

QUETELET, és „A TÁRSADALMI TERMÉSZETTAN.“*)

Bírálatos ismertetés E. B. T y l o r -tól.**)

A tudomány újabb irányzatai között egyik jellemző vonása a XIX. századbeli mozgalomnak, hogy az emberi ismereteknek azon mezején, hol eddig majdnem kizórólag az u. n. metaphysika volt az uralkodó, most az exact tudományok vívmányai kezdik a tért mindinkább elfoglalni; és pedig a jövőt eléggé jellemzőleg, kevés ellenkezés után maguk az előbbi iskola hívei által is nagyobb-részt elismert jogosultsággal.

Ez újabb iránylatnak ismertetésére alig szolgálhat valami jobb például, mint a híres belga meteorológ Queteletnek 1835 óta megkezdett és ma már annyi sikerrel koszorúzott azon törekvése, mely a „*Physique sociale*“ és „*Anthropométrie*“ kötetekben nyilvánul.

Az ember egyes cselekményei által képezett tüneményeket bizonyos törvényszerűségekre visszavezetni, és ha lehet magukat ezen törvényeket is felfedezni, melyek — mint a gravitatio törvénye az égi testek oly complicált mozgását, — épp úgy kétség kívül az emberi cselekményeket is szabályszerűen vezetik: ez volt célja a veterán belga tudósnak, midőn majdnem félszázaddal ezelőtt legelőször kezdett idevágó észleléseihez, melyek végre most azon tan felállításához vezették, hogy *az embernek még legfüggetlenebb, látszólag pusztán a szabad akaratból folyó cselekményei is ugyan azon általános törvény kihatásából származó tények, mely az ember természeti lényében uralkodik.* Ez volt kutatásainak célja, melyek után sikerült azon *emberi alap-typust*, megállapítania, melyet ő *közép-ember*-nek (homme moyen) nevezett, el, s a melynek egyszer megállapítása után, jövőben addig el nem ért biztosságot nyernek az emberre vonatkozó mindennemű észleleteink.

T y l o r, az „*Early history of mankind*“ szerzője vállalkozott közelebb Quetelet ezen törekvéseinek ismertetésére (a „*Nature*“ márcz. 7-ik számában). S habár ez ismertetés egy sok tekintetben eltérő nézetű, de Quetelethez hasonló bölcsészeti irányú szerzőtől származik, azt hisszük, épp ezért, mint még kevésbé elfogultnak mondható jelentés nyomán, érdekes lesz olvasóink számára e törekvéseket rövid összvonatukban és főeredményükben felmutatni.

*) *Physique Sociale* ou essai sur le développement des facultés de l'homme, par A. d. Quetelet. Tome II., Bruxelles, 1869. — *Anthropométrie* ou mesure des différentes facultés de l'homme par A. d. Quetelet. Tome I. Bruxelles, 1870.

***) Quetelet's Contributions to the Science of Man, by. E. B. Tylor. (Nature, 1872. No. 123.)

Az emberi cselekmények szabályszerűsége- és okszerűségéről szóló tant, körülbelül 15 évvel ezelőtt, Buckle igyekezett kifejteni a „*History of Civilisation in England*“ bevezetésében, mely szerint az ember minden cselekménye csak is az őt környező physikai világ kifolyása. Quetelet e tant nem állítja föl ily egész merevségében, hanem e helyett a számokat hagyván szerepeltetni, azt mit a szavaknál enged, bőven visszaveszi a felhozott tényekben, midőn a gyilkosságok- és öngyilkosságoknak évről-évre előforduló bámulatos szabályszerűségéből, mely még a gyilkoságnál használt eszközökre is kiterjed: azt következteti, hogy a *társadalom az, mely a bűnt előkészíti; és a bűnös csak eszköz, mely annak kivételére szolgál.*

