

ÁTÖRÖKLÉS
ÉS
NEMZETVÉDELEM

ÍRTA
MAROSI ARNOLD
CISZT. R. FŐGIMNÁZIUMI TANÁR



SZENT-ISTVÁN-TÁRSULAT
AZ APOSTOLI SZENTSZÉK KÖNYVKIADÓJA
BUDAPEST, 1924.

Nihil obstat.

Dr. Michael Marczell
censor dioecesanus.

Nr. 2902.

Imprimatur.

Strigonii, die 10. Septembris 1923.

Julius Machovich
vic. generalis.

Imprimatur.

Zirc, die 8. Octobris 1923.

Dr. Remigius Békefi
abbas.

TARTALOM.

	Oldal
<i>Előszó</i>	5-8
<i>Az átöröklés anyaga.</i> Az ősök kapcsolata utódaikkal. - Az örökletes tulajdonságok átszármaztatott a kromoszómák. - A megtermékenyítéssel járó átöröklés: zigóta és amfimixis. - A faji sejtek és az ivadékok változatossága. - A csiraplazma szerkezete: homo-és heterozigóta. - Genotípus, paratípus és fenotípus. - A szerzett tulajdonságok örökletessége. - A szervezet veleszületett sajátosságainak örökletessége.....	9-29
<i>Az átöröklés módja és szabályai.</i> A kutatás irányai.. Tiszta fajok és keresztezés. - Az intermediális átöröklés. - Az alternatív átöröklés. - Domináns és recesszív tulajdonságok. - A presence-absence elmélet. - A di-, tri- és polihibridek. - Mendel szabályai. - Eltérések. - Galton törvénye és a kiválasztás.....	29-47
<i>Átöröklés az embernél.</i> A rassz- és családi vonások örökletessége. - Az albinizmus. - Az élettartam és sokgyermekűség. - Korcsképződmények és betegség.	
Mendel szabályai és az ember.....	47-65
<i>Lelki átöröklés.</i> A lelki működések és idegrendszer. - A lokalizáció. - A lelki élet és az agyvelő nagysága. - A kisagy és szimpatikus idegrendszer szerepe. - A férfi- és női jellem örökletessége. - Az átöröklés és ösztön. - örökletes vonások a néplélek-	

- ben. – A Bach-, Byron- és Krupp-család. – örökletes lelki betegségek. – Az átöröklés és szabadakarat jelentősége a nevelésben 55-61
- A nemzetek élete és pusztulása.* Faj és nemzet. – A haza nemzetfenntartó ereje. – Nemzeti kultúra. – A faji öntudat jelentősége. – A család és erkölcs, mint a nemzetvédelem alapja. – A bevándorlás és zsidóveszedelem. – Csecsemőhalandóság. – A római nép és Franciaország elnéptelenedése. – A maltuzianizmus. – Az egyke és degenerálódás. – A nagyvárosi élet és a higiénia fajgyengítő hatása. – A háború és fajegészség. – A népbetegségek pusztítása 82-105
- Fajegészségtan.* Fogalma és irányai. – A vérkeveredés és zsidóság. – A szociális darwinizmus. – A keresztény fajvédelem. – Előkészítés a házasesetre. – A család népessége. – Gazdasági intézkedések és telepítések. – A káros elemeknek a népesedésből való kizárása. – A fajvédelem és világnézet 106-125

ELŐSZÓ.

Az átöröklés a legfontosabb élettani és társadalmi kérdések egyike. A biológiában az ősök és utódaik között fennálló hasonlóságot igyekszik megfejteni, ami már az őskorban érdekelte a természet életének vizsgálóit. De emellett szoros összefüggésben van az élettudomány másik fontos kérdésével, a fajképződés problémájával is. Új fajok ugyanis csak úgy keletkezhetnek, ha ismertető jegyeik utódaikra is átszarmaznak és ezáltal állandósulnak. E szoros kapcsolat folytán a XIX. század folyamán a fajkeletkezéssel együtt előtérbe nyomult az átöröklés kutatása is és miként annak, ennek föllendítése is Darwin nevéhez fűződik. Kezdetben inkább csak elméleteket váltott ki, de később megnyerte magának a kísérletezést is és ez Mendel Gergely* ágostonrendi apát fölfedezése alapján oly eredményekkel járt, amelyek hatása alatt az átöröklés a modern biológia egyik legszorgalmasabban kutatott témája.

* Nem György, mint ez a magyar irodalomban el van terjedve. Mendel keresztnéve ugyanis németül Gregor és nem Georg.

E népszerűség előidézésében a tisztán tudományos szempontokon kívül a gyakorlati életnek is van része. Az átöröklés ugyanis belejátszik az állat- és növénynemesítésbe és, ami legfontosabb, a népek életébe is. A fajok testi és lelki fejlődése, fennmaradása vagy kipusztulása nagyrészt az átöröklésen múlik. Ennek fölismerése egy új tudományágnak adott életet: a fajegészségtannak vagy eugenikának, aminek művelésére, útmutatásai megtartására sohasem volt oly nagy szükség, mint napjainkban. Európa romokban hever, népei milliókkal kevesbedtek és ép azok pusztultak el legnagyobb számban, akik erősebb szervezetük és koruk alapján a jövő nemzedék szempontjából a legértékesebb elemet képviselték: a fiatal megjövendő családapák. Emellett a sok nélkülözéstől a megmaradtak legyengültek, a növekvő nemzedék elcsenevészedsédesnek van kitéve. A fajrontó betegségek is a háborús élet hatása alatt nagyobb arányban léptek fel, mint talán bármikor megelőzőleg. Valóban sohasem volt égetőbb szükség, hogy a hit és tudomány összefogva, legyűrjék ezt az Európára szakadt veszedelmet és regenerálják annak ezersebből vérvő népességét.

Nekünk magyaroknak, akik vérben is legtöbbet vesztettünk, jóformán egyetlen reményünk a jövő nemzedék. Ha tehát szeretjük fajunkat és élni akarunk, akkor ezért a jövő nemzedékért minden áldozatot meg kell hoznunk és az egyént túlélő nemzet

íránt tartozó kötelességből testileg és lelkileg erős népeiségre kell törekednünk. Ezt a célt akarja szolgálni e könyvecske is az átöröklés biológiai alapjainak, szabályainak és a népek életére való jelentőségének áttekintő megismertetésével.

Forrásul a következő művek szolgáltak: Apáthy J.: A fajegészségtan köre és feladatai. Természettudományi Közlöny 1918. 1-4. sz. – Baur E.: Bastardierung. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena, 1912. I. 850. 1. – Dr. Bayer H.; Über Vererbung und Rassenhygienie. Jena, 1912. – Buday L.: A megcsontított Magyarország. Budapest, 1921. – Büchner L.: Die Macht der Vererbung. Leipzig, 1909. – Grabner E.: Az öröklés szabályai a növények keresztezésénél. Természettudományi Közlöny 1908. 214. 1. – Gross J.: Vererbung. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena, 1912. X. 243. 1. – Hertwig O.: Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus. Jena, 1918. – Dr. Hesse R. und Dr. Doflein F.: Tierbau und Tierleben. Leipzig und Berlin, 1910. – Hoffmann G.: Faj egészségtan és eugenika. Természettudományi Közlöny 1916. 450. 1. – U. a.: Faj egészségtan és népesedéspolitiká. Budapest, 1920. – U. a.: Krieg und Rassenhygienie. München, 1916. – Dr. Kjellén R.: Die Grossmächte und die Weltkrise. Leipzig und Berlin, 1921. – Kovács A.: A zsidóság térfoglalása Magyarországon. Budapest, 1922. – Környey I.: A nem átöröklése. Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz, 1921. I. I. – Dr. Lechner K.: Az alkoholizmus veszedelmei. Budapest, 1920. – Lehmann E.: Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. Leipzig, 1913. – Lenhossék M.: A „gynaephor” öröklésről. Természettudományi Közlöny 1919. 130. j. – U. a.: A népfajok és eugenika. U. o., 1918. 213. 1. – Marczali H.: Történelmi visszapillantás azokra az eszmékre és intézkedésekre, amelyek nagy néppusztulások után

a népesség rekonstrukciója céljából fölmerültek. Nemzetvédő füzetek 6. sz. 1917. – Marosi A.: Az átöröklés és ember. Katholikus Szemle, 1920. 222. és 263. l. – U. a.: A fajképződés. U. o. 1919. 369. l. – Muckermann H. S. J.: Kind und Volk. Freiburg im Breisgau, 1921. – Dr. Nékám L.: Nemi betegségek. Budapest, 1920. – Dr. Oettinger W.: Die Rassenhygiene und ihre wissenschaftliche Grundlagen. Berlin, 1914. – Dr. Pékár K.: Magyar kultúra. Budapest, 1917. – Pezenhoffer A.: A demográfiai viszonyok befolyása a nép szaporodására. Budapest, 1922. – Dr. Plate L.: Vererbungslehre. Leipzig, 1913. – Ribot K.: A lelki átöröklés. Ford. Holló J. Budapest, 1896. – Siemens H. W.: Die biologischen Grundlagen der Rassenhygiene und der Bevölkerungspolitik. München, 1917. – Sommer G.: Geistige Veranlagung und Vererbung. Leipzig und Berlin, 1910. – Dr. Teichmann E.: Die Vererbung als erhaltende Macht im Flusse organischen Geschehens. Stuttgart, 1921. – Dr. Tóth Zs.: Az átöröklés és sejtjan. Természettudományi Közöny 1907. 457. l.

Székesfehérvár, 1923. május.

Marosi Arnold.

Az átöröklés anyaga.

Átöröklésen értjük az ősök tulajdonságainak az utódokra való átszármazását, vagyis azt az életjelenséget, ha valamely élőlény ivadékot hoz létre, az mindig hasonló szülőihez. E jelenségnek mint biológiai problémának megfejtése azon fordul meg, van-e valami szervi alapja a szülői vonások ez átszármazásának? A feleletet megadja a közismert tény, hogy az a kezdet, amelyből az újszülött fejlődése megindul, nem új anyag, hanem egy része szülei szervezetének. Ez a szervi kapocs, természetes, fennáll a szülők meg az ő elődeik között is. Ennek folytán az újszülött és ősei olyasféle láncolatot alkotnak, mint valamely patak mentén a tavak, amelyek vize bármily vékony erecskén is, de egymásból fakad,

Hogy ez csakugyan így van, igazolja az egysejtű lények, mondjuk a papucsállatkának oszlással való szaporodása. E parányi, mikroszkopikus állatka, amely nevét papucsra emlékeztető alakjától kapta, mikor oszlás folytán kettéválik, testének anyagát egyenlően osztja meg a két új egyén között. A két egyénből, ha teljes kifejlődését elérte, ugyanily módon lesz négy, a négyből nyolc, a nyolcból tizenhat egyén és így tovább. Mindezek nem mások, mint a kiindulásul szolgáló ős ivadék-

ról-ivadéokra átszálló részeinek kiegészülései. Az ekként létrejött, egymásra következő nemzedékek olyan piramisszerű csoportulatot alkotnak, amelynek csúcsa a kiinduló pontként fölvetett ős, alapja pedig a tőle származott legutolsó nemzedék. Ugyanez áll a növényeknek bujtás, hagyma, gumó által való szaporodásáról. Itt már egész világosan látható, hogy az új növény tulajdonkép az anyanövény kiegészült része és így könnyen érthető a köztük fennálló hasonlóság is. Az állatvilágban már ritkábban, csak az alsóbbrendűek között észlelhetők efféle esetek. Példa reá a közismert földgigiliszta, amelyet ha kettévágunk, nem pusztul bele, hanem a hiányzó részek kinövése folytán két új egyén fejlődik belőle.

A felhozott példák bármily világosan mutatják is a szülőknél és utódaiknál egymással való összefüggését, arra a kérdésre, miféle szervi alapon és berendezkedéssel történik az ősök tulajdonságainak ivadékaikra való átszármazása, nem adnak feleletet. Ebbe az érdekes mechanizmusba csak a szervezetek elemi részeinek, a sejteknek tüzete-sebb ismerete nyújt bepillantást. Evégből minde-nekelőtt tudnunk kell, hogy az élősejtnél két lényeges alkotórésze van: a megolvadt enyvhez hasonlító protoplazma és a nála sűrűbb összeállású sejtmag. A sejtmagon, ha bizonyos festőanyagokkal kezeljük, ismét két rész különböztethető meg. Az egyik nem veszi magába a festéket, ez az akromatin, a másik megfestődik, ez a kromatin. A kromatin a sejt nyugalmi állapotában az akromatikus állomány között szemcséket alkotva látható. A sejt oszlását megelőzőleg azonban a szemcsék hálóza-tot képező fonállá egyesülnek. E fonál összehú-zódva lassanként megvastagszik és végezetül ön-

álló darabokra, úgynevezett kromoszómákra esik szét.

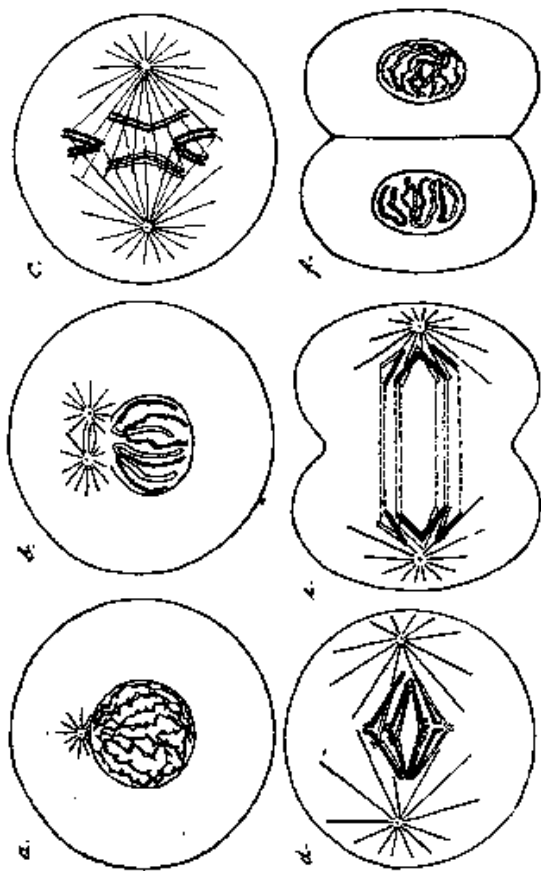
A mi szempontunkból főleg a kromoszómák érdekelnek beható figyelmet. Jellemző tulajdonságuk, hogy ugyanazon fajhoz tartozó szervezetek sejtjeiben mindig egyforma számban jelennek meg. Például egyes férgeknél (*Ophryotrocha*) 4, másoknál (*Dendrocoelum*) 8, az édesvízi szivacsnál (*Euspongilla*) 12, a patkánynál, csibornál (*Hydrophilus*) 16, a tengeri sünnél (*Echinus*) 18, a *Lasius* nevű hangyánál 20, a foltos szalamandránál és embernél 24, a káposztalepkénél 28, az egérnél 32 és sós vizekben élő *Artemia salina* rákokskánál 168 a kromoszómák száma. Hasonló állandóságot észleltek nagyságukban, alakjukban is. Ez különösen oly fajoknál ismerhető fel, amelyek sejtjeiben a kromoszómák méretben, formában különböznek egymástól. Így tapasztalta ezt az amerikai Sution egy sáskafajnál (*Brachy stóla magna*), ahol ha a kromoszómák a sejtekben megjelentek, mindig megegyeztek az őket létrehozó előbbi sejt kromoszómáival. Ugyan mire utal az állandó, sejtről-sejtre, nemzedékről-nemzedékre ismétlődő megegyezés? Csakis arra, hogy a kromoszómák számának és alakjának e következetes állandósága nem véletlen szüleménye, hanem önálló egyéniségük következménye, önállóságuk nemcsak különvált állapotukban van meg. Megőrzi ezt akkor is, bár láthatatlanul, amidőn a kromatin állomány szemcsés külsőt mutat, vagy összefüggő fonálhálózatot alkot. Különbösen alig volna érthető, hogy a kromatin kromoszómákra oszlása mindig azonos számú, nagyságú és alakú fonaldarabkákat eredményez.

Az átöröklésre még a kromoszómák egyedi jelleménél is fontosabb azoknak a sejtek kettéválása-

ban való részvéte. Tudnivaló, hogy a sejtoszlás mindig a maganyag megoszlásával indul meg. E bonyodalmas folyamatnak főbb mozzanatai a következők: Mikor a kromatinnak darabokra való szétesése megtörtént, a láthatóvá lett kromoszómák rendezkedni kezdenek, úgy hogy végül mindannyian egy, az oszlás irányára merőleges, úgynevezett equatoriális síkban helyezkednek el. Ennek befejeztével közepükön megjelenik egy hosszanti barázda, melynek mentén széthasadnak és ezáltal számuk megkétszereződik. A hasadás folytán keletkezett kromoszómapárok azonban nem maradnak együtt. Tagjaik elválnak egymástól és az equatoriális síktól távolodva, a sejt két ellentétes sarkán foglalnak helyet. Itt azután különállásuk ismét eltűnik. Mire ugyanis a protoplazmának a megoszlást követő kettéválása bekövetkezik, a kromoszómák egybeolvadnak és a kromatikus állomány újra fölveszi az eredeti hálózatos, illetőleg szemcsés állapotot.

A megoszlás e bonyolult folyamatában tárgyunkra legfontosabb részlet a kromoszómák széthasadása. Vele ugyanis a keletkezett sejtekben nemcsak a fajra jellemző kromoszómaszám van biztosítva, hanem a kromatikus anyag egyenlő megosztása is. E jelenség meglepő összhangban van az anyasejt tulajdonságainak a fióksejtekre való egyforma átszarmazásával és joggal szolgáltatott alapot arra a föltevésre, hogy az örökletes tulajdonságok székhelye a kromoszómákban fészkel. Még pedig a kromoszómák önállósága megfelel az örökletes vonások állandóságának, míg széthasadásuk az örökletes sajátságoknak az utódokra való egyforma átszarmazását fejtje meg előttünk.

Az eddig felhozott példák szerint a szervezetek



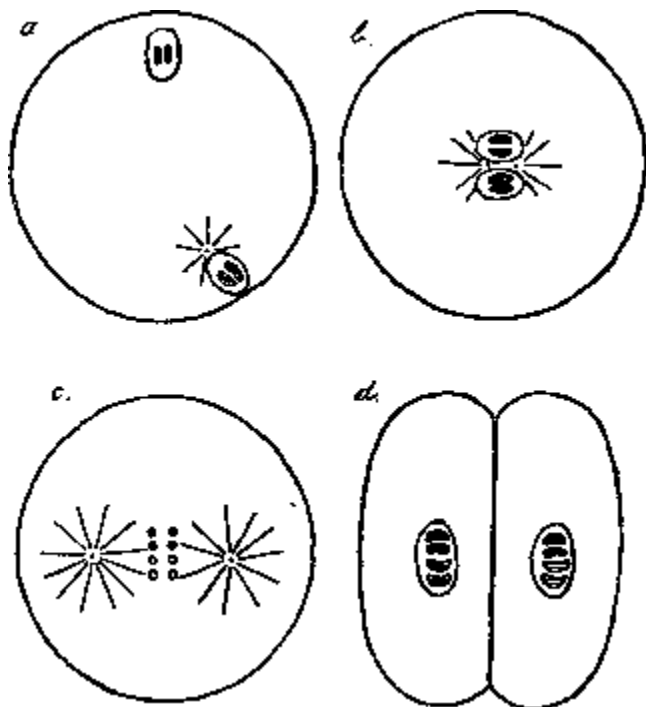
A sejtmag osztása: a. és b. a kromatin darabokra esése, c. a kromoszómák equatorialis síkban való elhelyezkedése és hasadása, d. és e. a kromoszómák szétválása, f. a kromoszómák új sejtmagokba való egyesülése.

egymaguk is képesek új egyént létrehozni. A növényvilágban ez általános jelenség. Az állatok között azonban csak alsóbbrendű típusoknál fordul elő, míg följebb két egyén, vagy általánosabban szólva, két sejt szükséges új élet fakasztásához. A szaporodás e módja a növényeknél sem ismeretlen, például a magvak által való szaporodás ezen alapszik. A mag kialakulása ugyanis két sejt egybeolvadásának eredménye. Az egyiknek székhelye a termő alsó részében található magrügy. A neve petesejt és hivatása ugyanaz, mint a madártojásé vagy halikráé: új élőlény létrehozása. Erre azonban önmagától nem képes, előbb egy másik sejttel kell egyesülnie és ez a termékenyítősejt, itt a porzóban képződő virágpor. Az egyesülés a szél, rovarok, víz segítségével történik, mert a virágport ezek szállítják a termő bibéjére. Itt azután kemény, bircses burka fölreped és a támadt nyílason egy tömlő húzódik le a magrüggyhez. E tömlőn, mint valami csatormán, a virágpor tartalma lefolyik a magrügyben pihenő petesejthez és vele összeolvad.

A most leírt folyamatot megtermékenyítésnek nevezzük és csodás hatással van a petesejtre. Az eddig önmagában tehetetlen sejt most elkezd oszlanı és egymásután hozza létre a sejteket. Az új sejtek kezdetben mind egyformák és gömbalakú halmazt alkotnak. Később azonban, mintha valami rendező kéz működnék közöttük, eltérő csoportokká különülnek. Dudorodások és bemélyedések jelennek meg a most már fejlődésben levő kis embrión, amely addig-addig módosul, mígnem kialakul a mag és ebben a gyököcskéből, száracskából, rügyecskéből meg sziklevelekből álló csira.

Az állatvilágban a megtermékenyítésre legegyszerűbb példa a tengerisün, amelynek gombostű

formájú termékenyítő sejtjei, a spermatozoidok ezrével rajzanak az ugyancsak szabad petesejtek kö-

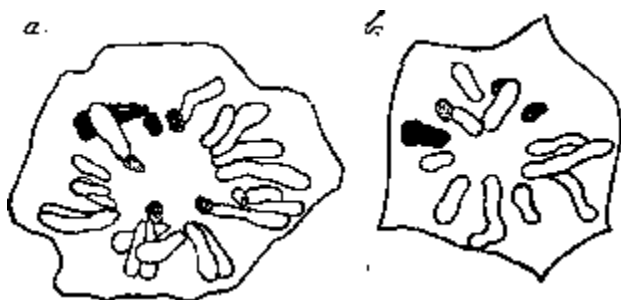


Megtermékenyülés két kromoszómával: *a.* és *b.* a termékenyítősejt behatolása és egyesülése a petesejt magjával, *c.* és *d.* a termékenyítő (világos) és petesejt (sötét) kromoszómáinak széthasadása és új sejtmagokká való egyesülése.

rül. De belsejébe csak egy hatolhat. Ha ez megtörtént, a petesejt körül finom hártya képződik, a bent levő spermatozoid pedig egyenesen a sejtmagnak tart, egyesül vele és ezzel megindul az új egyén fejlődése.

Miként minden sejtnek, a pete- és termékenyítő-sejtnek is vannak kromoszómái, de számuk csak félannyi, mint a szervezet egyéb sejtjeiben. Lássuk tehát a kromoszómák viselkedését a megtermékenyítéssel járó szaporodásnál. Ennek megismerése végett vegyük föl azt az esetet, midőn általában a koromoszómák száma négy és így a pete meg a termékenyítősejt csak két kromoszómásak. Megtermékenyítés esetén, miként mondtuk, a két sejt egyesül, de csak protoplazmájuk olvad össze, a kromoszómák továbbra is megőrzik önállóságukat. Ennek folytán a két sejt egyesüléséből származó új sejt, az úgynevezett zigóta, már négy kromoszómás lesz, ezek közül kettő a petét termelő anyától, kettő pedig a termékenyítősejtet szolgáltató apai szervezetből származik. Az apai és anyai sejtek kromoszómáinak ez együttes elhelyezkedését a zigótában nevezzük mi amfimixisnek, ami, ha megtörtént, az egész szervezet fölépülésében érezteti hatását. Mert mivel indul meg az új egyén kialakulása? A zigóta oszlásával, amelynek lefolyása ugyanaz, mint azt fentebb a sejtoszlásnál leírtuk és amelynek legfontosabb mozzanata a kromoszómák széthasadása, a kialakuló sejtek között való egyenlő megoszlása. Tehát nemcsak a zigótának, hanem a belőle képződő valamennyi sejt kromoszómáinak, illetőleg az általuk képviselt öröklött tulajdonságoknak fele az apai, fele az anyai szervezetből származik és innen az újszülött szervezetének a szülőkhöz való hasonlósága. E két forrásból fakadó sajátságokból ugyanis mozaikszerűen alakul ki az új egyéniség, amely az amfimixisnél fogva egyik vonásában az apát, a másikban az anyát vagy talán valamely korábbi őst tükrözi vissza és mint azok életének folytatása jelenik meg előttünk.

A mondottakból az is látható, hogy a soksejtű szervezeteknél nem minden sejt vesz részt a fajfenntartásban, csak a peték és termékenyítősejtek, azért ezeket megkülönböztetésül faji sejteknek is nevezzük. A többi sejtek legfőljebb közvetve járulnak hozzá a szaporodáshoz. Az ő feladatuk elsősorban az egyéni élet biztosítása és testi sejtek név alatt foglaljuk őket össze. Ezek, mint a test építő



A *Brachystola* nevű sáskafaj sejtjei: *a.* teljes, *b.* fél kromoszómaszámmal.

elemei, vele együtt élnek és halnak, ellenben a faji sejtek, ha megértek, kiválnak a szervezetből és nemhogy megsemmisülnének, hanem megfelelő körülmények között új egyénné fejlődnek.

Tulajdonkép tehát úgy áll a dolog, hogy csakis bennük, a faji sejtekben, illetőleg ezek kromoszómáiban csörgedez az a vékony erecske, mely az egymástól származó ivadékokat összeköti és szakadatlan láncolatot alkot belőlük. Még az oszlás által való szaporodásnál sem nélkülözhetők. Tapasztalat szerint ugyanis az oszlás útján egymásra következői nemzedékek mind jobban és jobban veszítenek szaporító erejükből. Végezetül teljesen kimerülnek és

utódok nélkül hálnak el. Közben-közben tehát még az egysejtű lényeknél is az oszlás által való szaporodást felváltja a két egyén egybekeléséből származó megtermékenyülés. Ennek segítségével az átöröklés kimerülőben levő anyaga, a kromatikus állomány mintegy újra szerveződik és a megifjodott szervezet újult erővel folytatja az osztódás által való szaporodást.

De a faji sejtek nemcsak hivatásban, szerkezetben is eltérnek a testi sejtektől. Bennük a kromoszómák száma csak félfannyi, mint ezekben, ami egy érdekes folyamat, az úgynevezett redukciós oszlás folytán alakul ki bennük, miközben a faji sejteket létrehozó anyasejt kromatinja felényire redukálódik.

A redukciós oszlásnak kettős célja van. Az egyik a faji sejtek kromatintartalmának megkevesbítése. Különböben a pete- és termékenyítősejt egyesüléséből származó zigótában a kromoszómák száma kétszerese lenne a normális számnak és ezzel elvesztené a belőle fejlődő szervezet eredeti faji jellegét. A redukciós oszlás másik eredménye a faji sejtek különböző volta. A kromoszómák ugyanis nem egyenlő értékűek: az egyik ilyen, a másik olyan örökletes tulajdonságoknak a telepe. Mondjuk, például a tarka virágnál a fehér szín más kromoszómához van kötve, mint a piros és így a redukciós oszlás alkalmával az egyik faji sejtől a piros, a másiktól a fehér szín kromoszómája marad ki. Ez esetben tehát a virágnak kétféle petéi lesznek: egyesekben a piros, másokban a fehér szín lesz meg. Ugyanez áll a virágporszemekről is. Mi lesz most már a megtermékenyítés eredménye? A fehér virággal megtermékenyített fehér petesejtől fehér, a piros virággal megtermékenyített piros

petesejtből piros virág fejlődik, míg ha a fehér petével piros, vagy a piros petével fehér virágporkot zigótát, akkor rózsaszín, esetleg tarka virágot is kaphatunk. így jön létre az is, amidőn ugyanazon anyának, például a kutyánál, macskánál, egy ellésből különböző színű ivadékaik születnek.

