

fejlődés korának teljesen hű képe miatt — hogy ez időszakban három művecske jelent meg a madaraknak fogságban ápolásáról, tenyésztéséről és fogásáról. Az egyik Mayer Antal-tól való, ki német nyelven a madarak tartásáról, betegségeikről s gyógyításukról 91 lapnyi munkát írt; a másik Tscheiner-tól való és 1826-ban szintén német nyelven jelent meg. Az első ilyenmű magyar munka 1838-ban

került ki sajtó alól; szerzője Lencsés József Antal, tanár a keszthelyi Georgikonban. A művecske 24 lapnyi terjedelmű és a következő címet viseli: »A kis selyemdalnok. Útmutatás a kánári-veréb tenyésztésére, ápolására és taníttására.«

A fejlődés csak e kor végével, Petényivel kezd beállni; még e kor munkásai is úttörők, de másrészt első gyűjtői és rendezői az alapnak. CHERNEL ISTVÁN.

AZ ÁTIDOMULÁSRÓL.*

Az *átidomulás* (»transformismus«) kifejezést a francziák a jelenségek azon sorozatának megjelölésére kezdik használni, a melyet nálunk legtöbbször a »darwinizmus« név alá foglalnak össze. Tény, hogy az utóbbi név nagyon is magán viseli a hovávalóság bélyegét; holott a francziáknak csakugyan van némi joguk arra, hogy ne engedjék zárólag angol eredetűnek feltüntetni a természetvizsgálódásnak azt az irányát, a melynek kifejlesztésére francia tudósok már Darwin előtt jelentékeny művekkel hatottak. A németek is követelhetnének maguknak némi részt. Ezenkívül az átídomulás köre sokkalta nagyobb a fajok eredetének és az élő szervezetek leszármazásának kérdésénél, s az csak akadályára lenne az átídomító életjelenségek teljes megismerésének, ha a vizsgálódást mindig egy egész egyénre vagy éppen egy egész fajra kellene kiterjesztenünk.

A tudomány fejlődésmenetének teljesen megfelelt az, hogy Darwin az ő támadását éppen a fajok állandósága ellen irányozta, mert az ő fellépéseig Cuvier tekintélye elnyomott minden kétséget arra nézve, hogy a fajok ne lennének állandók. E dogma eltörlése

* Dr. Virchow berlini egyetemi tnr. előadása a Német Természettudósok és Orvosok 60-ik naggyűlésén Wiesbadenben 1887. szeptember 22-én.

azonban voltaképen csakis egy doktrinára vonatkozott. A faj, mint realis objectum egyáltalán nem létezik. Csak egyének léteznek, a melyek a faj képviselői. A faj, mint olyan, csak valami gondolt dolog. A vita szüntelen csak az egyénekhez fűződik, hogy azok mennyiben fejlődnek a gondolt fajtvörvény határain belül vagy lépnek azokon túl. Ezen eltérés fölismerésének világos bizonyítéka az, hogy már jóval Darwin előtt szokás volt minden biológiai tanzakban az *egyéni változékonyságot* *concedálni*.

Ezzel nem tettek többet, mint hogy egy tapasztalatot valónak fogadtak el, egy olyan tapasztalatot, a mely előfeltétele a nemcsak az emberek, hanem az állatok között való kölcsönös felismerésnek is. Hogyan lenne egyáltalában lehetséges valakit újra megismerni, hogyan ismerne rá az anya gyermekére, a gyermek anyjára, a tanító tanítványára, a tiszt közlegényére, ha az egyéni változat nem volna elegendő arra, hogy bizonyos egyéni tulajdonságoknak jobbadán csak önkénytelen megjegyzése a közönséges elmének is lehetővé váljék? De a doktrinér biológok a fajfogalomban annyira bele nyargalták magukat, hogy külön dolgozatok kellettek, a melyek tényleg bebizonyították, hogy még a csigáknál és lepkéknél is, sőt elvégre valamennyi állatnál is annyi az egyéni változat, hogy a gyakorlott szem egyes egyéne-

ket tudatosan megkülönböztethet és újra megismerhet.