Más adatok és források után Buckle, a postára hibásan címezve feladott levelek számában, évről évre ugyanily szabályszerűséget mutat ki: úgy hogy e szerint a társadalom bizonyos osztályainak cselekményét nagy részint előre is meg lehet mondani, mint bizonyos körülmények között működő, határozott társadalmi testület rendszeres productumát. Vagy hogy más példával bizonyítsuk az említett szabályszerűséget, elég a belgiumi házassulók koráról adott táblázatra tekintenünk, a hol azonnal látjuk, hogy 1841—1865-ig, öt évi időközökben, mily szabályszerűséggel jelenik meg azon hat-hat egyén, a kik 30—45 év között lévén, 60 vagy több éves nőt vettek feleségül; és azon egy vagy két egyén, a ki 30, vagy ennél kevesebb év mellett, hasonlóképp 60 vagy több évvel nősült. E fiatal férjek teljes szabadsággal rendelkezettek a választás fölött, és mégis nagyon érdekes s tanulságos látni, hogy a társadalmi rendszer rejtett tényezői mily szabályszerűséggel hozták ezeknek nemi érdekeiket áldozatul.

Ily tények láttára lehetetlen a statistikusknak megnyugodni azon önhitt dicsekedésben, mely szerint az ember, a természet ura, — saját szabad akarata szerint vezeti a dolgok folyamát. „Bár öntudatlanul, de még szigorúbban alá vagyunk vetve ugyanazon törvényeknek, melyek a természetben minden lény életét vezetik. Csalódásunk oka csak az, hogy e törvények oly bölcsen vannak koordinálva, miszerint az ember figyelmét legnagyobb részint kikerülik.“

Buckle az emberi cselekményekben ily szigorú szabályszerűségre mutató tünemények megfejtését az emberi szabadakarat egyszerű tagadása által eszközli, a midőn azt állítja, hogy az emberi cselekmények, mindig valami megelőzők által indítatva, nem összefüggetlen tények, hanem — bármily szeszélyeseknek látszassanak is olykor, — csak egy oly nagy rendszernek képezik részét, melyet az ember, ismeretünknek jelen korlátoltsága mellett, egészben felfogni

nem képes. Így tehát a szabad akaratot, mint cselelményeinknek, minden embernél sajátos, személyes elvét, ő egyszerűen félreteszi.— Quetelet ugyan ezen tényekből kissé szelidebben okoskodik. Ő meg látszik ugyan engedni, a cselelmények mind azon szabályszerűsége mellett is; az emberi szabad akaratnak némi halvány nyomait, de azokat oly szűk korlátok közé szorítja aztán, hogy ismét nem sokat nyertünk vele. Azt tartja, hogy az egyéni szabad akarat tényei nem is érik el azon határt, hol a statistikai tudomány kezdődik; és hogy annak hatása — bármily nagynak látszassék is egyes apró tényeknél, — összeségben tekintve az eseményeket, annyi mint semmi: a tapasztalás azt mutatván, hogy az egyéni szabad akarat a tömeg egyetemes akaratában eltűnik, általa mintegy neutralisáltatik. Ez egyéni szabad akarat, jóllehet elég erős, hogy az egyének cselelményeire épített számításunkat, vagy — ha úgy tetszik — jövődőlésünket meghiúsítsa, de nem elég erős, hogy a nagy tömeg tényeit megmáshassa. E tömeg maga pedig, illetőleg éppen ennek tényei, mozanatai ama főtvények uralma alatt vannak; ezek mutatják a törvény létét eláruló szabályszerűséget. A tömeg tényei e szerint épp oly biztosan előre megmondhatók, mint a fizikai törvényektől függő más események.

Talán még tisztábban megértethetjük Quetelet vélekedését, művének azon részéből idézve, hol — megakarván mutatni, hogy a látszólag összefüggetlen események valami tág törvény alá foglalhatók — az egyes tényeket elszórt pontokhoz hasonlítja, melyek mindaddig, míg csupán aprólékosabb helyezkedésüket vizsgáljuk, semmi vonatkozást nem tanusítanak, mihelyt azonban az egészet tekintjük át, mindjárt felismerjük az őket egybekötő görbe vonal természetét. Képzeld már most, mondja Quetelet, hogy e pontok legyenek apró élő lények, melyek szűk határok között szabadon mozoghatnak, önkényes mozgásaik mindamelllett eltűnő csekélyek lesznek, mihelyt oly távolból szemléljük őket, honnan csak a kölcsönös helyzeti viszony vehető ki.

