

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

Büchler R. L.
Leiter
an Lepner H. J.

Dr. J. J. J. J. J.

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

101 p.
24.5.190
3

MENDEMONDÁK

A TERMÉSZETTUDOMÁNY KÖRÉBŐL

A MŰVELT KÖZÖNSÉG ÉS A NÉP KÖRÉBEN
ELTERJEDT TERMÉSZET- ÉS ORVOSTUDOMÁNYI
TÉVHITEK, ELŐÍTÉLETEK, HAMIS NÉZETEK
MAGYARÁZATA ÉS HELYREIGAZÍTÁSA

IRTA:

Dr. DALMADY ZOLTÁN

ELŐSZÓVAL ELLÁTTA:

Dr. LENHOSSÉK MIHÁLY
EGYET. NY. R. TANÁR



BUDAPEST

ATHENAEUM IRODALMI ÉS NYOMDAI RÉSZV.-T. KIADÁSA
1900

22 mar
193. g.



OSZK

Országos Széchényi Könyvtár



244486



ELŐJÁRÓ BESZÉD.

Szívesen teljesítem e könyv szerzőjének azt a megtisztelő kívánságát, hogy művéhez előszót írjak, mert átolvasva ezt a kis könyvet, az a benyomásom, hogy rendkívül olvasott, helyes ítéletű és eleven tollú szerző műve, hogy mulattató és tanulságos egyaránt, s hogy számos balhit eloszlatásával hasznos munkát végez. Persze csak egy kis töredékét teszi szóvá annak az ezernyi félszeg mende-mondának és hibás nézetnek, a mely a művelt és műveletlen, leginkább pedig a félig művelt, tudákos emberek közt széltében el van terjedve. A szerző igen jól vonja meg a határt az ilyen »mende-mondák« s a maga elé tűzött feladat határán túl eső babona közt. Mende-monda az olyan széltében elterjedt hibás állítás és magyarázat, amely elvégre lehetséges volna, amely nem ellenkezik az észszerűséggel, csak-hogy nem felel meg a valóságnak, míg a babona képtelen összefüggéseket, a természet és józan ész elemi törvényeivel ellenkező csodákat tételez fel. A mende-monda inkább a művelt és félig művelt emberek közt otthonos, a babona inkább a nép közt, de mindkettőt megtaláljuk az egyik s a másik társadalmi osztályban is. A népnek is van számos nem épen babonás, de félszeg magyarázata az ő

egyszerű életének sok minden tüneményére, sok minden megfigyelésére, viszont a babonát megtaláljuk, gyakran a legdörébb alakjában, a »legmagasabb körök«-ben is, sőt bátran állíthatjuk, hogy alig van ember a világon, akinek a gondolkozása teljesen híján volna minden babonás vonásnak. Bármily nagyra vagyunk is a felvilágosodottságunkkal és tárgyilagosságunkkal, ha elemezzük a lelki életünket, észre kell hogy vegyünk, hogy nem egyszer vegyül a gondolkozásunkba egy-egy babonás elem. Gyermekkorunk óta, észrevétlenül kapcsolódnak ezek gondolkozásunk gépezetébe, s olyan jól el tudnak ott rejtőzni, hogy gyakran csak a legfinomabb elemzés hozhatja őket napfényre. Ezek a művelt ember lelkének mintegy csökevényes szervei.

A téves mende-mondák ~~keletkezésének~~ egy fontos forrására mutat reá a szerző, midőn megemlíti, hogy nagy részük valaha a tudomány elfogadott tétele volt. Még mai nap, az ujságok és olcsó könyvek korában is soká szokott tartani, míg a tudomány valamely tétele eljut a nagy közönség, a nép gondolatvilágába s amíg ott meghonosodik, de ha egyszer belevetette magát az egyszerű elmékbe, onnan ismét kiküszöbölni igen nehéz; az utána jövő helyes magyarázatnak már sokkal nehezebb a feladata, mert nem üres területet kell elfoglalnia, mint az elődjének, hanem előbb ki kell zökkentenie a helyéből a hibás, megrögzött nézetet, s ez a feladat néha olyan nehéz, hogy a legjobb igyekezet is dugába dől. Meddig fog az pl. tartani, amíg sikerül azt a téves felfogást eltüntetni az elmékből, hogy a jó bor táplál, hogy erőt ad, és érvényt szerezni

annak az igazságnak, hogy merőben csak élvezeti szer. Ebből a tényből a tudományos világ azt a fontos tanulságot vonhatja le, hogy a haladó tudománynak csak azokat a tételeit terjessze és népszerűsítse, amelyek valóban bebizonyított igazságok, s amelyekre nézve legalább is nem valószínű, hogy legközelebb hibásnak fognak bizonyulni.

A téves mende-mondáknak egy része bizonyos romantikus vonással nyeri meg az elméket, legtöbbjük pedig azzal, hogy igen egyszerű, könnyen megérthető magyarázattal látszik megfejtetni a tünényeket. A XVIII. század nagyhírű hollandus orvosának, Boerhavenak egy sokat idézett mondanása: *simplex sigillum veri*, az egyszerűség ismertető jele az igazságnak. Talán még soha tévesebb állítás nem lett szálló igévé. A legtöbb dolog, ha alaposabban vesszük szemügyre, nem is olyan egyszerű, minél mélyebben hatolunk be a velejébe, annál több oldala, annál több vonatkozása bontakozik ki előttünk, s csak ha ezeket sorjában felösmertük, jutunk közel a dolog valódi megértéséhez. Ehhez képest a magyarázat sem lesz olyan egyszerű, s már a megértése is alaposabb bemélyedést, a kérdéssel való bővebb foglalkozást igényel, s ezért van az igazságnak gyakran nehéz helyzete a helytelen, de inkább a közönség szája íze szerint való, egyszerűbb fel fogással szemben.

Ezeknek a mende-mondáknak nagy része ártalmatlan furcsaság, de sok van köztük, amely hibás irányban befolyásolva az emberek gondolkodását és cselekedeteit, nagy kárára van az emberi nemnek. Az ezek ellen való küzdelem nemes feladata a tudo-

mány embereinek, s a ki ennek a küzdelemnek a harcosává szegődik, az értékes, jó munkát végez. Ezért örömmel üdvözölhetjük ezt a kis könyvet is, amelyből az olvasó, még a legműveltebb is, nemcsak sok érdekes új megismerést meríthet, hanem amelyből sok olyan dologról is értesül, amit tudnia a saját érdekében fontos.

Budapesten, 1908 november hó 10-én.

Dr. Lenhossék Mihály.

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár



A SZERZŐ ELŐSZAVA.

»Mennél általánosabban van valamely népnél a tárgyilagos gondolkodás elterjedve, annál határozottabban van művelődésének haladása biztosítva ; mert a babona, a balítélet, az ezekkel összefüggő téves kiindulási pontok és a hibás következtetések annál kevésbé késleltethetik vagy akadályozhatják meg felvilágosítását.« Így írt THAN KÁROLY, a magyar természettudósok nemrég elhunyt nesztora, tudományos életünk fejlődésének legalaposabb ismerője.

A műveltségnek, a felvilágosodásnak terjesztésénél tehát nemcsak érintetlen, szűz területeket kell meghódítani, hanem akadályokkal kell megküzdeni. Babonák, balítéletek, hibás tudás állják útját minden műveltséget terjesztő törekvésnek, hogy megakadályozzák legnagyobb ellenségüknek, a józan, tárgyilagos gondolkozásnak uralomra jutását. A sötétség e védbástyáinak kell mindenekelőtt hadat üzennünk, hogy romjaikon át győzedelmesen terjedjen a valódi tudás.

Ezzel a céllal állok én is sorompóba. A *mendemonstrációk*, a valóság színével bíró téves állítások, a tudományos igazság képével bíró szofizmák ellen szállva harcba.

Könnyű dolgom van; már kikezdett, megsebzett ellenféllel harcolok. TÓTH BÉLA, az igazság harcoló barátja, már tíz év előtt irtó háborút kezdett a történelem mendemondái ellen.

Az ő műve lelkesített harcra engem is. Már 1898-ban megjelent egy kis dolgozatom a Természettudományi Közlöny hasábjain, ugyanazzal a címmel, melyet e kötet hord a homlokán. Azóta gyűjtöm, gyűjtögetem a *közszájon élő természettudományi és orvostudományi tévedések* gyülevész hadát. Ijesztő tömegben vannak. Nem múlik nap, hogy ne találkozzék velük az ember. Így e kötet csak igen csekély, gyöngé kis részüket tartalmazza.

Igyekeztem a legelterjedtebb, leginkább szereplő tévedéseket, mendemondákat összeszedni, s figyeltem a következményeikben veszélyes mondemon-dákra. A vallásnak a tudománnyal ellentmondásban levő állításait nem vettem figyelembe.

A használt könyvek címeit persze nem sorolhatom föl, hisz se szeri se száma a több éves munkám alatt használt forrásoknak, s különben is segítségük eltörpült azon nagy támogatás mellett, melyben a mendemondák elleni harc vezére, TÓTH BÉLA részesített.

Ha könyvem sikerült, ha célját valamiképen megközelíti, azt nagyrészt az ő szakadatlan érdeklődésének, tanácsainak, utasításainak köszönhetem. Sajnos, csak emlékezetének mondhatok köszönetet.

Őszinte köszönetet kell mondanom ÉDESATYÁMNAK, az anyaggyűjtésben, és DR. GORKA SÁNDOR egyet. tanársegéd úrnak a kidolgozásban nyújtott szíves segítségükért.

Kis könyvem mondhatnám egyedül áll a természettudományi mendemondák elleni küzdelemben. Még a külföld hatalmas irodalmában is csak BRODBECK: »Die Welt des Irrthums«, és ZELL: »Thierfabeln« című munkái valóban mendemondák ellen küzdő könyvek; a többi ilyenfajta mind a babonák ellen dolgozik.

Bízom benne, hogy nemsokára a tudás minden terén megindul a tévedések kigyomlálása, s a mendemondák, a sötétség palotájának szilárd oszlopai ledülve, a valódi tudás épületének adnak majd helyet.

Budapest.

Dr. Dalmady Zoltán.

A MENDEMONDÁKRÓL ÁLTALÁNOS- SÁGBAN.

Ismeretes SPENCER szellemes hasonlata a két lovagról, kik az erdőben szemben találkozva, egy fatörzshöz támasztott paizsot vesznek észre. Az egyik azt állítja, hogy a paizs kék, a másik azt, hogy vörös. Ezen azután összekapnak, s miután jól eldöngették egymást, konstatálják, hogy a paizs egyik fele kék, a másik fele vörös. Mindegyik csak a paizs egyik felét láthatta, tehát mindegyiknek igaza volt. De így lehet a világon mindent két oldalról nézni, s aszerint hogy mely oldalról nézünk, más és más színe lesz a tárgynak is, s mindegyik oldal szemléldői teljes joggal kardoskodhatnak amellet, hogy ők ilyen és ilyennek látják a dolgokat. Így van ez, mondja Spencer, a tudomány és vallás vitájában is. Az egész mindenséget más oldalról nézi a tudomány, és más oldalról a vallás ; a maga szempontjából mindegyiknek igaza van, hiszen arról meggyőződni, hogy a paizs két oldala különböző színűre van festve, — vagyis objektíve tudni a valóságot, nem áll módjában senkinek. A tudomány épúgy szimbólumokkal dolgozik, mint a vallás.

És mégis van különbség a kétféle megismerés között. A vallás kimondja, hogy én ezt ilyennek látom, és punctum. Állításom megdönthetetlenül helyes és a valónak megfelelő. A tudomány azt mondja : én a dolgokat így és így látom, de lehet, hogy közelebbről

megnézve másképen fogom látni, s nem fogok habozni, véleményemet megváltoztatni. Azt is tudom, hogy érzéki fölfogásom korlátozott, s a paizsnak csak egyik felét látom, s így bizonyos, hogy az egész paizsról véleményem nem lehet; objektív tudás magaslatára nem emelkedhetem.

Igy állhat kétféle tudás egymással szemben. Mind-egyiknek igaza lehet, csak épen tudni kell, hogy állításaink mennyire felelnek meg a valónak, mennyire nyugszanak minden kritikát kiálló tapasztalati, reális tényeken. A paizsnak föltétlenül csak egyik felét látjuk, de ezt sem egészen. Aki csak egy kis részt lát belőle, az más ítéletet alkot róla, mint akinek nagyobb részre esik pillantása, s így eltérés lehet a paizs egy és ugyanazon oldalát szemlélők nézetei között is. Bizonyos, hogy az jár közelebb a valósághoz, aki nagyobb részt ismer, s ha ez alkot véleményt az egészről, kevesebbet tévedhet mint a másik.

Igy vagyunk a természet minden jelenségének megítélésében. A legegyszerűbb és legszűkebbkörű tudás is véleményt mond az egész dologról, hisz az emberi elme jellemző vonása, hogy nem tűr hézagot a tudásban, de természetes, hogy egy tágabbkörű, nagyobb ismeretek alapján álló vélemény közelebb jár az objektív valósághoz mint az előbbi. Tíz tapasztalaton nyugvó ítélet nem nyom annyit a latban, mint az ezer tapasztalaton álló, s a szabad szemmel látott porszem alakjáról alkotott vélemény nem oly abszolút értékű mint amit nagyító üveggel vizsgálva alkotunk. A tökéletebb eszközökkel, gondosabb vizsgálattal, nagyobb körütekintéssel és szélesebbkörű tapasztalatokon állva alkotott nézet gyakran csak megerősíti, s minden oldalról biztosabbá teszi a még egyszerű utakon alkotott véleményt, de gyakran módosítja, sőt mindenestől megdönti és megsemmisíti azt.

Igen ám, de csak azok szemében, kik a tudományos megismerés e határainak terjedéséről tudomást vettek. Aki előtt a megismert dolgok számban és minőségben nem változtak, annak véleménye, ítélete és hite is marad a régi. A maga körében igaza van, vallja, hirdeti nézetének igazságát, esküszik reá, hogy véleménye helyes, bizonyítékokat hozhat föl állításainak igazolására, pedig egy szélesebb körű tudás talán már rég megingatta az állítást is, a bizonyítékokat is.

Igy élnek modern tudásunk idején is a mendemondák. Régi megdült tudás ma élő állításai, vagy újabb gondolatok, újabb hipotézisek, melyek egy szűkebb gondolatvilágban, tapasztalati adatok szűkebb körében teremtett fogalmak között mindenben magukon viselik a valóság bélyegét.

Mendemonda alatt értem tehát a hibás, téves tudáson alapuló, közszájon forgó, közismeretben élő állításokat.

Hangsúlyozandó, hogy itt *tudásról* van szó, *nem bárgyú hitről*. Tudásról, mert az állítások nincsenek ellentmondásban a józan ész követelményeivel s nem lépik túl a helyes okoskodás, az ok és okozat közti összefüggések keresésének a tudományos lehetőségesség által megszabott határait. Épen ebben *különböznek a babonától*, melytől élesen különválasztandók.

Egy példa talán érthetőbbé fogja tenni a különbséget.

Ha azt hiszem, hogy a kígyó úgy eszi a tojást, hogy kétszer rácsavarodik, s felső gyűrűjét megszorítva, a tojás egyik felét leroppantja, s így — mint az ember a lágy tojást — kiüssza, úgy egy *mendemondának* vagyok a híve, mert a tudományos megfigyelések bebizonyították, hogy a kígyó nem eszi így a tojást. Tévedésem menthető, mert hiszen állításomban semmi lehetetlen, semmi józan számítással ellenkező dolog nincsen.

Ha azt állítom, hiszem és vallom, hogy aki a kígyó tojásevését látja, az szerencsés lesz, vagy annak hamar

gondolni kell valamit, s az beteljesedik, úgy *babona* hívője vagyok, hiszen a kígyó tojásevése és az én szerencsém, vagy vágyaim teljesedése közt semmi logikai kapcsolat sincs.

Említsük meg még harmadiknak a *hazugságot*. Ha azt állítom, hogy láttam kígyót tojást enni, bár magamban tudom, hogy ez nem áll, hazudtam. De épígy hazudtam akkor is, ha a mendemonda állítását mondom el mint szent meggyőződésemet, bár a dolgot valódi állásáról tudomásom van.

A babona állításaiban nincs logika, az okok és okozatok között semmi természettudományilag érthető kapcsolat nincs. Hogy a fecske, a pók, a négylevelű lóhere szerencsét hoz, a gólyafészek megvédi a házat a tűztől, a macska mosakodása, a szarka csörgése vendéget jelent, a kuvik szava és a gödröt ásó kutya halált jósol, és az ilyenféle állítások százai és ezrei csupa teljesen logikátlan gondolatfűzéseknek eredményei, melyek helyességét csak hinni lehet, de bizonyítani és megértetni soha.

Ezekkel szemben, az ilyen állítások: az őrnek kiállított daru követ fog a lábába, hogy annak leesése felköltse, ha el találna bóbiskolni; a mágnestű egyenesen északnak mutat; a villám zezgúgos; a törésnél meg nem kékülő gomba jó; a macska kipárolgása ártalmas; a tejfognak nincs gyökere stb., stb. csupa oly állítások, melyek *a józan számítással, a természettudományi lehetőséggel nincsenek közvetlen ellentmondásban. Ezek a mendemondák.*

Szükebbkörű tudásban teljes joggal szerepelhetnek mint valóságok, s nem egy csak a szakszerű tudás mélyreható és széleskörű vizsgálatai alapján dönthető meg.

De amiként a mesék és a tudományos történelem adatai közt megvan a mithoszok, regék, legendák s tör-

ténelmi mendemondákon át az átmenet, époly szakatlan láncolat van a legképtelenebb babonák és a legbizonyosabb természettudományi adatok között. Nem csodálkozhatunk, ha a mendemonda itt-ott határos a babonával.

Hogy a kettőnek gyakran vannak közös *forrásai*, már az is mutatja, hogy épen azokról a dolgokról szól a legtöbb mendemonda, melyek a babonának is kedvelt tárgyai. Így a villám, az égháború, a kígyó, denevér, gomba, stb. Általában mondhatjuk, hogy oly dolgok, amelyekkel az embernek sokat kellett foglalkoznia, amelyek bármi úton lekötötték figyelmét és hatottak képzelő tehetségére is, és amelyek ismerete körében mégis nehéz biztos tudományos adatokhoz jutni, úgy a mendemondáknak, mint a babonának egyaránt kedvenc talaját képezik.

A mendemondának és babonának közös veszedelmes *tulajdonságaik*, hogy látszólagos bizonyítékokat könnyen találnak, s hogy bizonyos fölmerülő kérdésekre önként értetődő *feleletet adnak*. »Miért nem sikerülnek lövéseim? — *Mert* egy vénasszonnyal találkoztam«, mondja babonával a vadászember. »Miért van hideg hajnalban? — *Mert* a harmat hull«, mondja mendemonda hívője.

A mendemondáknak ez a tudásvágykielégítő képessége igen veszedelmes dolog, mert ez akadályozza meg első sorban a valódi, józan tudás térhódítását. A tudás akkor terjed legkönnyebben, ha hiányt pótol, ha önként felmerülő kérdésre adja meg a választ; de ha a válasz már megvan, ha a mendemonda kielégítő, bár merőben hibás magyarázattal szolgál, vége a szükségletnek, — luxus-fogyasztásra pedig, főleg tudomány dolgában, nincs a közönségben hajlandóság.

Nagy baj az is, hogy a mendemonda a legtöbb esetben igen érdekes; érdekesebb, közvetlenebb, megle-

gebb, mint az őt korrigáló szigorúan tudományos, bizonyítékokkal állig fölfegyverzett száraz adat. Mint a babonánál a miszticizmus iránti vágy kielégítése a legfőbb éltető elem, akként a mendemondánál az *érdekesség-hajhászat*, az érdekesség iránti előszeretetünk a legfőbb erőforrás. Így volt ez mindenkor, s így van ez ma is.

Az ókor embere mithoszba öltöztette természeti megfigyeléseit, s vizsgálódó szeme egy vallásnak tisztelt költemény számára gyűjtötte az anyagot. Az ókor, de különösen a középkor természetkutatói vetélkednek az érdekfeszítő jelenségek fölfedezésében, vagyis inkább kitalálásában, s nem volt állat és növény, melynek csodás, minden emberi számítást kigúnyoló, meglepő tulajdonságairól ne tudtak volna regélni. Heron, Porta, Kircher, Euslin, és más természettudósok kutatása bűvészeteket szolgált. S bizony volt idő, mikor alig vettek volna figyelembe olyan könyvet, melyben nem lett volna valami új »miraculum naturae«.

Sajnos, körülbelül itt vagyunk ma is. A Természettudományi Társulat 1896. jan. 22-iki közgyűlésén WARTHA VINCE ezeket mondta: »... A nagy közönségnek szokásaival számolnunk kell. Ami titokzatos, rejtélyes előtte, az vonzza is; ami pedig csak tisztán tudományos értékű, arra csak akkor reagál a közönség, amikor fényes, csillogó ruhában mutatják be neki.«

Ez a körülmény a mendemondák éltetője. Ennek köszönhetjük, hogy gyakran már századok előtt megcáfolt, ezredéves multú mendemondákra akadunk. A helyes tudás, a mendemonda cáfolata nem tudott utat törni magának, s ha az összes tudományos könyvek szakadatlanul hirdetik is a valót és egyenesen rámutatnak a köztudatban élő tévedésre, mégis él a mendemonda szívósan tovább.

Az érdekesség keresése magyarázza meg azt a különös jelenséget is, hogy nem egy érdekes *mendemonda*

meséje — hogy úgy mondjuk — *gazdát cserél*. Amit a régiek a párducról, tigrisről hittek, azt ma a rókáról beszéljük. A forró égöv állatai nekünk idegenek, a róluk szóló beszéd nem tetszik annyira, nem oly közvetlen, mint ha közismert, itthoni állatról mondjuk el. Ugyanaz a lélektani alap, mint mikor a jóízű történet elmondásánál magunkat, vagy egy-egy közismert egyéniséget teszünk meg főszereplőnek. Igen érdekes az átültetés az elefánt lábainak merevségéről szóló mendemondánál. Eredetileg az elefántról, majd jávorszarvasról szólt (Julius Caesar, Plinius), később nem tudják, hogy melyikről szól voltaképen (Gesner), s mikor a jávorszarvast, úgy látszik, csaknem egészen elfelejtik, tisztán az elefántról írják (XVIII. század eleje), s így él a mendemonda ma is. Az oroszlánról a medvére, a torkosborzról a hiénára, a kígyóról a gyíkra, békára, a »sárkányról« a békára mentek át mendemondák. Mintha csak összebeszéltek volna az emberek, hogy veszt minden, megcáfolhat a tudomány mindent, csak az érdekes históriának nem szabad elveszni, úgy menteggették meg mindig, valahányszor a megcáfolás, vagy elfeledés veszélyében forgott.

Ha a *mendemondák keletkezésének körülményeit és okait* kutatjuk, sok érdekes dologra bukkanunk.

Sok mendemonda elégtelen pontosságú megfigyelésekben leli magyarázatát. Így, hogy a medve egész télen alszik, a denevér megdézsmálja a szalonnát stb. Sok esetben egy valóságnak vett hibás hipotézis a mendemonda alapja. Egy-egy magyarázatra szoruló jelenség megértésére a nép vagy a régmúlt idők tudósai merész elméleteket állítottak föl, s ez az elmélet valóságnak, ténynek tekintve, él ma is. Így, hogy a szivárvány vizet, békát, rovarokat fölszí a felhőkbe, hogy a szoptató nő lelki tulajdonságai átmennek a táplált gyermekbe stb.

Igen sok az olyan mendemonda, melynek jellemvonása bizonyos naiv világnézet, emberi tulajdonságok, érzések áttöltetése az állatvilágba, vagy az élettelen természetbe. Így az állatok szimpátiáinak és antipátiáinak jobb ügyhöz méltó buzgalommal való keresése, vagy hogy az állat is, éppúgy, mint az ember, köszörüli fegyvereit, vagy hogy az üldözött, megsebzett állat készakarva, irigységből elrontja azt a részét, melyet az ember értékesnek tart, és így tovább. A védő és támadó színekről szóló felfogásunk túlzásai és hibái hasonló beszámítás alá esnek. Állandóan megvan az a hibánk, hogy a természet körülöttünk lezajló jelenségeit még nagyon is szubjektív szemmel nézzük, úgy hogy például valamely állat viselkedésének értelmezésénél oly indokokat föltételezünk, minők az embert szokták hasonló viselkedésre bírni. Erre bizonyos mértékig van jogunk, hiszen mi is éppúgy egyszerű polgárai vagyunk a nagy természetnek, mint az utolsó féreg, de sohasem szabad felednünk, hogy minden élőlényt más és más látóhatár vesz körül, hogy más a nagyság, mások az érzékszervek, az érzések s így az egész világnézet. Ezek figyelmen kívül hagyása könnyen vezet mendemonda keletkezésére.

Több mendemonda egyszerűen túlzás következménye. Bizonyos előítélet rabjává téve, az ember igen hajlandó kritikátlanul gondolkozni, s az előítéletnek megfelelő dolgokban túlozni. Az oroszánt fejedelminek, s így fenséges érzelmekkel bírónak képzelték és képzelik, a róka ravaszságát, a békák, szalamandrák mérgeességét, bizonyos állatok nagyságát, a baktériumok veszedelmességét lehetetlenül túlozta az ember.

Vannak mendemondák, melyek keletkezése egyenesen meglepő, valósággal a legendák és mithoszok keletkezésére emlékeztető. Elég a furulyás patkányirtóról szóló mendemondára utalnom,

Arra is van példa, hogy a mendemonda egyszerűen az ok és okozat fölcserélése. Így, hogy a reggeli lehülést a harmat okozza.

Analógiakeresés szülte azokat a mendemondákat, hogy a szarvasbogár szarvának bibircsei, a zerge kampójának gyűrűi, a csigák házának színes csíkjai, a csörgőkígyó csörgőjének darabjai époly számbeli arányt mutatnának az állat korával, mint a szarvas fejkének ágai.

Igen sok, nagy horderejű mendemonda régen általánosan elfogadott, tudományosan hirdetett elméletnek a maradványa. A régi humoralpathológia, a pithagoreusok vegetarianizmusa most is följárnak még sírjaikból, s Hahnemann homeopathiája, Mesmer állati delejessége még mindig talál fanatikus hívőkre.

Lassan, nagyon lassan múlnak ki a mendemondák. Ha valamelyikük belékerül egy-egy sokat olvasott könyvbe, regénybe, oly elterjedtségre tesz szert, hogy a tudományos fölvilágosítás hulláma soha nem fogja utolérni. Így fenntartója s terjesztője lehet nem egy mendemondának maga a biblia is.

Mendemondát találunk a természettudományok minden ágában, hiszen nincs tér, melyen ne találna az emberi elme valami meglepő, magyarázatra szoruló, vagy legalább elbeszélésre érdemes jelenséget. A mendemondák összesége, az egyes téves állítások minősége és elterjedtsége valódi tükre a közönség, a nép műveltségének, és époly fontos adata a *folklore* ismeretének, mint a regék, mesék, babonák összessége. Ebből a szempontból is érdemes a mendemondákkal foglalkozni.

Szépek, érdekesek a mendemondák, s mégis hadat kell üzennünk nekik, hiszen a konkolyt is irtanunk kell a vetés közül, pedig szebb a virágja mint az egyszerű kalásznak.

ÁLLATTAN.

Országos Széchényi Könyvtár

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

I.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

Az ember származása.

Tessék megtenni a kísérletet, s valami budapesti zsúron vagy hasonló szórakozáson fölvetni a kérdést, hogy *mi a darwinizmus?* A sokféle válaszból azután le lehet szűrni az uralkodó fölfogást, s megtudjuk, hogy a ma elterjedt vélemény szerint a darwinizmus azon tan, mely szerint *az ember a majomtól származik*. E tan megalapítója Darwin.

A kérdéshez fűződő vitából aztán kitűnik még, hogy vannak a társaságban, kik »hiszik« és akik »nem hiszik« az ember majomtól származását. Sőt vannak, akik a darwinizmus tételeit csak akkor volnának hajlandók elfogadni, ha a tudósok megtalálnák a sokat keresett »összekötő kapcsot«.

Ha ezt a társalgást valami vérbeli igazi természet-tudós is hallja, azt föltétlenül kileli a hideg és idegrázkódás súlyos tünetei közt kell elszállíttatni. Annyira mendemonda a nagyközönség igen nagy részének egész felfogása a darwinizmusról, az ember származásáról, s mindenről, ami e kérdéssel összefügg, hogy szinte alig merjük megbolygatni a dolgot. *Se Darwin, se más, nem mondotta soha, hogy az ember valami ma élő majomfajtól származik, »összekötő kapocsra«, tehát oly*

értelemben, mint azt közönségesen akarják, nincs szükség, nem is keresték soha. A származástan megalapítója nem Darwin, hanem LAMARCK (1809) s a darwinizmus nem azon tanok összessége, melyek az egyes fajok egymással összefüggését kutatják (ez a lamarckizmus), hanem az a tudomány, mely a fajok átalakulásainak okait, módjait, törvényeit keresi.

Látjuk, a tévedések hosszú sorával van dolgunk, melyeket cáfolni annál nehezebb, mert a cáfolat alapját képező természettudományi igazságok közül is nem egy annyira elferdítve és hibásan él a köztudatban, hogy csak számos mendemonda tárgyalása után foghatunk e tévedések helyreigazításához.

Mendemonda például az is, hogy *a fajok állandók*. A faj fogalmát a legtöbben valami magától adott dolognak tartják, s nem is gondolnak arra, hogy ez egészen önkényes emberi alkotás. *A természetben nincsenek fajok és nemek*, csak az ember csoportosította az élőlényeket hasonlóságaik alapján.

Hogy az élőlények bizonyos csoportokba oszthatók, azt már a legrégebb idők természetvizsgálói is tudták. A halak, kételtűek és csúszómászók, madarak és emlősök önálló csoportjait már ARISTOTELES-nél megtaláljuk. A csoportosítást és osztályozást igazán gondosan, s máig is fönnálló alapokon LINNÉ csinálta meg a XVIII. század derekán. Jellemző, hogy még e lángelme sem tud szabadulni a szentírás betűitől, s Mózes szellemének megfelelően azt vallja, hogy »a faj változatlan, s annyi különböző faj van, amennyit kezdetben alkotott a Teremtő«.

Ez a felfogás már rég kimúlt. Ma már senki sem vallja a fajok állandóságát — a tudósok és a természettudományokban jártasok közül; de igenis vallják és hirdetik a többiek. Elterjedt, bár határozott kifejezésben nem nyilvánuló mendemondákkal van itt dolgunk.

Részletes cáfolgatással nem foglalkozhatunk, hiszen valóságos könyvtárkatalógus volna a citátumok sora. Elég arra hivatkoznunk, amit a világ legnagyobb könyvének lapjai, földünk rétegei tanítanak. Ezek kővületek, lenyomatok és konzervált tetemek alakjában megőrizték évszázazredek állatainak s növényeinek hírmondóit, s mióta e titkos jeleket tudósaink olvasni tudják, egy új világba nyílt bepillantásunk.

Látjuk, hogy messze mult korokban más lények népesítették be a föld felületét. Ötvenmillió év előtt a kagylók és más gerinctelenek voltak a »világ urai«, majd a halak néma birodalmának határai ölelték körül az egész földgolyóbist, s már tökéletes volt az élet a földön, mikor a Trias korszak 30 méteres szörnyetegei bömböltek versenyt a vulkánokkal. Alig 14—15 millió éve, hogy az első emlős tejével táplálta kicsinyeit, s mióta az embernek mondható lény megjelent a földön, alig mult el egy évmillió.

Hova lettek a régmult idők uralkodói? Hol van a szörnyű iguanodon, mért nem röpköd versenyt denevéreinkkel a pterodactylus, mért nem tör utat erdeinkben a mammuth hatalmas talpa? Eltűntek. Egészen új állat- és növényvilág áll helyükön.

Tán szörnyű világfölfordulások, *kataklizmák* söpörték el őket, hogy a letörült táblára egy új teremtes írja alkotásait, mint azt CUVIER tanította, s mint azt sokan még ma is hiszik? (Mendemonda.)

Nem. *Világfölfordulás, mely minden addig élőt kiirtott volna, nem volt soha.* Az élet folytonossága nem szakadt meg. Ezt LYELL geológiai kutatásai kétségbevonhatlanul bebizonyították.

De hát akkor hogyan magyarázzuk az élőlények világában végbement nagy átalakulásokat? Egy útunk van, — melyet LAMARCK jelölt ki — el kell ejtenünk a fajok állandóságának tételét, s föl kell vennünk,

hogyan az élőlények alakja szakadatlan, lassú alakulásban van.

A paläozoos-kor ős csúszó mászóinak néhány utóda a jura-korszakban már madár, a négyujjú ősléből a mai paripa alakult, s ki tudná megmondani, hogy a mai állat- és növényvilágból mi lesz a jövő geológiai korszakában.

Sok esetben szemünk előtt látjuk a fajok átalakulását. Nem lehet felsorolni azt a rengeteg példát, amit eddig összegyűjtöttek. Gondoljunk csak az állattenyésztők és kertészek keze alatt támadt új fajokra, vagy gondoljunk DREYER tanulmányaira, melyben kimutatta, hogy a mikroszkópi kicsi *Peneroplis* oly sokféle alakban jelenik meg szemünk előtt, hogy az ember által alkotott fajhatárokat egyszerűen nevetségesekké teszi. Változtatja alakját akár minden ivadékban, vagyis a jelenleg olyan, mintha az akácfa magjából rózsabokor nőne, vagy Nubia párdúcának gyáva nyúl volna a fia.

Mendemonda tehát, hogy a fajok állandóak ; nem áll, hogy a teremtés óta nem változott a föld élővilága.

De ha a fajok egymásból keletkeznek, az ember faja sem képezhet kivételt. Az embernek is kétségtelenül más, talán régen kihalt fajú állattól kell származnia, mely még nem volt ember.

És ezzel körülbelül elérkeztünk ahhoz a kérdéshez, melyből a tárgyalt mendemonda is fakadt. Mely állatfaj az ember őse, mitől származik az ember ?

Nem szenvedhet kétséget, hogy a majmok a legközelebbi rokonaink. Az emberszabású majmok nemcsak összehasonlítóbonctani szempontból mutatnak feltűnő hasonlóságokat, hanem vérük is a mienkkel teljesen azonosnak mondható, pedig az a fajrokonság egyik legérzékenyebb mértéke. A régiek és a trópusi vidékek primitív népei az emberszabású majmokat embereknek tekintik.

Bizonyos, hogy a majmokkal szoros rendszertani rokonságban vagyunk, bizonyos hogy a fajok családfáján egy ágon lesz helyünk. Csak az a kérdés, elődeink-e a majmok, vagy oldalági rokonaink?

E kérdésre csak az összehasonlító bonctan és a paleontologia adhatja meg a feleletet. Az bizonyos, hogy *a ma élő majomfajok közül egyik sem lehetett elődünk*. Milyen lehetett tehát az őse? Az ásatag csontokból kitűnik, hogy a diluvium-korban, tehát több tízezer évvel ezelőtt két emberfaj élt. Az egyik, csaknem mindenben hozzánk hasonló, magashomlokú faj volt. Ez a *homo sapiens fossilis (seu diluvialis)* [Cro-Magnon, Engis, Brünn, Golley-Hill, Langrie-Basse, stb.] A másik lapos koponyájú, kisebb velejű, előreálló felső szemszéllel bíró alak, a *homo primigenius diluvialis*. (Krapina, Neandervölgy, Spy, La Naulette, d'Arcy, Sipka stb.) Ez a már kihalt emberfaj sokkal közelebb áll a majmokhoz mint a mi fajunk, a *homo sapiens recens*, mely kétségtelenül a *homo sapiens diluvialis* vérszerinti egyenes leszármazottja.

De ez a *homo primigenius* is kétségtelenül ember. Nagy agyveleje van és egyenesen jár, de mindenesetre feltűnő hasonlóságot mutat bizonyos majmokkal.

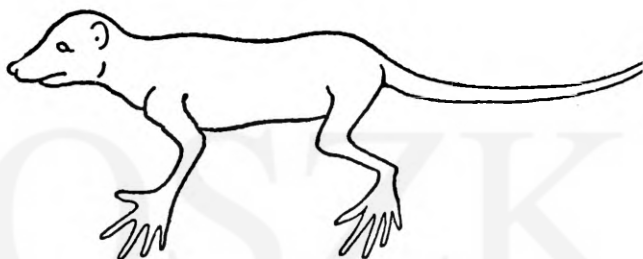
Még feltűnőbbek a dolgok a pliocén-kori csodás lénynél, melynek darabjait 1891-ben fődözte föl DUBOIS JENŐ Jáva szigetén. Ennek a különös lénynak a koponyája még közelebb áll a majoméhoz mint a *homo primigenius*é, de mégis fejlettebb, nagyobb agyvelejű mint a majom, s ami fő, egyenesen állva, két lábon járt. Ez kétségbevonhatlanul kitűnik lábszárcsontjának vizsgálatából. Ez tehát majom is volt, ember is. El is nevezték *egyenes járású majomembernek*. (*Pithecanthropus erectus* Dubois.)

Ez a sokat keresett »összekötő kapocs«.

A majomember őse kétségtelenül még állatiasabb

koponyájú és négykézláb járó lény volt, melyet, ha ma élne, a laikusok majomnak mondanának. De nem a szakemberek.

Különböznék a ma élő majmoktól, melyek sok tulajdonsága újabb szerzemény, úgy hogy jobban eltérnek a terciár-kor ősemlősétől, mint maga az ember. Minden arra vall, hogy mi tartottuk meg legtökéletesebben az ősi típust, az emlősök többi fajai mind oldal-



1. ábra. Az emlős állatok közös őse, a terciár-kori ősemlős. (Stratz nyomán.)

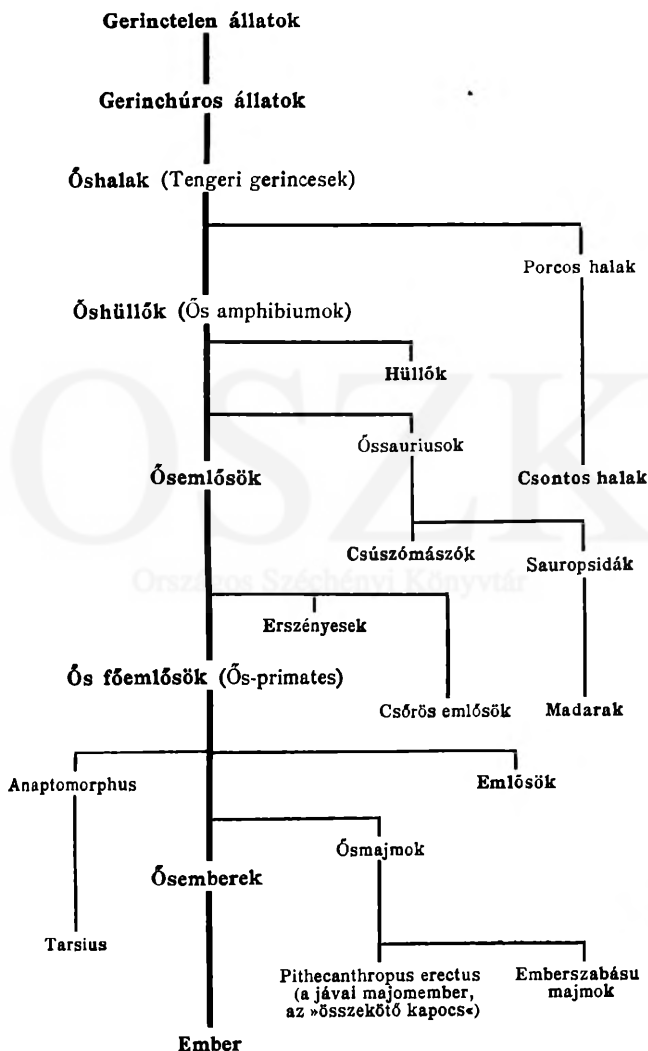
hajtásai az emlősök törzsének, melynek legegyszerűsebb leszármazottja az ember.

A majmok — a szó szoros értelmében véve — csak oldalági rokonaink, de nem közvetlen elődeink. Jól érzékíti ezt a túloldali táblázat.

Akinek megragadták a figyelmét azok a szavak, melyekben hangoztattuk, hogy az ember tartotta meg talán legjobban az ősemlős típusát, az egy kis okoskodással csodálatos eredményre juthat. Ha az ember áll az emlősök közül legközelebb az ősi tipushoz, úgy a többi faj kétségtelenül tökéletesebb mint az ember.

Az összehasonlító bonctan és fejlődéstan igen sok adattal igazolja, hogy az ember sokkal közelebb áll az ősi, eredeti, differenciálatlan tipushoz mint az emlősök

Az ember leszármazási táblája.



legnagyobb része, így a rágcsálók, kérődzők, patások, stb. Még a majmok is sok tekintetben előrehaladottabb fajfejlettséget mutatnak mint az ember.

Igaz, hogy az ember szellemi képességeivel messze túlszárnyalta az egész élő világot, de ennek dacára is sokkal alacsonyabb fokán áll a fajfejltségnek mint a legtöbb emlős. Az embert csak nagyon egyoldalú fölfogással mondhatjuk a »legtökéletesebbnek«. (SELENKA, HUBRECHT, STRATZ.)

Ősnemződés.

Mikor a lisztben megjelenik a lisztukac, a porban a bolha, az üvegház gondozott növényein a levéltetű, a befőttes üvegen a penész, az ecetben az ecetférgeske, sokan egyszerűen rámondják: »megtermett benne«. Ez a kifejezés azt akarja jelenteni, hogy az illető *élőlény magától, tehát nem szülőktől keletkezett*. Valóban sokan hiszik, hogy élőlények így maguktól keletkezhetnek. Műveltebb emberek csak holmi féregről hiszik el a dolgot, de a nép gyakran még magasrendű állatokat is így elődök nélkül létrejötnék gondol.

Mai tudásunk szerint semmiféle élőlény nem keletkezik magától. *Minden élő individuum, legyen az ember, patkány, ázálékállat, baktérium, penész, vagy virágos növény, hozzá hasonló elődöktől származik.* Nem tartjuk kizártnak, hogy igenis keletkezhetik földünkön ma is élőlény szervesen anyagokból, vagy általában elődök nélkül, de ilyen esetről tudomásunk nincsen.

A probléma nagyon régi. Az élet keletkezése mindenkor foglalkoztatta a gondolkodó elméket, s bizony még nem is oly régen, nagy tudósok is sok állatról, növényről hitték, hogy maguktól, ú. n. ősnemződés útján keletkeznek.

ARISTOTELES szerint halak, békák, sőt egerek és patkányok is keletkeznek iszapból, eső áztatta földből,

rothadó anyagokból. Méhek a régiek szerint leginkább döglött állatok hulláiból keletkeznek. A *szentírás* is említi, hogy Sámson oroszlánjának a hullájából méhek keletkeznek. A régi természetbuvárok s a középkor tudósai mind habozás nélkül hiszik az ősnemződés lehetőségét. Még a XVI. és XVII. században is OLAUS MAGNUS (1518) és OLAUS WORMIANUS (1633) szentül hiszik, hogy a lemmingek a felhőkben képződnek s onnan jutnak a földre. Pedig ebben az időben már erősen mozog az ősnemződés talaja alatt a föld.

REDI 1638-ban bebizonyítja, hogy a rohadó húsban a legyek nyüvei nem maguktól teremnek. Kimutatja, hogy ha a kivágott friss húst a legyek elől elzárjuk, úgy hogy petéiket nem rakhatják reá, a húsból nyüvek nem keletkeznek. A kutatás tovább folyt, úgy hogy HARVEY 1677-ben kimondhatta, hogy *omne vivum ex vivo* minden élő élőttől származik.

A mikroszkóp feltalálása persze egyrészt megkönnyítette a kutatásokat, másrészt rengeteg, eddig nem is sejtett élőlényvel ismertette meg a emberiséget, mely élőlények fejlődése, keletkezése kifürkészhetetlen homályba vészett, s legalább a mikroszkopikus élőlényekre főnntartotta az ősnemződés lehetőségét. Tapasztalati tény volt, hogy a leforrázott széna levében, a húslében s más ily folyadékokban, melyek kezdetben egészen tisztának látszanak, néhány nap múlva hemzsegnek az ázálékállatkák és bakteriumok. Nem haboztak kimondani, hogy ezek a folyadékból ősnemződés útján keletkeztek.

NEEDHAM már 1745-ben igyekszik a dologról biztos meggyőződést szerezni. Fölvetette a kérdést, nem volt-e már előbb is néhány ily élőlény a folyadéokban, melyek jelenléte elkerülte a figyelmet, s nem ezek elszaporodása kelti-e az ősnemződés látszatát. Igen helyesen okoskodva, fölforralta a tenyésztőfolyadékot,

s így előlte a már benne levő csirákat. Az üvegekben azonban, úgy látszik, mégis maradt élőlény, mert Needham folyadékjaiban néhány nap alatt vigan uszkáltak az ázalékok. Tudományosan igazolva volt az ősnemződés. BUFFON is elfogadta az ősnemződés létét, s ily nagy tekintélyek előtt alig mert valaki szót emelni.

1765-ben SPALLANZANI, akit a legnagyobb emberek közé számíthatunk, kimutatja, hogy Needham kísérlete rosszul volt csinálva. Mert ha az ember jól bezárt üvegekben forralja fel az oldatot, s továbbra is zárva tartja az üveget, az élőlények fejlődése elmarad. Needham persze vitatkozott, s azt állította, hogy az ilyen forralás nemcsak az élőlényeket öli meg, de magát a folyadékot, és az üvegben lévő levegőt is úgy megváltoztatja, hogy az élőlények teremődésére alkalmatlanná válik. A kísérlet tehát nem bizonyít semmit. SCHULTZE és SCHWANN, majd SCHRÖDER és DUSCH (1837) kimutatják, hogy a felforralt tenyésztőfolyadékokban élőlények csak akkor keletkeznek, ha az a levegővel közvetlenül érintkezhetik, míg ha a levegőt, mely a tenyésztő folyadékhoz jut, előbb izzó csövön, kén-savon, lúgon vezetik át, sőt ha csak egyszerű vattacsomóval is megszűrjük, a folyadékok tiszták maradnak, bennük élet nem keletkezik.

A végleges megoldást PASTEUR adta meg. 1882-ben megjelent dolgozatában leírja korszakalkotó egyszerű kísérleteit, melyekből minden kétséget kizáróan kitűnik, hogy még a baktériumok és ázalékállatok sem teremnek maguktól, hanem ezek is mind elődöktől származnak. Kimutatja, hogy az ilyen forrázatok, húskivonatok, ha felfőzéssel megöltük bennük az élőlényeket, tet-szés szerinti időig tisztán eltarthatók, ha a levegőben uszkáló élőlényeket s azok spóráit távoltartjuk tőlük.

Különösen nehéz volt az ősnemződés lehetőségét a bélérgékre vonatkozólag megdönteni. Ezt a dolgot

a bélférgekről szóló mendemondáknál részletesebben tárgyaljuk.

Ezek a fölfedezések persze még nehezebbé tették a kérdést, hogy hát végre is miként keletkezett az élet? A különböző elméletek, hogy idegen égitestről valami meteorral került az első élő anyag a földre (RICHTER, HELMHOLTZ, W. THOMSEN), vagy hogy az élő anyag az ősi, s ebből származik a szervetlen és élettelen (PREYER s mások), sehogysem adnak kielégítő választ. Általános tudásunk alapján azonban csaknem bizonyossággal állíthatjuk, hogy *földünkön valamikor oly viszonyoknak kellett uralkodniok, melyek époly szükségszerű következménye volt az élő anyag keletkezése, mint aminő a vízé, gránité vagy más anyagé a maguk körülményei közt.* (VERWORN.)

Ezt el kell fogadnunk, bár kísérleti bizonyítékunk nincsen. A legkülönbözőbb kísérletek, melyek félreismert eredménye még az utolsó években is sokszor az egész világot bejárta, hibásaknak bizonyultak. Élő anyagot mesterségesen előállítani nem sikerült még senkinek soha.

Elismerjük tehát, hogy valamikor volt ősnemződés; az első, legprimitívebb élőlény ősnemződés útján jött létre; lehet, hogy ma is keletkeznek valahol földünkön ősnemződés útján igen egyszerű, talán nem is elevennek tartható lények, de ezekről tudomásunk nincs, s a körülöttünk nyüzsgő életben *a legszorgosabb kutatás sem tudja az ősnemződésnek még nyomát sem találni.*

Téli álm.

Általánosan ismert dolog, hogy bizonyos állatok: mormota, sün, ürge, hörcsög, borz, pele stb. időnkint mély, esetleg hetekre, hónapokra terjedő nyugalomba, alváshoz, vagy tetszhalálhoz hasonló állapotba esnek.

A jelenség leggyakoribb télen, s innen kapta nevét : *»téli álom«*.

Az első, ki komoly, tudományos vizsgálat tárgyává tette az állatok világának ez érdekes jelenségét, magyar ember volt : HORVÁTH A. Az 1870-es évek elején megjelent tanulmányai eredményeként kimondja, hogy *a téli álom először is nem álom, másodszor semmi köze sincs a télhez.*

Ma már számos kiváló tudós vizsgálatai alapján (CLAUDE BERNARD, BARKOW, PEMBREY, FOREL, CLINCKE PFLÜGER és mások) a »téli álom« számos jelenségét ismerjük, bár nem mindegyikét tudjuk megmagyarázni.

Kétséget sem szenved, hogy a »téli álom« absolute más valami mint az alvás. Nemcsak mélység, tartam s hasonlóban mutat különbséget, hanem lényegileg is egészen más.

A téllal, mint évszakkal nagyon kevés összefüggést mutat. Már ARISTOTELES is tudja, hogy sok állat nemcsak télen, de nyáron is bizonyos lethargikus álomba merül, s ez adatot BARKOW, HUMBOLDT, CUVIER és mások is megerősítik. HORVÁTH egyenesen »nyári téli álomról« beszél. Kitűnt az is, hogy sem a hőmérséklet, sem a táplálékhiány nem egyedüli és kizárólagos oka a téli álomnak. Lehűtéssel téli álmot előidézni vagy fölmelegítéssel megakadályozni igen bajos s a legtöbb esetben merőben sikertelen kísérlet. Kétségtelen, hogy az elalvás és fölébredés előidézésében eddig ismeretlen tényezők viszik a főszerepet. A »téli álomot« alvó állatok legjellemzőbb tulajdonságának azt ismerték föl, hogy szervezetük hőszabályozó képessége oly változást szenvedhet, mely az állatokat az ú. n. változó hőmérsékletű állatokhoz teszi hasonlóvá, s képessé teszi őket arra, hogy baj nélkül a környezet hőmérsékletére lehűlve, a szervezet működésének minimumra leszállása mellett is éljenek.

A téli álommal kapcsolatban meg kell emlékeznünk néhány más mendemondáról is.

A medvét a köztudat a téli álmot alvók közé sorolja. Ez nem áll. Igaz, hogy a medve télen sokat, talán napokig alszik egy huzamban, de *alvása nem igazi téli álom, csak közönséges alvás.* Vadászok, erdészek jól tudják, hogy, bár ritkán, de télen is találni szabadban csatangoló medvét, a Pál-napi kirándulás meg éppen közismert dolog. A vackába vonult »téli álmot« alvó medve éber, s minden gyanus zajra fölneszel. Az anyamedve meg is szokott haragudni a háborgatásért. A fogságban tartott medvék gyakran nyomát sem mutatják téli álomnak, s épúgy élnek mint nyáron.

Hogy a medve téli nyugalma igazi téli álom legyen, azt már az is kizárja, hogy a nősténymedve ép az időben szokott teherben lenni, ily állapotban pedig nagy baj volna az anyagforgalomnak olyan csökkenése, mint azt igazi téli álomnál tapasztalni szoktuk.

Bizonyos téli álmot alvók, pl. mormota, hörcsög, ürge stb. köztudomás szerint igen sok élelmet raktároznak el maguknak télire. Ebből igen helyesen azt következtethetjük, hogy ez állatok nem alszanak visszavonultságuk egész tartama alatt, hanem időnként fönt vannak, s esznek is.

Igen, de hát azok, melyek nem gyűjtenek élelmet s nem is alszanak mélyen? A közfelfogás nem tudott belenyugodni abba a föltevésbe, hogy bizony ezek semmit sem esznek s különböző úton-módon igyekezett ezek táplálkozását kitalálni.

A medvéről azt tartják, hogy téli visszavonultsága alatt talpai nyalogatásából él. Csakugyan, már régi észlelők is megfigyelték, hogy a medve télen sokat nyalogatja a talpát, s ezt a jelenséget már PLINIUS is táplálkozásnak mondja, mert fölteszi, hogy a medve talpai sok zsírt izzadnak ki, s az állat ebből él. Így tudja a dolgot utána is az írók hosszú sora.

Újabb megfigyelésekből tudjuk, hogy a medve télen alig eszik s alig iszik valamit. Talpait szorgalmasan nyalogatja, s néha úgy cuppogat, hogy messzire hallani. Ezt különben megteszi nyáron is. Valószínűleg kicserepesedik a téli pihenés alatt a talpbőre.

MISKOLCZI GÁSPÁR még úgy tudja, hogy »az ő két első láboknak édes nedvességében azért a Medvék felette igen gyönyörködnek és híznak is tőle«. Ma is hallja az ember, hogy *a téli álmot alvó állat pihenés alatt meghízik*. Ez mendemonda. Élettani abszurdum.

A *borzról* hasonló mendemonda szól. Eszerint *a téli álmot (igazi) alvó borz fejét hátsó lábai közé dugja, s farktövi mirigyéből zsírt szopogat*. Nem áll. A borz első lábai közé dugja fejét; a farktövi mirigyből meg nem lehet zsírt szopogatni.

Régebb időben elterjedt hit volt, s a nép között még most is él, hogy a téli álmot alvó állat nyugalombavonulása előtt valami altató, narkotikus hatású növényt eszik. Ennek cáfolgatása fölösleges.

Megjegyzendő, hogy a *mókus* sem oly szigorú téli alvó, mint azt sokan hiszik. Erdős hegyeinkben a tél minden szakában látunk szabadban csatangoló mókusokat.

A madarak közt nincs téli alvó. Minden ilyesmit hirdető állítás mendemonda.

Különösen a *fecskéről* tartották, hogy *néha nem költözik el, hanem partmenti lyukakban, odvas fákbán, toronyfedelek alatt meghúzza magát, s átalussza a telet*. Még jó tudományos könyvekbe is becsúszt az a hiba. (P. Leunis: Synopsis d. Thierkunde. 1883. III. kiad. I. k. 324. l.)

Híre járt, hogy a franciaországi mauriennei völgy egy barlangjában minden évben lehet téli álmot alvó fecskét találni, »melyek méhraj módjára lógnak a barlang mennyezetén«. — »Az idézett sorokból — írja ENTZ — határozottan kitűnik, hogy a szóban forgó téli alvók semmiesetre sem fecskék, hanem denevérek.«

Állatok életkora.

Az állatok életkoráról sokféle hibás nézetet hallani. Az élet hosszúságának kérdése mindenkor foglalkoztatta az embereket s a biológia e rendkívül bonyolult problémája sok oly hipotézis keletkezésére adott alkalmat, melyek nagy népszerűsége tettek szert, s ha tudományos körökben elvesztették is hitelüket, laikusok körében szilárdul állanak.

A legrégibb ily felfogások egyike, melynek keletkezése még ARISTOTELES előtti időkre esik, hogy *minél nagyobb az állat, annál tovább él*, és fordítva. Felületes szemlélődés igazolni látszik azt az állítást, mert tényleg, míg a cethal meg az elefánt néhány száz évig könnyen élélnek, addig a ló és medve 40—50, oroszán 35, vad-disznó 25, juh 15, róka 14, nyúl 10, egér 6 éves korban szokott végelgyengülés áldozata lenni. Ha azonban figyelembe vesszük, hogy a 6 évig élő mókusnál nem nagyobb súlyú holló élélhet 100—150 évig, s egy ölkönyi tengeri anemone teljes erőben érhet 40—50 évet, kitűnik, hogy a fönti állítás mendemonda.

Ugyanez a sors éri azt a fölfogást, mely szerint *az állatok életkora fejlődésük idejétől függ. Minél hosszabb idő kell ahhoz, hogy valamely állat anyányi legyen, annál hosszabb az élettartam*. A 24 éves elefánt még gyerek, a 7—8 hónapos egér teljes fejlettségű. Ez a nézet valamikor igen elterjedt volt. CARDANUS is írja 1546-ban: »Qui tarde crescunt, sunt diuturnioris vitae.« (»Mi lassan nő, sokáig él«). FLOURENS oly állandónak látta a fejlődés ideje és életkor közötti kapcsolatot, hogy az arányt is megállapíthatónak vélte, az életkort a fejlődés tartama ötszörösének mondva.

Valami igazság van a dologban, de általános érvényű a tétel nem lehet. Sok hal, csúszómászó, madár, néhány év alatt érett, s mégis 100 évnél tovább él, s viszont a

rovarok közt sok van, mely néhány évig fejlődik, hogy mint érett egyén talán csak néhány napig éljen.

Az sem igaz, hogy *a szervezet egyszerűbb vagy bonyolultabb volta volna irányadó*. Igen egyszerű szervezetek, amoebák, baktériumok voltaképen sohasem halnak meg, csigák, férgek igen sokáig élhetnek, viszont vannak rövid életű, magas szervezetségű élőlények.

Sokan még ma is összefüggést vélnek látni a szervezet folyamatainak s általában az állatok életének élénksége és az élet tartama között. Eszerint *az élénk életű, sokat mozgó, melegvérű állatok rövidebb életűek volnának mint a hidegvérű, nem mozgékonyak*. Olyanformán képzeltek, hogy élénk élet mellett a szervezet hamarabb elkopik.

Fölületes szemlélődés ennek a felfogásnak is igazat adhat. A lassú, nem mozgékony hüllők, csúszómászók tovább élnek mint az emlősök legnagyobb része, de viszont az igen mozgékony, meleg hőmérsékletű madarak legtöbbször igen hosszú élete nyílt ellentmondásban van a felvetett elmélettel.

Az életkort pontosan megszabó tényezőket nem ismerjük. Mint általános biológiai tételt azonban elfogadhatjuk WEISMANN nézetét, aki szerint *az életkor a szaporodás és veszélyeztettség arányának függvénye*. Amely állat igen szapora, és emellett sem őt, sem ivadékát nem fenyegeti sok veszedelem, az rövid ideig él, míg a nem szapora és sok veszély közt élő sokáig fog élni. Így a sas, melynek évenként csak 2 tojása van, s mely a sok veszély között legfőljebb minden 50 évben tud utódokat nevelni, sokáig él, a szaporább s könnyebben élő kisebb madaraknak tízszerre rövidebb élet is elég a faj fönntmaradásának biztosítására.

Ez a tétel kellő megszorításokkal a növényvilágra is érvényes.

Állatoknál az igazi végelgyengüléses halál ritkaság, hiszen mihelyt az állat elveszti szükséges élénkségét, erejét, mozgékonyágát, áldozatául esik ellenségeinek. De ritkaság embernél is. A legtöbb öreg ember nem végelgyengülésben, hanem aggkori betegségekben pusztul el. Különösen az ütőérelmeszesedés és a fontos belső szerveknek ehhez hasonló betegségei azok, melyek az embert sírba viszik.

Általános szokás ezeket a bajokat rendes, *élettani elváltozásoknak* tekinteni, mint amelyek oka magában a szervezetben van, s mint amelyek elkerülhetetlen jelei, okozói és kísérői az öregségnek. Ez mendemonda. MALY, majd tőle függetlenül MEJSCHIKOFF kimutatták, hogy az érelmeszesedést és a hasonló folyamatokat nagyrészt a beleinkben folyó rothadás vérbe jutott mérges termékei idézik elő, tehát az aggkor szenvedéseinek legnagyobb részét *nem élettani, de kórtani folyamat* idézi elő.

Időről időre megjelenik a napilapokban a hír, — rendesen kánikula idején — hogy valamelyik kőbányában a munkások *a csákánnyal fölnyitott sziklák üregeiben eleven békákat találtak*. Sokan hajlandók ily hír nyomán azt gondolni, hogy ez állatok még a kő keletkezése idején kerültek a sziklába. Különösen ha köszénről volna szó, melyről ma már mindenki tudja, hogy ősvilági növényzet maradványa, támadhat az a gondolat, hogy a békák talán még azokban a mocsarakban kuruttyoltak, melyek a köszén alkotó növények gyökereit áztatták.

Aki tudja, hogy a köszén alkotói sok millió év előtti állapotok hírmondói, vagy akinek van fogalma arról, hogy mint keletkezik a szikla, ha mindjárt homokkő is, az mosolyog ily hírek hallatára, de tapasztalásból mondhatom, hogy vannak, kik ismerik a béka életének

hihetetlen szívósságát, de a geológiai korszakok időméreteit nem ismerik, azok bizony hiszik az ily állításokat.

A béka tényleg csodálatosan szívós életű. Holmi kis hátgerinctörés, Flobert-puskagolyó az agyvelőben, hasfelvágás és hasonlók, még jókedvét is alig érintik. Koplalni hetekig, hónapokig tud. 1771-ben HERRISON, hogy bebizonyítsa, miszerint a kőbe zárt békák valóban ősrégi időkből származnak, 3 eleven békát egy ládába zárt, az egészet gipsszel leöntötte s elásta. 3 év múlva, a láda fölnyitásakor két béka még élt. Belefagyhat a jégbe, sőt rövid időre lehülhet —28° C-ra (ROUL-PICTET), s lassú olvadásnál újra életrekel.

Ezek a körülmények érthetővé teszik, hogy néha ugyancsak meglepő körülmények között talál az ember eleven békát, de *ősidőktől zárt sziklaüregekben soha.*

Az ilyenfajta leletek csakis úgy magyarázhatók, hogy a békák a sziklaüreg valami észre nem vett kis nyílásán csak nemrég másztak be, vagy az is lehet, hogy a béka még egészen kicsiny korában került az üregbe s ott kellő nedvességet és táplálékot találván, ott időzése közben annyira megnőtt, hogy lakása bőrtönévé lett. Hogy az utóbbi lehetséges, azt bizonyítják egyrészt kísérletek, melyeknél szűk, nedves helyre zárt békát sikerült éveken át csekély táplálékkal életben tartani és növelni, másrészt az a feltűnő dolog, hogy találtak már békát — persze nem életben — élő fák belsejében. Az utóbbi esetben ki lehetett mutatni, hogy a fa az illető helyen valamikor odvas volt. A béka tehát valamikor az oduba kerülhetett, ott élt, az odvat kereső fülbemászók, százlábúak, rovarok bőven táplálták, végül nem tudott kimenni, s az odu nyílását is szép lassan benőtte a fa. A »kőbe zárt békák« dolgának itt elmondott magyarázatát fogadta el DAWSON előterjesztésére néhány év előtt a londoni Linné-társaság.

Az sincs kizárva, hogy kora tavasszal a fagyott föld mélyén téli álmukat alvó békákat nézték őskori békának.

Élőlényeknek hosszú éveken, évszázadokon át alvása minden időben kedvenc terméke és talaja volt az emberek képzeletének. Még emberekről is írtak és beszéltek, kik például egy barlangba menekülve az eső elől, elaludtak s fölébredve — nem találták házukat, övéiket, hiszen a néhány órásnak hitt alvás voltaképen évtizedekig tartott. Még mostanában is szárnyra kél néhanapján egy-egy ilyen hír, s hitelre talál még azoknál is, kik a fakirok alvását, szándékos tetszhalálát és föltámadását tagadják, pedig az utóbbi minden valószínűség szerint igaz. Kiváló orvosok becsületes szava is bizonyítja, hogy a szándékos tetszhalál embernél is lehetséges.

Ilyen tetszhalott állapot elég közönséges dolog alsóbbrendű lényeknél. Protozoák, medveállatkák (Makrobiotus) s mások száraz időben szabálytalan rögcskévé száradnak össze, de kellő melegnél és nedvességnél újra magukhoz térnek. Még a góték is, pedig ezek igazán magas fejlettségű állatok, még ezek is száraz bőrdarabkához hasonlónak aszhatnak, anélkül, hogy életüket elvesztenék. Ilyen állapotban nincs az élőlényen az életnek semmi nyoma, de megvan a képesség reá, hogy újra beálljanak az életjelenségek. Ez az állapot rendkívül ellenállónak teszi az állatokat, s ilyen lappangó életben éveket tölthetnek.

Ez a körülmény magyarázza sokszor a békák szívós életét is, mert valószínű, hogy hideg és más körülmények őket is ilyen lappangó élet állapotába hozzák.

Lappangóélet jellemzi a növénymagvakat. W. KOCHS gondos kísérletekkel kimutatta, hogy a száraz, nem csirázó növénymagnak nincs semmiféle anyagforgalma,

tehát nem él, csak életképessége van. Ilyen állapotban évekig ellehet, változás nélkül. Ezt a tulajdonságot ismeri mindenki, s így erős talajra jutott a mumia-búzáról szóló mendemonda, mikor szárnyra kelt a hír, hogy *az egyiptomi királysírokban 4000 éves búzát találtak, mely — csodák-csodája — megtartotta csirázó képességét*, s elvetve szép acélos szemű kalászeket termett. PHILIPSON 1889-ben kimutatta, hogy *a mumia-búza históriája csalás*. A csirázásra képes magok rendes, tavalyi búzaszemek, melyeket a bennszülöttek csempészték a sírokba. Találtak azonban 1903-ban igazi mumia-búzát is. DR. BORCHARD saját felügyelete alatt végzett ásatásoknál *Ne-woser-re* V-ik dinasztiaiabeli fáraó 4300 évvel ezelőtt készült templomának alapjaiban két sziklaüregben *triticum dicoccum* fajhoz tartozó búzát találtak. Ez azonban nem csirázóképes. Száraz, megbarnult, töpörödött szemek, melyek könnyen törnek, porrá esnek, csirázó erejük pedig nincs. Négy ezredév még a lappangó életet is kioltja.

Az angol gazdasági egyesület már 1834-ben tett kísérleteket annak kipuhatolására, hogy a magvak mennyi időre tartják meg csirázóképességüket. Kitűnt, hogy *30 év alatt a legtöbb növénymag elhal*. SENNOR BATALHA szerint a rizsszem kedvező viszonyok között 100 évig is megtartja csirázó erejét.

Itt emlékezhethetünk meg az ú. n. 100 éves aloe-ról is. *»Az aloe minden 100 évben egyszer virágzik«*, így szól a mendemonda. Mert bizony az aloe egész életében csak egyszer virágzik, de nem éppen a századik évben. Az aloe viszonyainak megfelelően él és erősödik egy-néhány évig; 15—20, de néha csak 60—70-ik évében egyszerre kifejleszti 3—4 méteres pompás virágzatát, s magokat érlelve elpusztul. *Az aloe tehát nem »minden« és nem »száz« évben virágzik.*

Állatok védő színe, mimicry.

Az élőlények világának pazar változatossága, mely az alakok és színek sokféleségén alapul, már a legrégibb időkben feltűnt a természet jelenségeivel foglalkozóknak. Már az alakok sokféleségét is, mint a természet egyik legbámulatosabb jelenségét, a teremtés fönségességének kiemelésére használták, pedig még sejtelmük sem volt, hogy micsoda bámulatos egyéb dolgok fűzhetők az állatok alakjainak s színeinek értelmezéséhez.

Néhány elejtett mondás ugyan arra vall, hogy egy-egy kiváló ember agyában megvillant az a gondolat, hogy az állatok színezetének talán másféle célja is van, mint a Teremtő sokfélét alkotó képességét hirdetni. Már PLINIUS említi, hogy a legtöbb kígyónak olyan a színe, mint a földé, melyen tartózkodik. FÖLDI JÁNOS 1801-ben így ír: »Ellenségeik intselkedései előtt Bátor-ságosok némely Bogarak, megtsaló formájok által, mint a' száraz galyhoz hasonló Mérőhernyók ; mások az által, hogy a' Növényekkel, mellyeken élnek egy színek vagyon, következképen azoktól kevésbé különbözvén, nem olly könnyen vétetnek észre«.

Mikor DARWIN a létért való küzdelem elméletét felállította, egy csapással óriási fontosságú lett az állatok színének és alakjának tanulmányozása, különösen a abból a szempontból, hogy mennyire célszerű a külső az egyén és faj életének biztosítására.

Már Darwin számtalan sok példáját hozza fel annak, hogy az állatok színe és alakja életük biztosítását szolgálja, akár úgy, hogy védelmükre van, akár úgy, hogy mint támadókat segíti őket. Meg is magyarázza a színek és alakok kifejlődését, mikor fölveszi, hogy az utód egy kis mértékben mindig eltér az elődtől, s ha ez az eltérés előnyére van, megél, ha kárára van, elpusztul. Ez a kiválogatódás a kedvező tulajdonságok fejlő-

dését segítve, szabályozza a fajok alakulásának irányát, s eredményezi azt a bámulatos célszerűséget, mellyel az állati szervezet alkotva van.

Az eszme óriási népszerűsége telt szert, s lelkes híveinek szorgalmas munkája oly halmazát hordta össze a bizonyító adatoknak, hogy sok ideig még szakörökben sem emelt senki szót Darwin elmélete ellen, laikusok körében pedig még ma is csaknem mindenki esküszik a létért való küzdelem kiválogató, sőt mi több, a fajfejlődés irányát megszabó hatására.

Nem tárgyalhatjuk részletesen a fajkeletkezés problémájának mai állását, csak néhány közismert hibás felfogás megcáfolására szorítkozhatunk.

Az állati szervezet előnyös vagy hátrányos alkotásának megítélésében mindenkor saját ítéletünk szerint mérlegeljük a dolgokat. Mindent, de mindent magunkhoz mérünk, s egész világfölfogásunk központja az ember. Pedig tudnunk kell, hogy minden tudásunk, ismeretünk csak relatív értékű, s ha egyéni nézeteinknek abszolút értéket tulajdonítunk, hibát követünk el.

Ezt a hibát követjük el akkor, mikor az állatok színezetének és alakjának célszerűségét a mi érzékeinkkel mérve ítéljük meg, s akkor is, mikor a »cél« és »célszerűség« fogalmát a természet jelenségeinek értelmezésénél is ugyanúgy fogjuk fel, mint mikor egy ember alkotta, kigondolt terv szerint készült eszköz vagy berendezés célszerűségéről beszélünk.

Természetes, hogy ezen az alapon töménytelen sok mendemonda teremhet.

Esküszünk rá, hogy *az állatoknak a környezettel megegyező színezete azt a célt szolgálja, hogy az állat üldözői elől elbujhassék, vagy hogy áldozatát könnyebben belophassa*, s elfelejtjük, hogy a szín kifejlődése nem szeszély dolga, de ahhoz bonyolult vegytani folyamatok együttműködése kell s hogy az állat ellenségei más szem-

mel látnak mint a mi szemünk, s általában a látásra kevesebbet adnak mint mi adunk. A rögök közt meglapuló nyúl rejtve van a vadász szemei előtt, de a sas több száz méter magasságból észreveszi, a róka, kutya és egyéb ellenségei pedig nem szemük, hanem orruk után indulnak. Bizony többet érne a nyúl, ha földszíne és nyúlszaga helyett skarlátpiros színe, de földszaga volna. A fatörzsön ülő éjjeli lepke szürkén tarkázott szárnya tökéletesen beleolvad környezetébe, s még a gyakorlott szemű lepkegyűjtő is gyakran elmegy mellette, de nem árn a cinke meg a többi lepkepusztító madárka, kik mást se tesznek egész nap, mint a faágakat tisztogatják a hivatatlan vendégektől.

A sarkvidéki állatok fehér színe kedvenc példája azoknak, kik a természet »bölcs« intézkedéseire szoktak hivatkozni. Mindenekelőtt *nem igaz, hogy az összes sarkvidéki állatok fehérek*. Bizony van az örök jég országában is számos szürke, barna, sőt fekete állat is, így farkas, róka, hiúz, coboly, rozsomák, fóka, rénszarvas, pézsmás tulok, kis sólyom, gatyás ölyv, uhu, réti füles bagoly, holló stb. Miért tudnak ezek az állatok megélni a védő szín nélkül, vagy miért nem fejlődött ki ezeknél is a fehér szín?

Az őserdőkben élő madarak között tényleg sok a zöld színű, de képviselve van ott a szivárvány minden színe is és mégis megél mind egyformán. Van arra is eset, pl. az Electus nevezetű papagály-nem fajainál, hogy a hím zöld, a nőstény vörös. A természet talán megelégszik csak a hím védésével?

Nem szabad a színek védő hatásának nagy befolyást tulajdonítanunk. Az állatok színezetére a tápláléknak, éghajlatnak, anatómiai és élettani viszonyoknak egyaránt nagy s nem minden tekintetben ismert hatásuk van. Ha e körülmények hatása alatt oly színek fejlődnek ki, melyek az illető állatot az emberi szem előtt talán némi-

leg elfedik, még nem áll az, hogy ez a szín az állatnak a létért való küzdelemben lényeges fegyvere. Igaz, hogy védi az embertől, de vajjon az ember-e a legveszedelmesebb ellenség, úgy hogy kizárólag csak véle kell küzdeni? Ugyebár nem?

De ha így van a dolog, akkor az egész kérdés azon fordul meg, vajjon az állat csupa olyan lénnyel küzd-e, mint aminő az ember, melynek legfőbb érzéke a szeme? Bizony nem. A legtöbb állatot szaglása vezeti, s ha lát is, a látás is rendesen más mint az emberé. A sas és az ember szeme és látása közt époly különbséget kell föltételeznünk, mint aminő a jól látó és a nagyon rövidlátó ember szeme között van. S ha a vaksi embert szánjuk, mikor azt állítja, hogy a verebet úgy védi a színe, miszerint öt lépésről nem lehet a talaj rögeitől megkülönböztetni, épúgy szánhat bennünket a sas, ha hallja a védő színekről szóló tanainkat. Ami a színeket illeti, pláne cifra dolgokra jutunk.

Nagyon valószínű, hogy sok állat merőben másképp látja a színeket mint mi. FOREL például bebizonyíthatta, hogy a hangyák látják az ultraviola sugarakat, melyeket mi nem érzékelünk. Ha már most tudjuk azt, hogy némely lepkét azért látunk feketének, mert a visszaverődő fény sugarak az emberi szem által látható fényhullámoknál kisebb hullámú éter-rezgések, tisztában lehetünk vele, hogy a mi színérzéseink nem lehetnek általános biológiai kérdéseknél irányadók.

Azt a fekete lepkét, melyet mi a fekete fatörzsön nem veszünk észre, a hangya kétségtelenül fekete alapon ülő pompás »ultraviola« színűnek fogja látni. Valószínű, hogy még az ember színlátása is átalakulóban van, s Homeros idején az emberek nem egészen úgy látták a színeket, mint mi. Vannak, kik az állatokat színvakoknak tartják, úgy hogy pl. nem különböztetik meg a pirosat a zöldtől, a sárgát a kéktől. Ha ez áll, —

pedig lehetséges — nyilvánvaló a védő színekről alkotott nézeteink hibás volta.

Ami az ú. n. *»ijesztő színek és alakok«* jelentőségét illeti, arról szinte bajos komolyan beszélni. Az, hogy egy-egy hernyó valóságos kis mumus, vagy hogy kígyóra emlékeztet, vagy az, hogy némely lepke szárnyán a szemfolt egy nagyobb állat szemének gondolható, legföljebb a kis gyereket *»ijeszti«*, de az állat igazi ellenségeire bizonyára nincs semmi hatással. Ugyan mi haszna van *»ijesztő«* színezetéből a halálfejes lepkének? Ha nyugodtan ül, olyan mint a ravatalra állított kis koporsó, melynek szemfödelére szépen, gondosan egy vigyorgó sárga halálfej van hímezve. Ha megfogjuk, oly kísérteties hangon sír, hogy nincs az a bátor gyerek, amelyik el ne dobna ijedtében. A bagolynak és denevérnek azonban úgy látszik, fogalma sincs a koporsó és koponya szimbólikus értelméről, mert a legprofánabb jó étvággal költik el a szegény lepkét.

A rikító színekre ráfogták, hogy ezek elijesztik az állat ellenségeit. Hát persze, ha az állat kirí környezetéből, hogy a védő színek elméletét megmentsük, egy új theóriát is kellett csinálni. Az állatok azonban aligha tudnak róla, mert például JUDD 15.000 madár gyomrának tartalmát vizsgálva, határozottan kimondhatta, hogy a *rovarevő madarak nem törődnek táplálékuk színével*. De még a бүдөссэг sem véd. A sárgarigó, fogoly, tűzok és sok más madár valóságos csemegének fogyasztja a legбүдөсөбб mezei poloskát. Az undorító íz megítélése is nagyon nehézkes valami. Először is nem ismerjük a különböző hernyók, kukacok és más állatok ízét, másodszor, ha ismernők is, nem tarthatnók a mi ízlésünket az egész állatvilág gusztusának. Mi a savanyú káposztát jónak tartjuk, a macska nem eszi meg; az Abraxas grossulariata állítólag undorító ízű és ijesztő színű hernyóját JENNER-WEIR és PLATEAU kísérletei szerint

egyik állat megeszi, másik kiköpi, vagy feléje sem nyúl.

Az ú. n. *alakmajmolás* is nagyon kétes értékű valami. Ha az ártatlan légy fullánkossal méhnek köntösét veszi fel, legfeljebb azt éri el, hogy a méh ellenségei őt is megtámadják. Sok példa van arra is, hogy valamely állat egy más állatfajhoz tartozó, teljesen védtelen fajt utánoz s így az alakmajmolásból semmi haszna nem lehet.

A pillangók és rovarok legmegkapóbb levélutánzása is kétes értékű s csakis az emberi szemet csalhatja meg. Különböztetetlen, hogy miért kell csak éppen bizonyos lepkefajnak ez a védelem s miért él és szaporodik körülötte a ragyogó színű pillangók ezerféle faja minden levélutánzás nélkül.

Száz szónak is egy a vége s nyugodtan kimondhatjuk, hogy *az állatok védő és figyelmeztető színeinek, valamit utánzó alakjának megítélésében sokkal nagyobb óvatossággal kell eljárni, mint azt sokan teszik.* Nem szabad felednünk, hogy az állatok nem az embertől akarnak védekezni, hisz ez a legtöbbször egyáltalán nem jön szóba mint számításba veendő ellenség. Az igazi ellenség másképpen lát, hall, szagol és másképpen keresi a prédát, mint mi tesszük. A legpompásabb védő szín vagy alakutánzás merőben értéktelen a tisztán szaglászás után menő vagy nagyon éles látású állattal szemben. A kutya nem tartja társának tükörben látott képmását: mert annak nincs szaga; a kutyának pedig a kutya kutya-szag nélkül nem kutya. (DARWIN.)

Azt se feledjük, hogy *az állatot rendszeren nem a színe vagy alakja árulja el, hanem a mozgás.* S a tapasztalás azt mutatja, hogy igen sok alakutánzó (mimeticus) állat éppen akkor, mikor a legnagyobb szükség lenne arra, hogy maskuráját kihasználja, megmozdulásával botorul elárulja magát, mint az oroszlánbőrbe öltözött számár, Aesopus meséjében. (ENTZ.)

Az elmondottak alapján mindenki értheti, hogy a biológiának most tárgyalt fejezetében rengeteg a hibás felfogás és így igen sok a mendemonda.

Részletesen tárgyalja ezt az érdekes kérdést ENTZ professzor a Természettudományi Közlöny 1904. és 1905. évi köteteinek hasábjain.

Mendemondának kell ma már minősítenünk azt a felfogást is, hogy *az állatok színét, mustrázatát, alakját csakis a kiválogatódás szabályozza*. Azok a minimális különbségek, melyeket DARWIN tana értelmében az elődök és utódok közt, vagy általában egy faj egyénei közt föltételeztünk, a tapasztalás szerint nem játszhatnak szerepet a létért való küzdelemben.

Maga DARWIN írja kevéssel halála előtt, hogy : »Nézetem szerint legnagyobb hibám az volt, hogy a környezet, táplálék, éghajlat stb. közvetlen, s a természetes kiválogatódástól független hatásának nagyon is csekély jelentőséget tulajdonítottam.«

Az állatok alaki tulajdonságainak biológiai tanulmányozása a természettudományok egyik legnehezebb területe, melyen ma is számos elmélet vetélkedve küzd.

Általánosan elfogadott azonban EIMER tétele, mely szerint »a tulajdonságok meghatározott törvények szerint keletkeznek, ezen törvények korlátain belül fejlődnek tovább s az új szerzemény fenntartásában és fokozásában csak akkor kezd szerepet játszani a természetes kiválogatódás, ha fejlődése már annyira haladt, hogy valódi haszonról lehet szó«.

Állatok öncsonkítása és fájdalomérzése.

Ki ne emlékeznék rá, hogy mikor gyermekkorában meg akart fogni egy gyíkocskát s nagy nehezen elkapta a farkát — a fark a kezében maradt, míg a gyíkocska vígan elszaladt. Szinte lelkiismeretfurdalást

érezte az ember, hogy ime állatkínzást követett el s leszakította a gyíkcska farkát s fájdalmat okozott a szegény kis állatnak. S viszont bámultuk a természet bölcs berendezését, hogy ime a gyík teste úgy van meg szerkesztve, hogy mikor a gyík látja a menekülés lehetetlen voltát, farkának szándékos levágásával, meg menti életét.

Ép így csodáltuk, hogy a kaszás-pók elhányja hosszú lábait, ha megérintjük őket, vagy a szöcske, melyet jó erősen fogtunk hosszú lábainál fogva, kezünkben hagyva lábait, szépecskén elugrott. Tudjuk, hogy a rák is el tudja vetni ollóját. Az állatok életéről szóló könyvekben pedig hosszú sorát találjuk az öncsonkítások eseteinek. Ismerünk állatokat, melyek valósággal darabokra esnek szét a legcsekélyebb érintésre (pl. *Antedon rosacea*), vagy beleiket kifordítják és kilölik (*Holothuria*), vagy bőruk ből bújnak ki (*Stichopus naso*) és így tovább.

Ezekről a jelenségekről két hibás nézet van elterjedve. Először, hogy *az öncsonkítás az állat akaratától függ*, másodsor, hogy *az öncsonkítás folyamata fájdalmas*.

Tudományos vizsgálódások mindkét felfogásról kimutatták, hogy hibás.

Vegyük példának a gyík öncsonkítását. FREDERICQ számos kísérlettel bebizonyította, hogy a gyík farkának lepattanása az állat akaratától merőben független. Egyik kísérlete például ez volt: a gyík farkához zsínórt ragasztott, melynél fogva a gyíkot rángathatta jobbra-balra. A gyík mindenképen szabadulni igyekezett — és nem jutott eszébe, hogy farkát lepattantsa. Ha ellenben farkát, ha csak gyöngéden is megszorították, az menten lepattant. A fark ilyen leszakadásához nem kell különös húzó erő, míg például egy döglött gyík farka csak az állat testsúlyát huszonötszörösen meghaladó súly alatt

szakad el. FREDERICQ rákokkal kísérletezve hasonló eredményt kapott. Ollójuknál megkötött rákoknak eszükbe nem jutott ollójuk leválasztásával szabadulni, míg bizonyos pont ingerlésére az olló nyomban lepattant. Jellemző, hogy csak bizonyos részek érintésére történik meg az öncsonkítás.

Ha például a rák végtagjának középső ízeit ingerljük (szorítás, szúrás, égetés stb.), azonnal beáll az öncsonkítás, de ha az alulról számított második ízt ingerljük, tehát épen azt, melynek közepén a leválás történni szokott, az állat nem tesz semmit, végtagja nem válik le s a kapott sérülésbe esetleg elpusztul.

Lefejezett, vagyis az agyvelőt helyettesítő garatfeletti dúctól megfosztott rovarok ép úgy képesek az öncsonkításra, mint az ép szervezetűek.

Mindezek azt mutatják, hogy az öncsonkításhoz az akaratnak semmi köze.

Az egész reflex-folyamat, mely teljesen öntudatlanul folyik le.

Érdekes, hogy az öncsonkítás jelensége szoros kapcsolatban áll a szervezet visszaszerző képességével. Csaknem minden állat visszanyeri öncsonkítással elvesztett tagjait.

• Nézzük most a másik kérdést. Fájdalmas-e az öncsonkítás?

Erre a kérdésre nagyon nehéz felelni, hiszen a fájdalomérzés szubjektív dolog, melyet csak saját érzésünkből ismerünk, de más valaki fájdalomérzésére csak azon külső jelekből következtetünk, melyeket magunkról mint a fájdalom külső jeleit ismerünk. Így vagyunk az állatvilág jelenségeinek megítélésében is. A megérintéskor vonagló mozgásokat végző hernyó vagy földi giliszta szájalmat támaszt, mert meg vagyunk győződve róla, hogy ezen vonaglás csak nagy fájdalom kifejezése lehet.

Ez az okoskodás azonban hibás, mint ahogy hibás minden olyan gondolkodás, melyben emberi szemmel, emberi érzéssel és értelemmel bírálunk nem emberen észlelt jelenségeket.

A hernyó, féreg, földi giliszta szánalmat keltő vonaglását nem szabad gondos körültekintés nélkül fájdalom jelének tartanunk. Ha, mint NORMANN tette, a földi gilisztát kettévágjuk, hátsó fele kínosan fog vergődni, míg mellső fele nyugodtan csúszik tovább. Ha mind a két részt újra ketté vágjuk, mindegyik elülső része nyugodtan mászik, míg a hátsó fél »fájdalom« jeleit mutatja. Az egész jelenség magyarázata az, hogy a vágástól előre eső részeken rendezett mozgások vannak, a hátsó részeken rendetlen reflexmozgások észlelhetők, melyek azonban még egyáltalán nem jogosítanak fel fájdalomérzés föltételezésére.

Számos megfigyelés azt mutatja, hogy *alsóbbrendű állatoknak nincs fájdalomérzésük*. A méhek, dongóméhek, lódarazsak észre sem veszik potrohuk levágását, vígan élnek tovább. A tücsök beleharap a saját potrohába, ha odatartjuk neki. Némely sáskafaj fogságban megeszi a saját lábait.

Ha egy emlősállat, például kutya, valamely végtagját a gerincvelő átvágásával teljesen érzéstelenné tesszük, megeshetik, hogy a kutya saját lábát eszi meg, — csupa unalomból — mint ezt GOLTZ észlelhette.

E jelenségeket egybevetve azt következtetjük, hogy az alsóbbrendű állatok fájdalomérzése semmi esetre sem olyan mint a mienk, sőt lehet hogy egyáltalán nincs is.

Végigtekintve a biológiai tudományok erre vonatkozó adatain, arra a meggyőződésre juthatunk, hogy az állatfajok tökéletesedésével egyre fogy a szervezet visszaszerző és öncsonkító képessége, míg egyre tökéletesedik a fájdalomérzés. Mindkettő egy és ugyanazt a célt szolgálja, az állat védelmét. Ahol az öncsonkí-

tással az állat biztosan megmentheti életét, ott az ezt akadályozó fájdalom egyenesen káros volna.

Határozottan állíthatjuk tehát, hogy az öncsonkítás nem jár fájdalommal.

Aki e kérdésről bővebben is akar tudni, olvassa el *dr. Gorka Sándor*: ~~Az állatok öncsonkítása és fájdalomérzése~~ című szép dolgozatát a Természettudományi Közlöny 1902. évi 1-ső pótfüzetében.

Igen sok mendemonda él a felsőbbrendű állatok állítólagos öncsonkításáról.

Különösen a régebbi idők állatok életét vizsgáló tudósai hirdették csaknem minden állatról, melyet az ember valamely része kedvéért üldöz, hogy *az üldött vad leharapja vagy letöri értékes testrészét* s ezt zsákmányul odavetve, megmenteni igyekszik életét, vagy hogy ha ez nem segít, legalább bosszúból összetöri vagy más módon használhatatlanná teszi. Újabb kutatások teljesen megcáfolták e mendemondák egész sorát s egész modern biológiai fölfogásunk is valószínűtlennek tűnneti föl a szóban forgó állításokat.

Beszélték s hébe-korba még ma is hallja vagy olvassa az ember, hogy az üldözött *elefánt valami sziklán vagy fatörzsön szándékosan összetöri agyarait*; hogy a *pézsmaállat, a moschus, a hód leharapja értékes, illatos anyagokat tartalmazó szerveit*, hogy ezeket zsákmányul vetve, irháját elhordhassa.

Nálunk a legelterjedtebb ily fajta mendemonda, hogy a *kócsag*, ha megsebesült s látja, hogy menthetetlenül üldözői kezébe jut, visszahajtja nyakát, *díszes farktollait kitépi, összetördeli vagy szétszaggatja*. »Ez nem egyéb abszurd mesénél. Életemben nem kevés kócsagot ejtettem, — írja LAKATOS KÁROLY — de soha nem láttam, hogy a sebzett kócsag összetördelte volna tollait.« Nagyon valószínűtlen dolog az is, hogy a csapdába esett *róka, farkas vagy medve* elrágna a vasba szorult

lábát s így próbálna menekülni. Északi vidékek prém-vadászai sok ezer vadat ejtenek el évenként csapóvassal, de a leírt jelenséget nem észlelik soha.

Állatok öngyilkossága.

Az elmondott mendemondákkal rokon fogalomkörbe tartozik egy másik ily mendemonda is, mely az állatok öngyilkosságáról szól.

A legkülönbözőbb formákban kerül elénk az állítás, hogy bizonyos állatok bizonyos körülmények között szántszándékkal és biztos elhatározással véget vetnek életüknek. Beszélik, hogy a skorpió, ha nem tud valami veszedelemtől menekülni, farkát hátra hajtva, fullánkjával tarkón döfi magát és saját mérge hatása alatt pusztul el. Beszélik, hogy a fogságba került *jecske*, ha cernát vagy lószórt tud keríteni, hurkot csinál és felakasztja magát. Hú lovak és kutyák, esetleg másféle becézett állatok gazdájuk után búsulva tudatosan éhhalállal ölik meg magukat.

Kétségtelenül igen merész állítás azt mondani, hogy az állat, mely tudomásunk szerint csaknem kizárólag ösztöneinek uralma alatt áll, értelmi erővel legyőzi önfenntartási ösztönét. Hiszen még azt sem tudjuk, vajon van-e fogalma az állatnak a halálról s annak módjairól? Szándékos öngyilkossághoz oly nagyfokú értelem kell, minőt az állatoknál aligha föltételezhetünk.

Ami a skorpió öngyilkosságát illeti, a mendemonda néhány száz éves. PLINIUS nem tud róla. WOLF GÁSPÁR, ki 1589-ben monografiát írt a skorpióról, nem említi. MAUPERTUIS 1731-ben már hallott róla és siet megcáfolni s mendemondának minősíteni; ugyanígy RÖSEL VON ROSENHOF (1755).

BIDDIE, ALLEN THOMSON állítólag ismételten észlelhettké, hogy a napfényben gyújtóüveggel perzselt skorpió magába döfött s megölte magát.

Az eredeti régi hagyomány azt mondja, hogy egy parázsgyűrű közepébe tett skorpió néhány sikertelen menekülési kísérlet után a kör közepébe vonul s egy drámai hőshöz méltó mozdulattal leszúrja magát. DR. E. J. WILLS állítólág ezt tényleg látta.

Modern kísérletezők egyhangúlag ellene nyilatkoznak.

MORGAN, BUDDE, LENDL ADOLF és TÓTH BÉLA gondos és nagyszámú kísérlettel meggyőződhetett róla, hogy *a skorpió sohasem lesz öngyilkos*. A perzselő melegben csapkod fullánkossal farkával ide-oda, de agyon nem szúrja magát. Szépen megdöglik — hiszen BAURNUS szerint már 60° melegenél elhal — vagy megesik, hogy bele-rohan a tűzbe és összeég. Ez nem öngyilkosság, ez menekülési kísérlet.

A skorpió nem lehetne öngyilkos, még ha akarna sem, mert 1. *saját mérge önmagának nem árt* (MORGAN, PHISALIX stb.); 2. *nem tudja keresztülszúrni kemény páncélját* (TÓTH BÉLA).

Ez a mendemonda is örök életű, mert LORD BYRON is leírta »Giaur« című költeményében.

Amerikában és Ausztráliában elterjedt hit, hogy a *kígyó*, ha súlyosan sérült vagy biztos pusztulást hozó veszedelem előtt áll, megmarja saját magát s így öngyilkos lesz. Ez is lehetetlen; a kígyónak nem árt a saját mérge.

Ha a lovak visszafutnak az égő istállóba s bennpusztulnak, ha a vándorló lemmingek ezrével pusztulnak az útban álló vízbe, ha a vándorló madarak ezrével zúzzák szét magukat a világító-torony rácsain, ha a molyok és éjjeli lepkék összeperzselik szárnyaikat a gyertya lángján, — öngyilkossággal van dolgunk, de józaneszű ember ezt sohasem fogja párhuzamba állítani az emberek öngyilkosságával.

Más lapra tartoznak azok az esetek, melyekben az állat párja vagy gazdája utáni bánatában elsorvad vagy éhenhal.

Tény, hogy vannak bizonyos párosan élő madarak, melyeket egyenként nem sikerül megtartani. Az a számtalan rege gazdájuk sírján éhenpusztuló kutyákról arra utal, hogy itt lehet a dologban valami igaz, csak azt kell sajnálnunk, hogy teljesen szavahihető, minden kritikát megálló esetet a sok között egyet sem találunk. De még ha igaz volna is, hogy olyik kutya gazdája sírján éhen pusztul el, még mindig nincs bebizonyítva, hogy itt szándékos éhhalállal volna dolgunk, melyre még az erős akaratú ember is alig képes.

Vannak esetek, melyekről szinte nehéz véleményt mondani. Így például 1809-ben a 7-ik francia huszárezred LOMONT nevű trombitásának a lova, gazdája eleste után a Dunába vetette magát és szándékosan belefuladt. HORACE VERNET le is festette szépen. Ennek az esetnek sok tanuja volt, sajnos, csupa obsitos — kiknek tudvalevőleg nem minden szavára lehet mérget venni.

