónak vehetjük, az a következtetés, hogy ők szerezték meg legelőször ezt a tehetséget, hogy vele a másik ivart magukhoz vonzzák. Ha pedig így van a dolog, akkor ennek sokkal előbb kellett történnie, mielőtt dédőseink annyira megemberiesedtek volna, hogy asszonyaikat egyszerűen, mint hasznos



rabszolgákat becsüljék és velük így bánjanak. A szenvedélyes szónok, az énekes vagy zenész, amikor változatos hangjaival és rímeivel hallgatóságának legerősebb érzelmeit ébreszti fel, alig sejtí, hogy ugyanazokat az eszközöket használja föl, amelyekkel egy ősrégi korban az ő félemler elődei éltek, amikor udvarlás és verseny idején ekkép egymásban a hevesebb szenvedélyeket izgatták föl.

*A szépség befolyása az ember házasságának a meghatározására.* — A művelt társadalmi életben a férfi feleségének megválasztásában legnagyobbbrést — de nem kizárólag — a külsőt tekintí irányadónak. Nekünk azonban az ősidőkkel van dolgunk és az egyedüli eszköz, amelynek segítségével e tárgyban ítélnhetünk, a most élő félig művelt és barbár nemzeteknek a tanulmányozása. Ha megmutathatjuk, hogy az egyes emberfajták férfiai csak valamely meghatározott jellemvonásokkal bíró nőket helyeznek előbbre a többinél; akkor azt kell kutatnunk, hogy vajjon az ilyen számos nemzedékeken át folytatott kiválogatásnak volt-e észrevehető hatása magára a fajtára és pedig akár csak az egyik ivarra, akár pedig mindkét ivarra, az uralkodó öröklési formának megfelelőleg.

Előbbben is ki kell mutatnunk, hogy a vadak személyes megjelenésükre a legnagyobb figyelmet fordítják. Elégge ismeretes hogy szenvedélyesen kedvelik a cifraságokat; egy angol filozófus annyira megy állításában, hogy szerinte a ruházat eredetileg dísz és nem melegítés céljából készült. Amint *Waits* tanár megjegyzi «bármilyen szegény és nyomorult is valamely ember, mégis kedvet talál a cifrálkodásban.» A jelenkor vad népei mindenütt a föld kerektségén feldíszítik testüket tollakkal, nyaklánczokkal, karperecekkel, fülbevalókkal stb.; és befestik is magukat a legkülönbözőbb módon. «Ha a befestett népeket époly figyelemben részesíteték volna, mint a ruhás nemzeteket» — mondja *Humboldt* — «akkor észrevették volna, hogy az élénk fantázia és a legváltozatosabb szeszély épu gy módosítja és befolyásolja a festés divatját mint a ruházatét.» A körmöket, a fogakat, a haját, a szempillákat festik a vadak, a bőrüket tetovázzák, testüket, koponyájukat, lábukat eltorzítják, a lehető legkülönbélebb módon iparkodnak testük valamely részét megváltoztatni, megcsonkítani, idegen tárgyakat hozzáerősíteni — mindezt a szépség kedvéért. A számtalan példa közül



csak néhányat lássunk: Afrika egy részében a körmöket sárgára festik; a maláji szigettengeren azt hiszik, hogy szégyen, ha valakinek, «mint a kutyanak» fehér fogai vannak. Az egész földön minden barbár nép tetovázza magát. Columbia bennszülöttei az igen megalapított koponyát kedvelik. Mig a pápuák roppant nagy gondot fordítanak tömött, fodorozott pamutba fésült hajukra, addig Dél-Amerika egyes részein borotválják a fejet és még a szemöldökök és szempillák szőreit is kitépik. A felső nilus lakói négy metszőfogukat kiütik; a majálok pedig hegyesre reszelik vagy kilikasztják és apró fácskákat dugdosnak bele. Észak- és Dél-Amerikában, valamint Afrikában átfurják az alsó vagy felső ajkat és gyűrűt, karikát, jókora fakorongot, kristályt erősítenek bele. Sok helytt az orrsővényt, vagy az orrczimpákat furják át és a likakba gyűrűt, pálczikát, tollakat stb. dugnak bele. A fülönfüggőt pedig mindenütt viselik. Alig van olyan testrész, mely megkimélve maradna, ha egyáltalában lehetséges valami természetellenes módon megváltoztatni. Az ekként okozott fájdalomnak végtelen nagyra kell lenni, mert számos műtét több évet igényel; ezért kétségtelennek látszik, hogy az illetők parancsoló szükségnek tekintik ezen eljárásokat. Az indító okok különbözők: pl. a férfiak azért mázolják be a testüket, hogy a harcban rettenetes külsejük legyen. Bizonyos csonkitások vallásos szokásokkal állnak összefüggésben, vagy pedig a pubertás korát, vagy a férfi rangját jelzik, vagy a törzsek megkülönböztetésére szolgálnak. A vadaknál ugyanaz a divat nagyon sokáig uralkodott és ezért a csonkitások — bármily okból is történtek először — csakhamar megkülönböztető jeleknek az értékét vették fel. Ugy látszik azonban, hogy piperészkedés, hiúság és a mások bámulatának a felkeltése a leggyakoribb indító okok. Egy csillag a homlokra s egy pont az állra tetoválva ellenállhatatlanul csábítja a nőket. Afrika egyes részeiben, Uj-Zeelandban pedig férfiak és nők egyaránt tetovázzák magukat. A földnek legtöbb, de nem minden részében a férfiak vannak inkább felcizfrázva, mint a nők és gyakran egész különböző módon; néha, bár ritkán, az asszonyok egyáltalában nem diszítik fel magukat. Amennyiben a vadaknál a nők végzik a munka java részét és nem a legjobban táplálkozhatnak, a férfi e karakterisztikus önzésével nagyon jól megegyezik az is, hogy nem engedik meg a nőknek, hogy nagyon



szép diszítéseket használjhnak. Végül nevezetes tény az, hogy a koponya-alaknak módosítása, a hajnak feldiszítése, a testnek befestése és tetovozása, az orrnak, ajkaknak vagy füleknek átfurása a fogaknak kihuzása vagy reszelése stb. tekintetében a földnek legkülönbözőbb helyein mindenütt ugyanazok a divatok, vagy mai napig is uralkodnak, vagy hosszú időig uralkodtak. Nagyon valószínű, hogy ezen, annyi nemzet követte szokások mind egy közös kuforrásnak a hagyományából származott volna. Inkább az emberek szoros szellemi rokonságát bizonyítják, bármely fajhoz is tartozzanak; épügy, mint azok a majdnem egyetemes és azonos szokások, melyek a tánczban, az álarczos jelenetekben és a kezdetleges festészetben uralkodnak.

Ez előzetes megjegyzések után, amelyeket az előttünk legtöbbnyire rut, de a vadaktól megbámult különböző czifraságokra és eltorzításokra tettünk, lássuk már most, hogy a férfiakra milyen hatással van a nők megjelenése és mik az ő eszméik a szépségről. Hallottam oly állításokat, hogy a vadak egészen különbözőek nőiknek a szépsége iránt, amennyiben ezeket egyedü csak rabszolgáikul becsülik, ezért szükséges megjegyeznünk, hogy ez az állítás semmiképen sincs összhangzásban azzal a gondossággal, amelyet a nők a felcziczomázásukra fordítanak; valamint hogy ez épen a nők hiuságánál fogva sem igen lehetséges. *Burchell* mulatságosan beszéli el egy bushmannőről, hogy a toilletjéhez annyi zsiradékra, vörös okkerre és csillámló porra volt szüksége, «hogy bármely más, nem gazdag férjet tönkre tett volna.» Ez a hölgy természetesen «nagyon hiu volt és erős öntudattal birt a saját bájairól.» *Wimwood Reade* közli velem, hogy a nyugati tengerpartok négerai gyakran beszélgetnek asszonyaik szépségéről. Több hivatott észlelő a gyermekgyilkolás rettenetes szokását avval okolja meg, hogy az illető nők jó külsejüket akarják megtartani.

*Hearne*, a kitűnő észlelő, aki hosszú éveken át az amerikai ndiánusok közt élt, azt mondja: «kérdézetek meg egy északi ndiánust, hogy mi a szépség s ő azt fogja felelni, hogy széles, lapos arcz, kis szemek, magas pofacsontok, három vagy négy fekete sáv minden arcz fölött, alacsony homlok, nagy, széles áll, erős, hajlott orr, sárgás-barna színű bőr s övig lelőgó emlők.»



*Pallas*, aki a kínai birodalom északi részét beutazta, azt mondja, hogy «azokat a nőket becsülik legtöbbre, akiknek mandsu-alakjuk van, azaz: széles arcz, magas pofacsont, igen széles orr és rendkívül nagy fül.» Mint tudjuk, számos hottentot nő testének a hátulsó része csodálatos módon kiáll: azaz zsirpárnás faruak (steatopygous). *Sir Andrew Smith* pedig biztos benne, hogy ezt a sajátszerűséget a férfiak nagyon csodálják. Ő látott egy nőt, akit szépségnek tartottak s akinek a hátulja oly rendkívül módon ki volt fejlődve, hogy mikor a sík földön leült, nem birt onnét fölkelni s addig kellett odébb farolnia, míg lejtős helyre nem ért. *Burton* szerint, a szomáli férfiak a feleségeiket úgy választják, hogy a nőket mind leültetik egy sorba s azután azokat szemlélilik ki, akik «in tergo» leginkább kidomborodnak. Mi sem lehet utálatosabb egy négerre nézve, mint az ellenkező formájú alak.

A szint illetőleg ugyanilyen izlésbeli különbséget tapasztalhatunk a különböző fajtáknál. Jellemző, hogy minden fajta azt a szint becsüli legtöbbre, amelyet neki a természet adott. Így a négerék az igen sötét fekete bőrt, a kafferek a sötét csokoládébarnát Jáva benszülöttei a sárgát (ugyszintén a kínaiak is), az észak-amerikai benszülöttek a sárgás-barna bőrt csodálják.

Eszak-Amerika némely törzseinél a haj csodálatos hosszságra nő és *Catlin* szerint a crow-ok főnöke azért választatott meg ez állásra, mert neki a törzsnek valamennyi férfiai között a leghosszabb és pedig tíz láb és két hüvelyk hosszú haja volt. *D. Forbes* szerint, jóllehet a haját igen nagyra becsülik, az arczon való szőröket az észak-amerikai indiánok «valami pórias dolog»-nak tartják, miért is gondosan kitépnek az arczról minden szőrt. Ez a szokás az egész kontinensen uralkodik. Nevezetes, hogy az egész földön az olyan fajták, amelyek majdnem teljesen szakálltalanok, a szőrt az arczon és a testen nem szivelik s annak kitépésére nagy gondot fordítanak. Másfelől megint a szakállas fajták bámulják és nagy becsben tartják a szakállukat. Keleten a férfiak a szakállukra tesznek ünnepi esküt s

Látjuk ekként, hogy a különböző emberfajták mennyire eltérők a szépségről való fogalmukban. Valamennyi nemzetnél, amelyek eléggé előrehaladtak voltak, hogy isteneikről vagy fél-isteneikről képeket készítsenek, kétségkívül arra törekedtek a szob-



rászok, hogy műveikben a szépségről és fönségről való legmagasabb eszméiket fejezzék ki. Hasonlítsuk hát ebből a szempontból össze a görögök Jupiterét vagy Appolóját az egyiptomi vagy asszíriai szobrokkal; és ezeket ismét a Közép-Amerikában levő régi épületromoknak förtelmes féldomborműveivel.

Sokféle uton-módon bizonyítható továbbá azon elvnek igazsága, amelyet *Humboldt* már hosszú idővel ezelőtt észrevett; hogy t. i. az ember bármilyen jellemvonást, ha a természet adta neki, csodál és gyakran tulozni igyekszik. A szakálltalan fajtáknak azon szokásuk, hogy a szakállnak minden nyomát elenyésztessek és a testről gyakran minden szőrt kiirtsanak, szintén ezt illusztrálja. A koponyát a régi és az újabb időkben számos nép erősen módosította; és majdnem kétségtelen, hogy ezt különösen Észak- és Dél-Amerikában abból a czélból gyakorolták, hogy ezzel valamely természetes és csodált sajátságukat tulhajtassanak. Tudvalevőleg számos indián-törzs csodálja az olyannyira tulságosan meglapult koponyát, amely nekünk idiótaszerűnek mutatkozik. Az észak-nyugati partok bennszülöttei a koponyájukat hegyes kuppá szoritják össze és állandó szokás náluk, hogy a haját a koponya tetején egy csomóba kötik össze abból a czélból, mint dr. *Wilson* mondja, hogy a kedvencz kupalaknak a látható emelkedettségét még növeljék.

Amint a koponyánál, úgy van az orral is. Attila hunjainál az a szokás volt, hogy a gyermekek orrát kötések segélyével lapították meg, a természetes alak tulhajtása czéljából. Ilyenféle szokás uralkodik a tuhitiaknál, a szumátrai malájoknál, a hottentottoknál és Brazília bennszülötteinél. A khinaiaknak már természetből fogva kis lábuk van és eléggé ismeretes, hogy a felsőbb rangbeli nők a lábukat eltorzítják, hogy még kisebbek legyenek. Végre *Humboldt* úgy véli, hogy az amerikai indusok azért szeretik jobban a vörös festéket testök befestésére, hogy ekkép természetes testszínüket még tulozzák; és az európai nők még jelen időkig használják a vörös és fehér arcfestéket természetes világos bőrszínük erősebb kiemelésére. Azonban kétséges vajjon a barbár nemzeteket is ilyenféle szándék vezette-e midőn magukat befestették?

Saját ruházatunk divatjánál is teljesen ugyanazon elvet és



törekvést látjuk érvényesülni, hogy minden jellemző vonást a végtelékig fejlesszünk; nálunk tehát ugyanaz a versengő szellem mutatkozik. De a vadak divatjai mind sokkal állandóbbak, mint a mieink és akárhol módosítják mesterségesen a testüket, ez mindig szükségszerűen történik. Ugyanezen elv a mesterséges fajtenyésztés műveletében is szerepet játszik; és eszerint — amint ezt más helyen már kifejtettem — megérthetjük azt a csodás kifejlődést számos állati és növényi fajtáknál, amelyeket mi csupán disz kedvéért tartunk. A tenyésztők mindig azt akarják, hogy valamennyi jellemvonás egy kissé öregbedjék; a közép állapotot nem kedvelik; bizonyára nem kívánnak gyors és hirtelen változást fajtáik jellemvonásaiban; noha csak azt becsülik, amit megszoktak, buzgón törekшенek arra, hogy a jellemző vonás egy kissé erősebben fejlődjék ki.

Az ember és az alsóbbbrangu állatoknak az érzékei, úgy látszik, akként alkotvák, hogy a ragyogó színek és bizonyos alakok, valamint a harmonikus és ritmikus hangok élvezetet okoznak és szépek neveztetnek; de hogy ez miért van így, nem tudjuk. Az emberi testre vonatkozólag az ember szellemében a szépségnek valami általános alapmértéke minden bizonynyal nincs meg. Azonban lehetséges, hogy bizonyos izlések az idők folyamában átöröklődtek; csak hogy e föltevésre nézve semmi bizonyosság sincsen; ha ez pedig valóban így volna, akkor a szépségről minden fajtának meg volna a maga veleszületett eszménye. *Schaffhausen* azt állította, hogy a rutság az alsóbbbrangu állatok testi szerkezetéhez való közeledésben áll. Semmi kétség sincsen az iránt, hogy ez részben igaz a műveltebb nemzeteket tekintve, amelyeknél az értelemnek rendkívül nagy becsülete van. Csak hogy ez a magyarázat alig alkalmazható a rutságnak valamenyi alakjára. Mindenik fajtának az emberei azt részesítik előnyben, amihez hozzászoktak. Nem képesek valami nagy változást eltűrni, de szeretik a változatosságot és tetszik nekik minden olyan változás a jellemvonásokban, amely bizonyos határt nem lép át. A tojásdad alaku, szabályos arcvonásokkal bíró arcához és világos testszínhez szokott emberek, mint mi európaiak igen jól tudjuk, akkor csodálják ezeket a jellemvonásokat, ha erősen ki vannak fejlődve. Másfelől az emberek, akik a magas pofacsontu, széles arczot, lapos



orrt és sötét testszint szokták meg, ezeket a sajátságokat csodálják, ha erősen ki vannak fejlődve. Kétségtelen, hogy különböző jellemvonások a szépség kedvéért nagy mértékben kifejlészthetők. Ezért hát a tökéletes szépség, a mely számos sajátos módon módosult jellemvonásokkal bír, minden fajtánál ritkaság lesz. Már régen megjegyezte *Bichat*, a nagy anatómus, hogy «ha mind-egyikünk ugyanazon minta szerint volna öntve, nem létezne az, amit szépségnek nevezünk.» Ha minden nő oly szép volna, mint a medici Vénus, akkor igaz, egy ideig el volnánk ragadtatva, hanem aztán nemsokára megkivánnók a változatosságot. És mihelyt elérünk valami változást, azt kívánnánk, hogy bizonyos jellemvonások a létező közönséges mértéket egy kissé felülmulják.

---



## HUSZADIK FEJEZET.

### Az ember másodrendű ivarjellemei.

(Folytatás).

Az utolsó fejezetben azt láttuk, hogy a diszitések, a ruházat és a külső megjelenésre a vadak nagyon sokat adnak és hogy a férfiak különböző mértékek szerint itélik meg nők szépségét. Most először is azt kell vizsgálnunk, hogy amikor valamennyi fajtánál az előttük legvonzóbbnak tetsző nőket részesítik előnyben és választják ki számos nemzedéken át a férfiak, vajjon ez egyedül a nőknek, vagy pedig mindkét ivarnak az alkotását változtatta meg. Úgy látszik, az emlősöknél az a szabály, hogy hímek és nőstények mindennemű jellemvonást egyformán örökölnek. Azt várhatjuk hát, hogy az embernél is az ivari kiválás útján szerzett valamennyi jellemvonás az utódokban mind a két ivarra átöröklődik.

