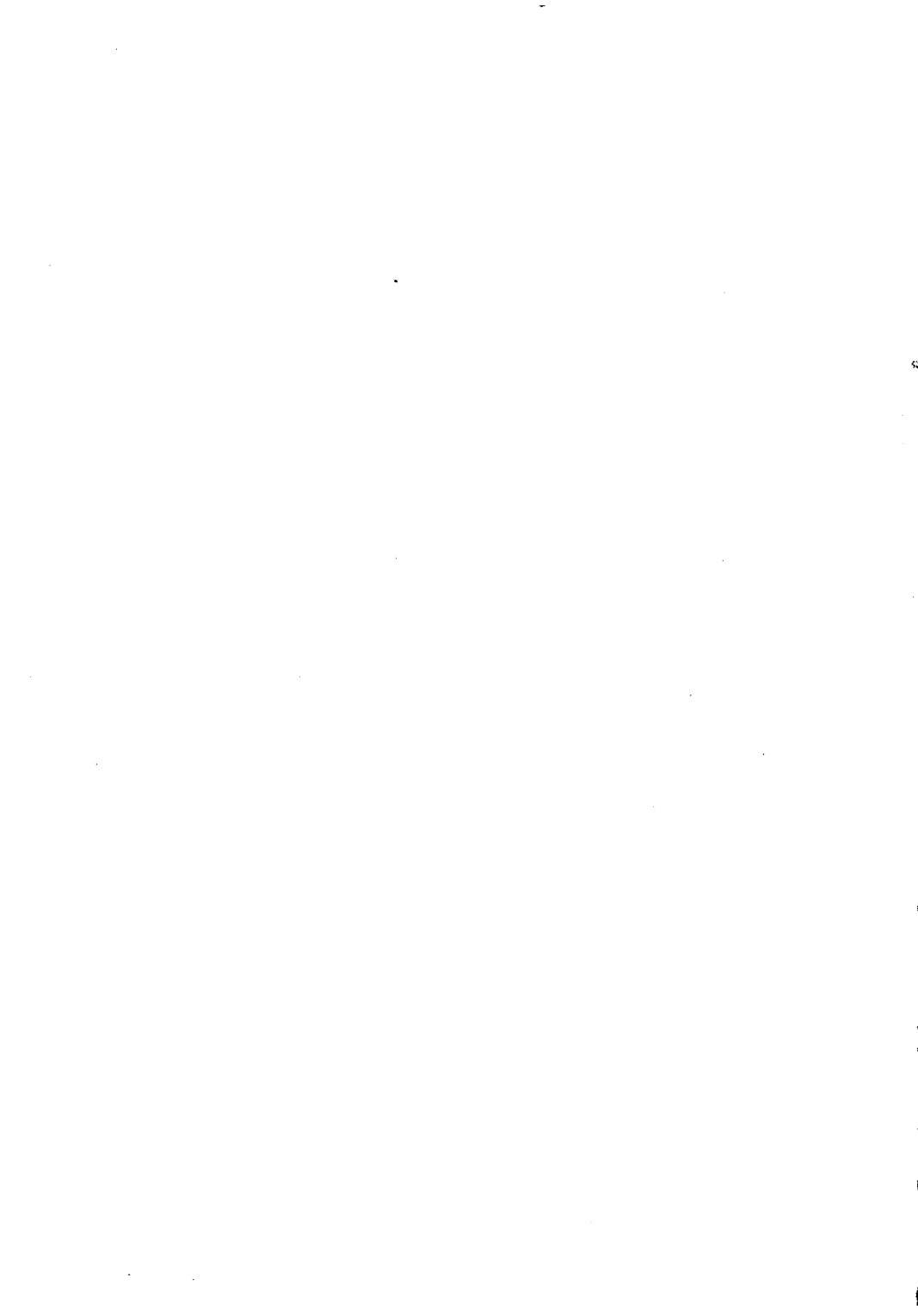


COMMUNICATIONES
EX
BIBLIOTHECA HISTORIAE MEDICAE
HUNGARICA



25





COMMUNICATIONES
EX BIBLIOTHECA HISTORIAE MEDICAE
HUNGARICA

ADIUVANTIBUS

J. BENCZE, A. DADAY, K. FARKAS, G. HAHN, I. KATONA
L. NEBENFÜHRER, GY. REGŐLY-MÉREI, E. RÉTI

REDIGIT

A. PALLA

25.