Nyugodtan állíthatjuk, hogy *állatoknál olyan öngyilkosságot, amelyen az emberek öngyilkossága, még eddig nem észleltek.*

Fogak, körmök köszörülése.

Röviden megemlíthetjük azt az általános mendemondát, hogy *az állatok fegyvereiket köszörülik.* Beszéli, hogy elefánt, vaddisznó az agyará, oroszlán, tigris és más ragadozók fogait és körmeiket, orrszarvú tülkét, szarvas agancsait fához vagy sziklához dörgölve élesre kifeni, mint ember a kardját vagy lándzsája hegyét.

Ez a mendemonda igen régi, már a római írók is tudják, a középkoriak meg éppen emlegetik. Ma már leginkább a mesékben szerepel.

A mendemonda keletkezésében talán része van annak, hogy agancsváltáskor a szarvas az új fejéket borító elhalt bőrt fák derekán szokta ledörzsölni. A mult

idők analógiakeresését és anthropomorfisztikus fölfogását tekintve, ez az egy jelenség is kiinduló pontja lehetett az egész mendemondának.

Mesebeli állatok.

Ha a mai természettudományi ismeretekkel, ezelőtt 300 évvel kellett volna ezt a kis könyvet megírnom, a mesebeli állatokról szóló fejezetnek több ívet kellett volna szentelnem. Az emberek képzelete akkor benépesítette a föld felületét csodás szörnyekkel s a tudományos állattani könyvek hasábkokat írtak e soha nem látott lényekről.

Minden, mi az ember képzeletét izgatta, a barlangok sötét ürege, a sziklás, erdős vadregényes vidék, csatogó hegyi patakjaival, a tengerek végtelen tükre és mérhetlen mélysége stb. mindenkor arra vezettek, hogy az ember csodás élő lényeket gondolt ki s velük népesítette be az embernek idegen tájat. A klasszikus ókor bájos nimfák, sellők, charisok, hamadriádok vagy szatirok, silenek alkotásával inkább az emberhez hasonló s csak néhány állati testi tulajdonsággal bíró, jóindulatú alakot gondolt ki s csak ritkán vette valóban az állatvilágból képzelete tárgyát (Pegasus), addig a későbbi idők, főleg a keresztény középkor a szörnyek s rémek kigondolásában lelte örömét.

A nimfák és hamadriádok helyét elfoglalja az unicornis, mely pusztá nézésével öl, a sárkány, mely tüzet lehel, a tritonok helyébe az óriás polip, a tengeri kígyó, majd a tengeri oroszlán, tengeri disznó, tengeri sárkány, tengeri majom, végül a tengeri ember, tengeri török s a tengeri ördög kerül.

Szörnyektől hemzseg az egész föld; s a tudósok egymás adataira támaszkodva és saját képzelőtehetségüket használva, kötekeket írnak a babonás tenge-

részek félelemtől megkavarodott agyában fogant állatvilágról.

A tudományok újjászületése megölte a nagy Pán ez újabb birodalmát. Alig száz-százötven éve, hogy az állattani munkákból kiveszett az unicornis, a basiliskus, a főnix, s a többi csoda, de a köztudatban egynéhányuk még ma is él, így a tengeri kígyó, az óriási polip és a nép, meg a gyerekek fölfogásában a sárkány.

Hogy mily szívós életűek ezek a nem létező állatfajok, ezt az is mutatja, hogy például a Természettudományi Közlönynek még a múlt évben is komolyan kellett cáfolgatni — egy kérdés kapcsán — a *fán termő kacsák* meséjét.

A rég kiveszett mesebeli állatokkal nem foglalkozunk, hiszen nem tárgyai élő mendemondáknak, de az említett három szörnyeteget közelebbről kell figyelembe vennünk.

A *tengeri kígyó* még napjainkban is egyre kísért, ha máshol nem, hát nyár idején a hírlapok »különfélék« rovatában.

A régiek nem tudtak róla semmit, legalább írásban vagy nyomtatásban semmi nyoma. HOMEROS Iliasában előforduló két óriási kígyó, melyek Laokoont és fiait támadták meg, a tengerből jöttek ugyan, de egészen másfélék mint a későbbi idők tengeri kígyója.

Nincs kizárva, — legalább ez MARSHALL véleménye — hogy a tengeri kígyó az északi népek regevilágában már ősidők óta élt; mithológiájuk tényleg olyan, hogy a tengeri kígyó feltalálásához könnyen vezethetett.

A tengeri kígyó, mint természettudományi valóság, először OLAUS MAGNUSnak: Historia de gentibus septemtrionalibus című munkájában tűnik föl, a XVI. század második felében. Ő tengerészek és halászok közléseiből ismeri a tengeri kígyót, mely szerint 200 láb hosszú, 20 láb vastag, sziklás tengerpartok barlangjai-

ban lakik. Nagy sörénye van, testét fényes fekete pikkelyek borítják, szemei vörös fényben égnek. Nyári éjszakákon szokta rejtett barlangját elhagyni s nagy tengeri és szárazföldi állatokat fogyaszt. A hajóknak nagy veszedelme, mert közelükbe érve mint valami oszlop



2. ábra. Északövi állatok. Köztük óriási cethal, tengeri kígyó, fán termő kacsá stb. (Sebastian Münster: Cosmographie. XVI. század.)

emelkedik ki a habokból s lehajolva kényelmesen habzsolja föl a fedélzetről az embereket.

Ez a leírás ezerféle toldással-foldással sokféle alakban végigvonul minden XVI—XVIII. századbeli állattani könyvön.

A tengeri kígyóknak egy, mondhatnám speciális faja, a »hírlapi tengeri kígyó« 1813-ban üti fel először fejét amerikai hírlapokban. Azóta körülbelül 200—300

ily hír járta be a sajtót, gyakran oly komoly formában, hogy a hír igazmondásában alig lehetett kételkedni.

Akik összegyűjtötték ez adatokat, pl. OUDEMANS, ki néhány éve 591 oldalas könyvet írt a tengeri kígyóról, kénytelenek voltak konstatálni, hogy az adatokban oly sok az ellenmondás és következetlenség, miszerint semmiképen sem sikerül belőlük valami lehetséges állatot összeállítani.

Hogy mennyire valószínűtlen és légből kapott adatokat sorolnak fel az állítólag szavahihető megfigyelők, elég arra utalnom, hogy a legtöbb szerint a tengeri kígyó a függőleges síkban kígyózva halad, vagyis testének pontjai elemelkednek a víztől s oly kapukat képeznek, melyeken egy hatalmas árbócos hajó átvitorlázhat. Ez a mozgás fizikailag is csaknem lehetetlen, meg az egész állatvilágban is magában álló volna, mert minden kígyózva haladó állat a vízszintes síkban mozogva halad (kígyók, angolnák, férgek). Az újabb »komoly« adatok közül megemlíthetjük a »Paulina tengeri kígyóját«. A Paulina angol hajó DREWAR kapitány vezénylete alatt Brazília partjaitól 20 mértföldnyire, a San-Roque fok közelében 1877. júl. 8-án és júl. 13-án két ízben is találkozott 170 láb hosszú és 8 láb vastag tengeri kígyóval. Cethalakkal csatázott (!) s egyet gyűrűivel összezúzva a tengerbe vonszolt. Oszlopszerűen kiemelkedve a vízből (60 lábnyira) a hajót is megfenyegette. 1878. jan. 10-én a kapitány s az egész legénység megesküdtek Liverpool város tanácsa előtt, hogy az elmondott dolog valóság.

Számtalanszor lőttek már a tengeri kígyóra, még ágyuval is, de soha el nem ejtettek még egyet sem; hulláját nem vetette ki soha a hullám, semmiféle porci-kája nem került tudományos vizsgálat alá, sőt mi több, soha igazi, állattannal foglalkozó szakember nem is látta, pedig az utóbbi évtizedekben elég sok zoológus kószált a tengereken.

A természettudósoknak ma egyhangú, határozott véleménye, hogy tengeri kígyó nincs. Ezzel nem akarják azt mondani, hogy nincs a tengernek előttünk ismeretlen óriási állata, de hogy az igazi tengeri kígyó, az OLAUS MAGNUS-féle értelemben, képzelet szülötte.

Hogy magyarázzuk hát a »szavahihető« észleléseket?

Már 1803-ban azt a véleményt mondja ALLEN BRADFORD angol lelkész, hogy a régiek alighanem a hosszú sorban úszó delfineket nézték tengeri kígyónak. Ezek néha tényleg magasra kivetik magukat a hullámokból s ez magyarázhatná a tengeri kígyó függélyes síkban hullámzását is.

MITCHEL és SCHLEGEL hasonló nézetet vannak, csakhogy fókák hosszú sorát tartják »tengeri kígyónak«. NEWTON hasonló nézetet vall.

Megtörtént, hogy a távolban úszó tengeri kígyó a jó távcsövek nagyítását nem állotta ki s hosszú sorban húzó madarakra bomlott.

Érdemesnek tartom megemlíteni, hogy a tengeri kígyó OLAUS MAGNUS, GESSNER s mások ábrázolásai szerint, sőt több új értesítés szerint is, ízekből áll, mint a férgek. Ez az ízeltség erős támasza azon elméleteknek, melyek a tengeri kígyót sok állatból álló láncnak tartják.

RAFINESQUE SCHMALZ (1819) szerint a tengeri kígyó valami igazi tengeri kígyó óriási példánya vagy valami óriási angolna. Az első abszurdum, mert az India s Ausztrália körüli tengerekben élő kígyók (Hydrophidae) közt már az 1 m. hosszú is ritkaság; a másodikban lehet valami, mert már tényleg láttak három méternél is nagyobb angolnákat. Lehet, hogy óriási cápákat (Selache maxima, Carcharodon Rondeletti) vagy más nagy halakat (pl. Regalecus Banksii) néztek tengeri kígyónak. A híres stronzai tengeri kígyóról EDWARD HOME kimutatta, hogy óriási cápa volt. Az sincs kizárva,

hogy a felszínen úszó nagy tengeri moszattömegeket tartottak tengeri kígyónak.

Ez a sokféleség is magyarázhatja, hogy miért oly eltérők a tengeri kígyó leírásai. Egyszer fókákat, más-kor cápákat, madarakat vagy épen moszatcsomókat néztek tengeri kígyónak.

A másik még élő mesebeli állat az *óriási polip*, vagy mint másképen mondják, *a krák*. Ez már ősrégi eredésű állat s nem is oly légből kapott, mint a tengeri kígyó.

Ma is sokan hiszik, hogy az óceánokban él egy óriási nyolckarú, kocsonyás testű, papagálycsőrű, nagy, merev szemű szörnyeteg; mely mellett még a 30 méteres cethal is eltörpül. Ez a szörnyeteg hatalmas karjaival egész hajókat át tud nyalábolni s lerántani a mélybe vagy legalább a fedélzetről szedi le az embereket s falja fel őket.

Már PLINIUS említi TREBIUS NIGER adatai nyomán az óriási polipot. AELIANUS egy szárazföldön járó óriási polipot ír le. (A szárazföldön járás lehetséges dolog!) OLAUS MAGNUS, OLOF WORM, THOMAS BORTHOLINUS ismételten említik. Az első egyenesen oly nagynak mondja, hogy mikor a tenger felszínére száll s hosszan így marad, úgy hogy hátát bokrok, fák nővik be, az emberek szigetnek tartják s kikötnek rajta.

OLAUS MAGNUS itt összetéveszti a krákot az óriási cethallal, ST. BRANDANUS *szigetével*. Ez a VI-ik században keletkezett mese egy cethalat hirdet szigetnagyságúnak, melyen a szentek szigetét kereső BRANDANUS lelki-anya kísérelével ki is kötött s mely csak akkor sülyedt el, mikor tüzet raktak a hátán.

Az óriási krákot KARL AUGUST VON BERGEN nyomán LINNÉ is leírja *Sepia mikrokosmus* név alatt.

Egyszóval, az óriási polip a mai napig szerepel az irodalomban s ily óriási polip tényleg — van.

1861. szept. 30-án az Alekto gőzhajó BOUYER kapitány vezénylete alatt, a Kanári-szigetektől 400 km.-

nyire északkeletnek, 20 lövéssel megsebzett egy 5—6 méter hosszú óriási polipot, melynek súlyát 2000 kgr.-ra becsülték. A hajóra fölhúzni nem bírták, de egy darabját elhozták s ennek vizsgálata alapján írták le CROSSE és FISCHER az óriási polip-fajt a *Loligo Bouyerit*. 1874—75-ben Új-Zéland és Japán partjain találtak óriás polipokat. Újfundland partjairól pedig a new-yorki múzeumba 13 m. hosszú (*Architeuthis princeps Verill*) s Kalifornia partjairól egy 15 m. hosszú (*Octopus punctatus*) krák került.

Ezek szavahihető adatok. Kétségtelen tehát, hogy óriási polip van, de az mendemonda, hogy e polip szigetnagyságú vagy hogy egész hajókat tud lerántani a tengerbe vagy általában, hogy az emberre ely veszedelmes.

A mendemondát valószínűleg HUGO VIKTOR: *Les misérables* regénye s VERNE, JÓKAI s más íróknak idevonatkozó adatai tartják életben.

Népmeséinknek állandóan szereplő alakja a *sárkány*. Van 3, 5, 7, 9, sőt 11 fejű, szárnyas és szárnyatlan, koronás, tüzet okádó stb. s valamennyinek közös rossz szokása, hogy emberhússal él, szűzeket rabol el s azokkal kiszolgáltatja magát; rendes foglalkozása pedig, hogy kincseket őriz. Számos népmonda, helységnév, személynév mutatja, hogy a sárkány meséje nálunk is igen régidő óta ismeretes. Sok nemes család címerében ott van a sárkányfog. Így a Báthoryak címerének három sárkányfoga a család ősének, Oposnak hőstettét hirdeti, aki megölte az ecsedi lópban lakó borzasztó sárkányt. Székelyföldön minden barlangról tudják, hogy mikor, milyen sárkány lakott benne s ha egy forrás kiapad, rámondják, hogy földalatti sárkány itta meg a vizet. Heves megyében beszéli a nép, hogy még a mult évtizedben is láttak sárkányt s egy favágó bele is vágta a baltáját. A XVII. század végén (1671—72) HEIN JÁNOS a Kárpát-

hegység sárkányairól (»De draconibus carpathicis«) és azok barlangjairól (»De draconum carpathicorum cavernis«) figyelemre méltó tanulmányt írt.

A sárkány meséje igen régi és igen elterjedt. Japán, Kína, Perzsia címerében van a csodaszörny, a nép gondolkozásában mindenütt az egész világon komoly szerepet játszik.

Az ókor és középkor zoológusai komolyan és tudományosan foglalkoztak a sárkánnyal. Több fajtát különböztették meg, mindegyiket más-más tulajdonokkal fölruházva. AUGUSTINUS, AELIANUS, PLINIUS, BOCHARTUS, ALDROVANDI, JOHNSTONUS, GESNER részletesen leírják a sárkányokat általában s különösen egy-egy történeti nevezetességre szert tett példányt. A *szentírás* is tud róla s az elhagyatottság példájának veszi (JÓB). Különösen a középkorban borzasztó szörnyetegnek festik. Egyre csodásabb gyilkoló képességekkel ruházzák föl, így látása, hangjának hallása öl, lehellete mérges, tüzet okád stb. Az ókor írói még nem tartják ily különös valaminek. Volt rá eset, hogy fiatal sárkányokat fogságba ejtettek s fölneveltek. Philadelphus, majd Evergetes király korában, Egyiptomban, több sárkányt mutogattak. Nagy Sándor nem egy sárkányt látott, többek közt egyet, mely 70 rőf hosszú volt, borzasztóan füttyült s a szemei akkorák voltak, mint egy paizs. Aeskulapius isten templomában is neveltek egy sárkányt. PLINIUS egy egész különösen jóindulatú, okos sárkányról emlékezik meg, melynek pestisűző tulajdonságai voltak.

Ha a régiek adatait, leírásait összevetjük, rájövünk, hogy *a sárkány voltaképen nem más mint a közönséges óriáskígyó*. Ennek nagyságát s veszélyességét, mint látni fogjuk, még ma is hihetetlenül túlozzák.

A kígyó általában gyűlölt állat, s a primitív ember hajlandó minden szörnyüséget ráfogni, a kígyó-sárkány meséi tehát mindenütt, ahol kígyó él, termékeny talajt

találtak. S ha egyszer a mese lábra kapott, a földben talált *ősvilági állatok csontjait* könnyű volt elhullt sárkányok csontjainak tartani.

Ma már nem fél a sárkánytól senki, az iskolás-gyermek is tudja, hogy mesebeli, költött lény, mely még azt is kitüntetésnek veheti, hogy a mendemondák könyvébe került.

Nem zárhatjuk le a mesebeli állatok sorát, hogy egy modern, úgyszólván szemünk előtt született mesebeli állatról ne szóljunk, melynek születésénél korunk legnagyobb tudósai asszisztáltak. Ez a csodaállat az óceánok fenekén élő, kocsonyás testű őslény, a legprimitívebb minden állatok között, mely a négyezer méteres mélységek titkos homályában valószínűleg ősnemződés útján keletkezett.

HUXLEY 1868-ban vizsgálgatva a 11 év előtt, kábel-lerakásnál az Atlanti óceánból szedett iszapot, kocsonyás, fehérjeszerű rögcskéket talált s ezeket egy tengerfenéken élő, végtelenül egyszerű szerkezetű őslény részeinek tartotta. Ugyanez évben WYVILLE, THOMSON és CARPENTER a Porcupine-expedíción újra megtalálják a különös nyálkát s rajta az élet nyomait vélik felismerni. Ez az élő nyálka volna a legelemibb élőlény, mely minden más élőlénynek ősanyagja. Ime, föl van fedezve a titokzatos tengerfenéki őсныálka, melyet OKEN a tudósok látnoki szemével megjósolt s ime a tudomány igazat ad HOMEROS-nak, hogy minden élőlény az óceánból származik. A nagy horderejű fölfedezés persze nagyhírű lett, különösen mikor HAECKEL is elfogadta a fölfedezők adatait s az őсныálka, mint csodaállat, *Bathybius Haeckelii* hangzatos névvel belékerült az állattani könyvekbe.

Mikor aztán a világhírű Challenger-expedíció üzent hadat a tengerek titkainak, beföllegzett a Bathybius dicsőségének. Az expedíció kitűnő fiziko-chemikusa,

BUCHANAN kimutatja, hogy ősnyalákról, őslényről szó sem lehet s *az egész Bathybius nem egyéb, mint a tenger-vízben alkohol hozzáöntésekor előálló kocsonyás csapadék.* Szervetlen anyag, nem élő lény.

Igy mult ki a legújabb csodaállat, de korunk büszke lehet rá, hogy ugyancsak rövid életű volt.

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

II. EMLŐSÖK.

A mendemondák legelterjedtebb s legérdekesebb csoportját az állattan körébe tartozó mendemondák képezik. Az állatvilág oly általánosan érdekes jelenségeket mutat, hogy azok még a természettől nagyon távol álló ember figyelmét is lebilincselik. Nem csoda, hogy egy-egy érdekes és meglepő jelenség könnyen talál hitelt, ha mindjárt valószínűtlen is s ha egyszer hitelt talált, sőt tán könyvekbe is került, évszázadokig élhet megdönthetetlen igazság gyanánt.

Pedig az állatok életéről biztos, a valóságnak mindenben megfelelő adatokat kapni nagyon nehéz. Még a közvetlen környezetünkben élő állatok tulajdonságait, szokásait, életmódját, gondolkozását sem ismerjük úgy, ahogy kellene, hát még az emberi szem elé csak nagy ritkán kerülő vadakét.

A megfigyelés nehézsége, párosulva bizonyos akaratlan érdekességhajhászással, mely főleg régebben minden megfigyelésnek hibája volt, özönével termelték a mendemondákat. Az állatok életében észlelt bizonyos jelenségeknek indokolása még ma is sok mendemonda keletkezésére vezet. Az állatok viselkedését rendesen tisztán emberi szempontokból bíráljuk s elfeledjük, hogy a legtöbb állatnak más- és másképen működő érzékszervei vannak, aminek az a következménye, hogy egész világfölfogásuk, egész gondolkodásuk más mint

a mienk. A mi vezérlő érzékünk a látás, minden gondolatunkban a látás útján szerzett fogalmak vezetnek; már maga a »képzelőtehetség« szó is ezt mutatja. Már a kutyanál másképen áll a dolog; őnála a szaglás áll előtérben s míg ez nálunk csak igen alárendelt szerepet játszik az öntudatos cselekvésben, őt csaknem kizárólag ez vezeti. A csúszómászóknál, mondhatnók, csak a szaglóideg áll kapcsolatban az agykéreggel, ha tehát ezeknek emlékképeik vannak, úgy ez csakis szagbenyomással összefüggő lehet. Hogyan magyarázassuk ilyenek után a gyíkok cselekedeteit emberi gondolkodás alapján? Minden erőszakos próbálgatás egy-egy mendemondának lehet a forrása.

Az állattan mendemondáit az állatok rendszer-tani sorrendjében fogjuk elmondani, eltérést csak akkor engedve meg, ha magának a mendemondának a tárgya teszi szükségessé.

Az ember.

»Régi jó idők«, »Ami jó volt, elmúlt«, »Romlásnak indult hajdan erős magyar«, »Mi a magyar most, rút szibarita váz« stb., stb. folytathatnók az idézést oldalon át, hisz költőink művei tele vannak a panasszal, hogy »Nem úgy van már, mint volt régen«. Elégedetlen a jelennel mindenki s általános a hit, hogy *ma az emberek rosszabbak, gyöngébbek, satnyábbak mint régen voltak* s így az élet is rosszabb, kellemetlenebb. Vallja és hiszi mindenki, hogy az emberi nem romlik, elfajul.

Ha átlapozzuk az iskolák történelem-tankönyveit, minden lap régi dicsőségről beszél. Elvonul szemünk előtt Attila, Árpád, Botond, Lehel, Szondy, Zrinyi és a harcosok más százainak daliás alakja, látjuk a bátorság, az önfeláldozás hihetlenséggel határos példáit, hírét halljuk örök időkre emlékezetes erőprodukcióknak (Botond, Kinizsy stb.) vagy fejedelmi pompa, fény, országos

boldogság és meglegedettségről olvasunk. A háborukban — pedig a történelemben úgyszólván csakis ezekről tanítanak — még a vesztes fél is csupa kiváló embert küldött a síkra. S ha a múzeumok nehéz páncéljait s hatalmas pallosait látjuk, elismerjük, hogy elődeink különb emberek voltak mint mi, satnya utódok.

Az emberi faj elkorcsosodik. Ezt halljuk ma minden oldalról, ezt hangoztatják íróink, költőink, sőt tudósaink is.

Nézzük közelről a dolgot, s állapítsuk meg, jogosult-e a panasz? Igaz-e, hogy régebb időben jobbak voltak az erkölcsök s az ember békében, csöndben, patriarchális nyugalomban élte napjait? Igaz-e, hogy a régibb időkben erősebb, nagyobb, hatalmasabb volt az emberi faj, s mi fő, egészségesebb? Nem voltak-e már régebben is idegesek, elmebetegek, süketnémák, alkoholisták, züllöttek, satnyák, egyszóval degeneráltak?

Nem kell mást tennünk, mint higgadt, nem pártoskodó szemmel végiglapoznunk a történelmet. Egész századunkig mindenütt véresek a lapok. Háború, ökljog, vérbosszú, inkvizíció, útonállás, rablás minden sorban, irtózatoss járványok, árvizek s égések pusztítanak, a nép nyög a kényurak zsarnoksága alatt, egyszóval panasz, sírás, nyugtalanság és boldogtalanság mindenütt. A vagyon és az élet nem biztos egy percre sem s mindennaposak oly csapások, minőket ma a legcsapongóbb képzelet sem festhet. Ebben a környezetben lett volna boldog az ember? Ezek azok a »régi jó idők«?

Hiszen ehhez képest a mai létért való küzdelem valóságos játék.

Igaz, hogy ma feltűnő sok az elmebeteg, a satnya, a süketnéma, az alkoholista stb., de vegyük csak figyelembe, hogy e bajokat alig néhány évtizede kísérjük komolyan figyelemmel, hogy csak a legújabb idő óta vannak kórházaink s a kórházi kezelés csak most kezdi

a nép szélesebb rétegeinek bizalmát megnyerni. Az elsatnyulás, elkorcsosodás jelenségének minősített bántalmak megvoltak régebben is, de egyrészt nem ismerték őket, másrészt egyáltalán nem kerültek észlelés alá.

A millió lakosokat számláló Róma, Babilon, Ninive élete nem volt kevésbé lázas mint a mai világfővárosoké s hozzá még nem volt meg az élet- és vagyónbiztonság, a tűz- és vízvédelem. Nem sóhajt-e föl már HORATIUS, hogy :

»Beatus ille qui procul negotiis . . .«

A degenerálódásra vezető kegyetlen létért való küzdelem erősebb tusa volt századok előtt mint ma. A többi oka az elsatnyulásnak éppúgy megtalálható minden korban, mint ma. A biblia, az indiai, asszír, görög és római írások nem beszélnek-e minden lapon a féktelen étel-italélvezésről, nem régi-e a bor, a kumisz, a mézsör, az ópium, a haschisch. A fajtalankodás méreteiről képet sem tudunk alkotni magunknak. Nincs perverzitás, melyet ezerszeresen hatványozott kiterjedésben ne talál-nánk meg évszázadok előtti időkben.

Már 800 évvel időszámításunk kezdete előtt sok a panasz, hogy az emberi faj korcsosodik, már LYKURGOS törvényeket hoz az elkorcsosodás akadályozására, már HORATIUS siratja a régi jó időket s panaszkodik, hogy az emberiség elfajul. A XVIII. században már tudományos társaságok tanakodnak a degeneráció okairól.

Régi orvosi művekből kitűnik, hogy *mindaz, amit ma a degeneráció következményének tartunk, évezredek előtt is gyakori volt.*

Meg lehet állapítani azt is, hogy *elődeink nem voltak magasabbak és erősebbek, mint mi vagyunk.* Korunk gyári munkása sokszor sokkal nagyobb munkát végez, mint a mult századok nehéz páncélt hordozó lovagja. A háború borzalmait, nélkülözéseit, a megerőltető menetelést ma sokkal több ember sokkal tökéletesebben tűri és csinálja

mint régen. S ami a bátorságot illeti, nem kell-e keményebb szív ahhoz, hogy az ember egy bonyolult hajógépezetet igazgasson, mikor aknák fölött jár, vagy térképet olvasson, mikor gyilkos robbanások szakadatlan dörgésétől reszket a levegő. A mai háborúhoz képest a rómaiak harcai nagy méretű korcsmai verekedések. De míg egy Leonidas, egy Mucius Scaevola vagy egy Dugonics Titusz nevét ma minden iskolásgyerek tudja, szabadságharcunk után »névtelen félistenekről« beszélt Kossuth Lajos, és senki sem tudja a testét Port-Arthur sáncárcainak betömésére föláldozó sok ezer japán nevét. Egy-egy erőprodukciónak akkoriban magas katonai rangra segített s vagyont hozott, ma csak cirkuszi művésszé tehet.

Nem az ember fajult el, de az emberi tulajdonságok és cselekedetek megítélése változott. Ma a gyöngye, a veszni induló jelentkezik vagy fölkeressük, régebben nyomtalanul elpusztult.

Hogy életmódunk változása szervezetünket is megváltoztatja, az a természet törvényeiből folyik s ha látásunk, hallásunk veszt is élességében, nyer a minőségben. Talán kevesebb az izmos ember, de hiszen ma nincs oly szükség az izomra s nem is gyakorolják a testedzést úgy mint régen.

Az átlagos termet ma magasabb, mint régen volt. Kitűnik ez régi sírleletek, ásatag csontok s régi ruhadarabok vizsgálatából. S ha az alábbi táblázatokra vetünk egy pillantást, a statisztikai adatok szembeötlően hirdetik, hogy az ember ma tovább él mint régen, ez pedig nyílt ellentmondásban van az elkorcsosodást hirdető panaszokkal.

Genf város évszázadokra visszanyúló statisztikai följegyzéseiből kiemeljük a következőket :

1000 élve született ember közül elérte a

	10 évet	20 évet	70 évet	90 évet
1501—1600	480	206	41	23

	10 évet	20 évet	70 évet	90 évet
1601—1700	524	296	80	37
1701—1811	636	427	145	50
1814—1833	741	538	186	61
1838—1845	744	529	238	81

Svédországban 1000 jelzett korú közül évenként meghalt :

Életkor	1751—60	1881—90
0—10	535	267
10—20	64	43
20—30	87	61
30—40	115	71
40—50	165	90
50—60	242	150

Mendemonda tehát, hogy az emberfaj gyöngül, elfajul, az igazság az, hogy szakadatlanul haladunk a tökéletesedés felé.

»Minden néger gyerek fekete«, mondja a közmondás. Feltétlenül igaza van, ha csak egy évesnél idősebb gyerekekre gondol, mert bizony nem áll, hogy az újszülött gyermek magán viseli szüleinek, helyesebben fájának minden tulajdonságát.

A mendemonda azt tartja, hogy az újszülött néger gyerek fekete, göndörhajú, fekete szemű ; az arab barna, fekete szemű, az európai fehér, kék szemű stb. Nem így van a dolog. Ha a különböző emberfajok újszülöttjeit összehasonlítjuk, arra a meglepő tapasztalatra jövünk, hogy ezek rendkívül hasonlítanak egymásra.

Igy például minden újszülött gyermek sötét rózsaszínű, legyen az európai, néger, japán vagy indián. Valódi színét csak később nyeri el. Fehér ember 2—3 hét múlva, néger egy év, arab négy év múlva kapja rendes színét. Az újszülött haja egyenes, szálas s rendesen világos. Még a négeré sem göndör és fekete. A szem szaruhártyája

minden emberfajnál mindig kékes-szürke s csak később kapja valódi színét.

Ezek az adatok nemcsak a fentemlített mende-mondát cáfolják, de megdöntik azt a téves állítást is, hogy az ősemler néger vagy legalább is sötétbarna bőré volt. A felsorolt adatokból és más fejlődéstani tanulmányokból kitűnik, hogy *a fehér emberfaj az ősi törzs legegyszerűsebb leszármazottja*, a színes fajták ebből keletkeztek s oldalágakon fejlődtek tovább.

Különböző útleírásokban olvashatjuk, hogy a néger, indián, kínai kellemetlen szagú; testének kigőzölgése kínossá teszi a vele érintkezést. Ezzel szemben az *európai fehér ember szagtalan* volna. Sokan egyenesen a fehér ember kiválósága jelét akarják látni ebben is.

Csak arra kell utalnunk, hogy az állatok — tudja minden vadász — nagyon is megérzik az ember közeledtét s ha szélirányban kapják a szimatot, már több száz méternyiről megorrontják a veszélyt. A kutya szagáról ismeri meg gazdáját. Már ez a két körülmény is mutatja, hogy *a fehér embernek is van szaga*, még pedig, mint minden állatfajnál, *faji, nemi és egyéni szaga*. Vannak emberek, kik érzik fehér embertársaik szagát. CADET-DEVAUX a szimpátiát és antipátiát, mely egyes emberekkel szemben megmagyarázhatatlanul lép föl, egyenesen öntudatlan szagérzésekkel okolja. GALOPIN szerint a nők egyik fő vonzóereje testük szagában van. A szagnak, úgy látszik, nagy szerepe van a szerelemben, így Chimay hercegnő saját bevallása szerint éppen a szagáért szeretett egy cigányba. Vannak emberek, kiknek — bár föltétlenül tiszták — mindenki által érezhető, kifejezett szaguk van. Ezt már régóta tudjuk, sőt PLUTARCHOS már kapcsolatot keresett az egyén szaga és lelki tulajdonságai közt.

Hogy a fehér emberfajnak is van szaga, azt legjobban más emberfajok állításai bizonyítják. BUNTARO

ADACHI japán tudós önálló tanulmány tárgyává tette a fehér ember szagát. Szerinte minden európai mondhatni bűdös, szúrós kozmás szagú. A szag egyénenként más ; változik a korral ; legerősebben a hónaljak izzadságából ered. A japánok a maguk fájának szagát nem érzik s ha hosszasan élnek Európában, a fehér ember szaga iránt is eltompul érzékük. DR. FISCHER szerint a négerek szaga miatt gyűlölik a fehér embert ; beszélik, hogy a kínaiak társukon megérik, hogy európaiakkal érintkezett.

Hogy a fehér ember szagtalan, csak relative igaz, mint abszolút állítás hibás, mendemonda.

A nép hagyományaiban ma is él Hany Istók alakja, Kapuvár környékén ma is mesélik a lobogó tűz mellett, hogy ezelőtt 150 évvel (1749) két halász (Nagy Ferenc és Molnár Mihály) csodálatos szörnyeteget fogott a Hanság vizeiben. A csoda Esterházy herceg udvarába került, ott élt egy ideig, meg is keresztelték, de egy szép napon nyomtalanul eltűnt.

Kétségtelen, hogy a mesének magja van, mai formájában azonban mendemonda, illetőleg egy mendemonda kiinduló pontja.

Ma az emberek azt tudják Hany Istókról, hogy alacsony termetű, pikkelyes testű, harcsaszájú, nagy, nyitott, vöröses szemű, emberformájú szörnyeteg volt, kinek haja helyén porcos taréj emelkedett s ujjait úszóhártya csatolta össze. A vízben szeretett élni, szárazon nem szívesen tartózkodott ; kedvenc táplálékát békák, kígyók vagy más verzió szerint széna és fű képezte.

A kapuvári nép »Csicsa« név alatt ismeri, de nem sokat tud róla ; a mendemonda inkább a műveltebb körökben van otthon, minek oka nagyrészt abban keresendő, hogy JÓKAI MÓR pazar fantáziájával kiéplítve a ránk maradt adatokat a »Névtelen vár« című regény-

ben az igazság illúzióját keltő részletességgel ismerteti a Hanság misztikus alakját. Innen került a dolog köztudomásra, ez a forrása a mendemonda ma élő alakjának.

Igen sokan hiszik, hogy vannak elvaduló emberek, kik rengetegeken vagy mocsarakban élve, valósággal elvesztik emberi alakjukat és természetüket s alkalmazkodva környezetükhöz, különböző állati külső tulajdonságokat nyernek. Aki erdőn él, annak karmai nőnek, testét bozontos szőr fedi, füle hegyes lesz, fogazata erős, hangja vadállatéra emlékeztető; aki vizekbe veszi magát, annak úszóhártyája nő, testén pikkelyek támadnak, légzése megváltozik s percekig-órákig ellehet a víz alatt kibukkanás nélkül.

Hasonlókat ír JÓKAI is »Az utolsó tengeristen« című művében Tritanhéla fiáról.

Ezzel a mendemondával akarunk foglalkozni, mely tehát sokkal általánosabb mint a Hany Istók meséje, mert általában az elvadult s félig állattá változott emberekről szól.

Induljunk a megkezdett nyomon s nézzük közelebről, hogy ki volt Hany Istók. Története ki van derítve. ZERPÁK ANTAL kapuvári plébános és TÓTH BÉLA kutatásaiból tudjuk, hogy az egész legendából csak annyi igaz, miszerint a XVIII. század közepén a kapuvári halászok egy kb. 10 évesnek látszó, elhagyott, elmebeteg gyereket találtak, kit a kapuvári hercegi udvarhoz vittek. Beszélni nem tudott, ruhát nem tűrt magán. 1749. márc. 17-én föltételelesen megkeresztelték. Neveltetése nem sikerült, megszökött.

Eltévedt, csavargó, lerongyolódott, félkegyelmű gyerek, ki éhségét békákkal csillapítja, ez a mese magva. Ebből lett a történelmi mendemonda csodás alakja. Könnyen fejlődhetett ki, hiszen Hany Istók felbukkanása idejében már századok óta folyt a szó a halemberekről.

Már a XII. században beszél GUALTIERO MAPES : *Nugae curialium* című munkájában egy Nicolaus Pipe nevű halemberről, ki csak a vízben tudott élni, levegőn elpusztult. FRA SALIMBENE szerint a XIII. század első felében élt Nicolo Pesce, ki bámulatos bűvármutatványai közben pusztult el II. Frigyes császár szemei előtt. E monda nyomán írta SCHILLER : *Der Taucher* című balladáját.

A régiebb idők minden enciklopedikus tudású embere foglalkozott a halember kérdésével s a legtöbben teleaggatják szokatlan alakját fantáziájuk termékeivel. A dolog lényege kitűnik Pater ATHANASIUS KIRCHER feljegyzéseiből. (»Mundus subterraneus« XVI. század.)

A kiváló jezsuita adatai szerint élt a XIII. században egy igen jeles bűvár, akit a nép Nicolo Pescenek, Hal Miklósnak nevezett el. Bámulatosan ügyes úszó, igen gyakorlott bűvár volt, ki még viharos tengeren is sikerrel küzdött a habokkal. »Az emberek azt mondták róla, hogy szinte amfibiummá változott, mert az ujjai között úszóhártya nőtt, a tüdeje pedig annyira kitágult, hogy egy egész napra való levegő elért benne.« P. A. KIRCHER nem mondja, hogy ő ezt hiszi, kifejezetten más emberek állítására hivatkozik.

Ennek a bámulatos ügyességű bűvárnak szokatlan képességei az egész mai halember-históriának a kiinduló pontjai.

Emlékeztetnek a leírt csodaemberekre a régi görögök és rómaiak képzeletvilágában élő szirének és más haltestű emberek. Az öreg Neptunust is sokszor félig halnak ábrázolták, a haltestben végződő női test még ma is kedvenc tárgya szobrászainknak. (Lásd a városligeti nagy szökőkutat.) Hogy ilyen félighal-féligember lények vannak, azt még a középkorban is erősen hitték, sőt mi több, alig mult száz éve, hogy még állatseregletben mutogatták is őket.

A mellékelt képen bemutatjuk egy régi állatsereglet hirdető-tábláját. A halember le is van rajzolva, de bármennyire dolgozott is a rajzoló művész képzelőtehetsége, mégis csak meglátni, hogy az ábrázolt csoda nem egyéb, mint közönséges *borjufóka*.

Valószínű, hogy a régiek szirénái sem mások. Az a hableány, melyről MEGASTHENES és AELIANUS írnak, az



3. ábra. Mutatványos bódé hirdetési táblája a XVIII. század végéről. Halember.

a felül nő, alul haltestű lény, melyet Bosquez portugál orvos tudományos bonctani vizsgálatnak vethetett alá, azok a »tengeri férfiak« és »tengeri asszonyok«, kikről a hollandus VALENTYN egész könyvet írt, valószínűleg *indiai dugongok* (*Halicora dugong*). Ezek az indiai tengerben élő állatok elkerülhetnek a Vörös-tengerbe s tán innen a rómaiak is ismerték. HORATIUS ugyan költői

abszurdum jellemzésére mondja, hogy »Desinit in piscem mulier formosa superne«, de már ez a kifejezés is arra vall, hogy már akkor beszéltek ily csodalényekről.

No, de térjünk vissza eredeti tárgyunkra. Látjuk már Pater ATHANASIUS KIRCHER megjegyzéséből, hogy a régi időkben is élt a felfogás, mely szerint a vízben élő embernek úszóhártyái nőnek s valóságos amfibiummá lesz.

Hiába, a nép psychéje lassan változik. Ma is ugyanaz a gondolkodásmód, mint századokkal ezelőtt. Ma is sokan hiszik és vallják, hogy *az állatmódra élő ember állati tulajdonságokat nyer.*

Hogy a dolgokat pontosan ítélhessük meg, az általános biológiai tudás magaslatáról kell a kérdést vizsgálat alá vennünk. Kétségtelen, hogy a környezet az élő individuum testi és szellemi képességeire erős hatással van. Növények, állatok alakja megváltozik, ha más életmódra szorulnak. Őszi barackfáink Délamerikába telepítve örökzöld növényekké válnak, egyes növények más alakot mutatnak délen, mint északon, mást a völgyben, mint a hegytetőn.

Vannak állatok, melyek különböző környezetben élve annyira változtatják alakjukat, hogy sokáig nem tudták, miszerint egy és ugyanazon faj különböző megjelenései. A béka, a göte, az axolotl lárva-alakját egész életére megtartja, ha soha szárazra nem mehet. S van ilyen példa még sok.

Kétségtelen tehát, hogy az állati és növényi test megváltozhatnak, ha más életviszonyok közé kerül. Miért ne változnék az emberi test is? Miért ne alkalmazkodnék szervezetünk célszerűen az új viszonyokhoz, úszóhártyát s pikkelyeket termelve, ha ez célszerűnek mutatkozik.

A választ már mai biológiai ismereteink alapján is meg tudjuk adni. *A környezethez való alkalmazkodás*

csak bizonyos viszonyok között s csak bizonyos irányban lehetséges. Teljesen ki van zárva, hogy emlősállatnak bármikor is tolla nőjön, hogy hűsevő állat szarvakat kapjon, hogy kérődzőnek karmai nőjenek. Épp így lehetetlen, hogy embernek halpikkelyei vagy úszóhártyái nőjenek, hogy légzése átalakulva valóságos vízi életre tegye képessé, melynél elég félóránként levegőt venni.

Az emberi szervezet berendezése eleve kizárja, hogy valaki naphosszat vízben tartózkodjék, főleg a mi klimánk alatt. Bármily nagy legyen is valakinek rendszeres megedzéssel szerzett ellenálló képessége, hideg vízben teste kihűl s élete elakad. 34° C-nál hidegebb víz meleget von el a testtől, melyet ennek pótolnia kell, a pótló képességnek azonban van határa.

Vízben sokat dolgozó bűvárok szervezetén nyomát sem látjuk a vízi élethez való alkalmazkodásnak. Igaz, hogy bőrük cserzett lesz, úszásban szereplő izmaik hatalmasan megerősödnek s hosszas gyakorlat képessé teszi őket, hogy 60—80 másodpercig legyenek víz alatt, de halemberekké nem változnak soha.

Az erdőben vadon élő emberek, kikről nem régen DR. A. RAUBER 15 eset kapcsán egész könyvet írt (*Homo sapiens ferus*), — rendesen elmeháborodottak — nem kapnak karmokat, csak nem vágott körmük nő hosszúra, testük szőrözete rendes marad, csak a haj, bajusz, szakál nő a természetes, de szokatlan méretekig. A mi klimánk alatt különben is megveszi az öltözetlen embert az első tél hidege.

Szerepelhetett a mendemonda keletkezésében az az érdekes jelenség is, hogy a nép képzelete, úgy látszik, hajlandó a torzszülötteknél észlelt rendellenességekkel bíró felnőtt embereket, sőt egész népeket elképzelni.

A régiek például sokat írtak az egy lábú népről (Elsőnek említi őket KTESIAS, IV. század), melynek tagjai csak egy, de dupla nagyságú lábon ugrálnak. Le

is rajzolták őket, mint a mellékelt ábra mutatja. Ha most meggondoljuk, hogy ilyen egy lábú torzszülöttek



4. ábra. Mesebeli emberek. (Hartmann-Schedel krónikájából, Nürnberg 1493.)

tényleg vannak, tudományos nevük »sympus«, nem zárkozhatunk el a gondlattól, hogy ily torzszülött megfigyeléséből született az egy lábú nép meséje. Ugyanezt látjuk az egyszemű emberek mithoszában. — Az egyszemű kyklopsok, a hatalmas Polyphemus alakja mindenki előtt ismeretes. HERODOTOS (550—424) szerint egész egyszemű néptörzs is él, az arimarpak. Tényleg vannak egyszemű torzszülöttek; ezeket a tudomány is kyklopsoknak (vagy synophthalmusnak) nevezi.



5. ábra. Egy lábú torzszülött. (Sympus.)

Van egy elég ritka veleszületett bőrbetegség, az *ichthyosis*, rossz magyar néven »halhégaj«, melynél a bőr szarurétege hal pikkelyeire emlékeztető kemény lemezeket mutat. A betegség nevét is e hasonlóságtól kapta. A kéz fejlődési rendellenességei közt is van olyan, mely úszóhártyás végtagra emlékeztet.

Nem zárkozhatunk el a gondolattól, hogy a »halemberek« mendemondájának keletkezésében ugyanaz a jelenség szerepel, mely az egy lábú népfaj és a kyklopsok meséjét is megteremtette.

Azt a dolgot se hagyjuk figyelem nélkül, hogy a nép minden torzszülöttet valamihez hasonlítani akar. Addig dolgoztatja képzelőtehetségét, míg valami hasonlatot talál s ha ez egyszer megvan, a részletezés és kiszínezés már magától megy. Így jó létre a madárfejű gyerek, a disznófejű kisasszony — a halember és a többi.

Még egy dologról kell megemlékeznünk. Az elvadult emberekről szóló adatok mind megemlítik, hogy az illető állat módjára négykézláb járt s mindenki azt hiszi, hogy *aki járni nem tanul, az mindig négykézláb fog futkosni*, s aki az emberektől távol, elvadulva él, az visszatér az állati járásmódhoz. Ez mendemonda.

Az ember egyenes járása fajunknak oly régen szerzett tulajdonsága, hogy ahhoz már egész bonctani be rendezésünk hozzáidomult. Alsó végtagjaink csontjai már a fejlődés korai állapotában magukon viselik annak bélyegét, hogy egyenes járásra fognak szolgálni.

Miként az árván felnőtt kis madár magától megtanul repülni, akként a vadon felnövő ember is két lábon fog járni, ha nem tanította is rá senki. Már végtagjaink nagysági viszonyai is nehézkessé és határozottan célszerűtlenné teszik a négykézláb járást, még ha a gyakorlat módosítja is a dolgokat.

Állatoknál alacsonyabb szellemi képességű elmebetegek sem járnak négykézláb (ha igen, úgy ez más beszámítás alá esik), s viszont már a magasabb rendű majmoknál látjuk a képességet a két lábon járásra.

Összefoglalva az elmondottakat, látjuk, hogy mendemonda az elvadult emberek állatiassá válása, mendemonda, hogy ily félig állati emberek éltek.

Állat és ember közötti fajkeresztezés lehetőségét még ma is sokan valónak tartják. Régmúlt időkben senki sem kételkedett ennek lehetőségében s a korcszülöttek alakját teljesen szabadon bocsátott képzelettel rajzolták meg. Nem kell mást említenem, mint a Minotaurust, Pasiphaë szülöttét.

Tudományosan igazolt tény, hogy *kereszteződés csakis igen közel rokonfajok között jöhet létre*. Pl. házi nyúl—mezei nyúl, ló—szamár, kutya—farkas stb. A fajok rokonságának ma már biztosnak mondható mértékét ismerjük a vérsavó bizonyos magaviseletében. Egymástól távol álló fajok vérsavói oldják egymás vörös véresejtjeit, pl. juhvérsavó az embervért és fordítva. Igen közel rokonállatok vérei egymásra nem hatnak. Így embervér nem hat a magasabb rendű majmok véreire, minden más vérre hatással van. A kereszteződés lehetősége még sokkal szűkebb körű mint amily kört a vérrokonság jelöl ki.

Például házi nyúl és tengeri malac vére alig hat egymásra, míg kereszteződés nem jó létre közöttük.

Teljes lehetetlenség tehát, hogy ember és állat közt kereszteződés jöhesse létre.

Majom.

Az egyetlen faj, mely szóba jöhetne: a majom. Itt kell tehát megemlékeznünk arról a mendemondáról, hogy magasabb rendű majmok szerelemre gyúlhatnak nők iránt. Trópusi tájak bennszülöttei közt igen elterjedt a hit, — több útleíró említi — hogy a gorilla, a feketearcú csimpánz, a babuin, az orangutang az erdőben kószáló vagy vízért menő fiatal lányokat elrabolják. Még arról is tudnak, hogy a nők félig elvadult állapotban hosszabb ideig élnek közöttük. Több író kommentár nélkül említi

ezeket — DU CHAILLU, SCHOUTEN stb. — s az ő bűnük, hogy a mendemonda lábra kapott.

Az első, ki határozottan tiltakozik a majom-ember házasság lehetősége ellen, READE W.

Az egész épp oly mese, mint valamikor a sárkányról és unicornisról; napjainkban meg — Erdélyben — a medvéről regélik, hogy nőket rabol el és tart magánál.

PLINIUS ideje óta fennálló mendemonda az is, hogy *minden oly két állatfaj között, melyek terhességi ideje egyenlő, jöhet létre kereszteződés.*

Tárgyunkkal összefügg az a mendemonda is, hogy *a kereszteződésből származó ivadék szaporodásra képtelen.*

A dologban van valami, a tételt azonban nem szabad ily mereven felállítani. Tény az, hogy a kereszteződésből származó egyének, különösen a hímek, szaporodásra nem nagyon alkalmasak s a korcsok egymás közt párosítva nem szokták fajukat fenntartani.

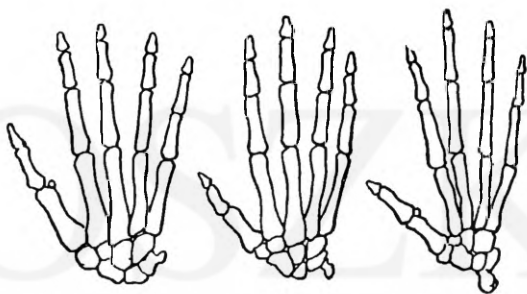
A korcs-egyén valamelyik elődje fajához tartozó egyénnel azonban hozhat létre utódot. Már ARISTOTELES és PLINIUS is tudják az újabban sokszorosán igazolt dolgot, hogy öszvérkancát ménlő vagy ménszamár igenis termékenyíthet s a született csikó vagy a lóra, vagy a számárra, tehát az eredeti fajok egyikére üt vissza.

Az ember keresztezései sem meddők, bár egymás-közt párosítva hamar kihalnak.

Ha laikusok beszélgetnek az ember és majom közötti hasonlóságokról vagy különbségekről, a legfényesebb különbséget abban vélik megtalálni, hogy a *majom négykezü*, az ember kétkezü. Nemrégén még általánosan elfogadott volt olyan állattani rendszer, mely a főemlősök csoportját Bimana (kétkezüek) és Quadrumana (négykezüek) alcsoportra osztotta.

Ha a dolgot közelebbről vizsgáljuk, rájövünk, hogy ez a különbség korántsem oly lényeges, mint az első

pillanatban látszik. Minden azon fordul meg, hogy mit nevezünk kéznek. A »kéz« szó eredetileg az ember mellső végtagjának csuklókon alul eső részét jelenti, míg a »láb« szó a hátsó végtag bokákon alul eső részének megjelölésére szolgál. Ha így van a dolog, akkor a majmok sem négykezüek, mert az ő hátsó »kezük« is ugyanazon bonctani tulajdonságokat mutatja, mint az emberi láb. *A majmok hátsó végtagjának bonctani szerkezete ép úgy megegyezik az ember hátsó végtagjának alkotásával, mint*



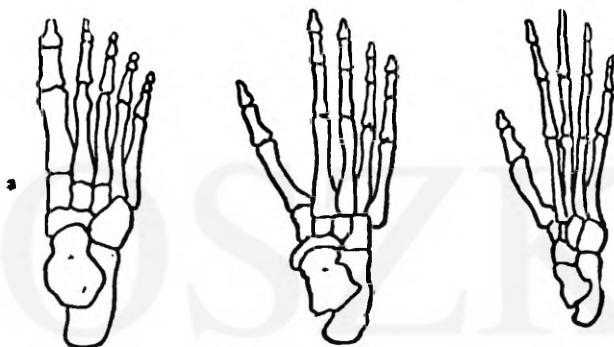
6. ábra. Az ember, gorilla és lemur keze.
(Gegenbauer nyomán.)

ahogy a mellső végtagok egyeznek egymással. Mivel pedig a rendszertan szempontjából elsősorban a bonctani alkotás jó szóba, hiba a majmokat négykezüeknek mondani.

Ha a »kéz« szó alatt általában azt értjük, hogy a hüvelykujj a többi ujjakkal szembeállítható, úgy többé-kevésbé a majom lába kéznek mondható. De a különbség ember és majom közt ekkor sem nagy, hiszen az újszülött lábának hüvelykujja is van oly mozgékony, mint akárhány majomé s megesik, hogy újszülött a lábával úgy tud fogni, hogy csaknem testsúlyát elbírja.

Leghelyesebb a majmok alsó végtagját kúszólábnak tartani; *mendemonda, hogy a majmoknak négy kezük volna.*

Az emberszabású majmokat, gorillát, orang-utangot stb. gyakran még az iskolakönyvek is úgy ábrázolják, amint egy nagy botra támaszkodva kissé görnyedten áll. Az ábrázolásnak ez a módja igen régi. Már a legelső felfedezők, VASCO DI GAMA, MARCO POLO és mások, kik az első híreket hozzák a »szőrös vademberekről«, említik a bothasználatot. Így, bottal kezében ábrázolják a nagy



7. ábra. Az ember, gorilla és lemur lába.
(Gegenbauer nyomán.)

majmokat BERNHARD V. BREYDENBACH (1501) és HOPPIUS. Ez az ábrázolás hibás s tévedést azt hinni, hogy e majmok sétatbotot használnak.

Mint az utazók s állattanbúvárok egybehangzóan állítják, az emberszabású majmok, a talajon mozogva, négykézláb járnak, legfeljebb igen kis, néhány lépésnyi, utakat tesznek meg két lábra emelkedve. Hogy botot használnának, nem látta senki.

Állítják, hogy különösen a gorilla, ha megtámadják, fütyköst tör magának és azzal védekezik, sőt vannak, kik állítják, hogy állandóan hord magával ilyen fegyvert. Újabb észlelők nem tudják megerősíteni ez adatokat s így valószínű, hogy e mendemondák is abból az idő-

ből származnak, mikor az emberszabású majmokat vad-embereknek tekintették s életmódjukat az emberéhez közelállónak gondolták. Jellemző, hogy maguk a bennszülöttek is embereknek tartják a nagy majmokat. »Oran-utan« a borneói bennszülöttek nyelvén »erdei ember« jelentéssel bír.

LINNÉ is féligmeddig emberfajoknak tekinti a felsőbbrendű majmokat. Ő is részben bottal ábrázolja őket.

Régebbi képes-lapokból meg népies olvasmányokból bizonyára ismeri mindenki a »majomlánc« képét. Még ma is sokan hiszik, hogy a majmok, ha valami folyón akarnak átkelni, láncot formálnak olyformán, hogy a legerősebb farkával megkapaszkodik s fejfelé lógva, kezeivel megragadja egy társa farkát, ez ismét egy másikat és így tovább. Ha a lánc elég hosszú, lengésbe hozták az egészet, míg az utolsó eléri a folyó túlsó oldalán levő fa ágait. Az így formált hídon — írja ULLOA — a fiatalok, gyengék és a nőtények átsétálnak; erre az első elbocsátja az ágat s az egész lánc átlendül a túlsó oldalra.

Szavahihehető modern észlelő sohasem látta ezt a dolgot. Az tény, hogy ha a fák ágai nem érnek össze, erős lendülettel, valóságos légtornászok módjára át tudják vetni magukat, — írja HUMBOLDT — de láncot nem képeznek soha.

Ennek a mendemondának meglepően érdekes történetét ZELL derítette ki.

Amerika felfedezése előtt a majomláncról nem tudhattak, hiszen a hosszúfarkú majmok hazája Dél-Amerika. Analógiáit azonban meglepő nagy számmal találjuk a római íróknál. AELIANUS — kétségtelenül még régibb írók adataira támaszkodva — egész sor nálunk honos állatról beszél el a »majomlánc« dolgához hasonló dolgokat.

Szerinte a tengeren átúszó szarvasok egymás farára fektetik fejüket. Így írja PLINIUS is. ARISTOTELES s nyomán CICERO, a V betűben repülő darvakról említik, hogy sorban egymás hátára fektetik nyakukat és fejüket. (Ha ugyan hozzáférnek a kinyújtott hosszú lábaktól.)

A folyókon átkelő egerekről (valószínűleg vándorpatkány értendő) és farkasokról azt beszélték (AELIANUS), hogy egymás farkába harapva hidat formálnak, hogy a víz sodra szét ne sodorja őket. A skorpiók oly kellemetlenkedő szörnyetegek volnának, hogy ha másként nem tudnak az alvó ágyához férkőzni, egymás farkába csimpajkozva a mennyezetről lelógó láncot formálnak, míg a legelső szerencsésen megcsípi az alvót.

A középkor emberei kétségtelenül nagyon ismerték a római írók ily adatait s eszük ágában sem volt gondosabb megfigyeléssel ez állításokat megdönteni, sőt, igyekeztek újakat kitalálni. Erre igen alkalmas volt a dél-amerikai hosszúfarkú majmok csoportja s a mendemonda annyira sikerült — hogy még ma is él.

Denevér.

A denevér még ma sem tud megszabadulni még az egyiptomiak idejéből származó rossz hírnevétől. Boszorkányok póstájának, elvarázsolt léleknek, poklok barátjának tekintik s üldözik, ahol lehet. Az ilyen szegény bűnbakra azután könnyű rákenni minden rosszat. Erre a szegényre is ráfognak, hogy *a szalonnát dézsmálja, meg hogy szeret az ember hajába kapaszkodni.*

Az előbbi mendemonda inkább a nép és a gazdemberek körében van elterjedve. Úgy látszik, internacionális, mert Franciaországban és Németországban is ismerik. Németül »Speckmaus«-nak is mondják a denevért, épen állítólagos tulajdonságáról.

A mendemonda nem lehet nagyon régi, a görög és római írók nem említik, hogy a denevér húsfélét kikezdene.

A régibb magyar természetkutatók mind megemlék. MISKOLCZY GÁSPÁR, FÁBIÁN JÓZSEF, FÖLDI JÁNOS, bár tudják, hogy a denevér »az Isten parantsolatjából éjjel a Fetskének tisztít cselekszi«, de azért határozottan állítják, hogy nappal a kéményekben és kürtőkben »a szalonnából jó vatsorát ütnek«.

TESCHLER, KOCH, MARTIN és mások gondosan vizsgálták, vajjon eszik-e a denevér szalonnát. Kitént, hogy *a kéményekben a szalonna megdézsmálása az egerek és patkányok műve, de nem a denevéré.* A fogságban tartott denevér végső szükségben elfogadja ugyan az apróra vágott szalonnás húst, de egész viselkedése elárulja, hogy nem ez az igazi tápláléka s ilyen étrenden el is pusztul hamarosan.

Az sem igaz, hogy a denevér a hajba kapaszkodnék. Ugyan mi célja volna vele? Megeshetik, hogy a hajsztolt, kendővel, söprűvel leütött denevér lezuhanva elkapja valakinek a haját, de hát ő nem tehet róla, hogy éppen női haj került a karmaiba. Soha nem volt rá eset, hogy a denevér megtámadott volna valakit; teljesen ártalmatlan, megbecsülhetetlenül hasznos teremtsékek.

Még azt is beszélnek denevéreinkről, hogy — ha tehetik — *embernek, állatnak vérért szívják.* Hogy vérszívó denevérek vannak, az kétségtelen, de a nálunk élő fajok közt aligha találunk ilyet. KOLENATI szerint patkós orrú denevéreink néha megtámadják az alvó galambokat s vérüket szívják. Újabb megfigyelések ez adatokat nem igen erősítik meg s a denevérek ajkának és fogazatának alkotása is ellene látszik szólani.

Az, hogy embert támadjanak meg denevéreink, teljesen ki van zárva.

Tropikus égöv alatt élő denevérfajok közt van több olyan, melyekről biztosan tudjuk, hogy vérszívók. Ezek

közé tartozik a hirhedett vámpír is, mely egyidőben csaknem mithológiai magasságra emelkedett sokak szemében.

Az újvilág fölfedezése után csakhamar híre járt, hogy ott az erdőségekben óriási denevérek röpködnek, melyek az alvó embert észrevétlenül megharapják s vérét szíják. Akit a vámpír megharapott, az elvérzik menthetetlenül. Mondták, hogy a vámpír az alvó ember lábának hüvelykujját szokta megharapni, miközben szárnyaival könnyedén legyezi a megtámadottat s így — a forró trópusi éjszakában — még mélyebben elaltatja.

Az első, ki a dologról ír, GESNER. Már ő korrigálgatja a dolgot. Citálja ANCISUS perjelt, aki a denevér harapását nem találta sem mérgesnek, sem veszedelmesnek.

Később azonban rémesnél rémesebb hírek kerültek forgalomba s a vámpír a kegyetlen vérszomj és a gyilkos gyűlölet szimbóluma lett. Sajnos, az ifjuság kezében forgó könyvek közt még ma is találkozik olyan, mely úgy látszik a néhány száz év előtti irodalomból meríti adatait.

BURMEISTER, REUGGER, DARWIN, HENSEL, KAPPLER s mások értesítéseiből bizonyos, hogy vannak vérszívó denevérek, melyek az alvó állatot, különösen lovat, tehenet, öszvért, de magát az embert is megtámadják.

Bizonyos, hogy az ejtett seb nem fáj s az alvó föl sem ébred. A seb egész kicsiny s igen felületes; a vér a bőr hajszáledényeiből jön. A seb önmagában véve nem veszedelmes, legfeljebb utólagos fertőzés teheti veszedelmessé. A vérvesztés oly csekély, hogy komolyan nem jöhet szóba.

Nem igaz, hogy vérszívás közben áldozatát szárnyaival legyezné. Az állat testalkata teljesen kizárja ezt, hiszen a bőrszárny a lábakkal bokáig össze van nőve s az állat lábai mozdítása nélkül szárnyát sem mozgathatja. REUGGER, BURMEISTER, de maga DARWIN is látta,

hogy a denevér félig nyílt szárnyakkal leül az állatra, ajkait a bőrhöz szorítja s így kezdi munkáját.

Emberről igen ritkán támadnak meg s már vékony réteg ruha is, pl. ing, harisnya, teljesen megvédenek harapásuk ellen.

Tigris.

A macskafélék természetrajza alkalmas talaja volt a mendemondáknak. A félelmetes ragadozók nehezen kikutatható élete, a házi macska sok tekintetben saját-szerű viselkedése mindenkor foglalkoztatták az embereket, kik nem átalították képzelőtehetségüket is gyakran igénybe venni.

A tigrisről, melyről a jó COMENIUS kifejezően mondja, hogy »minden állatok között a legfenébb«, még ma is sok téves hit van forgalomban. Ifjúsági iratokban, vadászleírásokban úgy olvashatjuk, hogy a tigris *sohasem támad egyenesen*, hanem néhány lépésre megközelítve kiszemelt áldozatát vagy ellenfelét, megáll, lekuporodik, szemével kiméri a távolságot s *kimért ugrással* veti rá magát. A vadászok állítólag ezt a pillanatot szokták felhasználni.

Szavahihető leírások szerint a támadás illetlen módja legfőljebb kivételesen fordulhat elő. A tigris rendesen belopja áldozatát s váratlanul rohanja meg. Így támad az emberre is. Holmi megállás és hosszabb készülődés az ugráshoz nem fordul elő.

Az sem igaz, hogy a tigris *fára mászik*. Holmi kidült vagy nagyon ferdén nőtt vastag, bütykös törzsre föl tud ugyan kapaszkodni, de igazi fára mászásról nem lehet szó.

Nem igaz az sem, hogy a *tigris körme mérget olt a testbe*. Ezt különben nemcsak a tigrisről, de az oroszlanról, hiúzról, sőt még a házi macskáról is mesélik.

Igaz az, hogy a karmolás ejtette seb igen fáj és nehezen gyógyul, de nem azért, mintha a karmoknak

volna valami különös, épen ezt okozó tulajdonságuk, hanem mert minden rongyolt szélű szakított seb fájdalmas és nehezen gyógyuló. SIR JOSEPH FAYRER orvosi szempontból is megvizsgálva a dolgot, konstatálhatta, hogy a tigriskarmok és fogak okozta sérüléseknek semmi különleges rossz indulatuk nincsen.

Megszoktuk, hogy a tigrist, pumát s más ily nagy ragadozót jellegzetes trópusi állatnak tartsunk, melyek *máshol, mint pálmák honában, egyáltalán nem fordulhatnak elő*. Már régebben is értesült a tudományos világ egy-egy adatról, hogy Ázsiában elvetődött a tigris az északi szélesség 50—60^o-ig (Budapest 47^o) s hogy ejtettek el egy-egy példányt a Baikal-tó északi oldalán, Barnaul, Irkutsk, sőt Jakutsk környékén is. E vidékeken sokkal hosszabb, sokkal zordonabb a tél mint nálunk. Régebben azt hitték, hogy a tigris csak véletlenül vetődött e vidékre, hogy csak forró nyárban csatangolt el ily messzire trópusi otthonától, de már HUMBOLDT SÁNDOR tiltakozott e felfogás ellen, mert egyrészt lehetetlen, hogy a tigris ily több száz kilométeres kirándulásokat tegyen, másrészt az északi tájak tigrise sok tekintetben eltér a trópusok tigrisétől. Ez a mandzsuri faj SCHLEGEL és SWINHOE szerint Pekingnél délebbre sohasem megy.

Tehát igenis, tényleg létező dolog, hogy a tigris hóban iramszarvasokat kerget s *mendemonda, hogy csak trópusok alatt van otthon*.

Oroszlán.

Az oroszlán, az »állatok királya« valósággal mithológiai magaslatra emelkedett az állatmeséket kedvelők szemében. Pedig még *méltóságos megjelenése* is nagyon kérdéses dolog. SELON például lehorgasztott fejfel járó, sunyi, gyáva bestiának mondja.

»Az állatok királyára« persze érvényeseknek kell lenniök a lovagiasság szabályainak. Ki is találták már a

görögök, hogy *asszonyt és gyermeket nem támad meg, míg a férfiakkal szembe száll.*

Később úgy tudták a dolgot, hogy a nőt megkíméli az oroszlán, ha vetkőződni kezdenek előtte. (Si mulier sublati vestimentis, ostendit id, quod reconditum vult natura.) Ugyanezt beszélték a medvről is s az egész emlékeztet arra a históriára, hogy a mesebeli állat, az unicornis, mely minden közeledőt megölt, a szűzek előtt hódolt. Azt is beszélték és Libiában hiszik is, hogy az oroszlán alázatos könyörgésnek, arcra borulásnak enged s megkegyelmez. Ezt a mendemondát is beszélik Erdélyben a medvről.

A valóság az, hogy az oroszlán, ha csak éhség nem hajtja, vagy fel nincs dühítve, nem támadja meg az embert, sőt megfut előle. Szokatlan mozgás, például egy esernyő kinyitása, vetkőződés, trombita-hang, vagy más ilyesmi úgy megijesztheti, hogy veszett futásban keres menekülést.

Az oroszlán hatalmas erejét régebben mintegy magyarázgatták azzal, hogy *csontjait tömöreknek* hitték. Még ma is hallottam szikár, de erős és nagy súlyú emberre mondani: »erős csontjai vannak, mint az oroszlánnak«. MISKOLCZI GÁSPÁR szerint: »az Oroszlánnak Csontjai olyt igen toemoettek és meroek, hogy még tsak valami kis uerege is alig találtatik«.

Az emlős állatok csontjai nem tömörek. A csöves csontok, — s itt főleg azokról van szó — mint nevük is mutatja, belül üregesek s ez üreget a csontvelő tölti ki. Ilyenek az oroszlán csontjai is. A csontok tömörségében persze vannak különbségek, de egészen tömör csontú emlős nincs. Még legtömörebbek a Halicore (Szirének faja) csontjai.

Az állatok királya annyira lovagias volna, hogy — mint sokan beszélik és írják — mennydörgő szavával *jelzi, hogy mikor indul vadászatra.* »Ez a jó vélemény

— írja BREHM — sajnos, alaptalan. « Az oroszlán rendesen lopva és titokban jön. DANCKELMANN csak akkor hallotta ordítását, ha támadása megheiusult. Dél-Afrikában BREHM szerint nem félnek az ordító oroszlántól, mert az ordítás már azt jelenti, hogy jól lakott vagy elriasztották.

Megesik, hogy az oroszlán valami cserény közelébe lopózott, ott elordítja magát. Az erre támadó kavarodásban a bekerített részből kitörő megriadt állatok egyike bizonyosan egyenest az oroszlán torkába szalad. Ez a felriasztás lehet célja az ordításnak, de a vadászat kezdetét nem szokta ordítás jelezni.

A *kakaskukorékolás* nem igen *ijeszti* meg az oroszlánt, bár régen erősen hitték, hogy ezt a hangot nem állhatja. Már CAMERARIUS tudja s újabb észlelők is megerősítik, hogy gyenge vagy elaggott oroszlán bizony a baromfi-ölt is meglátogatja s nem veti meg a csirkepecsenyét.

Macska.

A házimacskát is, épúgy mint a denevért és baglyot, régidő óta valami babonás legendakör veszi körül. Valami különöset, természetfölöttit szerettek az emberek benne látni s ez érzés még ma is oly erős, hogy sok ember nem tud szabadulni tőle. Persze az ilyesmi aztán rengeteg babona forrása. Százféle módja van, hogy hozhat a macska bajt vagy szerencsét, hogy mondhat jövendőt, hogy tud gyógyítani stb. A babonákról szóló könyvekben hatalmas fejezetek szólnak a macskáról.

Szinte nehéz a sok nem igaz dolog közül kiválogatni a valódi mendemondákat.

Ilyen mendemonda például, hogy a macska *mindenkor talpra esik s a legnagyobb esés után sem lesz semmi baja*. Tudják ezt már évszázadok óta s a leghetlenebb elméleteket állították fel e jelenség magyarázására. Az bizonyos, hogy a macska acélos izmú, rugalmas és rendkívül ügyes állat, mely csakugyan pompásan tud esni.

Tény, hogy még kis magasságból leejtve is talpra tud esni, de igen nagy magasságoknál e képessége cserben hagyja. Emeletes ház tetejéről vagy toronyból lebukva, bizony nem egyszer hátára vagy fejére esik ; de még ha talpra esik is, összezúzza magát.

A legkülönbözőbb formákban hallja az ember, hogy *a macska csecsemőket vagy felnőtt embert is, ha haragszik rá, meg szokott fojtani*. Irták, hogy az alvó ember torkát összeszorítja mancsaival vagy hogy az alvó gyermek mellére fekszik s súlyával megakasztja a légzőmozgásokat, okozza a fulladást.

A dolog lehetetlen. Az ember megfojtásához oly erő és speciális fogás kell, hogy arra a macska semmi esetre sem képes. Csecsemő mellére fekve, egy 4—5 kilós nagy macska már csinálhat bajt, de ez sem valószínű, az pedig, hogy a macska szándékosan tegye, teljesen kizárt. Szavahihető észlelőtől származó adat nincs az egész irodalomban.

A macskák kipárolgását valamikor szörnyen mérgesnek tartották. Beszélték, hogy akinek ágyában macska szokott hálni, az súlyos betegségekre hajlamos. Még ma is sokan egyenesen veszedelmesnek tartják a macskák közelségét s mérgesnek mondják leheletét.

Egy szó sem igaz. Az állatokkal pajtáskodás, egy ágyban hálás, veszedelmes lehet, de akkor is veszedelmesebb a kutya társasága mint a macskáé. Az a nagy undorodás és általános rosszullét, amely néhány embert macska láttára vagy közelségének tudatára elfog, nincs semmi összefüggésben a kipárolgás vagy lehelet állítólagos mérgeességével, hanem tisztán pszichikai tényezők által előhívottnak tekinthető.

A háromszínű kandur ritkasága ismeretes. De nem áll, hogy egy-egy ilyen példány vagyonokat érne. Igaz, hogy a háromszínű macskák közt aránytalanul sok a nőstény, de hímet is találni. Macskakiállítások egész sor háromszínű kandurt mutatnak be a közönségnek.

Nem igaz, hogy a macska a *parázssal szeret játszani*, s hogy az izzó darabokat elhordaná. Biztosított s rosszakaratúlag szándékosan felgyújtott parasztházak leégésének okát gyakran azzal magyarázza a tulajdonos, hogy a macska vitt parazsat a padlásra. Igaz, hogy a macska nem fél úgy a tüztől, mint a vadállatok s rendszeren a tűzhely közelében tartózkodva, megtanulta, hogy a tűzhely lángja nem veszedelmes, de arra nincs eset, hogy hozzányult volna a tűzhöz vagy parázshoz. Valószínű, hogy a tűzhelyből kipattant szikra gyújtogatását fogták rá az ott tartózkodó ártatlan macskára.

Jaguár.

A jaguárról az a mendemonda van forgalomban, hogy *ordít vagy bög, mint az oroszlán*. Az újabb kutatók egész sora kivétel nélkül tagadja a jaguár bögését. APPUN, PECHUEL-LOESCHE, SACHS, STEINEN, GÖRING, SIEVERS stb. egybehangzóan nyivákolásnak, esetleg morgásnak minősítik a jaguár hangját. SIEVERS szerint valószínű, hogy az utazók a bögőmajom hangját tartották a jaguár hangjának.

Ichneumon.

Érdekes és elterjedt mendemonda szól az Afrikában honos ichneumonról (*Herpestes ichneumon*). Dicsőítik bátorságát, hogy *mikor a krokodilus napközben tátott szájával alszik, beleugrik a torkába és elpusztítja*.

Ez persze nem igaz. Tény, hogy meglepő bátorsággal küzd pl. a kigyókkal, de *a krokodilust egyáltalában nem támadja meg*.

E mendemonda igen régi. Már PLINIUS írja, hogy a krokodilus torkába ugrik és kirágja a gyomrát; GESSNER az ichneumonról ezeket írja: Ahol a krokodilust pihenni látja, óvatosan odamegy s ha meggyőződik róla, hogy mélyen alszik, hirtelen beoson tátott szájába és torkán

át a gyomrába jut, hol először a máját eszi meg és ha jóllakott, kirágja a krokodilus oldalát. Így öli meg a krokodilust.

Az sem igaz, hogy a krokodilus tojását olyan nagy mértékben pusztítja; ellenkezőleg, óvakodik a tojását őrző állat közelébe jutni. Lehet, hogy régebben, mikor a krokodilusok száma rendkívül nagy volt, szívesen megdézsmálta a krokodilus tojását, ha hozzáfért, jelenleg azonban inkább a tyúktojást lopkodja.

Mesélik még azt is, hogy mielőtt kígyóvadászatra indulna, a sárban meghentereg és az így képződő réteg a napon megszáradva, páncélként övedzi testét.

AELIANUS már ebben az alakban említi, PLINIUS szerint többretegű páncélt csinál és oldalról támad, úgy hogy a kígyó csak páncélját érheti, ő pedig kényelmesen elkapja a kígyó torkát. GESSNER ugyanezt mondja.

Ez természetesen mind nem igaz; mendemonda, mely elégtelen megfigyelés szüleménye. Tapasztalhatták, hogy a kígyó marása nem igen árt neki (mint a sündisznónak) s kerestek valami magyarázatot. Esetleg az első, ki e dolgot elmesélte, valami sáros ichneumont látott a kígyóval küzdeni s egy kis fantáziával elfogadható magyarázatot adott.

Régebbi ábrázolásokból (pl. PHYSIOLOGUSnál), úgy látszik, hogy volt idő, mikor az ichneumont valami kígyóféle állatnak hitték. Ennek meg is volna a magyarázata. BREHM szerint ugyanis: »A járása fölötte sajátságos. Úgy tetszik, mintha csúsznék a földön s egyetlen tagját sem mozdítaná, mert hosszú, lecsüngő szőre teljesen elfödi lábait.« Mikor egész családjával rándul ki: »mind-egyik szorosan a másik sarkában halad; úgy látszik, mintha az egész sor csak egy nagyon hosszú kígyóhoz hasonló állat volna«. Ugyanaz a jelenség, mely a tengeri kígyó meséjének keletkezésében is szerepel.

Hiéna.

A hiéna is egyike azon állatoknak, melyeket évszázados mendemondákból hibásan ismerünk. Szinte érthetetlen, hogy durva, teljesen valószínűtlen hibás állítások mily szívósan tartják magukat még az ú. n. felvilágosodottság századában is.

A mult években történt, hogy Delarue Chatonado abbé Párisban eltűnt. Szenzációs politikai gyilkosságot sejtettek s híre járt, hogy a megölt abbét valahol a környéken titokban eltemették. A holttest keresése megindult s a »Matin« című napilap szerkesztősége azzal került a mozgalom élére, hogy Afrikából hiénákat hozatott, mondván: »a hiéna különös előszeretettel ássa ki a holttesteket, biztosan megtalálja majd az abbé holttestét is«. Meg is került az abbé — teljes testi épségben — valami belgiumi mulatóhelyen.

Ez a példa csak azt mutatja, mily középkorra való gondolkodással hiszik sokan még ma is, — sajnos, nemcsak Párisban, hanem nálunk is — hogy *a hiéna legfőbb gyönyörűsége a sírokat felásni*. Ezt már a legrégebbi természetrajzírók is említik s a hit rendíthetetlenül áll ma is.

A dologban annyi az igaz, hogy a hiéna legfőbb tápláléka a döghús. A felületesen elhantolt holttestet megszimatolja s ha jobb táplálékhoz nem jut, bizony kiássa. Csakhogy megteszi ezt a farkas, medve, de még az oroszlán is.

Beszélik, hogy az ilyen feldúlt sírokat azután lakásul használja. Ennek a mendemondának talán az lehet az alapja, hogy Egyiptomban — honnan a hiénát az ókorban megismerték — bizony lakhattak ezek a bestiák üreges régi sírokban a romok közt.

Minden régi író csodadolgokat tud a hiéna hangjáról s még ma is sokan hiszik, hogy *a hiéna hangja az emberi hanghoz, beszélgetéshez, köhögéshez hasonló*. Már

ARISTOTELES említi, — s utána persze századokon át minden író hűségesen átveszi — hogy a hiéna ezzel az emberi hanggal a pásztorokat kicsalja s elragadja. SOLINUS és MACARIUS szerint a hiénák és pásztorok valóságos párbeszédet folytatnak. BOCHARTUS persze mindezt hűségesen elhiszi.

MISKOLCZI még szebben tudja a dolgot: »Éjjel igen megszokta járni a juhoknak aklokát és szorgalmasan meg is tanulja nem csak az öreg, hanem a vékonyan való pásztori fütyöléseket is, sőt még némelly szólásokat is a pásztoroknak alkalmas magyarán (!) kiszokta fejezni. Minekokaért a pásztorokat neven nevezvén, éjjel az akolból kicsalja és kicsalván őket el-szaggatja.«

A hiéna hangja és az emberi hang nem sokat hasonlít egymásra. Persze az emberi hang céltudatos utánzásáról szó sem lehet.

A legtöbb író a foltos hiéna hangját — a mendemondákban főképen erről van szó — feltűnő csúnya, ijesztő hangnak mondja. SCHWEINFURTH, BREHM és mások vicsorgás, rikoltozás s irtóztatós röhejnek jellemzik s hozzáteszik, hogy a hiénák hangversenyét minden igazhívő bátran a pokolbeli sátánoktól eredő zenének mondhatja. Többek közt ez a hang a nagy utálatnak, babonás félelemnek s közvetve a mendemondának is a forrása.

A hiéna embert — nem számítva az elgyöngült, sebesült vagy az utcára kitett himlő-beteg embereket — nem szokott megtámadni.

Falánksága általánosan ismeretes s így nem csodálkozhatunk, hogy újabban róla szól az a mendemonda, hogy miután addig evett, míg olyan lett mint a nagydob, két egymáshoz közelálló szikla vagy fatörzs közt átsajtolja magát s így megszabadulva terhétől, ismét nekilát a zabálásnak. Legalább így tanították három éve egy vándorló budapesti állatseregletben.

Ezt a mendemondát a régiek GESSNER, OLAUS MAGNUS és mások a *torkos-borzról* (*Gulo borealis*) beszélték, megjegyezve azt is, hogy a vadászok olyankor szokták meglőni, mikor éppen a két fatörzs között van.

Kiveszőfélben van az a mendemonda, hogy a *hiéna himnős* vagyis minden egyes állat hím is, nőtény is. Így tanította ezt már ARISTOTELES. Némelyek szerint tetszése szerint változtatni tudja nemét.

Persze egy szó sem igaz. A mendemonda onnan ered, hogy a hím és nőtény hiéna külsőleg teljesen egyformák s csak gondosabb megvizsgálással deríthető ki a nem. Még ma is megесik, hogy állatkerti példányokról nem tudni, hím-e vagy nőtény.

Farkas.

Csodálatosképpen a farkasról nincs valami sok mendemonda forgalomban. Az bizonyos, hogy *veszedelmességét* túlozzák. A farkas mindig és mindenütt kitér az ember elől. Megesik, hogy éhségtől gyötörve a falkába verődött farkasok megtámadják az embert, de ez a veszedelem még farkasok lakta vidékeken sem olyan nagy, mint beszélik.

Az sem igaz, hogy a farkas olyan *ostoba* volna, mint aminőnek a meséskönyvek szeretik feltüntetni. Megvan neki a magához való esze s ravaszságban, fortélyosságban nem igen marad el a róka mögött.

Róka.

A róka az állatmesék intrikusa, ravasz, okos, ügyes, egyszóval szimpatikus bűnös. Vadászok, erdészek kifogyhatatlanok a róka dolgainak elbeszélésében. Az elbeszéléseknek kétségtelenül sokszor van valami pozitív alapjuk, bármily hihetetlennek tűnjenek is fel, csak az a baj, hogy az esetek annyira magukban állók s annyira

ellenőrizhetetlenek, hogy a valót a mendemondától bajos elválasztani.

Sok dolog, mint egész közönséges, közismert jelenség él a köztudatban, pedig ismeretlen eredésű, századokra visszanyúló mese, melyről azonban mégsem tudjuk bebizonyítani, hogy tényleg mese.

Bizonyára mendemonda a róka *bolhairtásának* a módja. Beszélik, hogy kis csomó mohát véve a szájába, hátrafelé, lassan, óvatosan belegázol a patakba. Először csak farka hegyét mártja a vízbe s csak néhány perc múlva merül mélyebbre. A bolhák persze mind a vízen kívül eső testrészekre másznak s amint egyre kisebb és kisebb a vízen kívül álló rész, annál sűrűbben vannak. Végül az egész róka elmerült a vízben, csak orra van kinn s összes bolhái a szájában tartott moha-csomóban nyüzsögnek. Ekkor a róka elbocsátja a mohát, fejét víz alá kapja, néhány lépést a víz ellenében fut s parazitáitól megszabadulva, vígan ugrik a partra.

A dolog oly ügyesen van kigondolva, hogy az ember szeretné elhinni. Szavahihető ember azonban tudtommal nem észlelte ezt a dolgot soha.

Azt is beszélik, hogy a róka néha *dögnek tettei magát* s a köréje gyülekező dögevő madarakat hirtelen megtámadva, zsákmányt szerez. Az bizonyos, hogy a róka — ha biztonságban érzi magát — gyakran kifekszik a napra sütkérezni. Nyílt térségen, erdei tisztáson nem egyszer látták mozdulatlanul heverni. Lehet, hogy ezt a dolgot egészítették ki olyan szép mesévé a régiek.

Modern észlelő ezt a csalafintaságot nem észlelte tudtommal soha. HOMEYER adatai, melyeket BREHM is említ, nem tekinthetők bizonyítékoknak. BENIAMINOV a jeges rókáról ír hasonlót. Szerinte a »kíváncsi« tengeri szárnyasok a magát halottnak tettető róka közelebbi megfigyelése céljából gyűlnek köréje.

Megjegyzem különben, hogy ugyanezt a dolgot régebben a párducról is beszélték. Mondták, hogy dögnek tettet magát s a bőre csodálatára vagy »az elhúnyt ellenség gúnyolására« köréje gyűlő majmok közül ragad zsákmányt. MISKOLCZI — PHYSIOLOGUS, BOCHARTUS és mások nyomán — pláne úgy tudja, hogy valami bűbajos jó illatot terjeszt s ennek élvezésére gyűlnek köréje a vadak vagy hogy »éktelen rút« fejét elrejtí s csodás szép bőrének megbámulására egybegyűlő vadak közül válogat. Már a *biblia* említi (Jeremiás 5—6.), hogy a városok kapuja előtt leskelődik s halottnak teszi magát vagy alvást színlel.

Azt hiszem, ennek a régi mendemondának a leszármazottja a rókáról szóló. Nálunk nincs párduc, a szép meséért meg kár volna s így alkalmazták egyszerűen róka komára. A többi mese mellett ez is elfér. Igaza van MISKOLCZINAK: »Mindazáltal ebben a dologban nem ok nélkül kételkedhetik avagy tsak bizonyosabb okát kívánja tudni az ember«.

Ismeretes az a mendemonda is, hogy a róka a farkával horgászik. Beledugja lompos farkát a vízbe s mikor a halak belékapnak, kirántja s a hal zsákmányul esik.

Aki ismeri a halak természetét, az csak mosolyog efajta meséken. A halak sem belekapni nem fognak, még kevésbé fognak »az apró halatskák a bojtos szőri közé odaakadozni«, mint azt MISKOLCZI akarná.

Hogy a mendemonda nálunk is régi, az kitűnik a »róka fogta csuka, csuka fogta róka, varga fogta mindakettő« anekdotából (l. JÓKAI: A magyar nép élece), melynek egy részét GALEOTTI följegyzései közt találjuk meg.

Hasonlókat meséltek régebben a tigrisről, jaguárról, vadmacskáról.

Lehet ugyan, hogy a róka halászik, de az egész bizonyos, hogy nem a farkával. Valószínűleg csak úgy, mint

a többi kutya faj, szájával vagy talpával kikapva a vízből a halat.

Még másra is használná a farkát a róka. Állítólag felzavarná az erdei darázsrajt s a darázsok elöl, egy szűk oduba menekül, melyből csak farka hegyét dugja ki. A darázsok ennek esnek neki s mikor beleakadtak a szőrözetbe, a róka előbújik, farkát egy köhöz vagy főtörzshöz csapkodva elkábítja ellenségeit s a lehullott darázsokat megeszi. Ezt a mendemondát élőszóval nem hallottam, de mivel társai ma is élnek, valószínűnek tartom, hogy bár kiveszőfélben van, mégis él ez is.

Ezeknek a mendemondáknak valószínűleg abban keresendő az eredése, hogy a róka feltűnő szép lompos farkának mindenképen valami gyakorlati jelentőséget igyekeztek tulajdonítani.

Ilyen eredésű lehet az a mendemonda is, hogy az üldözött róka, mikor már nagyon szorítják a kopók, levezeli farkát s a »maró« (?) nedvet így csapja üldözői szeme közé.

Régi keletű mendemonda, — a róka agyafurtságának egyik legkedveltebb bizonyítéka — hogy a *borzról kényelmes, tágas odvát mily ügyesen tudja elhódítani*. Mikor a borz nincs otthon, a róka belopózik az oduba s ürülékével bepiszkítja. Mikor a borz megérkezik, látja, hogy lakása el van rontva, kiköltözik s új lakást keres vagy készít magának, a róka pedig behurcolkodik a készbe.

A dolog nem egészen így van. Igaz, hogy a róka nem ritkán lakik borzoduban, de ennek elfoglalására nem használ semmiféle csalafintaságot. Egyszerűen behurcolkodik a lakás nem használt részeibe s a róka és a borz együtt laknak, bár nem barátkoznak soha. Ha a borz kihurcolkodik, a róka maga lesz a kastély ura.

Mendemonda, hogy a róka *kizárólag hússal él*. Hargos ellenségei, a vadászemberek alig akarják elismerni,

hogy róka koma bizony nemcsak fogoly, fácán és nyúl-pecsenyéből él, hanem egeret is fog, meg a kövérebb bogarakat sem veti meg. Sőt még a vegetáriánus kosztól sem idegenkedik.

Régebbi időkben aránylag kevésbé lehetett elterjedve ez a mendemonda, mert sehol sem találni nyomát. Már a *biblia* is tudja, hogy »fogjátok meg nekünk a rókákat és a rókafiakat, kik a szőlőt pusztítják«. (Ének. 2., 15.) AESOPUS meséjében nem mese, hogy a róka szőlőre áhítozott. Ha éhezik, bizony nem válogatós a róka. Az 1855—56. évi igen kemény télben a béklyei uradalomban elejtett rókák gyomrában még kukoricacsutak-törmelékét is találtak. (MOJSISOVICS.)

Medve.

És most jön a »Mackó bácsi«. Legalább a gyerekek így hívják a medvét a gyerekujságokban meg meséskönyvben hallott név után. Nemcsak a gyerekek, de bizony a felnőttek közül is sokan, a medvét valami *kedélyes, jóindulatú* dörmögő bácsinak tartják, mely kedélyes esetlenségével csak mulatságára van az embereknek.

A medvék igazi ismerői másképp vélekednek. BREHM jellemzése szerint a medve ostoba, goromba és bárdolatlan. Igaz, hogy nem hajlandó ragadozásra s hogy esetlensége tán kómikus, mégis jobb csak elméletben kedélyeskedni vele. Bizony nem igen lehet tudni, hogy mikor milyen hangulatban van az öreg s megtörténhetik, hogy a találkozás nincs inyére s ennek kifejezést is ad.

A medve kedélyéről s általában természetéről elterjedt közfelfogás hibás, mendemonda számba megy.

Igen elterjedt mendemonda az, hogy a medve mindig *két lábra állva támad*.

A legtöbb, kalandjaival dicsekvő medvevadász így mondja el találkozását a medvével: »Amint a sűrű

fiatalosban csörtetek kitüzött célom felé, egyszer csak látom, hogy derék kutyám nála soha nem látott rémülettel lohol vissza s nyüsztítve keres menedéket lábaim között. Golyós töltést váltva, feszülten figyelve lépek előre s amint kijutok a kis tisztásra, alig 20 lépésnyire egy hatalmas medvét pillantok meg.

Ő is észrevett s hangos mordulással két lábra állt — volt vagy két méter magas. Megvallom, szívem hangoosan dobogott, de legyőzve izgatottságomat, amint a medve az első lépést tette felém, mindkét csőből szíve tájékára tüzeltem. Stb.»

Igazi medvevadászok másképen tudják a dolgot. Ismereteseek például KREMENTZ adatai, aki 29 medvét lőtt s 65-öt látott mások golyójától elesni. E 94 medve közül csak kettő támadott két lábra állva.

Aki látta, hogy medvetáncoltatók kötelein mily nehézkesen mozog két lábra állva a mackó, az meg lehet győződve, hogy a medve két lábra állva sohasem fog valakit megrohanni.

Az bizonyos, hogy ha már szemtől-szembe áll a két ellenfél, a medve fölágaskodva fog mancsaival vágni, ez azonban nem ugyanaz a dolog, mint aminőről közönségesen beszélnek.

KREMENTZ így jellemzi a medve támadását: »A medve támadása többnyire nagyon gyors és hirtelen. Rendesen egyik elülső lábának heves oldalcsapásával igyekszik ellenfelét leütni vagy gyorsan feléje üget, közvetlen közelében hirtelen felágaskodik s első lábainak heves lökésével törekszik őt a földre teríteni.«

Ez a mende-monda mai alakjában nem lehet nagyon régi. PLINIUS csak azt említi, hogy a medve két lábon is szokott járni. GESSNER elmondja, hogy sok vadásztól hallotta, hogy a medve, ha üldözik, hátulsó lábaira áll és úgy hadonászik maga körül, hogy nem lehet a lándzsával hozzáférni. Ekkor egy rossz kabátot

hajítanak oda s míg ő ennek szétszaggatásával van elfoglalva, addig oldalról leszúrák. FÖLDI szerint : »Tsatázní a' két hátulsó lábára áll, első lábaival nyomja 's üti ellenségét.«

A medve nem szokott támadni, de bizony előfordul, hogy ellenségesen lép föl. Megtörtént, hogy favágókat, szénégetőket valósággal belopott s váratlanul, hirtelen támadott meg.

Az ilyen támadás ellen azután nem sokat véd az a bizonyos, általánosan elismert eljárás, hogy az ember földre veti magát s mozdulatlanul, lélekzetét visszafojtva, *halottnak tettei magát*. Ennek az az értelme, hogy a medve nem eszik döghúst.

Hát hiszen az bizonyos, hogy ha van jobb is, a medve nem a rosszabbat fogja választani, de ha a medve már éhségtől üzetve támad, akkor bizony nem fogja vizsgálgatni, hogy eleven-e vagy holt, aki előtte fekszik. És vannak esetek följegyezve, hogy a betegségben elhullott s elásott marhát kikaparta, sőt BREHM említ egy esetet, midőn Bakaro szibériai községben a medvét épp egy friss sír kiásásánál csípték meg.

E mendemondát már III. Frigyes császár felhasználja ama tőle eredő ismeretes mesében, melyben a vadászok előre isznak a medve bőrére.

GESSNER is elmondja, de megjegyzi, hogy AMMIANUS MARCELLINUS említ esetet, midőn a medve a földön fekvő embert úgy megette, hogy csak a lábai maradtak meg.

MISKOLCZINAK igaza van, mondván : »Mindent valógatás nélkül megesznek : Almát, körtvélyt, diót, rákokat, mindenféle húst, sőt még a rothadságokat is, melly nékiek gyalázatjokra szolgál.«

Vadászemberek körében él a hit, hogy Európában, különösen Magyarországon a *barna medvének két faja* él, egy nagyobb és egy kisebb. Ez a mendemonda is régi keletű. MÉHELY nyomán a következőket említhetem meg

róla : Már ALBERTUS MAGNUS két fajt különböztet meg, a barna vagy főmedvét s a fekete vagy kövi medvét. Ugyanígy írnak már újabb időben CUVIER és EVERSMAHN. Az egyes fajok leírásánál adott jellemvonások alapján BLASIUS már 1857-ben megállapíthatta, hogy itt rendszertani tévedés forog fenn s ALBERTUS fekete medvéje = EVERSMAHN hangyász medvéje a fiatal, ALBERTUS főmedvéje = EVERSMAHN dögevő medvéje az öreg alakja egy és ugyanazon fajnak.

Teljes bizonyossággal mondhatjuk, hogy Európában csak egy medvefaj él, a barna medve, *Ursus arctos* Linné.

Sündisznó.

A sündisznóról azt tartják, hogy *két faja van : sündisznó és sünkutya*. Az előbbi nagyobb, arca jobban emlékeztet a disznóra s hangja állítólag rőfögő, az utóbbi kisebb, sötétebb, tompa orrú s hangja ugató.

