

Dr. MÜLLER VILMOS

CSODATEVŐK

HATVANKÉT KÉPPEL

MÁSODIK KIADÁS

SINGER ÉS WOLFNER
IRODALMI INTÉZET RT.,
BUDAPEST
KIADÁSA

Fenntartunk minden jogot.
Copyright by Singer és Wolfner Irodalmi Intézet Rt.,
Budapest.

Felelős kiadó: Hampó József igazgató
7398 42 Hungária Nyomda Rt. Budapest
Felelős: vitéz Bánó Lehei igazgató

TARTALOM

Porból lettünk	5
A kuruzsló	15
„Azok az átkozott bestiák	25
A csodamotor.....	33
Egy csepp kármin	45
A falu orvosa.....	59
Az első fájdalom nélküli műtét	69
A földhözvágott borospohár legendája	77
A kopogtató bolond	93
„...Áldott legyen méhednek gyümölcse“ ..	101
Kéjgáz	111
Az elátkozott legelők regénye.....	121
„A tudomány marsallja“	143
„A sebész atyja“	153
„A gyógyító dervis“	165
A mákfej titkai	181
Titokzatos mirigyek	187
A varázsló	213
A halhatatlan katonaorvos	223
Harc a vérbaj ellen	237
A varázsos fénysugarak	253
Vér küldi vérnek.....	269

FORBÓL LETTÜNK

A tudósokat régóta foglalkoztatja az ember származásának titokzatos kérdése. Ki volt az ősök, milyen volt a külseje, hogyan élt? Kielégítő választ először egy holland katoniorvos adott ezekre a kérdésekre.

Diákkorában, mintegy negyven év előtt, ez az orvos Hackel hallgatója volt a jénai egyetemen. Hackel az ember származásáról tartott előadásokat. Az emberiség bölcsőjét szerette volna megtalálni, azt a helyet, ahol először tűnt fel az ember a történelem színpadán. De hiába kereste. Hiába utazta be majdnem az egész világot, nem tudott az első emberek nyomára akadni. Ekkor azt kezdte kutatni, hogy vajjon hol, merre éltek az első állatok. Mert Hackel, igen helyesen, úgy okoskodott, hogy az emberiség bölcsője nem lehet messze onnan, ahol az állati élet első nyomaira bukkan a kutató.

Feltűnt néki, hogy a jégkorszak őselefántjainak és vízilovainak csontvázai legnagyobb tömegben Ázsia déli vidékein, Hátsóindiában, Szumatra-szigetén és Délafrikában kerültek felszínre. Az ember ősei is alighanem a Földnek ezeken a ré-

szei pillanthatták meg a napvilágot — következett Häckel.

Legkedvesebb tanítványa, a holland Dubois, aki soha, egyetlen előadását se mulasztotta volna el, elhatározta, hogy bizonyítékokat fog keresni Häckel feltevésének igazolására. Búcsút sem mondott az egyetemnek, sőt Häckelnek magának sem árulta el a tervét, hanem hazautazott, a holland kormányánál katoniorvosi szolgálatra jelentkezett a kérte, hogy helyezték a gyarmatokra, Kelet-Indiába.

Sokat kellett nélkülöznie, míg eljutott a távoli Keletnek abba a csodálatos álmvilágába, ahol Häckel az állati és emberi élet kezdeteit sejtette. Távoli állomáshelyéről egyik beadványt a másik után intézte a holland kormányhoz, amelytől tudományos kutatásaihoz anyagi támogatást kért. A kormány adott is pénzt, bár nem sokat. Dubois végre megkezdhette ásatásait Jáva-szigetén.

Négy évig túrta a földet, de emberi nyomra nem akadt. Újabb támogatásért könyörgött, a holland kormány azonban, úgy látszik, megelégedhetett a mecénáskodással. Nem maradt más hátra: eredménytelen kutatásainak ötödik esztendejében Dubois eladta könyveit és fegyvereit, hogy azon a pénzen, amelyet ily módon szerzett, egy ideig még folytathassa a munkát.

A sikertelenség kimerítette, de meg nem törte s fáradozásának hamarosan meg is lett az eredménye. Új kutatásainak harmadik napján egy fogat talált,

amelyről fel lehetett tételezni, hogy ősemberi eredetű. Szinte lázasan dolgozott tovább és szerencséje most már nem hagyta el: harminc nap múlva, harminc napi szakadatlan munka után, Jáva-szigetén, egy Trilin nevű kis falu közelében, olyan leletre bukkant, amilyenre előtte soha senki: egy koponya-felsőrészt emelt ki a föld mélyéből, majd még egy fogat, egy állkapcsot, végül egy combcsontot. Egy letűnt világ emberének földi maradványait.

Az alapos és szakszerű vizsgálat, s a leletnek az állati és emberi csontokkal való összehasonlítása kétségtelenné tették Dubois számára, hogy valóban olyan sír tárult fel előtte, amelybe, sokszor tízezer év előtt, valamelyik őünket temették.

Nem volt tovább maradása Jáva-szigetén, nagy gonddal becsomagolta a talált kincseket és sietett vissza, Európába.

Häckel tüstént felismerte a trilini lelet jelentőségét, a tudósok túlnyomó többsége azonban kétségbevonta. Dubois tudományos folyóiratban számolt be kutatásainak eredményéről, közölte a csontok és fogak fényképét is és kimutatta, hogy a jávai ősember: átmenet az emberszabású majom 8 a mai ember között, közlése és megállapításai nyomán azonban olyan vihar keletkezett, a kíméletlen támadásoknak olyan végeláthatatlan sora indult meg ellene, hogy Dubois esztendőkre visszavonult a nyilvános szerepléstől, bezárkózott ott-

hónába s a híressé vált csontokat nem mutatta meg többé senkinek sem.

Harminc esztendeig tartott a visszavonultsága. Harminc esztendeig! Magányából csak akkor lépett ismét a nyilvánosság elé, amikor, a trilini lelet megtalálása után harminc esztendővel, állításai már fényesen beigazolódtak és már a tudomány hivatalos képviselői is elismerték, hogy a jávai csontok valóban valamely, kétlábon járó, első ősrünk maradványai. Csak ekkor: 1923 május 26-án jelent meg ismét Dubois a nyilvánosság előtt s ekkor tartott *először* előadást nevezetes kutatásairól, az amszterdami tudományos akadémiában.

A trilini lelet körül keletkezett, nagyszabású vitában döntő szava volt a kor egyik legnagyobb anatómusának: Virchow, berlini egyetemi tanárnak.

Virchow is alaposan megvizsgálta a jávai majomember maradványait 8 nagy határozottsággal jelentette ki, hogy Dubois feltevése a csontok eredetéről: hamis. A híres berlini professzor ugyanis a combcsont felső részén hatalmas kinövést talált, olyant, amilyent rendes csontrendszerű, egészséges emberen nem látott még sohasem s úgy okoskodott, hogy ilyen kinövés csak hosszadalmas betegség következményeképpen keletkezhet s csak genyes csontdaganat idézheti elő. A genyes csontdaganat viszont olyan betegség, amely hamarosan végez a beteggel, ha nincs

mellette megfelelő orvos, aki hónapokig tartó, gondos kezeléssel esetleg kigyógyítja. De vájjon elképzelhető-e, hogy az őseMBER korában már ilyen fejlett volt az orvosi tudomány és elképzelhető-e, hogy a jávai majomember hónapokon át betegeskedhetett? Ugyebár: nem? Ha az őseMBERnek genyes csontdaganata támadt, akkor egészen bizonyosan belepusztult. Minthogy pedig a jávai combcsonton észlelt kinövés másként el sem képzelhető, mint gyógyult, genyes csontdaganat következményeként, tehát nyilvánvaló, hogy a combcsont őseMBERÉ semmi esetre sem lehetett.

Így vélekedett Virchow és véleményének anatómiai kérdésekben döntő súlya volt. Nem is mert vele vitába szállni senki és nem is emberi agy cáfolta meg az okoskodását, hanem a véletlen, amelynek — mint ez a könyv is meggyőzően bizonyítja, — még a tudomány fejlődésében is gyakran jutott nevezetes szerep.

Strassburgban meghalt egy öreg táncmester s a holtteste Schwalbe professzor boncolóasztalára került. Schwalbe professzor anatómiát tanított a strassburgi egyetemen. A táncmester hullája nagy meglepetést tartogatott Schwalbe számára: a táncmester combcsontján ugyanis szakasztott olyan kinövés volt látható, mint amilyen a jávai combcsontot éktelenítette el. Most legalább kiderül, hogy mi okozta a kinövést — gondolta Schwalbe és felkereste az özvegyet, hogy megkérdezze tőle: mennyi ideig nyomta az ágyat halála előtt meg-

boldogult hitvestársa s mikor keletkezett az a genyes csontdaganat, amelynek látható jele és maradványa a kinövés.

A professzor nagy csodálkozására az özvegy azt felelte, hogy férje hetven esztendőskorában halt meg, halála napjáig olyan egészséges volt, mint a makk, betegágyban nem feküdt soha s halála előtt még néhány nappal is rendszeresen folytatta foglalkozását, a táncitanítást.

Mindebből nyilvánvaló lett, hogy egészséges ember csontján is keletkezhet olyan kinövés, mint amilyen a jávai combcsonton észlelhető és hogy ilyen kinövéssel akár hetven évig is el lehet élni.

Virchow tehát tévedett. Okoskodásának kiindulópontját megdöntötte a strassburgi boncolás, amely Dubois feltevésének helyessége mellett szolgáltatott meg nem cáfolható bizonyítékot.

Vájjon elárulnak-e valamit titokzatos jávai ősökrol a trilini csontok? Megtudhatjuk-e tőlük, hogy milyen volt, hogyan élt, hasonlított-e és mennyire a mai emberhez? És hogy tudott-e beszélni? Ez fontos kérdés, mert — ne feledjük! — még ma is, valamennyi élőlény közül az ember az egyetlen, aki artikulált hangokat hallat. Beszélni még ma is csak az ember tud, más lény nem.

A jávai koponya arról tanúskodik, hogy akié volt, az tudott beszélni.

Tudnunk kell, hogy agyunkban minden életműködésnek megvan a maga középpontja. Hogyan állapíthatjuk meg, hogy az agy melyik részén

található — például — a beszélőképesség középpontja? Nagyon egyszerűen. Megfigyelték, hogy ha az agy egy bizonyos része külső behatás következtében megsérül, a beteg tud ugyan járni, enni, inni, testi és szellemi munkát végezni, de beszélni nem tud. Nyilvánvaló tehát, hogy az agy sérült része s a beszélőképesség között kölcsönös és egyértelmű az összefüggés.

A háborúban gyakran volt rá eset, hogy a lövedék az agynak éppen csak azt a kis részét roncsolta össze, amelytől a beszélőképesség függ. Hiába maradt sértetlen a többi, hiába maradtak sértetlenek az idegek, amelyek az agyközpontok parancsait telefondrótokként továbbítják az egyes szervekhez, a gégéhez, hangszálakhoz, nyelvhez stb., a sebesült nem tudott beszélni. Nem volt, ami parancsokat adhatott volna, a sértetlenül maradt „telefondrótok“ útján, az ugyancsak sértetlenül maradt szerveknek.

A tudósok a fent leírt módszer segítségével megállapították, hogy a beszéd középpontja az agynak abban a tekervényében székkel, amely a homlok oldalán helyezkedik el és alulról számítva a harmadik.

Ez a megállapítás egy Broca nevű olasz tudóstól ered, agyunknak tehát azt a, homlok felé eső tekervényét, amely alulról a harmadik, Broca-féle mezőnek nevezik.

Ha jól szemügyre vesszük a koponyacsont belső felületét, azt fogjuk látni, hogy ezen a felü-

léten, az agytekervényeknek megfelelően, bemélyedések és domborulatok találhatók. Ezek a bemélyedések és domborulatok kézzel is kitapinthatók és úgy keletkeznek, hogy az agyvelő nyomást gyakorol a koponyacsontra akkor, amikor a csont még puha, alakítható. Hiszen az újszülöttek koponyája néhol alig vastagabb a pergamennél. Ezen a csonton, amely kezdetben lágy, mint a viasz, pontosan kirajzolódik a bennerejlő agy minden görbülete. A koponyacsont belső felületéből tehát könnyen megállapítható, hogy milyen volt az az agyvelő, amelyet a koponyacsont körülzárt. A jávai koponyafelső rész belső felületén kitapintható, hogy az ősember agyvelejének Broca-mezeje: beszédközéppontja, kétszer akkora volt, mint a legnagyobb, emberszabású majmoké, amiből kétségtelen, hogy a jávai ősember valóban ember volt, mert tudott beszélni és a beszéd isteni adománya már akkor: sokszor tízezer év előtt is megkülönböztette őt a jégkorszak állatóriásaitól, amelyekkel örök harcban állott.

A KURUZSLÓ



1. Az élet allegóriája.
Petrarca—Brant könyvéből.



2. A jávai ősember rekonstruált képe.
A jávai ősember a jégkorszakban (diluviumban)
élt, körülbelül százezer év előtt.



3. A jávai ősember koponyacsontja.
A trilini lelet.

Olyan volt a községháza környéke, mintha boszorkánypört tárgyaltak volna. Az udvarban s az utcán kaszákkal, kapákkal, sarlókkal felfegyverzett parasztok vitatták meg izgatottan az esetet, benn pedig, a tanácsteremben, törvényt ült a bíró az esküdtekkal. Előtte, az asztalon, két égő gyertya, a gyertyák között feszület 8 ott volt a bűnjel is, amely az ördögösség hírébe keveredett vádlott boszorkányos gyógyításaiban nagy szerepet játszott. A bűnjel: egy szivacsdarab volt. A freiwaldai vajákos ezzel a szivaccsal mosta le a beteg testrészt, mire abból úgy elillant minden fájdalom, hogy nyilvánvaló: az ördög keze volt a dologban.

Két szuronyos csendőr a bíróság elé állította az ördög cimboráját. A félhomályos szobában kísérteties fényt vetett arcára a gyertyák lobogó lángja, ez az arc azonban csodálatosan nyugodt volt. A vádlottnak még a szempillája se rebent meg, bár künn, a parasztok elég hangosan adtak kifejezést annak a véleményüknek, sőt kívánságuknak, hogy: „az ilyen embert elevenen kellene megégetni, mint a boszorkányokat.“ A vádlott nyugodt volt, bár többször érték tetten

kuruzslás közben s egyszer bűvös szivacsát is el-
kobozták.

A bíró utasítására az egyik csendőr a szomszédos szobából jól öltözött úriembert vezetett a tanácsterembe. A bíróság azért hívta Freiwaldauba a bécsi urat, hogy vizsgálja meg a kuruzsló szivacsát, amelyet ők szinte érinteni sem mertek.

A bécsi úr: ismertnevű tudós, a bécsi udvari kancellária hivatalos küldöttje, a bíróság elé lépett, megérintette a feszületet, nehogy a szivacs esetleg megronthassa őt, feltette pápaszemét, elővette kését, kis darabokra vágta a szivacsot s az egyes darabokat nagyítólencséjével alaposan megvizsgálta. Elégedetlenül csóválta a fejét s megismételte a vizsgálatot. Hiába. Akármilyen apró darabokra vágta is a szivacsot, akármilyen alaposan vette is szemügyre, nem sikerült azon semmi rendkívülit sem felfedeznie.

A vádlott szótlanul nézte a bécsi tudós tevékenységét. Egyszerű paraszti ruha volt rajta, amelynek feketeségéből kivilágított a tiszta ing hófehérje. A lábán vasárnapi csizma, amelyet eddig csak templombamenetkor viselt. Még csak harminc esztendő volt s már az ördög cimborája, bár köztudomású, hogy az ördöggel barátkozni leginkább vénasszonyok szoktak.

— Bevallod, hogy mindenféle boszorkányságot követtél el ezzel a szivaccsal? — kérdezte a bíró, harsány hangon.

— Be én, — felelte a halotti csöndben a vádlott.

— Megígéred, hogy abba hagyod ördögös mesterkedéseidet? — hangzott fenyegetően a második kérdés.

A fiatal paraszt egyik kezét a feszületre tette, másikat a szívére, belenézett a bíró szemébe s így szólt:

— Amíg az Úristen él, addig mindig folytatni fogom ...

Az esküdtek dühösen ugrottak fel s a bíró íí elvesztette türelmét. Már ki is mondta az ítéletet:

— Bűnösnek találtunk a kuruzslás bűnében és ezért börtönnel szigorított börtönre ítélnék. Szivacsodat itt tartjuk s elégetjük. Azért nem büntetünk ennél is keményebb büntetéssel, mert tekintettel vagyunk apádra, anyádra, öt testvéredre, mert tudjuk, hogy nemzetséged évszázadok óta él közöttünk s mert a szüleid derék, szorgalmas és jámbor parasztemberek.

A vádlottat elvezették ...

Tizenhét esztendő múlt el a tárgyalás óta. 1846-ot írtak. A freiwaldai község házában ismét együtt ült a község esze: a bíró s a két esküdt és mellettük helyet foglalt a plébános is, ünnepi ornatibusban.

Az asztalon, égő gyertyák közt, feszület. A község háza virágdíszben pompázott s egyik hintó

a másik után állt meg a kapu előtt. Előkelő urak és hölgyek szálltak ki a kocsikból.

Messziről katonazene közeledett. A zenekart díszszázad követte » a díszszázad mögött, udvari parádés hintón, őfelsége Ferdinánd császár képviselőjében Türkheim báró, a troppai helytartó érkezett meg.

A császár képviselője elhaladt a díszszázad arcéle előtt, azután a tanácsterembe ment. A terem zsúfolásig megtelt előkelő közönséggel. A zöldasztal előtt, egyszerű fekete ruhában, ugyanaz a paraszt várakozott, akit 17 év előtt börtönre ítélték.

Az ünnepség kezdetét vette. Előlépett Diepenbrock báró, a boroszlói hercegek és megáldotta az ünnepeltet. A kuruzslót. Amikor az áldás elhangzott, megszólaltak a harangok, a díszszázad sortűzet adott, a zenekar rázendített a himnuszra s a császár küldötte odalépett a fekete ruhás, parasztkülső férfiúhoz, arany medáliát tűzött a mellére s ünnepélyes hangon így szólt:

— Dicsőségesen uralkodó császárunk küldi ezt a kitüntetést áldásos munkálkodásodért.

Ugyanazért a munkásságért, amelyért 17 év előtt, a freiwaldai bíróság bójttal szigorított börtönnel büntette Vincenz Priessnitzet.

A börtöntől az arany érdemrendig hosszú és keserves volt az út.

Egykor azzal vádolták, hogy boszorkányport kever abba a vízbe, amellyel a betegeket gyó-

gyítja. A boszorkánypornak köszönhető, hogy a lemosásoktól gyakran súlyos betegségek is elmúlnak. Minthogy a vizet nem zárhatták el előle, elkobozták a szivacsot, amellyel a lemosásokat végezte. Hátha a szivacsot babonázta meg az ördög?

A freiwaldaui Priessnitz-múzeumban ma is látható az az ítélet, amely megtiltja Priessnitznek, hogy varázserejű szivacsát használja és láthatók a tárgyalás során összevagdalt szivacs apró darabkái is, amelyekben az ítélőszék tagjai hiába keresték az ördögöt.

Mi volt a freiwaldaui parasztorvos titka? Miért zarándokoltak hozzá a világ minden tájáról a betegek?

1838-ban, Kolozsvárott, tanulságos kis könyv jelent meg a gräfenbergi Priessnitz mester gyógyítási módjáról. Priessnitz akkoriban 39 éves volt, mindenütt tudták róla, hogy kuruzslásért börtönbüntetéssel sújtották, ez azonban, — mint a kolozsvári könyvecskéből kiderül — mit sem ártott hírnevének. A könyvecske ugyanis azt írja, hogy:

„Az elmúlt esztendőben 17 gróf és grófné kereste fel Priessnitzet, többnyire családostul; háromszor annyi báró, 7 tábornok a feleségével, 2 tábornagy, sok ezredes, egy miniszter, az udvari kancellária urai közül számosan, 14 doktor, az egyházi és polgári rend kiválóságai közül is többen fordultak hozzá és ezidőszerint ott tartózkodik nála a szász király és Miksa főherceg ...“

Azután böles tanácsokat ad a könyvecske azoknak, akik Freiwaldauba akarnak utazni.

„Senki se vigyen magával díszes ruhákat, mert viselésükre ott nincs alkalom. Inkább olyan holmit vigyünk, amely kényelmünket szolgálja, például: lepedőket, asztalkendőket, használt vászonneműt, két pár papucsot, egy pár erős, vízhatlan csizmát s hálókabátot, amely különösen a zuhanyfürdő után tesz kitűnő szolgálatot...“

A használt vászonneműre azért volt szükség, mert Priessnitz, amióta a szivacs használatától eltiltották, vászonrongyokkal dörzsölte le a betegeket.

Milyen volt vájjon száz esztendő előtt Priessnitz zuhanyfürdője?

Priessnitz a hegyoldal egy kiszögellő pontján boroshordókat állíttatott fel s ezeket a boroshordókat éjszakánként, legényei segítségével, teli-hordta vízzel. Reggel a betegek összegyűltek a hordók alatt, Priessnitz és legényei pedig órákon át vödörkből öntötték rájuk a hideg vizet. A betegek szorgalmasan jártak a „zuhany“ alá, akár esett, akár szél fűtt, akár fagyott, akár havazott.

„Akadtak olyanok is, — írja a könyvecske — akik 6 fokos hidegben, 10—15 percig álltak a „zuhany“ alatt, előzetesen azonban a jégben fej-szével vágtak maguknak utat a zuhanyhoz. Hölgyeket is láttunk azok között, akik havazáskor

zuhanyozni mentek. Arról viszont mit sem hallotunk, hogy közülök bárki is megfázott volna ...“

Nagyot nézne Priessnitz, ha bevezetnék egy mai vízgyógyintézetbe! Nagyot nézne, ha látná, hogy nem kell óraszámra hordani a vizet a hegyre, hogy onnan vödörből öntesse az ember a betegekre, hanem elég elfordítani egy emelőkart s úgy dől a víz a zuhanyból, mintha az ég kinemapadó csatornáit öntenék, fáradt izmaink, kimerült idegeink felüdítésére.

Milyen boldog lenne, ha fürdőkádjaink mellett megpillanthatná kedvelt szivacsát!

Milyen büszke lenne, ha hallhatná, hogy az egyetemek tudós professzorai hogyan méltatják a Priessnitz-borogatások rendkívüli gyógyító hatását! Még büszkébb lenne, ha látná azokat a százazreket, akik a strandfürdők vizében lubickolnak és azokat, akik elzarándokolnak a kis, sziléziai faluba, felkeresik az ő szülőházát és hálás szívvel tekintenek fel egy ércszoborra. A szobor egy parasztot ábrázol. A paraszt magasra emelt, hatalmas öntözőkannájából Isten legszebb ajándéka ömlik egy kőmedencébe: az éltető, rügyfakasztó, virágot tápláló, állatot, embert új életre keltő, kristálytisztá vízszugár.

Az emlékmű talapzatába egyetlen szót véstek csupán. Egy nevet, amely mellett se rang, se cím; egy nevet, amelyet nem király, nem hadvezér viselt, hanem csak egy egyszerű parasztember,

Priesnitz. Nevét világszerte áldva emlegetik a láz-betegek, akik tüzes homlokukra szorítják az enyhe, adó hideg borogatást s az aggódó édesanyák akik lihegő, lázas gyermekeik melle ha a kicsavarják a freiwaldai kuruzsló nedve, gyolcsát, amely csodát mivel, meggyógyít.

„AZOK AZ ÁTKOZOTT BESTIÁK ...“

Egy kis holland faluban, Delftben, élt 1600 táján, egy tizennégygyermekes, szegény kosárfonó, akinek egyik fiát sikerült inasként elhelyeznie a falu ószeresénél. Nyomorúságos egy boltocska volt az ószeresé: ócska ruhát, viseltes cipőt, lyukas ernyőt árult, a fiú azonban ott is megmutatta, hogy milyen szorgalmas és milyen ügyes. Pompásan össze tudta válogatni azokat a szövet-hulladékokat, amelyek úgy színben, mint minőségben alkalmasak voltak az eladásra kerülő, rongyos ruhaneműeit megfoltozására. Ebben a tudományban nagy segítségére volt egy magaszerezte varázseszköz.

Amikor egyszer a szemétben turkált, üvegdarab került a kezébe. Nézegette, játszott vele, kopott ruhájának foszladozó szövete fölé tartotta 8 nagyon elbámult, mert a ruha szövete egészen másként festett akkor, amikor az üvegdarabon keresztül vette szemügyre, mint akkor, amikor szabad szemmel nézte. Az üvegdarabon át meglátta a szövetnek minden egyes szálát, az üvegdarab mindent felnagyított.

Ettől kezdve Antoni érdeklődését teljesen az üvegdarab foglalta le s az a világ, amely az üveg-

darabon keresztül tárult fel előtte. Az addig szorgalmas fiú teljesen megváltozott. Már nem törődött az üzlettel, elkerülte az embereket, otthon se érezte többé jól magát, akkor volt csak boldog, ha egyedül maradt és elmerülhetett egy-egy virág, parányi állat, szövetfoszlány vizsgálgatásában. Kezében örökké ott volt a nagyító üvegdarab, amelyen át órákhosszat figyelte, hogy — például — miként rakja petéit a bolha. Étel, ital, ruha — nem érdekelte többé Antonit, annál jobban az a kérdés, hogy hogyan lehet ilyen nagyító üvegeket készíteni.

Elhatározta, hogy összegyűjti a szemétből az üvegcserepeket és megkísérli ráspollyal csiszolni. Szerzett egy kemény sziklaszilánkot, azt egy másik kő segítségével simára csiszolta, majd munkába vette vele az összegyűjtött üvegcserepeket, amelyeket addig-addig dörzsölt a sziklaszilánkkal, amíg győzte erővel, türelemmel és amíg korgó gyomra nem tiltakozott az éheztetés ellen. Furcsa foglalatoságáért hóbortosnak tartották őt 1600-ban a delftiek. Ő azonban nem törődött velük, csak dolgozott, fáradhatatlanul dolgozott nagyító üvegeinek tökéletesítésén. Végül, amikor úgy gondolta, hogy már elérte, amit elérhetett, előkereste legjobban sikerült nagyítóját, azt, amelynek segítségével a legtisztábban látta a cérnapórázon ugránczó bolhákat s a finoman csiszolt üveget egy vízcepp fölé tartotta . . .

250 esztendővel Krisztus születése előtt egy

meztelen ember rohant végig Athén utcáin s egyre azt kiáltozta:

— Heuréka! Heuréka! Megtaláltam! Megtaláltam!

Archimedes volt, aki fürdés közben jött rá arra az igazságra, hogy minden vízbe mártott test annyit veszít súlyából, amennyi az általa kiszorított víz súlya. Amikor erre Archimedes rájött, a hagyomány szerint: úgy ahogyan fürdött, anyaszült meztelenül kiugrott a vízből, mit sem törődve ámuló polgártársaival, végigrohant az utcákon és világá kiáltotta a felismert igazságot.

Miként egykor Athén utcáin Archimedes, úgy rohant végig, körülbelül kétezer esztendővel később a delfti ószeres inasa a hollandi falun, szinte magánkívül kiáltozva.

Az emberek kiszaladtak házaikból, a gyerekek abbahagyták a játékot s a kosárfonó Van Leeuwenhoek Antoni nevű fia kipirultan tárta eléjük nagy felfedezését: egy vízcseppet mutatott nekik, nagyítón keresztül. A vízcseppben, szabad szemmel nem látható, apró élőlények egész raja nyüzsgött.

Antoni van Leeuwenhoek 91 esztendősen halt meg. Az amszterdami Tudományos Akadémiát róla nevezték el, szobra ott áll az amszterdami királyi palota előtt és alig van olyan tudományos intézet a világon, amelyben, a tudomány Nagyjainak szobrai között, ne lenne ott a Leeuwenhoek szobra is. Mert attól a perctől kezdve,

amelyben először pillantotta meg a vízcseppben a baktériumokat, vagy amint ő mondottat „az átkozott bestiákat“, attól a perctől kezdve Antoni van Leeuwenhoekírk nem volt nyugta többé.

Vett egy vasedényt, nagy gonddal kitisztította, sőt: tűzbe is tartotta, azután, szakadó esőben, megtöltötte égből hullott esővízzel. Amikor ennek az esővíznek egy cseppjét vette vizsgálat alá a szobájában, — a költőien rendetlen szoba mását ma is mutogatják az amszterdami királyi palotában — kiderült, hogy a tiszta esővízben nincsenek baktériumok, „Az átkozott bestiák“ csak a földön felgyülemlett, szennyes vízben találhatók.

Vizsgálatai eredményeként Van Leeuwenhoek leszúrta a nagy tanulságot: ott, ahol a piszok, rothadás, korhadás ütött tanyát, ott kétségtelen bizonyossággal megtalálhatjuk „az átkozott bestiák“-at is és megfordítva: ha meg akarjuk gátolni a rothadást, az erjedést, akkor először azokat „az átkozott bestiákat“ kell megsemmisítenünk, amelyek a rothadás és erjedés okozói.

Leeuwenhoek jótékony szelleme e nagy igazság felismerése óta ott lebeg minden betegágy fölött. Nélküle talán sohasem jutott volna el kor szakos eredményeihez Jenner, akinek a himlőoltást köszönhetjük, Pasteur, aki legyőzte a veszetteget, Koch, a tuberkulózis ellen való küzdelem nagy apostola, Semmelweis, a gyermekágyi láz megszüntetője, Behring, akinek a diftéria és

Ehrlich, akinek a vérbaj gyógyítását köszönheti az emberiség. Az ő kutatásai alapján jutottak el az orvosi tudomány úttörői odáig, hogy letörölhették a szenvedők tízezreinek homlokáról a halál verítékét s visszatarthatták a halállal eljegyzetteket az élet virágoskertjében.

Nagy Péter, a minden oroszok cárja, meglátogatta a kilencvenesztendős Van Leeuwenhoeköt. A cár kívánságára a reszkető kezű öreg tudós megmutatta híressé vált nagyítólencsáját is, amelyet a cár ezekkel a szavakkal adott vissza:

— Most pedig mondja meg, mire való ez a játék?

A kérdés egy pillanatra megdöbbenette Leeuwenhoeköt, mert hiszen a kérdező a világ legnagyobb birodalmának korlátlan hatalmú uralkodója volt.

Az aggastyán összeráncolta homlokát, szíve csordulásig megtelt keserőséggel. A következő pillanatban azonban kilencven évének bölcsessége és elhivatottságának magasztos jósága már megtalálta a választ a nagyúr kérdésére.

— Nem felséged a világ ura, — felelte csendesen — hanem ezek a parányi élőlények. Hatalmuknak csak egy másik nagyhatalom vethet véget: a tudomány. S engem a Gondviselés azért küldött a földre, hogy e szörnyű és félelmetes ellenségtől, ennek a kis üvegdarabnak a segítségével, megoltalmazzam felségedet.

Mély csend követte szavait.

A cár csodálkozó tekintettel nézett a kis öregre. Leeuwenhoek állta a tekintetét. Törékeny alakja kiegyenesedett, szeme égi fénytől sugárzott s meg se rebbent.

A cár a tulajdon melléről levette a legnagyobb érdemrendet és szóltanul Leeuwenhoek asztalára tette.

A CSODAMOTOR

Régi folyóiratban lapozgatok. Azt olvasom benne, hogy a világ legnagyobb hadihajója, a „Kaiser Wilhelm II.“ 214 méter hosszú — a bécsi Szent István-templom tomya mindössze „csak“ 139 méter magas — s ezt a hajóóriást négy motor hajtja. A motorok egyenkint 40.000 lóerejűek. Hatalmas motorok lehetnek! Láttam azonban ezeknél százszor, sőt ezerszer erősebb motort is, amelynek teljesítőképessége összehasonlíthatatlanul különb a Kaiser Wilhelm II. motorjainak teljesítőképességénél, mert ennek az én motoromnak nem kell többemeletes gépházát építeni, nincs szüksége kezelőszemélyzetre sem és, bár lóerejét többszázezerre becsülhetjük, mégis elfér a tenyereimen. A világ legtökéletesebb gépe, mert még csak olajozni sem kell. Hogy hol van ez a csodamotor? A mellkasunkban. A neve: emberi szív.

Az emberkéz-alkotta gépek közül egyetlenegy sem tud versenyezni véle. El sem lehet képzelni olyan gépet, amely el tudná végezni azt a munkát, amelyet a szív végez 70—80 éven át, pillanatnyi szünet nélkül és anélkül, hogy javítanák, tataroznák, tisztítanak.

A szív percenkint átlag 72-szer húzódik

össze, naponta tehát körülbelül 100.000-szer. évente 40 milliószor, 70 év alatt 300.000.000.000, = 300.000 milliószor.

Minden összehúzódáskor egytized liter vért lök ki magából, percenként tehát 7, óránként 420, naponta 10.000, évente közel 4,000.000 liter vért és közben nem pihen egy pillanatig sem.

A szívet tehát olyan motorhoz hasonlíthatnók, amely akkora mint az öklünk, 30 dekagramm súlyú és $\frac{3}{4}$ lóerejű. Ez a kis motor minden összehúzódásával akkora munkát tud elvégezni, mint az ember, ha $\frac{1}{2}$ kiló súlyt 1 méter magasra emel. Az élet folyamán a szív ezt a munkát körülbelül 300.000 milliószor végzi el.

Még világosabban kitűnik teljesítőképessége, ha elképzeljük, hogy egy liftet készítünk, amelyben szívünk a motor. A szív, amely percenként 72-szer emel $\frac{1}{2}$ kilogrammot 1 méter magasra, vagy: egyszer 72 kilogrammot $\frac{1}{2}$ méter magasra, a szív a lift utasát egy óra alatt fel tudná vinni a földszintről egy hatemeletes ház padlására. A szív azonban egy pillanatra sem áll meg. Állandóan hajtja a liftet, minek következtében a szív-hajtotta lift egy esztendő alatt utasával könnyen eljuthatna az Északi Sarkra.

Más példa:

Képzeljük el, hogy egy újszülött szíve a maga erejéből útrakél. Pillanatonként 1 méter 25 centiméter távolságot tud megtenni, 1 esztendő leforgása alatt tehát körüljárja a Földet. Egy esz-

tendő alatt! A szív azonban egy esztendő múlva se áll meg, 40, 50, 60, 70, 80 évig szüntelenül siet, rohan, száguld. Milyen gép, milyen lokomotív kelhet versenyre vele?

Vájjon melyik Szellem űzi, hajtja, kergeti? Nem tudjuk. Az a Szellem, az az ismeretlen, csodálatos Erő, amely télen álomba dermeszti a fákat, tavasszal rügyeket fakaszt a száraz gallyakon, fénysugarakkal oszlatja el a sötétséget, a lárvából pompás pillangót varázsol, meg tudja rengetni a Földet és csillagok millióit gyűjtja ki esténként az égboltozaton.

Hogyan dolgozik a szív?

Megfigyelhetjük munkaközben, ha — például — felvágjuk egy béka hasát. A szív éppen összehúzódott, hogy a jó, friss, piros vért kilökje magából. Alig lökte azonban ki, már el is ernyed, hogy ilymódon magábaszívja a rossz, sötét, elhasznált életnedvet, amely benne, általa frissül fel.

Vágjuk ki a szívet. Ha valaki azt hinné, hogy a testből kiemelt békaszív megáll, alaposan tévedne. A szív fáradhatatlanul folytatja munkáját és még órák múltán is ver. De nemcsak a békaszív: az emberi szív is sokáig dobog még a halál bekövetkezése után. Néha órákon át.

Rousseau feljegyezte, hogy a rémuralom idején megmutatták néki egy nyaktilóval kivégzett grófnő szívét, amelyet kiemeltek a holttestből. 24 órával azután, hogy a szerencsétlen

áldozat fejét elválasztotta törzsétől a bárd, a szív még mindig dobogott.

A középkor híres anatómusa: Vesalius, életével fizetett meg azért, mert a szív gyakran túléli a testet. Egyszer ugyanis nemesember holttestét kellett felboncolnia, hogy megállapítsa a halál okát. Amikor a halott szívét kiemelte a testből, a szív, a jelenvoltak nagy csodálkozására, még mindig, szabályosan vert. A tudóst az inkvizíció ítélőszéke elé állították s azzal vádolták meg, hogy élő embert boncolt. Hiába védekezett, hiába védtek: máglyára ítélték. II. Fülöp spanyol király ugyan, nagy érdemeire való tekintettel, megkegyelmezett neki, büntetését megváltoztatta s arra ítélte, hogy menjen vezekelni a Szentföldre, a király kegyelme azonban Vesalius számára nem jelentette az életet. Hazatértekor ugyanis hajója, Zante szigeténél, zátonyra jutott s a modern anatómia lángeszű megalapítója a magányos, kopár szigeten éhhalált halt.

Mire szolgál a szív óriási munkája? A felelet egyszerű: a vérkeringés fentartására.

300 év előtt még azt hitték az orvosok, hogy ereinkben nem vér kering, hanem... levegő. Talán nem lesz érdektelen, ha elmondjuk, hogy mi volt az oka ennek a tévedésnek.

A szív a vért nagy erővel az ütőerekbe löki s a vér még akkor is nyomás alatt áll, amikor a visszerekbe kerül. Az ütőerek olyan rugalmasak, akár a gummicső, s a nyomás következtében ki-

tágnak. A halál beálltakor az ütőerek nyomása a vért a visszerekbe préseli, minden vér kifolyik belőlük a visszerekbe, minek következtében ők maguk, az ütőerek, teljesen kiürülnek. Boncoláskor a halott ütőerei teljesen üresek, nincs bennük, csak levegő. Ezért hitték évezredek előtt az ókor orvosai, hogy ereinkben levegő kering. Görögül levegő annyi mint *aer*, a szívből a testbe vezető ütőereket az *aer* szóból épp ezért aortáknak nevezték el és még 300 év előtt is azt hitték, hogy az aortákban levegő van. Ezt a tévedést a vérkeringés felismerője: Harvey angol tudós oszlatta el.

Hazájában azonban senki sem lehet próféta. Korszakos megállapításainak közlése óta Harveyt a támadások pergőtüzével árasztották el ellenfelei. Nem csoda, hiszen tekintélyromboló volt, megtámadta magának az orvostudomány atyjának: Hippokratesnek alapvető tantételeit is. Ellenfelei sokáig eredményesen harcoltak ellene. Nem akadt könyvkiadó, nem akadt nyomdász egész Angliában, aki elvállalta volna Harvey halhatatlan művének kiadását. Senki sem mert szembehelyezkedni az angol tudomány hivatalos képviselőivel.

Harvey kénytelen volt kivándorolni. Németországba ment, ott adta ki nagyjelentőségű könyvét a vérkeringésről, a majnai Frankfurtban, 1628-ban.

A könyv rendkívül hatást keltett. Amit ha-

zaja megtagadott tőle: az elismerést, azzal a külföld valósággal elhalmozta Harveyt. Az egész tudományos világ hangos volt a dicséretétől. Ekkor már Anglia is visszafogadta és túláradó szeretettel ölelte szívére méltatlanul elüldözött nagy fiát. Az angol tudományos egyesületek kitüntették, I. Károly pedig udvari orvosává nevezte ki a Németországból hazatérő orvost.

Mi a vérkeringés szerepe az ember életében? Miért van rá szükség? És mi a különbség „jó“ és „rossz“ vér között?

A vérkeringés: szállító vállalat szerepét tölti be az ember életében, mert egyrészt eljuttatja a szervekhez azt a táplálékot, amelyre szükségük van, másrészt elfuvarozza a már felhasznált táplálóanyag értéktelen maradványait.

Sejtjeinknek sokféle táplálóanyagra van szükségük, de valamennyi közül az oxigén a legfontosabb. Az elhasznált anyagok közül viszont, amelyektől a test meg akar szabadulni, első helyen a szén-sav áll. Testünk minden sejtje, amíg él: oxigénnel táplálkozik és szén-savat termel. A vérkeringés, az ütőereken át, eljuttatja a sejtekhez az oxigéntartalmú szép, piros vért, a visszereken keresztül pedig visszajuttatja a szívbe az éltető oxigén felhasználása után keletkezett szén-savat, amelytől a visszerek vére sötét színű. Ha a vérkeringés akár csak egy pillanatra is megáll, nincs ami eljuttassa a sejtekhez a számukra nélkülözhetetlen táplálékot és eltávolítsa a feleslegessé

vált szénsavat. Ha viszont a sejtek akár csak egy pillanatra is nélkülözni kénytelenek táplálékukat és ha nem szabadulhatnak meg az általuk termelt szénsavtól sem, amely mérég a számukra, akkor működésüket beszüntetik és beáll a halál.

