

VOGT ELŐADÁSAI PESTEN. *)

(Tartattak az evang. gymnasium disztermében 1869. decz. 13., 14., 18., 20., 22. és 23-án.)

VI. ELŐADÁS.

Következtetések az előzményekből. — A kulturai viszonyok és azokkal az emberi fajok tökélyesbülése. — A koponya agytérfogatának (Schädelcapacitát) gyarapodása. — Az ember viszonya a többi állatvilághoz. — A négykezűek megegyező jellegei. — A fajok keletkezése, tovább fejlődése és átalakulása természetes tenyésztés által. — Az emberfajok őseredeti különbsége, azoknak tipikus állandósága és tökélyesbülése a typus határai között. — A külső közegek és az öröklékenység befolyása. — Visszaugrások alsóbb fokú alakokra. — Zárszó.

Előadám már az eddigiekben: mily küzdelmeket állott ki az ember, míg műveltségének mai álláspontjára eljutott. Ha ama képet — melyet lehetőleg híven ecsetelni törekedtem — egész terjedelmében áttekintik, kétségkívül azon meggyőződésre jutottak, hogy az egész őstörténelem folyama alatt s tagadhatlanul tovább is, az emberi nem folyton tökélyesbült. A kultura és civilisáció, a legalantabb fokról lassanként mindig magasabb és magasabbra emelkedett; s ezek után az is nyilvánvaló, hogy az ember saját gondolkodása és munkája által jutott oda, hogy azon eredeti vad állapot — melyben egykor élt — folyton javult és tökélyesbült. Az eddigi vizsgálódásokból legalább biztosan ez tűnik ki; és más-résről ugyanezen nyomozások azt is bizonyítják, hogy a kultura és civilisáció fejlődésével karöltve magának az embernek külső alakja is nemesbült és tökélyesbült.

*) Már a 11-ik füzetben kijelentettük, hogy Vogt előadásainak egész terjedelmekben való közlésével kénytelenek vagyunk, a hely szűke miatt, felhagyni. A társulat ülésén tartott, de még eddig nem közölhetett előadásoknak nagy halmaza Vogt 3-ik, 4-ik és 5-ik előadásából csak rövid kivonatra hagyna helyet. E tekintetben pedig meggyőződünk, hogy rövid ismertetés oly fontos őstörténelmi leletekről, minők a dániai konyhahulladékok, a svájci czölöpépítmények, sem a társulat rendeltetésének, sem olvasóink várakozásának nem felelne meg. Ez okból kényszerítve érezzük magunkat a fönnebbi cím alatt megkezdett cikksorozatot a 6-ik előadással, mely az előzményekből vont következtetéseket foglalja össze, ezennel berekesztetni.

Szerk.

Emlékezzünk vissza az utolsó diluviálkori, a neandervölgyi s az iramgím-korszakbeli koponyákra és azokra, melyek a dolmenekben találtattak. Mindezeket megegyező jelenségeket észlelhetünk: a vadság eredeti alakját, ama kidomboruló szemöldíveket és csonttaréjakat, a kiálló állkapcsokat és i. t. Tudva azt, hogy ezek lassanként mindig csínosabb és nemesebb alakúakká idomultak, lehetetlen többé kétkednünk, hogy a gondolkodási szerv, az agy fejlődésével egyidejűleg maga az alak is ne tökélesbült volna. Ezen állítást a jelenleg élő emberfajok is igazolják. Azon alakokat, melyeket Európában élt ősemberek maradványain kimutattunk, az ausztráliaiak, eszkimók és buschmannoknál még most is feltaláljuk. A kevésbé kifejlődött alakból már mintegy feltételezhető a csekélyebb rokú kultúra s így egyszersmind az agy hiányosabb kifejlődése és kisebb térfogata is.

Az agy nagyságát könnyen megmérhetjük. De mielőtt erről szólnék, engedjék meg a koponyáról adnom rövid magyarázatot.

A koponyát, az állkapcson kívül, mely csak hozzá van függesztve, két részre szokták felosztani. Az egyik a tulajdonképi koponya, a másik az arcz. Hanem a mit a közönséges életben arcznak nevezünk, nem ugyanaz, a mit az anatóm ért az arcz alatt. Közönségesen a homlokot is az arczhoz szokták számítani, pedig — legalább általában — éppen a homlok kifejlődése utal a szellemi képesség fejlettségére. Az anatómiai arcz csak a szemöldíveknél kezdődik; a homlok a koponyához tartozik. Ha a külső szemszöglettől a külhalljáratig egyenes vonalat húzunk, megtörtént a felosztás. A mi ezen a vonalon felül esik, az a tulajdonképi koponya, az agyburok; a mi a vonalon alól, az arcz. A koponya tökéletesen zárt, több részből álló egésztest képez s csupán egy nagy nyílása van az alsó részen: az öreglik, melyen keresztül a gerinczvelő vonul az agyvelőig. Látható ezenkívül néhány kisebb nyílás is; azokon az edények és idegek vonulnak át. Az öreglikat felfelé fordítva a koponyát megtölthetjük vízzel, vagy homokkal s így belső térfogatát, vagyis köbtartalmát meghatározhatjuk. Miután pedig a koponya az agyon és edényein kívül egyebet nem tartalmaz, a mérés után egyszersmind súlyát is kiszámíthatjuk. A beltartalmat rendszeren köbcentiméterekben szokás kifejezni. *)

*) Egy köbhüvelyk közelítőleg 20 köbcentiméter.

A civilisált emberfajok koponyái kétségkívül a legnagyobbak, valamint agyuk térfogata is, s ezzel közvetlen összefüggésben van a szabályos testalkat, a magas függélyes homlok, nyílt szemek s az egyenes fogú állkapcsok. Számos mérés összeállított adataiból kitűnik, hogy a fehér emberek agytérfogata (Schädelcapacität) 1450—1500 köbcentiméter közt ingadozik; az ausztráliaiak koponyái ellenben csak 1200 köbcentim. agyat tartalmaznak, tehát 450—500 köbcentiméterrel kevesebbet, mint a civilisált emberek koponyái. Bátran kimondhatjuk ezek után, hogy annyi agytartalommal bíró emberek, a mennyivel a buschmannok és hottentották eleget tesznek saját kívánalmaiknak s talán kötelességeiknek, civilisált népek között mint bárgyu egyének számításba se vétetnének s legfelebb a tébolydákat népesítenék.

Igaz, hogy a nők agya rendszeren jóval kisebb mint a férfiaké, de ebből semmit sem lehet következtetnünk, mivel mint már említém, az agysúly a test súlyához viszonyítandó; s meg lehet, hogy a férfi nagyobb agysúlya csupán testéhez van mérve, hogy képes legyen azt kellőleg kormányozni, s nem arra, hogy ezzel talán magasabb gondolkodási képesség is párosulna.

Párisban mutogattak egy hottentotta nőt, az ugynevezett afrikai Venust, kinek agytartalma 1000 köbcentim. volt. A civilisált fajok közt még soha sem találkozott oly egyén, ki 1000 köbcentim. agytartalommal bírva, képes lett volna az emberi társadalom kívánalmainak eleget tenni.

Minél távolabbra vonulnak vissza a fajok, minél inkább közelednek az állati elemhez, a koponya tartalma annál csekélyebb; ellenben mentől inkább távoznak az állati jellegektől, a koponya tartalma annál inkább gyarapodik. Ha e pontnál megállapodunk, s azt kérjük; vajjon az emberi őstörténelem folyamában képesek vagyunk-e oly sorozatot összeállítani a fejlődésre vonatkozólag, mint a jelenben az ausztráliaiktól kezdve, különböző emberfajokat bele foglalva, fel egész a mívelt európaiakig összeállíthatunk? — anyag hiányában, közvetlenül, határozottan nem válaszolhatunk, mert a legrégebb földrétegekből jóformán egyetlen tökéletes koponya sem áll rendelkezésünkre. Hanem azért — bár nem mérhetjük is meg pontosan az őskoponyákat, mivel hiányosak —

azoknak jellegeiből mégis biztosan következtethetjük, hogy agytartalmuk csekély volt. S így biztosan kimondhatjuk azt is, hogy Európában az ember fejlődésének egész tartama alatt, az agytömege folyton növekedett. Egy svéd tudós számos koponyavizsgálat által kimutatta, hogy ámbár a skandinávok koponyája alak tekintetében a régi árja-törzsével megegyezik, mégis az árja koponyák nem voltak oly szélesek és magasak mint ezekéi; hogy a tökéletesen hasonló alak mellett az agytartalom mégis növekedett.

Ha történelmi időkben tekintjük a fajokat, még azt is elmondhatjuk, hogy az egész emberiség agytömege — habár párányit is — de folyton növekedik. Broca 6—800 éves koponyákat vizsgált meg Párisban, melyek egyrésze még a karolingek idejéből származik s a palais de justice (igazságügyi palota) boltzatai alatt találtatott, a XII-ik századtól a XVIII-ik századig élő emberek koponyáit, azután az 1780-tól 1824-ig élő emberekéit s pedig rangkülönbség nélkül, mivel a közöstemetőkből való koponyákat is vizsgálat alá vette, a melyek csak a legalsóbb néposztálytól származhattak. Ama régi koponyák köbtartalma középértékben 1426 köbcentiméter volt, pedig nyilvánvaló hogy módos emberek és fő-urak koponyái valának*); az utóbbiak agytartalma 1462 köbcentim. A mai közmunkásoknak tehát 36 köbcentim.-el több agyuk van mint a karolingek aristokratáinak. Láthatják önök, legalább néhány tény tanúskodik arról, hogy épen azon osztályok agy tömege nagyobbodott, melyek azt leginkább használják.