A tudományos állattan e kettő helyett csak egy sündisznófajt ismer s be van bizonyítva, hogy a mende-monda sündisznója és sünkutyája egy és ugyanazon állatfajnak hímje és nőténye.

Sokan szeretik kártékony állatnak minősíteni, ráfogván, hogy *a baromfiakban nagy kárt tesz*. Ez téves állítás. Nem tagadja ugyan senki, hogy alkalomadtán egy-egy kis csirkét, vagy fiatal házinyulat megfojt és elfogyaszt, de ez mindenkor kivételes dolog s ez a kár eltörpül azon óriási haszon mellett, melyet az egerek s rovarok pusztításával az embernek hajt.

Beszélik, hogy a róka oly módon ejti meg az összegömbölyödött sündisznót, hogy óvatosan hátára fordítja, levizeli s az ekkor kétségbeesetten kinyújtózkodó állatkát védtelen hasán támadja meg. A régiek a hiúzról regélték ugyanezt. Tudtommal szavahihető észlelő nem figyelte meg ezt a dolgot s tekintve valószínűtlenségét,

bátran tarthatjuk mendemondának. A kutya dühösen ugatja, esetleg lábaival hengergeti a sündisznót, de sohasem láttam, hogy levizelte volna.

Beszélik, hogy az összehengeredett sündisznó csengetyüsóra kinyújtózkodik. Kísérlettel meggyőződtem róla, hogy ez mendemonda.

Cickány.

A cickányról úgy látszik, csak újabban került hozzánk egy mendemonda, még pedig Németországról. Az t. i., hogy *a cickány harapása mérges*. A cickányokat, vagy mint néhol mondják a gözüket, a magyarok sohasem tartották mérgesnek, sőt volt idő, mikor mint inyenc falatokat fogyasztották.

Angliában még ma is úgy félnek a cickánytól, mint a mérges kígyótól s Németországban is oly mérges állatnak tartják, hogy pusztá érintését is bajthozónak mondják.

A cickány egyáltalában nem mérges. Rossz hírének valószínűleg pézsmaszaga az oka, mely oly erős, hogy még a cickánytól megérintett tárgyakon is érezhető.

Vakondok.

A közönséges vakondokról sok helyen még az iskolában is *azt tanítják, hogy vak*. Ez mendemonda. A vakondok igenis lát, még pedig jól. Nem igaz, hogy nem volna szeme vagy hogy szemét bőrréteg borítaná. Vak-ság hírébe valószínűleg azért került, mert rendszeren föld alatt él s éjjeli állat, úgy hogy szemének szükségességét nem látjuk be, meg a vak földi kutyával (*Spalax typhlus*) is összetéveszthető.

Kissé figyelmesebb vizsgálat mindenkit meggyőzhet, hogy a vakondoknak igenis van szeme, csak hogy igen kicsi, mondjuk mákszemnyi, melyet az erős bunda egészen elrejt.

Nem igaz, hogy *téli álmat alszik.*

Nem igaz, hogy *növények gyökereivel táplálkozik.* Már fogazata is mutatja, hogy kizárólag hústáplálékra van teremtve. Gyomrának vizsgálatából kiderült, hogy csak rovarokat, pajorokat, gilisztákat s esetleg kis egeret eszik. A növényzetben legfeljebb annyiban tesz kárt, hogy az alagútjába kerülő vékonyabb gyökereket átharapja vagy a földet némely helyen fellazítja. Ez a kár a rovarirtásból származó haszon mellett elenyészik.

Mókus.

A mókusról elterjedt hit, hogy *úszni nem tud* s ha vizen kell átkelnie, valami fakéregdarabot fejt le s ezt használja csónaknak. Régi írók beszélnek, hogy hosszú lompos farkát ügyesen használja vitorlának, sőt állítólag az emberek is ennek nyomán találták volna fel a vitorlát.

Az egészről egy szó sem igaz ; a mókus, ha kénytelen, éppúgy úszik, mint a többi rágcsló.

Mormota.

A havasi mormotáról tudjuk, hogy télire pompás, szénával bélelt fészket csinál magának. A fészkekben talált széna mennyisége gyakran feltűnő nagy s PLINIUS óta sokan gondolkoztak azon, hogy miképen gyűjti a mormota ezt a sok szénát. A legelterjedtebb, mert a legérdekesebb, az a nézet, hogy a mormota szekérszámba hordja haza a lerágott s kiszáritott füvet, még pedig úgy, hogy *az egyik hanyatt fekszik, a másik megrakja szénával s aztán farkánál fogva bevonszolja az üregbe.* Bizonyíték : a legtöbb mormota hátán le van koptatva a szőr.

Ez a szőrlekopás azonban nem a szénaszállításról van, hanem attól, hogy a földalatti lakás nyílása igen szűk, úgy hogy az állat háta mindig súrolja a felső falat. Az egész szénaszállítás nem más mint szépen kigondolt mese.

Teljesen hasonló egy másik mendemonda a *patkány*-ról. Ez állítólag *úgy lopkodná a tojást*, hogy az egyik hanyatt fekszik és átöleli a tyúktojást, míg pajtása, mint eleven szekeret bevonszolja a farkánál fogva a lyukba. Ez a mendemonda állítólag 1879-ben keletkezett, egy tojáslopással vádolt innsbrucki szobaleány megfigyelése nyomán.

Ugyanezt beszélik a *hódok faszállításáról*.

Hód.

Egy hanyattfekvő öreg hód lábai közé rakják a ki-döntögetett fákat vagy ágakat s így szállítják egyesült erővel az építkezés helyére az anyagot. Ez a mendemonda OLAUS MAGNUS könyvében van először megemlítve.

Itt említhetjük meg, hogy a hód lapos farkát várai és sáncai építésénél soha nem használja vakolókanálnak, mint azt a mendemonda tartja.

Patkány.

A patkányról, mint minden közönséges és utálat tárgyát képező állatról, számos mendemonda szól.

A legközönségesebb s általánosan ismert az, mely szerint *vannak emberek, kik sípszóval ki tudják üldözni a patkányokat, vagy síppal maguk után csalják és vízbe vesztik őket*. A mesében mindenestre elfogadható, miszerint igenis, nincs kizárva, hogy valaki oly híven utánozza a cincogást, hogy a patkányok előjönnek, miként az őzbak előjön a vadász csalósípjá szavára. Az azonban mese, hogy e hívó szóval a patkányokat egész községekből, városokból össze lehetne gyűjteni s egy tömegben, egy csapásra elpusztítani.

Ennek az egyszerű, szürke kis mendemondának oly meglepően érdekes a története, hogy bővebben kell vele foglalkoznunk.

Már a fentebbi sorok olvasásánál is bizonyára többeknek eszébe jutott *a gyermekpusztító hamelni patkányfogó története*. Ez a mese a XVI. század vége óta a következő alakban él a nép ajkán, főleg Németországban, de mondhatnók az egész művelt világon.

»Régesrégen valamikor, *Hameln* németországi városkában nagyon elszaporodtak a patkányok. A város lakói képtelenek voltak a csapás ellen védekezni s így örömmel üdvözölték, mikor egy *tarka ruhájú* idegen a város vezetősége előtt ajánlatot tett, hogy a város összes patkányait kiirtja. Az ajánlatot elfogadták s erre az idegen *furulyát* vett elő s ennek hangjai mellett bejárta a város utcáit. A házakból előzőönlöttek a patkányok s követték a csodálatos férfiut, ki. varázsfuvolájával a Weser folyóba csalta őket, ahol elpusztultak. A népnek gyanus volt a dolog s az idegenben az ördögöt sejtette. Mivel pedig az egyház utasításai szerint az ördöggel kötött szerződést senki sem köteles megtartani, a patkányüzőnek követelését a magisztrátus nem elégítette ki. Az idegen bosszút áll s egy napon, mikor mindenki templomban volt, újra megfújta furulyáját, de ekkor a bűvös hangokra nem egerek és patkányok, hanem a gyermekek csődültek köréje, *számszerint 130-an* s követték őt az »Ostertor«-on át a Kuppen- vagy Kalvarienbergre, hol egy üregben eltűntek. (A mese egy későbbi toldaléka szerint Erdélyben kerültek elő a földből.) Az egészről egy vak meg egy süketnéma gyerek szolgált a templomból hazatérő szülőknek híradással.«

Ez a mese nézetem szerint a mendemonda forrása ; a kérdés tehát most az, mi ennek a mesének az eredete, mi az igaz magja. Ezzel a kérdéssel már többen foglalkoztak : MEINARDUS, SPRENGER, BUSCH, SALINGER és mások. SALINGER adatai nyomán felemlíthetjük a következőket :

1654-ben SEBASTIAN SPILEKER hamelni szenátor a város tanácsa elé terjesztett irataiban az egész patkány-

üző történetet légből kapott mesének minősíti. Ennek azonban az az oka, hogy a patkányfogó híre ekkor már az egész világot bejárta s a jó hamelnieket a vétkes szülői gondatlanság miatt annyi vád érte szóban és írásban (pl. SAMUEL ERICH: Exodus Hamelensis 1654.), hogy a város becsülete megkívánta a merész és határozott cáfolatot.

Pedig a dologban mégis volt valami igaz. A nagytemplom kriptájában ma is őriznek egy követ, mely valamikor a város egyik kapujának része volt s melybe a következők vannak vésvé: 1531. ; lejjebb pedig: Anno 1556 s ez alatt a következő vers:

»Centum ter denos cum magus ab urbe pueros
Duxerat ante annos CCLXXII condita porta fuit.«

(Magyarul: »Ez a kapu 272 évvel azután épült, hogy a varázsló a 130 gyereket a városból kivezette«.)

Eszerint a nagy esemény 1284-ben történt. Ugyanezt az évet mondják a többi források is. Hameln régi városházán e sorok voltak olvashatók:

»Im Jahre 1284 na Christi Gebort
Ihn Hamel worden uthgefort
Hundertdreissig Kinder dasülwst geboren
Durch einen Piper unter den Köppen verloren.«

Egy igen-igen régi, már eltűnt passionale címlapjára DR. MEINARDUS szerint ez volt feljegyezve: Anno 1284 in die Johannis et Pauli perdiderunt Hamelenses centum et triginta pueros, qui intraverunt montem Calvariam. (1284-ben János és Pál napján [június 26.] a hameliek 130 gyermeket [fiut] vesztek el, kik be mentek a Kálváriahegybe.)

Tudjuk azonkívül, hogy századokkal ezelőtt egy kökereszt jelölte a helyet, ahol a gyerekek a földben eltűntek s hogy egy házon dombormű ábrázolta, amint egy fuvolázó ember a gyerekeket kivezeti.

A krónikások, pl. HEINRICUS BÜNTING krónikája 1584-ből, a legerősebb bizonyítéknak egy nagy üvegfestményt tartanak, mely a hamelni Mária-templom egyik ablakát ékesítette s a gyermekek kivonulását ábrázolta. Ezt említi PATER ATHANASIUS KIRCHER is, a kiváló természetbúvár, 1650-ben. A képet a XVI. század második felében restaurálták; a XVIII. század elején még megvolt, ma már nincs meg s csak az aláírásból maradt meg néhány szó.

Mint látjuk, a legrégebb adatok a patkányfogóról nem tudnak semmit s csak azt állapíthatjuk meg, hogy 1284. jún. 26-án Hameln városából 130 gyerek a Kalváriahegyre ment s hogy ezt néhány kép úgy ábrázolja, hogy a gyermekek egy furulyázó embert követnek.

A patkányfogó históriája csaknem a mai alakjában a XVI. század végén bukkanik fel JOHANNES WEIGER: *De praestigiis daemonum* (Az ördög incselkedései) című könyvének 1577-iki 4-ik kiadásában.

Ezzel felsoroltuk a forrás gyanánt szolgáló adatokat. Ezekből SALINGER finom okoskodással és számos észszerű bizonyítékkal, melyekre nem térhetek ki részletesen, az egész mesének a következő megfejtését adja:

Bizonyos, hogy a hamelni gyerekeket 1284. jún. 26-án valami érte. Bizonyos, hogy 130-an (egyhangú adat) egyszerre a Kalváriahegyre kerültek s a földbe jutottak. Ez egyszerre történt. Szülők ellenállást nem fejtettek ki.

Ez érthetetlen adatok, különösen a határozott 130-as szám s a szülők ellenállásának hiánya egyszerre világosak lesznek, ha feltesszük, hogy a gyermekek nem elevenen, de holtan hagyták el a várost. A városban bizonyosan járvány pusztított (1284-ben egész Európában) s e járványban egy napon 130 gyerek halt el. Ezeket a Kalváriahegyen közös sírba temették, mert járványban elhaltakat a városon kívül s rendesen közös sírba temet-

tek. 130 koporsóból álló temetési menetet feltétlenül megszámoztak s innen a szám határozottsága.

Es most jön a patkányos ember.

Az ilyen nagy csapást mindenkor megörökítették. A XIV. század elején igen szokásosak voltak a »Totentanz« képek, melyeken egy furulyázó csontvázat, a halált, emberek táncolják körül; ilyen pl. a lübecki Mária-templom 1312-ből származó képe. A hamelni esetet is úgy ábrázolták, hogy furulyázó, tarka ruhás (mert üvegfestmény) embert, a halált, követik a gyerekek. Ugyanebben az időben felújították azt az asszírok, egyiptomiak s más ókori népeknél dívó szokást, hogy a járványt és pestist, vagy mint jól magyarul mondják: a mirigyet, egérrel szimbolizálják. A középkorból ennek igen sok példája van. Nagyon valószínű, hogy azon a bizonyos üvegfestményen a furulyás alak kezében vagy körülötte egerek voltak ábrázolva.

Ezt a képet később nem értette a nép s kitalálta a patkányjogó furulyás meséjét. Nem egy mithosz keletkezik így még napjainkban is. Elég, ha a balatoni kecskekörmök vagy a Szt. László pénze legendáira utalunk.

Ime, hova vezetnek a fent említett kis mende-monda történetének a szálai.

A vándorpatkányt (Mus decumanus Pall.), mint fontos, közönséges állatot minden iskolakönyv részletesen ismerteti. Ezek révén került egy nagy tévedés is a köztudatba.

Mindnyájan úgy tanultuk, hogy Európa régi, századok óta honos patkánya a házi patkány (Mus rattus L.), melyet azonban a vándorpatkány újabban teljes kiszorítással fenyeget. A kétféle patkány csak kivételesen él meg egy helyen; az erősebb, nagyobb és ügyesebb vándorpatkány mindenünnen kiveri a házi patkányt, úgy hogy ez utóbbi sok helyen már ritkaság számba megy.

Ez a vándorpatkány jövevény. Állítólag a mult századokban csak Ázsia lakója volt, honnan körülbelül 200 éve hódító körútra indult s leigázta az egész világot. A vándorlás érdekes jelenségét a könyvek részletesen ismertetik s kivétel nélkül valamennyi történelmi ténynek tekinti, hogy *a vándorpatkány 1727-ben indult el a káspi tartományokból s Astrakhán mellett nagy seregekben átkelve a Volgán, egész Európában elterjedt.* Állomásai: 1750-ben keleti Poroszország; 1753-ban Páris; 1809-ben Svájc és Dánia; 1755-ben Észak-Amerika kikötővárosai; 1825-ben Kingston; 1870-ben közeledik Felső-Misszuri vidékére. Anglia 1732-ben kapja meg, Kelet-Indiából.

Az bizonyos, hogy ebben a jeles állatban megvan mindaz, ami a modern világban a boldoguláshoz kell: okosság, ügyesség és szemtelenség. Az is bizonyos, hogy hajókkal országból országba, világrészből világrészbe viteti magát s mindenütt otthon van. De ez az Ázsia-Európa meghódítása kissé gyanús. Nehány év alatt ellepni Európát a Volgától az Atlanti óceánig, leverni s kiszorítani a házi patkányt az egész vonalon, kissé különös. Az az 1727-iki Volga-átúszás nem olyan biztos dolog, hiszen leírója, PALLAS (szül. 1741), csak 1773-ban járt Astrakhánban s a patkányok inváziójáról csak hallomásból tudhatott.

E körülmények fontolgatása s az a jelenség, hogy PALLAS nagynevű kortársai, — GMELIN, SCHREBER, BLUMENBACH, TIEDEMANN stb. — kik jól ismerték PALLAS munkáit, nem igen emlegetik a patkányok 1727-iki betörését, arra bírták ENTZ GÉZÁT, hogy a patkányok Európába vándorlásának kérdését tanulmány tárgyává tegye.

Kutatása igen meglepő eredményre vezetett:

»Az a nagyon elterjedt s ma már minden kézikönyvben olvasható vélemény, hogy a vándorpatkány 1727-től

kezdve Asztrakhánból kiindulva terjedt el egész Európában, PALLAS *szavainak félreértésén alapszik*. Hogy a vándorpatkányok keleti hazájukból nyugat felé terjedhettek, kétségbe nem vonható. Nemcsak lehetséges, hanem valószínű is, hogy Közép-Európa keleti részében ezen az úton terjedtek el, mintegy szétszivárogva, épen úgy, mint ahogy a történelem tanúsága szerint több nemzet nem egy bizonyos időben történt betöréssel, hanem lépésről lépésre haladva, lassanként, csaknem észrevétlenül foglalta el jelenlegi hazáját. Ezen valószínűnek látszó bevándorláson és elterjedésen kívül teljesen kétségtelen, hogy a vándorpatkányok a kikötővárosokból, mint infekció-gócokból terjedtek tova; ezekbe a városokba pedig hajókon jutottak, mint amelyek mai nap is szemünk láttára hurcolják el őket nemcsak az egyik kikötőből, hanem még az egyik világrészből a másikba is. A patkányoknak ez a behurcolása pedig a dolog természete szerint nemcsak egyszer történt meg, hanem ismételten történt és történik mai nap is.

Arra a kérdésre, hogy honnan került a vándorpatkány Európa kikötővárosaiba, csak az lehet a válaszuk, hogy minden valószínűség szerint Kelet-Indiából, mint ahogy már PALLAS állította. Ugyanis, ha tekintetbe vesszük, hogy a vándorpatkány nyugateurópai előfordulása az eddigi adatok nyomán a keletindiai út és az Amerika felfedezése utáni időre vezethető vissza; továbbá, ha szem előtt tartjuk, hogy Amerikában eredetileg nem volt vándorpatkány, ellenben Indiában éppúgy el van terjedve, mint Európában: alig szenved kétséget, hogy ezt az ajándékot Indiának köszönhetjük.

Ha pedig ez így van, úgy önként következik, hogy a vándorpatkány az Indiát járó hajókról már régebben kerülhetett Európába mint a közfelfogás véli; amivel különben a fentebb közölt adatok sem ellenkeznek. Annak pedig, hogy a régibb szerzők 1751 előtt még nem

emlékeznek meg róla külön, az lehet a természetes magyarázata, hogy a házi patkánytól faj szerint nem különböztették meg. Hiszen még maga LINNÉ sem különböztette meg a kétféle patkányt, dacára annak, hogy, mint fentebb kiemeltük, az ő idejében már volt vándorpatkány Svédországban.«

PALLAS eredeti munkájában határozottan az olvasható, hogy a patkányok *nyugatról terjedtek kelet felé* s ebből az irányból jöve árasztották el Asztrakhánt. »A tévedésre — írja ENTZ — talán Asztrakhán fekvésének téves felfogása adott okot. Asztrakhán ugyanis nem a Volga mellett, nem a folyó jobb partján, hanem a Volga egyik deltáján fekszik, ahová a Volga-ágakat átúszó patkányok kelet felől is, meg nyugat felől is érkezhettek.« Nem valószínűtlen, hogy AELIANUS († 225 körül Kr. u.) AMYNTAS nyomán adott leírása az »egerek« vándorlásáról már a vándorpatkányra értendő.

A vándorpatkány tehát nem 1727-ben került Európába s nem az a bizonyos Volga-átúszó sereg volt az egyetlen bevándorló. Ime egy mendemonda, mely annak köszöni eredetét, hogy a szerzők csak egymás munkáiból idézték PALLAST, ahelyett hogy az eredeti munkát olvasták volna.

Egér.

Újabban sokat írtak és beszéltek az *éneklő egerekről*, melyek állítólag a kanárimadár vagy fülemile csatogásához hasonló kellemes hangokat adnának. BREHM és mások megfigyelései szerint egyes egerek hangja tényleg emlékeztet valami csicsérgésre, de éneklésről szó sem lehet.

Hörcsög.

A hörcsögről beszéli a nép, hogy *az összelopkodott gabonát földalatti üregében szépen osztályozva* rakja el, külön a búzát, a rozsot, stb. Ez nem áll s ha valahol

valamelyik magot tisztán találjuk, úgy ennek az az oka, hogy abban az időben a hörcsög csak egyféle szemet gyűjthetett. Különben bizony keveri a terményeket.

Lemming.

A lemmingről sokan azt tudják, hogy *vándorolni szokott*. Vannak, kik egyenesen a költöző madarak helyváltoztatásához hasonló dologról akarnak tudni. BREHM, HERMAN OTTÓ és mások szerint igazi vándorlásról szó sem lehet. Maga LINNÉ is tévedett, mikor erről írt. Az bizonyos, hogy némely évben óriási módon felszaporodnak s a lakosság azt hiszi, hogy a rengeteg sok lemming úgy vándorolt oda s az is megesik, hogy élelem fogytán seregekbe verődve lakóhelyet változtatnak, de valódi vándorlásról, a szó állattani értelmében, nem beszélhetünk.

Földi kutya.

A földi kutyáról (*Spalax typhlus*), alföldünk e jellegzetes állatjáról, az a hír járt, hogy *nincs szeme*. GLOS SÁMUEL, RHÉDEY ANTAL s újabban SZAKÁLL GYULA vizsgálataiból tudjuk, hogy igenis van szeme, csak hogy ezt bőr fedi. Látásról, a szó közönséges értelmében tehát nem beszélhetünk, de hogy szeme van, az bizonyos. Valószínű, hogy a rajta megfigyelt dolgokat vonatkoztatták sokan a vakondokra s így lett mendemondává, hogy a vakondoknak bőr fedi a szemét.

Tövises disznó.

Az állatkertekből, meg — tollszárakból, ismert tövises disznóról (*Hystrix cristata*) az a mendemonda járja, hogy *tövisei mérgesek*. Ez a hit egy régi nagy mendemonda maradványa.

Már ARISTOTELES úgy tanította, hogy a tövises disznó, ha bántják, mérges hegyű tuskéit ellenségeire

lővi s megjegyzi, hogy e lövöldözés különös, ijesztő zaj kíséretében történik. PLINIUS szerint tüskéit bőrének feszítésével löki az őt üldöző kutya szájába, sőt még messzebb is. Hogy tüskéi mérgesek volnának, nem említi.

OPPIANUS ezeket írja : »A tövises disznók megrettentő külsejű és igen veszedelmes állatok. Ha üldöztetnek, szélesebben iramodnak el, de mégsem harciatlanul, mert halálthozó tövisüket az ellenre lövik. A vadásznak tehát nem szabad kutyáját rábocsátani, hanem csellel kell őt kézrekerítenie.«

GESSNER úgy mondja el a dolgot, hogy az üldözött tövises disznó bizonyos hangot ad, mire társai mind összefutnak és tövisüket a kutyára és vadászra lövik. »Ist auch seiner schüssen gantz unnd gar gewüss.«

Hogy mennyire túlozták a dolgokat, azt legjobban bizonyítja AZARA leírása, ki a mexikói tövises disznóról azt írja, hogy a tövisek, ha az ember bőrébe érnek, bármily kis sebet okoztak volna is, maguktól egyre mélyebbre fúródnak, míg a test túlsó felén újra ki nem bújnak. AZARA persze tudja, hogy ez mese.

E mendemonda keletkezésére az adhatott okot, hogy ez az állat, miként az állatkertben láthatjuk, ha ingerlik, vagy sarokba szorítják, 30—40 cm. hosszú s jókora tollvastagságú tüskéit a rájuk tapadó bőrizmokkal felberzeszti és hevesen megrázza, ami bizonyos zörejjel jár, miközben egynehány tövis esetleg kihull ; közben lábaival is dobbant. Ezt a dobbantást és a tüskék ilyenén zörgetését említette ARISTOTELES. Ezeket mondja már igen helyesen FÖLDI is.

A tövis tisztán védő szerszám, támadásra soha nem szolgál. Mérgecsége légből kapott mese.

Tengeri malac.

A tengeri malacról többen azt tartják, hogy vagy fehér vagy háromszínű (fehér, sárga, fekete), de két-

színű nincs. Igaz, hogy a kétszínű aránylag ritka, de mindenütt, hol a tenyésztés elég nagyban folyik, akadni fehér- és sárgafoltos kétszínű példányokra.

Mezei nyúl.

Példabeszéd: »Nytott szemmel alszik, mint a nyúl«, »Nyúlmódra aludni« stb. Ez már maga is mutatja, mennyire elterjedt, mennyire meggyőződés erejével bíró hit, hogy *a nyúl nytott szemmel alszik.* Sokan egyenesen azt hirdetik, hogy a mezei nyúlnak nincs is szemhéja.

Bámulatos, hogy ily közönséges állatról is, mint a minő a mezei nyúl, mily hosszú ideig tarthatja magát egy-egy mendemonda, melyet egyetlen gondosabb megfigyelés is megdöntene.

Az bizonyos, hogy ezt a megfigyelést megtenni nehéz. Kinn a szabadban ritkán sikerül belopni a rendkívül finom hallású nyulat s viszont, ha beloptuk s nytott szemmel nyugodtan fekvé találjuk, nem mondhatjuk, hogy aludt, hiszen a mezei nyúl, éppúgy mint rokonai, nem ritkán épp azáltal kerüli ki ellenségét, hogy fekvé marad s nem mozdul. Még vadászatokon is megtörténik, hogy az ember messziről látja a fekvő nyulat; látni, hogy nytott szemmel néz felénk s mégsem ugrik föl, valóssággal ki kell rugdosni vackából. Az ilyen megfigyelés könnyen vezethetett a mendemondára, hiszen kézen fekvő az a feltevés, hogy az így viselkedő nyúl bizonyára aludt s így nytott szemmel sem láthatott.

A legrégibb adatot XENOPHONNÁL találjuk, ki leírja, hogy a nyúl ébren fekvése és alvása közt csak az a különbség, hogy ébrenlétben pislogat, míg ha alszik, nytott szeme mozdulatlanul marad.

AELIANUS, PLINIUS s utána csaknem a mai napig minden könyvbe belekerült ez a tévedés.

A »*Deutsche Jäger-Zeitung*« néhány éve megbeszélés tárgyává tette a kérdést és igen sok adat gyűlt össze

annak igazolására, hogy bizony az alvó mezei nyúl is behunyja alvás közben a szemét. Állatkertekben vagy más helyen fogságban tartott mezei nyulakon oly sokszor teték már ezt a megfigyelést, hogy a mendemonda valót-lanságában kételkedni nem lehet.

Azt pedig mindenkinek módjában áll megvizsgálni, hogy a mezei nyúlnak igenis van szemhéjja, bár nem nagyon fejlett, úgy hogy a szemet gyakran nem takarja teljesen, hanem egy keskeny, 1—2 mm.-nyi rést szabadon hagy. Ez a körülmény vezetett a mende-monda keletkezésére.

Nem igaz az sem, hogy *a nyúl kérődzik*. A nyúlnak éppoly gyomra és éppoly emésztő szervei vannak, mint a lónak vagy embernek s a kérődzőket jellemző gyomoralkotás a rágcsgálóknál nem fordulhat elő. A nyúl étkezés utáni pihenése nem kérődzés. Valószínűleg orrának s ajkainak gyakran észlelhető jellegzetes mozgása tévesztette meg a felületes megfigyelőket.

A nyúl *gyávaságáról* szóló dolgok túlzottak. Megvan neki is a magához való bátorsága. Különben szeretném azt az embert látni, ki oly zaklatott és szenvedésteljes élet mellett nem volna még félénkebb mint a nyúl.

Lajhár.

A lajhár közmondásos *lustasága* nem egészen mendemonda, tényleg lusta ökelme, bár az elterjedt hírek túloznak. A lajhár éjjeli állat s nappal rendesen mozdulatlanul lóg az ágakon. Éjjel azonban elég ügyesen mozog, bár fürgeségről szó sem lehet.

A lustaságról szóló túlzott hírek mendemondákra vezettek. Így nem igaz az, hogy mikor fölmászik valami fára, tövitől hegyéig leeszi minden levelét s mikor már elfogyott az ennivaló, egy faágon lógva ordít és sír, míg egészen lesóványodik és az éhségtől annyira kimerül,

hogy leesik s ekkor kezd nagy lassan egy másik fához elvánszorogni.

Ilyesmit ír le JÓKAI is mesteri színezéssel a »Fekete Gyémántok« első fejezetében.

Ezek a mende-mondák a Dél-Amerikát kutató spanyolok híradásai révén terjedtek el a XVI. századtól kezdve.

Ma már tudjuk, hogy a lajhár, ha lusta is, azért nem potyogtatja le magát 50 méteres magasságokból, hanem szépen átmászik egy másik fára. Buja növényzetű hazájában akár hetekig le se jöjjön az ágak közül, hiszen még vizet is kap az odvakban, a bőséges, harmattól, vagy nedvdús gyümölcsökben. Ilyen áldott viszonyok között az is érthetetlen volna, hogy miért egye meg valamely fa teljes lombozatát, mikor a fák koronái összeérve csaknem egységes ernyőt képeznek a talaj fölött.

Az sem áll, hogy a lajhár oly nagyon válogatós volna. Minden fának a levelét eszi.

Elefánt.

Az elefántról régi időben igen sok mende-monda szólt, ma már alig néhány téves adat kíván korrigálást.

Nem igaz, hogy *minden elefántnak volna agyara*. Különösen az ázsiai elefántfaj gyöngye agyarú. A nősténynek sokszor egyáltalán nem fejlődik agyara, de még a hímek közt is akad agyartalan. BAKER SÁMUEL szerint Ceylonban csak minden 300-ik elefántnak van agyara.

Az agyar nem átalakult szemfog, hanem metszőfognak felel meg.

Az u. n. *fehér elefánt*, »a braminok angyalának le származottja« tényleg nagy ritkaság, de nem fehér. A szent állat, még a »legfehérebb« is, minőt például 1881-ben kapott a szíami király, BOCK szerint nem fehér, inkább halvány vöröses-barnának mondható. Igazi fehér-színű elefánt nincsen.

Igen elterjedt s különösen rajzok révén még egyre terjesztett mendemonda, hogy az elefánt *ormányát és agyaráát nehéz munkára használja*. SELOUS, SANDERSON, BREHM és mások határozottan állítják, hogy az elefánt orrmányára, mint legfontosabb és könnyen sebezhető műszerére, nagyon vigyáz. Súlyos terhet, pl. gerendákat sohasem emel vele, az ilyenek kötelét szájába veszi és agyara tövén veti át. Támadásnál, harcban orrmányát egészen összehöndöríti s eszébe sem jut ezzel verni vagy megkapni ellenfelét. Ha orrmánya megsérül, nem tud jól inni, nem tud fürdeni, stb. Rendesen csak vékony ágak tördelésére, tápláléka megfogására használja. Vastagabb ágakat már a lábával tör el. Az agyarára is igen vigyáz, mert könnyen törik. Nem olyan intelligens és nem oly nagy munkaerő, mint amilyennek mondják; kényes, könnyen megsérülő, sokat betegeskedő állat.

Igaz, hogy fölöttébb szeret mosakodni és az orrmányába felszívott vízzel leföcskendezi magát, de az, hogy *víz hiányában gyomrába nyúl orrmányával s az onnan szívott nedvességgel mosakodnék*, az durva tévedés. Orrmányát nem dughatja nyelőcsővéen át gyomrába, ez fizikai abszurdum, mert nyelőcsőve szűkebb, mint az orrmány; a gyomorban meg nem talál nedvességet, mert az ivott víz hamarosan a bélbe kerül.

Kiveszőben van az a mendemonda, hogy *az elefánt nem tud lefeküdni*. Ez régebben általánosan elterjedt hit volt s beszélték, hogy az elefánt mindig állva alszik, valami fatörzsnek nekitámaszkodva. A vadászok bevagdadják a fatörzseket s a neki dülő elefánt el-esik, nem tud felkelni, s az előrohanó vadászok könnyű zsákmánya lesz. Ez a leírás még ma is kísért néhány »ifjuság számára« íródott könyvben.

Igaz az, hogy az elefánt néha állva alszik, de hogy ízületei mozgékonyak s lefeküdni, felkelni jól tud, azt

minden állatkertben vagy cirkuszban bárki maga is megállapíthatja.

A szabad természetben is gyakran fekvé alszanak. (XANTUS).

A mendemonda igen régi. Így írják le már STRABO, DIODORUS, SENECA, AELIANUS, AMBROSIVS, az arab DAMIR és mások. EPIPHANIUS és PHYSIOLOGUS szerint az elefánt vízben szül, mert ha szárazföldön szülné, a kis elefánt sohasem tudna felkelni. PLINIUS az elefánt-ról — pedig sokat ír róla — ezt nem említi, de egy későbbi fejezetben valami Achlis nevű állatról tesz említést, melynek nincs térdízülete, minélfogva csak fához támaszkodva tud aludni s ha ezt elfürészelik, az állat foglyul esik. PLINIUS itt valószínűleg JULIUS CAESAR után indul, ki már az egész mendemondát leírja az alcesről, vagyis a jávorszarvasról.

SOLINUS úgy az elefántról, mint az alcesről tudja s épp így GESSNER is az elenszarvasról is elmondja mind-ezt, de a végén hozzáteszi, hogy : »di sach ist zu unsern zeyten anders erfaren, also, dass viele von Hellfanten dises, dann von dem Ellend zu versten«.

Az elefántról csakugyan újra elmondja, de nem említi, hogy nem tudna lefeküdni, hanem csak hogy nem szeret, mert nagyon bajos felkelnie.

OLAUS MAGNUS elég jól írja le az alcest ; a lábak merevségét nem említi.

MISKOLCZI, aki szerint : »le-fekvé soha nem alhatik, mert ha egyszer le-dül, soha onnét többé fel-nem kelhet«. Az Alcesről vagy Beléndről is elmondja a fenti dolgokat. PLINIUS Achlisának megfelelő oroszországi Maklis nevű »gyors fene bestia« szerinte mindenben hasonló a Beléndhez. (Összecserélése a bölénynek a jávorszarvassal.)

Vagyis régebben a jávorszarvasról, sőt a bölényről is szóltott ugyanez a mende-monda.

Mendemonda, hogy az elefánt fogságban sohasem párosodik, hogy üldöztetve agyaraait szándékosan kitöri és hogy agyaraait sziklákon köszörülni szoktal.

Orrszarvú.

A rinoceroszról az a hír járja, hogy vastag, *erős páncélját még a puska golyó sem üti át*. Ezzel szemben igen sok vadász és természetvizsgáló írja, hogy bár a páncél igen kemény, mégis nemcsak a puska golyó járja, de az erővel döfött lándzsa, kés, sőt még a nagy erővel kilőtt nyíl vessző is átdöfi.

Az orrán levő jellegzetes képződmény nem csont, nem is tülök, hanem hosszanti párhuzamos rostokból álló tömör képződmény, melyet a bőr szaruhártyája hoz létre.

Disznó.

A »disznóól« kifejezés még ma is a piszok, szenny és rondaságoktól bűzlő helyiségek drasztikus neve, mert bizony sokan még ma is azt tartják, hogy *az a jó disznóól, amelyik piszkos*. Régi, megrögzött mendemonda, hogy a disznó annál jobban fejlődik, minél piszkosabb s minél piszkosabb helyiségben él. A modern sertésenyésztésben hiába keressük a messziről bűzlő ólakat, hidasokat, mert ki van mutatva, hogy tágas, szellős, tiszta helyen, tiszta pocsolyában turkálva, szebb, egészségesebb példányokat nevelhetünk, mint a régi módi szerint.

Viziló.

A viziló nevééről azt tartják, hogy azért kapta, mert *ép úgy nyerít, mint a ló*. Ezt már PLINIUS említi, de azt a téves dolgot is hozzáteszi, hogy sörénye van.

HEUGLIN a viziló hangját a bivalyéhoz tartja leginkább hasonlónak.

PASZLAVSZKY szerint a név onnan ered, hogy a víziló feje, amint lassan kiemelődik a vízből s kezdetben csak a fülek, orr, szemek tája és a fejtető van kinn, határozottan a lófejet juttatja eszünkbe.

Útleírásokban olvashatjuk, hogy *a víziló akár negyed-óra hosszat is ellehet a víz alatt*. BREHM és MÉHELY szerint ez téves, mert ritkán maradnak 3—4 percnél tovább a víz alatt s azok az utazók, akik azt állítják, hogy 10—15 percig is kibírja lélekzetvétel nélkül, határozottan tévednek. Tévedésük onnan eredhet, hogy a nyugtalanított állat nagyon óvatosan bukik fel a vízből, csak az orrlyukait dugja ki s nagyon csendesen, észrevétlenül vesz lélekzetet vagy pedig a mélyben tovább áll s más helyen jó fel, míg helyette talán más társa dugja ki az orrát.

Teve.

Ki ne hallotta volna a tevéről azt a híres mendemondát, hogy 15—20 *napig kibírja víz nélkül*, mert gyomra egy részében állandóan van bizonyos tartalék-víz, mely frissen marad, úgy hogy maguk a szomjazó utazók is akárhányszor levágják e legszükségesebb állatukat, csak hogy vízre tegyenek szert.

Hja! a »kalandos útleírások« gyakran nagyon is meghamisítják a természetet.

Ez a mendemonda t. i. nem régi eredetű. PLINIUS egész helyesen mondja, hogy a teve körülbelül négy napig bírja a szomjúságot. GESSNER ugyanezt mondja. BOCHARTUS és sok más középkori szerző szerint a teve 10—12 napig lehet el ital nélkül.

Megdönti a mendemondát már az a tény is, hogy — mint több utazó írja — a bennszülöttek az egész dologról mitsem tudnak, főleg nem arról, hogy a teve gyomrában levő vizet meg is lehetne inni.

BREHM hozzászól még a következőket: »Meggyőződhettem róla, hogy az előző napon megitatott s azután

levágott állat gyomrából teljesen lehetetlen a táplálékkal, gyomornedvvel elvegyült vizet meginni. Már magának a tevének is kellemetlen a bűze, az ily péptől azonban még a félig szomjanhalt ember is legyőzhetetlen undorral fog elfordulni. Az épen felbontott tevegyomor bűzét egyszerűen lehetetlen elviselni.»

Igaz az egészben annyi, hogy a teve szükségből valóban sokkal hosszabb ideig bírja a szomjuságot, illetőleg nélkülözi a vizet, mint más állat s hogy gyomrának egy részében hártvás falak alkotta üregek vannak, melyek vízzel telnek meg, mikor a teve nagyot iszik s mintegy tartalékul tartják a vizet, de csakis a teve számára; az embernek felhasználható, inni való vizet nem tartalmaznak.

Szarvas.

Nem éppen mendemonda, de nem is szabad szó szerint venni azt az állítást, hogy *a szarvas meg az őz éveinek számát szarvának ágaiból megtudhatjuk*, amennyiben évenként egy-egy ággal több fejlődik rajta. Először is az ágak fejlődése csak bizonyos korig tart, azután megállapodik, végre hanyatlik is, mint mondják, az állat »visszarak«; másodszor a szarvak fejlődésére több körülmény, nevezetesen a táplálkozás, az ivari érettség stb. hat kedvezően vagy kedvezőtlenül s aszerint eltérések jönnek létre.

Megtörténik állatkertekben, hogy egy nyársas bak azonnal 8-as, sőt 10-es bakká válik. A nyársasból a villásba való átmenet a szexuális fejlettségtől függ. Ha a szarvváltáskor az állat még nem érte el ivari fejlettségét, második szarva is csak egyágúnak fejlődik, tehát ismét csak nyársas bak marad; ha ellenben a pubertás egybeesik a szarvváltással, normális villává fejlődik; végre, ha az állat sexualiter már fejlett, hatos, vagyis keresztes bak lesz egyszerre. A szarvas a villás állapotot igen

gyakran átugorja s a legtöbb bak nyársasból azonnal hatos lesz.

ALTUM egy megfigyelt őzbakról a következő esetet közli: 1865-től, 9 hónapos korától 1870-ig 7-szer hullatta el szarvát, mely mindig keresztes (6-os) volt; 1872-ben lett szabálytalan 10-es; 1873-ban egy csonka képződmény.

Az őz ezen a keresztes bak állapoton rendszeren megáll. Noha vannak 12-esek is, mégis az előbbit tekinthetjük jelenleg normálisnak. A szarvas fejéke ágasodásának is van bizonyos határa, úgy 22—26; azután egy ideig ezen maradhat vagy azonnal lejobb száll, ami rendszeren bekövetkezik. Ha egyszer a szarvas »visszarakott«, nagyon nehéz megmondani, hogy mennyi idős lehet, legfeljebb a rózsák nagysága, a szembog és a rózsza közti távolság vagyis a rózsató nagysága, a szembog és jégbog közti távolság, s az agancs iránya és a rózsza közötti szög nagysága adhat útbaigazítást.

Egészen normális viszonyok közt az agancs 5—6 évig párvonalosan fejlődik s ezt már tudják ARISTOTELES, PLINIUS és GESSNER is.

E mendemondával kapcsolatban megemlíthetjük, hogy az életkor és szarv közötti összefüggést más állatok hasonló képződményeire is alkalmazták, természetesen minden alap nélkül.

Igy mondták, hogy a *zerge* kampójának egyenes részén levő gyűrűk száma megfelel az állat éveinek számának. A *zerge* nem hullatja el szarvát s évenkénti szabályszerű növekedésről sem lehet szó. Már az egész fiatal zergék kampóin is van 8—10 gyűrűalakú megvastagodás.

A *szarvasbogár* »szarván« az első nagyobb ág alatt 6—7 kis csomócska van. Akik abban a hiszemben élnek, hogy a szarvasbogár kifejlett állapotban is több éven át élvezi a napvilágot, vagy éppen hogy önála is megvan

a szarvváltás tüneténye, azoknál nem lephet meg ily képtelen állítás. Igaz, hogy a szarvasbogár fejlődése 5—6 évig tart, de a kis csomók száma általában nincs a korral összefüggésben.

Hasonló mendemonda szól a csörgőkigyó csörgőjéről is; erről később emlékezünk meg.

Zerge.

A zergéről beszélük, hogy *kampóinál fogva fel tudja magát akasztani a sziklafalak peremére* s így rejtőzik el a vadászok elől.

Cethal.

A *cethalakat, deltíneket, bálnákat, narvalokat sokan még ma is halaknak tartják*, bár a cetről már ARISTOTELES tudta, hogy emlősállat. Tüdővel légzés, meleg vér, a fiak szoptatása s minden egyéb tulajdonságuk mutatja, hogy emlősállatok, melyek azonban életmódjuknak megfelelően nagyon átalakultak.

Ezzel a mendemondával, melynek forrása ártatlan tudatlanság és a biblia, nem kell bővebben foglalkoznunk.

Képeken a cethalakat rendesen úgy látjuk ábrázolva, hogy *orrlikaiból pompás szökőkutak lövelnek* elő. Ez az ábrázolás nem egészen helyes. BREHM ugyanis a következőket írja: »A fölbukó cet először is prüszkölve fújja ki a vizet, mely benyomult orrlikaiba, ezt pedig oly erővel teszi, hogy a víz mind cseppekre oszlik, de azért mégis 5—6 méternyire felszökik. Ez a levegősugár legjobban hasonlít egy gőzoszlopra, mely szűk csőből szabadul ki. Olyan vízsugarat, minőt a szökőkút lövel a magasba, egyetlen egy cet sem lök ki magából, ámbár a legtöbb rajzoló ezt ábrázolja s még sok természetbúvár is ezt állítja.«

Régebben azt hitték, hogy a kilőtt vízsugár oly hatalmas, hogy még nagy hajókat is elsüllyeszthet a

rájuk zúduló hatalmas víztömeg. OLAUS MAGNUS, GESSNER le is rajzolja, amint a dühös cethal árvizet zúdít a hajóra.

Narval.

Az agyaras narval hatalmas fejéke rég idők óta foglalkoztatta az embereket s így a róla szóló mende-mondák is régi keletűek. Sokan hiszik még ma is, hogy *a narval hosszú orrával hajók falát szúrja keresztül* s így meglékelve, elsülyeszti őket, hogy az ott vesző emberek-ből lakomát csapjon. Így írta már ALBERTUS MAGNUS. Mások jégtörőnek tartják, mint azt először ROCHEFORT állította; abban azonban a legtöbben egyetértenek, hogy a szarv hatalmas fegyver, mellyel az állat ellen-felét felnyársolja, vagy zsákmányát megkeríti.

Figyelembe véve, hogy csak a hímnek van agyara, s hogy ez a szerszám zsákmányszerzésre meg jéglékelésre egyáltalán nem alkalmas, be kell látnunk, hogy az agyar csak a hímek egymás közötti tusájában játszik komolyan szerepet, de különben igen ártalmatlan jószág, éppúgy, mint a szarvas agancsa. A narval különben is apróbb, nem felnyársalni való táplálékot fogyaszt, hiszen rágni sem tud.

Az agyar nem valami szarunemű anyag, hanem óriásivá fejlődött fog. A narvalnak csak két foga van. Ezek a nősténynél sohse bújnak elő üregeikből; a hím-nél is rejtve marad a jobboldali, de a bal előrenyulva óriási agyarrá nő, mely harmadfél méter hosszú is lehet.

Erszényesek.

Az erszényes emlősökről az a hit van elterjedve, hogy *erszénye csak a nősténynak van*. Ez téves. Igaz, hogy a nőstény erszénye nagyobb, fejlettebb mint a hímé, hiszen csak ez bír a faj fenntartása szempontjából fontossággal, de van erszénye a hímnek is.

III.

MADARAK.

Fülemüle.

A fülemüléről azt beszéljük, hogy *a fekete rigóval egy kertben meg nem él*. Ha valamely vidéken sok a fekete rigó, ott fülemüle nincs. Hogy ez az állítás téves, arról mindenki könnyen meggyőződhetik; nem ritkaság a fekete rigót és a fülemülét egy helyen találni. Különben ismeretes, hogy a fülemülék gyakran minden kifejezett ok nélkül is elköltöznek valamely vidékről, teljesen függetlenül a fekete rigók letelepedésétől.

Paradicsommadár.

Kiveszöben levő mendemonda, hogy *a paradicsommadárnak* nincsen lába. Régebben ez a mendemonda oly erős volt, hogy még ARISTOTELES állításával szemben is merték hangoztatni, hogy igenis vannak lábatlan madarak. (Pl. PANCIROLLI, CARDANUS, GESSNER stb.) Még tudományos neve is Paradisea apoda (lábatlan) lett. A tévedésre az vezetett, hogy régebben a pápuák által forgalomba hozott paradicsommadárbőrökről le voltak vágva a madár lábai.

Fecske.

A fecske *téli alvásáról* szóló mendemondát már megcáfoltuk, azt azonban meg kell jegyeznünk, hogy tényleg

a költözéstől elkésett fecskék itt maradtak és sikerült egy-egy istállóban jó egészséggel átszenvedni az egész telet.

Beszélik, hogy *fiait* a kiesés ellen úgy biztosítja, hogy *lőszórral összeköti* lábaikat. Megeshetik, hogy a kipotytyanó fecskéfiók lábánál fogva valami magával kirántott fonálon csüngve marad, ez azonban merő véletlen. A fecskék e szokása még kivételes is alig lehet, mert tudtommal hiteles észlelet még nem került közlésre.

Hogy *a fészket elfoglaló verébcsaládot miként bünteti*, arról sokféle szóbeszéd esett. Mondják, hogy a verebet befalazza vagy hogy lőszórból készített hurokkal megfogja és felakasztja. Ezekről sincs hiteles tudósítás. A veréb sem olyan együgyű ám, hogy ily eljárásokkal el lehetne tenni láb alól. BREHM e dolgokat balga mesének mondja. Népünk szentül hiszi s »az isten madárkájának« kiváló képességeit dicsérve, a mende-monda szájáról szájra jár.

Kolibri.

Rendkívül elterjedt, még modern iskolai tankönyvekben is otthon levő mendemonda, hogy *a kolibri a virágokból szívott mézzel él*, éppúgy mint egy-egy lepke, melyekhez — meg kell adnunk — viselkedésében nagyon hasonlít. A kolibri is, mint a nagy lepkék (pl. Sphinxek) a virág előtt a levegőben lebegve, hosszú nyelvét — mely a lepke szívócsővéhez hasonlít — a virágba dugva, szerzi táplálékát. Úgy is képzelték sokáig, hogy a kolibri nyelve csöves és ezen át szívja magába az édes nedűt.

BADIER bizonyította be, hogy a kolibri rovarévó. Fonalszerű hosszú nyelvével a virágok mélyében, a mézen lakmározó pici bogárkákat szedi elő. A kolibri gyomrában is csak ezeket találni. Persze ez a táplálék nem oly költői valami, mint a virágnektár, mely ízlésünk szerint jobban illik a ragyogó, légies termetű madárkákhoz s épp ezért biztosra vehetjük, hogy e mendemonda még sokáig fog élni.

Jégmadár.

A jégmadárról az a mendemonda, hogy *vizen úszó fészket épít*. Tudjuk, hogy a partba körülbelül 1 m. hosszú, ferdén felemelkedő lyukat váj, melynek végén van a fészek, a csatornának kitágult vége. Ami a vizen úszó fészket illeti, ez egy régi, híres mesének a maradéka. Már PLUTARCHOS írja, hogy e madár fészke halszálkákból készült megnyult gömb, mely a tengeren úszik, soha el nem merül. Ajtaja ismeretlen szivacsos anyagból készül, mely vízhez érve felduzzad és teljesen elzárja a kijárást, úgy hogy a madár, ha be akar menni, előbb kinyomja a vizet. Ezt ARISTOTELES is felemlíti; szerinte a fészek ismeretlen anyagból készült, vizen úszó golyó (BREHM). PLINIUS szerint gömbalak, kinyúló, igen keskeny szájjal; olyan mint valami szivacs. Karddal nem lehet elvágni, de erős ütésre eltörik, mint a száraz tengerhab. Hét nap alatt készül ismeretlen anyagból, amint némelyek hiszik: halszálkákból. FÖLDI már tudja, hogy ez csak mese.

Nem áll, hogy a jégmadár tollát nem támadná meg a moly. Az sem igaz, hogy a jégmadár kellemes illatú; inkább halszaga van.

Kakuk.

A kakukmadárról számos mendemonda szól. Egyesülve látjuk mindazt, ami a mendemondák keletkezését elősegíti. Olyan állat, mely a nép figyelmét mindenkor és mindenütt magára vonta; viselkedése egészen saját-szerű s mindenkinek méltán felköltheti érdeklődését, de viszont, az életmódot igazán jól megfigyelni s a kakuk tulajdonságait a maguk valójában megismerni rendkívül nehéz. Dacára annak, hogy számos igen kiváló megfigyelő teljes buzgalommal dolgozott a kakuk életének kikutatásán, erősen érezhető, hogy még ma is igen sok megvilágítandó pont van e különös madár életében.

A tojáscsempészésre és vele összefüggő dolgokra vonatkozó sokféle mendemonda cáfolatát célszerűnek tartom előre bocsátani.

A kakuk más madár fészkébe tojja tojásait (145—150-féle madárfaj). A tojást néha csőrében viszi a fészekhez. Megesik, hogy egy-két tojást akaratlanul kidob, de ez nem szabály. Fiainak néha utána néz, de nem mindig. A kakukfiók fészektestvéreit — valószínűleg akaratlanul — a fészekből kilöki.

Ezzel szemben mendemondának kell minősítenünk a következőket: *A kakuk tudja szabályozni tojása színét és alakját.* Az bizonyos, hogy nincs madár, melynek oly sokféle tojása volna, mint a kakuknak, de azt több megfigyelő (REY JENŐ, CERVA FRIGYES) állítása alapján csaknem biztosan állíthatjuk, hogy egy és ugyanazon kakuk mindig egyforma színű tojásokat tojik. REY ez állítását 1246 eset tanulmányozása alapján mondja.

A tojásnak nem kell éppen hasonlítani a fogadott szülők tojásához. Igaz, hogy a kakuktojás aránylag igen kicsiny és nagyságra a legtöbb kis madár tojásával megegyezik, de ez eltérés mégis igen sok esetben feltűnő, például az ökörszem, az erdei szürkebegy vagy a fűzikék fészkében. A nevelőszülőket az idegen tojásnak még oly eltérő külseje sem ejti gondolkozóba.

Mendemonda, hogy *a madarak szívesen látják a tojni jövő kakukot.* Sőt. A kis madarak BREHM szerint félreismerhetetlenül jelét adják, hogy féltik fészküket. A madarak gyűlölik a kakukot, üldözik, csípi, verik, ahol csak érik, de a kakuktojást mégis csak gondjaikba veszik.

Az a körülmény, hogy a fészekalja rendesen elpusztul és csak a kakukfiók marad meg, már ARISTOTELES előtt is sokféle feltevésre vezetett s ezek nagy része még ma is él, mint mendemonda.

Gondos megfigyelésekből tudjuk, hogy a mostoha-szülők nem dobálják ki saját magzatjaikat a fészekből,

nem ölik meg őket, hogy akaratlanul fogadott fiuknak nyujtsák táplálékul. Nem áll, hogy a kakukfiók maga falná fel társait. Nem igaz, hogy a fia nevelését ellenőrző anya-kakuk falná fel vagy lökdösné ki csemetéjének kis vetélytársait. Nem áll, hogy a gyorsan növvő kakukfiók mindent elkapkod a kicsinyek elől, úgy hogy azok éhenhalnak.

Valószínűleg úgy áll a dolog, hogy a kakukfiók akkorára nő, hogy az egész fészket betölti s így egyszerűen nincs hely a többi számára. Kipotyognak a nyomorultak. A tojásokat a kakukfiók sohase löki ki.

MÉHELY szerint nem helyes BECHSTEIN azon megfigyelése, hogy a kakukfiókot, miután a fészket már elhagyta, a kis madarak egész csoportja vetélkedve halmozza el jó falatokkal s a szeretet egyéb jeleivel.

Régebben elfogadott nézet volt s a nép körében még ma is él a hit, hogy a kakuk minden ősszel *karvalylyá változik*. Erre a lehetetlen tévedésre az adhatott okot, hogy a két madár kissé hasonlít egymáshoz, hogy a karvalyt is üldözik a kisebb madarak és hogy a nép nem tudja, miszerint a kakuk költöző madár s eltűnését ez átalakulással magyarázta, melynek helyességét támogatni látszott az is, hogy a karvaly éppen ez időben kezd a lakott helyekhez közelebb húzódni.

Némely vidéken úgy tudják, hogy a kakuk agg korában változik karvalyá s ilyenkor »saját gyermekeire vadászik«.

Ily durva tévedés van még több is, — például, hogy a kakuk a csőréből tojik — de cáfolgatásuk nem e könyvbe való.

Beszélték, hogy *a kakuk gyomra szőrös*. És tényleg, ha a kakuk zuzáját felmetszük, belső falát szőrrel borítottnak találjuk. Ha azonban a szőröket mikroszkóppal nézzük, szerkezetök elárulja, hogy hernyók szőrszáalai s a megevett hernyókkal kerülnek a gyomorba. Az a

bizonyos rend, melyben a szőrök el vannak helyezve, t. i. mintegy a gyomor közepén keresztülmenő tengely körül, csak azt bizonyítja, hogy a gyomor fala azon tengely körül hullámszerű mozgással húzódik össze. Ahol a tengelynek végpontjai volnának, — miként NIELS kifejti — ott a gyomor fala csupasz.

Kecskefejő.

A kecskefejő madárról — mint neve is mutatja — az a hit van elterjedve, hogy *a kecske tejét lopja*. A különös alakú, feltűnő nagyszájú madár, mely éjjelenként nesztelenül csapong a pihenő nyáj körül, már a rómaiak idején bűnbakja volt tejlopó juhászoknak vagy legalább jámbor félreértés áldozata, mikor a betegség vagy más ok folytán beállott tejfogyást az ő latorkodásának tulajdonították.

A kecskefejő vagy lappantyú rovarokkal él; ezeket hajszolja, mikor a nyáját körülöröpdösi.

A nép igen hajlandó a tehenek s más állatok tejének megváltozását a legmerészebb elméletekkel magyaráztatni. A boszorkányok megbabonázó és szemmel verő képességeitől eltekintve, egész sor mindenféle állatra ráfognak, hogy tejet lopnak. Így került ártatlannul a vádlottak padjára a lappantyú, a denevér, a patkány, a varangyos béka, kígyó, gyík, sőt még a halálfejes lepke is.

Baglyok.

Az uhuról azt tartják rendkívül sokan, hogy *nappal nem lát*; ezt mondják különben az összes baglyokról is. Aki már vadászott uhuval, vagy a szabad természetben tanuja volt, hogy mily ügyesen védekezik az őt ostromló madársereg ellen, hogy milyen messziről észreveszi és megismeri az ember előtt még csak egy kis pontnak látszó veszedelmes támadót, például valamely sólymot: az csak mosolyogni fog a mendemonda felett.

Hogy a baglyok a galambokat oly veszedelmesen irtanák, vagy hogy mint tojásrablók oly igen kártékonnyak volnának, újabb vizsgálatok alapján nagyon valószínűtlen.

Galamb.

A galamb évezredek óta a szelídség, ártatlanság, jámborság, tisztesség és hűséges szeretet jelképe. Már Noe bárkájába a galamb hozta az olajágot s a görögök és rómaiak is mindenkor a fent jelzett értelemben használták képzőművészeti alkotásaikban és hasonlataikban. Az állattan tudományos művelői szinte vetélkedtek abban, hogy minél elfogultabban csak jó tulajdonságokat észleljenek a galambnál s ezt dagályos, érzelgős erkölcsi útmutatásokra felhasználják.

Az ilyen felfogást még igazolni látszott az a körülmény is, hogy a galambnak tényleg nincs epehólyagja. Az orvostudományban, mint tudjuk, több mint egy évezreden át a hippokrateszi felfogás uralkodott, melynek egyik alapvető tanítása szerint a haragnak s minden heves indulatnak az epe a székhelye. Az epe mennyiségétől függ, hogy ki milyen indulatos, kolerikus. A galambnak nincs epehólyagja, következésképpen nem lehet semmiféle rossz indulata. Ez a dolog volt nézetem szerint a galamb természete hibás megítélésének egyik legfőbb forrása.

Akinek módjában áll galambokat megfigyelni, az hamarosan tisztában lehet vele, hogy valakit a galambhoz hasonlítani nem valami megtisztelő dolog. Bizony tud a galamb is haragos, sőt goromba is lenni. Féltekenységében vagy kenyéririgységből hamar felfortyan és verekszik. Példaszerű hitvesi hűségéhez igen sok szó fér; hamarabb vehetnének ők példát az emberről, mint mi őrőlük. Nagyon sok madárfajnál sokkal kifejezettebb, valóban a sárga tartó húséget figyelhetünk meg, miről a galambnál egyáltalán nem beszélhetünk. A gyermekek

íránti szeretetben sem ád mintát. Míg más madár gyakran utolsó lehelletéig védi fészket s a legnagyobb veszedelemben sem hagyja el, addig a galamb bizony már csekély háborgatásra is megfélemledik kötelességeiről és sorsukra bízva tojásait vagy fiókáit.

A galamb természetének hibás megítélése bizonyára még sokáig élni fog, hiszen a lírai versek 50 %-a megemlékezik a galambról és a halhatatlan könyv, a biblia is előszeretettel használja hasonlataiban a galambot.

Süketfajd.

A név hibás értésén alapuló mendemonda a süketfajdot *teljesen süketnek* tartja. Ez téves. A süketfajd rendes körülmények között kitűnően hall, csak dörgéskor, szerelmi mámorában veszti el hallóképességét.

Sokan eddig egész helyesen tudják a dolgot, de abba a tévedésbe esnek, hogy a süketséget lelki süketségnek tartják. Ez igen megbocsátható tévedés, hiszen még néhány évtized előtt ez a nézet volt az elfogadott; BREHM, GADAMER és mások egyértelműen ezt vallották. Újabban a vadászok, erdészek és természetvizsgálók megegyeznek abban, hogy a süketfajd dörgése közben tényleg süket, még pedig nem lelki süketségről, de valószínűsleges nemhallásról van szó, vagyis maga a hallószerv válik képtelenné a hanghullámok felfogására.

A legelfogadottabb WURM nézete, aki kimutatta, hogy a süketfajd hallójáratában, a hátsó falon, egy nagy redő van, mely ha vérrel megtelik, annyira megduzzad, hogy az egész hallójáratot kitölti. Mikor az állatnak fejébe száll a vér, azonnal süket lesz. Állítólag az alsó állkapocs hátsó csontnyujtványa is olyan, hogy mikor az állat csőrét kinyitja, a hallójáratot összenyomja.

A süketség létrejötté, mint látjuk, még több részletében vita tárgya, de az bebizonyítottnak tekinthető, hogy nem lelki süketségről, de igazi süketségről van szó.

Daru.

A daru népünknek kedvenc madara. Állítólag szépen szól, bár hangja csak egy-egy csengő krúgatás. Igen elterjedt mendemonda, hogy a darvak, melyeket a falka valahol megszállva *öröknek állított, hogy el ne nyomja őket az álom, egyik lábukba követ vesznek* s ezt hasuk alá húzva, másik lábukon állva gubbasztanak. Ha elbóbiskolnának, a kő kiesik *kezükből* s koppanására újra felébrednek.

Az igaz, hogy a darvak öröket állítanak, de a kő históriája képzelet szülötte, melynek semmi megfigyelt tudományos alapja nincs.

Már Nagy Sándorról beszélték, hogy ha virrasztania kellett, egy nagy aranytálat vett az ölébe s egy elefánt-csont-golyót tartott a kezében. A csengő tálba leeső nehéz golyó mindig idején felriasztotta őt.

Az őrdaruról szóló mendemonda igen régi. Már a legrégibb címerekben (pl. gr. Batthyány-család) ott látjuk, mint az éberség heraldikai szimbólumát.

Búbos banka.

A búbos banka vagy bubuka, melyet sokan némi joggal bűdös bankának is neveznek, a közhit szerint *ganéjjal él* s mint ilyen a legtisztátalanabb, megvetendő állatok közé tartozik.

Igy hirdeti ezt már a biblia is. Ma már tudjuk, hogy a búbosbanka nem él ganéjjal, hanem tisztán rovarrevő. Különösen kedvenc táplálékát a ganajtűrő bogarak, a legyek s a legyek nyűvei képezik, melyeket nagy ügyességgel szed elő hosszú csőrével az ürülék alól. Felületes megfigyelés vezetett e mendemondára.

Hasonlókat mondtak a *mocsári szalonkáról* is, mely jobb táplálék híján szintén szed a ganéj alól férgeket.

Nem igaz az sem, hogy a búbosbanka *fészket ganéjból építené*. Faodvakba, parti lyukakba vagy falak omlá-

sába rakja fészket, mely azonban az öregek és kicsinyek ürülékeitől valóban csakhamar olyan lesz, hogy mint *Naumann* mondja, a fiókok »nyakig ülnek önganajukban«. A rohadó s nyüvektől hemzsegó ürülékek bűze a fiatalokat is igen bűzössé teszi, úgy hogy nevüket méltán megérdemlik. Voltak, kik a tűrhetetlen bűzt úgy magyarázták, hogy a költés idejében az állatok farmirigyének váladéka volna ily kellemetlen szagú. Ezt az elméletet újabb vizsgálatok eredményei nem támogatják.

Gólya.

A gólya is egyike azon madaraknak, melyet a tisztességes, példás élet mintájának szokás mondani. Beszélik ezzel kapcsolatban, hogy ha a hím a nőtényt *házasságtörésen* éri, vagy ha éppen azzal gyanúsítja, hogy lúddal követett el házasságtörést (lehetetlen), *bíró-ság* elé állítja s a rendes halálos ítéletet végrehajtják rajta. Jó képzelőtehetségű írók gondosan megírták, hogy a bíróság 10—12 komoly gólyából áll, van elnök, vádló, védő stb. Az ítélet vagy számkivetés, mikor a bűnös gólyát kiközösítik, vagy halál, mikor az ítélőszék azonnal végre is hajtja a hozott ítéletet.

A dologban annyi az igaz, hogy a beteg gólyát társaik nem tűrik meg maguk között s mikor költözés előtt összeverődnek, erőtlenséget csőreikkel megölik.

A hitvesi hűséget nem veszik olyan szigorúan s nem igaz, hogy az özvegyé lett gólya nem keresne új hitvestársat.

Flamingó.

A flamingó hosszú lábait összehajtva ül a fészken. Mendemonda, hogy állva melengeti tojásait.

Pelikán.

A pelikánnak az a híre, hogy *vérével táplálja fiait*. Régi könyvekben le is van rajzolva, amint gajmósvégű

csőrével fölsebzí mellét s patakozó vérét nyújtja kicsinyeinek. Ezáltal lett a pelikán az önfeláldozás szimbóluma s mint ilyen került a címerekbe is.

E mendemonda jó régi. AUGUSTINUS és GREGORIUS egyházatyák példabeszédekre fordítják a pelikán e tulaj-



8. ábra. Fiait
vérével tápláló
pelikán. Állat-
sereglet hirde-
tési táblájáról.
1750-ből.

donságait. Szerintük a pelikán a kígyó lehelletétől holttaá vált fiait kelti életre saját vérével. Ugyanezt vallják HIERONYMUS, ISIDORUS, PHYSIOLOGUS. — GESSNER már nem igen hiszi s könyvében a fiait vérével tápláló pelikán ábráját mint megszokott, de hibás ábrázolást mutatja be, a saját, hű, tudományos ábrája mellett.

FÖLDI, MISKOLCZI már tudják, hogy ez mese, sőt az előbbi helyes magyarázatát is adja a mendemonda keletkezésének: »ez az állat a' vizektől gyakran távol költvén, veres zatskójában tsirkéinek vizet és apró halakat viszen, alsó orrkávjával azt felnyomja és begyéből úgy éteti és itatja csirkéit«.

Hattyú.

A hattyúról évszázadok óta azt tartják, hogy egész életében néma, *csak mikor halálát érzi közeledni, akkor énekel*. Éneke állítólag gyönyörű, elbűvölő. A »hattyúdalka« kifejezés közkeletű s elterjedtsége képet adhat róla, hogy mily széles körben ismeretes a hattyú búcsudaláról szóló mendemonda.

Mert bizony ez a szép história is csak mendemonda. Számos jó megfigyelő (PALLAS, FABER, OLAFSON stb.) adataiból tudjuk, hogy az énekes hattyú gyakran halatja hangját, különösen röpködés közben vagy ARMAN szerint, mikor vízre bocsátkozik. Hangja nem igazi szép

ének, de a legtöbb író nem kellemetlen, érces csengésű, messze hangzó kiáltásnak írja le. Körülbelül olyan szép lehet, mint a darvak krúgatása.

PALLAS megfigyelte, hogy a halálra sebzett hattyú utolsó lehelletei is csengő hangot adnak. SCHILLING szerint a jég közt elvesző hattyúk halálukig tiszta csengő hangon siránkoznak.

Valami igaz tehát van a dologban, de határozottan téves azt hinni, hogy csak a haldokló hattyú ad hangot. Az is kétségtelen, hogy nem mindegyik énekel haldoklásakor.

A mendemonda igen régi keletű. Tudvalevő, hogy a hattyú Apollónak szentelt állat volt. PYTHAGORAS a hattyúnak halhatatlan lelket tulajdonított. De már ARISTOTELES élesen gúnyolja a hattyúdál meséjét, PLINIUS pedig ezt írja: »A hattyúk állítólag panaszosan énekelnek haldoklásukkor, de én ezt, néhány megfigyelés alapján, mesének tartom.« ALBERTUS MAGNUS szerint nemcsak haldoklásukkor, hanem minden egyes fájdalomkor énekelnek és akkor is, ha atyjafiaik közül valamelyik elpusztul.

MISKOLCZI szerint »nem minden hattyú felől igaz ez«, FÖLDI pedig egyszerűen mesének mondja.

A *néma hattyú* nem teljesen néma; hangadásra szolgáló szervei vannak s tud is bizonyos horkoló vagy sziszegő hangot adni.

Strucc.

A strucc sajátyszerű alakja, szokatlan életmódja korán felkeltette az emberek figyelmét s innen van, hogy számos évezredes multú mendemonda kering felőle még ma is.

Igen elterjedt hit, hogy a strucc, ha már menekülni nem tud, *fejét a homokba dugja* s mivel ő nem látja üldözőit, azt hiszi, azok sem látják őt. A »struccpolitika« kifejezés valóságos szálló ige.

PLINIUS úgy tudja, hogy fejét egyszerűen a bozótba dugja. Így mondja MISKOLCZI is, ki az egésztest szentül hinni látszik. FÖLDI nem említi.

Az egészsből WETZSTEIN szerint annyi igaz, hogy a strucc, ha már nem igen tud menekülni, igyekszik homokbuckák vagy cserjék mögé bújni, de elég okos ahhoz, hogy ne csak a fejét dugja el.

Ami a költését illeti, tudjuk, hogy bizonyára a strucc sem rosszabb szülő mint a többi s ő is ül gondosan a fészken. Forró vidékeken ugyan megteszi, hogy napközben rövid időre elhagyja tojásait, de csakhamar visszatér. Hidegebb vidéken éjjel-nappal melengetik a fészket, még pedig főképp a hím s csak időnként váltja fel őt a nőstény.

Csaknem az utolsó évtizedekig közmondásszerű volt a struccok mostoha viselkedése, bár már FÖLDI tudja, hogy »a hidegekben maga külti ki tojásait«. A mendemonda igen régi. Így tudja PLINIUS, ARISTOTELES is. A *biblia*, mely ismételten foglalkozik a struccal, bizonyára gondoskodni fog róla, hogy e mendemonda még sokáig életben maradjon.

JÓB könyvében a strucc-fióka az elhagyatottság jelképe. MISKOLCZI GÁSPÁR ilyenformán idézi a *biblia* idevonatkozó részeit (JÓB 39., 16., 17., 18. stb.): »Ezt a Madarat maga is az Úr Isten igen szépen írja le. A pávának szép tollait avagy adhatod-e te a Strutz-madárnak? Melly Strutz madár a' földön hagyja az ő tojását, a porban melegítvén azt; el-felejtkezvén arról, hogy a' láb el-tapodja, és a mezei vad is el-nyomja azt. Az Isten meg-melegítvén, más munkája által ki költi azt, a' Strutz-madárnak gondviseletlenségéből való munkájának hijába valóságáért. stb. Ez az élő Istennek nagyságos szavai, effelől a Madár felől.«

IV.

CSÚSZÓMÁSZÓK, KÉTÉLTŰEK.

Krokodilus.

A krokodilus csaknem mindnyájunk képzeletében szörnyen veszedelmes egy bestia, mely ellen tisztességesen még csak védekezni sem lehet, mert hatalmas *páncélján ellapul a puszkagolyó*. Kalandos útleírásokban szörnyű küzdelmekről olvashatunk, melyekben a krokodilus még a szárazon is megkergeti a vadászokat, kik zezgúgos vonalban menekülnek a *csak egyenesen szaladó* dühös állat elől.

Kiváló megfigyelők egész sora, SACHS C., SANDERSON, PAER, BREHM és mások elismerik ugyan, hogy a krokodilus hébe-korba megragadja a vízbe esett vagy fürdő embert, de a régebben híresztelt nagy veszedelmességéről szó sem lehet. A természetvizsgálók már HERODOTOS óta alig túlozták a krokodilus veszedelmességét. ARISTOTELES, PLINIUS, AELIANUS, PLUTARCHOS, STRABON, GESSNER és mások veszedelmesnek mondják ugyan, de nem túlozzák veszélyességét úgy, mint ma azt sokan teszik.

A krokodilus igen ritkán támad meg embert, szárazon pedig mindenkor menekül előle. Soha nem fordul elő, hogy szárazon megkergessen valakit ez az óriási gyík. Ha megtenné, baj volna, mert bizony úgy tud futni, hogy utolérné az embert. Nem igaz, hogy nem tudna

befordulni. Ismételten látták, hogy ember elől menekülve, bokrokat, fákat a legnagyobb vágatás közben is ügyesen kerülgetett. Ez a mendemonda, úgy látom, bizonyos PETRUS MARTYR: »Legatio Babylonica« című munkájában lehet először megemlítve. Ez az író különben is sok rémeset beszél a farkával csónakokat felfordító és emberekre vadászó krokodilusokról. Már a XVIII. század szerzői tagadják, hogy a krokodilus csak egyenesen tudna futni.

Megjegyzem, hogy u. e. a mendemonda van a veszett kutyáról is elterjedve. (L. ott.)

Jó puszkagolyó legvastagabb páncélját is átjárja, vékonyabb részein még a nyíl is halálosan sebzí.

A tojásokat nem pusztán a nap melege költi ki, hanem mint AUDUBON, LÜTZELBERGER, LYELL és mások adataiból tudjuk, a tojások köré hordott levelek s más növényi részek rothadásából fejlődő meleg is lényegesen hozzájárul.

Teknősbéka.

A teknősbéka nincs feltétlenül elveszve, ha hátára fordítjuk. Feje és farka segítségével csaknem valamennyi faj meg tud fordulni, de van néhány faj, — óriás teknős, Árrán-teknős, Horsfield teknőse — melyek hátukra fektetve csaknem tehetetlenek. Mint általános tétel, mendemonda.

Kígyó.

A kígyók az egész föld kerekiségén, minden népnél, minden időben gyűlött vagy rettegott állatok voltak. Idegenszerű alakjuk s némely fajnak rettentő mérge oly mély hatást tett mindenkor az emberre, hogy az e talajon fakadt babonáktól és előítéletektől még ma is alig tudunk szabadulni.

Alig van mithológia, vallás, melyben kisebb-nagyobb szerepe nem volna a kígyónak vagy a kígyó fogalmából

támadt, képzeletszülte sárkánynak. Az indus, kínai, japán, perzsa, görög, római, asszír, ősgermán, héber és a többi mithológiák, még a négerek és indusok hitregéi is kisebb-nagyobb szerepet juttatnak a kígyónak. Vannak helyek, hol még ma is szentekként tisztelik s imádják a kígyókat. Mérges hatásuk s a vallástanokban elfoglalt helyük révén mindenkor nagy szerepet játszottak az orvostudományban. Asklepiast, Hygeiát kígyóval ábrázolják; Mózes egy bronzkígyót állított a pestisjárvány ellen s még ma is sok gyógyszertár választja a kígyót cégérül.

A kígyóktól való félelem trópusi vidékeken a természet ölében élő népeknél érthető és indokolt, de hogy a civilizált Európában, hol minden millió ember közül egy kerülhet össze valami mérges kígyóval, miből származik ez az általános előítélet, undor és félelem, azt nem egészen könnyű kideríteni.

Vannak, akik ösztönt látnak a dologban. Az ösztön, mint »a faj emlékezete«, tényleg sokszor megvédi az egyént oly dologtól, melynek veszélyességét az egyén maga még nem tapasztalhatta ki. Kétlem, hogy itt is hasonló dolog szerepelne. Sokkal valószínűbb, hogy az undor és félelem tisztán belénk nevelt, belénk szuggerált dolog. A dajkameséktől kezdve az iskolai olvasókönyveken át egészen a modern szépirodalmi alkotásokig, valamennyi undoknak s visszataszítónak mondja a kígyót.

A biblia következetesen mint a sátán szimbólumát vagy egyik alakját említi a kígyót. Maga az a körülmény, hogy a sátán kígyó alakjában csábította bűnre az első emberpárt, a régi vallásos időkben oly ellenszenvet támaszthatott az akkoriban ilyesmire nagyon hajló lelkekben, hogy ezáltal a józan természettudományi megfigyelést és ítélkezést egyszerűen lehetetlenné tette.

Ennek a kornak szellemét sok esetben még ma is útunkban találjuk. Mindezeket egybevetve, mondhatjuk,

hogy a kígyók s általában minden hozzá hasonló állat iránt még ma is oly elfogult minden ember, hogy még az állattan tudományos kutatói is csak bizonyos megérőltetéssel s évek munkája árán képesek a hibás szempontoktól végleg szabadulni.

Ez az általános előítélet termi a babonákat s mendemondákat s ezek csak szítva az előítéletet, szilárdítják ismét maguk előtt a talajt.

Közös vonása csaknem valamennyi idetartozó mendemondának, hogy túlozzák a kígyó és a kígyóhoz hasonló állatok veszedelmességét vagy pusztá külső hasonlóság miatt ráfogják ártalmatlan állatokra is, hogy veszélyesek. Ennek igen káros következményei vannak. Számptalan hasznos állat pusztul el csak azért, mert »csúszómászó féreg«. A legtöbb ember, mikor ilyet meglát, ráveti magát s a jelszó: »verd agyon«. Legyen az ártatlan sikló, gyík, szalamander, béka vagy akármi, az mindegy. Pedig még az igazi mérges kígyók se oly veszélyesek, mint azt híresztelik. Nem azt akarom ezzel mondani, hogy harapásuk nem veszélyes, bizony az legtöbbször maga a halál, csak arra akarok utalni, hogy a kígyók nem azok az emberirtásra vágyó bestiák, amiknek híresztelik őket.

Kivétel nélkül valamennyi menekül az ember elől; mint kezdő fél nem támad soha. Szörnyű fegyverét az emberrel szemben kizárólag önvédelemből használja, így ha az ember megfogta, rálépett, ráfeküdt vagy ingerkedik vele. Hogy egyenesen *felkeressék az embert, csak hogy megtámadják*, az nem igaz, mendemonda.

Mendemonda, hogy a kígyók *kikezdhetik vagy megehetik az embert*. A kígyó minden zsákmányát egy darabban nyeli el. A legnagyobb óriás kígyók képesek őznagyságú állatot is lenyelni, de nem igaz, hogy felnőtt embert, lovat, ökröt elköltenének. A mi kis kígyóink rovarokat, csigákat, halakat, békákat és legfeljebb

egereket esznek, hogy megölt nagyobb állatot kikezdenének, az mese.

Nem igaz, hogy a kígyók *szemeikkel meg tudnának valamit vagy valakit ígézni*. Ez még ma is igen elterjedt mendemonda, bár nem igen hall az ember oly vér-fagyasztó történeteket, mint még néhány évtizede. Például J. A. F. SCHMIDT: Giftbuch című könyvében (1859) ilyen históriát olvashatunk: »Két vadász az amerikai őserdőben külön utakon haladt, de kiáltásokkal időről-időre jelezték egymással hollétüket. Egyszerre az egyik nem kap választ. Aggódva odasiet, ahonnan utoljára hallotta társa hangját s odaérve rémülten látja, hogy barátja, mintha le volna szögezve, mozdulatlanul áll s egy pontra mereszti szemét. Pillantását követve, egy hatalmas kígyót vett észre, mely emelt fejének tüzes szemeit a vadászra szögezte. Kalapjának lengetésével elterelve a kígyó szemeiből kiáramló erőt, agyonverte a kígyót.« Ilyen és ehhez hasonló történetek százával forogtak közszájon. Beszéltek a kígyó szeméből kiáramló delejes erőről, a kígyó testéből vagy leheltéből szálló megbűvölő hatású gözökről stb.

Ma már e mendemondák tapasztalásom szerint sokat veszítettek eredetiségükből, de azt igenis még ma is sokan hiszik, hogy a kígyó áldozatait, a madarakat, egereket stb. pillantásával úgy megbűvöli, hogy azok vesztve maradnak s szoborra meredve várják a halálos marást. Még rajzokban is láthatja az ember, hogy mint várja a kis madár a közeledő kígyót.

Az elhangzott állítás bizonyítására komoly, tudományos kísérletek történtek.

Igen sok ily irányú kutatás alapján biztosan tudjuk, hogy a kígyó semmiféle állatot se bűvöl el. A kígyónak odavetett nyulak, patkányok, egerek, galambok, verebek vagy más madarak egészen közömbösen viselkednek a kígyóval szemben, ha ugyan kíváncsiságot nem

árulnak el. A nyúl végigszaglássza a kígyót, a patkány meg egyszerűen kikezdi ; a madár esetleg leszáll melléje s csak akkor veszi észre veszedelmét, mikor a kígyó már belévágott.

A szabadban megfigyelt kígyók, ha ugyan nem bogarásznak vagy csigákat, halakat nem esznek, lesből támadnak s a közelükben elhaladó állatot villámgyors mozdulattal marják meg. Megbűvölésnek nyomát sem látni soha.

Nem igaz a kígyó lehellétének mérgeességét hirdető állítás sem. Ezt régente a kígyóról, majd a basiliskusról és sárkányról hirdették. Ma már kiveszőben levő mendemonda.

Nem igaz, hogy *a kígyó az üldözött ember* (nem üldöz soha) *után fecskendi mérget*. Aki a méregfogak és méregmirigyek szerkezetét ismeri, az egy pillanatig sem fog hinni e mendemondának.

Más beszámítás alá esik a dolog, ha a kígyó nyálát mondjuk mérgesnek. Már ARISTOTELES s utána valamennyi régebbi zoológus mérgesnek tartotta a kígyók nyálát, sőt a legújabb időben ismét akadtak, kik még az ártatlanoknak mondott kígyók nyálát is mérgesnek mondták. PHYSALIX 1894-ben csakugyan kimutatta, hogy a közönséges sikló vérében is van kígyóméregszerű anyag (echidnin), amely a felső ajakmirigy belső elválasztása folytán került a vérbe. Ez a mirigy átalakult nyálmirigy, épp úgy mint a mérges kígyók igazi méregmirigye. Ebből azonban nem következik, hogy a nyál mérges legyen, hiszen a mirigy a mérget PHYSALIX szerint a vérnek adja át s nem a nyálnak. Még ha mérges volna is a nyál, merőben veszélytelen volna, mert csak vérbe jutva tudná hatását kifejteni. Semmiféle kígyóról sincs kimutatva, hogy nyála mérges volna.

Beszélik, hogy bizonyos kígyófajok mérges nyálukat az emberre köpik. Különösen a naja-haje, a naja


sputatrix s még néhány más faj áll ilyen veszett hírben. Még aránylag modern észlelők is hittek a kígyó köpködésében (CUMMING GORDON, REICHENOW, FALKENSTEIN stb.), de a kígyó igazán alapos ismerői, BOTHA, BONNISTER, HESSE, SCHINZ, mitsem tudnak a köpködésről, melyet különösen a hazai kígyóinkra vonatkozóan bátran mendemondának minősíthetünk.

Jellegzetes, hogy a kígyó hegyes kis nyelvét mindenki *»fullánknek«* nézi s azt hiszi, hogy a kígyó ezzel szúr. Ez a mendemonda igen nagy elterjedtségű; nemcsak egész Európában ismerik, hanem még Ázsiában is sokan ezt vallják. Az egész állítás merőben téves. A kígyó nyelve először is nem mérges, másodszor, ha akarna se tudna vele sebet ejteni. A nyelv — elfogadott nézet szerint — egyszerűen tapogató szerv. A kígyó előre nem jól lát s látása különben is, különösen vedléskor, gyenge. Igaz, hogy a kígyó, ha indulatba jön, nyelvét sebesen szokta öltögetni, de ez merőben veszélytelen fenyegetés.

A kígyó mozgóképességét rendesen túlbecsülik. Igaz, hogy a vágás, mikor a mérges kígyó odacsap áldozatához, villámsebes mozdulat, de a kígyó haladása nem oly sebes, mint közönségesen hiszik. LENTZ, a kígyók egyik legnagyobb ismerője, már helyesen kiemelte, hogy a kígyók haladási sebességét, mert a mozgás szokatlan s azt a látszatot kelti, hogy a haladás igen sebes, pedig az ember futás nélkül is, gyors járással, utolérheti. Azok a leírások, melyekben a kígyó haladása a kilőtt nyíléhoz van hasonlítva, hibásak.

Sokan hitelt adnak olyan elbeszéléseknek is, melyekben előfordul, hogy *a kígyó ugrálva üldözi ellenfelét*. A kígyó, mint mondtuk, nem üldöz senkit, másrészt meg nem tud ugrani. Igaz, hogy a mérges kígyó vágása oly heves, hogy néha a kígyó egész teste megmozdul belé, de igazi ugrást, melynél a kígyó egész teste felemelkedett

volna a talajról, nem észleltek soha. Nem igaz, hogy a kígyó az ember arcába ugorhatik. Még a legebesebb haladásnál is, mindig csak vízszintes síkban történő, jellegzetes s épen ezért kígyózónak mondott mozgást észlelünk.

Minden oly ábrázolás, melynél a kígyó teste a függőleges síkban kanyarog () hibás. Így a kígyó nem mozog soha.

Hogy az emberi fantázia mit ki nem talál, ha ellenségéről van szó, jól mutatja az a hit, hogy a kígyó szükség esetén farka hegyét a szájába véve fölegyenesedik és gurul, mint valami abroncs.

Gyakori hiba az is, hogy a kígyót túlságosan felemelt fejjel ábrázolják. Némelyik képen a kígyó csaknem áll, mert a farka is épen hogy éri a földet. Ily tartásra semmiféle kígyó nem képes. A pápaszemes kígyók és néhány más faja ugyan eléggé fel tudnak egyenesedni, de ezek is testhosszuknak legfeljebb $\frac{1}{3}$ -át vagy felét emelik fel. A legtöbb kígyó hosszának csak $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ -éig emeli el fejét a földtől, úgy hogy a fej nem igen kerül 30 cm.-nél magasabbra.

Ha a mozgásról beszélünk, megemlíthetjük azt a mendemondát, hogy *a kígyó levágott feje is ugrál és harap.* Az ugrás mechanikai lehetetlenség. A harapás igaz, mert a kígyó részei igen szívós életűek s kivett szervei, izmai, szíve, igen sokáig megtartják működésüket.

A levágott fej reflex-mozgásokat végezhet s aki kezébe veszi, azt megharaphatja. A kígyó farka is sokáig mozog az állat megölése után, de hogy éppen naplementéig mozogna, mint azt sokan mondják, az nem áll. Sok függ a hőmérséklettől, a kígyó fajtától, életképességétől, az elszenvedett sérülésektől stb. A naplementének annyi hatása lehet, hogy az utána beálló hűvös idő a reflex-mozgásokra kedvezőtlen.

Nem igaz, hogy a kígyó levágott farka újra megnő. A gyík tulajdonságait nem szabad minden csúszó-mászóra érvényesnek gondolni.

A mérgeesség túlzása az is, hogy *a kígyónak egész teste mérges*. Sokak szerint már pusztá megérintése is veszedelmes. A kígyóméreg kizárólag az errevaló mirigyekben termelődik és szigorúan véve csakis ezek mérgesek. Vannak trópusi kígyók, melyeken a méregmirigyek oly nagyok, hogy a testre is kiterjednek (pl. *Callophis* v. *Elaps intestinalis* és *bivirgatus*), de gyakorlati szempontból ez a mérgeesség sem jó szóba. A kígyók vére más állatba fecskendezve mérges, épp úgy, mint például az angolnáé vagy a sündisznóé, de ez sem szerepel a gyakorlati életben. A bőr nem mérges, megérintésétől nem lesz senkinek sem baja. Egyedül a méregfogtól kell félni.

Tévedés azt hinni, hogy *a kígyó, melynek méregfogát kitörtük, egyszersmindenkorra meg van fosztva szörnyű fegyverétől*. Ő nem. Alig 5—6 hét alatt új méregfoga nő s épp oly veszélyes, mint azelőtt. Épp ezért a kígyóbüvölők sokszor nemcsak a méregfogat törik ki, hanem a mögötte fekvő nyálkahártyát s az alsó állkapocs megfelelő részét is kiirtják, hogy a fogcsírákat is eltávolítsák.

Sokáig azt tartották, hogy *a kígyónak téli álma alatt nincs mérge*. Az bizonyos, hogy a télen véletlenül talált megdermedt kígyók nem marnak, de FEOKTISTOW kimutatta, hogy csaknem teljes hatású mérgük van.

Sok állattani könyvben bizonyos *ismertető jelek* vannak leírva, *melyekről állítólag a mérges kígyókat fel lehet ismerni*, például széles fej, bizonyos pikkelyek az orron stb. Ezek még nálunk Európában sem érnek sokat, trópusokon azonban egyenesen csálhatnak. Egész sor vékonyfejű és más, nálunk nem mérges kígyókat jellemző tulajdonságokkal bíró, halálos mérgű kígyó

van. Többet ér a nálunk előforduló két mérges kígyófajt alaposan ismerni, mint általános szabályokat keresni.

Az is igen elterjedt s komolyan hirdetett dolog, hogy *a kígyóméreg gyomorba jutva nem ártalmas*. Kétségtelen, hogy oly szörnyű hatást, mint a vérbe jutott méreg, nem fejt ki, de újabban egyre szaporodnak az adatok, melyek szerint a gyomorba jutva sem épen közömbös. Az a minimális mennyiség, melyet a kígyó a sebbe olt, a gyomorban hatástalan, de mégis igen meggondolandó, hogy kígyómarás esetén kiszopjuk-e a sebet. Ha ajkunkon vagy szánkban valami kis seb van, esetleg oly helyre jut a méreg, ahol veszedelmesebb mint eredeti helyén.

Azokról a mendemondákról, melyek szerint a kígyóknak vagy legalább némely fajnak, farkában fullánk van vagy hogy vannak kígyók, melyeknek elől is, hátul is fejük van, nem érdemes beszélnünk.

A kígyóméreg elleni orvosságok közt meg szokták említeni a »*kígyókövet*«, mint az indiai és afrikai kígyóbűvölők titkos és csodás szerét. Keleti útleírásokban gyakran találjuk megemlítve, hogy a kígyótáncoltató, kit beleegyezésével vagy anélkül megmarta a kígyó, egy kis követ vesz elő, azt ráköti a sebre; néhány perc múlva leveszi, tejben megmossa s elteszi. Nincs semmi baja. Egy kis fantáziával még azt is megjegyzi néha, hogy a fehér kő a méregtől megkékült, majd a tejbe téve ismét visszanyerte a színét, de a tej lett kék és mérges. E leírások nyomán sokan hiszik, hogy tényleg van ilyen biztos, csodás hatású szer, melynek hatása messze felülmúlja az európai orvosok orvosságait.

Nem egészen így van. Kígyókő tényleg van, de nem ér úgyszólván semmit.

Erről a csodaszerről a XVII. század elején vesz Európa tudomást. Pater ATHANASIUS KIRCHER, VALEN-

TINI (1714) és mások, rendkívül dicsérik a »piedra di cobra« gyógyító erejét, de már JEAN BAPTIST TAVERNIER († 1689) a kígyóbűvölők szédelgésének tartja, FRANCESCO REDI, a nagy tudós pedig kísérletileg igazolja a XVII. század végén, hogy a csodaszer merőben értéktelen.

Azóta EMERSON, LAVALLIÈRE, REYNE, KOLBE, TEN-NENT, BARROW, HARDY és mások foglalkoztak a kígyókövel s bár több adat igazolni látszott, hogy a kígyókö tényleg használ, mai tudásunk szerint igen kevésre kell becsülnünk gyógyító erejét. Ma már tudjuk, miből és hogyan készül a kígyókö. Az indiai : égetett csont, mész és elszenesedett gyanta ; a mexikói : égetett szarvas-agancs. Porózus, nedvszívó testek, melyek a szájpadráshoz vagy használat esetén a sebhez odaszívódnak, odatapadnak. Az bizonyos, hogy valami kevés vért és mérget is kiszívhatnak a sebből, de hogy egy tisztességes köpölyözés is többet használna, az nem szenved kétséget.

Ezt a kígyókövet nem szabad összetéveszteni a múlt századok híres kígyókövével és sárkányköveivel, melyekről a »békakő«-vel kapcsolatban, a kételtűekről szóló mendemondák tárgyalásánál emlékezünk meg.

A kígyók életmódjáról még a következő mendemondák szólanak : »*A kígyó port eszik*, ez képezi táplálékát«. Ez a mendemonda, kétséget sem szenved, a biblia azon mondasából ered, hogy az Úr a kígyót ezzel büntette : »hasadon csússz és a föld porával élj«. Sokak szerint a kígyó *nem iszik vizet*. Számptalan észlelet bizonyítja, hogy igenis iszik. Némelyik szürcsölve, másik nyelvvel szedi a folyadékot. Sokszor a harmatot nyalva fedezik szükségletüket. A tejet a legtöbb megissza, de nem áll, hogy olyan nagyon szeretnék. Nem igaz, hogy a teheneiket, juhokat megszopják vagy hogy még a szoptató nőket is üldöznék tejért.

Tévesen hiszik sokan, hogy *a csörgőkígyó farka végén levő különös képződmény anyaga csont*. A csörgő

szaruból van, melyet a bőr legfelső rétege termel. A csörgők gyűrűinek száma mutat ugyan valami kapcsolatot a kígyó életkorával, de nem igaz, hogy annyi gyűrű volna, ahány éves az állat. BREHM fogságban tartott kígyót figyelve, megállapíthatta, hogyha a csörgő darabjai nőnek is, számuk néha évek során nem változik. Nem áll, hogy a csörgő gyűrűi a vedlésnél ott maradó bőrrészletekből fejlődnek. Van ugyan valami összefüggés a vedlés és a gyűrűk fejlődése közt, de nem olyan, mint a mendemonda tartja.

A csörgő biológiai célja régóta vita tárgya. Az bizonyos, hogy bunkónak nem használja, ezt nem is látta soha senki, másodszor meg, amit ő megmart, azt nem szükséges külön agyonütni. Figyelmeztetőnek se valami jó a csörgő, a hangja is gyöngye, de meg nem is mindég szól, mikor kellene.

Az óriáskígyó nagyságát még ma is túlozni szokták, ha nem is hiszünk METRODORUSnak, aki szerint a nagy kígyók a levegőből kapkodják a repülő madarakat. A legnagyobb példányok 8—9 m. hosszúak. Azt is beszélük, — nem tudom, hol vették — hogy az óriáskígyó, miután szorosra vont izmos gyűrűivel áldozatának minden csontját összeroppantotta, valami nyúlósszívós nyálat ereszt, mellyel áldozatát bevonja, úgy hogy az egész olyan lesz, mint valami puha héjú sikamlós tojás.