A szív igazságos. A sejtek világában a protekció teljesen ismeretlen valami. Ebben a csodálatos társadalomban az a sejt, amely nem dolgozik, nem kap enni, amelyik viszont megerőlteti magát, azt dupla porcióval jutalmazza meg a szív. Aki, például, sokat dolgozik a karjával, annak a karizmai kétszer annyi vért kapnak, mint a máséi és ettől az áldott tápláléktól megerősödnek, felfrissülnek, rugalmasokká válnak. Aki az agyával dolgozik, annak az agyába áramlik nagyobb tömegű vér s az agysejteknek viszi az életető oxigént. Az agy ennek következtében nő és nagyobb munkára válik képessé, mint az olyan emberé, aki örökké csak pipázik.

Annak az igazolására, hogy testünk sejtállományában valóban nincs protekció és hogy a szív megvesztegethetetlen pontossággal osztja ki a sejteknek azt a vérmennyiséget, amely őket teljesítményeikért megilleti, ennek igazolására egyszerű kísérlet szolgál.

Fektessünk valakit olyan deszkára, amely a levegőben leng s csak egy ponton: középpontján van megtámasztva. Hozzuk az embert s a lengő deszkát egyensúlyi, másszóval tökéletesen vízszintes helyzetbe, olyan helyzetbe, hogy a deszkán

fekvő ember feje és lába egyvonalba, még pedig vízszintes vonalba essék s adjunk fel neki valami könnyen megoldható számolási feladatot. Az agynak, ha a feladatot meg akarja oldani, dolgoznia kell. Mi a feltétele annak, hogy dolgozni tudjon? Az, hogy táplálékot kap. A feladattal birkózó agysejteknek tehát a szív nagyobb mennyiségű, bő oxigéntartalmú, friss vért küld. Ha figyeljük a deszkahintát, csakhamar észrevevesszük, hogy a gondolkodó ember lába lassan a magasba kezd emelkedni, feje pedig, ennek megfelelően, süllyed. Az agy néhány milligrammal több vért kapott, a vértöbblet az azonban a szív csak oly módon juthatott, hogy azt a test pillanatnyilag tétlen részeitől vonta el. A láb tehát néhány milligrammal könnyebb, az agy nehezebb lett, amit meggyőzően szemléltet a fekvő test kilendülése egyensúlyi, vízszintes helyzetéből.

Befejezésül hadd írjam ide azt a néhány sort, amelyet, böngészés közben, ma délelőtt találtam, véletlenül, egy régi-régi könyvben és amely egyenesen idekíváncozik. A piros szattyánbőrbe kötött, dúsan aranyozott könyvecske címe így hangzik:

„A hosszú élet titkáról, amelyet Isten kivételes kegyelméből és a nyájas olvasó testi és lelki épülésére a jénai egyetem híres-neves professzora, tudós Magiszter Hufeland fejtett meg, 1797-ben Krisztus születése után.“

A kis könyv szerzője korában valóban sokat emlegetett, hírneves tudós volt, a XVIII. század

végének Voronoffja. őt is a hosszú élet titka s a fiatalítás nagy problémája foglalkoztatta különösképpen.

Találomra nyitottam ki a könyvecskét és szemem a következő mondaton akadt meg:

„A hosszú élet titka: őrizzük meg a szív derűjét. Aki nem akarja, hogy ráncos legyen az arca s a szeme tája, aki nem akar idő előtt se megkopaszodni, se megöszülni, aki nem akarja, hogy kihulljon a foga, hajlott legyen a háta, főfájás, köszvény, kólika gyötörje, aki azt szeretné, ha esténként nyugodtan hajthatná párnára fejét és reggel frissen ébredhetne fel, az vigyázzon a szívére, erre az isteni gépre és ne fárassza ki se oktalan éjszakázással, se szerencsejátékokkal, se titkos kicsapongásokkal. ..“

EGY CSEPP KÁRMIN

A múlt század közepén történt. A borús, koratavaszi délelőttön különös menet vonult végig az odesszai ghetto főutcáján. A zsidónegyed szomorú lakói boltjaikból kitódultak az utcára s a menet vonulását különböző megjegyzésekkel kísérték, Némelyek gúnyolódtak, mások szavaiból mély részvét csendült ki.

A menet azonban nem törődött sem a gúnyos nevetgéléssel, sem a résztvevő felkiáltásokkal; szótlanul folytatta útját az ősrégi, odesszai zsinagóga felé. Az út meredek volt, a léptek egyre lassabbodtak s a férfiaknak mind gyakrabban kellett megállaniok.

Nehéz terhet vittek. Egy hordszék terhe nyugodott a négy legizmosabb fiatal férfi vállán s a hordszéken, viaszsárga arccal, színtelen ajakkal, csukott szemmel, homloka körül fehér mirtuszkoszorúval, fiatal menyasszony feküdt.

Ne nézd csak! mondták a ghetto lakói s arra a szomorú tekintetű fiatalemberre mutattak, aki lehorgasztott fejjel haladt a menet után — Éliás vőlegény! Az őszeres fia! A bolond!

Ő volt valóban. Hogy miért tartották „bolond“nak? Talán azért, mert más volt, mint ők,

mert a világ minden kincséért se lett volna hajlandó beállni apja boltjába, a polc mögé, nem akarta folytatni dédapja, nagyapja, édesapja foglalkozását, őt az üzlet nem érdekelte.

Hiába akarta nyakába akasztani reggelenként apja a batyut, hiába küldte Odessza külvárosaiba, hogy összevásárolja, ami ócskavas, rongyos ruha, viseltes cipő néhány fillérért eladó. Éliás, ha elment, nem áruval tért haza, hanem bolondgombákkal, ehetetlen tengeri halakkal, fertelmes kukacokkal.

Furcsa zsákmányát kiöntötte a polcra és csillogó szemmel, órákon át el tudta nézni. Valószínűleg ezért tartották bolondnak.

Amikor se a jó szó, se a verés nem használt, édesapja elment vele a csodarabbihoz, hogy tanácsot kérjen: mihez kezdhetne elfajzott fiával?

— Aki bolond, azt legjobb a sorsára bízni! — mondta ki a szentenciát a bölcs férfiú és Éliás apja meg is fogadta a tanácsot. Kezét levette különösködő fiáról és hagyta: menjen, ahova akar, tegyen, amit jólesik.

A családi hagyományokkal Éliás már régen szakított és a zsidó iskolát is elkerülte: világi iskolába iratkozott be, gimnáziumba, amelynek egyik legjobb tanulója lett. Nem a klasszikus nyelvekhez, nem a történelemhez, nem is a mennyiség-tanhoz vonzódott: a természettudomány kötötte le érdeklődését.

Titokban megszerezte Darwin egyik művét,

amelynek híre Oroszországba is eljutott és általános megbotránkozást keltett. Ennek a tiltott könyvnek az olvasásába merült el a fiatal diák, ezt bújta éjjel-nappal. Nem csak tanuló társainak tartott róla „szabad” előadást, hanem a tanáraival is vitatkozott Darwin megállapításairól. A tanárok természetesen úgy mutatták, mintha mélyen fel lennének háborodva rendkívül tehetséges és elmés tanítványuk szinte forradalmi kijelentései miatt, titokban azonban csodálattal hallgatták fejtegetéseit és ha nem félték volna a szibériai ólombányáktól, ők maguk is, nyíltan Darwin híveinek vallották volna magukat.

Éliás börtönnek érezte a gimnázium szűk kerekeit. Már gimnazista korában küldött filozófiai és természettudományi cikkeket az odesszai hírlapoknak, a szerkesztők azonban, akik tudták, hogy a cenzúrával nem lehet tréfálni, természetesen nem közölhették a fiatal diák szabadszellemeű fejtegetéseit. A cikkek ily módon visszakerültek elkeseredett szerzőjükhöz, aki alig várta, hogy lerázza magáról az iskola jármát és nekivághasson a világnak.

Hiába marasztalta az édesanyja: Éliás elhagyta Odesszát. Szabad levegőre, más gondolatvilágba vágyott. Németországba utazott s a wüzburgi egyetemre iratkozott be, majd a művészetek házája: Itália felé vette útját.

Minden helyet felkeresett, ahol a természet titkait fürkészték, laboratóriumokban dolgozott és

szomjas lelke mohón itta magába a legújabb kutatók felforgató tanairól szóló előadásokat.

Itáliából Helgolandba vitte a vágya. A tenger vonzotta s a végtelenség, órákhosszat ült egymágában a homokos tengerparton, tekintete a meszeségbe merült, agyában egymást üzték a gondolatok. Meg akarta mutatni a világnak, hogy nagyra hivatott, de hogy mivel mutassa meg, azt egyelőre még ő maga sem tudta. Néha abban is kételkedett, hogy van-e célja, értelme életének 8 ilyenkor könnyen hatalmába kerítette a mélabú. Agyán átsuhant az öngyilkosság gondolata. Honvágy fogta el. Haza kívánczolt s vissza is tért szülővárosába, ahol kórházi betegápoló lett.

A kórházban ismerte meg Ludmilla Fedorovicsot. Ludmilla Fedorovics tüdőbeteg fiatal leány volt, akinek a napjai meg voltak számlálva. Éliás megszerette s mit sem törődve a ghetto átkával, feleségül vette a keresztény leányt, őt vitték hordszéken az esküvőre, azon az emlékezetes, koratavaszi napon.

Éliás Odesszában is folytatta különös kísérleteit, amelyek közül *egy*, új irányt adott tudományos tevékenységének és új fejezetet nyitott meg az élettani kutatásban.

Egyszerű kísérlet volt nagyon. Nem kellett hozzá egyéb, mint egy tengeri csillag lárvája és egy csepp' festék. A lárva olyan átlátszó volt, mint az üveg és Éliás piros tintát csöppentett bele. Várta a fejleményeket. Nem kellett soká várnia:

meglepő jelenség tárult elébe. A betolakodott tintacsepp ellen ugyanis éhes sejtek hadserege vonult fel és néhány pillanat alatt valósággal megsemmisítette, felszívta a lárvába betolakodott, kárminszínű tintacseppet.

Ez a kísérlet a természet egyik legnagyobb titkát árulta el Éliás Mecsnikovnak, azt tudniillik, hogy minden élőlény, tehát az ember teste is, óriási sejthadsereget rejt magában s ha a testet kívülről ellenséges támadás éri, ha idegen anyag hatol bele, akkor ez a sejthadsereg tüstént kivonul a támadás színterére, megrohamozza a betolakodott ellenséget s nem nyugszik, amíg meg nem semmisítette.

Mecsnikov faló-sejteknek nevezte el ezeket a sejteket.

A faló-sejtek összessége testünkben a honvédség szerepét tölti be. Ha valamely betegség baktériumainak milliói megtámadják a testet, a falósejtek — láthatatlan parancsnak engedelmeskedve — rögtön felveszik velük a harcot. Ha győznek: egészségesek maradunk. Ha azonban a betolakodott baktériumok bizonyulnak erősebbeknek, akkor lever lábunkról a betegség, tönkre meggyünk, elpusztulunk.

Hol rejtőzik ez a csodálatos védőhadsereg? Ez a harcra mindig kész csapat? És milyen titkos parancs, milyen haditerv szerint mozgósítja?

A sereg első védelmi vonala szájunkban van. Azokat az idegen anyagokat, amelyek a szájon

keresztül hatolnak be a testbe, a nyál rombolja össze.

Mi a nyál és mire képes?

A nyál a legerősebb vegyi oldószer. Ha egy foltot se a benzin, se az éter nem tud eltüntetni, a nyál valószínűleg eltünteti.

Ha a testbe került idegen anyagot a szájnak nem sikerült teljesen lefegyvereznie, akkor a gyomor veszi fel vele a harcot. A második védelmi vonal.

A gyomorban a gyomorsav az úr. A gyomorsav is mérég. Ha — például — egy kutyát éhez-tetünk, gyomrát műtéttel megnyitjuk, a feltárt gyomorba kis gummicsövet vezetünk be s a ki-éhezett állat elé húsdarabot tartunk: a gyomorba bevarrt gummicsövön át tiszta gyomorsav csurog ki. Ez a gyomorsav olyan erős mérég, hogy akár-milyen szerves anyagot teszünk is bele, — például húst — az a legrövidebb idő alatt eltűnik, mert a gyomorsav felfalja, megemésztí.

Élt néhány évtized előtt egy híres bakteriológus, akit Pettenkoffernek hívtak. Annak a bebizonyítására, hogy *egészséges embernek* nincs mit félnie a baktériumok mindenkit, állandóan fenyegető veszedelmétől, Pettenkoffer egyszer olyan kenyeret reggelizett, amelyre kolerabacillus-tenyészetet kent fel. Mi baja lett? Nem lett semmi baja sem. A gyomorsav végzett a kolera szörnyű mér-gével is.

Amint látjuk: a szervezetünket fenyegető baktérium-hadseregek ellen három védősereggel rendelkezünk.

A védelem első vonala: a száj, ott áll őrt a nyál.

A második drótakadály: a gyomor. A gyomorban a gyomorsav harcol.

Ha az ellenség mindkét védelmi vonalat áttörte és ha még mindig tud ártani, akkor a hadszíntéren megjelenik a harmadik védősereg: a Mecsnyikov-felfedezte falósejtek milliói s ők veszik fel a harcot.

Hol tartózkodik és kiből áll az egészségünket ostromló ellenséges sereg?

A világtörténelem híres hadai, azok a rettegetes emberlavinák, amelyek Xerxes, Nagy Sándor, Napóleon vezérlete alatt megremegtették a világot, létszám tekintetében szinte jelentéktelenek, ha azokkal a hadseregekkel hasonlítjuk össze, amelyek napról-napra intéznek támadást egészségünk ellen. Mert ezekben a hadseregekben nem millió és nem tízmillió katona támad ránk, hanem ezermillió, százezermillió.

Ezek a katonák azonban olyan parányiak, hogy szabad szemmel meg se lehet látni őket. Nera nagyobbak egy milliméter ezredrészénél. Sőt! Még ennél kisebb katonák is akadnak az ellenséges seregben, olyan kicsinyek, amilyeneket a leg-tökéletesebb nagyítóüveggel se lehet észrevenni, csak akkor, ha több millió kerül össze belőlük,

egy táborba. S a több millió főből álló hadsereg nem nagyobb a nagyító alatt egy gombostű fejénél.

A támadó, ellenséges katonák milliárdjai: bacillusok

Az élőlények e legkisebbjei mindössze egyetlenegy sejtből állanak. Az ember viszont, akit megtámadnak, 30 billió sejtből áll.

A bacillusok: növények és rendkívül szaporák. Osztódással szaporodnak, egyből kettő, a kettőből négy, a négyből nyolc lesz, néhány pillanat alatt a számuk millió. Ki tud ilyen szaporaság ellen védekezni?

Megtalálhatók mindenütt. Olyanok is vannak közöttük, amelyek levegő nélkül is tudnak élni. Evekig tarthatjuk légmentes helyen, mégsem pusztulnak el.

Szerencsére nem minden bacillus ellensége az embernek. Van, amely ártalmatlan, van amely bennünk él, de kárt nem tesz. A rosszindulatú bacillusokat parazitáknak nevezik, az ártalmatlanoikat szaprofitáknak.

A tuberkulotikus beteg köpetének cseppecskéjében, — például — annyi bacillust találunk, hogy számuk már egymagában is figyelmeztet bennünket arra a veszedelemre, amelyet a tüdőbeteg közelsége az egészséges számára jelent. Számos érdekes kísérlet bizonyítja, hogy a szobában köhögő tuberkulotikus beteg milyen veszedel-

mes a környezetére és hogy milyen ragályosak váladékának porrá száradt maradványai.

Cornet professzor egy olyan szobában, amelyben, különböző magasságban, 48 tengeri malacot helyezett el, kikeféltetett egy tuberkulotikus köpetekkel beszennyezett szőnyeget. A 48 tengeri malac közül 47 megbetegedett.

Más kísérlet: ha egy köhögő beteg reggelizőasztalát vaskénsavval átitatott papírral borítjuk be s a papírt behintjük vérlúgsó porával, amelyet a nedvesség kékre fest, akkor minden köhögés annyi csillagocskával hinti tele a papírt, amennyi alkonyatkor gyúl ki az égboltozaton.

Ha pedig ugyanennek a reggeliző asztalnak a vajtartója mellé kalitkát állítunk, benne tengeri malaccal, az állatka a kiköhögött kórokozótól csakhamar elpusztul.

Sajnos, életünket állandóan a veszedelmek egész sora fenyegeti. Megkísérelték, hogy megállapítsák azoknak a bacillusoknak számát, amelyek a nap különböző szakaiában leselkednek reánk. Azt találták, hogy reggel, ha a forgalom az utcákon még nem nagy, egy köbméter levegőben körülbelül 400 baktérium található, délelőtt tíz órakor számuk 4000-re, délben 8000-re, délután két órakor 10.000-re, estig 15.000-re emelkedik, s a pályaudvarokon hétköznap a levegő köbméterében 200.000, ünnepnapokon, ha erős a forgalom

1,000.000 baktérium is észlelhető. Még ennél is több a baktériumok száma a zárt helyiségekben, vendéglőkben, a rosszul szellőztetett szórakozóhelyeken.

S mégis élünk? — kérdezheti valaki.

Igen, élünk, mert ahogyan az adós hitelezőjével, a legyőzött a győztessele, azonmód mi is kiegyeyztünk, békét kötöttünk a baktériumokkal, helyesebben: összebarátkoztunk velük. Százszor ia ki vagyunk téve a legkülönbözőbb baktérium-támadásoknak, mégsem betegszünk meg.

Gyakran megtörténik, hogy ellenséges baktériumok tömege telepszik le bennünk s testünk egy parányi része meg is betegszik tőlük, de anélkül, hogy erről tudomást szerezhethnénk. Ahhoz ugyan is, hogy megbetegedjünk, olyan rengeteg bacillus szükséges, amennyi, rendes körülmények között, félig-meddig tiszta környezetben elő sem fordul.

Ha minden lélegzetvétellel a náthabacillusok százait, a diftériabacillusok ezreit szívjuk is magunkba a szélfelkavarta porral együtt, mégsem történik semmi bajunk sem, mert egyrészt a belélegzett bacillusok száma nem elegendő ahhoz, hogy betegséget idézzon elő, másrészt azonnal kivonul ellenük, teljes hadikészültségben, testünk védőserege.

Ennek a védőseregnek a létezését és tevékenységét Éliás Mecsnikov derítette ki, aki egy

szegény, odesszai ószeres házában pillantotta meg a napvilágot 1845-ben s aki élete delén a párizsi Pasteur-intézet világhírű vezetője lett.

A FALU ORVOSA

Már a Biblia is szörnyű csapásnak tartotta a fekete himlőt. Meg vagyon írva, hogy az egyiptomi megpróbáltatások közül ez, a fekete himlő volt a legborzalmasabb.

Koronás főket éppúgy porbasújtott, mint koldusokat. Himlőjárvány áldozata lett a félelmetes II. Péter cár, Orániai Vilmos, XIV. Lajos fia és trónjának örököse, valamint XV. Lajos is. Mária Terézia hatvan esztendő korában esett himlőbe, heteken át lebegett élet és halál között és bár meggyógyult, arcát elcsúfították a himlőhelyek. Csak három esztendővel élte túl a kegyetlen csapást, ez alatt a három esztendő alatt azonban egyetlenegyszer sem mutatkozott nyilvánosan és felépülése után számúzta a Burgból a tükröket.

Nagy Sándor harci eszköznek használta a fekete himlőt. Amikor, mai fogalmak szerint is óriási hadseregével sem tudta legyőzni a görögöket, kémeivel éjnek idején megmérgeztette a görögök kútjait: himlőben elpusztult macedón harcosok öltözeteit dobatta a kutakba. Rettenetes következménye lett ennek. Néhány nap múlva irtózatos járvány kezdte tizedelni a görögök sorait és Nagy Sándor csak hónapok múlva folytathatta

előnyomulását, mert a fekete himlőben elhunyt görögök temetetlen holttesteit tízezzrel borították a háború színterét s a hullák feloszlása, elviselhetetlen bűzéssel, mérföldnyi távolságra megmérgezte a levegőt. Amikor végre folytathatta útját a macedón sereg, kihalt vidéken, néma tájakon haladt előre.

Ezt a szörnyűséges, gyilkos betegséget egy fiatal, falusi orvos győzte le a tizennyolcadik század hetvenes éveiben: Edward Jenner.

Nem sokkal azután, hogy — tanulmányait végeztével — Jenner hazatért szülőfalujába: Berkeleybe, ahol édesapja lelkész volt, különös, szinte csodálatos esetre hívták fel a figyelmét. Himlőjárvány pusztított a kis angol faluban s a járvány elragadta egy Sarah Nelmes nevű parasztleány összes hozzátartozóit: édesapját, édesanyját, két testvérét, őt magát azonban megkímélte, bár együtt, egyszobában élt szüleivel, testvéreivel.

A különös esetnek gyorsan híre terjedt. A fiatal leányt ezrével keresték fel az ország minden tájáról szegény parasztlakók, híres tudósok, nemes urak és hölgyek, úgy néztek fel rá, mint valami csodatevő szentre s valamennyien azzal a kérdéssel ostromolták, hogy mi a titka életbenmaradásának?

A kérdésre a kis Sarah nem tudott választ adni. Ő maga értette a dolgot legkevésbé, csodálatos megmenekülésének magyarázatára azonban

nem volt kíváncsi: ő csak sírt, sírt keservesen, hogy miért is nem halt meg azokkal együtt, akiket szeretett.

Jenner elhatározta, hogy végére jár a dolognak, megfejti a rejtélyt. Edesapja, a lelkész társaságában felkereste a leányt. Visszaemlékezéseiben elmondja, hogy amikor Sarah Nelmezt megpillantotta, egy belső hang azt súgta neki, hogy a Gondviselés őt, az ismeretlen fiatal, falusi orvost szemelte ki arra, hogy az emberiséget a himlő pusztításaitól megszabadítsa. Alaposan megvizsgálta a leányt, de semmi olyat nem talált rajta, ami megmenekülésének magyarázatául szolgálhatott volna. Már éppen menni készült, amikor tekintete a leány kezére esett. Sarah keze apró hólyagokkal volt teli. Újra kérdezgetni kezdte a leányt. Sarah elmondta, hogy a hólyagocskák fejskor támadtak a kezén. Az egyik tehén tőgye most is telisteli van ilyen hólyagocskákkal. Jenner az istállóba ment, a tehén tőgyéről zsebkésével lekaparta a kis hólyagokat, beletette egy pohárba, magával vitte és különös kísérletre használta fel.

Betért egy parasztházba, amelyben edesapja előző nap a himlő két áldozatának adta fel az utolsó kenetet és arra kérte az áldozatok hátramaradottait: engedjék meg neki, hogy zsebkésével megkarcolhassa kezüket és a karcolás helyét bekenhesse a tehéntőgyről levakart hólyagocskákkal.

A parasztok fejcsóválva hallgatták az izgatott, fiatal doktor különös kívánságát s aligha tel-

jesítették volna, ha nem kedves, öreg papjuk fia kéri őket.

Jenner kísérlete nem maradt következmények nélkül. Néhány nap múlva a parasztok kezén is hólyagocskák támadtak. Erre a nemvárt fordulatra nagy lett a felzúdulás. A parasztok panasza mentek a paphoz s az orvost felettes hatóságánál is feljelentették, Londonban. Azzal vádolták meg, hogy beteggé tette őket. Jennert Londonba idézték és keményen megleckéztették. Közölték vele, hogy ha nem fogja tüstént, egyszersmindenkorra beszüntetni furcsa kísérleteit, megfosztják a diplomájától.

A fiatal orvos elkeseredve tért haza szülőfalujába, ahol azonban időközben megváltozott a hangulat. Az emberek eléje mentek, megölelték, megcsókolták, az elkeseredett ellenségek barátokká változtak át s másnap a kis falu lakói testületileg vonultak a háza elé, ünneplő menetben, zeneszóval.

Mi történt?

Amit a lángeész csalhatatlan ösztöne megsejtett: bekövetkezett. A himlő járvány még mindig pusztított Berkeleyben, azokkal szemben azonban tehetetlennek bizonyult, akiket a fiatal orvos bekent a himlős tehén tőgyéről lekapart hólyagocskákkal.

A bekent kezeken ugyan támadtak hólyagok s ezek a hólyagok valóban a himlő tünetei voltak, a parasztok tényleg megbetegedtek s át is estek

egy igen-igen gyenge lefolyású himlőmegbetegedésen, de éppen ez volt a szerencsájük. A gyenge lefolyású himlő ugyanis megvédte őket az erősebb és, esetleg végzetes lefolyású megbetegedéstől, mert azt már abban az időben is mindenki tudta, hogy aki egyszer megkapta a himlőt, az másodszor már nem kaphatja meg.

Az angol falucska fiatal orvosából, szinte egyik napról a másikra, világhíres férfi lett. Csapatostól zarándokoltak hozzá az emberek a világ minden részéből. Mindenki boldognak érezte magát, akit Jenner megérintett a zsebkésével, mert akkoriban még azt hitték, hogy a csodatevő erő a zsebkésben rejlik. Akihez Jenner hozzáért a zsebkésével, annak valóban nem kellett többé tartania a himlő rémétől.

Néhány hét múlva londoni fölöttes hatóságától is fényes elégtételt kapott a fiatal orvos. London visszaadta Edward Jenner látogatását. Néhány héttel a szomorúvégű fegyelmi tárgyalás után ugyanis megjelentek Berkeleyben az angol közélet legkiválóbb képviselői, élükön a londoni Lordmayorral és átnyújtották a falu doktorának a legnagyobb kitüntetést, amely halandó embert Angliában érhet: London város díszpolgári oklevelét.

Jenner egy csapásra világhíres lett. Annak az öröme, hogy a fiatal angol orvos ártalmatlanná tette az emberiség egyik legnagyobb ellenségét, hálaadó istentiszteleteket tartottak világszerte. A

legtöbb művelt állam kötelezővé tette a himlőoltást. Az orosz cárnő maga járta be országát, hogy ellenőrizze: beoltatják-e magukat alattvalói? Elrendelte, hogy minden családban az első fiúgyermeket, akit beoltottak, a Vaccinov névre kereszteljék, Vaccin ugyanis magyarul annyi, mint himlőoltóanyag. A cárnő az összes Vaccinovokat államköltségen, katonatiszteké neveltette. S az elsők között, akik Jenner lángelméjét felismerték és elismerték, ott találjuk a franciák lángeszű császárárt: Napóleont is ...

Jenner csodatételével kapcsolatosan emlékezünk meg arról: mit cselekedtek ötezer esztendő előtt a kínai anyák, hogy gyermekeiket megvédjék a himlőtől, ők a templomba vitték kicsinyeiket, akiket a papok az oltárra fektettek s olyan ingbe göngyöltek, amelyet nemrégiben elhalt, himlős beteg genyes testéről fejtettek le. A genyes, mocskos ing éppoly varázserejűnek bizonyult, mint Jenner zsebkése. A kis gyermekek testén ugyanis néhány nap múlva hólyagocskák keletkeztek, de ahogyan keletkeztek, azonmód el is múltak, nemsokára maguktól felfakadtak és egy-két hét múlva behegedtek. S bár gyakran élete végéig himlőhelyes maradt a templomi ingbe göngyölt emberke teste, életét a himlő többé nem fenyegette: a kínai papok Krisztus születése előtt már kétezer évvel is tudták, hogy aki egyszer kiállta a himlőt, az másodszor nem kaphatja meg. Jenner londoni szobra a Trafalgar-square-en

áll. Azon az útvonalon, amely nevét a legnagyobb angol tengeri diadal színhelyétől nyerte. Trafalgar-nál Nelson magát Napóleont győzte le. A Himlő azonban, amelynek legyőzését a berkeley-i orvosnak köszönheti az emberiség, a Himlő százszor félelmetesebb és hatalmasabb volt Bonaparte Napóleonnál is.

AZ ELSŐ FÁJDALOMNÉLKÜLI MŰTÉT

Jackson, fiatal bostoni orvos, megbeszélte gyógyszerész-barátjával, hogy este együtt teáznak. A gyógyszerész el is jött zárás után, Jackson pedig már éppen meg akarta gyűjtani a tea-főzöt, amikor bosszúságára észrevette, hogy nincs olaj a tea-főzőben, de nincs az egész házban sem.

Mihez kezdjenek? A teázásról nem akartak lemondani, a gyógyszerész tehát visszament olajért a patikába.

A véletlen azonban úgy rendezte, hogy a félhomályban eltévesztette az olajos üveget. A mellette állót hozta el, azt, amelyben éther volt. Tévedését csak Jackson lakásán vette észre, akkor, amikor az üveg tartalmát már beleöntötte a tea-főzőbe. Az éthert természetesen nem gyűjtotta meg, mert hiszen a szaga elárulta, viszont a patikába se ment vissza olajért. Inkább, barátjával együtt, belenyugodott abba, hogy nem teázik.

A két jóbarát kártyázni kezdett és csak szürkületkor fejezte be a játékot. Jackson otthon maradt, a gyógyszerész pedig hazatért. Alig állt azonban talpra, azonnal érezte, hogy nem áll biztosan a lábán. Úgy forgott körülötte a világ, mintha részeg lett volna; alig tudott lebotorkálni

a lépcsőn, dülöngélve tette meg az utat hazáig, ahol ruhástól zuhant az ágyra és szempillantás alatt mély álomba merült.

De ezen a napon Jackson is olyan mélyen aludt, mint a medve. Már délfelé járt az idő, a két barát azonban még mindig teli tüdőből horkolt. Házigazdáik nem tudták mire vélni a dolgot, rájuk törték az ajtót, felébreszteni a két álomszuszékot viszont csak kemény munkával sikerült. Nem akartak azok sehogyan sem magukhoz térni.

Mi történt velük, mi okozta mély kábultságukat?

A teafőzőbe öntött éther egész éjjel párolgott s ők, kártyázás közben, észrevétlenül magukba szívták a gőzét. Attól aléltak el.

Más ember, felébredése után, alighanem csak nevetett volna az eseten és hamarosan megfélekedett volna róla. De Jackson fejébe szöveget ütött különös élménye. Tovább haladt azon az úton, amelyet a Véletlen jelölt ki számára és — természetesen a szükséges óvatossággal — kísérletezni kezdett az étherrel. Nem egyszer, nem is tízszer, hanem talán százszor is kipróbálta önmagán az éther altató, kábító hatását. A tulajdon testével kísérletezett, hogy az emberiséget az orvostudomány legnagyobb jótéteményeinek egyikével ajándékozhasssa meg: az érzéstelenítéssel.

Az időpontot azonban még nem tartotta megfelelőnek arra, hogy kísérleteinek eredményével a nyilvánosság elé lépjen. Tudta, hogy mások

is folytattak az övéhez hasonló kísérleteket s azt is tudta, hogy mi lett Davy, Hickmann és Wells sorsa. Davy ellen kuruzslás miatt indult eljárás. Megtiltották néki, hogy az általa feltalált „kéjgázt“ alkalmazza. Henry Hill Hickmann érzéstenítési módszerét az Académie frangaise legkiválóbb tekintélyei szemfényvesztésnek, szélhámosságnak minősítették. Horace Wells angol orvosnak ugyan megengedték 1845-ben, hogy egy beteget, nagyszámú orvos jelenlétében, műtét előtt, kéjgázzal elaltathasson, a sors azonban úgy akarta, hogy a szerencsétlen beteg álmából többé ne ébredjen fel: Wells valószínűleg nagyobb adagot adott neki a kelleténél. A kísérlet gyászos vége miatt való bánatában Horace Wells öngyilkos lett: önmagát is elaltatta örökre . . .

Jacksonnak tehát volt oka arra, hogy féljen az emberektől.

Egyszer jóbarátja: William Morton fogorvos keservesen panaszkodott neki, hogy nem tud boldogulni, a betegek elkerülik a rendelőjét.

— Nem húzatják ki a fogukat — mondotta Morton — s én megértem őket. A foghúzás valóban nagyon fájdalmas. El tudom képzelni, hogy valaki inkább tűr, szenved, kínlódik, mint hogy kihúzassa a fogát...

Jackson néhány pillanatig gondolkodott, majd így szólt:

— Szeretnéd, ha fellendülne a prakssisod?

— Furcsa kérdés ...

— Fel fog lendülni. Idenézz! Ez a kis üveg... ennek a kis üvegnek a tartalma fogja fellendíteni — mondta Jackson titokzatosan. — Ha legközelebb fogat kell húznod, küldj értem.

Három-négy nap múlva olyan beteg állított be Mortonhoz, akin csak a foghúzás segíthetett. A fogorvos tüstént elküldött Jacksonért.

A beteg már a karosszékben ült. Jackson odalépett hozzá s orra alá tartotta a kis üveget. Néhány pillanat múlva a beteg feje hátrahanyatlott, s ő maga mély álomba merült.

— No Morton, most aztán rajtad a sor. Ki a fájó foggal, még pedig gyorsan!

Amikor a beteg néhány pillanattal később felocsúdott mély álmából és William Morton megmutatta neki az odvas fogat, a beteg nem akarta elhinni, hogy már átesett a műtéten s a tulajdon fogát tartja a kezében. Egész Bostont telekürtölte a csodálatos foghúzás történetével és Mortonnak rövid idő alatt boszorkányos híre kelt.

Jackson és Morton ettől kezdve nem nyugodtak. Bejárták egész Angliát és angol Amerikát, felkeresték az összes híres sebészeket és önmagukon bizonyították be a hitetlenkedő orvosoknak az éther kábító hatását. Egyikük elaltatta a másikat, hogy megmutassa: mennyire érzéketlen az éther gőzével elkábított ember minden fajta fájdalom iránt. Nagynehezen tudták csak rábeszélni a kételkedő sebészeket arra, hogy az éthergőz jótékony hatását a betegeiken is kipróbálják.

Szegény Jackson, szegény Morton! Minden „bemutatásuk“, minden szemléltető előadásuk közelebb vitte őket a sírhoz. Az éther méreg. Büntetlenül senki sem élhet vele állandóan. Aki gyakran használja, rabszolgája lesz, végül már meg sem tud lenni nélküle s tönkreteszi vele testét-lelkét.

Eleinte nem volt sikere a két orvos önfeláldozó — a szó betű szerinti értelmében: önfeláldozó — propagandájának. A műtőorvosok nem merték elaltatni a betegeiket még néhány percre sem. Még kevésbé mertek arra vállalkozni, hogy hosszabb ideig, félóráig, egyóráig tartó műtétet végezzenek el étherrel elkábított betegeken. Hátha nem ébred fel álmából a beteg?

De Morton nem tágított! Egyszer itt, másszor ott tartott előadást az elaltatás áldásáról s végül elérte, hogy 1846 október 16-án Warren professzor vállalkozott az első, nagyszabású altatásos műtét elvégzésére, azzal a feltétellel, hogy Morton maga altatja el a beteget, akinek egy óriási nyakdaganatát kellett eltávolítani. Warren Anglia leghíresebb sebésze volt. Jackson is, Morton is tudta, hogy nyert ügyük van, ha az altatás sikerül. Elképzelhető, hogy milyen izgatott volt Morton az alatt az óra alatt, amely alatt a műtét lefolyt! Kezében a bűvös üveggel, úgy állt a beteg fejénél, mintha odaszegezték volna s cseppenként hullatta az üveg tartalmát egy kis zsebkendőre, amelyet a beteg orra alá tartott. Magát a műtétet s a

műtét közönségét: Anglia sebészeinek színe-javát úgyszólván tekintetre sem méltatta.

A műtét fényesen sikerült. A beteg egész idő alatt meg sem mozdult s csak akkor ébredt fel, amikor a műtő-asztal körül összegyűlt orvosok, akik természetesen tisztában voltak a kísérlet rendkívüli jelentőségével, körülfogták s lelkesen ünnepelték Mortont és szerencsekívánataikkal halmozták el.

Ettől kezdve úgy Jacksont, mint Mortont valósággal elárasztották különböző kitüntetésekkel. Mindenki látni akarta a két „varázslót“, mindenüvé meghívták, mindenütt ünnepelték őket, mint az emberiség jótevőit. Nevük, hírük bejárta az egész világot, de dicsőségüknek nem örülhettek sokáig. Jackson a sok éhertől idegileg teljesen összeroppant s az örültek házában fejezte be életét, Morton pedig egy másik méreg rabja lett: az alkoholé s egy reggel holtan találták az utcán.

**A FÖLDHÖZVÁGOTT BOROSPOHÁR
LEGENDÁJA**

Az arboi-i kovácműhely előtt egy sűrű, őszi nap délutánján nagy csődület támadt. A francia falucska népe fülsiketítő kiabálásra futott össze. Egy kilenc éves kisfiút is odavonzott a kíváncsiság, a gyerek azonban, amikor meglátta, hogy mi történik, a rémülettől elsápadt, sarkonfordult, befogta a fülét és hazarohant.

Vájjon mit láthatott? Mi rémítette meg?

A kovácműhely előtt, egy fatöncön, összekötözött ember jajgatott: a kovács tüzes vassal égette a testét. Az égett emberhús szaga betöltötte a levegőt s az áldozat sikoltásai megremegtették a szívét.

A kisfiú meg se állt hazáig s otthon, a felindulástól reszketve kérdezte az édesapjától, hogy miért kell az embereket tüzes vassal égetni?

A tímármester, aki maga is átesett a tüzes vassal való megkínóztatás gyötrelmein, végigsímította a fiú verejtékes homlokát és így szólt:

Azt a szerencsétlent veszett kutya marta meg. A kovács azért égeti ki a sebet, nehogy kitörjön rajta a ragályos veszettség ...

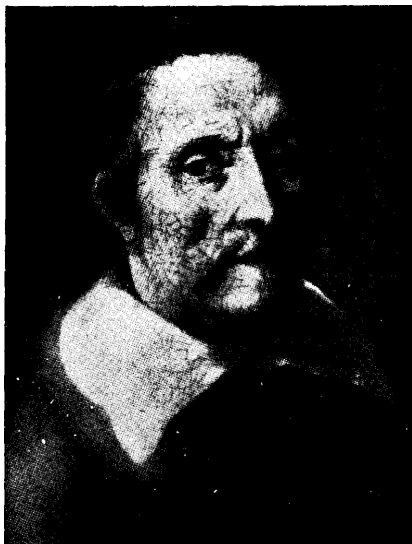
A gyermek megborzongott. Éjjel nem tudott aludni, egyre maga előtt látta az izzó vasat s a

jajveszékelő embert s ez a szörnyű kép élete végéig fel-felrémlett előtte.

A kisfiú felnőtt s amikor rendkívüli érdemeiért III. Napóleon a becsületrend nagykeresztjével tüntette ki, elmondotta, hogy gyermekkorának ez a rémes emléke sarkalta őt munkára s azért dolgozott éjjel-nappal, hogy ne kelljen tüzes vassal védekezni a veszetség fenyegető veszedelme ellen, mert az ő gyermekkorában más védekezési módot még nem ismertek. Az arboi-i megmart férfi jajveszékelése serkentette munkára Louis Pasteurt, ha kísérleteinek eredménytelensége néha elkedvetlenítette.

Hosszú, keserves utat kellett megtennie, amíg a becsületrendig eljutott. Amikor felserdült, nem léphetett arra a pályára, amelyhez kedvet érzett. Először festőművészként akarta megkeresni kenyerét, később falusi tanító lett, de érezte, hogy nem erre rendeltetett. Egy napon elhagyta tanítványait, el a falut s egyenesen Párizsba utazott. Zsebében nem volt egy árva sou sem.

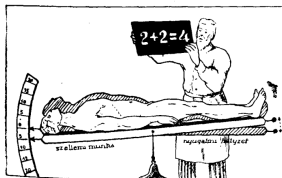
Párizsban ismét megpróbálkozott a festéssel, de nem annyira a képeire volt büszke, mint inkább arra, hogy a festékeit ő maga állította elő különböző ásványi és növényi anyagokból. A festőművészetben a festékek érdekelték a legjobban, s a különböző mérgek, amelyekből festékeit főzte, gyúrta, kikeverte, annyira foglalkoztatták a fantáziáját, hogy vett egy régi mikroszkópot s a mikroszkóp segítségével órákon át tanulmányozta,



12. William Harvey.



13. Eredeti rajz Harvey-nek a vérkeringés felfedezéséről 1628-ban megjelent könyvéből.



14. Egy számtani feladat „súlya.” Ha egy embert vízszintesen egyensúlyi helyzetbe hozunk és számtani feladatot adunk fel neki, akkor a felsőtest alááll, mert a szellemi munka folytán vér ömlik az agyba s emiatt a fej nehezebb lesz.



15. Elias Metschnikoff.



16. Az első éther-altatás sebészeti műtétnél, 1846. okt. 16-án.

1. H. J. Bigelow. 2. A. A. Gould. 3. J. Mason Worren. 4. J. C. Warren.
5. W. T. G. Morton. 6. Samuel Parkman. 7. S. D. Townsend. 8. G. Hayward.

vizsgálgatta azokat az anyagokat, amelyekkel dolgozott.