A tudatos ráismerés nehézsége nem csupán az eltérések csekély voltában s nem csupán az egyéni sajátágok jelentelenségében áll, hanem leginkább abban, hogy nagyon bajos eme sajátágokat és különbségeket észben tartani, a figyelmet egy bonyolódott jelenség egyes részleteire irányozni és így egy öntudatlan, gyakran csak szokásszerű intuícziót öntudatos, akaratlagos művelletté átalakítani. Az a bonyolódott jelenség, amely bennünket a biológiai tudományokban foglalkoztat, éppen az *egyén*, egy oly szervezet, a mely noha sok esetben olyan egyszerűnek és egyszerűsnek látszik, mégis mindig többféle alkatrész vagy szerv sokféleségének összege. Ha a faj változatlan lenne, akkor az egyazon fajhoz tartozó valamennyi egyén minden részének vagy szervének egyenlőnek kellene lenni, mint a szabályos kristály részeinek. Efféle föltevésre tényleg még egy biológ sem vetemedett. Valamely fajnak megállapításában az alkatrészek összegéből mindig csak bizonyos töredékrészeket ragadtak ki s a faj felismerésére, a diagnózisra, elégnék tartották, vajjon éppen eme jellemvonások megvannak-e vagy sem. A *faj* felállítására több megegyező jegyet kívánnak; a *nem* megállapítására kevesebbet, egy *családéra* még kevesebb ismertető jellel, vagy empiricze fejezve ki, hasonló résszel megelégszenek.

Az osztályozás eme hosszú során belül azonban csak egyetlen egy reális jelenség van, a miről igen gyakran megfeledeznek: az *élő individuum*. Minden egyéb csak kigondolt valami. Hogy egy nem határain belül hány fajt, egy családeban hány nemet stb. akarunk felállítani, az sok mindentől, mindenféle spekulációtól, hasznossági okoktól, a vizsgáló hajlamától, néha a hiúságtól és a divattól is függ. De még ott sem egy könnyen merülhet fel kétség az iránt, hogy hány efféle különálló jelenség áll velünk szemben, a hol bajosabb a tény-

leges jelenséggel szemben meghatározni, hogy mi tulajdonképpen egy egyén, a mi az alsóbb állatok némely osztályában rendkívül nehéz, különösen pedig ott, a hol a szorosabb értelemben vett egyén helyébe társasodás, a társadalmi szervezetnek egy neme lép.

A természettudományi megfigyelésnek éppen ezek az egyének a tulajdonképeni tárgyai. A mennyiben pedig ők maguk összetettek és a mennyiben önmagukban különböző részekből állanak, annál inkább ki vannak téve az egyéni változásnak, minél nagyobb az őket alkotó részek száma. Innen származik a rendszertani szerkesztésben az a további szükségérzet, a mely a fajta és a fajváltozat fogalmaiban nyilvánul. E kifejezések már rég óta általánosan használatosak, de senki sem tudja azokat oly élesen meghatározni, hogy a meghatározás minden esetben találó legyen. Olykor minden specialista kényszerítve érzi magát, hogy az osztályozás eme csoportjának számát megváltoztassa. Minél behatódabb az egyén megfigyelése, annál inkább növekedik a bűvárnak hajlama a fajváltozatokból rasszokat, a rasszokból fajokat, a fajokból nemeket csinálni s így tovább. A botanika nyújt erre legtöbb példát. Mi öregek mindannyiszor zavarba jövünk, valahányszor növényeket akarunk meghatározni; mert a hol mi csak egy fajt tanultunk, ott most nem ritkán két fajt, sőt néha két nemet is találunk.

Erről vitatkozni azonban nem célja ez előadásnak. Nekem csak az a célom, hogy nagyobb mértékben hívjam fel arra a figyelmet, hogy *mindezen különbségek végoka az egyén változandóságában van*, holott a leíró természettudományokban még mindig elpusztíthatatlan rajongás uralkodik az iránt, hogy az egyének, legalább bizonyos fokig való változhatatlanságát, mint meglevőt vegyék alapul a rendszerezésben. Pedig a legegyszerűbb vizsgálódás is elegendő, hogy meggyőződjünk, hogy a csekély számú, úgynevezett »típus« egyén mellett folyton nagyszámú vál-

tozó is van. Ez a változás azonban mindentütt azoz alapszik, hogy az alkotó részek összességében kisebb-nagyobb számmal olyanok is vannak, melyek a típustól eltérőleg fejlődnek, vagyis, más-ként szólva, hogy az egyén határain belül részben való, parciális átídomulás szerepel.