A faji sejtek különbözősége az amfimixis révén az új egyének kialakulásában gazdag változatoságra nyújt alkalmat. Két kromoszómás faji sejtelnél, amint láttuk, a megtermékenyülésben négyféle kombináció lehetséges. Négy kromoszómás faji sejtek már 16-féle változatot engednek meg, amelyek zigótává való egyesülése 256-féleként mehet végbe. Ez esetben tehát az örökletes tulajdonságok az új egyénben 256 kombináció szerint jelentkezhetnek. Tovább hat kromoszómával 4096, nyolccal 65.536, tízzel pedig több mint 1 millió változatban lehetséges a megtermékenyülés. (Hesse-Doflein, I., 554. 1.)

Az embernél, mint már említettük, a kromoszómák normális száma 24, a faji sejtekben tehát csak 12 van belőlük. Ezzel a berendezéssel 2,704.156 zigótakombináció lehetséges, ami annyit jelent, hogy két testvér testi megegyezésének valószínűsége tisztán az örökletes tulajdonságok alapján 1: 2.7 millió. Vegyük ehhez még a külső tényezők által létrehozható változatokat és akkor érthető lesz, miért nincs még testvérek között sem két teljesen egyforma ember. Kivételek az egy petéből származó ikrek, melyek a már fejlődésnek indult pele kettéválásából képződtek. Ez esetben a két egyén kromatikus anyagának összetétele ugyanaz, tehát örökletes tulajdonságokban is meg kell egyezniük egymással. Ha mégis van közöttük különbség, ez csak a külső tényezők eltérő hatása-

nak lehet az eredménye. Ikrek azonban akkor is születhetnek, ha egyszerre két pete termékenyül meg. Ilyenkor már a veleszületett tulajdonságokban is van eltérés a két egyén között és ennek folytán a hasonlóság sem lesz oly feltűnő, mint az előbbi esetben.

Az amfimixisszel járó változatosság, a fajfennmaradás szempontjából, a termékenyítés útján való szaporodást messze az oszlás, dugványozás, sarjadzás fölé emeli. A fajok életének egyik leg-hathatósabb tényezője ugyanis az alkalmazkodás, mert enélkül – különösen az életviszonyok nagyobb megváltozása esetén – nem tudnak beilleszkedni az új környezetbe és kipusztulnak. De mitől függ a fajok alkalmazkodó képessége? Az alájuk tartozó egyedek változatosságától. Nagyobb számú változat mellett, ha el is pusztulnak egyesek a megváltozott viszonyok között, könnyebben akadnak oly alakok, amelyek az új helyzetnek megfelelő tulajdonságaikkal leküzdik a megélhetés nehézségeit és megmentik a fajt a kiveszéstől. Csekély számú változat mellett erre kisebb a valószínűség. Már pedig az oszlás, dugványozás, gumók, hagymák, indák által való szaporodás nem eredményezhet akkora változatosságot, mint a termékenyítés. Az előbbi esetben csak egy egyén élete és örökletes tulajdonságai folytatódnak az utódban és csak a külső befolyás eredményezhet eltéréseket. De a két faji sejt egyesüléséből keletkező amfimixisnél két egyén élete folytatódik az új szülőttben, sajátosságai két egyén örökletes vonásaiból tevődnek össze. Itt a változatok létrehozásában a külső tényezők mellett nagy szerepet játszik a faji sejtek különböző kombinációja is és így könnyebben jöhetnek létre életrevalóbb, a veszedelmekkel

szemben kitartóbb, ellentállóbb alakok, mint az egyszerű oszlással való szaporodásnál.

A mondottak szerint az átöröklés anyaga tulajdonkép a sejtmag kromatinja és mint ilyennek Nägeli szerint idioplazma, Weismann szerint csiraplazma a neve. Azonban, tekintve a kromoszómák korlátolt számát, másrészt az örökletes tulajdonságoknak szinte végtelen mennyiségét, az idioplazma abban az alakjában, mint azt eddig tárgyaltuk, nem elegendő az átöröklés problémájának megfejtésére. E végből a kromoszómáknál kisebb öröklési tényezőkre, egységekre van szükség. Ezek azonban már a megfigyelés határán kívül esnek. Tisztán feltevésen alapuló elemek, amelyek már régebben szerepelnek az élettudományban. Darwin pangéneknek, Nägeli micelláknak, Weismann determinánsoknak nevezi őket, míg legújabban Johannsen kezdeményezésére gen vagy faktor néven szerepelnek a biológia szótárában.

A gének vagy faktorok, miután létezésükről tapasztalati úton meggyőződni nem lehet, tulajdonkép képzeleti alkatrészek. Csak arra valók, hogy képviseljék az egyes tulajdonságokat és szemléltessék az átöröklés mechanizmusát, akár csak az elemi tanításnál használt számológolyók a mennyiségtani műveleteket.

Ezek előrebocsátása után az idioplazma szerkezete a következőleg alkotható meg. Minden hivatására megérett faji sejtben annyi faktor van, amennyi a benne foglalt örökletes tulajdonság. Mikor azonban a faji sejtek egyesülnek, a megtermékenyített petesejtben vagyis a zigótában megkétszereződik a faktorok száma. E faktorok azáltal, hogy közülök az egynemű tulajdonságok, például a termet, az arcvonások, a szín stb. kép-

viselői egymás mellett helyezkednek el, páros tulajdonságokat, Bateson szerint allelomorfokat alkotnak. A páros tulajdonságok a zigóta oszlása révén a többi sejtekre is átszármaznak, egyedül a faji sejtek kivételek. A faji sejtekből ugyanis a redukciós oszlás által a páros tulajdonságok egyik faktora kiesik, ezért bennük a gének száma, miként a kromoszómákéi is, csak félannyi, mint a többi sejtekben.

Lássuk most az elmélet alkalmazását. Először párosítsunk össze egymással mindenben megegyező, tiszta fajokat. Ez esetben a két faji sejt faktorai teljesen egyformák és így a zigóta páros tulajdonságaiban csak egynemű faktorok kerülhetnek össze. Például a színt képviselő páros tulajdonság, ha fehér egyedekről van szó, két fehér faktorból áll. Ugyanígy a többi sajátságokra (termet, szőrözet, levélalak stb.) vonatkozó páros tulajdonságok is mind, kivétel nélkül két teljesen egyforma faktort foglalnak magukban. Az ilyen szerkezetű zigóta neve homozigóta, amelyből csak a szülőkkel egyező, tiszta faj fejlődhetik.

Vegyük most a másik esetet, midőn a tiszta fajt képviselő szülők mindenben megegyeznek, csak egy tulajdonságban, például színben, különböznek egymástól. Kérdés, milyenek lesznek az ezekből származó zigóta páros tulajdonságai? Általában olyanok, mint az előbbi esetben, t. i. egyforma faktorokból összetettek. Egy azonban, a színre vonatkozó páros tulajdonság, eltér többitől, mert ennek faktorai – a szülők színének megfelelően – két különböző szint képviselnek. Az ilyen zigóta, amelynek különböző faktorokat egyesítő páros tulajdonságai is vannak, heterozigóta és belőle csak keverék, korcsfaj fejlődhetik.

Az idioplazma további vizsgálatánál nagyon fontos annak megállapítása, ugyan minő tulajdonságok vannak benne gének vagy faktorok által képviselve? Miután az idioplazma közvetlenül a szülőktől származik, elsősorban azok örökletes tulajdonságait foglalja magában. Tapasztalat szerint azonban a szülőkhöz való hasonlóság mellett gyakori a régebbi ősökre való visszaütés is (atavizmus), amiből világos, hogy azok tulajdonságai is bentfoglaltatnak az idioplazmában. Következőleg az idioplazma a benne rejlő sajátságokat az ősök egész láncolatán keresztül szedte magába és mint az örökletes tulajdonságok összesége képviseli a geno- vagy idiotípust. Vele szemben az utódokra át nem szálló, múltó sajátságokat paratípus név alatt foglaljuk össze, míg az egyén úgy, amint a maga valóságában előttünk áll, a fenotípus.

E megkülönböztetéssel fenotípus, amelyen értjük a zigótában meglevő örökletes sajátságoknak, a genotípusnak kifejtett egyéniség alakjában való megjelenését, azt akarjuk kifejezni, hogy a zigótából kifejlődő individuumon a benne rejlő örökletes tulajdonságok nem jutnak mind kifejezésre. Közülük egyesek rejtve is maradhatnak és csak bizonyos feltételek mellett kerülnek felszínre. Például azok a vonások, amelyekben a gyermek nem szülőihez, hanem nagyatyjához vagy nagyanyjához hasonlít, rejtett állapotban bizonyára megvoltak a szülőkhöz is, különben a gyermekek sem jelentkezhetek volna.

Másrészt azonban az egyénnek olyan sajátságai is lehetnek, amelyeknek semmi alapja az idioplazmában, hanem tisztán külső körülmények születési és mint ilyenek nem öröklődnek. E tekintetben nagyon tanulságosak Bauer Ervinnek a

piros virágú kankalinnal (*Primula sinensis*) végzett kísérletei, amelyeknél azt tapasztalta, hogy a 20-35 Celsius fok hőmérsékleten nevelt palánták fehér virágot, a 15-20 fokon fejlődők pedig rendes, piros virágot termettek. Mikor aztán a fehér virágú példányokat ugyanilyen körülmények közé helyezte, a magasabb hőmérséklet mellett szerzett tulajdonságaikat elvesztették és nekik is piros virágaik lettek. Hasonló ehhez Weismann kísérlete, aki kiválasztott két nőtény meg öt hím fehér egeret és levágta farkukat. Ezt a csonkítást több nemzedéken keresztül megismételte és az ily módon leszármazó több száz egér között egyetlen csonka avagy rövidebb farkú példány sem akadt..

Ellentétben az imént felhozott példákkal, van egy-két olyan eset is, amikor a külső behatások folytán szerzett tulajdonság állandónak, örökletesnek bizonyult. E tekintetben különösen figyelemreméltók Towernek a kolorádobogáron (*Leptinotarsa*) végzett megfigyelései. E bogár alapszíne sárga, fedőszárnyait hosszában fekete sávok, hasát fekete foltok tarkítják. Petéit 8-8 napi időközökben üríti ki és így ugyanazon példánnyal különböző körülmények között rakathatunk petéket. Tower adatai szerint azokból a petékből, amelyeket a kolorádobogár a rendesnél 5-7 C foknál alacsonyabb vagy magasabb hőmérsékleten és nedves levegőben rak le, részben feketés alapszínű változatok fejlődnek. Ellenben száraz levegőn és a rendestől 10 C fokkal eltérő hőmérsékleten kiürített peték után a festékanyag redukálódik és a szárnyakról egészen eltűnnek a fekete sávok. E változások azonban nem minden esetben öröklődnek. Örökletes tulajdonságok csak akkor lesznek belőlük, ha a fiatal szervezet egész fejlődése alatt ki van téve a fent

említett hatásoknak. Különben az ivadékok vissza-
 ütnek az eredeti alakra. Hasonlót tapasztaltak az
 egereknél is. Ugyanis a 21 C fok mellett nevelt ege-
 reknek körülbelül egyharmaddal hosszabb farkuk
 fejlődött, mint az 5 C fok mellett fejlődőknek.
 Ezeknek utódai egyenlő hőmérsékleti viszonyok
 mellett is megőrizték hosszú-, illetőleg rövidfarkú-
 ságukat, de csak az esetben, ha a szülők eltérő hő-
 fok mellett való nevelése mindjárt születésük után
 megkezdődött.

E példák tehát amellet tanúskodnak, hogy a
 szervezet fejlődésében van olyan időszak, amikor a
 ráható tényezők nemcsak külsejét változtatják
 meg, hanem ugyanakkor az átöröklés székhelyére,
 a faji sejtekre is hatással vannak. De nem oly érte-
 lemben, mintha talán új öröklési telepek, gének
 lépnének fel benne. Ilyent külső tényezők nem hoz-
 hatnak létre. Hanem igenis más valami, mondjuk
 például az idioplazma anyagcseréjének megválto-
 zása idézi elő az illető tulajdonság átszarmazását,
 öröklődését.

Míg a szerzett sajátságok csak kivételesen örökle-
 tesek, a szervezet veleszületett sajátságai, amennyi-
 ben azok a csiraplazma génjeinek következményei,
 mindig örökletesnek tekinthetők. Ilyen genotípusos
 tulajdonságok elsősorban a fajjellegek, vagyis azok
 a sajátságok, amelyek szerint az embertől csak em-
 ber, a házifecskétől csak házifecske, a gyöngy-
 virágtól csak gyöngyvirág születhetik.

Ugyancsak örökletesnek bizonyultak a szerveze-
 tek ugrásszerű, mutációnak nevezett átalakulásai.
 Példa erre, mikor a párisi Luxembourg rózsái kö-
 zött egy rózsa hirtelen kenderszerű levelekkel je-
 lent meg, amelyet azóta a kertészek mint külön
 fajtát kultiválnak. Vagy a közönséges indás számó-

cából (*Fragaria vesca*) egy szép napon indátlan számoça keletkezett és ennek származékai ma is nélkülözik az indákat. Ilyen mutáció eredménye a krizantémum is, amely a közönséges margitvirág (*Chrysanthemum segetum*) átalakulásából jött létre.

A margitvirág fejecskéjének szélén, mint ismeretes, fehér, nyelv alakú szirmok vannak, míg sárga, középső része apró, csöves virágokból áll. A mutáció - abban jelentkezett, hogy egyes margitvirágok közepéből három-négynyelves virág emelkedett ki. E növények önbeporzás folytán létrejött utódain a következő évben 100, két év multán 200 nyelvű virág fejlődött. Ennek folytán a margitvirág tömött őszirózsa alakot öltött magára és a sajátját ivadéka is megtartották.

Az örökletes sajátságok harmadik csoportja a szervezet fluktuáló vagy visszatérő variáció név alatt összefoglalt változásai. Hogy mik ezek, azt Jennings következő kísérlete világítja meg. A már említett egysejtű papucsállatkák, paraméciumok tenyészetéből elkülönített egy példányt, amely aztán oszlás útján számos ivadékot eredményezett. Ezek hosszát megmérve, azt tapasztalta, hogy bár az állatkák mind egyforma életviszonyok között fejlődtek, mégis különböző nagyságúak voltak, amelyek azonban a legkisebb és legnagyobb példányok között fokozatos sorozatot alkotva helyezkedtek el. E jelenség állandóságát és örökletességét az igazolja, hogy hasonló eljárás mellett mindig J ugyanazon számbeli határértékeket kapjuk. Ha el-TM térés mutatkozik, az csak valamely külső befolyás következménye lehet, amelynek kiküszöbölése után ismét helyre áll a rendes állapot.

Végül a genotípustól függ, tehát örökletes vonás a nemi jelleg is, vagyis annak eldöntése, hím vagy

nőstény fejlődik-e a megtermékenyített petéből. A rovarokon végzett vizsgálatokból ugyanis kiderült, hogy a hímek testi sejtjeiben a kromoszómák száma rendszerint eggyel kevesebb, mint a nőstényeknél, ha pedig egyenlő, egy kromoszóma kisebb, mint, a nőstények neki megfelelő kromoszómája. Ezt röviden úgy jelezhetjük, ha a nőstények kromatinja n , akkor a hímeké $n-1$. Ez az eltérés kifejezésre jut a faji sejtekben is. A nőstények faji sejtjeiben egyforma a kromoszómák száma: fele a

testi sejtek kromoszómáinak, vagyis $\frac{n}{2}$. A hímeknél azonban kétféle faji sejtek vannak: felükben megegyezik a kromoszómák száma a petesejtjékével

$\frac{n}{2}$ másik felükben azonban eggyel kevesebb $\frac{n}{2}-1$. Eszerint a megtermékenyítés alkalmával két

eset lehetséges: az első $\frac{n}{2}$ kromoszomás sejt egyesül a petével, akkor az $\frac{n}{2} + \frac{n}{2} = n$ képlet alapján a zigóta kromatinja n , tehát nőstény fejlődik be-

lőle; a másik esetben $\frac{n}{2}-1$ kromoszomás a megtermékenyítő sejt, akkor az $\frac{n}{2} + \frac{n}{2} - 1 = n-1$ alapján a zigóta kromatinja $n-1$ és így hím egyén lesz belőle.

Lássuk az esetet példán is. A filloxeránál a hímek 9, a nőstények 10 kromoszomásak. Ennek megfelelően a peték 5, a termékenyítősejtek 4 és 5 kromoszomásak. Mi lesz a megtermékenyítés eredménye? Ha a petével egyesülő sejt 4 kromoszomás, akkor 9

kromoszómás egyén, vagyis hím, ha a termékenyítősejt 5 kromoszómás, akkor 10 kromoszómás, vagyis nő egyén fog belőle fejlődni. Másik példa. A bodobácsnál (*Ligaeus turcicus*) a nőtények sejtjei 14 kromoszómásak, amelyek közül 6 pár egyenlő, egy pár azonban eltérő viselkedésű és nevük χ kromoszóma. A hímeknél is megvan ez eltérő kromoszópár, csakhogy itt a két kromoszóma különböző. Az egyik nagyobb és megfelel az χ kromoszómának, a másik kisebb és neve y kromoszóma. Milyenek lesznek a faji sejtek? A peték mind egyformák: tartalmaznak 6 rendes és egy x kromoszómát, ellenben a termékenyítősejtek fele x , fele y kromoszómás. Ha tehát a petét x -es sejt termékenyíti meg, az új egyén sejtjei 12 rendes és két χ kromoszómát fognak tartalmazni, vagyis nőtény lesz belőle. Ha pedig a petét y -os sejt termékenyíti meg, akkor az új egyén sejtjeiben lesz 12 rendes, egy x és egy y kromoszóma, vagyis hím fejlődik belőle.

Az eddigi példákban a termékenyítősejt határozta meg a nemet. Vannak azonban esetek, amikor a petesejten észlelhetők a fentiekhez hasonló eltérések, akkor tehát ezek lesznek döntők a nem kialakulásában. A lényeg mindkét esetben ugyanaz: a nemi jellegek forrása nem külső tényezőkben, hanem a nemi sejtek kromatikus berendezésében, tehát az átöröklés anyagában fakad, másszóval: a születendő egyén neme már a megtermékenyítés pillanatában eldőlt. Az ekként meghatározott nemi jellegget csak kivételesen lehet külső beavatkozással befolyásolni, míg a legtöbb esetben és legelső sorban az embernél ez nincs módunkban. Különben így kívánja ezt a nemek eloszlásának állandó arányszáma is, aminek megzavarása magát a fajfenn-

maradást hozhatná veszélybe. Ép azért a nemek arányának e törvényszerűsége igazán csak akkor érthető, ha az nem a véletlen által irányított külső hatásokon, hanem belső tényezőkön, a szervezet ugyancsak törvényszerű berendezésén alapul.

Az átöröklés módja és szabályai.

Az átöröklés szabályainak kutatásában két irányt követ a biológia. Az egyik kísérletekkel dolgozik és igyekszik eredményeket elérni, a másik adatokat gyűjt és a statisztika módszerével iparkodik bizonyos általános tételek megállapítására. Ez utóbbi, ú. n. biometrikus iskolának vezére az angol Galton Ferenc, míg a kísérleti örökléstan megalapítója Mendel Gergely, brünni ágostonrendi apát, aki kolostora kertjében főleg különböző borsófajták keresztezésével kísérletezett. Több mint 10.000 növényegyedet figyelt meg. Megfigyeléseit nemcsak a keresztezésből származott basztardokra, hanem ezek önbeporzás útján kapott utódaira is kiterjesztette és ezzel a biológiában korszakalkotó eredményeket sikerült megállapítania. Észleleteit (Versuche über Pflanzenhybriden) 1865-ben közölte, ekkor azonban az irányadó körök nem vettek róla tudomást. Később, a jelen század elején más kísérletezők (de Vries, Gorrens, Tschermak) ugyanazon eredményre jutottak és csak ezek közleményei hívták föl a figyelmet Mendel felfedezéseire, emelték föl nevét az ismeretlen-ség homályából a biológia nagyjai közé.

Az örökléstani kísérletekhez kiindulásul mindig tiszta fajok szükségesek. E végből a kísérletre ki-

választott alakot, ha virágról van szó, előbb önbeporzással szaporítjuk. Ha az ily módon létrejött ivadékok a második, sőt harmadik nemzedékben is ugyanolyanok, mint a kiindulásul felvett példány, ez jele annak, hogy tiszta fajok, másszóval: kromoszómáikban a páros tulajdonságok egyforma faktorokból állanak. A tiszta alakok kitegyéztése után a további eljárás a keresztezésen alapul, ami nem más, mint két, örökletes vonásai-ban eltérő egyén egymással való párosítása. Az ebből származó ivadékok neve basztard, hibrid, magyarul: korcs- vagy keverékfaj. A keresztezésnek azonban vannak bizonyos határai. Sikerre rendszerint csak ugyanazon fajhoz tartozó változatok, rasszok között vezet, például a fehér és piros oroszlánszáj, a fehér és szürke egér, a hosszú- és rövidszőrű tengerimalac keresztezése. De képződhetnek basztardok szervezeten távolabb eső, mondjuk különböző nemekhez, fajokhoz tartozó egyedektől is. Ilyenek a házityúk és fácán, ló és szamár, sziléne és mécsvirág keresztezéséből létrejövő, keverékfajok. E faj- vagy nembasztardok azonban rendszerint meddők, miért is átöröklési kísérletekre nem igen használhatók. Mindazonáltal különösen növénytani téren már sikerült előállítani termékeny fajbasztardokat is, de az itt észlelhető jelenségek megfejtése, az átöröklés eddig ismert szabályaival való összeegyeztetése rendkívül bonyolult viszonyaik miatt ma még igen nagy nehézségekbe ütközik.

A kísérleti örökléstan szerint az ősök tulajdonságai két módon jelentkeznek az utódokon. Egyik esetben az ivadék többé-kevésbé középhelyet foglal el a szülők között, ez az intermediális átöröklés. Máskor az egyik szülő tulajdonságai (pl. szín,

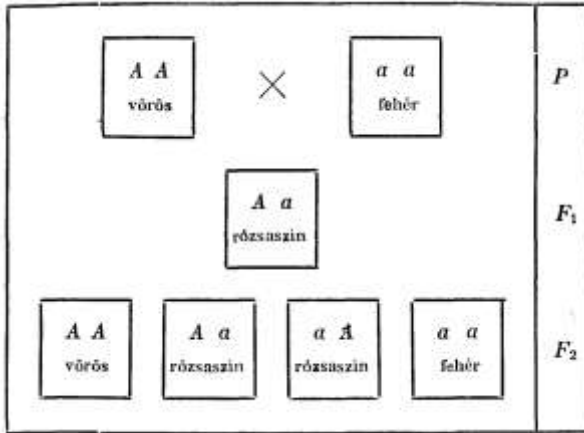
alak stb.) a másik szülő megfelelő sajátságaival szemben az ivadékon uralkodókká lesznek, ez az alternatív átöröklés.

Az intermediális átöröklésre szolgáljon például közismert kerti virágunk, az oroszlánszáj. Ha e sok színváltozatban tenyésző virágnak az elefántcsont színére emlékeztető fehér és sötétpiros tisztán kitenyészített példányait beporozzuk egymással, a keresztezés eredménye rózsaszínű basztard lesz. E basztard tulajdonkép keverék, korcsfaj, amelynek átmeneti színe a piros és fehér szín egymásra hatásából alakult ki anélkül, hogy e színek elvesztették volna önállóságukat. Ugyanis a rózsaszínű oroszlánszáj önbeporzás által keletkezett magvait elvetve, azok egynegyedrésze fehér, egynegyedrésze piros, kétnegyedrésze rózsaszínű virágokat hoz. Az előbbi példányok utódai is fehér, illetőleg piros virágúak lesznek, tehát tiszta fajok. Ellenben a rózsaszínű alakok a második generációban is korcsok maradnak és ivadékaik ugyanolyan módon válnak, hasadnak szét tiszta és korcsfajokra, miként az őstövek keresztezéséből származó basztard magvai.

Sematikusan e folyamatot a túloldalon levő ábra mutatja.

Az ábra magyarázata a következő: *P* jelenti az őstöveket, melyek közül a vörös jele *AA*, a fehéré *aa*. A jelzésben használt két betű a tulajdonságok páros képviselőjét vagyis azt jelzi, hogy a testi sejtek kromoszómáiban a vörös szín is, a fehér szín is két-két faktorial szerezepel. *Fi* jelzi az első generációt. Ennek tagjai mind rózsaszínűek, mert a színre vonatkozó páros tulajdonságaikban a vörös faktor mellett ott van a fehér is. Ugyan miért? A dolog magyarázata az, mert a vörös alany faji sejtjeiben

csak vörös (A), a fehérében csak fehér (a) faktor van, ezek egyesülése csak Aa zigótát adhat. F_2 a második generáció. Hogyan jönnek létre ennek a tagjai? A rózsaszínű Aa egyén önbeporzása által. Ennek azonban pete- és termékenyítősejtjei is két-



félék. Vannak A és a faktoros petesejtjei, A és a faktoros termékenyítősejtjei, virágporai. Itt négy eset lehetséges:

1. A virágpor termékenyít meg A petét, az eredmény AA zigóta.
2. A „ „ „ a „ „ „ Aa „
3. a „ „ „ A „ „ „ aA „
4. a „ „ „ a „ „ „ aa „

Az állatvilágban az inlermediális átöröklésre igen jellemző példa Bateson kísérlete, aki fehér és fekete andalúziai tyúkok keresztezéséből kékes

színű korcsokat kapott. E kék basztardok egymás közt való párosodásából származóit ivadékok megközelítőleg kétnegyedrészben szintén basztardok voltak, míg egynegyedrészüket a fehér, egynegyedrészüket a fekete alanyra ütött vissza. Íme tehát a második generációban itt is bekövetkezett a széthasadás, akárcsak az oroszlánszájnál. Davenport fekete törpetyűket és fehér itáliai kakas keresztezésével kísérletezett. Eredményként oly basztardot kapott, amelyen a fehér és fekete szín nem olvadt össze, hanem mozaikszerű foltokban jelentkezett. Ehhez hasonló eset a növénytanban, amidőn a tüskés termésű maszlagot (*Datura*) keresztezték sima termésűvel és a kapott basztard termésain sima meg tüskés foltok váltakoztak egymással.

Az alternatív átöröklés a borsónál észlelhető. Ez esetben a piros és fehér virágoknak egymással való beporzása piros basztardot eredményez. E basztard azonban, bár látszólag csak az egyik szülő színét örökli, époly keverékfaj, mint a rózsaszínű oroszlánszáj. Kiténik ez abból, hogy önbeporzás folytán keletkezett magvai ennek is különböző hajlamúak és egynegyedrészükből fehér, háromnegyedrészükből piros virágú borsó lesz. De ez a háromnegyedrészt nem mind egyforma. Kétharmadrészüket korcs keverékfaj, míg egyharmadrészüket tiszta faj, tudniillik azok, amelyeknek, ha idegen beporzás nem éri őket, összes utódaik pirosak lesznek. A végeredmény az alternatív átöröklésnél is ugyanaz, mint az intermediálisnál: a második generáció áll egynegyedrészt tisztafajú fehér, egynegyedrészt tisztafajú piros és kétnegyedrész korcsfajt képviselő piros borsóból.

Az állatvilágból idevágó példa a fehér és fekete egerek egymással való keresztezése. Itt is az első

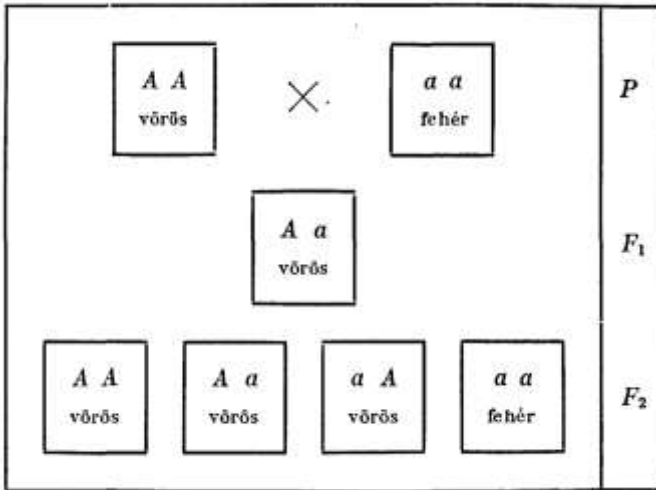
generáció fekete, a második generációban azonban az ivadékok egynegyedrésze fehér, egynegyedrésze tisztafajú fekete és kétnegyedrésze korcs fekete, mely utóbbiak egymás közt szaporodva, ép-úgy szétválnak tiszta és korcsfajokra, mint az első generáció ivadékai. Ugyanilyen viselkedést mutat a kerticsiga is, amelynek két fő változata van. Az egyiknek háza egyszínű, a másikat spirális, fekete szalag díszíti. A kettőnek keresztezése egyszínű ivadékot hoz. Ez ugyanilyen származású egyénnél párosítva szolgáltatja a háromféle (tiszta egyszínű, korcs egyszínű és tiszta fekete szalagos) egyénekből álló második generációt.