Ily módon igyekszik Quetelet a szabad akaratról elfogadott általános nézetet megtartani, annak káros következményei nélkül. De meg kell vallanunk, hogy Quetelet ezen meghatározása és Buckle egyenes tagadása között kevés a különbség. Az a ki mereven azt állítja, hogy hasonló körülmények között hasonló egyének szükségképpen, mindenkor hasonlóan cselekesznek; és az, ki a szabad akaratot mint zavaró okot elfogadja ugyan, de csak mint olyat, melynek hatása — szemben a társadalmi törvények nagy eredményeivel — elenyésző csekély: egymástól bizony csak kevéssé különbözik. Tény az, hogy a statistikai tudomány a szabad akaratnak közkézen forgó

értelmezését azon szűk térre nyomta vissza, mely Quetelet megszorító definitiója és Buckle tagadása között fekszik.

A társadalom, összeségében tekintve, évről évre jóformán hasonló szerkezetű, homogén — úgymond Quetelet; — egyének születnek, lesznek emberekké s halnak el, de minden mozzanatnál az egyik szem a másik helyére áll. Az egyének cseréje a társadalmi rendszerben csak annyiban hozhat elő változást, a mennyiben ezen egyének életkor szereplő nagy tényezők: mint a vallás, tudomány, művészet és ipar különbözők voltak, mint az előbbi korban. A modern sociológ — metaphysikai elővéleménye bár minő legyen is — úgy tekint a társadalomra, mint oly rendszerre, mely az ok és okozatra vissza vihető. Pontos számadatai erőt kölcsönöznek a következtetéseknek, megjavítják a régi eszméket és új színben tüntetik föl a társadalmi törvényeket. De a mi a statisztikai módszernek legnagyobb tért és hatalmat biztosít, az abban áll, hogy bizonyágtételei, egyaránt alkalmazhatók a társadalomnak physikai, biológiai és ethikai termékeire, melyek közül mindenik hat és visszahat a másikkra.

Így például az életmód változtatja az élet tartamát. A statisztika világosan kimutatja, hogy a halandóság, az igen szegények között, majdnem 50%-kal több, mint az igen gazdagok között; és hogy míg Németországban száz orvos közül csak 24 éri el a 70 évet, ugyanannyi katona közül már 32, ugyanannyi theológ közül pedig 42 részesül e szerencsében. A tolvajsági hajlam hasonlóképp bizonyos életkorhoz látszik kötve lenni; így Franciaországban, a bűnügyi statistika szerint- e hajlam különösen a 21—25 éveseket szállja meg, mivel az elítéltek között $\frac{2}{3}$ -szor több az ezen korbeliek száma, mint a 35 és 40 év között levőké. Hasonló szoros viszonyosságot mutat a bűntény a műveltséggel, vagy inkább a műveltség hiányával is. Így szinte Franciaországban, 1828—31 között, a vádlottak 61%-a nem tudott sem írni sem olvasni, 27% csak kevéssé, ellenben 12% jól. E tény, összehasonlítva az Angliában ez óta nyert adatokkal, a bűnöknek a műveletlenebb osztályokra való szorítkozását meglepően mutatja, mivel most sem írni sem olvasni nem tud a vádlottak közül 36%, ellenben kevéssé 61% és jól csak 3%.