Az embereknél, különösen pedig a vadaknál, amennyiben a testalkatot tekintjük, számos akadálya van az ivari kiválás hatásának. A művelt férfiakra a nők szellemi szépsége, vagyonuk, társadalmi állásuk van nagy hatással; mert a férfiak ritkán házasodnak rangjukon sokkal alább. Mégis azoknak a férfiaknak, akik szebb nőket hódíthattak meg, nincsen hosszabb utód sorra kilátásuk, mint azoknak, akik kevésbé szebb feleséghez jutottak. Ami pedig a kiválasztásnak a másik formáját illeti, hogy t. i. a nők a szebb férfiakat választják, a művelt nemzeteknél a nőknek



szabad, vagy pedig majdnem szabad választásuk van, — a barbár fajtáknál ninesen — de erősen befolyásolja őket a férfiak gazdagsága és társadalmi állása; ez utóbbiaknak a sikere pedig az életben leginkább szellemi képességeiktől, energiájuktól függ. E tárgyat tüzetesebben fejtegetjük és ezt nem kell mentegetnünk, mert amint *Schopenhauer* megjegyzi: «valamennyi szerelmeskedésnek, akár komikus, akár tragikus legyen, valóban sokkal nagyobb jelentőségű a végcélja, mint bármely egyéb cél az emberi életben; és ezért tökéletesen megérdemli azt a mély komolyságot, amelyvel mindenki utána törekszik. Mert amit itt el kell dönteni, nem egyéb, mint a következő nemzedék alkotása. Nincs tárgy, amely érdekesebb volna ennél, amely, amennyiben a következő nemzedék jó vagy rossz sorsát foglalja magában, úgy viszonylik más tárgyakhoz, amelyek csak az egyed javára vonatkoznak, mint a test a felülethez».

Mégis okunk van hinni, hogy az ivari kiválás számos művelt és félművelt népnél némely ember testi szerkezetét módosította. Sokan úgy vélik, és úgy hiszem, joggal, hogy az arisztokrácia (mely kifejezés alatt én mindazon gazdag családot értem, ahol az elsőszülöttség hosszú idők óta uralkodott), azáltal, hogy számos nemzedéken át valamennyi társadalmi osztálynak a legszébb asszonyait választotta feleségül, európai fogalmak szerint, szebb lett, mint a középosztály. Ez utóbbiak is azonban a testnek tökéletes kifejlődését tekintve, hasonló kedvező föltételek alatt állanak. *Cook* megjegyzi, hogy a személyes megjelenés felsőbb-sége «amely valamennyi más (Csendes óceánbeli) szigeten tapasztalható, az ereknél, vagyis nemeseknél, a Sandwich-szigeteken általánosan található», de ez valószínűleg a jobb táplálkozás és életmód következménye.

*Chardin*, a régi utazó így szól a perzsák leírásánál: «Vértük mostanában erősen nemesedett a georgiakkal és cserkeszekkel való gyakori keveredésük következtében, amely két nép felülmúl minden más nemzetet a földön személyes szépségre nézve. Perzsiában alig van előkelőbb rangú férfi, aki nem cserkesz vagy georgiai anyától született.» Hozzáteszi még, hogy szépségüket örökölték, «de nem őseiktől, mert e keveredés nélkül Perzsia előkelő férfiai, mint a tatárok utódai, nagyon rutak lennének.» Még érdekesebb



eset a következő: San-Giulianóban, Sicilia szigetén, a papnőket, akik Vénusz Erycina templomában szolgáltak, egész Görögországból válogatták össze, mert szépeknek kellett lenniök; nem voltak Vesztaszüzek és *Quatrefages* ehhez hozzáteszi, hogy mostanában San-Giuliano nőit tartják a legszebbeknek az egész szigeten és hogy a művészek modellekül keresik őket. Nyilvánvaló azonban hogy valamennyi fenti esetben a bizonyítás nem kétségtelen.

Érdekesség miatt kell felemlitenünk a következő esetet, ám-  
bár vadaknál történt *Windwood Reade* közölte velem, hogy a jollofok (négerek, Afrika nyugoti partján) egyforma finom külseje feltűnő. Egyik barátja megkérdezett közülök egyet: «Miért van az hogy mindégýték oly csinos külsejű; nemcsak ti férfiak, hanem az asszonyaitok is.» Amire a jollof ezt felelte: «Könnyű ezt megmagyarázni. Nálunk mindig az volt a szokás, hogy a rut külsejű rabszolgáinkat kiválogattuk és eladtuk». Alig lesz szükséges hozzátennünk, hogy minden vad népnél a női rabszolgák ágyasokul szolgálnak. Az, hogy e néger, akár igaza volt, akár nem, törzsének a szép külsejét a rut nők hosszas kimustrálásából származtatta, éppenséggel nem oly meglepő, mint az első pillanatra tetszik; mert már más helyen kifejtettem, hogy a négerek nagyon jól tudják méltányolni a kiválasztás hatását házi állataik tenyésztésénél és e tárgyra nézve *Reade* után még sok bizonyítékot tudnánk hozzáfűzni.

*Az okok, melyek a vad népeknél az ivari kiválás hatását megakadályozzák vagy meggátolják.* — A legfőbb okok a következők: először az u. n. közös házasságok, vagy szabad nemj élet; másodsor az asszonyok gyermek-gyilkolásainak a következményei; harmadszor a korai eljegyzések; és végre a nők csekély becse, mivel csupán csak rabszolgák. Ezt a négy pontot részletesen kell tekintetbe venni.

Nyilvánvaló, hogy ameddig az emberek vagy az állatok párosodása a véletlenre van bízva, úgy, hogy egyik ivar részéről sem történik kiválasztás, ivari kiválás nem jöhet létre. A következő nemzedéknél semmi ilyen hatás létre nem jő annak következtében, hogy bizonyos egyedek az udvarlás alkalmával elsőbbségben részesültek mások felett. Azt pedig hiteles források állítják, hogy manapság is vannak olyan törzsek, amelyeknél megvan



az a szokás, amit *Sir Lubbock* illedelmességéből «közös házasság»-nak nevez. Ez nem más, mithogy a törzs valamennyi férfja és asszonya egymással férj és feleség módjára él. Számos vadak kicsapongó nemi élete valóban meglepő, de én azt hiszem, hogy még több bizonyítékot kell bevárnunk, mielőtt elfogadnók, hogy nemi közlesedésük teljesen szabados. Mindazáltal mindazok, kik e tárggyal legbehatóbban foglalkoztak és akiknek az ítélete az enyémnél többet ér, azt hiszik, hogy a közös házasság (oly kifejezés, mely többféleképen értelmezhető) az egész földön az eredeti és általános alak, beleértvén ide az édes testvérek közti házasságot is. *Sir A. Smith*, aki míg élt, sokat utazott Dél-Afrikában és ott meg másutt is nagyon jól ismerte a vadak életmódját, a leghatározottabb alakban azt a megjegyzést tette nekem, hogy nincsen olyan fajta, amelynél a nő közös tulajdon volna. És az hiszem, a nő ítéletét nagy mértékben befolyásolta az, amit mi házasság névvel illetünk. Én a következőkben e kifejezést úgy fogom használni, mint a mikor a természettudós valamely állatot monogámnak nevez és ez alatt azt érti, hogy a himet csak nőstény fogadja el, vagy hogy a him csak egy nőstényt választ magának és evvel vagy a párosodás idején vagy pedig egész éven át együtt él és a hatalom törvényénél fogva bírtokában tartja. Amikor pedig a természettudós poligám fajokról beszél, ezalatt azt érti, hogy a him több nősténynyel él. A «házasságnak» ezt a fajtát fogjuk belevonni tárgyalásunk keretébe, mivel az ivari kiválás működéséhez teljesen elegendő. Tudom továbbá, hogy a fentebbi írók a «házasság» név alatt bizonyos elismert és a törzstől védelembe vett jogot is értenek.

Van azután egy indirekt bizonyíték azon feltevés mellett, hogy azelőtt a közös házasságok tulnyomók voltak. E bizonyíték szilárd és azon alapszik, hogy a rokonsági megjelölések az egy törzshöz tartozóknál nem a szülőkkel, hanem a törzsszel való rokonsági összeköttetésre vonatkoznak. Azonban a tárgy oly terjedelmes és bonyolult, hogy itt még csak kivonatát sem adhatjuk; tehát csak néhány megjegyzésre fogok szorítkozni. Az egészen nyílt dolog, hogy ily házasságoknál, vagy akárhol, hol a rokonsági kötelék igen laza, a gyermekeknek az atyjához való rokonsága ki nem tudható; ellenben az majdnem hihetetlen volna, hogy a gyermek-



nek az anyához való viszonya valaha is teljesen homályba maradna, különösen mivel a vad törzsek asszonyai gyermeküket meglehetősen sokáig szoptatják. Ezért sok esetben a származás ága az apa kizárásával egyedül az anya oldalán vihető fel. De vannak más esetek, amikor a kapott elnevezések csak a törzsszel való viszonyt fejezik ki, az anyát is kizárva. Lehet, hogy oly barbár törzsnél, amely sok kalandon megy keresztül, a törzs tagjai között való rokonság, a közös védelem és segítség szüksége miatt, sokkal fontosabb, mint az anya és gyermek közti úgy, hogy ez oly megjelöléseknek a használatára vezethetett, amelyek csupán csak a törzsbeli, vagyis általánosabb rokonságot fejezték ki. *Morgan* szerint azonban ez utóbbi felfogás éppenséggel nem eléggé megokolt.

Az említett szerző szerint a föld különböző részein használatban levő rokonsági megjelölések két nagy osztályba csoportosíthatók; ugymint a rangjelölő (klasszifikáló) és a vérrokonságjelölő (deskriptív) osztályba (amely utóbbit használjuk mi). Az előbbi erősíti meg bennünk azon hitet, hogy a közös házasságok, valamint a házasságnak más, nagyon laza alakjai eredetileg általánosak voltak. Bár szerintem ezen az alapon nem kell szükségképen az abszolút nemi életre tennünk következtetést; és örülök, hogy *Lubbock* is ezen a nézeten van. Mint sok alsóbb állatnál történik: a férfiak és nők minden egyes születés céljából szoros, habár csak rövid összeköttetésre keltek egybe és ez esetben a rokonsági viszony megjelölésére szintén az a zavar állhatott elő, mint a szabados nemi élet általánosságának az esetében. Az ivari kiválás tekintetében teljesen elegendő az is, hogy valami válogatás tényleg történt, mielőtt a szülők egybekeltek volna; és az, hogy vajjon ezek az egybekelések az egész életre, vagy pedig csupán egy időszakra szóltak, csekély jelentőségű dolog.

A rokonság megjelöléséből merített bizonyítékokon kívül még más megfontolások is utalnak arra, hogy azelőtt a közös házasságok tulnyomók voltak. *Sir J. Lubbock*, a «külső házasságnak» (exogamia) az idegszerű és messze elterjedt szokását — vagyis mikor valamely törzs férfiai idegen, más törzsből vesznek feleséget — szellemesen megmagyarázza abból, hogy a kommunizmus volt a nemi életnek az eredeti alakja; így hát, ha egy férfi feleségre akart szert tenni, rabolni kellett egyet a szomszéd és ellenséges



törzsből, minek következtében tehát ez neki egyedüli és becses *birtoka* lett. Ekkép keletkezhetett a nőrablás szokása és a vele elért nagy becsülés folytán végül általánossá vált. *Lubbock* szerint most már érthető, hogy miért volt váltság szükséges a házasságért; megcsorbitása volt t. i. ez a törzs jogainak, mert régi felfogás szerint a férfinak nem volt szabad a saját tulajdonává tenni azt, ami az egész törzs birtoka vala. *Lubbock* ezenkívül egész tömeg adatot sorol fel, amelyek azt mutatják, hogy a régi időkben a féktelenül kicsapongó nőt mily nagy tiszteletben részesítették, szerinte ez könnyen megérthető, ha felteesszük, hogy a szabados nemi élet volt a törzs őseredeti, tehát sokaig tiszteletben tartott szokása.

Bár *Morgan*, *M Lennan* és *Sir J. Lubbock*, akik a házassági kötelék kifejlődését behatóan tanulmányozták, véleményükben eltérnek egymástól és e fejlődés utja-módja homályos: mégis az iménti s még egyéb különböző bizonyítékok során valószínűnek látszik, hogy a bármily szorosabb értelemben vett házasságnak a szokása csak lassan fejtett ki és hogy majdnem mindenütt a nemi életnek egy majdnem féktelen és nagyon laza formája volt elterjedve. Én azonban az egész állatországban meglevő erős feltékenységi érzésből, valamint az alsóbbbrangu állatoknak, különösen pedig a hozzánk legközelebbieknek az analógiájából következtetve, még sem hiszem, hogy teljesen szabad nemi élet általánosan uralkodott volna a múltban, közvetlenül mielőtt az ember az állatok sorában mai rangjára emelkedett. Az ember, mint kifejteni törekedtem, bizonyára egy majomféle teremtményből származott. A most élő négykezűek közül pedig, amennyiben szokásaik ismeretesek, némely fajoknak a himjei monogámok (egynejűek), de a nőstényekkel csak az évnék egy részében élnek együtt, amint erre nézve az arány például szolgálhat. Más fajok, pl. néhány indiai és amerikai majmok, szigorúan monogámok és az az egész éven át együtt él him és nőstény. Más majmok polygámok, mint pl. a gorilla és különböző amerikai fajok; ezeknél minden család külön él. És még ily esetben is az egyazon területen lakó családok bizonyos fokig társas életűek; a csimpánzot pl. alkalmilag nagy csapatokban lehet látni. Más fajok polygámok, de e mellett többen és pedig mindegyik him a maga nőstényeivel egy közös csoporttá egyesülve élnek, mint pl. több



pávián-faj. Abból, amit valamennyi him emlős állatnak a féltékenységről tudunk és amelyek közül némelyek a vetélytársakkal való harcra különös fegyverekkel bírnak, csakugyan azt következtethetjük, hogy a szabados nemi élet nagyon valószínűtlen a természetes állapotban. A párosodás nem életfogytiglan, hanem csak minden egyes születésre terjed ki; de ha a hímek, amelyek a legerősebbek és a legjobban is képesek a nőstényeiket és fiaikat megvédeni és nekik másképen segítségükre lenni, a legvonzóbb nőstényeket szemelik ki, az elegendő az ivari kiválásra.

Ha ennek következtében az idők folyamában elég messze tekintünk vissza és ha a mostani ember társadalmi szokásai szerint következtetünk, legvalószínűbbnek látszik, hogy eredetileg kis társaságokban élt, mindegyik férfi a saját feleségével, vagy ha hatalmas volt, több feleséggel, akiket féltékenyen őrzött minden más férfi elől. Vagy lehet, hogy nem volt társas állat, de mégis több feleséggel élt, mint a gorilla; mert erre nézve minden benszülött megegyezik abban, hogy minden csapatban csak egy felnőtt himet lehet látni; ha a fiatal hímek megnőnek, harcz kezdődik az uralomért és a legerősebb áll a társaság élére, miután a többit megölte vagy elkergette. A fiatalabb hímek ekként elűzetvén, szerte barangolnak és ha sikerül nekik feleségre szert tenniök, a családon belül való szoros beltenyésztésnek elejét veszik. Noha a vadak most nemi életükben nagyon kicsapongók és bár azelőtt fölös számmal fordultak elő közös házasságok, mégis a házasságnak valami alakja sok törzsnél van szokásban, igaz, hogy ez sokkal lazább természetű, mint a civilisált népeknél. Amint előbb említettük, a törzsek vezérei majdnem általánosan, mind polygámiában élnek. Mindazonáltal vannak törzsek, amelyek majdnem a legalacsonyabb fokon állnak és emellett mégis monogámok. Így a veddáh-k Ceylon szigetén; *Sir J. Lubbock* szerint azt szokták mondani: «Csak a halál választ el egymástól férjet és feleséget.» Egy értelmes kandyi főnök ellenben — természetesen polygamista volt — «egészen megbotránkozott az iszonyu barbárság miatt, hogy az embernek csak egy felesége legyen, akit csak a halál válasszon el tőle. Szerinte ez «szakasztott olyan, mint a Wanderoo-majmoknál.» Vajjon a vadak, akik jelenleg bizonyos — akár csak a polygám, akár pedig monogám — házasságot kötnek, e szokást az ősidőktől fogva tartották-e meg,



vagy ismét a házaselet valamely fajához tértek vissza, miután a teljesen szabados nemi élet állapotán már átmentek volt : ennek eldöntésébe nem merek belebocsátkozni.

*Gyermekgyilkolás.* — E szokás most az egész földön közönséges és van okunk azt tenni fel, hogy hajdan még inkább uralkodott. A vad embernek nagyon nehéz dolog a saját és gyermekei életének föntartása, és így nagyon egyszerű segítség a gyermekek kipusztítása. Mint *Azara* közli, néhány délamerikai törzs annyi gyermeket ölt meg, hogy közel voltak már a kihaláshoz. Tudjuk, hogy a polinéziai szigeten olyan nők is vannak, akik négy, öt, sőt tíz gyermeküket elpusztították, és *Ellis* egyetlenegy sem volt képes találni, aki legalább egy gyermeket ne ölt volna meg. *Mac Cullock* kapitány egy India keleti határán fekvő faluban egyetlen leánygyermeket sem talált. A hol pedig a gyermekgyilkolás uralkodik, ott a létért való küzdelem is aránylag kevésbé nehéz és a törzs tagjainak majdnem egyenlő jó chanceaik vannak életben maradt kevés számú gyermekeik felnevelésére. A legtöbb esetben több leányt gyilkolnak meg, mint fiut, mert nyilvánvaló, hogy az utóbbiak hasznosabbak a törzsnek, mivel felnövekedvén segílyt nyújthatnak a védelemben, és önmagukat fenttarthatják. A gyermeknevelésnek az asszonyokra nehezendő gondja, s ennek folyamán szépségük elvesztése, nagyobb becsük és szerencsésebb sorsuk, ha számra nézve kevesen vannak : ezek a további mozzanatok, amelyekkel az illető asszonyok maguk és a különböző kutatók a gyermekgyilkolást megokolják.