Ha az állatvilág egyes alakjait összehasonlítjuk egymással, lépten nyomon feltűnő jelenségekre találunk; az egyes alakok közt több nagy kevesebb hasonlatosságot veszünk észre. Ha az embert ezen szempontból tekintjük, s összehasonlítjuk vele a hozzá legközelebb álló alakokat és azt kérjük: melyik hasonlít leginkább az emberhez? csak egy választ adhatunk: a majom. Mert, hogy az állatországbán az embernek legközelebbi rokonai a majmok, az kétségtelen. Alkotásuk tökéletesen megegyező, még a legkisebb részekben is, csak a kivitel mutat némi eltéréseket; s ezeket főleg két pontban foglalhatjuk össze; az egyik a végta-

*) V. ö. a *Természettudományi Közöny* I-ső kötetében a 270—275. lapokon megjelent: *Az agy és részei* című czikket.

gok, a másik a koponya kifejlődése. (Értekező két nagy fali rajzon mutatja be és részletezi az ember és a gorilla csontvázát.) Az embernél a kéz és láb működése tökéletesen különböző, de a kéz csak annyiban különbözik a lábtól, hogy a hüvelyket a többi ujjaknak ellenébe helyezhetjük; a kezet, a tapintás szervét, csaknem mindenre és mindenkor használjuk; a láb a testet hordja, annak szolgál támaszul. A kéz tehát tökéletesebb szerv mint a láb; de innen következtetve könnyen arra a gondolatra juthatnánk, hogy így hát a majom is tökéletesebb állat mint az ember, mert annak négy keze van. Nem egészen úgy áll a dolog. Egy nagy elvet nem szabad itt felednünk, s az a munkamegosztás. Ezen elvnel fogva azon állatot mondjuk tökéletesebbnek, melynek szervei közt a munka jobban fel van osztva, tehát minden egyes szervre mentől kevesebb fajú munka jut. A majom nemcsak tapintásra, fogásra, nem csupán arra használja kezeit a mire az ember, hanem járásra is; a majomnál tehát a két szerv működése nincs egymástól elválasztva. A gorillának testalkata az első pillanatra elárulja, hogy nem az egyenes járásra van rendeltetve s csak kivételesen használja hátsó kezeit lábak gyanánt; az ember czombcsontjai oly erősen ki vannak fejlődve s oly nagyok, a milyennel aránylag jóformán egy állat sem rendelkezik, ide járúl még az emberi láb és medencze tökéletesebb alkotása, a mi a majmoknál mind sokkal tökéletlenebb s gyakran még a hüvelykujjak is hiányosan vannak kifejlődve.

Jelenleg három nagy majomfajt ismerünk, melyeknek testi alkotása legközelebb áll az emberéhez; ezek: az orangután, a simpanz és a gorilla. A végtagok kifejlődését tekintve, e három majom faj közt ismét a gorilla áll legközelebb az emberhez, mert kezei alig érnek a térdhajlásig s már az emberi kézhez több tekintetben közelednek; az ujjak rövidebbek, a középkéz szélesebb; mert bár a divat a széles kezet elnem ismeri is, az emberi kezet épen a középkéz szélessége jellegzi, s nem a keskeny kézű és hosszú újjak. A gorilla lába már kezd eltérni a kéztől s inkább a lúdtalphoz (Plattfuss) hasonlít, valamint singcsontjai is görbültek s az emberéihez közelednek.

A majom, ha egyenesen akar járni, kezeit befelé fordítva

lépeget, épen mint a még járni nem tudó kis gyermek, midőn a földön csúszkál s kezefejére támaszkodik. A gyermeket a nevelés szoktatja rá kezeit és lábait úgy használni, a mint azt az emberek szokták. Úgy látszik, a csecsemőknél nyilvánuló tulajdon még egy kis örökség, mely a majomrokonságból maradt reánk.

Ember és majom között, a másik lényeges különbség a koponya alkotása s ezzel az agy tömegének és alakjának kifejlődése. A külső szemzugtól a külhalljáratig huzott egyenesvonal elválasztja az arcot a koponyától. Tökéletesen kifejlődött koponyán az arcz mindig a homlokon belül fekszik, úgy hogy a homloktól leejtett függélyes rendesen a második (szélső) metszőfogba vagy legfeljebb a szemfogba ütközik. Ezen viszony a Camper-féle arcpszög által megmérhető. Ha a homlokcsont s a felső állcsont legkiválóbb pontját összekötve gondoljuk, s az ily módon nyert egyenes vonalat egy másik, a külső halljárat-tól az orrür alapjához vezető vonallal metszük, — e két, egymást metsző vonal által képezett szög a Camper-féle arcpszög, mely annál inkább közeledik a derékszöghöz, minél erősebben van az agy, s ennek következtében a koponya aránylag az arczhoz kifejlődve. A Camper-féle szög a civilizált embernél 82—87 fok. A régiek talán már sejték a homloknak ezen fontosságát: a Phidiás vésője alól kikerült Jupiter fejen, — mely az erő és legfennsőbb akarat ideálját volt ábrázolandó — e szög oly nagy, a milyen még soha egy ember arcpszöge sem volt; meghaladja a 90 fokot. Phidiás az emberi műveltséget némileg túlhatta a természetes határon. Egy görög nő koponyája, a ki még talán Sokrates idejében élt, van itt előttünk (értekező a koponya utánzatát bemutatja; az eredeti a göttingai anatómiai gyűjteményben őriztetik); e koponya még korántsem tökéletes, mért metszőfogai egy kissé ferdén állanak, holott — ha tökéletes fejlettségű volna — függélyesen kellene állniok. Ha más emberfajoknál vizsgáljuk e viszonyokat, ha a homloktól egy függélyest leejtünk, az a zápfogakba ütközik s az arcznak egy részét elmeteszéné. A néger homloka nem domborúl ki, s nem képez mintegy boltozatot az arcz fölött, (előadó néger- és gorillako-

ponyát mutat be és hasonlít össze európai ember koponyával); a mai civilisált embernél a homlok kidomborulását az agy tömege okozza, de a négernek erre igen csekély az agytömege s e miatt azután arcza kinyúlik, állkapcsai és fogai ferdén állanak, tehát már tetemesen közeledik az állati jelleghez.

De aránytalanul nagyobb a különbség, ha közvetlen az embert és majmot hasonlítjuk össze. A majom-koponyán az arcz és agy már nem egymás fölött, hanem egymás mögött áll, úgy, hogy a szemek keresztül vont függélyes által az agyat elválaszthatjuk az arcztól a nélkül, hogy amaszt megsértenők. (Előadó több agyutánczatot mutat be gipsz öntvényekben). Némely majom koponyája jöllehet igen nagy, de beltartalma csekély. A legnagyobb gorilla agya k. b. 535 köbcentim., míg a civilizált emberé 1500; a gorillának tehát ugyanoly nagyságu koponyában csak egy harmadrésnyi agya van.

A csecsemő agya születésekor csak 400 köbcentim. pedig a 20 éves embernek legalább 1400—1450 köbcentim. az agya, a gyermek tehát e 20 év alatt csaknem megnégyszerezi azt; a majom k. b. 280 köbcentim. agygyal születik s élete folyamában 220 köbc.-el pótolja míg az 500 köbc.-nyi netovábbot eléri. A majom ezt a hiányzó tömeget csak lassacskán szerzi össze, minden évben egy-egy keveset. Másképp a gyermek; ez élete első évében megkétszerezi agytömegét, mert akkor már 900 köbc.-el rendelkezik, ezen idő alatt — egy kissé triviálisnak tetszhetik bár e kifejezésem — mindennap egy babszemnyivel gyarapszik agytömege. Ezen szabályellenes viszony, — mely ma már tudományosan meg van állapítva — igen fontos és hathatósan utal az első gyermekév nagy jelentőségére. Ez alatt az egy év alatt kell a gyermeknek abból a tökéletlen állapotból kiemelkednie, a melyben még születésekor volt. Érzékei lassanként fejlődvén, meg kell tanulnia egyszersmind azokat használni is; anyagot kell gyűjtenie az articulált beszédhez, s hogy ezen nagy feladatnak képes legyen megfelelni, igen sok agyra van szüksége, ide nem számítva még azt, hogy a járás mesterségét is meg kell tanulnia. A gyenge gyermek roppant feladattal birkózik meg ezalatt a rövid év alatt.

Beláthatják önök, hogy ebből a szempontból nem vagyunk

képesek az embert, valamely most élő majommal összeegyeztetni. S habár sok megegyező jelenséget tapasztalunk is, a különbség mégis roppant nagy. Az embert most élő majmoktól nem lehet, nem szabad származtatnunk, s ha ezt tennők igen nagy tévedést fognánk elkövetni.

Rendesen rámfogják — ugymond előadó — hogy én az embert a majomtól származtatom; rámfogják, daczár annak, hogy irataimban tiltakoztam ellene. Hanem ez onnan ered, mivel sokan beszélnek, a kik munkáimat nem olvasták, s csak azt mondják el, a mit másoktól hallottak, — de a kik szintén semmit sem olvastak; így keletkeznek azután mesék és ferde nézetek. Azonban midőn azt állítom, hogy az embert közvetlenül, egész összességében nem lehet a majomtól leszármaztatni, másrészt egész határozottsággal a mellett vagyok, hogy *ember és majom egy közös törzsből eredtek*, csak hogy e törzsből kiindulva különböző irányban fejlődtek. Más szóval: ha a majmot emberré, vagy az embert majommá akarnók képezni, először mindegyiket ama közös törzsig kellene visszavezetnünk, különböző irányban történt fejlődésöket oda kellene redukálnunk a honnan kiindultak.