A Quarlier Latin egy padlásszobájában lakott, de szobája küszöbét gyakran szinte lehetetlen volt átlépni, mert a különböző olajok, terpentinek és festékek szaga szinte elviselhetetlenné tette a szoba levegőjét.

Pasteur azonban nem törődött a különböző illatokkal, nem törődött a rossz levegővel, őt teljesen lefoglalta a munkája. Ha elfáradt, egy feorty borral üdítette fel magát.

Egyszer annyira erőt vett rajta a kimerültség, hogy munka közben, az asztalra borulva, elaludt. Olyan hirtelen nyomta el az álom, hogy még arra sem volt ideje, hogy poharát — mint máskor, lefekvés előtt — kiürítse. A félig telt pohár ott maradt az asztalon és egyik életrajzírója, némi túlzással, azt írja, hogy Pasteur ennek a félig telt pohárnak köszönheti halhatatlanságát.

Amikor ugyanis másnap felébredt, már későre járt az idő s ő, anélkül, hogy rendet csinált volna, azonnal elment hazulról: az előző nap elkészített festékeket vitte el megrendelőinek. Késő este lett, mire hazakerült, meggyújthatta faggyúgyertyáját és vacsorázni kezdhetett. Pasteur ezen az estén elfelejtett bort hozni. Feledékenységére akkor eszmélt rá, amikor szobája ajtaja elé érkezett s vissza is akart fordulni, de aztán mégis mást határozott. A sok lótás-futásban elfáradt, a padlásszobától messze volt a földszint, az idő is

későre járt már és az is eszébe jutott, hogy kell még valami bornak otthon lennie, mert hiszen előző este nem ürítette fenéig a poharat.

A félig telt pohár valóban ott állt az asztalon, úgy, ahogyan hagyta, amikor azonban, evés közben, a szájához emelte, a faggyúgyertya gyenge világánál is észre kellett vennie, hogy a bor felszínén valami undorító, nyúlós, nyálszerű anyag úszik.

Éktelen dühre gerjedt, földhöz vágta a poharat, amely ezer darabra tört s a felszínén úszó nyálkából egy kevés az ágytakaróra freccsent.

Elment a kedve a vacsorázástól, de a munkától is. Elhatározta, hogy aznap már nem dolgozik többet, hanem lefekszik aludni. Amikor azonban az ágyához lépett, a takarón ott találta haragjának okozóját, az odafreccsent nyálkás anyagot.

Haragja elpárologván, felébredt benne a vegyész érdeklődése. Késével leszedte a takaróról a nyúlós anyagot, — amelyet más ember undorodva a szemébe dobott volna, — és a mikroszkóp lencséje alá helyezte.

Nem akarta elhinni, amit látott: a fehér, nyálkászerű anyagban megszámlálhatatlanul sok, kicsiny élőlény nyüzsgött.

Szempillantás alatt elmúlt minden fáradtsága, elkedvetlenedése, bosszúsága. Magáarakapta a kabátját és két-három lépcsőt lépve egyszerre, rohant le, az utcára, az első kocsmába, borért.

S amikor, kezében a borosüveggel, felfelé

igyekezett a homályos lépcsőn, a lángész csalhatatlan ösztönével már azt is tudta, hogy mit kell tennie.

A bort ketté osztotta. Egyik részét, úgy, ahogyan a kocsmából hozta, tiszta üvegbe öntötte. Másik részét egy másik üvegbe töltötte, ebbe az üvegbe azonban abból az undorító, nyálkás anyagból is tett egy gombostűfejnyit, amely a takarójára freccsent. Gondosan bedugaszolta az üvegeket és az izzó kályha közelébe állította.

Ezután nyugovóra tért. Alig győzte kivárni a reggelt, a kísérlet eredményét. Úgy lett, amint sejtette: az első üvegben olyan tiszta maradt a bor, amilyen tisztán a söntésből kikerült; a második üveg borának tetején viszont vastagon úszott az a nyúlós, fehér, nyálkaszerű anyag, amelynek egy parányát este beledobta az üvegbe.

Ez a kísérlet lett világhírének alapja, mert általa találta meg Pasteur a róla pasztörizálásnak nevezett sterilizálási eljárást és általa jutott el annak az igazságnak a felismeréséhez, amely a mai orvostudománynak egyik fontos pillére és amely azt a megállapítást foglalja magában, hogy a baktériumok, ha egészséges anyagba kerülnek — például: egészséges borba, — azt beteggé teszik. Ennek az igazságnak a felismeréséből olyan következtetést vont le, amelynek millió és millió ember köszönheti életét, nevezetesen azt, hogy a betegségeket bacillusok okozzák, minden betegségnek megvan a maga bacillusa s ha meg akarunk

szabadulni a betegségtől, akkor először is azokat a bacillusokat kell elpusztítanunk, amelyek a betegséget okozzák.

Szinte beláthatatlan távlatot nyitott ezeknek az igazságoknak a felismerése. Érthető, hogy Pasteurnak ettől kezdve nem volt nyugta, éjtnapot egybetéve dolgozott korszakos megállapításainak a gyakorlati életben való hasznosításán, alkalmazásán. Megtalálta azokat a baktériumokat, amelyek a selyemhernyók megbetegedését okozzák, a selyemhernyótenyésztőket megtanította a baktériumok megsemmisítésének módjára és ezzel megmentette a pusztulástól a francia selyemgyártást, amely egykor virágzó volt, de éppen a selyemhernyók pusztulása következtében, hanyatlásnak indult. Felismerte a lépfene és a sertésorbánc kórokozóit és minthogy a védekezés módját is megismertette a gazdákkal, sokmillió franknyi veszteségtől kímélte meg hazáját.

Legnagyobb tudományos eredménye azonban a veszetség ellen védő oltás feltalálása volt.

Ennek a nagyjelentőségű találmánynak különösen érdekes a története.

Pasteurt egy időben legerősebben a háziállatok egészségének védelme foglalkoztatta. A baromfiudvarban akkoriban igen gyakran pusztított a kolera, Pasteur tehát ennek a veszedelmes betegségnek a kórokozóját szerette volna ártalmatlanná tenni. Sikerült is kitenyésztenie a baktériumot, sőt, hosszas kísérletezés után azt is meg

tudta állapítani, hogy a baromfikolera bacillusának mi a legkedvesebb tápláléka. Ez a bacillus a tyúkhúslevest szerette a legjobban. Pasteur megfagyasztotta a levest, kocsonyát csinált belőle és ha néhány kolerabacillust tett erre a kocsonyára, a néhány bacillusból egy-két óra alatt néhány százezer bacillus lett. Ha az ily módon megfertőzött kocsonyából akár csak csipetnyit is adott egy egészséges csirkének, az tüstént megkapta a kolerát és egy-két nap alatt menthetetlenül felfordult.

Pasteur laboratóriuma nem volt olyan tágas, világos, ragyogóan tiszta helyiség, mint a mai laboratóriumok. Szűk és sötét volt és szinte állandóan rendetlen. Megtörtént, hogy heteken át hevert benne kolerabacillusoktól megfertőzött tyúkleveskocsonya, anélkül, hogy bárki is törődött volna vele. Pasteur egyszer csak feltette magában, hogy rendet csinál a laboratóriumban és kidobja, ami ócskaság, ami felesleges. Rendcsinálás közben kezébe akadt a háromhetes, kolerás kocsonya is.

Már éppen ki akarta dobni, amikor megszólalt benne egy belső hang és arra biztatta, hogy ne dobja ki a kocsonyát, hanem vizsgálja meg: életben vannak-e még a háromhetes kolerabacillusok?

Pasteur az összeszáradt kocsonya néhány morzsáját összekeverte egy kevés glycerinnel 8 az így nyert anyaggal beoltott tíz egészséges csirkét. A. z oltás után néhány órával valamennyi, beoltott

szárnyason meg lehetett állapítani a kolera jellegzetes tüneteit: valamennyi álmokórosan lógatta a fejét.

Pasteur külön ketrecbe zárta a tíz csirkét, azután hazament. Holnapra felfordul valamennyi — gondolta.

Annál nagyobb volt a meglepetése, amikor másnap megjelent a laboratóriumban. A csirkék éltek! Semmi bajuk sem volt.

Hiába törte fejét a rejtély megoldásán. Ed-digi tapasztalatai azt mutatták, hogy kolerás kocsonyával beoltott 100 csirke közül 100 felfordult. S most 10 közül mind a 10 életben maradt!

Beköszöntött a nyári vakáció ideje. Pasteur évek óta állandóan Párizsban és szakadatlan munkában töltötte a nyarat, most azonban végre engedett felesége kívánságának és elutazott pihenni, a Pyrenaeusokba. A kolerás kocsonyával beoltott, de felépült csirkékkel pedig nem törődött senki.

A vakáció még javában tartott, amikor Pasteur váratlanul hazaérkezett. Első útja a laboratóriumba vezetett. A laboratóriumi szolga ijedtében majd hogy sóbálvánnyá nem változott, amikor gazdáját meglátta. Pasteur nem vette észre szolgálja kínos zavarát, hanem így szólt:

— Be akarok oltani egy tucat csirkét ...

A szegény szolga azt se tudta, hová legyen nagy bajában. Nem számított arra, hogy Pasteur ilyen hamar hazaérkezik és népes családjával el-

fogyasztotta a laboratórium egészséges baromfi-állományát. A hiányt természetesen pótolni akarta, ennek a szándékának a megvalósításában azonban megakadályozta őt urának korai hazaérkezése.

— Monsieur Pasteur — dadogta — mialatt távol tetszett lenni, valamennyi egészséges csirke felfordult, kettő kivételével. Kettő még életben van. És él az a tíz csirke is, amelyeket elutazása előtt be tetszett oltani a kolerabacillusokkal, de meggyógyultak.

Ezeket ugyanis a szolga nem merte megenni.

— Akkor hát hozza ide a két egészséges csirkét s azt a tízet, amelyet egyszer már beoltottam ...

Szokása szerint mind a tizenkét csirkét beoltotta, még pedig mindegyiket egyforma erős adaggal. Az oltás után, mint később bevallotta: maga sem tudta, hogy miért, a tíz, egyszer már beoltott csirkét elkülönítette a két „egészségestől“.

Másnap a század egyik legnevezetesebb esetének lehetett szemtanúja. Az történt ugyanis, hogy a kolerabacillusokkal beoltott tizenkét csirke közül az a kettő, amelynek előzően semmi baja sem volt, belepusztult az oltásba. Az egyszer már beoltott tíz csirke viszont kiheverte a második oltást és átmeneti rosszullet után, teljesen felépült.

Pasteur rögtön felismerte az eset rendkívüli jelentőségét. Beszólította két asszisztensét: Roux-t és Chamberland-t és így szólt hozzájuk:

— Ezentúl csak tőlem függ, hogy milyen mértékben teszek beteggé valamely állatot. Ha akarom, csak annyira betegszik meg, hogy fel is épül. Nem kell hozzá más, mint hogy az oltáshoz olyan baktériumokat vegyünk, amelyek már néhány hetesek. Az öreg bacillusoktól is megbetegszik az állat, de csak annyira, hogy kiállja a betegséget. El nem pusztul benne. Ha viszont egyszer átesett rajta, soha többé nem kapja meg. Ez a nap életem legboldogabb napja ...

A szolgálta ijedten és értelmetlenül hallgatta gazdája lelkes kitörését. Még csak nem is sejtette, hogy milyen szolgálatot tett az emberiségnek azzal, hogy az egészséges csirkét elfogyasztotta, aminek az lett a következménye, hogy Pasteur 12 „egészséges“ csirke helyett, 2 „egészséges“ és 10, egyszer már beoltott csirkét volt kénytelen beoltani s ezzel olyan kísérletet végzett el, amelynek tanulsága korszakos jelentőségű a gyógyítás történetében.

Ez a tanulság Pasteur kezében varázsvesszővé lett. Áldás fakadt a nyomában.

A szenvedők százezrei közül először azokon akart segíteni, akiknek a húsát tüzes vassal égették, hogy ki ne törjön rajtuk a veszettség. Azokon, akik úgy kínlódtak, mint az a bizonyos arboi-i paraszt, akit veszett kutya mart meg, egy emlékezetes őszi napon, 1831-ben.

Izgalmas küzdelem vette kezdetét. Ha egy

kutyán kitört a veszettség, a kutyát Pasteurhoz kellett szállítani. Pasteur szinte halálmegvető bátorsággal feszítette szét a veszett kutya állkapcsát, hogy ily módon hozzájuthasson a nyalkájához, amelyre azért volt szüksége, mert a veszettség bacillusait ebből a nyálkából akarta kitenyészteni. Kísérletei azonban nem jártak sikerrel. Hiába oltott be egészséges kutyákat a veszett eb nyálkájával, nem valamennyi beoltott eb lett beteg az oltástól. Három éven át kísérletezett Pasteur a veszett kutyák nyálkájával, három éven át kísérletezett hiába. Közel volt már a kétségbeeséshez, amikor a körülmények alapos mérlegelése után, új irányban folytatta kutatásait.

Megfigyelései alapján megállapította, hogy a veszettség leghevesebben az idegrendszert támadja meg. A bacillust tehát a veszett kutyák idegrendszerében kezdte keresni, onnan és nem az ebek nyálkájából kísérte meg kitenyészteni. És az is eszébe ötlött, hogy ha a veszettség-bacillusok elsősorban az idegrendszert támadják meg, akkor ez talán annak is jele, hogy legkedveltebb táplálékuk az idegsejt. Ha így van: nem tyúklevesszékonyában kell tenyészteni ezeket a bacillusokat, hanem agyvelőben, amely az idegrendszernek legjobban fejlett része, középpontja.

E megfontolás után Pasteur a veszettség bacillusait nyúl-agyvelőbe oltotta be. Miután később a nyúl-agy velőt összekeverte glicerinnel, olyan anyagot nyert, amelynek legkisebb pa-

ránya is elegendő volt ahhoz, hogy a vele beoltott állatot veszetté tegye.

Kezében volt tehát a veszetség mérge. Most azt kutatta, hogy ezzel a méreggel hogyan lehet — ölés helyett — gyógyítani?

Eszébe jutottak azok a kísérletek, amelyeket a baromfiak kolerájának meggyógyítása céljából folytatott s az a megállapítása, hogy az össze-száradt kocsonyában elerőtlenedett, öreg bacillusok már csak gyenge megbetegedést okoztak, halált nem, azok a szárnyasok viszont, amelyeket ilyen elerőtlenedett baktériumokkal oltott be, soha többé nem kapták meg a kolerát. Az oltás a kolera veszedelmétől megvédte valamennyit.

Tapasztalatait a veszetség ellen való küzdelemben hasznosította. Veszetségben elpusztult állat agyvelejének egy részét tizennégy napon át szárította a szabad levegőn. A levegőn a veszetség bacillusai elerőtlenedtek. Az az állat, amelyet a 14 napig szárított méreggel oltott be, megkapta ugyan a veszetséget, de csak gyenge mértékben s néhány hét alatt kigyógyult belőle. Az ily módon beoltott és felgyógyult állatot akár milyen erős és friss tenyésztésű bacillusokkal oltotta is be később, azok ártani többé már nem tudtak, mert az az állat, amely egyszer már átessett a veszetségen, többé nem betegedett meg benne.

Pasteur elérkezett élete legnagyobb győzel-

méhez: gyógyítani tudta a veszettséget. Tüzes vas nélkül!

Hetvenedik születésnapján, a világ minden tájáról tudósok, küldöttségek keresték fel, hogy a művelt nemzetek hódolatát és jókívánságait tolmácsolják előtte. Franciaország nagy ünnepséget rendezett a tiszteletére. Párizst fellobogózták. A nagy tudóst Napóleon díszhintója vitte az ünnepség színhelyére, az egyetemre. Amerre a díszhintó elhaladt, végetérni nem akaró, ujjongó lelkesedéssel éltette az utca népe az ország nagy fiát. Az egyetem előtt — az államfő rendeletére — nem díszszázad, hanem díszezred sorakozott fel, tiszteletadásra. S amikor a kis öreg, aki ballábára sántított, kilépett a hintóból, megperdültek a dobok s felharsantak a trombiták. Majd Franciaország hadügyminisztere, kivont karddal, a csapat elé lépett s így szólt:

— Katonák! A legnagyobb hadvezérek egyike áll előttetek, Monsieur Pasteur. Hajtsátok meg előtte a francia köztársaság dicsőséges lobogóját!

S a háromszínű francia zászló mélyen meghajolt a bicegő kis öreg ember előtt, aki ezer és ezer harcban győzte le a halált.

A KOPOGTATÓ BOLOND

Nem volt híresebb borpince Grácban kétszáz esztendő előtt, mint az Auenbruggerké. A császár asztalára is került a borából és Auenbruggernek abban a megtiszteltetésben is része lett, hogy maga önthette a bort a császár őfelségének és a császár vendégeinek a poharába.

Jutalmul egy szép napon pompás pergamentekercs érkezett a címére, a császár aláírásával. A pergamenten az állt, hogy a római szentbirodalom császára hű alattvalóját: Josephus Auenbrugger és törvényes utódait, a császári háznak teljesített jószolgálatai elismerésül, nemesi sorba emeli.

Ha nemesember lett is, azért megmaradt szőlőgazdának. Josephus Auenbrugger, Edler von Auenbrugg órákhosszat tudott gyönyörködni a boroshordóiban. Úgy nézett a hordóira, olyan tekintettel, mint amilyennel a jó gazda a tehe-neire, vérbeli kocsis a lovaira néz. Gyöngéden meg-megsimogatta a hordóóriásokat, amelyekben sok száz és ezer liter bora ért, és amikor elhaladt előttük, megkopogtatta a dongájukat. A kopogtatásra a hordók megszólaltak, mindegyik a maga egyéni hangján, mintha feleltek volna a gazdájuk kérdésére.

Az egyik öblös basszushangon válaszolt, a másik tenornak is beillett volna, a harmadik szinte vidáman csengett . . . aszerint, hogy mennyi bor volt benne.

A boroshordóinál jobban csak a fiát szerette Auenbrugger. A gyerek egy kicsit elkésve érkezett meg: már ötvenedik évét is betöltötte az öreg, amikor a kis Leopold megpillantotta a napvilágot.

Az örvendetes családi esemény rendkívüli cselekedetre indította a gráci kocsmárost. Kiválasztotta boroshordói közül a legértékesebbet, azt, amelyet már a nagyapja is a dédapjától örökölt, s gyorskocsin elküldte a császárnak — ajándékba. Nem volt több bor a pókhálós hordóban száz liternél, de azért fejedelmi ajándék volt s a császár meg is becsülte. Köszönete jeléül személyesen jelent meg a kis Leopold keresztelőjén és ő tartotta keresztvíz alá a kocsmáros fiát.

Az öreg azt szerette volna, ha a fiú az ő mesterségét folytatja, s kocsmáros lesz. Tanítgatta is a bor gondos kezelésének mesterségére, arra a művészetre, amely az Auenbruggeréknél családi hagyományként szállt apáról-fióra. A kis Leopold elkísérte apját a pincék sötét mélyébe, megállt az emeletmagas hordók előtt, nagycsodálkozva nézte, mint beszélget apjaura a boroshordókkal, mint kopogtatja végig egyiket a másik után és figyelte, hogyan felel a kopogtatásra mindegyik a maga külön, egyéni hangján.

A fiúnak nagyon tetszett ez a játék. Utánozni

kezdte apját, a sokféle hang valóságos szimfóniává olvadt össze a fantáziájában s a hangok nem hagyták többé nyugodni.

Az apa még a borra gondolt, a fiú már csak a hordókra. Hiába magyarázta neki az öreg a borkezelés mesterfogásait, Leopoldot ezek a mesterfogások nem érdekelték. Lemondott arról, hogy kocsmáros legyen. Muzsikus akart lenni!

Áz öreg csak nagynehezen tudta ó't ettől a szándékától eltéríteni. Nem muzsikus lett a kis Leopoldból, hanem orvos. A gyermekkori emlékek azonban az egyetemre is elkísérték. Gyakran jutott eszébe a gráci borospince, a boroshordók furcsa hangja, amely elárulta, mennyi bor van a hordókban. Leopoldnak gyakran kellett arra gondolnia, nem árulna-e el titkaiból az emberi test is sok mindent, ha végigkopogtatnák?

A tanterembe egyszer, bemutatás céljából, olyan beteget hoztak, akinek a hasa felpuffadt és boroshordóra emlékeztetett. Leopold nem tudott ellenállni annak a belső hangnak, amely már régen biztatta őt, felpattant helyéről s a következő pillanatban ott állt, a beteg mellett.

— Professzor úr, — mondta izgatottan, — tessék megengedni, hogy végigkopogtathassam a beteg hasát és mellkasát.

A professzor meglepetésében szólni sem tudott, de Leopold nem is várt válaszra: végigkopogtatta a beteget, mint ahogyan édesapja

végigkopogtatta a hordókat, azután egy darab faszenet kért és vonalakat rajzolt a beteg bőrére.

— E vonalak mentén kopogtattam végig a testet — magyarázta. — Ha *itt* kopogtattam: tiszta hang felelt a kopogtatásra. A tüdőszárnyak hangja. Ha kissé eltávolodtam ettől a vonaltól, a test tompa hangot adott. Ez a tompa hang a szívé ...

A gráci kocsmáros fia, aki, úgylátszik, alaposan megtanulta édesapjától a kopogtatás művészetét, hamarosan világhírű lett. Meglepő eredményeket ért el. Végigjárta a kórházakat, végigkopogtatta a betegeket és pontosan megjelölte, hogy hol, a test melyik részében székel a betegség, amelynek fészket az orvosok sok esetben hiába keresték, sőt kopogtatás segítségével gyakran azt is meg tudta állapítani, hogy milyen baj gyötri a beteget.

Nem túlzás, ha azt állítjuk, hogy Auenbrugger fellépése előtt a belgyógyászat még gyermekcipőben járt. Amikor meg akarták állapítani, hogy mi a baja a betegnek, az orvosok legfeljebb a beteg panaszaiból következtethettek. Auenbrugger módszere nélkül a mai orvos is sok esetben nézne szembe tanácstalanul a betegségekkel. Hol lenne, ha nem kopogtathatná végig a beteg testet?

Auenbrugger kortársai kételkedve fogadták a betegségek felismerésének új módszerét és a módszer feltalálóját „kopogtató bolond“-nak csúfolták. Hiába akarta meggyőzni módszerének

hasznosságáról az egyetemek hírneves professzorait Auenbrugger, bizonyítékaira hét éven át vállvonogatás volt a válasz. Megfigyeléseit és eredményeit végül egy kis könyvben közölte a nyilvánossággal. Százhetven esztendeje annak, hogy ez a könyv megjelent. Első mondata így hangzik:

„Tudom, mi lesz a sorsom: üldöztetés! De vájjon élt-e valaha olyan újtó, akinek ne kellett volna szenvednie a kortársak gyilkos gúnyolódásaitól.“

A véletlen úgy akarta, hogy a császár súlyosan megbetegedjék. Orvosai tanácstalanul álltak ágya körül, nem tudtak mihez kezdeni. Meghallotta ezt az öreg, gráci kocsmáros és tüstént elindult Bécsbe, hogy kihallgatásra jelentkezék a császárnénál. Szabad bejárása volt a Burgba, bebocsáttatást nyert a férjéért aggódó császárnéhez is, akit arra kért, hívassa el a fiát, az majd megmondja, mi a baj, mitől gyógyul meg a feleséges beteg.

Tudós professzor Haens, az udvari orvos, természetesen tiltakozott „a tudomány nevében“ a „kuruzslói“ beavatkozás ellen, a fiatal Auenbrugger azonban, tiltakozása ellenére is, még aznap meghívták a Burgba.

Végigkopogtatta a nagybeteg mellkasát, egykettőre megállapította, hogy a császár súlyos tüdőgyulladásban betegedett meg, hamarosan tisztázta a kórképet, az orvosságot pedig, amelyet

Haens professzor — gyomorrontás ellen írt a feleséges úrnak, kidobatta. A nagybeteg felgyógyult. Csodáljuk-e, hogy „a kopogtató bolond“ egyszerűen udvari orvossá lépett elő?

**„...ÁLDOTT LEGYEN MÉHEDNEK
GYÜMÖLCSE...”**

Az utcasarkon csődület támadt s a nyomortanyákról az utcára tódultak a felriasztott emberek. Éjszaka volt, hideg, viharos decemberi éjszaka. Az asszonyok tekintetében halálos fáradtság kifejezése ült: azoknak ilyen a tekintete, akiket első álmukból vertek fel. A szívük haraggal, elkeseredéssel van tele, mert hiszen még az éjszakai nyugodalmuk sem zavartalan.

A csődület egyre nő. A sötétben nem látni egyebet, mint gyűlölködő szemvillanásokat, a kezek ökölbe szorulnak, a jajgatásnak, sikoltozásnak azonban nem akar vége szakadni.

Mindenki látni szeretné a jajveszékelőt. Lökődösik, taszigálják egymást és átkozódnak, amíg egyszerre csak meg nem jelenik néhány idősebb asszonyság. Láttukra lecsendesedik a felriasztott emberboly, utat nyitnak neki s a tömeg hangulata egyszerre megváltozik.

Már nem káromkodik senki sem. Sőt ellenkezőleg! Becézni, vigasztalni kezdik azt a szerencsétlent, aki a hideg kövön fetreng.

— Ne félj, szívecském... csak még egy kicsit légy türelemmel... mindjárt túl leszel

rajta ... — hangzik jobbról is, balról is a bátorítás.

Az asszonyok meleg kendőket, kabátokat hoznak, azokra fektetik, azokkal takarják be a szenvedőt. Valaki elszaladt a közeli kórházba, orvosért és már meleg ital is kerül, hogy új életet öntsön a meggémberedett tagokba.

A test görcsös merevsége a takarók alatt lassan felenged, a lezárt szemhéj kinyílik s a szerencsétlen, akit kiközösített magából a társadalom, szokatlan látványra ébred: résztvevő arcok fordulnak feléje, gyöngéd, szinte áhítatos tekintetek. Jóérzése azonban csak néhány pillanatra tart. Újra erőt vesz rajta a fájdalom s ő ismét tehetetlenül vergődik a görcs vasmarkában.

— Hajtsd ide fejedet a mellemre, — mondja egy idősebb nő és átöleli.

— Csak néhány kortyot ebből a jó, meleg teából, — ajánlja a másik és már önti is az éltető italt az összeszorított fogak közé.

A szeszese teától új erőre kap a szív, a vér gyorsabban kering, az élet már-már kihunyó tüze fellángol. Még egy irtózatosszerű erőlködés, még egy utolsó, kétségbeesett sikoltás, azután egyszerre csönd lesz s a csöndet furcsa hangok törik meg, amelyek azonban a szenvedő számára édesebbek a legédesebb muzsikánál is:

— Óá ... óá ... óá ...

Az újszülött hangja tüstént megtalálta a szívekbe vezető utat. Az asszonyok közül többen

térdet hajtanak, keresztet vetnek s a bibliai szavakat sutto gják:

— „..... áldott legyen a te méhednek gyümölcse ...“

A leányanya mellett már ott áll az orvos is, akit a városi kórházból hívtak. Mintha ő is imádkoznék, mintha ő is halát adna valamiért az Égnek. Különös gondolat jár az eszében. Arra gondol, hogy milyen jó, hogy nem hozták be a kórházba a szerencsétlent. Milyen jó, hogy nem a kórházban szülte meg a gyermekét.

Bécs város szülészeti klinikájának ugyanis szomorú híre volt abban az időben. Azt beszéltek, hogy azok közül, akik odakerülnek, többen lesznek a halál martalékai, mint ahányan egészségesen kelnek fel a gyermekágyból. A sápadt segédorvos minden erejével küzdött az anyák telhetetlen gyilkosa: a gyermekági láz ellen, de hiába küzdött ellene.

És a hideg, decemberi éjszakában, hazafelémenet most is azon töprengett: vájjon mi az oka annak, hogy azok az asszonyok, akik orvosi segítség nélkül, az utca kövén, vagy a mezőkön szülik meg gyermekeiket, többnyire egészségesek maradnak, azok viszont, akik a szülészeti klinikára kerülnek, ijesztően nagy számban esnek áldozatául a gyermekági láznak.

És arra gondolt, hogy a legelőkelőbb hölgyek, hercegnék, királynék se hívnak már orvost a megpróbáltatások órájában, mert nemcsak Bécs-

ben, de mindenütt az egész világon elterjedt az a babona, amely szerint menthetetlenül meghal a nő, ha szüléskor orvos keze érinti.

Hiába töprengett, hiába emésztette magát a nagy problémával való harcban a fiatal segédorvos, választ nem talált a kérdésre.

S egy nap különös parancsot adott a betegápolóknak. Megparancsolta, hogy öltöztessék fel a vajúdo nőket és kísérik haza. Szüljenek akárhol, csak ne a kórházban, ne a „halál szigetén“. A szülészeti osztályt ő, a sápadt segédorvos illetve ezzel az elnevezéssel.

Nemsokára még vakmerőbb cselekedetre határozta el magát. Nem törődve azzal, hogy följebbvalói esetleg bolondnak tartják: bezárta a szülészeti klinikát és hónapokon át egyetlenegy szülő nő felvételére sem adott engedelmet, ő maga azonban felkereste a vajúdo asszonyokat a nyomortanyákon is, órák hosszat ült ócska szalmazsákjaik mellett abban a reményben, hogy mégis csak nyomára jön a nagy titok magyarázatának, meg fogja tudni: miért kerüli el a gyermekágyi láz azokat, akik otthon várják be a döntő óra bekövetkezését és miért látogatja meg azokat, akik a kórházban betegednek le.

Ebben az időben történt, hogy Kolletschka professzor, a bécsi egyetemen a törvényszéki orvostan előadója, végzetes szerencsétlenség áldozata lett. Boncoláskor egy ügyetlen medikus a boncolókéssel megkarcolta a professzor kezét. Kolletschka

ügyet sem vetett a karcolásra, estére azonban a keze feldagadt, reggelre már egész karja duzzadt volt s hiába akarták meggyógyítani, hiába akarták megmenteni, nem sikerült. Másnap már ő feküdt a boncolóasztalon.

Talán azért kellett meghalnia, hogy millió és millió anya életét megmenthesse a bécsi szülészeti klinika fiatal orvosa, akit ez a tragikus eset, Kolletschka professzor esete vezetett a gyermekági láz okozójának megleléséhez.

A professzort a hullaméreg ölte meg és a segédorvos a hullaméregben megtalálta a gyermekági láz kórokozóját is. Hogyan kerül ez a méreg a szülő nő testébe? A medikusok délelőtt 10—12-ig boncolással foglalkoztak, 12 óra után pedig a szülészeti klinikán folytatták tanulmányaikat, anélkül, hogy előzően fertőtlenítették volna a kezüket. Ha a körmük alá csak egy milligramnyi hullaméreg került, ez a milligramm elegendő volt arra, hogy egész sor, áldott állapotban lévő nőnek legyen a végzete.

Azt lehetne hinni, hogy az ismeretlen nevű bécsi segédorvos sápadt homlokát e felfedezés után glóriával övezte a tudományos világ. Nem így történt. Nem glória, hanem töviskoszorú lett sokáig osztályrésze, bár nem akart ő elérni semmi egyebet, csak annyit, hogy kartársai megfogadják a tanácsát és fertőtlenítő klórvízzel mossák meg a kezüket, mielőtt szülő asszonyt érintenének vele.

Ezért az ártalmatlan, hasznos jótanácsért gúny, támadás, sőt üldözés lett a bére. Hiába hivatkozott nagy eredményeire. Hiába hivatkozott arra, hogy a fertőtlenítő klórvízben való kézmosás bevezetésével a bécsi városi kórház „halálszigetét“ boldog anyák és pirospszögás csecsemők paradicsomává sikerült átváltoztatnia, — nem hallgattak rá s a gyermekági láz tovább szedte áldozatainak megszámlálhatatlan ezreit.

Elkeseredésében végül tollat ragadott s levelet írt a kor leghíresebb nőorvosai egyikének: Scanzoni tanárnak, aki a wüzburgi szülészeti klinikát vezette, azt a kórházat, amelyben a legnagyobb volt a gyermekági láz áldozatainak a száma:

„Professzor úr! — így szólt a levél, — ha ön ezentúl is harcot hirdet ellenem és nem neveli hallgatóit tisztaságra, ha nem tanítja meg őket arra, hogy fertőtlenítő klórvízben mossák meg kezeiket, mielőtt a szülő nők kórtermébe lépnének, én önt Isten és ember előtt azzal fogom megvádolni, hogy gyilkos!“

A Scanzonik azonban erősebbek voltak mint ő. Nem tudta végigharcolni a harcot, élete deledőjén elesett. Ott halt meg, 47 esztendő korában, ahol Széchenyi István, a döblingi elmeagyógyintézetben.

De hiába gördítettek márványtömböt a sírjára. A sír kinyílt, a halott feltámadt és vele az igazság is. Millió és millió gyermek köszöni neki

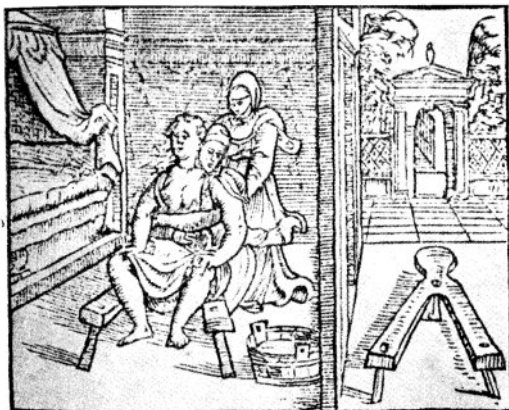
a legdrágább kincset: édesanyja életét, bár talán nem is tudja a nevét. Jegyezzük meg: Semmelweis Ignácnak hívták.

Ha a Tabánba vezet sétád, nyájas olvasó, állj meg a régi Szarvas-téren, amelynek ma Szebeny Antal-tér a neve 8 amelyen ma is ott láthatod még Mátyás király vadászainak híres kis kastélyát és azt a házat, amelyben Virág Benedek lakott. Ezt a teret a Dunaparttal kis utca köti össze, az Apród-utca. Az Apród-utca egyik házát emléktábla díszíti. Ebben a házban pillantotta meg a napvilágot Semmelweis Ignác 1818 július 1-én Magyar volt, budai.

KÉJGÁZI!



21.
Semmelweis
Ignác.



22. A szülészék és a szülőnő helyzete a 15. században (Giov. Savonarola munkájából, 1559-ből). A szülés az ugynevezett szülészéken (l. jobbra!) folyik le, amelyen elől a férj ül, akibe hátulról a vajudó szülőnő kapaszkodik, hogy szülőfájdalmai jelentkezésekor nagyobb erőt tudjon kifejteni.



23. Semmelweis budapesti szobra.



24. Jellemző kép egy jómódú nő szüléséről a 17. században. (Bosse Ábrahám estménye. Berlin. Egyetemi Orvostani Intézet.) A szülést vezető orvoson (jobb oldalt) előkelő bársonyruha pompázik, a szülő nőt pedig barátinói veszik körül, ugyancsak drága, földetsöprő ruhában.

Körülbelül 130 év előtt élt Bristolban egy nagyon tekintélyes, komoly gyógyszerész, akinek a patikája mindig tele volt tanácsot és segítséget kérő betegekkel, mert a gyógyszerész egyrészt kitűnően értett a különböző betegségek gyógyításához, másrészt valóságos csodaszereket árult. A patika olyan forgalmas volt, hogy a gyógyszerész egymaga nem győzte a munkát, segédet keresett s fel is fogadott egy 16 esztendős fiút, aki éppen akkor került ki az iskolából. Most már ketten főzték az orvosságokat s ketten szolgálták ki a betegeket.

A segéd igazi mintagyerek volt: elsőnek kelt, ő nyitotta ki a patikát, addig nem tért pihenőre, amíg rendet nem csinált, ki nem mosta a poharakat, üvegeket, ki nem seprte a szemetet, el nem rakta a műszereket. Csak ezután vonult vissza a szobájába, amely a ház túlsó végében volt. Este nem maradt ki sohasem. Szorgalmas, törekvő, értelmes fiú volt, különbet keresve se lehetett volna találni, a gyógyszerész mégsem volt megelégedve vele, mert volt egy hibája, egy érthetetlen és elviselhetetlen hibája: folyton nevetett s ha egyszer rájött a nevetés, nem tudta abbahagyni.

A gyógyszerészt, aki, mint mondtuk, feletébb komoly és tekintélyes férfiú volt, ez az örökös nevetés nagyon idegesítette. Először csak szigorú tekintetekkel méregette a jókedvű fiút, azután rá is szólt néhányszor, de hiába, nem lehetett a segédet a nevetésről leszoktatni. A patikus végül elvesztette türelmét s a fiú szüleihez fordult, őket kérte meg, beszéljenek a lelkére és magyarázzák meg neki, hogy a gyógyszerészkedés komoly mesterség, amely nem egyeztethető össze a folytonos vigyorgással. A gyógyszerésznek tiszteletet parancsoló, tekintélyes férfiúnak kell lennie, mert a betegek nem fordulnak hozzá, ha nem látnak benne magasabb lényt.

A fiúval azonban a szülei se mentek semmire. Már-már arra határozta el magát a gyógyszerész, hogy elküldi, de azután mást gondolt, mert nem szívesen vált volna meg az ernyedetlen szorgalmú, törekvő fiatalembertől. Megpróbált még egyszer, utoljára a lelkére beszélni. Hosszú szónoklatát így fejezte be:

— Most pedig mondja meg nekem, kedves fiam, hogy min tud maga egész nap nevetni, miért nevet minden ok nélkül, szakadatlanul, intelmeim ellenére is?

A fiú mesterére emelte tekintetét, de komoly arcot vágni ekkor sem tudott, nevetett most is és nevetve arra kérte a gyógyszerészt, hogy jöjjön vele a szobájába, mert mutatni szeretne ott neki

valamit. A gyógyszerész nem értette a dolgot, de megtette, amit a fiú kért tőle.

A szobában olyan látvány tárult eléje, amelyre nem volt elkészülve. Lombikokkal, hajlított üvegcsövekkel, burákkal volt tele ez a szoba, amely az alkímisták boszorkánykonyháira emlékeztetett.

Itt, ezek között a műszerek között töltötte szabadidejét, pihenőóráit Davy, ha a gyógyszer-tárban napi munkájával elkészült. A gyógyszerész a csodálkozástól szótlanul nézte segédjét, aki a különös alakú üvegek közül most kiemelt egyet, amely szemelláthatóan „üres“ volt. A fiú lecsavarta a dugót s az „üres“ üveget gazdája orra alá tartotta.

A hatás meglepő volt. A gyógyszerész, mint ha csak megigézték volna, egyszerre nevetni kezdett. Az első pillanatokban még küzdött ellene, ura igyekezett maradni arcizmainak, de hiába, mert úgy érezte, hogy ezer kis ördög incselkedik vele, bukfacezik körülötte, csiklandozza, ingerli s a nevetés ellenállhatatlan, viharos erővel tört ki belőle s betöltötte az egész szobát.

Segédje csak úgy sugárzott a büszkeségtől: célját elérte, sikerült megkacagtatnia tekintélyes, örökké komoly arccal tevékenykedő gazdáját is.

— Mi az ördögöt csinált maga velem a szobájában? — kérdezte a patikus, amikor megint a gyógyszer-tárban voltak.

Davy elkomolyodott. Elmondjon-e vájjon

mindent? Arra határozta el magát, hogy beszélni fog.

A gyógyszerészt egyik meglepetés a másik után érte. Ő eddig azt hitte, hogy segítse, zárás után, lefekszik aludni és másnap reggelig az igazak álmát alussza. Kiderült, hogy tévedett. Davy éjszakánként csak néhány órára hunyta le szemét. A fél éjszakát kísérletezéssel töltötte. A patikából magával hozott mérgek halmazállapot-változásait tanulmányozta, a mérgekből gázokat fejlesztett s egyik, ilyen kísérlete alkalmával azt észlelte, hogy a nitrogénoxidul nevű mérges gáz elenállhatatlan erővel nevetést vált ki belőle.

A kísérletezés folyamán arra is rájött, hogy ha nitrogénoxidullal átitatott zsebkendőjét az orra alá tartja, nemcsak nevetési inger vesz erőt rajta, hanem valami leírhatatlanul kellemes kábultság is és ha sokat lélegzik be a gázból, olyan részeg lesz, mintha egész éjszaka ivott volna, mély álomba merül és gyönyörű szépeket álmodik.

Azt már nem merte bevallani, hogy altatószernek is használta a gázt. Ha a munkától fáradtan, este szobájába tért s a kimerültségtől nem tudott elaludni, akárhányszor folyamodott a gáz jótevő erejéhez, nitrogénoxidult lélegzett be. amitől tüstént elaludt s egész reggelig fel se ébredt.