Valószínűleg érthetetlennek találták, hogy valami nagyobb állat szőröstül-bőröstül lemenjen az állat vékonynak látszó torkán. Pedig bizony lemegy, még az őznagyságú is. Igaz, hogy a kígyó igen bőven választ el nyálat, de a falatnak olyan bevonásáról, mint beszélük, nem tudnak a szavahihető észlelők semmit. Őznél nagyobb állatot, tehát lovat, embert, ökröt, tigrist, elefántot nem tud megenni az óriáskígyó. Minden ily állítás valótlan.

Az sem igaz, hogy az óriáskígyó *lakoma után oly önmagával tehetetlen, ellustult, mozdulatlan* állat volna. HUTTON, BREHM és mások egyhanguan visszautasítják ezt a ráfogást. Igaz, hogy nem oly élénk, mint mikor éhes, de nem várja be tétlenül, hogy agyonverjék. Emésztése igen gyors, 4—5 nap alatt megemészti a lenyelt állatot s újat keres. Mendemonda tehát, hogy 3—4 hétben eszik egyszer. Az igaz, hogy az éhséget sokáig bírja.

Ennyit a kígyókról.

Gyík.

A kígyók iránt érzett ellenszenvet a legtöbb ember gondolkodás nélkül átviszi a többi csúszómászóra és kétéltűre is. A szegény hasznos *gyíkocskára rámondják, hogy mérges* és sok embernek könnyebb a lelke, ha agyonverheti. Pedig széles e világon csak egyetlen egy mérges gyíkfaj van, a *Heloderma horridum*, ez is szörnyen messze tőlünk, a tropikus Mexikóban él.

Gekko.

A gekkóról a Dél-Olaszországban járt emberek terjesztik a mendemondákat. Ezeket a légyfogdosó kedves állatokat, melyek bámulatos ügyességgel mászkálva a mennyezeten tényleg boszorkányos mesterségűeknek látszanak, mindenfelé *mérgeseknek tartják*. ARISTOTELES, PLINIUS a »stellio«-nak szörnyű mérgeességet tulajdonítanak. Mások szerint érintése is mérges és daganatot hűz. Különösen mérgesnek tartják ujjai végén levő tapadó korongjait, melyek a nép felfogása szerint valami igen mérges enyves anyagot választanak ki, mely rendesen az állat tapadását szolgálja, mikor a falakon, mennyezeten jár.

A gekko nem mérges. A falakhoz, üveghez stb. nem valami ragadós anyaggal, hanem a légnyomás folytán tapad, mint azt HOME és REINHOLD vizsgálataiból tudjuk.

Kaméleon.

A kaméleonról csak azt kell megjegyeznünk, hogy színváltozása nem oly gyors, szembetűnő és tökéletes, mint azt sokan hiszik. Színe rendesen zöldes.

Béka.

A békák osztoznak az előbbieik sorsában. »Mérgesek ! Irtani kell őket«, ez a jelszó. Hát hiszen mi tűrés-tagadás, van bizony mérges anyag is a béka testén, csak hogy ne feledjük, hogy méreg és méreg között van ám különbség. A legtöbb békának, különösen varangyos békáknak vannak bizonyos bőrmirigyeik, melyek váladéka mérget (phrinin) tartalmaz. Erre a méregre a békának szüksége van ; ez védi őt úgy ahogy a rókától és más ellenségeitől, az emberre azonban nem veszedelmes. Ha valakinek eszébe jutna a varangyos békát a szájába venni, az bizony pokoli csípős keserű ízt érezne s meg is dagadna a szája, de más baja nem lenne akkor sem. De kinek van ilyen érintkezése a varangyos békával ? Kézze érintve nem csinál semmi bajt.

Az a folyadék, mit az üldözött béka ellensége felé fecskend, vizelete, mely se nem mérges, se nem maró s még szembe jutva sem csinál semmi bajt.

Egyszóval a gyakorlat szempontjából a békák mérge ssége az emberre közömbös, míg hasznosságuk megbecsülhetetlen.

A nép a folyamok partjain levő kerek, lecsiszolt, lapos kavicsokat »*békakö*« név alatt ismeri s azt beszéli, hogy ezeket *a békák szopták ilyen gömbölyűre*, mert *téli álma alatt minden béka egy-egy kavicsot tart a nyelve alatt* s annak szopogatásával él.

Ezt a tisztán a nép körében élő mendemondát csak azért említem, mert úgy látszik, maradványa a mult századokban oly nagy szerepet játszó »*békakövek*«

meséjének. MARSHALL, ki a varázskövek meséit összegyűjtötte, azon nézeten van, hogy a középkor békakövei voltaképen európai helyettesítői az indiai *sárkányköveknek* s így történetük voltaképen ezekkel kezdődik s történelem előtti időkre nyúlik vissza. Népmeséinkben még ma is kísért, sőt ANDERSEN és SHAKESPEARE is említést tesznek róla, hogy bizonyos veszedelmes és utálatos állatok, így sárkányok, kígyók és békák fejében valami csodatevő drágakő található. PLINIUS egy Sotokos című, ma már ismeretlen görög munkára hivatkozva elmondja, hogy a sárkányok agyvelejében »drakonitis«-nek nevezett csodaerejű kő található, amelyet azonban csak élő sárkányok agyában lehet fellelni, mert a halodkló sárkány el tudja pusztítani. Ezért álmában kell a sárkányt meglepni s fejét levágni. PHILOSTRATUS szerint (III. század Kr. u.) csak a tarajos »hegyi sárkány« fejében van ilyen kő. ALBERTUS MAGNUS (1280) szerint csak az igen nagy sárkányok fejében van drakonitis. ANDREAS CAESALPINUS pisai egyetemi tanár (1603) és MARCILIUS FICINUS párisi tanár (1617) birtokosai voltak ily köveknek. Az utóbbi drágakövről a leírás nyomán meg lehetett állapítani, hogy csiszolt madrepora-korall volt.

A XIII—XIV. században felbukkannak a sárkánykövek mellett a békakövek, coraces. Úgy látszik, itt is azzal a jelenséggel van dolgunk, hogy idegen, nem ismert állatokról szóló regéket átültettek hazai, ismert állatokra. KONRAD VON MEGENBERG a XIV. század közepén már igen sokat tud a békakövekről. Csodás orvosság, különösen mérgek ellen, a katonákat győzelemre segíti, nőknél a szülést megkönnyíti stb. BOETIUS DE BOOT, 1600 körül II. Rudolf udvari orvosa, korát meghaladó szellemű ember, a békakövek dolgát egyszerűen mesének mondja, mert semmiképen sem sikerült a békákban követ találni. MERVOT angol orvos 1665-ben a békakövet halak fogainak ismeri fel; RUMPHIUS

1680-ban a sárkánykövekről mondja ki, hogy csiszolt márvány- vagy kovakövek.

Ime, hova nyúlik vissza a békakövek meséje ; mily lassan vész ki egy-egy sok ezredéves, légből kapott állítás. Németországban, Tirolban, Dániában, Csehországban még hisznek az igazi békakőben, nálunk már csak a patak kavicsának csiszoltságát magyarázzák ily merész hipotézissel s csak néha kötik a lapos követ valami sebre, ahol mint borogatás talán tényleg használ is.

BREHM határozottan tiltakozik az ellen a vád ellen, hogy *a varangyos béka nagyon pusztítaná a méheket*. Csak azokat fogja el, melyek orra előtt röpködnek. Főleg éjjel vadászik, mikor tehát nem okozhat kárt.

A *leveli béka* híres időjóslo képességében nem igen lehet bízni.

Szalamandra.

A foltos szalamandráról ma csak azt tudják sokan, hogy közte és a tűz között valami összefüggés van. Ez a maradványa a régi nagy mendemondának, hogy *a szalamandra eloltja a tüzet*. A tűzálló pénzszekrények még ma is »szalamander« cégjegyet viselnek s a tűz között bátran járó tűzoltókat szalamanderhez hasonlítják az újságok. Hogy mérgesnek még ma is sokan tartják, az természetes, pedig ebben is csak annyi az igaz, mint a varangyos béka mérgeességében.

PLINIUS »Historia naturalis«-ában két helyen is tesz említést ez állatról. A tűzoltásra vonatkozólag véleménye : »Ha a mágusok azon adata, hogy a szalamandra az egyetlen állat, mely a tüzet eloltja és így a tűzvészeknél igen jó szolgálatokat tesz, igaz lenne, úgy Rómában már régen tapasztalták volna azt.« SEXTUS is meghazudtolja e hiedelmet.

Mérges voltát rettenetesen túlozza. Ha valamely fára felkúszik, annak minden gyümölcse halált hozó mé-

reg ; a szalamandra mérge erősebb mint az aconitum ; a tőle megérintett fából készült teknőben dagasztott kenyér méreg ; és még egy sereg ilyen mese.

SCHEFFER így szól : »Aki ezen dolgokat (hogy t. i. a szalamandra a tüzet eloltja és mérges) tagadja és mesének tartja, csak azt árulja el, hogy nem sokat fordult meg a világban és nem érintkezett tudós férfiakkal.«

GESSNER már nem hiszi, hogy a szalamandra eloltaná a tüzet. Mérges voltáról is megjegyzi, hogy a dolog nem egészen úgy van mint az írók mondják.

A középkorban az a nézet is el volt terjedve, hogy ennek a szónak : »Salamander« kiejtése is eloltja a legnagyobb tűzvészt is.

V.

HALAK.

Fogas.

A Balaton leírásában többször olvashatjuk, hogy a fogas nevű közismert kitünő húsú hal a *Balaton speciális lakója*, mely máshol sehol a föld hátán nem él. Ez a fel-fogas nagyon téves. A fogas vagy tudományos nevén : süllő-fogas (*Lucioperca lucioperca*) Közép-Európa és északkeleti Európa csaknem minden nagyobb folyójában él. Nálunk is csaknem minden nagy folyóból ismeretes és él a tatai tóban is.

Egy másik nagy mendemondát már HERMAN OTTÓ is erősen megtámadott s így szószerint idézem szavait : »Valóban országos elfogultság uralkodik a Balaton »fogasa« és illetőleg »süllője« tekintetében, melyekről — különösen a műveltebbek — szinte megingathatatlan makacssággal azt vallják, hogy két különböző fajból valók s egészen mások mint a folyókban élő »süllő«. Már pedig a régi ARTEDI, a halhatlan LINNÉ és CUVIER óta minden természetvizsgáló a legapróbb részletekre kiterjedő pontos vizsgálattal egybehangzóan azt derítette ki, hogy a balatoni »süllő« a fogasnak ifjú alakja s hogy mind a kettő egy és ugyanaz a folyókban élő »süllővel«. Az úszók sugárzata, a fogazat, a pénzek, az egész életmód az ívással együtt, az egész belső szervezet ugyanaz.«

Már PETÉNYI igyekezett rámutatni a tévedésre, illetőleg csalásra, mikor a halászokat felszólította, hogy mutassanak neki egy fiatal fogast. »Uram, az nincs soha a Balatonban,« volt a válasz. »A Balaton tapasztalt halászhai — írja HERMAN OTTÓ — kiket nem vezetett az az érdek, mely e dologból sokszorosan kirí, t. i. hogy a süllőt korlátlanul lehessen irtani, nekem mindig azt mondták, hogy a süllő a fogasnak fia.«

Angolna.

Nálunk nem igen ismert, de hébe-hóba mégis hallható mendemonda, hogy *az angolna kijár a szárazra és megdézsmálja a borsóföldeket, gabonákat.*

Ez a mendemonda tudtommal ALBERTUS MAGNUSIG vezethető vissza s ő az első, ki az angolnát borsótolvajnak tartja. PLINIUS még nem tud a dologról, csak annyit említ, hogy az angolna tud szárazon mászni s hat napig is kibírja levegőn, de — hozzá teszi — csak északi szélben. ALBERTUS MAGNUS szavai a mai napig is szóbeszéd tárgyát képezik s hébe-korba még az újságba is belekerül, hogy szántóföldeken angolnákat fogtak.

Az angolna táplálékát oszlásban levő állati testek és kisebb élő állatok képezik, borsóhoz, gabonához sohasem nyúl.

Az igaz, hogy a levegőn is jó ideig megél s mint HERMAN OTTÓ írja: »igaz, hogy vizes rétségen pocsolyáról-pocsolyára kigyózik s szedi a csigát, apró rovar«. Így igaza lehet SHAKESPEARENEK, ki említi, hogy zivatáros éjjeleken — tehát mikor pocsolyák támadnak — az angolna elhagyja a folyót és a mezőkre mászik.

Hering.

Tudvalevő, hogy a nagy heringhalászatok nem az egész évben egyaránt folynak, hanem csak az év bizonyos szakaszaiban, mikor a hering óriási rajokban jő a par-

tok felé. A töméntelen sok hering megjelenését oly helyeken, ahol azelőtt legfeljebb elvétve volt található, sokáig azzal magyarázták, hogy a hering rendes körülmények közt az *Északi Jegestengerben* él és csak ívás idején jön le a skót, ír és norvég partokra. Ez a vélemény még ma is él, mint mendemonda. A szakemberek már régebben elfogadták BLOCH kutatásai alapján, hogy a hering nem él a Jegestengerben, s nem vándorol oly óriási távolságról a partok felé, hanem egyszerűen a tenger mélyében él és csak ívás idején közeledik a felszínhez és a partokhoz. Az Északi Jegestengerben — ha a mendemonda állítása igaz volna — az év minden szakában sok heringnek kéne mutatkozni, pedig régi tapasztalás, hogy a messze északi vidékek tengerei mindenkor szegényebbek heringben mint pl. a Keleti-tenger. BLOCH elméletének számos bizonyítékát nem kell felsorolnunk, hisz az előbb említett dolog már egymagában is megdönti a mendemondát.

VI.

ROVAROK.

A rovarok élete sokkal kevésbé érdekli az embereket, semhogy mendemondák keletkezésére alkalmassakká lennének. Alig néhány rovar van olyan, melyet mindenki elég közléről ismer, akár mert hasznosak, akár mert valami okból feltűnőek. Az ilyenekről van is mendemonda bőven, így a méhekről, hangyákról, katicabogárról, bolháról stb.

Nézzük a méheket.

Csodálatos társadalmuk már évezredek előtt magára vonta az ember figyelmét, s már a legrégibb görög írók is számos helyen elárulják, hogy a méhek életét elég jól ismerik. Megfigyeléseikbe azonban helyenkint hiba csúszott be, s ezek a hibák részben még ma is megvannak.

Igy például már ARISTOTELES, XENOPHON, PLINIUS, majd SCHWAMMERDAM, BARÓTI SZABÓ DÁVID és mások azt tanítják, hogy a méhek társadalma még abban is hasonlít az emberi társadalomhoz, hogy itt is volnának *kasztok, rangfokozatok, méltóságok, kitüntetések, jutalmak stb.* Még ma is sokan ezt a hitet vallják, pedig már jó ideje tudjuk, hogy a méhek isopoliták, s az egyének között csakis a nem és kor képez különbséget. Aki a kasban nem végzi úgy kötelességét, mint ahogy kell, egyszerűen kizárják, még pedig minden különösebb ítélkezés nélkül.

A kasban csak királynő, munkások és herék vannak, másféle csoport nincs. Mendemonda tehát, hogy volna még egy *csak hímeket szaporító királynő, hímnemű munkások és rablóméhek*. Ez a hit még abból az időből származik, mikor még nem ismerték kellően a méhek szaporodásmódját. Ma már tudjuk, hogy a herék, munkások és új királynő egy és ugyanazon királynő petéiből származnak, s hogy a királynő képes megszabni utódjának nemét. Tőle függ ugyanis, hogy bizonyos pete mint megtermékenyített induljon-e fejlődésnek, vagy pedig pusztán magában, a hím-ivarváladékkal való érintkezés nélkül. A megtermékenyített petéből hímek fejlődnek, a meg nem termékenyítettből a méhek tetszésétől függően munkás vagy királynő lesz.

A munkás tökéletlenebb fejlődésű, szaporodásra képtelen nőtény; hímnemű munkások nincsenek.

A rablóméhek sem képeznek külön csoportot. Mindegyik méhben megvan a hajlandóság, hogy lopjon, s ha nem valami jó a méh-legelő, eljárnak a szomszéd kasokba, czukorgyárakba, konyhákba stb. cukrot és mézet lopni. Rendesen először csak egy settenkedik be az idegen kasba, s ha sikerül az örök figyelmét kikerülnie, nemsokára több társával tér vissza. Nem igaz, hogy maga a királynő vezetné alattvalóit rablásra és hogy a támadás a rendes várostromokhoz volna hasonló. Mendemonda, hogy az ostromlott kast éheztenék, s az éhségtől gyöngült rajt támadnák meg. Nem igaz, hogy rohamot intéznek a kas ellen, s betörve először a királynőt szúrják le, s a most már fejetlen népet könnyűszerrel szétvernék. Nem áll, hogy a megtámadott kas építményeit rongálnák és összezúznák, csak annyi igaz, hogy nem vigyáznak rá és a sejtek födelét durván tépik föl.

A latorkodó méh inkább tolvaj, mint rabló. Óvatos, tartózkodó, s támadásra alig gondol.

Külön rablóméhek — mint a háziméh családjának tagjai — nincsenek. Az ellenkezőt állító mendemonda igen régi és nagy múltú. Századokig vitatkoztak a méhészek, hogy vannak-e a kasban kizárólag rablással foglalkozó, a herékkel, munkásokkal egyrangú, önálló csoportot képező méhek. Sokan annyira biztosak voltak benne, hogy még külön nevet is adtak nekik, pl. VESMÁS MÁRTON: »Verpely« névvel kívánja őket nevezni. Állították, hogy testük alkotásában is jellemző tulajdonságok vannak, így karcsúbbak mint a közönséges munkások, orrmányuk, fullánkjuk rövidebb, gyűjtőkosaraik nincsenek stb. Azt is hitték, hogy ők a hímek természetes szaporítói. Alig 50 éve dült el véglegesen (BRÜNING 1846., DÖNHOFF 1857.), hogy a »rablók« nem egyebek közönséges munkásoknál, melyeknek szőrruhája lekopott, s így a csillogó fekete chitin-páncél tűnik elő. A megkopaszodás oka sokféle lehet; megázás, öregség, szűk röpülő-lyuk stb., sőt esetleg maga a rablás jár ilyen következménnyel, mert mikor a rabolt mézet társai lenyalják róla, letördelik szőrszárait. A szőrözet nem nő újra, s az ilyen megkopaszodott méh csakugyan nem csinálhat mást, mint hogy beáll zsványnak. Virágot nem gyűjthet, sőt, mert gyakran nyelvük és orrmányuk is megkopaszodik, mézet is csak vastagabb rétegből tud összeszedni. Tudnunk kell azonban, hogy az ilyen méh is csak közönséges munkás, és nem külön osztály tagja.

Mendemonda az is, hogy *külön viaszkészítő méhek* volnának, melyek másféle munkában nem vennének részt.

A méhek társadalmában nincsenek szakmunkások, hanem minden munkás minden munkában egyaránt jártas. Mit csinálnának a viasztermelő méhek a beépített kaptárban, és viaszmunka alatt mit csinálnának a gyűjtő munkások?

A munkafelosztást sokan úgy tudják, hogy *a külső munkát a fiatal munkások, a belső könnyű munkát az öregek végzik*. Így tudta a dolgot még MISKOLCZI is. A kérdést csak úgy lehetett eldönteni, hogy hazai méhek közé terhes olasz méhkirálynőt tettek, kinek utódai mindenkor könnyen felismerhetők. E vizsgálatokból kiderült, hogy csak a 6—7 napos méhek merészkedtek a nehéz külső munkába kapni, pedig a belső munkában már jelentékeny részt vettek. A még életben volt öreg hazai méhek ezalatt állandóan kint dolgoztak. Eszerint a mendemondának épp a fordítottja a való, s a munkafelosztás a következő:

fiatal munkás belső munkát végez ;
középkorú munkás virágport gyűjt ;
öregebb munkás mézet gyűjt (esetleg rabol).

Az öregek a fiasítás munkájában sem vesznek részt, nem is igen érdeklődnek iránta. (TANOS PÁL, 1881.)

Ugyancsak ily módon lehetett megállapítani a méhek életkorát, melyről még ma is hibás nézetek vannak forgalomban. Még ma is 6—7, vagy 10—13, sőt 30 évre szokták becsülni a méhek életkorát, mint ARISTOTELES, COLUMELLA, PLINIUS, VIRGILIUS, MONFEL, OKEN és mások írták. A valóság az, hogy a királynő 6—7 évig élhet (gyakorlati szempontból 3 évig igazán értékes); a munkások élélhetnek 8 hónapig is, de külső munka idején alig élnek tovább 10 hétnél; a herék rendszeren erőszakos halállal mulnak ki, ha ezt sikerül kikerülniök, áthuzhatják a telet.

Az elhunyt méhet társai eltemetik, de nem úgy ám, mint azt sokan hiszik, s mint azt PLINIUS és mások leírták, hogy szép cerimóniákkal egész gyászmenet kísérné az elhunytat, kit WATSON szerint még szépen el is hantolnának. A temetés SÖTÉR szavai szerint így történik:

»Egy, néha két munkás, az elhunyt testvérei és pályatársai, felnyalábolják a halottat és röpülnek vele,

míg vagy fél »Miatyánk«-ot elénekelnek, — ingyenes temetéshez ennyi is elég — ott alábocsájtják az anyaföld kebelére, mely befogadja a munkást és uralkodót egyaránt.

Aki életében nem ismerte a pihenést, megtalálja itt a méh is az örökkévaló nyugalmat; porból lett és porrá lesz, mint minden, ami valaha élt, nyoma se marad a földszínén.»

Megjegyzendő különben, hogy minden szemetet is ugyanígy távolítanak el a kaptárból.

Az emberek hosszú ideig sehogysem akarták megérteni, hogy hogy lehet a méhek munkás társadalmában a heréknek, vagyis hímeknek olyan tétlen, úri jó dolguk. Keresték, kutatták a dolgot és mindenáron akartak valami nekik való munkakört felfedezni. Sokan még ma sem hiszik el, hogy a herék egyetlen és kizárólagos dolga az, hogy közülök egy szerencsés megtermékenyítse a királynőt. A régi hipotézisek közül több még ma is életben van mint mendemonda. Részletes cáfolgatás nélkül felsorolom őket, megjegyezve, hogy kinek a munkájában van a dolog először megemlítve.

A herék dolga: vizet hordani (COLERUS, 1645, innen a német »Wasserbienen« kifejezés, MISKOLCZI is így tudja), *a rajokat megindítani és vezetni* (HEROLD, 1772), *a legelőre vezetni a méheket* (LUKAS, 1796), *udvari zenészek* (KOCH, 1747), *heresejteket építeni* (HÖFLER, 1753), *az állatok táplálékát előállítani* (COLUMELLA, még LEUNIS is 1844, innen »Brutbienen«), *meleget fenntartani* (COLUMELLA.) Már HESIODUS helyesen tudja, hogy kizárólag a termékenyítés a feladatuk.

A heréket a fiasításkor a munkások megölik. Mendemonda, hogy ilyenkor valami *nagy küzdelem* volna a két osztály között. A herék nem igen védekeznek.

Mendemonda *a rajzást a királynő nászröpülésének tartani*. Mendemonda, hogy *a királynő több hím*

párosodik. Csak egy termékenyíti meg, s az is életével fizet.

A *királynőt* a legtöbben valami egészen különös, *pompás alaknak képzelik.* A régi naiv időkben ráfogták, hogy hatalmi jelvényeket visel, így arany koronát, (PLINIUS) vagy legalább drágakő-ragyogású szőrbokrétát. Ilyen koronaszerű szőrdiademről még ma is hall az ember beszélni, pedig az egész csak naiv mese.

A királynő állítólagos méltóságteljes ringó járása csak hosszú lábainak, de nem hatalma tudatának következménye.

Nem igaz, hogy a méhek *bármikor nevelhetnének maguknak királynőt.* Ha van 5 napos, vagy annál fiatalabb dolgozó álcájuk, úgy a sejtet kellően átalakítva s az álcát »királynői« táplálékkal etetve, királynővé nevelik, de idősebb álcával ez nem sikerül, kifejezett dolgozó meg épen nem alakulhat teljesen át.

Megesik, hogy ha nincs más mód, az elárvult méhek egy dolgozót választanak meg királynénak. Ezt a munka alól felmentik, fejedelmileg táplálják, dédelgetik, becézik, s az uralkodónő ily körülmények közt nemének tudatára ébred, s ahogy tőle telik, petéket rak. Igen ám, de a termékenyítés elmaradt, s így a peték apai beavatkozás nélkül indulva fejlődésnek, csupa herét adnak, s a népség elpusztul, kihal. Már ARISTOTELES tudja: »Párosodás nélkül a méheknek hereivadékuk van«.

Tudvalevő, hogy »két dudás egy kocsmában, *két királyné egy méhkasban meg nem fér.*« Ez azonban nem egészen így van. Igaz, hogy a középeurópai fajok nem igen tűrnek két királynőt, s irgalmatlanul leölik a trónpretendensként fellépő fiatal királynőt, kivételek azonban vannak. Utórajzások idején két királynő megfér egymás mellett, sőt arra is volt már sok eset, hogy egy családnak két rendes fiasító királynője volt. Méhkiállításokon rendszeren látni ilyen kast. (1882-ben

Budapesten.) BROMVICH 3 királynőt látott egy kasban. Az olasz, de különösen az egyiptomi méhfajoknál nem feltűnő ritkaság, hogy két királynőjük van.

Nem igaz, hogy *a királynő is ki szokott röpiülni*. A párosodás előtt talán egy-kétszer kimegy, de ha egyszer a nászröpiülés sikerült, egész további életét a kasban tölti, s legfeljebb kényszerűségből hagyja el, ha például lázadás tör ki ellene, vagy ha az egész népség költözik. A kivett királynő legtöbbször nem talál haza, még néhány lépésnyi távolságból sem.

Mendemonda, hogy *a királynőnek nincs fullánkja*. Ha kissé megszorítjuk altestét, azonnal megmutatja, hogy van neki is fegyvere. Az igaz, hogy ritkán, csak a legnagyobb veszély idején használja, ha például egy trónkövetelő királynővel küzd.

A méhek életét avval is közelebbi kapcsolatba hozzák az emberéhez, hogy feltételezik, miszerint *a méhek is alszanak éjjel*. Beszélik, hogy este jeladásra térnek nyugalomra, s reggel az őrég zümmögő szava az ébresztő, s a munka kezdete. Így írta már ARISTOTELES, VARRO, PLINIUS, VIRGILIUS. Újabb megfigyelések szerint a méhek akkor alszanak, mikor szükségét érzik; kiki tettségére szerint. A munkások a sejtekben, a lépeken vagy a kas falain alszanak 20—25 percig, a királynő pete-rakás közben ugyanannyi ideig, a herék kisebb csoportokban, összedugott fejjel 18—20 óráig is alszanak. Éjszakánként — mindenki megfigyelheti — az egész kas zúg-búg, vagyis élénken folyik a belső munka. A legkisebb zajra az egész csomó azonnal hemzsegni kezd.

A méhek téli álmáról szóló hír is mendemonda, mely COLUMELLA és PLINIUS idejéig követhető. Egész télen át hallani erős zúgásukat, észrevehető élelmiszer-fogyasztásuk és arra való kaptárakban meg lehet figyelni, hogy a lépeken egymás mellett üldögelnek vagy sétál-

gatnak, esetleg a méznek egyik sejtéből másikba áthurcolásával piszmognak, s így töltik az időt. A kasban mindig meleg van; a legkeményebb télen sem száll a hőmérséklet 8° R. alá; ez pedig nem volna lehetséges, ha a méhek téli álomba merülnének. A vadméhek és darazsak közt vannak télen alvók.

Nem igaz, hogy a méhek *egy álló helyükből szárnyra kaphatnak*. Előbb mozognak, szaladoznak, egyszóval előkészületeket kell tenniök.

Régi, durva tévedés, hogy a méhek *döghúsból és trágyaléből is gyűjtenek mézet*. E mendemonda keletkezésének, mint már az ősnemződésről szóló fejezetben említettük, a hibás megfigyelés az alapja, mert kétségtelenül összetévesztették a döglegyeket a méhhez. A dögtest körül rajzó döglegyek bizonyos távolságból annyira hasonlíthatnak a méhekhez, hogy még a szakembert is megtévesztik. JAKOBÍ már 1611-ben kétségbe vonja, hogy méhek a dögtest nedveit szívják. ARISTOTELES is tudta, hogy a méhek hust és dögöt nem érintenek. Igaz, hogy néha trágyalé és más piszkos pocsolýából nyalakodnak, de ezt csak akkor teszik, ha jó ivóvizük nincsen. A tárgyaléből nem készítenek mézet.

Van persze még sok, nagyon sok mendemonda, melyekre nem térhetünk ki, hiszen e bámulatos társadalmat jól megfigyelni igen nehéz, egészen megismerni és megérteni pedig sohasem lehetséges.

Mint a méheknél, úgy a hangyáknál is nagyon sok mendemonda abból származik, hogy okosságukat nagyobbnek képzelik mint amilyen, s feltételezik, hogy társadalmuk ugyanolyan berendezésű és ugyanolyan mozgalmakat mutató, mint a mienk.

A sok túlzott mese cáfolatát megtalálni minden jó állattani tankönyvben, bár még ma is vannak könyvek, melyek a hangyák tudományos akadémiajáról és torna-versenyeiről komolyan írnak.

Sokat beszélnek *halottaik díszes temetéséről*. Hát bizony ez is csak olyan mint a méheké, bár KLEANTHES még azt is látta, hogy más bolyhoz került hangyát társai egy kövér gilisztáért kiváltottak, hogy saját »felekezetük« szerint temethessék el. Hogy koporsónak gabona-szemek üres tokját használják, azt még ma is mondogatják. Szolgalmasságuk egyik fő bizonyítékának mondják, hogy *holdvilágos éjjel is dolgoznak*. Bizony dolgoznak azok csaknem minden csendes, enyhe nyári éjszaka, akár van holdvilág, akár nincs. A »hangyatojást« öreg hiba tojásnak tartani. Ez báb. A hangyatojás sokkal kisebb, alig kis gombostűfejnyi. A bábból már a kész hangya bújik ki, mely már ezzel befejezte pete-, álca- és báb-állapoton átmenő fejlődését. Több mendemonda onnan származik, hogy a méhek társadalmában észlelt jelenségeket átvitték a hangyák társadalmára. Így például beszélnek, hogy *a hangyák is gyűjtenek télire élelmet*. Az bizonyos, hogy vannak hangyafajok, főleg délvidéken, hol a hangyák gyűjtenek, de a mi hangyáink közt egy faj sincs, melynek téli raktára volna. A hazacipelt rovarok, hernyók csak a napi fogyasztást szolgálják, de nem télire valók, hiszen a hangyák télen dermedten alszanak. Ezt a mendemondát igen elterjedtté s előreláthatóan hosszú életűvé tette LAFONTAINE meséje a muzsikáló tücsökről és a szorgalmasan dolgozó hangyákról. Most minden iskolásgyerek hivatalból tanulja, hogy a tücsök télen éhezik s a hangyák bő raktárából könnyörög alamizsnáért. Félek, hogy a legtöbb tanító elmulasztja elmondani, hogy bizony a mese csak mese, s a valóságban sem a tücsök, sem a hangya nem eszik télen.

A hangyáknak nincsenek *királynők*, mint a méheknek. A szárnyas hangyák, melyeket rendszeren királynőknek tartanak, rendszeren kirajzás előtt álló hímek és nőstények.

A hangyák a levéltetveket nem pusztítják, csak nyalogatják róluk édes váladékaikat. Sőt néha aklokban tenyésztik őket. Igaz, és nem mendemonda, hogy vannak vendéglátó, rabszolgatartó, állattenyésztő és földművelő hangyák.

A szunyogról az a hit, hogy úgy *a hím, mint a nőstény csíp*. A legtöbb fajnál csakis a nőstény vérszopó.

A bolha a nép szerint *porból támad és porból él*. Az utóbbi állítással kissé foglalkoznunk kell, mert tényleg sokan hiszik, hogy az éveken át zárt szobák padlórészei közt felszaporodó bolhák a résekben talált porból táplálkoztak. A bolha petéit tényleg a padló réseibe rakja, a kikelő lárva rendszeren talál itt rohadófélben levő anyagokat. Redvesedő fa, esetleg ürülékekkel szennyezett fűrészpor kitűnő tápláló talajuk. Ha a bolha kifejlődött, már vért keres, a talajon csak életének első felvonásait éli.

Sokan azt hiszik, hogy minden bolha egyforma *s minden állaton ugyanaz a faj él*. Mióta DEGEER, ROTH-SCHILD és mások behatóan foglalkoztak a bolhák tanulmányozásával, tudjuk, hogy a legtöbb állatfajnak megvan a maga külön bolhája. Így az embernek, kutyanak, rókának, tyúknak, mókusnak stb stb., külön bolhafajaik vannak. Mindegyik bolhafaj lehetőleg a maga gazdáját keresi, és nem szívesen megy más állatfajhoz, de azért például a kutyabolha szívesen tesz egyegy látogatást a gazdája gazdájánál is.

A katicabogár, kertjeink egyik leggondosabb barátja, úgy látom, néhány mendemonda folytán még bajba fog keveredni. Némely vidéken azt állítja a nép, hogy a katicabogár *a szöllőt pusztítja*, s haragos, ellenséges szemmel nézi a fűrtben tartózkodó kis bogárkákat. Épígy ráfognak, hogy *a zabot pusztítja*, mert helyenkint nagyon ellepi a vetést, és ott a zablevél gyanus sárgás színűnek látszott. Pedig dehogy bántja ez a derék

állatka a mi vetésünket. Sőt! dühös, harcos védelmezője a szőlőnek is, zabnak is, és minden növénynek, sok ellenség ellen. Nemcsak hogy a levéltetvek dühös pusztítója, de megtámadja kártékony rovarok lárváit is. A szőlőn a szőlőfürtmoly (*Cochylis ambiguella*) hernyóját pusztítja, a zabot meg a vetésfehérítő bogár (*Lema melanopus*) lárvái ellen védi.

A *kérészekről, tiszavirágfélékről* mindenki tudja, hogy *egy napig élnek*: Még MADÁCH is így emlékezett meg róluk:

Minden, mi él, az egyenlő soká él,
A száz éves fa, egy napos rovar.

Német nevük »Eintagsfliege«, s magyarul is »egynapos« meg »egyórás« kérésznek mondják. Hát a dolog igaz is, meg nem is; attól függ, hogy honnan számítjuk az élet kezdetét. Ha csak azt vesszük figyelembe, hogy a lárvá alakjából szárnyassá vedlett rovar mennyi ideig él, úgy igaza van a névnek, csakugyan, alig él tovább néhány óránál, de ha, amint kell, a lárvá-állapotot is hozzászámítjuk az élethez, úgy a kérészek élettartama három év. A víz fenekén éledeglő álca élete persze elkerüli a figyelmet, s csak a röpködő rovarat ismerjük közönségesen, pedig a kettő egy és ugyanazon egyén, s így az életkor sem egy nap, de több esztendő.

A *pók* osztozik a kígyók, békák, gyíkok és egyéb veszedelmes, utálatos és boszorkányos állatok gyászos sorsában. Míg az ókor a szorgalom és munkálkodás, okosság és mérsékletesség mintájának látja és becsüli, addig a középkor undok, förtelmes és *veszélyes állatnak* mondja, s ez a felfogás uralkodik még ma is. Az ókor nézeteiből csak az maradt meg, ami babona: hogy t. i. a pók szerencse-állat.

Kétségtelen, hogy igen sok pókfajnak van mérge. Védelemre és támadásra egyaránt szüksége van reá, de csak a saját körében, megölni egy-egy legyet, her-

nyót, sáskát vagy hasonlót; de másra nem használható. Igaz az is, hogy egy-egy nagy pók, például a »pokoli cselőpók« (*Trochosa infernalis*) mérges marása az embernél is heves fájdalmat okoz, de különösebb veszedelemről szó sem lehet. A közönséges, mindennap látott keresztespókok, kaszaspókok s mások az embernek nem árthatnak. A pók egész testét mérgesnek tartani, meg épen tudatlanság. 1900-ban Oroszországban ételbe kevert pókkal történt mérgezési kísérlet. GARSCHEWNIKOW, mint törvényszéki szakértő, megállapította, hogy a pókok testének pora — amivel a mérgezési kísérlet történt — egyáltalán nem mérges s a gyomorba jutva semmiféle káros tünetet nem idéz elő. Régebbi időkben s a nép körében még ma is sokan hitték, hogy egy-egy szoba lakóinak egymásután elhalását a konyhában vagy az ebédlőben lakó pók okozta, mely a gerendáról a tálba »eresztette« mérgét.

A pókok szegény takácsok, kik az embernek csak hasznót hajtanak, kárt soha. Az, hogy csapdával fogdossák zsákmányukat, az nem teheti őket ellenszenvessé az ember előtt, hiszen ugyanilyen alapon a pók megvetendőbbnek találhatja az embert. Mérgeességüktől félni alaptalan, veszedelmességük mendemonda.

Különösen veszett hírben állott egy pókfaj, melynek neve még ma is sokakban ijedelmet kelt: a tarantula. A név az olasz »tarantola« szóból ered; e név alatt többféle »mérges« pókot értettek, s azt hitték és hiszik, hogy *e pókok szúrása súlyos betegségeket, különösen idegbajokat idéz elő*. Különösen a XIV. és XV. században, nem volt betegség, melyet az emberek ne lettek volna hajlandók pókcspésnek tulajdonítani. Hirhedt és még ma is ismeretes a tarantula csípésének az a különös hatása, hogy a megcsípett felugrik s elkezd táncolni. Táncol, ugrál, őrjöng, a míg össze nem esik és álomba nem merül, melyből gyógyultan ébred föl.

Tudományos kísérletek és véletlen tapasztalatok (BORCH, DUFOUR, ERKER, BIRÓ stb.) alapján tudjuk, hogy a tarantula csípése semmivel se veszedelmesebb mint, mondjuk, egy darázscsípés. Pillanatnyi zsibbasztó fájdalom s egy kis futó gyulladáson kívül semmi más jelensége nincs.

A hírhedt tarantula-táncoknak semmi közük a *tarantulahoz*. A XIV—XV. században egész Európát egy sajátságos, pszichikailag ragályos idegbaj járta be. Mindenki, aki csak mozdulni tudott, ifjú, vén, férfi, nő és gyermek kint az utcán táncolt. A táncoló, vihogó menetek városról városra jártak, magukkal ragadva mindenkit, ki meglátta őket. Minden isteni és emberi törvény felbomlott e járványos őrületben. Ez a táncdüh, mely a XIV. században mindennapos volt, s néha hihetetlen arányokat öltött, — például 1374 Szt-János napján fél Németország és egész Hollandia táncolt — csak a XVI. században szűnik, úgy hogy csak körmenetekben lép föl, de elvétett ritka nyomai még korunkban is megjelennek. Ezt a betegséget hozták összefüggésbe a tarantula csipésével.

Olvasott emberek ismerik a *vitórlás csigát*, az argonautát. Neve is mutatja, de meg könyvekben is olvasható, hogy ez az állat *vitórlázik*. ARISTOTELES óta minden természettudós leírta, hogy az argonauta ha feljön a csendes vízszínre, kiszélesedett két karját vitórlaként kifeszíti, s többi tagjaival evezve szántja a tengert. Le is rajzolták, valóságos árbócos hajónak. TOMPA is megénekelte, s a mendemonda valószínűleg így terjedt el minálunk, s hiszik sokan, hogy

Hat bambójával evező gyanánt
Barázdát a vízen haladva szánt,
Két lepkeszárny-vitórláját pedig
A gyenge szellők hajtják, lengetik.

És aminő gyorsan föltűnt előbb :
 Most úgy bevon vitorlát, evezőt ;
 Elsülyed . . . ismét megjelen . . . s evez.
 A tengerek hajós csigája ez.

VERANY megállapította, hogy a tengerszínre jövő argonauta csak evez, nem vitorlázik. Lapátos, széles karjaival a vízben dolgozik, nem a levegőben.

A földi *gilisztát*, — talán mert emlékeztet a kígyóra — mindenütt gyűlölik, irtják és minden rosszat reáfognak. Egy-egy szobai virágcserepben tényleg tehet is kárt, mert úgy meglazítja a földet a gyökerek körül, hogy azok nem kapnak elég táplálékot, sőt élelem híján talán még egy-egy hajszálgyökérhez is hozzányul, de ebből még nem szabad *kártékonynak* kikiáltanunk.

A földi giliszta korhadó növényi maradékokkal él. Azokat megemésztí, s ürülete humusz. Amint a földben alagútjait vágja, mintegy eszi a földet, mint ahogy a sajtkukac eszi a lakását. A földi giliszta emésztő csatornáját megjárta föld a legkitünőbb humusz, mely egyenletes, porhanyó, s durva növényi részeket nem tartalmaz. A föld mélyén szerzett táplálékot gyakran a felszínen ürítik ki, s így forgatják a talajt. Amíg korhadó növényt találnak, élő növényhez nem nyulnak. Figyelembe véve, hogy DARWIN számítása szerint 1 akre (0.405 ár) területen évenként több mint 10516 kg föld meggyökösztül a földi giliszták belein, megérthetjük, hogy mért tekinthetjük őket DARWIN szerint kultúránk fejlődésének számításba veendő, fontos tényezőinek.

A vízben élő húrférgeket (Gordiidae) a nép vízbornyunak mondja. [Néhol a götét, tritont hívják így.] Azt tartják róluk, hogy vízzel *a gyomorba jutva, betegséget, különösen pedig golyvát okoz*. Már GESNER is ártalmasnak mondja (1557).

Ma tudjuk, hogy a lenyelt vizibornyu nem csinál semmi bajt ; szépen megemésztődik. A golyva bizonyos fajainak keletkezésében van valami szerepe a víznek, de hogy az miben áll, szervetlen vagy szerves anyagok, vagy más tulajdonságok bírnak-e fontossággal, azt kideríteni nem sikerült.

Az alacsonyabbrendű állatokról alig van mendemonda, hiszen ma már nem igen hiszi senki, hogy a *korall és a szivacs növény*, még pedig az utóbbi gomba (»Schwamm«), vagy hogy az ecet csípőssége a benne élő és szabad szemmel csak épen látható kígyózó kis férgek (*Anguillula aceti*) csípése és így tovább.

Minél ismeretlenebb valamely állat, annál kevesebb a beszéd róla, annál kevesebb a mendemonda. Hiába, a fáma még itt is csak azokról beszél, akik megjelennek a fórumon.

ORVOSTAN.

Országos Széchényi Könyvtár

I.

ÉLETTANI, KÓRTANI, ORVOS- TUDOMÁNYI MENDEMONDÁK.

A rokonok közti házasságról.

Ha kissé körültekintünk a világban, s vizsgáljuk a házasság körüli szokásokat, felfogásokat a különböző népeknél, nemzeteknél, többek közt arra az eredményre jutunk, hogy a rokonok közötti házasság csaknem mindenütt tilos, vagy legalább is rossz szemmel nézett dolog. Civilizált államokban törvények tiltják a rokonok egybekelését, s míg közvetlen vérrokonok között a »vérfertőzést« súlyos büntettnek minősítik s teljes szigorral büntetik, addig a távolabbi rokonok házasodását csak különös, magas hatóságoktól függő, kivételes engedély útján teszik lehetővé. Primitív népeknél, kiknek egész lelkülete jobban uralkodik az általános felfogáson vagy közvéleményen mint a legszigorúbb írásba foglalt törvény, maga a közfelfogás teszi lehetlenné a rokonok közötti házasságot. A vallás, mely az emberi élet minden kiemelkedő mozzanatát, s így a házasságot is, mindenkor s mindenütt a maga hatáskörébe kerítette, néha igen távoli rokonságokat is házasságakadályozónak tekint.

A rokonok közötti házasságtól való idegenkedés, annak akadályozása és tiltása oly általános, mond-

hatnók az egész emberiségnél feltalálható jelenség, hogy eredetének, mélyebben fekvő okának kutatása a legérdekesebb feladatok egyikének ígérkezik.

A közönség körében ma az a felfogás uralkodik, hogy a *rokonok közötti házasság egészségtelen, gyöngye utódokat eredményez. Ezzel magyarázzák a házassági tilalmak keletkezését is.* Ez a magyarázat nem fogadható el, sőt maga a kiindulási pont is teljesen hibás. Ennek bizonyítására később térünk rá.

Feladatunk tehát két kérdésbe foglalható :

1. *Miben keresendő a rokonok közötti házasságtól való idegenkedés keletkezésének oka ?*

2. *Igaz-e, hogy a rokonok közötti házasság az utódokra kedvezőtlen, sőt veszedelmes ?*

Az első kérdéssel számos kiváló ethnográfus, bölcész, orvos foglalkozott. Nézzük a fontosabb elméleteket.

MC LENNAN hívta fel először a figyelmet arra, hogy a rokonok közötti házasságtól általában idegenkednek. Szerinte a vad törzseknél a nősülésnek két faja különböztethető meg. Egyiknél szabály, hogy az ifju saját törzsbeli leányt vegyen nőül (endogamia); a másiknál idegen törzsből köteles feleséget szerezni (exogamia). Az utóbbi a sokkal elterjedtebb s ez zárja ki a legtökéletesebben a rokonok közötti házasságot. Az exogamia pedig MC LENNAN szerint onnan ered, hogy vad népeknél igen gyakori az újszülött leánygyermek meggyilkolása. Ez a szokás nagy nőhiányra vezetett, ami ismét nőrabló hadjáratokra adott okot; e tényezők révén fejlődött ki az idegen törzsbeli nők többre becsülése s az a balítélet, hogy saját törzsbeli, vagyis végelemzésben rokonnak tekinthető nőt feleségül venni helytelen és veszedelmes. Évszázadok alatt annyira megerősödött ez a balítélet a közfelfogásban, hogy a vallási és polgári törvénykönyvbe került.

Az első, ki erős bírálat alá véve MC LENNAN elméletét, azt megdöntötte, nem kisebb tudós volt mint maga HERBERT SPENCER. Nincs célja, hogy érveit felsoroljam, elég arra a néprajzi tapasztalatra utalnom, mely szerint a gyermekgyilkolás seholsem volt olyan arányú, hogy ez nőszegénységre vezetett volna. Egész Afrikában alig van néptörzs, melynél a leánygyermek gyilkolása szokásban volna, s mégis mindenütt tilos a rokonok közötti házasság. MC LENNAN elméletében egyáltalán nem találjuk meg az indító okát annak, hogy miért vált volna ellenszenvenné törzsbéli nőt venni feleségül.

HERBERT SPENCER elmélete már megmagyarázza e felfogás keletkezésének lehetőségét. Az egymással ellentétes viszonyban élő néptörzsek rablóhadjárataikban, ősidők óta, egyéb ingó értéktárgyak mellett a nőket is elrabolták. A rabolt nő többet ért mint a saját törzsbéli, mert nemcsak élvezeti cikk és házi állat volt, mint amaz, de »trophea«, győzedelmi jelvény is. Kifejlődött tehát a vágy, mennél több idegen nőt szerezni, s a rabolt nők számával együtt nőtt a tekintély. Aki hazulról nőszült, pipogya, gyámoltalan ember színében tűnt fel, s kifejlődött az említett balítélet, sőt igen könnyen a törvény.

HUTH, WESTERMARK és mások csakhamar rámutattak ez elmélet hibáira. Nem valószínű, hogy valamely törzs oly hosszú ideig — századokig — szakadatlanul győzedelmes lett volna, hogy a lassú fejlődésű balítéletek, felfogások a törvény fokáig erősödhettek volna. Ahol győztes fél van, ott van legyőzött is, s a várható felfogásbeli különbségek mégsem fejlődtek ki.

SIR JOHN LUBBOCK azon feltevésből indul ki, hogy őskorban az emberek teljes közösségben éltek. Minden nő minden férfinak felesége volt. A rablás útján szerzett nők magántulajdonná váltak, ennél fogva a törzsbeliek-

nél értékesebbek voltak. E feltevés megdől azon, hogy a feltételezett közösség, a »common-matrimony« aligha volt meg, s a rablott jószág ritkán lesz magántulajdon.

TYLOR szerint az exogamia politikai fogás. A fejlődő törzsnek érdekében állott a szomszéd törzseket mennél több szállal csatolni magához, s ennek egyetlen módja, a különböző törzsek tagjainak házasságra lépése. A házasságok könnyen belátható óriási politikai jelentőségét a világtörténelem minden lapja sokszorosan igazolja, de a feltevés mégsem elég kielégítő.

KOHLER az előbbi elmélethez még azt is hozzáteszi, hogy az exogamia fejlődését elősegítette az a kellemetlen függő viszony, melybe az endogamiában a férfi, felesége családjához kerül.

MORGAN áll első helyen azok között, akik a rokonok közötti házasságoknak az utódokra gyakorolt kedvezőtlen hatásának megfigyelésében keresték a kötelező »exogamia« keletkezésének alapját.

SIR HENRI MAINE szerint az állattenyésztő és földművelő népek a mesterséges »rokonházasítások« káros hatását is megfigyelhették s átvihették az emberre.

Ez elméleteket megdönti az, hogy a káros hatás lehetőségének ismerete aránylag új dolog, a vad népek nem tudnak róla semmit, s ez a tudat, még ha valakiben meg is van, nem tudná gátolni a szenvedélyeket.

Felmerült ezeken kívül még sok más elmélet is. A rokonok közötti házasságot tiltották volna, mert féltek, hogy a családi összeköttetés túlságos bonyolódottá lesz ; féltek, hogy a házasságokat túlságos fiatal korban fogják kötni ; stb. stb.

A felsorolt elméletek mind megdőltek ; közös hibájuk : túllőttek a célon. Közelebb kell keresnünk az okot.

Ha körülnézünk, azt látjuk, hogy rokonok között maga a szerelem igen ritka. Testvér testvér iránt, fiu anyja, atya leánya iránt szerelmet nem érez. Még unoka-

testvérek között is ritka e vonzalom. És ha gyakori volna, vajjon tudott volna-e a társadalom gátat vetni, vagy kifejlődtek volna-e egyáltalán a tiltó törvények?

Ezekre a körülményekre WESTERMARK irányította a figyelmet, s ezen az alapon építette fel ma már csaknem általánosan elfogadott elméletét.

Tapasztalati tény, hogy akik gyermekkoruk óta együtt élnek, együtt nevelkednek fel, azok között nem fejlődik szerelem. Nem a rokonság az, mely a szerelmet az adott esetekben ritkává, vagy egyáltalán lehetetlenné teszi, hanem az együttélés, együttnevelkedés.

Az ethnográfia száz meg száz példát gyűjtött össze annak bizonyítására, hogy a házassági tilalmak terjedelme az emberek együttélésének fokával egyenesen arányos. Amely népnél a család távoli ágai is összetartanak, együtt, esetleg közös háztartásban élnek, ott a házassági tilalom igen messzire megy (pl. Ausztrália). Ahol minden egyes házaspár elkülönítve, külön tűzhely mellett él, ott csak a szülő és a gyermek, továbbá a testvérek közötti házasság tilos (pl. szinghalézek, busmánok). A rokonok közötti házasság elítélésének s tilalmazásának oka tehát az egész világon egy és ugyanaz; általános emberi, lélektani vagy mondhatnók élettani törvény: *együtt felnevelkedők között nincs szerelem.*

Tapasztalás mutatja, hogy egymástól távol, esetleg egymás tudta nélkül felnevelkedő testvérek is szerelemre lobbanhatnak egymás iránt, ha felnőtt korukban találkoznak. Régi regényírók különös kedvvel ragadtak ki ily példákat az életből, s még JÓKAI munkáiban is előfordul. Török időkben hazánkban sem volt példátlan ritkaság. Ezzel szemben alig van rá példa, hogy fogadott gyermekek, vagy másként egy családhoz került, s együtt felnőtt gyermekek egybekeltek volna. Persze az érdek, a pénz, gyakran minden lelki törvényszerűsénél erősebb.

Lássuk, most a második kérdést. Igaz-e, hogy a rokonok közötti házasság mindenkor káros hatású az utódokra?

Ez a ma már általánosan ismert állítás tulajdonképpen nem is oly régi. REGNAULT szerint SZENT ÁGOSTON hangoztatta legeglször a rokonok közötti házasság káros hatását; utána BURTON (1621), DUGARD (1671) és FODÉRÉ (1813) orvosi szempontból helyeselték az egyház tiltó intézkedéseit. A kérdés tudományos vitatása MÉNIÈRE (1856) óta van szakadatlanul napirenden.

MÉNIÈRE, a hírneves fülorvos, tette azt az észleletet, hogy süketnémák szülei között gyakori a rokonházasság. Lehetetlen felsorolni azt a rengeteg adatot és statisztikát, amit a kérdés vitatása folyamán az utóbbi évtizedekben rakásra gyűjtöttek. Csakhamar más térről is gyűjtötték az adatokat, s a rokonok közötti házasságot nemcsak a süketnémaság, hanem a meddőség, nehéz szülés, szörnyszülöttek fejlődése, idegbajok, skrofulózis, gyöngeesség stb. okának is tartották.

Az összegyűjtött adatok óriási ellenmondásban vannak egymással. Az bizonyos, hogy gyakran megdöbbentő adatokkal találkozunk. Így például a született süketnémák 20—25%-ánál lehetett kimutatni, hogy vérrokon szülőktől származnak. Vagy a meddőséget véve, DEVAY 8-szor találta 13 rokon-házaspárnál, CADIOT 14-szer 54 közül. LANCRY statisztikája szerint 100 rokonházasság közül 16 meddő, 100 nem rokon közül 2·3.

De viszont vannak az előbbiekkal homlokegyenest ellenkező adatok. Saini-Kilda szigetén öt, rokonok közötti házasság átlag 10·8 utódot eredményezett, míg a többiek átlaga 9 gyermek volt. BEMISS 833 rokonházasság adatait gyűjtötte össze. E házasságokból összesen 3942 gyermek származott, vagy átlagban 4·7.

Az idegbajokat és egyéb betegségeket is figyelembe véve, sikerül olyan adatokat találni, amelyek minden-

kinek végleg elveszik a kedvét a rokonházasságtól. HOWE 17 rokonházasságból származó 95 gyermek között 44 született hülyét, 12 skrofulást, 1 süketet és 1 törpét talált. BEMISS 34 rokonházasságból származó 192 gyermekben megállapíthatta, hogy közülök 58 korán elhunyt, a többi 134 közül 46 egészséges, 47 gyengeelméjű, 23 skrofulás, 4 epilepsziás, 2 elmebajos, 2 néma, 4 hülye, 2 torzalak, 5 albinó, 6 hibás látású, 1 vitustáncban s 32 közelebből nem ismert bajban szenved.

Ezzel szemben elég DEVAY adatát említeni, ki 612, rokonszülőktől származó gyermek közt egy beteget vagy hibásat sem talált. BOURGEOIS 25, SÉGUIN 10, PERIER 26 családban 1 beteg utódot sem talált.

Már ez adatokból magukból is kitűnik, hogy a rokonok közötti házasság igenis lehet veszélyes, de nem mindig az.

Igen érdekes kisebb emberi közösségek tanulmányozása is. DA SOUZA néger főnök 400 özvegyét és 100 gyermekét Dahomey egy falujába különítették. Ezek azóta a legborzasztóbb vérfertőzésekben élnek, s nincs közöttük egyetlen süketnéma, vagy másképen tökéletlen. Santa Rosa szigetén az emberek kizárólag maguk között házasodnak, s a faj nem korcsosult el.

Batz várának 2733 lakója van. A lakosság századok óta csakis helybeliek közt nőszül. Batz várbelinek lenni, a lakosság szemében féltékenyen őrzött kiváltság, s rangon alóli házasság nem fordul elő úgyszólván soha. 10 vezetéknév dominál, s egy vezetéknévre 870 ember hallgat. Csupa derék, egészséges, szép szál ember.

A rokonoktól származó utódokról legérdekesebb adatokat az állattenyésztők tudnak mondani.

Az állatok között a »vérfertőzés« igen gyakori. A szabad természetben, vagy akár a szabadon élő csordában, ménésben, kondában a kifejtett állat nem ismer rokonságot. A galamboknál igen gyakori, hogy egy fészekaljból származók párosodnak.

A fajtenyésztésnek legfőbb eszköze — mint ez köztudomású — a mesterséges párosítás épen rokonok közt. Hogy ez mennyire mehet, arra elég egy példát említenem.

A COLLIN testvérek által előállított Durham tehénfaj keletkezésének és tiszta előállításának története vázlatosan a következő. Egy kiváló szép Tee-Water fajú bikának, Studley-Bullnak, folytonos vérfertőzéssel nyert unokája volt a világhírű Hubback nevű bika. Kiváló új tulajdonságokat mutatott, s új, tiszta fajt ígért. Hubback megtermékenyítette testvéreit, lányait és unokáit, s tisztán állott az új tehénfaj: Durham improved. Ennek egyik legkiválóbb alakja volt Favourite nevű pompás bika, Hubback unokája. Ez párosult lányával, unokájával, dédunokájával és ükunokájával, úgy hogy az utóbbitól származó borjuban $\frac{16}{16}$ -od részben, vagyis 93.75%-ban Favourite vére csörgedezett. Az utódoknak szakadatlanul egymás közötti párosítása biztosította az új fajt, s a világhírű bikák és tehenek egész sora mesés vagyonhoz juttatta a szerencsés gazdát.

A rokon-párosítások azonban nem mindig járnak ily fényes eredménnyel. Állattenyésztők ismételten említik, hogy a rokonoktól származó utód gyakran gyöngye, korcs alak vagy terméketlen. Egyszeri keresztezés azonban ismét több nemzedékre lehetségessé teszi a rokonok közötti párosodást.

De talán elég a példából. Elég sok adatunk van máris arra, hogy hozzászólhassunk a rokonok közötti házasságok ügyéhez orvosi, természettudományi és társadalmi szempontból egyaránt.

A felsorolt adatokból kétségbevonhatatlanul kitűnik, hogy a rokonok közötti házasság lehet feltétlenül rossz hatású, lehet ártalmatlan és lehet, mint ezt különösen az állattenyésztés köréből vett példákon látjuk, határozottan kedvező. Figyelembe kell vennünk azt is, hogy

különösen az embereken tett megfigyeléseknél a káros hatás sokkal szembeötlőbb s megfigyelésre alkalmasabb mint a kedvező hatás. A betegség, tökéletlenség magára hívja a figyelmet, míg a testi-lelki épség esetleg észrevétlen marad. Ami rossz és kedvezőtlen, az különben is erősebben hat elménkre mint a jó és kedvező.

Mindenesetre felmerül a kérdés, miért hat a rokonok közötti házasság az utódokra egyszer így, más-szor úgy?

A választ az öröklés törvényeinek ismerete alapján adhatjuk meg.

Az öröklés törvényeinek egyik fontos tétele, hogy a szülők közös egyéni tulajdonságai az utódban összegezve, sőt sokszorozva jutnak kifejezésre, míg a szülők eltérő egyéni tulajdonságai meggyöngyülve jelennek meg. Ha a szülők vérrokonok, feltétlenül vannak közös sajátságaik, s ezek az utódban élesen kifejezésre jutnak, míg ha a szülők nem rokonok, csekély a valószínűség, hogy egyéni sajátságaik közösek legyenek.

Ha a szülőkhöz kedvező egyéni sajátságok találkoznak, akkor az utód a tökéletesség felé halad, s ilyenkor a rokonok közötti házasság feltétlenül kedvező. Ha a közös tulajdonságok károsak, az utód tökéletlen, vagyis, ha rokonokról van szó, a közöttük kötött házasság bajt hoz.

Más szóval: a rokonok közötti házasság magában egyáltalán nincs semmi különös hatással az utódra. Hatást csak a szülők közös kedvező vagy kedvezőtlen átörökölt tulajdonságai gyakorolnak. Ha elkorcsosult családból származó férfi egyik rokonát veszi el, vagy egy más elkorcsosult család valamely tagját, az teljesen egyre megy.

Lássuk most a leszűrhető tanulságot s a gyakorlatilag nagy fontosságú eredményt.

Rokonoknak mindenkor vannak közös, örökölhető tulajdonságaik. Egymás közötti házasságból eredő utódokon e tulajdonságok ~~hatványozottan~~ jutnak kifejezésre. Ha e tulajdonságok károsak, a házasság megakadályozandó, ellenkező esetben elősegítendő.

Szerencsétlenségünkre a káros tulajdonságok könnyebben s erősebben származnak át nemzedékről nemzedékre mint a jók, s nagyobb bajt hoznak, mint hasznot a jók. E szempontból tehát *a rokonok közötti házasság általában kerülendő, de tudnunk kell, hogy azért semmivel sem veszedelmesebb, vagy áldásosabb, mint idegen családok sarjai közt kötött oly házasság, melynél a házasszeleknek közös átörökölhető tulajdonságaik vannak.*

Gyakorlatilag az az életbevágó kérdés merül fel: Meg tudjuk-e előre mondani, hogy a várható utódok testi-lelki épsége szempontjából kedvező-e valamely tervbe vett frigy, vagy káros?

Az orvostudomány mai állása szerint nagyon sok esetben meg tudunk e kérdésre felelni. Évtizedek szorgalmas munkája oly rengeteg adatot halmozott össze az átöröklés jelenségeinek köréből, hogy csaknem minden betegség s egyéni tulajdonság öröklését pontosan ismerjük.

Tudjuk, hogy leginkább öröklődnek az ú. n. »belső okokból fejlődő betegségek«, melyeknek nyilvánulása a fajtulajdonságok biológiai variációjához hasonló jelenség. Ilyen a színvakság (*daltonismus*), vérzékenység (*haemophilia*), a haladó izomsorvadás különböző alakjai, több idegbaj, a hajlamosság számos faja különböző betegségek iránt stb.

Tudjuk, hogy egyazon öröklődő ártalom többféle baj alakjában jelenhetik meg. A család egyik tagja mondjuk siketnéma, másik epileptikus, harmadik alkoholist, negyedik öngyilkos, ötödik különc, hatodik laza erkölcsű stb., hetedik meg nyolcadik lehet látszó-

lag egészséges, de gyermekeiben, különösen ha rokonnal házasodott, nem lesz öröme.

Fontos tehát tudnunk azt, hogy valamely egyénben lappanghat az átöröklődő káros tulajdonság, mely azonban éppoly átkos hatású lehet, ha rokon vagy hasonló tulajdonságú idegen családtaggal lép házasságra, mintha kifejezett öröklődő bajban szenvedett volna. Célszerű tehát, ha minden házasságnál, de különösen rokonok közt tervezett házasságnál megkérdezzük a család bizalmas orvosának véleményét. Az orvos REGNAULT szerint ily esetben a következőt köteles tenni: 1. Gondosan és alaposan megvizsgálja a házasulandó feleket, s a lehető legnagyobb kiterjedésben átnézi orvosi szempontból az egész családfát. 2. Megtudakolja, vajjon a házasulandó felek ugyanazon környezetben s ugyanazon körülmények közt nevelkedtek-e, mert azonos környezetben azonos örökölhető, beteges hajlandóságok fejlődhetnek ki. 3. Ha a család e különleges szempontból kifogástalan, s ha a házasulandó felek különböző környezetben nevelkedve egészségesek, szerencsés frigyet helyezhet kilátásba, de ha a szerzett adatok nem kedvezők, a legkomolyabb intő szóval kell az átkos és végzetes veszedelemre felhívni a figyelmet.

A nemek befolyásolása.

A legkülömbözőbb társadalmi alakulásoknak is megvan az a közös tulajdonságuk, hogy a nemek különböző beszámítás alá esnek, különböző értékűek. Érthető tehát, hogy már a legrégibb idő óta megvolt a törekvés a születendő gyermek nemének befolyásolására.

A már innen-onnan 3500 éves AYURWEDA, az indu-sok legnevezetesebb orvosi könyve, is ad utasításokat, hogy mit kell tenni, hogy fiú legyen a gyermek vagy leány. HIPPOKRATES, ARISTOTELES, ANAXAGORAS, GALENUS, az arab orvosok és sok középkori tudós is folyton foglal-

kozott ezzel a kérdéssel, mely még ma is egyike a legaktuálisabb problémáknak. Könyvkereskedések kirakatai tele vannak erre vonatkozó könyvekkel, s a közönség szóbeszédben is szívesen feszegeti a »kormányozható gólya« problémáját.

Természetes, hogy ily nagyérdekű, rendkívül nehéz kérdés alkalmas talaja a mendemonda keletkezésének. Nem vehetjük sorra mint önálló mendemondákat a különböző ajánlott nemmeghatározó eljárásokat, s inkább nagy általánosságban tárgyaljuk az e fogalomkörbe tartozó dolgokat.

Igen sokan azt tartják, hogy, *ha a szülők közt nagy a korkülönbség, a gyermekek neme az idősebb szülőé felé hajlik; ha a szülők aránylag egyidősek, a gyermekek közt több a fiú.*

Ez a fölfogás téves. Érdekes, hogy valószínűleg nem a közönség, a nép körében keletkezett, hanem szakemberek köréből szivárgott szélesebb körökbe. HOFACKERNEK az öröklődő tulajdonságokról írt könyvében, 1828-ban találjuk először ezt az állítást, még pedig statisztikai adatok vizsgálatából nyert határozott törvény alakjában. A felfogáshoz számosan csatlakoztak, s jó ideig egyre nőtt a hitele, míg az 1880-as években SCHUMANN, BERNER és mások sok százezer születési adat megvizsgálásával végképen meg nem döntötték. A Hofacker-Sadler-féle elmélet ma már csak a tudománytörténelem hasábjain és a mendemondák világában él.

Az sem igaz, hogy *a nők ovulációja alkalmával felváltva egy himnemű és egy nőnemű pete érnek meg.* Ha így volna, úgy az első gyermek születése után mindenkor tudhatnók, hogy megtermékenyítés esetén fiura vagy leányra számíthatunk-e.

Ezt a fölfogást laikusok szájából hallottam, s igen meglepett, mikor olvastam, hogy DUPUY 1889-ben a francia biológiai társaságban vitatta ez állítás helyes-

ségét, s tőle függetlenül egy Budapesthez közel fekvő város rabbinusa is — írja LENHOSSÉK — az anyakönyvi adatok tanulmányozása alapján ugyanezt a törvényszerűséget vélte fölfedezni.

LENHOSSÉK MIHÁLY professzor e kérdéssel foglalkozva a következőket írja : »Én ez elmélet helyességében nem bízom, a következő okokból: először, mert ilyen szabályos váltakozás mellett nem volna érthető, hogy az újszülöttek arányszáma 100 leány: 106 fiú. Másodszor, mert bizonyára igen gyakran, talán gyakrabban is mint hinnők, nem egy pete érik meg, hanem kettő vagy több az ovuláció alkalmával. Hogy az ilyen együtt megérő petesejtek különbözőneműek lehetnek, bizonyítja az ikrek gyakori különmeműsége. Ezek a különbözőnemű petesejtek már úgy megzavarnák a sorrendet, hogy az egyes menstruációk semmiképen nem szolgálhatnának alapul a megérő petesejt nemének megállapítására. Sok szól amellett, hogy a petesejtek nemcsak a menstruáció idején, hanem két-két menstruáció közti időben is megérnek.« (Term. Tud. Közl. 1902. 124. 1.)

Ez a mendemonda gyakran kombinálódik egy másikkal, mely szerint *az egyik petefészekből származó petékből fiúk, a másikkól leányok fejlődnek.* A váltogatásnak megfelelően egyszer az egyik, másszor a másik petefészekből szabadulna ki érett pete. Ezt vallották már az ókor nagy tudósai is.

Asszonyok közt suttogva szájról szájra jár nem egy ily fölfogáson épült eljárás a gyermek nemének meghatározására. A legtöbben a bal petefészeket tartják a fiú-, a jobbot a leánypetéket tartalmazónak, de vannak, kik fordítva tudják a dolgot. A petefészek tájának dörzsölése, nyomkodása, oldalra fekvés stb. mind oly eljárások, melyekkel befolyásolni akarják, hogy melyik oldalról származó pete kerüljön megtermékenyítésre.

Nem is beszélve arról, hogy az ily próbálgatások egészen eredménytelenek, elég azt bizonyítanunk, hogy *mindkét petefészék mindkét nemű petét tartalmaz*. Már HALLER a XVIII. század közepén megcáfolta a mendemondát, felsorolván számos esetet, midőn oly nő, kinek egyik petefészke beteg volt s nem működhetett, mindkét nemű gyermekeket szült. Ma a nőorvosok gyakorlatából sok ezer esetet gyűjthetnénk össze, melyekben olyan nők, kiknek féloldali petefészket kiirtották, mindkét nemű gyermekeknek adtak életet. Állatkísérletekkel bármikor igazolhatjuk, hogy mindegyik petefészekben mindkét nemű petét találunk.

Egy analog, de még képtelenebb mendemonda a herék között tételez föl ily kétféleséget.

A gyermek nemét sokan a terhesség folyamata alatt akarják megszabni. Általános a nézet — bár az előbbi mendemondákkal homlokegyenest ellenkezik — hogy a fejlődő gyermek neme az első hetekben közömbös, s csak későbbben válik el, hogy fiuvá lesz-e, vagy leány-nyá. A kritikus időben — első hetek, első 3—4 hónap — *határozott életmóddal, diétával befolyást gyakorolhatunk a fejlődő gyermek nemére*: mondja a mendemonda.

Ezzel szemben tudományos tény, hogy *a gyermek neme már a megtermékenyítés előtt, magában a petében meg van határozva*. Nemcsak számos állatbiológiai megfigyelés, nemcsak sok élettani kísérlet bizonyítja ezt, de magán az emberen tett észleletek is. Így például az a tény, hogy az egy petéből fejlődött ikrek mindig egyneműek. Igaz, hogy igen fiatal embriókon (első hetek) nem tudjuk a nemet megállapítani, de ebből nem következik, hogy az ne volna már határozott. Hiszen az igen fiatal kutya- és macskaembryót sem tudjuk egymástól megkülönböztetni, pedig nincs kétség, hogy már kezdettől meghatározott dolog, hogy az egyikből kutya, a másikkól macska lesz.

Vannak jelenségek, melyek arra vallanak, miszerint mégis függ némileg a külső körülményektől, hogy valamely nőben milyen nemű peték milyen arányban vannak, s milyen neműek jutnak megérésre. Nincs kizárva, hogy ezen az úton valamikor tényleg »kormányozni fogjuk a gólyát«. Az sem lehetetlen, hogy már a fogamzáskor eldül, hogy milyen lesz a fejlődésnek induló egyén petefészkeiben a különböző nemű peték aránya, s így lehet, hogy valamikor a nagyanyák életét fogjuk bizonyos szabály szerint rendezni, hogy a leányágon származó unokák nemét befolyásoljuk.

Ma még semmiféle úton sem tudjuk a nem alakulását befolyásolni.

Röviden megemlítjük, hogy minden fogás, eljárás, mellyel állítólag a még meg nem született gyermek nemét föl lehet ismerni, hibás, megbízhatatlan, légből kapott s így maga a tétel mendemonda.

Függelék képen megemlíthetjük azt a mendemondát, hogy még nem menstruáló, vagy a már nem menstruáló nő nem lehet termékeny. A menstruáció és a peteérés között van kapcsolat, de nem oly szoros, mint azt sokan hiszik. Nagyon sok esetet ismerünk, midőn még nem menstruáló vagy már a klimakteriumon túl levő nő esett teherbe.

A jobb kéz használata.

Mikor a gondos szülő vagy a dada odanyújt valamit a karján ülő kis babának és ez véletlenül bal kezével nyul a tárgy után, menten rászólnak: »A csecse kacsóddal, ne a csunyával.« A »csecse kacsó« kifejezés gyereknyelven azt jelenti, hogy jobb kéz, s így az intelem voltaképpen szoktatás a jobb kéz használatára.

A kis gyermek tényleg eléggé egyformán használja jobb és bal kezét s a fölületes szemlélő azt hihetné,

hogy *a jobb kéz későbbi tökéletesebb s erősebb volta kizárólag a gyakorlat és szokás következménye.* Ebből a fel fogásból indulnak ki, akik a gyermeket minduntalan figyelmeztetik a jobb kéz használatára, s ebből ered az a hit, hogy a balkezesség csak rossz szokás.

Ha egy kicsit közelebbről nézzük a dolgokat, meglepő eredményre jutunk. Kitűnik, hogy a jobb kéz túlnyomó használata, tökéletesebb volta, nagyobb ereje nem egyszerűen a szokás, a gyakorlat következménye; a balkezességnek mélyen fekvő okai vannak, s így az előbb említett fölfogás hibás, mendemonda.

Már az a körülmény, hogy az egész földkerekségen minden népnél kifejezetten a jobb kéz használatát látjuk, arra vall, hogy ez nemcsak szokás, nemcsak az emberbe nevelt dolog, hanem mélyebb okai vannak. Vagy ha elfogadjuk, hogy szokással van dolgunk, s fölvetjük a kérdést, hogy miért vált éppen a jobb kéz használata szokássá, s miért nem a balé, újra oly ponton állunk, mely a jobbkezesség problémáját hozza napirendre.

Minden amellet szól, hogy *a jobbkezesség szervezetünk berendezésének természetes következménye.* Nem divat, szokás vagy nevelés következménye az, hogy csaknem mindnyájan jobb kezünket használjuk inkább mint a balt, hanem bennünk fekvő természetes dolog. Mondhatnók: jobbkezeseknek vagyunk teremtvé.

Tudvalevő, hogy szervezetünk kétoldali szimetriát mutat. A páros számú szervek egy magasságban a test jobb és bal felén, a magános szervek a test középvonalában vannak elhelyezve. Föltűnő eltérést látszanak mutatni a belső szervek, a máj, lép, belek, szív stb., de a fejlődéstan kimutatja, hogy eredetileg itt is fennállott a szimetria, s csak a későbbi fejlődés folyamán jött létre az eltolódás. Annál érdekesebb azonban az, hogy szimetrikus szerveink nem egyértékűek, sőt nem is egészen egyformák.

A mi a felső végtagot illeti, a különbségek föltűnők, de nem egészen egyértelműek. PL. HASSE és DEBNER 5144 katonán (német, Breslau) végezve méréseket, azt találták, hogy

jobb kar	{	nagyobb	75
		egyenlő	bal kar	18
		kisebb	7

LEHMANN-NITSCHÉ történelemelőtti időkből származó csontokon végzett mérései hasonló eredményeket adtak. Az összes ily irányú mérések adatait összefoglalva, azt mondhatjuk, hogy az esetek 93%-ban az ember jobb karja (karcsont) 8—22 mm.-el hosszabb mint a bal.

Ez nem véletlen, s nem lehet nevelés, szokás következménye.

Az okot sokan keresték, s a szellemes elméletek egész sora igyekszik magyarázni a disszimetria keletkezését. BAER K. szerint a fejlődés folyamata alatt, mindjárt kezdetben, a jobb oldal szabadabb helyzetbe jut, s innen erősebb fejlettsége. BIERVLICHT szerint a jobb felső végtag állandóan jobban el van látva vérrel, mert erei a szívhez közelebb ágaznak el a főértől (aorta) mint a bal kar erei. S helyzetük is olyan, hogy a véráramlás bennük élénkebb lehet. Laikusok nagyrészt annak hajlandók tulajdonítani a dolgot, hogy a legtöbb ember már kora gyermekkorától kezdve jobb oldalán fekvé szokott aludni, s így a mélyebbre került jobb karba könnyebben folyik a vér.

Ezek az elméletek azonban nem teljesen kielégítők. Vannak jelenségek, melyek arra vallanak, hogy még más dolgok is szerepelnek.

Igy például, ha valakit jobboldali gutaütés ér, vagyis ha agyvelejének bal felében vérzés roncsolta az idegpályákat, rendesen beszélesi zavar is jelentkezik. A baloldali szélütést — mikor tehát az agyvelő jobb felében van a baj székhelye — sohasem kísér beszéd-

zavar. Kivételt csak egy eset képez: ha az illető *balog* volt.

Tény, hogy vannak emberek, kik bal kezüket szeretik használni, ez az erősebb, ez az ügyesebb. Ezeket is nevelték, ezeket is figyelmeztették kiskorukban, hogy jobbjukat használják, de a sok intés nem ért semmit, s az egyén mégis balját használja nagyobb előszeretettel. Az ilyen ember, ha baloldali gutaütés éri, elveszti beszélőképességét, ami arra vall, hogy nála a beszéd agyvelőbeli centruma a jobb oldalon volt s nem a balon, mint az a rendes, jobbkezes embereknél szokott lenni.

Van egy ritka fejlődési rendellenesség, melyet tudományos néven *» situs inversus viscerum «*-nak hívják. Abban áll, hogy az egyén szervei épen fordítva vannak elhelyezve mint más emberéi. A mája baloldalt, lépe, szíve jobboldalt van stb. Valósággal tükörképe a normális szervezetnek.

Az ilyen emberek mind balkezesek.

Az utóbb elmondottak kétségtelenül bizonyítják, hogy a *jobb kéz használata nem szokás, nem nevelés eredménye, hanem szervezetünk berendezéséből folyó jelenség*, melynek okát csak a fejlődés különböző mozzanatainak ismerésével fogja a messze jövő tudománya megfejteni.

Kígyóemberek.

A mendemonda számba menő népies hipotézisek egyike szerint a *» kígyóemberek «* vagy *» kaucsukemberek «* csontjai el vannak törölve, s izületeik ki vannak ficamítva. Ennek köszönhetik rendesnél szabadabb, sokszor szinte természetellenes mozgásaikat.

A nép szájalommal vegyes kíváncsisággal nézi a vándorló komédiás kígyóemberét, s halk zúgás fut végig a sorokon, mikor az hátrahajtott fejét lábai közt

átdugva mosolyog a közönségre. Az élénkebb képzelőtehetségű asszonyok rögtön megállapítják, hogy az valami jóra való polgárember fia, kit gyermekkorában elraboltak a cigányok, eltörték csontjait, kicsavarták tagjait s végül eladták a cirkuszdirektornak. Népünk, mely még a legpompásabb cirkuszmutatványt is csepürágásnak minősíti, s az artista munka iránt semmi érzékkel nem bír, hajlandó természetellenes dolgokat látni ott is, hol elég könnyen érthető, de szokatlan valósággal van dolga.

A kigyóemberek produkciójának lényege a gerincoszlop szokatlan erős hajlítása és forgatása. A végtagok mozgásában nem szoktak különösebb dolgokat mutatni, legfőleg az alsó végtagok oly szétvetését, hogy a törzs a földig süllyed. Ez a produkció még az operák deszkáin is megjelenik egy-egy merészebb ballett choreografiájában.

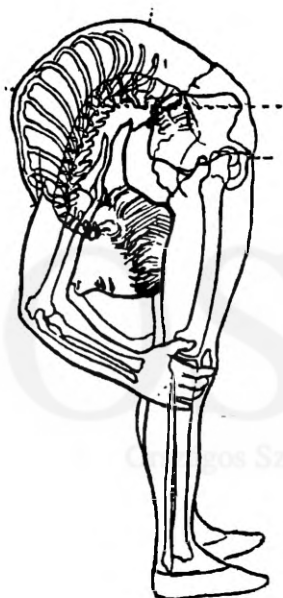
Ha valaki megpróbálja az ilyen gyakorlatokat megcsinálni, kénytelen lesz beismerni, hogy bizony ez nehéz, a derék nem hajlik, s a csípőizület nem engedelmeskedik. A megerőltetett tagokban érzett fájdalom azt a gondolatot keltik, hogy a tervbe vett mozgás erőltetése a derék törését, vagy a csípőizület ficamodását fogják okozni. S van is a dologban valami, az erőltetés tényleg bajra vezethet.

A mendemonda keletkezése tehát érthető.

A dolog úgy van, hogy izületeink mozgásának határai, melyeket az ízületet alkotó csontok érintkező felszínei, az ízület szalagai és a körülvevő izmok szabnak meg, hosszas, főleg fiatal korban kezdett gyakorlat útján, jelentékenyen tágíthatók. Csonttörésről, ficamodásról szó sincs, ezek egyszerűen lehetetlenné tennék a célszerű mozdulatokat. A hosszas gyakorlat az ízületet körülvevő szalagokat, azok rugalmasságának csonkítása nélkül, annyira tágíthatja, hogy oly mozgást is meg-

engednek, mely előbb szalagszakadás és ficamodás nélkül lehetetlen lett volna.

A mellékelt ábra mutatja a gerincoszlop csontjainak elhelyeződését, igen erős hátrahajlásnál. Látjuk, hogy törésnek, ficamodásnak nyoma sincs, csak az



9. ábra. A gerincoszlop hajlékonysága. Martinelli kigyóember. — (Virchow nyomán.)

egyedül az ízületek lettek a rendesnél szélesebb határu mozgásra képesek.

Éppen ez a rendellenes mozgékonyosság a mendemonda keletkezésének egyik oka. — A nép nagyon jól tudja, hogy a törött végtagon rendellenes mozgások észlelhetők. Sőt tán azt is érezték egyesek, hogy csonttörés néha rendellenes ízület képződésére vezethet, mely azután egész szokatlan mozgásokat fog lehetővé tenni. Az ilyen tag azonban a gyakorlatban sokkal kisebb értékű mint az ép.

A ficamodott tag nem hogy szabadabb mozgásra nem képes mint az ép, hanem ellenkezőleg, mozdulatlan. Ficamodásnál az ízület csontvégek, elszakítva az őket egymáshoz tartó részeket, új

helyre, az izmok közé kerülnek, s az ízület mechanikai működésének vége. A ficamodás egyik legfontosabb tünete a végtag rendellenes fixált volta; míg csonttörésnél rendellenes mozgékonyagot találunk. Megtörténik, hogy valamely ízület ismételt ficamodása után az ízületet körülvevő részek annyira meglazulnak, hogy az

érintkező részeket nem tartják szorosan össze. Az ízület ilyenkor laza, lötyög, s a tag úgyszólván használhatatlan.

Egész testünk alakját, tagjaink elhelyezését, nagyságát, mozgásait csontrendszerünk szabja meg. Ha a csont vagy ízület beteg, használhatatlan lesz. »Eltörődött« csontok nem szolgálhatnak testünk szilárd vázául s az ilyen test idomtalan teli bőrzsák alakjában omlik össze.

Azt se veszítsük szem elől, hogy a »kigyóemberek« sohase végeznek olyan mozgást, mely a meglevő bonctani viszonyoknak meg nem felel. Minden szokatlan mozdulatuk csak fokban, de nem minőségben különbözik a mindennapi mozdulatoktól.

Látjuk mindezekből, hogy az az állítás, miszerint a kigyóemberek csontjai el vannak törvelve s ízületei kifecamítva, mindenképen hibás. Csonttörés, ficamodás, ízületlazaság csak tökéletlenebbé teszi a mozgásokat; *a cirkuszi művészek szokatlan mozdulatait ízületi szalagjaiknak hosszú gyakorlattal kifejlesztett nyulékonytsága és nagy rugalmassága teszi lehetővé.*

Fogak.

Általánosan elterjedt mendemonda azt tartja, hogy *a tejfognak nincs gyökere*. Mikor a tejfog magától kihull, csakugyan hiába keressük rajta a gyökérnek nevezett részt s épen ez a körülmény vezethetett a mendemonda keletkezésére.

Ha egy kicsit gondolkozunk, beláthatjuk, hogy gyökér nélküli fog, mely nem kapaszkodik erősen az állkapocs fogmedreibe, rágásra nem lehet alkalmas, hiszen az első erősebb harapásnál kidől. Bizony van a tejfognak is gyökere, még pedig nagyságához mértén kellő erős. Ha, mondjuk, foghúzásra kerül a sor, mindenki láthatja rendes gyökereit.

A magától kihulló tejfognak azért nincs gyökere, mert ez a már növekvő második, állandó fog nyomása alatt elsorvadt. Magának a kihullásnak ez a gyökérsorvadás az oka. A tejfog még erősen helyén állónak látszik, mikor az állandó fog már fejlődésnek indul s növekedésével nyomja a tejfog gyökerét.

Rendes körülmények között csak egy fogváltás van, s a második fogazat az egész életre szól. Laikusok közt elterjedt az a nézet, hogy az *ifjúkorban elvesztett második fog helyébe harmadik nő*. Ez nem áll. Előfordul ugyan nagy természeti ritkaságként 3-ik és 4-ik fogváltás is, s így megtörténhetik, hogy az elvesztett fog helyébe új nő, de az ilyesmi oly végtelen ritkaság, hogy erre számítani nem lehet. Ilyenkor rendesen az egész fogsor megújul, s így voltaképen nem az elvesztett fog pótlásáról van szó.

A kor sem szerepel. A fogak fejlődése már az embryonalis élet elején megindul, s már a fejlődés 3-ik hónapjában véglegesen eldőlt, hogy hány foga lesz az egyénnek. Ha valakinél a rendesnél több különböző rendű fogcsira fejlődött, annál beállhat a 3-ik, sőt 4-ik fogzás az élet folyamán bármikor. Hufeland 116 éves emberen észlelhetett fogváltozást.

A mendemonda keletkezését elősegíthette az a körülmény, hogy a fiatal korban elvesztett fog által támadt hézagot a később növvő zápfogok előretolódása eltünteti. Ilyenkor a laikusok gyakran úgy fogják föl a dolgot, hogy az illetőnek az elvesztett 2-ik foga helyébe 3-ik nőtt, de bölcsességfoga ezen az oldalon nem nőtt.

Ki ne hallotta volna azt az állítást, hogy »ne adjunk a gyerekeknek cukrot, mert az édességtől romlik a foga«. Sokan azt tartják, hogy maga *az édes íz ártalmas*, vagy hogy maga *a cukorevés vezet a fog szuvasodására*. Mind-

akét állítás téves, mert nem az édes íz, nem is maga a cukor ártalmas, de *a cukorféléknek savakat termelő bomlása, erjedése az ártalmas.*

MÜLLER szerint a fogszúvasodás keletkezése a következő: A fogyasztott ételrészeknek a fogakon maradt részei a szájban állandóan tanyázó erjesztő mikroorganizmusok tevékenysége folytán erjedésnek indulnak. Az erjedés folyamata alatt savak termelődnek, melyek a fogzománc és fogcsont mészh (calcium) alkotórészeit mintegy kioldják. A visszamaradó puha szerves anyag a fehérjeoldó baktériumoknak lesz áldozata.

Mint látjuk, nem az édesség, de a savanyúság vezet a fogszúvasodásra. A fentemlített állításnak csak annyiban van igaza, hogy tényleg a cukorfélék indulnak legkönnyebben savanyú erjedésnek. A tisztán húsevő állatok foga nem is romlik soha. A fogak kellő tisztántartása mellett a legbősebb cukorfogyasztás sem árt a fognak.

Táplálkozás, emésztés.

Ha a falatot a fogak megrágták s a száj és nyelv mozgásai jól elkeverték a nyállal, következik a nyelés. Ezt a legtöbb esetben úgy fogják föl, hogy *a falatot egyszerűen nehézsége viszi le a gyomorba.* Erre vall például az a kifejezés is, mikor »könnyen csúszó« ételekről beszélünk.

Ez a fölfogás téves. Elég arra hivatkozni, hogy az ember fekve, sőt a feje tetején állva is tud nyelni. Természetes, hogy ülve vagy állva evésnél, egyszerűen ha a nyelőcső függőlegesen áll, a falat nehézsége s magától lecsúszása is szerepet játszhatik, de ez számításba sem jövő tényező. Ezt már az is mutatja, hogy bizonyos idegbetegségeknél, melyeknél a száj, garat, nyelőcső izmainak működése hibás, bizony nem igen megy le a falat, de elakad az úton, sőt visszajön.

A nyelés oly bonyolult élettani folyamat, melynek részleteit csak a legújabb időkben sikerült megtudnunk,

s nem egy pontja még ma is vitás. Nem részletezhetjük, hogy mely izmok, mely idegek mikor és miként dolgoznak a nyelésnél, elég csak kiemelni, hogy *a nyelésnél a falat mozgását kétségtelenül izomműködés idézi elő*. A száj, a garat, a gége s a nyelőcső izmainak bonyolult reflexekkel szabályozott, bámulatosan rendezett működése továbbítja a falatot a gyomor felé, részben egyszerűen keresztülfecskendezve a nyelőcsővön, részben lassan tolva le a gyomor szájáig.

Alig van tér, melyen elterjedtebb, izmosabb s hatásukban veszedelmesebb mendemondákat találnánk, mint az orvostudományok azon tere, mely a táplálkozás egészségtanával foglalkozik. A helyes táplálkozás kérdése oly közvetlenül érint és érdekel mindenkit, hogy nem csodálkozhatunk, ha az idetartozó mendemondák nagy számát s elterjedtségét látjuk.

A legrégebb s legerősebb mendemondák egyike, melyet csodálatosképen a tudomány pozitív bizonyítékai és kézzelfogható adatai ma sem tudnak teljesen kiirtani, az a hibás fölfogás, melyet ezzel az egy szóval fejezhetünk ki: *vegetarianizmus*. Teljes alakjában ez a mendemonda így szól: *Az ember természetes tápláléka kizárólag növényi eredetű táplálószerekből áll.*

Ez a mendemonda évezredek multra tekint vissza. Már a görög filozofusok egy része (*a pythagoreusok*) energikusan hangoztatta ezt a fölfogást, melynek ezóta minden időben voltak kisebb-nagyobb számmal hívei. Vannak hívei még ma is, ami annál csodálatosabb, mert az ellentét a helyes és hibás fölfogás közt sohasem volt oly szembeszökő és bizonyító, mint épp a jelenben.

Ma már számtalan pontos vizsgálat alapján pontosan tudjuk a szükséges táplálkozás normális viszonyait. Tudjuk, hogy szervezetünk fölépítésére, szenvedett hiányainak pótlására s összes energiafogyasztására

mely körülmények között milyen és mennyi táplálék kell. Így tudjuk, hogy a voltaképeni táplálóanyagoknak, a fehérjének, zsírnak és szénhidrátoknak helyes táplálkozásnál egymással bizonyos arányban kell lenniök. Tisztán fehérjével épp úgy nem lehet táplálkozni, mint tisztán zsírral vagy szénhidrátokkal. Igaz ugyan, hogy ez anyagok némileg helyettesíthetik egymást. Bő szénhidráttáplálék mellett kevesebb fehérje is elég; sok zsír mellett kevesebb szénhidrát kell és így tovább.

Táplálószereink azonban nem tartalmazzák ideális arányban e tápanyagokat. Az egyik csaknem tiszta fehérje lehet, míg a másik szénhidrátokban bő. Ha csak egy pillantást vetünk is az ételek táplálóanyagait feltüntető táblázatokra, azonnal látjuk, hogy aki tisztán hussal él, rengeteg fehérjét kénytelen bekebelezni, hogy a szükséges szénhidrát- és zsírmennyiséget megkapja, míg a tisztán növényevő, még ha kilószámra fogyasztja is eledelét, alig kapja meg a szükséges fehérjét.

Átlagos számítás szerint felnőtt, 70 kgr. súlyú, közepes munkát végző ember napi táplálékában 110 gr. fehérjének és annyi egyéb szerves táplálóanyagnak kell lenni, amennyi 270 gr. szénnek (mint vegytani elem, carbonium) megfelel. Az alábbi táblázat mutatja, hogy grammokban kifejezve, mennyit kellene fogyasztanunk az egyes ételnemekből, hogy a jelzett anyagok kellő mennyiségét kapjuk.

	Tej	Hús	Tojás	Buza- kenyér	Rozs- kenyér	Rizs	Lencse	Burgonya
110 gr. fehérjét ad	2900	540	900	1660	1900	1870	520	4570
			(18 db)					
270 gr. carboniumot ad	3810	2000	1830	1000	1100	750	750	2550
			(37 db)					

Első pillantásra föltűnik, hogy növényi táplálékokból oly mennyiséget kéne fehérjeszükségletünk ellátására

fogyasztanunk, amennyit emésztőszerveink feldolgozni alig képesek. A szükséges növényi táplálék ezenkívül oly térfogatú volna, hogy a kellő mennyiséget gyomrunk s általában emésztő szerveink befogadni is alig volnának képesek.

A növényevő állatok egész bélcsatornája oly berendezésű, hogy igen sok ételt képes hosszú ideig magában tartani. *Az ember emésztőszervei* — bár magukon viselik annak bélyegét, hogy növényevő ősöktől származunk — *a vegyes táplálékkal élő állatok emésztőszerveinek felelnek meg.* Ezt bizonyítja fogazatunk alkotása, az emésztő nedvek összetétele, a belek hossza és beosztása és más, az összehasonlító bonctan és fajfejlődéstan szempontjából fontos dolog. Ezen az alapon is megdől tehát a vegetarianusok állítása, mely szerint az ember természet megszabta táplálékát kizárólag a növényvilág szolgáltatná.

S ha figyelembe vesszük, hogy éppen ez anatómiai tényezők következtében szinte képtelenség, hogy az óriási tömegű növényi táplálékot feldolgozzuk, látjuk, mennyire veszedelmes ez az első pillantásra ártatlannak látszó mendemonda.

Az ú. n. enyhe vegetarianizmus, mely csak a húst magát tiltja el, nem mondható egészségtelennek, hiszen a tojás, sajt, vaj s hasonlók emésztő szerveinknek megfelelő alakban nyújtják a fehérjéket és a zsírokat. Az ilyen enyhe vegetarianizmus azonban nem más mint különködés, melynek érthetetlen és indokolatlan érzésgösségen kívül más alapja nincs.

Amily hibás azonban a tisztán növényételekkel való táplálkozás, épp oly hibás a túlságba vitt húsevés. Van egy mendemonda, amely szerint: *a legtáplálóbb étel a hús.* Ez a hibás felfogás nagyon sokszor hibás életmódra is vezet. Vannak emberek, különösen férfiak,

kik valóságos megvetéssel néznek minden ételt, mely nem zsíros, vagy nincs benne hús. Vannak, kik úgy-szólván pecsenyével és kenyérrel táplálkoznak. A gyermekeket túlzottan húsevésre unszolva igen sok család hibába esik. A túlzott húsevés hibás voltát bizonyítja az a főntebb is említett körülmény, hogy az ember emésztőszervei vegyes táplálék feldolgozására vannak berendezve. Húsból elsősorban fehérjeszükségletünket fedezhetjük, míg a nitrogénmentes táplálóanyagok kellő mennyiségének megszerzésére óriási mennyiségű húst kellene elfogyasztanunk. Emésztőszerveink munkaképessége korlátokhoz kötött. A feldolgozhatónál nagyobb mennyiségű hús emésztőszerveinkben szétesik, valósággal rohad. Ez a folyamat pedig nem közömbös az egészségre. A rothadás termékei mérges anyagok, melyek egy része felszívódik, vérünkbe, szerveinkbe kerül, s így kifejti ártalmas hatását.