Azon alaki különbségeket összehasonlítva, melyeket nagyrészt már elősoroltam, valami általánosan jellemző körülményt fogunk felfedezni, a mely egyenesen a mellett tanúskodik, hogy eme két typus csakugyan egy közös törzsből eredt. A kifejlődött majmok mindegyike mutat ugyan egyes részeiben hasonlatosságot az emberhez, így péld. a gorilla hátsó kezein, valamint karjainak rövidségében, de már fejének alkotása által az emberétől egészen eltér; az orangután koponyája, az emberéhez leginkább hasonlít, de felső végtagjai, a kezek már oly hosszúk, hogy bokáig érnek; a simpanznak az azcza közeledik leginkább az emberi arcához, de végtagjai csaknem ép oly hosszúk mint az orangutánéi. Dr. Weisbach, ki a Novarra-expeditió által összeszedett számos tárgyakat megvizsgálta, a különböző emberfajokra nézve határozottan ki-mondá azt, hogy a majomhoz való hasonlatosság egyáltalában nincs egy vagy más népnél összpontosítva, hanem úgy el van osztva, hogy jóformán minden népfajra egy-egy részecske, egy-egy darabra jut belőle, úgy hogy még magában a civilisált

Európában is határozott nyomai lelhetők fel; ily például felhozhatók a szlávok és románok rövidebb karjai, a germánok akkorcsontjainak hosszasága a felkarcsontokhoz képest; tehát még a kultúrában ily tetemesen előhaladt népeknél sem tehetünk kivételt a rokonság alól. Hanem ezen alaki hasonlatosságoknál sokkal feltűnőbb az, mely egyenesen a mellett bizonyít, hogy ezen különböző irányban valc fejlődés, csak fokozatosan haladt s csak ropant idő után térhetett el a két typus egymástól, különböző utakon haladva, annnyira a mint most látjuk. E körülmény az, hogy az újdonszülött majom sokkal inkább hasonlított a csecsemő gyermekhez, mint ugyanezen két faj már kinőtt állapotban. A különbségek csak növsők tartama alatt fejlődnek ki és válnak mindinkább nagyobbakká. Egy fiatal simpanz gömbölyded feje (előadó természetben bemutatja) feltűnően hasonlít a csecsemő fejcskéjéhez, tehát még korántsem oly nagy a kettő közti különbség mint kinőtt állapotban. A fejlődés folyamában a simpanz feje tetemesen megvátozik, mert agya aránytalanul korlátoltabban fejlődik, mint a gyermeké, e helyett azonban mindinkább kinőnek koponyáján a vadságot jellemző csonttaréjok, a ferde állású fogak és i. t.

Egyes szervezetek közt, melyek ugyanazon fajhoz tartoznak, gyakran roppant különbségeket észlelhetünk; míg az ausztráliai 1100 vagy 1200 köbcentim. agytartalmával tökéletesen képes megfelelni az ő társadalmi követelményeinek, a művelt Európában nincs rá eset, hogy valamely egyént annyi agytartalommal idiótának ne tartsanak s egyenesen a tébolydába ne vigyék. S, mégis, — itt, a kulturai előhaladottság központjában, a mai kor legmíveltebb népei közt is fordulnak elő egyes esetek, melyek egyenesen arra figyelmeztetnek bennünket, hogy a szervezetek néha, külső vagy tán épen mellékes befolyások következtében visszafelé fejlődnek, azaz a fejlődöttebbek utódai oly állapotba esnek vissza, a melyen az emberi szervezet fejlődésének egy korábbi szakában ment keresztül; ezen *visszaesési alakok* alatt a kisfejúeket, a mikrocephálokat *) értem. Fordulnak elő néha-néha

*) V. ö. a „*Természettud. Közlöny*“ I. kötetében a 79. és 431. lapokon megjelent cikkek.

esetek, (előadónak k. b. 50 ily esetről van tudomása), midőn igen értelmes szülőktől kis fejű gyermekek születnek, melyek oly kevés agygyal jönnek a világra, hogy az tökéletesen a majom agynak felel meg s további fejlődésében is inkább a majmot követi; de sok esetben még annyi agytartalma sincs mint egy majomnak. Az ily korcsszülötteket a nép majomembernek (Affenmenschen) nevezte el, a majomhoz való feltűnő hasonlatosságuk után. Előadó bemutatja Mögler Albert, 14 éves kisfejű gyermek agymintáját; e gyermek születésekor azon kérdés támadt, vajjon megkereszteltessék-e vagy ne, némelyek azt mondák, hogy mint majmot nem illenék megkeresztelni, míg végre egy stuttgarti udvari lelkész dönté el a kérdést, mondván, hogy miután keresztény szülők gyermeke, meg kell keresztelni.

E szerencsétlen korcsszülöttek annyira közelednek a majomhoz, hogy 50 eset közül csak két ízben volt agytartalmuk tetemesebb a gorilláénál t. i. 555 és 635 köbcentim., míg a legtöbb esetben agytartalmuk nem éri el az 500 köbcentimétert sem. Margaretha Mähr, egy 34 éves kisfejű nőszemély koponyájában csak 296 köbcentim. agy találtatott. Kétkednünk sem lehet a felett, hogy az ily korlátolt fejlettségű agyban emberi gondolatok nem is keletkezhetnek; a mi abban születik — az csak majom gondolat lehet. Egy zárdai kórházban volt alkalmam előadónak az ily mikrocephálok több tulajdonságáról meggyőződni, a hol két ily szerencsétlen volt ápolás alatt, s a kiket maga a kegyes zárdafőnök sem nevezett egyébként mint majmoknak. Ezek a tébolyodotaknak úgyszólván ellentétei, míg emezek legtöbbszörre nyugodtak, a kisfejűek feltűnően nyugtalanok, úgy esznek, úgy isznak, tökéletesen úgy viselik magukat mint a majom. Beszélni nem tudnak, hanem egyes érthetlen szótagokat gagyognak, mintegy utánózni akarván a beszélőt. A beszéd hiánya szintén az agy korlátolt fejlődésének következménye. Tudjuk, hogy az agynak két része van, egyik az érző, a másik a gondolkodó rész, a hol az utóbbi megsértetik, megszűnik a beszélő képesség, s habár a megsérült egyén érti is a hozzá intézett szavakat, beszéd hiányában feleletet adni képtelen. Az agynak ez a része tehát, ha nem közvetlen székhelye is a beszédnek, mégis azzal tetemes összefüggésben van.

Az agy ezen gondolkodó része a kisfejükénél igen korlátozottan képződött, nem csoda tehát, hogy tökéletesen beszédképtelenek, midőn még az ép, tökéletes agyú ember is, egy sérülés következtében megfosztathatik e képességtől. Értekező megemlíti még, hogy a kisfejük többi testrésze szabályos, sőt lehetőleg tökéletesen ki van fejlődve; erről bizonyosságot tesz a következő eset. Nehány év előtt a külföldi nagyobb városokban (Pesten is), ugynevezett *aztékeket* mutogattak, mint külön néptörzshöz tartozó egyéneket, rendes testalkattal, de feltűnően kicsiny fejekkel; ezek az aztékek ily szerencsétlen korcyszülött kisfejű emberek voltak.

Elmondám immár, mily phásisokon ment keresztül az ember míg mai álláspontjára eljutott; engedjenek meg még csak egy kis következtetést. Ama nézetet elfogadva alapúl, hogy az ember egy alanti fokról fejlődött és tökélyesbült annyira; ha e fejlődés menetét átgondoljuk, ha tudjuk, hogy agyunk gyarapodott, testünk alkata csinosodott, az egyes szervek pedig a folytonos munkálkodás által folyton magasabb tökélyre emelkedtek; mindezekből azon következtetést vonhatjuk, hogy az ember tökélyesbülésre képes lény. Ezt tudva, utódaink jövője saját kezeinkbe van letéve. Tudva azt, hogy őseinknek csekélyebb agyuk volt mint nekünk jelenleg, bizvást azt állíthatjuk, hogy mi meg utódainknak nagyobb agyat hagyunk örökségül mint a mennyit mi reánk szülőink hagytak, s miután bizonyos, hogy minden szerv a folytonos munkában, a szünetnélkül való gyakorlat által tökélyesbül, kétségtelen, hogy utódainknak annál becsesebb örökséget hagyunk, minél szorgalmasabban műveljük önmagunkat, minél jobban igyekszünk saját agyunkat munkáltatni. Ha pedig az agy gyarapodásával maga a test is csinosodik, az is kétségtelen, hogy a nagyobb agytömeggel egyszersmind tökéletesebb testalkat is jut utódainkra. Nagy kötelesség ösztönzi tehát az embert arra, hogy agyát folyton művelje: ettől függ utódai és az egész emberiség jövője.

Ezen az úton, a folytonos fejlődés útján, úgy látszik sokkal biztosabb alapon nyugszik az emberiség jövője, mint azon feltétel szerint, mely az embert eszményileg teremti, azután a vétkeiben elsüllyedettet ismét kihúzza bűneinek tengeréből.

(Eredeti jegyzetek után)

M. B.

VOGT ELŐADÁSAI PESTEN.

(Tartattak az evang. gymnasium disztermében, 1869. decz. 13., 14., 18., 20., 22. és 23-án.