Moralis cselekményeink és a bennünket környező physikai viszonyok közötti összefüggésre jó például szolgálhat azon öngyilkosok esete, kik felakasztás által vetettek véget életöknek. Itt világosan látható, hogy az időszak, a napnak ez vagy ama része is mily befolyással van a látszólag leginkább saját akaratunktól függő cselekményre is. Így az ily esetek maximuma — 135 öngyilkosság — a reggeli 6—8 óra közé esik; ettől fogva lassanként csökken délig,

a hol már csak 123 eset jut egy órára; ez után pedig hirtelen esik: úgy hogy 2 órakor már csak 32. Ettől fogva dél után ismét emelkednek a számok, 4—6 óra között egész 104-ig; a mi után újra hanyatlás tapasztalható: az egész éjen keresztül körülbelül 70 lévén a középszám; míg éjfél után 2—4 óra közt eléri a második minimumot t. i. 45-re száll alá. Lehetetlen észre nem venni, hogy itt a nap egyes részei gyakorolták a döntő befolyást e szerencsétlenek elhatározására, mivel a reggel felébredett egyén — midőn reá egész terheivel egy egész nap várakozott — akkor esett leginkább kétségbe; ha délben jóllakott, kezdett kibékülni sorsával; s csak az esteli szürkület hozott rá ismét aggodalmat, de a melyeket aztán az első édes álom újra eloszlatott.

Az örültség hasonló lépést tart az évszakokkal. A maximum a nyárra, s a minimum a tél közepére esvén; és a mi még feltűnőbbé teszi az összefüggést az, hogy a gyulladások maximuma a tébolyesetek minimumának korszakát, a gyulladások minimuma pedig a maximum korszakát látszik közvetlen megelőzni. (Phis. soc. II., 187.) Sőt még a gyermekek születésénél is látható e viszonylat, sokkal több születvén éjjel, mint nappal, úgy hogy körülbelül 5 éjjeli szülött esik 4 nappali szülöttre, a maximum az előbbieknél éjfél, a minimum pedig az utóbbiaknál dél tájon lévén. E még eddig kimagyarázhatlan tüneménynél nem kevésbé érdekes azon másik tény, hogy Európában 106 fiu esik 100 leányra: a minek oka valószínűleg az, hogy a házasság idején a férfiak idősebbek mint a nők, e kor különbség a férfinak azon meggondolásából származván, hogy addig nem nőszül, míg egy családot eltartani nem tudna. Ezzel összefüggőleg figyelemre méltó tény, hogy a törvénytelen születéseknél a fiúk aránya kevésbé túlnyomó.

Queteletnek ezen társadalmi physikája, mely a morális és physikai világ között létező összefüggést kétségkívül mutatja, oly problémák biztos megfejtésére segít, a melyeknél eddig egyedül a moralisták és theológok szava tartatván illetékesnek, az exact physikai alapok hiánya miatt, biztos eredményekre nem, hanem csak többé-kevésbé megközelítő tapogatózásokra voltunk utalva. Ezen tudományos invasió főleg abban nyilvánul, hogy most szabatos bizonylatok kiszorítják a nem szabatosakat, és hogy bizonyítás lép az érzélgés és tekintély helyébe. És meg kell vallani, hogy a statistikának társadalmi állapotainkra irányzott alkalmazása már eddig is némi részben megigazította a határvonalat: a társadalmi jó és a rossz között.

Így péld. ennek köszönhető azon felvilágosítás, mely a *lelencz-*

házak kérdésében mindinkább érezhető szükséggé lett már, mivel az ellene és mellette vitázó felek szenvedélye között csak is azon statisztikai tény dönthetett, miszerint *a lelelnczházakkal bíró országokban mind több és több a lelelnczek száma, s a gyermekek halandósága ez intézmény által óriás mértékben emelkedik.* Egy század alatt ugyanis a lelelnczek száma a születések számához 973-^o/_oról 22-^o/_ora emelkedett; s kimutathatólag épp azon időkben tüntetnek a számok fel nagyobodó arányokat, midőn ez álhumanitás leginkább divat volt. Mainzban 1799-től 1811-ig, tehát 12 év alatt, csak 30 kitett gyermek volt; 1811 november 7-től 1815 márcziusig, azaz 3 év és 4 hónap alatt, míg a Napoleon-lelelnczház állott, 516 ily eset fordult elő. Midőn pedig a hessen-darmstadtai nagyherceg bezáratta az intézetet, azóta újra az előbbi arányra szállt alá a kitettek száma, mivel a népben még nem vert az új szokás mély gyökeret.