Eme részben való átídomulást más alkalommal szövettani tekintetből terjedelmesebb fejtegetés tárgyává tettem volt. A tévedések kikerülése végett az egyes szöveteknek más szövetekké való átídomulását *szövetátídomulásnak*, *metaplasziának* neveztem. Bár a kóros átváltozások nagy része a metaplaszián alapszik, nagyon tévedne, a ki azt hinné, hogy a metaplasia magában véve kóros folyamat. Ellenkezőleg, a szervezetek élettani fejlődése lehetetlen lenne, ha a testnek bonyolódott állapotáig való lassú felépülését nem számos metaplastikus folyamat végezné. Mert hiszen a típusos szervezet, nevezetesen a felsőbbrendű állatok és az ember szervezete épen az alatt épül fel, mialatt a porczszövetcsontszövétté, a kocsonyás-szövet zsírszövétté, a csillófelhám egyszerű hengeres hámmá, közönséges hámsejtek mirigysejtekkel alakúlnak. Fejlődésének tartama alatt maga az egyén is mássá válik, mint a mi volt gyermekégi állapotában.

Fejlődéstanilag véve a dolgot, az egyén is metaplaszikus folyamatok sorozata útján nő fel. Mikor Goethe a növények fejlődésének tanulmányozása alkalmával arra a gondolatra jött, hogy az élőlények egyszerűbb alapképleteknek fokozatos kibontakozásával és átférmálódásával jönnek létre, ezt *metamorfózis*-nak, átalakulásnak nevezte. E kifejezés csak részben azonos a metaplasia fogalmával; mert Goethe értelmében a metamorfózis nem vonatkozik a szövetekre, hanem a szervekre, és nemcsak bizonyos szöveteknek más szövetekké való átídomulását foglalja magába, a mi által természetesen maguk a szervek is átídomúlnak, hanem egybefoglalja mindama folyamatokat is, a melyek az egyes szövetek teljes kifejle-

dését, és pedig éppen úgy alkotó elemek szaporodását, mint azoknak életműködésre alkalmas képletekké való alakulását eredményezik. A tulajdonképeni metaplasia ellenben a különböző részeket igen egyenetlen módon érinti. Az állati test éppen azon szöveteinek, a melyek a legmagasabb rangú működésre vannak hivatva, az izom- és idegelemeknek, a legcsekélyebb hajlamuk van az átídomulásra, és a vér alkotó elemei közül sem a piros vértestecskék, a vér életműködésének eme főtenyezői, hanem a színtelenek, az úgynevezett leucocyták azok, a melyeknek a metaplasziára képességök, sőt néhány újabb buvár véleménye szerint igen nagyfokú képességök van.

Mikor egy közönséges levél egyszerű, színtelen képletből zöld, chlorofilltartalμού szervvé fejlődik, ez nem metaplasia a szó szoros értelmében, éppen oly kevésbé, mint mikor a növény bizonyos időben a rendes levelek helyén sajtyszerű virágleveleket, vagy más virág-részeket fejleszt, mert ezek azelőtt nem voltak közönséges levelek, hanem egyesesen alapképletökből fejlődnek viráglevelekké. És ha esetleg a virág egyes alkotó részei helyett ismét közönséges levelek jelennek meg, ezek sem a már előbb kifejlett virágrészekből fejlődnek ki, hanem eredetileg képződnek amazok helyén. A metaplasia jelleme tehát abban áll, hogy valamely *kész szövet egy másik szövétté idomúl át*, ellenben a Goethe értelmében vett metamorfózis a fejletlen szövetnek magában véve rendes alakulását is magában foglalja azon határok közt, melyeket a szövetnek típusos mivolta megenged.

Mind a két esetben, akár fejlett szövet idomúl tovább, akár fejletlen szövet fejlődik ki teljesen: a fejlődés folyamatának haladása és az idő szerint különböző stádiumokat különböztethetünk meg. Ezek a stádiumok, a való szerint határozva meg, *korábbiak* és *későbbiek*, rendszertani értelemben pedig *alsóbbrendűeknek* és *felsőbbrendűeknek* nevezhetjük őket. Az azonban nem