Amint látható, az alternatív átöröklésnél az örökletes tulajdonságok nem egyformán érvényesítik hatásukat. A basztard külsőleg csak az egyik szülő, a fölvelt példában a piros borsó (fekete egér, egyszínű csiga) tulajdonságának átszármazásáról tesz tanúságot. De emellett magában rejti a másik szülő tulajdonságát, a fehér (illetőleg fekete szalagos) színt is, különben nem lehetnének fehér (illetőleg fekete szalagos) ivadékai. Az előbbi tulajdonságot, amely a másikat mintegy háttérbe szorítja, uralkodó, domináns, vele szemben a másikat visszaeső, recesszív tulajdonságnak nevezzük.

Ebben a beállításban a domináns tulajdonság úgy szerepel, mint a recesszív tulajdonság ellenlábas. Van azonban más felfogás is, amely szerint a recesszív tulajdonságnak tulajdonkép nincs faktora, hanem csak a domináns tulajdonság hiányát jelzi. Elmaradása vagy megjelenése a domináns faktor jelen- vagy távollététől függ. Vagyis például a fehér borsó nem azért fehér, mintha öröklésanyagában bent volna a fehér szín, hanem mert hiányzik belőle a piros szín. E Correns-Batesontól

származó elmélet „presence-absence”, név alatt szerepel az irodalomban és általánosan elfogadott jelzési módja, hogy a domináns tulajdonság kifejezésére nagy betűt használ, a vele együtt szereplő recesszív jelleget pedig ugyanolyan kis betűvel jelzi. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy az elmélet nem minden esetben igazolható, de mivel különösen a bonyolultabb jelenségek megfejtésében a legtöbbször beválik, használata az örökléstani munkákban ma már általános.

A példaként fölvetett borsó alternatív átöröklésének sematikus ábrázolása a „presence-absence” elmélet szerint következő:



Ábránk szerint az első generációban (*F*₁) a szín páros tulajdonsága itt is ugyanolyan összetételű (*Aa*), mint az intermedialis átöröklésnél, csak hogy

ez esetben a vörös szín faktorának (A) domináns jellegénél fogva a fehér szín (a) nem érvényesülhet. A második generáció (F_2) vörös alakjai, amelyek az első generáció faji sejtjeiből épügy alakulnak ki, mint azt az első ábra magyarázatában kifejtettük, már csak külsőleg, fenotípusban egyeznek meg, örökletes tulajdonságokban, genotípusban nem. Egyharmadrészükből ugyanis csak vörös faktorok (AA) vannak, ezek tehát tiszta fajok. Ellenben kétharmadrészükből (Aa , aA jelzésűekben) van hajlam a fehér recesszív jellegre (a) is, tehát korcsfajok.

Ezek a jelenségek, amilyen a basztardképződés meg a basztardoknak tiszta meg korcsfajokra való széthasadása és amelyeket „mendelezés” néven szokás összefoglalni, nemcsak a színeknél, más eltérő tulajdonságoknál is észlelhetők. így például a borsónál a nagy és törpe alakok, a csalánnál az ép és fűrészelt levelű fajok, a házinyúlnál a rövid- és hosszúszőrű rasszok, a különböző tarajú tyúkok, a búbos- és simafejű kanárik stb. keresztezésénél. Azután a csak egy tulajdonságban eltérő alakok keresztezéséből származó monohibrideken kívül vannak di-,tri-és polihibridek is, amelyeknél a basztard szülei két, három vagy több sajátságban különböznek egymástól. Például a fekete, simaszőrű tengerimalac keresztezve fehér, borzasszőrű tengerimalacal dihibridet ad, amely fekete és borzasszőrű lesz. Ez esetben tehát a fekete szín meg a borzasszőrűség uralkodók a fehér meg a sima jelleg fölött. Kérdés, minők lesznek az ilyen dihibridek ivadécai? A tapasztalat szerint négyfélék: fekete borzas, fekete sima, fehér borzas és fehér sima alakok. Tehát a dihibridek is, miként a monohibridek, a második generációban széthasadnak a szülők által

képviselt tiszta fajokra és ezek keverékéből álló korcsokra. Ugyanez áll a tri- és polihibridekre is, csakhogy a széthasadás folytán keletkező változatok száma itt még nagyobb, mint a dihibrideknél.

A felhozott kísérletek alapján az átöröklés szabályai a következőleg foglalhatók össze: 1. Az eltérő tulajdonságokkal felruházott egyének keresztezéséből származó ivadékok az első generációban keverékfajok, basztardok. 2. Az átöröklés folytán szerzett tulajdonságok a basztardban nem keverednek össze, hanem megőrzik önállóságukat. 3. A basztardok örökletes tulajdonságai a további ivadékokban szétválnak és a basztard bizonyos számarány szerint széthasad tiszta meg korcsfajokra. E Mendel által kikutatott szabályokat később a sejtteni vizsgálatok is megerősítették. Utalunk itt arra, amit megelőző fejezetünkben a kromoszómák önállóságáról, a redukciós oszlásról, a faji sejtek ennek folytán létrejövő eltéréséről, valamint a különböző kombinációk szerint lehetséges megtermékenyülésről mondtunk. Mindezek a kísérleti eredmények szervezeten is igazolhatók, úgy hogy ma már a széthasadás oly érdekes és gyakorlati szempontból is fontos jelenségét nemcsak példákon tudjuk bemutatni, hanem annak létrejöttét, mechanizmusát is meg tudjuk magyarázni.

Az imént kimondott szabály szerint a basztardoknak tiszta és korcsfajokra való széthasadása bizonyos számarány szerint megy végbe. Ez a számarány monohibrid széthasadásánál 1: 2: 1, vagyis a korcsfajtól származó ivadékok 25-25 százaléka az őstövekre üt vissza, 50 százalék pedig korcs lesz. E szabályosság Mendel felfogása szerint, amit aztán a sejtteni vizsgálatok is igazoltak, azzal fejthető meg, hogy a keresztezésből származó egyének

faji sejtjei különböző hajlamúak. Igazolja ezt az, ha például a basztardot az uralkodó (domináns) jellegű szülővel visszakeresztezzük, az utódok mind az uralkodó típust tüntetik fel. Köztük azonban csak 50 százalékban lesz tiszta csiraplazmájú, a másik 50 százalékban meglesz a recesszív vonás is, vagyis a széthasadás törvényét követő korcsfajt képvisel. Tehát Mendel szerint például a basztard rózsaszínű oroszlánszaj petesejtjei és virágporszemecskéi két-félék: felerészből piros, felerészből a fehér szín létrehozására vannak képesítve, önbeporzás esetén e kétfajta sejtek négyféle kombinációban kerülhetnek együvé: fehér virágpör egyesül fehér petével, fehér virágpör egyesül piros petével, piros virágpör egyesül fehér petével, piros virágpör egyesül piros petével. Az első esetben tisztafajú fehér példányok, a második és harmadik esetben korcsfajú rózsaszínű példányok, a negyedik esetben tisztafajú piros példányok képződnek, tehát a négy kombináció három változatot eredményez. Mivel pedig a fehér és piros színre hajló faji sejtek egyenlő számúak, e változatok megoszlási aránya más nem lehet, mint 1:2:1, vagyis 100 fehér és 100 piros faji sejtet véve föl, ezek egyesüléséből 25 fehér, 50 rózsaszínű és 25 piros példánynak kell származnia. Más lesz a számarány a dihibridek keresztezésénél, amikor a kereszteződő őstövek két tulajdonságban különböznek egymástól. Ha például sima és fehérszemű kukoricát keresztezünk ráncos és kékszemű kukoricával, az első generációnál a kukoricaszemek majdnem mind simák és kékek lesznek, de recesszív állapotban megvan bennük a ráncosság és fehér szín is. E szemeket elültetve, megkapjuk a második generációt. Itt már a négy tulajdonság tizenhatféleképp kombinálódik egymással. E kombi-

nációk azonban nem mind különböznek egymástól. Külsejüket tekintve, mindössze négy változatban foglalhatók össze: sima és kék, sima és fehér, ráncos és kék, ráncos és fehér kukoricaszemek. Ezek számának egymáshoz való viszonya átlag 9:3:3:1.

Akit érdekel, hogyan alakul ki ez az eredmény, szolgáljon felvilágosításul a következő séma. Jelöljük a sima és kék tulajdonságot, mint domináns jellegeket, *S* és *K* betűkkel, a ráncosságot és fehér színt, mint recesszív vonásokat, *r* és *f* betűkkel. Ekkor a négy tulajdonságot magában foglaló dihibrid jele *Sr Kf*. Ennek a dihibridnek négyféle petesejtje van: *SK*, *Sf*, *rK* és *rf* jellegű. Ugyanígynek termékenyítősejtjei is. Kombináljuk most már először az *SK*, másodszer az *Sf*, harmadszor az *rK* és negyedszer az *rf* termékeny sejtet a különböző petesejtekkel, akkor a következő eredményeket kapjuk:

I.	1. <i>SS KK</i> sima kék	2. <i>SS Kf</i> sima kék	3. <i>Sr KK</i> sima kék	4. <i>Sr Kf</i> sima kék
	5. <i>SS Kf</i> sima kék	6. <i>SS ff</i> sima fehér	7. <i>Sr Kf</i> sima kék	8. <i>Sr ff</i> sima fehér
III.	9. <i>Sr KK</i> sima kék	10. <i>Sr Kf</i> sima kék	11. <i>rr KK</i> ráncos kék	12. <i>rr Kf</i> ráncos kék
	13. <i>Sr Kf</i> sima kék	14. <i>Sr ff</i> sima fehér	15. <i>rr Kf</i> ráncos kék	16. <i>rr ff</i> ráncos fehér

Olvassuk össze a változatokat:

a) a sima, kék kukoricaszemek	száma	lesz	9,
b) a sima, fehér	„	„	3,
c) a ráncos, kék	„	„	3,
d) a ráncos, fehér	„	„	„1.

E számokat viszonyba állítva, megkapjuk a 9:3:3:1 arányszámot, ami azt jelenti, ha egy dihibrid kukoricaszemet elültetünk, a belőle fejlődő növény fent felsorolt különböző kukoricaszemeinek száma eszerint viszonylik egymáshoz.

Megjegyzendő azonban, hogy az *a*), *b*), *c*), *d*) kategóriákba tartozó kukoricaszemek csak külsőleg, fenotípusban egyformák, örökletes tulajdonságaikban, genotípusban különböznek. így az *a*) csoportba tartozó szemek genotípus szerint négyfélék: van köztük 1 (az 1. szám) *SS KK*, 2 (a 2. és 5. sz.) *SS Kf*, 2 (a 3. és 9. sz.) *Sr KK*, 4 (a 4., 7., 10. és 13. sz.) *Sr Kf*; a *b*) csoportban van 1 (a 6. sz.) *SS //*, 2 (a 8. és 14. sz.) *Sr ff*; a *c*) csoportban van 1 (a 11. sz.) *rr KK*, 2 (a 12. és 15. sz.) *rr Kf*; a *d*) csoportban 1 (a 16. sz.) *rr ff*. Ezek közül *SS KK*, *SS ff*, *rr KK*, *rr ff* tiszta fajok, amelyek önbeporzás mellett magukkal teljesen megegyező utódokat eredményeznek, a többiek keverékek. Tehát a második generációban a dihibrideknél is bekövetkezik a tiszta és korcsfajokra való széthasadás. Ha most már vizsgáljuk a tiszta fajt képviselő kukoricákat, közülük az *SS ff* és *rr KK* jellegűek, vagyis a sima, fehér meg a ráncos, kék sízemek megfelelnek a keresztezésre felhasznált őstöveknek. De az *SS KK* és *rr ff* új alakok. Az előbbi sima és kék, az utóbbi ráncos és fehér kukoricaszemeknek felel meg, amelyek tiszta, minden idegen beporzástól mentes tenyészet melleit továbbra is fenntarthatók. Vagyis

a mendelezés új, állandó rasszok kialakulására is vezethet és ezáltal egyik eszköze az állat- meg növénynemesítésnek.

Amint látható, már a dihibrideknél is elég bonyolultak a viszonyok. Fokozottabb mértékben áll ez, ha a keresztezésre felhasznált egyedek három, négy vagy több tulajdonságban különböznek egymástól. Például három tulajdonságnál már 64 a kombinációk száma és ezek külsejük alapján 8 kategóriába oszthatók; négy tulajdonságnál 256 kombináció lehetséges 16 kategóriával; tíz tulajdonságnál már milliónál is több a kombinációk száma, amelyekből 1024 különböző kategória válogatható össze. Kimeríthetetlen tere van itt a kísérleteknek, amelyek bonyodalmasságuk mellett is napról-napra szaporodnak, hogy az elméleti megállapításokat tapasztalatilag is igazolják.

A széthasadási kísérleteknél az eredmények számos esetben meglepően összevágznak a számítási adatokkal. Mendel 1865-ben sárga- és zöldmagvú borsókat keresztezett egymással. Az első generációban csupa sárgamagvú példányokat kapott. A második generációban bekövetkezett a széthasadás és 8023 növény között 6022 sárgamagvú, 2001 zöldmagvú akadt. Az eset ugyanaz, mint a piros- és fehérvirágú borsó keresztezése, tehát szabály szermt az ivadékok egynegyedének zöld, háromnegyedének sárgamagvúnak kell lenni. Ennek megfelelően a tökéletes eredmény 6017-25 és 20057 volna, ami nagyon megközelíti a tényleges állapotot. Tschermák 1900-ban ugyanilyen keresztezésnél azt tapasztalta, hogy 4770 növény közül 3580 volt a sárgamagvú, 1190 pedig a zöldmagvú. Ez esetben a számítás szerinti adatok 3577-5 és 1192-5, amelyeket összehasonlítva a tapasztalati eredménnyel,

még nagyobb a megegyezés, mint a Mejidel-féle példában.

Néha azonban egészen más változatok és számarányok mutatkoznak, mint azt Mendel szabályai megkívánnák. Cuénót szürke és fehér tengerinyulat keresztezett. Az első generáció csupa szürke volt. A második generációban bekövetkezett a széthasadás 1: 3 arányban. Minden fehér nyúlra három színes jutott, de meglepetésként a színesek egy része fekete volt. Ugyanezt tapasztalták fehér és szürke egerek keresztezésénél is, ahol a második generáció szürke, fekete és fehér alakjainak arányszáma így alakult ki: 9:3:4. Correns fehérvirágú *Mirabilis Yalapa*-t keresztezett sárgavirágúval, a basztard sötétvörös sávokkal tarkázott rózsaszínű virágot hozott. Ennek önbeporzással természetettudódainál a virágok tizenegyféle szín változatot mutattak.

A Mendel-féle szabályoktól való eme eltérések megfejtése egyike a biológia legnehezebb problémáinak. Mindazonáltal máris rendelkezünk néhány elmélettel, amelyek több-kevesebb fényt vetnek ez érdekes jelenségekre. Ezek szerint az eltérések oka különböző lehet. Egyik esetben például valamely lappangó tulajdonság véletlen felszínre kerülése zavarja meg a szabályos menetet, miként az angolok kedvelt virágánál, a kerti ledneknél (*Lathirus odoratus*). Van ugyanis e virágnak egy fehér változata, amely önbeporzás mellett mindig csak fehér utódokat hoz. Külsőleg semmi nyoma benne a piros színnek. Mégis ha egy másfajta fehér lednekkal porozzuk be, ivadékaik a fehér virágok mellett pirosakat is hoznak. Jele ez annak, hogy meg kell benne lenni a piros színnek is, ez azonban csak egy másfajta fehér lednek faji sejtjeinek hatására jelentkezik rajta.

Máskor meg az zavarja meg a mendelezés szabályos menetét, hogy külsőleg egyező sajátságok különböző okoknak lehetnek következményei. Ez különösen oly esetben fordul elő, amikor valamely tulajdonság több faktor együttműködésének eredménye. Például bizonyos tyúkok barna színe két tényező együtthatásától függ: az egyik, hogy legyen a szervezetnek színeképző anyaga, kromogénje, a másik, hogy legyen olyan hatószere, enzimje, amely a kromogénben a festékanyagot kiváltja. E két tényező bármelyike hiányzik is, festékanyag nem fejlődik és a tyúk fehér lesz. E szerint a tyúkok fehér színe két okból származhatik: vagy a kromogén, vagy az enzim hiányából. Úgy az egyik, mint a másik fajta tyúkok, ha maguk között szaporodnak, csak fehér ivadékokat hoznak. De e kétfajta fehér tyúk keresztezése már barna ivadékokat eredményez. Ez esetben ugyanis a festékanyag kialakulásának két tényezője, a kromogén meg az enzim összekerülnek és együttes működésük létrehozza a barna színt.

Van eset reá, midőn nem két, hanem egész sor önállóan is öröklődő tényező együtthatásának eredménye a szervezet eme vagy ama tulajdonsága, például Nilsson-Ehle szerint a búzaszemek piros színe. Csakhogy itt, ellenkezőleg a fenti példával, az egyes faktorok önmagukban is képesek a vörös színt létrehozni, de más és más árnyalatban. Hasonlóképp az oroszzlánszaj piros színe vagy 20 tényező kombinációjából alakul ki, amelyek akár melyikének elmaradása változtathatja a virág színén. Miért is e virág színváltozata kiszámíthatatlan és nagyon könnyen megeshetik, hogy a basztardok széthasadásából származó ivadékok színe, az egyes színváltozatok egymáshoz való számaránya

elüt a szabályszerű eredménytől. Mindezek azonban nem csökkentik a kísérleti örökléstan fölfedezésének tudományos értékét, de annyiban mégis óvatosságra intenek, hogy a biológiának az átöröklésre vonatkozó eddigi megállapításait ne tekintsük szigorúan megszabott törvényeknek, hanem csak kivételt is megengedő szabályoknak.

A Mendel által alapított kísérleti örökléstan mellett a másik irány, miként említettük, a biometrikus iskola. Ide tartoznak Quetelet, Galton és Pearson tanulmányai, amelyek főleg az örökletesség mértékével foglalkoznak és statisztikai adatokból vont következtetésekkel igyekeznek annak törvényszerűségét megállapítani. Eredményük Galton törvénye. Ennek értelmében a gyermek szülei tulajdonságainak felét, öreg szüleinek egynegyedét, dédszüleinek egynyolcadát stb. öröklí. Ha tehát néger és fehér ember kelnek egybe, a tőlük származó mulatt néger szülője fekete színének felét, a mulatt és fehér ember házasságából születő gyermek, η ζ úgynevezett tierceron néger őse sötét bőrének csak egynegyedét, a tierceron és fehér ember ivadékai pedig a fekete ősz színének már csak egynyolcadát öröklí. A tapasztalat azonban nem igazolja ezt a törvényt, mert „az olyan apa vagy anya, aki szerezsen ősz házastársat választott, még annak is ki van téve, hogy gyermeke még inkább visszaüt a szerezsen őszre”. (Apáthy.)

A biometrikusok kiterjesztették tanulmányaikat az egyes családoknál, népeknél megállapítható átlagoktól eltérő egyéni sajátságokra is. És e téren arra az eredményre jutottak, ha például a szülők termete a családjukban megállapított középértéknél 6 centiméterrel nagyobb, a gyermekeiknél már csak 4 centiméter lesz az eltérés, az unokák, déduno-

kák pedig még kisebb mértékben öröklik azt. Azonban bármennyire redukálódnak is ezek az egyéni sajátságok az egymást követő nemzedékekben, bizonyos kis töredék mindig feltalálható belőlük és ez elegendő ahhoz, hogy a párok megfelelő összeválogatásával, tehát szelekció, kiválasztás révén érvényesüljenek. Másszóval: míg egyrészt a kiváló emberek utódai már kevésbé kiválóak lesznek, másrészt a nagy városok söpredéke sem lehet annyira elfajzott, hogy a szelekció az ősök bennük levő töredékéből jobb generációt ne hozhatna létre. A kísérletek azonban nem igazolták a biometrikusok óriási munkával összeállított számadatait. Johannsen, aki kísérleteivel tulajdonképpen a Galton-féle tan megerősítését célozta, néhány lapon a statisztikai adatokból levont következtetéseket mindhalomra döntötte. Johannsen babtenyésztéssel kísérletezett. Hogy azonban kísérleteit minden idegen befolyástól mentesítse és kizárólag azt termelje ki, ami gének alakjában, mint örökletes vonás foglaltatik a szervezetben, tiszta tenyészeteket létesített. Az egyes babszemekből kikelő növényeket saját virágporukkal porozta be és íme nagy meglepetésére az ily módon kitermelt nemzedék nem követte Galton törvényét. A 30, 40, 50, 60 és 70 milligrammos babszemek tiszta tenyésztésű utódai mind egyforma középértéket eredményeztek. Ebből aztán kitűnt, hogy az egyéni eltérések nem örökletesek, tehát létrejöttüket nem a kromoszómákban rejlő faktoroknak, hanem tisztán külső körülményeknek köszönhetik. Igazolták ezt de Vries kísérletei is, akinek szelekció útján öt év alatt 12-14 soros csöveget termő kukoricát sikerült akként átalakítani, hogy 20 soros csöveget kapott. E tulajdonságát folytatólagos szelekcióval a kukorica

négy éven át megtartotta és mégsem lett belőle örökletes tulajdonság. Amint ugyanis de Vries abban hagyta a kiválogatást és a növény minden beavatkozás nélkül, tisztán a természetre utalva szaporodott, három év alatt leszállt a csövek sorainak száma az eredeti 14-16-ra.

Mi ebből a tanulság? Hogy a tiszta tenyésztés révén való kiválasztás époló kevéssé változtatja meg az öröklés anyagát, mint azt első fejezetünkben a külső behatásokról mondtuk. Ez is, miként azok, csak egyéni eltéréseket eredményez. Fokozhatja a tejhozamot, a búzaszem súlyát, a répa cukortartalmát, de ezt is csak bizonyos határig és a tiszta tenyésztés állandó fenntartásával. Ha ezt elhanyagoljuk, bekövetkezik a visszaesés. Tehát a szelekciónak, mint állat- és növénynevelő eszköznek bármily nagy is az értéke, fajképző tényezőként nem szerepelhet. Épp azért a darvinizmus ama alapvető tana, amely holmi kis egyéni eltérések természetes kiválasztás útján való fokozásával igyekszik a fajok származását megfejtetni, ma már nem állja ki a kritikát. Az ilyen tulajdonság lehet nagyon hasznos egyéni vonás és mint ilyen, gondos szelekcióval erősíthető, mivel azonban az idioplazmába be nem plántálható és így a genotípust érintetlenül hagyja, örökletes faji jelleg soha nem lesz belőle.

Mindent összevéve, az idioplazma megváltozásának tulajdonképp csak két számbavehető módja van. Az egyik a már tárgyalt mutáció, a másik a keresztezés és a basztardoknak a második generációban való széthasadása. Ilyenkor ugyanis, miként fentebb a sima és fehér, a kék és ráncos kukorica keresztezésénél láttuk, a basztard faji sejtjeinek kombinációi révén egész új alakok is szülehetnek. Ezek fenntartása, állandósítása azonban csak gon-

dos szelekcióval lehetséges, amelynek oda kell törekednie, hogy megtermékenyülés alkalmával a kitenyészített új rassz örökletes vonásait megrontó elem a csiraplazmába be ne jusson. A fajnemesítés terén, ahol fődolog a megfelelő egyén kitenyészése és a megfelelő párok összeválogatásával az elfajzás meggátlása, tehát igenis nagy a szelekció jelentősége, miként ezt a kertészet is igazolja. De emellett az állat- és növénynemesítőnek a külső tényezőket, amilyenek a megfelelő táplálkozás, hőmérséklet stb., sem szabad elhanyagolnia. Mert igaz ugyan, ezek új örökletes vonást nem eredményezhetnek, de gyakran igen értékes egyéni vonásokat hozhatnak létre és emellett a genotípus kialakulásában is közreműködnek.

Átöröklés az embernél.

Az ember, mint az élő természet tagja, ugyanolyan biológiai törvényeknek van alávetve, mint bármely más élőlény. Anyagcseréje, izmainak és idegeinek élete lényegileg miben sem különbözik a többi szervezetekétől, csak lelki életében vannak sajátos, az élők világában másutt elő nem forduló jelenségek. Gondolkodó és ítélő képesség, erkölcsi érzék és az akarat egyedül őt illetik meg, de más tekintetben nincs kiváltsága. Fogamzása, fejlődése, születése sem kivétel az élettan általános szabályai alól. A létezés kezdete nála is csak a faji sejtekben gyökeredzik, amelyek kromoszómás szerkezete, megtermékenyülése hasonló más élőlényekéhez. Következőleg az átöröklés élettünetében is igazodnia kell hozzájuk, miként erről a tapasztalat is meggyőz bennünket.

A különböző emberfajták, rasszok ismertető vonásainak nemzedékről-nemzedékre való átszármazása közismert dolog. A négerektől csak négerek születnek. Sajátságaik: a sötét bőrszín, bár változó árnyalatokban, a göndör haj, az alacsony, hátrahajló homlok, a lapított orr és duzzadt ajkak, az előreálló állkapocs mindenütt öröklődnek, bármily környezetben éljenek is. Hasonlóképp van ez az ausztrálnégek, a malájok, indiánok vagy a mongolok faji jellegével is, amelyek csak ott homályosodnak el, ahol a nép idegen elemekkel való keveredés folytán szinte a felismerhetetlenségig kivetkőzik eredeti jellegéből. Így van ez Európa majd minden népével, de különösen a magyarral, amely hosszas vándorlásai folyamán annyi idegen elemet olvasztott magába, hogy az ősi mongol típusból alig őrzött meg valamit. Ez a nagyarányú keveredés anthropológiailag teljesen megbontotta valamikor bizonyára egységes jellegét. Ma már a magyarság vidékenként, társadalmi osztályonként különböző képviselői között egy sincs olyan, amely kifejezője lehetne az egész magyarság jellemző vonásainak. Sőt még összeválogatva is nehéz a tiszta, ősi magyar típus képét megalkotni. Ehhez főleg a honfoglalás korához közel eső, kétégtelen magyar származású csontvázakra volna szükségünk. Vanak is ilyen temetőink elég szép számmal, csak-hogy eleddig ezek átkutatásánál a csontmaradványokra sokkal kisebb gondot fordítottak, mint ezt a tudomány érdeke és saját fajunk megbecsülése megkívánná.

Egészen másképp áll a dolog a zsidósággal, amely Auerbach, Ruppín és Zollschan véleménye szerint „csodálatosan egyforma arctípusú mindenütt és ma is olyan, aminőnek a 2000 éves egyiptomi

pharaósírokon van ábrázolva”. Főjellemvodásai: hajlott orr, hosszú orrnyilas, hosszúkás szemek, nagy felső szemhéjak, kerek homlok. A zsidóság-körében nem egyszer látható feltűnően rövid, göndör haj, sötét arcbőr, vastag ajkak és előre álló állkapocs néger keveredésre utal, amire az egyiptomi rabszolgaság alatt lehetett alkalma. A zsidók fajisága, amit sokan eltagadva csak felekezetet látnak a zsidóságban, még inkább visszatükröződik lelki alkatukban és abban a csodás összetartásban, amely minden más érdeket háttérbe szorít, amikor a fajrokon megmentéséről van szó. Ez az erősen kifejezett faji jelleg különösen alkalmasnak kínálkozik annak megfigyelésére, mi lesz az eredmény vérkeveredés, más rasszbeliekkel való összeházasodás esetén. Az e téren végzett tanulmányok szerint 136 germán keresztény és zsidó házasságból származott 362 gyermek; ezek közül csak 26 tartotta meg a zsidó vonást, 8 középhelyet foglalt el, míg 328 germán típusú volt. Amiből látható, hogy a germán jelleg dominál a zsidón, de recesszív alakban azért ez is megvan és az ilyen keverékegyénekben meg utódai-
kon nem egyszer jelentkezik.