I. ELŐADÁS.

A tárgy körülszabása. Az eddigi fölfedezések és az ismeretek jelenlegi állásának rövid leírása. A kutatás módszere, alkalmazva oly időkre és oly tárgyakra, melyek minden szóbeli és írásbeli hagyománynál korábbiak. A geologiai módszer alkalmazása őstörténelmi kutatásokra. Ismereteink forrásai. Az üledék-föld és a viszonyok, melyek között rétegzetei lerakódtak. Glecserek, jégzajlások, talajemelkedések és süllyedések szerepe a régiebb görgyület-rétegek képződésekor. A barlangok és hasadékok betöltése. Turfa-lápok és képződésök. Lerakódások tavakban és mocsárookban. Régi sírok és egyéb az emberi kéztől eredő bizonyosságok. Az őstörténelem különféle korszakainak megkülönböztetése, alapítva a növényi-, állati- és emberi maradványok geológiai elkövetkezésére, és a műveltségi állapotról tanúbizonyságot tesznek.

Ha azelőtt a tengeri utazók messze földről visszatértek és vad népekről szóltak, melyek szerszámaik és fegyvereikhez csak követ, szarut, csontot és fát használtak, mint a déli tenger szigetlakói, ha népekről hallottunk beszélni, kik csak rezet, aranyat és bronzot ismertek, mint a mexikóiak, örültünk, hogy nekünk jobb sorsunk volt. Mi Európaiak, szellemi fejlettségünk és civilizációnk birtokában, megszoktuk, e birtokot az emberi nemmel vele született tulajdonnak tekinteni, s a vad népeket egy jobb faj korcs-ivadékának, degenerált maradékának tartani. E népek, ezt tanítja jelenleg a tudomány, nem süppedtek el az évszázadok iszapjában, hanem csupán maradványai azon műveltségi fokozatnak, mely hajdan nálunk is és a földön mindenütt uralkodott. Ős elődeink szakasztott-másai a polinéziai szigetlakóknak és az eszkimóknak; az embert ép úgy nem kimélték, mint a fidzsi-szigetbeliek és a karaibok.

Miután ezen állítás a hagyománynyal ellenkezik, a tudománynak, mely ilyest hirdet, kötelessége állítását be is bizonyítani, s a jelen első előadás feladata azon állítást, mely szerint az emberiség a legvadabb barbarismusból a fokozatos fejlődés egymásutánjával vergődött föl a civilisatióra, a mai ismeretek állásához mérten bebizonyítani.

Nem lehet tagadni, hogy a tények még sok tekintetben hézagosságok, s hogy a tudománynak még vannak kétségei, melyeket tökéletesen nem tud megbizonyítani. De midőn ezt nyíltan és őszintén bevalljuk, megkövetelhetjük másrészt, hogy ott, hol a tények megdönthetetlenül bizonyítanak, a belőlök vont következtetések is elismertessenek.

Minden új tudománynak feladata nemcsak abban áll, hogy új igazságokat fedezzen föl, hanem abban is, hogy a régi tévedéseket lerombolja. De az új tudomány nem pattanhat elő egyszerre, mint Minerva Jupiter agyából, hanem csak lassanként szerkeződik egybe, lassanként megy át a fejlődés mindazon fokozatain, melyek megizmosodására szükségeseek. Minden tudománynak meg van az ő lomtára, melybe mindazt beledobálják, amit az összefüggés hiányában, az első pillanatra nem lehetne értékesíteni. Eleinte minden összefüggés nélkül halmozódnak a tények, majd oly dolgok is találkoznak, melyek egy nem sejtett viszonylatról látszanak tanúskodni. Az ily új tényeket a tudósok egy része vagy lenézni vagy kereken tagadni szokta. Így volt ez a föld őstörténelmével is.

Már évszázadok előtt találtak a földben kődarabokat s ezekkel vegyest óriási állatok csontjait. Sőt némelyek azt is állították, hogy ezen állatokkal egyidejűleg már emberek is éltek. Következtéseik azonban nem váltak közvagyonná, mert egyes tudósok, kik akkoriban hangadók valának, kijelentették, hogy e következtetések hamisak. Negyven éve már, hogy Schmerling a barlangokban talált csontokból azt következtette, hogy az ember kihalt állatfajokkal egyidejűleg élt s ha bizonyítékait megvizsgáljuk — meg kell adnunk, hogy tisztán észlelt és tisztán tüntette elő a dolgot. Mind hiába! állításai akkoriban nem illettek bele még az officiell tudományba s Cuvier kijelentette, hogy Schmerling-nek csalódnia kellett: lehetetlen ásatag embert találni, hisz még ásatag majmot sem találtak. S ez elég volt, hogy Schmerling következtései a lomtárba kerüljenek. Néhány évvel később megtalálták az első ásatag majmot, s most már valami 20 fajtája ismeretes.

Az őstörténelem bűvárának nemcsak az elszórt tényeket kell összegyűjtenie, a legkülönbélebb észleleteket, egyes sejdítéseket

is elemeznie kell. Maguk a nép regék és mondák, hajdan kimagyarázhatlanok, szolgálatot tesznek az őstörténelemnek. Egy német óriás talál egyszer egy törpét, ki az ő szerszámaival, drágaságait kővé változtatja. Erre azt mondjuk, pusztán mese. De ha tudjuk, hogy az időtájt, midőn az árja-népek odajutottak, Skandináviát lappok lakták, kik a fémeket nem ismerték s csak kőeszközöket használtak, úgy a mese valóságos történelmi elbeszélés jelentőségére emelkedik. A geológiai és anatómiai bűvárlat köréből szorgalmasan össze lett gyűjtve minden, s egymás mellé lett illesztve. Az új tudomány gyarapszik, a csecsemő nagyobb lesz, lármája aggratni kezd, és minél jobban növekszik, annál nagyobb az ijedség: mi lesz e szörnyetegből, melyet nem lehet elcsitítani. Ekkor aztán kikiáltják, hogy az új tudomány szörnyen veszedelmes, veszélyes az államra és társadalomra. Ámde az ember szellemét a tiltott gyümölcs legjobban ingerli; meggyőződnek, hogy a világ rendje nem bomlik fel, ámbár az új tudomány gyökeret ver s el lehet élni abban a tudatban is, hogy őseink vadak voltak, vadabbak mint a jelenlegi vadnépek. Mind nagyobb és nagyobb számmal akadnak emberek, kik az új tudománnyal foglalkoznak, kik a támasztott kételyeket eloszlatják. Végre feljő a nap, az emberek elismerik, hogy csalatkoztak. Ekkor semmit sem találnak újnak, sőt ellenkezőleg minden tényt általánosan és régóta ismert dolognak tartanak. Úgy találják, hogy ez a tudomány teljesen ártalmatlan. Hivatalosan elismerik tudománynak, az egyetemeken tanszékeket állítanak a számára és azután . . . megint rendben van minden.

Az ember őstörténelmére nincs ugyan még tanszék felállítva, de e tudomány-ág folyvást erősödik s remélhető, hogy a még létező hiányok is apránként be fognak töltetni. Igaz ugyan, hogy azok, kik az ember őstörténelmének nyomozásával foglalkoznak, olyforma helyzetben vannak, mint az az egyén, kinek a színdarab eljátszása után a jelenetezésből és a ruhatári készletből kell kitálni, micsoda darabot adtak.

Az a kérdés támad már most: minő módszert kövessünk, hogy az elszórva talált adatokat összegyűjtve, illető helyeikre tevhessük, abba a korba helyezhessük, hová azok valósággal tar-

toznak. Csak egyetlen egy módon lehet a vizsgálódást sikerrel folytatni, azon a módon, melyet a földtan (geológia) alkalmaz.

A geológia főadata a föld réteg-szerkezetének kikutatása; a korszakok meghatározása, melyeknek folytában a különböző rétegek képződtek. A geológia meghatározza a korszakok idejét s a midőn a lerakodmányokba zárt tárgyakat meghatározza, be is bizonyítja, hogy a rétegek egyidejűleg vagy különböző időkben képződtek-e. A geologia meg tudja határozni, vajjon ez a réteg korábbi-e mint a másik: a föntebb fekvő t. i. fiatalabb mint az alatta levő — mindez igen egyszerű, s a tudománynak mégis századok kellettek, hogy ezt belássa. Egyet azonban különösen hangsúlyoznunk kell. A geológiai módszer kimutatja ugyan a korszakok egymásra következését, sőt a különböző korszakok egyidejűségét is bebizonyíthatja, de az időt sohasem mérheti meg, mely alatt a rétegek támadtak. Az bizonyos, hogy a szénkorszak régiebb mint a homokkő korszaka, de az egyes korszakok millió meg millió évei sohasem határozhatók meg. Erre nincs biztos léptékünk (Maass-stab), melyre minden mérésnél szükség van; a meglevő léptékek igen ingadozók. Később meg fogjuk ismerni a számításokat, melyek szerint a czölöp-építmények a bibliai 6000 esztendőnél egy-két ezer esztendővel régiebbek, hallani fogjuk, hogy p. Egyiptomban már 60.000 év előtt a tégláégetés mesterségét értették, hallani fogjuk, hogy a Mississippi deltájából vannak koponyák, melyeknek korát 120,000 évre teszik; hallani fogjuk, hogy a kenti barlang csepegőkő-képződményei alatt szerszámokat és embercsontokat találtak, s hogy a csepegőkő lerakódásából 210,000 esztendőre következtek. Az ily léptékek azonban, mint például a turfa, a láp, a csepegőkő növekedése stb. igen bizonytalanok.