Nem rövid idő alatt nyilvánul ez az ártó hatás, egy-két napi kizárólagos húsdietá még nem tesz beteggé senkit; hanem ha a megszokott, évek hosszú során át nap-nap után fogyasztott táplálékban a húsnak meg nem engedett nagy szerep jut, az anyagforgalomban általában s bizonyos szervekben betegségnek mondható változások állanak be. Ismeretes, hogy a köszvény leginkább a túlságos sok húst fogyasztókat kinozza. Angliában, ahol a húsfogyasztás aránytalanul nagyobb mint kellene, igen közönséges dolog a köszvény, főleg azon körökben, melyekben a jómód kényelmes, gondtalan és, ami fő, munkátlan életet biztosít.

Egyre több és több adat utal arra, hogy a régebben élettani jelenségnek tartott aggkori ütőérelkeményedés számtalan halálos végű következményével szervezetünk idült mérgezésének jelensége. Különösen METSCHNIKOFF tör lándzsát azon fölfogás mellett, hogy a beleinkben folyó rothadás termelte mérgek egész életen át tartó

fölszívódása a bajnak, s így az öregség legnagyobb veszedelmének, legelső oka. A vizeletvizsgálat ki tudja mutatni, hogy a beleinkben folyó fehérjerothadás mérgei igenis keresztüljárják szervezetünket. Egész racionális tehát az a föltevés, hogy az »élettani«
 ütőérkeményedés épp ezeknek a mérgeknek hatása alatt kifejtett betegség, mely minden tekintetben ugyanaz, mint az alkohol, ólom, syphilis stb. mérgektől előidézett hasonló elváltozása a szervezetnek.

Ezen fölfogás helyességének számos bizonyítékára nem terjeszkedhetünk ki, de nincs is rá szükségünk, hiszen már az eddigiek is eléggé rámutatnak a túlságos húsevés egészségtelen voltára.*

Látjuk, hogy itt két mendemonda áll egymással szemben. Mindkettő egy-egy véletlet jelent, míg az igazság és helyes fölfogás a középen van. Az ember emésztőszerve vegyes diéta feldolgozására van alkotva. Fehérje-, zsír- és szénhidrátszükségletünket legkisebb térfogatú, legjobban feldolgozható s minden tekintetben ártalmatlan módon csakis a vegyes táplálék nyújthatja. Általános tapasztalás szerint legjobb ha fehérjeszükségletünk egy harmadát állati, kétharmadát pedig növényi eredetű táplálékban vesszük magunkhoz.

A tárgyalt mendemondák sorába még egy illeszkedik, az a felfogás, hogy *a cukor, cukros étel, édestésza csak nyálánkság, nem táplálék*. Nem egyszer hallja az ember különösen férfiaktól, hogy cukor, kalács, gyümölcs asszonyoknak meg gyerekeknek való, s viszont a mamák megtagadják gyermeküktől a kért édességet, s a cukros dolgok kedvelését nyálánkságnak minősítve, szinte a

* Megemlíthetjük még azt a különben általánosan ismert dolgot, hogy a túlságos hústáplálék idegesség, álmatlanná tesz és szívszorulást okozhat, míg a fölös növényi táplálék hasmenésre vezet.

rossz, a bűn egy alakjának tüntetik föl a gyermek előtt.

Sarkalatos tévedés. *A cukorfélék legfontosabb s legjobb táplálóanyagaink közé tartoznak.* Igaz, hogy a szervezet fölépítéséhez nem igen járulnak hozzá, de meleget és erőt juttatnak a szervezetbe. Mikor 1 gr. cukrot szervezetünk feldolgoz, 4·1 kaloria meleget nyer, vagyis annyit, amennyivel $\frac{1}{2}$ deci jéghideg vizet csaknem föl lehetne forralni. A cukorfélék, általánosságban mondva a szénhidrátok, képezik legfőbb erőnyújtó táplálékunkat. A kenyér s minden, mi lisztből készül, ilynemű táplálék. A liszt is átalakul szervezetünkben cukorhoz hasonló testté, s így kerül földolgozásra.

A főlöslégben fogyasztott szénhidrátokból testünk zsírt készít, s ebben a formában raktározza el az erőforrást sanyarúbb időkre. A szénhidráttáplálék tehát hizlal. Bizony sok penészvirág gyerek mamája jól tenné, ha szeretett gyermekét naponként elvinné a cukrászdába.

Röviden megemlíthetjük azt a mendemondát, hogy *a sok cukorfogyasztás cukorbetegségre vezet.* Igaz, hogy igen sok cukornak egyszerre elfogyasztása után rövid időre cukor jelenik meg a vizeletben, de ez épp úgy nem cukorbetegség, mint ahogy a burnóttól prüszsentés nem nátha. A cukorbetegség az ú. n. alkati bántalmak közé tartozik, mint az elhízás vagy a köszvény, vagyis az anyagforgalom vegytanának rendellenességén alapszik.

Igaz, hogy cukorbetegnek a cukorfogyasztás ártalmára van, s a megvonástól sok hasznót látunk, de ebből egyáltalán nem következik, hogy egészségesnél a sok cukorfogyasztás tényleg ártalmas volna.

Sokan vétkeznek a helyes táplálkozás ellen egy másik mendemonda révén. *A leves nem tápláló, tehát fölösleges.* Ennek a tételnek egyik fele igaz, másik fele veszedelmes mendemonda. Igaz az, hogy a leves (maga a lé, nem a

benne levő tészta, hús, tojás stb.) nem tápláló. UFFELMANN elemzése szerint a levesben van 0.3—0.7% enyv, 0.2—0.4% zsír, 1.3—1.8% sók, 0.5—0.8% kivonati anyagok, s ha nincs lefőlözve: 0.3—0.4% fehérje. A víz 98%-nál több. Mondhatnók, hogy hektoliter számra kellene a levest fogyasztanunk, ha tisztán levessel akar-nánk táplálkozni. A leves tehát nem tápláló, annyi bizonyos, de hogy mégsem fölösleges, hanem épp ellenkezőleg nélkülözhetetlen ételünk, az ki fog tűnni a következőkből.

PAWLOFF, a lángelméjű orosz élettantudós és iskolája pompás kísérletekkel lerántották a fátyolt emésztőszerveink működésének sok, eddig ismeretlen jelenségéről. Vizsgálataik egyik legérdekesebb s legfontosabb részének az emésztőnedvek elválasztása a tárgya. Sikerült kimutatni, hogy az emésztőnedvek, különösen a gyomornedv elválasztása nem akkor indul meg, mikor az étel a gyomorban van, hanem már előbb, akkor, mikor az étel illata inyünket csiklandozza, mikor feltámad bennünk az étvágy. Az izletes falat megpillantása már maga elég volt, hogy a kísérleti állatok gyomrában meginduljon a nedvelválasztás, míg ha esetleg az érzékek megkerülésével juttatta a gyomorba az ételt, az emésztés nem indult meg, s a falat változatlanul hevert a gyomorban.

A gyomornedvelválasztásnak első megindítója tehát az étvágy s általában az ételek okozta pszichikus inger. Csak ha ez az elválasztás megindult, s az emésztés megkezdődött, csak akkor kezdenek el maguk a gyomorba jutott dolgok az elválasztásra ingerlőleg hatni. Ha valami okból elmarad a pszichikus nedvelválasztás, ha például étkezéskor egész valónkat leköti valamely gondolat, vagy ha erős indulat akadályozza meg az éhség objektíválását, vagyis az étvágy keletkezését: — az elfogyasztott ételek emésztése nehezen vagy egyáltalán nem

indul meg s könnyen kifejlődhetnek a gyomorrontás tünetei. Innen a találó magyar mondás: »Haragvó emberben méreggé válik az étel.«

Van azonban néhány anyag, mely önmagában, tehát a pszichikus reflex hozzájárulása nélkül is meg tudja indítani az emésztést. Ezen anyagok legkiválóbbjai a húskivonatokban vannak s ezen anyagokat tartalmazza a húsleves.

A húsleves mindenkor megindítja az emésztőnedvek elválasztását, akár étvággyal ülünk az ebédhez, akár nem. Föltétlenül helyes tehát legfőbb étkezésünket levessel kezdeni, mert ha nem is ez mindig ez emésztés megindítója, de igenis mindenkor hatalmas támogatója a nedvelválasztásnak. Hibás és káros volna tehát évezredek óta gyakorolt jó szokásunkat egy tökéletlen tudáson alapuló mendemonda zsákmányául hagyni. A leves tehát, ha nem táplál is, mégis szükséges, mert nagyrészt neki köszönhetjük, hogy a többi étel táplálóvá válik.

Ilyen emésztőnedvelválasztásra serkentő anyagokat tartalmaz igen sok mesterséges húskészítmény. A Liebig-féle húskivonat, a Bovril, Toril stb. nem táplálóanyagokat tartalmazó, tehát nem táplálkozásra szolgáló készítmények, mint azt sokan hiszik, hanem tisztán ezen, az emésztőnedvelválasztást megindító anyagoknak és számos, a szervezetre esetleg hasznosónak koncentrált oldatai. Az ily kivonatra tehát nem igen illik az »ökör a mellényzsebben« kifejezés. Mendemonda tehát, hogy ez anyagok táplálók volnának. Ezzel azonban nem mondjuk azt, hogy elvetendők, mert éppen izgató és emésztést segítő hatásuknál fogva gyöngé, vérszegény, lábbadozó, étvágytalan betegeknek kitűnő szolgálatokat tesznek. Vannak nagy tápláléértékkel bíró készítmények is.

Az előbbi fejtegetésekből mindenki láthatta, mily fontos szerepe van az éhségnek, étváagnak a táplálkozásban. Az emberek alig foglalkoznak e fontos és érdekes érzések lényegének keresésével, s megelégszenek azzal, hogy az étvágyat egyszerűen az egészség hőmérőjének tekintik. Pedig érdekes tudni, hogy mi a táplálékfelvétel szükségességét jelző belső érzésünk eredete. Régóta foglalkoznak az orvosok ez érdekes kérdéssel, sok-sok elméletet állítottak föl, melyek egymásután megdőlték, úgy hogy bebizonyított, kétségtelenül megállapított magyarázattal még ma sem rendelkezünk.

A régebbi elméletek némelyike kiszivárgott a közönség körébe, s ki is elégítette, úgy hogy a cáfolat nem tudta követni, s így e régi, megdőlt tanok ma is élnek mint mendemondák.

Sokan azt hiszik, hogy akkor támad éhségérzetünk, mikor gyomrunk üres, s így éppen *a gyomor ürességét tartják az éhségérzet előidézőjének*. Felületes szemlélődés, vagy csak a mindennapi megfigyeléseken álló tudás igaznak is tarthatja ez elméletet, tudományos vizsgálatok azonban igazolták, hogy egyrészt kiirtott gyomrú emberek és állatok is éreznek éhséget, másrészt gyomorsipolyos embereken és állatokon — kikenél tehát a gyomor belsejét közvetlenül meg lehetett figyelni — meg lehet állapítani, hogy a gyomor már régen üres, mielőtt az éhségérzés föllépne.

Az a tapasztalás, miszerint az éhségérzést a bekebelezett fadarabok, kavicsok, vagy más emészthetetlen, de a gyomrot megtöltő dolgok is csillapítják, a mendemondának minősített állítás igazsága mellett látszik szólani. Megcáfolja azonban az, hogy az ilyen éhségcsillapítás csak nagyon rövid ideig hat és az, hogy az ilyen gyomortöltés hatása épp olyan, mint mikor a központi eredésű idegzsábás fájdalmat csillapítja a fájdalmas részre gyakorolt nyomás. A gyomortöltelék hatása ugyanaz

ilyenkor, mint az erősen megszorított szíj közismert éhségcsillapító hatása.

HALLER szerint az éhség az üres gyomor falainak egymáshoz dörzsöléséből ered, WEBER szerint az éhség az üres gyomor összehúzódásai keltette izomérzés. Ez a két mendemondává vált elmélet megdőlt azon a tényen, hogy az üres gyomor mozdulatlan. Ha a falak surlódása, vagy az összehúzódás izomérzése volna az éhségérzet alapja, éppen a telt és hevesen mozgó gyomor mellett kellene éhséget éreznünk.

Újabb, elfogadott elméletek szerint a gyomornak az éhségérzés keletkezésében semmi része nincs, oda csak lokalizáljuk az érzést, épp úgy mint az álmodást a szempillákba, a szomjúságot a garatba.

Az étvágy egyenes ellentétének az undor tekinthető.

Az undor érzése kétségtelenül egyike legbecsesebb védőeszközeinknek. Minden, mi rossz szagú, vagy keserű, egy szóval visszataszító szagú vagy ízű, csaknem kivétel nélkül káros, vagy mérges. Ennek a tapasztalati ténynek lehet egyik következménye az a mendemonda, hogy az iszapízű halat, vagy általánosan a folyók holt ágából fogott halat rossznak, mérgesnek tartják. A folyók holt ágában, vagy sekélyvizű posványos tavakban, hol a vízben rengeteg szerves anyag van szakadatlanul bomlásban, bizonyos halak húsa különös zamatot nyer, melyet iszapíznek szokás mondani. Ez az íz kissé kellemetlen, s társulva annak tudatával, hogy az ilyen hal posványos, rohadó anyagokkal elegy vízben élt, alkalmas arra, hogy undort támasszon s az ártalmasság képzetét keltse.

Ez a mendemonda oly általános volt, hogy például hazánkban sok helyen maguk az egészségügyi hatóságok tiltották el a folyók holtágaiból származó halak áruba bocsátását. A kérdés az országos közegészségügyi tanács

elé került, s mivel ennek szakvéleménye szerint : »a folyók holt ágaiban tenyésző halak — ámbár iszapízűek, s ezért csekélyebb értékű tápszert képeznek — az egészségre nem ártalmasak,« a legfelsőbb közegészségügyi hatóság az ily halak forgalomba hozatalát megengedte. (968/1902. B. m. rend.)

Ha már az emésztés tárgyalásánál vagyunk, megemlíthetünk egy elég durva tévedést, mely azonban mégis nagy elterjedtségnek örvendő mendemonda. Sokan azt hiszik ugyanis, hogy *az emésztés kizárólag a gyomor dolga*. E mendemonda cáfolásánál nem érdemes részletekbe bocsátkoznunk, elég ha megemlítjük, hogy az emésztés már a szájban megindul, s leglényegesebb része a bélben folyik. Az emésztésnek, hogy úgy mondjuk, három főállomása van. Az első a száj, melyben az összerágott étel a keményítőemésztőképességű nyállal keveredik. Hibás az a felfogás, mely szerint a nyál csak az ételek benedvesítésére és a falat sikamlóssá tételére szolgálna. Az emésztésnek ez a részlete is fontos, s nem egy táplálkozási zavar épp a rossz rágásban s a nyálemésztés hiányos voltában leli alapját. A második — kétségtelenül fontosabb — állomás a gyomor, melyben már a fehérjék emésztése indul meg.

A gyomornak első és legfontosabb dolga azonban nem ez, hanem mintegy össze kell gyűjtenie a bevett táplálékot, egyenletes, híg péppé dörzsölni, s az egészet előkészíteni a belekben lefolyó legfontosabb emésztésre. A gyomor fehérjeemésztése is inkább olyan jellegű, hogy a húsféléket alkotó rostjaikra szétoldja. Az »oltó« a tejfélék emésztésében játszik szerepet.

Az emésztés legfontosabb szerve a bél, nem a gyomor. A legfontosabb emésztőnedveket a pankreasz (bélfodri mirigy, fehérmáj) termeli s önti a bélbe. A pankreaszváladék, epe és bélnedv együttműködésé-

vel az igazi fehérje-, zsír- és szénhidrátemésztés a bélben folyik, az emésztésnek — ha ugyan szabad ily kifejezéseket használunk — legfontosabb szerve a bél felső részlete, s nem a gyomor. A mendemondát legfényesebben megcáfolja az a tény, miszerint gyomor nélkül is vigan megélhetnek állatok, emberek. A modern sebészet ma már nem riad vissza akár az egész gyomor kiirtásától sem, úgy hogy sokan szinte abba a hibába esnek, hogy a gyomrot merőben fölösleges szervnek tartják.

A némi természettudományi képzettséggel bíró emberek közül sokan úgy tudják, hogy *a gyomor kétféle savat termel, sósavat és tejsavat*. Csakugyan sok betegségnél megtaláljuk mindakettőt. *Maly* és *Brücke* vizsgálatai is arra mutattak annak idején, hogy a gyomormirigyek tejsavat termelnek, sőt szerintük a sósav is a tejsavnak a konyhasóra gyakorolt hatása folytán jön létre.

Újabb vizsgálatok hosszú sora kimutatta, hogy *a gyomor csak egyféle savat termel, s ez a sósav*, ami egyéb sav a gyomorban található, az erjedés folytán jött létre.

Az ételekkel, italokkal és a belehelt levegővel, számos erjesztő mikroorganizmus jut szervezetünkbe, s ezek, ha a gyomornedv sósavtartalma nem elég nagy elpusztításukra, a gyomorban a bejutott ételeket erjeszteni kezdik. A legközönségesebb erjesztő mikroorganizmusok közé tartozik a *tejsavbacillus*, mely szájunknak is csaknem állandó lakója. Ez a baktérium más társaival együtt képes a tejcukrot s más cukorféléket tejsavvá erjeszteni. Ha a gyomorban kevés a sósav és a gyomortartalom pang, nem ürül kellő időben a bélbe, pazarul megél, elszaporodik s életműködésének egyik terméke a tejsav.

Számtalan mendemondát szolgáltat sokaknak az egyes ételek emészthetőségéről alkotott fölfogása. Mindenkinek gondja van rá, hogy amit eszik, »könnyű«-e vagy »nehéz«. Ezekkel a szavakkal szokás jelezni, hogy az illető étel könnyen vagy nehezen emészthető-e.

A közönséges felfogásban úgyszólván kizárólag a gyomoremésztés van figyelembe véve. Nehéznek mondanak tapasztalati alapon állva minden oly ételt, mely könnyen okozhat gyomorzavarokat, melyet gyomorbajosok nem igen tűrnek. Sőt nem egyszer az irányítja az ítéletet, hogy az illető étel mekkora mennyisége kelti a jóllakottság érzését.

Természetes, hogy ily úton-módon nem lehet megítélni a nehezen- vagy könnyen-emészthetőség kérdését, mely az emésztőszervek élettanának és kórtanának egyik legnehezebb kérdése.

Hiba tisztán a gyomoremésztést venni figyelembe, hiszen az emésztés legfőbb szerve a bél. Számításba kell venni, hogy mennyi és milyen emésztőnedv mennyi idő alatt dolgozza fel a kérdéses ételt. Nem izgatja-e valami úton az étel az emésztőszerveket. Térfogata nem túlságos nagy-e a táplálóértékhez képest, nincs-e benne sok emészthetetlen, fölösleges, a valóban tápláló részek fölhasználását megnehezítő alkatrészt. Ezen tényezők is sok más dolog együttesen oly nehéz problémává teszik az emészthetőség kérdését, hogy erre a tudománynak még ma sem sikerült minden tekintetben kielégítő feleletet adni.

Ha csak a gyomoremésztést vesszük figyelembe, úgy az ételeknek a gyomorból kiürülése elég megbízható mértéke az emészthetőségnek. A dolog persze nagyon egyoldalú, de elég megbízható s általánosan elfogadott. *Minél korábban ürül ki valamely étel a gyomorból, annál könnyebben emészthetőnek tekinthető.* A mellékelt táblázat érthetően mutatja, hogy némely ételnek aránylag nagy

mennyisége rövid 1—2 óra alatt átmegy a belekbe, mások, ha még oly csekély is a mennyiségük, órákat töltenek a gyomorban.

Alábbi táblázat mutatja, hogy bizonyos ételek mekkora mennyisége (grammokban kifejezve) mennyi idő alatt hagyja el a gyomrot.

1—2 óra

- 100—200 tiszta víz
 220 szénsavtartalmú víz
 200 tea }
 200 kávé } hozzátét nélkül
 200 kakaó }
 200 sör
 200 könnyű borok
 100—200 tej forralva
 100 tojás lágyan

2—3 óra

- 200 kávé tejföllel
 200 kakaó tejjel
 200 malaga
 200 budai bor
 300—500 víz
 300—500 sör
 300—500 tej forralva
 100 tojás nyersen és rántotta, kemény vagy omlette
 250 borjuvelő sütve
 250 borjukedesz sütve
 72 osztriga nyersen
 200 ponty sültve
 200 harcsa sültve
 150 karfiol főzve

- 150 karfiol saláta
- 150 spárga főzve
- 150 burgonya, sózott
- 150 burgonya, mint purée
- 150 cseresznyebefőtt
- 150 cseresznye nyersen
- 70 friss és száraz kenyér, szárazon vagy teával
- 70 friss és régi kétszersült szárazon vagy teával
- 70 morzsa
- 50 Albert-biscuits

3—4 óra

- 230 fiatal csirke sülvé
- 220—230 fiatal csirke párolva,
- 230 fogoly sülvé
- 220—260 galamb párolva
- 125 galamb sülvé
- 250 marhahús nyersen, főzve (sovány)
- 250 borjulás főzve
- 160 sódar főzve
- 160 sódar nyersen, főzve
- 100 borjusült hidegen és melegen (sovány)
- 100 beefsteak sülvé, hidegen vagy melegen
- 100 beefsteak nyersen, kaparva
- 100 vesepecsenye
- 200 rajnai lazac párolva
- 72 kaviár sózva
- 150 fekete kenyér
- 150 fehér kenyér
- 150 Albert-biscuits
- 150 burgonyafőzelék
- 150 rizs főzve
- 150 kalarábé főzve
- 150 répa főzve
- 150 paraj főzve

150 ugorkasaláta
 150 retek nyersen
 150 alma

4—5 óra

210 galamb sülvé
 250 marhafilét sülvé
 250 beefsteak sülvé
 250 marhanyelv füstölve
 100 füstölt hús szeletben
 250 nyúl sülvé
 240 fogoly sülvé
 250 liba sülvé
 280 kacsza sülvé
 200 hering (sózott)
 150 lencsepurée
 200 borsópurée
 150 vágott bab főzve.

Ez a táblázat már önmaga is megdönt egy csomó mendemondát, hiszen az egyes ételek nehézségéről nagyon sok hibás felfogás van elterjedve. Hogy csak néhány példát említsek: a borjuvelőt, tejszínes kávé, halhúst, burgonyapuréét nehezebbnek, a sonkát, rizst könnyebbnek tartják mint amilyen.

A szóban forgó fogalomkörben annyi mendemonda van, hogy valamennyire kitérni egyszerűen lehetetlen-ség. Meg kell elégednünk néhány kiragadott példával.

A beáztatott (mártogatott) kétszersültet, piskótát és hasonlókat könnyebbnek szokás tartani mint a szárazon fogyasztottakat. Pedig éppen az ellenkező áll. A száraz, a fogak között apró morzsákká szétomló kemény tészta sokkal jobban keveredik a nyállal, s általában az emésztő-nedveknek sokkal könnyebben hozzáférhető, mint a

puha, egy darabban könnyen lenyelhető, ellágyult, de egy tömeget képező ázott sütemény. Ki lehetett mutatni, (PENZOLT), hogy a mártogatva evett kétszersült hosszabban időzött a gyomorban mint a szárazon fogyasztott.

Ugyanez a körülmény okozza azt is, hogy a *friss kenyér nehezebben emészthetőnek* látszik mint a szárazabb. Persze, hogy nehezebben emészthető, hiszen a szokásos fölületes megrágásnál a friss kenyérből tömör tézta-darabok lesznek, melyek a nyállal, gyomornedvvel nem keveredve, csak lassacskán emésztődnek, míg a száraz kenyér szétomlik a rágásnál. Gondosan megrágott, a fogak közt finom péppé zúzott s nyállal jól elkevert friss kenyér ép annyi idő alatt ürül ki a gyomorból mint a száraz kenyér.

Több mendemonda az egyes ételek tápláló volta-ra vonatkozik.

Egy már érintett mendemonda, melynek igen sok hívője akad még ma is, az *ételek fehérjetartalmát tartja a táplálóérték mértékének*. A mendemonda alapját LIEBIG azon tana képezte, mely szerint egyedül a fehérjék képesek a működés közben elhasznált szövetek pótlására. Tudjuk — s előbb a vegetarianizmus tárgyalásánál is kifejtettük — hogy pusztán fehérjéből épp úgy nem lehet megélni, mint ahogy nem lehet szénhidrátokból vagy zsírokból.

Mendemonda az is, hogy *az ételek tápláló voltát vegytani összetételük szabja meg*. Kétséget sem szenved, hogy a vegytani összetétel a leglényegesebb és legfontosabb tényező, hanem nagy súllyal esik a számításba az is, hogy milyen az étel *kihasználása*. Hiába tartalmazza valamely étel a legfontosabb tápanyagokat a legnagyobb töménységben, ha emészthetetlen s a felszívódásra merőben alkalmatlan.

Az ételből csak az számít valóban táplálóanyagnak, ami megemésztődik és felszívódik. Amely ételnek

alakja, összetétele megakadályozza, hogy részei tényleg a szervezetbe, a vérkeringésbe jussanak, az az étel, ha esetleg a vegytani elemzés igen sok oly anyagot talál is benne, mely más körülmények között táplálónak volna mondható, az — nem tápláló.

Ezen a hibás felfogáson nem egy mendemonda alapul. Például *a barna kenyeret általánosan táplálóbbnak tartják a fehér kenyérnél*. Vegytani adatok alapján tényleg táplálóbbnak látszik. Bebizonyítható azonban, hogy a szervezet a fehér kenyér táplálóanyagait sokkal jobban használja ki mint a barnáét, úgy hogy végeredményben a két kenyér egyenlő táplálóértékűnek mondható, sőt az elsőség némileg a fehér kenyeret illeti meg.

A bélből föl nem szívódó ételalkatrészek persze kiürülnek. Egy mendemonda szerint: A bélsár éppen e fel nem szívódott alkatrészekből áll. Nem ily határozott alakban jut ez kifejezésre; a mendemonda eredeti szavai szerint: *Aki nem eszik, annak nem lehet széke*.

Már pedig ez nem így van. A bélsár — bár lényeges részét tényleg a táplálék föl nem használható alkatrészei képezik — számos más oldalról is kap anyagokat. A belek falai állandóan választanak ki anyagokat, nem egy fontos mirigy az éhezés idején is önti tartalmát a bélbe (máj), s a bélhuzam nagy felületén leváló hámsejtek, nyálkahártyarészek stb. elég anyagot szolgáltatnak bélsárképződéshez. Természetes, hogy napokig éhező embernek kisebb mennyiségű és nagyobb időközökben kiürülő széke van mint a normális viszonyok között élő egészséges embernek. Normális körülmények között 170 gr. széke van naponként az embernek, míg éhezők, pl. CETTI a műkoplaló, átlag 22 gr. bélsarat ürítenek. Az éhező ember székének vegytani elemzése igen érdekes és fontos tudományos adatokat szolgáltat.

A táplálkozás és emésztés fogalomkörében mozgó mendemondákat tárgyalva, meg kell emlékeznünk arról is, mely szerint *a táplálkozás közben vagyis minden néhány falat után fogyasztott víz hízal*. Példának szokás citálni a libát, mely minden falat után iszik, sőt táplálékával gyakran egy időben fogyaszt vizet.

Kétségtelen, hogy bizonyos folyadékmennyiség jelenléte szükséges az emésztéshez. Egészen száraz táplálék nem emésztődik oly jól mint a kellő mennyiségű folyadékkal körülvett; de viszont a túlsok folyadék, mely az emésztőnedveket igen felhigítja s mely már mennyiségénél fogva is terhére lehet az emésztőszervnek, határozottan káros hatású. Természetes, hogy lényegileg mindegy, vajjon egyszerre isszuk-e meg a kellő mennyiségű vizet az evés után, vagy evés közben fogyasztjuk el kortyonkint. Az utóbbi legfőlebb azért hathat az emésztésre előnyösen, hogy bizonyos mértékben az étkezésre köti a figyelmet, s ezáltal az emésztőnedvelválasztást elősegíti.

E mendemonda keletkezésében része lehet annak a régi jó megfigyelésnek, hogy az erős folyadékfelvonás fogyaszt. Orvosilag is alaposan megvizsgálva — hiszen több nagyfontosságú gyógymód lényeges része — ma már közzismert dolog, hogy a csökkent folyadékfogyasztás az emésztés rontása, az *étvágy jelentékeny csökkenése*, sőt némileg az anyagforgalom direkt befolyásolása által is tényleg soványít.

Az alvás.

Ugyancsak a dietetikai mendemondákhoz tartozik az is, mely szerint *az ebédutáni alvás egészséges*. Csodálatos, hogy néha épen azok hangoztatják ezt, kik szerint: »nem jó mindjárt vacsora után lefeküdni«, s észre sem veszik, hogy ellentmondanak önmaguknak.

A *salernói iskola*, már innen-onnan ezer éve, ezt mondta :

»Post coenam stabis, aut passus mille meabis.«

(»Ebéd után pihenj, vagy járj ezer lépést.«)

A *salernói iskola* tanácsa jó. Pontos emésztés-vizsgálatok igazolják, hogy a bekebelezett ételek földolgozása akkor a legtökéletesebb, ha evés után pihenünk, vagy mérsékelt mozgást végzünk. Az erős, izzadásra vagy kimerülésre vezető mozgás hátráltatja az emésztést. De *hátráltatja az emésztést a délutáni alvás is*. Alvás alatt az emésztőszervek mozgása jelentékenyen csökkent. Az ételek tehát nem keverednek az emésztőnedvekkel, s a gyomor kiürülése sem megy rendesen végbe. Ártani persze a 15—20 perces délutáni szunyókálás nem árt, sőt tudományosan is igazolható, hogy vannak emberek, kiknek valósággal szükségük van rá, de az emésztés szempontjából igazán egészségesnek nem az alvás, hanem a pihenés, éberén heverészés mondható.

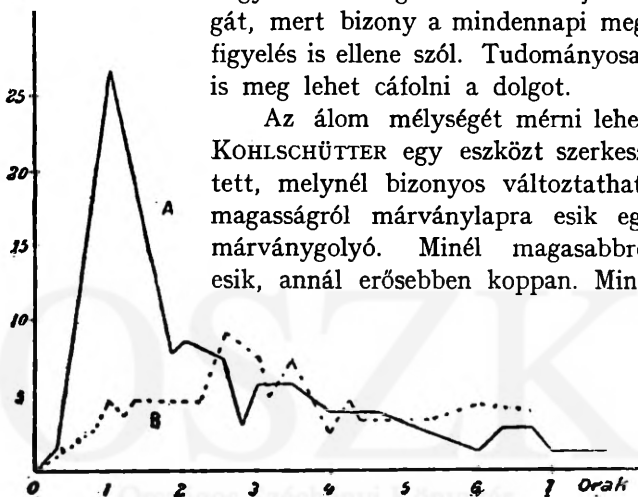
Megemlítem — bár már inkább a babonákhoz tartozik, mert némi misztikus vonatkozása van, — azt a téves hitet, hogy *az éjjélelőtti álom a ledűdítőbb, legegészségesebb*. Önkényes időbeosztásunk s az alvás természet-tudományi jelensége között semmiféle kapcsolat nem lehet. Aki rendesen korán szokott lefeküdni, azt csak szokatlan munka, izgalom, vagy más efféle rendkívüli körülmény tartja kivételes alkalmakkor éjfél utánig is ébren. S ha az illető ilyenkor nyugtalanul alszik, ez nem csuda, de nincs is semmi összefüggésben az óra járásával. Az éjjélutáni álom épp oly üdítő lehet, mint az éjjélelőtti. Ezzel azonban nem azt akarjuk mondani, hogy a nappali alvás egyértékű volna a rendes éjjeli pihenéssel.

Az álomképekről sok babona, előítélet szól, melyek azonban már tárgyunk körén kívül esnek.

A rendes alvásról is van egy mendemonda. Sokan ugyanis azt tartják, hogy az alvás üdítő hatása az álom mélységével és nem tartamával áll arányban. Csodálatos,

hogy ez a fölfogás fönntarthatja magát, mert bizony a mindennapi megfigyelés is ellene szól. Tudományosan is meg lehet cáfolni a dolgot.

Az álom mélységét mérni lehet. KOHLSCHÜTTER egy eszközt szerkesztett, melynél bizonyos változtatható magasságról márványlapra esik egy márványgolyó. Minél magasabbról esik, annál erősebben koppan. Minél



10. ábra. Az alvás görbéje.

mélyebben alszik valaki, annál erősebb zörejt kell a fölébresztéséhez, vagyis annál magasabbról ejtett golyó koppanása fogja felköltöni.

Ezzel az eljárással kísérletezve, megállapíthatjuk, hogy az álom mélysége az elalvás után rohamosan nő, majd kezdetben gyorsan s végül lassan csökkenik. Menetét mutatja a mellékelt ábra.

Látjuk, ha az álom mélységétől függne az üdítő hatás, úgy már 3 órás alvásnak is csaknem oly üdítőnek kellene lenni, mint 6—7 órás alvásnak, ez pedig nyílt ellentmondásban van a mindennapi megfigyeléssel.

A dohányzás.

A dohányzás gyakran képezi tárgyát beszélgetéseknek, s így nem nehéz e tárgyról is mendemondákat találnunk.

A dohányzás káros hatását vagy legalább veszedelmességét tudja és belátja mindenki. Mindenki fél a nikotinmérgeztől. Köztudomású, hogy a dohány legmérgesebb alkotórésze a nikotin nevű alkaloid, s köztudomású az is, hogy éppen ez az alkotórész teszi a dohányzást azzá, ami. Nikotin nélküli szivarok az igazi dohányost nem elégítik ki, még akkor sem, ha a dohány többi alkotórészei épp úgy megvannak az ilyen szivarban, mint akár a legjobb havannában. Megjegyzendő különben, hogy az ú. n. *nikotinmentes szivarok* nem felelnek meg nevük értelmének, mert $\frac{1}{2}$ — $1\frac{0}{10}$ nikotint csaknem valamennyi tartalmaz.

A túlságba vitt dohányzás káros következményeit nem szabad kizárólag a nikotin rovására írni. A méregtan tudománya elég kifejezetten különbséget tesz a nikotinmérgezés és a *szivarmérgezés* közt. A mindennapi gyakorlatban rendesen az utóbbit gondolják a nikotinmérgezés elnevezés alatt, pedig annál, kinél a sok szivarzás betegséget okozott, nemcsak a szóban levő alkaloid, hanem számos más anyag is fejtett ki mérgező hatást.

A dohánylevél mérges alkatrészei kétféleképpen szoktak szervezetünkbe kerülni. Az égő dohány füstje az egyik méregszállító, a másik maga a szájnyal, mely a megnedvesített dohánylevelekből mintegy kioldja, kiűgozza a káros hatású anyagokat. A dohányfüst tartalmazza a szivar égési termékeit, és a tűz által megszártott és hevített részből támadó száraz desztillációs termékeket. A dohányfüstben is van nikotin, de sokkal kevesebb mint magában a dohánylevélben volt, hiszen

a tűz melegében a nikotin legnagyobb része elég, szétbomlik. Az égés és a száraz desztilláció oly bonyolult vegytani átalakulást idéz elő a szivar anyagában, hogy annak minden részletét még csak nem is lehetett kideríteni, de annyit mégis biztosan tudunk, hogy a füstbe a nikotinon kívül még számos más mérges anyag is kerül, így széngáz, széndioxid, különböző bonyolult szénvegyületek, például piridinbázisok és mások. A nyál is igen sokféle mérges anyagot old ki a szivarból, s ezek káros hatása oly kifejezett, hogy a »nedvesen dohányzást« vagyis mikor a dohány közvetlenül érintkezik a nyállal (bagó, szivar, cigaretta, burnót), határozottan veszedelmesebbnek mondhatjuk mint a »szárazon dohányzást« (szipkahasználat, pipa, nargile).

Mindezekből az következik, hogy *a sok dohányzás nem nikotinnmérgezésre, hanem dohánymérgezésre vezet, mely utóbbinak csak egy része a nikotinnmérgezés.*

Ha az ember a beszippantott füstöt 2—3 rétbbe hajtott vászondarabkán, zsebkendőn fujja át, a füst nyomán sárgásbarna nedves folt marad a kendőn. Sokan azt egyenesen nikotinnak nézik, s e folt erősségéből következtetnek a szivar vagy cigaretta »erősségére«. A kendőn maradt folt körülbelül, de nem teljesen, ugyanaz, mint a pipamocsok, vagy mint mások nevezik: szutyok. A nikotin csak elenyésző csekély része, különben főleg dohányolajból és más anyagokból áll, s erőssége nem áll arányban az illető dohány méregtartalmával.

A dohányzás ellenségei azt is ráfogják az élvezetek szóban forgó fajaira, hogy *a dohányzás rontja a fogat.* Ez nem igaz. Az bizonyos, hogy a nehéz, kemény pipacsutora, vagy valami hasonló tulajdonságokkal bíró szivarszipka gyakran ütközve a fogakhoz, sértheti, kopthathatja a fogak zománcát, tördelheti magát a fogat, és ez úton kaput nyithat a fogak romlásának, vagy a már

megkezdődött szúvasodást elősegítheti, de *maga a füst nem rontja a fogat*. A dohányzók fogainak megfeketése egészen más lapra tartozik s nem tekinthető igazi fogbetegségnek.

Sokszor hallja az ember, hogy a *cigarettázás veszelmesebb mint a szivarozás*, mert a papiros, a ragasztószer stb. stb. szörnyen mérges füstöt adnak.

A dolog nem ilyen egyszerű. A túlságba vitt cigarettázás mindenestre veszélyes, de nem veszélyesebb mint a sok szivarozás. A papiros és ragasztószer (ez utóbbi szivarnál is van) elégéséből származó anyagok mérge ssége elenyésző csekély magának a dohánynak a mérge sségéhez, s mivel a cigarettázó rendszeren jóval csekélyebb dohányt fogyaszt mint a szivarozó, kevésbbé is van a mérgezés veszélyének kitéve. Dohánymérgezés eseteiben, leszoktató kúráknál, bátran engedhetünk meg 6 szivar helyett 10—12 cigarettát egy napra. Túlsokat cigarettázók könnyebben kapnak garat- és gégehurutot mint a szivarozók, de nem ez a dohányzás valódi veszedelme, úgy hogy ezt venni kiinduló alapnak nem szabad. *Mendemonda, hogy a cigaretta ártalmasabb mint a szivar*.

A cigarettapapír jóságát sokan abból vélik megítélhetni, hogy egy-egy lap elégése után mennyi hamu marad hátra. *Ha kevés a hamu, a papírt jónak mondják, ha sok, elvetik*. Ez nem helyes okoskodás, hiszen a hamu úgy sem jut szervezetünkbe, s az ártalmasság teljesen független attól, hogy mennyi hamu marad az elégett papír után. Azbesztpapírból készült cigarettánál a papiros csaknem egész mennyiségében visszamarad, s mégis ez a legegészségesebbek egyike. *Nem a hamuja, de a füstjének mennyisége és minősége szabja meg a papír jóságát*, s így ennek megállapítása igen bonyolult és nehéz vegytani munkát kíván.

Az alkohol.

Az alkohol, mint a közérdeklődés egyik központja, számos mendemondának ad anyagot. Szomorú, de való igaz, hogy e téves adatokat aljas önértékből sokan céltudatosan, tervszerűen terjesztik. Hiába beszél a szesz ellen a tanító, a pap, az alkohol elleni küzdelem valamely harcoló tagja, mikor a nép látja, hogy a szesz-mérés az állam támogató oltalma alatt áll, hogy a bor az oltáron is létjogosultsággal bíró nemes ital. Még ha kiirtanók is a palotáktól a kunyhókig elterjedt rossz szokásainkat, hogy csak szeszfogyasztás mellett tudunk jóízűen beszélgetni, hogy minden ünnepségünket, legyen az újév, névnap, jubileum, keresztelés, esküvő vagy halotti tor, csak szeszfogyasztás kíséretében tudjuk »mél-tóan« megülni: még akkor is sok csatatérünk maradna a különböző mendemondák által okadatolt szeszfogyasztás ellenében.

»A szeszfogyasztás fokozza a munkaképességet.« Ezt vallja minden szesznek hódoló munkásember, legyen az akár útkaparó, akár művész. S tényleg, ha az ember kísérletet tesz vele, s mérsékelten iszogat munkaközben, az az érzése van, hogy könnyebben, gyorsabban és jobban dolgozik. Ez a körülmény tartja életben a mendemondát, ez a hit »indokolja« igen sok esetben a szeszfogyasztást.

Pontos kísérletek, melyeket hosszú időn át és nagy embertömegeken végeztek, teljes határozottsággal mutatják, hogy már a *legcsekélyebb alkoholfogyasztás is rontja, nemhogy fokozná a munkaképességet*. A betűszedő, ki józan állapotban 10.000 szedett betű közül mondjuk 350-et hibázott el, már egy üveg sör fogyasztása mellett is 450—500 betűt fog elhibázni, daczára annak, hogy utóbbi esetben saját becslése szerint jobban dolgozott. (KRAEPELIN.) Ahol nem kell szellemi munka, s csak a

fizikai képességek jönnek számításba, hasonló eredményeket kapunk. Indiában végzett nagyarányú kísérletek adataiból tudjuk, hogy a szeszfogyasztó ezredek rosszabb gyaloglók, kevésbbé szívósak s aránytalanul betegebbek mint az abstinenciában élők. KITCHENER lord végigcsinálta kimerítő szudáni hadjáratát, anélkül hogy emberei csak egy korty szeszt is kaptak volna.

Földmunkásokon, zsákhordókon s más hasonló foglalkozást űzőkön végzett vizsgálatok ugyanezt mutatják. A szesz tehát a munkaképességet csökkenti.

A kísérletek eredményei tehát nyílt ellentmondásban vannak a szubjektív tapasztalás, helyesebben érzés adataival. Ez az ellentmondás pedig onnan ered, hogy *az alkohol egyik legjellemzőbb hatása a kritika elhomályosítása*. Már egy gyűszünyi ital más emberré tesz mindenkit. Aki ivott, az már másképen ítélkezik mindenről, de főképen önmagáról. Ezért a nagy önbizalom, a sok pálinka okozta veszekedés, a vakmerőségek — s a végzett munka hibás megítélése. A kritika elhomályosulása fölszabadítja a fantáziát, s innen van, hogy gyöngébb írók, költők, kiknek kehes pegazusát ostorozni kell, konyakkal altatják el józan eszüket. Itt csakugyan fokozza a szesz a munkaképességet, csak hogy nincs köszönet benne.

A másik idevágó mendemonda, hogy *a szesz megvéd a hideg ellen*. Csodálatos, hogy mégis csaknem kivétel nélkül a részek megfagynak meg. De meg a meghűlésből eredő betegségek is éppen a szeszfogyasztókat érik leginkább.

A szesznek ez a jó hatása is csak látszólagos. Tény, hogy a szesz a hidegérzést csökkenti, de viszont az is kimutatható, hogy a testet nem melegíti. A test tehát hidegérzés nélkül kihül s beteg lesz vagy meghal. Az alkohol e hatása főleg a vérkeringés megváltoztatása útján jó létre. Igaz ugyan, hogy a szesz a szervezetben

átalakul, s meleg válik szabaddá, de az is bizonyos, hogy ez igen csekély mértékben járul hozzá a test melegének föntartásához, mikor az alkohol hatása alatt kitágult véredényei a bőrnek a test hővesztésének kaput tárnak. A fázás igen célszerű figyelmeztetés a veszedelemre, s balga az, ki a figyelmeztetőt szót elnyomja, ahelyett hogy a védekezésre gondolna.

Van azután két egymással homlokegyenest ellentétben álló mendemonda. Az egyiket a szesztermelők, kimérők, meg a szesz hívei hajtogatják, a másikat az antialkoholista mozgalom fanatikus harcosai emlegetik. Az egyik fél azt állítja, hogy *a szesz kitűnő táplálóanyag*, a másik szerint *a szesznek semmiféle táplálóértéke sincs*. Mind a két fél téved, mert az igazság a középen van, Számos vizsgálatból tudjuk, hogy az alkohol — ha nem túlnagy mennyiségben fogyasztottuk — csaknem egészen elég, átalakul szervezetünkben. Alig 1—2 százaléka ürül ki változatlanul a kilehelt levegővel meg a vizelettel. Az alkohol átalakulásánál meleg lesz szabaddá, még pedig 1 g alkohol 7·07 kalória meleget ad. ALTVATER és BENEDIKT, és mások is, kimutatták, hogy a szervezet azalatt, hogy alkoholt dolgoz föl, nem fogyaszt több oxigént mint különben, amiből az következik, hogy az alkohol nem a többi meleget adó anyagokon kívül, hanem azok helyett ég el, s így tényleg *tápláló értékkel bír*. Természetes, hogy az alkohol mellett azért bizonyos arányban a zsír és szénhidrátok is szenvednek átalakulást, de az bizonyos, hogy kevesebb zsír és szénhidrát ég el mint alkohol nélkül.

Az alkoholt tápszernek használni mégis igen nagy hiba: először, mert szörnyű méreg, másodszor, mert a legdrágább és nagyon is egyoldalú s nélkülözhető értékkel bíró tápszer. Különösen a sör áll kitűnő tápláló folyadék hírében. Német mintára még magyar sörgyárok is hirdetik, hogy gyártmányuk »folyékony

kenyér». Ennek a hangzatos kifejezésnek valódi értékét csak akkor fogjuk méltányolni tudni, ha figyelembe vesszük a következő adatokat: Annyi fehérje, amennyi 1 l sörben van, van 120 g tejben, 25 g húspanban, 60 g kenyérben, de míg 1 l sör 40—50 fillér, addig 120 g tej 2—3 fillér, 25 g hús 3—8 fillér, 60 g kenyér pedig 2 fillér. Igaza van tehát FELDMANNnak, hogy fogással és fácánpecsenyével élni olcsóbb mint ezzel a »folyékony kenyérrel«.

Ha a szesz egészségtelen hatásai jönnek szóba, rendesen elmondja valaki azt a közismert humoros esetet, mikor a megbámult 100 éves ember, ki mindig józanul élt, elmondja, hogy apja, aki 150 éves, még erősebb és egészségesebb, csak hogy fiatal kora óta mindig részeg. Ezen aztán jót nevet a társaság, s az antialkoholista állításokat egyhanguan üres locsogásnak minősítik.

De nem addig van ám a dolog.

A hosszú életű emberek életrajzait három ezredév óta tanulmányozzák az orvosok, s az összegyűjtött több ezrenyi adat már elég biztos alapot nyújt még általános következtetésekre is. Kitűnt, hogy szeszrel mértéktelelenül élők is találunk a 100 évnél idősebbek társaságában, de ezek kivételek. Több száz mérsékelt életmódot folytatóra esik egy. Magyarországból egyetlenegy eset van följegyezve, téti Nemes Kis György, ki 103 évet élt.

A statisztikák oly szembeütően mutatják a szesz életet megrövidítő hatását, hogy a biztosító társaságok nagyon is figyelembe veszik a biztosítandó viselkedését az alkohol szempontjából, sőt néhány angol biztosító-intézet éppen 50% kedvezményt ad a szigorú abstinens egyletek tagjainak.

A nép körében erősen él a hit, hogy a »pálinka meggyulladhat az emberben«. Még egy-egy regényben is előfordul (pl. Vas Gerebennél), hogy a részeges ember

szörnyű kínok között hirtelen összeroskad, száján vagy orrán, kezén kékes lángok csapnak elő, s esetleg egész teste lángba borul. A nép körében sok helyen csak a kifejezés tartotta fönn magát, s a hirtelen beálló, nagy szívgyöngeséggel járó holtrészségséget mondják úgy, hogy »meggyulladt benne a pálinka«. Gyógyszerül csaknem mindenütt az egész országban az emberi vizeletet használják.

Ez a kifejezés, s az egész mendemonda egy régen nagyjelentőségű hitnek a maradványa. Az elmúlt évszázadokban egész komolyan lehetségesnek tartották, hogy az emberi test magától kigyúlhat; később csak azt emlegették, hogy a pálinka az emberben magától lángra lobbanhat, vagy legalább is hogy a részeges ember, »kinek minden porcikája teleivódott szesszel«, a legkisebb lángtól meggyulladhat. Leírták, hogy a bepálinkázott ember szeszszagú lehelete a kályha tüzetől, vagy a pipában levő parázstól lángot vetett, s a tűz becsapva a szájon át a gyomorba, az egész testet néhány pillanat alatt elhamvasztotta.

A szesznek, illetőleg a testnek magától való meggyulladását olyanféle folyamatnak gondolták, mint mikor a köszénrakás magától kigyullad.

Különösen Franciaországban észlelték sokszor az emberi testnek önmagától elégését, a combustio spontaneát. A legelső esetet 1725-ben írták le. A sok száz följegyzett eset tanulmányozásából kitűnik, hogy az »önelégés« — ez volt régebbi magyar tudományos neve — gyakoribb nőknél mint férfiaknál, gyakoribb télen mint nyáron, gyakoribb akut részségségben mint józan állapotban. Kályha vagy lámpa közelsége csaknem mindenkor kimutatható. Már ez adatokból is valószínűvé lesz, legalább az elfogulatlan előtt, hogy a legtöbb ilyen eset közönséges elégés, melynél a tűzzel vigyázatlanul bánó részeg ember napjainkban is sokszor

áldozatul esik. Női ruha könnyebben gyúl meg mint a testhez álló férfiruha, ezért nagyobb az áldozatul esett nők száma; télen inkább húzódunk a kályhához, különösen a rendesen fázékony igen részeg ember, mint nyáron, s ezért gyakoribb az »önelégés« télen.

Ezek a maguktól érthető dolgok persze nem tűntek föl, s így buzgón keresték a szokatlan jelenség magyarázatát. Bonyolult elméletekkel magyarázgatták, hogy miért és mikor válhatik ki az emberi testből a flogis-ton, belekeverték a dologba a légköri villamosságot, az állati delejességet és más, akkoriban igen divatos elméleteket.

Törvényszéki orvostani szempontból azonban igen fontos annak eldöntése, vajjon lehetséges dolog-e a testnek ily könnyű vagy éppen magától történő meggyulladása vagy nem? Egyre több eset fordult volt elő, mikor gyanú merült föl, vajjon az önelégés esete alatt nem lappang-e büntett, szándékos gyilkosság.

Egy ilyen eset tette végül igen fontossá a kérdést, s indította meg a komoly kutatást. 1847-ben GÖRLITZ grófnő Darmstadtban állítólag önmagától kigyulladt és elégett. A dolog gyanus volt, s el kellett dönten, vajjon a combustio spontanea lehetséges-e? Nagy bizottság kezdte meg a tanulmányozást, melynek tagjai között ott voltak a legnagyobb kémikusok is, LIEBIG és BISCHOFF.

A combustio spontanea lehetőségét teljesen megcáfolták. Kitünt, hogy *az emberi test, ha mégoly alkoholistáé is, magától soha meg nem gyulladhat, s egykönnyen meg nem gyújtható.* Hullá rothadásánál fejlődhetnek meggyújtható gázok, de ezek meggyújtása sem vezet a hulla elhamvadására. A szervezet oly nagy víztartalmú, hogy már ez magában véve is lehetetlenné teszi a könnyű meggyulladást, még alkoholistánál is, kinek szerveiben különben is alig van nyoma az alkoholnak.

LIEBIG vizsgálatai egyszer s mindenkorra lezárták az önelégés kérdésének aktáit, s bár a tudományos világ már 1850-ben tisztán látott, a »szesz meggyulladása az emberben« még ma is élénk érdeklődés tárgya.

Szoptatás, tej.

A mendemondák legtermékenyebb talaját a természettudományok azon részei képezik, melyek az embereket közvetlenül érdeklik, sokat foglalkoztatják, de amelyekben az igazság, a való fölismerése nem könnyű. Ilyen például a csecsemő táplálásának, a szoptatásnak s általában a tejnek természettudományi ismerete.

Óriási elterjedtsége és veszélyessége első helyen említendővé teszi azt a hibás fölfogást, hogy *az anyatej pótolható*. Szörnyű hibája korunknak, hogy az anyák nem szeretik már maguk táplálni gyermeküket. »Minek tegyem, — ez a kifogás — hiszen százféle mesterséges készítmény áll rendelkezésemre.« S tényleg játszva hivatkozhatik százféle, nagyhangon hirdetett készítményre, s példaképen fölsorolhat egy egész sor mesterségesen fölnevelt erőteljes gyermeket, hiszen igaz és való, hogy női tej nélkül is föl lehet a gyermeket nevelni.

Ebből azonban nem következik, hogy az anyatej, vagy mondjuk általánosabban, a női tej pótolható. Még ha más állat tejéből kellő hígítással, cukrozással, fehérjekicsapással vagy bármi más eljárással oly folyadékot állítunk is elő, melynek durva vegytani összetétele teljesen megfelel a női tej összetételének, még akkor sem lesz ez egyenrangú a női tejjel, mert *mindenkor magán viseli annak a jellegét, hogy idegen fajú állat tejmirigyeinek terméke*.

BORDET, UHLENHUTH és mások számos kísérlettel kétségbevonhatatlanul kimutatták, hogy minden egyes állati szervezet leglényegesebb vegytani alkotórészei, a fehérjék, a fajra jellegzetes tulajdonságokkal bírnak.

A női tej más mint a tehéntej, a lótej, a kecsketej, s a leglényegesebb különbség nem a régen ismert durva kémiai eltérésekben van, hanem abban, hogy minden egyes faj fehérjéje egy speciális fehérje. Hiába hígítom, cukrozom vagy másképp kotyvasztom a tehéntejet, embertej nem lesz belőle soha.

Rendes viszonyok között, mikor az anya maga táplálja kicsinyét, a gyermek a tejjel oly táplálékot kap, mely szervezetének megfelel, mert a fehérjék ugyanazon faji tulajdonságokkal bírnak, mint a gyermek szervezete maga. A születés utáni első időben a szervezetnek még alig van meg a képessége, hogy idegen fajú fehérjéket asszimiláljon és saját szervezetébe illeszsen, s innen az az óriási különbség, mely a mesterségesen táplált és a női tejen nevelkedő gyermeknek fejlődése, betegeskedése és halálozása között van.

Igy például WESTERGAARD szerint 10.000 gyermek közül egy hónapon belül meghalt:

Eletkor (hónap)	Anyatej	Állati tej
0	201	1120
1	74	588
2	46	497
3	37	465
4	26	370
5	26	311
6	26	277
7	24	241
8	20	213
9	30	191
10	31	168
11	39	147

A női tej tehát nem pótolható, s az anyatejnek egyetlen elfogadható helyettese a dajkatej.

Az első hónapok elteltével a kellően megválasztott mesterséges táplálás — jobb híján — megengedhető.

A szoptatásról, tejelválasztásról közszájon forgó babonáknak és mendemondáknak se szeri, se száma. Csak a legelterjedtebb mendemondákat említem, még pedig TEMESVÁRY REZSŐ tanárnak, e kérdés legnagyobb ismerőjének, kiváló könyveire támaszkodva.

Általában azt tartják, hogy *a barna, fekete hajú nők teje jobb, táplálóbb, mint a szőkéké*. Dajkát keresők általában előnyben részesítik a barnát. A haj színe és a tej összetétele közt tényleg van különbség (VERNOIS és BECQUEREL, JOHANNESSEN), még pedig oly értelemben, hogy a szőkék zsír- és cukordúsabb, a barnák fehérjedúsabb tejet adnának. TEMESVÁRY szerint a szőkék és világosbarnák valamivel több tejet adnának mint a barnák; a fajsúlyban és zsírtartalomban nem talált különbséget.

A kérdés végleges eldöntésére még további vizsgálatok szükségesek, de az már az eddigi adatokból is kitűnik, hogy az általánosan vallott nézet föltétlenül hibás. Valószínű, hogy a mendemonda keletkezésében a tehéntej és bivalytej közt vont hasonlat nagy szerepet játszott.

Dajkát keresők — gyakran még orvosok is — nagy súlyt szoktak helyezni arra, hogy a dajka gyermeke és a szoptatandó gyermek kora közötti különbség ne legyen nagyobb 1—2 hétnél. Azt tartják, hogy *a gyermeknek éppen megfelelő korú tej kell*. Ez TEMESVÁRY szerint teljesen alaptalan, megrögzött előítélet, mert a vizsgálók egész sora (SZALÁRDI, TEMESVÁRY, FRANKL, HEUBNER, SCHLICHTER stb.) sokszorosan bebizonyította, hogy a nemrégén szült nő teje gyakran sokkal zsírdúsabb s a csecsemő által nehezebben emészthető mint a régi dajkáé, s viszont máskor fordítva van a dolog. A fődolog az, hogy a tej mennyisége és zsírtartalma megfelelően

a csecsemő korának és fejlettségének, ez pedig inkább a dajka egyéniségétől mint a szülés óta eltelt időtől függ. Csak azért nem jó régen szült dajkát fogadni, mert ennek idő előtt elfogyhat a teje.

Igen régi és világszerte elterjedt fölfogás, hogy a szülés utáni első 3—4 napon elválasztott, ú. n. *főcstej* vagy *colostrum ártalmas*. Némelyek fölfogása szerint egyenesen mérges, mások szerint az anyára káros, ha ezzel szoptat.

Az emlőmirigyek váladéka a szülés utáni első 1—2 napon tényleg különbözik a rendestől, s tejnek nem tekinthető. Sárgás színű, zsírdús, aránylag sok sejtet tartalmazó folyadék, melyet a fölületes szemlélő méltán tarthat genyhez hasonlónak. Így tartja ezt népünk is, s mérgesnek tekinti, »züllöttnek« (Jászság), »csúnyának«, megbabonázott boszorkatejnek mondja (Bács-Bodrog, Pest m.). Sokak szerint a gyermeket egész életére beteggé teszi, mások szerint szoptatása az anyánál fejlázat okoz. (Muraköz.)

Régi idők orvosai ugyanígy vélekedtek. SORANUS csak a negyedik napon engedte meg a szoptatást. Három napig nem szoptatnak a japánok, kínaiak, perzsák, mongolok stb.

A colostrum nem ártalmas. Gyakran megesik, hogy a csecsemőnél egy kis hasmenést okoz, de ez ártalmára nincs. Egész helyesen írja már 1772-ben G. DOMBI SÁMUEL »Bábamesterség« című könyvében:

»Kérdés: Hirtelen a gyermeket javaslod-é szoptatni?

Felelet: Nem; hanem nyugalmat engedek neki és mintegy huszonnégy óra múlva szoptatom.

Kérdés: Adott-é a természet az Anyának első tejében valamely orvosló erőt?

Felelet: Igen is adott; mert az a' gyermek hasát el-tsapja, gyengén laxálja, azon rossz, sűrű enyves

nedvességektől, melyeket az Anyának Mehében magába vett bé, gyomrát, hurkáit ki-tisztíttya, én is ezen tisztulást ha módom vagyom benne segítem.»

A modern szoptatási hygiene szerint *az anya már az első napon is szoptathatja gyermekét, esetleg már 8—9 órával a szülés után.*

Nagyon sokan ajánlják, hogy a szoptató nő sörty igyék, mert ezáltal a tej mennyisége és tápláló ereje nő. TEMESVÁRY kísérletei kimutatták, hogy a tej mennyisége inkább fogy mint nő, míg zsírtartalma szaporodik, vagyis mint mondani szokás, sűrűbb lesz. Ha a csecsemő a sűrűbb tejet is elbírja, jó, de nem szabad a dajka sörivását mindenkor kedvező dolognak tartani.

Van egy betegség, melyről a közönség körében minduntalan hallunk beszélni, de amelyről a modern orvosi könyvekben egy szót sem találunk. Ez a betegség a *tejláz*. Ha az anya a tejelválasztás kezdetén beteg lesz, lázat kap, kész a diagnózis: tejláz. A mai tudomány ezt a fogalmat nem ismeri. *Tejláz nincs*, az egész mendemonda.

Ime, mit ír róla TEMESVÁRY (A tejelválasztás és szoptatás élet- és kórtanának kézikönyve. 1901. 240. lap):

»Minthogy a tejelválasztás megindulásának ideje összeesik azon idővel, amelyben a gyermekágyi fertőzés tünetei is jelentkeznek, a post hoc-ot itt is propter hoc-nak vették és tejlázzal beszéltek ott, ahol az emlők duzzadásával időbelileg összeeső gyermekágyi fertőzés volt jelen. Már itt akarom felemlíteni, hogy a BÄCKER-rel tett vizsgálataimnál a tejelválasztás megindulásánál valóban láttunk mi is gyakran magasabb hőmérséket, de rendes viszonyok közt ezen emelkedés oly csekély (néhány tizednyi) volt (a 38^o-ot sohasem lépte túl), hogy tejelválasztás okozta lázról nem lehetett szó. Amidőn a hőmérő 38^o-nál többet mutat, mindig más ok után kell kutatnunk s rendesen találunk is vagy

fertőzési folyamatot, vagy kezdődő mastitist, bimbó-repedést stb. Sajnos, a bábák közt a tejláz fogalma még mindig kísért, aminek oka első sorban bizonyára az önvédelemben, a fertőzés esetleges vádjának elhárításában keresendő, s ezért még sok évtized fog elmúlni, míg a bábák s a közönség is meg fognak győződni a tejláz fogalmának hamis voltáról. Az említett tévhit különösen azért sajnálatos, mert *kevés babona jár annyi s oly nagy veszéllyel, mint a tejlázé*, amely miatt rendkívül sok esetben elmulasztják a tulajdonképeni kórok ellen irányuló beavatkozás kellő pillanatát.

Mindenekelőtt feltűnő, hogy valamely tévhit aránylag oly rövid idő alatt verjen oly mély gyökeret s váljék oly nehezen kiirthatóvá, mint a tejlázé.

HIPPOKRATES, CELSUS, GALENUS, AETIUS, AVICENNA, ABULCASIS, RHODION, PLATER FELIX, MERCATUS, PARÉ AMBROISE nem említik. SOLENDER REINARTUS (1558), WILLIS TH. és MERCURIALIS HIER. (1582) az elsők, kik tej pangásnak s a tejelválasztás zavarainak kórokozó jelentséget tulajdonítottak.

SENNERT DÁNIEL wittenbergi tanár (1631) volt az első, aki a gyermekágy 3—4. napján fellépő múló láz okát a tejelválasztás megindulásának tulajdonítja, szigorú diatétát és bő izzadást ajánl, nehogy a különben jóindulatú láz veszélyessé váljék.

PUZOS (1686—1753) és utána sokan a gyermekágy számos betegségét a »tejmetastasisokkal« magyarázza. A XVIII. század szülései nagyon hittek e tanban, mert a gyermekágyi lázban elhaltak nagy részénél a hasüregben talált genyes izzadmányt tejnek nézték (dépôts laiteux). JOHANNES WALTER (1785), DENMAN (1768), HUNTER (1776) támadják meg először e tant.

KIWISCH (1841) a tejláz létezését egészen tagadja.

A tejláznak még ma is számos, elég nagynevű híve van; teljesen tagadják: WINCKEL, GRÜNEWALDT,

D'ESPINE, MACAN, HALBERTSMA, HERZBERG, BÄCKER és TEMESVÁRY, HEIDEMANN stb.

BÄCKER és TEMESVÁRY szerint a 3—4. nap hőmérséke 1—2 tizeddel tényleg magasabb mint előttük és utánuk. 38°-ot nem ér el. A szoptató és nem szoptató nő hőgörbéje egyenlő.

Vannak esetek, midőn magas lázak mellett az emlők duzzadása és érzékenysége feltűnő. HEIDEMANN (1898) e tüneteket a genitalis fertőzés kísérő jeleinek tartja. Az újszülöttek *boszorkány-tej* elválasztása sem okozhat tejlázat, itt is lobosodást kell keresnünk.

Mendemonda az is, hogy az elválasztáskor az emlőben meggyülemelő tej emlőgyuladást, lázat, tejdaganatot, elmebajt okozna. A nép azt mondja, hogy *a tej a fejbe száll*, s hogy ezt megakadályozza, a nők a hónalj alatt valami zsinórral oly szorosan körülkötik magukat, hogy a zsinór belevág a húsba. Ez teljesen hibás fölfogás. Maga a meggyülő tej semmi bajt sem csinál, a »fejbe szállás« élettani lehetetlenség. Ha a szoptatás megszakításakor még bő a tejelválasztás, az emlő esetleg rövid időre tényleg megduzzad s kissé fájdalmas lesz, de ebből magából baj nem lehet.

Érdekes, hogy vannak mendemondák, melyek, bár önmagukban absolute téves állítások, sokban természet-tudományilag biztos dolgokkal mutatnak analógiát. Így például a mendemondáknak azon sora, melyet most fogunk tárgyalni, a babonák határától a biztos orvostudományi tényekig megszakítatlan sorozatot képez.

Még ma is gyakran halljuk azt az ősrégi mendemondát, hogy *a szoptató nő lelki tulajdonságai a tejjel átmennek a gyermekbe*. Elme- és idegbajok, vérmérséklet, lelki természet, tehetségek, erkölcsösség stb., a tejjel átvihetők volnának a csecsemőre.

Ezt a mendemondát már a rómaiak tudták. TIBERIUS NERO császár iszákosságát részeges dajkától eredettnek

mondták. CAJUS CALIGULA vérengző vad természetének az lett volna az eredete, hogy dajkája emlőjét szoptatás előtt vérrel kente be. Antik hősök gyermekeiket — legalább így írják, — oroszánvérral táplálták. ROMULUS és REMUS kiváló tulajdonságaikat részben a farkasdajka tejével szívták magukba. Az az ősrégi, a történelem előtti időkbe nyúló szokás, hogy a dajkát valósággal szülő módjára tisztelik, becsülik, talán szintén ebben a mendemondában leli magyarázatát.

Egy középkori elbeszélésben (Roman des sept sages) a szerző panaszodik, hogy előkelő családok nem rangjukhoz illő dajkát fogadnak, s így rontják a valódi nemes vért.

Mindenkor, még ma is, nagy áruk s nagy kelendőségük volt a farkastejen nevelt kutyáknak.

Mai tudásunk szerint *a tej abszolúte nem lehet hordozója s átültetője lelki tulajdonságoknak*. Igaz ugyan, hogy a szoptató nő tejelválasztására lelki életének hatása van, de ebben nincs semmi különös, hiszen hatással van ez minden mirígyműködésre. Megesik, hogy nagy lelki izgalmak után az anyának kiapad a teje, vagy oly módon változik, hogy a csecsemőnél hasmenést, nyugtóséget idéz elő, de lelki tulajdonságok átviteléről szó sincs.

Hogy lelki tulajdonságok a táplálkozással átvihetők, azt az egész földkerekségen ősidőktől vallja a nép, ami annál csudálatosabb, mert ez a felfogás nincs teljesen összhangzásban a test és lélek dualizmusáról alkotott fölfogással. Mint látni fogjuk, igen sokak szerint a szív az érzelmek, az agyvelő a gondolat s a vér a lélek székhelye. Érthető, hogy a nép úgy okoskodik, miszerint aki sok agyvelőt eszik, az okos lesz, aki vakmerő állat vérét vagy szívét fogyasztja, az bátor és erőslelkű lesz, és így tovább.

Már a görögök előszeretettel fogyasztották az oroszlánszívet, azon hiszemből, hogy ettől bátrak lesz-

nek : a bikavér a rómaiaknál erőt adó ital volt. A magyar nép is azt tartja, hogy a csirkének, malacnak agyvelejét fogyasztva, a szellemi képességeket lehet fokozni. A siamiak a tigris húsát eszik, hogy bátrak legyenek, a svájciak isszák a zergevért, hogy jó hegymászók, szédülést nem ismerők legyenek.

Állati szerveknek orvossággént használása tudományos alapon egészen új dolog. Tény, hogy vannak oly állati szervek, melyek adagolása pótolja a beteg ember ugyanazon szervének hiányos működését. Így például a vesezületett kretinizmusnál, melynek oka a pajzsmirigy hiányos fejlődése, állati (borjú, birka, sertés) pajzsmirigyek etetése vagy a belőlük készült orvosságok adása gyógyítólag hat. A mellékvesében is van egy ma már nélkülözhetetlen orvosság. Némi joggal adunk bizonyos esetekben here- és petefészek kivonatot, sőt a vérből előállított szerek is jól hatnak néha vér-szegénységnél. Lelki vagy plane állati tulajdonságoknak ily módon átvitele épp oly absurdum, mint amily lehetetlenség az az állítás, melyet a himlőoltás ellenségei, különösen a papok, annak idején hirdettek, hogy t. i. a borjúhimlő nyirokkal beoltott gyermeknek szarvai fognak nőni és bőgni fog.

Az a mendemonda, hogy a veszett kutya marásától megbetegedett ember négykézláb jár, harap és ugat, szintén ebbe a fogalomkörbe tartozik. A veszettségről szóló mendemondák tárgyalásánál bővebben foglalkozunk vele.

No de térjünk vissza eredeti tárgyunkhoz, a tejről szóló mendemondákhoz.

A tej, mint könnyen emészthető, ideális összetételű tápszer, sok betegnek egyetlen tápláléka, s méltán tekinthetjük valóságos orvosságnak. A nép szemében valóságos arcanum, mely minden ellen használ, de különösen specifikus hatása volna mérgezések ellen,

A köztudatban általános az a vélemény, hogy *minden mérgezésnél első sorban tejet kell adni*. A budapesti mentők alig látnak mérgezési esetet, melynél a háziak már ne adtak volna a mérgezettnek tejet. Lúgkő-, kékkő-, gomba-, gyufa-, sav- vagy más mérgezés legyen az, mind-egy, a beteg tejet kap.

Igaz, hogy sok esetben ez eljárás helyes. Lúg-mérgezéseknél a tej zsírja az emésztőszervek falait bevonva, enyhíti a maró hatást, savmérgezésnél a tej fehérjéje savat köt meg, más mérgezésnél, a gyomrot újra és újra megtöltve, elősegíti az igen üdvös hányást, vagy a tej fehérjéje kicsapódva körülveszi a mérgező részecskéit s oldódásukat megnehezíti. *Vannak azonban mérgezések, melyekben a tej nyújtása egyenesen veszedelemes*. Mindazon mérgek, melyek zsírban oldódnak, a tejben felolvadnak, s míg előbb tán oldatlanul heverték volna a gyomorban, most egyszerre a szervezet belsejébe tudnak jutni, s átkos hatásukat kifejthetik.

Határozottan hiba, mely végzetes veszedelemet hozhat, a tej nyújtása gyufa (foszfor), kőrisbogar, santonin (giliszta-cukor) és néhány más, ritkább mérgezésnél.

Az a hit, hogy a tej minden mérgezésnek orvossága, oly mendemonda, melynek már nem egy ember élete esett áldozatul.

Szív, vér, vérkeringés.

A szív, vér, vérkeringés, mint szervezetünk legfontosabb részei és működései természetszerűen sokszor és sokat foglalkoztatták az embereket. A szív mint az érzelmek, a vér mint a lélek székhelye, még metafizikai elméleteknek tárgyát is képezték. Ily általános érdeklődés mellett természetes, hogy a vérről és szívről laikusok is sokat és helyesen tudnak, s annál feltűnőbb, hogy nem egy igen együgyű mendemondával találkozunk ebben a gondolkörben is.

Igen sokan hajlandók még ma is azt hinni, hogy *a szív* ♡ *alakú*. Így ábrázolják szentképeken, dísz tárgyakon századok óta a szívet, s ilyen már az egyiptomiaknál is a képe. Valószínűleg az egész minta tőlük ered, s tán a krokodilus szívét mutatja, melynek két pitvara s egy gyomra valóban ilyenféle alakot ad. Már a legrégebbi kártyákon ilyennek rajzolják a szívet. Még bonctannal foglalkozók is sokszor ilyenek rajzolták, így egy ismeretlen korú, de igen régi drezdai kézirat anatómiai dolgokkal ékesített inicialéi közt is ilyenek van rajzolva a szív (CHOULANT). MONDINI († 1326) és MAGNUS HUNDT (1449—1539) munkáiban is megtaláljuk a hibát, míg LAURENTIUS FRIESEN 1518-ban jó rajzot ad.

Az ember szíve sokkal szabálytalanabb alakú. A különös formájú pitvarok és fülcsék, s a nagy erek elég szövevényes vonalai egészen más alakot mutatnak, mint a szokásos rajz.

A legmelegebb testrésznek is a szívet szokás tekinteni. Sokan mintegy a szervezet központjának, az élet fészkeinek tartják, meg az érzelmek »melegségére« is gondolnak, s így könnyen fejlődhetett ki ez a mendemonda.

Igaz, hogy a szív is a legmelegebb testrészek közé tartozik; hőmérséklete $41^{\circ}0'$ körül van, de HIRSCH és MÜLLER vizsgálatai szerint a máj mégis melegebb körülbelül fél fokkal. Ennek oka a máj védettebb fekvése és az, hogy működés közben sok meleget termel.

Röviden megemlíthetjük, hogy a szívet nem szabad oly érinthetetlen, túlérzékeny szervnek gondolnunk, mint azt sokan teszik. Azt hiszik, hogy a szív legkisebb sérülése vagy tisztán érintése is föltétlenül halálos. Az bizonyos, hogy a szív sérülése a legveszedelmesebb dolgok egyike, de hogy a mendemondának nincs igaza, azt bizonyítja a sebészet egy újabb vívmánya, mely képessé tesz a szív sebének varrására s így menthetetlenek hitt emberek megmentésére.

Abban is hibás sokak fölfogása, hogy a szívet túlságosan *baloldalt fekvőnek* képzelik. Színészek, ha a darab utasításai szerint szívükhöz kell kezüket szorítani, néha valósággal a bal hónuk alá nyúlnak.

Igaz, hogy a szív nagyobb része bal oldalon van, s a szív csúcsának lökése is baloldalt érezhető, de meghaladja bizony a szív jobbfelé is a középvonalat, s nem fekszik egészen a baloldalon.

Téves állítás az is, hogy *a szív nem pihen*. Az bizonyos, hogy olyan pihenést, mint többi szerveinknél, nem találunk, de ennek csak a szív különleges működése és ennek fontossága az oka. Emésztőszerveink, izmaink, idegrendszerünk időközönként úgy szólván teljesen függesztik működésüket s »pihennek«, a szívnek ellenben folyton kell dolgoznia, mert ha 1—2 percre megáll, menten ott terem az irgalmat nem ismerő halál. A felületes vizsgálat tényleg azt mutatja, hogy az ember szíve keletkezésétől kezdve haláláig szakadatlanul, tehát pihenés nélkül, folyton működik.

Ha az ember meggondolja, hogy, a legkisebb értékeket véve is, a szív naponként legalább 30.000 méterkilogramm munkát végez, vagyis annyit, amennyivel 30.000 kilogrammot 1 méter magasra lehetne emelni, szinte hihetetlennek látszik a dolog.

Kissé közelebbről s kellő tudományos fölszereléssel vizsgálva meg az egyes szívlökéseket, megállapíthatjuk, hogy a szív ritmikus működésében van egy időszak, midőn az egész szívizom elernyedtt állapotban van, tehát nem működik. Ez a szünet körülbelül 0·3—0·4 másodpercig tart. 75 szívlökést számítva egy percre, 24 óra alatt a szünet csaknem 9 óra.

A szív tehát igenis pihen, csakhogy apró részletekben.

Akik tudják, hogy az átmetszett ütérből ritmikus időközökben fecskendez a vér, gyakran abba a tévedésbe

esnek, hogy a vér ereinkben nem egyenletes áramban, *nem folytonosan kering, hanem lökésszerűen halad.*

A vér keringése szakadatlan ; az ütőereken észlelhető lökésszerű jelenségeket csak a nyomás változása idézi elő. Mikor a szív összehúzódik s bizonyos vérmennyiséget az erekbe nyom, a vér nyomása a fizika törvényei szerint az egész ütőérrendszerben nő. Ilyen nagyobb nyomás alatt persze az áramlás is gyorsabb valamivel, de azért a különbség nem valami nagy. A dolgok fizikájának magyarázata túlságosan messze vezetne, s így nem tárgyalhatjuk, de elég arra utalnunk, hogy ereink rugalmas csövek s állandó rugalmas nyomásuk épp úgy állandóvá és egyenletessé teszi vérünk keringését, mint a tűzifecskendő réztartályában összenyomódó levegő rugalmassága függetlenné teszi a vízszög mozgását a dugattyúk egyes lökéseitől.

Az érzelem székhelye a szív. Szívünkkel érzünk, szívből szeretünk, szívből gyűlölünk, a száműzöttnek, ki átlépi hazája határát »szíve vérzik, szíve fáj«. Szívtelennek, köszívének mondjuk a hideg, számító embert, s jószívének, kinek »szíve megesik« a nyomor láttára.

Minden szavunk, minden kifejezésünk arra vall, hogy a köztudat a szívet tekinti az érzelmek székhelyének. Ha tudományosság hírében álló ember beszélget érzelmekről, mindenki. — csupa udvariasságból — az agyvelőt mondja az érzelmek, a lélek székhelyének, de nem meggyőződésből, hanem mert tudják, hogy a katedrai tudomány az agyvelőt tette tudásunk, érzésünk, lelkünk székhelyévé. Ezt a művelt közönség tudja, de éppen az öntudatosan gondolkodó része nem hiszi. A nép még tudomást sem vett róla, s az érzelmek és lélek székhelyének a szívet tekinti.

A mai tudás szerint nem a szív az érzelmek székhelye. Minden ellenkező állítás mendemonda.

De aki azt állítja, hogy a szívnek, vagy mondjuk általánosabban a vérkeringésnek, az érzelmek keletkezésében semmi része nincs, az is alaposan téved. A szív és a vérkeringés igenis szervei az érzelmeknek és léleknek, de nem úgy, ahogy a köztudat mondja.

Ha a kérdést tisztázni akarjuk, ki kell kutatnunk vajjon miről lehet fölismerni, hogy mely szervünk az érzelmek organuma. Kétségtelen, hogy erre csak két módunk van: megfigyelni, hogy 1. mely szervünk működésében veszünk észre érzelmeink hullámmását követő változást, 2. mely szervünk változását követi érzelmeink változása.

■ Már ősrégi idők óta ismert dolog, hogy az érzelmeknek objective is észlelhető jelei is vannak. Az érzelmeket kísérő szívdobogás, elpirulás, elsápadás, reszketés, borzongás, lihegés, étvágytalanság, hányás, hasmenés, szédülés, izomgyengeség stb. ősrégi tapasztalatok. Ezek képezték alapját az érzelmek szervére vonatkozó első ismereteinknek. A vérkeringés változásának, a szív működésében beálló rendetlenségnek csaknem minden érzelemnél föllépő érzése már ősrégi időkben a szívet és a vért tették meg az érzelmek székhelyévé. Mikor ARISTOTELES tudományosan is a szívbe helyezi az érzelmeket, valószínűleg már régen ismert, általános tapasztalatot emelt tudományos magaslatra. Tudja nagyon jól, hogy az érzékszervek az agyvelővel állnak kapcsolatban, de ennek dacára is a szív az érzések, az érzelmek és a gondolkodás szerve. HIPPOKRATES és iskolája az agyvelőnek és vérnek sokkal fontosabb szerepet tulajdonít mint ARISTOTELES, s bár az agyvelőt hideg és nedves nyálkakiválasztó szervnek tartják, tudják, hogy az agyvelő betegségeit és sérüléseit a lelki élet zavara követi. A lélek székhelye a vér. Ez a felfogás számos görög és római írónál megtalálható, esetleg azzal a megszorítással, hogy a szív körül levő vért tartják a

lélek székhelyének. (EMPEDOKLES, TERTULLIANUS.) Voltak, kik a rekeszizomban, majd a tüdőben keresték a lelket, s így fejlődhetett ki a kilehelt pára és a lélek közti összefüggés hite, melynek nyomai még ma is meg vannak. Az utolsó lehellettel száll el ma is sokak szerint a »lélek«, s nem csudálkozhatunk, ha a középkor alchimistái az állatok utolsó lélekzetét kis üvegekbe gyűjtötték.

A kínaiak a gyomorba helyezték a lélek otthonát, s már több ezredéve fölmerült időnkint a hit minálunk is, hogy a májnak is van az érzelmekben része. Régi latin közmondás hogy »lépünkkel nevetünk, epénkkel haragszunk, májunkkal örülünk, tüdőnkkel vagyunk ingerültek s szívünkkel gondolkozunk.«* A szentírás az érzelmeket a szívbe, a lelket a vérbe helyezi.

Egyszóval az idők folyamán a legkülönbözőbb szerveket tekintették az érzelmek székhelyének, de csaknem mindig olyanokat, melyekben az érzelem érezhető és feltűnő változást idéz elő. A legtöbbször a szív vagy vér szerepel, de voltak, kiknek a légzés változása, másoknak a harag vagy ijedség okozta sárgaság, sokaknak az érzelmek okozta étvágytalanság vagy más gyomor-zavarok tűntek föl, s így lett az érzelmek székhelye a szív, a vér, a rekeszizom, a tüdő, a kilehelt levegő, a máj, a gyomor.

Tényleg úgy van, hogy érzelmeink nagyon sokféle szervünkben idéznek elő változást, de a legállandóbb, s a legkisebb érzelmeknél is könnyen észrevehető változások a szív működés és általában a vérkeringés változásai. Ezeket érezte s ismeri mindenki. Nem csodálkozhatunk tehát, hogy mind a mai napig a szívet tekintik az érzelmek székhelyének. A mindennapi élet nyújtotta tapasztalatok alapján ez teljesen érthető és indokolt hipotézis.

* »Splene rident, felle irascuntur, jecore amant, pulmone jactantur, corde sapiunt.«

Ha a kutatás másik útján indulunk, s azt igyekszünk megállapítani, hogy mely szervünk változását kíséri érzelmeink változása, sokkal nehezebben, de biztosabb eredményekre jutunk. Ez az út azonban nem a mindennapi, közvetlen megfigyelések útja. Itt kísérlet kell, és a betegágnál szerzett tapasztalatok gondos gyűjtése. Meg kell figyelnünk, hogy mely szerv sérüléseit s betegségeit kísérik lelki életünk s érzelmeink zavarai, s állatkísérletekben mesterségesen hozva létre bizonyos sérüléseket, keresnünk kell, hogy mely szerv sérülése mikor és hogyan idéz elő változást a lelki működésekben.

Csaknem harmadfél ezredéve, hogy krotóni ALKMÉON megkezdte tudományos boncolásait és viviszekciós élet-tani kísérleteit. Fölfedezi az idegeket s ismeri az agyvelőhöz való viszonyukat, vagyis oly fölfedezést tett, melyet kísérlet és tudományos vizsgálódás nélkül, pusztán a mindennapi, érezhető és látható dolgok alapján soha el nem értünk volna. Idegeink létezését s azok működését nem érezzük soha. Aki nem tanulta, az, hacsak nem végez tudományos kutatást, soha föl nem fedezi, hogy látóidege van, vagy hogy akaratlagos mozgásaiban az izmokon kívül is működik valami. Innen van, hogy az idegrendszer és az érzelmek közötti szoros kapcsolat, ha köztudomású is, csak elfogadott, elhitt dolog, de a szakemberek körét kivéve nem alapul szilárd meggyőződésen, s nem versenyezhet a mindennapi észlelés által mindenkinek saját tapasztalásaival bizonyítható másik elmélettel, mely szerint a lélek s különösen az érzelmek székhelye a szív.

Alkméon már határozottan kimondja, hogy az agyvelő az akaratlagos mozgások megindítója, az érzések felfogója, a lélek székhelye. Ez uralkodik az egész szervezeten (ἐν τῷ ἐγκεφαλῷ εἶναι τὸ ἡγεμονικόν). Alkméon kutatásai, — bár gyakran eltorzítva és megcsonkítva — nagy befolyást gyakoroltak GALENUS, ephe-

susi RUFUS, CELSUS, ARETAEUS és mások tudására. Óriási lendületet vett a lelki élet kutatása az alexandriai iskolában HEROPHILOS és ERASISTRATOS (Kr. e. IV. század) kutatásai nyomán, melyekről még ma is a legnagyobb elismeréssel és bámulattal beszélhetünk. HEROPHILOS fölismeri, hogy vannak külön mozgató és külön érző idegek, sőt talán már azt is sejti, amit később NEMESIUS döntött el véglegesen, hogy az ízületi szalagok és az inak nem idegek. Az agyvelőt tartja az összes lelki működések szervének, sőt az agyvelő részleteit is ismerve, az agyban levő üregeket, az ú. n. »agygyomrokat« mondja a lélek székhelyének. ERASISTRATOS, ki már igen sokat tud az agyvelő bonctanából, kimondja, hogy az ember az állatok között a legértelmesebb, s ennek megfelelően az ő agyveleje aránylag a legnagyobb, s legtekvényesebb fölszínű.

Ez időtől fogva csaknem minden kiváló orvos és tudós az agyvelőt — s általában az idegrendszert — tartja a lelki működések szervének, bár minden időben fölmerült a vita, hogy nem a szív-e a lélek székhelye. Galenus is erős vitában van Chrysippossal, s megírja neki, hogy »minden orvos tudja, miszerint az értelem, indulatok, érzés és akaratlagos mozgás központja az agyvelő«.

A II. századtól a XV. századig, a vallásos középkor sötétségében az ember egy lépéssel sem jutott közelebb az igazság megismeréséhez, sőt mivel minden tudományos kutatás bűnszámba ment, a béklyókban vergődő elme még azt is elrontotta, mi az ókor fenkölt tudásából rámaradt. Csak a XVI. században kezdenek AMBROISE PARÉ, JEAN FERNEL, RIOLANUS és mások újra munkálkodni. Az újabb kor tudósai is, DESCARTES, WILLIS, MALPIGHI, VIEUSSENS, BOERHAAVE és mások a lélek székhelyét állandóan az agyban keresik, csak a közelebbi lokalizálásban nem tudnak megállapodni. Az érzel-

mek dolgában még mindig hallatszanak hangok, hogy ezekhez az agyvelőnek semmi köze, az agy csak gondolkodik, de nem érez. Az érzelmek székhelye a szervezet más részeiben keresendő. (BICHAT.) Az agy bonctanának ismerete egyre tökéletesebb lesz, s így az elméletek is sokfélék. Leginkább a középvonalban levő részeket teszik meg a lélek székhelyének, így lesz a szervezet legfontosabb része a glandula pinealis (DESCARTES), a corpus callosum (BONNET, LA PEYRONIE, LALLEMAND), a septum pellucidum (DUBY), a Varol-híd (HALLER), a nyúlt-velő (BOERHAAVE), a tubera quadrigemina (PLATNER) stb. stb.

A XIX. század elején utalnak arra GALL és SPURZHEIM, hogy az agy eddigi vizsgálatánál a tudósok nem vették kellően figyelembe az agykérget, s vizsgálataikkal kimutatják, hogy az agykéregnek az összes lelki működéseknél döntő szerepe van. Igaz, hogy következtetéseikben túlságba mentek, de ez érdemeiket nem kisebbíti. Döntő lépés történt ismét, mikor BROCA 1861-ben fölfedezi, hogy a baloldali agykéregnek van egy pontja, melynek sérülése a beszélőképesség elvesztésével jár. FRISCH és HITZIG 1870-ben fölfedezik, hogy az agykéreg villamossággal izgatható, s ezzel a kísérletek új sorát nyitva meg, megállapították, hogy a különböző lelki tulajdonságokat képező agyműködéseknek más és más agykéregrészlet felel meg. Kiderült, hogy a tagok akaratlagos mozgatásának, a tudatos hallásnak, tudatos látásnak határozott centrumai vannak. Ez idő óta igen sok tudós foglalkozott a kérdéssel, és a bonctani, élettani, kórtani és lélektani kutatások sok százezer adata minden kétséget kizáróan igazolta, hogy *az öntudat, minden tudatos érzés, érzelem, gondolat és akarat az agykéreg működésével jön létre.*

Teljes bizonyossággal tudjuk, hogy a beszédnek, írásnak, olvasásnak, zenélésnek, akaratlagos mozgásnak,

tudatos látásnak, hallásnak, szaglásnak, tapintásnak és ízésnek határozott agykéregrészlet felel meg.

Ez agykéregrészletek sérülése jellegzetes zavart idéz elő a lelki működésekben. Kísérletileg megtehetjük, hogy például valamely intelligens kutya minden látás útján szerzett fogalmát elveszítse. Az ilyen kutya lát, mert például a feléje csapó kéz elől félreugrik, tehát reflex-mozgásokat végez, de tudatosan nem lát, mert szemeivel semmit meg nem ismer, az intéseket nem érti, stb. Bizonyos agysérüléseknél vagy megbetegedéseknél ember-nél is sokszor észleltek ily lelki vakságot. De épp így előfordul hallás útján szerzett fogalmak elvesztése és lelki sükettség. Bizonyos agybetegségek vagy sérülések nyomán gyakran oly emlékezetzavarok jönnek létre, melyek az emlékképek csodálatosan részletekbe menő lokalizált voltára vallanak, például elfelejtése egy nyelv-nek, elfelejtése az összes főneveknek, elvesztése a számolási képességnek és így tovább.

Még a legújabb időkben is sok kutatás történt, hogy magának az intelligenciának szervét megtalálják. Egyre inkább tért hódít az a nézet, hogy ilyen külön agyrészlet nincs, és nem is lehet.

Az egyes részletek tárgyalása kiterjedt lélektani, bonctani és élettani bevezetést kívánna, úgy hogy arról itt le kell mondanunk, de nem hagyhatjuk el az érzelmek székhelyének tárgyalását.

Már a lélek székhelyére vonatkozó kutatások történetét tárgyalva is láttuk, hogy míg az értelmet, tudást, akaratot mindenkor könnyen és elfogadható indokolással az agyvelő működése eredményének tartották, addig az érzelmek székhelyéül sehogy sem akarták az agyvelőt elismerni. Ha az idők homályába vesző adatokról nem szólunk is, mindig marad elég bizonyítékunk arra, hogy az érzelem bizony nem pusztán csak az agyvelőnek a működése.

Mint tudjuk, az érzelemnek külső jelei vannak, az arcjáték- és mozdulattól kezdve a szívdobogásig. Tudományos vizsgálat még sokkal több jelet talál mint felületes szemlélődés vagy önmegfigyelés. Kitünt, hogy e külső jelenségek nélkül egyáltalán nincs érzelem. Félelem nincs szívdobogás, reszketés, borzongás nélkül, harag nincs izomfeszülés, undor, émelygés stb. nélkül. Nemcsak hogy máson nem vesszük észre az indulatot, ha e külső jeleit nem észleljük, de megállapítható, hogy maga az indulat, maga az érzelem nem lép föl, ha ezek az ú. n. külső jelenségek valami oknál fogva nem jöttek létre (LANGE, JAMES, LEHMANN). Például: a nyálfolyás, émelygés, hányás, izzadás, szédülés, szívszorulás, gyengeség stb. nem az undor érzésének következményei, hanem azért érzünk undort, mert ezek a jelenségek fölléptek. Vagyis az érzelemben az első bizonyos ideges reflex föllépte, melyet valamely érzéki benyomás vagy emlékkép idéz elő, s mely reflex vérkeringésünkben, szerveink táplálkozási folyamataiban s működésében oly változásokat idéz elő, melyek viszont újra az agyvelőre hatva a tudatos érzelmet idézik elő. Ha valamely gondolat, erős akarat, vagy akár orvosság hatása a reflex létrejöttének lehetőségét megakadályozza, elmarad az érzelem is. Így marad el az undor, ha tudományos szemmel nézzük az utálatos tárgyat, így marad el a félelem, ha a fanatizmus eltompítja ez irányban reflex ingerlékenységünket.

De viszont, a valami módon létrejött, de máskülönbén érzelemre jellemző változásai szervezetünknek előidézhetik magát az érzelmet. A szív működésének bizonyos zavarai a halálfélelem érzését idézik elő, s a szív saját ereinek bizonyos betegsége gyakran van összefüggésben melancholiával. A hipnotizált egyén, kinek arcán villamos izomizgatással bizonyos arc kifejezéseket hozunk létre, azonnal a megfelelő hangulatba, lelki

állapotba jut. A katonákba a peckes járással, a határozott mozdulatokkal belénevelik a büszkeséget; a dsiu-dsicu-t gyakorlónak nem szabad kezét ökölbe szorítani, mert ez a mozdulat elősegíti az igazi dühbegurulást; a színésznek ugyancsak vigyáznia kell, hogy a színlelt mozdulatok bele ne vigyék a valódi indulatba.

Folytathatnók a példák felsorolását még tovább, s kibővíthetnők a mondottakat CABANIS, BICHAT, VIREY, MOREL, CERISE, CLAUDE BERNARD, BROWN-SÉQUARD, FÉRÉ és mások adataival, s mindez csak azt bizonyítaná, hogy *az érzelem székhelye igenis az agy, mert ennek működése folytán vesszük észre és ismerjük fel az érzelmet, de az érzelem keletkezésében legalább is ugyanily fontos része van idegrendszerünk más részeinek, különösen a sympathicus rendszernek, — s szervezetünk csaknem minden részének egyaránt.*

Az érzelem keletkezésében tehát igenis van része — még pedig fontos — *a vérkeringésnek s magának a szívnek is*, de csak akkor, ha az agyvelő s általában idegrendszerünk is ennek megfelelően működik. Az összes tudatos lelki működések székhelye mégis csak az agy.

A tárgyalt mendemondával szoros kapcsolatban áll a lélekben-olvasás tudományának mendemondája, melyet még a sorrend megzavarásának árán is célszerű itt tárgyalni.