Ha a leánygyermekek elpusztítása következtében a nőknek száma a törzsben csekély lett, egész természetesen beáll az a szokás, hogy a nőket a szomszéd törzsektől rabolják el. *Lubbock*, mint előbb láttuk, ezt a szokást főleg az azelőtt létezett közös házasságból származtatja, amely szerint a férfiak azért raboltak idegen törzsektől maguknak feleséget, hogy ez kizárólagos birtokuk legyen. Más okokat is sorolhatnánk fel pl., ha valamely község nagyon kicsiny volt, könnyen állhatott be hiány házasságra képes nőkben. Hogy a nőrablás szokása hajdan nagyon elterjedt volt, még a legműveltebb népek elődeinél is, számos fenmaradt különös szokás és szertartásból látható. *M. Lennan* érdekesen ír ezekről. Ugy látszik, hogy az angol házasságok «best



man»-je («legjobb ember») a vőlegénynek főczinkosa volt a rablások végrehajtásánál. A meddig a férfiak asszonyaikat csellel és erőszakkal szereztek, örülhettek, hogy egyáltalában szert tehettek feleségre, és bizonyára nem válogathatták ki a legvonzóbbakat. Amint azonban az lett a szokás, hogy csere útján szerezzenek idegen törzsektől nőket, — mint mostanában is sok helyen — hát valószínűleg a legvonzóbbakat vásárolták meg. Azonban a folytonos kereszteződés törzs és törzs között, amely ebből a szokásból szükségképen keletkezett, azt eredményezte, hogy az ugyan-ezen országban lakók majdnem egyenlő jellemvonásokat kaptak. Az ivari kiválás hatását a törzsek kikülönülésében ez bizonyára ellensúlyozta.

A nők ritka volta, a lánygyermek elpusztítása következtében, még egy más szokást is hozott létre, t. i. polyandriát, mely földünknek még több részén található, és amely *M. Lennan* szerint, hajdan, majdnem általánosan el volt terjedve; ezt azonban *Morgan és Lubbock* kétségbe vonja. Ha az a kényszerűség áll be, hogy két vagy több férfi vegyen feleségül egy nőt, bizonyos, hogy a törzsnek valamennyi nője férjet kap, és a férfiak nem válogathatnak már a vonzóbb külsejű nők között. Kétségtelen, hogy most a nő a választás joga és bizonyára a vonzóbb férfinak fog előnyt adni. *Asara* pl. leírja, hogy a guana-nő milyen gondosan alkudja ki kiváltságait, mielőtt egy vagy több férjet elfogad; és hogy a férfiak emiatt nagyon sokat adnak külsejük csinoságára. Így India todá-i közt, ahol a polyandria uralkodik, a leányok bármely férfit elfogadhatnak, vagy visszautasíthatnak. Egy igen rut külsejű férfi ily esetekben talán sohasem kaphat feleséget, vagy pedig csak idősebb korut; a csinos férfiak, bár a feleségszerzésben nagyobb sikerük van, — amennyire a dologba bepillantunk, — még sem fognak több utódot hátrahagyni, akikre szépségüket átörökítenék, mint ugyanazon nőknek kevésbbé csinos férjei.

*Korai eljegyzés, és a nők rabszolgasága.* — Számos vad népnél az a szokás, hogy a nőket már kis gyermekkorukban eljegyzik; és ez gyökeresen megakadályozza azt, hogy valamelyik részről választás történjék a személyes külső szerint. Annak azonban nem veheti elejét, hogy a vonzóbb nőket később el ne lop-



ják vagy erőszakkal el ne vigyék férjeiktől, amint ez Amerikában, Ausztráliában és másutt is sokszor megtörténik. Az ivari kiválásra nézve ugyanezen következményekkel jár az, ha az asszonyokat csak rabszolgáknak vagy teherhordó állatoknak tartják, amint ez számos vad népnél valóban így van. A férfiak azonban mégis mindig az ő fogalmaik szerint legcsinosabb rabszolgalányokat részesítik elsőbbségben.

Látjuk ebből, hogy a vadaknál több olyan szokás uralkodik, amelyek nagyban hátráltatják, vagy teljesen megakadályozhatják az ivari kiválás hatását. Másrésztől azonban az életföltételek, amelyek között a vadak élnek, és egynémely szokásuk is kedvezőek a természetes kiválásnak, amely együttesen működik az ivari kiválással. Ismeretes, hogy a vadak gyakran szenvednek éhinséget, hogy nem gyarapítják mesterséges eszközökkel élelmüket, ritkán tartózkodnak a házasságtól, és rendszerint fiatalon házasodnak. Ezért általában keményebb harcot kell a létért küdeniök, és csak a kiválóbb egyének maradnak életben.

Valamely nagyon régi korban, még mielőtt az ember mai fejlődési fokát elérte volna, életviszonyainak nagy része különbözhetett azoktól, amelyeket a mai vadaknál találunk. Az alsóbb rendű állatok analógiája szerint ítélve, akkoriban az ember csak egy nőténynyel élt, vagy polygámista volt. A legerősebb és leghatékosabb férfiaknak volt valószínűleg a legjobb sikerük a vonzóbb külsejű nőknek az elhódításában. — Hasonlóképen a létért való küzdelemben, a feleségeik és gyermekeiknek a különféle ellenségekkel szemben való megvédésében is a legjobb sikerük nekik volt. Ebben az ősi korban az embernek törzsszüldői még nem haladtak oly messze az értelmiségben, hogy a távoli jövő esélyeire is gondolhassanak; és nem látták be, hogy összes gyermekeiknek, különösen a leánygyermekeknek a fölnevelése a létért való küzdelmet a törzsre nézve még nehezebbé teszi. Inkább az ösztöneik, mint értelmük után indultak, mint ma is a vad népek. Ebben a korban még nem vesztették el részben azt az ösztönt, amely valamennyi ösztön között a legerősebbek egyike, és valamennyi alsóbb állattal közös, t. i. a fiatal sarjadék iránti szeretet; és ezért nem pusztították el leánygyermeküket. A nők ekként nem gyérültek meg, és így polyandria sem volt, mert a nők rit-



kaságán kívül alig van ok, amely legyőzhette volna a féltékenység természetes és hatalmas erejét és a férfi azon vágyát, hogy egyedül birhassa feleségét. A soknejűség lehetett a természetes lépcső a közös házassághoz, vagy a szabados nemi élethez; ámbár igen nagy tekintélyek azt hiszik, hogy ez utóbbi szokás megelőzte a polyandriát. Ősidőkben még nem lehettek korai eljegyzések sem, mert ezek előrelátást tételeznek fel; a nőket sem tekintették csupán rabszolgáknak vagy teherhordó állatoknak. Ha lehetséges volt úgy a férfiaknak mint a nőknek a választás, akkor mindkét ivar egymást nem szellemi bájaikért, gazdagságért vagy társadalmi állásért, hanem csaknem kizárólag a külső megjelenésért. Akkor valamennyi felnőtt egyén megházasodott vagy párosodott és minden utódot, amennyire lehetséges volt, felneveltek, úgy hogy ennek következtében a létért való küzdelem is időről időre rendkívül heves lehetett. És így ebben a korban minden föltétel kedvezőbb volt az ivari kiválásra, mint egy későbbi kor, amikor már az ember szellemi tehetségeiben előrehaladt ugyan, de ösztöneiben hátramaradást szenvedett. — Ennélfogva bármilyen hatása lehetett az ivari kiválásnak az emberfajták, valamint a négykezüek közti különbségek létrehozására; ez a hatás a messze őskorban sokkal hatalmasabb volt, mint manapság, amikor valószínűleg szintén nem szűnt meg egészen.

*Az ivari kiválás hatásának módja az emberiségben.* — A fentebb említett kedvező körülmények között az ősebernél és a mai vad fajtáknál, akik valami féle házasságot kötnek, az ivari kiválás valószínűleg a következő módon fejtette ki hatását, mi mellett azonban a gyermekgyilkolás, a korai eljegyzések többé-kevésbé akadályozólag léptek közbe. A legerősebb és legéltrevalóbb férfiak, akik családjukat megvédeni és eltartani legjobban tudták, akik a legjobb fegyverekkel birtak és a legtöbb jószáguk volt, pl. sok kutyájuk és más barmaik, — nagyobb sikerrel jártak el az átlag nagyobb számú utód felnevelésében, mint a törzs gyöngébb és szegényebb tagjai. Kétségtelen az is, hogy az ilyen férfiak általában a vonzóbb asszonyokat választhatták ki. Manapság is a föld minden népeinél több feleséget szerezhetnek a törzsfőnökök. *Mantell* ur közli velem, hogy Uj-Zélandban egész a legujabb időkig majdnem minden leány, ha csinos volt, vagy



csinosnak ígérkezett, «tabu» volt valamely főnök számára. (Tabu = tilos; nem szabad másoknak hozzányulni. Ford.) A kafferek-nél, mint *C. Hamilton* mondja, számos mértföld kerületű vidéken van a főnököknek választási joguk, és ennek elismertetésében vagy megerősítésében a legkitartóbb buzgalmat fejtik ki. Láttuk, hogy mindegyik fajtának meg van a maga izlése a szépségről és tudvalevőleg az embernél természetes, hogy megcsodál minden jellemző vonást házi állataiban, ruházkodásában, feldisztéseiben, valamint a személyes megjelenésben, mihelyt a középest kissé felülmulja. Már most, ha az iménti tétéleket mind elfogadjuk, — és nem látom be, miért volnának kétségesek? — valóban érthetetlen körülmény lenne, ha a vonzóbb külsejű nőknek a törzs erőteljesebb férfaitól való kiválogatása, akik átlag több gyermeket is nevelhetnek fel, számos nemzedék mulva a törzsnek jellemét némileg nem módosította volna.

Ha valamely fajta háziállatunkat új, idegen országba honosítják, vagy ha a belföldi fajtát huzamosan és gondosan tenyésztik, akár a haszon, akár csak disz végett — több nemzedék mulva, mihelyt az összehasonlítás eszközölhető, azt fogjuk találni hogy e fajta kisebb-nagyobb foku változást szenvedett. Ez a nemzedékek hosszú során át történt öntudatlan kiválasztásnak az eredménye, t. i. annak, hogy mindig a legkedveltebb példányokat hagyták meg, anélkül, hogy a tenyésztő ily eredményt óhajtott vagy szándékolt volna. Így, ha két gondos tenyésztő hosszú években át ugyanazon családból eredő állatokat nevel föl és egymással vagy pedig egy közös mintapéldánnyal össze nem hasonlítják, bizonyos idő elteltével meglepetve fogják látni, hogy az állatok egymástól eltérők lettek. Találón mondja *Nathusius*, hogy minden tenyésztő mintegy a saját izlésének, szellemének, és ítéletének a bélyegét sűti rá állataira. Minő okokat lehetne hát felhozni arra nézve, hogy a leginkább ünnepeelt nők folytonos kiválasztása a legtöbb utód felnevelésére képes férfiak részéről nem hozott létre hasonló eredményeket? Ez öntudatlan kiválás lenne, hatást idézett volna elő, függetlenül bármilyen vágytól vagy várankozástól ama férfiak részéről, akik bizonyos nőket másoknak elébe helyeztek.

Tegyük fel, hogy valamely törzs tagjai, akiknél a házasság



valamelyik módja szokásban van, valamely lakatlan kontinensen elszélednek. Nemsokára külön hordákra fognak szétszalani, amelyeket szétválasztanak különböző külső viszonyok, de leginkább azok az örökös harcok, amelyek valamennyi barbár nemzetnél folynak. E hordák ily módon kissé eltérő szokások és életviszonyok közé jutnak, és így előbb-utóbb egymástól többé-kevésbé eltérnek. Mihelyt pedig ez bekövetkezik, mindenik izolált törzs egymástól kissé eltérő fogalmakat szerez majd a szépségről; és akkor működni kezd az öntudatlan kiválasztás, amennyiben a hatalmasabb és vezérlő férfiak bizonyos nőket a többi felett előnyben részesítenek. Ekként tehát az eleinte nagyon csekély különbségek a törzsek között lassankint, de kikerülhetlenül többé-kevésbé megnövekednek.

A természetes állapotban élő állatoknál a hímek számos tulajdonságai, mint pl. nagyság, erő, különös fegyverek, a harcias bátorság, mind a küzdelem törvénye útján szerzett tulajdonságok. Az embernek félemler törzsszülői, négykezü rokonaikhoz hasonlóan, majdnem bizonyosan így alakultak át; és minthogy a vadak még ma is harcolni szoktak a nők birtokáért, valószínű, hogy a kiválasztásnak hasonló folyamata megy végbe kisebb-nagyobb mértékben mindmáig. Az alsóbbrendű állatok hímének más jellemvonásai, minők a ragyogó színek, és különböző disztimények, úgy keletkeztek, hogy a nőstények a csinosabb külsejű hímeket részesítették előnyben. Vannak azonban kivételek, amikor a hímek; és diszes jellemvonásaikat kizárólag, vagy legfőképpen a nőstény ivadékra származtatták át. Ilyen esetet irtunk le azon rendnél, melyhez az ember is tartozik, nevezetesen a Rhesus-majomról.

A férfi testileg és szellemileg erősebb, mint a nő, és vad állapotban feleségét sokkal alacsonyabb szolgátságban tartja, mint akármely más himállat a nőstényét; ezért nem meglepő, hogy ő szerezte meg a választás hatalmát. A nő pedig általában tudatában van a szépsége becsének, és ha szerét ejtheti, sokkal szívesebben piperézkedik, mint a férfi. Kölcsön veszi a madár-him disztollait, amelyekkel a természet ez állatok hímait a nőstények elbájolására fölékesítette. Mivel már hosszú idők óta a szépségük kedvéért választották a nőket, nem meglepő, hogy a rajtuk egy-



másután beállott változásoknak egy része kizárólag csak a saját ivarukra származott át, és hogy ennek következtében a nők leányivadékaikra kissé nagyobb mértékben származtatták át, szépségüket, mint fiuivadékaikra, és hogy mindezeknél fogva az általános vélemény szerint, szebbek is lettek, mint a férfiak. Azonban a nők jellemvonásaiknak legnagyobb részét, némi részben a szépséget is ideértve, mindkét ivaru utódaikra átszármaztatják, és így mindenik fajtánál a vonzóbb külsejű nőknek folytonos előnyben részesítése a férfiak részéről oda vezetett, hogy az egyes fajtához tartozó mindkét ivaru egyének egyformán módosultak.

Az ivari kiválásnak az alsóbb rangu állatoknál sokkal közönségesebb másik formáját illetőleg, amikor t. i. a nőtény a választófél és csak azokat a hímeket fogadja el, amelyek őt legjobban ingerlik és elbűvölik, — okunk van hinni, hogy hajdan a mi őseinknél is hatásban volt. A férfi szakállát és talán némely más jellemvonásait valószínűleg örökölte egy oly őselődjétől, aki ily módon tett szert ékességekre. A kiválásnak ezen alakja azonban alkalomadtán a későbbi időkben is működhetett, mert teljesen barbár népeknél az asszonyoknak több szabadságuk van szeretőik megválasztásában, elhagyásában, és elcsábításában, mint az eddigiek után föltehetnők. Ez meglehetősen fontos pont, és ezért előadok néhány részletet azon bizonyítékokból, amelyeket gyűjteni alkalmam volt.

*Hearne* leírja, miként hagyta oda a sarkvidéki Amerika egyik törzsből való nő ismételten a férjét, és adta magát össze a szeretőjével. *Azara* szerint pedig a dél-amerikai charruáknál a válás is lehetséges. Az abiponoknál a férfi megalkuszik a leány szüleivel. «Gyakran megesik azonban, hogy a leány nem veti magát alá a szülei és a férfi közti szerződésnek és nyakasan visszautasít minden gondolatot a házasság mellett.»

Gyakran megszökik, elrejtőzik és így menekül meg a kérőtől. *Musters* kapitány, ki a patagonok között élt, megjegyzi, hogy házasságaik mindig a kölcsönös vonzalomból erednek, «ha a szülők a leány akaraia ellenére tesznek ígéretet, ez visszautasítja a kérőt, és sohasem kényszeríthetik engedékenységre.» A Tüzföldön a fiatal



ember legelőbb a szülők beleegyezését nyeri meg némi szolgáltatással, azután a lányt iparkodik elvinni; «de ha ez nem akar, elrejtőzik az erdőkben mindaddig, míg az udvarlója a keresést meg nem unta, és az üldözést abba nem hagyja; azonban ez ritkán történik. A Fidsi-szigeten a férfi azt a nőt, amelyiket feleségül kíván, valódi vagy színlelt erőszakkal viszi el; de a nő «megszöktetőjének lakásához érve, ha a házasságról nem akar tudni, elmenekszik olyan emberhez, aki őt meg tudja védeni, ha azonban beleegyezik, akkor a dolog el van döntve». A kalmukkoknál az ara és vőlegény valósággal verseny-lovaglást rendeznek, amely alkalommal a leánynak bizonyos «előny»-e van, és *Clarke* állítja, «hogy nincs rá eset, hogy a leányt elfogják, ha üldözőjét nem pártolja.» — A maláji szigettenger vad törzseinél szintén versenyezni szoktak; és mint *Sir J. Lubbock* említi *Bourien* leírásai szerint «a versenydíj nem a leggyorsabbnak, és a pályaktüzdsében nem a legerősebbnek, hanem annak a fiatal embernek jut, aki szerencsés volt a választott arának tetszeni.» Hasonló szokás van a korjácoknál, észak-keleti Ázsiában.