Midőn tehát az ember őstörténelméről beszélünk, az időt — például az ember első fölléptének idejét — szám szerint nem határozhatjuk meg. Tudjuk, hogy temérdek év folyt le azóta, melyek mellett a zsidók családi hagyományai után hirdetett egy-két ezer esztendő tekintetbe sem vehető, de nem tudjuk, hogy számainkhoz még hány nullát kellene hozzátoldanunk, hogy az ember első megjelenésének korát megbecsülhessük.

Hol találhatók tehát az első adatok az ember létezéséről? —

E kérdés nyomozása visszavezet, — igaz ugyan, hogy nem minden alapos kétely nélkül — a tertiär korszakra. Páris durva mesze, a svajczi és a Fontainebleau-környékbeli homokkő, mindössze azonban csak egy-két pont, az ember létezéséről látszik tanúskodni. Anglia déli partján, a norfolki grófságban, roppant lerakódásokat találnak s köztök egy fekete réteget, melyet a tenger mosott ki s mely óriási csontokat foglal magában. Négy-öt fajta elefánt, több fajta szarvorrú, vízilovak, óriási szarvasok, czetek és delphineek hevernek ott, belétemetve egy ősvilági erdő agyagába és iszapjába. (Törzseket és gyökereket is találni.) Az állatok rég kihalt fajokhoz tartoznak. Hasonló leletekre jutottak Franciaországban, St. Rée mellett. Találtak csontokat, melyekbe bizonyos jegyek vannak vésve, mintha kőkéstől származnának. Találtak köveket, melyeket mintha az ember dolgozta volna ki. Mindezekről azonban nem mondhatni egész bizonyossággal, hogy embertől származtak, mivel azt is lehet állítani, hogy azon karczolásokat, valamint a kődarabok ilyen alakulását valami véletlen is okozhatta. Mindezeknél fogva egész bizonyossággal még nem lehet állítani, hogy az ember a tertiär-korszakban létezett. Ellenben megdönthetetlenül be van bizonyítva és semmi kétséget sem szenvedhet, hogy az ember a quaternär vagy diluviál- (áradmányi-) korszakban már létezett, egyidejűleg élt oly állatfajokkal, melyek már letűntek a föld színéről, élt abban a korban, midőn azok a rétegek, melyek a földművelést, tehát az ipart, kereskedelmet, szóval a civilisatiót lehetővé teszik -- midőn e rétegek képződtek. A diluviál-képletek képződését azelőtt egy általános vizözönnek tulajdonították, mely az egész földet elárasztotta s a hegyeket a legmagasabb csúcsokig eltakarta. Ma már egész határozottsággal tudjuk, hogy ily özön soha sem létezett és soha sem létezhetett.

A tudományos kutatás ugyanis azt mutatja, hogy a diluviál-képletek nem egy rövid ideig tartó áradásnak, hanem állandó víztömegnek eredményei, azon víztömegnek, mely abban az időben a mostani szárazföldnek nagy részét borítá.

Közép-Európa diluviál-képletei oly korszakban támadtak, mikor a klíma tökéletesen más volt, és mikor a szárazföldnek s tengernek egészen más határai voltak, mint most. Az ember megjele-

nése és a már kihalt őszállatokkal való együttlétezése erre a korszakra, az úgynevezett jégkorszakra egész bizonyossággal vissza vihető. Ez időben glecserek boríták egész Izlandot, Skandináviát, Skóciát, Angliát, a Pyrenäket, Svájcot, a Kárpátokat, az Uralt és a Kaukazust. Lengyelország, északi Oroszország, Poroszország tenger alatt volt. Anglia, Skócia és Skandinávia egy összefüggő jégtömeget képezett. Anglia Franciaországgal, Dánia Svécziával, Olaszország és Szicília, valamint Spanyolország Afrikával összefüggött, a Calais-csatorna, a Kattegat, a messinai és a gibraltári szoros nem létezett. A bizonyóságot az ásatag-csontokban találjuk. Olasz- és Spanyolországban ugyanoly elefántok és ugyanoly orosz-lányok csontjaira akadunk, mint Afrikában. Nyomról nyomra, állomásról állomásra lehet az észak-afrikai állatokat követni, amint Európa felé húzódtak. A Szahara tenger volt, mely Észak-Afrikát Közép-Afrikától elkülönítette. A Szahara a különböző emberfajok elegyedését akadályozván, Afrika északi részében egész más fejlettséget mutatnak az emberek, mint Közép- és Déli-Afrikában. Innen magyarázható az is, miért üt el annyira Dél-Afrika mostani állatvilága Észak-Afrikáétól. A mostani Keletitenger csak csekély maradványa azon hatalmas jeges tengernek, mely Oroszország és Poroszországnak legnagyobb részét borítá. Svéczia kagyló-padjain az izlandi jeges tenger mostan élő kagyló-fajait találjuk; svéd ásatagokért nem szükség Svécziába menni, feltalálhatjuk azokat már Hamburg környékén is. A jégtömbök, melyek egész az azóri szigetekhez elúsztak, ugyanazokat a mohafajokat vitték magukkal, melyeket most sehol másutt, csak Skandináviában lehet találni.

Földrészünk tagozatának megváltozása roppant lassan, évezredek során ment végbe. A glecserek apránként tűnedezni kezdtek, új rétegek ülepedtek le, magukba temetvén az akkori állatvilág csontjait, hogy az utódoknak mintegy bizonyoságul szolgáljanak. Részben már rég kihalt, részben még most is élő állatokkal egyetemben az ember is tanúja volt azon nagy átalakulásoknak, melyeken földrészünk a jégkorszakban által ment. A glecser-izszipban ugyanis határozott nyomokra akadunk, melyek arról tanúskodnak, hogy az ember ekkor már létezett. Az első ily-

nemű fölfedezést London közelében, Hoxne mellett tették, hol rég kihalt állatcsontokkal vegyest, embercsontokat találtak. Hasonló tényekre bukkantak Amiens közelében, a Somme-völgyben. Ez utóbbi helyen a geológiai átmetszet legfelül turfát, alatta sárga-agyagot, még alább görgyületet mutat. A turfában ujabbkori kézműveket, valamivel alább római régiségeket, a sárga agyagban pedig kelta-régiségeket, kőfegyvereket találnak. A bizonyítás ezen módszere ellen azt a kifogást lehetne tenni, hogy a tárgyak együttes előfordulásából még nem szabad következtetni, hogy azok egyidejűleg léteztek; mert hiszen megtörténhetett az is, hogy azok a legkülönbözőbb helyekről a víz által össze lettek sodorva, Így például a krétapart szikláiból a tenger kimossa, elsodorja, a kövületeket, s ezeket aztán később egészen új tárgyak közé rakja le. Egyes csontokat elsodorhat s megint lerakhat a víz, de mikor egész végtagokat találnak, melyen minden izecske ugyanazon helyzetben van, mint az élő állat testében, és mikor egészen ép csontvázakat találnak — az ily eseteket lehetetlen a víz általi összehordásnak tulajdonítani. A legdöntőbb, a legfrappansabb, bizonyítékra egy jezsuitakolostor alatt jutottak San Isidoróban, Madrid mellett, hol, 30 láb vastag homok-réteg alatt, az agyagban — az ugynevezett löszben — egy elefánt-csontvázat találtak, és pedig minden csontját teljes rendben, egymás mellett. Az egész csontváz, néhány lábbujj kivételével a madridi muzeumban látható. És ezen löszréteg alatt van egy réteg görgyület, melyben emberi kézműveket, kőeszközöket, kőbaltákat találtak. Az ily leletek most már nem is tartoznak a ritkaságok közé.

Őstörténelmi adatokra bukkannak továbbá a barlangokban, ezekben a befelé táguló földhasadékokban. A barlangok legnagyobb részében csepegő köveket, stalaktiteket találunk, melyek rendszeren több láb vastagságú réteget képeznek. Ezt áttörve, hatalmas agyagrétegre akadunk, melyben ősvilági csontok fekszenek. Némely barlangban kocsiszámra találják az ásatag csontokat s egyetlenegy ily barlangból 2000-nél több medve-koponyát hordtak ki. Sok ily barlangról be lehet bizonyítani, hogy a különböző korszakokban, kik voltak lakói. Dupont megvizsgálta Belgiumban az ugynevezett hiénabarlangot — trou de l'hiène — és

a csepegőkő-réteg alatt hiéna, medve, szarvorrú és elefánt csontjaira akadt. Az iramgím korszakból — Rennthierperiode — való rétegek kovabaltákat, kovakéseket és kovatüket zárnak magukba, a legujabbkori csontok: nyest-, róka- és bagolycsontok. A neandervölgyi híres barlangban — a Düssel mellett — kemény meszet és egy fekete földréteget találunk, mely egészen át van hatva a phosphorsavas mésztől. Ember, barlangi medve, szarvorrú, ló, ökör-csontok egymás mellett hevernek. E fölött van egy vékony réteg csepegőkő, tele iramgím- és lócsontokkal. Az iramgím és lócsontok mind szét vannak hasogatva, a csontvelőtől megfosztva — s mellettök, tőszomszédságukban kőbalták és kőkések. Ezek felett van egy harmadik réteg, róka, tyúk és más szárnyasok csontjaival. Egy ily barlang átmetszete egész történetet beszél el, az egymásra következő korszakok történetét. Az első korszakban a barlangi medve tanyája — ide hurczolja zsákmányait. Azután jő egy második korszak, melyben az ember az iramgímet vadászsza s végre a mai korszak. A Sorbonne-völgyben, a lunellei barlangban, a zürichi tó czölöpépítményeiben s mindenütt, hol őseink természetes menedéket találtak, nyomaikra akadunk. És e nyomokat nem téveszthetjük össze semmiféle más állatéival. Minden állatnak meg van az ő sajátos módja, zsákmányát fölemészteni. Állatkeretekben, menazseriákban egész hullákat vetettek az éhes oroszlán, hiéna, medve elé (különösen Steenstrup tett ily kísérleteket) s azt találták, hogy mindig ugyanazokat a csontokat morzsolják szét s mindig ugyanazokat a csontokat hagyják hátra. Lássuk már most a következő példát. A csonthalmaz, melyet a lunellei barlangból kihordtak, a montpellieri múzeumban van letéve. Gondos megvizsgálás után találtak közötté legalább 2000 darab ökör, ló stb. lábszárcsontot, de egyetlen egy gerinczcsontot sem. Steenstrup kísérletei szerint joggal következtethetjük tehát, hogy a barlang oly csontokkal volt kitöltve, melyeket a hiénák hagytak hátra. És csakugyan a csontok mellett nagy mennyiségű hiéna-guanót is találtak.