A gyógyszerész azonnal tisztában volt azzal, hogy a 16 éves fiú felfedezése szinte beláthatatlan távlatot nyit: meg fogja oldani azt a problé-

mát, amely az orvostudomány legjobbjait már régésregeen foglalkoztatta, azt tudniillik, hogy hogyan lehet fájdalom nélkül sebészi munkát végezni, hogyan lehet a műtétet úgy elvégezni, hogy a beteg ne szenvedjen. A bristoli gyógyszerészsegéd ugyanis, kis szobájában, minden idegen segítség nélkül, 16 esztendő korában, csak ösztönétől vezéreltetve, megtalálta az első igazi altatószert: a kéjgázt.

A gyógyszerész ettől kezdve természetesen más szemmel nézett örökké nevető segédjére és mindent elkövetett, hogy ráirányítsa a tudományos körök figyelmét. Felkereste a város legtekintélyesebb orvosát s beszámolt neki tapasztalatairól, elmondta, hogy a nitrogénóxydul nevetésre ingerel, elkábít s el is altat ... az orvos azonban egyáltalán nem volt elragadtatva a gyógyszerész közléseitől, sőt: hallgatásra intette a fellelkesült patikust, s megjósolta neki, hogy ha sokat fog beszélni, a különös gázzal előbb-utóbb kuruzsló hírébe fog keveredni és még a patikáját is elveszítheti.

Erre a fordulatra, ennek a lehetőségére nem gondolt a bristoli gyógyszerész, aki úgy megijedt attól, amit az orvos mondott, hogy Davyt sietve elbocsátotta szolgálatából. Még csak az kellene, hogy őt, a gyógyszerészt, kuruzslónak tartsák!

Humphry Davy keserves helyzetbe került. Volt ugyan egy csodaszere, de kenyere nem volt. S a gyógyszerész búcsúzáskor azt is a lelkére kö-

tötte, hogy ne sokat beszéljen a találmányáról, ha nem akar összeütközésbe kerülni a hatóságokkal.

Mihez kezdjen, kihez forduljon?

Amint töprengve járta a bristoli utcákat, egyszerre csak megakadt a tekintete egy cégtáblán. A táblán ez a rejtélyes két szó állt:

PNEUMATIC INSTITUTION.

Pneumatic Institution? Hát az vájjon mi lehet? — töprengett Davy.

Nem volt rest, tüstént felment a rejtélyes nevű intézetbe. Kiderült, hogy az intézetnek egy öreg orvos a gazdája, bizonyos Beddoes, aki azt hirdette, hogy meg tudja gyógyítani az asztmát.

Ez az én emberem! — gondolta boldogan Davy és minden ékesszólását latba vetette, hogy rábírija az orvost a kéjgáz hatásának az asztmás betegeken való kipróbálására.

Beddoes doktor nem akart hinni a szemének: ha Davy a kéjgáz üveget az asztmás rohamban kínlódó, levegő után kapkodó beteg orra alá tartotta, a beteg tüstént megnyugodott; köhögési rohama, mintha csak varázsvesszővel érintették volna meg, elmúlt; szederjes ajkába visszatért az élet színe; vadul ziháló melle, félelmetes szívdobogása lecsendesedett: valami nagy jóérzés vett erőt rajta, arca mosolyra derült.

Beddoes doktor intézetébe ettől kezdve mindenünnen zarándokoltak az asztmás betegek. Ko-

esik hozták a szerencsétleneket a Pneumatic Institutionbe, de a saját lábukon hagyták el a házat, megkönnyebbülten, felfrissülten.

Az irigység azonban nem alszik. Bristol többi orvosa nem tudta elviselni Beddoes doktor szerencsését, rátámadtak, kuruzslással vádolták meg, egyik feljelentést a másik után adták be ellene, úgy, hogy a hatóság végre is megunta a dolgot és a kéjgáz előállítását és alkalmazását hatalmi szóval megtiltotta.

Ezzel az intézkedéssel húsz esztendőre megfosztották az emberiséget az érzéstelenítés áldásától. Húsz esztendeig nem végezhetett orvos műtétet se kábítással, se altatással. Davy pedig, elkeseredésében, hátat fordított az orvosi tudománynak, nem foglalkozott többé a kéjgázzal, a tudomány más ágában igyekezett érdemes munkát végezni, a fizikában. Úttörő lett a fizikában is.

Nagy jelentőségű eredményeket ért el a galvanizmus és a villamosság jelenségeinek tanulmányozása közben, felfedezte a káliumot és a nátriumot és 1815-ben feltalálta a róla elnevezett, híres Davy-lámpát, amelyet a robbanó bányaléggel telt aknáknak is veszedelem nélkül használhatnak a bányászok.

Ezért a találmányaért Napóleon Davyt a legnagyobb francia kitüntetéssel tüntette ki. az angol király pedig nemesi rangra emelte.

AZ ELÁTKOZOTT LEGELŐK REGÉNYE

A múlt század hatvanas éveiben különös esetről adtak hírt az újságok. A hír Franciaországban kelt szárnyra és azt a meglepő feltevést közölte, hogy Auvergne egy részét megbabonázta az ördög. Legalább is az auvergneiek szerint. Mással ugyanis nem tudták megmagyarázni azt a csodálatos jelenséget, hogy Auvergne egy bizonyos vidékén a legelők a marhákat nem: táplálják, hanem: megölik. Alig ér ki az állat a legelőre, elkezd körbenforogni, földön fetreng és fel is fordul, még mielőtt lenyugodnék a Nap.

A parasztok messze elkerülték az elátkozott réteket, amelyekről élve nem tért vissza se tehén, se ökör.

A kormány nem nézte tétlenül a gazdák elszegényedését: neves tudósokból álló bizottságot küldött ki, hogy megállapítsa az auvergnei marhavész okát. A tudósok fáradozása azonban eredménytelennek bizonyult. A rejtélyre nem tudtak világosságot deríteni és szakvéleményüket abban foglalták össze, hogy a hírhedt mezőkön valóban nem tanácsos legeltetni, mert megmagyarázni ugyan nem lehet, de megakadályozni sem az oda-tévedt jószág menthetetlen, gyászos pusztulását.

Akadtt egy tudós, akinek sikerült pontosan

megvonni a veszedelmes terület határát. Azokon az erdőkön, mezőkön, amelyek a határvonalon kívül estek, úgy látszik, nem garázdálkodhatott az ördög, azokon a réteken viszont, amelyeket a határvonal bezárt, minden odatévedt barom kihelpte páráját, bár a Jóisten Napja épp úgy ontotta arany sugarait az elátkozott tájra, mint Auvergne többi vidékére.

Az eset híre világszerte nagy feltűnést keltett. A tudósok ugyan nem adtak hitelt neki s a műveltebb közönség nagyrésze is kételkedve fogadta, de se a tudósok hitetlenkedése, se a műveltek kételkedése nem változtatott azon a tényen, hogy a halálmezők könyörtelenül végeztek a legelő barmokkal.

A göttingai egyetem egy fiatal orvostanhallgatója sem hitetlenkedve, sem kételkedve nem fogadta a hírt és még csak nem is mosolygott azon, hogy az auvergnei parasztok az esettel kapcsolatosan az ördögöt emlegették a szabadgondolkodás és felvilágosultság századában. Őt sokáig foglalkoztatta a különös hír.

El szeretett volna utazni az eset színhelyére, erre azonban gondolnia sem lehetett, mert a diák: Koch Róbert, szegény fiú volt nagyon és szülei azt a kevés pénzt is csak nélkülözésekkel tudták előteremteni, amely tanulmányai folytatásához elengedhetetlenül szükséges volt. Nemcsak utazásra, de gyakran még ennivalóra se igen telt abból, amit a göttingai diák hazulról kapott.

Mit tehetett volna egyebet? Tanult, egymás után tette le a vizsgáit és nem mondott le arról, hogy egyszer, valamikor, majd mégis csak megoldja a megoldhatatlannak látszó auvergnei rejtélyt, amellyel szemben a tudós bizottság tehetetlennek bizonyult.

Egyelőre arról kellett gondoskodnia, hogy éhen ne pusztuljon. Megszerezte tehát az orvosi diplomát és állás után nézett. De álláshoz jutni akkoriban sem volt könnyű, különösen olyan embernek, akinek se vagyona, se összeköttetése nem volt, akit a létért való küzdelemben, oklevele mellett, csak fáradhatatlan szorgalma, kutatói lelkesedése segített s egy szép szempár szelíd tekintete. Mert a fiatal orvos, bár se vagyona, se állása, se jövedelme nem volt, elhatározta, hogy megnősül, feleségül veszi a gyönyörűszép, fiatal Emray Fraatz-t, aki azonban olyan szegény volt, mint a templom egere.

Ne csodálkozzunk azon, hogy a fiatal orvos üres zsebbel nagy problémák megoldásán törte a fejét. Abban az időben százával éltek a hozzá hasonló „világmegváltók“, akik — nem törődve az anyagiakkal — feltették magukban, hogy megváltják az emberiséget szenvedéseinek egyrésztől, megszabadítják egyik vagy másik, gyógyíthatatlannak tartott betegségétől és egész életüket, minden törekvésüket ilyen nagy célok szolgálatába állították. Hogy csak egyet említsünk a sok közül, körülbelül abban az időben, amelyben

Koch egyetemi tanulmányait végezte Göttingában, élt Párizsban egy vegyészé lett falusi néptanító, aki a baromfiak közt pusztító kolera gyógyszerét kereste-kutatta. Pasteur-nek hívták ... Ezeknek a fiatal tudósoknak vállalkozásaikhoz nem volt szükségük pénzre. A lelkesedés majdnem mindent pótolta náluk s lelkességben nem volt hiány sem Pasteurnél, sem Kochnál.

Kevéssel beérték, de a mindennapi kenyérről nem lehetett lemondani: Koch tehát, mint mondtuk, állás után nézett. Szerencséje volt: egy Langenhagen nevű kis falu éppen orvost keresett. A fiatal tudós nem sokat gondolkodott, hanem elvállalta az állást.

Minden vagyonuk belefért két kis kézitáskába; a táskák egyikében könyvek voltak, Koch orvosi könyvei, ők azonban, Koch és ifjú felesége, nem érezték a szegénység nyomasztó terhét, örömmel költöztek új lakóhelyükre, amelynek azelőtt talán még a nevét sem hallották.

De nem maradhattak sokáig Langenhagenben. A langenhageni prakszis még száraz kenyeret se igen jövedelmezett. Megint elővették az orvosi folyóiratot, amely meghirdette az üresedésben levő állásokat és új elhelyezkedési lehetőséget kerestek. Életük következő állomása Rackwitz volt, tekintélyes község, közel... 500 főnyi lakossággal. Langenhagenhez képest valóságos gócpont! Itt sem volt maradásuk. Harmadszor is összecsomagolták holmijaikat, harmadszor is útrakeltek

s Wohlsteinban telepedtek le, ahol ugyan szintén nem voltak még aszfaltosak az utcák, ahol azonban mégis volt már néhány bolt, volt forgalom és volt egy vágóhíd is, amely tüstént magára vonta Koch figyelmét.

Talán ez a vágóhíd vonzotta őt legerősebben Wohlsteinbe. Minden szabad idejét ott töltötte. Az ég ajándékának tekintette, hogy olyan községben élhet, amelynek vágóhídja van, mert ez a vágóhíd lehetővé tette a számára, hogy azzal a kérdéssel foglalkozzék, amely őt változatlanul, igen-nagyon érdekelte: az elátkozott auvergnei legelők problémájával. A wohlsteini vágóhidnak fontos szerep jutott a probléma megoldásában.

Koch megismerkedett a mészároslegényekkel, akik hol egy darab májat, hol egy darab lépét, hol marhavért bocsátottak a hosszú, sovány, rosszul táplált, pápaszemes falusi doktor rendelkezésére, abban a hiszemben, hogy ezzel megkönynyítik számára az életet, feljavítják az étrendjét. Apró ajándékaikkal azonban ennél sokkal többet tettek: a tudományos kutatást tették számára lehetővé.

Drága zsákmányával: a májjal, léppel, vérrel, Koch hazasiertett 8 bezárkózott a padlószobába. Magaköszörülte, éles beretvájával áttetsző szele-tecskékre vagdalta a lépét és a májat, a véralva-dékról is lekapart egy gombostűfejnýt, azután elővette egyetlen vagyonát, hű kísérőjét, segítőjét: mikroszkópot, az összegyűjtött „anyagot“ a

nagyítólcense alá helyezte s nézte, el tudta nézni órákon át.

Amíg csak májat, lépet kért a mézároslegényektől, addig nem volt semmi baj. Jó szívvel odaadták, amit kért, magukban pedig mosolyogtak a furcsa doktoron és talán, néha, sajnálták is egy kicsit. Egyszer azonban olyan kéréssel állt elő, amely mindenkit megdöbbsentett. Arra kérte a mézárosokat, hogy lépfenében megdöglött marha vérét és lépet ajándékozzák neki. A legények azt hitték: meghibbant az esze és kívánságával kereken elutasították. Nem akadt köztük olyan edzett vágó, aki lépfenében elpusztult állatnak közelébe merészkedett volna. Az ilyen döögöt kivitték a falu határába, mély gödörbe tették, leöntötték mésszel és sietve betemették földdel. Késsel senkise mert volna hozzáérni. Lépet kívágni, vérét kiereszteni még kevésbé merték volna.

Koch bátrabbnak bizonyult náluk. Szürkületkor egymagában kiment a határba, oda, ahol a lépfenében elhullott barom várta elföldeltetését. Késével felvágta a már rothadásnak indult döög rémesen felfúvódott hasát, kiemelte belőle a lépet és a májat s vért is eresztett belőle. Olyan undorító bűze volt a vérnek, hogy Koch majdnem elájult tőle. De arca ragyogott a boldogságtól, amikor szörnyű zsákmányával hazaért.

A padlásszobába sietett, amely egyetlenegyszobából álló lakásuk fölött feküdt, lemetszett a

penészes, már oszladozó lépből egy gombostűfejnyit, lapossá préselte és a mikroszkóp nagyítója alá helyezte.

Mit látott benne?

A zölddé rothadt vértestecskében megszámlálhatatlan, fehér pálcika nyüzsgött. Ezeket a fehér pálcikákat az egészséges marhák vérében Koch sohasem látta.

Mindabból, amit wohlsteini életéről fentebb elmondottunk, nyilvánvaló, hogy valami sokat nem jövedelmezhetett a prakszisa, mert vagy a vágóhídon töltötte idejét vagy a padlásszobában, amely állati hullarészektől bűzlött. Így volt ez addig, amíg meg nem pillantotta a lépfenés vérben nyüzsgő, fehér pálcikákat. Attól kezdve ugyanis, hogy felfedezte azokat, egyáltalán nem lehetett beszélni vele. Éjjel-nappal ott ült a „dolgozószobájában“ és ha felesége nem vitt volna enni neki, bizonyos, hogy az evésről éppúgy megfeledkezett volna, mint ahogyan megfeledkezett az egész világról. A betegekhez is csak akkor volt hajlandó elmenni, ha látogatása elkerülhetetlennek látszott; csak ebben az esetben és ebben az esetben is csak rövid időre hagyta ott a mikroszkópját. Nem érdekelte őt semmi sem, csak a fehér pálcikák.

Vájjon mi a jelentőségük? És miért nem találhatók az egészséges barmok vérében?

Szinte páratlan lelkiismeretességében, fáradhatatlan türelemmel ismételtette kísérleteit. Hátha

tévedett? Talán csak piszok került a lencse alá s attól keletkeztek a fehér pálcikák?

Szétszedte a mikroszkópot és minden alkatrészét kifőzte forró lúgban. Ugyanezt cselekedte azzal a kis késsel is, amellyel a lencse alá kerülő véralvadékot vagy lépszéletkét le szokta kaparni s azokkal a kis üveglapokkal, amelyek között a mikroszkópi vizsgálat alá kerülő vércsepp helyet foglalt. Ezeket a kicsiny üveglapokat spirituszba mártotta s láng fölé tartotta.

Ekkor az jutott eszébe, hogy a fehér pálcikák keletkezésében a nehezen szellőztethető padlásszoba levegője is közrejátszhat, mely poros és bűzös. Koch tehát egy délután műszereivel levonult a földszinti, tiszta lakószobába. Előbb azonban a feleségét elküldte hazulról. Az asszonyka, hogy férje sovány keresetét megoldhassa valammel: varrt a parasztasszonyoknak. Ezen a délutánon néhány megrendelőjét kereste fel: az orvos felesége parasztasszony-megrendelőinek „házhoz vitte“ a ruhát, próbálni.

Koch maga maradt odahaza. És most, a tiszta szobában megismételte a döntő kísérletet. Az eredmény ugyanaz volt. A lépfenés vértestecsékben ismét megszámlálhatatlan fehér pálcika vibrált, nyüzsgött, tülekedett.

Kétségtelen tehát, hogy van valami összefüggés a lépfene és ezek között a különös pálcikák között. De vájjon mi? És mik ezek a pálcikák? Élőlények? Ha élőlények lennének, akkor növe-

kednének és szaporodnának is. De sem nem növekednek, sem nem szaporodnak. Mégis élnek?

Először erre a kérdésre akart feleletet.

Hosszas kísérletezés után megtalálta a módját annak, hogy a lépfenét egészséges szervezetbe: fehér egér szervezetébe plántálja át. Kísérleteihez ugyanis legszívesebben fehér egereket használt. Az egér lábait összekötözte, azután az állatot az asztalra fektette. Meghegyezett egy fadarabot s a végét láng fölé tartotta, hogy ily módon elpusztítsa azokat az idegen anyagokat, amelyek esetleg a fához tapadtak. Ezután lépfenében elhullt jószág vérébe mártotta a fa hegyes végét, ollóval levágott egy darab bőrt az egér farkáról és a bőr helyét lépfenés vérrel dörzsölte be.

Egy másik egér farkáról is levágott egy darab bőrt, a sebhelyet azonban ennél a második egérnél olyan vérrel kente be, amely egészséges állattól eredt.

A két egeret két kis ládába zárta, a ládák falába lyukakat fűrt, hogy az állatok ne szűkölködjenek friss levegőben, vizet és diót is adott nekik és várta a kísérlet eredményét.

Napóleonoról feljegyezték, hogy a marengói ütközetet megelőző éjszakát álmatlanul töltötte el; nem tudott elaludni s egyre a szárnysegédét szólíttatta, hogy megkérdezze tőle: nem pirkad-e még?

Koch se tudott elaludni a kísérletre következő éjjel, ő azonban nem tudta kivárni a hajnalt;

alig szürkült, már talpon volt s felment a padlásra, hogy megnézze, mi történt a két egérrel. Az történt, amit várt. Az az egér, amelynek sérült bőrét egészséges vérrel kente be, vidáman ugrált s olyan egészséges volt, mint a makk. A másik azonban, amelyet lépfenés vérrel oltott be, reggelre kimúlt.

A rejtély kulcsa ezzel Koch kezébe került. Megtalálta a lépene kórokozóját és azt a módot is, amellyel a betegséget egyik állatról át lehet vinni a másikra.

Bár a kísérlet tökéletesen sikerült, Koch fáradhatatlan volt a megisméltésében.

Felboncolta a lépfenében kimúlt egereket, vérüket mikroszkópi vizsgálat alá vette és minden esetben megtalálta bennük azokat a titokzatos fehér pálcikákat, amelyek a lépfenés marhák vérében nyüzsögtek.

Ezután nem marhavérrel oltotta be az egészséges egereket, hanem lépfenés egerek vérével. Az ily módon beoltott egerek is felfordultak másnapra.

Mindegyik kísérlet egyformán végződött és a kimúlt állat vérében mindig fehér pálcikák nyüzsögtek, amelyeket egészséges állatok vérében viszont soha sem lehetett feltalálni.

„Kétségtelen — állapította meg Koch —, hogy ezek a fehér pálcikák okozzák és terjesztik a lépfenét. De még mindig nincs bizonyítékom arra, hogy élnek. Ha élnek, nőniük kell és szapo-

rodniok, mert minden növekszik és szaporodik, ami él. De hogyan figyelhetném meg a növekedésüket? Az egér belsejébe nem tudok beelátni. Választ tehát csak úgy nyerhetek a kérdésre, ha sikerül a fehér pálcikákat külön is kitenyésztenem.

Első kísérleteihez egy ökor kiemelt szemét használta fel. Az úgynevezett szemvízbe belehelyezte egy lépfenében elpusztult egér lépének egy darabját, amelyről előzően, a nagyító segítségével már megállapította, hogy teli van fehér pálcikákkal. Néhány órán át volt már a lépdarabka az áttetsző szemvízben, amikor Koch a szemvíz egy cseppjét a mikroszkópba helyezte. A cseppben nyoma sem volt a keresett, pálcikaszerű lényeknek.

„Hova tűntek vájjon? — tűnődött Koch —. Miért nem látni belőlük egyet sem?“

Addig törte ezen a fejét, amíg a következő gondolatsor nem alakult ki benne: ha a fehér pálcikák valóban élőlények, amelyek növekednek és szaporodnak, akkor arra a valamire is szükségük van, ami nélkül egyetlen élőlény sem tud megenni: melegre.

Megismételte a kísérletet.

Vett egy kis vasdobozt, alaposan kitisztította, azután lyukat fűrt a tetejébe. A lyukon át hőmérőt dugott a dobozba. Néhány órával később, amikor az ökörszem tiszta szemvize a lépdarabkától már vavarosodni kezdett, Koch a folyadék egy csepp-

jét egy kis üveglapra cseppentette s az üveglapot egy másik üveglapocskával fedte be. A második üveglap belső felülete nem volt sima: csatorna-szerű kis mélyedés volt rajta. A két üveglap ezzel a csatornával olyan babszemhez hasonlított, amelyet ketté vágtak és miután közepét kivájták, két felét ismét összeillesztették. A kivájt részbe került a léptől megzavarosodott szemvízcsepp. Hogy az egymásraborított két üveglap közé ne juthasson se por, se piszok, Koch az üveglapok szélét alaposan bezsírozta. Ezután az egészet beletette a vasdobozba, meggyújtott egy kis olajlámpát s a lámpát a vasdoboz alá helyezte.

Vagy két óráig figyelhette már a szemvízcseppet, amikor végre bekövetkezett a csoda. A nagyító alatt, a szemvízcseppben megmozdult valami. És egyszerre csak látható lett két fehér pálcika. A kettőből csakhamar négy, a négyből nyolc, a nyolcból tizenhat lett, csakhamar annyi volt már belőlük, hogy lehetetlen lett volna megszámolni valamennyit.

Szörnyű harc dúlt a két üveglap között, a kis csatorna szűknek bizonyult a rohamosan szaporodó fehér pálcikák számára, amelyek egymást letiporva igyekeztek kiszabadulni üvegbörtönükből. Vadul ostromolták az üveglapok végződéseit összetapasztó zsírréteget, amely elzárta őket a külvilágtól. A fehér pálcikák éltek és élni akartak, élni minden áron, mert élőlények voltak és milliókká szaporodva, szét tudták bomlasztani az

agyat, a tüdőt, a beleket, a test minden részét s meg tudtak ölni náluk milliószor nagyobb élőlényeket is.

Kochnak ez a felismerése megfejtette az elátkozott auvergnei legelők titkát. Az auvergnei marhavészt is a fehér pálcikák okozták. Auvergneben alighanem gondatlanul földelték el a lépfenétől felfordult barmokat. Éppen csak beszórták földdel a dögöket, amelyek közvetlenül a föld felszíne alatt indultak oszlásnak. A kórokozók nem pusztultak el az állattal. Spórákká változtak és mint spórák folytatták életüket mindaddig, amíg nem kerültek élő állati szervezetbe. A gyanútlanul legelésző barom a mezők porával, fűvével szívta magába a spórákat, amelyek az állati testben visszaváltoztak haláltokozó baktériumokká. Minél több jöszág fordult fel az auvergnei legelőkön s minél többet földeltek el nem-megfelelően, annál több spóra mérgezte meg az auvergnei halálmezőket, annál bizonyosabbá lett, hogy az odatévedt barmot elragadja a vész.

Ezzel a megállapítással Koch klasszikus munkája befejezést nyert. Elsőnek bizonyította be, hogy a legtöbb betegségnek megvan a maga kórokozó mikrobája! Ez a felismerés korszakos jelentőségű a fertőző betegségek gyógyításának történetében. Koch fellépéséig ugyanis a leghíresebb orvosoknak sem volt még csak sejtelmük sem a járványok lényegéről, a bakteriológusok pedig sötétben tapogatództak, csak feltevésekre szorít-

koztak, megelégedtek véletlenadta eredményekkel is és céltudatos kutatómunkára gondolni sem mertek.

Koch ekkor már maga is elérkezettnek látta az időt arra, hogy kilépjen falusi elvonultságából és a tudományos világnak beszámoljon eredményeiről. Eddig ugyanis kutatásait nem tartotta érdemeseknek arra, hogy a nyilvánosságot megismertesse velük. Olyan szerény ember volt, hogy kérdés: tudatában volt-e a saját lángelméjűségének, tudta-e, hogy milyen felbecsülhetetlen értékűek az eredményei?

Felöltötte legjobb ruháját, magához vette bizonyítékait, egérkalitkáját, mikroszkópját és elindult Boroszlóba. Ott először is régi pártfogóját kereste fel, Cohn professzort, a hírneves botanikust. Cohn az évek folyamán nem egy biztató levelet küldött a címére, mert tüstént felismerte azoknak a kísérleteknek a jelentőségét, amelyekről neki az ismeretlen nevű falusi orvos, wohlsteini magányából beszámolt és azt is tudta, hogy Koch bemutatásai forradalmat fognak előidézni az orvostudományban. Épp ezért, a kiváló botanikus minden professzortársának lelkére kötötte, hogy a falusi orvos előadásain okvetlenül jelenjék meg. Meg is jelentek, majdnem valamennyien.

Koch keveset beszélt, viszont minden állítást bemutatásokkal, kísérletekkel igazolta. Kísérleteinek láncza olyan zárt, annyira hiánytalan volt,

hogy teljesen meggyőzte a hallgatóságot. Három előadás keretében mutatta be a baktériumok hatását a kísérleti állatokra s amikor a bemutatásokkal elkészült, olyan lelkes ünneplés lett a jutalma, amilyen szakemberekből, tudósokból álló közönségtől csak ritkán telik.

Amikor a pathológia világhírű professzora: Cohnheim, a nagyító lencse alatt megpillantotta a lépfene kórokozóját, amelynek előzően még a létezéséről se tudott, lelkesedésében tüstént az asszisztenseiért rohant, akik az előadóterem szomszédságában dolgoztak.

— Uraim, — mondotta izgatottan — uraim, hagyják abba a munkát, jöjjenek velem, ragadják meg az alkalmat, hogy megismerkedhetnek korunk egyik legnagyobb tudósával: Koch doktorral ...

S amikor valamennyien ott álltak, az előadói emelvény előtt, így folytatta:

— Jól jegyezzék meg ennek a fiatal kutatónak a nevét: Koch Róbert, wohlsteini falusi orvos áll önök előtt. Olyan jelenségeket ismert fel, amelyeknek felismerése új korszakot jelent a tudományban. Amit, kitűnően felszerelt laboratóriumainkban, mi eddig eredménytelenül kerestünk, azt ő megtalálta falusi magányában, ahol önmagára volt utalva és senki segítségére sem számíthatott. Sikerült kitenyésztenie egy betegség kórokozóját és megdönthetetlenül bebizonyította,

hogy a legtöbb betegségnek megvan a maga külön bacillusa.

Koch Róbert falusi orvosból így lett egy csapásra tudományos tekintély. Egész Európa tapsolt néki, de városi állást szerezni a számára boroszlói barátai csak nagy erőfeszítéssel tudtak. Sok utánjárásba került, amíg végre városi orvossá nevezték ki a lángeszű kutatót. Ez a tisztség nem járt valami nagy fizetéssel, arra számítottak azonban, hogy a híressé lett fiatal orvos magánprakszisa majd jövedelmező lesz. Ebben a feltevésükben azonban csalódtak. Koch nem tudott megélni Boroszlóban, vissza kellett költöznie Wohlsteinbe.

S falusi magányában egyik nagy eredményt a másik után érte el. Sikerült megfestenie és lefényképeznie a bacillusokat.

„Amíg a láthatatlan baktériumokat nem sikerül mindenki számára láthatókká tenni, addig a világ nem fogja komolyan venni kutató munkánkat. A mikroszkóp segítségével ugyanis csak egyes embereket lehet meggyőzni, a tömeget nem.“

A mikrobákról készített fényképek valóban rendkívüli jelentőségűeknek bizonyultak, a tudományos eredmények népszerűsítése szempontjából és fontos, új állomást jelentettek a baktériumkutatás történetében.

Időközben Cohn professzornak mégis sikerült elérnie annyit, hogy Kochot kinevezzék a berlini egészségügyi hivatalba. A lángeszű kutató végre

elemébe került! Megszabadult a számára terhes orvosi gyakorlattól és mindazokkal az eszközökkel rendelkezhetett, amelyek a tudományos munkához szinte nélkülözhetetlenek.

Először a tüdővész kórokozóját akarta megtalálni, azt a rémet, amelynek minden hetedik ember áldozatul esett és amely esztendőnkint százezreket döntött sírba, korai halállal. Mozart 35 éves volt, Schubert 31, amikor elragadta a tüdővész, de ez a félelmetes betegség oltotta ki Chopin, Paganini, Schiller, Molière, Csokonai Vitéz Mihály, Katona József, Reviczky Gyula, Alfréd de Musset, Leopardi, Baskircsev Mária, stb. életét is.

1882 március 24-én — történelmi nevezetességű nap! — a berlini fiziológiai társaság ülésén Koch bejelentette, hogy megtalálta a tüdővész kórokozóját, megállapította életfeltételeit és életmódját s kiirtásának lehetőségét. Ezzel világosságot derített a betegség lényegére is^ amelyről addig jóformán semmit sem tudtak az orvosok.

A tüdővész kórokozójának felismeréséről szóló hír villámgyorsan terjedt szét a művelt világban és leírhatatlan lelkesedést keltett. „Végre megtalálták s kiirtják az emberiség legfélelmezbesebb sanyargatóit“ — jelentették ujjongva a hírlapok.

Az általános ujjongás közepette csak egyvalaki őrizte meg nyugalját és hidegvérét: Koch.

Mindössze ennyit mondott:

— A bacillus felismerése csak az első lépés a betegség leküzdéséhez.

A szinte mámoros lelkesedést valóban gyors kijózanodás követte. Ha csökkent is, egyre jobban csökkent a tuberkulotikus megbetegedések száma, a betegség „eltűnéséről“, „kiirtásáról“ egyelőre még nem lehetett beszélni.

Kochnak most is mindenben igaza volt és tuberkulin nevű orvossága — tuberkulózis-bacilluskok tiszta tenyészetéből készített glicerinkivonat — ma is gyakran bizonyul eredményes eszköznek a tüdőbaj ellen folytatott harcban.

A következő évben már a kolera kórokozóját keresi a fáradhatatlan bacillus-vadász. Ennek a járványnak India a hazája, onnan került Egyiptomba, s Egyiptomból Alexandrián át Európába. A német kormány tudós bizottságot küldött ki a kolera tanulmányozására és Koch Róbertet állította a bizottság élére. Alexandriában, majd Kalkuttában dolgoztak a német tudósok, ott, ahol legjobban dühöngött a járvány, ahol egész városrészeket tett néptelenekké és ahol 40—50 foknyi melegben százával feküdtek taz utcákon a temetetlen holttestek.

Koch ismét eredményes munkát végzett. A kolerabacillust is megtalálta, kitenyészttette és megtalálta azt az utat is, amely a kolera rémének legyőzéséhez vezet.

— A kolera sohasem keletkezik „magától“

— írja. — Egészséges ember csak akkor betegszik meg kolerában, ha kolerabacillusokat nyelt le. Ezek a vessző alakú bacillusok csak velük egyfajtajú bacillusokból keletkeznek, másfajtajú bacillusokból nem és még kevésbé keletkezhetnek a „semmi“-ből. Nőni és szaporodni csak az emberi bélben tud a vessző-bacillus vagy az olyan, szentes vízben, mint az indiai.

Németországban, keleti útvjáról való hazatértekor diadalmas hadvezérként fogadták Koch Róbertet, de sem a megtiszteltetések, sem a kitüntetések, amelyekkel elhalmozták, nem változtattak szerénységén.

— Dolgoztam, ahogy tudtam — mondta nem egyszer — s ha nagyobb sikerrel dolgoztam, mint más, azért értem el nagyobb sikert, mert a tudomány világának olyan területére tévedtem, ahol előttem még nem jártak sokan s ahol az aranyúgyszólván még az utcán hevert. Nem volt valami nagy dicsőség összeszedni.

Koch írásaiban sehol sem találunk egyetlen olyan sort sem, amelyből arra lehetne következtetni, hogy úttörő munkáját ő maga rendkívülinek tartotta.

A világ nem volt hálátlan iránta. Érdeme szerint megbecsülte Koch Róbertet, akinek kutatásai a fertőzőbetegségek felismerésének és gyógyításának terén alapvető fontosságúak.

Aranyérmet alapítottak az emlékére s a

Koch-érem egyike a legnagyobb orvosi és tudósi kitüntetéseknek.

Felirata így hangzik:

„A legkisebb élőlények világának megismerése tett nagygyá, s a Földgolyó, amelyet lángelméd meghódított, hálásan nyújtja feléd a halhatatlanság elnemhervadó koszorúját.“

„A TUDOMÁNY MARSALLJA“

A Louvre kertjében gyermekek játszanak. Játékszerűk egy hosszú rúd. Az egyik gyermek öklével üti a rúd innenső végét, a másik a rúd első végére tapasztja a fülét.

— Megértetted, amit kopogtam? — kérdi az első.

Meg.

— Akkor hát felelj rá.

Szerepet cserélnek. Most a második üti a fát s az első hallgatja az üzenetet, örülnek az új játéknak, örülnek, hogy kopogtatás segítségével olyan nagy távolságból is meg tudják egymást érteni.

Százötven év előtt, amikor még híre-hamva sem volt a telefonnak, így „telefonáltak“ egymásnak a párisi gyermekek a Louvre kertjében. Nem sejtették, hogy játékuik jelentős felfedezés ötletével ajándékoz meg egy különös tudóst.

A véletlen beesett arcú, beteges külsejű fiatal férfit vezetett feléjük. A levegő kissé éles volt, a férfi fázósan húzta nyakába fejét, zsebkendőt tartott a szája elé; időnként köhögési roham kínoíta. A gyermekek játékanak sok nézője akadt. A csoportosulás a magányos járókelőt is meg-

állította. Egy ideig elnézte a gyermekeket, azután elgondolkodva folytatta útját a Quartier Latin felé.

Egy kórház kapuja mögött tűnt el, a kórháznak azonban a törékeny testalkatú, sápadt férfi nem betege volt, hanem orvosa. Úgy látszik, szöveget ütött a fejébe a sétatéri gyerekek újfajta játéka, mert amikor a kórházba ért, arra kérte az apácát, hogy adjon neki egy kartonlapot. A kartonlapból tölcserrel formált s a tölcserrel. Ő is elkezdett hallgatódzni, mint a sétatéri kisfiúk. A tölcser a rúd szerepét töltötte be, a kopogtató kisfiút pedig egy beteg ember szíve. A fiatal orvos ugyanis egy szívbajos beteg ágya mellé ült le, a papírtölcser egyik végét a beteg szíve tájára helyezte, másik végére pedig rászorította a fülét és ime: olyan hangokat hallott, mint amelyeket még sohasem. Olyan tisztán, olyan világosan hallotta a beteg szívének dobogását, mintha a szívet sikerült volna kiemelnie a test mélyéből és ráhajthatta volna a fejét a meztelen szívre.

Amilyen egyszerű, éppen olyan nagyjelentőségű volt ez a találmány, a tudományos világ képviselői azonban nem értették meg, nem becsülték meg, sőt kicsúfolták.

De a feltalálót nem lehetett elkedvetleníteni. Amióta rájött arra, hogy a tölcserrel meg lehet hallani a szív és a tüdő hangjait, minden alkalmat megragadott, hogy hasznát vegye a varázseszköznek és miután megvizsgált vele néhány száz egész-

séges és beteg szívet, megírta és kiadta megfigyeléseit.

Igénytelen külsejű könyvéből megtudhatta az olvasó, hogy milyen hangokkal árulja el a szív és a tüdő, hogy egészséges-e vagy beteg, illetve, hogy mi a baja.

A mai ember el sem tudja képzelni, hogy könyve miatt milyen üldöztetésben volt része a fiatal tudósnek és milyen együgyűen nyilatkoztak róla kortársai. Ezt azért nehéz elképzelni, mert ma már tudjuk, hogy amit az a sokat vitatott kis könyv tartalmaz: az az orvosi vizsgálat módszerének ábécéje, amely nélkül szinte lehetetlen megállapítani, hogy mi a baja a betegnek. A papírtölcsér feltalálója kis könyvébe alapvető igazságokat jegyzett fel s megállapításairól azóta egész könyvtárrelváltót írtak össze a tudósok.

A támadásokat férfiasan állta a fiatal orvos, de nyomtalanul azért nem vonultak el felette: lappangó tüdőbaja kitört és hónapokon át ágyához kötötte az emésztő láz.

Már-már úgy látszott, hogy a papírtölcsér lesz a végzete. A gúnyolódásnak ugyanis nem akart végeszakadni s ő minden ostoba tréfát a szívére vett. Ellenfeleit lehetetlen volt lecsendesíteni. Hogyne lettek volna engesztelhetetlenek, mikor a quartier latin-i kórház orvosa szégyent hozott a „tudományra“: olyan eszközt alkalmazott a betegvizsgálatnál, amelynek ötletét egy gyermek-játék sugallta.

A fiatal orvos betegen is kitartott az igaza mellett. A tudományok története sok olyan fel-találóról tud, akit a kortársak „bolond“-nak kiáltottak ki, aki azonban annál makacsabban ragaszkodott „rögeszméjéhez“, minél lesújtóbban nyilatkoztak róla tudóstársai. Ilyen makacs ember volt a tölcseres orvos is.

Alig kelt fel betegágyából, már sorra járta a kórházakat, hogy rábírja az orvosokat az ártatlan kis tölcser alkalmazására. Fáradhatatlan kitartással hirdette, hogy a tölcser segítségével meg lehet hallani a tüdő és a szív hangjait, fel lehet ismerni a betegségeket és meg lehet gyógyítani, még mielőtt súlyos fordulat állna be. De hiába volt minden rábeszélő képessége: majdnem mindenütt elutasították.

Kitört a háború. Minden épkézláb ember bevonult a napóleoni ármádiába, az orvosok közül azonban még a betegeknek is be kellett vonulniok, olyan nagy volt az orvoshiány. A kórházi orvusból katonarvos lett, még pedig harctéri. Most azután kedvére hallgathatta a betegek szívedobogását. Hallgatta is. Egész nap „kínoztá“ tölcserével a beteg katonákat és jegyezte észrevételeit. A háború fáradalmaiban kimerült ka Lónak egy ideig békességgel túrték a „bolond“ doktor furcsa vizsgálatait, amikor azonban már nem elégedett meg azzal, hogy napközben alkalmatlankodják nekik, hanem éjszaka is rendszeresen ellenőrizte szívüket és tüdejüket és ezzel meg-

zavarta álmukat: elfogyott a vitézek türelme és panaszra mentek az orvos ellen. Jellemző, hogy a betegek panaszához az orvosok is csatlakoztak. Az ő szemükben már békében szálla volt papírtölcséres kartársuk.

A panasz a francia hadsereg orvosfőnökéhez került: Corvisart-hoz. Corvisart nemcsak katonatorvos volt, hanem tudós is. Megértéssel viseltetett az újítókkal szemben, ami abból is kiderül, hogy ő fordította franciára Auenbrugger osztrák orvos híres könyvecskéjét a kopogtatásról, mint a bajmegállapítás módjáról. És nemcsak tudós volt Corvisart, hanem Napóleon háziorvosa is. A főhadiszálláson mindenkor a császár lakosztálya mellett volt a szobája, mert Napóleon ragaszkodott hozzá, hogy orvosa állandóan a közelében legyen. A világ legnagyobb hadvezére ugyanis epilepsziás volt s egy órára sem maradhatott orvos nélkül.

A mondottakból nyilvánvaló, hogy Corvisart nagybefolyású, hatalmas ember volt, élet és halál ura s el lehet képzelni, hogy a szegény feltaláló nem nagyon örült, amikor megtudta, hogy a panasz dolgában a mindenható orvosfőnöknél kell jelentkeznie kihallgatásra, sőt magával kell hoznia a panaszban szereplő papirostölcsért is.