Igen tanulságosan észlelhető az átöröklés a családi vonások átszármazásában. Az ókorban is feltűnt ez már és bizonyos családnevekben jutott kifejezésre. A Naso (nagyorrú), Labeo (szájjas), Capito (fejes) stb. nevek mind valamely örökölt jegyben lelik magyarázatukat. Hasonlóképp közismert dolog a Bourbonok nagyorrúsága és a Habsburgok szélesajkúsága, akiknél ehhez járul még az előre álló alsó állkapocs, a hosszú, keskeny arc és nagyorr. Különösen a férfi családtagoknál jelentkeznek e vonások. Ezek között is legtipiku-

sabban I. Miksa, V. Károly, II. Fülöp és I. Lipót arcképén láthatók, aminek magyarázata, hogy ebben az időben a család tagjai egymás között házasodtak, tehát idegen öröklési tényezők nem állták útját ama családi vonások kialakulásának. I. Lipót gyermekei szakítottak e tradícióval, miért is utána gyengült a típus. Például Mária Terézia már a braunschweigi családból származó édesanyára ütött. Természetes, azért a Habsburg-vonások is megvoltak benne, csakhogy rejtett állapotban. Miután pedig férjében, Lotharingiai Ferencben szintén volt Habsburg-vér, utódaikban, különösen II. Lipótnál és gyermekeinél, ismét erősebben jelentkezik a vastagajkúság.

A természetben a veréb, fecske, vakond, egér stb. közismert színű alakjai között néha fehér példányok is akadnak. Ezt a jelenséget a biológiában albinizmusnak mondjuk és oka a festékanyagok hiánya. Ugyanez az embernél is előfordul és ezüstfehér hajzatban, a szemeken a szivárványhártya pirosságában szokott jelentkezni. Különösen feltűnő a négereknél, akiknek bőre ez esetben valószínűleg tarka a fehér foltoktól és mint látványosságot szokták mutogatni az eféle alakokat. Néha az albinizmus oly nagy fokú, hogy a fekete szülőknek tiszta fehér gyermeke születik, miként ez egy újguienai pápua családban történt. Az albinizmus örökletes tulajdonság, még pedig a piros- és fehérvirágú borsó keresztezésének példáját követi. Vagyis normális és albino egyének gyermekei különleg rendszerint normálisak. Azért mondjuk különleg, mert recesszív állapotban bennük rejlik az albinizmus is. Ha ugyanis az ilyen keresztezésből származó, normálisnak látszó egyén véletlenül albinóval köt házasságot, akkor már az ivadékok

között, különösen sok gyermek mellett, lesz albinó is. Ugyanez akkor is előfordulhat, ha két ilyen kevertvérű, normálisnak látszó egyén kel egybe. Ez az eset azzal magyarázható, hogy rejtett, recesszív módon az apában és anyában is megvolt az albinizmus, amelyet valamely ősüktől örököltek. Most azonban az apa és anya faji sejtjeiben meglévő rejtett tulajdonság az albino gyermek fejlődésének kiinduló pontját képező csirában egyesült és ez tette lehetővé újból való megnyilvánulását. Ugyancsak visszaeső vagy recesszív tulajdonságoknak tekinthetők még a szőke haj a barnával szemben, a göndör a sima hajjal szemben, a kék szem a feketével szemben, vagyis keresztezés esetén rendszerint a sötétebb szín dominál a világosabb felett.

Érdekes adataink vannak a hosszú és rövidéletűség átörökléséről is. Erre vonatkozólag Pearson azt tapasztalta, minél magasabb életkort érnek el a szülők, gyermekeik halálozási arányszáma annál kisebb. Így például míg a 16-25 év között elhalt anyák gyermekei közül az ötödik évig 37.9 százalék, a 46-55 között elhaltaké közül 33.6 százalék halt el, addig a 76-85 évet megérett emberek gyermekeinek halálozási százaléka hasonló körülmények között csak 25.5 volt. Lindheim megállapította, hogy az általa megvizsgált 706 nyolcvan éven felüli egyénből közel 80, sőt 95% olyan szülők gyermeke volt, akiknek legalább egyike a 70 évnél szintén magasabb kort ért el. Nagy ritkán akadnak családok, amelyekben 3-4 generáción keresztül található 100 éven felüli egyének, ami azt mutatja, hogy a hosszú életű szülők erősebb, jobban ellentálló szervezetet adnak át gyermekeiknek, mint a rövid életűek. Hasonló észleleteink

vannak egyes családok termékenységét illetőleg. Nálunk például a Habsburg-Lotharingiai és a Zichy-család ismeretes szaporaságáról. Franciaországban a nagy Gondé fiának, unokájának összesen 19 és a jarnaci csatában elesett ősapjának 10 gyermeke volt. A négy első Guise hercegnek összesen 43 gyermeke volt és ezek közül 30 fiú.

Külön figyelmet érdemel a korcsképződmények és betegségek átöröklése. Itt legelső kérdés a baj öröklődő természetének megállapítása, aminek eldöntése meglehetősen nehéz feladat. Evégből ugyanis nem elég a közvetlen ősök állapotával tisztában lennünk, hanem több generáción át kell ismernünk a család leszármazási tábláját. A leszármazási tábla azonban ritkán áll rendelkezésünkre és összeállítása adatok híján a legtöbb esetben leküzdhetetlen akadályokba ütközik. Növeli a nehézséget az is, hogy a kérdéses bajnak az ősökben való meglétét csak akkor tekinthetjük biztosnak, ha erre orvosi bizonyítékaink vannak. De ezeket a család elhalt tagjairól nagyon bajos beszerezni. Különben a tévedés még ez esetben sincs kizárva, mert egyrészt különböző betegségeknek is lehetnek ugyanolyan szimptomái, másrészt az is megeshetik, hogy ugyanaz a betegség a különböző generációknál másként és másként jelentkezik. Még bizonytalanabb eljárásunk akkor, ha a rokonok, ismerősök bemondására vagyunk utalva a betegség megállapításában, mert ezek épenséggel nem tekinthetők megbízható, tudományos adatoknak.

A korcsképződmények és betegségek átöröklése általában alternatív módon történik, vagyis egyes bajok domináns, mások recesszív tulajdonságként viselkednek az egészséges állapottal szemben. A domináns baj, ha csirája benne van a szervezetben

és esetleges körülmények kitorését nem gátolják, sohasem marad lappangó állapotban. Előbb vagy utóbb okvetlenül felszínre kerül és nemcsak a vizsgálatunk tárgyául szolgáló egyénen észlelhető, hanem annak szülein is, legalább az egyik félen. Ellenben a recesszív baj csirája benne lehet a szervezetben anélkül, hogy az illetőn meglátszanék. Ez esetben egészségesnek látszó szülőktől is öröklődhetik a betegség, ami akkor szokott előfordulni, ha vérrokonok kötnek egymással házasságot.

Ezek előrebocsátása után lássunk most már néhány öröklődő korcsalakulást és betegséget.

Eddigi adataink szerint domináns rendellenességeknek mutatkoznak: a süket és idióta gyermekek-nél gyakori nyúlszáj, a sok- és kevésujjúság. Ide tartozik a rövidújjúság is, amidőn az újjízek száma a rendesnél eggyel kevesebb. Az ilyen ember kézfeje rövid és széles, ujjai vastagok és csak egy helyen, középen hajlanak. Drinkwater szerint ez abnormitás egy családban 7 generáción keresztül ismétlődött és eközben 33 normális egyénre 42 abnormis esett. Érdekes, hogy a normális egyének utódai mind normálisak voltak.

Analóg jelenség ez azzal, mikor a fehér és piros virág keresztezéséből származó basztard fehér utódai csak fehérvirágú növényeket hoznak létre. Eszerint az embernél is érvényesülhet a Mendel-féle hasadási törvény. Még jobban kimutatható ez egy szörzegenységgel (hypotrichosis, oligotrichia) összekötött esetben. A bajt, amely a test szörképleteinek hiányosságában áll, az anya vitte a családba és öt gyermeke közül négy örökölte. E gyermekeknek normális egyénekkal való házasságából egyik esetben négy rendes, a másikban három rendellenes és négy rendes, a harmadikban hét rendellenes és hét

rendes egyén született. Ez utolsó esetben még a hasadás arányában is megvan a Mendel-féle szabályosság és a második eset is megközelíti azt.

öröklődő rendellenesség a törpeség is, amelynek két alakját különbözteti meg az orvostudomány. Az egyiknek oka a csontfejlődés korai megszűnése, ez az achondroplasia és ismertető jele az aránytalanul nagy fej meg rövid végtagok. A törpeségnek ez a faja a jelek szerint domináns. Ellenben a valódi törpeség, az úgynevezett ateleiosis, recesszív rendellenesség. Az ilyen törpéknél a testrészek fejlődése arányos, de az egyes méretek a normális mértéken tetemesen alul maradnak. Nagyságukat tekintve, gyermeknek látszanak, viszont bőrük és arckifejezésük öregeknek tüntetik fel őket.

A betegségek közül recesszív az örökletes süketnemaság. Ez különösen a galíciai zsidó családoknál szokott előfordulni. Hammerschlag az osztrák zsidók süketnéma-intézetében 210 házasságból 237 süketnéma gyermeket talált. E gyakoriság magyarázata a zsidók egymásközi, vérkeveredést kizáró házassága. Ilyen viszonyok mellett ugyanis könnyen kerülnek együvé vérrokon és recesszív betegség csiráit magukban foglaló egyének. Ha ez bekövetkezik, megvannak a betegségek kitéréséhez szükséges föltételek és a baj jelentkezik.

Nagyon sok adatunk van az epilepsziáról vagy nyavalyatörésről. E baj átörökléséről Davenport és Weeks az Egyesült-Államokból 175 törzsfát állított össze, amelyek tanúsága szerint az epilepszia közeli rokonságban van az idiótasáig fokozódó gyengeelméjűséggel. E két baj váltakozva szokott föllépni: gyengeelméjűek házasságából epileptikusak és viszont epileptikusoktól gyengeelméjűek születnek.

A gyakoribb betegségek közül figyelmet érdemel a cukorbetegség átöröklése. E betegség Norden szerint egy családban négy generáción keresztül öröklődött. Mikor a szülők mindketten betegek voltak, minden gyermekük örökölte a bajt, mikor csak az egyik fél, az apa volt beteg, a hasadás törvényének megfelelően három beteg gyermek mellett egy egészséges született. Ugyanezen családban a leszármaszási tábla szerint az első nemzedéknél 70 éves korban jelentkezett a baj. A későbbi generációknál mind korábban és korábban lépett fel. A harmadik generáció gyermekei már 20-30 éves korukban megkapták a betegséget.

Máskor a betegség ugyanolyan korban jelenik meg, mint az elődöknél. E tekintetben a vakság szolgáltat jellemző példát. Ribot szerint egy családban a baj három emberöltőn át öröklődött és 37 gyermek meg unoka vakult meg 17-18 éves korban. Egy másik esetben a vakság az apánál és 4 gyermekénél a 21-ik évben állt be. így van ez a süketéssel is: két fivér meg atyjuk és anyai nagyatyjuk valamennyien 40-ik évükben süketültek meg.

Van nemhez kötött, úgynevezett „gynaephor” átöröklés is. Az ilyen betegségben szenvedő apának fiúgyermekei mind egészségesek. A leányai is ilyenek látszanak, de tényleg nem azok, mert fiúgyermekeiken kiüt a baj. Itt tehát az az érdekes, hogy a baj csak nők útján terjed, de csak férfiakon nyilvánul meg. Ilyen η szintévesztés vagy daltonizmus, mikor valaki a színek egyes színei iránt érzéketlen. Ritkán a színérzék teljesen hiányozhat és ez esetben az illető a színes képet szürke egyszínűségben látja. Ide tartozik a farkasvakságnak, tyúkhályognak nevezett esti vakság (hemeralopia) is. Az

ilyen szembajosok nappal egész jól látnak, „de esti szürkületkor elvesztik látóképességüket. A baj örökletességét az igazolja, hogy az egymás között való házasság folytán néha egész községek szenvednek e bajban.

Különös öröklődő betegség a vérzékenység vagy hemoília. Az általa megtámadott egyén vérzésekre igen hajlandó és az egyszer megindult vérzés nehezen csillapítható. Erre nézve Lossen állított össze a Mampel nevű vérzékeny családról egy öt generációra kiterjedő táblázatot 207 egyénnel. Közöttük 37 beteg és 74 egészséges férfi szerepel. A nők mind mentesek a betegségtől. Orvosi körökben Graubünden svájci kanton Tenne községe már régóta híres sok vérzékeny férfiaról. A vérzékenység nagy elterjedtségét itt abból magyarázhatjuk, hogy a falu lakosai rendszeren egymás között szoktak házasodni és azért egy valaha közjük vetődött vérzékeny egyén idővel öröklés révén megfertőztette a falu lakosságának nagy részét.

Az eddig felsorolt betegségek öröklődése többé-kevésbé követi a Mendel-féle szabályokat. Ez arra utal, hogy örökletességük oka, forrása magában a csirasejtben, annak öröklési egységekből fölépített, finomabb szerkezetében keresendő. Másszóval e bajoknak az idioplazmában külön, önálló faktoraik vannak és ezek révén történik utódokra való átszármazásuk. Vannak azonban olyan örökletes betegségek is, amelyek minden szabályszerűség nélkül jelentkeznek, tehát a csiraplazmában nem faktorokkal, hanem más valamiként vannak képviselve. Származhatnak például átöröklés a csiraplazma elfajult anyagcseréjéből, baktériumok által történt megfertőzéséből, sőt a környezet káros hatása is előidézheti azt. Ezt az áíöröklést – megkü-

lönbötzetésül a Mendel-féle szabályokat követő átörökléstől – álátöröklésnek mondjuk és mivel a népek degenerálódásában, pusztulásában ezeknek van főrészüik, társadalmi jelentőségük még nagyobb, mint azoké.

Ide tartoznak az alkoholizmus következményei, amik az utódok szellemi gyengeségében, bűnözésre való hajlamában, betegségek iránt való fogékony-ságában szoktak kifejezésre jutni. E bajok könnyen megérthetők, ha tudjuk, hogy az alkohol agyméreg és így elsősorban a szervezet kormányzó, szabályozó készülékét, az idegrendszert támadja meg. Ezzel egyrészt bénítja a szervek működését, de másrészt károsan befolyásolja magát az anyagcserét, a sejtképződést is, minek folytán beteg, dé-générait faji sejteket eredményez. A szervezet megromlása mellett nagyon sokat ront itt a környezel is. Nincs szomorúbb kép, mint a részeges ember családi köre, a benne uralkodó erkölcsi légkör, ahol csak durvaság és bűn terem. Az anyagi életben pedig mindent az ital emészt fel. A gyermekek ruházatára, rendes táplálására, iskolázására nem kerül, azért aztán csak ritkán lesz belőlük testileg, lelkileg egészséges, ép ember. Ehhez járul még, hogy az iszákos ember mámorában félredobva a hitvesi hűséget, hányszor visz haza családjába újabb örökletes bajt és ezzel még rosszabbá teszi a helyzetet.

A tuberkulózissal kapcsolatos örökletesség rendszerint annak a következménye, hogy a tuberkulotikus szülőktől származó gyermekek szervezete gyengességénél fogva kevésbbé ellentálló, mint másoké. Ha ilyenekbe bejut a kórokozó bacillus, miután szervezetük a baj befogadására mintegy diszponálva van, annak káros hatását nem igen tudják leküzdeni. Növeli a veszélyt még az is, hogy tuber-

kulotikus egyének között élvén, a fertőzésnek inkább ki vannak téve, mint akik bacillusmentes környezetben élnek. Különösen áll ez a szegényebb néposztályra, ahol a tisztátalan és túltömött lakások is nagyban hozzájárulnak a baj terjesztéséhez.

Egészen másképp áll a dolog a vérbajnál vagy szifilisznél. Ennek okozója a Spirochaete pallid'i nevű egysejtű állatka, amely rendszeren valamely nyitott seben át jut a szervezetbe. Legfőbb terjesztője a hatodik parancs meg nem tartása. Gyakran egy parázna csók is elegendő, hogy e parányi lény, valami, talán szabad szemmel nem is látható kis pattanáson a fertőzött szervezetből bejusson az egészséges egyén véérébe és ott megkezdje pusztító munkáját. Rendszerint külsőleg is jelentkeznek jelei, melyek a baj előrehaladtával visszataszító, ijesztő deformációkra vezethetnek. Máskor, mint idegbaj, titkon örli a szervezetet és agylagyulás, hátgerincsorvadás, vakság lesz végeredménye.

Ellentétben a tuberkulózissal itt már a születéssel átszarmazhatik a baj a gyermekekre. Gyakran az anyának talán ép az apa által megfertőzött vére viszi be a mérget a fejlődő magzatba, minek folytán a gyermek koraszülött lesz és gyengeségénél fogva, alig hogy megszületik, már meg is hal. Vagy ha életben marad is, fekélyekkel megrakott teste inkább a fájdalom gyermekét, mint az anya örömét láttatja benne. Valóban érthető annak az atyának intelme, aki a szülői házból távozó gyermekétől, hogy az erkölcs útján megtartsa, e szavakkal búcsúzott el: „Ha nem félsz Istentől, félj a szifiliszről”.

Hasonló következményei vannak a gonokokkus nevű baktériumtól származó nemi betegségnek is, amelyet azonban, mert látszólag könnyen gyógyítható, a könnyelműség kevésbé tart veszedelmes-

nek. Pedig a meddő házasságok, az abortus, az újszülöttek idétlensége legtöbbször ennek következményei. Máskor meg szeme világát veszti az ártatlan kiseded ép azok vétke miatt, akiknek Isten rendelése folytán boldogságra kellene nevelniök.

A felhozott példák alapján, amelyek számát még sok mással szaporíthatnók, megállapítható, hogy átöröklés az embernél is van és ez az alternatív átöröklés szabályait követi. Mint láttuk, nem egy esetben a beteg korcsivadéktól egészséges és beteg utódok származnak, vagyis a Mendel-féle hasadási törvény is érvényesül. Ez pedig annak jele, hogy az örökletes tulajdonságok az embernél sem vegyülnek össze, hanem önálló egységekként helyezkednek el egymás mellett. Mondjuk például: az apa meg anyja eltérő hajszíne nem olvad össze a gyermekben, hanem általában a sötétebb szín uralkodik a világosabb felett és jut kifejezésre. Azonban a sötéthajú szülőnek is lehettek szőke ősei. Ez esetben, mivel a faji sejtek, miként mondtuk, különböző tulajdonságúak, akadhatnak közöttük olyanok is, amelyekben a sötét szín nincs képviselve. Ha most már ilyen sejt termékenyíti meg a sötét színt ugyancsak nélkülöző petesejtet, ennek eredménye világoshajú ivadék lesz. Ugyanígy magyarázható az is, mikor, jóllehet mindkét szülő barna, mégis szőke gyermekeik születnek. Nem más ez, mint az ősök között levő! szőke egyedek tulajdonságának a megfelelő faji sejtek találkozása folytán való kiújulása.

Az ember örökletes tulajdonságainak önállóságára nagyon tanulságos példa a délafrikai rehoboti korcsok. Ez érdekes népcsoport, amely ma vagy 3000 egyénből áll, a XVIII. század folyamán alakult ki 40 hollandiai származású búr férfinak hot-

tentotta nőekkel való házasságából.” Ily módon egymástól teljesen elütő két népfaj keveredett egymással: a kaukázusi fajhoz tartozó germán típus a rancos, csupaszbőrű, csomóshajú, piseorrú, barnás-fakószínű hottentottával. Mivel pedig e házasságokból származó ivadékok a hottentottákat lenézték, a tiszta burok pedig őket nem fogadták be, másfél század óta a rehoboti korcsok mindig csak maguk között szaporodnak. Ezek után azt várhatnók, hogy talán egy új állandó faj alakult ki, amelynek egyes tulajdonságai a két faj tulajdonságainak összekeveredéséből állottak elő. Tényleg azonban nem így van. Az egyes vonások megőrizték eredeti jellegüket: például hajzatban, szemekben a hottentotta fekete szín és göndör haj, természetben, bőrszínben, orralkotásban az európai rassz vonásai jutottak uralomra, úgy hogy a két faj sajátosságai mozaik-szerűen helyezkednek el egymás mellett. A hasadás törvénye azonban nem érvényesült. Ennek értelmében a korcsfajnak ma már nagyrészt a két ősi fajra, barnásfakó hottentottára és fehér emberre kellett volna szétválnia, de ez nem történt meg.

Ugyancsak figyelemreméltó Horst tapasztalata, aki szülőfalujában, Burbageban végzett tanulmányokat és vagy 200 családnak több nemzedéken át való vizsgálatából állapította meg eredményeit. Ezek szerint a barna szülőknek csupa barnahajú, a vöröshajúaknak csak vöröshajú gyermekeik születtek. Barna és vöröshajú szülők gyermekeinél a barna haj dominált. A zenei érzékkel bíró szülők gyermekei is ilyenek voltak, ellenkező esetben a gyermekekből is hiányzott ez a képesség. A zenész és nem zenész családokból származó egyének gyermekeinek zenei képessége pedig elférő volt: jó és rossz zenészek is akadtak közöttük.

Elfogadva az átöröklés szabályainak az emberre való érvényességét, kérdés, elméletileg minő esetek merülhetnek fel a betegségek átöröklésében?

A faji sejtek egyesüléséből származó zigóta az embernél is lehet homozigóta, vagyis olyan, amelyben az egészségre vonatkozó páros tulajdonságok egyforma faktorokból állanak, és lehet heterozigóta, amelynek egészségre vonatkozó páros tulajdonságaiban az egyik faktor egészséges állapotot, a másik betegséget képvisel. Legyen a betegséget magában hordozó faji sejt jele D, az egészségesé R. Akkor két betegsejt egyesülése ad DD-t, vagyis olyan homozigótát, amelyből beteg egyén fejlődik; két egészséges sejt ad RR-t, vagyis olyan homozigótát, amelyből egészséges egyén fejlődik. Ellenben egészséges és beteg sejtek egyesülésének eredménye DR, vagyis heterozigóta. A heterozigótából, ha a betegség domináns, beteg egyén, ha a betegség recesszív, külsőleg ugyan egészséges egyén fejlődik, de benne rejlik a betegség csirája.

A DD, DR és RR-rel jelzett egyének a következő kombinációk szerint köthetnek egymással házasságot.

1. $DD \times DD = 4 DD$; ez annyit jelent, hogy homozigótából fejlődött és örökletes betegségben szenvedő egyének házasságából csak beteg gyermekek származhatnak. Ez esetben ugyanis a házasságra lépő DD egyéneknek összes faji sejtjei betegek (D), tehát egyesülésüknek csak beteg ivadék lehet az eredménye.

2. $DD \times DR = 2 DD + 2 DR$; eszerint beteg homozigótás és heterozigótás egyén házassága esetén a gyermekek fele (2 DD) mindig beteg lesz. Az ivadékok másik felén (2 DR) csak a domináns betegség üt ki, a recesszív baj lappangó állapotban

marad. Nevezetesen itt a házasságra lépő egyének közül a DD-nek, mondjuk az apának faji sejtjei mind betegek (D), a DR-é, az anyáé felerészben betegek (D), felerészben egészségesek (R); az előbbieket megtermékenyülése beteg homozigótát (DD), az utóbbiaké heterozigótát (DR) eredményez.

3. $DD \times RR = 4 DR$, vagyis ha beteg homozigóta és egy teljesen egészséges egyén kötnek egymással házasságot, minden gyermekük öröklő a betegséget. Ez azonban külsőleg csak akkor észlelhető rajtuk, ha a betegség domináns, egyébként a baj rejtve marad. Ilyen esetben a beteg (DD) apának összes faji sejtjei betegek (D), az anyáé pedig mind egészségesek (R); ezek egyesülése csak DR kombinációt adhat.

4. $DR \times DR = 1 DD + 2 DR + 1 RR$; ez a képlet heterozigótás egyének házasságára vonatkozik és azt mondja, hogy ez esetben a gyermekek egynegyede beteg (DD), egynegyede egészséges (RR), felén pedig (2 DR), ha a baj recesszív, rejtve marad, ha a baj domináns, kiűt a betegség. Az utóbbi esetben az összes gyermekek háromnegyedrésze, az előbbiben egynegyedrésze lesz szemmelláthatóan beteg. Az eredmény magyarázata az, hogy heterozigótás egyének egybekelése alkalmával az apának és anyának is kétféle faji sejtjei vannak: betegek (D) és egészségesek (R). Ha beteg sejt termékenyít meg egészséges petét, az eredmény lesz DR; de ugyancsak DR lesz az eredmény akkor is, ha egészséges sejt termékenyít meg beteg petét; tehát a kettő együtt 2 DR. Ellenben beteg hímsejt beteg petével DD-t, egészséges hímsejt egészséges petével RR-t ad.

5. $DR \times RR = 2 DR + 2 RR$; ez esetben egy

heterozigóta és egy teljesen egészséges homozigóta házasodnak össze. A gyermekek fele (2 RR) teljesen egészséges lesz, a másik fele (2 DR) beteg vagy csak látszólag egészséges aszerint, amint a heterozigóta baja domináns vagy recesszív. Itt a képlet szerint az apa faji sejtjei fele részben betegek (D), fele részben egészségesek (R); az anyáé mind egészségesek (R), ezeknek fele megtermékenyülés esetén DR, másik fele RR egyéneket eredményez.

6. $RRXR = 4 RR$, vagyis ha a szülők teljesen mentek az örökölhető betegségektől, e szempontból gyermekeik egészségesek lesznek. Ez esetben ugyanis az apának is, anyának is faji sejtjei mind egészségesek.

Kérdés most már, ez elméletileg megállapított öröklési eseteket és számadatokat mennyiben igazolja a tapasztalat? Erre teljesen megnyugtató választ csak akkor adhatnánk, ha az embernél is, miként az állatoknál meg növényeknél, kísérleti adatokkal rendelkezünk. Azonban az embernél az ehhez szükséges tenyésztési kísérletek kivétel nélkül és így csak az élet által adott esetek megfigyelésére, statisztikájának összeállítására vagyunk utalva. Az ily módon megállapított eredmény, miként láttuk, nagy általánosságban megfelel az átöröklés szabályainak, de velük mindenben megegyező esetek csak kivételesen akadnak. Ennek oka egyrészt a betegség kitörését megakadályozó külső körülményekben, másrészt az ember ivadékaiknak kevés számában, főleg pedig az átöröklés itten való bonyolultságában keresendő.

Tapasztalat szerint az átöröklés számarányai annál inkább megfelelnek a tipikus eredménynek, minél nagyobb az ivadékok száma. Már pedig e te-

kintetben az embernél nagyon kedvezőtlenek a viszonyok. Míg a növényeknél százával állanak rendelkezésünkre az ivadékok, az embernél a gyermekek száma átlag tízen alul marad. Ami pedig az átöröklés bonyolultságát illeti, az abból tűnik ki, hogy az embernél az egymással összekötetésbe lépő egyének, a szülők nem egy, két vagy három tulajdonságban különböznek egymástól, hanem az eltérő tulajdonságok száma szinte végtelen. Még legkedvezőbbek e tekintetben a körülmények a fejedelmi és arisztokrata családoknál. Ezek rendszerint egymás között házasodnak, gyakori a házastársak között a vérrokonság és így a valószínűség a mellett szól, hogy az egybekelő egyéneknél kevesebb az eltérő tulajdonságok száma, mint a polgári osztályok házasságaiban. Ily módon az arisztokratáknál az eltérő tulajdonságok kombinációjából kialakuló változatok száma aránylag kisebb. Ennélfogva a jellemző tulajdonságok átöröklése is náluk könnyebben fölismerhető, mint a korlátlan házasság esetén, ahol a variációk lehetősége a végtelenséggel határos.

Az ember átöröklésének e rendkívüli bonyolultsága oka annak, hogy nála az átöröklés szabályainak nincs meg az a gyakorlati jelentősége, mint az állat- és növénytenyésztésben. E téren nemcsak új, céljainknak leginkább megfelelő változatokat hozhatunk létre keresztezések útján, hanem ha valamely állat vagy növény bizonyos tulajdonsága kedvünkre van, ezt tisztán is kitenyészthetjük és elszaporíthatjuk. Ugyanily módon lehetséges a káros tulajdonságok vagy örökletes betegségek kiküszöbölése is. Elméletileg az embernél is elképzelhető, hogy valamely örökletes betegség egészséges egyének beházasításával végre kiválasztódjék

a családból. Azonban a kiszámíthatatlan fajkeveredés és annak lehetősége, hogy az egészségesnek vélt egyénben mégis csak ott lappang a recesszív betegség csirája, mindig bizonytalanná teszi az eredményt. Még kevésbé lehetséges Nietzsche „Übermensch”-ének mesterséges kiválogatás útján, a jó tulajdonságoknak összehalmozásával való ki-tenyésztése. Ez utópisztikus gondolat messze esik az objektív biológiától. Helyette elég annyi, ha az öröklés szabályai alapján hozzáfogunk az örökletes nyomorúságoknak az emberiségből való kiirtásához és fajunk nemesítése útján a mostaninál jobb generáció létrehozásával biztosítjuk a jövőt.