Ellenben egészen más csontokra akadunk ott, hol az ember tartott lakomát. A lappok között az iramgím lábszárának csontvelője ma is a legfinomabb csemege, nem kevésbbé ízletesnek

találja az eszkimó a fókának friss vérrel kevert velejét. Amazok úgy jutnak a kedvelt csemegéhez, hogy a lábszárcsontokat felhasogatják, emezek pedig bezúzzák a fóka-koponyát. És ugyanezeket a nyomokat találjuk azokon a csontokon, melyeket a belgiumi barlangokból kocsiszámra visznek a brüsseli muzeumba. Mindegyik lábszár ketté van hasítva, ezt az emberen kívül egy állat sem tehette. Azonban nemcsak a hús- és növényevők lábszárjai vannak a kőbaltával felhasgatva; az ember s különösen gyermekek lábszáraival hasonlókép bántak el. Kétségtelen tehát, hogy a kőkorbéli európai ember kannibál volt.

A mai előadásban szerencsém volt előterjeszteni, miként szerezzük meg a bizonyítékokat, gondos nyomozás és összehasonlítás által. És ha a most élő emberfajok, meg a diluvium-korszakbeli ember egyszerű szokásait összehasonlítjuk, és ha azt találjuk, hogy a csontok, ugyanazon eszközökkel kezelve, most is ugyanazon nyomokat mutatják és ha a diluviumban oly emberi alakokat találunk, melyek a mai kor legalsóbb fokán élő egyénekhez illenek, ha a vadaknál és a mi őseinknél ugyanazokat a szerszámokat és fegyvereket találjuk; – úgy joggal lehet mondanunk, hogy vizsgálódásaink szilárd alapra vannak fektetve s feljogosítva érezhetjük magunkat további következtetésekre.

(Eredeti jegyzetek után)

M. B.

VOGT ELŐADÁSAI PESTEN.

(Tartattak az evang. gymnasium disztermében, 1869. decz. 13., 14., 18., 20., 22. és 23-án.)

II. ELŐADÁS.*)

Az őstörténelem nagy korszakainak jellemzése. — Összefüggések a történelmi időkkel. — Kőkor vagy primitiv korszak : A fémeket még nem ismerik. — Bronzkor : bronzöntetű eszközöket használnak. — Vaskor : A bronzeszközöket kovácsolt vasból valók váltják fel. Lassankénti átmenetek egyik korszakból a másikba. — Alosztályok. — L e g r é g i b b k ő k o r : az ember együttél kihalt állatfajokkal, szerszámai legdurvább kovaeszközök. — Kovabalták és kések Amiens-, Abbeville-, Hoxne- és más egyéb helyekről. Az üledékföld s a régiebb barlangok és csontbrekcziák állatai. — Mammut, orrszavú, barlangi medve stb. Az emberrel akkor együtt élő állatok visszavonulnak s részben kipusztúlnak. — Azon korbeli emberfajok.

Valamint a történelmet általában, úgy az őstörténelmet is korszakokra kell osztanunk. Beszélünk kőkorról, bronzkorról, vaskorról; beszélünk régibb, közép- és újabb kőkorról. E korszakok között azonban ép oly kevésbé lehet határozott választvonalokat húzni, mint a történelmiek között; képek ezek, melyeknek szélei elmosódnak és csak közepükön élesek. A tökélyesbülés lassanként, fokozatosan haladt előre, míg egy-egy oly pontot ért el, midőn e vagy ama typus már határozott alakot öltött. Az iramgím-korszak például, a melyben az északi állatok képezik az állati lakosság főrészt, lassanként tűnik el; határai biztosan ki nem jelölhetők. Mindenki beszél a történelemben középkorról, de senki sincs, ki meg tudná mondani, mely napon kezdődött az, s mely napon szűnt meg. Ha tehát például a kőkorról szólok, azt nem akarom úgy érteni, mintha e korszak egyszerre csak elmetszetnék, messze benyúlik ez a bronzkor kezdetébe.

És azt sem szabad felednünk, hogy a különböző korszakok, különböző helyeken, különböző időkben állhattak be. Mikor a

*) A 3-ik, 4-ik és 5-ik előadás rövid kivonata és a 6-ik (utolsó) előadás a legközelebbi füzetre marad. Szerk.

9-ik században először ráakadtak az eszkimókra, ezek még ekkor teljesen a kőkorbán éltek; és mikor a 12-ik században a norvégek újra meglátogatták őket, akkorra minden vaseszközük már anynyira elkopott és elfogyott, hogy a szó szoros értelmében újra a kőkorszakba estek vissza és csak az európaiak által jutottak újra vashoz. Ép így volt ez a mexikóiakkal is. Felfedeztetésük idejében még csak a bronzkorbán valának, a vasat nem ismerék. Mily különbség volt tehát ezeknek kora és az európaiak kora között egy és ugyanazon időben! És ezen viszonyokat, az őstörténelmi kutatások körében, különösen szem előtt kell tartanunk: mert ha jelenleg a gyors közlekedési eszközök mellett a műveltség óriási léptekkel terjeszkedik is, nem szabad felednünk, hogy az őskorbán a néptörzsek, csapatok és családok elszigetelésére egy-egy alpes, egy-egy nagyobb hegy-láncz is elégséges vala. Svájc déli és nyugati részein csinosabban készített kőeszközöket találunk, mint ugyan abban a rétegben az északi és keleti részeken; tehát Svájc déli és nyugati részein ugyan abban az időben a kőkor sokkal előbbre haladt, mint az északi és keleti részeken. Midőn tehát a művelődés történetében korszakokról szólnak, folyvást szem előtt kell tartanunk azon főelvet, hogy a műveltség ugyanazon időben, de különböző helyeken, különböző fokát érhetette el.

Ami különösen az európai őstörténelem első nagy korszakát illeti, erre nézve az jellemző, hogy az ember még akkor a fémeket nem ismerte. Ezen korszakot kőkornak nevezik; mert az emberek szerszámainak és fegyvereinek főanyagát a kő képezte, s e mellett még csont és szaru is. A tradíciók után indulva, az emberek háztartásában mindenütt ott találjuk a fémeket, mintha mindig ismerték volna ezeket. Nincs legenda, nincs mythos, mely bennünket vissza vezetne a kőkorig. Sőt egész joggal lehet állítani — a nyelvészeti kutatások nyomán — hogy a mostani nyelvek, legalább az indogermán nyelvek még csak ezután keletkeztek; mert azon szók, melyek bizonyos fémeket jelölnek meg, például vas, réz stb. a legrégebbi nyelvekben nem leszármazott szók, hanem gyökszók. Nincs legenda, nincs mythos, mely visszavezetne a kőkorig; de vannak vallásos szokások, melyek a kőkor jeleit a

legkülönbözőbb népeknél egyforma tiszteletben tartatják. A földben talált kövekről azt mondják — és nemcsak Európában, hanem Chinában és Japánban is — hogy a mennyekből hullottak alá; mindenütt földfeletti eredetet tulajdonítottak nekik, mert nem is sejtették, hogy az ember kezéből származnak. Általában a követ valami tiszta anyagnak, a fémet tisztátalannak tartották. Innen van az, hogy a legrégebbi vallásokban a kőkés használata megmaradt, ámbár a fémeket már régen ismerték. A mexikóiak embereket csak kőkéssel áldoztak, noha a bronzot, rezet jól ismerték. A zsidóknál a környülmételésre a kőkés elő volt írva. Európában még ma is sok helyütt babonás tulajdonságokat kapcsolnak a legrégebbi, emberi kéz által készült tárgyakhoz, mivel nem tudják, hogy azok mit jelentsenek. Olaszországban hegyes tűzkövet aggatnak amülett gyanánt a csecsemő nyakára, hogy a fogzást elősegítsék stb.