A parancs: parancs. A feltaláló a kihallgatáson, vonakodva bár, de elővette a tölcsért és volt bátorsága ahhoz is, hogy engedelmet kérjen a — levetkőzésre. Corvisart megadta az engedelmet.

A feltaláló derékig levetkőzött és arra kérte az orvosfőnököt, hogy illessze a tölcsér egyik végét az ő meztelen mellkasához, a másik végére pedig szorítsa rá a fülét.

Corvisart teljesítette a kívánságot, azután éppúgy elámult, mint első kísérletekor maga a feltaláló. Nem akart hinni a fülének! Azt hitte boszorkányság van a dologban, valaki odaállt a hátamögé és valamiféle szerszámmal utánozza a szív dobogását.

Csodálatos, — gondolta — hogy erre eddig senki sem jött rá! Az orvosok mindezeidig sötétben tapogatództak s most egyszerre eloszlik a homály, ez a kis papírtölcsér pontosan megmutatja, jól működik-e a szív, a tüdő és ha nem: mi a baja.

— Uraim, — így szólt kíséretéhez Corvisart — kezet szoríthatnak ifjú kartársunkkal, mert ez a kis papírtölcsér éppúgy dicsőségére válik Franciaországnak, mint egy győzelmes ütközet.

Annyira fontosnak tartotta az esetet, hogy jelentést tett róla Napóleonnak is.

A császár magához kérte a fiatal feltalálót, akinek szívedobogását talán papírtölcsér nélkül is hallani lehetett volna, amikor átlépte a világ legnagyobb hadvezérének küszöbét.

— Corvisart azt jelentette nekem, hogy az orvosi tudomány egyik legnagyobb jelentőségű találmányát köszönhetjük önnek, — mondotta a császár, — s hogy ön ezzel a találmányával nem-

csak Franciaországot kötelezte hálára, hanem az egész emberiséget is.

Kis szünetet tartott:

— Mi megjutalmazzuk az érdemet.

A fiatal orvos agyán talán átvillant Napóleon híres mondása: „minden katona bornyújában hordja a marsallbotot“ és talán az is az eszébe jutott, hogy a császárság leghíresebb hadvezérei közkatonaként kezdték, alacsony sorból származtak. Murat apja, tudjuk, kocsmáros volt, ő pedig nápolyi király lett s Napóleon sógora. Soult marsall, Dalmácia hercege, parasztházban pillántotta meg a napvilágot. Marmont ragusai herceg apja cpész volt, Masséna-é, aki Rivoli és Esslingen hercege, borkereskedő, a wagrami hercege: Berthiere, mészáros. Napóleon valóban bőkezűen jutalmazta azokat, akik Franciaország dicsőségét öregbítették.

A császár, mintha kitalálta volna a fiatal orvos gondolatait, így folytatta:

— Nem lenne igazságos, ha a tudomány embereit nem becsülnék meg éppen úgy, mint ahogyan megbecsüljük a katonáinkat, akik közül nem egyet léptettünk elő közlegényből tisztté, tisztből tábornokká, ön holnap visszatér Parisba, jelentkezik az egyetem rektoránál és átadja neki ezt a levelet. Mi önt a tudomány mársálljává léptettük elő: mától fogva ön a párisi egyetem professzora, Laennec úr ...

Mert René Laënnec volt a fiatal orvos, aki ily szívós kitartással és ily fényes eredménnyel harcolt a betegségek ellen s akinek a francia gloire többet köszönhet, mint Napóleon tábornokainál.

„A SEBÉSZET ATYJA'

Nem volt professzor, nem volt még csak magántanár sem, doktori címet nem viselt, egyetemre nem járt, latinul nem tudott Ambroise Paré, akit a tudomány „a sebészet atyjá”-nak nevez. Sírkövét ez a felirat díszíti:

ITT NYUGSZIK
A M B R O I S E P A R É
1510—1590
BORBÉLY ÉS KIRURGUS
II. HENRIK ÉS II. FERENC RENDELŐORVOSA
IX. KÁROLY ÉS II. HENRIK
ELSŐ UDVARI KIRURGUSA
A SEBÉSZET ATYJA

Ebből a sírfeliratból megtudjuk a letagadhatatlan valóságot, azt, hogy „a sebészet atyja”, a legleleményesebb és legtündöklőbb orvosi lángelmék egyike: borbély volt és kirurgus s ezt egy cseppet sem szégyelte.

A mai fiatalság talán elcsodálkozik ezen, nagyapáink azonban semmi meglepőt nem találtak volna abban, hogy egy sebész borotvál, vagy

egy borbély operál. „Rokonszakma“ volt a borbélyság és a sebészség még félszázad előtt is, Ambroise Paré mester viszont nem félszáz, hanem három és félszáz esztendő előtt élt. Amikor Bretagneban inaskodott, Magyarország akkor zokogástól volt hangos, mert hiszen mindenkinek elesett valakije Munkácsnál, amikor pedig meghalt, szegény hazánkban akkor javában dúlt a harc a végek vitézei s a törökök között egyfelől, a protestánsok s a katolikusok között másfelől, mert Paré a komor és zord tizenhatodik század gyermeke volt.

Sokat szenvedett, sokat kínlódott, mégsem volt mostohagyermek, sőt ellenkezőleg. Nemcsak a lángelméje, de a szerencséje is rendkívüli volt s ha sokat és keservesen kellett is küzdenie, minden harcát siker jutalmazta, pályafutása meredek, merész és fényes ívben emelkedik a bretagnei asztalosműhelyből a francia királyi udvar tündöklő magasságába.

Íme: egy orvosi karrier a tizenhatodik századból ...

Ambroise Paré édesapja földhözragadt, szegény asztalosmester volt, akit egész sor gyermekkel áldott meg az Ég. Két idősebb fiát a gyalupad mellé állította az öreg, hogy legyen kire hagyni a műhelyt, két fiatalabb fiából viszont magánál különb embert akart faragni, tehát inasnak adta őket a lavalai borbélyhoz. Mert borbélynak lenni felettébb előkelő és irigyelt mes-

társaság volt akkoron. A borbély egyrészt állandó érintkezésben állt az urakkal, gyakran lakáji, sőt titkári szolgálásokat is végzett, tehát bőven nyílt számára érvényesülési lehetőség, másrészt beretvájával nemcsak beretvált, hanem operált is: tyúkszemet, kelést, daganatot stb. Lehetett tehát belőle egyrészt lakáj és komornyik, másrészt betegápoló, tábori felcser és kirurgus. Az orvosok a borbélyra bízták mindannak az elvégzését, amit ők maguk nem tartottak méltóságukhoz illőnek. A borbély vágott eret a szélütött embereken, ő húzta ki az odvas fogakat, sőt, hályogot is operált: a fogtörő- és hályogtoló-művész, sőt bűvész hirhedt alakja volt a régi vásároknak. Hangzatos szónoklatokkal, tréfákkal, énekkel csodította maga köré a népet és közönségének szemeláttára, a szabad ég alatt, ütötte vagy húzta ki a beteg szájából a fájó fogat s tolta el a szemgolyón képződött hályogot. A műtét következtében a beteg esetleg vérmérgezést kapott vagy megvakult: a művész azonban akkorra már messze járt s a hatodik határban árulta csodatévő életelixirjét, mely örök fiatalságot és matuzsálemi kort ígért. A fiatal Ambroiset erre a sok lehetőséggel kecsegtető borbélyi pályára szánta az édesapja, de mielőtt inasnak adta volna a városba, olyan útravalóval látta el, amilyennel akkoriban a grófok közül se mindenki dicsekedhetett: megtanítottatta írni-olvasni. Nevezetes dolog volt, hogy Jean Vialot lavalai borbélymesternél 1523-ban

olyan fiú szappanozott, aki 13 éves létére folyékonyan olvasott, sőt írt is.

Írni-olvasnitudása volt a fiatal Péré első szerencséje. A második az volt, hogy egy szép napon bevetődött Vialot mester boltjába a szomszéd földesúr: Comte de Vigny, a feleségével. A grófnak ugyanis megbetegedett a legkedvesebb lova a mivelhogy senki sem tudta megállapítani, mi baja, természetesen ahhoz fordultak, aki mindenhez kellett, hogy értsen: a borbélyhoz.

A gróf a mesterrel értekezett, a grófné az inassal váltott néhány szót, amelyből kiderült, hogy a 16 éves Ambroise Paré nemcsak jó kiállítású, csinos, tiszta, szerény modorú, de művelt és literátus dolgokban is jártas fiatalember, olyan, aki grófi házban is megérdemli a ... kuktai rangot. A grófnénak ugyanis éppen kuktára volt szüksége s úgy vélte, hogy Ambroisenál keresve se találhatna megfelelőbbet.

A grófék tehát megegyeztek a borbélymesterrel. Vialot mester megfelelő „lelépési díj” ellenében átengedte nekik inasát, aki most már a harmadik mesterségét tanulta. Mert a falujában az asztalosműhelyben lábatlankodott, Láváiban borbélyságot tanult, Vignyéknél pedig konyhaművészetet. Emellett — ne feledjük! — folyékonyan írt és olvasott.

De akármilyen mesterséggel foglalkozott, mindig csak egyvalami érdekelte: a test titokzatos benseje. Életrajzában elmondja, hogy gyerek-

korában, nővérének: Annának a bábuit boncolgatta, Láváiban gazdájának kozmetikai tevékenykedése hidegen hagyta, de valósággal lázbajlott, ha Vialot mester „vágott“ s a grófi birtok könyhájában olthatatlan kíváncsisággal boncolgatta a csirkéket, libákat, kacsákat, pulykákat, bárányokat s vett részt a disznóölésekben. A grófné nem tudta megérteni, hogy egy olyan litterátus, széplélek, mint a kukta, hogyan lelheti kedvét az ilyen véres munkákban. Talán őmaga se értette ezt, Ambroise Péré, de azt viszont kétséget kizáróan érezte, hogy ellenállhatatlan lelki kényszer hatása alatt cselekszik. A szerencsés véletlen harmadszor akkor avatkozott az életébe, mikor egy napon, ismert képességei következtében, rábízták a grófi könyvtár rendezését s ő ilymódon díszesen illusztrált orvosi könyvekhez jutott.

Nappal a könyhán dolgozott, éjjel a könyvtárból elcsent könyveket bújta s most már tisztán állt előtte, hogy mit kell tennie.

Kirurgus akart lenni!

De a kirurgusságnak hosszú ám az útja.

Az első állomás: Paris, ahol a kirurgusjelöltnek három esztendeig kell borbélykodnia a város egyetlen kórházában, a Hotel du Dieu-ben.

Ambroise tizenhét esztendős volt. Félt egyedül nekivágni a nagyvárosnak. Tehát, miután búcsút mondott a grófi háznak, felkereste Vitreben lakó bátyját: Pault és rávette, hogy jöjjön

vele Parisba s nyissanak ott közösen asztalosműhelyt.

A Rue de la Huchette-en meg is nyílt a műhely, amelyhez azonban Ambroise csakhamar hűtlenné vált. Amint otthonosnak érezte magát a Szajna partján, tüstént beállított a Hotel du Dieu-be s addig nem nyugodott, amíg fel nem vették.

Ismét „szerencséje“ volt. Parisban felütötte fejét a pestis, a Hotel du Dieu fűtetlen, sivár, szennyes termei zsúfolásig teli voltak pestisbetegekkel, akik hármásával, négyesével feküdtek a szalmazsákokon. Segíteni a legönfeláldozóbb munkával se igen segíthetett rajtuk a tizenhétéves kirurgus-jelölt, hullák viszont garmadával álltak rendelkezésére. S ő buzgón boncolt s gyakorolta kezügyességét, hogy egyszer majd felvehesse a harcot az élőkért, az életért!

Erre hamarabb került sor, mint gondolta.

Még tizenkilenc esztendő s sem volt, amikor beállhatott kirurgusnak Monté Jean marsall hadrakelt seregébe. A harctéri sebészet sokkal alacsonyabb mesterség volt, semhogy az orvosdoktorok odáig leereszkedtek volna. A borbélyok voltak a harcterek sebészei. Híre-hamva se volt akkor még genfi konvenciónak, Vöröskeresztnek, tábori kórházaknak. A kirurgus ott dolgozott a harc mezején, ott, a helyszínen végezte el a legbonyolultabb műtéteket, már amennyire tudta, sterilizálatlan késsel, érzéstelenítés nélkül, a genyessedés meg-



35. *Edward Jenner.*



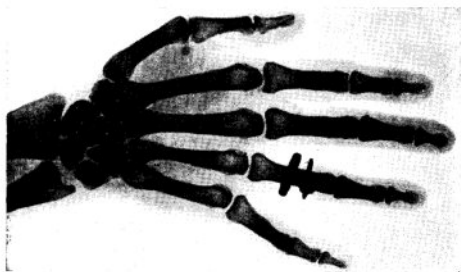
36. *Jenner zsebkése, amellyel az első himlőtásokat végezte.*



37. *Ötezer év előtt a kínaiak és a hinduk úgy védekeztek a himlő ellen, hogy himlőben elhaltak ingeit vették magukra. Testüket ellepte ugyan a himlő, de kiheverték s másodszor nem kapták meg. Ez a kép egy 5000 év előtti kínai orvosi könyvből való.*



38. A koponya Röntgen-képe. A képen jól láthatók a fülbevelők és hajtűk



39. A kéz Röntgen-képe. Az ujjon viselt gyűrűk is jól láthatók a képen.

akadályozására forró olajat öntve a friss sebbe. Az újabb háborúk százszer, ezerszer több emberáldozatot követeltek, mint a régiek. De a régiek százszer több szenvedéssel sújtották a sebesülteket, mint a maiak.

A szerencse, amely Ambroise Parét a Hotel du Dieu-ben megvédte a járványoktól, a harctéren se lett hűtlen hozzá és hasznára fordította még azt is, amiből, hasonló helyzetben, más emberfiának kára lehetett volna.

A legvéresebb ütközet hevében ugyanis egyszer csak azt vette észre a 19 éves felcser, hogy kifogyott tartályából az olaj, amely, felforralva, a sebek gyógyulásának megakadályozására szolgált volna. Minthogy helyét nem hagyhatta el, azon kezdett gondolkodni, hogy ugyan mivel pótolhatná a kifogyott olajat? Előszedte a táskáját, megnézte, mi maradt benne? Talált benne tojást, rózsaoilajat, terpentint. Mit tegyen? A tojássárgáját, a rózsaoilajat s a terpentint összekeverte s az így nyert folyadékkal kente be az előtte heverő lovastiszt súlyos sebéét. Azután bekötötte a sebet.

Meg volt győződve róla, hogy helytelenül járt el. Az első meglepetés akkor érte, amikor a sebesült nem ordított és nem káromkodott. A forró olaj ugyanis mindig szörnyűséges átkozódásra és borzalmas üvöltésre indította a sebesülteket. A második meglepetés akkor érte, amikor a sebesült arcán meglátszott, hogy az új keverék: ír a sebére. A harmadik: amikor, bekötöttese

után, a beteg mély álomba merült, a negyedik: amikor ebből az álomból fel is ébredt s a sebe, ahelyett, hogy genyenedni kezdett volna, meglepő gyorsan kezdett behegedni.

Paré tanult a Véletlen útmutatásaiból. Most már literszámra készítette csodálatos hatású kévé rékét, amely minden esetben fényesen bevált.

Az esetnek híre ment. A marsall maga elé hívatta és bár Paré nem tanult ki egyetlen mesterséget sem, se az asztalosságot, se a szakácsságot, se a borbélytságot, se a kirurgusságot, kinevezte őt tábori felcserré és kitüntette.

A háború végetért, de Paré dicsősége túlélte a háborút. Paris legelőkelőbb negyedének divatos, kedvelt orvosa lett, majd a király: II. Ferenc első sebésze.

Az orvosok felzúdultak ellene. Kontárnak, kuruzslónak bélyegezték, azzal a megokolással, hogy nem tud latinul. Valóban: latinul nem tudott, de ő honosította meg a sebészetben az átvágott és vérző véredények átkötését; ő volt a plasztikai sebészet úttörője: a háborúokozta folytonossági hiányokat ő tudta elsőnek pótolni új csont- és bőr-részek beiktatásával; ő készítette az első, mai igényeknek is megfelelő műkezeket és mülábakat, amelyeket könyökben, csuklóban hajlítani, amelyekkel enni, inni, öltözködni lehet; ő készítette az első műfogakat; a nők elhízása ellen az első fűzőket; a kancsalság megszüntetésére a megfelelő szemüvegeket; a dongalábúak

számára alkalmas cipőket s az elmésnél elmésebb sebészi műszerek egész sorát.

Nem tudott latinul, de a sebészeti tudomány alapvető, klasszikus könyveit írta meg franciául; nem tudott latinul, de párját ritkító sebész-nemzedéket nevelt fel.

Hetvenéves korában megkérdezték tőle, hogy mi adott neki erőt a sok küzdelemhez, szenvedéshez, mi tartotta benne a lelket a Hotel du Dieu pestises levegőjében és a háború vérzivatarjában . . .

Régi bánat felhője suhant át nemes és tiszta vonásain és így felelt:

— Édesanyám volt a falunk jó szelleme. Csak egy vágya volt: enyhíteni a mások szenvedéseit. Én őt sohasem ismertem, mert amikor megszülettem, ő meghalt. Életével fizetett az életemért. Amikor felcseperedtem, feltettem magamban, hogy olyan életet fogok élni, amilyenben Ő örömet találná. Hogy méltó igyekszem lenni hozzá.

Ezt mondta a hetvenéves Ambroise Paré és csöndesen hozzátette:

— Mit gondol, sikerült?

„A GYÓGYÍTÓ DERVIS“

A maison meublée-k és manzárdok népe előzönlötte a cafékat és a brasserieket. Ünnepeleste volt. Az asztaloknál lelkes és heves fiatal-emberek vitakoztak, a diáknegyed, a Quartier Latin ifjúságának színejava, nekünk is kedves ismerőseink: mert ugyan ki ne ismerné Murger hőseit, a Rodolpheokat, Schaunardokat, Colline-eket és kedveseiket, Mimit és Musette-et?

A Momus híres törzsasztalának tagjai is megjelentek, teljes számban és, a változatosság kedvéért, nem a távollevőket szapulták, hanem az orvosokat.

Egy Colline-képű, törekeny testű fiatalember a Revue des deux Mondesből olvasott föl:

— Ide figyeljen, Henrik, milyen ékes beszédek a kirurgusok! mondta. Meglássá, előbb-utóbb egészen kiszorítják önöket, írókat, a folyóiratokból. „Testünk óriási vegyi gyár, — írja M. Corbuisson, amely sokezer kicsiny műhelyből áll. Minden műhely más és más anyagot gyárt. Az egyikben, például, az elfogyasztott kenyérből cukor készül, amely a vérünkben keringő, elhasznált cukrot hivatott pótolni. A másikban

zsírt olvasztanak, amely a bőr alá rakódik le és formássá teszi a testet. Egy kis gépezet a belélegzett levegőt dolgozza föl s kiválasztja belőle azt az éltető elemet, amely a napi robotban kimerült, „fekete,” „rossz” vért piros vérré, „jó” vérré változtatja. Másutt a néhány óra előtt jóízűen elfogyasztott burgonyából vonják ki azt a nedvet, amelyből az öröm és a bánat csillogó harmatcseppje válik szemünkben: a könny, amely nedvessé teszi a szemet és megőrzi frissességét. . . Ha reggel, a gyártelepen megkezdődik a munka, elsőnek a nyál kezdi el tevékenységét. A nyál rendezi el, irányítja a különböző műhelyekbe az ételeket, amelyek .. “

— Elég! — szakította félbe a felolvasást az, akit Henriknek nevezett a filozófuskülsőjű, nagyhajú fiatalember. — Ne folytassa. Nem is olyan rossz hasonlat. De ha rosszabb lenne, nekem most akkor se lenne kedvem ahhoz, hogy szídjam az orvosokat. Szükségem van rájuk. Űgy látszik, mégsem volt egészen igaza Moliérenek, amikor csúfot űzött belőlük. Akad köztük, aki érti a mesterségét.

— Például a „derviche guerisseur”, „a gyógyító dervis”, ugyebár?

— Például ő, — felelte csöndesen a szélütötte kicsi ember, akiről nehéz volt elhinni, hogy költő, a világ egyik legkülönb költői lángelméje: Heine.

A felolvasó, aki bár Collinehez hasonlított,

nem filozófus volt, hanem Schaunard művész-társa: muzsikus, kijelentette, hogy ünnepélyesen megbocsát a világ összes kuruzslóinak, ha csakugyan meggyógyítja Heinét a „gyógyító dervis“, akiről egész Paris beszélt.

— Igazán dervis? Tud tüzet is nyelni? — kérdezte valaki.

— Tudós ő, még pedig a javából. De jobban szereti, ha kuruzslónak tartják, mert, szerinte, az emberek inkább bíznak a kuruzslókban, mint az orvosokban, s ahhoz, hogy a beteg meggyógyulhasson, elsősorban az kell, hogy bízzék az orvosában, ő legalább így tartja.

— Milyen nemzetiségű?

— Magyar, — felelte Heine.

— Tehát osztrák ...

— Nem ajánlom, hogy néki is ezt mondja . . . ő résztvett a magyar szabadságharcban és ha eszébe juttatják az osztrákokat, elsötétedik az arca.

Most megszólalt egy zömök, szakállas ember, aki eddig nem vett részt a beszélgetésben:

— Kossuth és Petőfi honfitársa ...

A sápadt muzsikus hozzáfűzte:

— Ne legyünk udvariatlanok a távollevők iránt. Tegyük hozzá: ... és Liszt Ferencé.

A szakállas férfi: Gambetta, így felelt:

— Ami önnek, kedves Chopin, Liszt Ferenc, az nekem Kossuth Lajos. Nem is tudtam, hogy a „dervis“ magyar. Mi a neve?

— Gruby, — mondta Heine, — Gruby Dávid doktor, ön nem ismeri? Hogy lehet az? Hiszen ő a háziorvosa Balzacnak s a két Dumasnak is, akikkel ön jó barátságban van,

— Liszt engem is egyre nógat, hogy keressem fel Grubyt, — kapcsolódott a beszélgetésbe Chopin. — Annyit dicsérte a csodadoktort, hogy tartok tőle: Gruby még belőlem is egészséges embert farag 8 akkor elhagy a Múza ... önnek, Henrik, úgy látszik, valóban hasznára vált, hogy felkereste.

— Már lemondtam róla, hogy valaha is tollat vehessek kezembe ...

— Ami nagy kár lett volna, mert most írja legszebb verseit, — jelentette ki valaki. — Olvasták a legújabbat? „De én kiszakítom Norvégia ősréngetegéből a legvénebb fenyőt, Belemártom az Etna lángörvényébe, S ez óriási tollal írom föl az ég boltozatára: Ágnes, szeretlek...” Gyönyörű!

A törzsasztal közönsége viharosan helyeseit.

— Már mozdulni se tudtam. Alig forgott a nyelvem, nem engedelmeskedett a lábam s az ujjaim is megmerevedtek ... Csak azért kerestem fel, mert Ágnes nem hagyott békében. Inkább csak az ő kedvéért. S alig léptem a szobájába, már jobban lettem.

— Ugyan ...

— Mert nem úgy fogadott, mint az orvosok.

Nem fontoskodott, nem vizsgálgatott. Beszélgetni kezdett. Okosan, elmésen beszélt s közben, észrevétlenül tudtomra adta, hogy tisztában van velem. Nem csak „egy eset“, nem csak „egy beteg“ vagyok a számára, hanem: Heine Henrik. Felkel-tette a bizalmamat. Csak később jöttem rá, hogy, beszélgetés közben, anélkül, hogy észrevettem volna, megfigyelt és meg is vizsgált. így szólt: „Látom, Heine úr, a verseiből, hogy szereti a tükröket. De vajjon tudja-e, hogyan készülnek?“ És azt ajánlotta, menjek és nézzem meg. Felírta a legnagyobb párisi tükörkészítő-műhely címét, javasolta: vitessem el magam oda naponta s az első héten maradjak ott minden alkalommal egy negyedóráig, a második héten egy félóráig, a harmadik héten egy teljes óráig. .. „De uram, — tört ki belőlem a keserűség, — én nem a tükörkészítést akarom megtanulni: én egészséges szeretnék lenni!“ ő melegen a szemembe nézett és így felelt: „A tükrök majd meggyógyítják ...“

— Ezt a romantikus történetet E. T. A. Hoffmann is megírhatta volna doktor Miracleról, — mondta valaki.

— Engem azonban valóban meggyógyítottak a tükrök, — felelte Heine. — Hiszen látják . . .

— Doktor Gruby nyilván mégis csodatevő dervis . . .

— Szó sincs róla — jegyezte meg Le Fèvre, a vegyész. — ő csak elmés ember, aki tudja, hogyan kell hatni a költők fantáziájára.

— Csak nem akarja azt mondani, hogy a tüköröknek van valami közük ahhoz, hogy Heine meggyógyult?

— De éppen, hogy ezt akarom mondani.

— Magyarázza meg.

— Szívesen. Hogyan készül a tükör? Úgy, hogy egy üveglapra olyan anyagot kennek, amely visszaveri a fénysugarakat. Ennek a fényes anyagnak: a foncsornak legfontosabb alkotóeleme a higany. A tükörkészítők műhelyének levegője állandóan higanygőzzel, higanyfelhővel van tele. Ez a gőz betölt minden zugot és aki a műhelyben tartózkodik, az, kell, hogy belehelje. Már pedig a higanygőz: orvosság. Régesrégóta tudjuk ezt. A hinduk már ötezer év előtt tudták, hogy, például, az emberiség egyik legnagyobb csapását: a vérbajt gyógyítani szintén csak higannyal lehet. De nemcsak az ember, hanem az emberiség is feledékeny, ötezer év alatt ezt a régi igazságot is sokszor elfelejtették... Nem untatom a társaságot?

Mindenki buzdította, hogy folytassa, mert szívesen hallgatják.

— Utoljára a XVI-ik században volt divatban a higanygőz belélegzése. Azután megint elfelejték ezt a gyógymódot. Gruby csak felelevenítette, s úgy látszik, sikerrel...

— Azóta egész sor érdekesnél érdekesebb esetet hallottam róla, — vette át a szót Heine. —

Dumasnak, például, álmatlanság ellen tudják-e mit rendelt?

— Mit?

— Azt rendelte, hogy a Saint Lazare-pályaudvarról, az első reggeli vonattal s első osztályon utazzék el Versaillesba, Versaillesból pedig tüstént utazzék vissza Parisba. Megígérte neki, hogy már visszautazás közben aludni fog.

— Dumas kötélnek állt?

— Eleinte bosszankodott, hogy mit nem mérészel ez a Gruby, de azután mégis megpróbálta... Hátha ...

— És?

— És hazafelé valóban úgy aludt, mint a bunda. Gruby, aki a pályaudvaron várta, alig bírta felrázni.

— De hát hogyan ...?

— A magyarázat egyszerű. Dumas nem volt hozzászokva sem a magányhoz, sem a korai felkeléshez, sem a semmittevéshez. Az első reggeli vonattal, első osztályon senki sem utazott Versaillesba. Dumas egy álló óráig egyedül ült a kocsiban. Nem tudott írni, nem tudott beszélgetni. Alig ért Versaillesba, már indult is a vonat visszafelé. Ekkor sem akadt útítársa. A táj sem érdekelte, hiszen éppen az imént látta. A korai felkelés is megtette a magáét. Unatkozott, elálmosodott, elaludt. Így történt...

— Ha ilyen elmés férfin, akkor talán Victor

Hugót is meg tudná gyógyítani, — mondta most Gambetta.

— Hát beteg? — kérdezték jobbról is, balról is.

— Még pedig súlyosan ...
Nagy lett erre a megdöbbenés.

— De hiszen azt mondták; dolgozik.

— A munka öli meg ...

— A munka?

— Hetek óta nem mozdul ki az otthonából. Alig eszik, alig alszik. 18—20 órát dolgozik egyfolytában. A feketekávé tartja benne a lelket. Literszámba issza s amikor a környezete figyelmezteti, hogy ez a rengeteg feketekávé öl, azt feleli: „de éltet is“. A lakását lehetetlen megközelíteni. Nemcsak az ajtaját zárta be, hanem az ablakok spalettáit is. Nem tudja, nappal van-e vagy éjszaka, s nem is akarja tudni, amíg el nem készül a munkájával.

— S ön hogy jutott be hozzá?

— Lakatossal nyitattam föl az ajtót. Szomorú állapotban találtam Victort. Csontig lefogyott. Inkább csontváz, mint élő ember. Magánkívül lett, amikor megzavartam, ő akkor éppen Paris csatornáiban bujkált a hősével. Természetesen: képzeletben. Csak néhány percig túrt meg maga mellett. Azután arra kért: hagyjam egyedül ... Mit tehettem volna egyebet?

— Íggy szólhatott volna hozzá: „Ha be akarja fejezni a regényét, forduljon azonnal orvoshoz

Ha nem teszi: hőse esetleg életben marad, de ön aligha.“ Ez használt volna!

Zengő basszushang mondta ezeket a szavakat s a Momus asztaltársasága a „gyógyító derivissel“ találta szemben magát, aki észrevétlenül foglalt helyet a művészasztal törzsvendégeinek hallgatói között. Liszt Ferenc hozta a kávéházba, mert tudta, mennyire szereti az írókat, muzsikusokat, festőket.

Az összeismerkedés percei után Gambetta ott folytatta, ahol elhagyta:

— Valóban ezt kellett volna mondanom, de én csak egy egyszerű ügyvéd vagyok s nem csodadoktor . . .

— Mulasztását még pótolhatja, — felelte Gruby. — Menjen el most rögtön Hugóhoz és hozza el hozzám ... Én otthon várom és meggyógyítom. Már csak azért is, mert magam is kíváncsi vagyok, hogy mi történik hősével: Gwynplaine-nel a következő folytatásban.

Liszt társaságában hagyta el a kávéházat, Gambetta pedig Hugó lakására indult. Lakatos kíséretével.

— ön nemcsak a betegeket tudja meggyógyítani — mondotta útközben Liszt, — hanem még az egészségeseket is: a képzelődőket. Ami sokkal nehezebb! Vallja be: érte-e fiasco valaha?

Gruby elkomolyodott.

— Nem is egy. Egynek az emléke azonban elkísér a sírig, ha nyolcvan évig élek is. Elmon-

dom, viszonzásul azért, hogy délután oly ragyogóan játszotta el zongorán Paganini Campanelláját... Otthon történt, a hazámban. A hazánkban, ön doborjáni, én bácskai vagyok, Kiskéren születtem. A szabadságharcban Bem alatt szolgáltam, mint közhonvéd ...

— Mint közhonvéd? Nem mint orvos?

— Orvos Parisban is lehettem volna. Én fegyverrel akartam szolgálni a hazámat. Bem maga mellett tartott és a fehértemplomi ütközet előtt rámbízta Petőfit.

— Petőfi Sándort? — kiáltott fel Liszt.

— Őt. Bizonyára tudja, hogy Petőfi közvetlenül az ütközet előtt érkezett a táborba és Bem mindenképpen el akarta őt távolítani. Nem sikerült. Petőfi, majdnem azt mondhatnám: ragaszkodott hozzá, hogy ott essen el, a harc mezején. Bem ekkor magához hivatott és így szólt: „Rád bízom Petőfit, ő nem ismer téged, nem tudja, ki vagy, nem tudja, hogy orvos vagy. Légy állandóan a közelében s ha megsebesül, azonnal nyújts neki segítséget. Legyen gondod rá, hogy amint lehet, elvigyék a tűzvonalból. Neki nem szabad elpusztulnia ...“

— S ön látta őt elesni?

— Nem láttam. Én sebesültem meg előbb, még pedig súlyosan. Csak napok múlva nyertem vissza az eszméletemet. Ezért nem tudtam teljesíteni a parancsot... ezért nem tudtam meg-

menteni azt az életet, amely mindnyájunknak a legdrágább volt ...

Közben hazaértek, Gruby lakására.

örök titok marad, hogy hogyan, mivel tudta Gambetta rávenni Hugót arra, hogy felkeresse a „gyógyító dervist“, de egyszerre csak ott álltak szemben egymással, a romantikus költő s a romantikus orvos.

Hugó már megbánta, hogy eljött.

— Mit is mondhat nekem ez a sarlatán? —
gondolta bosszankodva.

Gruby pedig mélyen belenézett a szemébe és így szólt:

— Aligha segíthetünk önön ...

Hugó elsápadt:

— A regény ...

— Ha nem csalódom, ön éppen a közepénél tart...

— Ott.

— Ha be akarja fejezni, kíméletlen pontossággal kell teljesítenie, amit mondok.

— S ha teljesítem?

— Talán ...

Elővette a receptkönyvét.

— Az orvosság, amelyet felírok, erős mérreg...

A költő a „mérreg“ szóra összerezett.

— ... épp ezért személyesen kell érte elmennie ...

— Személyesen? — riadozott Victor Hugó.

— ... kora reggel!

Hugó arra gondolt, hogy majd elküldi érte a házmesterét.

— A gyógyszerész csak önnek magának fogja kiszolgáltatni a mérget... — folytatta Gruby.

Hugó eszén átvillant, hogy attól a háztól, amelyben lakik, alig száz lépésnyire van egy gyógyszerár.

— ... amelyet Parisban csak egyetlenegy patikus tart raktáron. Az, amely a Place de la Concorde-on van.

— A város túlsó végén! — tört ki Hugó.

— Ott. Oda kell mennie, személyesen és reggelenként.

— De doktor úr! A regényem... a munkám ... az idővesztéség ...

— Sajnálom. Máshol és más módon a gyógyszer nem kapható.

Hugó Victor tanácstalanul nézett Lisztre.

Gruby pedig folytatta:

— Amikor a lakásából elindul, vegyen egy almát, szúrjon bele négy vasszőget és az almát tegye a zsebébe. Ha egy óra elteltével a patikába ér, egye meg az alma egyik felét, amikor pedig hazaér, a másik felét. Vigyázzon, hogy ne vétsen az előírás ellen!

Hugó Victor dühösen bár, de teljesítette a különös előírást. Naponta elment a Place de la Concorde-ra. Naponta beleszúrta a négy vasszőget az almába. Mindig négyet. Soha ötöt! A patikus

mindig elővigyázatosan készítette el a mérget, amelyből csak tíz cseppet volt szabad bevenni, mert a tizenegyedik csepp könnyen végzetessé válhatott volna. És Hugó Victor lelkiismeretesen ette az almát, szedte a csöppeket s járta a patikáig vezető utat, napjában kétszer. S nem járta hiába!

Felfrissült, megerősödött, meghízott, könnyen, többet és jobban tudott dolgozni, mint annakelőtte. Más ember lett!

Mitől?

A vasas almától, helyesebben: az almasavas vastól, amely Tinctura Ferri Pomata néven, híres gyógyszer vérszegénység ellen. A reggeli sétától. A friss levegőtől. S a „méregtől“, amelynek nevét, a patikussal való előzetes megbeszélés alapján, arabs betűkkel írta a receptre Gruby doktor s amelyből csak tíz cseppet volt szabad bevennie Hugó Victornak, ezt a tíz cseppet is csak erős cognacban. A mérég neve így hangzott: Tiszta Víz.

Ez gyógyította ki türethetetlen idegességéből Hugó Victort, ez a kúra, amelyet Gruby, aki sohasem dolgozott sablonokkal, a páciens egyéniségéhez szabott és amelyet szeszélyes, fegyelmezetlen betegével is be tudott tartatni.

Igaza volt Heinének, aki ott, a kávéházban, amikor Chopin felolvasta néki Corbuisson cikkét, azt gondolta, hogy az igazi orvosiak is kell, hogy

fantáziája legyen s egy kicsit az igazi orvos is: művész.

Gruby az volt, az *ars medici*, az orvosi művészet klasszikus mestere.

88 éves korában, 1898 november 14-én halt meg Parisban.

Végrendeletében ezt olvassuk:

„A szívem fölött egy kis sebhely van. Petőfi Sándorért kaptam.“

Szive fölé a köztársaság elnöke a becsületrend parancsnoki keresztjét tűzte. A kis sebhely azonban a becsületrend alatt is, élete végéig vérzett ...

A MÁKFEJ TITKAI

A két fiatal szívesen kotyvasztotta együtt a szirupokat Kos szigetén, Görögország kéklő ege alatt. A fiú Rómából jött, Antonius Musának hívták, a leány egy előkelő athéni család sarja. Mind a ketten az ókor híres orvosainak, az Asklepiadéseknek tanítását hallgatták,

Az Asklepiadések papok és orvosok egyszemélyben. Az egészség görög istenasszonyának: Hygiejának családjából származtatták magukat. Betegeiket színesüvegű, homályos templomokba vitték, ott álomba ringatták s az álomtól a betegek túlnyomó része csodálatos módon meggyógyult.

Itt tanult a két fiatal. A sokféle gyógyító fű kevergetése közben gyakran néztek egymásra. A római ifjú és az athéni leány megszerették egymást: Antonius Musa feleségként vitte magával az örök Városba szorgalmas „kollégáját“.

A fiatal pár otthon puha kis fészket rendezett be magának. Nem feledkeztek el arról sem, hogy tudományukat értékesítsék. Gyönyörű kertjükben azokat a gyógyhatású növényeket ültették el, amelyek leveléből és virágából az Asklepiadéseknél tanultak gyógyszert főzni

Musáék kertjében meg volt majd minden gyógynövény, amit egy mai orvos különböző változatokban receptjére felír. Ezerjófű, szárcsagyökér, szentjánosgyökér, szépasszonyok füve, szekfütövisgyökér, vadzsálya, mennydörgőfű, kutya-bogyó. Ki is tudná elsorolni azt a sokféle növényt, amely annak idején a fiatal római pár házatáján termett.

Antonius Musa Rómában hamarosan díszes állást kapott, Augusztus császár testőrorvosa lett.

Történt egyszer — kétezer éve már —, hogy Augustus, a római világbirodalom hatalmas császára döntő hadjáratra készült. A római Fórumon már összesereglettek a légiók tíz- és tízezrei, várták a Vezért, aki magasra tartott aranypálcájával majd elkiáltja: „*Vae victis!*“ — „Jaj a legyőzötteknek!“

A császár azonban késett.

A harcosok már türelmetlenül topogtak a Fórum fehéren ragyogó kövein. Az alvezérek tanakodtak egymás közt, vájjon mi történhetett urukkal, miért késik a: „*Vae victis.*“

... Közben a rettegett Augustus, a fél világ ura, nyomorultul fetrengett bíboros ágyán, aranytól és drágakövektől csillogó páncélköntösében. Rángatta a fájdalom, összekulcsolt kézzel könyörgött Jupiterhez, hogy segítsen rajta.

A palota olyan volt, mint egy felbolygatott hangyaboly. Kuruzslók százai rohantak fel és alá, egymásba futottak a császári palota márványlép-

csőjén és aranyserlegekben különböző varázsitalokat vittek mindenható uruknak.

Ezek a kotyvalékok azonban semmit sem használtak.

A nagy kavargásban senki se vette észre Antonius Musát, aki egy oszlopnak támaszkodva töprengett, hogyan is segíthetne Augustuson. Hirtelen felderült gondterhelt homloka. Eszébe jutott, hogy kis újszülött fia nyugodtan alussza át az éjszakát, mert felesége, az Asklepiadések egykori tanítványa, sajtóságon módon biztosítja a gyerek álmát. A gyógykertben levő mák tokját megkarcolja, feloldja a karcolás nyomán kiserkedő nedvet és azt megédesítve, kisgyermekével néhány cseppet itat belőle, ha nem akar elaludni.

A következő pillanatban Antonius Musa, mint egy eszelős rohant le a palota lépcsőjén. Bevetette magát a reá várakozó kétkerekű kocsiba és szinte üvöltött a kocsit vivő izmos rabszolgára:

— Vigyél haza, amilyen gyorsan csak tudsz!

Mint a tébolyult rohant kertjébe, késével belemetszett néhány mákfejbe és az abból kibugygyanó nedvet összegyűjtötte.

A csodaszerrel azután lóhalálban rohant vissza a császári palotába. Félrelökte az ágy előtt nyüzsgő papokat és jósokat, akik ostoba hókuszpókusszal, titokzatos ráolvasással próbálták elűzni a császárt marcangoló ördögöket.

Antonius térdrevetette magát fájdalomokban fetregő ura előtt, szétfeszítette Augustus ajkait

és a magával hozott máknedvet bepréselte a császár összeszorított fogai közé.

Csoda történt!

Alig néhány perc telt el, a rettenetes kínoktól gyötört császár kinyitotta szemét és a körülállók mérhetetlen csodálkozására felugrott az ágyból. Néhány pillanat, majd a hálóterembe behallatszott a légiók egetverő üdvivalgása, amint vezérüket köszöntötték, akinek jobbájában magasra lendült a győzelmet jelentő aranypálca . . .