Az emberek lelki tulajdonságainak különbözősége, az emberismeret gyakorlati fontosságának ismerete, s a lélek és test között levő kapcsolat érdekes tudományos problémája már igen régi időkben oly kutatások indítására bírták a mélyebben gondolkozó elméket, melyek eredménye a külső tulajdonságok és a lelki tulajdonságok között fönnálló kapcsolat törvényeinek megállapítása lett volna.

Ősrégi a hit, hogy a test alakja, mozgása s általában bizonyos külső látható jelek állandó, határozott

kapcsolatban állanak a lélek tulajdonságaival. Egy-egy bénát, púposat, vöröshajút vagy eltorzító anyajeggyel sujtottat ősidőktől fogva nemcsak kellemetlen és antipathikus, de egyenesen fogyatékos jellemű, gonosz embernek tartottak. »Megbélyegezte az isten«: ez volt a jelszó, melyben a vallásos idők jellegzetesen szűk látókörü gondolkozása jutott kifejezésre.

Ma már ebben a formában nem él az előítélet, de még ma is sokan vallják, hogy *a koponya alkotásából, az arcvonásokból, az írásból, taglejtésekből, járásmódból stb. következtetni lehet az ember jellemére, lelki tulajdonságaira.*

Maga a hipotézis nem mondható hibásnak. Tudva, hogy teljes lelki életünk anyagi szervezetünk funkciója, fölvehető, hogy különböző lelki tulajdonságoknak, képességeknek határozott alaki tulajdonságok felelnek meg, úgy hogy az egyikből következtetéseket vonhatunk a másikra. Az azonban bizonyos, hogy *mind a mai napig nem ismerünk semmiféle eljárást, mellyel a külső alakból a lelki tulajdonságokra vonhatnánk következtetést.* Nagyon, de nagyon messze vagyunk attól az időtől, mikor, mint azt MADÁCH jósolja, a phalanster agg tudósa a csecsemő koponyájából megmondja, hogy orvos legyen-e belőle vagy birkapásztor.

Használunk ugyan elmekórtanban koponyaméréseket, s tudjuk, hogy bizonyos alakulatok és aszimetriák elmebetegéknél gyakoribbak mint épeknél, de ép embernél találva ily elváltozást, nem szabad elmebetegséget jósolnunk. A tudományos vizsgálatok szakadatlanul folynak. Lélektanbúvárok, elmeorvosok, anthropologusok, jogbölcsezzettel foglalkozók és mások szakadatlanul kutatnak, hogy a »psychologie externe« törvényeit kiderítsék.

A kérdés oly nagy jelentőségű, hogy a közönség kíváncsi érdeklődésén nem csodálkozhatunk, s megértjük, ha egy-egy merészebb hangon írt hipotézist kész valóságnak vesz. Különösen két ily hipotézis van, mint

mendemonda, a forgalomban; az egyik az »arcisme«, vagyis az arcvonásokból kiolvasása a jellemnek, a másik a koponya alakjának és dudorzatosságának elemzésén alapuló lélekbélátás. Mindakét hipotézist az tartja életben, hogy a közönség a dologban valami misztikusát lát, meg azt is tudja, hogy a lélekben olvasni tudó embernek valóban bűbájos fölénye volna embertársai felett.

Arcismével, physionomiával már a klasszikus ókorban foglalkoztak. Már a görögök kedveltek egy anekdotát, melynek hőse, ZOPYRE híres arcból-olvasó, SOKRATES arcából elvetemültséget, gonosz indulatokat olvasott ki. ARISTOTELES munkái közt is van egy arcból-olvasás tudománya, de ez valószínűleg apokrif. PORTA (1540—1615) és bizonyos JUAN HUARTE orvos (1520—1590) behatóan foglalkoztak physionomiával, de a modern, mendemonda számba menő tudomány LAVATERTŐL (1744—1801) származik. Ő is, éppúgy mint elődei, tisztán bizonyos arckifejezések s bizonyos jellemek együttlétének megfigyelésével s a megfigyelték gondos elemzésével dolgozott. E megfigyelésekből szűrte le tételeit, megállapítva minden arcvonásról s görbületről, hogy mily jellemű embereknél látta, s így e vonás mit jelenthet. Nem idegenkedett attól sem, hogy az emberek és állatok arcvonásai között keressen hasonlóságokat, s így jutott ilyen tételekre: »a kinek felső ajka egyenes mint a kígyóé, az álnok természetű; akinek az arca a disznóéra emlékeztet, az buja, érzéki, ravasz«. Hogy az ilyenfajta tételek valósággal babonaszámba mennek, az nem szenved kétséget, s mégis ezek vannak ma is elterjedve, ma is Lavaterre esküszik a legtöbb arcismerő, míg a helyes alapon álló, de tételeinek megállapításában tudományos kritikával eljáró physionomia mostoha sorsú tudomány. Hiába törték össze Lavater tételeit már csaknem száz éve LICHTENBERG, NICOLAI, mégis élnek azok, míg LEBRUN (1667), CAMPER (1722—1789), BELL,

DUCHENNE (1862), GRATIOLET, DARWIN (1872), MANTEGAZZA (1885), PIDERIT (1888) józan physionomiája, mely első sorban az indulatokat tükröző arcjátékot, vagyis a mimikai változásokat tanulmányozza, s ezeknek esetleg állandóvá váló jellegzetes vonásait veszi vizsgálat tárgyává, nem tud érdeklődésre találni. Valószínűleg azért, mert ez becsületes tudomány.

A koponya dudorainak tanulmányozásán alapuló lélekbelátás mesterségének megalapítója GALL. Ez a kiváló tudós volt az első, ki a lélek székhelyét az agykéregben kereste, sőt az agykéreg különböző részeinek különböző lelki képességekkel való összefüggését vélte fölfedezni. Azt állítva, hogy a koponya alakja, dudorzata mindig bizonyos arányban áll az agyvelő részeinek különböző fejlettségével, arra a következtetésre jutott, miszerint a koponyán levő dudorodások nagyságából s arányaiból a lelki képességeknek és jellemnek hű képét olvashatjuk ki. Még ma is közkézen forognak Gall rajzai, melyek a koponya egyes részeinek jelentését tanítják.

Gall okoskodása hibás. A koponya alakja s az agy részeinek különböző fejlettsége között nagyon laza a kapcsolat, úgy hogy a koponya valamely dudorodása nem jelenti azt, hogy az alatta levő agyrészlet igen fejlett; másodszor meg számtalan kísérlet és megfigyelés az agy kérgében egész más működéseket és egész más elhelyeződést talált mint aminőt Gall szerkesztett össze. Gall eljárása tehát használhatatlan. Ezzel szemben meg kell jegyeznünk, hogy újabb vizsgálatok egy és másban igazat adnak a nagyérdemű tudósnak, így a matematikai képesség MÖBIUS szerint is kifejezésre jut a csontos szemöldökív külső részének alakulásában, amint azt Gall is tanította.

Az arc, koponya, termet, írás, járás, hanglejtés stb. tanulmányozása folyik. De még mindenütt csak a keresés, adatgyűjtés stádiumában vagyunk, határozott törvényt

levezetni nem sikerült. LOMBROSO tanai, a törvényszéki anthropologia, a graphologia és mások csak embriói egy jövő tudománynak, melynek állításai csak hipotézisek, melyeket törvényeknek tartani mendemondaszámba mehet.

E merész kitérés után térjünk vissza a vérről szóló mendemondák tanulmányozására.

A vért sokan pirosra festett folyadéknak tartják. A tévedés abban áll, hogy a folyadék maga nem piros, mert a festőanyag nincs oldatban. A piros festőanyagot, a haemoglobint, parányi kis korong alakú sejtecskék tartalmazzák, melyek száma egészséges embernél 4—5 millió egy köbmilliméter vérben.

A vérzés elállását nem szabad kizárólag a vérmeg-alvadás következményének tekintenünk, mert főleg kisebb ütőereknél az érfalak összehúzódása s így a cső csaknem teljes elzáródása is nagy szerepet játszik.

Ha valakinek vérzik az orra, rendesen az az első dolga, hogy a mosdótálhoz fut és behajtott tenyeréből ismételten *hideg vizet szippant föl*. Ez az eljárás állítólag csillapítja az orrvérzést.

Holmi kisebb orrvérzés tényleg eláll, de nem a víz-felszippantástól, hanem annak dacára.

A hideg víz tényleg lehet vérzéscsillapító. A hideg hatása alatt az erek összehúzódnak s így csökken a vérzés, s a szűkült erekben könnyebben alszik meg a vér, eldugaszolván az erek nyílását. Az orrban kissé bajos ily lehűtést előidézni, úgy hogy a hideg hatására a rendes viszonyok közt nem számíthatunk. A víz felszippantása pedig egyenesen káros. A szívó hatás nemcsak a vizet emeli az orrba, de a vérzést is egyenesen elősegíti, s így csaknem lehetetlenné teszi, hogy az ereket elzáró alvadék képződjék.

Orrvérzés ellen legjobb: teljes nyugalom ülő helyzetben. Orrnyílások erős betömése vattával. Jeges boro-

gatás az orr tövére és a tarkóra. Ha a vérzés igen erős és nem akar szünni, orvos tudását kell igénybe venni.

A régmúlt idők spekulatív tudománya sokkal közelebb állott a nép lelkéhez mint a mai tapasztalati és kísérleti alapokon nyugvó tudomány. Innen van, hogy a tisztán okoskodással, fantáziával, mondhatni költői alkotás módjára, termett tudományos elméletek sokkal mélyebb nyomot hagynak a nép lelkében és sokkal könnyebben terjednek mint a mai, laboratóriumokban készülő tudomány. A modern tudás legpompásabb vívmányai alig hagyhatják el a szakemberek szűk körét, mert megértésükhöz, érzéki felfogásukhoz nem elég a pusztá természet maga, de előismeret, eszköz, könyv és laboratórium kell. Így érthető azután, hogy a közfelfogásban a betegség és egészség fogalmát még ma is az évezredes, elavult nézetek szerint magyarázzák. Nem is beszélve arról, hogy a betegség Istentől, ördögtől, szellemektől eredése még ma is kísért, s még ma is hisznek a megbabonázás lehetőségében, s még ma is szerepel mint laikus diagnózis az ördögtől megszállottság: csak azon dolgokról szólunk, melyek a 2000 éves hippokratesi iskola maradékainak tekinthetők.

Ki ne hallotta volna az ilyen kifejezéseket: *rossz a vére, sok a nyálka a testében* stb. Még ma is nagy garral hirdetik a »vértisztító labdacsoakat«, egyszerű hashajtót adván a hangzatos név alatt, ma is nagy keresletnek örvend a »vérgyógyászat« mint állítólag önálló tudomány, s a reklámhajhászással párosult buta álszemérem a syphilis nevű közönséges fertőző betegséget egyenesen »vérbetegség« hírébe hozta.

Tény, hogy a közfelfogásban még ma is ez a nézet uralkodik: *a betegségek okai a szervezet nedveiben, de különösen a vérben keresendők.*

Sok-sok évezredre nyulik vissza ennek a mende-mondának a története. Már a bölcs HAMMURABI babiló-

niai király írásaiból olyasmi tűnik ki, mintha már az ő korában is hasonló nézetet vallottak volna. Igazán uralkodóvá csak a görög spekulatív bölcsészet föllendülésével lett ez a fölfogás, úgy hogy már a Kr. e. VI. században mint teljesen kidolgozott, kész orvosi rendszert ismerjük meg. Az orvos-történelem *humoral-pathológiá*-nak nevezi. (Humor = nedv.)

Legfontosabb tétele az volt, hogy a testben négyféle nedv van s ezek mennyiségétől és összetételétől függ az egyén egészséges vagy beteg volta. A négyféle nedv : mint mindenki tudja : a vér, a nyálka, a fekete epe és a sárga epe.

Azért gondoltak ki négyféle nedvet, mert az egész világegyetemet is négyféle elemből — tűz, víz, föld, lég — állónak gondolták. Ez analógia-hajhászás egyik jellemvonása azon idők gondolkodásmódjának.

Nem volt betegség, melyet a nedvek megváltozott viselkedésével ne tudtak volna magyarázni. Persze, így is gyógyítottak. El sem tudjuk képzelni azokat a szörnyű kínzásokat és utálatos orvosságokat, melyekkel a humoral-pathologia hívei dolgoztak. Elkezdve a ma érthetetlen vérvételektől, a hánytatás és hashajtás ezerféle durva faján keresztül egészen az állati és emberi bélsárból és más kiválasztott anyagokból készült orvosságokig, mindent megkísérlettek, ami egy mai embert hamarosan sírba vinne.

Pl. hátfájásnál, gerincbajoknál : izzó datolyamagvakal »spékelní» a hátat. Epilepsia ellen : embervér. (Lefejezett emberek még meleg vérét itták. ARETAEUS.) Minden baj ellen : érvágás, hánytatás, hashajtás.

Még modern orvostudományunknak is vannak ezidőből származó hagyatékaí : a vízgyógyászat nem egy beavatkozása, a bőrizgató tapaszok alkalmazása stb. Ma persze másként értelmezzük, más alapon alkalmazuk a dolgokat. Még az az elterjedt szokás is, hogy

tüsszentés után »kedves egészségére« kívánást mondunk, ebből az időből származik. A humoral-pathologusok szerint az agyvelő a fölösleges nyákot, a »phlegmát«, az orron át kiválasztó szerv volt, s így az emberek a tüsszentést, mint a szervezet »tisztulásának« jelét, örömmel üdvözölték.

A mai orvostudományból, mint általában a természettudományokból, már kiszorult a spekuláció. Ma az elmélet csak tényeket magyarázattal összekötő híd, de nem alapja a tudománynak. Így aztán rossz világ jár a humoral-pathologia tételeire.

Tudjuk nagyon jól, hogy szervezetünk miből áll, mik szilárd alkatrészei, s mik a »nedvek«, s bár elismerjük, — mert tudományosan igazolni tudjuk, — hogy a »nedvek« különböző változásai különböző betegségeknél kiváló szereppel bírnak, még sem keressük minden bajnak ebben az okát, s gyógyító beavatkozásaink is más célokat tartanak szem előtt mint a nedvek megváltoztatását.

Még ma is áll az a tétel, hogy a vér »rendkívül sajátságos nedv«, de azért sokat veszített régi rangjából. Ha valaki skrofulotikus és ebből folyó bajai vannak, nem mondjuk, hogy rossz a vére, de tudjuk, hogy tuberkulózis-bacillusok jutottak szervezetébe; a köszvény, elhízás, cukorbetegség nem vérbetegség, nem is a nyálka vagy »valamelyik epe« betegsége, de az egész szervezet vagy bizonyos szervek vegytani működésének hibája. A syphilis nem vérbetegség, de közönséges fertőző bántalom, mint a typhus vagy kanyaró. A hashajtópilulák nem javítják a vért, mert még ha sikerül is erős hashajtással a vérben valami kimutatható változást előidéznünk, ez nem »vértisztítás«, mert inkább csak az összetétel arányát változtatja meg.

A pattanások, furunkulusok, genyedések a mai fölfogás szerint betegségek, melyeket senki sem tekint a

»rossz nedvek csatornájának«, »tisztulásnak« stb. E bajoknak a vérhez alig van valami közük.

Röviden összefoglalva a mondottakat, a régi humoral-pathologiai felfogásnak nem egy tétele a közönség körében még ma is él, s hibás fölfogások, mendemondák egész sorát hozza létre. Ezek a mendemondák is veszedelmesek, mert sok kuruzslónak egyengetik az útját.

A nép körében igen elterjedt hit, hogy *a lábizzadás gyógyítása veszélyes*. Azt tartják, hogy az izzadás a szervezetre káros anyagokat távolít el, a test tisztul, ha a lábizzadás erős.

Már ez az indokolás is elárulja, hogy itt újra a »humoral-pathologia« egy maradványával van dolgunk.

A lábizzadás, mint minden körülírt, helyhez kötött erős izzadás, az idegrendszer bizonyos változásában találja okát. A verejtékmirigyek működése idegek befolyása alatt áll, s a beteges fokú izzadás csaknem mindig ez utóbbiak hatása alatt jő létre.

A lábizzadás gyógyítása semmiféle káros következménnyel nem jár. Sem a mindennapi gyakorlat nem tud oly esetet fölmutatni, melynél a lábizzadás elnyomása az egyén kárára lett volna, sem az élettani és kórtani kutatások nem tudtak a mendemonda állításának kellő alapot adni.

Megjegyzendő, hogy a lábizzadást kísérő kellemetlen bűz nem magának a friss izzadságnak a szaga, hanem a ruhaneműekbe beivódott izzadság és a lehámlott sejtek rohadása folytán jő létre.

Rövid néhány év előtt még igaz volt, hogy a vér faja föl nem ismerhető. Arra az óriási fontosságú törvényszéki orvostudományi kérdésre, hogy a bűnjelen talált vérfolt embertől vagy állattól ered-e, a törvényszéki orvos nem tudott felelni. Hogy tudásunk néhány év előtt mint állott, **azt** mutatja a mellékelt rendelet ;

»A m. kir. igazságügyminiszter 1888. évi augusztus hó 23-án 17.003. szám alatt kelt körrendelete az összes királyi bíróságokhoz *a bűnjeleken beszáradt vérfoltok szakértői vizsgálata tárgyában.*

A királyi bíróságok igen gyakran kérik ki a szakértőknek véleményét aziránt, hogy valamely bűnjelen beszáradt állapotban levő vérfolt embervértől származik-e?

A vegyészszakértő, valamint a görcsövész is, kik ily foltok megvizsgálására hivatvák, a tudomány mai fejlettsége mellett csupán annyit képesek határozottan megállapítani, hogy a kérdéses beszáradt folt vértől ered-e vagy nem, s hogy a vérfoltban emlős vagy nem emlős állat (madár, hal, hüllő) vére van-e jelen, azt azonban csak a legritkább s concrete talán elő sem forduló esetben bírná a szakértő bizonyossággal eldönteni, hogy a beszáradt vér embertől származott-e? s ezen egy eset csak akkor képzelhető, ha a bűnjelen oly egyén vére gyaníttatik, akiről már eleve megállapíttatott, hogy az valamely sajátos jellegű vérbetegségben, például leukaemiában szenvedett.

Az ez irányban szakértők meghallgatásával folytatott tárgyalások alapján ennélfogva figyelmeztetem a királyi bíróságot, hogy a szakértőkhöz valamely bűnjelen beszáradt vérfolt megvizsgálása iránt csak akkor forduljon, ha azt kívánja megállapíttatni általuk, hogy a kérdéses folt általában vértől ered-e vagy nem? vagy ha a vizsgálat adatai nyomán azt szükséges megállapíttatni, hogy a vérfolt emlős vagy nem emlős állattól származik-e? vagyis akkor, ha a vádlott például nem akar vagy nem képes a vér eredetéről nyilatkozni, vagy midőn madártól vagy más, nem emlős állattól eredetnek állítja az illető vérfoltot, vagy midőn azon gyanú forog fenn, hogy valamely panaszos nem emlőstől eredő vérfoltokat mutat be emberi vér gyanánt. Ezenkívül — minthogy a szakértő a tevéfélék vérét is képes meg-

különböztetni a többi emlős állatok véréből — ha esetleg ezen megkülönböztetés is befolyással bírhat a vizsgálat menetére, eziránt is tehető kérdés a szakértőkhöz.

Ellenben azon kérdéssel, hogy bűnjelen beszáradt vérfolt embervértől ered-e? a bíróság ne forduljon a szakértőkhöz, mert ezen kérdést határozottsággal megoldani a szakértők nem képesek... stb.»

Ezóta azonban nagyot fordult a világ. BORDET, UHLENHUTH, EHRLICH és mások nagyhorderejű fölfedezései lehetségessé tették, hogy a vér fajtát a legnagyobb pontossággal meghatározzuk. A nevezett természetbúvárok ugyanis rájöttek arra a nagyfontosságú tényre, hogy ha »A« fajú állat (pl. kutya) ereibe egy »B« fajú állat (pl. házinyul) véréből ismételtén beoltom, úgy egy idő múlva az oltott állat vérsavója különös tulajdonságokat nyer. Így, ha véréből veszem, s ebből a vérsavót elválasztom, ez összehozva egy »B« állatfajú vérről, annak sejtjeit egymással összeragasztja, majd föloldja, s ezenkívül a vérben csapadékot idéz elő. Példánkban tehát a nyulvérről kezelt kutya vérsavója a házinyulvérről könnyen észlelhető hatással lesz. Még pedig — és ez a fontos — kizárólag csakis a nyulvérről fog hatni, semmiféle más állatéra nem. Ha a kutyaiba embervért oltottam ismételtén, oly vérsavót nyerek, mellyel az embervért biztosan fölismerem.

Az első, ki e biológiai reakciót törvényszéki orvosi használatra ajánlotta, magyar ember: DR. DETRE LÁSZLÓ. Ez idő óta (1900) már sok fontos esetben vette a törvényszék igénybe a leírt vérvizsgálatot, melyet újabban már annyira tökéletesítettek, hogy csaknem rámutat magára az egyénre, kitől a vérfolt származik.

Ma már az egész rendelet elévült, s legfőleg arra szolgál, hogy egy mendemondának hosszabb életet biztosítson.

Pótlólag megjegyezhetjük, hogy ha vér helyett

valamely állat tejét oltjuk idegen fajú állatba, ez utóbbinak vérsavója a beoltásra használt tejben sűrű csapadékot idéz elő. De csakis olyan fajú teje van hatással, mint aminőt a beoltásra használtunk, a többivel keverve nem hoz létre semmi változást. Ebből következik, hogy minden állatfaj teje más, és egymással semmiképen sem helyettesíthető. (Lásd mendemondák az anyatejről.)

Időnkint szárnyra kap a következő hír: »Egy előkelő külföldi orvos egy, az elvérzés veszélyében forgó betegén úgy segített, hogy ereibe egy birkának (vagy borjúnak) véréet fecskendezte. Orvosi körök sokat várnak a merész újítástól.«

Dehogy újítás, dehogy!

PORTER már 1638-ban felvetette az eszmét, hogy nagy vérvesztés után ömlesszünk állatvért az emberbe; 1666-ban LOMER már kísérletet tett kutyán, s 1667-ben RIVA és DENYS párisi orvosok alkalmazták emberen. Utánuk nyakrafőre csinálták az orvosok — oly sok balsikerrel, hogy a pápa és a parlament emelte tiltakozó szavát eljárásuk ellen.

Későbbi kísérletek, melyek DUMAS, PREVOST, SCHEEL, BLUNDELL és DIEFFENBACH neveihez fűződnek, kiderítették, hogy valamely állatfajra egy idegen állat vére — ereibe oltva — mérges. Az ember már 16 cm³ idegen állati vérsavótól beteggé lehet.

A dolgokat végre megmagyarázta LANDOIS, mikor kimutatta, hogy idegen állatfajok vérsavói oldják egymás véresejtjeit. Közel rokon állatok vére nincs egymásra káros hatással.

S így igenis embernél is alkalmazható a vérátömlesztés, de erre csakis embervér használható. Elméletileg az emberszabású majmok vére is ugyanily beszámítás alá esik. *Mendemonda tehát, hogy nagy vérvesztések után a hiány állatvérrel pótolható.*

Érzékszervek.

Lássuk most az érzékszervekről szóló mendemon-dákat, s vegyük elsőnek legfontosabb érzékszervünket, a szemet.

Nem ritkán olvassuk regényekben, hogy *a dühtől tajtékzó gonosz ember szeme zöldes fényben csillog*. Különösen a ponyvairódalom drasztikus kifejezésekkel dolgozó idegizgató regényeiben nem ritkaság, hogy a nagy indulat jellemzéséhez fölemlítik, hogy a szem »zöldes fényben szikrázott« vagy »zöldes lángot lövelt«. Valószínűleg innen került a köztudatba, hogy haragos ember szeme villog a sötétben.

Állatoknál a szem villogása nem ritka dolog, s kutya, macska szemén mindenki láthatta, hogy mikor a fényforrás a szemlélő háta mögött van s az állat feléje néz, a pupilla nem fekete, hanem a szem belsejéből származó, foszforeszkáló fényre emlékeztető világítást mutat. Mendemonda, hogy ez a fény a szem belső rétegeinek önálló világítása volna. Nem áll, hogy a szem belseje foszforeszkál, s nem igaz, hogy az állatok szeme teljes sötétségben is világít.

Az állat szemében látszó fény visszavert fény. Az állatok szemének érhártyájában van ugyanis egy erősen fényvisszaverő réteg, az ú. n. *tapetum*. Az erről visszaverődő sugarakat vesszük néha észre. A tapetum színe szabja meg a szemben látott fény színét, így lehet kékes, zöldes, sárgás vagy vörös. Természetes, hogy ha a szembe egyáltalán nem esik fény, a szemek nem világíthatnak, hiszen saját fényük nincs. Mindenki meggyőződhetik róla, hogy abszolút sötétben a kutya, macska szeme nem világít. Igaz, hogy már aránylag csekély fény is elég a pupilla világításának előidézésére, sőt éppen ilyenkor a legföltünőbb az egész jelenség.

Az ember pupilláját, mondhatnók, mindig sötétnek látjuk. Ennek azonban nem az az oka, mint régebben hitték s ma is sokan hiszik (mendemonda), hogy az ember szeme az összes beeső fénysugarakat elnyeli és nem vet vissza semmit, hanem az, hogy a visszavert fénysugarak nem jutnak az észlelő szemébe.

A szem ugyanis úgy van szerkesztve, hogy, ha a fényforrásra ránéz, a visszaverődő fénysugarak éppen a fényforrás helyén találkoznak újra, vagyis visszajövet ugyanazon utat teszik meg, mint beesőben. Természetes, hogy ezeket a sugarakat nem láthatjuk, mert nem jutnak szemünkbe. Hogy szemünkbe jussanak, a szem és a fényforrás közé kellene állnunk, de akkor meg elfogjuk fejünkkel a beeső sugarakat s így ismét nem láthatunk semmit. Ha szemünk elé egy középen átfúrt tükröt teszünk, úgy hogy ez veti vissza a vizsgált egyén mögött levő fényforrás sugarait a szembe, s így ő maga szerepel mint fényforrás, úgy láthatjuk a szemből visszajövő sugarakat, s látjuk a szem fenekét. Ezen alapszik az óriási jelentőségű szemtükrözés.

Megtörténhetik, hogy minden különös berendezés nélkül is föl villanni látjuk a pupillát, természetesen vöröses fénnel, az ember szemfenekének a színét mutatva. Ez messzelátó ember szemén fordulhat elő, kinél a szembe esett sugarak kissé szétszórva verődnek vissza.

S végül említsük meg még, hogy beteges körülmények közt a szemben tényleg zöldes szürke fényt látunk. Így a zöld hályog nevű szembajnál (glaukoma) és bizonyos szemdaganatoknál (glioma retinae; »amaurotikus macskaszem«), vagy általában mikor igen tágak a pupillák és a szem közegei zavarosak.

A harag, indulat maga a szempupilla föl villanását nem idézheti elő. Igaz, hogy a pupillát tágítja, de ez a jelzett tünet nem előidézésére nem elég. Így tehát tisztán légből kapott mendemondával van dolgunk, melyért a

túlságosan élénk képzelőtehetségű írók a felelősek, kik vadállati természetet vadállati tulajdonságokkal akartak jellemezni.

A művelt közönség körében hibás felfogás él a rövidlátás és messzelátás mivoltáról, sőt még középiskolai tankönyvekben is előfordul ez a hibás adat. Azt tartják ugyanis, hogy *a rövidlátás vagy messzelátás a szemlencse hibája*. Szerintük a rövidlátó szemlencséje túlságos domború, a messzelátóé meg nem elég domború. Ez volna az oka, hogy a rövidlátó csak közel levő tárgyat lát élesen, melyről szétterő sugarak jutnak a szembe, s hogy a messzelátó közeleső tárgyat nem láthat jól, mert még a végtelenben levő tárgyra is olyan szemmunkával kell néznie, mint aminővel jól látó ember a közeli tárgyakat veszi szemügyre.

A felfogásban föltétlenül helyes az, hogy a lencse rendellenessége is ilyen látási zavarokat okozna. Ha a szem fénytörő közegeinek fénytörő képessége bármi úton (domborúság-fokozódás, sűrűség-növekedés) nő, rövidlátás jó létre, ha csökkenik, messzelátás az eredmény.

A rövidlátásnak és messzelátásnak az okai azonban csak egészen kivételes esetekben találhatók a főntemlített körülményekben. *A rendes, közönséges rövidlátás és messzelátás oka a szem hosszúságának rendesnél nagyobbilletőleg kisebb volta.*

Míg jó szem a végtelenben levő tárgy képe éppen a szem fényérző pontjára esik, addig a túl hosszú rövidlátó szem a pont elé, a túl rövid messzelátó szem a pont mögé esik. Ezért van, hogy rövidlátó alkalmazkodás nélkül is élesen látja a közellevő tárgyakat, melyekről szétterő sugarak jutnak a szemébe, mert éppen ezek a szétterő sugarak egyesülnek pontosan a szem fényérző hártáján. A rövidlátóknak adott homorúüvegű pápaszem lencséje a messze eső tárgyakról jövő, párhuzamosnak mondható sugaraknak is olyan szétterő irányt ad,

mintha közeleső tárgyaktól erednének, s így a sugarak a rövidlító hosszú szemének fenekén egyesülnek, s nem előtte, mint szemüveg nélkül.

Messzelátásnál mindenben fordítva van a dolog.

A rövidlátás, illetve a szem megnyulásának oka veleszületett öröklődő hajlamosságon kívül főleg a szemeknek közeli munkában való megerőltetésében keresendő. A messzelátás — nem szólva az öregkori messzelátásról (presbyopia), mely a lencse hibája — csaknem mindig veleszületett.

Nagyon elterjedt s komolyan veszedelmes mendemonda azt tartja, hogy *a rövidlátás vagy messzelátás javítása szemüveggel veszedelmes, rontja a szemet, fokozza a látáshibát.*

Ennek a mendemondának a keletkezésében kétségtelenül részes az a körülmény, hogy a gyermekkorban vagy fiatalkorban föllépő rövidlátás egy ideig fokozódni szokott és az öregséggel föllépő messzelátás szintén haladó jellegű. Ha a szemüveget hordó egyénnek egyre erősebb és erősebb üvegre van szüksége, hajlandó szemének haladó romlását a szemüvegviselésnek tulajdonítani. Ez azonban merőben hibás okoskodás. A rosszul megválasztott szemüveg árthat, de a szakszerű szemorvosi vizsgálat alapján vett szemüveg mindenkor jó, mert nemcsak a meglevő hibát javítja, de egyéb kellemetlenségek kifejlődését is megakadályozza, így az alkalmazkodás-görcs vagy bizonyos kancsalítás kifejlődését.

Még a baj fokozódását is gátolhatja, így rövidlátásnál, melyet éppen a szemek megerőltetése fokozna. A baj haladó természete néha még a szemüveghordás dacára is kifejezésre jut, de jól megválasztott üveg ezt csak gátolja és sohasem segíti.

Fogorvosok lépten-nyomon hallják azt az állítást, hogy a szemfog és a szem között valami összefüggés van, s *a szemfog betegsége vagy pláne kihúzása szembajt,*

sőt megvakulást okoz. Maga a »szemfog« név is erre a felfogásra utal, s valóban nem tudom, hogy e hit vezett-e az elnevezésre vagy a név a mendemonda forrása.

Mert bizony ez mendemonda. Sem a szemfog, sem más fog nincs a szemmel kapcsolatban. Elképzelhető ugyan, hogy a háromosztatú ideg fogba menő ágainak izgatása előidézhethet zavarokat a szembe menő ágak működésében, de ennek akkor nemcsak a szemfog, de a többi fogak bántalmainál is létre kéne jönni. SCHIFF, DUPUY és TENON lovagnál észleltek is valami összefüggést az első zápfog és a szem között. A mindennapi tapasztalás ezerszeresen igazolja, hogy *embernél a fogaknak, s éppen a szemfogaknak, semmi közük sincs a szemhez.*

Igen nagy elterjedtségű mendemonda, hogy *a hályog, mely főleg öreg embereknél szokott kifejlődni s megvakulást okoz, nem más mint a szem feketéje (pupilla) mögött képződő átlátszatlan hártya.* A XVIII. század legelejéig a tudományos világ is ezen a nézetten volt.

Magát a szembetegséget ismerték már a rómaiak és görögök is, sőt már műtéttel gyógyítani is tudták, s ennek dacára is merőben hibás volt a felfogásuk. Ők ugyanis azt hitték, hogy a szemlencse, ez a kristálytiszta, aránylag kemény test a látás voltaképeni szerve, s így arra nem is gondolhattak, hogy a hályog operálásánál, mellyel ők a betegnek visszaadják látását, magát a lencsét távolítják el. Az ő felfogásuk szerint a lencse eltávolítása föltétlen vakságot idéz elő. Ép ezért teljesen kizártnak gondolták, hogy a hályog voltaképen a szemlencse betegsége, s úgy magyarázták, hogy ez a szürke valami, amit ők a pupillán át látnak, a szemlencse előtt kifeszülő hártya, mely a lencsét a fénysugarak elől elzárja.

Általában szerették a vakságot úgy magyarázni, hogy a szemben képződő hártya zárja el a szemet a fénytől. A magyar nép még ma is ezt a fölfogást vallja.

Hályog kifejezés alatt határozottan hártyát gondol, s beszél »fekete hályogról«, ha a vak szem pupillája fekete, »szürke« vagy »zöld« hályogról, ha a pupillán át ilyesféle színű képződmény látszik.

Tudományosan *a hályog kifejezés alatt kizárólag a szemlencse zavarodással s átlátszatlanná válással járó baját értjük.* Hártyaképződésről szó sincs; ilyen egyáltalán alig fordul elő. Maga a szemlencse a beteg, s a szem fényérző részei teljesen épek. *Az a szürke valami, amit a pupillán át látunk, maga az átlátszatlan, szürkés színűvé vált szemlencse.* Ha az ilyen szemlencsét eltávolítjuk, a fénysugarak zavartalanul jutnak a szem fényérző részére, a retinára, de persze a látás csak akkor lesz jó, ha a hiányzó szemlencsét jól megválasztott pápaszem üveg lencséjével pótoljuk.

Már MARIOTTE és BOERHAVE is helyesen sejtették a dolgot, REMY LASNIER már a XVII. század közepén a szemlencse megbetegedésének tartja a hályogot, de a tudományos világ csak PIERRE BRISSAU vizsgálatai nyomán ismerte el a valóságot, 1706-ban.

Csak a sebészek tudnák igazán megmondani, mennyire elterjedt az a mendemonda, hogy minél mélyebbre hatol valamely seb, *minél mélyebbre hatol valamely sérülés, annál nagyobb az okozott fájdalom.* Az emberek gyakran eldicsekednek, hogy mily fájdalmat állottak ki, mikor az orvos »a húsig« vagy éppen »a csontig« vágott.

Igaz, hogy sok belső szervnek is van fájdalomérzése, de az egyáltalán *nem áll, hogy minél mélyebb a seb, annál jobban fáj.* Az operációknál a legfájdalmasabb a bőrmetszés szokott lenni. Igen fáj a csonthártya sérülése; a hashártya és mellhártya belső lemeze, s az agyburkok szintén fájdalomérzők. Egy kissé fáj az izom, az inak s néhány más szerv sérülése is, de már ezek kevésbbé fájdalomérzők mint pl. a bőr. A legtöbb belső

szervünk egyszerű sérülésnél nem érez fájdalmat, így érzéketlen a máj, lép, vese, erek, agyvelő. Persze ebből nem következik, hogy e szervek megbetegedését ne kísérje fájdalom.

A fájdalomérzés célja, hogy a szervezetet a veszedelmes, sejteket megölni tudó külső hatásokra figyelmeztesse. Nem volna tehát semmi értelme, hogy a belső szervek érezzék fokozott mértékben a fájdalmat. A legfontosabb a bőr fájdalomérzése, s tényleg ez a legkifejtettebb érzékenységgel rendelkező szervünk.

Nagy műtéteket lehet végezni tisztán a bőr érzéstelenítésével, hiszen ha egyszer már mélyebb rétegben dolgozik a sebész, nem oly heves a fájdalom, hogy a műtét menetét zavarná.

A köztudatban a csontot nagyon érzékeny testrésznek szokás tartani. A felületes megfigyelés tényleg erre a nézetre vezethet; elég csak a csonttörés szörnyű fájdalmasságára gondolnunk. Valóban úgy áll a dolog, hogy a csonthártya a fájdalmas, nem maga a csont. A csont sérüléseit, betegségeit persze rendesen a csonthártya betegsége is kíséri, s innen a fájdalom. A csont maga csaknem érzéketlen. Ha a sebész eltávolította a csonthártyát, fúrhatja, vésheti, fűrészselheti a csontot, s a betegnek alig okoz fájdalmat.

Ez a tény is megcáfolja a fentebbi mendemondát.

Elterjedt fölfogás, hogy *a dobhártya minden sérülése a hallás teljes elvesztésével jár.* »Megrepedt a dobhártyája, azért süket.« Így szokták mondani.

Igaz, hogy azok a durva sérülések, melyek a dobhártya teljes szétrombolásával járnak, rendesen erősen zavarják a hallást, s az is igaz, hogy a dobhártya elhanyagolt, nem gyógyított sérülései után gyakran támadnak süketségre vezethető fülbetegségek, de az nem áll, hogy a dobhártya sérülése vagy elvesztése már önmagában véve is süketséget idézne elő.

Nem akarjuk azt mondani, hogy a dobhártya fölösleges szerv. Éppen nem az, de nem is nélkülözhetetlen.

A hanghullámokat rendes viszonyok között a dobhártya fogja föl, átviszi a hallócsontocskákra s ezek viszik az ú. n. tojásalakú nyílást és a kerek nyílást elzáró hártyák segítségével a fül valódi érző részeibe. Ha a dobhártya hiányzik vagy sérült, úgy a hanghullám maga bejut a fülbe s ő maga hozhatja lengésbe a főttebb említett hártyákat. Tehát *nemcsak a dobhártya, de még a hallócsontocskák is nélkülözhetők*. A hallás csökkent, de süketségről nem beszélhetünk.

Bakteriológia.

Az orvostudományok körébe tartozó mendemondák egy érdekes csoportjának tárgyát a baktériumok képezik.

A laikus közönségnek egy igen nagy része merőben járatlan a természettudományok ez óriási jelentőségű fejezetében, s míg egy részük örökösen a bakteriumoktól fél, más részük kijelenti, hogy nem hisz (!) a bakteriumok létezésében. Szinte megdöbbenő, hogy egy oly tudomány, mint a bakteriológia, melynek tárgyát az élő természetnek egy, bár nem egészen könnyen, de abszolút pontossággal érzékelhető része képezi, melynek némely tétele a matematikai igazságok bizonyosságával bír, melynek tudományos adatai az egész orvostudományra, a közegészségtanra, s közvetve az egész társadalom és minden individuum életére, módosító befolyással voltak, melynek áldásos vívmányait minden ember érezheti: mondom, szinte megdöbbenő, hogy ily tudománynak tételei alig hagyták el a szakemberek szűk körét. Míg más tudományok vagy az orvostudományok többi részeinek egy-egy fejezete ma már az ú. n. általános műveltségnek lényeges alkotórésze, addig a bakteriológia terjedelméről, adatairól, fontosságáról a közönség legnagyobb részének sejtelve sincsen.

Ennek magyarázatát is adhatjuk. Népszerűvé a tudománynak leginkább azon adatai válnak, melyek anyaga, tárgya közönséges és könnyen érzékelhető. Így az állattan, növénytan, fizika, meteorológia stb. néhány fejezete.

A bakteriológia anyagát bizonyos, szabad szemmel láthatatlan élő lények vizsgálata képezi. Az élő természet e legkisebb polgárait természetesen csak az ismeri, s létezésükről csak az bírhat közvetlen tudomással, kinek módjában volt velük foglalkozni, s kellő felszerelésű laboratóriumban életjelenségeiket megfigyelni.

A bakteriológia népszerű ismertetése nem e könyvbe való, s így meg kell elégednünk annyival, amennyit az egyes mendemondák cáfolására el kell mondanunk.

A bakteriumokra vonatkozó mendemondák közül a legelterjedtebb ez: *Minden bakterium betegségokozó és veszedelemes.*

Óriási tévedés. A bakteriumok ezerféle faja között alig van száz, mely betegséget, helyesebben emberi betegséget okoz. Igen sok bakteriumfaj, éppen a legelterjedtebbek, a legközönségesebbek egyáltalán nem élnek meg az élő szervezetben, vagy ha megélhetnek is, abban kárt nem okoznak. Vannak viszont olyanok, melyek kizárólag csak az élő szervezetben élnek meg s betegségokozásra, fertőzésre képesek.

Épp e tulajdonságaik szolgálták a bakteriumok bizonyos *osztályozására*, mely szerint vannak:

1. mindig fertőzők (obligat paraziták), melyek csak az élő szervezetben élnek meg, betegséget okoznak, a szabad természetben elpusztulnak;

2. ártatlanul tenyésztésre képes fertőzők (fakultatív saprophyták), melyek megélnek a szervezeten kívül, élettelen anyagon is, de első sorban mégis élő lényeken szoktak élni;

3. fertőzésre képes ártatlanul tenyészők (fakultatív paraziták). Rendesen élettelen dolgokon élnek, de kivételes körülmények között az élő szervezetet is megtámadják ;

4. mindig ártatlanul élők (obligat saprophyták). Mindig élettelen dolgokon élnek. A legtöbb faj ide tartozik, hihetetlenül elterjedtek.

Bakteriumok nélkül alig képzelhető el organikus élet, oly fontos és pótolhatatlan a működésük. Az elhullott állat, a kiszáradt növény szervezetét ők veszik tulajdonukba, s megindítják a rothadás, korhadás, redvesedés folyamatát, mely kémiai átalakulások végső termékei ismét oly anyagok, melyeket magasabb rendű növények szervezetük fölépítésére fölhasználhatnak, s ez lehet közvetve vagy közvetlenül ismét az állatok tápláléka. Az élő lényeket alkotó anyagok körforgalmát a baktériumok tartják fenn. Ebben az óriási jelentőségű folyamatban, mellyel az egész földkerekségen mindenkor, mindenütt találkozunk, éppen az ártatlanul tenyésző, betegséget nem okozó baktériumok játsszák a főszerepet.

Nem is kell ily magas és általános szempontból vizsgálnunk az élők világát, hogy a nem fertőző baktériumok tevékenységét fölfedezzük. Elég arra utalnom, hogy baktériumtevékenység nélkül nincs savanyú káposzta, savanyú uborka, borecet, savanyú tejföl, sokféle sajt, kefir stb. A vaj és szalonna megavasodását, a trágya érését stb. mind-mind baktériumok okozzák, s ezek között egy sincs fertőző.

Röviden összefoglalva mondhatjuk, hogy *amint van mérges gomba és nem mérges gomba, azonképen van veszedelmes és nem veszedelmes baktérium is.*

Ezek ismeretével már könnyebben támadhatjuk meg azt a másik mendemondát, mely szerint *minden baktérium, mely a szervezetbe került, betegséget okoz.*

Elég két dologra felhívunk a figyelmet, hogy e mendemondát megdöntsük.

1. Szervezetünkben állandóan élnek baktériumok. Szájunk, orrunk, légutaink felső része s egész emésztőcsövünk állandóan gazdag baktériumflórának tenyészhelye. STRASSBURGER adatai szerint az ember belében hozzávetőleg 128,000,000,000.000 baktérium él, s a bél-sár száraz súlyának egyharmada baktériumokra esik.

Orrváladékot vagy fogakról, nyelvről vett fehérres lepedéket erős nagyítású mikroskoppal nézve, baktériumok töméntelen sokaságát látjuk. Bőrünk felszínén, az izzadság és faggyúmirigyek utaiban a baktériumok milliárdjai tanyáznak, úgy hogy tudományosan igazolt tény, miszerint képtelenség a kezet teljesen tisztára — baktériummentesre — mosni.

2. Minden falat étel, minden korty ital, minden lélekzetvétel a baktériumok végtelen sokaságát hozza szervezetünkbe.

Elég néhány adatot felemlítenem.

Budapesten átlag 600—900 baktérium van az utca levegőjének 1 literében, a központi vásárcsarnokban a gyümölcs körül 2000, a hulladék körül 3400 minden liter levegőben. (RICHTER JÓZSEF.) FLÜGGE szerint a tiszta forrásvíz 2—50, a tiszta folyóvíz 6000—20.000, a csatornalé 2—40,000.000 baktériumot tartalmaz köbcentiméterenként. A talaj felszínén köbcentiméterenként átlag 450.000 baktériumot találunk. (FRANKL.)

Természetes, hogy a mendemondát megdönti már az a tény is, hogy nem minden baktériumfaj betegség-
okozó. A szervezetünkben, testünk felszínén, az ételekben, vízben és levegőben azonban gyakran találunk olyan fajokat is, melyeket tényleg betegségek okozóknak ismerünk. Szájunkban igen gyakran megtalálható a tüdőgyulladás kettős coccusa, bőrünkben s szánkban otthon vannak a genyedést okozó csirák s például

kolerás időben sok teljesen egészséges egyén ürülékében is ott vannak a komma-bacillusok, a kolera okozói.

Mindebből kitűnik, hogy *a betegségokozó bakteriumnak szervezetbe jutása még nem elég arra, hogy a betegség kifejlődjék.* Azt se feledjük azonban, hogy a bőrünk felszínén s emésztőcsövünkben élő bakteriumok még nincsenek szigoruan véve szervezetünk belsejében. A bőr szarurétege, a nyálkahártyák hámja s az ezt borító nyálkaréteg megakadályozhatják a bakteriumok bejutását.

S ha mégis bejutott a bakterium, mondjuk vérkeringésünkbe, még akkor sem biztos, hogy betegség lesz belőle. *A szervezetnek hatalmas védekező eszközei vannak.* A fehér vérsejtek megeszik és megölik a bakteriumokat, a vérsavóban gyakran találni a bakteriumokat bénító, őket megölő, testeiket felolvasztó s mérgeiket megsemmisítő anyagokat.

A szervezet belsejébe jutó bakterium sem mindig egyformán fertőzőképes.

Egyszóval sehogy sincs a mendemondának igaza s határozottan állíthatjuk, hogy a bakterium behatolása a szervezetbe még nem biztos betegség, hiszen előbb ádáz küzdelem fejlődik ki a betolakodó ellenség és a szervezet védelmi berendezése között s csak az utóbbi leveretésével — a mi bizony ritka eset — fejlődik ki a kórság.

Sokan hibásan tudják, hogy mi módon ártanak a bakteriumok. Az a mendemonda van elterjedve, hogy *a bakteriumok a megtámadott szervezetet egyszerűen eszik, fogyasztják s ez úton vezetnek betegségre.*

A dologban van valami, de az egész azért mégis csak mendemonda.

A bakteriumok a megtámadott szervezetben helybeli és általános tüneteket idéznek elő. A bakteriumok megtelepedési helyén gyulladás, szövetelhalás, sejtelfaju-

lás jelentkezik s ezek a bakteriumok helybeli hatásának a tünetei, míg a láz, szívdobogás, rosszullet, görcsök, hűdések stb. az általános tünetekhez tartoznak.

Igaz ugyan, hogy a fertőző bakteriumok élő sejtjeinket támadják meg, de ha csak annyit pusztítanak el, amennyit elfogyasztanak, vagyis ha csakis parazitikus táplálkozásuk útján ártanak, ugyan nem sok bajunk volna velük. A dolog úgy áll, hogy a bakteriumok mérgeket termelnek, melyek egyrészt gyulladást, elhalást, elfajulást okoznak, másrészt az egész szervezetben elterjedve annak működését halálra vezető módon megzavarhatják.

Tiposus példa a farkasgörcs (tetanus). Valaki megsérti magát; sebet valami kuruzsló lótrágyával köti be. (Igen elterjedt szokás.) Nehány nap múlva a beteg borzasztó görcsök között megbetegszik s esetleg meghal. A lótrágyában ugyanis gyakran él a farkasgörcs-bacillus, ez bejutott a sebbe s ott elszaporodott. Mélyebben a szervezetbe nem hatol, csak a helyszínén termelt mérgei jutnak a vérkeringésbe s idézik elő a halálos betegséget.

A bakteriumok mérgeik útján hatnak.

Nagyon sok bakteriumnak közelről ismerjük mérgeit, sőt elég tisztán is előállítjuk azokat. E mérgek (toxinek) beoltása valamely állatba csaknem ugyanolyan betegséget idéz elő, mint maga a fertőzés.

Vannak bakteriumok, melyek úgy elszaporodnak a szervezetben, hogy tömegük és élősködésük esetleg tényleg bajt okozhat (anthrax — lépfene), de ezeknél is a más irányú hatások az irányadók.

Hihetetlenül hangzik, pedig való igaz, hogy még a következő mendemonda is él, még pedig intelligens emberek körében: *nem igaz, hogy a bakteriumok idéznék elő a betegségeket.* »Nem hiszek (!) a bakteriumokban.«

Nincs értelme, hogy e mendemonda cáfolására messzefekvő dolgok ismertetésébe bocsátkozzunk s elregéljük, hogy hogyan és miként jött a tudomány arra a gondolatra, miszerint a fertőző betegségek és a baktériumok között összefüggésnek kell lennie, elég, ha néhány ezerszeresen igazolt matematikai bizonyosságú tényről említünk.

Vannak betegségek, melyek ragadósak. Egy emberről tízre, százra, milliókra ragadnak át s minden beteg kiinduló pontját képezi újabb s újabb fertőzéseknek. Nem szenvedhet kétséget, hogy e betegségeknek a bajt okozó anyag élő anyag, mert szaporodik. Valamely fertőző betegségnél, mondjuk tuberkulózisnál, mindig megtalálunk a beteg részében bizonyos baktériumfajt, melyet alakjánál, életének nyilvánulásainál s más tulajdonságainál fogva mindenkor biztosan felismerhetünk. Ezt a baktériumot csakis annál az egy betegségnél találjuk, de annál mindig. Sikerül állatba is beoltani: az állat az illető bajban megbetegszik s szervezetében megszorodva találjuk a baktériumokat. Ezeket mesterségesen is tenyésztetem, mondjuk húslevesben. A mesterségesen tenyésztett baktériumok állatba oltva ismét a jellemző betegséget idézik elő. A baktériumok tenyészteteiből oly anyagokat (toxin) állíthatok elő, melyek beoltása az illető betegség tünetei közt mérgezi az állatot stb. stb.

Járványos időkben, mikor az emberek félnek egymással találkozni, mikor gyanus minden ember, állat és tárgy, mely kívülről jut a család körébe, a gondos háziasszony el nem mulasztja az érkezett levelet megfüstölteni. A postás kezéből már a parázscsipetű fogóval veszi el s a tűzhelyen egy-két karikát félretolva, kinyújtott karral odatartja a láng fölé. Mikor már egy kicsit megkapta a korom, a művelet kész, a levél — nézetük szerint — elvesztette fertőző képességét. Van, aki elég-

nek tartja, ha a levelet a gyertya lángja fölött húzgálja el egynehányszor.

Könnyű volna a járványok ellen védekezni, ha a baktériumok ilyen olcsón adnák életüket. KOCH és WOLFFHÜGEL kimutatták, hogy a száraz forró levegő — vagyis amit a levelek dezinficiálásánál használni szokás — nagyon tökéletlen baktériumölő eljárás. Hogy a dezinficiálandó test minden baktériumát elöljük, 3 óra hosszat kell 140° C. meleg levegőnek hatnia. Ilyen meleg csak az erősen fűtött tűzhely sütőjében van. Kisebb meleg, vagy rövidebb idő, nem adhat megbízható eredményt s így az általános elterjedtségű levélfüstölés dezinficiáló értéke absolute semmi.

Aki már okvetlenül dezinficiálni akarja a kapott leveleket, zárja be azokat 3 órára a jól fűtött tűzhely sütőjébe. Megpörkölődik ugyan, de fertőtlenítődik. Célszerűek a kis formalinos dezinficiáló szekrénykéek is.

Fertőző betegségek.

Ha bepillantást vetünk az egyes, baktériumokozta betegségek ismeretébe, néhány igen elterjedt mende-mondára akadhatunk.

A rozsdás vassal ejtett sérülés vérmérgezést okoz. Így tanulta, így tudja csaknem minden laikus, pedig ez az állítás alapjában téves. A vasrozsdát már a rómaiak mérgesnek tartották s hogy az ételbe ne kerüljön, konyhakezeiket gyakran készítették elektrumból (arany+ezüst). *A vasrozsdá nem mérges.* Nagy mennyiségben a szervezetbe hozva, idézhet ugyan elő kellemetlen tüneteket, de oly bántalmakra, minőket közönségesen a rozsdának tulajdonítanak, sohasem vezet. Nem is képzelhető, hogy az a végtelen kis mennyiség, ami egy újjmegvágás vagy karcolás révén a sebbe jut, általános betegségre vezessen.

A sérülést okozó rozsdás szerszám rendszeren piszkos szerszám, még ha nem látszik is annak. Tele van baktériumokkal s különösen a gennyedést okozó kis golyóalakú baktériumokat (coccus) csaknem mindenkor megtaláljuk rajtuk.

Ezek az u. n. *vérmérgezés* okozói. Behatolva, mintegy beoltva a sebbe, gyulladást idéznek elő. Lehet, hogy csak kis »gyűlés« lesz a bajból, de lehet, hogy a gyulladás kiterjedtebb, nagyobb lesz, a gennyedés nagy méreteket ölt. A vér- és nyirokkeringés révén a bajt okozó mikroorganizmusok bejuthatnak a belső szervekbe., mindenütt újabb és újabb gyulladásokat és gennyedéseket keltve s általános hatású mérgeket termelve. Ezt nevezi a tudomány genyverűségnek (septikaemia, pyaemia) s ezt értik közönségesen vérmérgezés alatt.

A mendemondában tehát két adat téves. *Nem a rozsdá az ártalmas, hanem a baktériumok s nem igazi mérgezéssel, hanem fertőzéssel van dolgunk.*

Ezeknek a dolgoknak az ismerete óriási gyakorlati jelentőségű. Ezen alapszik az egész modern sebészeti és általában orvosi technika. Tudjuk, hogy az a kéz, mely ragyogó tisztának látszik, az a kéz, mely közönséges értelemben ideális tiszta, telidesteli lehet a sebeket fertőző baktériumokkal. A magyar SEMMELWEIS és az angol LISTER halhatatlan érdeme, hogy e dolgokra felhívták a figyelmet s új alapokra fektették a sebészetet és szülészetet.

Ma már minden kést, kötözőszert, a sebész kezeit, egy szóval mindent, ami a sebbel érintkezésbe jön, a lehető legnagyobb gonddal sterilizálunk, vagyis baktériummentessé tesszük.

A szóban levő mendemonda kétségtelenül elégtelen pontosságú megfigyelésnek köszöni eredetét. Hiszen nem ritkán okoz »tisztá«, nem rozsdás eszköz is »vérmérgezést«.

Röviden megemlítjük itt azt is, hogy az annyira rettegett *mérges légycsípés* veszedelmessége sem közvetlen méreg hatás, hanem *rendesen fertőzés*, gennyedést okozó baktériumokkal. Vannak légyfajták, melyek csípése fájdalmas, sőt adott körülmények között veszedelmes, de a köztudatban élő esetek nem ezek közé tartoznak. Mikor valakit egy légy vagy bögölyféle megcsíp s a szúrás nyomán tályog, gennyedés, sőt halálos gennyvérűség támad, úgy nem a légy saját mérgeének, vagy valami szeméiten összeszedett hullaméreg hatásával van dolgunk, hanem fertőzéssel. Az eset mindenben hasonló a rozsdás kés meséjéhez.

A tífusz betegségeknek a laikusok rendesen két fajtát különböztetik meg: »*fej-tífusz*« és »*hastífusz*«. Az orvostudomány csak egyféle tífuszt ismer, melynek lényegét az EBERTH és GAFFKY-féle tífusz-bacillusok okozta fekélyes bélbántalom képezi. A bajnak egyik gyakori tünete, hogy a felszívódott baktériummérgek az agy működését zavarják s az öntudat fátyolozottságát idézik elő, sőt deliriumokra, örvénylésre vezethetnek. Némely esetben a bélbántalom tünetei uralkodnak, máskor a pszichikus zavarok emelkednek ki. Az első esetben hastífuszt szokás beszélni. A megkülönböztetés hibás, mert a baj lényege mindenkor egy és ugyanaz.

A mendemonda keletkezésének az az alapja, hogy az orvosok az igazi tífuszt hosszú ideig nem tudták megkülönböztetni a *járványos agy- és gerincvelőhártyalóbtól*. (Meningitis cerebros spinalis epidemica ; a köznyelvben: »nyakszirtmerevedés«.) A két bántalomnak tényleg vannak azonos tünetei, úgy hogy némely esetben még ma is nehéz biztos diagnózist tenni. Régebb időben ezt hívták typhus cerebralisnak, ami magyarul agytífuszt jelent s önálló betegségvoltát nem ismerve fel, az igazi tífusz egy alakjának tartották, míg AUTENRIETH és

SCHÖNLEIN a typhus abdominalis (hastífusz) kórképét élesen meg nem határozták 1830 körül.

Régibb keletű mendemonda, mely azonban még ma is kísért, az a hibás felfogás, hogy *a tüdővész nem gyógyulhat*. Aki egyszer e bajba esett, annak napjai meg vannak számlálva s tegyen bármit, mégis napról napra sorvad s nyomorultan elpusztul.

A dolog szerencsére nem egészen így áll.

A tüdővész, helyesebben tüdőtuberkulózis, *nem ritkán* minden beavatkozás nélkül, magától gyógyul. Különböző betegségekben, vagy szerencsétlenség folytán elhunytak hulláinak boncolásánál, csaknem minden esetben (94 %) megtaláljuk annak nyomát, hogy az illetők valamikor tüdőtuberkulózisban szenvedtek. A tüdőcsúcsokban egy-egy borsónyi-mogyorónyi szívós heg, melyben a mikroszkópi vizsgálat a tuberkulotikus folyamatok számos nyomát találhatja, kétségtelenül mutatja, hogy ott valamikor tuberkulózisbacillusok okozta folyamat fészkelte.

Hogy mégsem fejlődött ki a sorvadás s általában a halálra vezető bántalom minden fázisa, annak oka elsősorban a szervezet védekező képességében keresendő.

A szervezet védekezik a tüdőtuberkulózis ellen is. A megtámadott részek körül erős, vastag kötőszövetes tok képződik, mely a legtöbb esetben meg tudja akadályozni a roncsoló folyamat továbbterjedését. Ha a szervezet a védekezés szempontjából jó erőben van (a kövérség vagy izomerő ennek nem mértéke) s ha a baktériumok fertőzőképessége gyöngye, úgy a betegség nem kaphat erőre s a baj gyógyul.

Alig van felnőtt emberek között valaki, kinek ne lett volna már — talán többször is — tüdővérsze.

Kétséget sem szenved, hogy az egyéni hajlamosságának nagy szerepe van. A vékony dongájú, szűk mellkasú,

sovány, vérszegény egyének, kiknek szüleinél is gyakran mutatható ki tüdővész, más beszámítás alá jönnek mint a vérdús, erőteljes, szélesvállú egyének.

A hajlamosság, diszpozíció, azonban még magában véve nem betegség. S így sikerülhet, ha a fertőzés módjait s a baj keletkezését elősegítő körülményeket ismerjük, a tüdővészre hajlamossággal bíró egyéneket is megóvnunk a félelmetes betegségtől. Különben is a hajlamosság nem állandó dolog. Változik a korrall, erőbeli állapottal, tápláltsággal stb. Kellő életmód mellett a régebben hajlamos egyén is igen ellenállóvá lehet.

A tüdővész gyógyíthatósága különben nem régi felfedezés. Mikor még kevésbé ismerték a baj lényegét s a diagnózis felállítása csak akkor volt lehetséges, mikor a baj már annyira előrehaladt, hogy javulásról, gyógyulásról szó sem lehetett, igaz volt az az állítás, mely ma már mendemonda.

Pontosabb betegvizsgáló eljárások feltalálásával s a kórtani ismeretek fejlődésével együtt járt az az észlelet, hogy a tüdővész gyógyulhat. Néhány évtizede felismerték a klimatikus hatások s bizonyos rendezett életmód gyógyító képességét s ma már a szanatóriumi kezelés az emberek ezreit menti meg.

Tény, hogy vannak u. n. »rosszindulatú« esetek, melyek a leggondosabb ápolás és kezelés mellett is halálra vezetnek, de vannak viszont észleletek, hogy néha régi, nagyon elharapózott baj is szépen gyógyul. Minél korábban kerül a baj kezelés alá, annál több a teljes gyógyulás reménye. A baj sokkal komolyabb, semhogy immel-ámmal végzett csekély életmódváltztatás sikerre vezetne. Csakis alapos, hosszas kúrától várhatunk sikert, de ebből azután több esetben mint azt kezdetben gondolni is lehetett volna.

A reményvesztés éppoly hiba, mint a vak bizalom.

Közönségünknek, sajnos, bőven van alkalma a tüdővész tüneteivel megismerkedni s így nem csoda, ha olyan mendemondák keletkeznek, melyek megcáfolására a legtudományosabb s csak szakembernek való kórtani adatokat kellene elővenni. Így például mendemonda, *hogy a tüdővérszesek sorvadását az erős izzadás okozza.* A sorvadás is és az izzadás is csaknem állandó tünete a tüdővésznek, nem csoda, hogy a felületes gondolkozás okozati összefüggést keresett közöttük.

Mai ismereteink szerint a két jelenség egymástól független. Igaz, hogy a legerősebb izzadások éppen a tüdővész utolsó, sorvasztó szakaszában szoktak észlelésünk alá kerülni, de ne feledjük, hogy számos esetben beáll a sorvadás minden izzadás nélkül is. A sorvadás, soványodás oka a tuberkulózisfertőzés következtében beállott anyagcsereváltozásban keresendő.

A mendemonda keletkezésében kétségtelenül része van annak, hogy az izzasztó eljárásoknak kövér embe-
rekre némi fogyasztó hatásuk van.

A tüdővész gyógyulását sokan ezzel a szóval fejezik ki: *elmeszesedés.* Hogy voltaképen mit ért ezalatt a laikus, aki soha tuberkulotikus tüdőt nem látott, azzal sohasem tudtam tisztába jönni. Annyi bizonyos, hogy minden gyógyult tüdővészre rámondják, hogy a beteg része »be vagy el van meszesedve«, a beteg maga pedig valamilyen méz-sót kér orvosától, hogy tüdeje annál könnyebben átessék a kívánt folyamaton.

Mendemonda, hogy a tüdőtuberkulózis elmeszeséssel gyógyul. A tüdővész bonyolult gyógyulási folyamatából itt elég annyit említeni, hogy az *elmeszesedés már a gyógyulás utáni folyamat.* A beteg részeket az egészséges részektől elzáró erős hegszövet belső részeibe rakodhatik le méz, de csak akkor, mikor már ez a hegszövet maga is régi, megállapodott. A gyógyulás a folyamat terjedésének megállásával és a beteg részt elzáró heg

fejlődésével kezdődik, az elmeszesedés csak utólagos és nem is okvetlenül szükséges valami. Igen sok gyógyult tüdővészetestben nyomát sem találjuk mészlerakodásnak, de viszont előfordulhat, hogy behegedt s elmeszesedett gócek mellett halálra vezető tüdővész fejlődik.

Mióta Davos, St.-Moritz, Arosa, Új-Tátrafüred, Leysin és más havasok közt fekvő tuberkulózisgyógyhely hírneve a közönség széles körébe eljutott, gyakran hall az ember ilyenféle megjegyzést: »újabban a tüdővést hideggel gyógyítják«. Ez a mondás azt akarja jelenteni, hogy az orvosok újabban inkább a hegyek, havasok közé küldik a tüdővést mint a tengerpartra, délvidékre, Egyiptomba, pedig néhány éve még ezek voltak szokásban. A leglényegesebb különbséget a hőmérsékletben vélik felfedezni s innen a jelzett kifejezés s az a hit, hogy tüdővésnél hideg levegő gyógyít.

Ez mendemonda. A tüdővész klimatikus kezelése ősrégi keletű. Már HIPPOKRATES és GALENUS is fürdőkbe, még pedig lehetőleg hegyek közé küldték betegeiket. Később, különösen mikor a meghülésnek tulajdonítottak nagy jelentőséget a tuberkulózis keletkezésében és fokozatos rosszabbodásában, az enyhe, sőt meleg klímát részesítették előnyben, s így jött szokásba a délvidék, sőt — mondhatni igen hibásan — Egyiptom.

Alig néhány évtizede (1859), hogy BREHMER a havasok klímájának bámulatosan kedvező hatását felfedezte. A nép úgy az Alpeseekben, mint Japán, Közép-Amerika és Dél-Amerika hegyein már századok óta tudja, hogy az alföldeken szerzett tüdővézből hegyek között gyógyulhat. Sok százezer, tudományosan észlelt esetből kétségbevonhatatlanul kitűnik, hogy az enyhe havasi klíma kellő életmód mellett, különösen kezdeti stádiumban, a legtöbb esetben gyógyít. De *nem a hideg* szerepel itt mint gyógyító tényező, hisz Dél-Afrika és Mexikó hegyeiben 2—3000 méter magasságban még enyhe a

klima s a jó hatás mégis megvan. Maga a tiszta jó levegő sem elég. Nagyon valószínű, hogy a havasi klímának valamely eddig még ismeretlen tényezője gyakorolja a kedvező hatást. A hideg már csak azért sem szerepel, mert a havasi gyógyhelyeken nincs is olyan hideg mint azt közönségesen hiszik. Erről a mendemondáról a meteorológiai tévedések körében szólnunk.

A fertőző betegségekről szóló mendemondák egyik legérdekesebbike azt tartja, hogy a *veszettség* állatoknál, különösen kutyaféléknél, magától is *keletkezik*. Nagy hőség, ivóvíz hiánya, rothadt étel, kielégítetlen nemi vágy, túlságos nemi izgalom stb. létrehozhatná a veszettséget.

Ez a felfogás homlokegyenest ellenkezik a tudományos és a valónak megfelelő felfogással. A veszettség (lyssa, rabies) fertőző természete régen ismert s nemcsak tapasztalatilag, de kísérletileg teljesen bebizonyított tény. Nem is vonja kétségbe senki. A veszettség állatról állatra terjed, mint minden más fertőző betegség.

Mai tudásunk szerint minden fertőző betegségnek megvan a specifikus okozója még pedig határozott fajú élő lény alakjában. A fertőző betegség önként keletkezésének elfogadása tehát azonos az ősnemződés lehetőségének vallásával. Bizonyos, hogy minden fertőző betegségnek, illetőleg okozójának, valamikor keletkeznie kellett. Hogy miképen, azt nem tudjuk. E kérdés a fajkeletkezés problémájának körébe esik. Bizonyos azonban az is, hogy ma minden ismert fertőző betegség kizárólag fertőzés útján jó létre. A fertőzés veszettségnél csaknem mindig harapás útján történik. A seb néha kicsiny, alig megtalálható s a betegség kitörése esetleg a seb teljes gyógyulása utáni időre esik. Nem csoda tehát, hogy néha kutyáknál tényleg úgy látszik, mintha a baj magától támadt volna.

A mendemonda keletkezésének lehetősége tehát megvan.

Megcáfolására a fent elmondottakon kívül elég fel-
említenem, hogy Ausztráliában ismeretlen ez a beteg-
ség, mert minden odaérkező kutyát 6 hónapi vesztég-
zár alá helyeznek. (BRUCE és LOIR.) Ha a veszettség ma-
gától is keletkezhetnék, a mendemonda állítása szerint,
úgy ez a radikális intézkedés nem tudná megvédeni a
legifjabb világrészt.

Az is ismert mendemonda, hogy *tajtékzó dühösséggel
felbosszantott kutya harapása veszettséget okoz.*

A veszettség fertőző betegség, mely a bajt okozó
anyag nélkül nem jöhet létre. A kutya is csak más állat-
tól kaphatja a bajt, erős indulattól — mint a fentebbiek-
ben is bebizonyítottuk — soha. Régebben szavahihető
emberek is írtak le eseteket, hogy dühös kutyától meg-
mart ember veszettséget kapott, míg a kutyán a veszett-
ség kitörését nem lehetett konstatálni. HÖGYES kísérleti-
leg igazolta, hogy a veszettséggel beoltott kutya minden
kezelés nélkül magától meggyógyulhat. Nincs tehát
kizárva, hogy a kutyánál a veszettség elkerülheti a figyel-
met s így a tévhit keletkezésének megvan az alapja.

Az embernél kitört veszettséggel is több mende-
monda foglalkozik. Így az egyik azt állítja, *hogy a lyssa
humana-ban szenvedő ugat és harap.*

Ez a tévedés szinte a babonával határos, hiszen
ott lappang mögötte az a titokzatosságot kereső gon-
dolat, hogy itt állati tulajdonságoknak az emberbe
ültetéséről van szó. Ha ez a könyvecske úgy 100 évvel
ezelőtt jelent volna meg, bizonyára hasáboakat olvas-
hatnánk az ilyen állításokról. Hiszen még nem régen
is voltak népbolondítók, kik azzal argumentáltak a
himlőoltás ellen, hogy attól a gyerekeknek szarva nő és
bőgni fog.

A mendemonda keletkezésére az vezethetett, hogy
a kitört veszettség izgalmi szakaszában a szerencsétlen
beteget irtózatossá lélegző- és nyelögörccsök kínozzák.

A lélegzés kapkodó, szabálytalan s a görcsökben vonagló gégeből artikulálatlan — talán néha ugatáshoz hasonló — hangok törnek elő. Ami a harapást illeti, a veszettség dühöngő szakaszában levő ember tényleg rúg, karmol, harap, de csak annyira, mint minden túlságos izgatottságban levő beteg agyvelejű ember. A veszettségben szenvedő rendszeren az utolsó pillanatig öntudatnál van s így a legnagyobb ritkaság, hogy valakiben kárt tegyen.

A veszettség egy régebben népszerű magyar neve : »víziszony«. A név azt akarja jelezni, hogy *a beteg iszonyodik a víztől*. Mendemonda számba megy azonban az a hit, hogy a beteg csak a víztől iszonyodik. Azt a rettenetes nyelő- és lélegző-görcsöt, mely a betegségre oly jellemző, nemcsak a nyelés vagy a folyadékivás váltja ki, hanem minden hirtelen ideginger, fény, hang stb. Az igaz, hogy legelőször ivásnál szokott megjelenni, de itt nem a víz a fontos, hanem a nyelés aktusa maga. Ez váltja ki a görcsöket. Később már a nyelés gondolata is elég. A szomjazó beteg persze vizet kér, nem más italt vagy ennivalót, de mikor megkapná, már kitör a rettenetes görcsroham s a beteg iszonyodik a víztől. Így lett az általános nyelőgörcsből víziszony.

Itt említjük meg azt a mendemondát, mely szerint *a veszett kutya csakis egyenesen tud futni*. Bárcsak így volna ! De tessék csak megkérdezni a budapesti Pasteur-intézet betegeit, azok majd megmondják a véleményüket erről az állításról.

Igaz az, hogy a megveszett kutya nem úgy viselkedik mint a normális, s így támadásában is más mint az embert üldöző egészséges kutya. Megeshetik, hogy egy félreugrás a kutya elől megmenthet valakit, de nem mindig, mert bizony a kutya megfordul s megkapja az embert, ha ez mindjárt zezzugos vonalban próbál is menekülni. Nem ritkaság, hogy egy veszett kutya 8—10

embert megmar, miként volna ez elképzelhető, ha csak egyenesen tudna szaladni?

A tévedés onnan eredhet, hogy a veszett kutya tényleg gyakran egész elvakultan vágat s fának, kerítésnek nekimegy. Ahol elakadt, esetleg dühösen harapdálja az eléje került tárgyat, ahelyett hogy egyszerűen kikerülné.

Ez is egyike azon mendemondáknak, melyek esetleg veszélyesekké válhatnak.

A legelterjedtebb s legérdekesebb mendemondák egyike szerint a váltóláz (maláriát) *a mocsarak mérges kigőzölgése okozza*. Néhány évtizede még a szakemberek is így tudták s hitték a dolgot, de az utolsó évek céltudatos tudományos munkássága élénk világot vetett a váltóláz származására s ma már mendemonda lett a régebben általánosan elfogadott tudományos tétel. Nem ez az egyedüli, mely ilyen sorsra jutott.

Ma még lépten-nyomon hirdetik, sőt az iskolások könyvekben is megvan, hogy a mocsarak kigőzölgése veszedelmes, mert bajt, betegséget okozó »miazmát« tartalmaz. Mocsarak légkörében élve az ember váltólázot kaphat. A legtöbben mérges gázoknak tulajdonították a betegség keletkezését, de már 1717-ben felveti LANCISI a gondolatot, hogy hátha valami mikroszkópikus kicsinységű élőlény a szóban forgó betegség oka. Elméletét tudományosan bizonyítani nem tudta s így az általános felfogás a mocsárkigőzölgést és a meghülést, esetleg gyomorrontást, tekintette a betegség okozójának.

A mocsárkigőzölgés elméletének látszólag igen sok bizonyítéka volt. Már régen feltűnt, hogy malária leginkább mocsaras vidékeken fordul elő; innen egyik elnevezése is: mocsárláz, Sumpffieber. Folyamkiöntések után oly helyeken is megjelent a malária, ahol ezelőtt nem volt. Konstatálták, hogy tartós szél elviheti a maláriát mocsaraktól távol eső helyekre is. Tudták

azt is, hogy magasan fekvő helyek aránylag kevésbé veszedelmesek s ajánlották, hogy ha az ember mocsaras vidéken szabadban kénytelen hálni, másszék fára s annak legmagasabb részein húzza meg magát. Még azt is észrevették, hogy az ember leginkább éjjel szerzi meg a váltólázat s ezért — igen helyesen — veszedelmesnek tartották mocsaras vidékeken nyitott ablaknál aludni.

A talajlég feláramlása éjjel erősebb; eső a talajlég feláramlását akadályozza, míg eső utáni száraz időben ez erős. Mindezen adatok igen jól egyeztek a váltóláz »mocsár-elméletével« (FODOR).

Az egész felfogás megdőlt, mikor LAVERAN 1881-ben felfedezte a malária okozóit a vérben élősködő mikroszkópikus állatok alakjában. Kétségtelenné vált, hogy a malária fertőző betegség, csak az volt a nagy kérdés, hogy jutnak a fertőző mikroorganizmusok a szervezetbe.

A mocsarak levegőjében úszik tán valami alakjuk, vagy a víz ivása volna ártalmas? Nem tudták. S így erősen állott a hit, hogy a mocsarak levegője árt valami képen.

Szakemberek azonban szünet nélkül foglalkoztak e nagy gyakorlati jelentőségű problémával. A felfedezések menetét röviden a következőkben vázolhatjuk.

1884-ben MANSON felfedezi, hogy egy tropikus vérbetegség okozói, apró kis férgek (filaria), egy szúnyogfaj csípésével jutnak a vérbe. LAVERAN már ekkor kimondja, hogy nem tartja kizártnak, miszerint a malária okozóinak terjesztésében is részük lehet bizonyos szúnyogoknak.

1895-ben fedezi fel, — RONALD ROSS — hogy a malária-okozóval rokon állatkát, mely egy ismert madárbetegséget okoz, a közönséges szúnyog oltja a mada-
rakba. Végül GRASSI 1898-ban kimutatja, hogy a váltó-

láz okozója az *Anopheles* nevű szúnyog csípésével jut az emberbe.

Megdőlt tehát a régi felfogás, hogy a váltóláz a mocsarak kigőzölgése okozná. Az egész váltóláz csak



11. ábra. A váltólázat beoltó *Anopheles*. (Nőstény.)

annyiban függ össze a mocsárral, hogy az *Anopheles*ek fejlődéséhez — mint minden szúnyogéhoz — víz, mocsár kell. Ahol *Anopheles* nincs, ott malária sincs, még ha van is mocsár elég. A régiek éles szemre valló megfigyelései, melyek közül néhányat említettünk is, helyesek maradnak, csak értelmezésük lesz más.

Ma már minden részletében ismerjük a váltólázatot okozó állatkák fejlődését. Tudjuk, hogy maláriás ember véréhez szívó Anopheles-szúnyog gyomrába jutnak, ott szaporodnak s néhány átalakulás után egy újabb csípéssel egy egészséges ember vérébe juthatnak.

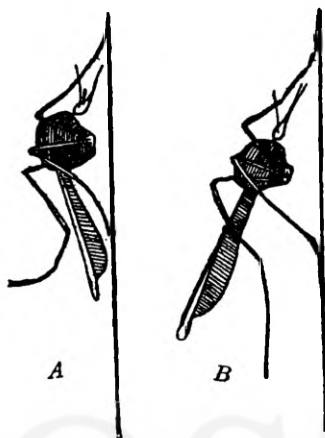
Itt ismét szaporodnak, megtámadják a vörös vérszöveteket s okozzák a lázat. Számptalan kísérlet bizonyítja



12. ábra. A közönséges szunyog. (Nőstény.)

már e tanok helyességét. Néha a véletlen is érdekes példákat szolgáltat.

Igy néhány éve, télen, mikor klímánk alatt nincs a szabad természetben váltólázatot okozó valami s így e bajt megkapni nem lehet, a kolozsvári egyetem klinikáján, a laboratóriumban tartott ketrecből kiszabadult néhány »maláriás« Anopheles s beszökött egy kórterembe s néhány más helyiségbe. Néhány nap alatt malária-



13. ábra. A közönséges szúnyog (A) és a váltólázat beoltó Anopheles (B) állása függélyes falon.

epidémia fejlődött ki, melynek csak az Anopheles elpusztítása (higiénével) vetett véget.

A felfedezés jelentősége óriási. Tudjuk, hogy az ablakháló, fátol és keztű véd a szúnyogcsipés és így a malária ellen. Sőt a szúnyogok szakszerű irtásával s tenyésztésük meggátolásával (lecsapolás, erdősítés bizonyos fákkal, petroleum vagy gudron-olaj öntése a mocsárvízre [10 cm^3 1 m^2 területre] s mások) egész országrészeket tehetünk teljesen maláriamentessé.

Ma már számos bajról tudjuk, hogy szúnyogok, legyek oltják az emberbe. Példának elég a sárgalázat és az álomkört említenem.

Élősködő állatok.

Az élősködő állatok mindenkor nagyban foglalkoztatják úgy a népet, mint az orvoslással foglalkozó embereket. Innen van, hogy oly sok mendemonda található az orvostudományok e részében.

Van több mendemonda, mely ma már úgyszólván kiveszett. Így ma már senki sem hiszi, hogy az ember gyomrában magától béka és kígyó teremhet, vagy hogy a béléreg magától keletkezik. A nép körében még előfordul az a hit, hogy a tetű tisztátalan hajban magától megterem, de már a rühösségről a legtöbben tudják, hogy ragadós betegség.

Régebben általános volt a meggyőződés, hogy az elősdiék maguktól, ösnemződés útján, »a test nedveinek megromlása következtében« keletkeznek. Mult századok orvosai felvették (pl. BREMSER), hogy valami »féregképző hajlamosság, diathesis verminosa«, van s az ilyen szervezetű emberben keletkezik bélféreg, rühatka stb.

E mendemondákkal az ösnemzés tárgyalásánál végeztünk.

A nép körében még ma is hiszik, hogy *kígyó, gyík, béka nyitott szájjal alvó ember gyomorába mászhatik, ott megél, sőt szaporodik*, persze rettentő szenvedéseket okozva az embernek. Nem is mulasztja el egy göcseji palóc sem, hogy a husvéti szentelt tormából egyék, mert ez biztos szer, hogy a kígyó az ember szájába ne mászzék. Ha arról nem is beszélünk, hogy a fent jelzett állatok a legkisebb hajlandóságot sem mutatják arra, hogy az ember szájába bujjanak s nem említve azt sem, hogy ugyan kivételes mély álom lehet, melyet egy kígyó vagy béka gyomorba mászása nem szakít meg, elég annak bebizonyítására szorítkoznunk, hogy *a gyomorban nem odaváló állat egyáltalában nem élhet meg*.

A gyomorba jutott állatot megöli és megemésztí a gyomor. Azzal a tudományos kérdéssel foglalkozva, hogy miért nem emésztí meg a gyomor önmagát (a kérdést felveti JOHN HUNTER, 1772), sok olyan kísérletet végeztek, melyek adatai tárgyunkhoz tartoznak.

Halál után a gyomor fala hamar megpuhul és az emésztődés nyomait mutatja. Az élő gyomorfalon — egy betegségtől eltekintve — emésztés nyomait nem találjuk. Első gondolat tehát az, hogy maga az »élet« akadályozza meg a megemésztődést. Eszerint az eleve-nen a gyomorba jutott állat — egyebektől eltekintve — megélhet a gyomorban is.

Ezt azonban nem nehéz kísérletileg megcáfolni. Ha egy kutya gyomrán mesterséges nyílást készítünk

(u. n. gyomorsipoly) s ezen át eleven béka lábait (CLAUDE BERNARD) vagy házinyúl füleit (PAVY) visszük a gyomorba, ez eleven részek megemésztődnek. Kimutatható, hogy a gyomor sósava megöli a sejteket s ezeket az emésztő fermentum feloldja.

A gyomorban tehát elpusztul minden élő lény s minden élő szövet, hacsak különös berendezése nincs arra, hogy az emésztőnedvekkel megküzdjön. A gyomor és a belek fala és a bélférgek sejtjei oly anyagot tartalmaznak, mely őket megvédi. (WEINLAND.)

Nemcsak ezen az úton, de számos más módon is megcáfolhattuk volna a szóban forgó mendemondát. Elég különben arra utalnunk, hogy modern időkben egyetlen egy autentikusan észlelt eset sem fordult elő.

Sokkal többen hiszik még ma is azt, hogy *rovarok másznak be gyomorba, fülbe stb.* A szegény fülbemászó fajok, Staphylinidák, még nevüket is állítólagos rossz tulajdonságukról kapták.

Szegények époly rettegett és üldözött állatok, mint az ártatlan gyíkok vagy kígyók.

Nincsen kizárva, hogy valami földön alvó ember fülébe tényleg bemászott valami Staphylinida s mászkálása, mozgása bizony kellemetlen lehet, de a dolog oly igen ritka, hogy a félelemnek, üldözésnek, pagy pláne az elnevezésnek semmi józan alapja nincs. Sokan egyenesen úgy fogják fel a dolgot, hogy e bogárcáknak különös gyönyörűségük az ember fülébe mászni. Magam halottam a Városligetben a következő felkiáltást: »Jézus! fülbemászó! Hamar taposd el, mert különben a fülünkbe mászik!«

Ilyen formában egyike ez a legdurvább tévedéseknek. A Staphylinidák szeretik magukat kövek közt, falak réseiben s hasonló helyeken meghúzni s mint mondám, száz évben egyszer megeshetik, hogy egy földön alvó ember fülét nézik ilyenféle nekik való lakásnak, de hogy

egyenesen a fülbe mászás volna egyik tulajdonságuk, inkább ostoba állítás mint becsületes mendemonda.

Hogy az ember testében tetvek, rovarok tenyészhetnek, még ma is élő mendemonda. Valamikor ugyan elterjedt hit volt, hogy van egy betegség, a tetükórság (phthiriasis), melynél a testet tetvek milliói özönlik el; a testen genyes daganatok támadnak, melyekből a tetvek légiója tör elő. Ezzel a nagymultú mendemondával behatóan foglalkozik TÓTH BÉLA: Mendemondák című munkájában s a következőket írja:

»Trencsényi Csák Máté halálát (1321) a hagyomány egy ritka és irtózatos nyavalyának, a phthiriasisnak, tetükórságnak tulajdonítja.

ARISTOTELES (Historia animalium, 5, 31.) említi elsőbben részletesen a betegséget, melynek az a mivolta, hogy az ember megromlott húsából tetvek keletkeznek és gennyedségtelen keléseket, fakadékokat okoznak; ha e keléseket, fakadékokat felvágják, a tetvek seregestől tódulnak ki belőlük. ARISTOTELES szerint ez a kórság a nyavalyáktól lefogyott vagy a nedvekben szertelenül bővelkedő embereket lepi meg. Nőknek, gyermekeknek csak a fején mutatkozik, de férfiaknak az egész testét ellepi és nem ritkán halálos. A nagy görög tudós ez adatai vetették meg alapját e betegség fogalmának, mely az ókortól csaknem egész napjainkig megmaradt.

Csekély eltéréssel így írja le GALENUS, PLINIUS, AETIUS, AVICENNA, AVERROES, CELSUS, THEOPHRASTUS, PARACELSUS BOMBASTUS stb. Mellőzve az újabb kor számos orvosát, ki ugyancsak ARISTOTELES hatása alatt szól e nyavalyáról, sőt az esetekről is, csak az insterburgi német GAULKE doktort említem, aki 1865-ben látott »igazi phthiriasist»: a beteg száraz kelevényeiből ezrével hemzsegett kifelé a tetü.

A phthiriasis halálos eseteit nem nagy számmal sorolják fel az írók. ARISTOTELES kettőt említ: az Alkmeon

költőét és Pherekydes színészét. PLUTARCHOS az első, aki gonosz embert e szörnyű halállal halaszt meg; szerinte Sullát tetűkórság vitte sírba. Részletesen leírja a tobzódásokba merült római diktátor pusztulását: beleiben kelevények támadtak és végre minden húsa tetűvé változott. Ugyanilyen halált tulajdonít a hagyomány Nagy Herodesnek, bár az egyetlen forrás, JOSEPHUS FLAVIUS csak azt említi, hogy fakadékaiból »férgék« másztak elő.

Isten és szolgálai a papok ellen való vétkeik miatt ilyen halált szenvedett Honorius vandal király, Arnulf császár, ausztriai szép Frigyes és Snio dán király, kinek húsát egész a csontig ették a tetvek. Így halt meg a tolvaj Lambertus konstanci püspök és a simoniát űző Fulcherus nymwegeni püspök. VII. Kelemen ellenpápa halálának oka némelyek szerint phthiriasis, mások szerint megmérgezett bokréta volt. II. Fülöp spanyol királyról feljegyzik, hogy miután podagrában és vízibetegségben szenvedett, mellén négy kelevény támadt, melyből annyi tetű mászott elő, hogy két ember sem bírta eltakarítani. Bele is halt e borzasztó nyavalyába. Olaszországban mai napig hiszik (KOSSUTH LAJOS Iratai 4-ik kötetében említi is), hogy II. Ferdinánd, a »re bomba«, szintén ilyen véget ért (1859), »nyüvek ették meg«, írja KOSSUTH.

A mi történetünk csak a Csák Máté halálát tulajdonítja ez iszonyatos nyavalyának. Az csak szájról szájra szállott hagyomány, hogy gróf Barkóczy Ferenc primás (1765), más változat szerint báró Barkóczy László székesfejérvári püspök (1847) is phthiriasisban halt meg.

A tetűkórság ősrégi tudományos mendemondáját HEBRA, a bécsi egyetem nagy dermatológusa döntötte végre halomba 1865-ben (Wiener Med. Presse, 31—36. szám); az alkalmat rá GAULKE doktor említett közlése adta. A tudós nagyérdekű polémiájának részletes ismertetése nem e könyvbe való; csak azt említem, hogy HEBRA *bebizonyította, hogy a tetű kelevényekben*

és egyáltalában a bőr alatt nem élhet meg. Ez az argumentum egymaga is eléggé megmutatja a phthiriasis kép-
telen, mesés voltát. Mindazonáltal még 1871-ben is akadt
egy francia orvos: BLEYKÄRTS, aki leírta, hogy egy gyer-
mekágyas nőt hirtelen annyi tetű árasztott el, hogy alig
győzték az ágyneműt változtatni. Ez azonban az utolsó
»eset«. A tetvek gyakori nagy elszaporodását phthiriasis-
nak nem tekinti többé a tudomány.«

E pompás fejtegetéshez talán csak azt tehetjük
hozzá, hogy a mese keletkezésének alapjait a tetvek
okozta egy betegségben, az u. n. »plica polonica« nevű
elváltozás hibás megfigyelésében és torzított leírásában
kell keresnünk. DR. NÉKÁM LAJOS ez állapotról a követ-
kezőkben emlékezik meg: »A fejtetű (pediculus capitis)
szúrásának helyén parányi vérzésfolt (haemorrhagia)
marad vissza. Néha el van borítva ilyennel a tarkó.
A szomszédságban genyes excoriatiók (felkaparások),
hólyagok, pörkők, papulák találhatók. A bőr ki van
veresedve, erősen viszket, duzzadt; a hajzatnak néha
nagy területeit foglalja el s áttérjedhet a meztelen bőrre
is, ahol genyes gyulladások lépnek fel, melyek nyomán
a közeli nyirokmirigyek is megduzzadnak s elgenyed-
hetnek. A felkapart bőrből szivárgó savó pörkös tömege-
ket képez a hajon. A beszáradt pörkők néha egy kemény,
érintésre fájdalmas bűzös hajtömeget ragasztva össze,
fészkévé válnak a tetvek ezreinek. Ezt az állapotot plica
polonica-nak nevezték.«

Bizony a régi, középkori időkben, mikor a test
tisztaságát oly lehetetlenül elhanyagolták, a leírt kép
még hatványozott alakban jelenhetett meg s így kifej-
lődhetett a tetűkórság meséje. Megjegyzem különben
hogy a tetűkórságnál a tetveket a »megromlott nedvek-
ből« eredőknek gondolták.

Már az nem egészen mendemonda, hogy férgek,
nyűvek megtámadhatják az embert s daganatokat,

genyedéseket okoznak, sőt egyes részeit valósággal fel-falják.

A tudomány *myiasis* név alatt ismeri ez állapotokat, mikor legyek vagy bögölyök beteg vagy ép bőrbe rakják petéiket s a kikelő falánk nyüvek leírhatatlan pusztítást visznek végbe az emberen. Különösen a trópusokon egész sora él az ily veszedelmes legyeknek, de nálunk is van nem egy fajuk. Volt rá eset, hogy részeg embert úgy elleptek a legyek, hogy a petékből kikelő nyüvek elevenen megették. (MARSCHAL. 1885.)

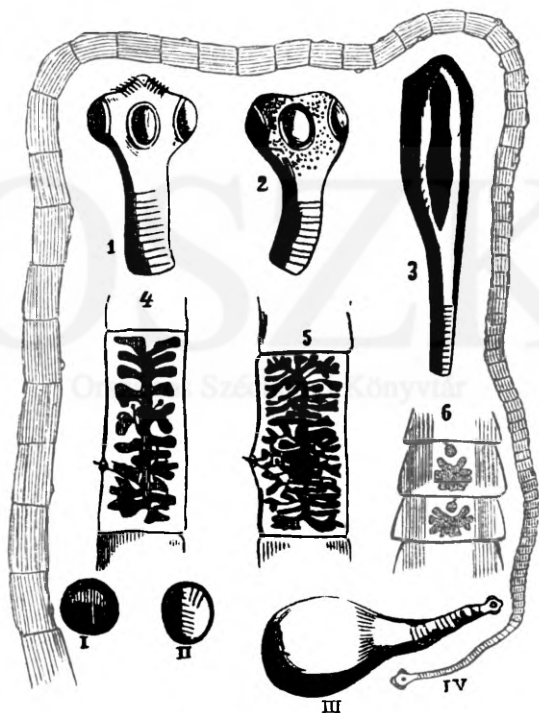
A bélférgekről szóló mendemondák között a leg-közönségesebb, mely szerint: *a pántlikagilisztá egy individuum*. A közfelfogás egy állatnak tartja az egész — esetleg több méter hosszú — pántlikagilisztát (*taenia*, *botriocephalus*), míg a tudományos gondolkozásban minden íz (*proglottis*) külön individuum.

Lehet, hogy e téves nézet tárgyalása szörszálhasogatásnak látszik, de hiába, tárgyalnunk kell, mert igen is tipos mendemonda. A pántlikagilisztát már az őskor művelt népei ismerték. Keletkezését ősnemzódéssel magyarázták. Nincs kizárva, hogy a zsidók már sejtették a valót s Mózes a sertéshúst éppen a bélférgek és trichinák okozta bajok elkerülése céljából tiltotta el. Mindenkor egy férgeknek nézték az egészet, sőt még a bélférgek tudományos ismeretének megalapítója, KÜCHENMEISTER is, kezdetben ezt vallotta. Nem is csoda, hogy a tudomány csak a mult század közepén kezdett e kérdésben tisztán látni, hiszen e férgek életmódja oly bonyolult, hogy ugyancsak próbára tette az emberi elme fűr-késző képességét.

A legnehezebb volt az ősnemzódés gondolatát megdönteni. Természetes, hogy a mikroszkópelőtti időkben, vagy mikor még a mikroszkóppal való dolgozás tökéletlen volt, egyáltalán semmi sem utalt arra, hogy a bélféreg kívülről jutna az ember szervezetébe. Azt kellett tehát

hinni, hogy azok a helyszínén, mondjuk a béltartalomból keletkeznek.

BOERHAVE és HOFFMANN már a XVIII. század közepén lehetségesnek tartják, hogy a férgek kívülről jutnak be a szervezetbe, PALLAS már határozottan állítja, hogy a bélférgek a táplálékkal az emésztőszervbe jutott petékből fejlődnek. Kétségbe nem vonható bizonyítékok azon-



14. ábra. Bélférgek. A közönséges galandféreg feje (1), íze (4), petéje (I), borsókája (III) és kifejlett egyéne (IV). — A hizott galandféreg feje (2), íze (5) és petéje (II). — A gödörfejű galandféreg feje (3) és testének egy része (6). [Részben nagyítva.]

ban hiányzottak, úgy hogy még a XIX. század közepén is, mikor az ősnemződés elmélete úgyszólván már az egész vonalon vereséget szenvedett, voltak olyanok, — köztük még a kiváló CANNSTATT is — kik a bélférgeseknél elfogadták az ősnemződés lehetőségét.

Hosszú, nehéz vizsgálatokkal végre SIEBOLD, ESCH-
RICHT, STEENSTRUP, DUJARDIN, VAN BENEDEN és KÜCHEN-
MEISTER kiderítették a bélférgesek csodás fejlődésmódját
s ugyanekkor dőlt meg az a felfogás is, hogy az egész
pántlikagiliszta egy individuum.