A kőkor jellegzése negatív következtetéseken alapúl, melyek csak relativbecsűek s egyetlenegy pozitív tény képes valamennyit megdönteni. Távol vagyunk attól, olyast állítani, hogy a hol kőszközők találtak, ott a kőkor valóban uralkodott is; sőt találunk kőszközőket oly sírokban is, melyek bizonyosan sokkal később keletkeztek. Vallásos szokás volt, azon köveket, melyeknek egykor a kőkorbán valódi becsők volt, de a mit ama sírok keletkezésekor már nem ismertek, a halottakkal együtt eltemetni. Ha például Magyarországon obszidián-kések találtak, úgy ebből még nem lehet következtetnünk, hogy ezek a kőkorszakból valók. — Mexikóban a borotválásra még jelenleg is obszidiánkéseket használnak, — s ez Magyarországon is megtörténhetett. Ha azonban a negatív jellegek nagyszerű mérvben együvé halmozódnak; ha Dupont 60 barlangban 32,000 darab eszköz között egyetlenegy darabka vasat sem talált; ha már eddig is több mint 200 barlangban a fémeknek még csak nyomára sem akadnak; ha Messikómer Robenhausen-ben egész hold földet megforgattat és nagyterületű czölöpépítményekben a fémnek nyomát sem találja, és ha e mellett még az is bizonyos, hogy a czölöpfalut a tűz pusztítá el, tehát hogy lakói semmit sem menthettek meg, és ha a millió ott maradt tárgy között a fémnek még leg-

kisebb híre sincs: úgy a negatív tények pozitív jelleget öltenek s nem lehet többé kétség, hogy akkor még a fémek nem léteztek.

Az emberen kívül egy állat sem használja a tüzet. Ismerünk állatokat, melyek a tüzet fölkeresik, örömet megszagolják, élvezik melegítő erejét, de tüzet csinálni egyetlen egy állat sem tud. Hogyha tehát több holdnyi területen tűzhelyek nyomaira és ezek mellett kő- és szarueszközökre akadunk, de fémeket seholsem találunk, egész bizonyossággal következtethetjük, hogy ott és akkor az ember már létezett. A tűz használata tehát már a kőkorból kezdődik.

A kor, melyben a fémek még nem voltak ismeretesek, kétségkívül roppant hosszú — évezredekig tartott és a kultúra ezen időben lassacskán előbbre haladt. Legeleinte az ember vadász és halász volt, később félvad állatokkal barangoló nomád s csak ezután kezdett állandó hajlékokat építeni. Mostanság már tudjuk, hogy a kőkor ezen utolsó szakában a művelődés — földművelés, marhatenyésztés és ipar tekintetében — annyira haladt, a mennyire az akkori anyaghiány mellett egyáltalában haladhatott. E nagy kiterjedésű korszakban a műveltségnek igen különböző fokaira akadunk — az eredetileg vad állapottól kezdve, föl egészen a svájci kőkor utolsó szakának műveltségéig.

A kőkornak három szakaszát (periodusát) különböztetjük meg: a legrégibb szakaszban az ember kihalt állatokkal él együtt, eszközei igen durvák, tökéletlenek (*mammut-korszak*); a középső szakaszban kivándorlott állatokkal él együtt, szerszámain a tökélyesbülésnek világos nyomai vehetők észre, (*íramgím-korszak*); a harmadikban végre a kőeszközöket már csiszolja, a házi állatokat tenyészt, gazdasági növényeket termel, sőt szöveteket készít, tehát az ipar már meglehetősen lendületnek örvend (*a csiszolt kőeszközök korszaka*).

Lássuk először is a mammut-korszakot.

Ha a mostani állatvilágunkat összehasonlítjuk azzal, mely a diluviál-korszak kezdetén — tehát a jégkorszak alatt és után — Európát lakta, szükségképen arra a következtetésre jövünk, hogy a mostani állatvilág, úgy a fajokat, mint az egyéneket illetően, rendkívül elszegényedett. Csodálkozással olvassuk az afrikai uta-

zók tudósításait, kik Afrika bensejében ezer meg ezernyi antilopcsordákat, egész elefánt-falkákat találnak. Ehhez hasonló, csak-hogy állatfajokban még sokkal gazdagabb, volt azon első korszak, melyben Európát ember lakta. A rhinocerosok, elefántok, vad-ökrök, vadlovak csordái barangoltak szerteszét, s a nagyobb folyamokban nilusi vagy vízilovak laktak. Ezeken kívül voltak nagy húsevők, oroszlánok, tigrisek és hiénák stb. és ezen típusok mellett még azon állatok is, melyek észak felé vagy a hegyi tájakra visszahúzódtak. Sok oly faj jellemzi az akkori állatbőséget, mely már nem létezik, s mely nem alakult át, hanem töstől kiveszett. Németországban, Belgiumban, Franciaországban, a Pyrenäáktól és az Alpesepektől északra és délre élt egy állat, mely az oroszlán és tigris között állt, a *barlangi oroszlán*. A vesztfáliai és szász barlangokban találjuk a *barlangi medvét*, (mely $\frac{1}{3}$ -dal volt nagyobb, mint a mostani barna medve); belgiumi barlangokban a *barlangi hiénát* (a most élő fajnál jóval nagyobb). De mindezen kihalt állatfajok között legnevezetesebb az úgynevezett *mammut* vagy az őselefánt és az *ős-orrszarvú* (Rhinoceros). S ezeken kívül előjönnek még más nagy növényevők: egy víziló, mely már sokkal ritkább, különböző gímfajok, mint például az óriási gím, (melyből önök egy igen szép agancspéldányt az itteni nemzeti muzeumban is láthatnak), a bölény, antilopok és több azon füevők közül, melyek jelenleg is élnek, szóval tehát sok oly faj, melyet most sehol, csak a földben eltemetve és temérdek oly faj, melyet most csak a déli tájakon, és temérdek oly faj, melyet most a legészakibb vidékeken és magas hegységekben találunk. S mindezen látszólag ellentétes elemek, a dél és észak, a sík és hegy állatai abban az időben együtt lakták Közép-Európát.

Ezen sajátos viszonyokat igen egyszerűen lehet talán megmagyarázni. Hallottuk már, hogy az akkori időben a talaj nagyrészt gleccserrel volt borítva, s hogy az európai klíma sokkal inkább szigeti klíma volt, mint most. Nyáron nem volt oly meleg és télen nem volt oly hideg, mint a szárazföldön. Ezenfelül a légnedvessége is más volt. Még most is tapasztaljuk némely szigeteiken, mint például Új-Seelandban, hogy a glecserek a magas hegységekből leszállnak egészen a pálma-tázig. Itt Pesten sok oly

növényt nem lehet eltartani, mely Skóciában tenyészt, miután ott szigeti klíma uralkodik. Ellenben itt nyáron van szőlő, míg Skóciában, a meleg hiánya miatt, a szőlőtő gyümölcsét meg nem érleli. S miután Európának akkor ily éghajlata volt, déli és északi állatoknak egyszerre adhatott szállást.

A mammut, melyről e korszak elneveztetett, rendszeren a rhinoceros társaságában található. E két állat különösen nevezetes, minthogy az áradmányi rétegekben mindenütt s roppant mennyiségekben előfordúl, az Alpesektől kezdve északi Szibériáig s a Pyrenäáktól Grönlandig. Különös előszeretettel tanyáztak ez állatok a meleg források közelében, mint erről például a cannstadti mocsár és a budai császárfürdő környéke is tanúskodik. Ezen állatokat ma már egész pontosan ismerjük. Szibéria fagyos üledékföldjében nem egy mamut-tetemet találnak, csontostól-hústól, szőröstől-bőröstől. Az első rhinoceros-tetemet 1781-ben találták a Léna mellett, 64⁰-nyi szélesség alatt; az első mammutot pedig 1799-ben, szintén a Léna mellett fedezték föl és 1806-ban ásták ki. Ez idő közben a jeges medvék a mammutnak egy lábát elhordták és a húsát majdnem egészen leették. E mammut váza képezi a pétervári muzeum legnevezetesebb kincsét. Egyes mammutcsontokat és orrmányokat temérdekelt találnak, úgy hogy a szibériaik az őselefánt-csonttal jelentékeny kereskedést űzhetnek. E csontok azonban, minthogy könnyen meghasadnak, késnyeleken, fésűkön és más jelentéktlenebb eszközökön kívül egyébire nem igen használhatók.

Szibéria átfagyott talajában lelik tehát ez óriási testeket, évezredek óta eltemetve. Ha a Léna kiárad, elmos néha egy-egy darab földet, melynek talaja lassanként kienged és az őstetemek napfényre kerülnek. Íme itt van előttünk egy mammut-koponyának és egy indiai elefánt-koponyának a rajza. A mammut nem volt nagyobb, mint az indiai elefánt, hanem sokkal otrombább. Testét sűrű, hosszúszerű gypjúbunda, hátát sörény és füleit sörte borította. Ily ruházattal hidegebb égalj alatt is megélhetett, a miről egy más érdekes körülmény is tanúskodik. A mammut zápfogai egész lemezeket képeznek, mintha az egyes keskeny fogak egybe lennének forrva. A Szibériából került mammut-fogak lemezajt-

ványai között, górcsói vizsgálatok nyomán, fenyűfalevél-maradványokat találtak. Ez világos jele annak, hogy a mammut zord éghajlat alatt is megélhetett. Ép így az ős-orrszarvú. Ez a mostani indiai orrszarvútól abban különbözik, hogy a szarva sokkal hosszabb volt és azonfelül egy oly sajátságos jelleggel bírt, melyre egy most élőnél sem találunk példát. Az orr válaszfalának elő-része minden rhinocerosnál porczogós. Az ősorrszarvúnál ellenben csontos volt és az orráról kiemelkedő roppant szarvnak, mely 6—8 láb hosszúságot is elért, támaszúl szolgált. Ezenkívül egy második kisebb szarv a szemek közül meredezett előre. Ily szarvakat muzeumokban gyakran láthatunk.