... így indult el az orvostudomány történetében hódító útjára a fájdalom leghatalmasabb ellensége, minden testi és lelki szenvedés csillapító gyógyszere: a máknedv.

Arról, hogy a jó Isten a növényekben az ember fájdalmát csillapító nedveket rejtett, már az ótestamentum is megemlékszik. Itt olvashatunk egy mandragóra nevű furcsa növényről, amely csodálatosan hasonlít magához az emberhez. Mintha alul két lába, oldalt két karja volna, egész formája az emberi termetet utánozza. Még a felső részén is találunk egy, a fejhez hasonló kidudorodást.

Az ószövetség szerint, amikor Ráchel az öreg Jákob szívét meg akarta nyerni és el akarta vele feledtetni mindennapi gondjait, borral telt serlegébe a mandragóra nedvét csepegtette. Jákob, a Biblia szerint, ilyenkor boldog álomba merült és angyali szózatot hallott. A legnagyobb ókori római történetíró, Plinius említi, hogy korában a mand-

ragora nedvéhez még máknedvet is kevertek és ezzel növelték a csodálatos folyadék titokzatos bődítő hatását.

Amikor Hannibál már-már alig bírta az ellenséggel, kémei segítségével néhány hordó bort csempészett táborukba, a bort mandragóra és mákfej nedvével keverte meg. A siker bámulatos volt: az ellenség kábán fetrengett napokig Róma kapui előtt és Hannibál könnyűszerrel fűzte rablancra az elalélt katonákat.

Antonius Musa máknedve sokféleképpen használatos azóta. Millió és millió ember hálája jár a nyomában, a gyógyító orvostudomány legaldásosabb kincsei közé tartozik. Az emberiség azonban bizony sokszor visszaélt ezzel az isteni adománnyal és sokhelyütt előfordult, hogy a máknedv tengernyi nyomorúságot, leírhatatlan szenvedést okozott a világnak.

Az ópium kábító hatásából él évszázadok óta az emberiség söpredéke, az ópiumüzerek hada. Megalázott, nyomorult embertömegek mindig voltak, beteges mámorra vágyó nyomorultak mindig akadnak. Ezek az igazi rabszolgái az ópium, „a fehér mérég“ rombolásának.

Az ópiumbarlangokban a legegyszerűbb berendezéstől az agyafűrt kényelemig minden megvan, ami arra való, hogy a mámor rabjai jól érezzék magukat. A szegény, földhözragadt kuli, aki egy marék rizsért tíz óra hosszat is dolgozik, fapriccsre veti le magát ezekben a barlangokban. A

nyomorúságos fekvőhely mellett ott a feledést, megkönnyebbülést kínáló, körtealakú ópiumpipa.

A fehér mérge elnevezése Dioskorides Pedaniustól származik, aki kevéssel Krisztus születése után élt. A mákfej tokjából származó nedvet, amellyel annakidején Antonius Musa megváltotta gyötrelmeitől Augustus császárt, a híres Dioskorides „óposz“-nak nevezte el. Az „óposz“ szóból lett az ópium. Ez a nedv kis mennyiségben áldás, nagy mennyiségben a legveszedelmesebb mérge.

Az ópium rendes, gyógyszeres napi adagja legfeljebb 4 centigramm. Aki ennél nagyobb mennyiséget vesz be, az már mérgezi testét. Elképzelhető, mennyire tönkreteszik szervezetüket az úgynevezett „ópiofágok“ (ópiumfalók), akik ezzel a 4 centigramm szemben naponta ötvenszer ennyit, 200 grammot is képesek magukhoz venni.

Rendkívül érdekes megfigyelni, hogyan hat a gyógyító adagnál nagyobb mennyiségű ópium az ember szervezetére. Kétségtelen, hogy az ópiumbódulatban tényleg valami egész csodálatos átalakuláson megy keresztül testük, lelkük egyaránt. Aki csak néhány pillanatra belélegzi az ópiumfüstjét, különös és valóban megmagyarázhatatlan könnyebbésséget érez. Mintha teste kiemelkedne a földi térségből, elvesztené súlyát és mennyei hintán repülne elérhetetlen magasságokba. Ebben a földöntúli űrben úgy lebeg az ópiumszívó, mint a pillangó.

Reá már a földi nehézkedés törvényei sem

vonatkoznak, megszabadul az élet terhétől, lelkéről leválik a gond, elfelejti minden küzdelmét és repül, repül, mintha csak szárnya volna. Később, ha erősödik a mámor, csodálatos zenét hall, menyeyi muzsikát, szeme előtt megnyílik a Biblia paradicsomi kertje és csodálatos fákon olyan gyümölcsök lengenek amelyekből valamikor talán Ádám és Éva csipegethettek a Paradicsomban.

De meddig tart ez a gyönyörű öntudatlanság? Bizony csak addig, míg a mámor. Valóságos szörnyőség, ami utána következik.

Az ópium áldozatai, mintha halálos álomból ébrednének, amikor egy-két óra múlva elszáll a kábulat varázsa. A mennyei magaslatokból, ahol az imént érezték magukat, vad zuhanással feneketlen mélységbe esnek. Akárcsak tagló sújtotta volna fejbe őket. Részegen botorkálnak, tagjaik remegnek, szívük veszettül kalapál. Szemükben kihuny az élet tüze, elhalványul az értelem, arcuk fonnyadt izmait görcsök rángatják.

A modern államhatalom minden eszközt igénybe vesz, hogy üldözze az ópium mértéktelen élvezetét és azzá tegye a mákfaj adományát, ami eredetileg volt: gyógyító erővé, a fájdalom csillapítójává.

Mindebben segítségre van az orvostudomány. A kutatásnak évszázadok óta az a törekvése, hogy az ópiumból a maga teljes tisztaságában kiválassza azt a hatóanyagot, amelyben a máknedv varázsos ereje és gyógyító képessége rejlik.

Ez a törekvés sokáig eredménytelen maradt. Csak azt tudták megállapítani, hogy a máknedv hatása termőterületenként változik. Itt gyengébb erejű, ám ott erősebb ópium szivárog a megsértett mákfajokból.

... Folyt a munka, melegek a kémcsövek a laboratóriumokban, megszakítás nélkül végezték a kísérleteket, de az ópium tiszta hatóanyagát mégsem sikerült kiválasztani,

A kutatások híre természetesen mindenfelé eljutott. Egy kis németországi faluban, Paderbornban, szintén hallott róla egyetmást az ottani patikus, Sertürner Frigyes Vilmos. Ha a napi gyógyszereket elkészítette, esténként odaállott kezdetlegesen felszerelt kis munkaasztala mellé és késő éjszakáig kísérletezett, saját, kezdetleges módján.

Egyszer a sok munkától fáradtan, kábán feködött le, de elhatározta, hogy gajátmagán kipróbálja az ópiumból általa kikristályosított „fehér por“ hatását, hátha ezzel előbbre jut a kísérleteiben. Másnap este, a napi munka végeztével, megkérte gyógyszerészsegédjét, hogy maradjon benn a gyógyszertárban. A fiatalembert hátravezette a kis kísérletező kamrába és így szólt hozzá:

— Itt van a kezemben ez az üveg, 15 centigramm „fehér port“ láthatsz benne. Én ezt most beveszem, hogy kipróbáljam hatását. Ha mérgezőes tüneteket látsz rajtam, itass velem minél több ecetet.

— És ha nem akarná meginni? — kérdezte a segéd bámészan,

— Akkor tépd fel a számat, és ha az ecet sem segítene, csiklandozd addig a nyeldeklőmet, míg hányni nem kezdek.

A kis helyiségben kísértetiesen imbolygott a mécses fénye. A segéd keze reszketett, amint a kísértetiesen csillogó „fehér port“ tartalmazó üvegcskét tartotta. Előkészítették az ecetet, azután Sertürner gondolkozás nélkül felhajtotta az üveg tartalmát.

A hatás csakhamar mutatkozott. A gyógyszerészegéd egyszerű ember volt, de annyit látott, hogy gazdáján súlyos mérgezési tünetek észlelhetők. Fogsora bizony nem nyílt szét és a segéd percek múlva a réműlettől gyöngyöző homlokkal óriási tömeg ecetet öntött a patikus kifeszített szájába.

Szörnyű pillanatok voltak! A kísérlet majdnem halállal végződött, de hála az előzetes ki tanításnak, a gyógyszerészegéd mégis nagynehezen megmentette Sertürner Frigyes életét.

A nagy áldozat nem volt hiábavaló. Kutatásai eredményét az ismeretlen paderborni patikus értekezésben foglalta össze és beküldte egy német szaklapnak. A kéziratot hamarosan visszakapta:

Nem közölhető!

Akadtt még más orvosi lap is Németországban, ezért hát ehhez fordult, de ide is hiába. Hasztalan kilincselte világraszóló felfedezésével, amelynek az

volt a lényege, hogy sikerült az ópiumból annak *hatóanyagát* tisztán kivonni.

Végre, hosszú idő múltán, 1805-ben a francia „*Journal de Pharmacie*“-ban megjelent az értekezés.

A korszakalkotó felfedezés hírért Sertürner kortársai felháborodással fogadták.

Valóságos vesszőfuttatás kezdődött: hazaárulónak bélyegezték, mert nem átalotta a gyűlölt francia tudósokhoz megfellebbezni a német szakirodalom elutasító ítéletét. Ellenségei azonban nem érték be a tudományos vitával. Legérzékenyebb oldalán sebeztek, meg akarták fosztani életlehetőségétől: megsemmisítették gyógyszerári jogosítványát . . .

Sertürner Frigyes Vilmos azonban nem csüggedt. Érezte, hogy csodálatos adománnyal járul majd hozzá az emberiség szenvedéseinek csökkentéséhez, látta lelki szemével az odavezető utat. Tovább haladt ezen az úton, nem törődött a gánccsokkodással, nem törődött azzal sem, hogy valóságos kálváriát járattak vele.

Első értekezése után, főképpen a sajátmagán végrehajtott döntő jelentőségű kísérlet eredményeként, egyik cikke a másikat követte. Tizenkétévi szakadatlan munkába került, míg megjelenhetett döntő fontosságú dolgozata, amely kutatásainak valóságos koronája. Az értekezés címe:

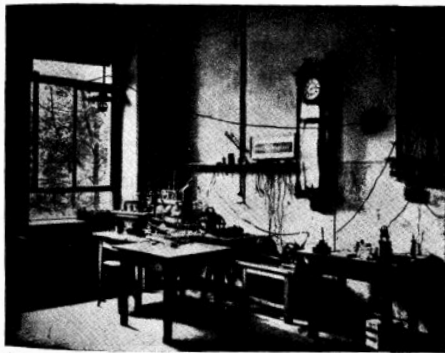
„*A morfiúmról, egy új sóképző alapról és a mekonsavról, mint az ópium főalkotórészéről.*“



40. Wilhelm Conrad Röntgen.



41. Karl Landsteiner.



42. A würzburgi fizikai intézet laboratóriuma, Röntgen felfedezésének színhelye.



43. Denis vérátülesztést végez Párisban, 1667-ben, állatból emberbe. — Ugyanakkor a beteg jobb karjából érvégással kibocsátja a „rossz” vért. —



44. Vérátülesztés bárányból emberbe a XIX. században. (Hochalt a „Gyógyászat”-ban [1874] megjelent dolgozatából.)

Ki is gondolná, hogy e cím mögött, mely olyan unalmasnak, mindennapinak látszik, az emberi fájdalom enyhítésének leghatalmasabb eredménye rejtőzik. Ebben a cikkben számol be ugyanis Sertürner arról, hogy sikerült neki a tiszta morfint az ópiumból kikristályosítva előállítani. Ebben a cikkében a régebben „*princípium somniferum*“-nak (álomkocozó anyagnak) nevezett kristályokat „*morphium*“-ként emlegeti. (Az elnevezés klasszikus eredetű. Ovidius szerint Somnusnak, az alvás istenének fiát így hívták: Morpheus. Ebből lett a morphium.)

Sertürner azonban nemcsak kiválasztotta a morfiumot az ópiumból, hanem pontosan leírja annak előállítási módját is. Közli összes tulajdonságait, adagolását, ismerteti a gyógytudományban való használatának számos alkalmazási lehetőségét.

Ezzel nemcsak a morfiumot adta a szenvedő embereknek, hanem felvillantotta a lehetőségét annak, hogy az ópiumból egyéb készítmények is nyerhetők. Közülük ma a legismertebbek egyike a *kodein*.

Azt hihetnénk, hogy a világraszóló felfedezés elégtételt szolgáltatott Sertürnernek a meghurcoltatásért. Kortársai azonban nem egykönnyen változtatták meg elítélő véleményüket. A támadások sem pattogtak le hatástalanul a szerencsétlen emberről. Testileg, lelkileg megtört, valóságos ideg-roncs, akinek erejét felőrölte a kísérletezés, lelki

egyensúlyát teljesen megbontotta a könyörtelen támadások hosszú sora,

Végre 1831-ben igazságot szolgáltatott neki. Ez az igazság azonban külföldről jött: a francia „Institut de France“ Monthyon-díját kapta, amely akkoriban a tudományos világ legnagyobb kitüntetésének számított.

A díjat díszes küldöttség vitte az összetört tudósnak. A megtiszteltetés jelentőségét nem tudta felmérni, hiszen valósággal a nevetségességig szerény volt.

A külső világ elismerése egyszer mégis nagy örömet szerzett neki. A német költőfejedelem, Goethe személyes ajánlatára a jénai egyetem bölcsészeti fakultása Sertürnert a tiszteletbeli doktori címmel tüntette ki.

Ez lett aztán életének legnagyobb büszkesége, hiszen se érettségije, se egyetemi képesítése nem volt. A nagy öröm után már alig érdekelt, hogy egymásután keresték fel a batáviai, lisszaboni, párisi és szentpétervári akadémiák kiküldöttjei. Kitüntetésekert kapott, Európa legelőkelőbb tudós társaságai tagságot ajánlottak fel neki.

A küldöttségek azonban már csak egy teljesen összeomlott idegrendszerrel találkoztak, akinek ritkán csillant fel a szeme. A világtól elvonulva sorvadt az évtizedeken át félreismeret lángész. Családja legszűkebb tagjain kívül senkit se engedett magához és a nyilvánosságtól való irtózása mind veszélyesebbé vált.

Később már nem is fogadta a külföldi előkelőségeket. Az egykor agyonüldözött tudós hozzátartozóinak azt panaszolta, hogy meg akarják gyilkolni. A félelemből állandó rettegés lett, a rettegés pedig rögeszmévé fajult.

Közben szervezetét is teljesen felőrölte az a sok morfium, amit sajátmagán kipróbált. Nem múlt el nyomtalanul a rengeteg harc sem, melyeket ellenfeleivel folytatott. Életének szomorú befejezése ellenállhatatlanul felidézi a fájdalomnélküli műtétek felfedezőjének, Jacksonnak sorsát.

Jacksou is életével fizetett azért az adományért, amellyel az orvostudományt gazdagította. Ő volt az, aki véletlenül rájött az éter kábító hatására, de hiába koldulta végig felfedezésével a száz év előtti kor összes tudósait. Hiába könyörgött, próbálják ki a műtéteknél az általa ajánlott altatószert: az étert. Csak mosolyogtak rajta.

Mit volt mit tenni, a szerencsétlen ember sajátmagán mutatta meg a kétkedőknek, hogy neki igaza van. Magát altatta el éterrel, hogy az altatóhatást bebizonyítsa. Sokszázszor kellett neki ezt megtenni, évek folyamán töménytelen mennyiségű étert lehelt be, hogy meggyőzze felfedezése igazáról azokat, akik fejcsóválva, hitetlenkedve fogadták a természet egyik titkának megfejtését.

A sok éter aláásta Jackson szervezetét és áldásos élete a sárgaház vigasztalan falai közt ért véget.

Hasonló lett a morfium felfedezőjének, Ser-

turnernek is a sorsa. Mind gyakrabban gyötörték a rémképek, elméje elborult és tragikusain dicső életharcát a wiesbadeni elmeógyógyintézetben fejezte be.

... Előtte és utána csak királyoknak, államférfiaknak, vagy diadalmas hadvezéreknek jut az a kitüntetés, hogy arcképükkel ékesített pénzt vernek. Sertürner nem volt se király, se hadvezér, csak egyszerű falusi patikus. Mégis őt érte az orvostudományban egyedül az a dicsőség, hogy arcképe ilyen tisztességhez jutott. Szülőhelye, Neuhaus, Sertürner képmásával és szülőházával díszített pénzt hozott forgalomba ...

TITOKZATOS MIRIGYEK

A burgundiai falucska legszebb házában me-
gint nagy volt a nyüzsgés. A környékbeli parasz-
tokon kívül most távolabbról is sokan jöttek.
Egész kocsirakományra való ember, Bernardné
asszony fáradhatatlanul sürgölődött látogatói kö-
zött. Mindegyik számára volt valami jótanácsa és
be-beszaladt a házba, hogy megkeresse azt az üve-
get, amelynek gyógyító tartalmára a hozzáforduló
betegnek éppen szüksége volt.

Közben arra is volt gondja, hogy fia csomag-
ját elkészítse. A kis Claude nagy útra készült: egy
lyoni gyógyszerész azzal tüntette ki, hogy meg-
hívta magához, inasnak a patikába. A kitüntetés
nem annyira a fiúnak szólt, mint inkább édesany-
jának, akihez messzi földről vándoroltak gyógyy-
lásra vágyó betegek. A „csodatevő“ falusi asszony-
nak nagy híre volt, Magakészítette orvosságaival
egy-kettőre kigyógyította a gyengélkedőket. Eze-
ket az orvosságokat a falu határában termő fü-
vekből főzte és egész különleges tehetsége volt
ahhoz, hogy mindenki számára kiválassza a meg-
felelő „varázsitalt“.

Claude tehát útnak indult. Szépen elbúcsúz-
tatták, édesanyja megsiratta, apja vállára verege-

tett és lelkére kötötte, hogy rendesen viselje magát, ha már ilyen megtiszteltetés érte.

Volt ám mit ámulni, amikor a kis falusi leány Lyonba érkezett! Gyönyörű paloták, óriási forgalom, rengeteg ember, — csupa olyan látni-való, amelyet bizony nem láthatott otthon.

A patikusmester szívesen fogadta gyógyszerészjelöltjét. Meghívta házába, lakjék ott nála, ellátást is kap majd, mindenképpen jó dolga lesz, ha megbecsüli magát.

Első nap nem valami magasrendű feladatot kapott. A gyógyszertárat kellett kisépennie és felocsolni. Később viszont már rábízták a piszkos tégelyek mosogatását is, sőt néha kenőcsöt is keverhetett.

A patikus elégedetten figyelte Claude igyekezetét. „Az alma nem esik messze fájától“ — mondogatta — „a nevezetes asszony fia biztosan nagyon jól beválik majd a patikában“.

Az öreg, nagybajusza gyógyszerész azonban csalódott. Alighogy megmelegedett első helyén, esténként, boltzárás után, a kis Claude hatalmas árkus papírokat vett elő és — szinte elképzelhetetlen! — szindarabokat írt. Nem voltak valami nagyigényű remekművek, de ő azt hitte, hogy irodalmi munkálkodása hamarosan világhírt szerez majd neki.

Attól kezdve, hogy az első jelenetet megírta, csak úgy nőttek ki ujja alól a drámai párbeszéd, egymásután agyalta ki a fordulatos vígjátékokat.

Az irodalmi működésnek természetesen megvolt a maga ára. Claude Bemard elhanyagolta a patikus-mesterséget. Ha a seprőt a kezébe nyomták, elmélázott és arra gondolt, hogy mit is kellene a falu kovácsának mondania, ha a részeges jegyző belép a műhelyébe. Mikor odaadtak neki egy tégelyt, hogy keverje össze a benne levő kenőcsöt, meg sem mozdult a keze, mert eszébe jutott, hogy legújabban kiagyalt darabjában mégsem jó a befejezés . . .

Mestere eleinte csak dorgálta a fiút szórakozottságáért, lustaságáért, de végre is megunta a folytonos szidalmakat és rákiáltott:

— Nekem patikussegédre van szükségem, nem drámaíróra. Ha nem vagy hajlandó dolgozni, legjobb, ha összeszeded a sátorfádat. Fel is út, le is út!

Claude nem sokat gondolkodott. Elbúcsúzott az öreg gyógyszerésztől és vastag kéziratcsomóval felkereste a helyi színjátszó társulat igazgatóját. Reménykedéssel, izgalommal teltek a napok, míg végre megjött a várva-várt hír: az igazgató elfogadta előadásra az alig tizenhét éves fiú egyik színdarabját.

Ez volt ám a nagy öröm! Claude Bemard már látta magát mint Paris ünnevelt színpadi szerzőjét, aki nagy művésznőket visz kocsikázni és rengeteg pénzt keres. Úgy látszott, a reménykedés nem is hiábavaló, Egymás után kerültek színre Lyonban darabjai, ő mégis többre vágott. Leg-

sikerültebb „remekműveit“ Parisba küldte, később maga is odautazott, hogy elősegítse darabjai elhelyezését.

Hasztalan lótot-futott, a végén hasztalan fogta könyörgésre a dolgot, sokáig nem akadt színigazgató, aki előadta volna valamelyik darabját. Hiába, más a lyoni ízlés és más a kifinomult művészeti érzékű Paris igénye. Más kellett a „világ fővárosának“, nem a tizenhétéves Claude Bernard színpadi művei.

A nagyravágyó fiatalember mégsem csüggedt és addig kísérletezett, míg kisebb színpadokon elő nem adták néhány darabját. Valamennyi csúfosan megbukott. Sutba kellett dobni az egész drámaíróságot, mert — élni csak kell valamiből, Claude Bernardnak eszébe jutott a régi nyugalmas időtöltés a patikában és egy szép napon beállított egykori nagybajuszú gazdájához.

— Itt vagyok, uram — mondta — belátom, igaza volt, színdarabíró már bajosan lesz belőlem. Kérem, vegyen vissza, engedje meg, hogy megint a pult mögé állhassak.

Az öreg patikus elnézően mosolygott és megbocsátott kalandvágyó segédjének. Bernardnak azonban megint nem volt Lyonban maradása, visszament Parisba. Most viszont már komolyan vette a mesterséget. Beiratkozott az egyetemre és a legnagyobb szorgalommal nekilátott az ő idejében bizony nagyon kezdetleges vegyészeti tudomány tanulmányozásának.

Múltak az évek, elvégezte az egyetemet és a falusi javasasszony fiából korának egyik legelismertebb vegyésze lett. Paris mellett, Neuillyben telepedett le és laboratóriuma kiváló vegyészek, orvosok találkozóhelye lett. Felkeresték ezenkívül a múlt századbeli francia irodalom és művészi világ kiválóságai, élükön Ernest Renannal, Jézus életének híres szerzőjével.

Claude Bemard sok felfedezése közül legfontosabb az volt, hogy rávilágított az addig ismeretlen rendeltetésű mirigyek működésére. Előtte bizony senki sem tudta pontosan, milyen célt szolgálhatnak azok az apró, kocsonyás állományú mirigypamatok, amelyekről a jó háziasszonyok legfeljebb annyit tudnak, hogy az állatok hasonló mirigyei, kellően elkészítve és megsütve, ízletes előételként tálalhatók.

A drámaíróból tudóssá lett burgundiai fiú kimutatta, hogy a jelentéktelennek tartott mirigyek szervezetünk működésének legfontosabb szabályozói. Ezek adják, például, a vérnek azt a cukormennyiséget, amelyre a szervezet háztartásában olyan óriási szükség van. Ezek biztosítják a test növekedését és ezek választják el a két nemet, a férfit és nőt egymástól.

Rendkívül finom műszerekkel, éveken át tartó fáradhatatlan szorgalommal felfedezte ezeknek a mirigyeknek hajszálvékony kivezetőcsöveit. Ezen át a testi működéseket szabályozó anyag a vérbe ömlik, vagy más módon a szervezetbe kerül.

A folyamat elakadása vagy rendszertelen működése törpenövést, tébolyodást eredményez, esetleg Basedow-kórt, amely bizony halállal is járhat. Glaude Bernardé az érdem, hogy mindezekre felhívta a figyelmet és utat nyitott az orvosi kutatás egyik legfontosabb fejezetének.

Érdekes figyelemmel kísérni azt a haladást, amelyet a tudományos kutatás a régi időktől kezdve ebben a vonatkozásban Claude Bernard felfedezéséig tett.

Már a görög és római orvosok is keresték a titkot, amely megoldja az emberi test rejtélyes működésének nagy kérdőjelét. Az „orvostudomány atyja“, Hippokrates volt az első, akinek feltűnt, hogy az ókori harcokból visszatérő katonák szervezete, akiket az ellenség nyila véletlenül épp a nyak elülső részén sértett meg, néhány hónap alatt teljesen leromlik. Testtartásuk meggörnyed, beszédük összezavarodik, járásuk lomhává lesz és szemükben kihuny az élet tüze.

Hippokrates hiába kutatta, mi lehet ennek az oka. De ha nem is fejthette meg a talányt, — hiszen abban a korban még nem volt szabad embert boncolni —, mégis megközelítette a megoldást. Szerinte az emberi test négy elemből áll: vérből, epéből, nyálkából és fekete epéből. Azt tanította, hogy e négy elem helytelen keveredése okoz minden betegséget. A fekete epe megromlása nehéz-kórt (epilepszia) okoz, a nyálka rossz működéséből különféle „folyások“ támadnak, így például

hasmenés vagy vérhas; a vér megromlása gyulladásokra vezet; a sárga epe rossz működése pedig gyengeelméjűséget okoz.

Hippokrates tanításai évszázadokig megdöntetlen dogmái voltak az orvostudománynak. Andreas Vesalius az első, aki a XV. században új utakon indult. Éjszakának idején lopózott a temetőbe és saját kezével ásta ki a frissen eltemetett hullákat. Éjnek idején zsákba varrva cipelte haza a tetemeket és lakása pincéjében egész éjszaka boncolt. Fáradtságos munkával kifejtette a test izmait, meglelte az izmokat mozgató idegeket, rátalált a szervezetet életető véredényekre, kutatta az agy titkait és felfedte azokat a mirigycsomókat, amelyek élettani működéséről öelötte senkise tudott semmit.

Vesalius úttörő munkája rosszul végződött. Bevádolták az inkvizíciónál és a szent inkvizíció nevében máglyahalálra ítélték,

A 28 éves fiatalember ekkor már nagyhírű tudós volt és megmentése érdekében maga az uralkodó járt el a könyörtelen bíráknál. A fáradozás nem volt hiábavaló, a máglyahalál büntetését örökös száműzetésre változtatták át. Jeruzsálemben kellett volna mennie egy kolostorba. A hajó azonban, amely Vesaliust szállította, sziklának ment, léket kapott és a száműzött tudós a tengerbe fűlt. A szóbeszéd azt tartja, hogy a hajóskapitány az inkvizíció utasítására süllyesztette el a bárkát.

A legénységből mindenki megmenekült, csak Vesalius lelte halálát.

Ilyen előzményekre épült Claude Bernard kutató munkája, amely azonban az ő halála után többé-kevésbé feledésbe merült...

A múlt század közepén nevezték ki Brown-Sequard professzort a Sorbonnera. A professzor elővette Bernard porosodó könyveit és élete céljával tűzte ki, hogy vizsgálja a mirigykivezető csatornákon kiömlő ismeretlen hatású nedveket. Laboratóriumában csak úgy hemzsegték a különféle állatok, apró tengerinyulaktól a hatalmas lovakig. A kísérleti állatok mirigyecsomóit Brown-Sequard kiirtotta, vagy pedig felkutatta a mirigyek hajszálvékonyosságú, nehezen megtalálható kivezetőcsöveit. Ezeket azután lekötötte, hogy a nedvek ne juthassanak az állat testébe.

A nagy gonddal végrehajtott kísérletek azt mutatták, hogy a mirigyek nedvének elzárása az állatok szervezetében súlyos betegséget, gyakran katasztrófát okozott.

Egymásután jelentek meg érdekesnél érdekesebb tanulmányok ezekről a kísérletekről. A tudományos világ mégsem méltányolta Brown-Sequard fontos kutatásait. Gúnyolódó kortársai meggyőzésére az akkor már agg tudós furcsa kísérletet végzett. 1889 májusában, 72 éves korában megjelent a párisi biológiai társaság ülésén és azt a váratlan kijelentést tette, hogy sajátmagát állati mirigyekből nyert nedvkivonattal oltotta be. Azt tapaszt

talta, hogy hanyatló ereje visszatért és testileg, szellemileg évtizedekkel megfiatalodott.

A hallgatóság harsány kacagással fogadta ezt a bejelentést. Azt gondolták, hogy az aggastyán elméje elborult. Brown-Sequard bejelentésének híre azonban túlnőtt a biológiai társaság épületének falain. Világszerte megkezdődtek azok a korszakalkotó kísérletek, amelyek a mai hormongyógyászat szédületes arányú kifejlődésére vezettek.

Húsz évvel Brown-Sequard kikacagott kísérlete után két német tudós, Mering és Minkowski, a kutyák hasnyálmirigyét tanulmányozta. Senki sem gondolt volna rá, hogy ezekből a kísérletekből az addig gyógyíthatatlan cukorbeteg terápiajának felfedezése lesz. A német tudósoknak a véletlen jött segítségére korszakalkotó felfedezésüknél.

Kísérleteiket nyáron végezték, a laboratóriumban 30—40 fokos volt a hőség. Hiába próbálták a termet szellőztetni, a meleg majdnem elviselhetlenné vált. Itt tartották ketrecekbe zárva a hasnyálmirigyeiktől megfosztott kutyákat, de ki kellett őket bocsátani a szűk ketrecből, éppen a nagy hőség miatt. A kieresztett kutyák bizony „illetlenül“ viselkedtek és a laboratórium idős szolgálja nem győzte utánuk felmosni a padlót. Közben az öreg szolga meglepő felfedezést tett: azokon a foltonokon, amelyeket a kutyák a padlón hagytak, valószínűleg hemzsegték a legyek és a méhek. Furcsa felfedezéséről a szolga beszámolt a két tudósoknak is, akik megvizsgálták ezt az anyagot. Töméntelen

mennyiségű cukrot találtak benne, ezerszer és ezerszer többet, mint amennyi a kutya vérében lenni szokott.

A felfedezés ezzel — adva volt. Ha a hasnyálmirigy működése kiesik, akkor megszűnik a szervezetben az a fék, amely a cukor termelésének megfelelő mennyiségét biztosítja. Az emberi szervezet normális cukormennyisége 0.1 százalék, de ha a hasnyálmirigyet kivesszük, vagy az bármely betegség miatt rendes működésében gátolva van, akkor a vér cukortartalma 10 százalékgig is felszökhet. Ez a cukorbetegség, tudományos nyelven: diabetes.

Ez a súlyos betegség már ötezer évvel ezelőtt is előfordult az orvostudományban. Egy akkor élt indus orvos sokszor talált betegei veséjének váladékában cukrot. Augustus császár háziorvosa, Cornelius Celsus pedig feljegyezi, hogy gazdáját „cukros vízárja“ miatt gyógykezelte. Régi orvosi könyvekben is gyakran szóba kerül ez a betegség.

Mering és Minkowski vizsgálatáig azonban senki sem tudta, hogy a gyomor mögött lévő, alig 100 grammnyi hasnyálmirigy (pankreas) szabályozza szervezetünk egész cukorelosztását. A két német tudós a hasnyálmirigyüktől megfosztott, cukorbeteg kutyákat úgy próbálta gyógyítani, hogy más állatoktól nyert hasnyálmirigyet etetett velük. Hiába volt azonban minden fáradozás, ez a kísérlet sehogysem sikerült.

A hasnyálmirigy ugyanis nem egységes szerkezetű. Egyrészenek az a rendeltetése, hogy a táplálék emésztéséhez szükséges nedvet bocsássa a szervezetbe, míg másik része — és ez a kisebb sejttömeg — váladékát a sejteket környező dús érhálózat vérébe juttatja. Ezt az utóbbit egy Langerhans nevű tudós fedezte fel és ezeket a sejttömegeket „Langerhans-féle szigetek“-nek nevezték el.

A hasnyálmirigy tehát kettős működésű szerv. Egyik része az emésztéshez szükséges anyagot termeli, a másik pedig közvetlenül a vérbe ömlik és ott valami „titokzatos“ hatást fejt ki. De mi lehet ez a titokzatos varázanyag, ami a Langerhans-féle szigetektől áramlik s amelynek hiánya cukorbetegséget okoz? A titkot végül is két fiatal amerikai tudós fejtette meg a múlt század utolsó éveiben. Lekötötték a hasnyálmirigy kivezetőcsövét és azt találták, hogy a mirigyállomány ugyan bizonyos idő múlva teljesen tönkremegy ettől, elsorvad, de az úgynevezett Langerhans-féle sejtszigetek épen maradnak. Az egyik amerikai tudós, E. Banting így jutott hozzá tisztán ahhoz a nedvhez, amelyet a Langerhans-féle szigetek termelnek. Nagy segítségére volt a torontói egyetem élettanára, J. J. Richárd Macleod.

Kétévi munka árán sikerült kiválasztani minden más anyagtól mentesen azt a „titokzatos“ anyagot, amely egyes-egyedül szabályozza testünk vércukor forgalmát. Minthogy ez a nedv a Langer-

hans-féle szigetekből származik, Banting insulinak (insula = sziget) nevezte el.

A nagyhorderejű felfedezést a svéd akadémia a Nobel-díjjal tüntette ki, hiszen nem kevesebbet jelentett, mint hogy az emberiség ijesztő átka, a cukorbetegség gyógyíthatóvá vált.

Banting maga cukorbeteggé tett kutyák százait gyógyította meg az insulinnal, de nehezen szánta rá magát, hogy emberen is kipróbálja csodaszerét. Volt egy testi-lelki jóbarátja, ő is orvos, dr. Giltzkristnek hívták. Súlyos cukorbetegségben szenvedett és a betegség már annyira elhatalmasodott rajta, hogy megkérte barátját, próbáljon segíteni. Banting eleinte tiltakozott, de Giltzkrist meggyőzte őt, hogy nincs nagy kockázat.

— Nézd, — mondta — a halál már itt áll az ajtóm előtt. Emberi erő nem tud rajtam segíteni és ha a kísérlet balul sikerül, legalább megszabadítasz szenvedéseimtől. Ha pedig mégis eredményes volna, meggyógyulok, de emellett óriási szolgálatot teszünk az orvostudománynak.

— Nagyon kérlek, kedves barátom, — próbált mégegyszer ellenkezni Banting — ments fel ettől a feladattól.

— Szó sem lehet róla. Különben is: hiszek az insulin gyógyító erejében, Nesze, itt az injekciós tű „,

Banting aznap éjjel nem hunyta le a szemét. Szörnyű lelkiismeretfurdalásai voltak, hogy az injekcióval talán halálát okozza legjobb barátjának.

De a hatás csodálatraméltó volt. Giltzkrist boldogan újságolta másnap, hogy néhány órával az injekció után bámulva vette észre a szer hatását. Mintha izmaiba visszatért volna az erő, jobban tudott lélegzeni, végtagjai gyengesége megszűnt. Néhány hónap múlva teljesen talpraállt. Egészséges ember lett belőle, ma is folytatja orvosi gyakorlatát Kanadában.

Nem így szegény Banting. Az a Banting doktor, aki megajándékozta az emberiséget az insulinnal, ma már nincs többé. Pedig még csak 50 éves volt. Hogyan halt meg hát a földkerekség egyik legnagyobb orvosi jótevője?

Hasonlóan, mint világhírű kortársa, a rádium feltalálója: Curie professzor. Amint a rák gyógyításának feltalálója egyszer gondolataiba mélyedve át akart menni Parisban az utca egyik oldaláról a másikra, szabálytalan gyorsasággal vágató szemeskocsi haladt arra. Néhány drámai pillanat és a kocsi alól összetört testtel szedték ki a halhatatlan tudóst, Curie professzort.

Hasonló sorsra jutott Banting is. Nemrégiben repülőgépen akart eleget tenni az egyik amerikai egyetem meghívásának.

Nem sokkal később táviratok vitték világgá a hírt, hogy az insulin felfedezője, Banting nincs többé: repülőkatasztrófa áldozata lett.

Banting meghalt, de nevét örökké áldani fogják azok a betegek, akiket az insulin valóban csodatevő gyógyhatása adott vissza az életnek . . .

A VARÁZSLÓ

Köröskörül zsúfolásig megteltek az amfiteátrálisan kiképzett padsorok. Nemcsak orvosnövendékek, hanem a világ minden tájáról összesereglett orvosok, tudósok szoronganak a padokban, akiket Párizsba vonzott Charcot neve. Charcot volt az első, aki a hipnózist bevezette az orvostudományba és szuggesztióval hihetetlen eredményeket tudott elérni.

Külseje is rendkívül vonzó volt. Impozáns termet, feje egy művész feje. Akire ránézett, azt rabul ejtette, megbűvölte. Azt tartja róla a legenda, hogy még a legvadabb állatok, az oroszlánok, a tigrisek se tudtak szemébe nézni, valóssággal elkábította őket a tekintetével. Emellett teljesen elzárkózottan élt, nem voltak meghitt barátai, önkéntelenül mindenki kerülte ezt a csodálatos embert, ő se érezte jól magát sehol, csak a betegek körében, akikre olyan hatást gyakorolt, mint az állatszélidítő a ketrecükben dühöngő vadállatokra. A legörjögőbb elmebetegnek csak néhány pillanatig nézett a szeme közé és a beteg, mintha megbabonázták volna, cellája sarkába sompolygott és úgy engedelmeskedett neki, mint

a gyermek. Ezért a világ minden tájáról vitték hozzá a legkétségbeejtőbb sorsú betegeket, akik senki nem tudott már segíteni. Bénák, akiket évek óta ágyhoz láncoltak hűdött izmaik, — félkegyelműek, kiknek agyveleje egyetlen ép gondolatot se tudott már kitermelni, — kényszerzubbonyba börtönzött szerencsétlen élőhalottak, akik rohamaikban fejükkel mentek neki cellájuk vasrácsának, mind ez elé a csodálatos varázsló elé kerültek, aki keze érintésével, szemöldöke egyetlen rándításával elaltatta a gyötrő fájdalmakat. Évek óta leláncolt akaratokat oldott fel, elhalt izmokat keltett életre és kialudt, kopár agyvelőkbe lobogó, új szellemet, frissen termő gondolatokat lehelt.

E pillanatban is újabb „csoda“ van készülőben: Oroszországból, ahova, mint a Föld minden tájára, szintén eljutott legendás híre, Wladimir Obolenszk gróf elhozta elébe egyetlen, gyönyörű leányát: Sonja grófkisasszonyt. A szerencsétlen teremtés most húsz éves. Tizenhétéves koráig ünnepelt szépsége volt az orosz főnemességnek: az ő táncával nyitották meg az udvari bállokat, nemcsak azért, mert apja a mindenható Cár főudvarmestere volt, hanem azért is, mert a grófnő szépsége magát a Cárt is elbűvölte. Ahol Sonja Obolenszk grófkisasszony megjelent, ott minden más szépség elhalványult.

S a bőkezű természet a leány lelkét is a legnemesebb tulajdonságokkal ruházta fel. Legen-

dák keringtek elméssége felől. Nem volt tudomány, amelyben otthon ne érezte volna magát. Négy nyelven beszélt olyan kitűnően, hogy a francia megesküdtött volna arra, hogy született franciával társalog és nem volt az az angol színész, aki Shakespeare-t tökéletesebb angolsággal tudta volna szavalni, mint ő. Goethe nyelvén könyv nélkül tudta az egész Faust-ot és mikor a zongorához ült, olyan lágyan suhantak el ajkairól Petrarca dalai, mintha maga Petrarca sutogta volna el egy szerelmes olasz éjszakán, kedvesének.

Mindezekon felül még a lovaglásban is a tökéletesség legmagasabb fokát érte el. A cirkusz porondján lehet olyan hajmeresztő mutatványokat látni, amilyenekkel Sonja Obelenszk grófkisasszony bővölte el környezetét. Apja birtokán már kislánykorában fiúöltözetben, nyereg nélkül ült meg a legszilajabb csikót is és a száguldó, tajtékzó lovak hátán olyan tornamutatványokat végzett, hogyha apjának ötvenezerholdas birtoka nem biztosított volna néki fejedelmi életet, akkor mint cirkuszkirálynő bizonyára az egész világot meghódította volna.

De egyszer csak mi történt?

A grófi család hatalmas ünnepségre készült: Őfelsége a Cár jelentette be látogatását. Az ünnepség fénypontja Sonja lovasbravúrja volt. Előkerült a grófnő legszebb lova, amelyhez évek óta úgy odanőtt, mintha együtt születtek volna. A ló

ismerte a grófkisasszony minden mozdulatát él most büszkén lépett a Cár elé, mintha érezte volna, hogy az „Atyuska“ előtt fogják művészetüket ragyogtatni.