A bélférgesek szóban forgó csoportjának érdekes fejlődés-
menete átlagos nagy vonásokban a következő. A pete a táplálékkal növényevő gyomrába kerül. A lárvá
kiszabadul, keresztülfúrja az emésztőszervek falait s
valahová a szervek közé vándorol. Ott hólyagszerű
képződmény (cysticercus, borsóka) lesz belőle s ha ez
valami húsevő gyomrába jut, a hólyag feloldódik, a fej
azonban megkapaszkodik a bélfalban. Ez a »fej«, a pánt-
likagiliszta »feje« önálló egyén, mely ivartalanul, egy-
szerű osztódással termeli utódait, a többi individuumo-
kat, a pántlikagiliszta egyes ízeit. *Amit a közhit egy
féregnek tart, voltaképen egész telep, mely néha több ezer
individuumból áll.* Az első a »fej«, mely ivartalanul sza-
porodik, a többiek a laskához hasonló ízek, proglottis-
sok, melyek mindegyike önálló ivaros egyén. Ezekben
fejlődnek ki a peték, melyek a bélcsatornán kiürülve
várják a kivételes jó szerencsét, hogy egy növényevő
gyomrába juthassanak.

Nem volna célszerű a természettudományi »indi-
viduum« fogalmának vitatásába bocsátkozni, elég amit
mondottunk, hogy egy tudományosabb felfogást állít-
sunk a mendemonda számba menő laikus nézet helyébe.

A nép — mint régen az orvosok — számos külön-
böző betegség okát látja a bélféregben. Némileg van is a
dologban valami. Nem egyszer észlelhető, hogy a bélfér-

gek, főleg ha nagyobb számmal vannak, a gyermek érzékeny szervezetében valóban ijesztő zavarokat idéznek elő. A leggyakoribb tünetek mégis a gyomor- és bélzavarok, meg a vérszegénység.

Általánosan elterjedt felfogás szerint e tünetek a féreg mozgásán kívül két okból származnak: 1. *a bélféreg megeszi a béltartalmat s így elvonja a betegtől a táplálékot*; 2. *a féreg vizelete okoz kellemetlen tüneteket*.

Mind a kettő mendemonda számba megy. A bélféreg testének egész felszínén át táplálkozik. Teste, ha nagynak látszik is, alig éri el a 30 grammot s lassan nő. Még ha bőkezűen számítunk is, nem esik egy napra több mint 1 gramm gyarapodás. Az ehhez szükséges táplálóanyagfogyasztást az ember észre sem veszi, még akkor sem, ha egyszerre több bélféreggel élne közös háztartáson.

Vannak azonban bélféreg, melyek tényleg igen súlyos vérszegénységet idéznek elő, pl. az ú. n. bányaféreg (*Ankylostoma duodenale*) az »egyiptomi sápadtságot«. Ez a vérszegénység azonban egészen más úton jő létre.

A gyomorégést, nyálfolyást, étvágytalanságot, undorérzést s még néhány tünetet a nép a bélféreg »vizeletének« hatására vezeti vissza. »Amint valamit eszem, amit a giliszta nem szeret, azonnal elkezd hugyozni bennem.« *Sit venia verbo* — hanem így mondják.

A gilisztának vannak kiválasztó szervei, de ezek váladéka nem lehet olyan mennyiségű, hogy mérgezési tüneteket okozzon. Sokkal jobban magyarázhatók e jelenségek abból, hogy a giliszta élénken mozog, különösen öt izgató fűszeres ételek után s az érzékeny bélfalakat rángatva, reflektorikus tünetek egész sorát idézheti elő. Az is bebizonyított tény, hogy a giliszták testében az egészségre káros hatású anyagok vannak. A leszakadt és elhalt, a bélben rothadó féregrészek mérges anyagokat juttatnak a vérkeringésbe s innen számos tünet, talán még a vérszegénység is.

Idegrendszer.

Ha valakit azzal a súlyos csapással vert meg a sors, hogy epileptikus, nemcsak betegségétől szenved, de szenved attól a sokféle »gyógyítástól« is, mellyel »jó-akarói« akarnak rajta segíteni. Alig van a kuruzslásnak hálásabb talaja mint az epilepszia s alig van baj, mely ellen annyiféle haszontalan orvosságot tudna a nép, mint éppen ez. Nem vehetjük ezeket sorra, nem cáfolgathatjuk őket egyenként, csak két nagy elterjedtségű mendemondára hívjuk fel a figyelmet.

Igen sokan *szívbajnak tartják a nyavalyatörést*. A nép sok helyen »szívgörccs«, »szívszorulás«, »szívfogás« névvel jelzi az epilepsziás rohamot. Volt idő, mikor a tudományos világ is ezen a véleményen volt, de mióta a kísérleti kutatás korát éljük, be van bizonyítva, hogy *a nyavalyatörés a központi idegrendszer betegsége*. Hogy mi idézi elő, mi a végső oka, azt nem tudjuk, de az kétséget nem szenved, hogy *a szív nem beteg s nem forrása a bajnak*. Igaz, hogy a szív működésben is nyilvánulnak zavarok a roham alatt, de ezek részben a görcsök következményei, részben ugyanazon eredésűek mint maguk a görcsök.

Egy másik elterjedt mendemonda, — bizonyára a nyájas olvasó is ismeri — hogy *a roham kitörését meg lehet akadályozni, vagy a kitört rohamot meg lehet szüntetni azáltal, hogy a beteg ökölbe szoruló kezeinek hüvelykujját erővel kinyújtjuk*.

Ha volna a dologban valami, már régen ujffeszítő gépezetet hordana a kezén minden epileptikus. Sajnos, nincs a dologban semmi valóság.

Az epileptikusnak ökölbe szoruló kezét aligha fog sikerülni kinyitni — a roham megszűnése előtt. S ha sikerül a hüvelyket kinyújtani, már vége a rohamnak, de nem azért, mert a hüvelyket kifeszítettük, hanem

fordítva, azért vált lehetségessé ez a művelet, mert a roham már szünőben volt.

Az is mendemonda, hogy *nagy ijedtség epilepsziát okozhat*. A dologban annyi az igaz, hogy minden nagy lelki rázkódás elősegítheti a roham kifejlődését. Aki ijedtség nyomán kapja első rohamát, az már régebben beteg s az érzelem csak bajának megnyilvánulását idézte elő, de nem magát a bajt.

Az idegéletre vonatkozó mendemondáknak egy nagyon kritikus területére jutunk most. A holdkórosságról volna szó.

Mindenki tudja, hogy mikor valami társaságban erre terelődik a beszéd, rövidesen a hipnózisról, majd a telepátiáról folyik a szó s rövid félóra múlva már szellemjelenségekről és kísértetjárásról hallunk hátborzongató, de állítólag feltétlenül igaz történeteket. Ez is mutatja, hogy a közönség felfogásában mennyire határos ez a tárgy az okkultizmus körébe eső dolgokkal.

Határozottan a kiábrándulás érzésével járna, ha valaki nagy, modern orvosi könyvek tartalomjegyzékében keresné a holdkórosság fejezetét. Csodálatosképen erről az általános érdekességű betegségről az egész modern orvostudomány nem tud semmit. Vagyis az egész holdkórosság mese, mendemonda.

Régebben, mikor még a kozmikus hatásoknak, a csillagok állásának és bolygók járásának nagy befolyást tulajdonítottak az ember sorsára és életére, mikor a horoszkópból olvasták ki a diagnózist és a jövőndőt, persze nagy becsületben állott a Hold. Járásának, változásainak befolyása volt az emberi élet minden legkisebb jelenségére.

A nép körében még ma is érthetetlenül sok maradványt találjuk e rég kimúlt elméleteknek. Azt tartják, hogy a beteg állapota rosszabbodik és javul a Hold változása szerint; vízibetegségben szenvedőnél nő és

apad a víz a Hold fázisai szerint, elmebetegek dühöngők, ingerültek holdtólte idején és így tovább.

A műveltebb közönség körében már kisebb térre szorult a Hold uralma s voltaképen csak három idetartozó mendemondára bukkanunk.

1. Vannak emberek, kik telihold (!) idején, éjjel ágyukból felkelnek, álmuk megszakítása nélkül a ház-tőre másznak, szemüket — esetleg behunyva — folyton a Hold felé irányítják s így járkálnak, közben esetleg énekelnek. Egy idő múlva nyaktörő útjukon visszatérnek szobájukba s alszanak tovább. Éjjeli útjukról tudomásuk nincs. Ez a betegség a *holdkórosság*.

2. *Aki sokáig néz a holdba, holdkórossá lesz.* Akire álmában rávilágít a Hold, az is megkaphatja a bajt.

3. *A holdfény általában káros az emberre ; alvó ember, kire a hold világít, beteg lesz.*

Ez a három mendemonda az utolsó roncsa egy valamikor hatalmas tudománynak, a csillagjóslás és csillagokból gyógyítás tudományának.

Feltűnő, hogy újabb időben alig hall az ember lunatikusról, holdkórosról. A Hold ereje gyengült talán meg? vagy a modern házépítés nem alkalmas éjszakai tető-mászkálásokra? Vagy talán az emberek higgadtabb észlelők?

Az utóbbi áll. Ma már nem izgatja az elméket annyira egy-egy szokatlan jelenség mint régen s épp ezért befellegzett a holdkórosok csodálásának. Mert szó ami szó, való igaz, hogy vannak emberek, kik tényleg felkelnek éjjel s járnak-kelnek, tesznek-vesznek, anélkül hogy felébrednének. A tudomány alvajárásnak, *szomnambulizmus*-nak nevezi ezt a jelenséget. Aránylag ritka jelenség. A legkülönbözőbb alakban nyilvánulhat. Gyakran csak egyszerű cselekedeteket végez az alvajáró, ide-oda jár, elvesz és eltesz egyes tárgyakat, de máskor — sokkal ritkábban — bonyolult működéseket végez.

Pl. a diák megcsinálja álmában feladatát, író költeményt ír, tudós laboratóriumi vizsgálatot végez stb. Megesik az is, hogy oly dolgot hajt végre, melyre éber állapotban nem vállalkoznék. Ide tartoznak a háztetőre mászkálás feltűnő esetei.

A normális ember, ha álmodik is, ágyában nyugodtan marad, az alvajáró végrehajtja, amit álmodik. Ez az egyetlen különbség a két dolog között. Az alvajáró érzékei működnek s öntudata ép, de csakis azon benyomásokat fogja fel és használja, melyek az álmok kép gondolatkörébe beilleszthetők. A veszedelem gondolata nem támad fel benne s éppoly nyugodtan megy végig a háztető szélén, mint amily nyugodtan a veszélyről fogalommal nem bíró kis gyermek játszik esetleg a legveszedelmesebb pontokon. Bizony megesik, hogy lezuhan.

Az alvajáró felébredés után nem emlékezik éjjel viselt dolgaira, legfeljebb az álmra emlékezik, de persze azt hiszi, hogy az egésztest nyugodtan ágyában fekvé álmodta végig.

A Holdnak az alvajárásra semmi befolyása nincs, mint ahogy nincs befolyása a szervezet semmi működésére. Az lehet, hogy a holdfényben úszó hálószobában az alvás kevésbé mély és így igen élénk álmok képek keletkezésére az alkalom kedvezőbb; az is lehet, hogy holdfénytől világos helyen az alvajáró jobban feltűnik s jobban megfigyelhető; de hogy a Hold, mint égitest, valami különös befolyást gyakoroljon az ember idegéletére, azt csak a csillagjósolások idején hihették, mert ma már minden tudományos megfigyelés ellene szól. Nemcsak hogy mint jelenséget nem vesszük észre, de még mint hipotézist is vissza kell utasítanunk.

Ugyanezen megítélés alá esik a másik két mende-monda is, melyekre e szerint kár több szót vesztegetnünk.

Az alvajárásnak a tudomány több fajtát ismeri: 1. természetes (holdkórosság); 2. hisztériás; és 3. a hipnotikus. Ez az utolsó a legérdekesebb és legjobban ismert.

A hipnózis maga egyike az idegélet legérdekesebb jelenségeinek. Az észlelt tünetmények oly szokatlanok és feltűnők, hogy a legfásultabb embert is meglepik. Nem csoda tehát, hogy sok szóbeszéd tárgyát képezik, s e sok szóbeszédben több a mese, hazugság és mendemonda, mint a való.

A hipnózt magát valami fölöttébb misztikus, a szellemidézéssel rokon dolognak tartja a legtöbb ember, pedig az egész nem más mint részleges alvás, melynek alapját az agykéregnek ugyanazon élettani változásai képezik, mint a rendes alvását. Igaz, hogy a jelenségek szokatlanok s néha nem könnyen magyarázhatók, de semmi szükségünk nincs arra, hogy valami természetfölötti erő szereplését keressük.

Régebben, mikor még a merész elméleteknek nagyobb terük jutott a tudományban, a legcsodálatosabb dolgok felvetésével akarták a hipnózis jelenségeit érthetővé tenni. Egy ilyen elmélet maradványa egy még ma is élő fogalom, az *állati delejesség*, *állati magnetizmus*. A hipnotizálás helyett ma is sokan használják a »magnetizálás« kifejezést. Vásári mutatványos bódékban látható a »mágneses hölgy«; s a megbűvölő pillantást ma is halljuk »delejes tekintet«-nek mondani.

Az első, ki a »magnetizmus« kifejezést körülbelül a mendemonda jelentésében használja, PHILIPPUS AUREOLUS THEOPHRASTUS PARACELsus BOMBASTUS VON HOHENHEIM, a lángelméjű kuruzsló-orvos. Szerinte az egész mindenséget mágneses erő járja át s az emberi testbe is jut a csillagokból ilyen erő. Ez a gondolat GLOXENIUS, VAN HELMONT, FLUDD, MAXWELL s mások kezén sok átalakulást szenvedett, nagyjelentőségűvé és közismertté azonban csak ANTON MESMER tette.

(1734—1815). Az ő művei nyomán maradt meg a dolog a köztudatban.

MESMER, kinek kora ifjúságától fogva kifejezett hajlama volt a misztikus dolgok iránt, hipnotizálással gyógyított. Új felfedezést nem igen tett, de széleskörű szereplése és korának szelleme mégis őt tette meg a magnetizmus tudományának nagymesterévé. Bizonyos PATER HELL csillagász utasításai nyomán szuggesztív hatását egy mágnesvas hatásának tulajdonította. Később rájött, hogy mágnes nélkül is eléri ugyanazt a hatást, s erre felállította az elméletet, hogy minden testben van mágneses erő, magukban az élő lényekben és így az emberben is. Ez utóbbi az »állati delejesség«, melynek bámulatos hatásai vannak s mely lényegében egészen más valami, mint az »ásványi magnetizmus«.

MESMER különös dolgai, s különösen a hirtelen világszerte népszerűvé vált magnetizálással elkövetett lelketlen csalások és kuruzslások, már 1784-ben magukra hívták a francia kormány és a párisi orvosi fakultás figyelmét, kik bizottságot küldtek ki a kérdés tanulmányozására. A bizottság elvetendőnek minősítette MESMER tanait. A francia forradalom elsőpörte az egész fejlődésnek induló tudományt. MESMER tanainak az első döfést voltaképen ABBÉ DE FARIA portugál orvos adta (1814). Kimondotta, hogy a világot átható magnetikus fluidum oly értelemben, mint azt MESMER akarja, nincs; hogy az állati delejesség agyrém s a hipnózis ugyanolyan jelenség, mint a normális alvás. Őt tekinthetjük a tudatos szuggesztio felfedezőjének, mert ő mondta ki először, hogy *nem a hipnotizáló testéből vagy szemeiből átváramló erő altatja el a médiumot, de a médium saját képzelete hat.* Nem a hipnotizálóban keresendő e különös jelenségek titka. A vita sokáig húzódott, míg BRAID, LIÉBAULT, RICHET, CHARCOT és mások vizsgálatai kiküszöbölték a tudományból a siderikus, csillagokból

eredő erők elméletének utolsó nyomait s egészséges, fejlődésre képes irányba terelték a tudományt.

A mai tudomány már nem ismeri az állati delejeséget s ha újabban használják is a delejt gyógyítási célokra, úgy ez egész más módon, egész más indokolással történik mint annakelőtte.

Ha laikusok beszélgetnek hipnózisról, rendesen kijelenti egyik vagy másik, hogy őt ugyan nem lehetne hipnotizálni. Ezt némi büszkeséggel mondják, mert »akaratom erős voltának« tulajdonítják.

Az általánosan elterjedt felfogás, hogy *csak igen kevés ember s csak a gyöngé testalkatúak és gyöngé akaratúak hipnotizálhatók.* Ez mendemonda.

LOEWENFELD, a hipnotizmus egyik alapos ismerője, ezeket írja: »*A hipnotizálhatóság oly lelki tulajdonság, mely minden szellemileg egészséges embernek sajátja.*«

Mondhatnók, minden ember hipnotizálható, kivéve az elmebetegeket, kik közül alig 10%-nál sikerült a kísérlet (VOISIN, FOREL) és az egész kicsiny gyermekeket. Ezzel persze nem azt mondjuk, hogy minden elaltatási kísérlet mindenkor sikerülni fog vagy hogy mindenkinél a lehető legmagasabb fokú hipnózist érjük el. Elég az, hogy a hipnotizáló műveletek által a legtöbb ember befolyásolható. Nehány kiválóbb hipnotizáló orvos statisztikája igazolni fogja ezt:

Szerző neve:	Eredmény:
BERNHEIM	90 %
LIÉBAULT	92 %
V. SCHRENK-NOTZING	94 %
WETTERSTRAND	95 %
RINGIER	95 %
RENTERGHEM	97 %
VELANDER	98 %
VOGT	100 %

Már ezek a nagy számok is mutatják, hogy bizony az egyéni akaraterőnek, vagy általában az erőteljes vagy gyöngé testalkatnak nincs befolyása a hipnotizálhatóságra. Ezt különben MOLL és LOEWENFELD határozottan ki is mutatták.

Egészséges embernél a lelkiállapot pillanatnyi milyenségén kívül főleg az befolyásolja, vajjon az illető egyén könnyen szokott-e elaludni, rendes álomba merülni, vagy nehezen szokott elaludni, álmatlan. Aki esténként könnyen elalszik, az rendszeren könnyen is hipnotizálható.

Van még néhány idetartozó mendemonda, például hogy a hipnotizált feltétlen rabja az őt hipnotizálónak, hogy az utóbbi voltaképen saját akaratát ültette át a médiumba stb.; de ezekkel nem foglalkozhatunk, mert az alapvető dolgok kifejtése túlságos messze vezetne.

Bordák száma. +

Bizonyára a legrégebb mendemondák közé tartozik az az állítás, hogy *a férfiaknak kevesebb bordájuk van mint a nőknek*. Laikusok nem egy ízben arról akarják felismerni a férfi- vagy női csontvázat, hogy megszámozták a bordákat.

A mendemonda keletkezése bizonyval az első nő teremtésének bibliai históriájával függ össze.

Tudjuk azonban, hogy a szerzett tulajdonságok nem öröklődnek s így bizonyára ennek köszönhető, hogy az Ádám apánkon végrehajtott borda-resectio nem vezetett mindnyájunk szervezetét érintő elváltozásra.

Úgy a férfinak mint a nőnek 12 pár bordája van. A bordák száma minden állatfajnál egyenlő mind a két nemnél. A szám egy és ugyanazon fajnál igen állandó. Embernél is igen ritka az eltérés s ez akkor is inkább számfeletti bordák megjelenésében, mint a szám csökkenésében nyilvánul.

A férfi és a nő csontváza tökéletesen ugyanazon számú és nemű csontokból áll s a különbségek csakis bizonyos csontok alakjában s méreteiben nyilvánulnak.

A halál.

A megfagyás azon halálnemekhez tartozik, melyek élénken szokták foglalkoztatni különösen az egyszerűbb gondolkozású emberek értelemvilágát. Nagyjában egész helyes adatokat és megjegyzéseket hall az ember, de van mégis néhány pont, amely hibásan él a köztudatban.

A »megfagyás«, tudományosan meghatározva, nem más mint halál a szervezet lehülése által. Mint tudjuk, szervezetünknek vannak képességei, melyekkel védekezik a környezet hőmérsékletének ingadozásai ellen. Ha a környezet túlságosan meleg, úgy a véredények kitágulnak, izzadás kezdődik stb., egy szóval a szervezet igyekszik minél több meleget veszteni s hőmérsékletét a rendes fokon tartani. Ha a környezet hideg, úgy a véredények összehúzódása csökkenti a hővesztést, az izmok akaratlan rángása meleget termel s így a szervezetnek sikerül rendes hőmérsékletén maradni.

Természetes, hogy e képességnek határa van. Túlsgos, vagy igen sokáig tartó hideg vagy meleg ellen nem elégséges védő berendezésünk s beáll a hőguta, vagy a megfagyás. Ruha nélkül már 30° C. levegőt hűvösnek találunk, $20-25^{\circ}$ -nál már erősen fázunk, 15° -nál már remeg az egész test s hangosan vacogunk, ennél hűvösebb helyen pedig már megvesz a hideg. Egy ideig csak bírja a szervezet a hőtermelés fokozását és a hővesztés csökkenését, de csakhamar kimerül, s ekkor elkezd kihűlni. A hónaljba tett hőmérő, mely egészséges embernél $36.8-37^{\circ}$ C meleget mutat, kezd leszállni s ha a $28-30^{\circ}$ C-t elérte, már beáll a halál.

Átgondolva az elmondottakat, látjuk, hogy bizony akár nyár derekán is meg lehet »fagyni«, vagyis kihűlési

halállal halni. *A megfagyás tehát nem igazi megfagyás.* Eleven ember nem fagy meg soha, hiszen jóval előbb kimulik kihülési halállal. A hulla azután kemény hidegben merev tömeggé fagyhat.

Sokan hiszik, hogy *akasztásnál a halál oka fulladás.* Kétségtelen, hogy a légzőutak összeszorítása fulladási halálra vezet, de az akasztásnál mégsem ezen körülmény játssza a legfontosabb szerepet. Úgy az öngyilkossági akasztások legnagyobb részénél, mint a halálbüntetés törvényszerinti végrehajtásánál nem a légzőutak összeszorításából eredő fulladás, de az agyvelő vérkeringését szolgáló nagy erek összenyomása és elzárása, valamint a szív idegének (bolygó ideg, nervus vagus) erős izgatása az, ami néhány másodperc alatt öntudatlanságot vagy halált okoz.

Mendemonda számba mehet az a felfogás, hogy *a halál fájdalmas.* Ezt az állítást persze teljes bizonyossággal megcáfolni nem lehet, hiszen a határozott választ a kérdés természete maga is kizárja.

Ahol a határozott tudás lehetetlen, ott a tudományosan megállapított valószínűség az irányadó.

A halál fájdalomosságának kérdéséről már egy ízben volt alkalmam szólni * s így itt csak ismétlem szavaimat :

»Kétségtelen, hogy van sérülés, mely gyorsabban öl, semhogy a sérülés okozta fájdalom öntudatosná lehetett volna. A teljes összezúzódás, a villámcsapás, a guillotine-halál oly gyorsan öl, hogy mire a hatás fájdalma az öntudat székhelyéhez ér, már nincs többé öntudat, már nincs többé érző egyén. Épp így, ha valami pszichikus hatás nyomja el a halálos sérülés fájdalmát, az élet szenvedés nélkül megy át a halálba (vértanuk).

Akik már a halál torkában voltak s csak az orvosi

segély folytán maradtak életben, fájdalomról, szenvedésről mitsem szólnak. A vízből kimentett fuldokló, a szirtről lezuhant s feltalált turista, kiknek szíve már nem vert, légzése nem volt, kik, mondhatni, holtan feküdtek megmentőik előtt, midőn a sikeres beavatkozástól elméjük visszatért, csak az életről tudtak, a halálról nem. Tudták a fuldoklás szenvedéseit, a zuhanás rémületét, a zúzódás sajgó fájdalmait ; mások beszéltek a golyóütéséről, a vadállat marcangoló körméről, de ami ezután jött, arról nem tudtak semmit. Nem mondtak mást, csak amit az életből úgy is ismerünk.

A súlyos betegségben szenvedő, kinek szervei már megtagadták a szolgálatot s kiben az élet teljesen kialudtnak látszik, erős izgatószerrek hatása alatt magához térhet s nem tud másról, mint a betegség szenvedéseiről ; a halál közellétét nem vette észre.

Mindebből arra szabad következtetnünk, hogy *a halál vagy gyorsabban beáll semhogy öntudatossá válnék, vagy megelőzi őt az öntudat elvesztése, mely állapotban érzés és szenvedés már nem lehet.* A haldoklást megelőző tünetek, a betegség, a sérülés fájdalma borzasztók lehetnek, de itt az élet fáj, nem a halál. Az utolsó percek tünetei ijesztők a szemlélőre, de a haldokló nem tud már róluk s a kínosnak látszó vergődés nem jár szenvedéssel. Aki végkimerülésben, aggkorban, természetes halállal múlik ki, az elalszik szépen, kín és szenvedés nélkül.

A halál tehát nem fáj, nem kínos. Az utolsó pillanat öntudatra sohasem jut.«

A holttest a vízben igen gyorsan rothad, ez csaknem mindenkinek a meggyőződése, aki nem foglalkozott az emberi hulla bomlásának csak a törvényszéki orvost érdeklő pontosabb ismeretével. Az bizonyos, hogy nedvesség kell a rothadáshoz. Hol meleg és száraz a levegő, ott a hullák esetleg beszáradnak, múmiákká asznak, de nem rothadnak el. A rothadáshoz azonban nemcsak

víz kell, de levegő is és így a teljesen víz alá merült hulla nem mutathatja a bomlás ugyanazon tünetényeit, mint a szárazföldön fekvő vagy eltemetett hulla.

A víz alá merült holttest látszólagos épségét sokkal hosszabb ideig megtartja mint a más körülmények között levő. Ha a bőr hámja lefoszlik is s a körmök, szőrök elhullanak is, az izmok, belső szervek stb. sokkal kisebb változásokat mutatnak, mint az egyszerüen földbe temetett holttesten, úgy hogy a hulla valósággal frissnek látszik. Ez nem ritkán súlyos tévedésekre vezetett, pl. a tiszaezlári pörben.

A víz alatt fekvő hulla néha lassacskán különös, viaszszerű anyaggá változik. Ez az *adipocire*, hullaviasz. Ily állapotban évtizedekig nem változik.

Ha a hulla egyidei vízbenfekvés után levegőre kerül, rohamosan oszlásnak indul. S épen ez a körülmény vezetett a mendemonda keletkezésére.

Haj.

Ha valaki véletlenül lenyel egy hajszálat, rendesen rémület tölti el úgy őt magát, mint hozzátartozóit s futnak orvoshoz, vagy várják a borzasztó betegséget, melyeket a lenyelt hajszál okozni fog.

Általánosan elterjedt ugyanis a hit, hogy a *hajszál lenyelése veszélyes és esetleg halálos betegséget okoz*.

Ez azonban mendemonda.

A tapasztalás ugyanis azt mutatja, hogy egy-egy szőrszál vagy hajszál lenyelésében nincs semmi veszedelem. Ha véletlenül a gégére vagy a légcsőbe kerül, persze baj van, mint mindenkor, ha nehezen eltávolítható idegen test kerül a szervezet e kényes pontjaira. Ha a hajszál lekerült a gyomorba, nem fog bajt okozni. Állatok, melyek nyalogatják magukat, vagy melyek szőröstül-bőröstül felfalják zsákmányukat, igen sok szőrszálat nyelnek. Hisztériás nők vagy elmebetegek gyakran

valósággal eszik kihullott hajszálaikat s e mesterkedésüket esetleg éveikig folytathatják baj nélkül.

Az ételrészekkel keveredő szőrszál esetleg baj nélkül átmegy a bélcsatornán. Sokszor azonban a szőrszálak a gyomorban maradnak s egymással összetapadva nagy tömeget képezhetnek, melyet a gyomor mozgása golyóvá gyúr. Ezek a tömegek az idők folyamán kemény, meszes páncélt kapnak, sőt valóságos kövekké lesznek.

Ezek az ú. n. bezoár-kövek.

Állatorvosok igen gyakran találják különösen tehenek gyomrában, de előfordul embernél is, különösen idegbeteg nőknél, kik éveken át ették a hajukat. Értethető, hogy egy ökölnyi, vagy még nagyobb kő a gyomorban sok kellemetlenséget okoz s nem ritkán sebészi beavatkozást tesz szükségessé.

Mikor a serdülő legénykének ütközni kezd a bajusza, tréfásan szokták biztatni, hogy kenegesse csak ajkát szorgalmasan belül mézzel, kívül galambürüléssel. Néha el is szokás téveszteni a sorrendet.

Mi persze csak nevetünk ezen a cifra eljáráson, pedig a nép körében erősen él a hit, hogy bizonyos állatok ürüléke kitünő haj-, de különösen jó bajusz-növesztő szer. Ennek a mendemondának az lesz az alapja, hogy a nép a haját, szőrt, növénynek tekinti. Ismeri a szőrszál hagymáját; tudja, hogyha erősen nyesik, jobban nő, tudja, hogy halál után tovább nő, sőt még a megöszülés és az őszi lombsárgulás között is analógiát vél felfedezni. Nem csoda, ha arra a gondolatra jön, hogy a trágyázás bizonyára a hajnak is használ.

Ez a mendemonda néhány évtizede még rendkívüli elterjedtségnek örvendett. Az ürülékekben már ősidők óta kerestek gyógyító anyagokat. Az egyiptomiak, kinaiak, indusok, HIPPOKRATES, GALENUS, PLINIUS, ARISTOTELES, PARACELSUS stb. gyakran rendeltek ürülékekből készült orvosságot. K. F. PAULLINI: »Dreck-

apotheke» című könyvének 2-ik kiadása 1747-ben jelent meg s minden betegség ellen bélsárból és vizeletből készült szereket ajánl.

Ebben a könyvben találok a következő bajusz-növesztőt: »Végy tyúkürüléket, keverj hozzá mézet és lenolajat s miután az illető helyet kendővel és hagymával vörösre dörzsölted, kend rá a keveréket.« Különben kitűnő hajnövesztőnek tartja a következőket: a pörkölt kecskebélsárt ecetben oldva; egérürülék mézzel keverve; cickányürülék, pörkölt méhek, mogyoróhéjpor. Jó a kacsza, galamb, vadgalamb és veréb ürüléke ecetben, vízben, vizeletben oldva, mézzel és zsírral keverve.

Természetes, hogy az egész eljárás merőben értéktelen. Aki nem hiszi, próbálja meg.

Van egy szőrbetegség, mely főleg a bajusz és szakáll szálait támadja meg s abban nyilvánul, hogy a szálon kis csomók támadnak s ezen pontokon a haj törik. A törésvégeken a szál rojtosan felbomlottnak látszik, mint az ecset. Van némi hasonlósága a molyrágáshoz s így nem csoda, ha sokan azt hiszik, hogy *moly esett bajuszukba*.

A tudomány trichorrhexis nodosa néven ismeri e bajt. Okát nem ismerjük teljes bizonyossággal; valószínű, hogy a szőrszálak táplálkozási és fejlődési zavarával van dolgunk. Teljesen bizonyos, hogy a molynak vagy más ilyenféle állatnak az egész dologhoz semmi köze. A szakállmoly, bajuszmoly elnevezés egészen hibás, mert alapját a mendemonda képezi.

Homoeopathia.

Van egy hatalmas, százados multú mendemonda, melynek nemcsak hívői, de valóságos fanatikus harcosai vannak, melyről hatalmas könyvtárakat írtak, melynek tanszéke volt a világ legelső egyetemlein s melyre még

ma is sok százezer ember esküszik s ez a mendemonda — egy szóval kifejezve — a *homoeopathia*.

A XVIII. század végén, mikor a régi elméletek, orvostudományi doktrínák már elvesztették hitelüket, de még helyükbe új tudás nem lépett, mikor az egész gyógyítás csak próbálgatás volt s az egész közönséget éppúgy mint az orvosokat magukat, bizonyos csüggedés fogta el s a gyógyítás tudományának teljes csődje volt várható, váratlanul egy új orvosi iskola támadt. HAHNEMANN SÁMUEL 1796-ban megjelent könyve egész új eszméket tett rövid idő alatt világszerte ismertté. Egy új orvostudomány indult meghódítani a világot. Új felfogás a betegségről, új irány, új módszer a gyógyításban. Eljutott a koldus viskójától a királyi palotáig, költők írtak róla (pl. VÖRÖSMARTY), egyetemeken tanították s ime alig száz évvel születése után — a mendemondák könyvébe kerül.

Az egész új tant homoeopathiának nevezzük ; használatban levő magyar neve : »hasonszenvi gyógyászat«. Maga a név a HAHNEMANN-féle tanítás alaptételére céloz : »hasonlókat hasonlókkal gyógyítsunk — similia similibus curantur — Ὁμοια ὁμοιοῖς.«

Ez a mondás azt akarja jelenteni, hogy minden betegség azon gyógyszerekkel kezelendő, melyek egészséges embereken ugyanazon tüneteket idézik elő, mint aminők a betegség jelenségei. Ez a felfogás sokak száján ma is él és virul.

A homoeopathia fontosabb tételei közül még meg kell említenünk a következőket :

A betegség anyagilag megfoghatatlan. Nem más mint az életerő megváltozása. A betegség okai nem anyagiak s így az emberi tudás számára örökre érthetetlenek.

A betegség magától nem gyógyul soha.

Az orvosságok nem vegytani minőségük útján hatnak, hanem valami különös erő folytán, mely bennük

igen híg oldáskor és szakszerű rázás útján keletkezik. Az orvosságok tehát végtelen kis adagokban nyujtandók.

Csudálatos, hogy ez a levegőből összekapkodott habaréka a lehetetlen gondolatoknak még ma is sok ember bizalmát bírja.

Ennek okai abban keresendők, hogy a homoeopathia minden ember számára lehetővé teszi, hogy gyógyítson, s másodszer mert a laikus örök időktől kezdve bizalmatlanul nézte, ha betegségét szigorú természettudományi alapon akarták kifürkészni és gyógyítani.

HAHNEMANN és követőinek minden tanát ezerszeresen megcáfolták ; minden tételük össze van törve. Nem okoskodás, nem elméleti számítás mutatta ki a homoeopathia tételeinek tarthatatlanságát, hanem az objektív kísérlet, az elfogulatlan megfigyelés. A mai természettudomány nem tűri az előítéletet s minden új állítást, legyen az bármily különös és meglepő, éppoly komolyan vizsgál meg, mint más újonnan felbukkant természeti jelenséget.

Nem részletezhetjük a hosszú, elkeseredett harcot, melyet a homoeopathia a természettudományi alapokon nyugvó orvostudománnyal vívott, hiszen a fegyvercsörgés még ma sem szűnt meg egészen ; elég ha néhány feltűnő tévedésre hívjuk fel a figyelmet, hisz ezzel is bebizonyítjuk, hogy *az egész homoeopathia mendemonda*.

Vegyük mindjárt az első tételt : *similia similibus*.

HAHNEMANN egy ízben chinint vett be s ettől lázat kapott. A chinin már az ő idejében elismert lázellenes szer volt, így tehát arra a gondolatra jött, hogy a chinin azért lázellenes, mert egészségesnél lázat okoz. Valóban előfordul, hogy a chinin lázat idéz elő. Éppen úgy, ahogy vannak emberek, akik a málnától csalánkiütést kapnak vagy a savanyú káposztától hánynak, azonkép vannak emberek, kikre a chinin nem úgy hat mint

másra. Ezt a jelenséget nevezzük idiosynkrasiának. Véletlenül HAHNEMANN éppen ilyen kivételes szervezetű egyén volt s így egész tudománya az ő egyéni abnormitásának köszöni eredetét.

A *simila similibus* különben is abszurdum. Hogy lehetne a gyógyszernek az egészségesre gyakorolt hatásából kiszámítani, hogy miként fog betegre hatni. Ez éppen olyan, mintha valaki egészséges szőlőtőkének akarná kitalálni a filloxera irtásmódját.

Ma már senki sem állítja, hogy a betegségek oka érthetetlen és megfoghatatlan. A baktériumok, mérgek, fizikai hatások betegségek okozó képességét józan ember nem vonhatja kétségbe.

A gyógyszerek ú. n. potenciozása egyenesen hajmeresztő valami. Láttuk, hogy HAHNEMANN iskolája szerint az orvosságok nem mint kémiai anyagok hatnak, hanem csodálatos erő útján, mely bennük erős hígításkor fellép. Minél hígabb a szer, annál hatásosabb.

A hígítás úgy történt, hogy a szer eredeti oldatának — östinktúra — egy cseppjét 100 csepp vízbe vagy szeszbe tették. Ez volt az első hígítás. Ennek egy cseppjét újabb 100 csepp oldószerbe adva, kapták a második hígítást s így mentek tovább 60-ig, vagy még tovább. Hogy ez mit jelent, arról hamarjában képet sem formálhatunk, mert a hígítás menetét számtanilag kifejezve :

$$\frac{1}{(10^2)^{60}} = \frac{1}{10^{120}} = \frac{1}{10 \dots \text{következik } 120 \text{ nulla.}}$$

Ez oly szám, melyet kimondani s körülírni nem lehet. Elég azt mondani, hogy már a XV-ik hígítás olyan arányú, mintha az egész Föld tömegével bíró vízbe (1083 trillió köbméter = 2100 quintillió csepp víz) egy csepp östinktúrát adnánk. Mit szóljunk a MM-ik hígításhoz? Nem nevetséges-e, hogy komoly arccal adnak

50—100-ik hígítású konyhasó-oldatot, mikor nincs a világnak az a desztillált vize, mely ne tartalmazna már százszor ennyit s mikor az ember amúgy is megeszik naponként 10—15 gramm konyhasót.

Ha elfogulatlanul ítélünk, el kell ismernünk azon tapasztalati tényt, miszerint minden orvosságnak van oly kis adagja, mely még kimutatható hatást nem gyakorol, van oly adagja, melytől épen a kívánt hatást kapjuk s végül van oly dózisa, mely már mérgező hatású. Számos esetben tapasztaljuk, hogy kis adagok más jelenségeket idéznek elő a szervezeten mint a nagy dózisok, de ebből nem következik, hogy a végtelenségig hígított oldatok valami egészen különös hatással legyenek.

Az az állítás, hogy semmiféle baj sem gyógyul magától, szembetűnően téves. Épen azt kell mondanunk, hogy minden betegség csakis magától gyógyul. Teljesen igazat kell adnunk annak a régi felfogásnak, hogy »natura sanat, medicus curat«. (A természet gyógyít, az orvos csak kezel.) Mikor a nyílt csonttörés sebét gondosan megtisztítjuk, a fertőzéstől megóvjuk s a csontvégeket gonddal összeigazítjuk, csak ápoltuk a beteget, csak segédkezet nyújtottunk a természetnek, hogy a gyógyulást könnyen és biztosan végezze. Mikor a tüdőgyulladásban szenvedő szívét mesterségesen védjük a kimerüléstől s ezáltal időt nyerünk, hogy a szervezet a bajt legyőzze; mikor a diftériás beteg szervezetébe a szervet védő anyagot mesterségesen visszük, csak segédkezet nyújtunk a természetnek, de nem mi gyógyítunk.

Folytathatnók a cáfolgatást még tovább, de nincs értelme. Aki érdeklődik, egész könyvtárakat talál erről a kérdésről, aki pedig úgy hisz a homocopathiában, mintha ez vallás volna, azzal nem érdemes vitatkozni.

NÖVÉNYTAN.

Országos Széchényi Könyvtár

NÖVÉNYTAN.

A növénytan köréből nem sok mendemondát tárgyalhatunk. Nem mintha ez a hatalmas tudomány nem nyujtana bőven anyagot, hanem mert a legtöbb ide tartozó mendemonda olyan természetű, hogy általános érdekességre nem számíthat. Rengeteg növénynek tulajdonítanak gyógyító erőt, melyeknek nincs ilyenféle hatásuk, sok növényt mérgesnek tartanak, mely nem az és fordítva, a növények életéről sok hibás felfogás forog a köztudatban, csupa régi, iskolakönyvekből szedett, ma már meghaladott tudás.

A legtöbb szűk, kis körben él; oly általános elterjedtségűt, minő például az állattan körébe tartozók legnagyobb része, alig találunk köztük.

Igy nincs értelme, hogy az összes idetartozó téves adatokra kiterjesszünk, elég ha a veszedelmességük-nél fogva fontosakat említjük.

Gomba.

Úgy elterjedtségük-nél, mint veszedelmességük-nél fogva egyaránt figyelemre méltatandók a gombákról szóló mendemondák. Ezekkel ISTVÁNNFY GYULA: A magyar ehető és mérges gombák könyve, 1899. című munkájában behatóan foglalkozott s így a következőkben főleg az ő állításaihoz tartom magam.

Az a körülmény, hogy a gombák fajai között aránylag igen sok mérges és veszedelmes van s könnyű, biztos

módszer a mérges és elveszhető fajok elkülönítésére nincs, sokakat a gombaevés nyílt ellenségeivé tett. Ezekben sokszor az a nézet válik meggyőződéssé, hogy *minden gomba rossz, nem tápláléknak való*. Világos, hogy ez mendemonda. Igenis, van biztos mód a gombák felismerésére s ki ismeri a gombákat s tudja, hogyan kell velük bánni, annak gombától sohasem lesz baja. A gombákat nem hogy kizárni, de minél nagyobb mértékben be kéne venni különösen a nép táplálkozásába.

A gombák fehérjében és szénhidrátokban egyaránt igen dús táplálószernek s különösen a szegényebb nép táplálásában igen nagy szerepre volnának hivatva. Az az előítélet, hogy minden gomba rossz, csak szítja a gombák iránt való bizalmatlanságot s arra vezet, hogy vadon növe gombáinkat nem használva, milliókra menő értéket hagyjunk elpusztulni.

Ennek a minden gombát mérgesnek tartó mendemondának keletkezésében kétségtelenül része van annak, a jelenségnek, hogy néha bizony a jó gomba is okozott mérgezést. Mint minden nedvdús szerves anyag, úgy a gomba is romlik, rothad s ilyenkor mérges anyagok támadnak benne. A romlott étel ártalmas hatása azonban teljesen független a friss gomba mérges vagy ártatlan voltától s az ily észleletek alapján pálcát törni az összes gombák fölött époly hiba, mintha a kolbászmérgezések esetei alapján a kolbászt a mérges dolgok közé sorolnók.

Bizony van a gombák között sok jó és egészséges táplálékot adó is. De miként a virágos növényeknél nem lehet egyszerű eljárással eldönteni, vajjon mérges-e vagy nem, akként a gombáknál is hiába keresünk oly tulajdonságot, mely az összes ehető vagy mérges gombáknak közös jellemző vonása volna. A virágos növények közül vett táplálékaink csaknem mind természettt növények s a szabad vadonból alig gyűjtünk ennivalót, így nincs is szükségünk, hogy a mérges és nem mérges

növények között általános megkülönböztető jeleket keressünk ; csak a szabad természetből szedett gombaféléknél érezzük nagyon ily adatok ismeretének hiányát.

Ez a kifejezett szükséglet persze sok mendemonda keletkezésére adott alkalmat. Felületes megfigyelésből keletkezett, általános érvényűnek mondott, de csak néhány esetben beváló tételek forognak közszájon, mint biztos módok a gombák ártalmasságának vagy jóságának felismerésére. Könnyen belátható, hogy ezek a mendemondák igen veszedelmesek.

Még csak hagyján, ha a jó gombát mérgeesség hírébe keverik, mert legfeljebb pusztulni hagyjuk a kész táplálékot, de ha fordítva, a mérgezet jónak mutatják, úgy egyenesen gyilkos hatásuk lehet. Az előbbi esetben is kárt okoznak, hiszen ADAM SMITH szavaival élve, »minden tékozlás ellensége a társadalomnak«, de veszedelmességük nem oly szembetűnő és nem oly közvetlenül ható, mint az utóbbiban.

Az itt felsorolandó mendemondák közös cáfolata ez a tétel: *nincs semmiféle általános érvényességű jel, mellyel a jó gombát a rossz gombától meg lehetne különböztetni. Csakis a fajok pontos növénytani meghatározása s a gombafajok tulajdonságainak pontos ismerete adhat irányítást.*

A legelterjedtebb idetartozó mendemondák egyike, hogy *amely gomba húsa megtöréskor színét nem változtatja, jó, ha színét változtatja, rossz.* Mind a két állítás hibás. Van színetartó rossz gomba és színeváltoztató jó gomba is. A *Boletus variegatus*, a *Boletopsis rufus* (= fátyolos tinoru) húsa megkékül, pedig jó gombák, még a közismert jó rizike is változtatja színét, viszont a nagyon mérges gumós galóca (*Amanita bulbosa*), vagy a hirhedt légyölő gomba (*Amanita muscaria*) húruk fehér színét nem változtatják. A hozzájuk sokban hasonlító jó csiperkegomba fehér húsa halvány rózsaszínű lesz a törés helyén.

A gombák színeváltozása bonyolult vegytani folyamat, melyben oxidáló fermentumok is szerepet játszanak. De az itt szereplő vegyi anyagok a mérges hatás okozóitól különbözök és teljesen függetlenek.

Legfeljebb annyit engedhetünk meg, hogy *a levet nem bocsátó, gyorsan megkékülő gombákat tartsuk gyanusaknak.*

Egy másik állítólag »biztos« eljárás a gomba jóságának a felismerésére a szag és az íz. *Ha a gomba kellemes illatú és ízű, jónak mondják; a mérgeességet elárulná a bűz és az undorító, keserű vagy csípős íz.*

Ebben a felfogásban még legalább van valami józanság. Az undor érzése, valamely szagnak és íznek kellemetlennek érzett hatása voltaképen szervezetünk védekezése ártalmas anyagok ellen. Hiszen nem a mérges anyagok tulajdonsága, hogy keserű ízűek, rossz szagúak, hanem szervezetünk tulajdonsága, hogy a mérges anyagokat visszataszító ízűeknek s általában undorítóknak találjuk. Sajnos, ez a tulajdonságunk nem tökéletes. Legjobban bizonyítják ezt a gombák, melyek közt van bizony sok kellemes szagú, kitűnő ízű, de halált hozó faj, így a sátángomba (*Boletus satanas*) dióízű, édes, a légyölő gomba jószagú, kitűnő ízű. A bűdös és rossz ízű gombáktól jó óvakodni, bár van köztük nem egy élvezhető, pl. a keserű gomba (*Lactaria piperata*), vagy a foghagymaszagú gomba (*Marasmius alliatus*) stb.

Ha a gomba húsát csigák, pondrók, álcák kikezdték, az ilyen gomba jó. Egyike a legveszélyesebb mendemondáknak. A felsorolt állatok szervezete egészen másként viselkedik a mérgekkel szemben mint a mienk, s így a csigák jóízűen ehetik a nekünk mérges légyölő gombát, vagy a gumós galócát, vagy akár a sátángombát, míg egy egész sor nekünk jó gombára rá sem néznek. Így megkímélik a *Hydnum*-, *Clavaria*-, *Cantharellus*-fajokat, a gerebengombákat, a rókagombát és másokat. A rova-

rok álcái, a pondrók csaknem minden gombafajt kikezdenek; viselkedésük tehát semmiképen sem irányadó.

A szarvas, őz, ökör, tehén, ló, baromfi csak azon gombákat eszi, melyek nekünk sem ártanak, az ő viselkedésük tehát eléggé használható; hiba azonban a kutya vagy macska viselkedését mértékül venni, mert ezek bizony a jó gombát sem igen eszik meg, vagy ha igen, nem ritkán rosszul lesznek tőle.

Valóban naiv, de mégis igen elterjedt mendemonda szerint *a gomba színe, külseje, állománya elárulja, hogy a gomba jó-e*. Eszerint csak a szerény, egyszerű barnás vagy szürkés színű, kemény húsú, egyszerűen kíváncsi küllemű gomba a jó, a többi mérges, vagy legalább is gyanús. Különösen a vörös kalapú gombáknak rossz a híruk.

A színre és külsőre mitsem lehet adni. A vörös kalapos úrgomba, császárgalóca, pirókgomba, veresgalamb-gomba stb. kitünőek, míg a szerény külsejű párducgalóca, vagy gyilkos-galóca mérget rejtenek. *A hús keménysége nem irányadó egyáltalán*, mert egy-és ugyanazon fajnál is változik a kor és a nedvesség szerint. A kalap nyálkássága nem a mérges gombák kizárólagos tulajdonsága s viszont ugyan megjárna valaki, aki a nem nyálkás kalapú gombákat válogatás nélkül élvezhetőnek tartaná.

Ugyanily megítélés alá esik az a mendemonda, amely szerint *a napos, nyílt réteken termő gombák jók, az erdők mélyén árnyékban rejtőzködők mérgesek*. Az bizonyos, hogy a termőhely hatással van a gomba mérgeségére, éppen úgy, mint ahogy a virágos növények vegetatív tulajdonságaira hatással van; ez a tétel azonban egészen másképp értelmezendő mint a mendemonda állítása. Így Franciaországban a csiperke egy alakja (»Caberla«), Olaszországban a mezei csiperke, állítólag mérges; a mérges bürök Skótországból nem mérges és a virágházban nevelt Cinchona-fa nem tartalmaz chinint.

Veszedeelmes mendemonda az is, hogy *a mérges gomba összefőzve hagymával, ezüstkanállal, vagy — mint ahogy kevesebben tudják — kenyérbéllel, vörösrézzel, ezeket feketévé teszi.* Ez a téves hit sok emberhalált okozott már. Az említett dolgok megfeketedése voltaképen a gomba anyagaiból leváló kén valami vegytani reakciója, mely a gomba mérgeességétől merőben független. Kellő gonddal eljárva, csaknem minden gombafajnál megkapjuk ezt a reakciót, mely viszont *gyakorlatlan kezekben minden mérges gombát jónak fog jelezni.*

Megemlíthető, hogy a legtöbben a *pöfeteg-gombák*-at (Lycoperdon-félék) kivétel nélkül mérgesnek tartják s különösen a már érett spórájú, porzó öregebb példányokat a rombolás vad gyönyörűségével verik vagy rugdalják szét. Ezek a fajok pedig fiatal korukban mind ehetőek s nagy, húsos testük kitűnő ételek készítésére alkalmas.

Érett korukban belsejük finom porrá válik (spórák) s ily állapotban persze már nem asztalra valók.

Az sem igaz, hogy *az érett pöfetegekből kiszálló finom por a szembe jutva veszélyes szemgyulladást, sőt megvakulást okoznak.* Nincs semmi más hatása, mint minden más szembe kerülő, kissé izgató finom pornak. Könnyű kötőhártyagyulladás az egyedüli következmény. A por belehelése sem oly veszedeelmes mint sokan hiszik, legfeljebb gyenge náthát s egy kis főfájást észlelhetünk.

Azt is sokan hiszik, hogy mérges gombával egy szobában aludni veszélyes, mert *a gombák kipárolgása igen ártalmas.* Ez nem áll. Igaz, hogy a gombák — úgy a mérgesek, mint az élvezhetőek — szén-savat lehelnek ki, de ez oly kis mennyiségű, hogy számításba nem jöhet. Az erős szagú, bűdös gombák, pl. Phallus impudicus, Polyporus cadaverinus és mások, épen úgy, mint minden erős szag, rosszullétet, főfájást okozhatnak. *A gombák kipárolgása tehát mint mérgező valami számításba nem jöhet.*

Zuzmók.

E könyvecske olvasóinak nagy része bizonyára úgy tanulta még az iskolában, hogy a virágtalan növényeket a következő csoportokra osztjuk: moszatok, gombák, mohok, zuzmók és páfrányok.

A növénytan hatalmas fejlődése a növények osztályozásában is mélyreható változásokat idézett elő. Ezek közül csak egyet akarok megemlíteni: *A zuzmók megszüntek mint önálló növénycsalád szerepelni.*

Mendemonda tehát, hogy a zuzmók époly önálló növénycsoportot képeznek, mint a mohok, páfrányok vagy mások.

Az utolsó évtizedekben DE BARY, majd SCHWENDER, REESS és STAHL vizsgálataiból kétségtelenül kiderült, hogy *a zuzmók nem egyebek, mint bizonyos gombafajok, melyek bizonyos moszatokkal szimbiózisban, együttélésben tenyésznek.* »Gomba« szó alatt itt persze nemcsak a közönséges értelemben vett gombákra gondolunk, de e kifejezést általában a tudományos értelemben használjuk.

A zuzmók a növények szimbiózisának legszebb példái. Ha kellőképen előkészítve erős nagyítással megnézzünk egy zuzmót, testét finom fonalakból állónak találjuk s a fonalak között ismert fajú moszatokat veszünk észre. Rendesen kis, egysejtű moszatok ezek, melyek a zuzmókon kívül is, mint önálló élőlények megtalálhatók. A finom fonalak a gombatestet alkotó jellegzetes sejtfonalaknak, hypháknak, felelnek meg, s a zuzmókon észlelhető szaporodási jelenségek, a spóra és termőtestképzés, mindenben a gombák életében ismeretes folyamatnak felelnek meg. Nem lehet kétség, hogy a zuzmó nem más mint bizonyos gombafaj együttélésben bizonyos moszattal.

Sikerült kimutatni, hogy a moszat, de bizonyos körülmények között a gomba is, megélhetnek egymás nélkül is.

Ha együtt vannak, közös háztartásban élnek. A gomba finom fonalai közrefogják a moszatsejteket s ellátják azt vízzel és a táplálkozáshoz szükséges szervetlen anyagokkal, a moszat meg ennek fejében más táplálóanyagokat, különösen fehérjéket és szénhidrátokat, ad a gombának. Egyik sem élösködik a másikon, becsületes közös háztartásban élnek.

Rendesen egészen speciális gombafajok azok, melyek így zuzmókat alkotnak, de különösen a trópusokon van olyan is, mely magában is megterem.

Érthető tehát, hogy modern növénytani könyvekben hiába keressük a zuzmók növénycsaládját, nyomát sem találjuk. Csak egy-egy gombafaj leírásánál találjuk megemlítve, hogy ezzel és ezzel a moszattal együttélve egy régebben így és így nevezett zuzmót képez.

Itt említhetjük meg azt a mendemondát, hogy az *izlandi zuzmó csak Izland szigetén terem*. Ezt a zuzmót évszázadok óta használják orvosságnak s innen elterjedt híre. Él bizony ez a növény csaknem az egész északi földtekén s különösen hegyvidéki erdőinkben, nálunk is igen gyakori.

Olyan ez a mendemonda, mint a *jerichói rózsáról* szóló. Ez a növény tudniillik se nem rózsa, se nem jerichói.

Ezen név alatt az Egyiptom, Szíria, Arábia homokos mezein növe Anastatica hierochontica nevű keresztesvirágú növény összeszáradt ágait árulják. A csomóvá összegomolyodott ágacskák vízben vagy nedves levegőn kinyílnak. Ez az a nevezetesség, melynek hírét köszöni. Régebben sokféle babonás szokás fűződött hozzá, ma már kuriózumnak sem keresik.

Épp ilyen mendemondára vezethet más elnevezés is, pl. *hesseni légy*, *kolumbácsi légy*. A német *spanische Fliege* se nem spanyol, se nem légy, hanem kőrishogár.

FIZIKAI TUDOMÁNYOK.

Országos Széchényi Könyvtár

METEOROLÓGIA.

Egy becsületben kimult régi könyv, a »Pesti művelt társalgó« azt ajánlja, hogy ha az ember nem talál okosabb tárgyat, beszélgessen az időről. A jó tanáccsal, úgy látszik, annyian éltek, hogy ma már kómikus, ha valaki erről kezd beszélni. Pedig hej de sok szépet és okosat lehet erről is mondani. Persze, akit az időjárás csak annyiban érdekel, hogy a batisztblúz vagy posztóruha közti választás nehéz kérdését veti fel, az nem fogja megérteni a gazdát, ki nap-nap után szakadatlanul az eget nézi s óránként megkocogtatja anaeroidját, hogy vajjon mozdul-e már a tű?

Az időjárás az emberi gondolkozás egyik legrégebb témája s úgy látszik, még igen hosszú ideig a legfontosabb s legérdekesebb téma lesz. Gondoljuk meg: állatok vagyunk. A prózai evés létfeltételünk. Ha néhány év rendellenes időjárása a földgolyóbis nagy részén rossz termést adna, felfordulna egész világrendünk s szilárdnak hitt társadalmunkat egyszerre porig lerontaná. ¶

Érthető, hogy míg a föld termése egyetlen élelmi-szerforrásunk, nincs fontosabb, életbevágóbb kérdés, mint az időjárás kérdése. Foglalkozik is vele boldog, boldogtalan; csoda-e, ha itt tévedéseket, mendemondákat találunk?

Előre kell bocsátanom, hogy annak a száz és száz apró időjóslo megfigyelésnek, melyekkel mindenfelé találkozzunk, cáfolásába nem kezdhetünk, hiszen csaknem mindegyiknek ez volna a vége: »a tudományos vizsgáló-

dás adatai nem igazolják a fenti állítást s így ezt mendemondának kell minősítenünk».

Időt jósolni lehet, de még nem tudunk. Kétséget sem szenved, hogy az időjárás változásait a fizika örökké érvényes törvényei szabják meg. Bizonyos, hogy minden jelenségnek megvan a maga oka s aki az okok láncolatát ismeri, az ismeri az okozatok sorát is. Egyelőre még nem ismerjük. Az egész földkerekségen végzett észlelések adatai ugyan már számos törvényszerűségnek adták jelét s már sok esetben meg tudják mondani a meteorológiai központok a közvetlenül várható időjárást; de nagy időszakokra, hónapokkal, évekkel előre jósolni még alig tudunk. Az összes meteorológiai feljegyzések teljessége sem képesít oly törvények levezetésére, melyek alapján akár csak 8—10 nappal is előre jósoljunk.

A közönség kezében gyakran megforduló naptárak, időjósló könyvecskék és hasonlók csaknem mind élelmes embereknek minden tudományos alapot nélkülöző időtalálgatásait tartalmazzák. Az a hit, hogy éppen egy évszázad múlva tér vissza ugyanaz az időjárás, merőben téves. A »százéves naptár« feljegyzései fakóvát sem érnek, pedig ugyancsak pontosan megmondja, hogy »aug. 5—10 igen meleg, néha zivatarok, esetleg eső, vagy szél«.

Az ily jóslások komolyan vétele — mendemonda.

A tudományos időjóslás ma még gyermekkorát éli. Igazi periodicitást az időjárásban nem sikerült találni, bár, úgy látszik, a napfoltok száma ingadozásának 11 éves periódusa a zivatarok számára van némi befolyással. Úgy látszik, van valami 35 éves periódus is, melyet BRÜCKNER fedezett fel s mely azóta állandóan foglalkoztatja a szakembereket. PETTERSON, MEINARDUS, HELLMANN, HILDEBRANDSSON és mások felfedezései már sok esetben lehetővé teszik, hogy egy-egy évszak általános

jellegét néhány hónappal előre megmondjuk, így hogy zord, vagy enyhe tél várható-e.

Igy például tudjuk, hogy ha Christiansundban hideg volt a tél, nálunk későn kezdődik a tavasz, ha Norvégiában hideg a tavasz, Poroszországban, s részben nálunk is, hideg a nyár. Abban is van valami, hogy időjárásunk Izland időjárását némi késéssel ellenkező irányban követi.

Legújabbán GABRIEL GUILBERT időjós-lási módja ígérkezik használhatónak.

Mindezek azonban még csak megfigyelendő, tanulmányozni való dolgok, tudományos jós-lási kísérletek, mert mindezek dacára — valljuk be — időt jósolni nem tudunk.

Az időjós-lás mendemondái közül egyet azonban mégis meg kell említenünk. Bámulatosan erősen álló, szinte kiirthatlan mendemonda az az állítás, hogy *a Hold, különösen változásai, az időjárásra befolyást gyakorolnak*. Ez a mendemonda otthon van a nép körében épen úgy, mint a művelt közönség tudásában, sőt még a — nem meteorológiával foglalkozó — tudósok szájából is hallani.

A mendemonda igen régi; valószínűleg a pogánykorba nyúlik vissza. Cáfolását már régen megkezdték s az elfogulatlanul, igazán a tudomány alapján álló szakemberek már évtizedekkel ezelőtt véglegesen elvetették; — hiába, a közönség köréből nem lehet kiirtani.

STREINZ megvizsgálta a greenwichi csillagvizsgálón az 1848-tól 1867-ig végzett méréseket, 87.600 észlelést tanulmányozott át gondosan s így kimutatta, hogy a Hold és változásai semmi néven nevezendő észrevehető hatást időjárásunkra nem gyakorolnak. ELLIS folytatva a tanulmányokat, az 1861-től 1901-ig (40 év) történt észleléseket osztályozta holdváltozások szerint, s kimutatta, hogy az időjárás a holdváltozásoktól minden tekintetben független.

A mendemonda hívei gyakran tudományosan is vitatják a kérdést s a legerősebb argumentumuk ez: »Tudjuk, hogy a tengerapály és dagály tüneményét főképen a Hold vonzóereje idézi elő. Ha a Hold a sűrű és nehéz vizet ily mozgásba tudja hozni és sok-sok ezer köbkilométer vizet tud felemelni, hogyan gyakorolna hatást a víznél oly sokszorta könnyebb levegőre s hogyan idézne elő szelet, légnyomásváltozást és más jelenséget.« Ebben az okoskodásban sarkalatos hiba van. Elfelejtik ugyanis, hogy a vonzóerő nagysága a tömegek nagyságától is függ, még pedig úgy, hogy minél nagyobb tömegek hatnak egymásra, minél közelebbről, annál nagyobb a vonzóerő. A levegő tömege sokkal csekélyebb mint a vízé, sűrűségük aránya: $1 : 773.5$. Miből az következik, hogy a Hold vonzása a levegőben sokkal, de sokkal kisebb apály- és dagály-jelenséget idéz elő mint a vízben. Apály- és dagály-hullámozás a levegőben is van, de ez oly csekély, hogy a barométer is alig mutatja.

Szinte érzem, hogy hiábavaló a fáradságom s nem tudom szavaimmal meggyőzni a tisztelt olvasót, s így csak arra kérem, ne röstelje a fáradságot, jegyezze pontosan, napról napra az időjárást és vesse össze adatait a holdváltozásokkal. Nehány év múlva, tudom, bajtársam lesz a mendemondák elleni küzdelemben.

No de térjünk át realisabb dolgokra.

Nem ritkán hallja az ember azt a kifejezést: »Napon ennyi és ennyi fok meleg van.« Ez azt akarja jelenteni, hogy az a hőmérő, melyre adott időben a nap süt, ennyit és ennyit mutat. Sokan azt hiszik, hogy *a napon általában melegebb van, vagyis melegebb a levegő*. Ez sarkalatos tévedés. *A napon levő hőmérő nemcsak a levegő hőmérsékletét mutatja, hanem azonkívül a napfény elnyelt sugarainak melegét is.*

Mint tudvalevő, a sötét testek a sugárzó meleget elnyelik s maguk felmelegszenek. A hőmérő higanya

sötét test, különösen ha a gömböt — mint a fővárosi ablakban levő hőmérőknél mindig megvan — korom, por és piszok födi. Természetes, hogy ez a test a direkt napsugárzás hatása alatt felmelegszik s a hőmérő ezt a fokot mutatja.

Ez azonban nem a levegő hőfoka. *A levegő hőmérsékletét az árnyékban levő hőmérő mutatja s a levegő ugyanilyen meleg a napon is.* Igaz, hogy melegebbnek érezzük, de hiszen bőrünk és ruhánk maga is elnyeli a hőt.

A levegő a napsugártól alig melegszik fel. A nap fénye és melege csaknem változatlanul hatol át rajta s a meleget csaknem teljes egészében kapja a földfelszín. Mikor a föld, a kövek, a tárgyak a naptól felmelegedtek, ők kezdik melegíteni a velük érintkező levegőt. A levegő tehát, mondhatjuk, alulról, a földtől kapja melegét.

Tekintve, hogy a felmelegedett s így kiterjedt s könnyebbé vált levegő azonnal felszáll s átadja helyét a hűvösebbnek, érthető, hogy a levegő a napon sem lehet melegebb mint árnyékban.

A napon levő hőmérő tehát részben a levegő hőmérsékletét, részben a sugárzó meleg erejét mutatja. Az utóbbit aránylag annál tökéletesebben, minél piszkosabb. Tudományos célokra kormozott gömbű hőmérőt használnak, mely a napsugarakat csaknem teljesen elnyeli. Ennek a hőmérőnek az adata az *inszoláció* foka. Hogy mily fontos az adatokat kellően értékelni tudni, mutatja például az, hogy Tátrafüreden 1907. jan. 9-én délelőtt $1\frac{1}{2}$ II-kor a következő adatokat mutatták a hőmérők:

hivatalos hőmérők : -5.6° C.

közönséges hőmérő árnyékban : -5.8° C.

közönséges hőmérő napon : $+17.8^{\circ}$ C.

kormozott szolár-termométer : $+32.7^{\circ}$ C.

A napon levő hőmérő adata tehát az árnyékban levővel össze nem hasonlítható. A levegő hőmérsékletét az árnyékban levő jelzi.

Egy másik igen elterjedt mendemonda, hogy *a felhők csakis a tengerek fölött keletkeznek* s onnan kerülnek a szárazföld fölé, hogy áldásos esővel öntözzék a megmunkált talajt. Valahány iskolai olvasókönyv — különösen elemi iskolai — a víz körútját akarja tanítani, az mind azzal kezdi, hogy az esőcsepp pára alakjában elhagyja az óceánt, felhő lesz belőle, majd eső, talajvíz, forrás, patak, folyó s visszamegy az óceánba. Ez az érdekes dolog a legtöbb embernek élénken emlékezetébe vésődik s nem is gondolkozva tovább, hordja magával egész életén. Így aztán kifejlődik az a hibás felfogás, az a mendemonda, hogy a víz mindig ezt a körútját járja s arra nem is gondol senki, hogy bizonyára van esőcsepp, mely már évtizedek óta nem volt a tengerben.

Mert bizony keletkezik felhő és eső a szárazföld fölött is. Hiszen hogy történik a felhőkeletkezés? A föld felszínén, talaj vagy tenger fölött, bizonyos levegőmennyiség erősen felmelegszik s felszáll. Az a vízmennyiség, melyet gázállapotban magában tartott, a magas, hidegebb légrétegekben részben kiválik, s megszületett a felhő.

Igen ám, de nemcsak a tengerek fölött szed fel sok párá a levegő, de a szárazföldek fölött is, hiszen a talaj folytonosan párolog, a növények levelei pedig óriási felületet alkotva, bőven adják a környező levegőnek a vizet. Felszálló légáramlások a szárazföld fölött még könnyebben keletkeznek mint a tengeren, s így a felhők nagy része a szárazon képződött. A tenger fölött képződött felhők legnagyobb része visszahull a tengerbe.

Hegyvidéken nem is nehéz megfigyelni, hogy a szélirányba eső oldalon, melyen a páratelt levegőt hozó szélnek fel kell emelkednie hidegebb régiókba, igen sok a borultság, sok az eső, mert itt keletkeztek a felhők.

Igaz, hogy a víz körútjában érinti a tengert, de hogy felhő csakis tenger fölött keletkeznek, ez mendemonda, melyet úgy az elmélet, mint a mindennapi megfigyelés teljesen megcáfol.

Míg némely, valóban sok gyakorlati hasznot hajtó műszer sohasem hagyja el a laboratóriumok falait, addig mások valóságos vásári árucikkeké lesznek. Így az anaeroidbarométer ma már parasztházban sem ismeretlen s jelzése érdekli az egész falut.

A legtöbb barométeren, még a drága és szép műszereken is, melyek tehát a többnyire művelt, gazdag emberek számára készültek, a mutató lapjára szép cifra betűkkel oda van írva, hogy : Földrengés, Zivatar, Sok eső, Eső, Változékony, Szép, Tartós szép, Száraz, Igen száraz. A boldog tulajdonos, ha nem elég tájékozott a dolgokban, lesheti, hogy mikor fogja már az ő barométere az időt eltalálni, mert ez ugyan mozog jobbra is, balra is, csak hogy néha akkor is esik, mikor szép időt jelez, míg máskor derült, ragyogó időben áll sziklaszilárdan a »Változékonyon«.

Az anaeroid felírásai csaknem teljesen jelentésnélküliek. Azt hinni, hogy a barométer ez adatokat mutatva használható időjóslásra, tévedés, mendemonda. A felírások tisztán vásári reklámot szolgáltak s szolgálnak még most is, és egyszerű, a dologhoz nem értő emberek durva félrevezetésére valók.

Ha valaki vesz Budapesten egy szép anaeroid barométert, mely ott pompás derült időben tényleg hüen mutatja a szép időt s nagy gonddal becsomagolva elhozza mondjuk Poprádra, nagy meglepetéssel fogja tapasztalni, hogy a műszer szörnyű következetességgel földrengést jósol. Ragyogó szép időben talán esőt jósol, de már a legkisebb borulás előtt is visszamegy a »Földrengés« jelhez.

Már ez maga mutatja, hogy a felírások teljesen értéktelenek. A műszer Budapest magasságára volt be-

állítva s 760 mm tengerszíni légnyomásnak megfelelő légnyomásnál mutatott 760 mm-t, ami fölött a »Változékony« jelzés áll. Poprádon vagy 550 m-rel magasabb helyre került, ahol persze a légnyomás már oly kicsi, minő Budapesten sohasem szokott előfordulni s éppen az osztályzat ezen részén vannak az említett felírások.

De még ha az észlelés helyére volna is a műszer beállítva, a felírásokra akkor sem lehetne adni semmit. Az anaeroid nem mutat mást, mint a légnyomást, tehát csak száraz számadatokat ad, melyeket azonban néha sikeresen lehet időjósásra felhasználni.

Európa időjárásában igen nagy szerepet játszanak bizonyos levegőörvények, melyek gyakran végighaladnak az egész kontinensen. Mint mikor a tölcsérből kifolyik a víz, éppúgy kavargok sok száz kilométer átmérőjű körben a levegő. Ha a forgás — mely főképp a Föld forgásának a következménye — az óramutató járásával egyező, anticiklonról, ha ellenkező, ciklonról beszélünk.

Vegyük az utóbbit példának. Az ilyen örvénylő levegőt úgy a Föld forgásának kitérítő hatása, mint a centrifugális erő kifelé akarja ragadni. A levegő tehát a keringés középrészén ritkul; s mivel a felső légrétegekben a forgás gyorsabb és erősebb mint lent, a ritkulás is itt erősebb mint lent. Ennek érthető következménye, hogy a mély légrétegek levegője mintegy felszívódik a magasba. Igen ám, de ha a mély rétegek páradús levegője a magasba jut, úgy felhő és eső képződik. Innen van, hogy a ciklon közepén esik az eső, borult, egyszóval rossz az idő.

Említettük, hogy a ciklon középső részén ritkább a levegő; ritkább levegőnek kisebb a súlya mint a sűrűnek s ezt anaeroidunk észreveszi.

Ha tehát azt észleljük, hogy anaeroidunk mutatója kezd balfelé, a kisebb számok felé menni, arra kell gon-

dolnunk, hogy egy ciklon van közeledőben, mely szelet, rossz időt hozhat.

Ha pedig az óramutató irányában, a nagyobb számok felé mozdul eszközünk mutatója, úgy ez annak a jele, hogy a ciklon elhúzódik, vagy hogy anticiklon közeledik. Mindkét körülmény jó időt ígér. Az anticiklon közepén ugyanis felülről lefelé áramlik a levegő s így a felhők oszlanak s az ég derül.

Mint látjuk, az anaeroiddal való időjósítás volta-képen a ciklonok és anticiklonok észrevezésén alapul. Igen alacsony légnyomás csak ciklonoknál fordul elő, ha tehát mutatónk alacsony számon áll, rossz szokott az idő lenni s a felírások éppen ezen az alapon készülnek. Időjósítás szempontjából azonban fontosabb azt észlelni, hogy merre mozdul a tű. Ha nagyobb szám felé, úgy jó idő várható s fordítva.

A meteorológiai intézetek időjósítása is túlnyomóan a ciklonok és anticiklonok tanulmányozása alapján történik, de persze nem egy barométer észlelésével, de a világ minden részéről érkező adatok egybevetésével.

Teljesen hibás az anaeroid »Földrengés« felírása. Rendesen olyan helyen díszeleg, ahová a mutató sohasem szokott eljutni. Némelyik műszeren az igen mély, másokon az igen magas számok fölé van írva. *A barométer földrengést sohasem jelez*, legfeljebb akkor, mikor már le is esik a falról. Lehet ugyan, hogy bizonyos fajú földrengések és a légnyomásváltozások között talán van valami okozati összefüggés, hiszen 1 cm-nyi barométer-változás 1000 négyzetkilométer területen már 130.000.000 métermázsa nyomáskülönbségnek felel meg, de itt annyi másnak is van szereplése, hogy a barométer közvetlenül a földrengést nem jelezheti.

Megemlíthetjük röviden azt a mendemondát, hogy *az esőnek szaga van*. Rövid ideig tartó eső után a szabadban járva, sokszor üti meg orrunkat különös

illat, melyet sokan »esőszagnak«, mások »földszagnak« mondanak.

Ez a szag voltaképpen a talajban végbemenő vegytani átalakulásokból származó gáznemű testektől ered. A talajba beszivárgó eső kihajtja a talaj pórusaiban pangó levegőt, mely a levegő alkotórészein kívül sok szénsavat és számos, nagyrészt ismeretlen anyagot tartalmaz. Rendesen nem kellemetlen, de mendemonda az az állítás, hogy egészséges volna. Jobb, ha kerüljük!

Mikor halljuk és olvassuk, hogy Svájc magas fekvésű fürdőhelyein, meg a Magas-Tátrában micsoda pazar téli élet folyik, micsoda sportolás nyújt szórakozást fiatalnak, vénnek, micsoda élvezettel használják a betegek a klíma nyújtotta gyógyító tényezőket, a legtöbb ember a fejét csóválja. Nem akarják elhinni, hogy a tél a Magas-Tátrában, a Semmeringen, az Engadinban enyhébb mint Budapesten, Szegeden vagy máshol. A legtöbb ember így gondolkozik: »A havasok közt még nyáron is hűvös az időjárás, hát még milyen farkasordító kutya hideg lehet ott télen, mikor még ittlenn a síkon is majd megvesz a hideg.«

Egy igen elterjedt mendemonda jut e gondolatmenetben kifejezésre.

Télen a magas hegyekben enyhébb és elviselhetőbb a hideg mint a völgyben vagy a síkon. Számptalan meteorológiai észlelés igazolja, hogy a havasi klímára jellegzetes a hőmérséklet állandósága. Míg a síkon a nyár rekkenő meleg, addig a havasok körében a nyár hűvös s a tél enyhe. Az évi hőmérsékletingadozás, éppen úgy, mint a napi hőingadozás is, csekélyebb mint a síkon.

De egy másik, még érdekesebb dologról is meg kell emlékeznünk. Igen gyakori jelenség, hogy a völgyben hűvösebb az idő mint a hegyoldalakon. Ennek az az oka, hogy először a völgyet a nap sugarai későbbben érik s korábban hagyják el mint a hegyet, tehát az át-

melegedésre kevesebb az idő ; s másodszer, hogy az éj folyamán a hegyoldalakon lehülő levegő lehömpölyög a völgyekbe s mint nehezebb légréteg ott megáll. Így jó létre az úgynevezett hőmérséklet-inverzió, mikor a magasban melegebb van mint lent. Ez nyáron is előfordul, de télen csaknem állandó. Pl. HANN : Meteorológiaiájából említem a következő adatokat.

1879 december hóban :

	Magasság :	H ő m é r s é k l e t :			Közép :
		d. e. 7	d. u. 2	d. u. 9	
Klagenfurt	440 m	—19'1	—13'0	—16'4	—16'2
Obir	2040 m	—5'9	—1'2	—5'5	—4'5

Vagy például : Tátrafüred, Felka és Késmárk közt téve összehasonlítást.

1907 január 9-én :

	d. e. 7	d. u. 2	d. u. 9	Közép :
Tátrafüred	— 9'4	—2'1	—4'2	— 5'2
Felka	—11'6	—8'3	—8'8	— 9'6
Késmárk	—20'0	—7'8	—5'8	—11'2

Különösen a lejtőkön érezhető kifejezetten a hőmérsékleteloszlás ily sajátzerűsége s innen van, hogy a hegyoldalon rendszeren bujább a növényzet mint a völgyben s a hegyoldalban fekvő szőlő és gyümölcs kevésbé van kitéve a fagynak mint a síkon fekvő. Ezt már a rómaiak is tudták s ezért ültették szőlőiket hegyoldalakba.

Azt is számításba kell vennünk, hogy a havasokon sokkal erősebb a nap sugárzó melege mint a völgyben, úgy hogy a kormozott hőmérő Tátrafüreden 40—50° C. meleget is mutat, mikor árnyékban keményen fagy. A Sierra-Nevada örök hómezőin már olyan sugárzást is észleltek, mely az üveglappal fedett edényben az itteni (alacsonyabb) forráspontjára hevítette a vizet. (LANGLEY.)

Hozzávéve ezekhez a levegő szárazságát, a csaknem állandó szélcsendet, a tartós derült időt, megérthetjük, hogy miért elég a havasok közt tél közepén is a könnyű ruha és a szalmakalap.

Villám.

Az emberek gondolkozásában az égiháboru és a villám mindenkor a leghatalmasabb természeti jelenségek egyike volt. Igaz ugyan, hogy a modern tudás, melyet fénnnyel és zajjal nem lehet megtéveszteni, sokkal nagyobb és hatalmasabb — bár csendben működő — erőket ismer, mégis alig van ember, kit a zivatar pompás látványa meg ne ragadna.

A villámot a nép az egész földkerekségen mindenütt az istenség hatalmas fegyverének nézi. Az »istennyila« vagy az »égiháború« kifejezés is erre vall. Természetes, hogy, mint minden népies tudás, mely túlvilági dolgokkal is dolgozik, a villámról szóló ismeretkör is tele van babonával és mendemondával. Az előbbiekkal persze nem foglalkozunk, de az utóbbiak közt van több érdekes.

Különösen a nép körében él az a felfogás, hogy a *villám szilárd test*. Olyanféleképpen gondolják, hogy valami izzó kődarab, mintegy kilőve, nagy sebességgel lesújt a földre. A »mennykő«, »menkü« stb. kifejezések is arra vallanak, hogy a villám a nép felfogásában bombaként lesújtó, égből származó kő. Némely vidéken, különösen a Dunántúl, a szántóföldeken talált kőkori eszközöket, különösen a csiszolt kőkorszakból való baltákat hívják mennykőnek. Ez a dolog, mint majd látni fogjuk, valószínűleg ős-germán eredetű, és németek révén jött hozzánk.

Erre a népies felfogásra bizonyára több dolog vezetett. A nép nem tudta megérteni a villám óriási romboló erejét, ha a villámot anyagtalannak tekinti. A lesújtó villám csattanása szilárd test ütközésére emlékeztette.

A lehulló meteorkövektől is bajosan tudta különválasztani. Mindezek egyessége idézte elő azt a felfogást, hogy a villám szilárd test.

Ma már mindenki tudja, hogy nem úgy van a dolog. Már 1746-ban megállapítja WINKLER az elektromos gép szikrájának és a villámnak hasonlóságát. FRANKLIN 1752-ben bebizonyítja, hogy a villám nem más mint elektromos szikra. Maga az a tény, hogy a villám érte vastárgyak gyakran mágneses tulajdonságokat nyernek, bizonyítéka a villám elektromos szikra természetének. Arról tehát, hogy a villámnak a szó köznapi értelmében szilárd anyaga legyen, szó sem lehet.

Már a rómaiak is szilárd testnek hitték a villámot. Meteorköveket és keraunii név alatt ismert különböző kövületeket, különösen belemnitákat tartottak »ménkü«-nek. Már LIVIUS ír róluk. A kőkori fejszékét már a középkorban »Donnerkeil«-nek hívják Németországban. GESNER már többfelét ír le. BOËTIUS DE BOOT már kételkedik a dologban és az átfúrt kőkori baltákat emberi készítményeknek ismeri fel. A kőbaltákat »ménkünek« nézni MARSCHAL szerint ős-germán eredetű dolog, hiszen a mennydörgő Donner istent is kalapáccsal ábrázolták.

Festők képein úgy a régi mint a modern időkben, a villámot mindig *zegzugos vonal* ábrázolja s ha valakit felkérünk, hogy egy vonallal rajzoljon villámot, az bizonyosan szintén ilyen zegzugos vonalat fog rajzolni.

Tessék egy ízben nyugodtan megfigyelni egy éjjeli zivatar villámait. A sötét háttéren átsuhanó vakító fényű villám vonala nem hegyes szögekben tördelt vonal lesz, hanem reszkető kézzel húzott girbe-görbe vonalhoz hasonló. Vagy tessék megnézni egy villám fényképét. Tisztán látni, hogy a festményeken ábrázolt hegyes szögek a valóságban nincsenek meg.

Mendemonda tehát, hogy a villám zegzugos vonal.

Villámcsapások leírásánál gyakran olvassuk, hogy »kénköszag« terjedt szét. Ez a kénköszag egy kissé gyanus, főleg ha figyelembe vesszük, hogy középkori szakértők szerint ez az alvilág szaga és az ördög is mindig kénköszag kíséretében jelenik meg és tűnik el. A villámcsapás vérfagyasztó látványának részesei nem egészen megbízható megfigyelők s különösen a babonás félelemmel eltelték könnyen tévedhetnek a kénköszag dolgában. Azonban tényleg szavahihető emberek is állítják, hogy villámcsapás után különös szag érezhető. Van tehát alapja annak a mendemondának, hogy a villámnak szaga van, még pedig sokak szerint kénköszaga, amely utóbbi kifejezés alatt a kén égésekor keletkező kéndioxyd szagát kell érteni.

A villámcsapás nyomán keletkező szag többféle eredésű. Az óriási villamos erő és a rettentő meleg a sujtott tárgyban és a levegőben különös vegyi folyamatokat hoz létre. A levegőben a különös szagú *ózon* keletkezik, keletkeznek nitrogénből és oxigénből álló vegyületek; a sujtott tárgyban lefolyó vegytani változás egyszerűen kiszámíthatatlan. Ha a villám fehérjetartalmú, tehát állati vagy növényi eredésű testeket ért, a fehérje elégeésekor a kénköszagra emlékeztető illat keletkezhetik.

1747-ben tette FRANKLIN azt a világraszóló felfedezést, hogy valamely villamossággal töltött test elveszíti töltését, ha egy csúcsban végződő, villamosságot vezetni tudó testtel közeledünk feléje. Mikor rájött, hogy a villám nem más mint villamos szikra s a zivatarfelhők villamossággal megtöltött testeknek tekinthetők, a következő nagy gyakorlati jelentőségű gondolat fogant meg agyában: »A csúcsok szívó erejének ismerete nem nyujthat-e az embernek hasznót olyformán, hogy a házakat, templomokat, hajókat stb. a villámcsapástól megvédelmezze, amennyiben arra indít, hogy az épületek legmagasabb részeire, függőleges irányban, túlalaku-

lag készített vaspálcákat erősítsünk, melyeknek végei a rozsdásodás meggátolása végett meg vannak aranyozva s a talpuktól egy vasdrótot vezessünk le, mely az épületen kívül a talajba, vagy a hajóárbóckötélzeten végig menve, a vízbe merüljön. Nem valószínű-e, hogy eme vaspálcák a felhőből zajtalanul kicsalják az elektromos tüzet, még mielőtt oly közel jutott volna, hogy becsaphasson? S nem menekülhetnénk-e ez úton annyi rögtöni és rémítő szerencsétlenségtől?» (*Expériences et observations faites à Philadelphie. 1749.*)

Ezekben a sorokban van a villámhárító feltalálása. Tudjuk, hogy ez idő óta a villámhárító óriási népszerűségre tett szert s nincs valamire való ház, mely ne szurony-szegezve várná a közeledő égiháborút. A villámtól különben reszkető emberek nyugodtan nézik a mennydörgéstől remegő ablakon át a zivatar tombolását, hiszen nem érheti őket baj, mert FRANKLIN nagy találmánya lefegyverzi magát a mennydörgő Jupitert.

A villámhárító megakadályozza, hogy a házba vágjon a villám ; ezt hitte FRANKLIN s ezt hiszik ma is sokan.

Pedig a dolog nincs így.

Már 1772-ben kételkedik DE ROMAS, hogy a villámhárítók csúcsai közömbösíteni tudnák a felhők elektromosságát. REIMARUS (1868), WILSON (1872) már nyíltan értéktelennek mondják a hegyes csúcsokat. DUPREZ kijelenti, hogy a légkör óriási feszültségű, több kilométer hosszú szikrái nem egészen úgy viselkednek, mint a laboratóriumi kísérletek parányi szikrái. Újabb vizsgálatok alapján HERZ, PRECHT, NEESEN, KOCH és mások határozottan kimondják, hogy a felhőt a villámhárító csúcsaival közönyösíteni nem lehet.

Franklin felfogása, a villámhárító feltalálására vezető gondolat tehát hibás, a mai tudás szerint mendemonda.

A tapasztalás azt mutatta, hogy bár a villámhárító nem tartja távol a villámot, a villámcsapás veszélyét

mégis csökkenti, mert ha belevág is a villám a felszerelt házba — ha a villámhárító vezetéke kifogástalan — veszélytelenül levezetődik és eloszlik a földben.

Újabban erre helyezik a fősúlyt s a modern MELSENS, FINDEISEN, SERRA-CARPI, KLIMPERT stb. villámhárítókon a csúcsoknak úgyszólván semmi szerepük sincs s az egész berendezés tisztán a becsapó villám levezetését célozza.

Általában mondható, hogy a villámcsapás elleni védekezésünk még nagyon gyenge s így Budapesten is csak egy villám ellen biztos pont van: az alagút közepe.

Viharágyú.

Bizonyára csodálkozni fog a nyájas olvasó, hogy még a viharágyú is a mendemondák könyvébe került. Hát bizony magam is haboztam, hogy bevegjem-e ezt is, hiszen a szakemberek véleménye még annyira eltérő, hogy határozottan állást foglalni bajos. Mikor azonban meggondoltam a dolgot s láttam azt is, hogy sok gazda vakon bízva a viharágyuk zivatarmegtörő képességében utolsó erőfeszítéssel is igyekszik kis szőlőjét vagy gazdaságát drága viharágyukkal felszerelni, mégis rászántam magam, hogy erről a tárgyról is írjak könyvecskémbe.

A viharágyuk hasznossága nincs bebizonyítva. Szakemberek körében is élénk vita tárgya, vajjon megakadályozhatjuk-e a jégverést még a legtökéletesebb üteggel is. Százszor is gondolja meg a dolgot, ki egy vagyont akar áldozni termésének védelmére.

A zivatar elleni lövöldözés nem új keletű dolog. Valószínűleg még abból az időből származik, mikor az emberek gonosz lelkek művének tartották a jégesőt.

Már HERODOTOS írja, hogy a thráciaiak nyilakat lőttek az ég felé minden zivatarnál.

A harangozás — megszentelt harangokkal — szintén csaknem démonűzés céljait szolgálta kezdetben. Már NAGY KÁROLY, 789-ben értéktelennek minősíti és megtiltja.

Az ágyukkal lövöldözés szintén boszorkányok és démonok elleni hadakozás. A XVII—XVIII. században szentelt viaszból készült golyókat lőtték a felhők felé. A XVIII. század közepén MÁRIA TERÉZIA eltiltotta a viharágyuzást, éppen a boszorkánymesék tarthatatlanságára és az eljárás eredménytelenségére hivatkozva. Ez időben tudományosan is foglalkoznak a kérdéssel s több könyv jelenik meg, melyek csaknem mind a viharágyuzás értéktelenségét bizonyítják. (POEZINGER 1749, v. BOSLARN 1775, WEBER 1784 stb.)

1772-ben a bajor tud. akadémia pályakérdésnek tűzte ki, hogy mi úton-módon lehetne a jégverést megakadályozni. A válaszok nem egyértelműek. A tudományos vita élénken folyt tovább, körülbelül 1820-ig; ez időtől az érdeklődés csökkenni látszik.

A császári tilalom nem szüntette meg teljesen az ősi szokást s itt-ott folytonosan ágyúzták a zivatart. Nagy elterjedtségű és általános érdekességű a dolog csak 1896-ban lett, mikor ALBERT STIGER, Windisch-Feistritz (Stájerország) polgármestere nagy gonddal óriási viharágyuüteget szervezett. Már az első évben megvolt az »eredmény«, jégeső nem pusztított.

Ez idő óta a legkülönbözőbb viharágyukkal folynak a kísérletek. A földművelési minisztériumok, a meteorológiai intézetek teljes erejükkel támogatják a kísérleteket.

Az eddigi kutatások számos érdekes fizikai felfedezésre vezettek, de az igazán fontos kérdést, hogy van-e a viharágyunak valami gyakorlati haszna, nem oldották meg. Az utóbbi évek Európaszerte zivatarban, illető-

leg jégverésben igen szegények voltak s valószínűleg innen van a viharágyuzás látszólagos haszna. Az ágyú torkából elősüvöltő levegőörvény a legritkább esetben jut a felhők magasságáig ; de még ha oda jut is, kérdés, hogy tényleg idéz-e elő változásokat a felhők állapotában ? A villám nagyobb légrázkódtatást okoz mint az ágyú, mégsem akadályozza a jégesőképződést ; sőt. A legnagyobb ütközetek ezernyi dörgő ágyuja nem módosítja az időjárást.

Az 1901-ben tartott *Internationale Experten-Konferenz für Wetterschiessen in Graz* valószínűtlennek mondomta ki a viharágyú hatását, bár a dolgot nyílt kérdésnek tekinti.

Az azóta gyűjtött adatok, különösen BLASERNA viharágyúkkal, rakétákkal és robbanó lövegekkel végzett kísérletei csaknem *mind a viharágyú értéktelensége mellett szólnak.*

Az tehát mindenesetre mendemonda, hogy a viharágyú bebizonyítottan biztos hatású.

A napokban már az illetékes körök is ezt a nézetet kezdik vallani, így az illetékes hatóságok beszüntették a hivatalos támogatást és megvonták a löporkezdvezményt.

Harmat és szivárvány.

Aki töltött már a szabadban derült nyári éjszakát, az tudja, hogy reggel felé, hajnalhasadáskor, gyakran kellemetlen hidegség támad. Ilyenkor száll legerősebben a harmat is.

Könnyen érthető, hogy felületes szemlélődéssel a harmatot tarthatjuk a lehülés okának. Így hitték azt régebben a tudósok is s ezt vallják sokan még ma is.

Pedig WELLS már 1818-ban kimutatta, hogy éppen fordítva áll a dolog. *Azért száll a harmat, mert hideg van s nem azért van hideg, mert a harmat száll.*

A harmat keletkezésének a magyarázata ugyanis a következő. Derült éjszakán a föld felszíne s minden ami rajta van, meleget sugároz ki a világűrbe s így lehül. Erősen lehülnek a növények, fűszálak is, úgy hogy hőmérsékletük néha 6—8 fokkal alacsonyabb mint a környező levegőé. Ha a különbség oly nagy, hogy a környező levegő ennyire lehűtve már nem képes az azelőtt benne volt vízpárát gőzállapotban megtartani, a víz kiválik s létrejön a harmat. Ahogy nyáron befutja a pára az üveg falát, ha hideg vízzel töltjük meg, akként támad a harmat a fűszálakon.

Ha az ég borult, a fűszálak lehülése nem erős — mert nincs oly jelentékeny kisugárzás — s így harmat nem is jő létre.

Figyelembe véve, hogy a növények s a levegő is éppen a napfelkelte előtti időben érik el a legalacsonyabb hőmérsékletet, érthető, hogy ebben az időben lesz a harmat kicsapódása is a legerősebb.

Tehát az is igaz, hogy akkor van a leghidegebb, mikor a harmat hull, de nem a harmat okozza a hideget, hanem a hideg a harmatot.

A szokatlan meteorológiai jelenségek mindenkor nagyon felizgatták a köznépet. Északi fény, véreső, békaeső és hasonlók nemcsak bekövetkezendő rossz dolgok hírnökei voltak, de egyúttal babonás félelmet keltve, az emberek képzeletét merész hipotézisek kitalálására sarkalták. Hogy került az a rengeteg víztömeg a magasba, mely a felhőkből ömlik alá, hogy kerül esetleg rovar, béka, hal vagy vér a felhők közé, hogy undok záporban a földre hullva halálra rémítse a jámbor embereket? Ez a kérdés bizonyára régen foglalkoztatja az embereket, kik válaszul merész hipotézist állítottak fel. A nép között még ma is elterjedt felfogás, hogy *az esőt a szívdárvány szírvja fel a folyókból, tengerekből.*

ARANY JÁNOS is így ír :

»Balga gyermek, hol van a híd,
Hová futsz ily esztelen ?
Szivárvány az ; vége nyugszik
Messzi-messzi tengeren ;
S a megürült fellegekbe
Szi fel onnan új vizet.«

Ha valami mocsár, vagy sekélyebb folyó kerül a szivárvány útjába, felissza fenéig s a felhőrpintett békákat, halakat messzire elszórva juttatja vissza a földre. Beszélük, s a mult századokban komolyan le is írták, hogy még embert is felszívott már, ki ha életben tért vissza, csodás dolgokról tudott beszélni hívő hallgatóinak.

Maga a »szivárvány« szó elemzése is azt bizonyítja, hogy e mendemonda ősrégi.

Ma persze minden tanultabb ember tudja, hogy a szivárvány csak optikai tünemény, a napsugarak csodás törése az esőcseppekben.

Azt is tudjuk, hogy a rovar-, hal-, béka-, kígyó-, sáska- s más hasonló esők erős forgószelek következményei. A forgószelek közepén erős légritkulás van, úgy hogy a belékerült zárt üvegek szétrobbannak vagy legalább dugójuk kilövédik. Ily nagy légritkulás tényleg képes arra, hogy kisebb állatokat a porral vagy vízzel együtt a magasba ragadjon. Néha elbámul az ember, hogy mily mennyiségű rovar vagy béka hull. Baranya megye Keő községében 1864-ben egy óra hosszat záporként esett a kis vöröshasú béka. Ilyen és hasonló eseteket persze mindenkor feljegyzésre méltónak tartottak az emberek, úgy hogy sok évszázad adatait gyűjthetnők össze. Voltak három napig tartó halesők, heringesők, sőt 1806-ban Oldenburgban tarisznyarák-eső is volt.