Lelki átöröklés.

Bár maga a lélek és annak képességei, amelyek létrejöttéhez a testet kialakító életfolyamatoknak semmi köze, az átöröklésben nem vesznek részt, a lelki élet mégis tele van annak jelenségeivel. Oka ennek, hogy miként minden életjelenségnek, a lelki működésnek is megvan a maga élettani szerve, ez az idegrendszer. De az idegrendszer is ugyanabból a csirasejtből lesz, mint a többi szervek. Szerkezetét, diszpozícióját, amellyel a külső benyomásokat fölveszi és a lélekkel közvetíti, ennek termékeit átveszi és a külvilágnak közvetíti, bizonyos határig épúgy az öröklési egységek szabják meg, mint izmaink, csontjaink, hajunk, szemünk stb. kialakulását. Amennyiben tehát a lelki jelenségek az idegrendszer működésébe esnek, ezek is alá vannak vetve az átöröklés törvényének és az idevágó eseteket lelki átöröklés néven foglaljuk össze.

Talán nem lesz érdektelen, ha a lélek és idegrendszer most jelzett kapcsolatával részletesebben

foglalkozunk, hogy eközben a lelki átöröklésről való fogalmunk is tisztuljon. Erre vonatkozólag az első, amit meg kell jegyeznünk, hogy a lelki működések, mint életjelenségek, elválaszthatatlanok bizonyos szervi működéstől. Ilyenek az ingereknek az érzékszervek által való felfogása, az idegek ingervezetése, az agysejtek ingerátvétele, a lélek elhatározásainak a mozgási szervekkel való közlése. De mindezek, mint energiafogyasztással, munkával járó folyamatok, bizonyos nyomokat hagynak maguk után. Mutatja ezt az a körülmény, ha például valamely kutyakölyket megóvunk a fényhatásoktól és aztán összehasonlítjuk agyveleje látócentrumának mikroszkopikus szerkezetét vele egyenlő korú, de fényhatásoknak kitett testvérének ugyanezen agyvelőrészletével, a kettő között különbséget fogunk találni. Épígy valamely képnek ismételt látása olyan átlakulást, diszpozíciót eredményez a? agyvelőben, amely megkönnyíti annak emlékezetbe idézését. Máskor meg ugyanezen eljárásnak gyakori ismétlése akkora szervi készséget vált ki annak végrehajtására, hogy szokás lesz belőle és szinte öntudatlanul pereg le az egykor tán megfeszített figyelmet igénylő művelet.

A másik idevágó fontos megállapítás a lokalizáció, amely szerint az agyvelőben egyes működéseinknek megvan a maga székhelye. Emellett azonban vannak esetek, amikor az agyvelő anyagának jelentékeny része elpusztul és a lelki működések terén alig áll be valami változás. Ebből arra következtethetünk, hogy az egyes agyrészek talán helyettesíthetik egymást. A különböző működési centrumok kijelelésében különösen az izmok és érzékszervek lokalizációját illetőleg értek el szép eredményeket. A beszéd, az írás és olvasás, a szó-

hallás (a hallott szó megértése) és szólatás (az írott szó megértése) mezejét az agykérgen már mind körvonalozták és megjelölték e működések ama középpontjait, amelyek megsérülése bennük is bémulást idéz elő.

Sok szó esik a lelki élet és az agyvelő súlya, felületének alakja között észlelhető összefüggésről is, amit régebben egyesek oly nagyra értékelték, hogy ezek alapján egész biztosan Ítékeztek a szellemi képességekről. A tapasztalat, a megvizsgált esetek gyarapodása azonban lassan-lassan megingatta ez ítéletek megbízhatóságát. Így például Hansemann tanulmányozván Mommsennek, a kiváló történet tudósnek, Bunsennek, a nagy kémikusnak, Menzel, híres festőművésznek idegrendszerét, azt találta, hogy e kortársaik közül kiemelkedő szellemi nagyságoknak agyveleje súlyban, a felületén látható tekervények számában és elrendezésében nem tért el az átlagos európai típustól. Inkább helyi elváltozások állapíthatók meg egyes nagy embereknél: Gambetta agyveleje kicsisége mellett a beszéd centrumának rendkívüli fejlettségével keltett a szakkörökben figyelmet, a nemrég elhunyt Haeckel Ernő pedig a látó középpont erősségével tűnt ki, ami kiváló megfigyelő képességével hozható összefüggésbe. A legtöbb szellemi kiválóságnál különösen az asszociáció, vagyis a lelki működésben oly fontos képzettársítás székhelyének tartott homlokkarély szokott a rendesnél erősebb fejlettséget mutatni. Ezt tapasztalták a különben agyveleje súlyáról és térfogatáról is híres Gaussnak, a nagy matematikusnak, Kantnak, Beethovennek, Bach Sebestyennek agyvelején.

Mindezekből látható, hogy az emberek lelki élete között észlelhető különbségeknek van némi

alapja az agyvelő szerkezetében. Talán nem vétünk a lélek autonómiája ellen, ha ez alapot bizonyos határig a dúcsejtek kisebb vagy nagyobb számában, eloszlásának mikéntjében, összeköttetések gyengébb vagy erősebb fejlettségében igyekszünk feltalálni. De ha ez így van, akkor ennek a sajátos szerkezetnek nyomának kell lennie a szervezet alaptulajdonságait magában foglaló csiraplazmában is és e körülmény a lelki élet terén is érvényesíti az átöröklést.

Érdekes következtetések vonhatók le a kisagy, gerincvelő és a szimpatikus idegrendszer szerepéből. A kisagy főleg a mozgások szabályozásának szerve. Mutatja ezt Luciani kísérlete szerint egy teljesen ép agyvelejű és egy kisagyától megfosztott kutya járása között észlelhető különbség. Az előbbinek lábnyomai egyenes és párhuzamos vonalakban sorakoznak, az utóbbié teljesen szabálytalanok, mert hiányzik nála a mozgás szabályozója. De van különbség a nemesfajú és kevésbé értékes kutyák járása között is. Az utóbbiak lábnyomait összekapcsolva, egyenesek helyett egymást keresztező görbe vonalakat kapunk. Mi ennek az oka? A fenti kísérlet szerint valószínű a kisagy tökéletesebb vagy kevésbé tökéletes berendezettsége, ami a jelen esetben mint rasszkülönbség jelenik meg előttünk. Természetes, nemcsak az állatvilágban, az embernél is érvényesül a kisagy e mozgás-szabályozó hatása. A híres színészek különböző lelki állapotokat megjelenítő testtartása, járása, a zenészek ujjmozgásának csodás alkalmazkodása, a szónok kifejező gesztusai mind összefüggésben vannak a kisagy sajátos diszpozíciójával és amennyiben örökletesnek bizonyulnak, ennek átszármaszában van élettani alapjuk.

Ugyanez áll a gerincvelőről az ösztön megnyilvánulását kísérő reflexmozgásokat illetően, vagy a gerincoszlop két oldalán elhelyezkedő szimpatikus idegrendszeréről, amelynek különösen a félelem, a harag, az öröm stb. érzetének előidőzésében és kifejezésre juttatásában tulajdonítanak nagy jelentőséget. Ez alapon, ha például haragos természetű apának ugyanilyen gyermeke születik, ez az apa sajátos berendezésű szimpatikus idegrendszere átöröklésének következménye. Hasonlóképp az uralkodásra termett egyének gyakori hideg vérmérsékletének is az a magyarázata, hogy szimpatikus idegrendszerük erre van diszponálva. Sőt dinasztiaíknál, arisztokrataíknál, ahol ez a természet és a velejáró méltóságos föllépés szinte megszokott jelenség, úgy látszik, már az átöröklés anyagába is beplántáltódott a reá való hajlam és innen annak gyakorisága az imént említett családokban.

Figyelemreméltó a lelki jelenségeknek a nemi jelleggel való összefüggése is. A férfi és női jellem különbsége közismert dolog. Az egyik érzelmi, a másik értelmi alapon épül fel. Miért is a nőt hangulatai, a férfit a tárgyilagosság irányítják cselekedeteiben és mivel a nő értelmi munkája inkább utánzó, mint teremtő, fölénye nem itt, hanem szíve szeretetében és lelke erkölcsében gyökeredzik. Ha kutatjuk, van-e szervi alapja a női és férfi lélek e nagy különbözőségének, ezt végelemzésben a fejlődés kiinduló pontjában, a megtermékenyített petesejtben találjuk meg. Hisz azt már tudjuk, hogy más a férfi és más a női zigóta kromoszómaberendezése és az ezáltal meghatározott nemi jelleg nemcsak az izomzat, a csontváz különböző alkatában nyilvánul meg, hanem többé-kevésbé minden szervben, tehát az idegrendszeren is. Igazolja ezt a női agyvelőnek

a férfiénál kisebb átlagos súlya. Ez azonban egymaga nem elegendő a férfi és női lélek nagy különbségének biológiai megfejtésére. Ehhez szükséges még annak fölteveése is, hogy talán a női agyvelőnek, mint a lélek hangszerének, finomabb szerkezete másképp van hangolva, mint a férfié és ezt örökségként hozta magával.

A lelki átöröklés legáltalánosabb jelensége az ösztön, amely az állatvilágban mindenütt felfedezhető, ha nem is egyenlő mértékben. Minél magasabbban emelkedünk a rendszertani sorrendben, szerepe annál inkább háttérbe szorul. Az embernél alig egy-két jelensége észlelhető, például a kis gyermeknél a szopás, míg az alsóbbrendű szervezeteknél úgyszólván az egész lelki élet Ösztönös eljárásokból épül fel. Fogalmát röviden a következőkben foglalhatjuk össze: bizonyos belső kényszer, amely ugyanazon körülmények között mindig egyforma[^] célirányos és a faj- vagy önfenntartás szempontjából hasznos cselekvésre készíti az állatot.

Az ösztön legmegkapóbb példáit a rovarvilág szolgáltatja. A hangyák, méhek társas élete tisztán ösztönös munkából áll és gyakran csodás szellemi tevékenység nyilvánul meg bennük. Így például kiváló matematikusok (Maclaurin, Lord Brougham) számítása szerint nincs az az építész, aki a rendelkezésre álló teret és anyagot takarékosabban tudná kihasználni, mint a méhek sejtjeik fölépítésében. Vagy van egy darázsféle rovar, amelynek lárvái csak élő hússal táplálkoznak. Evégből petéit valamely nagyobb fajta hernyó testébe rakja, előzőleg azonban a hernyót megbénítja. És pedig hogyan? Először nyakon ragadja és hasi oldalán beleszúr a hernyó idegrendszerének egyik középpontjába. Azután valamivel hátrább ragadja meg áldozatát és

az idegrendszer következő dúcába szűr bele. így folytatja ezt tovább szelvényről-szelvényre, de a négy utolsót nem bántja. E szűrésok nem ölik meg a hernyót, csak megbénítják, minek folytán, ha a belé helyezett peték kikelnek, a kis álcák eleven húst kapnak. A rovar munkáját oly meglepő pontossággal végzi, mint valami operátor és ez ügyeséget hiány nélkül adja át utódainak.

E bámulatot keltő jelenségek és egyáltalán az ösztön kialakulására a biológia még ma sem tud kielégítő feleletet adni, de örökletessége bizonyos. Mutatja ezt, hogy az ösztön faji jelleg, amely ugyanazon fajhoz tartozó egyedeknél mindig egyformán jelentkezik. Emellett készen hozza azt a szervezet magával, amire Flourens említ jellegzetes példát. Ismeretes, hogy a vizek mentén élő hód lerágott törzsekből mily ügyes lakást tud magának készíteni. Egy ilyen fiatal állat mindjárt születése után fogságba jutván, bekerült a párisi „Jardin des plantes”-ba és ott fel is nevelődött. És ez az állat, bár szüleit soha nem látta, tőlük nem tanulhatott és ketrece lévén, lakásra sem volt szüksége, mégis hozzáfogott az építéshez, amint földet, vizet, ágot tudott szerezni.

Egyes esetek arra utalnak, hogy az ösztönszerű eljárások a környezet befolyása alatt néha átalakulnak és úgy látszik, mintha az ekként létrejött változások Öröklődnének. Ilyeneknek tekinthetők a háziállatoknak az ember gondozása mellett létrejött és állandósult, megnemesedett ösztönei. Még ezek között is állítólag a jól idomított vadászkutyák, cirkuszlovak ivadékai könnyebben idomíthatók, mint mások, mert örökölték elődeik szerzett tulajdonságait. Ugyanezt a véleményt vallja Wasmann jezsuita is, a hangyák életének híres ta-

nulmányozója. A hangyák társas életének ugyanis egyik érdekes vonása idegenfajú vendégállatok, például levéltetvek tartása és ezeket a legnagyobb gonddal ápolják, táplálják. Wasmann szerint a hangyák e vendéglátó Ösztöne a náluk erős ivadék-gondozás ösztönéből alakult ki és pedig oly módon, hogy a vendégállatok a hangyalárvákéhoz hasonló gondozásuk, simogatásuk alkalmával valami, a hangyáknak kedves váladékot termelnek. Ez a körülmény váltotta ki a dolgozó hangyákban idegrendszerük megfelelő átalakulásával a vendégtartás hajlamát és a változás örökletessé azáltal lett, hogy a dolgozók kedves eledelükből a szaporodó egyénekké átalakuló lárváknak is juttattak. A lárvák ily módon megváltozott anyagcseréje befolyásolhatta a faji sejtek szerkezetét és ennek folytán a vendégtartás, mely kezdetben szerzett tulajdonság volt, öröklött tulajdonsággá lett.

Ide tartozik Chauvin kísérlete is az axolotl nevű kétéltű állattal. Az axolotl vízben él és tulajdonképpen lárva állapotban maradt alakja az *Amblistoma Mexicanum* nevű szalamandrafélének. Ez tüdővel lélegzik, amaz pedig kopoltyúval, akárcsak a béka megálcája, a békaporonty. Chauvinnek sikerült a vízi életmódról szárazföldi életmódra kényszerűvé tenni az axolotlokat amblistomákká átalakítani és azt tapasztalta, hogy az ilyen amblistomák axolotl ivadékaik 20 esetben külső kényszer nélkül is elhagyták a vizet és szárazföldi életmódra tértek át. Iti tehát úgy látszik, mintha az új életviszonyok közé kényszerített állat új életösztönt vett volna fel, amely aztán a sok közül 20 esetben öröklődött. Vagyis a szerzett tulajdonságok öröklődésének kérdése lelki átöröklés terén is kísért. A kérdés eldöntése itt is attól függ, mennyiben sikerül összefüg-

gésbe hozni az esetleges változást a csirasejt örök-
 lésanyagának megváltoztatásával, mert szerzett tu-
 lajdomságból örökletes tulajdonság csak ennek ré-
 vén lehet. De az amblisztoma esetében a csira-
 plazma megváltozása nélkül is megmagyarázhat-
 juk a jelenséget. Az axolotlnak átalakulása amblisz-
 tomává a szervezetnek époly ősi sajátága, mint a
 békaporontynak békává fejlődése, csakhogy a ter-
 mészetben található axolotlnál ez a fejlődés meg-
 akad és az állat egész életén át megmarad álcának.
 Ha azután az életkörülmények megfelelő átalakí-
 tásával, miként ezt Chauvin tette, az állat álca álla-
 potát leveti és alkalmazkodva a megváltozott vi-
 szonyokhoz, átalakul amblisztómává, ez nála nem
 új vonás, hanem az ősi tulajdonságnak atavizmus,
 visszaütés révén való felszínre kerülése. Az átalaku-
 lásra való hajlam mindig képviselve volt faji sejt-
 jeiben, de nem volt alkalma megnyilvánulni, amint
 azonban a körülmények számára kedvezőre változ-
 tak, azonnal érvényesült.

Áttérve most már az ember örökletes lelki tulaj-
 donságaira, e tekintetben utalunk az egyes nép fajo-
 kat jellemző lelki vonásokra, amelyek minden idő-
 ben, minden éghajlat alatt ugyanazok. Ilyen a né-
 gereknél a vidámság, hevülékenység, a legmosto-
 hább helyzetbe, például a rabszolgaságba való
 beletörődés, a gyermeteg kedély, a lustálkodásra
 való hajlam. Mindezen vonások nemcsak őshazá-
 jukban, hanem az Amerikába került rabszolgák
 ivadékaiban is feltalálhatók, amint a kínait sem
 hagyja el igénytelensége és játékszenvedélye akár
 Peking, akár Sanfrancisco ópiumbarlangjaiban ta-
 lálkozunk vele. Ugyanilyen átöröklés révén nemze-
 dékről-nemzedékre szálló rasszjelleg az indiánok
 zárkózottsága, a fájdalmak elviselésében tanúsított

érzékletlensége, egykedvűsége, az ellenséggel szemben való kegyetlensége, a betegek, öregek iránti szeretetlensége. De nemcsak ezeknek, minden népfajnak megvannak a maga sajátos lelkivonásai, amelyeket őseiktől hoztak magukkal áldás- vagy átokként.

Nagyobb tömegekre kiterjedő örökletes vonás a nemzeti vonás is, mint a francia szellem közismert könnyedsége, a német alaposág, az angol kitartás. A magyarságot jellemző közmondásos szalmalángot, pártoskodást, vendégszeretetet, nyíltságot, családi tisztaságot és vitézséget, amelyek már őshazájában, a turáni mezőkön megvoltak benne, szintén az átöröklés származtatta át egyik generációról a másikra. A zsidó népnél a csak anyagiakat értékelő szellem, amely az ószövetségben az aranyborjú imáadásában oly jellegzetesen nyilvánult meg, mindmáig fennmaradt. Épígy a cigányokból sem lehet kiirtani a kóbor természetet, annak jeléül, hogy vérükkel együtt kapják ezt a sajátságot elődeiktől.

De nemcsak ily nagy vonásokban, szűkebb körben, egyes családok történetében is kimutatható a lelki sajátságok átöröklése. Különösen a művészi tehetség örökletességére vannak meglepő példáink. Ezek közül is kiemelkedik a Bach-család, amely 200 év leforgása alatt nem kevesebb, mint 29, mások szerint 57 kiváló zenészt adott a társadalomnak. A család genealógiája az irodalom szerint a thüringiai születésű, de később pozsonyi lakos Bach Vida pékmesterrel kezdődik, aki citerázó képességével tűnt ki. Fiai közül Lajos, mint egyházi zenész, Hans, mint városi zenész és táncmester tette nevét ismertté. Hans gyermekei közül három kiváló zenész került ki, akinek ivadékaiként úgy szólván egész

Thüringiát és Szászországot ellátták orgonistákkal, kántorokkal. A család legkiválóbb tagja, Bach Sebestyén, 1685-ben született Erfurtban, akinek 18 gyermeke közül öt hírneves zenész került ki. A család utolsó zenésztagja, János Keresztély, 1846-ban halt meg, mint egyszerű paraszt.

Az írók közül érdekes Byron leszármazása. Nagyatya, mint admirális, tengeri útirajzokat írt, atyja kapitány, vakmerő és kicsapongó ember volt. Anyját félbolondnak mondják, leánya matematikai tehetségével tűnt ki. Amint látható, Byron nagy költői tehetségének őseiben nem igen van nyoma, annál inkább felismerhetők bennük természetének, jellemének szertelenségei, ami nagy művészeknél gyakori jelenség.

A kiváló jellemek öröklés folytán való kialakulására tanulságos példa az ágyúgyártásról híres Krupp-család, amelynek történetében úgyszólván fokról-fokra követhető, mint származtak át apáról, anyáról fiúra különleges szellemi képességeik és lettek a híres esseni acélművek megteremtői. A gyár megalapítója Krupp Frigyes volt, akinek már öreg- anyjában jelentkeztek azok az értékes vonások, amelyek a gyárat később oly nagyvá tették. Ezek pedig a vállalkozó szellem, az előrelátás és kitartás. Különösen a dédunoka, Krupp Alfréd (szül. 1812-ben) tűnt ki fényes sajtóságaival, mint akiben szerencsésen összegeződtek szülei jó tulajdonságai. Apja gyors felfogásával, tervezésekben és találmányokban való éles elméjűségével, nagyratörő ambíciójával tűnt ki, míg anyjának az erős akarat, a türelem, a fáradhatatlan szorgalom és kötelesség-érzet voltak jellemző vonásai. E tulajdonságokból tevődött össze az a tűz- és acélember, aki, midőn 1826-ban, tehát 14 éves korában, atyja halálával

reászakadt az akkor már kiterjedt üzem vezetése, újra tüzet gyújtott a már kialudt kohókba, újra benépesítette a kiürült munkatermeket és örök mintaképét szolgáltatta a munkában a kitartásnak, az élet javainak felhasználásában pedig józan mér-sékletnek.

Nagyon szomorú képet tár elénk a lelki betegségek átöröklése, amilyenek a téboly kisebb-nagyobb foka, a gyengeelméjűség és hülyeség, az erkölcsi érzés meggyengülése és ennek folytán a bűnözés minden fajtájára, de főleg a kicsapongásra és iszá-kosságra való hajlamosság. A történelemben erre jellegzetes példa négy római császár, akik megrá-zóan tárják elénk az egykor jeles Julius és Claudius családok degenerálódását. A négy császár elseje, Tiberius, üldözési mániába esett és rémképei elől előbb Rhodus, majd Capri szigetére menekült. Déd-unokaöccsénél, Caligulanál, epilepsziában és az ez-zel járó lelki zavarokban nyilvánult meg a baj. En-nek nagybátyja, Claudius, gyengeelméjű volt, míg nőtestvérének fiában, Néróban, valóságos örültséggé fokozódott az elmebaj, mert a keresztények rettenetes üldöztetését, Róma felgyújtását csak ezzel le-het magyarázni. Hogy a nagy Julius Caesar ivadé-kai ide jutottak, az főleg a közeli vérrokonok egy-másközi házasságának tulajdonítható, aminek de-generáló hatása más fejedelmi családokban is ki-mutatható, így a Habsburgoknál, akiknek spanyol ágában V. Károly anyjától, az örültnek mondott Jankától fogva majd minden generációban jelent-kezik az elmebaj epilepszia, hipokondria, melankó-lia vagy gyengeelméjűség alakjában.

Az elmegyógyintézetekben végzett tanulmányok alapján számszerűen is kimutatható egyes lelki-betegségeknek ivadékról-ivadékra való átszárma-

zása. Dr. Goddard, a vinelandi (Amerika) elmebajosokat tanulmányozó intézet igazgatójának közlése szerint egy gyengeelméjű leánynak törvénytelen és ugyancsak gyengeelméjű fia házasságra lépett egy normális, egészséges nővel. E házasságból 10 gyermek született, de ezek közül 1 halva jött a világra, 2 korán elhalt, 5 örökölte a gyengeelméjűséget és csak 2 volt normális. A baj tovaterjedésére jellemző, hogy a gyermekek közül a legidősebb megnősülvén, 15 gyermeke lett, akik mind gyengeelméjűek voltak és ekként bennük újabb forrása fakadt a baj terjedésének.

Hogy az örökletes bajok elterjedése milyen arányokat ölthet, szolgáljon tanulságul Ada Yukes, 1740-ben meghalt amerikai csavargó nőnek esete, akinek 834 leszármazottja közül több, mint 700 részesült hatósági büntetésben. Közülök 106 törvénytelen gyermek volt, 142 koldus, 64 községi eltartásra szorult, 181 prostitúcióból élt, 76 mint gonosztevő - köztük 7 gyilkos – fejezte be életét. Egy másik eset: 12 olyan házasságból, amelyben az apák egészségesek, az anyák azonban gyengeelméjűek voltak, származott 7 gyengeelméjű és 10 normális gyermek. Míg az utóbbiak 496 egyenes leszármazottja között csak 3 abnormis életű akadt, addig a gyengeelméjűek 480 egyenes leszármazottja közül 143 örökölte a bajt és csak 46 volt egészen rendes. A többiek vagy már kora gyermekségükben elhunytak (82), vagy pedig erkölcsi tekintetben voltak többé-kevésbé degeneráltak.

Az alkoholizmussal járó lelki örökletességre jellemző példa a következő svédországi eset. Kersta Pehrsdotter házasságra lépett Haken Rasmusson iszákos pálinkafőzővel. A házasságból 9 gyermek született. A legidősebb iszákos volt és utódain is

látszott ennek káros hatása. A második gyermek meghalt egyhónapos korában. A harmadik szinte kedvelte a szeszes italokat. A negyediknek unokája férjhezment egyik rokonához, gyermekeik közül többen lelki betegek lettek. Ugyanez bekövetkezett az ötödik gyermek leányának ivadékainál is. És így tovább a többi négy gyermek családjában is pusztított az alkoholizmus egyszer erkölcstelenség, máskor nyavalyatörés, avagy korai halál alakjában. Ugyancsak szomorú példa egy 1827-ben meghalt, iszákos bordélyháztulajdonosné esete, akinek 800 ivadéka közül 700-nak volt része rendőri büntetésben és 342 iszákos, 127 prostituált, 37 halálraítélt került ki közülök. Tanulságos a következő statisztika is: 215 iszákos családból származott 814 utód közül 37 volt koraszülött, 16 halvaszülött, 121 rángási görcsökben halt meg, 38 gyengén fejlett volt és 55 tuberkulotikus; a 640 életben maradt utód közül 173 gyermekkorában görcsökben szenvedett, 197 iszákos volt, 322 hülye és gyengeelméjű, 62 erkölcsileg züllött, illetőleg büntetett, 131 epilepsziás és hisztériás, 145 pedig elmebajos. Dugdale amerikai orvos 75 éven át kutatta egy iszákos nő nemzetségének sorsát. Ez idő alatt 709 tagú nemzedék sorakozott az illető nő családfájára. Ebből a nemzedékből 471, azaz 66.5% lett elmebajos, bűntevő és egyéb keresetképtelen. A család elfajult tagjai a mondott 75 éven át 6 millió koronát meghaladó költséget okoztak az államkincstárnak. Legrain francia tudós szintén szemmeltartotta egy iszákos család 3 generációját. E család minden tagja a negyedik nemzedékben nemzéképtelenné vált és valamennyinek eltartása a társadalom terhére esett, összefoglalva most már mindazt, amit az ember átörökléséről mondtunk, megállapítható, hogy

amiként testünknek, lelki életünknek is vannak örökletes vonásai és ezek akaratunkat épúgy befolyásolják, mint értelmi működésünket. Ilyenek a velünk született jó vagy rossz hajlamok, amelyek egyszer segítőtleg, máskor gátlólag szólnak bele elhatározásainkba, de nem annyira, hogy miattuk az egyéni felelősség megszűnne. Legfeljebb egyes kivételes esetekben: az elmebetegeknél, az ú. n. született gonosztevőknél, akik, tekintve leszármazásukat, neveltetési körülményeiket, saját hibájukon kívül tényleg lehetnek annyira terheltek, hogy cselekedetükre nem alkalmazható a gonosztett fogalma, a beszámíthatóság. E kivételek miatt azonban nem adható fel a szabadakarat tana. Az erkölcsi felelősséget tagadni azért, mert alóla egy-két rendkívüli esetben felmentésnek van helye, semmikép sem megokolt eljárás.

Az öröklött sajátságok mellett hatással vannak az ember fejlődésére a külső körülmények is. A testi tulajdonságoknál ez könnyen belátható, ha meggondoljuk, hogy ugyanaz a gyermek kedvező lakás, táplálkozás, megfelelő ruházkodás mellett egészséges férfivá, míg mostoha életviszonyok között csenevész egyénné fejlődhetik. A tornának, sportnak, turisztikának a szervezet fejlődésére gyakorolt átalakító hatása közismert dolog. Sőt mivel a testi erő tudata növeli bennünk a bátorságot, a lélekjelenlétet, fejlesztése a lélekre is nemesítőleg hat, de kellő erkölcsi alap nélkül durvaságra, erőszakosságra is ragadhat.