Forduljunk Afrika felé. A kafferek feleségeiket vásárolják, és az atyák keményen megverik leányaikat, ha visszautasítják a számukra kiválasztott férjet. *Shooter* főtisztelendő ur szavai szerint azonban világos, hogy mégis elég nagy szabadságuk van a választásnál. Így a nagyon csunya, habár gazdag férfiak gyakran nem kaptak leányt. Mielőtt a leányok beleegyeznek a házasságba, a férfinak előbb előlről aztán hátulról meg kell magát mutatnia, és «járását fel kell tüntetnie.» Ismeretes, hogy gyakran a leány ajánlkozik a férfinak, és nem ritka az az eset sem, hogy a szeretőjévé elszökik. *Leslie*, aki a kaffereket jól ismeri, így szól: «Téved, ak azt hiszi, hogy az atya leányát eladja, és pedig ugyanavval a hatalommal, mintha a tehenével rendelkezne: Dél-afrika alacsony fajú bushman-jainál, «ha a leány eladó lesz, anélkül, hogy már addig eljegyezték volna, ami különben nem gyakori dolog, a kérőnek a leány beleegyezését ép úgy meg kell szereznie mint a szülőkét.» *Windwood Reade* Nyugat-Afrika négereit figyelte meg számomra, és aztán közölte velem, hogy «az asszonyok, legalább az intelligensebb pogány törzseknél, minden nagyobb nehézség nélkül az önválasztotta férfiakat kapják meg, ámbár nem nőies dolog, ajánl-



kozni a férfinak, hogy vegye el.» Tudnak ők is szeretni és gyöngéd, szenvedélyes és hű vonzalmat tanusítani.

Láthatjuk tehát, hogy a vadaknál éppenséggel nincsenek a nők a házasság dolgában olyan alárendelt állapotban, mint általánosan gondolják. A nekik tetsző férfiakat magukhoz vonzhatják, és esetleg a házasság előtt vagy után a nekik nem tetszőket visszautasíthatják. A nők részéről való előnyben részesítés végtére is befolyással lesz a törzs jellemére, mert általában nemcsak az ő fogalmaik szerint legcsinosabb férfiakat választhatják, hanem azokat is, akik legjobban tudják őket megvédeni és eltartani. Az ilyen erősebb párok aztán általában nagyobb számú utódot nevelhetnek, mint a gyöngébbek. Ugyanezen eredmény bizonyára még markánsabbá válnék, ha mindkét oldalról volna kiválasztás, azaz, ha a csinosabb és erősebb férfiak a vonzóbb nőket választanák és viszont. És a kiválasztásnak ez a formája, úgy látszik, valóban előfordult már, különösen az emberiség történelmének korábbi időszakaiban.

Vizsgáljunk már most behatóbban egynéhányat azon jellemvonásokból, amelyek az egyes emberi fajtaikat egymástól és az alacsonyabb állatoktól elválasztják, t. i. a test szőrös voltát, és a bőr színét. A koponyaforma valamint az arcvonások nagy különbségeiről nem kell szólnunk, mivel az előbbi fejezetekből látjuk, hogy milyen különböző e tekintetben a szépség fogalma. E jellemvonásokat valószínűleg az ivari kiválás hozta létre, bár nem tudjuk megmondani, vajjon ez főképp a férfi vagy a nő részéről történt. A férfi zenei képességeit is már tárgyaltuk.

*A szőr hiánya a testen és fejlődése az arczon és fejen.* — A gyapjas szőr vagy «lanugo»-nak az emberi foetuson való előfordulásából és megmaradt szőrökből, amelyek az ivari érettség idején az egész testen elszórva láthatók, arra következtethetünk, hogy az ember szőrösen született állattól származik. A szőr elvesztése kényelmetlenség és valószínűleg hiány is az embernél; még a forró klíma alatt is, mert így a napszúrás és hirtelen lehűlések, különösen nedves időjárásakor, védtelenül érik. Mindenütt örülnek a bennszülöttek — jegyzi meg *Wallace* — hogyha meztelen vállukat és hátukat valami könnyű lepelletel megvédhetik. Senki sem hiszi, hogy a bőr meztelensége talán direkte javára volna az



embernek : testét hát nem a természeti kiválás fosztotta meg a szőrtől. Arra sincsen direkt bizonyítékunk, hogy ez a klíma direkt hatásából eredt, vagy pedig korrelatív fejlődés volna.

A szőr hiánya bizonyos fokig másodrangú ivari jellemvonás, mert az egész földön mindenütt a nők kevésbé szőrösek, mint a férfiak. Ezért észszerű következtetés az, hogy ez a jellemvonás az ivari kiválás eredménye. Tudjuk, hogy némely majomfajok arcza és más fajoknál a hátuljuk nagy része szőrtelen és ezt joggal származtatjuk az ivari kiválásból, mert ezek a helyek nemcsak élénkebb színt kapnak, hanem gyakran egyik ivarnál is élénkebb színűek, mint a másikonál, különösen a párosodás korszakában, mint pl. a mandrill-himeknél és a nőstény rhesus-majomnál. *Bartelett* közölte velem, hogy az ivari érettség fokban megfelelőleg ezek a csupasz helyek a test nagyságához arányítva megnagyobbodnak. Ugy látszik azonban, hogy a szőr nem a csupaszság céljából tűnt el, hanem hogy a bőr színe tisztábban lássék. Éppenigy valószínű, hogy némely madaraknál a nyak és fej tollai ivari kiválás útján tűntek el, hogy a világos színű bőr jobban lássék.

Mínthogy a nő bőre kevésbé szőrös mint a férfi és mivel ez minden fajnak közös jellemvonása, következtethetjük, hogy először nőnemű félember elődeink lettek szőrtelenek és hogy ez egy oly messzefekvő korban történt, amikor még a fajok nem különültek el a közös törzstől. Mialatt tehát nőnemű elődeink lassankint a csupasztságot jellemvonásukká tették, egyszersmind kellett, hogy ezt át is származtassák mindkét nemű fiatal utódaikra, úgy, hogy ezt az átöröklést — számos emlős és madár diszeihez hasonlóan — sem az ivar, sem a kor nem módosította. Hogy a szőr részleges elvesztését majom-ember elődeink disznek tekintették, nem meglepő, mert láttuk, hogy különböző állatok számtalan furcsa jellemvonást így kedveltek és következésképpen ivari kiválás útján át is örökölték. Az sem volna meglepő, hogy ezáltal kifejlődött jellemvonás kissé ártalmas, mert tudjuk, hogy ugyanez az eset forog fenn számos madár disz-tollainál és némely szarvas agancsainál is.

Mint már említettük, némely emberszabású majomnál a nőstény hátul valamivel kevésbé szőrös mint a him ; ez az, ami



valószínűleg a csupaszodás folyamatát megkezdte. A folyamat kiegészítésének céljából emlékezünk az új-zeelandi közmondásra, hogy «Szőrös ember nem kap feleséget.» Aki látta már a szőrös sziami család fotográfiáit, az be fogja vallani, hogy nevetséges módon csunya a tulságos szőrösség másik véglete. A sziami király csak pénzajándékkal tudott rávenni egy férfit, hogy az első ilyen szőrös asszonyt elvegye, aki aztán ezt a jellemvonást mindkét nemű fiatal ivadékaira átszarmaztatta.

Némely fajok, különösen a férfiak szőrösebbek, mint mások. Mégis ne higgyük, hogy a szőrös fajok, pl. az európaiak, többet tartottak meg ősi alkatukból, mint a szőrtelenek, pl. amerikaiak és kalmukok. Valószínűbb, hogy az európaiak szőrössége részleges visszaütésből származik; mert oly jellemvonásoknak, melyek régóta hosszú ideig nem léptek fel, hajlamuk van a visszatérésre. Láttuk, hogy az idióták gyakran erősen szőrösök és más egyéb jellemvonásokban is alacsonyabb állati típus felé közelednek.

Nem valószínű, hogy az e fajta visszaütésre a hideg ég alj befolyással lett volna, kivéven talán a négereket, akik több nemzedéken át az Egyesült-Államokban nevelkedtek; és valószínűleg az ainokat is, akik a japán szigettenger északi szigeteit lakják. Azonban az átöröklés törvényei annyira bonyolultak, hogy hatásukat csak ritkán érthetjük meg. Ha némely fajok nagyobb fokú szőrössége visszaütésnek az eredménye, amelyet a kiválasztás semmiképen nem akadályozott, akkor a jellemvonások változékonysága nem csodálatosabbé, még ugyanazon fajtan belül sem.

A szakállt illetőleg, ha legjobb utmutatóinkhoz; a négykezőkhez fordulunk, azt találjuk, hogy számos faj mindkét ivarának egyenlőképen kifejlett szakálla van; másoknál ellenben csak a hímeknek van szakálluk, vagy erősebben fejlődött ki náluk, mint a nőstényeknél. E tényből, valamint a némely fajoknál előforduló különös szakáll-formából és a haj világosságából valószínűleg következik, mint előbb már megmagyaráztuk, hogy a hím ivadéka a szakállt előbb disznezta szerezte ivari kiválás útján és aztán a legtöbb esetben egyenlő vagy közel ily mértékben mindkét ivaru utódaira átszarmaztatták. *Eschricht* beszéli, hogy az ember leány-magzata épen úgy mint fiúmagzata az arcán, különösen pedig a szája körül számos szőrrel van ellátva és ez azt jelenti, hogy mi



oly törzsszülőktől származunk, melyeknek mindkét ivara szakállas volt. Ezért tehát már első pillantásra valószínű, hogy a férfi a szakállát igen régi kor óta tartotta meg, a nő pedig az övét ugyanabban az időben vesztette el, amikor a teste majdnem teljesen szőrtelenné lett. Ugy látszik, hogy a mi szakállunknak még a színét is majomféle törzsszülőtől örököltük; mert ha a haj és szakáll színe közt valami különbség van, az utóbbi világosabb színű valamennyi majomnál és így van ez az embernél is. Ama négykezüeknél, amelyeknek a himei nagyobb szakállal, birnak mint a nőtények, a szakáll teljesen csak az ivarérettség idejében fejlődik ki, épugy mint az embernél; és lehetséges, hogy az embernél a szakállfejlődésnek csak a későbbi szakai maradtak fenn. Ezzel a nézettel, amely szerint a szakáll egy ősi kor óta maradt fenn, ellentétben áll az a tény, hogy a szakáll a különböző fajtáknál, sőt még az egyazon fajtán belül is változik; ez visszaütésre mutat, mert rég elvesztett jellemvonások, ha újra megjelennek, nagyon hajlandók a variációra.

Nem szabad elfelednünk azt a szerepet sem, amelyet az ivari kiválás az utóbbi időkben játszott. Mert tudjuk, hogy a szakálltalan fajtájú vadaknál a férfiak arra törekcsenek, hogy a csunyanak tartott szőrt az utolsó szálíg elpusztítsák arcukról, holott a szakállas fajták a legnagyobb büszkességgel kordozzák szakállukat. Kétségtelen, hogy asszonyaik is így gondolkoznak és akkor aligha lehetséges máskép, minthogy bizonyos idő múlva az ivari kiválás is megkezdí hatását. Az is lehetséges, hogy a hosszú ideig folytatott szokás, hogy, a szőrt eltávolítják, végre átöröklő hatást hozott létre. *Brown Séquard* megmutatta, hogyha bizonyos állatokat sajátos módon megoperálunk, ez utódaikra hatással volt. A testcsönkitások hatásainak átöröklésére nézve még több bizonyítékot lehetne felhozni csakhogy a jelen kérdéssel egy legutóbb *Salvin* kimutatta tény még közvetlenebb összefüggésben van. Mert ő megmutatta, hogy a *motmot* madaraknál, amelyeknek tudvalevőleg az a sajátságuk, hogy a két középső farktolluknak a lobogóját le szokták tépni, eme tollaknak a lobogói természettil fogva némileg elcsenevészedtek. Mégis a szakáll és testszőr kitépésének szokása az embernél valószínűleg akkor keletkezett, amikor már valami módon a szőrő kissé elsatnyultak.



Nehéz megállapítani, hogy a haj számos fajtánál miként lett ily jókora hosszu. *Eschricht* megjegyzi, hogy az emberi főtusnál az ötödik hónapban a szőr az arczon hosszabb, mint a haj a fejen; ami arra mutat, hogy a mi fél-ember törzs-szülőinknek nem volt hosszu hajuk; ezt tehát csak később szereztük. Ugyanezt bizonyítja a haj erős különbözősége az egyes fajták között. A néger haja egyszerű göndör szőrpárna, nálunk pedig jó hosszu, Amerika benszülötteinél nem ritkán egész földig ér. A Semnopathicus néhány fajtánál a fej mérsékelten hosszu hajjal van fődve, ami valószínűleg disz és az ivari kiválás útján keletkezett. Ugyanezt a nézetet talán az emberi nemre is kiterjeszthetjük, hiszen tudjuk, hogy a hosszu haját és szép fűtöket most és mindig nagyon kedvelték, amint ez majdnem valamennyi költő műveiben is megnyilatkozik. Szt. Pál azt mondja, hogy «ha az asszonyi állatnak hosszu haja vagyon, ez az ő dicsőségére vagyon» és láttuk, hogy Észak-Amerikában egy főnököt csupán csakis a hajának a hosszúsága miatt választottak meg.

*A bőr színe.* A legjobb bizonyíték arra, hogy az embernél a bőr színe az ivari kiválás útján módosulást szenvedett, körülbelül hiányzik, mert a legtöbb fajtánál a két ivar egymástól e tekintetben nem tér el, vagy csak jelentéktelen módon. Azonban már számos említett tényből tudjuk, hogy a bőr színét valamennyi fajtájú ember a szépség egyik igen fontos elemének tekinti, úgy, hogy ez olyan jellemvonás, amely ivari kiválás útján szintén módosulhatott, amint ez az alsóbbrendű állatoknál számtalan esetben megtörtént. Első szempillantásra monstrosus feltevésnek látszik, hogy a néger fényes fekete színét ivari kiválás útján nyerte volna; de támogatják e nézetet különféle analógiák és tudjuk, hogy a négereknek tetszik a saját fekete voltuk. Ha az emlősnél a két ivar színre egymástól különbözik, ilyenkor a hím gyakran fekete vagy sokkal sötétebb színű, mint a nőstény; és csupán csak az átöröklés alakjától függ, hogy vajjon ez, vagy valamely másik szín mindkét ivarra vagy pedig csupán csak az egyikre öröklődjek át. A *Pithecia satanas*-nak a négerhez való hasonlatossága — en miniature — fénylő fekete bőrével, forgó fehér szemgolyóival és a feje tetején levő hajválasztékkal, szinte kacagtató. Az arc színe a majmok különböző fajtánál sokkal inkább eltérő, mint az ember-



fajtáknál és van okunk arra a föltevésre, hogy a majmok bőrének vörös, kék, narancs, majdnem fehér és fekete színezete, még akkor is, ha ez mindkét ivarnál közösen előfordul, valamint a szőr bundájuk fénye és a fejüket díszítő hajcsomók az ivari kiválás eredményei. Minthogy az egyes jellemvonások kifejlődésének a sorrendje a növekvés alatt általában azt az egymásutánt jelzi, amelyben valamennyi faj jellemvonásai az előző nemzedékek alatt kifejlődtek és módosultak és minthogy a különböző emberfajták ujszülött gyermekei bőrük színére korántsem különböznek annyira egymástól, mint a felnőttek — jöllehet testük még teljesen szőrtelen — azért ez némileg bizonyosság arra, hogy a különböző fajtáknak a színezete a test elszőrtelenedését követő időszakban jött létre. És ennek az emberiség története igen régi időszakában kellett megtörténnie.

*Összefoglalás.* — Feltehetjük, hogy a férfi a nőhöz arányított nagyobb természetét, erejét, bátorságát, harciasságát és energiáját az ősidőkben szerezte, és később megnövesztette, főképen a versengő férfiaknak a nők birtokáért vívott harcrai következtében. A férfi jelentősebb szellemi ereje és képessége valószínűleg a természeti kiválás eredménye, a melyhez a szokás átöröklődő hatásai járultak. Mert a legderekabb emberek érték el a legnagyobb sikert a saját maguknak, nejeiknek és utódaiknak megvédésében és a róluk való gondoskodásban. A mennyire e tárgynak nagyon bonyolult természetéből ítelnünk lehet, úgy látszik, mintha a mi félmajom him őseink a szakállukat diszesség céljából kapták volna, hogy azzal a másik ivart elcsábítsák vágy felingereljék és hogy azt utóbb csak a him ivadékaikra ruházták át. Hasonlóképen a nők is nyilván ivaruk diszessége kedvéért vesztették el legelőször a szőrmezüket, csakhogy ők e jellemvonásukat majdnem egyformán mindkét ivaru ivadékaikra átszármaztatták. Valószínű, hogy a nők még más tekintetben is módosultak ugyanily célból és ugyanily eszközök által, úgy hogy a nők kellemesebb hangra tettek szert és szebbek lettek mint a férfiak.

Különösen figyelmet érdemel, hogy az emberiségnél az ivari kiválásra nézve a körülmények sokkal kedvezőbbek voltak abban a korai ősidőben, mikor az ember éppen emberi rangba jutott,



mint a későbbi időszakokban. Mert azidőben őt, mint bizvást következtethetjük, inkább ösztönszerű szenvedélyei és kevésbbé a vigyázat és okosság vezéreltek. Az ős akkoriban féltékenyen őrizte a feleségét vagy feleségeit; akkor sem gyermekeit meg nem gyilkolta, a feleségét sem tekintette csupán hasznos rabszolgának, sem pedig leányait kora gyermekségükben el nem jegyezte. Ebből azt is következtethetjük, hogy az emberfajták, amennyiben az ivari kiválást tekintjük, főleg ebben a távoli időszakban különültek el; s ez a következtetés arra a nevezetes tényre vet világot, hogy azon legrébibb időszakban, a melyről nekünk egyáltalában tudomásunk van, az emberfajták már majdnem, vagy talán már teljesen különbözőkké lettek egymástól, rmint a milyen különbözők jelenleg is.