A grófkisasszony nyeregbe szállt, de előbb homlokon csókolta drága aranyvértetbe öltöztetett lovát.

Megkezdődött az első mutatvány. A ló szé-
dületos iramban körbe rohan. Sonja pedig a kör egy pontján a földön állva várja, míg a száguldó ló elébe érkezik. Most a leány megfogja a rohanó ló sörényét, feldobja magát a nyeregbe és már talpon állva, virágcsokrot lenget a Cár felé. Mint a nádszál, olyan egyenesen áll a tajtékzó ló hátán. A Cár és a fényes nézőközönség tapsolni kezd. A ló még sohasem hallott tapsot, hiszen eddig sohasem szerepelt az úgynevezett nagy nyilvánosság előtt. És amikor a taps a felhevült paripa fülébe dörög, hirtelen két hátsó lábára áll, ledobja magáról a grófnőt és rátapos a földön fekvő alélt leányra, össze-vissza rugdossa, majd veszett nyerítéssel visszaroohan istállójába.

Hosszú hetek teltek el, amíg a szerencsétlen leány magához tért és beszélőképességét nagynehezen visszanyerte. De ami ezután következett az volt a legszörnyűbb: többé nem tudott a lábára állni! Pedig a csontja el se tört.

Egyik professzortól a másikhöz vitték, elhurcolták szegénykét a híres fürdőhelyekre, de hiába,

sem a csodatevő vizek- sem a hírneves professzorok nem tudtak erőt önteni a béna lábakba.

Éveken kérészül tartott ez a borzasztó megpróbáltatás. Odaszögezve, hozzáláncolva egy hordszékhez tengette fiatal életét a szerencsétlen grófkisasszony. Az ötvenezer holdat, teméntelen millióit boldogan odaadta volna az apja. ha egyetlen leányát: szemefényét, még egyszer járni láthatta volna. A végeláthatatlan Oroszország legutolsó, legnyomorultabb muzsikja is boldogabb volt nála, hiszen tudott járni.

Charcot legendás híre Oroszországba is eljutott. Egy ember, aki járóvá tudja tenni a bénákat, akinek egyetlen intésére a sánták eldobják mankóikat, az ucca porában vonagló nyavalyatőrösök újra emberré lesznek és az elborult elméjük egészségesen lépnek ki a párizsi Salpetriére világhírűvé lett kórházának kapuján.

— Ó, Charcot, — Charcot, aki több vagy, mint halandó ember, aki maga az Istennek földreküldött követe, a testetöltött Megváltó vagy, válts meg engemet is rabszolgaságomból! — zokogta a szerencsétlen grófkisasszony.

Külön vasúti kocsiban vitték Párizsba Sonját, Charcot megvizsgálta a leányt. A vizsgálat után áthatóan a szemébe nézett és azt kérdezte tőle:

— Mondja kisasszony, hisz ön Istenben?

A leány szemét forró könnyek borították el. Alázatosan felelte:

— Hiszek!

— Hát most én vagyok a maga Istene, — mondta Charcot. — Úgy kell hinnie bennem, mintha az Istene lennék.

Charcot meghagyta a szülőknek, hogy a grófkisasszonyt hozzák el holnap a kórházba, az ő előadására. A tolókosít begurították a nyilvános előadóterem mögött levő kis szobába. Ezt a kis szobát az előadóteremből csak egy nagy fekete tábla választotta el. A fekete táblára szokta Charcot krétával felrajzolni az agyvelő bonyolult működését, amelyet előtte senki se ismert fel. Ha ezt a táblát már telerajzolta, akkor adott jelre a szolgál felhúzta a táblát és egy másik tiszta táblát bocsátott le a professzor elé.

Most is, mint mindig, zsúfolt az előadóterem. Charcot belép. Hatalmas, riadó „Éljen“ fogadja, a világ minden nyelvén. Charcot a tábla előtt áll, kezében kréta és nyugodtan fog bele előadásába.

De mielőtt az előadóterembe belépett volna, különös parancsot adott a grófkisasszony szüleinek, még pedig azt, hogy a hordszékben ülő grófkisasszonyt a tábla mögötti kis szobában édesanyja vetkőztesse le teljesen mezítelenre és hagyja teljesen magára.

A grófkisasszony eleinte szabadkozott, szemérmessége tiltakozott e kíméletlen parancs ellen. De anyja könyörgött neki. Most mindent meg kell tenni, nem lehet gondolkozni! Charcot szava parancs.

A remegő anya tehát levetköztette zokogó leányát. Meztelenül ült a szerencsétlen fiatal leány a kis szobában. Amikor édesanyja, Charcot utasítása szerint, magára akarta hagyni, fuldokló zokogásban tört ki.

— Anyám, édesanyám, — ne hagyj itt, ne hagyj magamra ezen az idegen helyen . . .

De az anya nem akart látni, hallani semmit, valósággal kirohant a szobából. Az előadó terem ajtajában megállt, nem mert kopogtatni.

Istenem, mit fognak az én szegény kislányommal csinálni, — gondolta megrettenve.

Végre mégis erőt vett magán és bekopogtatott. Charcot kidugta fejté az ajtón:

— Megtörtént? — kérdezte. — Teljesen meztelen?

Az anya csak bólintani tudott, hang nem jött ki a torkán.

Charcot visszatért az előadóterembe, s a teleírt tábla elé lépett. Majd odaintette a szolgát és meghagyta neki, hogy húzza fel a táblát, de a másikat, a mögötte levőt, ne engedje le.

A tábla felgördült és mögötte ott ült, teljesen meztelenül, Sonja Obolenszka grófkisasszony.

A meztelen lány irtózatot sikoltott, felugrott hordszékéről és a saját lábán rohant ki a teremből, a száz és száz rámeredő idegen férfi tekintete előtt.

Meggyógyult! Szüzi szemérmessége meggyógyította.

A HALHATATLAN KATONAORVOS



52



53



52. Cukorbeteg gyermek az insulinos kezelés előtt. Egyike a legelső insulinnal kezelt betegeknek.

53. Ugyanaz a gyermek $2\frac{1}{3}$ hónapos insulinkezelés után. Súly $7\frac{1}{2}$ kgr-ról 15 kgr-ra emelkedett.

54. Balra: Cosmas és Damian, az orvostudomány védszentjei, vizeletvizsgálatot végeznek. (Egykori metszet 1520-ból.)



5. Behring, mint fiatal katonaeorvos.



56. Behring, titkos tanácsos.



57. Wernicke, Frasch, Behring, a Koch-Intézetben, Berlinben.

... Berlinben, a Ziegelstrassen, ötven évvel ezelőtt, izgatott külsejű katonaruhás férfi vont a magára a járókelők figyelmét. Mintha hajszolták volna, rohanó lépésekkel rőtta a széles utcát, majd egy hatalmas épület előtt megállott, tágranyílt szemekkel rábámult, úgy látszott, hogy be akar lépni a kapun, kezét már a kilincstre tette, de aztán megrázkódott, kezét visszarántotta és magára húzva télikabátját, tovább száguldott az utcán fel-alá.

Az utca tele volt kipirult arcú, siető emberekkel. Karácsony este volt, mindenki igyekezett haza, a karácsonyfa alá. Annak az embernek aki mint egy űzött vad járt fel s alá a Ziegelstrassen, nem volt hová mennie.

Végre erőt vett felzaklatott idegein. Nem tekintve se jobbra, se balra, újra a Ziegelstrasse hatalmas épülete előtt termett, teljes erejével megrázta a csengőt és belépett a kapun.

A portás csodálkozva nézett a riadt tekintetű katonára.

— Kit keres? — kérdezte megdöbbenően.
Bergmann tanár urat, volt a válasz.

— A tanár úr most otthon van, karácsony van, — mondotta a portás nem valami barátságosan.

— De nekem be kell jutnom a klinikájára, — felelte a katona ellentmondást nem tűrő hangon.

A portást meglepte a kemény fellépés. Alázatosabb lett.

— Majd bejelentem az asszisztens úrnak. Mit mondjak, ki keresi?

A katona kigombolta téli köpenyét és átadott egy kis papírszeletet ...

Alig telt bele néhány pillanat, a portás már vissza is tért, sugárzó arccal. Amikor átadta a tanársegédnek a papírszeletet, az asszisztens felugrott, végigrohant a folyosókon, harsány hangon beszólt a szobákba. Egy pillanat alatt talpon volt az egész klinika: orvosok, ápolónők. Elébe mentek.

A katona alig tudta kivárni ezt a néhány pillanatot. Jó, hogy csak néhány pillanat volt, mert a portás távollétében újra befurakodott lelkébe a kételkedés, egy pillanatra megingott hitében, nem sok kellett volna hozzá, hogy visszaforduljon. De nem, ezerszer nem! Ő már most itt marad! Ma meg kell lenni! Még ha belehal is! E pillanatban a szomszéd szobából felcsukló, hörgő gyermeksírás sikoltott át a vékony falon és megborzongatta a fiatal férfi szívét. Néha egy-egy szófoslány juttottel hozzá:

— Anyukám . . anyukám , . . jaj . . . jaj . . .
megfulladok ...

Száz kis mellkasból, száz végsőt vonagló, kékvált gyermekajkról folyton-folyvást a szívettpő jajkiáltás:

— Megfulladok ...

Nem, nem, ő most már innen nem mehetett el üres kézzel, őt itt most száz és száz gyermek várja, ő most itt a megváltást jelenti, őt most ide a Megváltó küldötte.

Idő nem volt. Gondolkozni nem lehetett. Teni kellett! De hát mit?! Hogyan?! Kin merje kipróbálni?! És melyiket hagyja ki?! Mielőtt belépett volna, az volt a terve, hogy száz közül ötvennél kipróbálja a szerét, a másik ötvenhez nem nyúl. Hogy meggyőzze a kétkedőket:

— Lássátok, ezeket beoltottam és meg is gyógyítottam! Azokat nem oltottam be és meg is haltak! ...

Istenem, mit tegyen?! Hiszen egész biztosan még ő maga se tudja, hogy száz percentig igaza van-e neki?! Hiszen most először van keze alatt ember! Élő ember, olyan, mint ő, aki most még él, remél, míg ha beadja neki a „csodaszerét“, talán megöli.

Mit tegyen?! Rettenetes helyzet! Körülötte a sok orvos és ami még iszonyúbb az ágyak körül az anyák könyörögnek:

— Mentse meg ... mentse meg a gyermekeket ...

kinyitotta börtáskáját, kivett egy kis üveget, valami sárgás folyadék csillogott benne, előszedte a fecskendőjét és olyan lelkiállapotban, amilyenben talán még soha ember nem volt, karácsony estéjén, a Szeretet ünnepén, reszkető kezekkel beoltotta a haldokló gyermekeket! Valamennyit.

És azután hazament. Nem is ment, hazatá-molygott. Ágyába dobta magát, de aludni nem tudott! A szíve egyre veszettebbül zakatolt.

Véget érni nem akaró éjszaka vergődése után végre pirkallott. Jön a reggel. Már hajnalban ott állt a ziegelstrassei nagy ház előtt. Talán még két-ségbeesettebben, talán még nagyobb lelki válságban, mint tegnap, nyúlt most újra a csengő után.

A kapu kitarult. Az öreg portás majdnem a nyakába ugrott. Karon fogta a fiatalembert és vitte magával. Ott fenn már várták az anyák, le-térdeltek eléje, csókolták ruhája szegélyét, ahol érték.

Honnan is jött és ki volt ez a fiatal katona?

Berlinben, a múlt század kilencvenes éveiben, két fejedelem székelt: az egyik Potsdamban, a császári palotában és hatvan millió németnek volt az uralkodója. A neve: II. Vilmos! A második fejedelem a Schumann-utcában lakott, düledező kis házban. De fején a Tudomány koronáját viselte. A neve: Koch Róbert volt. És ahogyan az egész világ koronás uralkodói büszkék voltak, ha a potsdami aranypalotában ültette őket asztalához a hatvan millió német ura, éppen olyan büszkék és

boldogak voltak a világ tudósai, ha a Schumann-utca rozoga kis épületében látta őket vendégül a tudósok legnagyobb élő fejedelme: Koch Róbert. De talán könnyebb volt a császárnál audienciát kapni, mint a Schumann-utcai koronázatlan királynál! Mert ez a „király“ reggeltől estig és estétől hajnalig fáradhatatlanul dolgozott, lapokat nem olvasott, társaságba nem járt és enni is csak akkor evett, ha felesége elcipelte a mikroszkópja mellől és valósággal rákényszerítette az ételt. Egyszer csak, mikor ez a Schumann-utcai fejedelem világraszóló felfedezésén dolgozott: megmutatta az emberiségnek a tüdővész okozóját, bekopogtatott hozzája a szolgája és egy névjegyet nyújtott át neki. Koch rá se tekintett a névjegyre. Szokott mozdulatával eltolta maga elöl a névkártyát, ami azt jelentette, hogy a Mester nem óhajt a látogatóval beszélni. De véletlenül megakadt a szeme a következő néhány soron:

„Mester, alázatosan könyörgök, fogadjon ... Nagyon fontos ügyben!“

Intett a szolgájának, hogy bocsássa be a látogatót.

Pár pillanat múlva előtte állott az ismeretlen nevű katonaoorvos. Kezében hatalmas iratcsomó. Mélyen meghajolt a „fejedelem“ előtt és arra kérte a Mestert, olvassa el, amit hozott. Majd eljön a válaszáért, amikor a Mester parancsolja.

Koch ránézet a sápadt fiatalemberre. Tekintetük egy pillanatra találkozott. És Koch tudott a

szemekben olvasni. Megérezte, hogy aki most előtte áll, azt valami törhetetlen hit hajtotta elébe. Megérezte a fakóarcú katonaorvos lelkében önmagát, ahogyan harminc évvel ezelőtt egy eldugott kis falu padlásszobájában éppen ilyen olthatatlan hittel és elhivatottsággal dolgozott éjjelnappal. Egy másodpercre felnézett. Kezet nyújtott a vendégnek és megkérdezte:

— Itt akar maradni nálam?

— Igen, Mester, — volt a halk válasz.

— Hát akkor, — Koch kikiáltott a szolgának, — ez az úr ott fenn azt a kis manzárdszobát fogja kapni, ott senki se háborgatja, nyugodtan dolgozhat.

Koch százszor megátkozta, de meg is áldotta ezt a pillanatot. Megátkozta azért, mert attól a pillanattól kezdve, hogy ez a fiatalember betette lábát a Schumann-utcai épületbe, valóságos bolondokházát csinált a házból. Megáldotta pedig azért, mert ez a fiatalember fonta az örök dicsőség koszorúját nemcsak a saját, hanem Mesterének homloka köré is.

A harmincéves katonaorvosnak volt egy rögeszméje: a vér.

— Igen, a vér, a vér, — törte a fejét, — hát miért volt az, hogy Krisztus születése előtt 2000 évvel az indus papok úgy gyógyították a himlőt, hogy véresre sebeztek magukat és a patakzó sebbe belekenték a himlőben elhalt emberek gennyes váladékát. Mit csinált ezzel a rette-

netes méreggel a vér? Megette, felfalta, elpusztította?! És a berkeley-i községi orvos, Jenner, nem az indusoktól tanulta-e meg azt a „csodát“, hogy ha az emberi vérbe beoltja a himlőmérget, hát akkor a vérben titokzatos módon egyszerre csak valamiféle „ellenméreg“ keletkezik, amely egykettőre megsemmisíti a borzasztó himlőméreg hatását? És miért csinálják már évezredek óta az indián benszülöttek azt, hogy a legrettenetesebb halál ellen: a kígyó harapása ellen úgy védekeznek, hogy megharaptatják disznójukat a mérges kígyóval, aztán ebből a megharapott disznóból vért vesznek és ezt a vért rákenik a saját bőrükre, amelyet előzőleg véresre haraptak. Mi történt a kígyóméreggel a disznó vérében?

Itt is, ott is, mindig a vér! Bármennyire nevetett rajta az egész Schumann-utca, ő nem tágított! ő majd megmutatja, hogy kell lenni valami „csodaszernak“ a vérben, ami felfalja a legrettenetesebb mérgeket is!

Körülnézett a mérgek birodalmában. Ebben az időben fedezte fel egy német orvos, Löffler, annak a rettenetes betegségnek a mérgét, amely száz- és százezerszámra gyilkolta a gyermekeket: a difteritisz-mérget. Behring tehát azt vette a fejébe, hogy ő ezt a legrettenetesebb mérget fogja kipurisztítani.

— Meg fogom gyógyítani a difteritist! — tette fel konokul magában. — Meg fogom mutatni, hogy mit tud csinálni a difteritisszel a vér

Egész hullahegyek tornyosultak a difteritiszszel leöldösött kis tengeri malacokból. A szolgák minden reggel kosárszámra cipelték ki az áldozatokat.

— De az Isten szerelmére, mit csinál ön, fiatalember? — mondotta egy napon neki Koch, méltatlankodva. — Honnan győzzük magát tengeri malaccal?

— Csak türelem, türelem, Mester, már nyomon vagyok ... Mindig mondtam: a vér ... a vér ...

— Hagyjon már engem békén ezzel a rögeszmével — mondotta türelmetlenül a Mester. — Szeretnék már öntől végre valami okosat látni!

De Behring csak nem adta fel a csatát, amelyben már sewki se hitt; a kis tengeri malacok ezerszámra pusztultak el, ha a difteritisz-mérget a vérükbe fecskendezte.

— Most egy olyan mérget fogok keresni, — mondotta magában, — amellyel el tudom pusztítani még a difteritisz szörnyű mérget is!

A szobája tele volt halálfejes fiaskókkal, mérges arany-, ezüst-, jód-, szalmiák- és chlór-gőzök telítették meg szobája levegőjét, támolgott, ahogy kilépett onnan, szeme gyulladt volt, haja kihullott, arca megsápadt. De mindhiába: a mérgek nem tudtak kifogni a difteritisz mérgén!

— Hát ha egy mérge nem használ, akkor majd összekeverek egy csomót belőlük, — mondotta. És a régi mérgekből a legfantasztiku-

sabb új méregvegyületeket állította elő. Mint a középkor bűvös alchimista-barlangjaiban, az ő kis szobájában is hol kék, majd sárga, meg zöld lángok csaptak fel, ahogy az egyik füstölgő mérget a másik méregpohárba öntötte. Aztán rászabadította ezeket az új gyilkosokat Íz a difteritisz mérgére, de hiába, ezek is hatástalanoknak bizonyultak.

Ahogy egy reggel bejön a szolga, hogy megint összeszedje a ketrecekben holtan fekvő tengeri malacokat, véletlenül észreveszi Behring, hogy azokban a malacokban, amelyekbe jódból meg chlórból öszekotyvasztott új mérget fecskendezett bele, mintha még volna valami élet. Bár ezek is felfordulva feküdtek hátukon, s szemük mereven az ég felé fordult, mintha még kalimpáltak volna a lábaik és ahogy a szolga megmarkolta őket, még egy pillanatra kinyitották a szemüket, — éltek!

— Élnek . . . élnek! ... — kiáltotta fel magánkívül örömeiben Behring. — Hát miért élnek? És a többiek, amelyeknek tegnap ugyanannyi diftéria-mérget adtam., miért pusztultak el?

Kikereste a sok száz méreg közül azt az egyet, amelyet tegnap kotyvasztott össze és amelyből ezekben az életben maradt tengeri malacokba hatalmas porciót fecskendezett.

— Hát ez volna a csodaszer? — kiáltotta boldogan.

És már szaladt is vissza a hátukon fetregő

de még mindig élő tengeri malacokhoz és valami isteni sugallat hatása alatt olyat tett, amit előtte még ember e Földön soha: az egyik állat nyakán felvágta az ütőeret, a kicsurgó vért fel fogta egy kis edényben és amikor a vér megalvadt, az alvadt vér felett úszó folyadékot óvatosan leöntötte és felszívta egy fecskendőbe.

Most egy egészséges tengeri malacot beoltott a difteritisz-méreggel. És amikor ennél a tengeri malacnál is mutatkozni kezdett a difteritisz-méreg gyilkoló hatása, vette a fecskendőjét, amelyben benne volt a difteritiszből félig-meddig meggyógyult tengeri malacnak a vérsavója és ezt befecskendezte ebbe a végsőt vonagló új áldozatba.

És íme: a csoda megtörtént: a difteritisz-méreggel beoltott tengeri malac, amelybe a meggyógyult tengeri malac vérsavóját fecskendezte, éppen olyan vidáman ropogtatta a füvet, mint egészséges társai.

— Megvan . . . megvan ... — kiáltotta földöntúli boldogságában. — Meg tudom gyógyítani a difteritist...

Rohant le a Mesterhez.

Koch Mester nem akart hinni a fülének,

— Mit mond? — kérdezte újra és újra.

— Hát a vér . . ., a vér . . . Mester, mindig mondtam, hogy kell lenni valami ismeretlen ellenméregnek a vérben, ami megeszi, elpusztítja még a difteritisz szörnyű mérgét is.

Amikor odafenn, a kis padlásszobában, el-

magyarázta, sőt be is mutatta Behring a „csodát“, Koch a mellére vonta és csak ennyit mondót neki:

— Fiam, az Isten áldja meg . . .

Ettől a pillanattól fogva aztán nem volt nyugta a kis Schumann-utcai háznak: a világ minden részéből jöttek a könyörgő levelek ezrei: „Diftéria-szérumot kérünk!“ Az egész ház éjjel-nappal szakadatlanul a szérumot gyártotta.

... Az emberiség történetét az iskolában még ma is úgy tanítják, hogy oldalakat szentelnek az emberirtó háborúknak és babérkoszorúval övezik a hadvezéreket... A gyerekek Isten ostoráról, Nagy Sándorról, Napóleonnól tanulnak, akik palotáikban hideg ésszel számították ki, mennyi új aranyat, milyen új koronát hoznak nekik az eh esettek.

Én Behring nevére tanítanék meg minden iskolásgyermeket! Mert Behring nevére boldogan dobban meg minden anya szíve, hálakönnyekkel telik meg minden anya szeme és imára kulcsolódik minden anya keze.

HARC A VÉRBAJ ELLEN

A XVII. század második felében tanulni vágyó fiatal magyar orvos indult el Nagyenyedről a messze Német-honba. Párizs Pápai Ferencnek hívták. Teljes három hónapjába került, amíg Lipcsébe érkezett.

Élményeiről naplót vezet és abban beszámol, milyen nagy küzdelmeket kellett folytatniuk, hogy néha-néha egy-egy hullához jussanak, amelyen az emberi test anatómiáját tanulmányozzák.

Ebben a páratlan történeti érdekességű naplóban olvashatók a következő sorok:

„Volt itten egy nő, aki vérbajba esvén, végre annyira utólérte a betegség, hogy minden emberi közösségből kizáratva kénytelenített a város arra, hogy a nőt a vár kerítése mellett levő egyik toronyba rekesztette ki. Rendelt ugyan a magistratus melléje egy medikust, aki higanyadással sokáig kínozta, de minden orvoslás füstbe menvén, magára hagyatott és az toronyban két eszten-deig kínlódott. Ezen személy a múlt napokban meghalván, boncolásra vitték és ma is az ereket demonstrálta Haller uram belőle. Nem vagyok

képes leírni ennek fertelmes voltát. Ajkát, ínyit a nyavalya kiette, orcáját egészen elváltoztatta, teste mindenütt csúnya gennyességből és fertelmes matériából állott. Irtózatos volt reá nézni“.

Messzire szakadt hazánkfiának ez a jelentése egy szerencsétlen vérbajos teremtésről szól, aki megkapta azt a betegséget, amely olyan förtelmes kínokat, annyi szörnyű szerencsétlenséget okozott a legújabb időkig.

Kolumbusz Kristófék nemcsak a dohányzás furcsa tudományát hozták magukkal az újonnan felfedezett földrésről, Amerikából, hanem egy rettenetes betegséget: a vérbajt. Amikor ugyanis a spanyol hajósok hónapokat töltöttek az indiánok földjén, természetes volt, hogy a tüzesvérű fiatal spanyolok és a még forróbb vérű indián leányok egymásba szerettek. A buja őserdők mélyén meghúzódó kalibákban hónapokon keresztül áldoztak a Szerelem istenasszonyának. Mikor a gyönyörű termetű indián leányoktól el kellett válniuk, hogy hazájukba visszatérjenek, keserű szívvel hagyták el tüzes csókjaik emlékét.

De ezeket a felejthetetlen hónapokat borzalmas kiábrándulás követte: a visszatérő hajósok testét nemsokára csúf sebhelyek lepték eh amelyek kimondhatatlan fájdalmat okoztak. Sokan közülük párheti embertelen kínlódás után elpusztultak.

Kolumbusz Kristóf szörnyülködve látta fiatal hajtársai halálát. Hiába volt minden gyógyszer,



58. Sertürner archépével és szülőházának képével diszített régi német szükségpénz.



59. Gyógyhipnózis. Ferdinand von Reznicek festménye.



60. Parázna (vérbajos) nők büntetése : vízbeoltás, Toulouse-ban, Franciaországban, a 17. században. (Cabasson metszete.)

Missa te beato iob
 contra morbum gallicum. Intro.
 Miserere mihi dñe qm̄
 ad te clamavi tota die:
 qz tu dñe suavis ac mi-
 sericors et copiosus in mi-
 sericordia oibus inuo-
 cantibus te. ps. Inclina dñe au-
 rem tuam et exaudi me: qm̄ inop-
 s et paup sum ego. Oratio.
O Eus in te sperantium
 fortitudo: adesto ppitius i-
 tercedente bto iob cū oibus
 sanctis tuis iuocationibus
 nostris: vt sicut post victeria
 pessimi vario: usq; flagelloz

61. Mise kezdete a „morbus gallicus” (vérbaj) ellen az 1512. évi esztergomi misekönyvben. Első sorai így hangzanak: „Missa de beato iob contra morbum Gallicum” ...



62. Ehrlich Pál dolgozósobájában, Frankfurt a/M.-ban.

amit elindulása előtt Spanyolországból magával hozott, nem sikerült az ismeretlen betegség féktelen pusztításának gátat vetni.

Amikor diadalmas útjáról hazaérkezett, úgy fogadták, mint egy győzelmes hadvezért. Az éljenző tömeg azonban csodálkozva látta, hogy Kolumbusz Kristóf sír.

Könnyek omlottak szeméből, amikor végignézett az örömtől megittasult tömegen, amely tárt karokkal várta a visszatérő hajósokat. Mert hová is lettek a gyönyörű szép szál legények? Fialal, kihűlt testüket a végtelen óceán ringatta. Útközben elpusztította őket a vérbaj és régi matrózszakás szerint lebecsátották őket a tengerbe, Kolumbusz Kristóf új világrészt felfedező hajójáról.

Négy-öt száz évvel ezelőtt pusztító vihar módjára támadta meg a vérbaj bacillusa a hozzá nem szokott európaiakat. Ahol egyszer felütötte a fejét, egész városokat kaszált le. Méreteinél és az okozott fájdalomnál fogva, együtt emlegették a középkor másik rémével, a pestissel. Mind a kettővel szemben tehetetlen volt a tudomány és a megfertőzött emberek tömegei nem tudtak ellene máshová menekülni, mint a templomok megszentelt csarnokába.

Ha a középkori történelem lapjait forgatjuk, sokszor elének tárulnak azok az egykorú képek, amelyek a vérbajtól rettegő embertömegek processzióit ábrázolják. Szent kereszttel kezükben, ajkukon könyörgő énekszóval járják be az utcá-

kat és fohászukat küldik az ég felé, onnan remélve azt a gyógyulást, amit az akkori orvosi tudománytól hiába vártak.

Az Amerikából Európába behurcolt járvány ellepte egész Európát. Spanyolországból Franciaországba vitték a zsoldosok. Hosszú évtizedeken keresztül itt volt a vérbaj főfészke, ezért van az, hogy még ma is „*morbis gallicus*“-nak, francia betegségnek hívják.

Az esztergomi „Missale“ híres misekönyvének első bekezdése a *morbis gallicus*, vagyis a vérbaj pusztításai elleni imát tartalmazza. Ezt az imát a passai misekönyvből vették át, amely viszont a valenciai katedrális 1466-ból való 91-es számú kódexéből ered. A valenciai ima viszont a Ó-szövetség Jób-könyvének 7. fejezetét idézi. Ezek szerint az emberiség szörnyű átka, a vérbaj, már évezredekkel ezelőtt pusztított és ismert volt a Biblia népei között is.

Európa az Amerikából behurcolt járvánnyal szemben sokáig tehetetlen maradt. Hiába kísérleteztek a tudós orvosok, egy sem talált olyan szert, amely megállította volna útjában az emberiséget tizedelő vérbaj-járványt. Nagy keletje volt ugyan a cinóberrel való füstölésnek, de eredményre ea sem vezetett. A füstölést úgy végezték, hogy a vérbajosokat a várostól távoli mezőkön összeterelték, ott hatalmas tüzet gyújtottak, zsarátnokába cinóbert dobtak. Az elszállott füstöt kellett belélegezni a fertőzött embereknek. Ez a „gyógymód“ semi-

lyen eredménnyel nem járt, sőt a cinóberfüst mérgező hatásától sokan elpusztultak.

Az első halvány reménysugár a vérbaj elleni küzdelemben akkor csillant fel, amikor észreveték, hogy a szibériai ólom- és higanybányákba hurcolt szerencsétlen muzsikok — akik történetesen vérbajosak is voltak — néha meggyógyultak a bányákban terjengő ólom- és higanygőztől.

Ez a véletlen tapasztalat vezette az orvosokat arra a gondolatra, hogy talán a higanygőzök belehelésének gyógyító hatása lehet a vérbajra. Így keletkeztek az úgynevezett „higanygőzfürdők”. Forró parázs fölé helyezett vasüstökbe higanyt öntöttek és a vasüstöket körül ülő vérbajosok az elpárologtatott higany gőzét belélegezték.

A betegek „gyógyítása” különösen nagy jövedelmet jelentett a borbélyoknak, akikhez a szerencsétlen „tisztátalan nyavalyások” úgy zarándokoltak, mintha búcsúhelyre mentek volna. A borbélyok alaposan kihasználták őket: a különböző vértisztító növények gyökereit magukkal a betegekkel ásatták ki és az ezekből készített kotyvalékot itatták meg velük. Jellemző az akkori viszonyokra, hogy még ennél is jobban bízott a köznép a vérbaj gyógyításával kapcsolatban bizonyos kalendáriumi versezetekben, amelyek rímes sorokba szedve igyekeztek jó tanácsokkal szolgálni a vérbaj elkerülésére.

Ilyen nyomorúságos, kezdetleges és reménytelen szerekllel folyt a védekezés a pusztító járvá-

nyok ellen a szegények körében. S mit tettek a gazdagok? Mert nehogy azt higgyük, hogy a vérbaj megtorpant a kiválasztottak küszöbe előtt. Királyi sarjadékok, országok főnemesei és főméltóságai, a legmagasabb egyházi fejedelmek, pápák és bíborosok épp úgy áldozatai lettek a járványnak, mint a legszegényebb, ágrólszakadt koldus. Durazzói Kis Károly magyar király fia, Anjou László, akit Zarában magyar királlyá koronáztak, az első azok sorában, kiket a magyarországi vérbaj-járvány áldozatai közül a történelem említ. Jóval előtte II. Vencel cseh király és anyja Kuni-gunda (IV. Béla unokája) szintén ebben a szörnyű betegségben pusztultak el.

A gazdagok nem hittek az imákban, sem az alázatos processziókban, számukra egyetlen menekülési lehetőség volt: az ékszer, a drágakő. Se szeri, se száma a drágakövek és különböző ékszerek listájának, melyeket a vérbajtól megtámadott gazdagok amulettek alakjában reménykedve hordoztak.

Európaszerte nagy híre volt ezenkívül az úgynevezett „aurum hungaricum“-nak, a magyar aranyaknak. Schwestermiller Konrád 1884-ben a következő „receptet“ írja elő:

„Végy négy-öt magyar aranyat, csinálj belőlük vékony lemezeket és izzó állapotban mártsd őket ismételve borba, hogy ez az aranyak óvőerejét átvegye. Ebből a borból a vérbajos ember naponta több pohárral fogyasszon.“

II. Ulászló és II. Lajos királyaink udvari orvos, Manardus János, mandulatejjel és ecettel kevert tormával „gyógyítja“ a vérbajos főurakat.

A szörnyű járványtól sújtott nemzetek óriási küzdelmet folytattak a vérbaj ellen. Hogy ez a betegség mit jelentett, azzal kapcsolatban elég hivatkozni a franciák kegyetlen királyának, VIII. Károlynak példájára.

Ez a király vetett szemet a hatalmas Nápolyra a középkorban, de sehogy sem tudta a gyönyörű várost elfoglalni. Végső kétségbeesésében iszonyú tette határozta el magát. Fővárosa tömeglakásaiból, ahol a vérbaj-járvány legkegyetlenebbül pusztított, összeszedett vagy félszáz fertőzött leányt és ezeket belopta a nápolyi katonák táborába. A mit sem sejtő hadfiak boldogan ölelték magukhoz a jövevényeket és végigivornyáztak velük sok-sok éjszakát. Néhány hét múlva az addig győzelmes nápolyi hadseregben a vérbaj gyilkos járványa ütötte fel fejét. Ami tehát VIII. Károly hadigépeinek nem sikerült, azt elvégezte helyette a járvány és a francia király egy-két hónap alatt leigázta a büszke nápolyi hadsereget . . .

Ilyen körülmények közt érthető, hogy a vérbaj-járványok fürgeteges pusztítását csak a legkegyetlenebb büntetésekkel lehetett valamennyire csökkenteni. Enyhe büntetésszámba ment a megbélyegzés, amikor a beteg lányok mellére, vagy homlokára tüzes vassal keresztalakú jelet sütöttek. Másoknak orrát vágták le, de volt olyan is.

akinek a fülét elmetszették, vagy elevenen eltemették. Egykorú források megemlítik, hogy Küüllő megyében például a visszaeső vérbajost pelengérré állították és ha ez sem használt, vízbe fojtották.

Másutt rendeletek kötelezték a feslett életű asszonyszemélyeket, hogy már messziről felismerhető ruhaviselettel adják tudtára mindenkinek, milyen szörnyű betegségben szenvednek. Mantuában és Bergamóban például kis csengetyűket, vagy csörgőket kellett viselniök a rendeletileg előírt vörös sapkájukon kívül.

Ilyen kezdetleges és a mai ember szemében kétségtelenül kegyetlen rendszabályok mellett azonban az orvosi tudomány is fokozatosan kísérletezett a vérbaj pusztításának csökkentésén. Említettük már, hogy véletlen vezette rá az emberiséget a higany vérbajgyógyító hatására. Ezzel függ össze, hogy a középkorban észrevették: az üveg-tükrök foncsorozásánál dolgozó munkások között nagyon ritka volt ez a betegség. A középkor orvos-tudománya azonban nem rendelkezett még olyan fejlett kémiai ismeretekkel, hogy a higanyfémot valami vegyi úton kenőcsös formában állíthassák elő.

A Magyar Tudományos Akadémia kéziratrában rendkívül értékes feljegyzést őriznek, mely egy 1660-ban élő magyar sebész-orvostól származik, ő azt javalja, hogy a beteget jól befűtött házikóban kell elhelyezni, amelyet semmi szél nem

ér és itt lélegeztessünk be vele parázson melegített higanygőzt, bőrébe pedig dörzsöljünk olajban felkevert higanyt.

. . . Míg ezek a kezdetleges kísérletek folytak, pusztult az emberiség, jajgattak a szenvedők és nem volt senki, aki a behurcolt szörnyű járványt féktelen garázdálkodásában megállította volna. Hosszú idő kellett ahhoz, hogy előléphessen világ-raszoló felfedezésével az a tudós, aki megtalálta az orvoslást és rávezette a szenvedőket a gyógyulás újára.

A sziléziai Strehlen nevű falucskában élt egy Ehriich nevű kereskedő nyolc gyermekével. A sok apróság a boltban foglalatoskodott. Legügyesebbnek mutatkozott közülük a legkisebb: Pál. A kereskedő nagy reményeket fűzött kisfiához, az elemi iskolában Pál mégis nagyon rossz tanulónak bizonyult. Tanításkor elcsavargott és a Strehlen melletti kiserdőből, szülei nagy bosszúságára, mindenféle csúnya bogarat, lepkét hozott haza. Ezeket a rovarokat azután az üzletből elcsent festékekkel megetette.

A szülők kétségbeesetten látták, milyen lehetetlen irányba fejlődik a fiú. Nagynehezen mégis keresztülvergődte az elemi négy osztályát.

— Most aztán mit kezdjünk veled? — kérdezte tőle összeráncolt homlokkal az apja.

Pál csak hallgatott. Szerencsére volt egy nagybátyja, bresloui orvos, aki határozottan érdeklődött unokaöccse „bolondgombái“ iránt.

— Mit babrálgatsz azokkal a bogarakkal, meg festékekkel? — kérdezte egyszer a kis Pált.

A gyerek eleinte dadogott, de aztán folyamatosan így büszkélkedett:

— Már egész állatgyűjteményem van megfestve. És tudod bácsi, az egyik állat nem szív fel mást magába, mint piros festéket, hiába etetem sárgával, vagy késsel. A másik fajta meg kékre színeződik, hasztalan adok neki sárga, vagy vörös festéket.

Az orvos-nagybácsi csodálkozva hallgatta a kisfiú fejtegetését és azt ajánlotta a kétségbesett szülőknek, hogy Pali fiukat bármilyen áldozattal is, de részesítsék magasabb kiképzésben.

Nem hallgattak tanácsára. Végül is neki kellett maga mellé venni a fiút, akit beíratott a breslauer gimnáziumba. Paul Breslauban sem hagyta el régi rossz szokását. Ahelyett, hogy iskolai feladataival törődött volna, kint csatangolt a napsütötte réteken és ugyanúgy bogarászott, mint valamikor Strehlenben. A szüleitől kapott zsebpénzen különböző festékeket vásárolt, ezekkel etette a rovarokat és mindegyiket felboncolta, hogy vajjon melyik milyen festéket tart meg a testében.

Nyolcadikos volt már, amikor egy nap nagyon rosszkedvűen jött haza az iskolából. Elmondta nagybátyjának, hogy írásbeli feladatot kellett készíteni. A tétel ez volt: *Mi az élet?*

Ehrlich Pál néhány sorral válaszolt a kérdésre:

„Az élet tulajdonképpen: álom. Az álom pedig az agyvelő működése és az agyvelő működése éppen úgy, mint maga az élet, normális oxidáción alapul. Az álom tehát nem egyéb, mint az agyvelő foszforeszcenciája.“

Ezt a nyakatekert okoskodást a tanár kövér szekundával büntette. Halvány sejtelve sem volt arról, hogy a fiatal diágyerek ezzel a néhány sorral az élettan egyik legnagyobb felfedezését fogalmazta meg.

Rossz bizonyítvánnyal, legközelebbi hozzátartozói fejszoválása közben került Ehrlich Pál az orvosegyetemre. Breslauban, Strassburgban, Freiburgban és Leipzigban tanult. Nyugtalan szelleme sehol nem tudott beilleszkedni az egyetemi oktatás keretei közé. Csak egy helyen, a boncteremben érezte jól magát. Órákon keresztül elnézte a boncolás alá kerülő hullák becsukódott szemét, jéghidegre fagyott ajkát. Magát vádolta azok elmúlásáért, akiknek korai halálát nem tudta orvosi tudományával megakadályozni.

Legtöbb betegség okát — amint ezt emlékiratában bevallja — az emberi szemek számára láthatatlan apró élőlényeknek tulajdonította, melyeknek bacillus a neve. Elhatározta, hogy éjt nappallá téve küzdeni fog ezek ellen a bacillusok ellen, hátha segíthet embertársain.

Kísérletei világgraszoló felfedezéshez vezettek, de sajátságos véletlen, hogy ezek a kísérletek a gyerekkori „bolondérián“ alapultak.

Azzal kezdte, hogy sorra vett mindenféle színű festéket. Ezeket vízben feloldotta és élő állatok vérébe fecskendezte. Azután megállapította, hogy a különböző festékek nem egyformán festik meg az állatok összes szöveteit. Van olyan festék, amely színezi például az idegvégződések, a másik viszont egyáltalán nem.

Ezekből a kísérletekből arra következtetett, hogy a szervezet bizonyos szerveire és sejtjeire csakis egy bizonyos festék hat. „Ha így állnak a dolgok — okoskodott magában —, akkor a szervezetbe befurakodott bacillusok, amelyek szintén élő szervezetek, ugyancsak egy bizonyos festékanyagra fognak reagálni. Ezt az anyagot kell megtalálni és ha az, természeténél fogva mérgező hatású, el tudom pusztítani a szervezetbe került bacillusokat.“

Hihetetlen, hősi küzdelem kezdődött Ehrlich laboratóriumában. Száz és száz festékanyagot próbált végig hűséges, kitartó munkatársával, egy fiatal japáni orvossal, Hátával.