egészen helyes, ha a korábbi feltétlenül alsóbbrendűnek, a későbbit pedig felsőbbrendűnek tekintjük. Mikor porczszövet csontszövevé alakul, a porczszövet a korábbi. Vannak azonban porczok, melyeknek az egyén normális állapotában egyáltalán nem kellene megcsontosodniok és mégis megtörténik, hogy ezek az állandó porczogók, melyeknek tulajdonképen porczogóknak kellett volna maradniok, megcsontosodnak. A csontosodás ebben az esetben is a későbbi, hanem azért nem felsőbb rendű a természetes fejlődés értelmében, a mennyiben az illető rész hasznavehetőségének ártalmára van, mozdulatlan képletet teremtven a mozgékony helyére. Így a gégefaj és a gége porczogói az állandó porczok közé tartoznak és igenis gyakori elcsontosodásuk a rendes állapottól való eltéréseket okoz, a melyek a légutak használhatóságára és egészségére nem maradnak következmények nélkül.

Megfordítva áll a dolog a tulajdonképeni csontokkal, pl. a végtagokéval. Ezeknek szerepe egyenesen az, hogy a testnek szilárd és mozdulatlan támasztékai legyenek, ennél fogva szilárd állapotuk a tökéletesebb, a felsőbbrendű. Ha az ilyenféle csontok csak hosszabb ideig is porczogósok maradnak, mint pl. az angol betegség esetében, a csontváz szilárdsága csökken és az a rendes következménye, hogy a végtagok meggörbülnek. E szerint tehát ez esetben a porczos állapotot alsóbbrendűnek, a csontosat pedig felsőbbrendűnek kell tekintenünk.

Ebből következik, hogy egyazon egyénben ugyanaz az állapot majd felsőbb-, majd alsóbbrendű, a szerint, a mint egyik helyen a szervezetnek javára, vagy a másikon kárára van. Nem a fejlődésment mint olyan, hanem cél-szerűsége, vagy célszerűtlen volta határozza meg azt az értéket, a melyet annak tulajdonitanunk kell.

A transzformisták régi iskolája, melynek fejeit J o h. F r i e d r. M e c k e l - t lehet tartanunk, abból a föltevésből in-

dult ki, hogy minden tökéletesebben fejlett, vagy — a mint röviden mondani szokták — felsőbbrendű fajnak, nemnek, családnak stb. fejlődése folyamában át kell futnia a kevésbé fejlettnék, az alsóbbrendű fajnak, nemnek stb. minden fejlődési stádiumát, s hogy e szerint a felsőbbrendű faj életfolyamata mindig ismétödlése az alsóbbrendű fajok életfolyamatának és egyszersmind tovább képzödés amannak céljain túl. A hol ilyen haladást nem állapíthattak meg, valami *meggátolás* jelenlétére következtettek, és alsóbbfokú, vagy *hiányos képzödésről* beszéltek, tekinteten kívül hagyva, hogy vajjon ez az állapot az egyénre nézve célszerűbbnek, vagy célszerűtlenebbnek bizonyúl-e. Kevésbé voltak biztosak, ha a haladás túllépett a fejlődés rendes határain, ha *busás fejlődés* jött létre: valamely szervnek, vagy egyének óriássá való fejlődése nem mindenkor volt felsőbbrendűnek vesethető, minthogy célszerűtlensége igenis szembeötölő volt. Miként is lehetett volna a szívnek, vagy egyetlen egy végtagnak túlságos megnagyobbodását felsóbbrendű fejlődésnek tartani?

Az újabb transzformisták az értelmezésnek ezen az útján csak részben mentek tovább. Az embriológia megtanított rá, hogy nem minden felsóbbrendű lény megy át az alsóbbrendűek életfolyásának minden egyes részletén, habár az embriókori élet egyes jelenségei közösek a felsóbb- és alsóbbrendű lények egy nagy sorozatában. A hiányos képzödésnek semmiféle alakja útján sem keletkezhethet emlős állatból hal, vagy kétöltű, jóllehet egyik vagy másik szerv avagy szövet a halakéhoz, vagy kétöltűekéhez hasonló alakot ölthet is magára. Azonkívül D a r w i n kimutatta — s ez neki nem a legcsekélyebb érdeme — hogy bizonyos fajoknak vagy nemeknek sajátos életmódja, létök és tevékenységök bizonyos körülményeihez való alkalmazkodása magával hozza, hogy egyes testrészeik, vagy egész testök majd hiányosan, majd busás módon fejlődék ki, a mint eme fajok és nemek élet-

módjára éppen czélszerű, a nélkül, hogy alsóbbrendű fajok vagy nemek valamely állapotának megfelelőnek.