Az ivari kiválásnak az emberiség történetében betöltött szerepéről felsorolt ama nézetek nem szabatosak a tudomány szempontjából. Az aki ezt a ható okot az alsóbbbrangu állatok esetében el nem fogadja, nem igen fogja tekintetbe venni mindazt, amit én az utóbbi fejezetekben az emberről írtam. Positive nem tudjuk megmondani, vajjon ez, és nem a másik jellemvonás módosult ekkép; azonban már bebizonyították, hogy az emberfajták egymástól és legközelebbi rokonaiktól oly tulajdonságokban különböznek, amelyek mindennapi életmódjuknak nincsenek hasznára, és amelyek nagy valószínűséggel az ivari kiválás útján változtak át. Láttuk, hogy a legalacsonyabb rendű vadaknál minden törzs a sajátos jellemvonásokat becsüli: a fej és arcz formáját, a széles pofacsontokat, az előrenyuló vagy benyomott orrt, a bőrszínét, a haj hosszúságát, az arcz vagy test szőrtelenségét, a szakállt stb. És ebből következett, hogy ezt vagy amazt a tulajdonságot lassan de folytonosan mértéken felül kifejlesztették a törzsnek legerősebb és legderebb férfiai, akik a legtöbb utódot nevelhették fel, és pedig, úgy hogy nemzedékeken át a valamely tekintetben legerősebben jellegzett asszonyokat választották, mint legvonzóbbakat, feleségül. Nézetem szerint minden okok közül, amelyek az emberi fajok külsejében és bizonyos határig az ember és állat közt különbséget hoztak létre, a legnagyobb hatása az ivari kiválásnak volt.



## HUSZONEGYEDIK FEJEZET.

### Általános áttekintés és befejezés.

Rövid áttekintés elég lesz, hogy az olvasót e munka lényeges pontjaira emlékeztesse. Sok vélemény nagy mértékben spekulatív természetű lenne, és néhány bizonyára tévesnek fog bizonyulni. De minden egyes esetben elmondtam az okokat, amelyek egyik vagy másik nézetet velem elfogadtatták. Érdeemesnek látszott a fáradságra annak megvizsgálása, hogy a fejlődési elmélet milyen mértékben világítaná meg az ember természetrajzának egyes bonyolultabb problémáit. A tudomány haladásának nagyon sokat árthatnak a hibás tények, mert gyakran sokáig érvényesek, de a hibás nézetek, amelyeket némileg bizonyítékok is támogatnak, csak nagyon keveset árthatnak, mert mindenki üdvös igyekezettel szereti helytelenségét megmutatni.

A legfőbb következtetés, amelyhez jutottam, és amelyhez most már nagyon sok élesen ítélő természettudós is hozzájárult, az, hogy az ember valami kevésbé kifejlett állatformától származik. E következtetés alapja soha sem lesz megrendíthető; az ember és az az alacsonyabb állat közti nagy hasonlatosság, az embryonális fejlődésben épp úgy, mint a testalkat és váz szám-talan pontjaiban, amelyek többé-kevésbé fontos jelentőségűek; a csökevények, melyeket megőrzött, és az abnormis reversio, amelyhez néha hajlik — mind olyan tények, melyeket nem lehet elvitatni. Már régen ismerik őket, de egész a legutóbbi idő-kig semmit sem mondtak az ember származásáról. Tekintsük azonban most őket az egész organikus világról való ismereteink vilá-gánál, és félre nem ismerhető jelentőségük van. A fejlődés nagy elve tisztán és szilárdan áll, ha másokkal való összefüggésükben vizsgáljuk a tények ezen csoportját, pl. ugyanazon csoport tag-jainak kölcsönös rokonságát, régebb és újabb időben való föld-rajzi elterjedésüket, és geológiai sorrendjüket. Hihetetlen, hogy mindezen tények helytelen magyarázatot adnának. Aki nem elég-szik meg azzal, hogy valami vadember módjára összefüggés nél-kül tekintse a természeti jelentőségeket, az lehetetlen hogy tovább is azt higgye, hogy az ember valamely külön teremtetési mód



műve. Kénytelen lesz elismerni, hogy a szoros hasonlatosság az ember és pl. a kutya embriója közt — agyának, tagjainak és egész testének a más emlősökkel azonos alkotása, függetlenül az egyes részek használatától, — bizonyos alakulatok időnkénti visszatérte, pl. némely oly izomé, amelyek a normális embernél nincsenek meg; de a melyek a négykezüeknél általánosan meg vannak, és egész tömeg ilyen tény: mindezen pontokból a lehető legvilágosabban következik, hogy az ember más emlősökkel együtt valamely közös ős utóda.

Láttuk, hogy az emberek közt folytonosan vannak individuális különbségek testünk minden részére, és szellemi képességeinkre nézve. Ezek az eltérések vagy változások valószínűleg egyazon közös okból erednek és ugyanazon törvényeknek hódolnak mint az alsóbb rendű állatoknál. Mindkét esetben hasonló öröklődési törvények az uralkodók. Az ember hajlandó nagyobb arányban szaporodni, mint a főtartására való eszközök, és ennek következtében gyakran nehéz harczot kellett vívnia a létért, és a természetes kiválás, amennyire hatalma terjed, teljesen kifejtheti hatását. Nem is szükséges erősen jellegzett és hasonló változások hosszú sora; az individualitás kicsinyiségig ingadozó eltérései tökéletesen elegendők a természeti kiválás munkájához. És nincs okunk azt hinni, hogy ugyanazon fajnál a szervezet minden része hajlandó volna arra, hogy ugyanolyan mértékben variáljon. Biztosok lehetünk benne, hogy bizonyos részek sokáig folytatott használata vagy nem használásának öröklött hatásai — ugyanazon irányban a természetes kiválással szoros összefüggésben álltak. Ily módosulások, melyek valaha fontosak voltak, még soká átöröklődnek, ha már semmi különös hasznuk sincsen.

Ha az egyik testrész módosult, a kölcsönös viszonyosság elvénél fogva más részek szintén elváltoznak, a mire nézve példánk vannak a kölcsönös eltorzulások számos nevezetes esetében. Valamit a körülvevő életfeltételek közvetetlen és határozott működésének is lehet tulajdonítani, mint például a táplálék bőségének, a melegség vagy a nedvesség befolyásának; és végre, számos élettani jelentőségű és néhány valóban nagyfontosságú jellemvonás az ivari kiválás útján keletkezett.

Nincs kétség, hogy az embernek, épügy mint bármely más



állatnak, vannak oly szervi képletei, a melyek a mi korlátolt fel-fogásunk szerint, sem most, sem annak előtte semmiféle haszonra nem voltak, és pedig sem az általános életfeltételek, sem az egyik ivarnak a másikhoz való viszonya szempontjából. Az ilyen képleteket nem tulajdoníthatjuk sem a kiválás valamely nemének, sem pedig a részek használatának vagy nem használatának. Tudjuk azonban, hogy számos idegenszerű és erősen jellegzett sajátság alkalomadtán domesztikált háziállatainknál is előfordulnak, és ha ezeknek ismeretlen okai egyenletesebben működnének, akkor valószínűleg a faj minden egyedénél közösen fordulnának elő. Remélhető, hogy az ilyen koronkint előforduló módosítások okait majdan, különösen pedig az eltorzulások tanulmányozása által, némileg meg fogjuk ismerni, és azért az oly kísérletek mint pl. a *Camille Dareste*-éi a jövőre nézve sokat ígérők. Általánosságban csak azt mondhatjuk, hogy minden egyes csekély elváltozásnak, és minden egyes torzulásnak oka inkább a szervezet alkotásában, mint a körülvevő természeti feltételekben rejlik, ámbár új és megváltozott körülmények bizonyos fontos szerepet játszanak a szervi elváltozások előidézésében.

A fentemlített eszközökkel, amelyeket talán más eddig ismeretlenek fognak támogatni, emelkedett az ember a mai állapotig. Amióta pedig az emberi rangot elérte, különböző fajtákba vált külön, (vagy mint helyesebben nevezhetjük: alfajokra.) Ezek közül némelyik, mint a néger és európai, egymástól annyira különböznek, hogy, ha belőlük valamely természetbuvár elé két példányt tennének minden további tájékoztató értesítés nélkül, kétségtelenül jó, és igazi fajok példányainak tekintené. Azonban számos jelentéktelen szervezeti részletre valamint számos szellemi sajátságra nézve valamennyi emberfajta megegyez egymással. Ugy hogy ezt csak egy közös törzsszülőtől — törzsszülőt már valószínűleg megillett az emberi rang! — való örökléssel lehet megmagyarázni.

Nem szabad azt gondolni, hogy minden egyes fajtának a többitől és valamennyinek egy közös törzstől való eltérése egyetlen törzsszülő-párra volna visszavezethető. Ellenkezőleg módosulás folyamatának mindegyik fokán mindazok az egyének, akik az életfeltételekhez képest, habár különböző mértékben, a legalkalmasabb



szervezettel bírtak, bizonyára nagyobb számban maradtak fenn, mint a kevésbé alkalmas egyedek. E folyamat ahhoz lehet hasonló, amelyet az ember maga létesít, mikor nem szándékosan válogatja ki a különös állati egyedeket, hanem a jobb példányokat, mind tovább tenyészt, a selejtesét pedig elhanyagolja. Az ember lassan, de biztosan így módosítja törzsét és tereli új irányba. Ugyanez áll ama módosulásokra nézve, amelyek a kiválástól függetlenül jönnek létre és olyan elváltozásoktól függenek, amelyek a szervezet alkotásától és a körülvevő életfeltételek hatásától, vagy pedig a megváltozott életszokásoktól erednek: itt az egyik pár nem sokkal tete-mesebb mértékben módosulhatott, mint az ugyanazon vidéken lakó többi pár; mert a szabad kereszteződés által valamennyien folytonosan keverődtek egymással.

Tekintsünk az ember embrionális szerkezetére, az alsóbbbrangu állatokkal együtt rajta mutatkozó homológiákra, a tőle megtartott csökevényekre s a visszaütésekre, amelyeknek alá van vetve: és ekkor részben visszaidézhetjük képzeletünkbe ősi törzsszülőinknek előbbeni állapotát és megközelítőleg kijelölhetjük helyöket a zoológiai sorozatban. Így megtanuljuk, hogy az ember valami szőrös, farkkal ellátott, négylábu, valószínűleg a fán tartózkodó és az Ó-Világban lakó állattól származik. Ez a lény, ha a természetbuvár egész szervi alkotását megvizsgálná, a négykezűek közé volna sorolandó és pedig, mint az Ó- és Új-Világ majmainak ekkoráig a legrégebbi törzsszülője. A négykezűek és valamennyi magasabbrangu emlős valószínűleg valami régi erszényes állattól származtak és ezek ismét az eltérő alakok hosszú során át valamely kétéltűféle lénytől, ez pedig valamely halfélétől származott. A múlt idők homályának ködjén át láthatjuk, hogy valamennyi emlősnek az ősi törzsszülője szükségképen vízi állat volt, amely kopoltyukkal lélegzett, amelynek mindegyik egyedében együtt megvolt a két ivar és amelyben az állati test legelőkelőbb szervei (mint az agyvelő és a sziv) tökéletlenül, vagy pedig egyáltalában nem voltak kifejlődve. Ez az állat, amint látszik, sokkal inkább hasonlíthatott a most élő tengeri ascidiák álczáihoz, mint bármely egyéb ismert alakhoz.

Értelmi tehetségeink és erkölcsi állapotunk magas foka támasztja a legnagyobb nehézséget az ember eredetére vonatkozólag tett eddigi következtetésük ellen. Azonban mindenkinek, ki a fej-



lódés elvét elfogadja, be kell látni, hogy a magasabb rangu állatok szellemi tehetségei, amelyek fokra nézve bár olyannyira különbözők is, de lényegükre ugyanazok, mint az emberéi, a további előhaladásra szintén képesek. Így pl. véghetetlen nagy távolság van egy magasabb rangu majom és egy hal, vagy egy hangya és egy pajzstetű szellemi tehetségei közt ; mégis kifejlődésük minden nagyobb nehézség nélkül lehetséges ; mert legalább a mi domesztifikált állatainknál a szellemi tehetségek bizonyára változók és a változások öröklékenyek. Senki sem vonja kétségbe, hogy a tehetségek a legnagyobb fontosságuk az állatokra nézve, mikor természetes állapotukban élnek. Ennek okáért a körülmények a természetes kiválás útján való kifejlődésükre kedvezők. Ugyanezt a következtetést kiterjeszthetjük az emberre is ; reája nézve az értelemnek rendkívül nagy fontosságúnak kellett lenni ; és pedig már igen távoli őskorban ; mert ez tette őt képessé a beszéd feltalálására és használatára, fegyverek, eszközök, kelepczék stb. készítésére, amely eszközök segélyével, támogatva társadalmi szokásaitól, már régóta a leghatalmasabb minden élő lény között.

Az értelem kifejlődése nagy lépést tett előre, mihelyt félig művészet, félig ösztön segélyével a beszéd használatba jött ; mert a beszéd folytonos használata nagy hatással volt az agyvelőre és átöröklött hatást hozott létre, ez megfordítva ismét a beszéd tökéletesítésére volt jó hatással. Amint *Chauncey Wright* helyesen megjegyezte, az ember agyvelejének nagysága a testéhez képest, összehasonlítva az alsórendű állatokkal, főleg valamely egyszerű alaku beszéd — eme bámulatos eszköz — használatának a következménye, amely valamennyi tárgyat és sajátságot jelekkel lát el és oly gondolatmeneteket fakaszt, amelyek a pusztá érzék; benyomásokból sohasem támadhattak volna, vagy ha igen, sohasem lehettek volna másoktól is követhetők. Az ember magasabb szellemi képességei : a megfontolás, az absztrakció, az öntudat stb. valószínűleg a többi szellemi tehetségek folytonos tökéletesítésének és gyakorlásának a következményei.

Még érdekesebb probléma az erkölcsi tulajdonságok kifejlődése. Alapjuk a társadalmi ösztönben rejlik, amely kifejezésben a családi ragaszkodást is beleértjük. Ez ösztönök véghetetlen bonyolult természetűek, amelyek az alsóbb rangu állatoknál bizonyos,



határozott cselekvésekhez különös hajlamokat idéznek elő. Azonban nekünk jelentősebb elemek: a szeretet és az ettől önálló irányu rokonszenv. Társadalmi ösztönökkel bíró állatok másoknak a társaságán gyönyört éreznek, egymást a veszedelemre figyelmeztetik és védik, valamint egymásnak minden módon segítségére vannak. Ezek az ösztönök a fajnak nem valamennyi egyénére terjednek ki, hanem csak egyazon községre. Minthogy a társadalmi ösztönök a fajra nézve nagy mértékben jótékonyak, valószínűleg a természetes kiválás útján keletkeztek.

Erkölcsi lény az olyan, amely képes előbbi cselekményeit és ezek indító okait meggondolni — egynémelyüket helyesli, másokat pedig rosszal; és ez a tény, hogy az ember az egyedüli lény, amelyet biztossággal jelölhetünk ilyennek: a legnagyobb különbség közötté és az állatok között.

A negyedik fejezetben azonban kimutatni törekedtem, hogy az erkölcsi érzet először nem más, mint a társadalmi ösztönök kitartó és folytonos működésének, másodsor a társak részéről való méltánylás, helyeslés és rosszalás, harmadszor annak a körülménynek a következménye, hogy a szellemi tehetségek magas fokban tevékenyek és hogy a múlt eseményeknek a benyomásai benne fölöttébb élénkek. Eme lelki állapota közben kénytelen az ember előre vagy hátra tekinteni és az újabb benyomásokat a régiekkel összehasonlítani. És ezért, ha alkalmilag valamely ideiglenes vágya vagy szenvedélye társadalmi ösztöneit legyőzte, erről gondolkodik; és az ilyen elmúlt vágyaknak most már gyöngült benyomását összehasonlítja az állandóan jelenlevő társadalmi ösztönnel; és ekkor a ki nem elégitésnek az az érzése fogja el, amelyet valamennyi ki nem elégitett ösztön okoz. Ennek következtében az ember elhatározza magában, hogy jövőre másként fog cselekedni — és ez az ő lelkiismerete. Mindenik ösztön, amely folytonosan erősebb és tartósabb, mint a másik, olyan érzetet költ fel, amelyről — hogy így fejezzük ki — azt mondjuk, hogy engedelmeskedni tartozunk neki. Ha a vizsla képes volna előbbi magaviselete fölött elmélkedni, azt mondaná alkalomadtán önmagának (amit mi valóban mondunk róla): ezt a nyulat meg kellett volna állitanom, nem pedig a muló kísértésnek engedve, utána iramodnom és hajtanom!



A társas állatokat részben bizonyos belső kívánság ösztökéli, hogy egyazon község tagjainak általában a segítségökre legyenek; de sokkal közönségesebben arra, hogy bizonyos meghatározott cselekvést végrehajtsanak. Az embert ugyanez az általános kívánság készteti hogy embertársainak segítsen; csakhogy neki vagy kevés specziális ösztöne van, vagy egyáltalában nincsen. Az ember még abban is eltér az alsóbbbrangu állatoktól, hogy a vágyait szavakkal tudja kifejezni, amelyek ekkép segítségnyújtás eszközlői.