A küzdelem már-már reménytelennek látszott. Ehrlich a szivarok tömegét füstölte el éjjel-nappal, literenként itta a feketekávé, hogy munkakedvét és képzelőtehetségét ébren tartsa, felcsigázza. Már az ötszázadik arzénvegyületnél tartottak, de ez még mindig elpusztította a szervezetbe került bacillusokkal együtt magukat az állatokat is, nem lehetett tehát gyógyító hatásuk.

Ebben az időben történt, hogy egy másik né-

met tudós, Schaudin, felfedezte a vérbaj kórokozóit. A dugóhúzó-formájú bacillust *spirochaeta pallida-nak* nevezte el és minden kétséget kizárólag bebizonyította, hogy ez okozza a vérbajt.

Ehrlich mindig a trypaotiosoma-bacillus elpusztítását próbálgatta, ezek a fertőzött állatokba került bacillusok el is pusztultak, de ugyanekkor elpusztult maga az állat is. Amikor Ehrlich Schaudin felfedezését tanulmányozta, hirtelen eszébe jutott, hogy a spirochaeta bacillus, amely „unokaöccse” a trypanosomának, talán elpusztítható lenne azzal a keverékkel, immár a hatszázhatodikkal, amelyet a trypanosoma ellen hasztalanul próbálgattak.

A csoda megtörtént. Hónapok, éjt nappallá tevő munkája után a hatszázhatodik gyógyszer mintha csak valami varázsszer lett volna: meggyógyította a vérbajjal fertőzött kísérleti állatokat. Ennek a gyógyszernek Ehrlich a *Salvarsan* nevet adta. Vérbajos embereknél éppen olyan csodálatos hatása volt, mint azt a kiváló tudós a laboratóriumi állatoknál tapasztalta.

Megvolt tehát a világraszóló felfedezés, halatlan kincset kapott az emberiség, de felfedezője, a híres tudós megrokkant belé. A Nobel-díj hírét jelentő küldöttség törtszemű, ráncos, ideges embert talált, akinek arcizmai görcsökben rángatóztak. Az évtizedek megfeszített munkája nem múlt el nyomtalanul. Ehrlich tönkrement a vérbajosokat megváltó felfedezésébe. A Nobel-díj átvétele-

kor Stockholmban hűséges altisztje, Kadereit bácsi támogatta, aki a hosszú évekre nyúló kísérletek során mindig így biztatta:

— Csak nem csüggedni, tanár úr! Csak nem csüggedni, tanár úr!

A Nobel-díj átvétele után Ehrlich még hét évet élt, ez a hét év azonban lassú haldoklás volt. A szünetnélküli munkában kimerült szellem már csak pislákolva lobogott, a nagy tömeg fekete-kávé, amelyet alkohollal kevert, idő előtt össze-roppantotta gyenge szervezetét.

Az az ember, aki a világot megmentette a vérbaj kegyetlen pusztításától, élő halottként, 61 éves korában költözött el az örökkévalóságba ...

A VARÁZSOS FÉNYUGARAK.

A magyar orvostudomány egyik úttörője, Doleschall Gábor, 1830-ban ezeket írta naplójába:

„Hogy orvosi pályámat sikerrel folytathassam, egyedül az emberi csontok beszerzése hiányzott. Barátommal elmentünk a hóhérhoz és kértük, engedné meg, hogy az akasztófa udvarán csontokat kereshessünk.

— A sírokat felbontani nem szabad — monda a hóhér —, csontok sincsenek az udvarkában, na gyon sajnálom, hogy nem segíthetek. De ha már kijöttek az orvosnövendék urak, üljenek le barátságos otthonomban.

Mali, szólt oda a hóhér leányának tölts az uraknak, ott a sódar is, egyenek.

Hóhérnál lakmározni iszonyú dolog, minthogy azonban Mali igen szép volt, nem sokáig szabadkoztunk ...

Ezután a budai temetőbe mentünk csontokat keresni. Barátom már jó adag kutyacsontokat talált az árokban, melyeket intésem ellen nagy örömmel kendőjébe gyűjtött.

... Most hirtelen észrevettük, hogy egy nyílt

sír szélén tökéletes csontváz fekszik. Bicskáinkkal elkezdtük kaszabolni, mit a sírt ásó katona meglátván, fenyegetve ellentállt. De a fényes két húszas lecsillapítá, mi pedig a csontokat hátunkra vetve, a város felé vittük.

Nagy gondot adott az, hogy a koponyát külön részeire felosztani nem tudtuk. Üregét kukoricával és vízzel töltöttem meg, remélvén, hogy a megdagadt mag feszítőereje által a koponya egyes részeire szétmáland.

Reggel a vizethordó cselédek a koponyát a kút előtti medencében találván, az egész ház népe összeszaladt és rám rontott. Alig engedtek annyi időt, hogy málhámat elvitethessem. A lakók egy része felmondta a bérletet. A háztulajdonos kérészetet indított ellenem és minthogy a koponyán még a bőnyék is rajta voltak, úgy lehet, hogy én, mint sírbontó, az egyetemről is kizáratom.“

Alig több, mint egy évszázada írta le a tudós szerző ezeket a színes sorokat, meglepően eleven képét adva vele annak, mennyire hátramaradt más tudományokkal szemben az orvosi kutatás.

Ennek legfőbb oka az az Íratlan, de mindenél erősebb szabály, amely tiltva tiltotta az emberi holttestek boncolását. Csak a legagyafúrta módon tudtak a tanulni vágyó fiatal orvosok egy-egy holttesthez jutni. Ebből a tudományos törekvésből helyenként valóságos kufárvás fejlődött ki. Hiteles feljegyzés van arról, hogy egyhelyütt:

„Az emberek már odáig vetemedtek, hogy egy paraszt a maga feleségének a piacra behozván hulláját, ezt kérdezte:

Hol lakik az az ember, aki holt embereket szokott vásárolni? . . .“

Csak ezzel magyarázhatjuk, hogy az orvostudomány bizonyos vonatkozásban hosszú évszázadokon keresztül hamis elképzelések világában élt. A kétezer év előtti görög orvostudósok például azt hitték: a szívünkben kiágazó és oda visszatérő véredényekben — levegő kering. Ha ugyanis, kivételes kegyként, felboncolhatták egy-egy kivégzett gonosztevő hulláját, azt találták, hogy a véredények teljesen üresek. (Ez természetes is, hiszen a halál után az utolsó összehúzódását végző szív visszazippantja a véredényekben levő vért és azok kiürülnek.) Ebből a tényből kiindulva a kétezer év előtti görög orvostudósok a véredényeket *aorta* szóval jelölték. (A levegő görögül aer-t jelent. Ebből keletkezik az aorta szó, ami azt jelenti, hogy a véredények aer-t, tehát levegőt szállítanak.) A szívtől induló véredényeket ma is ezen a téves következtetésen alapuló néven nevezik aortának.

Nem érdektelen itt röviden kitérni arra, mit jelentett az emberek gyógyításának mestersége a középkorban, amikor más tudományágak már valósággal virágoztak.

A legnépszerűbb orvos abban az időben a — hóhér volt. Értett többek közt az orrplasztikához,

vagyis az általa levágott orr pótlásához. Az áldozat karbőréből vett bőrlebenyt varrta a lemetszett orr helyébe és ha nem is adta vissza az arc régi vonásait, mégis elérte azt, hogy a „mütét“ után néhány héttel emberformájú gonosztevő hagyta el a hóhér lakását.

Különösen nagy ügyességet ért el a kerékbetört bűnösök helyreállításában. Enyv és szurok forró főzetébe mártott rongyokkal bugyolászta be az összezúzott csontokat. A rongyok néhány óra múlva kőkeményre merevedtek s alattuk a csontok, úgy ahogy, összeforrtak.

De nehogy azt higyjük, hogy a hóhérmester beérte ezekkel az egyszerű mütétekkel. Baranya megye 1721. évből kelt valamelyik rendeletében felsorolja például a hóhér különböző ügyeskedéseit és az értük járó bért:

„A Mester (e szó alatt a hóhér értendő) lefejezésért és akasztásért 6 forintot, kiherélésért 3 forintot, megégetésért 10 forintot, kerékbetörésért 12 forintot és sérvoperációért 15 forintot kap.“

A hóhér „orvosi tudományát“ azonban nemcsak kezdetleges műveltségű emberek vették igénybe. Bethlen Gáborról jegyezték fel, hogy amikor már „se a német, se a morva, se a zsidó orvos nem tudott segíteni betegségén, a halálra szánt ember kétségbeesett vergődésében még egy utolsó kísérletet tett: elhozatta fejedelmi ágya mellé a lőcsei hóhért, aki *doktoros ember* is volt

és a fejedelem vízkóros lábait megvagdosta, hogy a rossz nedvesség abból kiszivárkozzék.“

Debrecen nemes városa 1739-ben a városban dühögő pestis alkalmával végzett sikeres orvoslásaiért, Károly király kiváltságlevele alapján, Frey János Gáspár hóhért a tisztos polgárok sorába iktatta . . .

De miért menjünk ilyen messze? Hiszen feljegyezték Deák Ferencről, a haza bölcséről is, hogy gyermekkorában egyszer megrándult a nyaka és családja a dunántúli „sebészkedő“ hóhérhoz fordult, aki segített is rajta.

Kezelés után a hóhér a gyermek arcát megveregetve, azt a jó tanácsot adta neki, nehogy még egyszer a keze alá kerüljön — „nyakigazítás“ végett, mert az esetleg sokkal kellemetlenebb lesz . . .

Az orvosi tudomány lassú fejlődését jórészt a megfelelő eszközök hiánya is okozta.

A modern gyógyászat és a modern orvostudomány egyik legfontosabb szerszáma: a mikroszkóp, amely három-négyezerszeres nagyításával felbecsülhetetlen szolgálatokat tesz a gyógyításnak.

Milyen csodálatos mégis, hogy az emberiség évezredek során nem gondolt arra: a nagyító-lencsékkel testünk finom szerkezetébe is be lehetne pillantani. Pedig már a Krisztus előtti 9. században, tehát körülbelül háromezer évvel ezelőtt, Ninivében, rendkívül finomra csiszolt hegyi

kristálylencsüket találtak. Ezeket a gazdagok arra használták, hogy jobban tudjanak olvasni.

A nagyítólencsék titkát a rómaiak és görögök valószínűleg az aszíroktól tanulták. Inkább bűvészed mutatványként próbálgatták, hogyan lehet ilyen nagyító lencsékkel a nap sugarait összegyűjteni és az alája tartott papiruszt vagy szövetdarabot lángrollobbantani.

Az egyik firenzei templomban a következő sírfelirat áll:

„Itt nyugszik firenzei Salvino d'Armato, a pápaszem feltalálója. *Isten bocsássa meg vétkeit.* Meghalt az Úrnak 1317. esztendejében.“

A szegény d'Armatonak, a pápaszem feltalálójának tehát nem akarták megbocsájtani, hogy az emberiségnek a szemüveg áldását adományozta. Ebben a korban ugyanis minden olyat, ami javítani, helyesbíteni igyekezett az emberi test hibáit, istentagadásnak és szentségtörésnek tartottak. Aki hozzá mert nyúlni Isten alkotásához: az emberhez, az bizony sokszor az életével lakolt „bűnös“ cselekedeteiért.

Így járt a szemüveg feltalálója, d'Armato is, akinek nagyítólencséit — melyeket kalandos vándorlásai közben kínált a vásárok piacán, rosszul látó honfitársainak — halála után elpusztították, összezünták és koporsójával együtt elföldelték. A nagyítólencsékkel több évszázadig csak a gazdagok játszadoztak. Apró állatkákat, legtöbbször bolhá-

kat tettek alájuk és halálra kacagták magukat a sokszorososan nagyított bolha furcsa ugrándozásán.

Egy magányos kolostori cellában jutott eszébe a XVII. század első felében Kircher páternek, hogy a bolhanéző nagyítólencsét talán valami okos dologra is fel lehetne használni.

Különböző folyadékokat: vizet, ecetet és tejet nézett a lencséken keresztül. Mérhetetlen csodálkozására e folyadékokban nyüzsgő férgek ezreit és ezreit pillantotta meg. Pedig a tudós jezsuita csak százötvenszeresre nagyította a tárgyakat. Mit szólt volna a jámbor lélek, ha belenézhet egy mai mikroszkópba, amelynek lencseszerkezete háromnégyezerszeresre nagyít?

Már javított és célszerűen felhasznált nagyítóüvegek vezették Robert Hooket arra a felfedezésre, hogy az általa megvizsgált növények levelecskéi pici kamrákból állanak. Ezeket a kamrákat minden növénynél megtalálta és latin nyelven *cellula-nak* nevezte. Cellula magyarul sejtet jelent.

Róbert Hooke után azonban senki sem gondolt arra, hogy ezek a sejtek nemcsak a növényvilágban, hanem az állat- és embervilágban is szervezeteket építenek fel.

Ma már tudjuk, hogy emberi testünk a sejtek milliárdjaiból és milliárdjaiból áll. Ezekből keletkeznek különböző szerveink is: az agy, az izmok, az idegek, a tüdő, a máj, stb.

További mikroszkóp kutatások vezették a tudósokat arra a felfedezésre hogy testünk sejtjei-

nek működését a megfelelő táplálékellátás biztosítja. Ez a táplálék a *vér*. Ha a sejtek nem részesülnek megfelelő vérellátásban, elsorvadnak s később elhalnak.

Vegyünk egy egyszerű példát. Ha kenyérbe harapunk, néhány másodperc múlva a kenyérből a nyál cukrot választ ki. Ez a vegyi folyamat azonban csak bizonyos hőfokon történhetik, épp úgy, mint ahogy a konyhában csak tűzön tudjuk megfőzni és élvezhetővé tenni a nyers húst. Az égéshez viszont oxigénre van szükség, az az oxigén-szállító vállalat pedig, amely szervezetünkben a tüzelőanyagot létrehozza és megfelelő helyére juttatja, a vérkeringés. Égés közben testünk vegyi konyhájában az oxigénfogyasztás mellett kiválasztódik egy olyan anyag, amely ott épp úgy használatlan teher, mint a hamu a konyha tűzhelyében. Ez a *szénsav*.

A vörös vérsejtek milliárdjai úgy kapcsolódnak be ebbe az életműködésbe, hogy egyrészt oxigént visznek a sejtekhez, másrészt a szénsavat, mint fölös salakot, el is szállítják.

A oxigénszállító-képességet a *haemoglobin*: a szervezetünkben levő *vas* biztosítja. Nem több ez, mint összesen három gramm és mégis felveszi, szállítja a testünk milliárdnyi sejtjének szükséges hatalmas oxigéntömegét. E parányi mennyiségű vas nélkül képtelenek volnánk szervezetünket oxigénnel ellátni, ami azt jelentené, hogy beáll a

halál. (Ezért szedetnek vérszegény emberekkel vasat.)

Mindezek azonban csak későbbi felfedezések, amelyek létrejövetelében halhatatlan része van egy hollandi származású német tudósnek. Nevét ma már az egész világ ismeri és ismerni fogja, amíg ember él a Földön. *Röntgen* professzor felfedezése előtt a testet csak a halál *után* vizsgálták a tudósok, ő volt az a varázsló, aki megmutatta a szívet, amely ver, a tüdőt, amely lélegzik és a gyomrot, amint magába foglalja a táplálékot.

A hollandiai Apeldoornban végezte a felsőbb ipariskolát, ahonnan a holt nyelvek csekély ismerete miatt kizárták . . .

A fiatal, 16 éves Röntgen előtt ezzel összeomlott a világ. Első útja a helybeli vasútállomásra vezetett, hogy a vonat elé vesse magát. Egy éppen ott foglalatoskodó mozdonyvezetőnek feltűnt zavaros viselkedése. Szóbaelegyedett a halotthalvány fiúval. Rábeszélte, hagyja ott az iskolát, ne törődjék az érettségivel, majd ő felvéteti az apeldoorni vasút mozdonyjavító műhelyébe.

A szerencsétlen gyerek csillogó szemmel, hátlasan fogadta el a feléje nyújtott segítő kezét. Szülei is belenyugodtak, hogy gyermekük legalább jó mesterséget tanul.

Hamarosan rendkívüli tehetséget árult el a mozdonyok javításában és ösztöndíjjal küldték a zürichi Politechnikum gépészeti szakiskolájába. Egyike lett a legkiválóbb tanulóknak és 24 éves

korában megszerezte a doktori diplomát. A Politechnikum fizikatanára, dr. Kundt, maga mellé vette tanársegédnek, nem sokkal később pedig magántanárságra ajánlja a würzburgi egyetemnek. Ezt az előterjesztést az egyetemi tanács azzal utasította el, hogy példa nélkül való volna egy 25 éves fiatalembernek magántanári címet adni.

Röntgen pályafutása mégis Würzburgból indult, 1874-ben itt találjuk mint egyetemi rendkívüli tanárt. Híre különösen mint előadóé volt nagy. Egykori feljegyzések bizonyítják, hogy tanítványainak a legnépszerűbb formában adta elő a fizika sokszor nagyon is bonyolult kérdéseit. Külföldről sokan az ő kedvéért mentek a würzburgi egyetemre.

A kiváló fizikus hamarosan Európaszerte ismertté tette nevét. Elégtételt is kapott az apeldoorni megaláztatásért: az utrechti egyetem fizikai tanszékével kínálta meg. Röntgen azonban nem tudott felejteni és elégtételt adott a 25 év előtt megalázott kis diáknak: nem fogadta el a híres hollandi egyetem megtiszteltetését.

Kiváló tanítómester volt, de tudósak még kiválóbb. Nap mint nap ott kísérletezik csodálatos műhelyében a gyönyörű szál férfi. Mellig érő szakállal elborítja hatalmas mellkasát, fejét sörényszerű hajkorona övezi, boltozatos homloka rejtélyes csövek fölé hajlik.

A különös hajlatú üvegcsövekben százféle

ragyogású, villódzó sugárkévék kergetőznek. Ezeket a színeket lesi, tanulmányozza évek hosszú sora óta. Százszor és százszor felveti magamnak a kérdést, hogyan keletkeznek ezek a gyönyörű szép fényjelek, amelyeket künn a szabadban sehol sem látni. A csőben levő színpompát lefényképezni sem tudja. A titokzatos fénysugarak, az ismeretlen kisugárzások átrohannak a lemezen anélkül, hogy bármily csekély nyomot hagynának a fényérzékeny rétegen.

Ez a kérdés már másokat is foglalkoztatott. A bonni egyetem fizikatanárának volt egy gépészelgéne, Geisler, aki szabadidejében furcsa dolgokkal foglalkozott. Egy üvegső két egymással szembenálló részére fémdarabot forrasztott és azokba elektromos áramot vezetett. Az áram nem hagyott semmi nyomot a csőben. Amikor azonban a cső levegőjét megritkította, valóságos színpompa keletkezett az elektromos szikrák nyomán.

Geislernek ezt a játékát néhány évtized múlva ketten is folytatták. Az egyik a münsteri egyetem fizikatanára, Hittorf, a másik pedig egy londoni „ördögűző”: Crookes. Ő már nem elégedett meg azzal hogy a Geisler-féle csövekből kiszivattyúzza a levegőt, hanem különböző gázokat vezetett be és megpróbálta — mint később Röntgen — lefényképezni az áram bevezetésekor keletkező színes sugarakat, Minden igyekezete csődöt mondott. A leggorombább leveleket küldte az akkori világhírű fényképészeti gyár tulajdonosának, Jones-

nek, hogy miért kap ő rossz lemezeket, amelyeken nem marad semmi képnyom . . .

A gyár erre különös gondossággal készült lemezeket küldött Crookesnak, de viszonzásul még gorombább leveleket kapott,

„A lemezek — dühöngött Crookes — mind rosszak, homályosak, mert a világító sugarak lefényképezése után nem marad rajtuk más, mint egy árnyék! . . .“

Szegény jó Crookes, ha tudta volna, hogy ezt az árnyékot éppen a láthatatlan röntgensugarak okozzák . . .

Röntgen viszont így fogadkozott:

— Majd csak megfogom én ezeket a sugarakat.

Jó vastag és többszörösen összecsavart fekete papirost kerített elő. Ezzel beborította az üvegcsövet és azt hitte, hogy a fekete papírtömegen a csőben levő sugártömeg nem tud keresztülhatolni.

Még ezzel sem érte be, hanem a papirost egyik kezével szorosán rászorította az üvegcsőre, a szabadon levő kezével pedig bekapcsolta az elektromos áramot.

Ami ezután következett, az már a történelemé!

Mikor az elektromos áram megindult és Röntgen odanézett a fekete papírral bekötött üvegcsőre, ott látta — saját kezének a csontvázképét, amellyel a fekete papirost görcsösen szorongatta.

A laboratóriumot valóságos üvöltés reszketette meg.

Szolgája a harmadik szobából lélekszakadva rohant be és lihegve kérdezte, mi történt. Röntgen nem felelt, de közben az egyszerű ember meglátta a kéz csontvázát a fekete papíreornyón. Úgy hányt a keresztet, hogy alig győzte!

Magát Röntgent is a szédülés környékezte. Lábai inogtak és ha nem kapaszkodik meg egy előtte álló asztalban, bizonyára a földre zuhant volna. Egyszerűen nem akart hinni a szemének. Gonosz látomásnak tartotta, vagy valami bolond álomnak, amit most átélt.

Egyébként is megviselte ez a felfedezés. A hatalmas ember csontig lesoványodott, a kitűnő előadó egyetemi óráin sokszor érthetetlen szavakat mormolt. Néha hirtelen abbahagyta az előadást és tanársegédjét kérte fel annak folytatására, ő maga, mintha csak kergette volna valaki, kirohant a teremből és laboratóriumába száguldott, titokzatos csövei mellé.

Ezek a csövek leplezték le előtte a titkok titkát, az Embert!

Felfedezését 1895 december 28-án adta át írásban a würzburgi orvosfizikai egyesületnek. Ha elővesszük az akkori világlapokat, meg tudjuk érteni, milyen óriási esemény volt Röntgen felfedezése. Hírlapírók százai és százai érkeztek minden földrészről, hogy hírvivői, tanúi és tolmácsolói legyenek a csodálatos találmánynak.

A német Parlament felkérte a professzort, hogy a képviselőház ünnepélyes ülésén mutassa be a titokzatos sugarakat. A császári udvarba is meghívást nyert és az uralkodó családjának több tagjáról készített röntgenfelvételt.

Valóságos kitüntetés-záporba került, amelynek csillogó, soha le nem tűnő meteorja a Nobel-díj volt.

Sírkövén ez áll:

„Az általa felfedezett sugarak megmutatják az orvosnak az élő test belsejét, a mérnöknek az anyag szerkezetét, a kutatónak pedig az atomok belső felépítését.“

VÉR KÜLDI VÉRNEK ...

Róma népe Július Caesar életének legnagyobb sikerét ünnepli. Az addig soha senki által le nem győzött Britanniát bekebelezték a római birodalomba!

A Circus Maximusban olyan fényes ünnepséget rendeznek, amelyet talán még soha nem láttak az azúrkék égbolt alatt, ötszáz kiéhezett oroszlánt bocsátanak ma a porondra és a római világbirodalom leghíresebb, legünnepeltebb gladiátorai küzdenek velük.

A kétszázezer néző pattanásig feszült idegekkel várja a pillanatot, amikor felharsan a császári testőrség jele, hogy Július Caesar megérkezését hírül adja.

Közben „előjátékok“ folynak. Fialat gladiátorok küzdenek a porondon; a veszteseket: a halottakat egymásután viszik ki. A közönség láthatóan unatkozik, hiszen mára Július Caesart, a britanniai diadalútjáról hazatért isteni császárt várja.

Nehezen múlik az idő ...

A zűrzavaros fecsegés, a zúgó lárma egyszerűen elcsitul. Megszólal a császári légió kürtösei-

nek harsonája és az aréna népe diadalittasan fel-
 üvölt:

— *Ave Caesar!*

Caesar megérkezett! Virágeső özönében áll, mert a kétszázezer néző elhozta kertjéből a legszebb rózsákat, a legillatosabb nárciszokat. Úgy áll ott, mintha az Olympus egyik földreszállt istene volna.

Tudja, hogy mit vár tőle népe. Felemeli aranykardját: ez jelenti a cirkuszi ünnepség kezdetét.

Kitárul a „gladiátori kapu“, sokszáz ragyogó öltözetben pompázó ifjú vonul be rajta. Élükön Marcus Caelius, a „gladiátor-primadonna“. Valamikor mint rabszolga került Ázsiából Rómába. Eddig se ember, se vadállat nem tudta legyőzni.

A nézők ülőhegyei elé a láthatatlan mélységből emeletnyi magas vasrostély emelkedik, nehogy a dühödt vadak kárt tehessenek a közönségben. A cirkusz porondja valósággal megreszket, amikor oroszlánok rémes vágatással előszáguldanak. Vérbeborult szemükben tébolyító tűz ég. Látszik rajtuk, hogy napok óta éheznek és most megérezték a levegőben a régen várt drága táplálékot: az embervért.

... A porondon kavarog a tömeg, gladiátorok és oroszlánok élet-halálharca folyik. Többen térdre rognak és a vérrel átitatott homok felett utolsó sóhajuk Britannia legyőzője felé száll:

— *Ave Caesar Imperator, morituri te salutant!*

Úgy látszik, az oroszlánok győznek. Mind több az emberi holttest és mind több a győztes, vérengző fenevad.

Egyetlen test emelkedik ki, mint valami tündöklő márvány, ebből a szörnyű vértengerből: Marcus Caelius. Egymásután döfi kardját a rá-rohanó oroszlánok nyakába. A dühödt vadállatok talán észrevették, hogy ő a legméltóbb ellenfelük és egyszerre támadják.

Végül már csak egy ember, csak ő küzd sok-sok oroszlán ellen. Nemcsak előlről támadják, hátulról is. Ha ezer keze és százezer kardja volna, akkor se tudná távortartani magától a megrészegetett fenevadakat. Melléből, hátából, karjaiból csorog a vér, de rendíthetetlenül tovább küzd.

Már térdre rogyott . . . Még volt annyi ereje, hogy kardjával ártalmatlanná tegye a rátörő fenevadakat.

A küzdelem lélegzet elállító. A nézők felugrának helyükről és magasra tartott ujjukkal követelik, hogy fejezzék be ezt az egyenlőtlen küzdelmet. Hiszen Marcus Caelius úgy harcolt, ahogy eddig még sohasem látták, megérdemli tehát a legvitézesebb gladiátornak kijáró dicsőséget: a kegyelmet.

Minden tekintet Július Caesarra szegeződik: megadja-e ezt a kegyelmet? Kezébe kapja arany-

kardját és a vérében fetregő Marcus Caelius felé nyújtja.

Erre a jelre a cirkusz egyik kapujából sok száz rabszolga özönlik ki. Kezükben vas-szigony és félelmetes rohamban rázúdulnak a még életben levő néhány oroszlánra.

A rettenthetetlen bátorságú Marcus Caeliust tehát Róma népe és Július Caesar kegye megmentette pillanatnyilag a haláltól. De csak pillanatnyilag, mert sebeiből patakzik a vér és rövid idő kérdése, hogy a legyőzött gladiátorok szomorú sorsára jusson.

— Orvost! Orvost! — üvöltenek a tribünön, de Július Caesar közben már gondoskodott, hogy híres gyógyítómestere, Asklepiades, segítségére legyen kedvenc gladiátorának.

Ez a görög származású tudós Pruzából került Rómába. Mint teljesen ismeretlen ember telepedett le, de egyszerre felkapta a hír, mert, az egykori feljegyzések szerint, egy tetszhalott leánykát, akinek már éppen a temetési szertartására gyűltek a rokonai, életre keltett. Maga Cicero ajánlotta be Caesarnak, aki annyira megszerette, hogy udvari orvosává tette.

Most is ott áll Július Caesar mögött a páholyban. Az imperátor int neki:

— Marcus Caeliust meg *kell* mentened!

Asklepiades mélyen meghajolt ura előtt.

Szava parancs volt számára. A gladiátorok termébe sietett, ahol egymás mellett feküdtek a hal-

dokiók. Maga mellé vett hat rabszolgát és velük vitette az eszméletét veszített Marcus Caeliust a palotába.

Itt volt nagyszerűen felszerelt orvosi terme, a hazájából magával hozott műszerekkel. A műszerek aranyból készültek, ugyancsak Caesar parancsára. Ha akár Caesarnál, akár családjánál szükség volna orvosi beavatkozásra, közönséges fémből készült csipeszekkel, vagy késekkel mégsem érhetnek testükhöz, csak a legnemesebb fém-mel: az arannyal.

Asklepiades a műtőterem asztalára fektette a már utolsókat lélegző gladiátort. Hogyan is keltethné életre ezt a sok sebből vérző szerencsétlen embert? Itt már nem gyógyszerre, nem orvosi tudásra, hanem *vérrre* van szükség.

Valami átvillant agyán. Odaugrott az egyik rabszolgához, a legizmosabbhoz, a legegészségebbhez. A többiek segítségével összekötözte kezét, lábát és a haldokló gladiátorral egyszinten levő asztalra fektette. Villámgyorsan odalépett a lekötözött rabszolgához, kifeszítette karját és arany késével behasított a könyökén kidudorodó egyik hatalmas véredénybe. Mint a forrásból, úgy buggyant a rabszolga karjából a vér, amelyet Asklepiades egy aranycsővel a gladiátor karjának ugyancsak késsel megnyitott véredényébe vezetett.

A lekötözött rabszolga forró, életadó vére átáramlott Marcus Caelius véredényébe. Az éppen

megállni készülő szívhez érkeztek az első friss vérhullámok: a haldokló meg volt mentve.

Néhány napig tartott, amíg Marcus Caelius teljesen magához tért. Asklepiades rövidesen jelenthette Caesarnak, hogy kedvenc gladiátora túl van minden veszélyen. Július Caesar patriciusi rangra emelte az orvost, birtokot ajándékozott neki, Marcus Caeliusnak pedig megtiltotta, hogy a jövőben a Cirkus Maximusban felléphessen. A testőrség kapitányává nevezte ki.

Azok, akik az orvosi tudománnyal foglalkoztak, már jóval Asklepiades előtt is felfedezték, hogy a vér mennyiségének változása és az ember egészsége között gyakran szoros összefüggés van. Két és félezer évvel ezelőtt Hippokrates még a lélek megbetegedéseinek okait is az emberi test „rossz nedveiben“ kereste és azt hirdette, hogy ezeknek a rossz nedveknek a kicserélése egyedül úgy végezhető, ha egy egészséges ember véréát átömlesztik a beteg emberbe.

Ezt a felfogást fejlesztette tovább a középkori orvostudomány. Az akkori borbély-kirurgusok egymásután végezték az érvágást, a hozzájuk forduló betegeken. A kísérletek sokszor halállal végződtek, de az érvágás csodatevő erejébe vetett hit a köznép körében is éppúgy elterjedt, mint a felső osztályokban.

Majd minden házban volt egy úgynevezett érvágó-kalendárium, amely pontosan feltüntette

az évszakoknak azt a napját, amikor az embernek érvágást kell végeztetnie.

Akár volt arra ok, akár nem, akár egészséges volt valaki, akár beteg, ha az érvágó kalendárium ahhoz a naphoz érkezett, amely a műtetre ki volt jelölve, szegény ember, gazdag főúr egyaránt ki-eresztetett magából néhány deciliter „fölös mennyiségű“ vért.

Különösen egy Denis nevű párisi orvos jutott nagy hírre a XVII. század második felében. Sokszor végzett vérátömlesztést bárányból nyert vérrel.

Ezt a gyógymódot később kiterjesztette a lelki-betegekre is, mert azt hitte, hogy az ember egész jellemét meg lehet olyképp változtatni, ha a rossz tulajdonságokkal rendelkező vér helyébe ártatlan bárányvért viszünk.

Denist a bíróság később eltiltotta az effajta műtétektől, de hírére ez nem ütött csorbát.

A brandenburgi herceg háziorvosa, Elsholz nyíltan vallotta, hogy veszekedő hitvestársakat többszörös vércsere által ki lehet békíteni. Kicsapongó és szenvedélyes embereket szelíd bárányvagy borjúvér átömlesztésével csendes vérmérsékletűekké varázsolhatunk.

... Pereg a filmkocka. Napóleon udvarában vagyunk. Minden tekintet a császári palota felé

irányul, ahol Mária Lujza Napóleon trónörökösének megszületését várja.

Maga a hatalmas császár idegesen sétál a folyosón. Úgy viselkedik, mint egy megriadt közönséges polgárember.

Minden oka megvan reá, hogy rettegve várja a szülés percét. A betegágynál levő orvostudósok megállapították, hogy a magzat szabálytalan méhfekvése miatt súlyos veszedelemben forog.

A fiatal császárnő élete Napóleon számára legalább olyan becses, mint a születendő gyermeké. Meg kell őt menteni, bármi legyen is az ára. De a Halál parancsa erősebb minden császári szónál. A szerencsétlen ifjú asszonyka ajkán megjelent a végső hörgést kísérő fehér hab, lélegzése kezd kihagyni, testét ide-oda dobálja. A látvány iszonyú!

A hatalmas Napóleon szinte őrjöngve rohan orvosokhoz, kezét összekulcsolja és elfúló hangon rimánkodik: segítetek!

Corvisart professzornak mentőötlete támad. Jól emlékszik Denis gyógymódjára, kísérleteire. Meg fogja menteni a császárnőt vérátömlesztéssel! Az élet utolsó pillanataiban nincs helye fontolgatásnak. Corvisart Napóleonhoz fordul: a császárnő életét csakis azonnali vérátömlesztéssel lehet megmenteni.

Napóleon ledobja magáról zubbonyát, válláig feltűri ingét és mozdulatlanul, mint egy ércszobor, várja a percet, hogy a professzor behasítson egyik

kiduzzadó véredényébe és az onnan kiömlő vért a császárnő nyakán megnyitott érbe bocsátja.

A műtét néhány percig tartott. Mária Lujza meg volt mentve!

A vérátömlesztés a középkorban csak ritkán járt eredménnyel. A fertőtlenítést még nem ismerték és a szakszerűtlenség sok halált okozott. XIII. Ince pápát is vérátömlesztéssel akarták meggyógyítani. Három ifjú kar visszeréből vették a vért, de mind a három szörnyethalt, mert levegő hatolt ereikbe és a pápát sem sikerült megmenteni.

Hasonló sorsra jutottak azok a szerencsétlenek, akiket parókás, keményített gallérú, kerek manzsettás „sebészek“ vettek kezelés alá. Egy mai sebész valószínűleg elképed, ha az alig száz évvel ezelőtt készült világhírű festményt látja, amelyen a kor egyik legnagyobb sebésze, a londoni Warren professzor altatást végez. Nyolc híres orvostanár állja körül a műtőasztalt, amelyen fekete nadrágban és utcai cipőben fekszik a műtétre kerülő beteg! A nyolc professzorom olyan ruha van, mintha mindegyik most menne kihallgatásra az angol királyhoz, maga a professzor pedig terebélyes pofaszakállt visel, amellyel egy mai sebész be sem engedné a műtőbe.

... Egy harmincéves orvos lángelméje ajándékozott meg százezreket és százezreket a veszélytelen vérátömlesztés csodájával.

Bécs legszegényebb külvárosában, 1868 nyarán született Landsteiner Károly. Apja papnak

vagy tanítónak szánta, de ő éjjel-nappal az orvosi könyveket bújja. Amikor az elemi iskolát elvégezte, a család egyik orvos jóakarója magára vállalta a jóeszű Károly fiú középiskolai tanításának költségeit. Kitűnő eredménnyel végezte a középiskolát, majd az egyetemre került.

Landsteiner Károlyt, a fiatal medikust, főként a vér problémája érdekelte. Kísérletei közben arra a felfedezésre jutott, hogyha egyik ember véréhez egy másik ember vérét adjuk, a kétféle vér nem különbös egymással szemben. Ezrével és ezrével végezte a kísérleteket és csodálatos szabályszerűséget sikerült felfedeznie. Az esetek nagy többségében azt tapasztalta, hogy az egyik emberi vér megalvasztja, összecsomósítja a másikat, viszont sok olyan vért talál, amelyhez ha idegen vér keveredik, megtartja eredeti cseppfolyóságát.

Ebből vonta le azt a következtetést, hogy a vérben levő vörös-vérsejtek összecsomósodnak, ha a velük „nem rokon“ vérösszetételű emberi vérrel keverednek, az azonos összetételű vércseppek keverése viszont nem okoz semmi bajt.

Megvizsgálta a világ sokféle emberpéldányát: fehérbőrűeket, sárga fajúakat, fekete négereket és rézbőrű indiánokat. Megállapította, hogy az egymással összekevert vér nem a véletlen szeszélyes játéka folytán, hanem előre megállapíthatólag a legnagyobb pontossággal változtatja folyékonyságát, vagy megmarad eredeti cseppfolyóságában.

És ez volt a sikeres vérátömlesztés titka!

Landsteiner több ezernyi vizsgálata alapján az emberiséget három vércsoportra osztotta, amelyhez egy évvel később két másik bécsi orvos-tudós, Decastello és Stürli még egy negyediket is felfedezett.

A négy vércsoportot A , B , AB és O betűkkel jelölte. Vérvizsgálatait, amelyek ma már az egész világon elterjedtek, a következőképpen hajtotta végre:

„A vizsgálathoz nem kell más, mint két vérsavó, melyek közül az egyik az A , a másik pedig a B csoporthoz tartozik. A két vérsavót üveglemezre cseppentjük és mindegyik csepphez adunk egy-egy cseppnyit a vizsgálandó egyén véréből. Ha az A savó nem csapja össze a vértesteket, akkor a vizsgált egyén az A csoporthoz tartozik. Ha viszont zavarodás áll be benne, a B cseppben pedig nem, úgy a B csoportba. Ha mindkét cseppben csomósodást tapasztalunk, a vizsgált egyén az AB csoportba tartozik. Ha pedig mindkét vércsepp tiszta marad, úgy az O csoportba. A zavarosodás öt perc alatt éri el tetőfokát, tehát rendkívül rövid idő kell ahhoz, hogy az eredményt megállapíthassuk.“

Ismételjük: ez a vérátömlesztés titka. Szigorúan tilos egy A vércsoportú egyénbe egy B csoporthoz tartozó ember véréát átömlesztzeni, mert ezek „ütik“ egymást, másszóval: a különféle összetételű vér valóságos méreg egymásnak.

Rendkívül érdekes Landsteinernek az a megállapítása is, hogy az O csoportba tartozó vér az A , mind a B , mind az AB csoportbeli egyénekre nézve teljesen közömbös. Ha tehát bármelyik emberbe O csoportú egyén véréét visszük, akkor a tőle származó vért minden káros következmény nélkül lehet átömlesztés céljából felhasználni.

Ma már alig van orvos, talán a legkisebb faluban is, aki ne mentett volna meg vérátömlesztéssel egy-egy elveszettnek hitt beteget. A műtét végrehajtása olyan egyszerű, hogy a nagyvárosi klinikáktól távol, faluhelyen is könnyű végrehajtani.

A bécsi szegénynegyed Nobel-díjas szülöttének találmányát az élet sok területén alkalmazzák, de talán a legnagyobb a jelentősége ott, ahol robbannak a gránátok, kattognak a géppuskák, süvítenek bombavető repülőgépek: a harctéren.

Háború idején az otthonmaradottak véréét az úgynevezett véradóközpontok vizsgálják meg. Így gondoskodnak arról, hogy a harctéri sebesült olyan vért kapjon, amely az ő vérének összetételével azonos. A vért tartalmazó kis üvegcsöveket a külső levegő fertőző hatásától légmentesen elzárva jég között szállítják. Így válik lehetővé, hogy a harc hevében nem hirtelen előkaparintott vért, hanem a tudományos laboratóriumokban a leggondosabb fertőtlenítéssel kezelt, vércsoportok szerint osztályozott vért ömlesztik át a haldokló katonák érébe. Ezzel mentik meg életüket.

Landsteiner Károly világraszóló felfedezéséért 1930-ban kapta meg a Nobel-díjat. A nagy ünnepségre magával vitte majdnem 90 éves édesanyját is, akit imádásig szeretett. A svéd királyt annyira meghatotta a gyermeki szeretetnek ez a ritka szép megnyilvánulása, hogy a nagy feltaláló édesanyját a díszemelőnyen jobbára ültette.

Az ünnepség végén felállt helyéről, odalépett a boldogságtól zokogó öregasszonyhoz és királyi kézcsókjával illette az egykor nyomorral küzdő szegény tanító özvegyének remegő, ráncos kezét...