Londonban 1819—1823 között, 1.250.000 lakosság mellett, a kitettek száma 151, a dologházba fogadottaké pedig 4668 volt; míg Párisban ugyanez időben, alig ²/₃ lakossága mellett, 25.277 lelelncz tápláltatott az állam költségén. Magát Párist pedig a többi francia városokhoz viszonyítva, míg e lelelnczfészekben 21^o/_o, a többiekben a születéseknek 352^o/_o-a a lelelnczek száma.

Más felől, a mellett hogy, mint a Gouróff terjedelmes észlelései mutatják, a gyermekgyilkosságot sem csökkenti a lelelnczház; a kitettek élete sem tartatik meg általa, mert Dublinban a 19,420 lelelnczből csak 2000, a moszkvai 37,600-ból pedig szintén csak 7000 maradt életben (Phys. Soc. I., 380), úgy hogy e szerint ezen társadalmi bajnak orvoslására hivatotattnak gondolt intézet csak mint melegágy épp ezen baj minél nagyobb mérvű elterjedését segíti elő, vagyis mint egy hatalmas gépezet a társadalom demoralisálásán működik.

Ugyan így lett a kegyeletes tényeknek egy másik csoportja az erények közül a bűnök sorába áthelyezve, midőn azoknak eredményei, a statistika alkalmazása mellett ily módon tanulmány alá estek. A legújabb időkig ugyanis, minden nagyobb műveltségű államban, a moralisták folyvást arra ösztönözték az embereket, hogy adakozzanak a szegényeknek — nem tekintve, vajjon érdemesek-e azok arra, vagy sem, — az e részben uralkodó közvéleményt eléggé jellemezve maga a *kegyadomány*, vagy alamizsna szó, mely az érdem *jutalmával* épp ellenkező jelentésű. Midőn azonban a pauperismus statistikáját összegyűjték és tanulmányozták, kitünt, hogy a válogatás nélküli adományosztogatásnak inkább rossz, mintsem jó következményei vannak; mert általa nem csak nem fogy, hanem sőt inkább még növeltetik a henyé és öntehetetlen polgárok száma. Azon köz- és magán-alapítványoknak nagy része, mely naponként kiosz-

tatik a szegények között, tulajdonképp csak azt eszközli, hogy azoknak különben is csekély szorgalma, takarékosága és önállósága csökkentsék.

Azonban mind e válogatás nélküli adományosztogatásból fejlődő bajok a társadalmi törvények helyesebb ismerete által folyvást apadnak, és a valódi kegyelet mind helyesebb és helyesebb irányba tereltetik azon eszközök tanulmányozása által, melyek által a vagyon a társadalom valódi jóllétére fordíttatik. Ily példák eléggé bizonyítják, hogy az u. n. hagyományos, vagyis látszat után induló moralitás mennyire gyarló és megbizhatlan a jó és rossz közötti kérdés eldöntésében, és hogy mennyire szükséges minden esetben a társadalmi tudományok törvényszéke elé fellebbezni az ügyet, hogy azt elhatározhassuk: mily cselekmények vannak valóban előnyére, vagy pedig hátrányára az általános jóllétnek, és hogy e szerint, melyeket kell az erények vagy pedig a vétkek közé sorolnunk.

És így tovább, a példák végtelen sorát hozhatnók fel annak bebizonyítására, hogy ez új physikai iránynak a társadalmi élet vezetésére hivatása és jogosultsága van.