A segélynyújtásnak az indító oka az embernél szintén jelentékenyen módosult; mert az már többé nem vak, ösztönszerű hajlam, hanem nagyrészt embertársainak a dicsérete vagy becsmérése van rá befolyással. Minkettő, ugy az elismeres és dicséretnyilvánítás, mint a becsmérés, rokonszenven alapul és ez az indulat, miként láttuk, egy legjelentékenyebb eleme a társadalmi ösztönöknek. Ámbár a rokonszenv is csak ösztön, mégis a gyakorlás és szokás tetemesen erősbiti. Minthogy minden ember a saját boldogságát óhajtja, a dicséretet és a korholást a cselekedetekért és indító okaikért abban a mértékben szoktak osztani, amelyben ama célhoz elvezetnek; és minthogy a boldogság az általános jólétnek lényeges része, a «legnagyobb boldogság» elve közvetve majdnem helyes mértéke a jogosnak és jogtalanoknak. Abban a mértékben, amelyben az értelmi erők előre haladnak és a tapasztalás gyarapodik, az egyéniség jellemére, valamint a közjóra a magaviselet bizonyos nemeinek a távolabbi hatásai is észrevehetőkké válnak. És ekkor az erények is, amelyek magára az egyéniségre vonatkoznak — amennyiben most már a közvélemény hatáskörébe esnek — dicséretet aratnak, a velük ellenkező tulajdonságok pedig gyalázatot. Azonban a kevésbbé művelt nemzeteknél az értelem gyakran téved; és számos rossz szokás, valamint a babonának alakja ugyanilyen tekintet alá esnek; következképen magasztos erényeknek tekintik őket és megsértésüket súlyos bünténynek tartják.

Az erkölcsi tehetségeket általánosan — és joggal — magasabb értékűeknek becsülik, mint az értelmi tehetségeket. Csakhogy nem szabad azt sem elfelejtenünk, hogy az értelemnek az elmúlt benyomásokat fölélenkítő működése, egyik lényeges, habár



csak másodrendű alapja a lelkiismeretnek. Ez a tény a legfontosabb érv arra nézve, hogy valamennyi emberi lény értelmi tevékségeit minden lehető módon fejleszteni és növelni szükséges. Kétségkívül a lomha eszű ember is felferkenhet jótettekre és meglehetősen érzékeny lelkiismeretű ha a társadalomhoz való ragaszkodás és rokonszenv benne jól kifejlődtek. De mindaz, ami csak az ember fantáziáját élénkíti és ami csak az elmúlt benyomások újból való felidézésének és azok összehasonlításának a szokását erősíti: egyszersmind a lelkiismeretet is érzékenyebbé teszi és képes bizonyos fokban még a gyenge társadalmi vonzalmakat és a rokonszenveket is kiegyenlíteni és pótolni.

Részben az erkölcsi erők előhaladása, következésképpen az igazságos közvélemény, de különösen az, hogy az ember rokonszenvei gyengédebbekké váltak, vagy a szokás, a példadás, a tanítás és gondolkodás hatásai emelték az ember erkölcsi természetét a mostani magaslatra. Valószínű, hogy a hosszas gyakorlás folytán az érényes törekvések átöröklődnek. A műveltebb fajtáknál a mindentudó istenség létéről való meggyőződés hatalmas befolyással volt az erkölcsösség erőlehaladására. Elvégre is, az ember a társai részéről jövő dicséretet vagy korholást nem tekintí egyedüli irányadójául, — jóllehet, kevesen vannak, a kik e befolyás alól magukat ki tudják vonni, — hanem az értelmétől ellenőrzött és megszokott meggyőződései azok, amelyek neki a legbiztosabb vezérfonalat nyújtják. Ekkor a lelkiismerete az ő legbiztosabb vezérfonalát nyújtják. Ekkor a lelkiismerete az ő legfőbb bírása, és intő őre. Mindamellet az erkölcsi érzet első alapja és eredete a társadalmi ösztönökben, — a rokonszenvet ideértve — rejlik; és ezek az ösztönök eredetileg épugy, mint az alsóbb rangú állatoknál, kétségkívül a természetes kiválás útján keletkeztek.

Az istenben való hitet gyakran nemcsak a legnagyobb, hanem egyszersmind a legtökéletesebb különbségül vették fel az ember és az alsóbb rangú állatok között. A mint azonban láttuk, lehetetlen azt állítani, mintha ez a hit az emberben veleszületett vagy ösztönszerű volna. Másfelől a mindeneket átható spirituális erőkről való hit általánosnak látszik, és valószínűleg nem egyéb, mint az ember gondolkodó erejében tett tetemes előhaladásának a következménye, és a képzelő erő, a kíváncsiság, és a csodálat



tehetségében való egy még nagyobb előrehaladásnak. Jól tudom, hogy az ösztönszerűnek vélt hitet sokszor használták fel bizonyítékul az istennek létezése mellett. De ez elszórtatott érvelés; mert akkor kénytelenek volnánk számos kegyetlen és rosszindulatu szellemnek a létezésében is hinni, a melyeknek csak kevésnél több erejük van mint magának az embernek; mert az ezekben sokkal általánosabb, mint a jótévő Istenben való hit. A világ-egyetem univerzális és jóakaró teremtetőjének eszméje, valószínűleg nem támad előbb az emberi lélekben, csak amikor már a hosszan folytatott művelődés folytán fenköltté nem válik.

A ki az embernek valamely alsóbb rangu szerves alakból való fejlődésében hisz, természetesen azt fogja kérdezni, miként illik ez össze a lélek halhatatlanságáról való hittel? A barbár emberfajtáknak, mint *J. Lubbock* megmutatta, ilyennemű határozott hitük nincsen. De a vad embereknek eredeti hitéből merített érveknek, mint már láttuk, vagy csekély, vagy semmi jelentőségük nincs.

Kevés embernek okoz töprengést az, hogy lehetetlen annak a meghatározása, hogy — kezdve a picziny csirahólyagocskától első nyomától — az egyes egyén fejlődésének melyik határozott szakában válik az ember halhatatlan lénynyé; és itt nincs nagyobb ok a töprengésre, mert ezt az időszakot a fokozatosan fölfelé haladó szervi sorozatban sem lehet semmiképen sem meghatározni.

Jól tudom, hogy a következtetéseket, amelyekre én e munkámban jutottam, némelyek nagy vallástalansággal vádolják. De az, a ki ezt teszi, köteles megmutatni, hogy miért volna magasabb fokban vallástalan az embernek, mint különálló fajnak az eredetét valamely alsóbbbrangu állattal való származtatás útján az átalakulás és a természetes kiválasztás törvényeiből magyarázni, mint az, mikor az egyénnek születését a közönséges szaporodás törvényeiből magyarázzuk. Mindkét születés, t. i. úgy a fajnak, mint az egyénnek a születése, egyenlőképen része amaz események nagy egymásutánjának, amelyeket a vak véletlen következményeiül elfogadni, eszünk erősen vonakodik. Az értelem fellázad az ilyen következtetés ellen, akár képesek vagyunk elhinni, akár nem, hogy a test szerkezetének bármily csekély elváltozása, minden



házaspárnak az egybekelése, minden egyes mag szemnek elvetése, és más ily események, valami speciális célra rendelvek.

\* \* \*

A munka nagyon bőven és kimerítően tárgyalta az ivari kiválást, mert, amint megmutatni törekedtem, fontos szerepet játszott a szerves világ történetében. Jól tudom, hogy sok maradt még kétséges, mégis az egész dologról tiszta áttekintést akartam adni. Az állatvilág alsóbb osztályaiban az ivari kiválás valószínűleg semmiféle hatást nem gyakorolt; az ilyen állatok gyakran az egész életükre egy helyhez vannak kötve, vagy pedig, a mi még fontosabb, az ő felfogási és értelmi tehetségei nem tettek még kellő előhaladást, hogy a szerelemnek és féltékenységnek érzelmeit bírhatnák, vagy hogy választani tudnának. Azonban, mihelyt az izeltlábuakhoz jutunk, úgy tapasztaljuk, hogy az ivari kiválás az állatvilág e két nagy al-országának még legalsóbb osztályaiban is nagy hatással volt.

Az állatország különböző nagy osztályaiban az emlősök, madarak, csuszó-mászók, halak, rovarok, sőt még a rákok osztályaiban is, majdnem ugyanazon szabályok szerint irányulnak a két ivar közti különbségek. A kérők majdnem mindig a hímek, és egyedül ők vannak különös fegyverrel ellátva a vetélytárrsal való viaskodásra; általában véve erősebbek és nagyobbak, mint a nőstények, és a bátorságnak és harciasságnak a szükséges tulajdonságait is bírják. A hímek véghetetlenül változatos függelék-képletekkel, a legragyogóbb és a legfeltűnőbb, gyakran nagyon csinos minták szerint összeállított színekkel vannak feldíszítve, a nőstények pedig disz nélkül maradtak. Ha a két ivar a fontosabb képletekre nézve eltér egymástól, mindig a hím az, a mely nősténynek a kikémlésére, különös érzékszervekkel, utolérésére mozgásszervekkel, és hatalmába kerítésére fogó szervekkel van ellátva. E különböző, a nőstények elbűvölésére és birtokban megtartására szolgáló képletek a himben az esztendőnek gyakran csak egy része alatt, i. e. a párosodás időszakában érik el kifejelettségüket. Mindezek, sok esetben kisebb vagy nagyobb mértékben, a nőstényeknél is megvannak, és ez utóbbi esetekben csak mint csökevények mutatkoznak. A kiherélés útján azonban a hímeknél elvesznek, vagy sohasem jönnek létre. Általában véve, a



himnek nem korai ifjúságában, hanem röviddel az ivarérettség kora előtt fejlődnek ki. Innét van, hogy a legtöbb esetben mindkét ivarbeli fiatalság egymáshoz, a nőstények pedig élethossziglan hasolitanak fiatal utódaikhoz. Majdnem valamennyi nagy osztályban fordul elő néhány anomál eset, a melyekben a két ivarnak sajátos jellemvonásai majdnem teljesen fölcserélt viszonyban vannak; úgy hogy a nőstények oly jellemvonásokat vesznek fel, amelyek tulajdonképen a himekéihez tartoznak. Ez a meglepő egyöntetűség a törvényekben, a melyek a két ivar különbségeit oly számos, egymástól távol álló osztályokban szabályozzák, megérthető, ha felvesszük, hogy egy közös ok volt tevékeny, t. i. az *ivari kiválás*.

Az ivari kiválás attól a sikertől függ, amelyet bizonyos egyének más, — de ugyanazon ivaru — egyének felett kivivnak a faj fentartására való tekintettel. A természetes kiválás pedig attól a sikertől, amelyet mindkét ivar, az élet valamennyi szakában az életföltételekkel szemben kiviv. Az ivarbeli verseny kétféle; az egyikben ugyanazon, még pedig általában a him egyének közt folyik a küzdelem, hogy a vetélytársak elűzessenek vagy megölessenek. E versenynél a nők passzívák maradnak. A másik verseny ugyan szintén egyazon ivar egyénei között folyik, de abból a célból, hogy a másik ivar egyéneit, még pedig legtöbbször a nőstényeket, felizgassák és elbűvöljék; és a versenyben a nők nem maradnak passzív állapotban, hanem a nekik legjobban tetsző félt kiválasztják maguknak. A választás e módja szorosan analóg azzal, a melyet az ember ugyan szándéktalanul, de hatással alkalmaz domesztikált állatainál, hosszú időn át állandóan kiválogatván a neki leginkább tetsző, vagy leginkább hasznos példányokat, a nélkül, hogy valami szándéka volna a tenyészetben módosulást előidézni.

Az öröklés törvényei határozzák meg, hogy az egyik ivarnak az ivari kiválás útján szerzett jellemvonásai, csak az egyik, vagy mindkét ivarra származnak át, valamint azt az életkort is, a melyben e jellemvonásoknak kifejlődésre kell jutniuk. Valószínű, hogy a késő életkorban mutatkozó elváltozások csak ugyanarra az ivarra származnak át. A változékonyság a szükséges alapföltétel a kiválás hatásához, és ez utóbbitól teljesen független. Ebből pedig az követ-



kezik, hogy az azonos általános természetű elváltozásokat az ivari kiválás a maga javára használja fel, és a faj fentartása céljából gyarapítja; épúgy, mint ezt a természetes kiválás teszi az élet általános céljaira való tekintettel. Miért is, ha másodrendű ivari jellemvonások mindkét ivarra egyformán átszármaznak, csak analógia segítségével lehet őket a közönséges faji jellemvonásoktól megkülönböztetni. Az ivari kiválás után létrejött módosulásoknak gyakran olyannyira kifejezett vonásaik vannak, hogy sokszor a két ivart két külön fajhoz, sőt mi több, két külön állat-nemhez (genus) tartozónak vették. Az ilyen erősen kifejezett különbségeknek bizonyos tekintetben nagy jelentőségüknek kell lenniök. Hiszen tudjuk, hogy azok némely esetben nemcsak a kényelem rovására keletkeztek, hanem sokszor valóban veszélyessé is válhatnak.

Az ivari kiválás hatásában való hit főleg a következő megfigyeléseken alapszik: Bizonyos jellemvonások csupán csak az egyik ivarra szorítkoznak és már egyedül ez valószínűvé teszi, hogy azok valami uton-módon a nemzés működésével vannak összefüggésben. Ezek a jellemvonások számtalan esetben tökéletesen csak az ivarérettség szakában és gyakran csak is az évnek bizonyos részében, nevezetesen pedig állandóan a párosodás évadjában fejlődnek ki. Az udvarlásnál (a kevés kivételes eset elhagyásával) a hímek játszsza a tevékenyebb szerepet, ők a jobban felfegyverzetek és ők azok, a melyek különböző módon vonzóbbakká válnak. Tűzetesen tekintetbe kell venni, hogy a hímek gondot fordítanak bájaiknak épen a nőstények jelenlétében való kifejtésére és hogy ők azokat vagy ritkán, vagy pedig sohasem mutatják a szerelmeskedés évadján kívül. Hihetetlen, hogy mindez szándék nélkül való lenne. Végül néhány emlősnél és madárnál határozott bizonyágunk van arra nézve, hogy az egyik ivarnak egyénei erős ellenszenvet vagy szeretetet tanúsítanak bizonyos egyének iránt, a melyek a másik ivarhoz tartoznak.

Szem előtt tartva e tényeket és ama határozott eredményeket, a melyeket az ember a domesztikált állatoknál és a kultivált növényeknél öntudatlan kiválasztás által elér, nekem majdnem bizonyosnak látszik, hogy, ha az egyik ivar egyénei a nemzedékek hosszú során át a másik ivarnak csak bizonyos — valamely különös módon jellemzett — egyéneivel szeretnek párosodni; az ivadék



lassan, de biztosan fog ezen uton módosulást szenvedni. Én nem törekedtem eltitkolni, hogy kivéve azon eseteket, mikor a himek nagyobb számban vannak, mint a nőstények, vagy pedig a hol a polygámia uralkodik, mennyire kétséges marad, hogy miként érik el a vonzóbb himek azt, hogy nagyobb ivadékot hagynak hátra, a melyek diszítésükben vagy egyéb bájaikban való felsőbbségüket átöröklik — mint a kevésbbé vonzó természetű himek. De megmutattam, hogy az valószínűleg onnét van, hogy a nőstények, még pedig főleg az életrevaló nőstények, melyek első ízben párosodnak, nemcsak a vonzóbb, de egyszersmind az erősebb himeket kedvelik jobban.

Mindamellett, hogy több pozitív bizonyágunk van arra, hogy a madarak szép és fényes tárgyakat becsülnek, (mint pl. a lugas-építő madarak Ausztráliában) és mindamellett, hogy a madarak az ének hatalmát bizonyosan nagyrabecsülik: teljesen beismerem, hogy meglepő az az izlés, melylyel számos madár és néhány emlős meg tudja becsülni a diszítéseket, a melyeket okunk van az ivari kiválásnak tulajdonítani; és még inkább meglepő az a csuszomászok, halak és rovaroknál előforduló esetekben. Az alsóbb rangu állatok szellemi képességeiről azonban tényleg keveset tudunk.

Mindazonáltal én nem ismerek tényt a természetrajzban, amely csodálatosabb lenne, mint az, a mely szerint a nőstény Argus-fácán meg van a képessége, hogy a him szárnytollain levő golyó és oszlopos diszítések finom ányalatát és csinos rajzait becsülésre méltassa. A ki abban a nézetben van, hogy a him úgy lón teremtvé, amint jelenleg van, annak azt is fel kellene vennie, hogy a disztollak, a melyek megakadályozzák, hogy a madár szárnyait repülésre használhassa, és a melyek az illető fajt egész saját-szerűen jellemző módon csupán csak az udvarlás alkalmával és soha más időben fitogtatás végett szét nem terjesztetnek: szintén ékesség kedvéért adattak ez állatnak. De ha ezt fölveszi, akkor tovább menve azt is kell fogadnia, hogy a nőstény madár azzal a tehetséggel teremtett vagy láttatott el, hogy a diszitményeket tudja megbecsülni. Én tőle csak azon meggyőződéssel térek el, hogy a him Argus-fácán az ő szépségét lassankint nyerte, még pedig az által, hogy a nőstények számos nemzedéken át az éke-sebben földiszített himek iránt viseltettek szeretettel, mialatt a nős-



tényeknek esztétikai tehetsége gyakorlás és szokás által ugyanazon módon, mint a mi saját izlésünk, folytonosan nemesbült. Azon szerencsés véletlennél fogva, hogy a himnek egynéhány tolla nem szenvedett módosulást, határozottan meg lehet látni, hogy lépésről lépésre miként fejlődik ki az egyszerű foltok jelentéktelen sárgálló árnyalattal az egyik oldalon, a csodás golyó és oszlopzatos díszítéssé; és valószínű, hogy ezek tényleg csakugyan így fejlődtek ki.