A jellem és értelem kialakulását illetőleg már eltérnek a vélemények és két szélsőséges nézet küzd egymással. Az egyik szerint lelkileg születésekor minden ember egyforma, mindenki egyenlő lelki rátermettséget hoz magával a világra. A ké-

sőbb tapasztalható különbség kizárólag az életkörülményeknek, a nevelés fogalma alatt összefoglalt külső hatásoknak az eredménye. A költő, a művész, a tudós, a feltaláló, a nagy államférfi tisztán nevelés által lesz ezzé, mert a nevelés mindenható a lelki képességek kitermelésében. A másik vélemény értelmében az embernek csak vele született tulajdonságai vannak, azért kiből-kiből csak az lehet, amit őseitől hozott magával. Aki például elődeitől nem örökölte az írói vagy katonai talentumot, önképzés folytán sohasem lesz belőle a közepesen felül emelkedő író vagy katona, minden törekvése mellett megmarad a közönséges színvonalon.

A helyes álláspont a középút vagyis lelki kialakulásunk az öröklés és nevelés együttes eredménye. Abból ugyanis, ha valamely tulajdonság bennfoglaltatik az átöröklés anyagában, még nem követ; kezik, hogy szükségkép kifejezésre is jut. Ebben igen nagy szerepe van a külső körülményeknek, tehát a nevelésnek is, amely az örökletes tulajdonság kifejlődését elősegítheti és el is nyomhatja. Valakiben meglehet a zenei képesség, de ez teljes erővel csak tanulás, szakadatlan gyakorlás által bontakozik ki. Az iszákos ember ivadéka sem lesz szükségkép iszákos. Jó környezetben normális ember lehet belőle, azonban olyan viszonyok között, amilyen az iszákosok családjában szokott lenni, bizony csak ritka esetben tudja a vele született züllesi hajlamot leküzdeni. De vannak kivételek is. A lángész, a zseni magával hozott képességei néha a legmostohább viszonyok között, a legrosszabb nevelés ellenére is érvényesülnek és miként Shakespeare, I. Napóleon, Schiller, Petőfi stb. szintekeresztül törnek magukat az útjukat álló akadályokon.

A nevelésnek a velünk született tulajdonságok kiváltása, illetőleg elnyomása mellett fontos szerepe van abban is, hogy az örökletes vonások minő szerzett sajátságokkal egészüljenek ki teljes egyénné, fenotípussá. E téren a megfelelő szellemi vezetés, főleg pedig a példa nagyon sokat tehet, de mindenre ezek sem képesek. A nevelés sokat farraghat, javíthat az emberen, de természetét nem változtathatja meg. Különbö az egyforma nevelés, tanítás eredményének is egyformának kellene lennie. Már pedig ez a gyakorlatban nem így van. A gyors felfogásúak csekély munkával is jelesen oldják meg feladataikat, míg a gyengébbek, bár az igyekezet nem hiányzik belőlük, alig tudnak nekik megfelelni. Pedig az iskola részéről egyforma vezetésben részesülnek. Az egyik szinte magától halad a célként kitűzött jellem kialakulása felé, a másik csak erős kézzel tartható meg a fegyelem korlátai között és ugyancsak munkába kerül olyan akarati energiát kifejleszteni benne, hogy képes legyen leküzdeni a vele született, nehezen fékezhető természetet.

Mire kell tehát törekednie a nevelésnek? Egyrészt, hogy az ősoktól kapott örökségből azt, ami az egyént fajának értékes tagjává, nemzetének dérék, hasznos polgárává teszi, kifejlessze, ami pedig ebben gátolja, azt elnyomja. Másrészt azonban arra is kell vigyáznia, hogy az öröklött természet a tanítás révén olyan értelmi belátással és erkölcsi felfogással egészüljön ki, amelyek megértetvén az élőknek a következő nemzedékkel szemben fennálló kötelességét, a jelen mellett a jövőt is biztossá teszik.

A nemzetek élete és pusztulása.

Nemzet és faj nem egyértelmű fogalmak. A nemzet történelmi alakulat, amely, miként a magyar nemzet is igazolja, különböző népfajokat foglalhat magában. A faj pedig biológiai egységet jelent tágabb vagy szűkebb értelemben. Tágabb értelemben rendszertani csoportot értünk rajta, amilyen például a kaukázusi, a mongol vagy néger faj. Szűkebb értelemben a faj olyan *biológiai* embercsoportot is jelent, amely ugyan különböző származású elemekből verődött össze, de az együttélés és vérkeveredés révén bizonyos egyöntetűségre tett szert. Például a magyarság embertanilag nem alkot önálló fajt, de származását, élete folyását tekintve, szomszédaival meg a vele együtt élő más népekkel szemben igenis különálló népfaj és mint ilyen, a történelem folyamán kialakult magyar nemzet fenntartója. Mert amint az angol, francia vagy német nép nélkül e nemzetek fennállása elképzelhetetlen, ugyanez áll a magyar nemzetre is. Élete annyira összeforrott a magyar faj sorsával, hogyha ez degenerálódik és kipusztul, vele, sőt még előbb a magyar nemzet is kiesik a nemzetek sorából.

A népek születnek és meghalnak, akár az emberek és élettartamuk változó voltában is hasonlítanak hozzájuk. Némelyek, miként a hunok és avarok, alig jelentek meg, már el is tűntek és mielőtt még nemzetté szerveződtek volna, a náluk erősebb életű fajok felszívó erejükkel magukba olvasztották őket. Mások ellenben évszázadokra, évezredekre tekinthetnek vissza. Bármily sok küzdelmen mentek is keresztül, a nemzetfenntartó erők megóvták őket a pusztulástól. Sőt egy-egy halálos veszedelem

leküzdése után, miként tavasszal a tél viharaitól megtépett, de még életképes tölgy, meg-megújuló lendülettel pezsdült fel bennük az élet.

E nemzetfenntartó tényezők elseje a haza, hogy a faj belegyökerezve igaz életet élhessen, mert a hazát nélkülöző nép megosztva, szétszórva a mások vérében való élőködésre van kárhóztatva, vagy pedig az ő vérében fogyasztják leigázó ellenségei. A haza fogalma főleg hármat foglal magában: megélhetést nyújtó földet az ő sajátos természeti viszonyaival, a rajta megtelepült társadalmat az együtt átélt történelemmel és e kettő által termelt kultúrát. Ép ezért a kozmopolita fajoknak, amelyeknek elve: *Ubi bene, ibi patria*, amelyek a maguk társadalmi és világnézeti felfogásával nem tudnak beleolvadni az őket befogadó társadalomba, amelyek gondolkodását a hazaiak helyett nemzetközi motívumok irányítják, nincs és nem is lehet igazi nemzeti érzülete. Mutatni mutathatják, de az csak ideiglenes, mert forrása nem az őstől való átöröklés, hanem a viszonyokhoz való alkalmazkodás és az események változával azonnal kicserélődnek, akár csak a színpadok díszletei. Az ilyen elemek idegen testként foglalnak helyet a nemzet szervezetében, amely, ha bomlasztó törekvéseikkel szemben gyengének bizonyul, halálos bajt jelenthet számára.

A kozmopolita fajok, ha a szülőföldtől, attól a társadalomtól és kultúrától, amelyben hosszabb-rövidebb ideig éltek, meg kell válniuk, nem érzik az elszakadás fájdalmát. Valamiképp hiányzik belőlük a haza földjétől, népétől, történelmétől való függés jóleső érzése. Ép azért nincs is meg bennük az igazi hazaszeretet, ez a vallásos érzéssel rokon, hatalmas érzélem. Hisz mindkettő rabbá tesz bennünket: Isten és a hazai rög rabjaivá! Mert hát mi

más az igazi hazaszeretet, mint a szív mélyéig ható átérzése, tettekre sz akarattá való megérlelése, hősi cselekedetekkel való megvallása a Szózat ama szavainak: A nagy világon e kívül nincsen számodra hely, áldjon vagy verjen sors keze, itt élned, halnod kell. Vagyis fennmaradásra csak az a nemzet számíthat, amelynek tagjai még haló porukban sem akarnak elszakadni hazájuk szentnek tartott földjétől, amelynek fiai a faji, vagy az átélte történelmi kapcsolatoknál fogva egymást testvérnek tekintik és az őket egybeforrasztó államközösséget, mint közös életforrásukat megbecsülik, szeretik.

Ha tehát az ősök véréből és emlékéből megszentelt föld ily lényeges kelléke a nemzetek életének, arról lemondani biztos jele volna a nemzeti pusztulásnak. Miért is a marxista szocializmusnak az országok határait, a nemzetek választófalait ledönteni akaró törekvése természet- és nemzetellenes is. Természetellenes, mert a fajok között fennálló különbségek a természet szüleményei és nincs emberi hatalom, amely azokat megszüntesse. De nem lehetséges a haza határainak lerombolása sem, ha adunk valamit nemzeti és faji életünkre, amit kielégítő módon csak a mi érdekeink szolgálatára már ezer év óta körülhatárolt földrészlet, az integrális magyar haza biztosít. Csonka-Magyarország kenyeret terem, de vassal, szénnel nem lát el bennünket. Alföldje, Balatonja van, de hiányoznak belőle az Adria, a Kárpátok vízesei, fenyvesei és áttörhetetlen sziklabércei. Már pedig ezek elengedhetetlen kellékei a magyarság integrális testi és lelki életének, amely fölött most ily csonka állapotban a halál szárnya suhog.

A nemzetek életbenmaradásának másik nevezetes eszköze a nemzeti kultúra, vagyis a nemzet tes-

tében uralkodásra hivatott faj érvényesülése nyelvben és irodalomban, nevelésben és népeletben egyaránt. Ez pedig csak ott van meg, ahol a kultúra mindenütt közös elemei mellett megtalálhatók azok a jellegek is, amelyeket a sajátos természeti viszonyok, a történelmi átélések alakítottak ki és mint nemzeti génusz öröklődtek át az ősoktól. Ily vonás az angolban az erő és nyugodtság, mint a tenger-től védett szigetország biztonságának az angol idegekbe való átültetése, a ragyogó költői képzelet és az utazásra ingerlő kíváncsiság, mint a messzelátást gátló ködös éghajlatnak a fantáziát foglalkoztató és tudásvágyat fölkeltő hatása. Az északi rideg természetnek pedig kitartás, önuralom, a társadalmi formák merevsége, érzéketlenség a megmáshíthatatlan dolgokkal szemben a következményei. „A gyászoló bánat – mondja Shakespeare – sérelem az ég ellen, sérelem a holtak ellen, sérelem a természet ellen és képtelen sérelem az ész ellen.” A magyar kultúrában is csak az az igazán nemzeti, ami a magyar léleknek még Turánból származó ősi vonásait és ezeréves történelmi átéléseit tükrözi vissza. E pusztai léleknek fő jellemvonása a nyugalom és nyíltság. Míg ugyanis a hegyvidék feltornyosult magaslataival, lesülyedt mélyedéseivel a viharos tenger felcsapó meg lezuhanó hullámain juttatja eszünkbe, a róna, mint kiszáradt tófenék simul meg előttünk. Legföljebb füveinek hajlongása önt bele mozdulatot, de ez sem múlja felül a víztükör szellőszülte fodrozását. Ilyen nyugodtság ömlik szét az ősi magyar jellemén is, amely legeredetiben a hortobágyi pásztor szinte mozdulatlan szemlélődésében maradt fenn. Ez a magyarázata fajunk oly sok bajt szülő nemtörődömségének, közönyének is, amelynek éles ellentéte a közmondá-

sos szalmaláng. E temperamentumos fölébredésünk néha kiemel ugyan bennünket tunyaságunkból, de az is inkább szavakban, mint tettekben jelentkezik.

Hogy a magyar oly nehezen kapható cselekvésre, ennek oka a pusztai táj hatásain kívül viszontagságos sorsa is. Az őshazából kiszakadva, fajának magányosan álló szigetét az idegen áramlatok sohasem hagyták nyugodtan, vagy ha néha-néha sike rült is ezeket megfékezni, akkor meg a turáni átokként emlegetett széthúzás tette próbára életerejét. Sorsa hasonló a sziklabércen magányosan álló fenyőszálhoz, amelyet bárhogyán tépdés is a vihar ós gyötör a téli fagy, zöld köpenyében dacosan állja helyét. Ilyen a magyar is. Az átélt szenvedések letörés helyett megedzették, ép azért a veszélyt, amelyet megszokott, nem sokba veszi. Szavajárása: Látam én már különb dolgot is. Ez akkor válik el, mikor szemtől-szembe kerül az ellenséggel. Ilyenkor föléled benne a nomád ember szembeszállásra kész bátorsága, amelynek fejlesztésre az állandó megtelepedés után is annyi alkalmat adott a magyarságnak ezeréves küzdelme.

A magyar lélek igen szép vonása a nyíltság. A puszták birodalmában nem gátolják sziklafalak a látást, hegysáncokkal bezárt völgyek nem teszik zárkózottá a szívet. Egyenletes felületükön a tekintet akadály nélkül fúródik bele a messzeségbe és a lélek önkénytelenül is kitárul. Az őshaza e nyíltsága a magyar faj becsületes őszinteségében jut kifejezésre, amelyhez oly szépen társul tisztelet tudó önérzete és félelemtől ment föllépése. A meglepetés, az elfogódás nem természete. Nyugodt józanságát, fölényes humorát a legnagyobb veszélyben is megőrzi.

A pusztának nincsenek titkai. Simasága, ködpá-

ráktól tiszta légköre mindent szabadon láttat. Innen a magyar ember tiszta felfogása, értelmes beszéde, ami intelligencia tekintetében az ország lakói között első helyet biztosít számára. Mindezekhez járul még a fajmagyarság családi érzése, az otthonához való ragaszkodás, a vendégszeretet, amelyek itt a Duna-Tisza-mentén a kereszténység fölvételeivel nemcsak megnemesedtek, hanem az állandó haza megalapításával a honszeretet hősi erényével is öregbedtek.

Ezeket az ősi jellemvonásokat nemzeti kultúránk sem nélkülözheti, amely csak akkor felel meg igazán nevének, ha a tudományt elsősorban a hazai viszonyok érdeklik, ha a költők dalaiban a magyar fülemile csattog, ha festőink képein magyar levegő vibrál, ha a hangszerek rezgése magyar dallamot ad vissza, ha tánctermeinkben a magyar ritmusnak van legnagyobb varázsa. Pedig újabban de nagy eltévelyedések voltak e téren! Mintha valami bomlasztó bacillus jutott volna szellemi életünk vérkeringésébe, amelynek pusztító voltát csak a forradalmi tűz világossága mellett láttuk meg igazán.

Az igazi, élettől duzzadó nemzeti kultúrának nélkülözhetetlen föltétele a faji öntudat, amelynek hiánya nemcsak az irodalmat teszi színtelenné, sőt nemzetietlenné, de legbiztosabb jele valamely nép veszniindulásának. Különös, hogy nálunk erről a múltban nem igen esett szó, mert hangoztatása ellenkezett a kor uralkodó világnézetével. Most azonban a sír szélén állva, mint mentődeszkát kell megragadnunk a fajegészségtan ama tételét: annak a népnek van csak életerege, amelyik saját magát megbecsüli. Másszóval: a faji öntudat a magyar nemzet fennmaradásának nélkülözhetetlen föltétele és így annak megvédése, fejlesztése elsőrendű állami feladat, sőt

aki eleget akar tenni hazája, faja iránti kötelességének, egyéni meggyőződésből is tartozik azt ápolni.

Lássuk tehát, mi is az a faji öntudat? E fogalom alá tartozik mindannak megismerése, ami a magyar nép származására, az őshazából magával hozott és a történelem folyamán kifejlett, sajátos lelki tulajdonságaira vonatkozik. Tudnunk kell erényeinket, gyengeségeinket, hogy ezeket kevesbítsük és kiseb-
bítsük, azokat pedig gyarapítsuk és növeljük. Bár nemzetiségeinket tiszteljük, becsüljük, mégis Magyarország határai között a fajmagyarságot illeti az elsőség, amely egyébként minden más fajnak érdekeit harmóniába tudja hozni a magáéval.

Ne felejtjük, hogy „bennünk is ugyanazon fajnak a vére csörgedez, mely küzdelmes véráldozattal ezt a földet hazánkká tette, törvényekkel kiépítette, kultúrával feldíszítette”. Nem kell szégyenkezünk halottjaink miatt. Tartsuk szem előtt le Bon szavait: a marnei csatát a halottak nyerték meg. Sokkal számosabban voltak ők ott, mint az élők. Ott voltak mind a múlt idők dicső harcosai, hogy meggátolják Franciaországot a feneketlen mélységbe merüléstől, amely felé a balvégzet sodorni látszott. Nekünk is, ha élni akarunk, a magyar jövőt a múltban kell keresnünk, oda kell mennünk ideálokért, vezérekért, akiket a mostoha jelen megtagadott tőlünk. Szent István és IV. Béla bölcsesége, Szent László és Hunyadi János bátorsága, Kálmán és Hollós Mátyás erélye, Szent Imre és Szent Margit tisztasága, Rákóczi és Deák Ferenc önzetlensége, ezek azok az erények, amelyekre a magyar jövőt fel kell építenünk és amelyekkel a magyar fajt vissza kell adnunk önmagának.

Erősíthetjük faji önérzetünket azzal is, amit másoknak tettünk. Évszázadokon át gátként tartottuk

fel a török áradatot és védtük nyugat kultúráját. Másrészt pedig sziklaként ékelődtünk bele a szláv tenger közepébe, amelynek északi és déli hullámai ha egyszer összecsapnak, Közép- és Nyugat-Európát is megrázkódtatják. Eddig a mi testünkön mind megtörték az európai kultúrát fenyegető eme vészterhes felhők. És mi e viharok között sem morzsolódtunk össze, mint valami laza homokkő, hanem öröklött és el nem tékozolt faji képességeinkkel a vulkánok tüzeiben edzett gránitként álltuk a harcot saját hazánk és mások érdekében is.

A nemzetfenntartó tényezők között nagyfontosságú az is, minő arányban halad a népesedés és vajjon az új nemzedék teste, lelke a letűnthöz képest fejlődést mutat-e vagy visszaesést? Mivel pedig ez elsősorban a családi élettől függ, érthető a népek életének a családdal való szoros viszonya. Ezt az összefüggést még bensőbbé teszi az a körülmény, hogy a nemzet tulajdonkép családokból áll, amelyekből mint sejtekből épül fel szervezete. Ha e sejtek egészségesek, a szervezet le fogja küzdeni az ellene irányuló támadásokat, de ha betegek és a degenerálódás jelei mutatkoznak rajtuk, csak a megújulás, a családi élet igazi céljának és tisztaságának visszaállítása tartóztatja fel a végmorlást.

Ezért van, hogy a nemzeti társadalom ellenségei szándékuk megvalósítására a család tervszerű megromlásán kezdik titkos munkájukat és pedig a családi szentélyt, az otthon tisztaságát és békéjét kigúnyoló irodalom szennycsatornáin keresztül. A család feldúlása ugyanis a nemzetnevelés mindenki számára nyitva álló legelembb iskoláját teszi tönkre. Egymást szeretni, egymásnak örülni, egymásért fájdalmat érezni és azt türelemmel viselni, vigasztalással enyhíteni, egyszerűen a faji és nemzeti

élet legfontosabb kapcsát, az együttérzést először a családi otthonban ismeri meg az ember.

A család jelentőségével versenyez az erkölcs, de csak akkor, ha az Istenben való hiten, vagyis valláson épül fel. „Mindent – mondja Prohászka - ami tisztesség, becsület, megbízhatóság van a népben, ami mindennapi kenyere a népnek, azt mind okvetlenül a vallás gondolata tartja.” E nélkül mindig csak oda jutunk: az a jó, az a szép, ami hasznos. Tehát az önzés fogja irányítani cselekedeteinket, ami aztán az egyéneket, családokat szervezetté összekötő szolidaritás helyett széthúzásra vezet és érvényre juttatja a klasszikus igazságot: *Concordia parvae res crescunt, discordia maximae dilabuntur.*

Ugyanilyen bomlasztó hatása van a tekintélyi elv elhomályosodásának is, amellyel együtt jár a törvényekkel szemben való engedetlenség és az állampolgári köteleességek elmulasztása. Ennek megszüntetésére és a törvénytisztelet megszilárdítására, ami a nemzeti életnek gerince, ismét csak az Istenre alapított világnézet képes. Ha csak az az erkölcsös, ami hasznos, „önkéntelenül azt kérdezi az ember, hogy miért legyenek tiszta, ha az nem hasznos. Miért ne legyenek korrump, ha az hasznos. Csak azt tenni, ami hasznos? Tessék így egy világot konstruálni, tessék így egy hadsereget, nemzetet vezetni”. Míg ha él bennünk a kereszténység alapgondolata, Isten és a halhatatlanság hite, akkor ideális emberekké leszünk, akkor tudunk dolgozni, fáradni, engedelmeskedni nem a parancs kényszeréből, hanem kötelességerzetből, becsületből, akkor tudunk meghalni nemcsak magunkért, hanem valami felsőbbért, a közért, a hazáért is.

A nemzetfenntartó tényezők e rövid áttekintése után lássuk most már, mi idézi elő a népek pusztu-

lását, kihalását? E tekintetben jegyezzük meg, hogy míg a szervezetek előregedés folytán bekövetkező, természetes halálának oka magában a szervezetben fejlík és kialakulása velejár az étellel, a nemzetek, népfajok elmúlása külső tényezők beavatkozásának az eredménye.

Szembeszökő példa erre egyes népeknek idegen betelepülések folytán való háttérbe szorulása, mi-ként ez az ókorban a római tartományok népességének átalakulásánál látható. Hová lettek Franciaország őslakói, a kelták? Csak egy kis töredék maradt fenn belőlük Bretagneban, míg másutt összekeveredvén bevándorlottakkal, új népnek vetették meg alapját. Hasonlókép Nagybritannia őslakói nagyrészt a hódító angolszászoknak lettek áldozatai, a Duna-Tisza-medence honfoglaláskori szláv telepeseit pedig a magyarság szívta fel magába. A magyarság ez asszimiláló és más fajokkal szemben domináló ereje később is érezte hatását. Mikor ugyanis uralkodóink a gyér lakosságot, különösen a tatárjárás után, újabb és újabb betelepítésekkel igyekeztek gyarapítani, ha átmenetileg le is esett a magyarság számaránya, a fejlődés mindig neki kedvezett. Magyarország a középkorban a legjobb úton volt, hogy tiszta nemzeti állammá legyen. Mátyás korában már alig volt 20 százalék az idegenajkú lakosság, a török uralom azonban tönkretette ezt a biztató eredményt. Szerencsére a magyar faj regeneráló képessége e katasztrófán is diadal-maskodott. Míg ugyanis 1787-ben a török veszteségek és idegen betelepülések folytán a magyarság mindössze 39 százaléka volt az összes lakosságnak, 1910-ben már elérte az 54*5 százalékot, amit a magyar elem nagyobb természetes szaporodásának, a magyar kultúra fokozatos hódításának, főleg pedig

városaink rohamos magyarosodásának lehet tulajdonítani.

A bevándorlással kapcsolatban a most említett, örvendetes adat mellett reá kell mutatnunk arra a jelenségre is, amely, ha útját nem álljuk, nagy veszedelmet jelent a magyar fajra. Ez pedig a zsidóveszedelem, aminek megértése végett előbb a zsidóságnak a magyar nemzethez való viszonyát kell pár szóval megvilágítanunk. E kérdésben mindenekelőtt meg kell állapítanunk, hogy a zsidóság a maga egészében époly nemzetiség, mint a tót, román vagy német. Mutatják ezt jellegzetes testi, lelki vonásai, valamint külön népélete, amely mindenütt kasztszerűen ékelődik bele a környező társadalomba. Csakhogy míg a többi nemzetiségek a közös természeti viszonyok, történelem és világnézet hatása alatt érzelmükkel és akaratukkal teljesen beleolvadtak a magyar faj irányítása mellett kifejeződött nemzeti életbe, a zsidóság tömege mindig ellentállt ennek az átformáló erőnek, akárcsak régen a szintén sok bajt okozó böszörmények és izmaeliták. Amint ezek főként vallásukkal, a mohamedánizmussal zárkoztak el az idegen befolyástól, a zsidóságnak is vallási élete legfőbb fajvédelmi eszköze, amely féltve őrzött hagyományaival mindenütt ellentáll az asszimilálódás legelső föltételének, a keresztény világnézet befogadásának.

A zsidóveszedelem szempontjából nagyon tanulságos Kovács Alajosnak, a Központi Statisztikai Hivatal vezetőjének „A zsidóság térfoglalása Magyarországon” című munkája, amelynek megállapítása szerint, míg 1720-ban csak minden kétszázadik ember volt zsidó Magyarországon, addig ma már minden huszadik. Különösen nagy, szinte megdöbbentő az utolsó évtizedek gyarapodása. 1880-tól a tíz-

évenkénti népszámlálás adatai azt mutatják, hogy ebben az időben az ország összes népszaporodásának csaknem fele a zsidóságra esik, holott az összlakosságban csak öt százalékot képvisel.

E nagy szaporodás oka részben a zsidó faj családi viszonyaiban rejlik és abban, hogy aránylag a zsidó csecsemők sokkal nagyobb százalékban maradnak meg, mint a keresztények. A fajok életében oly nagy szerepet játszó tuberkulózis terén is rájuk kedvezőbbek a viszonyok, mint a magyarfajú lakosságra. A magyarságból ugyanis Tüdős Kálmán dr., Debrecen tisztii főorvosának műve szerint (A tuberkulózis leküzdése Magyarországon) 10.000 élöre évenként 34.62 tbc. halálozás esik, míg a zsidóságra 11.33. A magyar tehát a tuberkulózis folytán ép háromszor gyorsabban pusztul, mint a zsidó. A legfontosabb tényező azonban a zsidóság terjeszkedésében a bevándorlás, még pedig Kovács Alajos szerint akként, hogy a nálunk már kulturálódott zsidóság halad tovább nyugat felé és mi mindig csak nyers, barbár keleti zsidó rajokat kapunk helyükbe. Ennek a keleti zsidóságnak szaporasága sokkal nagyobb, mint a nyugatié. 1910-ben a zsidóság kilencztedrésze már ebből a magyarságtól teljesen idegen zsidóságból állott, amely a városokban való tömörülésével is küzd az asszimiláció ellen, sőt sajátos erkölcsével bomlasztó elemként helyezkedik el a nemzet testében.

A magyarországi zsidóságot a háborús véráldozat sem fogyasztotta meg. Viszont házasságkötésben, a születések számában ők vezetnek. A zsidó házasságkötések száma sokkal kisebb arányban csökkent, mint a keresztényeké. Épígy a születések elmaradása is. Csak így eshetett meg, hogy 1910-től 1918-ig a természetes szaporodás a keresztényeknél

2.4 százalék volt, a zsidóknál 4.1 százalék. Vegyük ehhez még hozzá a kultúrában való térfoglalásukat, ahol a hírlapírók 42.4 százaléka, az ügyvédek 45.2 százaléka, az orvosok 48.9 százaléka zsidó, a földbirtokon való terjeszkedésüket, ahol az 1000 holdon felüli birtokosok 19.9, a középbirtokosok 19, a nagybérlők 72.2, a középbirtok-bérlők 62 százaléka zsidó és akkor beláthatjuk, hogy a magyar faj e hátraszorítása csakugyan nemzeti veszedelem.

A népek pusztulásának a bevándorlásnál is nagyobb hatású tényezője a természetes szaporodás csökkenése, aminek előidézői egyrészt az elmaradt születések, másrészt a nagyarányú halálozás. Ez utóbbit illetőleg nálunk különösen szomorú a csecsemőhalandóság nagy arányszáma. Az 1921. évben száz éveszülöttre 19.5 egyéven aluli halott esett, ami megdöbbentő. Ennek oka a lakásviszonyok, a köztisztasági állapotok és a táplálkozás háborús évek alatt történt leromlása. Különösen a tejhiány idézte elő a katasztrofális helyzetet. Az állami gyermekmenhely gondozásában levő csecsemőket 1919-ben tej híján mesterségesen kellett táplálni és ezek 70 százaléka meghalt. Nagyon tanulságos a gyermekhalandóság és a műveltségi viszonyok között észlelhető összefüggés is. Mutatja ezt a következő statisztika: Az írni-olvasni tudók száma Szabadkán 61.1, Kecskeméten 727, Szegeden 73\3, Hódmezővásárhelyen 83.3 százalék. A gyermekhalandóság ugyané helyeken 42.8, 34.9, 29.5, 25.2 százaléka az élveszületetteknek. Tehát a gyermekhalandóság az analfabéták számával növekszik és így ellene legfőbb eszköz a felvilágosítás, a műveltség terjesztése.