Hogy a moráltudományok mind ezen tekintetekben mindeddig nem vezettek a kívánt célhoz, és a legrégebbi barbár kor óta biztosságra nézve nagyon keveset látszanak haladni, annak oka éppen a moralisták azon tévedésében rejlik, miszerint az emberi cselekményeknek ugyan azon okszerűségét, mely a physikai világban uralkodik, nem akarták elismerni. A szabad akarat eszméje megakasztá a számíthatást. Sőt sokan még most is immoralitásnak tekintik az ily Quetelet-féle tanokat s azt mondják, hogy ha az ember nem magától tesz, hanem mintegy a társadalomra vetheti a felelősséget, ekkor éppen az egyéni törekvés gyengítettik, és bizonyos, mindent paralysáló bántortalanosság szállja meg az embereket, mely aztán az egész társadalom tespedésére vezet.

De ez állítás nem való, mert jól átértve e tanokat, nem az, hogy bántortalanítanak, sőt inkább a leghatározottabb tevékenységre ösztönzik az egyéneket. Ezen physikai okszerűségi tan a legnagyobb mértékben hivatva van erősíteni a társulást, ezen alapösztönét az embernek, melynek egyedül köszönheti magas szellemi lényenyé fejlődését. Igaz! e szerint a fővárosok bűnösei maguknak e fővárosoknak szülöttei; ha ezeknek nem tetszik, hogy ilyenek minél nagyobb mértékben jöjjenek létre, akadályozzák meg az ilyenek *fejlődését*. Másfelől e tan erősen tiltakozik a *törvényes megtorlás* elve ellen; bosszúból a bűnöst büntetni nem szabad; ha a gazdag és jól nevelt embernek ellenére van, hogy bűnök követtetnek el, és nem tetszik e tan, mely szerint ő is részese a bűnnek, használja fel minden befolyását és hatalmát arra.

hogy azon osztály, melyből a bűntevők legnagyobb része kikerül, oly helyesen nevelve és oktatta legyen, miszerint a tett és ennek következményei között létező *physikai összefüggést* mindig könnyen előre beláthassa. A statistika nem hagy kételkedni a fölött, hogy mint fentebb láttuk, a bűnhöz a legnagyobb contingenst a tudatlanság szolgáltatja; reducálják e tényezőt azok, kiknél erre a szellemi és anyagi erő egyaránt meg van; és nem fog bekövetkezni ez őket annyira kellemetlenül érintő tünet. E tan neveli az állami felelősség érzetét s neveli az államoknak egymás közötti consolidációját.

A legfőbb érdem azonban, melyet Quetelet ezen törekvéseinek tulajdoníthatunk, az *homme moyen* megállapítása. E nélkül, míg t. i. az úgynevezett közép ember általunk pontosan ismerve nincs, nem tudjuk eltalálni sohasem az illő határt, hogy honnan és meddig mérhetünk. Ha azon 25,878 amerikai önkéntes felvétele alkalmával tett méreteket vesszük vizsgálat alá, kik Északamerika oly különböző pontjairól kerültek össze, azt látjuk, hogy e majdnem 26 ezer katona közül minden ezerből

60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68 hüvelyk magasságot:

1, 1, 2, 20, 48, 75, 117, 134, 157 egyén,

69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 hüvelyk magasságot pedig:
140, 121, 80, 57, 26, 13, 6, 2 egyén ért el;

Tehát mint e számsorból látható, a két szélsőség között, 5' és 6 $\frac{1}{2}$ láb között, a közép magasságot 5' és 8"-et a legtöbb egyén, t. i. 157 érte el, úgy hogy a számtani közép a gyakorlati életbeli középpel szoroson összeesik, és ettől mindkét véglet felé egyenletes az eltérés; a miután lehetetlen az első pillanatra be nem látnunk, hogy tehát az egész test magasságára nézve egy u. n. *közép ember* létezik, mely aztán kiindulási pontjául szolgál az őt környező valamennyinek.