Aki a fejlődés elvét elfogadja, és mégis nehezen tudja megengedni, hogy a nőstény emlősök, madarak csuszó-mászók és halak elérték az izlésnek ama magas fokát, amelyet a hímek szépségénél fogva föltételeznünk kell, s a mely általánosságban a mi saját izlésünkkel megegyez, — annak meg kell fontolnia, hogy a gerincesek sorában egyaránt a légmagasabb, valamint a legsőbb rangú tagok agyvelőjének idegsejtjei nem mások, mint közvetlen származékai azon sejteknek, amelyekkel ez alország közös törzsszülője birt. Mert ekként megérthetjük, honnét van az, hogy bizonyos szellemi tehetségek a különböző és egymástól távol álló állatcsoportoknál majdnem ugyanazon fokban fejlődtek ki.

Az olvasó, ki az ivari kiválásnak szentelt fejezeteket átolvasta képes lesz megítélni, hogy a következtetéseket, melyekre jutottam, mennyiben támogatják kellő bizonyítékok. És ha ezeket a következtetéseket elfogadja, azt hiszem nyugodtan kiterjesztheti azokat az emberre is.

De fölösleges lenne itt ismételni, amit csak az imént mondtam arról az utról és módról, a melyen az ivari kiválás az emberre még pedig úgy a férfira, mint a nőre, hatást gyakorolt. És arról is, hogyan lett ez oka annak, hogy a két ivar egymástól testre és szellemre nézve, s a különböző emberfajták a különböző jellemvonásokra nézve egymástól, valamint alsóbbrangú szervezettel bíró törzsszülőiktől eltérnek.

A ki elfogadja az ivari kiválást, arra a nevezetes következtetésre jut, hogy az idegrendszer nemcsak szabályozza a testnek folyamatban levő legtöbb működését, hanem egyszersmind közvetve befolyást gyakorol a különböző testi szerkezeteknek és bizonyos észbeli sajátságoknak a fokozatos fejlődésére is.

A bátorságot, harcziaságot, kitartást, a testerőt és nagyságot, a legkülönbözőbb fegyvereket, zeneszerveket, még egyaránt



az ének- és hangszeres szerveket, a ragyogó színeket, és diszes függelégeket, mind közvetve szerezte meg az egyik vagy a másik ivar, a választás gyakorlata által, a szerelem és féltékenység befolyása, és a hang meg az alak szívében mutatkozó szépség méltányolása folytán; és ezek a tehetségek nyilván az agyvelő fejlettségétől függenek.

Az ember aggodalmas gonddal vizsgálja lovainak, barmainak és kutyáinak a jellemét és családfáját, mielőtt azokat összepárosítaná; de ha a saját házasságáról van szó, ritkán vagy sohasem fejt ki ilyen gondot. Az embert majdnem ugyanazok az indító okok készítetik itt, mint az alsóbb rangú állatokat, csak hogy az ember ezeknél sokkal feljebb áll, mert ő a szellemi tulajdonságokat és erőnyeket nagyrabecsüli. Másfelől azonban az embert a pusztá vágyon és rang is erősen vonzza.

A választás által pedig mégis nemcsak befolyásolhatná kissé ivadékanak testi szerkezetét és külső alakját, hanem egyszersmind értelmi és erkölcsi tehetségeinek is használhatna. Mindkét ivarbelieknek tartózkodniok kellene a házasságtól, ha akár testi, akár szellemileg bizonyos fokban hátramaradottak; csak hogy az ilyen remények merőben *utópiák*, és soha, még részben sem fognak teljesezésbe menni addig, míg csak az átöröklés törvényeit teljesen és általánosan el nem ismerik. Azonban, aki hozzájárul a cél eléréséhez, jó dolgot cselekszik. Ha a tenyésztés és öröklékenység elvei jobban ismereteseek lesznek, nem fogjuk többé hallani, hogy törvényhozó testületeink tudatlan tagjai gunynyal utasítsák vissza a javaslatot, a mely azt a kérdést kívánja tisztázni, hogy vajjon a vérrokonok között való házasságok kártékonyak-e az emberiségre, vagy sem.

Az emberiség jólétének előmozdítása felette bonyolult probléma. A házasságtól tartózkodniok kellene mindazoknak, a kik jövőendő gyermekeiket a szegénységtől megóvni nem bírják; mert a szegénység már nemcsak önmagában is nagy baj, hanem még fokozódni is törekszik az által, hogy gondtalanul törekszik házasságra. Másfelől, amint *Galton* megjegyzi, ha az okosak kerülnek a házasságot, ellenben a nem számító emberek megházasodnak, az emberi társadalom selejtes tagjai el fogják nyomni a jobbakat.

Mint minden más állat, kétségkívül az ember is a mostani



magas polczra csak a gyors elszaporodás szülte létért való küzdelem útján jutott, és ha még tovább akar haladni, heves küzdelemnek kell alávetve maradnia. Másként közömbösségbe süllyedne és a legtehetségesebb emberek sem lennének szerencsésebbek a létért való küzdelemben, mint a kevésbbé tehetségesek. Miért is elszaporodásunknak a természetes arányát, habár sok és nyilvánvaló bajt idéz elő, semmi módon sem szabad jelentékenyen megváltoztatni.

Bármilyen nagy jelentőséggel volt és van a létért való küzdelem, a mennyiben az emberi természet legnemesebb része jön tekintetbe, más ható okok is vannak, amelyek sokkal fontosabbak. Mert az ember erkölcsi kvalitásait, közvetve vagy közvetlenül, de sokkal nagyobb mértékben tökéletesítették a szokás hatásai, a megfontolás ereje, az oktatás, a nevelés stb. mint a természetes kiválás; jóllehet ez utóbbi ható oknak egész bátran lehet tulajdonítani a társadalmi ösztönöket, amelyek az erkölcsi érzet továbbfejlesztésére az alapot szolgáltatták.

A főkövetkeztetés, melyhez e munka jutott, t. i. hogy az ember valamely alsóbb rangu alaktól származott, amint sajnálattal kell gondolnom, sokaknak nagyon is ellenére lesz. Azonban alig lehetséges kétségbe vonni, hogy mi barbároktól eredünk. A megsejtetést, amelyet akkor éreztem, mikor legelőször láttam egy csapat tüzföldit a vad és sziklahasadékos parton, soha feledni nem fogom. És hirtelen ama gondolat villant meg elmémben: Ilyenek voltak őseink. Teljesen meztelenek voltak, festékekkel bemázolva, hosszú hajuk kócosan lógott alá, szájuk a felindulástól tajtékzott, arcz kifejezésük vad, ijesztő, gyanakodó volt.

Alig volt valami kézimesterségük, és vad állatokként abból éltek, amit prédául foghattak. Kormányzásuk nem volt, és kegyetlenek voltak mindenki iránt, aki nem az ő kis törzsük kebeléből való volt. A ki vadembereket már a hazájukban látott, nem igen fogja szégyelni többé, ha be kell ismernie, hogy az ő ereiben valamely alantabb álló lénynek a vére kering.

A mi engem illet, ép oly szívesen származnám attól a hős kis majomtól, amely félelmetes ellenségét megtámadta, hogy apólójának az életét megmentse, vagy pedig attól a vén páviántól, amelyik lejött a hegyről, és diadallal vezette ki fiatal pajtását a



meghökkennt kutyák közül, — mint attól a vadembertől, aki gyönyörét leli ellenségének a kinzásában, a ki emberáldozatokat hoz, lelkiismereti furdalás nélkül gyilkolja gyermekeit, a ki a feleségeivel rabszolgaként bánik, szemérmét nem ismer, és a legdurvább babonának hódol.

Az embernek megbocsátható, ha némi büszkeséget érez a fölött, hogy habár nem is a maga fáradságával, a szervi rangfokozat legnagyobb magaslatára emelkedett. És az a tény, hogy emelkednie kellett eddig, a helyett hogy már eredetileg is ide volt volna helyezve, reményt nyujthat neki, hogy a távoli jövőben még magasabb hivatása lesz.

Azonban itt nem arról van szó, hogy mit reméljünk és mitől féljünk, hanem egyedül csak, hogy mi igaz, amennyire azt a mi eszünk kideríteni engedi; és én legjobban erőmmel törekedtem arra, hogy a bizonyosságot megtaláljam. És azt hiszem, végre is be kell ismernünk, hogy az ember valamennyi nemes tulajdonságaival, a rokonszenvvel, amelyet a legalsóbbak iránt is érez, a jóakarattal, melyet nemcsak más emberekre, hanem még a legalsó rangú élőlényre is kiterjeszt, valamint az ő isteni szellemével, a melylyel a naprendszer mozgásának és alkotásának törvényeit felkutatta, hogy az ember mindezzel a magasztos tehetségekkel testének alkotásán kitörölhetetlen bélyegét viseli alacsony származásának.

VÉGE.



## Jegyzetek.

Hogy az olvasót a munka élvezésében ne zavarják a megjegyzésekre való folytonos hivatkozások, a fordító célszerűbbnek tartotta a jegyzetek fontosabbjait betűrendben a munka végéhez csatolni.

A jegyzetek tulnyomó része azon irodalmi források közelebbi megjelölése, amelyek íróira Darwin többször hivatkozik.

\*

*Annals and Mag. of Nat. Hist.*, XII. köt. 1871. (Macalister ért.) — *Archiv f. patholog. Anatomie u. Physiologie*, 1871. (Meyer). — *Argyll*: Primeval Man. 1869. — *Agassiz*: De l'espèce et de la classification, 1869.

*Bischoff*: Die Grosshirnwindungen des Menschen, 1868. — *British Quarterly Review*, 1871. okt. 1. — *Brehm*, Thierleben, 1864. — *Bianconi*: La théorie Darwinienne et la creation dite indépendante, 1874. — *Batest*: The naturalist an the Amazons, 1863. — *Blumenbach*: Treatises on Antropology, 1865. — *Brake-wridge*: Theory of Diathesis. (Medical Times, 1869. jun.—jul.) — *Bell*: The anatomy of expression, 1844. — *Büchner*: Vorlesungen über die Darwin'sche Theorie, 1868. — *Broca*: La constitution des vertebres caudales. (Revue d' antropologie, 1872.) — Les sèlections (Revue d' antrop. 1873.) — *Belt*: The naturalist in Nicaragua, 1873. — *Bateman*: On aphasia, 1870. — *Braubach*: Religion u. Moral der Darwin'schen Lehre, 1860. — *Bain*: Mental and Moral Science, 1868. — The Emotion on the will, 1865. — *Bagehot*: On the Importance of Obedience and coherence to primitive man (Fortnightly Review 1867.) — *Bowwick*: The last of the Tasmanians, 1870. — *Belcher*: The Mutineers of the Bounty, 1870. — *Blanchard*: Métamorphoses, Moeurs des insectes, 1868.



*Cuvier et Geoffroy St. Hilaire*: Histoire naturelle des Mammifères, 1824. — *Canestrini*: Caratteri rudimentali in ordine all' origine del uomo (Annuario della Soc. d. Nat. Modena, 1867. 81 1) — *Cyclopaedia of Anatomy* 1849—1852. IV. köt. (Leuckart). — *Colquhoun*: the moor and the Loch. — *Cothe*: Darwinisme in morals, 1872.

*Darwin*: Variation of Animals and Plants under Domestication. — Expression of the Emotions in Man and Animals, 1872. — Journal of Researches during the voyage of the «Beagle», 1845. — *Durand*: De l' influence des milieux, 1868. — *Delorenzi*: Tra nuovi casi d' anomalia dell' osso malari, 1872. — *Dujardin*: Annales des Sciences nat. III. Serie, Zool- Tom. XIV. 1850. — *Denison*: Varieties of vice-regal life. vol. I. 1870. — *Despine*: Psychologie naturelle, 1878. — *Duncan*: Fecundity, Fertility and Sterility, 1871.

*Eschricht*: Ueber die Richtung der Haare am menschlichen Körper (Müller's Anat. u. Phys.) 1837. — *Edinburgh Veterinary Review*, 1858. jul. (Lindsay ért.) — *Elphinstone*: History of India. — *Ecker*: Über die typische Anordnung der Furchen und Windungen auf den Grosshirn-Hemisphären des Menschen und der Affen, 1868. (Arch. f. Anthropol. III.)

*Farrar*: Chapters on Language, 1865. — *Fick*: Einfluss der Naturwissenschaft auf das Recht, 1882. *Farr*: On the morality of the french people, 1858.

*Gould*: Investigations in Military and anthropological Statistics of American Soldiers. 1869. — *Galton*: Hereditary Genius, an inquiry into its Laws and consequences. 1869. — *Godron*: De l' espèce, 1859. — *Geoffroy St. Hilaire*: Histoire gen. et part. des anomalies de l' organisation, 1832. — *Galton*: Gregariousness in Cattle and in man, (Macmillan's Magaz., 1871, II.) — *Gerland*: Über das Aussterben der Naturvölker, 1868.



*Huxley*: Man's Place in Nature, 1863. — *Houzeau*: Etudes sur les facultés mentales, etc., 1872. — *Haeckel*: Generelle Morphologie. — *Huber*: Recherches sur les mœurs des fourmis, 1810. — *Hutchinson*: Dog Breaking, 1850. — *Hume*: An Inquiry concernig the principles of moral. 1751. — *Haeckel*: Über die Entstehung des Menschengeschlechtes, 1868.

*Journal of Mental Science*, 1871. jul. szám (Lindsay értek.) — *Jaeger*: Ueber das Längenwachsthum der Knochen (Jenaische Zeitschrift, V. köt. 1. füz.) — *Farves*: History of the Hevaiians Island, 1843.

*Knox*: Great Artists and Anatomists. — *Kant*: Kritik der praktischen Vernunft.

*Laycock*: On a general Law of Vital Periodicity, British Association, 1842. — *Lawrence*: Lectures on Physiologie. 1822. — *Latham*: Man and bis Migrations, 1851. — *Lubbock*: Prehistoriel times. — *Lyell*: Antiquity of Man. — *Leray*: Lettres philos. sur l' intelligence des animaux, 1802. — *Lubbock*: Origin of civilisation, 1870. — *Lemoine*: De la physiognomie et de la parole, 1865. — *Landor*: Insaniti in Relation to Law, 1871. — *Lecky*: History of european morals, 1869. — *Lanckaster*: Comparativ Longevity, 1870. — *Livingstone*: Travels and Researches in South Africa, 1850.

*Miwart*: Elementary Anatomy, 1873. — *Müller*: Handbuch der Physiologie. — *Maudsley*: The Phisiology and Pathology of Mind, 1868. — Body and Mind, 1870. — *Martius*: De l' unité organique (Revue des deux Mondes, 1872. jun. 15.) — *Morselli*: Sopra una rara anomalia dell'osso malare, Modena 1872. — *Malthus*: Essay on the principle of population, 1826. — *Morgan*: The american Beaver and his works, 1878. — *Möbius*: Die Bewegungen der Thiere, 1873. — *M. Cann*: Anti-Darwinism, 1869.



— *Max Müller*: Lectures on Mr. Darwin's Philosophy of Language, 1873. — *M' Lennan*: The Worship of animals and Plants (Fortnightly Review, 1869.) — *Mackintosh*: Dissertation on ethical philosophy, 1837. — *Mill*: Utilitarianism, 1864. — *Müller*: Anwendung der Darwin'schen Lehre auf Bienen, — *Mantegazza*: Letter a Carlo Darwin (Arch. per l' Anthropol. 1871).

*Niederländisches Archiv f. Zoologie*, 1871. decz. (Marshall).  
— *Nathusius*: Die Rassen des Schweins, 1860. — Vorstudien für eine Geschichte etc. des Schweineschädels. 1864.

*Owen*: Anatomy of Vertebrates. — On the nature of Limbs, 1849.

*Paget*: Lectures on surgical pathology, 1853. — *Frichard*: Physical history of Mankind, 1847. — *Freyer*: Der Kampf ums Dasein, 1869. — *Pouchet*: L' instinct chez les Insects (Revue d. d. Mondes, 1870). — The plurality of the human races, 1864.

*Reugger*: Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay 1830. — Revue des Cours scientifiques. — *Rütimeyer*: Die Grenzen der Thierwelt, eine Betrachtung zu Darwin's Lehre, 1868. — *Royer-Collard*: Origine de l' homme, 1870. — *Rolle*: Der Mensch und seine Abstammung, 1865.

*Sillimanns North American Journal of Science*, XVI. köt. 305 lap (Macculloch). — *Schaaßhausen*: Ueber die primitive Form des Schädels, 1869. — *Spencer*: Principles of Biology. — *Scott*: The Deaf and Dumb, 1870. — *Stanley Jevons*: A deduction from Darwin's theory («Nature» 1868. 231 lap.) — *Stephen, Leslie*: Darwinism and Divinity, Essays on Tree Thinking, 1873.



— *Schleicher-Ekkers*: Darwinism tested by the science of language, 1869. — *Smith*: Theory of moral sentiments.

*Turner*: Proc. Royal Soc. Edinburgh, 1866—7. — *Toynbee*: The Diseases of the Ear, London, 1880. — *Tylor*: Researches into the Early history of Mankind, 1865. — *Tylor*: Early history of Mankind, 1856. — *Turner*: Convolutions of the human cerebrum topographically considered, 1862. — *Thury*: La loi de production des sexes, 1863.

*Vulpian*: Leçons sur la Physiol. 1866. — *Vogt*: Vorlesungen über den Menschen. — Memoire sur les microcéphales, 1867.

*Wyman*: Proc. of American Acad. of Sciences, IV. köt. 1860. — *Webb*: Teeth in Man and the Anthropoid Apes. — *Walker*: Intermarriage, 1838. — *Wallace*: On the origin of human races deduced from the theory of natural selection (Anthropological Review, 1864. máj.) — Contributions to the theory of natural selection. 1870. — The Malay Archipelago, 1869. — Scientific opinion, 1869. — *Whitney*: Oriental and linguistic studies, 1873. — *Wedgewood*: On the origin of language, 1866. — *Waldeyer*: Eierstock und Ei. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Sexualorgane, 1870.