A M e c k e l-féle tan szerint minden hiányos képződés *visszaütés valamely alsóbb vagy korábbi fajra*; D a r w i n felfogása szerint pedig vannak az *egészen új hiányos képződéseknek* bizonyos sorozatai, a melyeket az új életfeltételekhez való alkalmazkodás vagy külső hatások kényszerre hoz létre. Ez az ellentét megfelel az öröklött és szerzett eltéréseknek, mely kifejezések a pathológiában már régóta használatban vannak, csak hogy nem szabad ez ellentétet abszolút ellentétnek tartani, mert valamit szerzett eltérés a későbbi nemzedékekben öröklötté lehet és viszont nem minden korábbi fajra való látszólagos visszaütés tartható az öröklés következményének.

E tétel felállításánál nem érzem magamat ellentmondásban D a r w i n-nal, de igenis egyes újabb szerzőkkel, kik az ő iskolájához tartoznak. A mi a szerzett és öröklött eltérések eme viszonyát illeti, nem akarom kimerítőbben ismételni ama fejtegetésemet, a melyet a természettudósok utolsóelőtti gyűlése alkalmával és az után elmondtam. Csak azt kell még egyszer hangsúlyoznom, hogy felfogásom szerint az öröklött eltérések új sorának kezdete, tehát új fajnak fellépése is képzelhetetlen megelőzőleg szerzett eltérések nélkül. Mert miként hagyhat örökre valamely egyén utódaira valamit, a mit maga nem örökölt, hacsak nem maga szerezte a külső állapotokhoz való valamiféle vonatkozásainál fogva? Ott, a hol új, azaz eltérő fajnak a kezdete van, ott az öröklendő eltérést valami oknak már előbb létre kellett hozni. Ezen az alapon mondtam én, hogy a fajjellem minden eltérését a szülőnek valami pathológikus állapotára kell visszavezetni. A félreértés kikerülése végett hozzáteszem, hogy nem minden pathológikus állapot egyszersmind beteg is, és azt, hogy az eltérés öröklését nem kell szükségszerűen egyetlen indító oknak egyetlen egyszer való hatásától feltételezni, meg hogy e hatásnak nem csak

egyetlen szülőt kell érnie, hanem hogy ez az indítóok ismételten, s a következő nemzedékek egész sorára lehet állandóan hatással.

Kétségesnek tűnhetik fel, ha mondom, hogy alsóbbrendű, vagy korábbi fajra való visszaütésnek nem kell okvetlenül örökölhetőnek lennie. A visszaütést közönségesen *atavizmus*-nak fordítják és ez a szó csakugyan az örökölt visszaütést jelenti. Hanem hát van talán szerzett visszaütés is? Hiszem, hogy igen. Vegyünk egy M e c k e l-féle példát. Az ember szíve sok más alsóbbrendű állat szívével abban különbözik, hogy kamarái és pitvarai tökéletesen el vannak egymástól választva. Nem egészen ritka azonban a választófalnak hiányos képződése, még pedig oly nagy változatossággal, hogy minden átmenetet megtalálhatunk a választófalnak egyszerű átlukasztott voltától kezdve egész a teljes hiányzásáig, az egykamarás szívig. M e c k e l ezen az alapon halszívről, csúsó-mászószívről stb. beszél. De nem nehéz bebizonyítani, hogy a választófal teljes fejlődését és a kamarák elzáródását bizonyos, egyénileg ható okok, leggyakrabban a vér bizonyos kiáramlási helyeinek elszűkülései akadályozták, tehát, hogy ez esetben szerzett sajátsággal van dolgunk. Ez az eltérő képződés mindamellettt állati jellemű, de nem atavisztikus; mert eredetileg a szív választófala minden embernek hiányzik és nem szükséges örökölt visszaütésnek szerepelnie, hogy hiánya létrejöjjön. A fejlődés természetes folyamában minden normális embernek teljesen kifejlődik a kamarák választófala és ha csekélyebb vagy nagyobb kiterjedésben nem fejlődik ki, ennek megfejtésére teljesen elegendő annak a kényszerhelyzetnek a kimutatása, a melybe a szív üregei a kiáramlás akadályoztatása és a szív-falak feszülése miatt kerültek. Így keletkezik a *szerzett theromorphia*, vagyis a szerzett állati jellemvonás.