Ugyanígy keletkezik a véreső is. Ez nem a felhőkbe jutott s összezúzódt állatok vére, de legtöbbször mik-

roszkópikus, vörösszínű algák billióitól pirosra festett víz, melyet forgószerű emelt fel kisebb pocsolyákból, álló vizekből. Néha vörös színű homokosót mondanak véresőnek. Már *Cicero* nem hitte, hogy a véreső vér-eső, de *GARCAUS* 1568-ban még azt hirdeti, hogy a véreső a nap sugaraiban megfőtt eső. 1608-ban *PEIRESE* lepkek ürülékét nézi véresőnek s ezt vallja még 1803-ban is *FÁBIÁN JÓZSEF*. *WEBER* (1790), *GIROD CHANTRAN* (1797), *ROSS* (1818), *CHLADNI* (1819) és mások derítik fel a különböző véresők természetes okait.

Meteorológiai jelenségnek szokás tartani az ú. n. mézharmatot is. Egy-egy forró nyári napon valóban feltűnő, hogy egy-egy hárs-, nyár-, éger-, szil- vagy rózsafa levelein tapadás, fénylő, színtelen pettyeket vagy cseppeket látni, melyeket édes ízök miatt hangyák, rovarok, szorgalmasan nyalogatnak. Ez a jelenség régen ismeretes, de helyes magyarázata még ma sem köztudomású.

PLINIUS nem tudja, hogy az ég izzadságának, a csillagok nyálának, vagy a levegő tisztulásának tartsa-e? A XVI. században *BAUHIN* nem hiszi, hogy a mézharmat a levegőből származnék s hogy meteorológiai jelenség volna, mert észreveszi, miszerint nem minden növényen és tárgyon jelenik meg, hanem csak bizonyos növényeken.

Csak a XVIII. században ismerik fel helyesen, hogy a mézharmat nem más, mint levéltetvek és pajzstetvek ürüléke. (*DE GEER*.) Újabban tudjuk, hogy a növények bizonyos betegségei hasonló édes izzadtságot idézhetnek elő a leveleken. (*HARTIG*, *TREVIRANUS*, *BOUSINGAULT*.)

Az a nyálkás, édes nedv, melyet a rozs mézharmatjának szokás nevezni, az anyarozs gombafonalainak váladéka.

A világ vége.

A »világ« végét manapság legtöbben úgy képzelik, hogy földünk belsejében kialszik a központi tűz, a nap is lassan kihűl, s örök jég, örök hideg fogja átvenni soha nem változó élettelen uralmát. Az egyenlítő alatt is fenékgig befagyva a tenger s az örök éjszakát csak a sarkfény hideg sugarai teszik még borzalmasabbá. A hajdani világvárosok alig felfedezhető romjait jégpáncél takarja s egy összedült viskó Afrika közepén az emberi civilizáció utolsó nyoma. Minden, mi valamikor nagy volt és dicső, minden, mit emberi eszme és munka alkotott, meghalt, kihűlt. Vége mindennek.

S e szörnyű kép nem is egészen légből kapott ; hogy a nap s földünk kihűl, az bizonyosnak mondható, de hogy hány millió esztendő múlva lesz a föld az ember nevű állatfaj részére lakhatatlan, azt kiszámítani, de még csak becsülni sem lehet. A kihűlés kezdettől fogva tart s folyik most is.

Akik ezt tudják, s hozzá tudomást vesznek arról is, hogy rég elmúlt geológiai korszakokban oly tájakon is volt buja, mondhatnók tropikus növényzet, melyek alatt ma alig tengődik a törpe nyír, azok igen hajlandók elhinni, hogy *ez a kihűlés kimutatható, mondhatnók érezhető gyors tempóban történik.*

Beszélik, hogy időjárásunk hidegebb, zordabb, mint volt alig néhány évszázaddal ezelőtt, vagy a rómaiak és görögök idején.

A dolog nem ily egyszerű. A geológiai kutatások azt mutatják, hogy földünkön több ízben volt már sokkal hidegebb és sokkal melegebb éghajlat mint aminő a mai. Volt idő, mikor még a sarkkörök táján is növény-óriásokot nevelt a napsugár, de viszont jött kor, mikor az Alpesek gleccserei csaknem a tengerig értek s a Tátra völgyeit is talán évszázadokon át hatalmas, csúszó jég-

páncél borítá. Ez volt a jégkorszak. Ezt már átélte, átszenvedte az ősember is, s talán erről beszél a világ minden mithológiája, mikor az özönvizet emlegeti.

Földünk éghajlata változó. Lehet, hogy e változás periódikus, lehet hogy lesz újabb meleg triászkor s évszázazredek múlva új jégkorszak is jöhet. Ki tudja a jövő évmillióit átpillantani?

Annyi azonban egészen bizonyos, hogy földünk kihülése nem egyenletes, úgyhogy még ha konstatálhatnánk is az emberi történelem pillanatnak is alig számító idejében némi hűvösödést, nem szabad ezt égitestünk végleges kihülésének tartani.

Tény az, hogy ameddig csak emberi feljegyzések visszanyúlnak, sehol sem találjuk nyomát annak, hogy valamikor melegebb volt.

India, Kína, Egyiptom, Hellász, Itália időjárása évezredek előtt is ugyanaz volt mint ma. Sőt még meszebb mehetünk. Évtízezredek előtt is, mikor még a mammut volt az ember méltó ellenfele, minden valószínűség szerint ugyanaz volt földünk klimája, mint ma. Nehány éve Szibériában egy bámulatosan jól konzervált mammutot találtak. A hatalmas állat, úgy látszik, valami mély szakadékba zuhant és szörnyet halhatott, mert nem volt ideje, hogy a szájába vett füveket lenyelje. A szájában és gyomrában talált 12 kilogramnyi takarmány egyes részeit még meg lehetett ismerni és BARODIN J. orosz botanikus kimutatta, hogy a mammut idejében Szibériában ugyanazon növények tenyészték, mint ma.

Ugyanazon a legelőn a mammut ma is ugyanazon füveket találná mint a régi jó időkben, mikor még ő volt itt az úr. Figyelembe véve, hogy a növényzet rendkívül érzékeny az éghajlat változásaival szemben, biztosan mondhatjuk, hogy a mammut ideje óta Szibéria s valószínűleg egész földünk éghajlata nem változott.

Megdől a mendemonda híveinek az a bizonyítéka is, hogy a mammut csak úgy élhetett északi tájakon, ha ott trópusi volt annak idején a klíma. Persze a mammutot mindenben a mai elefánthoz hasonlítják. Pedig a különbség nagy. A mammut hideg égöv alatt élt; mutatja tápláléka, hatalmas meleg bundája és gyermekarasznyi vastag szalonnája.

Hogy a jövő évezredek mit hoznak, nem tudjuk; nincs kizárva, hogy melegebb, enyhébb lesz a klíma mint ma, de az bizonyos, hogy *földünk napjainkban történő kihűlésének semmi nyoma.*

A jó levegő.

Az első szép tavaszi vasárnapon érdemes megfigyelni a városból kivezető utakat. Ember-ember hátán s ez mind kifelé megy, a kifelé menő villamosok zsúfolva, a visszatérők üresen, automobil, fiakker, komflis és omnibusz tarka összevisszaságban mind szállítják kifelé az embereket, ki a szabadba, az erdők, fák, virágok közé. »Ki a zöldbe«, ez a jelszó, »menjünk jó levegőt színi«.

S aki elérte célját, tágló tüdővel, mohón szívja be a friss, üde levegőt.

Tehát van »jó levegő« és »rossz levegő«. Legalább így szokás mondani s az ember szubjektív érzése ráhagyja, hogy igaz. Tény, hogy városokban, zsúfolt helyiségekben gyakran ok és magyarázat nélkül rosszul érezzük magunkat, sőt néha érezzük, hogy a levegő minősége okozza kellemetlen érzésünket, viszont erdők s hegyek közt »ízlik«, jól esik a levegő, közvetlenül érezzük üdítő hatását.

Már régi időben ismerték az orvosok a levegő ily tulajdonságait s bővebben foglalkozva a dolgokkal mint most szokás, gyakorlatilag is erősen használták. Azt persze sokáig nem tudták, hogy mi a jó levegő és rossz

levegő közötti különbség oka, hiszen magát a levegőt is alig 150 éve ismerjük alaposabban.

A levegő fizikájának és kémiájának néhány adata általánosan ismertté lett s ez adatok tudásán a jó és rossz levegőről oly elméletek keletkeztek, melyek a modern tudás kritikáját ki nem állják.

Ma már tudja mindenki, hogy az életünk fentartásához szükséges oxigént a levegőből vesszük, hogy oxigén nélkül nincs élet. Tudják azt is, hogy a kilehelt levegő gazdag széndioxidban — hibásan szénsavnak mondják — s hogy a széndioxid méreg.

E dolgok tudása alapján sokan vallják, hogy *a városok levegője azért rossz, mert kevés benne az oxigén.* A sok ember egymás elől fogyasztja a drága jó levegőt, nem csoda, ha aztán egyre-egyre nem jut elég. A szabad természet ölen még oxigéndús a lég, sőt mi több, be van bizonyítva, hogy a fák, növények oxigént lehelnek ki.

Nem meglepő-e, hogy a vegytani vizsgálat éppen annyi oxigént talál a városok levegőjében mint a szabadban?

Íme néhány adat:

100 liter levegőben van	liter oxigén.
Középtenger szintjén	20'98
Berlinben	20'96
Genfben.....	20'99
Erdő, közepes magasságban.....	20'99
4560 m hegycsúcs	20'89

Az eltérések, mint látjuk, oly csekélyek, hogy a kísérleti hiba határain belül esnek, de meg különben sem jöhetnének számításba.

Megcáfolja a mendemondát az a tény is, hogy az ember veszélytelenül élhet oly légkörben, melynek csak 9%-a oxigén, igaz, hogy mélyen és szaporán lélezkzik,

de baja nem lesz; 8% oxigénnél roszullét fenyeget. (SPECK.) Állatok 7%-nál eszméletüket veszítik, 3%-nál gyors a megfulladás. (W. MÜLLER.) Tiszta oxigénnel telt üvegbura alá zárt állatok elhullanak, mikor még 50%-ot tartalmazó lég állana rendelkezésükre.

Ezek az adatok teljesen megdöntik azt az állítást, hogy a »rossz levegő« oxigénben szegény levegő. A földünket burkoló légkör oly hatalmas, hogy az oxigénarányt misem változtatja meg. Egy-egy szellő úgy felkavarja egész városok levegőjét, hogy a lélegzés vagy tüzelés okozta oxigénfogyasztás észrevehető nem lesz. Épp így elenyészik az erdők fái által kilehelt oxigén.

Egy másik felfogás *a kilehelt széndioxid felhalmozódásában* keresi a levegő romlásának okát. Ha az ember megmondja, hogy mindegyikünk naponként körülbelül 900 gramm, vagyis 455·5 liter széndioxidot lehel ki (megfelel 245 gramm tiszta szénnek), az egész 1400 milliónyi emberiség pedig naponként 1200 millió kilót (megfelel 340 millió kiló tiszta szénnek), csakugyan elhihetjük, hogy az egész atmoszférát elronthatjuk. Hát még a tűz mennyi CO_2 -t ad a légnek. Minden, de minden szén, fa, gáz, spiritusz, petroleum stb., ami a földön elég, legnagyobbreszt széndioxiddá lesz s így HAUSEN számítása szerint maguk az esszeni vasgyárak 2,400.000 kilogramm széndioxidot ontanak a levegőbe naponként.

A szénoxid a levegő rendes alkotórésze, 10.000 liter levegőben van 4—5 liter; hogy többre nem szaporodik, azt elsősorban a növényzetnek köszönhetjük, mely szén-szükségletét éppen a levegőből veszi. Kiszámíthatjuk, hogy egyetlen egy fa, melynek száraz súlya 50 méter-mázsa, 2500 kiló szenét 12 millió köbméter levegőből vette. Minden szem búza, minden fűszál rengeteg széndioxidot vesz el a levegőből. Ennek köszönhető, hogy a nyílt helyek levegőjének CO_2 tartalma alig változik.

Egész más a dolog, ha zárt helyiségek, szobák levegőjét vizsgáljuk. PETTENKOFER adatai szerint például a következőket találhatjuk:

a jó levegő szabadban	0.5 ⁰ / ₁₀₀ CO ₂
jó szoba	0.54—0.7 ⁰ / ₁₀₀
rossz betegszoba	2.4 ⁰ / ₁₀₀
korcsma	4.9 ⁰ / ₁₀₀
iskola	7.2 ⁰ / ₁₀₀ .

Látjuk, hogy oly helyiségekben, hol érzésünk rossz levegőt jelez, a tudomány a széndioxid mennyiségének növekedését találja. Közelfekvő a gondolat, hogy talán a széndioxid megszorodott volna magának a rosszaságnak az oka.

A köztudatban tényleg él a felfogás: »a levegő rosszaságának a szénsav felhalmozódása az oka«.

Ha azonban meggondoljuk, hogy a szénsav jelenlétét csak akkor kezdjük észrevenni, ha 3 %-nál több van a levegőben, kisebb mérgezést pedig csak 5 %-os széndioxid jelenlétében kapunk, belátjuk, hogy a fentemlített felfogás hibás. A legrosszabb levegőjű iskolaszobában is négyszerte kevesebb CO₂ van a levegőben mint amennyi észrevehető kezd lenni, s a városok ú. n. rossz levegőjében még napokig tartó köd idején is legfeljebb 1.4⁰/₁₀₀-ig emelkedik a CO₂ tartalom.

Nem szenved tehát kétséget, hogy a levegő rosszaságának nem a széndioxid felhalmozódása az oka. Előfordult ugyan, — a történelem tud rá néhány szomorú példát — hogy az emberek belefulladtak a maguk termelte széndioxidba, de ez voltaképen egészen más dolog, mint amiről jelenleg beszélünk.

A levegő rosszaságának okát tehát másban kell keresnünk. Ezt felismerte már PETTENKOFER is, ki tudta, hogy *a széndioxid felhalmozódása csak mértéke a levegő romlásának, de nem okozója*. A szoba levegőjét kifejezet-

ten rossznak érezzük, mihelyt a CO_2 tartalom 1.5‰ -nél nagyobb, ez a CO_2 mennyiség pedig még nem vehető észre.

Régóta sejtették, hogy szűk vagy túlszűfolt helyiségek levegőjében még más változásoknak is kell beállania, melyek károsabbak mint a CO_2 felhalmozódása. S csakugyan sikerült kimutatni, hogy magának a kilehelt levegőnek is vannak ily ártalmas alkatrészei. BROWN-SÉQUARD és ARSONVAL például a kilehelt levegő páráit hidegben összegyűjtve oly folyadékot nyertek, mely állatokba oltva mérgező hatású volt. Valószínű, hogy testünk felszínéről a bőrlélekzés útján is számos káros hatású anyag kerül a levegőbe. *Ezek a mérges hatású, nagyrészt ismeretlen anyagok adják a rossz levegő kellemetlen szagát, ezek okozzák a kellemetlen közérzetet.*

Városok levegőjét a por és a füst teszi egészségtelenné, különösen nagy ködök idején. Nemcsak a CO_2 szaporodik a levegőben, nemcsak a korom mennyisége nő, de a füst más alkatrészei is. Így Manchesterben 1891 febr. 27-én nagy ködben a levegő köbméterenként $0.28\text{--}7.40$ milligramm széndioxidot tartalmazott s angol négyzetmértföldenként 1.5 mázsa kénsav csapódott le, több mint 13 mázsa korom kíséretében. Szénvegyületek, ammoniák, sósav stb. bőven és könnyen kimutathatók voltak.

Számításba jö a levegőben lebegő por is. Míg Páris egy utcáján nappal egy köbcentiméter levegőben AITKEN módszerével $160.000\text{--}210.000$ porszemet találunk, a Rigi Kulmon $210\text{--}2000$ a porszemek száma. Két gázláng egy közönséges szoba levegőjében 2 óra alatt 426.000 -ról $46,000.000$ -ra szökteti fel a porszemek köbcentiméterenkénti számát.

A levegő porában városban vagy szobában sok a szerves anyag, az élő baktérium. Míg Budapesten az egyetem központi épületének földszintjén 950 baktérium

van 1 liter levegőben, addig pl. az Aletsch gletscheren vagy a nyílt tengerszínen alig találunk 1—1 ártatlan baktériumot. (1000 literben 1.)

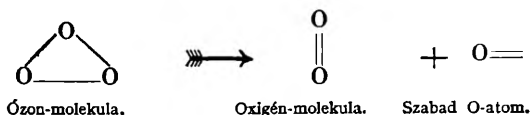
Ezek a körülmények teszik a levegőt rosszá, nem az oxigén hiánya, sem a széndioxid felhalmozódása.

Versekben, regényekben, de különösen klimatikus gyógyhelyek hirdetéseiben lépten-nyomon találjuk az erdők »ózdús« levegőjének dicsőítését. A közönség körében tényleg igen elterjedt és erős a meggyőződés, hogy *az erdők, hegyek levegője ózdús és hogy az ózdús-tartalmú levegő egészséges.*

Meglepő lesz tehát a legnagyobb magyar kémikusnak, THAN KÁROLY-nak ez a kijelentése: »Sokan azt tartják, hogy hidrogénhiperoxid és ózonnyomok is állandó alkatrészei a levegőnek; ez alkatrészek jelenléte azonban nem tekinthető szigorúan bebizonyítottnak.«

Kétségtelen, hogy ózon a szabad természetben keletkezhetik. Villamos kisülések a levegőben, párolgása nagy vízfelületeknek ózonkeletkezéssel járnak, ez azonban oly csekély, hogy 1 köbméter levegőben legfeljebb 1—3 milligramm fordulhat elő.

Az ózon az oxigénnek egy módosulata, melynél 3 oxigénatom egyesült egy molekulává. Ez az összeköttetés könnyen bomlik s egy szabad oxigénatom hasad le, melynek erős vegyi képességei hatással vannak a szervezetekre. A folyamat ez:



A legózdúsabb levegő is oly csekély ózontartalmú, hogy semmi különösebb hatással sincs a szervezetre. Míg a tiszta ózon be nem lélegezhető gáz, melyben meg lehet fulladni, a levegő ózontartalma az ember szervezetére

semmi néven nevezendő kimutatható hatást nem gyakorol.

A levegőben úszó mikroorganizmusokra talán van hatása s így tisztítaná a levegőt, de ez a hatása is elvész a napfény levegődezinficiáló hatása mellett.

A levegő ózondús voltában keresni a friss erdei levegő üdítő hatását csak hiba, de a levegő ózondús voltával reklámot csapni, tisztességtelenség.

FIZIKAI FÖLDRAJZ.

A tenger.

Magas hegyek bércei között, vadregényes tájon elterülő tavakat *tengerszem*nek szokás nevezni. A vizek mélységes kék színe volt-e ez elnevezés forrása, vagy a mendemonda, mely szerint *a tavak a tengerrel állanak közvetlen összeköttetésben*, nem lehet eldönteni. Nincs kizárva, hogy a név a régebbi keletű s csak a név nyomán keletkezett a Magyarországon, Lengyelországban s Dél-Németországban egyaránt elterjedt mendemonda, de valószínű, hogy fordítva áll a dolog.

A mendemonda kétségtelenül igen régi. Már a középkorban ismeretes volt, mert egy ízben az a hír terjedt el Lengyelországban, hogy a lengyel Halas-tavon egy a Földközi tengeren elsülyedt gálya roncsai kerültek elő. A tényállás megállapítására még tudósokból álló bizottságot is küldtek ki.

Még TOMPA MIHÁLY is megénekelte a tengerszemet. Ő is felemlíti mindazt, mi a tengerszemekről közszájon forog :

1. Feneketlen.
2. Összeköttetésben áll a tengerrel, melynek apályát, dagályát, viharát jelzi.

Az állítás oly szembetűnő abszurdum, hogy tartatlansága mindenki előtt feltűnik, de hiába, foglalkoznunk kell vele, mert ez a mendemonda él.

A tavak, melyeket tengerszemeknek szokás mondani, földismereti szempontból igen különbözők. Vannak olyanok, melyek egy kialudt vulkán kráterében fekszenek (Szt. Anna-tó), másokat a jégkorszakból maradt sziklagátok, morénák tartanak fenn (Csorbai-tó), vannak, melyek a jégkorszakból származó ú. n. »cirkuszvölgyek« fenekét töltik meg ; a tudomány ezeket ismeri tengerszem név alatt. (Poprádi-tó, Felkai-tó, Halas-tó, Öt-tó, Bukura-, Zanova- és Pelaga-tó stb.)

A hegyvidéki tavak tényleg sokkal mélyebbek mint a hasonló kiterjedésű síkföldi tavak szoktak lenni, de azért itt sem kell valami óriási számokra gondolni.

Ime néhány adat :

Csorbai tó 20·7 m.

Nagy-Halastó 49·5 m.

Tengerszem 77 m.

Lengyel Öt-tó 78 m.

Hogy a tengerszemek a tengerrel kapcsolatban nem állhatnak s hogy ez az állítás egyszerűen a képzelet szülötte, azonnal érthető lesz, ha meggondoljuk, hogy ezek sok száz és ezer kilométernyire vannak a tengertől s hogy vízszínük több mint ezer méterrel van a tenger színe felett.

Hogy a tenger apályát s dagályát ők is mutatnák, vagy hogy az ő felszínük is háborog, ha kinn a tengeren vihar van, az egyszerűen mese.

Már JÓKAI MÓR ezeket írja (»More Patrio. Regényes kóborlások«) a Szt. Anna-tóról :

»Gyakran azt regélik, hogy a tó tört hajók darabjait hányja ki a felszínre, mely a tengerrel van összeköttetésben : ez rege, mit féltudós emberek gondoltak ki.«

A tengerről aránylag kevés mendemondánk van, hiszen nagyon messze vagyunk tőle s aránylag kevesen láttak közülünk tengert s bizony ez meglátszik mendemondáinkon is.

A tengeráramlásokról igen sok embernek hibás képe van. A térképekbe rajzolt határozott vonalak s néhány régi tankönyv azon definíciója, hogy »a tengeráramlást olyan folyamnak kell képzelünk, melynek medre is vízből van«, arra a felfogásra vezettek, hogy *a tengeráramlás élesen határolt, látható valami.*

A tenger vize tényleg mozog. Nincs pontja, mely valóban állóvíz volna, bizonyos keringés minden ponton van. Ez az áramlás azonban nem mindenütt egyforma erős ; helyenként alig észrevehető, máshol meg a hajós-nak ugyancsak résen kell lennie, mert különben úgy kitéríti a hajót irányából, hogy alig tudja helyrehozni. S épen ez az, amiről az áramlást fel lehet ismerni. A hajósok már régen észrevették, hogy a tenger bizonyos pontjain hajójuk nem oda megy, ahová akarják. Ha például New-Yorkban beállítják a hajót egyenesen déli irányba s lassan haladnak szakadatlanul dél felé, nem jutnak el Haiti szigetére, ahová jutniok kellene, de ettől keletre, Puerto-Rico-ba vagy még ezen is túl eső vidékre. Valami tehát elmozdította az egyenesen déli irányba haladó hajót nyugatról keletre. Ez az elmozdulás mutatja, hogy a tenger a hajó alatt mozgott, áramlott s a hajót vitte magával.

A tengeráramlás nem látható valami ; csak kerülő-úton konstatalható.

Közönségünk körében a legismertebb a *Golf-áramlat*, mely a Mexikói-öbölből kiindulva Európa nyugati partjait öntözi. Ismeri mindenki óriási fontosságát, megbecsülhetetlen hatását a klímára, de ha okát, keletkezését kérdezzük valakitől, a legbámulatosabb mende-mondát kapjuk válaszul.

A válasz ez lesz : »Az egyenlítő táján a víz fölmelegszik. A meleg víz könnyebb mint a hideg, tehát felfelé száll s így (!) megindul az áramlás az északi sark felé. A Föld forgása kitéríti útjából s így kerül keletre, vagyis

Európa nyugati partjaira.« Ezzel az utóbbi mondattal sokan adósok maradnak, pedig az egész feleletből éppen csak ez volna a jó.

Aki ismeri a dolgokat, az menten észreveszi, hogy itt egy sarkalatos tévedéssel, de közönséges mendemondával, meg egy különös értelmi botlással van dolgunk.

A mendemonda az, hogy *az áramlásokat a tengervíz egyenlőtlen felmelegedése idézi elő*, amennyiben az egyenlítő alatt jobban felmelegszik mint a sarkvidéken ; az értelmi botlás pedig az a különös felfogás, hogy az északi sark »felfelé« van.

Kétségtelen, hogy ez utóbbi abból ered, hogy térképeinken, földgömbjeinken az észak-déli irány a hosszirányban (hát-mell irány) vagy a függőleges irányban szokott feltüntetve lenni. Ezt annyira megszoktuk, hogy az északot mindig fenn keressük, a nyugatot baloldalt és így tovább. Ez úgy vérünkbe ment, hogy teljesen elvesztjük a tájékozódást, mihelyt egy térképet félig fordítva adnak a kezünkbe. Tessék megpróbálni.

Ha meggondoljuk, hogy Földünk szabadon lebeg a világűrben, melyben nincs se fent, se lent, beláthatjuk, hogy tisztán tetszésünktől függ, vajjon az egyenlítőt vagy az egyik sarkot tekintsük-e »fent« levőnek. Az az okoskodás tehát, hogy a meleg víz »felfelé« szállása idézné elő az áramlást, nem más mint kifícamodott gondolat.

Magának a tengervíznek különböző melegsége nem hozhatja létre az áramlásokat. A víz a napfény hevétől felülről melegszik át. Mindenki észrevehette, mikor valami tóban fürdött, hogy a felső vízrétegek egészen melegek lehetnek, mikor az alsó még hideg. Igaz, hogy a tenger óriási felszínén a víz megmelegedése igen különböző, mert míg például a Perzsa-öböl vize csaknem állandóan 34,5° C., addig a sarkvidékeken állandó a

fagy, de ez a különbség önmagában nagyobb áramlásokat nem idéz elő, hiszen a 0° -ú víz époly sűrű, mint a $+8^{\circ}$ -ú s így egyenletes nagy súlykülönbségek nincsenek. A jég épúgy a felszínen úszik, mint a meleg víz. Igen gyenge, felületés cirkuláció jöhet így létre, de hatalmas, határozott irányú tengeráramlás soha.

Nem így van a dolog a levegőnél. A levegő, mint tudjuk, áteresztí a napfényt, anélkül hogy felmelegedne. A szárazföld és a tenger felszíne elnyeli a sugarakat s felmelegszik. Innen kapja melegét a levegő, mely tehát alulról melegszik.

Ez pedig igen nagy különbség.

Tegyük meg ezt a kísérletet: Egy nagyobb üveg-edényben kis fűrészpört keverünk vízzel, hogy uszkálásával a víz áramlását mutassa. Ha alulról melegítjük a vizet, hatalmas keringés fejlődik ki szemünk előtt. A meleg víz az edény közepén felszáll, a széleken leszáll helyébe a hideg. De ha felülről melegítjük a vizet, mondjuk valami óvatosan kissé belémártott vasalóval, keringés alig fejlődik ki.

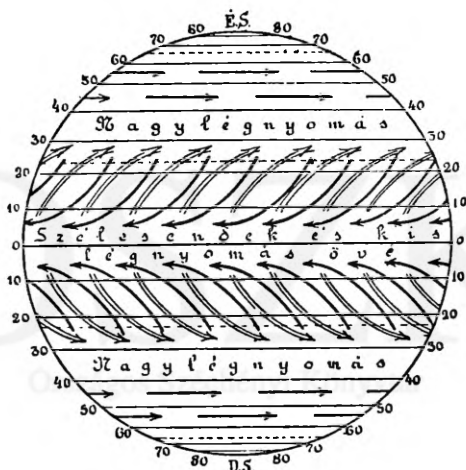
Ilyen a különbség a víz és a levegő között is. A levegő alulról melegszik, tehát hatalmas keringésbe jut. A meleg felszáll s helyébe ömlik alul a hideg, hogy felmelegedve kövesse az előbbi útját.

Az egyenlítő táján felmelegedő óriási légtömeg felszáll s helyébe a Föld kevésbé meleg pontjairól, a sarkok felől áramlik a levegő. Így szakadatlan hatalmas keringés folyik a Föld bizonyos tájain, hatalmas áramlat forgatja földünk levegőjét — *a passzát szél*.

A Föld forgása következtében persze nem egyenesen délről északra húzódik a meleg levegő, de mivel a Föld nyugatról keletre forog, eltér kelet felé, míg az alsó hideg légáramlat, mely északról jő, nyugat felé hajlik. A sarkvidékek légkörét az áramlás a föld forgásával egyirányú, vagyis kelet felé tartó áramlásra ragadta.

Ez a nagy földi cirkuláció. A mellékelt ábra jól érzékíti a dolgot.

Vessünk most egy pillantást valamely, a tenger áramlásait feltüntető képre. Figyelmesebb nézésnél mindenki észre fogja venni, hogy itt ugyanazok az irányok szerepelnek, mint a nagy földi légcirkuláció levegőáramlásánál, csak hogy persze a szárazföldek



15. ábra. A nagy földi cirkuláció. A dupla vonallal rajzolt nyilak a magasabb levegőrétegekben fúvó szeleket jelentik.

helyenként akadályozzák s kitérítik az áramokat. De így is kifejezett, hogy az egyenlítő közelében végig, az antipasszát szelek irányában áramlik a tenger, de persze megvan a megfelelő ellenáram is; a mérsékelt égövön a délnyugat-északkelet irány az uralkodó; a pólusokon nyugatról keletre halad az áram.

A tengeráramlásokat tehát a szél, a levegő áramlása okozza és tartja fenn s a tengervíz egyenlőtlen felmelegedésének a dologban semmi szerepe sincs.

Akit az elmondottak nem győztek meg, az olvasson az Indiai óceán északi részeinek áramlásairól, melyek évenként kétszer változtatják irányukat aszerint, ahogy az itt uralkodó szélrendszer, a monzún, változik.

Még a régi evezős, vitorlás hajók idején, mikor valóban istenkísértés volt tengerre szállani, a sok veszedelemből csodamódra szabadult tengerészek csodadolgokat tudtak mesélni tapasztalataikról. A kísérteties hajó, a tengerből kinyúló sátán keze, a trópusi napnak mindent felgyújtó forrósága ebből a korból származó mesék, melyeket a rémület és félelem szította képzelet alkotott.

Ezekkel persze nem foglalkozhatunk s csak egy idevágó dolgot említünk meg: ez a tenger hullámainak nagyságáról szóló mendemonda. Régibb időkben ugyanis sokat beszéltek a *hegymagasságú hullámok*-ról s régi írók említenek több száz láb magasságú hullámhegyeket. Ezekről sokan még ma is beszélnek s elhiszik, hogy ha a Balaton tud 2—3 méter magas hullámokat vetni, úgy az óceánokon bizony képződhetnek 100—200 méteres hullámhegyek.

A *washingtoni hidrográfiai intézet* megbízásából pontos méréseket végeztek az Atlanti-tengeren a hullámok magasságát, hosszát, szélességét és tömegét illetőleg. Kitűnt, hogy a *legnagyobb hullámok magassága sem haladja meg a 12—15 métert*, hosszúságuk, vagyis átmérőjük 150—180 méter, de elérheti a 800 m-t. Tartamuk 10—11 mp, de lehet 23 mp is.

Az ilyen óriási hullámok tehát aránylag igen laposak. Hegymagasságról szó sem lehet.

A tengerek mélysége mindenkor tárgyat adott az emberek képzelődésére. Mi lehet a sok száz méteres mélységek fenekén?

A képzelet a szárazföld világából vette tárgyait, melyeket kissé átalakítva odarajzolt a tengerek sötét

világába. *Hegyek, völgyek tennék változatossá az óceánok fenekét, melyeken a hinárok százféle faja buja erdőségeket képezve, csodás alkotású állatok otthona.*

Tényleg így van ez, de csak a partokon. Az óceánok feneke, átlag 3500—4000 méterrel a tenger színe alatt óriási elképzelhetetlen síkság, melynek területe nagyobb mint az összes szárazföldek területe. *Az óceánok fenekén nincsenek hegyek.* Itt sohasem működtek azok a titáni erők, melyek a szárazföldek felszínét oly rútul összevissza vágták, gyúrták ; itt időtlen idők óta örök nyugalom honol. Az óceánok feneke a Föld szilárd kérgének legszilárdabb része, mely változatlanul áll és állott minden geológiai korszak világalkotó viharaiban.

Apró, mikroszkópikus élőlények művészi alkotású kova- és mészvázai finom iszappá és agyaggá folyva össze, borítják a mély tengerek fenekét. A felszínen élő állatka elhal s testének szilárd váza száll lassan alá. Talán évekbe kerül míg a fenékre ér és ott megül. Kifejezhetetlen nagy száma a mikroszkópikus kova- és mészvázaknak száll így folytonosan alá évmilliók óta és sok száz méter vastag sikamlós vörös vagy szürke agyagot képezve borítják földünknek csaknem a felét.

Ez a síma, finom iszapréteg borít az óceánok fenekén mindent s ha gyorsvonat járhatna ott, napokig utazhatnánk anélkül, hogy egy buckát vagy árkot vehetnénk észre.

Van ugyan élet e mélységben is ; világító, nagyszájú, hosszúcápú halak surrannak nesztelenül a teljes sötétségben, de növényzetet már hiába keresünk, az ott maradt, ahol még kap valami kis napsugarat.

Örök, végtelen, sivár, pusztasíkság ! A tengeralatti hegyvölgyes vidék csak a — mendemondák országában van.

A szárazföld.

Ezzel a mendemondával egyenes ellentmondásban van az a másik téves állítás, hogy *a síkságok, különösen pedig a Szahara, valamikor tengerfenekének voltak.*

Az bizonyos, hogy vannak síkságok, melyek valamikor víz alatt voltak, így a Nagy-Magyar-Alföld is ebben a sorsban osztozott. *Az igazi sivatagok, minő a Szahara, a Délamerikai, Arábiai, Tibeti és más sivatagok sohasem voltak tenger alatt.*

Egész kötetet tenne ki a tengerfenék-elmélet ellen szóló argumentumok felsorolása.

Az, hogy a sivatag eléggé sík, még nem bizonyítja tengerfenék voltát. A sivatag homokja másmilyen mint a tengeri homok s különben is, a tengernek csak partjain van homok, fenéke, mint láttuk, iszap és agyag. A sivatagokon kivirágzó só többféle lehet, de sohasem olyan, mely a tengeri sóval rokonságot mutatna. A sivatagokon nem találjuk semmiféle tengeri állat maradványát, pedig ez feltétlenül megvolna, ha csak rövid ideig lettek volna is víz alatt. Ma már tudjuk, hogy a kontinensek merőben más alkotásuak mint a tengerek, s ami valóban a kontinenshez tartozik, az sohasem volt tenger és fordítva.

Semmi sem szól amellett, hogy a sivatagok valaha is tenger alatt voltak, de minden ellene bizonyít. Még az is, hogy keletkezésüket egész jól megmagyarázzák a tengerfenék-elmélet nélkül is, ellene szól a mendemondának.

Ha egy pillantást vetünk a földkerekség összes sivatagjait feltüntető térképre, azonnal észre vesszük, hogy a sivatagok az egyenlítő mellett mintegy övet képezve terülnek el, úgy az északi, mint a déli félgömbön. Már ez a tény magában véve is arra utal, hogy valami meteorológiai tényezőben kell a sivatagkeletkezés okát keresnünk. Ha visszaemlékszünk az előbb elmondottakra s megtekintjük a nagy földi légcir-

kulációt érzékitő ábrát, látjuk, hogy a sivatagok zónája éppen az a tér, melyen a passzát szél leszáll. Leszálló légáramlás nem vezethet felhőképződésre s így a leszálló légáramlás területén szárazság uralkodik. Vannak földünknek részei, melyeken állandóan leszálló a légáramlás, melyeken tehát állandó a szárazság.

Ez az oka a sivatagképződésnek. Ez az oka, hogy vannak földünknek részei, melyeken soha szerves élet nem volt, hol mindig csak az élettelen erők, a szél, a hő és a hideg játszották romboló játékaikat. *A sivatag azért sivatag, mert kevés az eső.*

Azt azonban nem szabad mondani, hogy például a Szaharában sohasem esik az eső. Mert bizony néha nagy ritkán óriási záporok mossák a különben napfénytől izzó sziklákat. Valóságos folyamatok keletkeznek, melyek vízterülete vetekszik az egész Duna vízgyűjtő területével. De mindez 1—2 napig tart. A föld beissza, a nap felszívja a vizet s újra évekig várja az izzó talaj a legközelebbi zivatart.

Az sem igaz különben, hogy a sivatag teljesen sík, vannak bizony ezen emelkedések, buckák, dombok, az időnként leömlő záporok pedig hatalmas medreket vájnak a talajba. Az sem áll, hogy a sivatagot mindenütt homok fedi, vannak szikla-, kő-, kavics- és homoksivatagok. A részletesebb ismertetést minden jobb földleírásban megtalálja az olvasó.

No de hagyjuk el a sivatagok kietlen vidékét; gyerünk a hegyek vadregényes világába, hol suttogó erdők árnyékában csacska csermelyek csobogják egyhangú mondókájukat. Ezek a kis csermelyek nem olyan ártalmatlan gyenge kis dolgok, mint aminőnek látszanak. Csendesen folydogálva szépen mossák a sziklafalat és gyenge simításuk el-elvisz a hegyből egy vonalnyit. Évezredek és évmilliók alatt úgy megváltozik a hegység képe, hogy nem lehetne ráismerni.

Tudjuk, hogy a hegy lejtőiről az egyik csermely erre, a másik arra fut. A hegy tehát elválasztja egymástól a vizeket. Van vízválasztó a források között s kisebb patakoknak, folyóknak éppúgy megvan vízválasztójuk, melyek vízgyűjtő területeiket egymástól elválasztják, mint azon nagy folyamrendszereknek, melyek vízválasztóit az iskolában tanultuk.

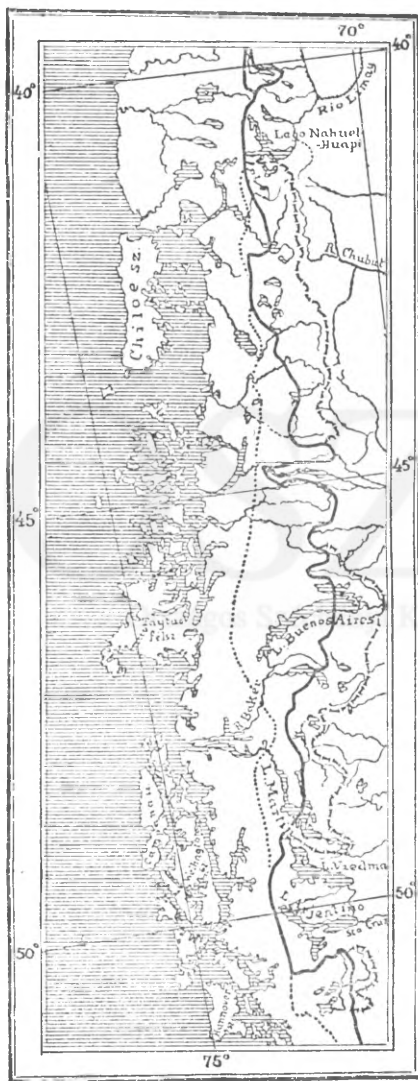
A vízválasztó természetesen valami magas fekvésű vonal, melynek mindkét oldalán lejtő van, melyet a víz követ. Ebből az következnék, hogy *a legmagasabb hegyek a vízválasztók*. Így hiszik ma is sokan.

Van azonban ennek a felfogásnak egy igen érdekes történelmi nevezetességű cáfolata. Chile és Argentina közös elhatározással úgy állapították meg országaik határát, hogy a határ legyen »a legmagasabb csúcsokat összekötő, vagyis a vízválasztó vonal«.

Ebből azután cifra kavarodás lett. Mikor meg akarták állapítani a határt, kitiűnt, hogy a vízválasztó vonal egészen más mint a csúcsokat összekötő vonal. Mutatja ezt a mellékelt ábra is. Argentina a legmagasabb csúcsokat összekötő vonalat tartotta irányadónak, míg Chile követelte, hogy a vízválasztó vonal legyen a határ, hiszen csaknem összes folyói — a hegyek túlsó oldalán erednek.

Ez az utolsó sor talán kissé feltűnő. Pedig bizony előfordul, hogy a patak voltaképen a hegy túlsó oldalán ered. Hogy ez miként jön létre, mindjárt megmagyarázzuk.

Mikor a hegységre lehull az eső, a víz mosásokban rohan le a völgyek felé s vagy bömbölve gördíti le a mázsás sziklákat, vagy ha más természetű, gyengéden nyaldos el a partról néhány porszemet. Annyi bizonyos, hogy a mosást egyre mélyebbre vágja s egyre feljebb kezdi. Előbb-utóbb fölé a vízmosás eleje a lejtő tetejére. Egy újabb esőnél már elmosódik a lejtőnek az éle s a mosás eleje már kevéssel áttevődött a hegynek arra az oldalára, melyről azelőtt még minden víz a túlsó oldalra folyt.



Ha a hegynék mind a két oldala egyforma sok esőt kapna, a felfelé terjedő vízmosások a gerincen találkozónának s együttesen tompítanák a hegynék élet anélkül, hogy a vízváltó vonal helyét megváltoztatnák.

Igen ám, csak-hogy ez a legritkább eset. Minden vidéknek megvan az uralkodó széliránya s a hegynék azon az oldalán, mely ezzel szembefordulva a légáramot felszálásra kényszeríti,

16. ábra. Vítás terület Chile és Argentina határvidékén. A pontozott vonal az Argentínától, a szakadozott a Chilétől ki-vánt határ. A ki-húzott vonal az angol király által meghatározott határ.

gyakoribb lesz a felhőképződés és az eső mint a túlsó oldalon. Ennek az a következménye, hogy az esős oldalon a vízmosások s utánuk a patakok is egyre nyúlnak s lassacskán átkoptatják a hegyet. Egyre többet és többet hord el a víz a lejtőből s a túlsó oldalnak egyre több és több vizét viszi el. Végre átvágódott az egész hegy s íme mindkét oldal összes vizeit egy folyó szedi össze, mely egy pompás szűk hegyszoroson zúg keresztül, melyet évezredek alatt maga vágott.

■ Látjuk tehát, hogy a hegység legmagasabb pontjait tartani vízvásztóknak, vagy éppen a magas hegyeket mindig vízvásztóknak tekinteni, hibás, mendemonda.

Csak abban az esetben fordulhat az elő, ha a hegy mindkét oldala egyenlő mennyiségű esőt kap például a Pireneusokban, ez azonban ritka kivétel. Csaknem mindenütt *a hegy szárazabb oldalán van a vízvásztó.*

Igy a Himálája, a föld legmagasabb hegysége nem vízvásztó. Déli oldala sokkal több esőt kap mint az északi s íme a déli oldal hatalmas folyói mind az északi oldalon erednek. Erdély délkeleti oldalán a romániai oldal folyói mind átvágták a hegyet s vadregényes szorosokon át viszik az Erdélyi medence néhány részének vizeit.

Nem kell folytatnom a példák felsorolását, hisz elég, ha valaki figyelemmel nézi a térképeket s meggyőződhetik róla, hogy *a hegygerincet mindig vízvásztónak tartani hiba.*

A tudomány, mely kikutatta a levegő örvényléseit, vizsgáló szemmel nézte a szárazföld csodás alakulásait, leszállott a tengerek fenekére, nem hagyta érintetlenül magát a földet sem. A szilárd földkéreg rétegei igazi világtörténelem lapjai, melyekről, ki érti a titkos jeleket, olvasni tud. De megtörtént, hogy hibásan olvastak, vagy félreértették a mondottakat s íme kész a mendemonda.

Mendemonda, hogy a kőszén őskori erdőégés következménye. Akik tudják, hogy a kőszén növényeknek

köszöni eredetét s a gyakorlati életben csak égetéskor láttak elszenesedést, könnyen gondolhattak ilyesmire. Még JÓKAI is így írja le a kőszén keletkezését »Fekete gyémántok« című regényében.

A geológia a karbon-kori erdőégésről mitsem tud. A kőszénbányákban csak tiszta szenet találunk földdel, homokkal, ásványokkal keverve, de égésre emlékeztető dolgokat, hamut, vagy a tűz más nyomait soha. *A karbon-kori őserdő tűz hatása nélkül lett szénné*, sőt több dolga volt itt Neptunnak, mint Vulkanusznak.

A ma elfogadott nézet szerint, a rég letűnt korszakok őserdőit valahogyan homok és iszap fedte be. Az eltemetett erdő elzárva a levegőtől sok százezer év alatt csodálatos vegytani átalakuláson ment át, úgy hogy egyre kevesebb oxigént, nitrogént és hidrogént tartalmazott s egyre több maradt a karbonium, a szén.

A kőszénképződés lágpjainkban, tőzeges földjeinkben ma is folyik, úgy hogy az egész szénkeletkezést szinte összeszerkeszthetjük.

A mellékelt tábla mutatja, hogy mint változik időnk folyamán a levegőtől elzárt, eltemetett növényi részek százalékokban kifejezett összetétele s hogy lesz a fából kőszén :

	Karbonium (Szénanyag)	Hidrogén	Oxigén	Nitrogén
Száraz fa.....	50	6	43	1'0
Tőzeg	59	6	33	2'0
Barna szén	68'7	5'5	25	0'8
Kőszén.....	81'2	5'0	13	0'8
Antracit	95	2'5	2'4	0'1

A hamu- és víztartalom nincs figyelembe véve.

Nem egeket ostromló lángok, nem tomboló haragos elemek szülték a kőszén, atomok között történő parányi változások sok százezeréves munkájának dicsőségét hirdeti haladásunk legfontosabb anyaga.

TERMÉSZETTAN.

Igen elterjedt mendemonda, hogy *a mágnesség csak a vasnak lehet a tulajdonsága*. Igaz, hogy ezt ismerjük a legrégebben s az is igaz, hogy a legerősebb mágnességet a vasnál találjuk, de a mágnességről és mágnesezhetőségről nem szabad mint a vas kizárólagos sajátosságáról beszélni.

Mert bizony nem igaz, hogy csak a vasnak lehetnek mágneses tulajdonságai s így nem igaz, hogy csak a vasat vonzza a mágnes.

Már régebben tudták, hogy a vason kívül a nikkel, kobalt, mangán és króm is mágnesezhető, vagyis hogy ezeket is vonzza a mágnes. (Közbe legyen vetve, hogy mágnes csak mágnest vonzhat. Mikor a mágnes egy vasdarabra van hatással, úgy azt gerjesztéssel — indukció — már mágnessé tette. Az a vasszög, melyet a mágnespátkó magához ránt, maga is mágnes.)

Mióta villamosság segélyével óriási erejű mágnességgel dolgozhatunk, kitünt, hogy *kivétel nélkül minden anyagra hatással van a mágnes*, legyen az fém, nem fém, folyadék, gáz vagy szerves anyag. (FARADAY.)

Ha valamely anyagot úgy helyezünk igen erős elektromágnes sarkai közé, hogy az helyét szabadon változtathassa, azt fogjuk tapasztalni, hogy bizonyos anyagok úgy helyezkednek, hogy a mágnes csúcsaihoz lehetőleg közel legyenek, mások, fordítva, mindkét csúcstól távolodni akarnak. Az előbbieket a mágnesanyagok (pl. vas, nikkel, kobalt, mangán, króm, cerium,

crown-üveg, cinóber, azbeszt, papir, oxigén), az utóbbiak a diamágnesyanyagok (pl. bizmut, antimon, cink, ólom, réz, flint-üveg, víz, alkohol, vér, láng, gázok, volta-ív stb.).

Egyszóval a mágnesség minden testre hatással van. Hogy a mágnes a nikkelt vonzza, arról minden jó erős mágnesvassal meg lehet győződni.

Itt emlékezhetünk meg arról a régi mendemondáról is, hogy *Mohamed vaskoporsója mágneselek sarkai között szabadon lebeg*. Ez nemcsak történelmi mendemonda (L. Tóth B. Mendemondák. 194. l.), hiszen tudjuk, hogy az iszlám prófétáját Medinában sírba temették, de természettudományilag is lehetetlen, hiszen még a mai nagy tökéletességű elektromágnesekkel sem tudunk valamely testet lebegésben tartani.

Igen elterjedt mendemonda, mely egyszerűen a részletek nem ismerésében leli magyarázatát, az az állítás, hogy *a delejtű az észak-déli irányt mutatja*. Manapság, mikor néhány fillérért bárki szerezhethet iránytűt, a mendemondának keletkezésére megvan minden alkalom.

Ha egyszer figyelmesen megnézzük az estéli órákban a tűt, mikor a sarkcsillag is jelzi az észak irányát, azt fogjuk tapasztalni, hogy a tű nem mutat pontosan északnak, hanem attól nyugat felé eltér, még pedig csaknem hét fokkal nyugat felé.

Ezt az elhajlást, melyet a fizika mágneses deklináció néven ismer, már a XI. században észrevették a *kínaiak*; *Kolumbusz* már elég jól ismerte.

Nem igaz tehát, hogy a delejtű a föld pólusai felé mutat. Van ugyan néhány vonal földünkön, melyeken a mágnesű állása összesik a csillagászati meridiánnal, de a legtöbb helyen eltérés van. Különböző helyeken különböző irányú és nagyságú, sőt egy és ugyanazon helyen is sajátságos periódusokat mutatva változik. Az eltérés elérheti a 23⁰-ot, hogy ez mily jelentékeny, arról egy szögmérővel mindenki könnyen meggyőződhetik.

Az sem igaz, hogy a delejtű a mágneses pólusok felé mutat. Ez már kitűnik abból is, hogy a deklináció nem mindenütt egyenlő. Ha meghúzzunk a Föld térképén néhány vonalat, melyek a mágnesestűk irányát mutatják



17. ábra. Mágneses meridiánok.

látjuk, hogy ezek nem szabályszerűen sugarasan futnak, hanem meglehetősen szeszélyes hajlású vonalak. Mutatja a mellékelt ábra.

Az is mendemonda, hogy az északi mágneses sarkkal éppen szemben van a déli féltekén a déli mágneses sark. Az eltérés 5° körül van. A déli mágneses sark közelebb fekszik a déli sarkhoz mint az északi a megfelelőhöz. Pontosabban kifejezve: az északi mágneses

sark helyzete : északi szélesség $70^{\circ} 5'$, nyugati hosszúság $99^{\circ} 5'$; a déli sark helyzete : déli szélesség $75^{\circ} 5'$ s keleti hosszúság $151^{\circ} 48'$ s így a mágneses tengely nem a Föld középpontján szeli a földtengelyt.

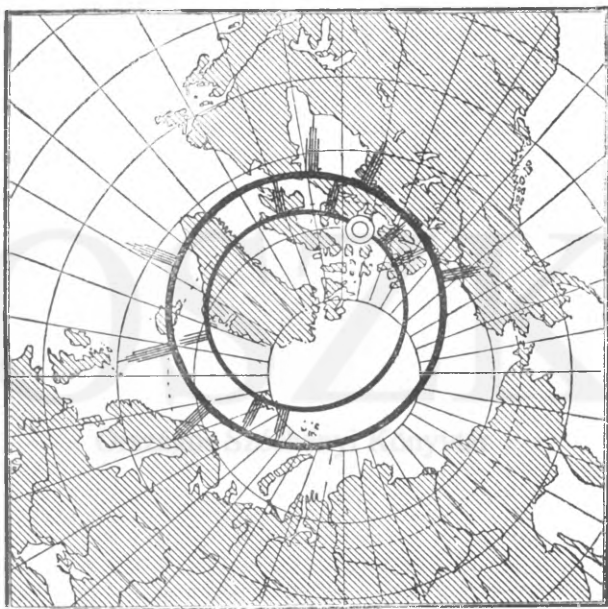
Röviden megemlíthetjük azt is, hogy a sarkcsillag nem áll pontosan a földtengely irányában, mint azt sokan hiszik. Ha gondosan megfigyeljük látszólagos mozgását, látni fogjuk, hogy 24 óra alatt egy kis kört ír le. Ha valóban a földtengely irányába esnék, mozdulatlanul kéne látnunk. Pontosán az északi irányt annak a körnek a közepe jelzi, mely a csillagok vagy mondjuk a sarkcsillag látszólagos mozgásának pályája. A sarkcsillag körülbelül két hold-átmérőnyire esik a valódi saroktól. Ez is változik idővel, hiszen földünk tengelye mozog. Nehány évszázad múlva egész pontosan az északi sarok irányában lesz. Kolumbusz idején még hét holdátmérőnyire volt a sarkponttól.

Hibásan ítélik meg sokan a földsarkok úgynevezett lapultságát is. Tudjuk, hogy a Föld forgása következtében egyenlítőjén hosszabb sugarú lett mint aminő sugarú a tengely irányában. Úgy az elmélet, mint a különböző megfigyelések kétségtelenül igazolják, hogy a Föld sarkai belapítottak. Ez a lapultság azonban igen kicsi. A Föld egyenlítői sugara 6378 kilométer, sarki sugara 6371 kilométer. Vagyis a Föld alakját hozzávetőleg mutatja az a test, melyet oly ellipszisnek a kis tengelye körül való forgatásával nyerünk, melynek hosszú tengelye 289 mm, kis tengelye pedig 1 mm-el kisebb. Az összes rajzok, pedig sok ilyen forog közkézen, melyek nagyobb lapultságot tüntetnek fel, hibásak.

Ha már a sarkvidékekről beszélünk, fel kell említenünk azt a mendemondát, mely szerint *minél közelebb megyünk a sarkokhoz, annál gyakoribb a sarkfény*. Földünk légkörének ez a legpompásabb tünete tényleg sokkal gyakoribb például Norvégia északi partjain mint nálunk, de ha tovább megyünk északra, s átmegyünk

azon pontokon, melyek felett ép a zenitben vonulnak át a sarkfény ragyogó ívei, egyre ritkább lesz s Grönland északi részein alig látni sarkfényt.

Tudományos vizsgálatok megállapították, hogy földünk sarkvidéki tájai fölött állandóan két pompás,



18. ábra. A sarkfény övei.

ragyogó ív lobog. Szélességük, fényük, alakjuk a mágnességi viszonyokkal és a napfoltok alakulásaival együtt változik s innen van, hogy délibb vidékeken csak nagy fellobogásuk alkalmával észlelhetők.

Mellékelt ábránk mutatja az északi fény íveinek térképét. Aki éppen az ívek alatti tájon áll, annak éppen feje fölött ragyog szakadatlanul az északi fény, dél felé

löelve sugárküllőit. Aki északabbra van, az gyöngén látja a *déli oldalon* a szóban forgó jelenséget, s a körök közepéről alig látni valamikor.

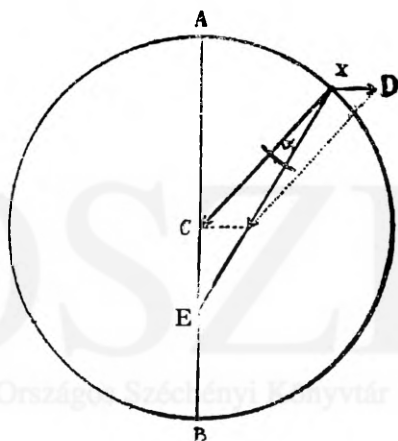
Az ábra megtekintésénél feltűnhetik, hogy a körök középpontja nem a föld sarka, de nem is a mágneses pólus. A köztudat gyakran ezeket a pontokat említi, mint a sarkfény középpontjait. Mind a két állítás mendemonda.

Már szinte látom, hogy mélyen tisztelt olvasóm kezd ideges lenni ennyi szörszálhasogató cáfolgatás hallatára. Bocsánatot kérek, de kénytelen vagyok még folytatni is. Csak azt akarom mendemondának minősíteni, hogy *a szabadon eső test a Föld középpontja felé esik*. Nem arról beszélek most, hogy a nagy magasságból eső test a függőlegestől eltér keletre, mert kiindulási pontján a Föld forgásában nagyobb sebességgel vett részt mint a leérkezés pontja, hanem azt akarom kimutatni, hogy például nálunk Budapesten a függő ón nem lóg függőlegesen s meghosszabbítása nem menne át a Föld középpontján.

Tegyük fel, hogy Földünk egyenletes tömegű s gömbölyű, tehát minden testet éppen középpontja felé vonz. De Földünk forog s így részére a pólusok kivételével nemcsak a vonzóerő, de a centrifugális erő is hat. Az egyenlítőn ez az erő, mely a Föld tengelyére merőleges, egy vonalba esik a vonzás erejével, de ellenkező irányú s így gyöngíti azt. A pólusokon a centrifugális erő nem szerepel s a vonzás teljes erővel érvényesül. Így kiszámítható, hogy a szabadon eső test a pólusokon másodpercenként 981.49 cm gyorsulást kap (ha a Föld gömbölyű volna), míg az egyenlítőn csak 978.10 a gyorsulás.

A Föld más pontjain a centrifugális erő iránya a vonzás irányával szöget képez s így a szabadon eső test nem eshetik pusztán a vonzás irányában a Föld középpontja felé, de a centrifugális erő irányában is kitér.

Ha a mellékelt rajzon AB a Föld tengelye, C a Föld közepe, úgy x pontban levő testre az xC irányú vonzóerő és az xD irányú centrifugális erő fog hatni. A szabadon eső test tehát a két erő eredőjében fog mozogni s így nem a Föld középpontja felé esik, hanem az xE irányban haladva, mondhatnók a Föld középpontja alatt metszi a tengelyt.



19. ábra. A szabad esés iránya.

Ez az eltérés Budapesten körülbelül $6'$, vagyis a függő ón iránya és a valódi függőleges irány közt $6'$ -es szög van. Gyakorlatilag ez semmi, de ha meggondoljuk, hogy ez a Föld sugarának hosszát véve, 1742 méter eltérést jelent, amit a rajzon CE köz jelez, beláthatjuk, miszerint a sarkok és az egyenlítő kivételével valóban mendemonda, hogy a testek a Föld központja felé esnek.

Természettudományi és egyúttal történelmi mendemonda, hogy *Archimedes* (287—212. Kr. e.) *gyűjtötük-*

rökökkel védte meg Syrakusát az ellenség hajóitól. PLUTARCHOS, LIVIUS és POLYBIUS egyértelműen írják, hogy Archimedes hatalmas tükröket állított fel a várfalakon, ezek segítségével úgy vetítette a nap perzselő sugarait a rómaiak hajóira, hogy azok lángba borultak.

Kétségtelen, hogy Archimedes valamilyen gyújtótükör feltalálója. Valószínűleg homorú tükröt tudott előállítani s felfedezte, hogy az összegyűjtött napsugarak roppant nagy felmelegedést okozhatnak. Valószínűtlen azonban, hogy ily tükrökkel hajókat tudott volna felgyújtani. Oly tükröket, melyeknek több száz méter volna a gyújtótávolsága, még a modern technika sem képes előállítani, különösen nem oly óriási nagyságban, mint aminőre hadi célokra szükség volna. Különben is az a tükör csak éppen a gyújtópontban tudna oly igen nagy hőt kifejteni, sem távolabb, sem közelebb nem volna a kívánt hatása.

Nyugodtan állíthatjuk, hogy Archimedes a rómaiak hajóit gyújtótükrökkel nem gyújthatta fel, mert ez még a mai viszonyok mellett is technikai lehetetlenség. Ha feltételezzük — mint azt többen teszik — hogy Archimedes nem a mi gyújtótükrünkkel, hanem valami egészen más, ma merőben ismeretlen optikai eszközzel dolgozott, úgy az egész kérdés más megítélés alá esik.

Pater ATHANASIVS KIRCHER »Ars magna lucis et umbrae« című munkájában 1671-ben már nem tükröt, de domború lencsét rajzol a bástyára; bizonyára már tudta, hogy tükrökkel célt nem érhetünk. No de lencsével sem.

Inkább a gondolkodásban, mint a szóbeszédben él egy mendemonda a Röntgen-fényképekről. Sokan ugyanis olyanformán képzelik a dolgot, hogy a Röntgenkép úgy készül Röntgen-sugarak láthatatlan fényénél, mint ahogy a magneziumlámpa, vagy villamos ívlámpa világosságában történő felvételek ezek látható suga-

rainál. Ez meglehetősen durva tévedés, mert a kétféle fényképezés között igen mélyreható, lényeges különbség van. Közöséges fényenél a lefotografálandó testről visszaverődő sugarak hatnak az érzékeny lemezre, míg a Röntgen-sugarakkal felvett fénykép egyszerűen az árnyék fotográfiája. A Röntgen-sugarak visszaverődést, törést nem mutatnak s így »ráeső« fénnel nem lehet fotografálni, csakis »áteső« sugarakkal. Ha közöséges fényforrás elé tartom a kezem, úgy hogy árnyéka a fényképező lemezre essék, úgy megkapom az egész kéz körvonalaival megfelelő árnyék fényképét, de ha Röntgen-lámpa elé tartom a kezem, úgy az érzékeny lemez csak a csontváz árnyékát fogja felvenni, hiszen Röntgen-sugarakban csak a csont ad árnyékot, míg a hús, inak, erek stb. éppúgy áteresztik a sugarakat, mint a közöséges fényt az üveg.

A Röntgen-fénykép tehát árnyékkép s, mint ilyen, lényegesen különbözik a közöséges fotográfiáktól.

Ebből érthető az is, hogy Röntgen-képeken hiába keressük azt a plaszticitást, amit a rendes fényképeken találunk. Az eddig sikerült ú. n. »plasztikus Röntgen-képek« is csak látszólagos, mesterséges fogással csinált árnyékoltság révén látszanak valóban plasztikus képeknek, de ez nem igazi plaszticitás.

Ahol még nem élvezik a villamos vagy gázvilágítás előnyeit, ott általánosan elterjedt szokás, hogy a *petroleumlámpa kanócat, ha nincs erősebb fényre szükség, lecsavarják, még pedig azzal az indokolással, hogy így kevesebb petroleum fogy.*

A petroleumlámpa bele a hajcsövesség elmélete szerint szívódik tele a folyadékkal. Ha a felszívott folyadék az égés által fogy, a petroleumfelszívódás is élénkül, tehát több petroleum fogy. Ha azonban lemérjük, hogy a lámpa lecsavarásával mennyi a megtakarítás, igen meglepő eredményre jutunk. DR. HEIM C., a hannoveri

műegyetem laboratóriumában végzett ily irányú vizsgálatokat s kimutatta, hogy egy 19 gyertyaláng fényerősséggel égő közönséges petróleumlámpa óránként 58 gr petroleumot fogyaszt, míg ha 13 gyertyafény erejűvé gyöngítjük a lángot, még mindig 51 gr a fogyasztás. A megtakarítás tehát igen jelentéktelen. Ennek az a magyarázata, hogy a kis lánggal égő lámpa kanócában csaknem éppoly élénk a kőolaj áramlása, csakhogy ez a kis láng másképen használja fel a petroleumot mint a nagy. Rendes, világító láng a petroleumot gáztermékekké (főleg mocsárgáz és elaylgáz) bontja s ezeket, szénrészeiket is izzásba hozva, teljesen elégeti s így világít, míg a lecsavart lámpa kis lángja ily tökéletes elégetésre nem képes s így a gázok bomlatlanul távoznak s a tökéletlen égés csak kormot termel. *A petróleumfogyasztás tehát csaknem ugyanaz s még hozzá a kis láng nem világít és nagy mértékben rontja a levegőt.*

A petróleumlámpa lecsavarása nem takarékosság, sőt mondhatnók pazarlás.

Az országúton játszadozó gyerekek egyik rendes szórakozása, hogy a táviróoszlophoz támasztott füllel hallgatóznak, hogy ők most hallják a távirójeleket, sőt a telefonbeszélgetést. De nemcsak a gyerekek, hanem bizony a »nagyok« között is sokan vannak, kik a táviró oszlopokon hallható zörejeket a táviratozás jeleinek hiszik.

Ha így volna a dolog, könnyű volna a háborúban a táviratokat lelopkodni.

Sem a dróton, sem az oszlopokon nem hallani a táviratozás alatt semmit. A vezetéken haladó villamos áram csak külön arra való készülékek révén ad hangot, akár kopogást, akár beszédet. A táviróoszlopok zörejei legtöbb esetben a szélről, a vezetékre szálló madarak mozgásától, vagy hasonlóktól erednek, melyek hangját a fémdrót hihetetlen távolságokra is elvezeti.

CSILLAGÁSZAT.

A csillagászat körébe tartozó néhány mendemondával röviden végezhetünk.

Égboltunkon ragyogó csillagainkat régidő óta állócsillagokra és bolygókra osztjuk. Az előbbiek azok, melyeken önálló mozgást nem veszünk észre, melyek tehát egymáshoz való helyzetüket megtartják; a bolygók önálló mozgást is mutatnak s könnyű megfigyelni, hogy helyük a többi csillagok közt napról-napra változik.

Már az egyiptomiak tudták, hogy vannak állócsillagok és bolygók.

134-ben Kr. e. a Skorpió-csillagképben egy új csillag villant fel. Ez arra indította HIPPARCHOST, hogy összeírja az összes állócsillagokat, hogy a késő utókor fiai könnyebben figyelemmel kísérhessék az égen történő dolgokat. Össze is írt vagy 1080 csillagot. Ilyen csillagkatalógus készült azután több, így híresek AL SUFI (X. század), ULUGH bég tatár khán (XV. század), majd TYCHO-BRAHE, FLAMSTEAD és mások nagy munkái.

A XVIII. század elején HALLEY összehasonlítva néhány csillag helyzetét a sok-sok évszázaddal ezelőtt készült katalógusokban kijelölt hellyel, azt a meglepő dolgot vette észre, hogy ezek az »álló« csillagok elmozdultak a helyükről.

Az állócsillag tehát nem áll, de nagyon is mozog. Hogy nem venni észre, annak az irtózatosságnak az oka.

Pontos mérések megállapították, hogy van állócsillag, mely másodpercenként 500 kilométer utat fut meg. Már vagy 4000 állócsillagnak ismerjük megközelítő pontossággal mozgása irányát és sebességét. Napunk mint állócsillag maga is mozog s mi persze rohanunk vele együtt az égnek egy oly pontja felé, mely a Lant csillagkép (Lyra) α -ja közelében van.

Az üstökös csillag, úgy látszik, szörnyen izgatta régebben az emberek képzeletét. Nemcsak hogy tüzes kardoknak nézték és rajzolták őket s megjelenésükből világ végét, háborút és dögvést jósoltak, de egyenesen félték tőlük. CALIXTUS pápa 1456-ban nyilvános üstökös-űző imákat rendelt el — teljes eredménnyel, mert azóta a szegény Halley-féle üstökös egyre gyöngül és halványodik.

Még ma is kísért a gondolat, hogy egy üstökös *beleütközhetik a Földbe*. Sokan még a Föld tengelyének ferde állását is onnan magyarázzák, hogy valami üstökös kizökkentette a helyéből. Bizony okosan tette. A világ végéről elmélkedők gondolkozásában még ma is vezérszerepet játszik a szörnyű karambol.

No hát nem félünk tőle, már átestünk a próbán. 1872 nov. 27-én összeütköztünk a Biela-üstökössel. Közvetlenül a magja mellett ment át a Föld — és szétszedte az üstököst. Pazar mennyei tűzijáték jelezte a ritka eseményt. Ragyogott az ég a hullócsillagok tengernyi rajától — más hatása a dolognak nem volt.

Kétségtelenül tudjuk, hogy az üstökösök apró, alig grammnyi tömegű szilárd testekből állanak, melyek igen lazán összefűzve lebegnek a világűrben. Egy-egy köbkilométerre alig jut néhány. Ha valamelyik ilyen darabka bejut a Föld légkörébe, felhevül, kigyullad és elég. Néha, nagy ritkán jut egy-egy darab mint meteorok a földre.

Ez tehát a hullócsillag. Szinte nevetséges és tudatlanságra vall, hogy sokan az állócsillagok lehullására gondolnak. Nem érdemes rá szót vesztegetni.

A holdra vonatkozó mendemondák némelyike valóban nemzetközi. Nemcsak a mi körünkben ismeretesek, de megtalálja az ember őket német, francia és angol munkákban is. Ez csak azt bizonyítja, hogy a nép a holdat mindenütt bizonyos babonás érzéssel nézi s nagyon hajlandó bármely jelenség magyarázatára felállított hipotézisben a holdnak is szerepet juttatni.

Vegyük e mendemondákat sorra.

A hold falja a felhőket, így szól a mendemonda. Ha szép holdvilágos estén az eget figyeljük, gyakran észleljük, hogy a holdfénytől megvilágított rongyos szélű, szabálytalan, könnyű felhőcskék rohamosan oszlanak. A hold minduntalan keresztülvilágít rajtuk, bármily sűrű sorban nyomódnak is eléje s az egész jelenség tényleg azt a gondolatot keltheti, hogy a hold fénye oszlatja, eszi, falja a felhőket.

Ha egy kissé nagyobb körültekintéssel végezzük megfigyeléseinket, rájövünk, hogy bizony ilyen felhőoszlás nem csak holdvilágos éjszakákon észlelhető, de akárhány sötét éjszakában is. Csakhogy persze ilyenkor sokkal nehezebb megfigyelni, de meg ilyenkor nem is nézegetjük olyan szorgalmasan az eget mint holdvilágos éjszakákon.

Már ezek a dolgok is érthetővé teszik a mendemonda keletkezését s bizonyítják azt is, hogy a holdvilágnak semmi köze sincs a felhők oszlásához.

A felhők oszlását csendes éjszakákon beható tanulmány tárgyává tette SHAW angol meteorológus, éppen a mendemonda mibenlétét akarva kideríteni. Kimutatta és kísérletileg is igazolhatta, hogy különösen csendes, többé-kevésbé derült éjszakákon beállhat az a kivételes helyzet, hogy valamely felhő éppen lehülés következ-

tében oszlik. A dolgok részletes tudományos magyarázatása nagyon messze vezetne, elég csak annyit tudnunk, hogy *a holdfénynek a felhők oszlatásában semmi szerepe sincs* s az egész jelenség a levegő és felhő hőmérséklet-eloszlásától és a páratartalomtól függ.

Egy másik mendemonda szerint *a hold rontja a házakat, falakat*, egyszóval mindazt, amire erősen világít.

Tény az, hogy az épületeknek déli oldala gyakran erősebben romlik mint az északi. Ebben azonban nem a szegény holdvilág a ludas, hanem a nap. Az épületek, sziklák, falak déli oldalán nagyobb a hőingadozás mint az északon. A delelő nap sugarai még télen is erősen felmelegítik a sötétebb színű tárgyakat, úgy hogy a nappali és éjjeli hőmérséklet között igen nagy, néha 30—40° C a különbség. A hőingadozással járó kiterjedés és összehúzódás persze repedéseket okoz a legtöbb szilárd testen s az egyszer megrepedezett szikla vagy fal a nedveség és fagy hatása alatt gyorsan romlik.

De hát ki okolná kárral az áldott jó napot? Inkább a hold bűnlistáját gyarapítjuk.

Még másban is bűnös a hold.

Mikor szép ragyogó tavaszi éjszakákon leszáll a hőmérséklet s a hőmérők csak 2—3° meleget mutatnak, aggódva nézi a gazdaember a holdat, mert az ilyenkor szokta *megvörösíteni a fiatal hajtást*. S csakugyan másnap reggel a fiatal rügyek, gyenge hajtások sárgás, barnás, vöröses színűek. Elfogytak mind, pedig fagy nem volt. Se a hőmérő nem mutatott fagyot, se a pocso lyák, vizek nem fagytak be. Jobb híjján persze a holdra fogják rá, hogy ő a csapás okozója.

A dolgok magyarázata a következő. Derült éjszakákon a föld felszíne és minden tárgy igen sok meleget sugároz ki a világűrbe. Tavaszi éjszakákon ez a hővesztesség oly jelentékeny lehet, hogy a földfelszín s a rajta levő tárgyak, így a rügyek, hajtások lehülnek fagypon-

alatti $3-4^{\circ}\text{C}$ -ra s így lefagynak, bár a levegő melegebb maradt. A levegő ugyanis keresztülbocsátja a hősugarakat, anélkül hogy ő maga felmelegednék. Minden, ami a kisugárzást akadályozza, elejét veheti a fagynak, így a borultság, a köd vagy — mint gyakorlatilag legfontosabb — a füst. Ezért célszerű különösen gyümölcsösökben, ha a »vörös hold« veszedelme fenyeget, tüzeket rakva, nagy füstfelhőkkel a kisugárzást s így lehűlést megakadályozni.



TARTALOMJEGYZÉK.

	Lap
<i>Előljáró beszéd.</i> Irta DR. LENHOSSÉK MIHÁLY..	I—IV
<i>A szerző előszava</i>	V—VII
<i>A mendemondákról általánosságban</i>	I—8
<i>Allattan</i>	10—167
Általános rész.....	13— 56
Emlősök	57—119
Madarak	120—132
Csúszómászók, kétéltűek	133—149
Halak	150—152
Rovarok	153—167
<i>Orvostan</i>	169—311
<i>Növénytan</i>	313—322
<i>Fizikai tudományok</i>	323—385
Meteorológia	325—354
Fizikai földrajz	355—368
Természettan	368—378
Csillagászat	379—383
<i>Tartalomjegyzék</i>	384
<i>Tárgymutató</i>	385—391

TÁRGYMUTATÓ.

A. Á.

Akasztási halál 303.
 Alkohol 218. v. ö. Szesz.
 Aloe 32.
 Alvás 212.
 — délutáni 212.
 — éjfélelőtti 213.
 — üdítő hatása 214.
 Állati delejesség 298.
 Állatok a gyomorban 285.
 — életkora 27.
 — mesebeliek 47.
 — öncsonkítása 39.
 — öngyilkossága 44.
 — sarkvidéki, fehérek 35.
 — színlátása 36.
 — védő színe 33.
 Állattan 11.
 Áló csillag 37.
 Anderoid fölírásai 331.
 — mint földrengésjelző 333.
 Angolna szárazra jár 151.
 Anyatej pótolható 224.
 Archimedes tűkrei 375.
 Arczisme 245.
 Ázalekállat ősnemződés 21.

B.

Babona különbség mendemondától 3.
 Bagoly — nappal nem lát 125.
 — galambokat irtja 126.
 Bajusznövesztés 306.
 Bakteriologia 263.
 Bakterium ősnemződés 21.
 Bakteriumok ártásmódja 267.
 — mint betegséggokozók 268.
 — a szervezetben 265.
 — veszedelmessége 264.

Bálna hal 118.

Bathybius 55.

✓ Béka az ember gyomrában 285.
 — kőbe zárt 29.
 — mérgeesség.
 — ősnemződés 20.

Békaakó 146.

Bélféreg 290.

✓ Bélférgek ártásmódja 293.

Bélsár 211.

Bolha — porból él 162.

 — fajai 162.

 — ősnemződés 20.

Bordák száma 301.

Borz — fekvése téli áloomban 26.

 — róka kikergeti 92.

 — tápláléka téli áloomban 26.

Bölcény — nem tud lefeküdni 113.

Búbos-banka fészke ganéjból 128.

 — ganéjjal él 128.

Búza — mumia 31.

C. Cs.

Cethal — hal 118.

 — orrlikából szökőkút 118.

Cickány harapása mérges 97.

Cigaretta papír megítélése 217.

Cigaretta veszedelmessége 217.

Cukorbetegség 199.

Cukor mint táplálék 198.

✓ — rontja a fogat 192.

Colostrum ártalmas 227.

✓ Combustus spontanea 221.

Csillagászat 379.

✓ Csont fájdalom érzése 262.

Csörgőkigyó éveinek száma 118., 144.

 — csörgője csont 143.

Csúszómászók, kételtűek 133.

D.

- Darú láncalkotás 77.
 — őrség 128.
 Darwinismus 13., 39.
 Delejesség 36).
 — állati 298.
 Delejtű iránya 369.
 Delfin — hal 118.
 Denevér 77.
 — ember véréét szívja 78.
 — szalonnát dézsmál 77.
 — hajba kapaszkodik 78.
 — tejet lop 125.
 Disznó — piszokban tenyéz jól 114.
 Dobhártya sérülése süketiséget okoz 262.
 Dohány erőssége 216.
 Dohányzás 215.
 — rontja a fogat 216.

E. É.

- Ecetféreg — ősnemzódés 20.
 Egér — énekel 106.
 — láncalkotás 77.
 — ősnemzódés 20.
 Éhség a gyomor ürességének érzése 202. ✓
 — a gyomor falainak dörzsölődése 203.
 Elefánt-agyar 111.
 Elefánt — agyaráat köszörűli 46., 114. ✓
 — agyaráat szétzúzza 43., 114. ✓
 — fehér 111. ✓
 — orrmány használata 112.
 — gyomrából vizet szív 112.
 — nem tud lefeküdni 112.
 — fogságban nem párosodik 114.
 Elenszarvas nem tud lefeküdni 113.
 Élet keletkezése 23.
 Életkor állatoké 27.
 Életkor — méh 156.
 — és szeszívás 221.
 Élősködő állatok 284.
 Ember — állatkorcs 72.
 — egyenes járása 71.
 — elvadulása 68.
 — leszármazási táblája 19.
 — szaga 63.
 — származása 13.
 Emberi faj elkorcsosodása 58.
 Emésztés 193.
 Emlősök 57.
 — közös őse 18.
 Epilepsia 294.
 Erszényesek 119.
 Érzelem székhelye a szív 236.

Érzékszervek 256.

- Eső szaga 333.
 Eső — véres 344.
 Észak — dél iránya 370., 371.
 Ételek könnyűsége 206.
 — tápláló értéke 210.

F.

- Fajok állandósága 14.
 Fájdalomérzés 261.
 Farkas 89.
 Farkas — elharapja vasba szorult lábát 43.
 Farkasbörz falánksága 89.
 Farkas láncalkotás 77.
 — ostobasága 89.
 — veszedelmessége 89.
 Fecske civódása verébbel 121.
 — fiait összeköti 121.
 — öngyilkossága 44.
 — téli álma 26., 120.
 Fejtífusz 272.
 Felhők keletkezése 330.
 Felhő és a hold 381.
 Fertőtlenítés — leveleké 269.
 Fertőző betegségek 270.
 Fizikai földrajz 353.
 Fizikai tudományok 323.
 Fog 191.
 — cukortól romlik 192.
 — dohányzás rontja 216.
 Fogzás — harmadik 192.
 Fogak — köszörülése 46.
 — viszonya a szemhez 259.
 Fogas csak a Balatonban él 150.
 — és szülő külön fajok 150.
 Flamingó állva költ 129.
 Főcstej ártalmas 227.
 Föld kihűlése 346.
 Földi giliszta kártékonyasága 166.
 — kutya, nincs szeme 107.
 Földrengés és anaeroid 333.
 Földcsarkok lapultsága 372.
 Függő ön iránya 375.
 Fülbemászó 286.
 Fülemlé fekete rigóval nem fér össze 120.

G. Gy.

- Galan.b szelidsége 126.
 Galandféreg 290.
 Gekko mérgessége 145.
 — tapadó lábai 145.
 Gólya — hitvesi hűség 129.
 Gomba 315.

Gon. ba, színét változtató mérges 317. ✓

- jó ízű, nem mérges 318.
- pondrórágtá, jó 318.
- nem táplálék 316.
- kíváncsok küllemű, jó 319.
- napontermő, jó 319.
- főzési próba 320.
- kipárolgása árt 320.

Gorilla fegyvert használ 75.

Gyík az ember gyomrában 285.

- farkának leszakadása 40.
- mérgeessége 145.
- tejet lop 125.

Gyomor a legelső emésztőszerv 204.

Gyomorba mászó állatok 285.

Gyomorsavak 205.

Gyújtó tükrök 375.

H.

Haj 305.

- színe és a tej 226.

Hajszál lenyelése 305.

Halak 150.

Hal iszapizű, ártalmas 203.

Halál 302.

- akasztási 303.
- megfagyás 302.
- fájdalomassága 303.

Halálfejes lepke tejet lop 125.

Halemberek 64.

Hályog 260.

Hangya 160.

- éjjeli munka 161.
- téli élelem 161.
- királynő 161.
- temetés 161.
- tojása 161.

Harmat 342.

- réz 345.

Hastifusz 272.

Hattyú dala 130.

Havasok téli klímája 334.

Házasság — rokonok közti 171.

Hazugság — különbség mendemondától 4.

Hering a Jeges-tengerben él 151.

Hidegtűrés és a szesz 219. v. 8. Megfagyás.

Hiéna 87.

- az embert megtámadja 88.
- falánksága 88.
- hangja 87.
- himnős 89.
- sirokat fölássá 87.

Hipnoziz 298.

Hipnotizálhatóság 300.

Hízás — téli álm alatt 26.

Hiúz körme mérges 80.

Hód 43.

- fa-szállítás 99.

Hold 381.

- hatása az emberre 296.
- hatása az időjárásra 327.
- falja a felbőket 381.

✓ Holdkórosság 295.

Hold rontja a házakat 382.

- »Vörös hold« 382.

Homoeopathia 307.

Homo primigenius diluvialis 17.

Homo sapiens fossilis 17.

Hörcsög hombárjai 106.

Hőmérséklet a napon 328.

Hullám nagysága tengeren 360.

Humoral-pathologia 249.

✓ Húrféreg golyvát okoz 166.

Hús a legjobb táplálék 196.

I.

✓ I. Húskivonat tápláló értéke 201.

Ichneumon 85.

- krokodilust megöli 85.

— kígyónak nézték 86.

Idegrendszer 294.

Időjárás és a hold 327.

Időjárás 325.

- anaeroiddal 331.

✓ Ijedtség epilepsia okozója 295.

Iszapizű hal ártalmas 203.

Izlandi zuzmó 322.

J.

Jaguár bögés 85.

- farkával horgázik 91.

Jávorszarvas nem tud lefeküdni 113.

Jégmadár vizen úszó fészék 122.

- kellemesszagú 122.

— tollába nem esik moly 122.

Jerichói rózsza 322.

✓ Jobb kéz használata szokás 185.

K.

Kacsa — fán termő 48.

Kakuk — tojásceszpészés 123.

- gyomra szőrös 124.

Kaméleon színváltozás 146.

Kandúr — háromszínű 84.

Katakisma elmélet 15.

Katicabogár — szőlőt pusztít 162.

Katicabogár — zabot pusztít 162.

Kecskefejő — tejlopás 125.

Kenyér 210.

Kigyó 104.

— az ember gyomrában 285.

— fullánkja 139.

— likezdi, megeszi az embert 136.

— mérge 141.

— mozgása 139.

— mérgét fecskendi 138.

— öngyilkossága 45.

— port eszik 143.

— szemével megigéz 137.

— támad 136.

— tejet lop 125.

— tojáséves 3.

Kigyóember — csontjai eltörve 188.

Kigyókő 142.

Kiválogatódás — szabályozza a tulajdonságokat 39.

Kócsag — farktollait kitépi 43.

Kolibri — virágmézzel él 121.

Korall — növény 167.

Korcs — ember és állat közt 72.

— meddőse 73.

Korcsképződés lehetősége 73.

Körmök — kőszőrülése 46.

Kőszén 368.

Krák 52.

Krokodilus — ichneumon áldozata 85.

— csak egyenesen fut 133.

— golyó nem járja 133.

— tojásait nap költi ki 134.

— veszedelmessége 133.

Kutya — öngyilkossága 46.

L.

Lábizzadás 252.

Lajhár lustasága 110.

Lamarchismus 14.

Lámpakanóc 376.

Lappangó élet 31.

Lappantyú tejet l.p 125.

Légycsipés — mérges 272.

Légynyüvek ősnemzódés 21.

Lelki tulajdonságok átvitele 200.

Lelki tulajdonságok leolvasása 244.

Lemming — ősnemzódés 21.

Lemming — vándorlás 107.

Levegő — oxigén tartalma 349.

— szénsav tartalma 350.

— ozonús 353.

— jósága 348.

Levelek fertőtlenítése 269.

Leveli béka időjárás 148.

Levéltetű — ősnemzódés 20.

Leves tápláló értéke 199.

Lisztikukac — ősnemzódés 20.

Ló — öngyilkossága 46.

M.

Macska 83.

— embert megfojt 84.

— háromszínű kandúr 84.

— kipárolgása mérges 84.

— körme mérges 80.

— mindig talpra esik 83.

— parázsszal játszik 85.

Madarak 120.

— téli álma 26.

Magnetismus — állati 298.

Mágnesség 367.

— csak a vas tulajdonsága 367.

Mágneses sarok 371.

Majom 72.

— az ember őse.

— bottal jár 75.

Majomlánc 76.

Majom — négykezű 73.

— szerelme emberi nőbe 72.

Majomember — egyenesjárású 17.

Malaria 280.

Mamuth 347.

Medve 93.

— állva támad 93.

— dögöt nem eszik 95.

— fajai 95.

— jellege 93.

— könnyörgésre hallgat 82.

— lerágja vasba szorult lábát 43.

— nőket rabol 73.

— tápláléka télen 25.

— téli álma 25.

Megfagyás 302.

Megigézés — kigyó 137.

Mendemondák — meghatározása 3.

— tulajdonságai 5.

— forrásai 5.

— keletkezése 7.

Menstruatio a termékenység jele 185.

Mesebeli állatok 47.

Mesmerismus 298.

Messzelátás 258.

Meteorológia 325.

Mezei nyúl nyitott szemmel alszik 109.

— kérődzik 110.

— gyávasága 110.

Méh 153.

— alakjai 154.

— éjjel alszik 159.

- Méh — életkor 156.
 — herék munkaköre 157.
 — királynő 158.
 — királynő nevelés 158.
 — királynőnek nincs fullánkja 159.
 — két királynő egy kasban 158.
 — munkabeosztás 156.
 — mézgyűjtés dőghusból 160.
 — rajzás, nászrepülés 157.
 — ősnemződés 21.
 — rablóméhek 154.
 — társadalma 153.
 — téli álmom 159.
 — temetés 156.
 — viaszkészítők 155.
 Méhmagzat nemének felismerése 185.
 Méreg ellenszere tej 232.
 Mérgezés — rozsda 270.
 Mérgező légyecské 272.
 Mézharmat 345.
 Mimikry 33.
 Mocsárláz 280.
 Mohamed koporsója 369.
 Mókus — téli álma 26.
 — úszni nem tud 98.
 Moly a szakállban 307.
 Mormota — szénagyűjtés 98.
 Moschus 43.
 Mumia búza 31.
 Munkabírási és a szesz 218.

N.

- Narval — hal 118.
 — agyarának célja 119.
 Nemek befolyásolása 181.
 — befolyásolása terhesség alatt 184.
 — eloszlása petefészkek szerint 183.
 — eloszlása herék szerint 184.
 — függése a szülők korától 182.
 — váltakozása ovulációnál 182.
 Nikotinmérgezés 215.
 Növénytan 313.
 Növénymagvak életképessége 832.
 Nyavalyatörés 294.
 Nyelés 193.

O. Ö.

- Óriáskigyó 54.
 — nagysága 144.
 — evés után tehetetlen 145.
 Oroszlán 81.
 — körmeit köszörüli 46.
 — körme mérgező 80.
 — lovagiassága 81.

- Oroszlán méltóságos megjelenése 81
 — csontjai tömörek 82.
 — könyörgésre hallgat 82.
 — kukurkolástól fél 83.
 — nőket nem támad 82.
 — vadászát bejelenti 82.
 Orrszarvú — szarvát köszörüli 46.
 — páncélját golyó nem járja 114.
 Orrvérzés előállítása 248.
 Orvostan 169.
 Ovuláció és a nemek 182.
 Ozon a levegőben 353.
 Öncsonkítás 39.
 — akaratlagos 41.
 — fájdalmas 41.
 Öngyilkosság — állatoké 44.
 Öregség — élettani jelenség 29.
 Ösmer színe 63.
 Ösnemződés 20.
 — Bathybius 55.
 — bélférgekkel 290.
 — veszettségű 277.
 Őz — éveinek száma 116.

P.

- Pántlika-gilisza 290.
 Paradicsommadár — nincs lába 120.
 Párduc — halálszínlelés 91.
 Patkány — ősnemződés 20.
 Patkányirtás furulyával 99.
 Patkány — tojáslopás 99.
 — tejet lop 125.
 — vándorlása 103.
 Pelikán — fiát vérével táplálja 129.
 Peneroplis 16.
 Penész — ősnemződés 20.
 Petroleum-lámpa 376.
 Pézsmadár 43.
 Phrenologia 247.
 Phthiriasis 287.
 Pithecanthropus erectus 17.
 Pók mérgeessége 163.
 Polip 52.
 Pöfeteg 320.

R.

- Rák — ollóját elveti 41.
 Róka 89.
 Róka — bolhairtas 90.
 — elrágja csapdába került lábát 43.
 — elveszi a borzodot 92.
 — farkával horgázik 91.
 — farkával darazsat fog 92.
 — farkával védekezik 92.

Róka halálszínlelés 90.
 — tápláléka 92.
 Rokonok közötti házasság 171.
 Rothadás a vízben 304.
 Rovarak 153.
 Rozsda-mérgezés 270.
 Röntgen-kép 375.
 Rövidlátás 258.

S. Sz.

Sarkfény 372.
 Sarkcsillag 372.
 Sárkány 53.
 — nőket rabol 73.
 Sárkánykő 149.
 Sivatag tengerfenék volt 363.
 Somnambulismus 295.
 Sörivás batása teire 228.
 Skorpió láncalkotás 77.
 — öngyilkossága 44.
 Strucc — fészékét elhagyja 132.
 — politikája 131.
 Süketfajd süketisége 127.
 Süketiség 262.
 Sündisznó 96.
 — baromfi pusztító 96.
 — csemetyűszóra kinyújtózkodik 97.
 — két faja 96.
 Sünkutya 96.
 Szabadelés 374.
 Szakállmoly 307.
 Szalamandra tüzet olt 148.
 — mérgeessége 148.
 Szalonka ganéjjal él 128.
 Szarvas — szarvát köszörüli 46.
 — éveinek száma 116.
 — láncalkotása 77.
 Szarvasbogar — éveinek száma 117.
 Szem 256.
 Szem — villogása 256.
 Szemüveg — veszedelmes 259.
 Szemfog — viszonya a szemhez 259.
 Szesz 218.
 Szeszivás és életkor 221.
 Szesz és hidegtűrés 219.
 — és munkabírás 218.
 — meggyullad az emberben 221.
 — táplálói értéke 220.
 Szív 233.
 — alakja 234.
 — érzelmek székhelye 236.
 — fekvése 235.
 — hőmérséklete 234.
 — sérülése 234.
 — pihenése 235.

✓ Szívбай, szívgyörcs 294.
 Szivacs növény 167.
 Szivar nicotinmentes 215.
 Szívárvány — vizet szí 343.
 Szoptatás 224.
 Szunyog 162.

T.

Tarantula csípése 164.
 Táplálkozás 193.
 Távírójelek hangzása oszlopon 378.
 Tej 224.
 — és a haj színe 226.
 — kora és a gyermek kora 226.
 — és sörivás 228.
 — fejbe szállása 230.
 — mint lelki tulajdonságok átültetője 230.
 — mint méreg ellenszere 232.
 Tejfognak nincs gyökere 191.
 Tejláz 228.
 Tejsav gyomorban 205.
 Teknősbéka nem tud megfordulni 134.
 Tengeráramlás 357.
 Tengerfenék alkotása 361.
 Tengeri-kigyó 48., 86.
 Tengeri-malac kétszínű 108.
 Tengerszem 355.
 Téli álom 23.
 — — fecskéé 26., 120.
 — — méhé 159.
 — — vakondoké 98.
 Téli klíma — havasoké 334.
 Természettan 360.
 Tetűkórság 287.
 Teve szomjúságbírá 115.
 — gyomrában víz 115.
 Tífusz 272.
 Tigris 80.
 — fára mászik 80.
 — farkával horgászik 91.
 — körmeit köszörüli 46.
 — körme mérges 80.
 — trópusi állat 81.
 — ugrását kiméri 80.
 Tiszavirág egy napig él 163.
 Tövises disznó — tövise mérges 107.
 — — tövisét lövi 107.
 Tuberculosis 273.
 Tüdővelmeszedése 275.
 Tüdővész 273.
 — gyógyítása »hideggel« 276.
 — gyógyulása 273.
 Tüdővészeselek izzadása 275.

U. Ű.

Ujszülöttek faji jellege 62.
 Unicornis nőket rabol 73.
 Űstökös 378.

V.

Vaddisznó — agyaráat köszörűli 46.
 Vadmacska — farkával horgászik 91.
 Vakondok — vak 97.
 — téli álom 98.
 — gyökereket eszik 98.
 Váltóláz 280.
 Vámpir 78.
 Varangyos-béka — tejet lop 125.
 — mébpusztító 148.
 Védőszín 33.
 Végelgyengülés — állatoknál 29.
 Vegetarianismus 194.
 Vér 233.
 Vérátömlesztés 255.
 •Vérbaj• 249.
 Véreső 344.
 Vérzés elállása 248.
 Vértfaj fölismerése 252.
 Vérkeringés 233.
 Vérmérgezés 271.

Vér mozgása 236.

 — romlottsága 249.
 — színe 248.

Veszettség 277.

 — dühös kutya marásától 278.

✓ Veszett ember — ugat 278.

Veszett kutya — csak egyenesen fut 279.

Veszettség magától támad 277.

Viharágyú 340.

Villámhárító 338.

Világ vége 346.

Villám 336.

 — szilárd test 336.

 — zezgugos vonal 337.

 — szaga 338.

Vitorlás csiga — vitorlázása 165.

Viziló — nyert 114.

 — víz alatt tartózkodása 115.

Víziszony 279.

✓ Vízivás hizlal 212.

Víz körútja 330.

Vízválasztó 363.

Z.

Zerge éveinek száma 117.

Zerge kampóival felakasztja magát 118.

Zuzmók 321.



OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