Ezen és más óriás-állatok ismerete még egy más szempontból is igen érdekes, megfejtí t. i. az óriásokról, sárkányokról szóló mondák, legendák és mythosok eredetét. A milanói cs. könyvtárban még 1816-ban mutogatták Teutoboch király lábszárát. Cuvier, midőn a könyvtárt meglátogatta, az első pillanatra felismerte, hogy a nagy tiszteletben tartott ereklye mammut lábszárcsontja. Oroszországban alig van falusi templom, melyben óriások, többnyire szentek, csontjai ne volnának kifüggesztve. Blasius Braunschweighből sok görög ereklyét megvizsgált és mindenütt mammut- és rhinoceros-csontokra talált. A m. nemzeti muzeumban is van egy mammut-csont, lánczba foglalva, melyen azelőtt valószínűleg valamely templomban függött. A bécsi krónika szerint a híres két óriásnak, Gog- és Magognak csontjait Bécsben találták meg, és a bécsi István-templom óriás kapuja (Riesenthor) alatt egy mammut-lábszár függött, melyet most az egyetemi gyűjteményben őriznek. Az óriáskapu neve innen ered, nem pedig — mint gondolni lehetne — nagyságától. Klagenfurt egyik piaczn sárkányos oszlop áll, melynek eredetéről azt mondja a rege, hogy Klagenfurt környékén egy sárkány élt, melynek, nehogy barlangjából kijöjjön, a nép mindennap egy szűz leányt áldozott. Unger tanárnak, Klagenfurtba jöve, feltűnt az oszlopon a sárkány feje, utána kérdezősködött s megtudta, hogy a sárkány fejét most is a városházán őrizik — és mit talált: egy ősrhinoceros-koponyát. Két évvel ezelőtt, midőn Nürnbergben tartottam előadásokat, egy skatulyát hoztak hozzám két foggal, melyen régi betűkkel a kö-

vetkező felirat volt olvasható: „Zwei Zähne eines ungeheueren grossen Menschen, dessen Gebein anno 1674 bei Freisingen in Baiern in einer Bergeshöhle theils anlehnend, theils zum Falle geneigt, gefunden worden und von den Findern zerkleinert worden sind — der Kopf aber wurde nach München zur kurfürstlichen Kunstkammer gebracht.“ A skatulyát fölnyitva, két roppant rhinocerosfogat találtam. No, már kérem, ily alakú és ily nagyságú koponyát (a kifüggesztett rajzra mutat) emberi koponyának, és ily fogat emberi fognak tartani!! És nekünk, a tudomány embereinek mondják, hogy térjünk meg!

A kihalt állatokhoz tartozik még az óriási gím, alakra a nemsgímhez hasonló, nagyságra pedig olyan, hogy agancsai 12—16 lábnyira szétálltak és karvastagságúak voltak.

A kivándorolt állatokhoz tartozik a pézsmakör, mely most már csak Északamerikában található, az iramgím, mely visszahúzódott a sarkkörökhöz, a vándoregér, a grönlandi hóbagoly stb. Mindezen állatok, melyek észak felé húzódtak, együtt éltek egykor a déli állatokkal, valamint azok is, melyek a hegyek közé menekültek, mint például a vadkecske, a zergék, a marmota és az alpesi hófajd stb. Úgy látszik, mintha a természet parancsolná, most ép úgy mint azelőtt, hogy az állatok észak felé vonuljanak. Az iramgím jóformán legkésőbb vándorolt ki, Caesar még a hercyni erdők lakosául említi. A még élő állatok is észak felé húzódnak: a jávorszarvas most már csak a keleti tenger déli partjain tanyáz, pedig még a történeti időkben az Alpések völgyeit és a Jura tölcseireit is lakta. A szerint, a mint az állatok visszahúzódtak, a kivándorlási időt is meg lehet ítélni; azok, melyek most már csak a legfensőbb északon találhatók, előbb vándoroltak ki, mint azok, melyek most vannak az útban. Lehet, sőt valószínű, hogy ezen állatvándorlásoknak az ember az oka, azonban lehetséges, hogy más okok is közreműködnek.

Az ember végig küzdötte a léttusát az északi állatokkal, a kihalt s a még most élő fajokkal, és pedig eredményekben gazdagon. A *british museum*-ban egy bölény gerinczcsontját őrizik, melybe egy kőbalta van benőve, világos tanújelül, hogy a kőbaltaival megsebzett bölény el nem vérezve, még sokáig élhetett.

Egy óriási gím vázában a bordák között kőfegyvert találtak. E fegyverek igen egyszerű — durván kinagyolt tűzkövek valának; találnak hosszabbakat, mintegy lándzsahegyeket, meg rövidebbeket. Ezen durva fegyverek, minden csiszolás és köszörülés nélkül, ezrivel meg ezrivel találhatók Anglia és Franciaország áradmányi rétegeiben, különösen a Val de la Somme-ban, Amiens, St. Echelles mellett stb.

Az első korszakbeli embert csak néhány vonásból ismerjük. A legtöbb emberi csont összezúzva, eltöredezve, hiányos állapotban van; mostanig még csak 7 mammutkorbeli koponyát találtak. A müncheni muzeumban egy igen érdekes koponya van a kalchreuthi barlangból, de miután az egésztest mészkőréteg vonja be, meg nem mérhető. Schmerling egy másikról emlékezik, mely az engisi barlangból való; a düsselvölgyi *neander-barlangban*, a cannstadt-i mészben elefántcsontok között 1800-ban, az ederheimi löszben és az Arno-völgyben (Val d'Arno) Florencz közelében hasonló leletekre bukkantak; végre van még Münchenben egy koponya, melynek eredete bizonytalan. Valamennyi között legborzasztóbb a düsselvölgyi Neander-barlangból való, melyet eleinte el sem akartak ismerni emberi koponyának. Csontjai szokatlan vastagok, a szemöldívek domborulata pedig a csonttaréj után következtetve olyan lehetett, a milyen csak emberhez hasonló majmoknál, de még a legvadabb nép közt sem fordul elő; a homlok lapos és alig újni széles; az agy igen csekély lehetett; az egész fej hosszú és keskeny — s az összes vizsgálatokból azt lehet következtetni, hogy azon fej, koponyaképződése után ítélve, még Ausztrália és Afrika legvadabb, a legcsekélyebb fejlődési fokon álló népeinél is sokkal alantabb áll. A cannstadt-i koponya majdnem egészen hasonló ehhez, csupán a fej hátsó része van valamivel erősebben kifejlődve. Ezen koponyák bizonyára igen vad emberekéi lehettek, habár egyéb csontok bizonyítják is, hogy nagyságuk a mostani emberekéit nem haladta meg, s csupán az izmok lehettek hatalmasabban kifejlődve. Igen téves nézet az, mintha az őskor emberei erősebbek és derekabbak lettek volna, mint a mostaniak. Sőt ellenkezőleg: nekünk derekabb és erősebb testalkatunk van, mint a vadaknak; a mostani nemzedék erősebb és több

fáradalmat képes elviselni, mint a középkor lovagjai. Igenis voltak vad emberek, de nem óriások.

A koponyák aszerint osztatnak fel, a mint a koponya hossz-átmérője (mellről-hátfelé) a haránt átmérőjéhez (jobbról-balfelé) viszonylik: hosszfejűekre (dolichokephalos) és rövidfejűekre (brachiokephalos). Az előbbeniéknél a hosszátmérő a harántátmérőhöz úgy viszonylik, mint 100: 60-hoz, az utóbbiaknál pedig mint 100: 90: 80-hoz. A rövidfejűek központja Ázsia, a hosszfejűeké Afrika; az alantabb álló népek valamennyien hosszfejűek; valamint olyanok a diluvium korbeli koponyák is. Hanem azért — mint elég példa bizonyítja — a hosszfejűek is képesek a civilisatióra, hiszen az árjanépek szintén hosszfejűek valának.

Lényeges adattal járulnak még a fejlődési fokozat megítéléséhez az áll és a fogak. Az alsóbb fokú emberfajok állkapcsa az arcz egyenes vonalából kinyúlik s benne a metszőfogak ferdén állanak; a civilisált népfajok állkapcsa ellenben a homloktól leejtett függélyes vonalon belül van és a metsző fogak függélyes állást foglalnak el. Az előbbeniéek sokkal állatiasabb jellegűek, azok a ferdefogúak; az utóbbiakat egyenes fogúaknak nevezik. Ezt a különbséget a négerek és fehérek között, közvetlenül észlelhetjük. Az előbbeniéek jellegével összefüggésben van egyszersmind az alanti műveltségi fokozat; azoknak az értelmők sokkal csekélyebb, mint emezeké. A legrégibb emberek pedig valamennyien kiálló ajkúak és ferdefogúak valának. Könnyen beláthatjuk ezek után, hogy első őseink a kőkorbán a nyersség, a vadság minden jellegét magukon hordozák. Műveltségi tökélyök pedig: ha alantabb nem állott, mint Ausztrália és Afrika bennszülötteié mai nap, úgy csak azokéval egy fokon lehetett, de semmiesetre sem haladta túl. Ama kép, mely kora ifjuságunk óta szemeink előtt lebegett, melyet oly örömet szemlélt a képzelet, ezen tények után szerte foszlik. Az őskor és őseink egészen más színben lépnek előnkbe. Minden, de minden megváltozott; hanem daczára ezeknek megmarad még számunkra az a vigasztalás, a mely oly jótékony hatást gyakorol reánk, hogy mindezen változások csak önjavunkra, csak saját előnyünkre szolgáltak.