*Quain*: Anatomy of the Artères, 1844. — *Quatrefages*: De l'unité de l' espèce humaine, 1861.



# Tartalomjegyzék.

## ELSŐ RESZ.

### Az ember származása, illetve eredete.

#### I. FEJEZET.

##### Az ember valamely alsóbb rangu alaktól való származásának bizonyága.

Az ember eredetéről való bizonyásnak a természete. — Homológ képletek az embernél és az alsóbb rangu állatoknál. — A megegyezés különböző pontjai. — Fejlődés. — Csökevényes képletek, izmok, érzék-szervek, hajzat, csontok, szaporodás-szervek, tb. — A tények e három nagy osztályának az ember eredetét illetőleg. (9. lap.)

#### II. FEJEZET.

##### Az ember valamely alsóbb rangu alakból való fejlődésének módja.

Az ember testének és szellemének változékonysága. — Öröklés. — A változékonyság okai. — A változékonyság törvényei ugyanazok az embernél, mint az alsóbb rangu állatoknál. — Az élet feltételeinek közvetlen hatásai. — A testrészek fokozódott használatának, valamint nem használatának hatásai. — Meggátolt fejlődés. — Visszaütés. — Kölcsönös elváltozás. — A fokozódás akadályai. — Természetes kiválás. — Az ember a földnek legfőbb uralkodó állata. — Az ember testi szerkezetének jelentősége. — Az okok, a melyek az ember egyenes testtartásához vezettek. —



Ennek következtében a létrejött szerkezeti elváltozások. — A szemfogak nagyságának csökkenése. — A koponya alakjának és nagyságának elváltozása. — A fark hiánya. — Az ember védtelen állapota. (22. lap.)

### III. FEJEZET.

#### • Az ember és az alsóbb rendű állatok értelmi tehetségének összehasonlítása.

Az értelmi tehetségek különbsége rendkívül nagy a legmagasabb rangu majom és a legalsóbb rangu vad ember között. — Bizonyos ösztönök közösek. — Kedélyindulatok. — Kíváncsiság. — Utánzás. — Figyelem. — Emlékezet. — Képződés. — Értelmem. — Előrehaladó tökéletesedés. — Az állatok használta fegyverek és eszközök. — Abstractió, öntudat. — Beszéd. — A szép érzéke. — Istenben való hit, szellemi erők, babona. (55. l.)

### IV. FEJEZET.

#### Az ember lelki erőinek összehasonlítása az alsóbb állatokéival.

— Folytatás. —

Erkölcsei érzet. — Alaptétel. — A társas állatok sajátosságai. — A társas életre való képesség eredete. — Ellenkező ösztönök küzdelme egymás között. — Az ember társasállat. — A kitartó társas ösztönök legyőzik a kevésbé állandó egyéb ösztönöket. — A társadalmi erényeket csakis a vad emberek tisztelik. — Az egyént illető erények a fejlődésnek egy későbbi szakaszában éretnek el. — Az ugyanazon társadalmi kör tagjainak ítélete a közmagaviseletről fontos természetű. — Erkölcsi hajlamok átszármaztatása. — Egybefoglalás. (84. lap.)

### V. FEJEZET.

#### Az értelmi és erkölcsi tehetségek kifejlődése az őskorban és a civilizált időkben.

Az értelmi erők előrehaladása a természetes kiválás által. — Az utánzás fontossága. — Társadalmi és erkölcsi tehetségek. — Kifejlődésük egy és ugyanazon törzs határain belül. — A természetes kiválasztásnak a civilizált nemzetekre való befolyása. — A civilizált nemzetek egykori barbár voltának nyilvánvalósága. (112 l.)



## VI. FEJEZET.

### Az ember rokonsága és genealógiája.

Az ember helyzete az állatok sorában. — A természetes rendszer genealógiája. — Csekélyebb jelentőségű alkalmazkodásbeli jellemek. — Különböző kisebb megegyező pontok az ember és a négykezüek között. — Az ember rangja a természetes rendszerben. — Az ember születéshelye és kora. — Az ásatag átmeneti tagoknak a hiánya. — Az ember genealógiájának alsóbb fokai, amint először rokonságból, másodszor a testi alkotásából kiderülnek. — A gerinczesek régibb kettősivaru állapota. — Be-fejezés. (130. lap.)

## VII. FEJEZET.

### Az emberek fajtáiról.

A fajbeli jellemvonások természete és értéke. — Alkalmazása az emberfajtákra. — Érvek, a melyek az u. n. emberfajtáknak külön fajokként való felfogására kedvezők és a melyek ezzel ellentétben állanak. — Al-fajok. — Monogenisták és polygenisták. — A jellemek összetérese. — A megegyezés számos pontja a legkülönbözőbb emberfajtáknak testére és szellemére nézve. — Az ember állapota, a mikor a földön legelőször elszéledt. — Valamennyi fajta nem egy-egyetlen pártól származik. — A fajták kihalása. — A fajták képződése. — A keresztezés hatásai. — Az életfeltételek közvetlen hatásának csekély befolyása. — A természetes kiválasztásnak csekély vagy pedig semmiféle befolyása. — Vari kiválás. (149. 1.)

## MÁSODIK RÉSZ.

### Az ivari kiválás.

## VIII. FEJEZET.

### Az ivari kiválás alapelvei.

Másodrendű ivarjellemek. — Ivari kiválás. — Hatásának módja. — A hímek túlsúlya. — Soknejűség. — Rendesen csak a



him módosult ivari kiválás útján. — A him nemi gerjedelme. — A him változékonysága. — A nőtények választása. — Az ivari kiválás összehasonlítása a természetes kiválással. — Felelkező életkorban, felelkező évszakban történő és az ivar korlátozott öröklés. — Az öröklés különböző módjai közötti viszonyok. — Annak okai, hogy miért nem módosul az egyik ivar és a fiatalok ivari kiválás útján. (175. lap.)

## IX. FEJEZET.

### Másodrendű ivarjellemek az állatország alsó osztályaiban.

Ilyen jellemek a legalsóbb osztályokban hiányoznak. — Ragyogó színek. — Lágytestűek. — Gyűrűs férgek. — Rákok ; másodrendű ivarjellemek jól kivannak fejlődve. — Dimorphismus ; színek ; oly jellemek, melyek az érettség előtt nem fejlődnek ki. — Pókok ; ivari színeik ; a himnek csicsergése. — Százlábúak. 192. lap.)

## X. FEJEZET.

### A rovarok másodrendű ivarjellemek.

Különböző képződmények, melyekkel a hímek a nőtények tartására felruházva vannak. — Ivari különbségek, melyeknek jelentősége ismeretlen. — Az ivarok között levő nagyságbeli különbségek. — Sertefarkúak. — Kétszárnyúak. — Félfedelűek. — Egyenlőszárnyúak. — Egyenlesszárnyúak. — Hártaszárnyúak. — Fedelesszárnyúak ; színezet ; a nagy szarvak valószínűleg diszitmények ; harcok ; a czirpelő szervek rendszerint mindkét ivarnál megvannak. (194. lap.)

## XI. FEJEZET.

### Rovarok.

— Folytatás. —

### Pillangók, lepkék és pillék.

A pillangók udvarlása. — Harcaik. — Kopogó zörejek. — A színek mindkét ivarnál egyenlők, vagy a hímeknél ragyogóbbak. — Példák. — Nem az életfeltételek közvetlen hatásának követke-



ményei. — Védelemre alkalmazkodott színek. — A pillék színei. — Fitogtatás. — A pikkelyes szárnyuak megfigyelő képessége. — Változékonyság. — A hímek és nőstények színezete közötti különbség okai. — Utánzás; a nőstény pillangók ragyogóbb színűek, mint a hímek. — A hernyók élénk színei. — A rovarok másodrendű ivarjellemének összefoglalása és záró jegyzetek. — A madarak és rovarok összehasonlítása. (198. lap.)

## XII. FEJEZET.

### A halak, kétéltűek és csuszó-mászók másodrendű ivarjellemei.

*Halak*: A hímek udvarlása és harczaik. — A nőstények tekintélyesebb nagysága. — A hímek élénkebb színei és diszitményül szolgáló függelékeik; egyéb kiváló jellemeik. — A hímek színöket és függelékeiket csak az ivás idejében kapják meg. — Oly halak, melyeknek mindkét ivara ragyogó színű. — Védőszíneik. — A nőstények kevésbé élénk színeit nem lehet a védelem elvéből magyarázni. — A hím halak fészkeket készítenek és a petékről meg a kicsinyekről gondoskodnak. — *Kétéltűek*: Az ivarok szervezete és színe közötti különbségek. — Hang-szervek. — *Csuszó-mászók*: Teknősök. — Krokodillok. — Kígyók. — Gyíkok. — Diszitményül szolgáló függelékeik. — A két ivar szervezete között levő nevezetes különbségek. — Színezet. — Az ivari különbségek csaknem akkorák, mint a madaraknál. (203. lap.)

## XIII. FEJEZET.

### A madarak másodrendű ivarjellemei.

Ivari különbségek. — A küzdés törvényei. — Különös fegyverek. — Hangszervek. — Hangszeres zene. — Szerelmi taglejtések és tánczok. — Állandó és időszakos diszitmények. — Kettős és egyszeri évenkénti vedlés. — A hímeknek diszitményeikkel való kaczerködése. (207. lap.)

## XIV. FEJEZET.

### A madarak.

— Folytatás. —

A nőstények választása. — Az udvarlás időtartama. — Nem párosodott madarak. — Értelmi tehetségeik és a szép iránti izlésük.



- A nőstények bizonyos hímek iránti előszeretete vagy ellenszenve.
- A madarak változékonysága. — A változások néha rögtön lépnek fel. — A változás törvényei. — A szemfoltok kifejlődése.
- A jellemek fokozatai. (212. lap.)

## XV. FEJEZET.

### A madarak.

— Folytatás. —

Mi idézi elő, hogy némely fajnál csak a himnek, másíknal mindkét ivarnak ragyogó színe van. — Az ivarra korlátozott öröklés és ennek a különböző képződményekre és az élénk színű tollazatra való alkalmazása. — A násztollazatnak télen való elvesztése. (221. lap.)

## XVI. FEJEZET.

### A madarak.

— Befejezés. —

A fiatalkori tollazat mindkét ivar felnőtt állapotban levő tollazatának jellegéhez viszonyítva. — Az esetek 6 csoportja. — Közel-rokon, vagy egymást helyettesítő fajok himjeinek ivari különbségei. — A nőstény veszi át a him jellemeit. — A fiatalok tollazata összehasonlítva a felnőttek nyári és téli tollazatával. — A madarak szépségének az egész föld kerekiségén való fokozódása. — Védőszínek. — Feltűnő színezetű madarak. — Az újdonság ingere. — Összefoglalás. (237. lap.)

## XVII. FEJEZET.

### Az emlősök másodrendű ivarjellemei.

A küzdés törvénye. — Csupán csak a hímekre szorítkozó fegyverek. — A nőstények fegyverei hiányának oka. — Mindkét ivarral közös fegyverek, melyeket azonban eredetileg a hímek szereztek. — Ily fegyvereknek egyéb haszna. — A hímek tekintélyesebb nagysága. — Védőszervek. — Mindkét ivarnak a párosodás alkalmával tanúsított felsősége. (241. lap.)



## XVIII. FEJEZET.

### Az emlősök másodrendű ivarjellemei.

— Folytatás. —

Hang. — A fókák különös ivari sajátosságai. — Illat. — A szőr fejlődése. A szőr és bőr színe. — Rendellenes eset, melyben a nőtény inkább diszített, mint a him. — A színek és diszitmények az ivari kiválásnak következményei. — Védelmül szerzett színek. — A színek, jóllehet mindkét ivarnál közösek, gyakran mégis az ivari kiválás következményei. — A felnőtt emlősök feltjainak és sávjainak elenyészése. — A négykezüiek színei és diszitményei. — Összefoglalás. (245. lap.)

## HARMADIK RÉSZ.

### Az ivari kiválás vonatkozással az emberre.

## XIX. FEJEZET.

### Az ember másodrendű ivarjellemei.

Különbségek a férfi és nő között. — Okai az efféle különbségnek, valamint bizonyos jellemvonásoknak, a melyek közösen mind a két ivarnál előfordulnak. — A küzdelem törvénye. — Az értelmi képességeket és a hangot illető különbségek. — A szépség befolyása az emberek egymásközt való házasságának meghatározására. — A vadaknak figyelme a czifraságokra. — Az ő eszméik a női szépségről. — Hajlam valamennyi természetes sajátásnak a tulhajtására. (273. lap.)

## XX. FEJEZET.

### Az ember másodrendű ivarjellemei.

— Folytatás. —

A nők folytonos megválasztásának hatása. — Az okokról, melyek a művelt és a vad fajtnál az ivari kiválást megzavarják. — Az ivari kiválásnak kedvező feltételeiről az ősidőkben. —



Az ivari kiválás módjáról és hatásáról az emberiség körében. — A vad törzseknél a nőknek némi joguk van férjeik megválasztásában. — Szőrhiány a testen, a szakáll kifejlődése. — A bőr színe. — Összefoglalás. (293. lap.)

## XXI. FEJEZET.

### Általános összefoglalás és következtetés.

A legfőbb következtetés, hogy az ember alsóbb rangu alaktól származik. E leszármazás módja. — Az ember genealogiája. — Ertelmi és erkölcsi képességek. — Ivari kiválás. — Befejező megjegyzések. (315. lap.)

Jegyzetek . . . . . 333. lap.

Tartalomjegyzék . . . . . 339. lap.

---



**Darwin Charles, A fajok eredete  
természetes kiválás útján. Buda-  
pest, 1905. 2.—**

A világhírű „Origin of species“ jó, magyaros fordítása, melyet minden gondolkodó embernek ismernie kell, mivel Darwin e műve kiegészítő része a régi világfelfogást megdőntő „Ember származásának.“

**Büchner Lajos, Erő és anyag.  
Budapest, 1905. 2.—**

A materialismus remekműve, mely németben eddig 37 kiadást ért meg, lévén ez is egy lépcsőfok az emberiség világfelfogásában.

**Haeckel Ernő, Világproblémák.  
Tanulmányok a monistikus filo-  
sofiából. Budapest, 1904. 3.—**

A nagynevű szerző több mint egy millió példányban elterjedt művének „Welträthselnek“ magyar fordítása, melyben a legújabb világfelfogás alapjai vannak lefektetve.

**Renan Ernő, Jézus élete. A biblia és  
archaeologiai források nyomán.  
Budapest, 1905. 2.—**

A tudós szerző, kinek szobrát nagy nehézségek közepette most leplezték le, e munkájával cáfolta meg Krisztus istenségét, szorosán ragaszkodva az ó- és újtestamentum szavaihoz, de nem vetván meg azért az apokryphek és többi tudományos forrásokat sem.



**Flammarion-Camille, Népszerű csillagászat  
vagy az égbolt egyetemes leírása. Számos  
képpel. 2 kötet. Budapest, 1896. 3.—**

**Ugyanaz fényes diszkötésben 4.—**

Az általános műveltség egyik főfeltétele az, hogy az ember a föld határain túlra emelje tekintetét és a kozmikus jelenségeket, melyek a mindennapi életben, olvasmányainkban előfordulnak, megmagyarázni tudja. Flammarion, ki e művével az akadémia nagydíját vitte el, érdemes munkát végzett, mert népszerű nyelven megírt művét bárki is megérti.

**Büchner Lajos. Az istenfogalom.  
Budapest, 1905. 1.—**

Az „Erő és anyag” mellé méltán sorolhatjuk a szerző ezen kisebb művét is, mely az istenség fogalmával ismertet meg, kifejtván annak keletkezését és fejlődését vadnépek, mint kultur-embereknél.

**Renan Ernő, Az apostolok.  
Budapest, 1905. 1.—**

Jézus életének megértéséhez az apostolok adják hátrahagyott írásaikban a legközvetlenebb forrást, mely kellőleg kihámozva misticismusából, a nagy világfelforgató életének leghűbb megvilágítását képezi.



**Volney, Romok. Budapest,  
1904. 2. —**

A francia forradalom szülte e művet, akkor, amikor még emberi jogokkal csak a kivált-ságos osztály birt, amikor még a socialismus mint szó sem volt kifejlődve. Volney, a socialismus atyja, ki e művében már egy oly világról beszél, mint ábrándról, amelyben az emberiség egyes tagjainak is joga van.

**Jász Géza, A fejlődés törvényei.  
Budapest, 1896. (6. —) 3. —**

A magyar szerző a kosmikus fejlődésről új törvényt alkotva, a tudós világ elismerésével találkozott. Ő minden előző fejlődés-theóriát félretéve, a *hő* alapján, *kihülés* alapján magyarázza meg az életjelenségeket és nem csekély meggyőző erővel.

**Gzeisler E., A természetető, a munka és  
tőke hozadékának elmélete. Budapest,  
1898. (4. —) 2. —**

A legszigorubban, tényekhez ragaszkodva találjuk meg e műben a mai nagy socialis kérdések főokát, az egyenlőtlen jövedelem-részesedést; minden egyes sociologus mint forrásmunkát veheti kezébe ezen könyvet.



# SZÓTÁRAK

## Füredi Ignác képzőtanár magyar-francia és francia- magyar zsebszótára,

mely terjedelemben vetekszik bármely  
eddig létező zsebszótárral, **olesósága**  
tekintetében pedig a világirodalomban  
páratlanul áll.

Egy-egy rész ára . . . . (2.—) 1.—  
Mindket rész tartós vászondiszkötésben  
együvéköttve (5.—) 3.—

## Kalóz Endre olasz-magyar és magyar-olasz zsebszótára

diszkötésben (4.—) 2.—

## Amerikai angol-magyar és magyar - angol zsebszótár

egybekötve (3.—) 2.—