Hogy ez valóban csakugyan létezik, és nem csak a test magasságára nézve véletlenül előállott valami körülménynek köszönhető, egy másik számsorra hivatkozunk. A déli hadsereg ujonczozásakor nyert számok a mellkerületére nézve a következő eredményt mutatják: minden ezerből

28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 hüvelyk mellkerülettel:

1, 3, 11, 36, 67, 119, 160, 204 egyén,

36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, hüvelyk mellkerülettel:

169, 119, 68, 28, 13, 4, 1. egyén birt.

E szerint tehát a testnek egy bizonyos részére nézve is megtaláljuk ugyanazon közepet, melyről az eltérés mindkét irányban egyenlő. Úgy hogy *csakis a centrumnak feljebb vagy lejjebb mozdítása, emelése vagy süllyesztése által érhetjük el a társadalomra nézve sokszor bizonyos tekintetknél fogva igen is kívánatos változást, t. i.*

hogy vagy a centrumon felül vagy a centrumon aluli egyének tulajdonságai, illetőleg az ily tulajdonokat magokban bíró egyének száma növekedjék.

Ily közép ember minden népfajra, minden nemzetre, minden osztályra, minden társadalmi tényre nézve létezik és a különbség a német, az olasz, a skót, az angol és az amerikai között csak e szerint ítéltető meg biztosan. A társadalomtan abc-je ezen közép embert alkotó számokból áll, ezek a betűk, melyeknek ismerete után képesítve leszünk biztosan olvasni az emberiség könyvében.

Kár, hogy e kutatások s Quetelet e tanai nem terjedhettek még ki a szellemi képességek és tulajdonokra is; — ha elérjük az időt, midőn valaha ez a főlatat is teljesülni fog, ez egy korszakot alkotó lépés lesz az emberiség életében.

DAPSY LÁSZLÓ.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: Dr. P l ó s z P á l.)

A BŐRINGEREK BEFOLYÁSA AZ ANYAGCSERÉRE. — Hogy bizonyos bőringerek mennyire befolyanak a szervezet anyagcseréjére, számos példáját lehet tapasztalni ennek a mindennapi életben. Ha forró nyári napon eltikkadva, kimerülve megfürdünk, mintha kicseréltek volna, megújulva, megelevenedve érezzük magunkat, kétségtelenül a víznek a bőr érző idegeire történt jótékony ingerhatása következtében; már akár úgy hat az mint tiszta víz, akár pedig az által, hogy lehűti a test felületét. Hasonló hatása van a friss levegőnek, mely akkor csapja meg arcunkat, ha fülledt szobából sok ember közül lépünk a szabadba.

Legjobban lehet azonban tapasztalni a bőringerek befolyását az anyagcserére, az u. n. gyógyfürdők használásánál. Betegnek, kik régi daganatokkal keresik meg az ilyen helyeket, gyakran öt-hat heti használatra kiépülnek bajaikból, kétségtelenül a fürdővíz használat által létreho-

zott nagyobb anyagforgalom miatt, mely alatt az élénk élenyülés következtében, a túlságosan tenyésző szövetek gyorsabban elégnék s bomlási terményeik is hamarabb elhagyják a szervezetet; mert a tett vizsgálatok szerint nem valószínű az, hogy a szervezet a fürdővízben levő anyagokból, savak- és aljakból valamit felvegyen és így nem valószínű, hogy a fürdő vizében levő vas, chlór, jód stb. a szervezetbe felvéve, hasson. Az ily tartalmú fürdő-vizek hatása is csak a bőr izgatásából áll.

R ö h r i g és Z u n t z tudorok tettek vizsgálatokat e viszonyoknak kísérletek útján való felderítésére. Tovább fűzte a kísérletek fonalát P a a l z o w. Kísérleteikből, melyeknél az anyagcsere terjedelmét a felvett éleny és a kiürített szén-sav mennyiségéből becsülték meg, kiderült: hogy *valamennyi* bőringer tetemes befolyást gyakorol az anyagcserére. — P a a l z o w (Über den Einfluss der Hautreize auf den Stoffwechsel. Pflue-



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:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

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.