Viszont a születések csökkenése a magas kultúrájú népek betegsége szokott lenni. Példa erre a ró-

mai, amelynek műveltsége delelő pontján, Augustus korában, már annyira ment ép a legkiválóbb néprétegek, az ős római családok leszármazottjainak gyermektelensége, hogy az állam törvényt hozott annak megszüntetésére. Ez a lex Papia Poppaea, amely a nőtlent teljesen kizárta az öröklés jogából, a gyermekteleneket pedig csak a hagyaték felére jogosította. Az apák és anyák ellenben teljes örökléssjogot élveztek és a színházban, hivatalok és kitüntetések elnyerésében külön kiváltságokban részesültek. Mindez azonban nem tudta útját állni a bajnak és a római nép kihalt, mert természetes gyarapodása nem volt képes ellensúlyozni a felszabadult rabszolgák és ivadékaik napról-napra növekvő számát.

Az új korban különösen Franciaországot fenyegeti az elnéptelenedés veszedelme. Míg a XVII. század végén az európai nagyhatalmak lakosságában 40 százalékkal szerepelt a francia, 1914-ben e szám lesülyedt 16, sőt az oroszokat is számításba véve, 7 százalékra. Ennek folytán Franciaország, amely a XIX. század elején lakosainak számát tekintve, a nagyhatalmak között második helyen állott, mind hátrább meg hátrább került és ma már csak Olaszország áll mögötte. Ha pedig tovább is azon az úton halad, mint eddig, ez is elkerüli, mert 35 milliónyi lakosságának évi gyarapodása 350.000 emberrel múlja felül a 39 millió lakost számláló Franciaországét.

Hogy miként jutott ide Franciaország, azt az egyes évek születési és halálozási statisztikája mutatja. Az ezer lakosra kiszámított születési arányszám, amely 1801-ben még 26.8 volt, 1912-ben lesülyedt 19-re, minek folytán a születések száma mindjobban megközelítette a halálozásokét. Sőt

1890-ben a halottak száma felülmúlta az újszülöttekét és ez később még hat más évben megismétlődött, így 1911-ben 742.000 volt az élveszületettek és 776.000 a halottak száma. Ez az év tehát a helyett, hogy a születések révén gyarapodást eredményezett volna, elmaradásukkal 34.000 főnyi apadást idézett elő az ország lakosságában. A háborús évek még ijesztőbb jelenséget tárnak elénk; a születések csökkenése ez idő alatt több, mint másfélmillió veszteséget okozott a francia népnek.

E szomorú viszonyok magyarázata ugyanaz, mint a római állapotoké a klasszikus kultúra aranykorában, Augustus és az őt követő császárok idején. A franciáknál elveszett a családi élet varázsa, nimbusza. Hiszen íróik maguk gúnyolják ki, állítják pellengérré, teszik nevetségessé. Megretten az ember például Anatol France „Vörös lilium”-ának olvasásakor e tekintetben. Oly asszonyt tüntet fel, ki férjét alig ismeri, gyermektelen, egyik szeretőt a másik után uszítja magára, míg az egyik megutálja és kilöki. Ily irodalom mellett nem csoda, ha a közzel szemben tartozó egyéni felelősség érzetét az önző kényelemszeretet váltotta fel és a gyermekneveléssel járó gondoktól való szabadulás arra a felfogásra vezetett: minél kevesebb a gyermek, annál kevesebb a gond, annál biztosabb a megélhetés.

E gondolkodást, amelynek csiráit még a nagy forradalom vetette el, nagyban előmozdította az Angolországban született, de elsősorban Franciaországot megmételvező maltuzianizmus. Maltus abból indulva ki, hogy a termelés nem tud lépést tartani az emberiség szaporodásával, a jövő nemzedéket a szaporodás korlátozásával igyekszik az éhenhalástól megmenteni. A statisztika azonban nem igazolja Maltus vészkiáltását. Mert a termelés álta-

Iában nemcsak lépést tart a népesség gyarapodásával, hanem még felül is múlja. így például Magyarországon 1876 és 80 között átlag 460 kg. gabona-termés esett egy emberre évenként, 20 év múlva ez a szám 576 kg.-ra emelkedett. Igaz, nem mindenütt ily kedvezők a viszonyok. De veszedelem azért nem fenyegeti az emberiséget. A művelés alatt álló területek kellő kihasználása és a még művelés alá nem fogott földrészeknek a termelésbe való bevonása belátható időn belül teljesen elegendő az emberiség eltartására. Sőt, különösen most a háború után, Maltus tanításának követése végveszedelembé sodorhatná Európa lakosságát, miért is a népesedési politika célja csak a népesség minél nagyobb arányú növelése lehet.

Maltus tanánál nem kevésbé veszedelmes annak újabb kiadása, a kétgyermekrendszert meghonosító neomaltuzianizmus. Számítások és Franciaország példája alapján ez a rendszer is meddővé teszi a fajt. A két gyermek ugyanis csak a szülőket pótolja, tehát gyarapodást nem eredményezhet és ezáltal szabad teret nyit a szomszéd idegen népek beözönlésének. Ez állandó beözönléssel szemben hiú remény a faj felszívó képességében való bizakodás. A számbeli fogyással végre ez is megcsappan, sőt a folyton tartó beözönlés mellett a fogyásban levő ősi faj lassan-lassan egészen leszorul a küzdőtérrel és az idegen elem jut túlsúlyra.

Vessünk most egy pillantást a saját viszonyainkra és azt fogjuk tapasztalni, hogy bár az össznépesedésben nincsenek oly katasztrofális hiányok, mint Franciaországban, de a baj csirája már nálunk is beférközött a nemzet vérébe. A gyermekáldás kerülése és a kétgyermekrendszer követése, különösen intelligens köreinkben, nálunk sem tartozik

a ritkaságok közé, míg a nép között „egyke” néven fészkelte be magát és terjeszkedik a fajgyilkos veszedelem. Pusztító hatását szomorúan igazolja Pezenhoffer Antal: „A demográfiai viszonyok befolyása a nép szaporodására” című kitűnő könyve, amelynek adatai szerint például Tolna, Baranya erősen egykés községeiben 1000 után csak 10-20 a születési arányszám, a normális 5-6 gyermekes családu községekben pedig az 50-et is felülmúlja. A baj nemzeti szempontból annál súlyosabb, mert főleg színmagyar helyeken van meg. A vegyes lakosságú vidékeken bámulatos az a szabályszerűség, amellyel a községek szaporasága felé előhaladva, a magyarság fogy. Például Baranyában 10-15, tehát a legkisebb arányszámú községek mind tiszta magyarok, ellenben ott, ahol más nemzetiségek is laknak, már 20-25 az arányszám. A 10 legszaporább községben egyáltalán nincs magyar, amiből kiteszik, hogy „az egyke Baranyában magyar bűn, magyar talajból fakadt”.

Ugyancsak tanulságos az egykének a vallási viszonyokkal való összefüggése. Az erre vonatkozó statisztikából kitűnik, hogy az egyke leginkább a protestánsok között van elterjedve. A katolikuság általában mentes tőle és ez az oka a katolicizmus megállapítható térfoglalásának. „A tiszta református községekben mindenütt képződik egy katolikus kisebbség, a vegyes községekben pedig a katolikusok lassanként többségbe jutnak. Ellenben a katolikus községek bármily nagyra nőnek is, megtartják tiszta katolikus jellegüket, mert a reformátusok saját községüket sem tudják benépesíteni, nemhogy más falvakban tudnának tért foglalni.”

Pezenhoffer tanulmányának végredménye, hogy bár a műveltségnek, a foglalkozásnak és a gazda-

sági viszonyoknak is van hatása a születési arányszám kialakulására, mégis a főtényező itt a nép lelkének erkölcsi tartalma. A tények tanúsága szerint e téren a katolicizmust illeti meg az elsőség. A katolicizmus ugyanis határozott elveivel jobban meg tudja fékezni az egyéni érdekekre tekintő önzést, jobban bele tudja oltani a szívekbe az Isten, a természeti törvények iránti tiszteletet, a közjóra való törekvést, mint a vallási közönyösségre és anyagiasságra inkább hajló protestantizmus. Innen a katolikus egyháznak nagy nemzetfenntartó ereje, aminek köszönheti fennmaradását, fejlődését a magyar nemzet is annak ellenére, hogy nevelő, egybeforrasztó hatását oly igen hátráltatták a válásszakadások.

A születések korlátozása a faj természetes szaporodásának meggátlása mellett még más nagy veszedelmet is rejt magában és ez a faj minőségének megromlása, a degenerálódás. Hoffmann Géza, a fajegészségtan e kiváló magyar apostola szerint ugyanis a mennyiség és minőség a helyes népese-
déspolitikában egymástól soha el nem választható. Aki a mennyiséget, a lehető nagy számot figyelembe nem veszi, az elkerülhetetlenül a faj romlásán dolgozik, mert az átöröklés törvénye szerint minél kevesebb gyermek születik valamely családban, annál nagyobb a veszély, hogy egyes, az elődökben jelen volt tulajdonságok az illető családból és ennek révén a nép törzséből egyszersmindenkorra kivesznek. Itt van továbbá a valószínűség számítása szerint végbemenő variáció törvénye is, amelynek értelmében kevésgyermekűség esetén többnyire átlagos értékű egyének jönnek csak világra és a ritka jó változatok, a tündöklő vezető egyéniségek elmaradnak. A főbaj pedig, ha csökken a születési

arányszám, a mindenütt fölvelt, számtalan statisztika tanúsága szerint épen a legértékesebb elemek fogynak meg és helyüket mindinkább az átlagosok és az átlagon aluliak foglalják el. Ugyanezen okból növeli a veszedelmet, mikor az értékes, törekvő, a pezsgő kulturális életben résztvevő családok, nép-
rétegek korlátozzák gyermekeik számát és ezáltal előmozdítják a kevésbé értékes, de szaporább elemek térfoglalását. Hogy ez be ne következzen, általában legalább négy gyermekre van szükség az értékesebb családokban, pedig ma már ott tartunk, hogy a fajegészségtanilag törpe, négygyermekes család is sokgyermekűnek tartja magát.

A kultúrának káros hatása a fajok életére nemcsak a születések tudatos korlátozásában, más téren is tapasztalható. Ilyen a lakosságnak nagy városokban való tömörülése, amelyek fizikai és erkölcsi légköre szinte megmérgezi a családi életet. Főleg a gondos gyermekneveléssel össze nem férő, fokozottabb élvezetvágy és a nagyobb család befogadására alkalmatlan lakásviszonyok, mint a gyermekáldás legnagyobb ellenségei, ebben a hibásak. Pedig ha kedvező életviszonyok között legalább négy gyermek kívánatos a család állandó fennmaradásához, a nagyvárosok kedvezőtlen körülményei között ez a szám már nem gátolja meg a család kihalását.

Nem kevésbé káros a falu nyugodt életével szemben az a hajsza és tülekedés, amelyben a nagyvárosi ember él és amely a városi lakosságot lassan-lassan egészen kimerítené, ha a vidék népese-
dési fölöslegével nem pótolná az ivadékok híján kihaló nemzetségeket. Ekként a nagy városok népe folyton változik, mint valami ki- és bevezető csatornával fölszerelt víztartó. Nagyban előmozdítja ezt az is, hogy a városi szülő sokkal inkább igyek-

szik gyermekeit magasabb társadalmi osztályba juttatni és ezáltal az egyes néprétegek összetételét időről-időre megváltoztatni, mint a falu népe. A falusi családok nemzedékről-nemzedékre megmaradnak az ősöktől öröklött foglalkozásban és mivel erkölcsi- és egészségügyi szempontokból is konzervatívabbak, sokkal inkább fenntartói a nemzeti népesedésnek és fajtisztaságnak, mint a városok modern szokásoknak hódoló, kevert lakossága.

Bármily különösen hangzik is, a kulturaszülte egészségügyi intézkedések is elősegíthetik a népek fajegészségben való visszaesését. A modern higiénia ugyanis számos rendelkezése csak az egyénre nézve jótékony, de a fajfejlődésre káros hatású lehet. Ilyenek mindazok az intézmények, amelyek rendeltetése a csenevész, az öröklés szempontjából nem kívánatos egyének megmentése, akik magukra hagyatva, szervezetük gyengeségénél fogva elpusztulnának. E maguktól nem életképes szervezetek megmentésével a humanizmus mintegy útját állja a természet kiselejtező munkájának, szaporítja a faj szempontjából nem kívánatos egyének számát. Sőt módot nyújt arra, hogy a megmentett egyének örökletes bajai, gyengeségei az utódokra átszármaazzanak és ezáltal a jövő nemzedék degenerálódásában is közreműködjenek.

Mikor azonban a gyenge szervezetűek és örökletes bajokban szenvedők megmentését a fajfejlődésre veszedelmesnek mondjuk, ezzel nem akarjuk kárhóztatni a felebaráti szeretetnek ez irányban való nemes megnyilvánulásait. Hogy a belőlük kiindulható bajnak elejét vegyük, ennek más módja is van, mint sorsukra bízni és veszni hagyni a nyomoréknak vagy terhelt szülötteket. Az egyed ugyanis egymagában nem befolyásolhatja a fejlőd-

dést. Veszedelmessé akkor válik, midőn a szaporodás révén az utódokra származtatja át a bajt. Még ez esetben is katasztrófát csak azzal idéz elő, ha a dégenérait egyének szaporasága az egészségesekét felülmúlja. Ezt tehát igenis meg kell gátolni, mert különben biztos a romlás. Tegyük fel például, hogy valamely társadalomban az öröklés szempontjából hasznos és káros házasságok száma egyforma, de a gyermekek eloszlását illetőleg három értékesre esik négy kevésbé kívánatos. Mi lesz ennek a következménye? A káros elemek száma nemzedékről-nemzedékre emelkedik. Az első generációnál 57, a másodiknál 64, a harmadiknál, mondjuk száz év múltán, már 70 százalék lesz. Háromszáz esztendő múltán pedig az értékes elemek száma leszál 7 százalékra. Ily módon a kiválóbb fajt lassanként a gyengébb fogja fölváltani.

Káros fajegészségi hatása van a modern hábo-[^]rúknak is. Vannak ugyan biológusok, akik azt gondolják, miként a létért való küzdelemben kint a szabad természetben a faj gyengébb képviselői elpusztulnak, az erősebbek pedig megmaradnak, a háború is a kevésbé életrevaló elemektől szabadítja meg a társadalmat. Ez a felfogás talán megállhatna, mondjuk, az ókor háborúira, amikor az egész férfinépség résztvett a harcban és kézitásában állott a küzdelem. A páros viadalban valószínű csakugyan a gyengébbek maradtak a küzdőtéren. De még ez esetben is katasztrófális volt a folytonos háborúskodás. Mutatja ezt Athén példája, amely csupán a szicíliai háborúban 60.000 emberét veszítette el és ennek pótlására 20.000 rabszolgát kellett a polgárság sorába fölvennie. Ezzel azonban megsemmisült tiszta származása, ősi nemes jellege és miként Hoernes mondja: „Athén athéniek hiá-

nyában elveszett”. Összehasonlíthatatlanul nagyobb a modern háborúk pusztító hatása, ahol kilométeres távolságokból folyik az ágyúzás, repülőgépekről hullik a bomba és a géppuska meg kézi-gránát játssza a főszerepet. Mindezekkel szemben keveset számít a szervezet kisebb vagy nagyobb ereje. Egyformán elsöpörnek ezek mindenkit, akik útjukba esnek.

A modern háborúnak tehát nincs kiválasztó hatása vagy csakis oly értelemben, hogy az emberiség derekabb részét szállítja a tömegsírokba. Hisz a katonaság manapság a sorozás folytán kiválogatott emberekből áll és a fajilag legértékesebb elemeket foglalja magában. Javakorbeli férfiak, fiatal családapák, házasulandó ifjak vonultak a lövészárókba, akik duzzadtak az egészségtől és akiknek halála három-négyannyi élettől zárta el az utat, mint amennyit saját személyük képviselt. És kik maradtak utánuk? Apátlan árvák, magukra hagyott özvegyek, akik a megélhetés gondjai között korántsem szánhatnak annyi gondot gyermekeik fölnevelésére, mint ezt a jövő generáció nemesedése megkívánná. Hányan tértek vissza rokkantán, testükben, lelkükben betegségek csiráival és bár akaratukon kívül, csak az itthonmaradt csenevésznek számát szaporítják az értékesebb elem rovására.

Külön ki kell emelnünk a háborúnak az elmaradt születések folytán beálló káros hatását. Hozzá képest minden egyéb, ha pillanatnyilag megdöbentő is, mégis csak megfelelő intézkedésekkel többé-kevésbé javítható, míg az helyrehozhatatlan nyomort hagy maga után, miként ezt Buday László jeles művében, „A megcsonkított Magyarország”-ban (36-40. 1.) kimutatja. Az itt közölt statisztika szerint nálunk a születések rohamos csökkenése

1915 áprilisában kezdődött, tehát egy hónappal előbb, mint ahogy a háború kitörésének időpontjához képest várni lehetett. Ez évben 29.546-tal multa felül a halálozások száma az éveszületések számát, amely 1916-ban 77.804-re, 1917-ben 87.604-re, 1918-ban 181.992-re emelkedett. Ha ehhez hozzászámítjuk a háború által okozott halálozásokat, akkor a normális szaporodási viszonyokhoz képest négy év alatt kerekén 1,200.000 lélekkel esett vissza az ország lakossága. Ha pedig azt keressük, liocy az előző évek statisztikája szerint mennyi gyermeknek kellett volna születnie és tényleg mennyi született, akkor 1915-től 1919-ig, tehát öt év alatt 1,491.000 volt a nép veszteség. És mi ennek a következménye? Az, hogy 1925-ben a normális idők tanköteleseinek 40.6 százaléka fog hiányozni a tantermekből. De megérzi ezt Gazdasági életünk is. Tíz-tizenöt év múlva közel egymillió munkaerőt lesz kénytelen gazdasági életünk nélkülözni és e hiánv egy egész nemzedéken sújtja majd nemzeti termelésünket.

Végül nagyban előmozdítják a népek degenerálódását egyes népbetegségek, amilyenek a nemi bajok, az alkoholizmus és tuberkulózis. E bajok örökletes voltáról már szözlottunk, de tekintve pusztító erejüket, újból felhívjuk rájuk a figyelmet. Ami az elsőt, a nemi bajokat illeti, legyen elég annyit megjegyeznünk, hogy Nékám professzor adatai szerint már a békeidőben is e téren legrosszabbak voltak a magyar csapatok egészségi viszonyai, a háború folyamán pedig a nemi betegek száma hihetetlenül föllendült. A tulajdonképeni baj azonban akkor állott be, amidőn a szabadságolt legénység révén a nép átfertőződése is megindult, sőt a forradalom által támasztott zűrzavarban e vérrontó baj min-

den gát nélkül, mint áradat ömlött szét fajunk korábban tisztavérű rétegeiben.

Az alkoholizmus degeneráló hatására jellemző, hogy a szeszivó szülők gyermekeit átlag 40-60 százalékban, de a mértéktelenül ivókét 83 százalékban éri utói az elfajulás. A második nemzedéken ez fokozódik, a harmadikon pedig 100 százalékra emelkedik. A negyedik nemzedék elfajultságánál fogva rendszerint már magtalan marad és így a gyermektelen családok sokszor nem is sejtik, hogy őseik bűneiért éri őket a magszakadás.

A tüdővész különösen a serdülő korban, a szegényebb néposztályokból szedi áldozatait és valósággal megdöbbentő az a kép, amelyet e téren dr. Tüdős Kálmán fentemlített műve tár elénk. Magyarországon átlag kerekszámban 59.000 ember hal meg tuberkulózisban s körülbelül minden hetedik embernél tuberkulózis a halál oka. Ha a magyar halálozási statisztikát összehasonlítjuk az európai államokéval, még jobban megdöbbenünk. Az összes európai államok között, Szerbiát is beleértve, Magyarországon a legnagyobb a tuberkulózisban elhaltak száma. És míg Európában az utóbbi évtizedekben a tuberkulózis-halálozás fokozatosan és jelentékenyen csökkent, addig ez a csökkenés hazánkban alig észrevehető. „Nem kell sok képzelőtehetőség – mondja dr. Tüdős – hogyha ez így folytatódik tovább, Európában a tuberkulózis lassanként elveszti veszedelmes jellegét, Magyarország népe pedig akkorára egyszerűen kipusztul. Amit ezer esztendő viharai és csapásai nem bírtak elérni, el fogja végezni a tuberkulózis munkája.”

Faj egészségtan.

A népek romlását előidéző tényezők megismerése után lássuk most már, minő eszközök kínálóznak a veszedelmek leküzdésére és ennek folytán a népfajoktól elválaszthatatlan nemzeti élet megmentésére.

Miután a romlás előidézésében főbűnösnek a modern kultúra által fölkeltezt önző élvezetvágy és kényelemszeretet látszik, azt gondolhatnánk, hogy elsősorban neki kell hadat üzennünk és elnyomásában, az ősi állapotokhoz való visszatérésben kell keresnünk az orvoslást. Ez azonban elhamarkodott eljárás volna. Mert igaz ugyan, hogy a gyermekek számának korlátozása, a beteges, gyenge szervezeteknek a természet selejtező hatásával szemben való megvédése, a nagyvárosi élet és a velejáró pauperizmus rendszeres kísérői a magas fejlettségű civilizációnak, de ugyanaz a kultúra a vallás és tudomány segítségével meg tudja jelelni e fajrontó tényezők alatt földezt bajok leküzdésére alkalmas eszközöket is anélkül, hogy ezzel műveltségünk bárminő csorbát szenvedne.

A tudományos törekvések ezirányú legifjabb hajtása a fajegészségtan vagy eugenika, amelynek feladata az emberiség degenerálódását feltartóztatni és az eddiginél testileg is, lelkileg is értékesebb nemzedéket eredményezni. Mivel pedig erre legalkalmassabb az átöröklés tanainak, a belőle levonható tanulságoknak az emberre való alkalmazása, a fajegészségtan tulajdonkép nem más, mint „az emberi továbbfejlődés szolgálatába állított örökléstudomány”.

A fajegészségtan megalapítója Darwin unokaöcs-

cse, Galton Ferenc, aki 1869-ben a lángeész átörök-léséről írt könyvével kezdte meg működését. Neki és követőinek, az angol-amerikai iskolának, főel-vük, hogy az ember kialakulása egyedül a veleszü-letett tulajdonságoktól függ és reá a környezetnek úgyszólván semmi befolyása nincs. Ezért aztán ta-nulmányaikban csak az egyes egyének származási, születési viszonyaira vannak tekintettel és a csalá-doknak nemzedékről-nemzedékre való megneemesí-tésében látják a fajegészségtan feladatát.

A német rendszer, amelynek élén Schallmayer Vilmos és Ploetz Alfréd állanak, már szélesebb kör-ben mozog. Nemcsak az egyének és családok, ha-nem a fajok életviszonyait is tanulmányozza. A faj azonban náluk ez esetben nem jelent rendszertani emberfajt, amilyen például a fehér, a néger vagy az indián faj, hanem annál kisebb csoportot, amelynek tagjai nemzedékről-nemzedékre vérkeveredésben élván, az átöröklés folytán hasonló tulajdonságok-kal vannak felruházva. E meghatározás szerint pél-dául a magyarság, ha embertanilag nem alkot is külön fajt, fajegészségtanilag már önálló számba megy. Élete ugyanis az őshazából való kiválás óta megszakadás nélkül tart és bár az évszázadok fo-lyamán sok idegen elemet olvasztott magába, ezzel sajátlagos faji életét nem vesztette el. Önállóságát szomszédaival szemben mindvégig megőrizte és mindig különálló népként jelenik meg a történe-lemben.

A fajegészségtan harmadik iránya a Gobineau-féle iskola, amely a fajt rendszertani értelemben veszi úgy, amint az évezredekkel előbb kialakult és ma már tisztán sehol sem létezik, milyen például a turáni, a germán vagy a földközi-tengermelléki faj. Alapelve, hogy a természet a fajokkal szemben

is érezteti azt az igazságtalanságot, amit az egyes egyéneknél látunk. Nincs közöttük egyenlőség, hanem különböző mértékben ruházta fel őket az érvényesülés szervezetbeli és pszichikai eszközeivel: az egyiket dúsan, a másikat mostohán szereli fel és fegyvertelenül bocsátja földi útjára. Tehát a fajok nem egyenlő értékűek: vannak magasabb és alacsonyabb, tehetséges és kevésbé tehetséges, aktívabb és passzívabb fajok és ez a különbség szabja meg helyzetüket a világban, szerepüket az emberiség történetében. Ez elvnek a faj életére való hatása főleg a faji kiválóságok kutatásában és ennek folytán a faji öntudat fölkelésében nyilvánul meg. Nálunk a turanisták számíthatók a Gobineau-féle iskola hívei közé, akik a turáni népek viszonyainak földterítésén, főképp pedig azon fáradoznak, hogy egyrészt a magasfokú, ősturán műveltség megismerésével élesszék bennünk a faji önérzetet, másrészt a turáni gondolat révén minél szorosabb érzelmi, gazdasági kapcsolatot létesítsenek a magyarság megfajrokonai között, amit nagy elhagyatottságunkban alkalomadtán politikailag is felhasználhatunk.

Miután a föld népei, ha nem is a Gobineau-féle alapon, de tényleg fajokra, rasszokra különülnek, kérdés, hogy a fajok kereszteződése, a vérkeveredés minő hatással van a fajfejlődésre? Ilyen kereszteződés folytán létrejött keverékfajok a fehérek és négerek házasságából származó mulattok, a fehérek és indiánok ivadékai a meszticek, a négerek és indiánok kereszteződése a zambók, a hollandi férfi és jávai nőtől származó lipp-lappok és a délnyugat-afrikai rehoboti korcsok. Mindezeknek vizsgálatából – Lenhossék M. szerint – az eddig levonható eredmény, hogy a fehér és színes ember kereszteződéséből származó korcsoknál olyanféle elfajulás, mint

á ló és szamár kereszteződéséből létrejövő öszvérnél, nem tapasztalható. E korcsfajok ugyanis nem terméketlenek, sőt néha szaporodásban felülmúlják a tiszta fajokat; például a rehoboti korcsoknál a gyermekek átlagszáma családonként 7.7, míg a szomszédos tiszta buroknál csak 6.3. A félévek e termékenysége egyúttal legmegbízhatóbb „biológiai próbaköve” az emberiség Gobineau által kétségbevonott egységes eredetének, származásilag egy közös fajhoz való tartozásának. Ellenkező példaként az északamerikai mulattokra szoktak hivatkozni, mint akiknek női állítólag terméketlenek, vagy csak kevés ivadéknak adnak életet, amiért is a mulatt családok hamar kihalnak. De ennek oka az is lehet, hogy a mulattok nem házasodnak szívesen egymás közt, hanem inkább visszakeverednek a fehér, ritkábban a fekete fajba.

Az emberfajok származásának közössége mellett azonban az is bizonyos, hogy a színes ember vérenek belevegyülése a fehér ember ereibe a faj minőségét, értékét rontja. Nem oly értelemben, mintha talán a fehér nő, ha szerencsétől szül gyermeket, három-négy gyermek után maga is szerencsenné változnék, miként ezt a telegoniának nevezett tan hirdeti. Ez époly mesebeszéd, mint az, hogy a másállapotban levő asszony által megcsodált majom a születendő gyermeket majomszerűvé teszi. Eféle hatásokra a biológia semmi alapot nem nyújt. A romlást a fenti esetben az idézi elő, hogy az átöröklés törvénye szerint a szerencsen fajnak általánosan elfogadott alacsonyabb szellemi nívója, a betegségekkel szemben kisebb ellentálló képessége vérekeveredés esetén bizonyos fokban az utódokra is átszármazik és ez az, ami a keverékfaj értékét a fehér emberével szemben leszállítja.