Nem akarok a fölött vitatkozni, vajjon a »visszaütés« és a »theromorphia« kifejezés itt egészen találó-e.

Ezeket a kifejezéseket könnyen elkerülhetném, de szándékosan használom, mert sok bűvár szenvedett hajótörést ezen a szirten, és, mert még most is vannak olyanok, a kik nem akarják beismerni, hogy az atavizmus és a tulajdonságok szerzése, a leszármazás és a pathologia között van bizonyos határ. Ez a határ az öröklékenység, az a rendkívül nagy jelentőségű, a fejlődéstannak minden előhaladása daczára még mindig kimagyarázhatatlan sajátság, a mely az élő világot oly élesen megkülönbözteti az életteltől, s a melynek jelentőségét azért már évszázadok óta még a tanulatlan emberek is belátták. Az atavizmus és a descendencia, vagyis származás épen az öröklékenységgel vannak kapcsolatban és föltételezik, hogy azok az életfolyamatok, a melyeket e kifejezés jelöl, nem külső körülmények kényszere, sőt nem is külső okok hatása miatt, hanem maradandó belső unszolatból keletkeztek. E körből minden szerzett sajátságot, ha még annyira állati is, ki kell zárni.

Az öröklékenység igen jelentős kritérium volna, ha az öröklés mivoltáról valamivel többet tudnánk. Fájdalom azonban, erről még olyan keveset tudunk, hogy rendszeren csak statisztikai kimutatást adnak magyarázata helyett. Mindannyiszor hajlandók vagyunk, hogy valamely sajátságot öröklékenynek tartsunk, ha az az egymástól származó nemzedékeken át ismétlődik. Minél gyakrabban lép fel az a sajátság, annál biztosabbnak látszik, hogy örökölhető. De épen abban a tudományban, a mely gyakorlatilag leginkább foglalkozik az öröklés kérdésével, a pathológiában, a tapasztalat azt tanítja, hogy az ismétlődés vajmi bizonytalan jel. E tekintetben a mi századunk adta a legkeserűbb lecckét. A míg a rühöt verébetegeknél tartották, nem volt nehéz, hogy örökölhető rühöt is megengedjenek; az ilyen álmódosításoknak csak a rüh-atka felfedezése vetett véget. Ott volt azután a fej-kosz (favus), a melyet németül egyenesen Erbgrind-

nek, öröklő-kosznak neveztek, és a melynek okozójául, Schönlein úttörő felfedezése alapján, végre mégis egy fonálgombát ismertek fel. Az örökölhető betegség valódi mintájául szolgált ósidőktől kezdve a bélpoklosság, a mire különösen a szentírás ama fenyegetőzését vonatkoztatták, hogy az Úr megbünteti az apák vétkeit harmad- és negyediziglen, és a melyre nézve a norvég kormány még csak egy emberöltő előtt is azt tervezte, hogy a házasságkötést a fertőzött családok minden tagjának megtiltsa. A bélpoklosság gombájának felfedezésével persze mindeme fontoskodások lekerültek a zöld asztalról. És említsem-e még a sorvadásnak örökölhető voltáról való tanítást, a mely statisztikailag oly szilárd alapon látszott nyugodni, és a melynek hirdetői a gümőkór bacillusának felismerésével ugyancsak zavarba jutottak?

Legyenek e példák elegendőek a figyelemnek arra irányítására, hogy milyen bizonytalan az a talaj, a melyen az öröklékenységről való feltevések nyugosznak. Legyenek legalább azok figyelemzetve, a kik minket most mint valami törvényre, arra akarnak megtanítani, hogy az alkoholizmus vagy legalább az iszákosságra való hajlam öröklékeny. A betegségre való hajlandóság és fogékonyság bizonyára igen számos, és ezeknek tanulmányozása még sokáig lesz méltó tárgya kutatásunknak; de a hajlamtól a betegségig még nagy lépés van, mely soha sem tétetik meg, hacsak új döntő okok nem hatnak közre. Az öröklés, mint ilyen, nem függ ilyennemű okoktól; az a nemzés útján jön létre. A mi azután a fogantatás után hat a magzatra és megváltoztatja, ha fejlődésének mindjárt valóban eltérést is okozza, arról nem mondhatjuk, hogy örökölt. Ez a *korán szerzett és azért igen gyakran veleszületett eltérések körébe tartozik.*

(Befejezése következik.)

D. J.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedély — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.