E megállapításnak különösen az Amerikai Egyesült-Államokban van nagy jelentősége, ahol közel tízmillió szerencsen él és így a népeiséget az a veszedelem fenyegeti, hogy az európai származású lakosság velük vérkeveredésbe lépven, értékéből veszít. Az Egyesült-Államokban igyekeznek is e romlást megakadályozni. Ezt célozza az általánosan elterjedt társadalmi bojkott, amely nemcsak a házasságra, de úgyszólván minden, a szerencsenekkel való érintkezésre kiterjed. Szállókban, étkező helyiségekben, vasúton, sőt az iskolában, templomban is külön hely van számukra. A déli államokban pedig, ahol helyenként a szerencsenek száma meghaladja az 50 százalékot, külön törvényekkel védekeznek ellenük. Még szavazati joguk sincs. Ez az elkülönítés nemcsak a négert sújtja, hanem a mulattot is mindaddig, amíg bármi kis nyomát viseli az afrikai vérnek. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy ebben a különleges elbánásban nagy része van a yankegőgnek, elbizakodottságnak is. A fajegészség csak takaró, amelynek védelme alatt a vezető elemek egyrészt mentséget keresnek több, az emberi méltóságot mélyen sértő intézkedésükért, másrészt szaporátlanságuk következményét, a háttérbe szorulást akarják ily módon kikerülni.

A vérkeveredéssel foglalkozván, miként a bevándorlásnál, itt is ki kell térnünk a zsidókérdésre. Igaz ugyan, hogy a magyarság és zsidóság között nincsen olyan nagy faji eltérés, mint a fehér és néger ember között, bizonyos különbségek mégis megállapíthatók. Különösen áll ez a nemzeti érzésről, a magyar hagyományokhoz való ragaszkodásról. Erkölcsei téren is a zsidó egészen más elvek szerint igazodik, mint a keresztény lélek. És e különbségeken a környezet évszázadok multán is alig vál-

toztatott valamit, vagy a legtöbbször csak felszínes, ideiglenes asszimilációt eredményezett. Annál inkább érezhető a zsidóságnak káros hatása a magyarság szellemére.

Kérdés most már, hogyan védekezhetünk e veszedelem ellen? A környezet asszimiláló hatására a zsidóságnál nem számíthatunk, mert a biológia szerint a külső körülmények legföljebb az egyénre vannak hatással, de a faji jelleget legalább belátható időn belül nem változtatják meg. Vannak tehát, akik vérkeveredéssel akarnák a zsidóságot beolvasztani. A fajegészségtan értelmében azonban ez sem vezetne célra, ennek is csak a magyarság látná kárát. Mendel törvényei szerint ugyanis a magyar és zsidó házasságból származó félvérivadékokban mind a két faj tulajdonságai megvannak és csak négy-öt generáció után lehet számítani arra, hogy a zsidó vonások nagyjában kiküszöbölődnek. De a visszaesés még ez esetben sincs kizárva. A csiraplazma folytonosságánál fogva az összes elődökből van valami az utódokban és így sohasem biztos, mikor jelentkezik egyik vagy másik jelleg a későbbi ivadékokon. A főveszedelem pedig az, hogy a zsidó vérrel való nagymérvű keveredés olyan faji vonásokat ültetne át a magyarságba, amelyek magyar nemzeti és erkölcsi szempontból épenséggel nem kívánatosak, sőt károsak. E szerint a magyar faj jó tulajdonságainak fejlesztése, a káros behatásoktól való megvédése és a faji öntudat emelése a legjobb faj védelem, amelyet ápolni és fejleszteni a társadalom mellett az államhatalom feladatai közé is tartozik.

Miként a biológia minden ágában, a fajegészségtanban is két világnézet küzd egymással: a csak anyagot ismerő materializmus és a szellemi létben is hívő idealizmus. A materialista eugenikának kép-

viselője a darvinizmus. Tanait Hertwig Oszkár „szociális darvinizmus” cím alatt foglalta össze (Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus), amelynek alaptana a létért való küzdelem és ennek kíméletlen kiselejtező munkája elveinek irányítója. Követői a külső körülményeknek a faj életére semmi jelentőséget nem tulajdonítanak. Ennélfogva azokat a törekvéseket, amelyek a szegényebb néposztály gazdasági helyzetének javításával, a munkaidő megrövidítésével és egyéb munkásjóléti intézményekkel, az ifjúságnak testi és erkölcsi nevelésével vagy a környezetnek más efféle felhasználásával igyekeznek a jövő generációt javítani, naiv optimizmusnak mondják. Az angol Haykraft szerint a nagy gyermekhalandóság a faj előmenetelére csak előnyös lehet, mert az ellenállásra képtelenek kiselejtésével a satnya elemek számát kisebbiti, az értékesebbek arányszámát pedig emeli. Például az alpesi hegyi lakók a városiakénál erősebb, edzettebb szervezetüket a náluk nagyobb gyermekhalandóságnak köszönhetik, miért is az ellene való küzdelem, a csecsemővédelem egyenesen a faj romlására van. Hasonlóképp az alkoholizmus, a fertőző betegségek és közöttük elsősorban a tuberkulózis, mint a selejtes elemek kirotálói, valóságos jótevői a fajnak, tehát szabadjukra kell hagyni pusztító munkájukban. A darvinista fajegészségtan szerint nem kevésbé hasznos munkása a fajnemesedésnek a halál egyik legszorgalmasabb aratója: a nagy városok szegénysége, szociális nyomora. Tille London keleti részét, a hírhedt East-End-et, ahol a milliányi lakosnak csak egyharmada él saját keresményéből és lakás híján tízezren töltik szabad ég alatt az éjét, ahol a züllött erkölcsi állapotok és a nagymérvű alkoholiz-

mus folytán a halálozások száma kétszerannyi, mint a születéseké és a családok már a második generációban kihalnak, a fajfejlődés szempontjából Anglia gyógyintézetének mondja. Nincs kifogása ez irányzatnak a háború ellen sem. Csak azt kívánja, hogy a védkötelezettséget terjesszék ki lehetőleg mindenkire, azután a hadseregnek fajfejlődés szempontjából káros elemeit kiválogatva, olyan helyre állítsák, ahol személyes kiválóságra nincs szükség és leginkább ki vannak téve a pusztító ágyútűznek.

A fajegészségtan másik feladatát: az értékes elemek minél tökéletesebb kialakítását és azután nagyszámú elszaporítását a szociális darvinizmus a növény- és állatnemesítés terén kipróbált mesterséges kiválasztással óhajtja elérni. Ezt a radikálisabban, élükön Ehrenfels prágai egyetemi tanárral, igazán csak a többnejűséggel tartják keresztülvihetőnek. Ehrenfels szerint az egynejűség a népegészséget inkább aláássa, mint fejleszti és előbb-utóbb kimeríti. Ennek meggátlása érdekében szigorú korlátok közé kell szorítani a jövő nemzedék létrehozását és a férfiak közül csak azoknak szabadjon résztvenni a népesség szaporításában, akikről már eleve biztos, hogy megfelelő utódok születnek tőlük. Ezeknek a kiválogatottaknak azonban minél több alkalmat kell adni a propagációra és ezért a fajegészségtan szempontjából a többnejűség kívánatos, sőt szükséges.

A szociális darvinizmus, miként az eddigiekből is látható, teljes ellentétben áll nemcsak a keresztény, de minden szociális érzéssel. Hogy azonban még jobban kidomborodjék emberiségéből kivetkőzött materializmusa, álljon itt még a szerinte „ideális fajfejlődés” néhány rendszabálya. Ha az újszülött mindenre kiterjedő, gondos vizsgálat után gyenge-

nek, testileg vagy lelkileg terheltnek bizonyul, az orvos valami fájdalommentes szerrel vegye el életét. Ezek közé a kiirtandó, dégénérait egyének közé tartoznak elsősorban az ikrek, a hetedik, valamint az utána következő gyermek mind és azok, akik a 45. életévet meghaladó anyától vagy 50 évnél idősebb apától származnak. A nevelés főcélja a faj-nemesedés iránti érzék minél erősebb fölkeltése és befejeztével a kellő vizsgálat megejtése után meg kell állapítani, hogy kiki hány gyermeknek adhat életet. Az öröklési jog eltörölendő, mert a vagyonos szülők gyermekének előnyt ad a gazdasági versenyben. Már pedig ebben a harcban mindenki csak a természettől kapott tehetségével vehet részt. Aki aztán nem bírja, gyengének bizonyul, a nyomor selejtező hatásának legyen áldozata.

Még tovább is folytathatnánk ezeket a mi gondolatvilágunktól, erkölcsi felfogásunktól teljesen idegen, az emberi érzéssel ellenkező tanokat, de ez is elegendő a bennük rejlő vezérgondolat megértéséhez. A szociális darvinizmus szerint, amint az állatvilágnak, az emberi társadalomnak is egyetlen célja a faji élet. Ennek érdekében a létért való küzdelem kiselejtező hatását nemcsak korlátozni nem szabad, hanem segíteni kell kegyetlen munkájában. A szeretetnek, a testi-lelki betegek gondozására alkotott intézményeknek a darvinista társadalomban nincs helyük, mert hátráltatják a fajfejlődést, hanem helyüket a kultúra nagyobb dicsőségére az állatvilágban bevált mintára tenyésztőtelepekkel kell pótolni. Helyesek-e e tanok vagy nem, azzal talán bővebben fölösleges foglalkoznunk. Legyen elég annyit megjegyeznünk: emberietlenségük a társadalom, egyoldalú materializmusok a tudomány szempontjából teszi őket elfogadhatatlanokká.

A darvinizmus utópisztikus tervei után térjünk most már át a fajvédelemnek a keresztény világnézettel megegyező módozataira. Lássuk először is, mi szabja meg a faj egészségügyi értékét és vajjon az állat- meg növényvilágban bevált fajnemesítő eljárások alkalmazhatók-e az emberre? Az első kérdésre röviden megfelelhetünk. A faj egészségének értékmérője ellenálló képessége. Minél nagyobb mértékben rendelkezik az ismertett fajfenntartó tényezőkkel, minél jobban fel van szerelve testi-lelki alkatával a degenerálódás oly sok oldalról fenyegető veszedelme ellen, annál biztosabb élete. A második kérdéssel már bővebben kell foglalkoznunk és mindenekelőtt a fajnemesítés különböző módjaival kell tisztába jönnünk.

A fajnemesítésnek a közismert oltás és szemzés mellett egyik ismert módja a tiszta vonalnak minél tökéletesebb példányokban való kitenyésztése. Ha mi egy babszemet kiválasztunk és ennek utódaiból önbeporzás által minden idegen elemet kizárunk, az ilyen keresztezésektől megtisztított növények magvai tiszta vonalat alkotnak. Ennek egyedei nem egyformák: nagyobbak és kisebbek. Ha most már közülök a mi céljainknak leginkább megfelelő példányt kiválasztjuk, ezt a maga tisztaságában megőrizve tovább tenyészítjük és tökéletesítjük, akkor a kiválasztott tulajdonság szempontjából nemesített növényeket kapunk. Máskor meg keresztezés útján, a szándékolt tulajdonságokkal felruházott egyének párosításával érhetünk célt. Bizonyos sajátságokat a külső körülmények célirányos csoportosításával, mondjuk, a növényeknél a talaj előkészítésével is lehet fokozni és az ekként tökéletesített alanyokat aztán dugványozás által szaporítani. Gyakran a mutációknak nevezett, hirtelen föl-

lépő változatok a fajnemesítés kiinduló pontjai, amelynek további menete szintén csak az ilyen mutációknak a többiektől való elkülönítésében és egymásközi tenyésztésében áll.

E fajnemesítő eljárások akármelyikét vesszük is, annak alapja mindig a mesterséges kiválasztás, a pároknak nemzedékről-nemzedékre való összeválogatása, mert különben bekövetkezik az elfajzás. A pároknak ily mesterséges összeválogatása egy tisztán biológiai elveken felépült emberi társadalomban talán elképzelhető, de ott, ahol a durva anyagiasságnál magasabb szempontok, erkölcsi motívumok az irányadók, kivihetetlen. Valami azonban ez eljárásokból mégis megvalósítható: a szelekció, az elkülönítés. Vagyis különbséget kell tennünk a fajfejlődésre értékes meg káros elemek között és oda kell hatnunk, hogy amazok száma utódaik révén emelkedjék, ezek pedig lehetőleg ne vegyenek részt a jövő nemzedék létrehozásában. Tehát van alkotó (noztív) fajegészségügy, amelynek célja az értékes népelem gyarapítása és van nemleges (negatív) fajegészségügy, amelynek célja a satnyák, az értéktelen elemek visszaszorítása.

Az értékes népelem gyarapításához első kellék az ifjúság házasságra való előkészítése, a házastárs helyes megválasztása és a házastársi hűség. Az idevonatkozó szabályok Muckermann H. könyve (Kind und Volk. I. 3. feje.) alapján röviden a következőkben foglalhatók össze:

Az elsőt illetőleg bele kell nevelni a szívekbe, hogy az ember teste a Szentírás szerint a Szentlélek temploma és azt a messze kiható hazafias kötelességet, amellyel kiki a jövő nemzedékkel szemben tartozik. Aki ez igazságokat komolyan fontolóra veszi, a faji élet szempontjából való fontosságukat lelke

mélyéig átérzi és megtartásukat akaratává teszi, az sem maga, sem más vérét nem fogja megrontani, hanem az ősoktól kapott romlatlan örökséget ép-ségben igyekszik átadni utódainak.

Ez általános elv keresztülvitele mellett külön gondot kell fordítani a nemi felvilágosításra, de nem a materialista körökben ajánlott pornografikus módon. A legtöbb úgynevezett „felvilágosító” füzetnek, regénynek, novellának, valamint képnek, filmnek és színdarabnak e végből való felhasználása határozottan elítélendő. Tapasztalat szerint e vállalatoknál a „felvilágosítás” rendszerint hamis céger. A tulajdonképeni cél az érzékiség fölkeltése, a neki való kedvezés útján a minél nagyobb haszon és emellett a keresztény erkölcsök aláásása, az ifjúság megrontása. Nagyon kevés az efféle irodalmi termékekben a hasznos kivétel. Ilyen és ép azért melegen ajánljuk, dr. Tóth Tihamér könyve: „Levelek diákjaimhoz. A tiszta férfiúság”, amelynek sok szülő köszöni már gyermekének a bűn fertőjéből való kimenekülését.

A nemi felvilágosításra az iskola nyilvánosságával nem alkalmas. Félő, hogy a felvilágosítással a szervezet érettségét megelőzzük és a nemi ösztönöket időnek előtte fölkeltjük. Leghelyesebb, ha maguk a szülők veszik a dolgot kezükbe és a gyermeke testi-lelki fejlődését féltő gondnal figyelő anyai szeretetre bízunk a házassáetre való előkészítést. Fő a szeméreméret ápolása és az akarat edzése. Csak ezek birtokában tud a fiatal lélek szenvedélye fölött uralkodni, mikor a házasság ideje el-érkezik. Nélkülük nem lesz képes a házastárs megválasztásában szükséges óvatosságra, amelyet ma a szemérmert sértő, sőt kigúnyoló öltözködés és tánc oly nagyon veszélyeztetnek. Mert mi e ledérségek

célja? Az érzékiség minél nagyobb fokú fölkelése, aminek kielégítési vágya a józan meggondolást nem engedi érvényesülni és ezáltal nem egy boldogtalan házasságnak lesz szülője. A szeméremérzet nevelése mellett azonban nem szabad a szülőknek elzárkózniuk a gyermekek bizonyos kérdéseitől, amelyeket – szerintünk helytelenül – mesével szoktak elintézni. Ehelyett inkább a tényeknek a gyermek korának és lelkületének megfelelő feltárásával kell e kíváncsiságot kielégíteni és ily módon lassan, fokozatosan bevezetni az ember születéséről szükséges tudnivalókba. Nagyon fontos, hogy az ifjúság a jövő generációra oly káros kihatású titkos bűnöktől ment legyen. Ha ez nem így volna, a szülők az orvos és lelkipásztor segítségével mindent kövessenek el gyermeküknek a testet, lelket megrontó szenvedély karmaiból való kiszabadítására.

A házastárs megválasztásában az irányelv: házasságot csak testileg, lelkileg egészséges egyének kövessenek és ennek valódiságáról orvosilag is jó meggyőződni az eljegyzés előtt. Fokozottabb óvatosság szükséges alkoholizmus, tuberkulózis, titkos nemi bajok gyanúja esetén. Ki kell terjeszteni a figyelmet az örökletes lelkibetegségekre is, különösen ha vérrokonok házasságáról van szó. Ez esetben ugyanis könnyen megeshetik, hogy a mindkét félben lappangó baj az utódokban nyíltan is jelentkezik. A kort illetőleg legmegfelelőbb, ha a nő legalább 22-23 éves, a férfi nála valamivel idősebb. Aki a házassági hűségről, a házaseletnek Isten és természet által megszabott törvényeiről könnyelműen gondolkodik, az nem méltó házaseletre. Csak az alapítson családot, akinek életkörülményei a gyermekek anyagi és erkölcsi nevelését biztosítják.

A tiszta érdekházasság, amely a lélek nemesebb kívánalmait, a szívek harmóniáját figyelmen kívül hagyja, mindig veszedelmet rejt magában. A házasságban nem kényelmet kell keresni, hanem ismerni és önfeláldozó lélekkel vállalni kell terhes részét is, különben a kiábrándulás meghiúsítja annak legfőbb célját, a gyermekáldást.

A házasság megkötése után, miként az erkölcs-tannak, a fajegészségtannak is legfőbb követelménye a házastárs meg a szíve alatt élő magzat iránt való kíméletes szeretet és a házastársi hűség. A fajegészségtan nem fogadhatja el azt az oly gyakran hallható felfogást, amely más mértéket alkalmaz a férfi és mást a nő hűtlenségének megítélésében. A férfit és nőt e tekintetben egyenlő felelősség terheli, mert a biológia törvénye szerint egyenlő mértékben vesznek részt a jövő nemzedék létrehozásában. Sőt fajegészségügy szempontjából egyébként kifogástalan házasságokba rendszerint a férfi hurcolja be a bajt. Legtöbb esetben ő az oka, ha a szesz italok mértéktelen élvezete vagy a házastársi hűség megszegése folytán egészséges gyermekek helyett dégénérait ivadékok születnek és emellett talán még az anya is egész életén át viseli a férj bűnös könnyelműségének keserves következményeit.

A fajtökeletesedés további föltétele az egyes családokban a kellő gyermekszám, mert a faj csak akkor nemesedhetik, ha a jövő nemzedék szempontjából minél több értékes házasság köthető. Már pedig a gyermekek számának korlátozása talán ép az értékes elemeket zárja el az élettől és oda vezet, hogy választék híján az értéktelen elemek a legnagyobb jóakarattal sem lesznek mellőzhetők a házasságkötésnél. Miért is népes családok nélkül csak fogyhat, romolhat a faj és menthetetle-

nül rohan sírja felé. Míg ha szapora, rövidesen kiheveri a sors által esetleg reá mért vérvesztéséget és bőséges anyagából a körülmények mindig ki fogják váltani az adott viszonyok között helytálló, a letűntnél életrevalóbb nemzedéket. De nemcsak a törpe, az abnormisan nagy családok sem felelnek meg a fajegészségtan követelményeinek. Ezek ugyanis rendszerint a természet önuralmat, kíméletet parancsoló törvényének figyelembevétel nélkül jönnek létre. Az ilyen 10-16, sőt többgyermekes családokban a statisztikai adatok szerint a gyermekhalandóság, a testi vagy lelki terheltség igen gyakori, ami érthető is egyrészt az egymásután gyorsan következő csecsemők elégtelen táplálása miatt, másrészt mert igen sok ilyen esetben a gyermekeknek az alkoholos mámor adott életet.

Tekintve a népes családoknak a fajfejlődés szempontjából való jelentőségét, előmozdításukban az államhatalomnak is közre kell működnie. Ennek egyik módja a gyermektelen vagy kevés gyermekű családoknak nagyobb mérvű megadóztatása, viszont a sok gyermekes, egészséges családoknak különféle kedvezményekben való részesítése. A másik eszköz, amit föl lehetne használni a fajegészségügyre káros egyke- és kétgyermekrendszer megszüntetésére, az örökösödési jog oly módon való szabályozása, hogy a szülők vagyonának teljes örökléséhez legalább négy gyermek volna szükséges. Különben a gyermekek száma szerint csak egy-, két- vagy háromnegyedrészen szállna az utódokra, míg a többi részt az oldalági rokonság örökölné. Ugyanide, a népesedés előmozdításához tartozik a nagy gyermekhalandóság elleni küzdelem is, amely veszedelem nemcsak a selejtes elemeket sújtja, hanem olyan egyedeket is kiragad, akik, ha kellő gondozás

mellett megerősödve fölnevelkednek, csak emelték volna a faj értékét. A nemi bajok, a szeszes italok, a gümőkór, az ipari mérgek ellen való küzdelem, mint a káros hatások elhárítása, tartozik a fajvédelem feladatai közé.

Régi módja a megfogyatkozott népességnek gazdasági intézkedések és telepítések útján való pótlása. A tatárjárás után, amikor Magyarország lakosságának jelentékeny része elveszett, IV. Béla egyrészt a főuraknak és nemeseknek adott nagyobb szabadsággal, másrészt a polgárság és parasztság jólétének emelésével igyekezett a családok népességét előmozdítani. És mi volt az eredmény? Egy emberöltő multán az ország annyira megerősödött, hogy segíthetett Habsburg Rudolfnak Ottokár cseh király leverésében, megfékezte a kunokat és tatárokat, 100 évvel később pedig, Nagy Lajos alatt, egyik legdicsőbb korszakát élte. A török uralma és az erre következő epidémiák pusztítása folytán lakatlanná vált déli vármegyéket a bécsi kormány rációk, dalmát eredetű bunyevácok és németek betelepítésével törekedett benépesíteni. A földművelő elemet erősítette, míg a városok iparos, kereskedő osztályának fejlődésével, az osztrák tartományokra való tekintetből, nem igen törődött. így lett Magyarország Ausztria gyarmatává. Ugyanezen időtájt I. Frigyes Vilmos (1713-41.) porosz király sokkal igazságosabb népesedési politikát követett. A várost és falut egyaránt támogatta. Elve volt mindenkinek foglalkoztatni és munkája megfelelő díját mindenkinek biztosítani. Szorgalomban, takarékoságban maga járt elől jó példával és 27 évi uralkodásával a lerongyolódott országot gazdaggá tette, járványos betegségek és háborúk által megtizedelt népének számát pedig megkétszerezte.

Napoleon a forradalomnak és háborúinak a népesedésre kiható kárát birtokreformmal igyekezett ellensúlyozni. A latifundiumokat felosztatta és egy-egy családnak annyi földet juttatott, amiből több gyermekkel is megélhetett. Mivel azonban megengedte örökösödés esetén a birtoknak a gyermekek között való felosztását, ezzel ismét elvetette a baj csiráját. A folytonos osztozkodásban az egyes családok birtoka annyira leolvadt, hogy a megélhetés gondja megszülte az egygyermekrendszert. A telepítéseknél pedig ügyelni kell arra, hogy az esetleg ne az értéktelen elem gyarapodását mozdítsa elő. Például nagyon helytelen volna a városok dégénérait, szegény népének falukon való szétoztása, vagy a kivándorlottaknak válogatás nélkül való visszatelepítése, mert ez a selejtes elemek elszaporodásának is kedvezne.

A fajegészségtannak még arra is kell törekedni, hogy egyrészt az ember veleszületett tulajdonságai jó nevelés által testet öltsenek és el ne romoljanak, másrészt alkalmas vérkeveredés útján esetleg új, értékes vonásokra tegyen szert. Nemzeti szempontból azonban, miként már fentebb kifejtettük, itt nagyon elővigyázónak kell lenni. Ha ugyanis szeretjük és fenn akarjuk tartani a történelem folyamán kialakult fajiságunkat, idegen elemeket a nemzet testében csak akként szabad megengednünk, hogy ősi jellegünk nemes vonásait az idegen elem túlsúlyra jutásával el ne veszítsük. Leghelyesebb, ha a fajnemesedés a nemzet saját anyagából indul ki. Ezt pedig azáltal érhetjük el, ha egészségügyileg kifogástalan házasságok mellett arra törekszünk, hogy értelmiségben, testi egészségben vezető néprétegeink szaporaság tekintetében ne maradjanak el a selejtes elemektől. A jövő az ifjúságé.

Ha az ifjúság többsége nem az ősi magyar vérből való lesz, ezért elsősorban a gyermekáldást kerülő magyar családokat éri a vád.

A nemleges fajegészségügy feladata, miként említettük, az értéktelen elemeknek a népesedésből való kizárása. Az efféle intézkedések nem új dolgok a társadalomban. Minden időben voltak bizonyos házassági tilalmak. Az egyház is ad erre példát a vérrokonság házassági akadályának felállításával. Ugyanis ha vérrokonok házasodnak össze, nagy a valószínűség, hogy az örökletes baj legalább lapangó állapotban átszarmazik az utódokra, vagy a recesszív betegség föléled és nyomorék ivadékok jönnek a világra. Miért is az egyház intézkedésének helyességét az örökléstudomány nemcsak igazolja, hanem a házassági tilalomnak kiterjesztését mindazon egyénekre szükségesnek tartja, kik terheltsgükkel veszélyeztetik a fajegészséget.

Ez irányban az Amerikai Egyesült-Államokban már történtek is intézkedések, amelyeket honfitársunk, Hoffman Géza közölt az európai irodalomban. (Die Rassenhygienie in den Vereinigten Staten von Nordamerika.) Az Unió némely államában a házasságra lépő egyéneknek orvosi bizonyítvánnyal kell igazolniok egészséges voltukat. Másutt megelőgesznek azzal, ha az egybekelők szavukkal biztosítják a hatóságot, hogy közöttük nincs fajegészségtani akadály. A tilalom azonban kijátszható és a törvényes házasság esetén kívül a baj átöröklésének egyéb útjait nem képes elzárni. Ezért aztán az Unió 12 állama radikálisabb eljárást követ és orvosi műtét (nőknél vasektomia, férfiaknál salpingektomia) elrendelésével fosztja meg a hatóságilag megállapított terhelt egyéneket szaporító képességüktől, vagy pedig, akik nem akarják magu-

kat ennek alávetni, e célra szolgáló gyűjtőtelepeken őrizendők.

Az Egyesült-Államok ez intézkedései bizonyos lelkibetegségek, nemi bajok, főleg a vérhaj, a megrogzított bűnözés, az előrehaladott tüdővész és iszákosság ellen irányulnak. Bármily kívánatos is azonban e bajoknak és következményeiknek kiirtása, erre az említett radikális eljárás nemcsak az emberi szabadság, de a biológia szempontjából sem jogosult. Igazolja ezt egyrészt az örökletes bajok megállapításának nehézsége, másrészt az átöröklés szabályainak az emberre vonatkozó bizonytalansága. Ami pedig a vérhajt és tuberkulózist illeti, ezek elterjedésének a nemi érintkezésen kívül még számos más módja is van és a bennük szenvedő egyének propagációjának lehetetlenné tétele aránylag kis mértékben csökkentené a fertőzések számát. Azután számításba veendő a vérhaj és tüdővész gyógyíthatósága is, valamint az ivadékok kulturális értéke. A szülőktől örökölt gyenge, beteges szervezet nem egyszer kiváló lelkitehetségeket rejt magában. Ezek létrejöttének az állam részéről való következetes megakadályozása a társadalomra oly kárt jelentene, amelyért a fajegészségre háramló haszon sohasem nyújthat megfelelő kárpótlást.

A mondottakból látható, hogy a fajvédelem, a jövő nemzedéknek a haza érdekeit is szemmel tartó biztosítása mily nagy kötelességet ró államra és egyénre egyaránt. E nehéz kötelességnek csak szilárd alapokon nyugvó erkölcsi felfogással lehet megfelelni. A materialisztikus és a korlátlan szabadságot hirdető felfogás csak az egyéni vágyak kielégítésére törő önzést táplálja, a faj- és nemzetvédelmet pedig gyámolítás helyett hátráltatja. Sőt az élet örömeinek zabolátlan kihasználásával, a

társadalomnak az epikureizmus karjaiba való hajtásával már nem egy népet taszított a pusztulás örvényébe. A fajok életét is, miként az egyes emberekét, nem az élvezetek zsarnoki uralma, csak mérséklet és önmegtagadás, lemondás és áldozatkészség nyújthatja meg. Ezek forrása azonban az ideális világnézetben, az evangélium ígéiben csörgedez, miért a nemzetek sorában is csak azok számíthatnak igazi és hosszú életre, amelyek a keresztény világnézet tiszta vizét isszák.