BUDAPEST, 1962

REDACTIO

Budapest, II., Török utca 12.

A kiadásért felel a Medicina Egészségügyi Könyvkiadó igazgatója
Szerkesztette: Sellő Tiborné

Műszaki vezető: Rózsa István – Műszaki szerkesztő: Kerék Elemér
Terjedelem: 17,5 (A/5) ív – Példányszám: 600 – Azonossági szám: 697

62.798 Egyetemi Nyomda, Budapest – F. v.: Janka Gyula igazgató

TARTALOM

Az Orvostörténeti Könyvtár fennállásának 10. évfordulóján rendezett Apáthy-ankét	11
<i>Dr. Ábrahám Ambrus:</i> Apáthy István	13
<i>Dr. Szentágothai János:</i> Apáthy István, a mikrotechnikus .	25
<i>Dr. Kolosváry Gábor:</i> Apáthy mint rendszerező elme a zoológiában források és személyes kapcsolat alapján	29
<i>Dr. Kiss Ferenc:</i> Apáthy István nehézségei	36
<i>Dr. Réti Endre:</i> Apáthy István emberi jelentősége	42
<i>Dr. Huszár György:</i> Apáthy István és Rudas Geró	50
<i>Dr. Koszorú Mária:</i> Apáthy István korának társadalma és a tudós szociálpolitikai munkássága	53
<i>Dr. Jendrassik Loránd:</i> Hozzászólás az ankéthoz	58
<i>Dr. Kálló Antal:</i> A prosecturák kialakulása és fejlődése Budapest Székesfőváros közpórházaiban 1942-ig	62
<i>Dr. Jendrassik Loránd:</i> Semmelweis és Lister teljesítményei egy mai élettan-kutató megvilágításában	90
<i>Dr. Regöly-Mérei Gyula:</i> A primitív koponyatrepanatiók palaeopathológiai morphológiája	121
<i>Dr. Györfly István:</i> A Magyarországon előkerült két őszeműveg	143
<i>Dr. Vítu Zsigmond:</i> Pápai Páriz Ferenc „Pax Corporis”-ának különböző kiadásai	147
<i>Dr. Szőkefalvi-Nagy Zoltán:</i> Magyarországi gyógyvízvizsgálatok a XVIII. században	162
<i>Dr. Katona Ferenc:</i> Ismeretelméleti és származástani kérdések Goethe Faustjában. II. rész	183

Probleme der Erkenntnistheorie und Abstammungslehre in Goethes Faust. II. Teil	225
---	-----

Adattár

Recept gutaütés ellen a XVII. századból (Országos Levéltár, Teleki Mihály-gyűjtemény (dr. Iványi Emma.)	272
A helytartótanácsnak 1847-ben Debrecenből küldött jelen- tése a Felvidékről az éhínség elől Nánás, Dorog, Böször- mény és Debrecen városába menekültek megbetegedéséről és halálózásáról (dr. Varga Lajos)	272
Adatok Magyarországon az 1880-as években áttelepített la- kosság egészségügyi helyzetének megismeréséhez (dr. Varga Lajos)	275

Könyvismertetés

<i>Kozocsa Sándor</i> : A magyar orvostudományi és közegészség- ügyi bibliográfia kezdetétől napjainkig (dr. Arady Kál- mán)	280
--	-----

CONTENTS

Conference in honour of the memory of I. Apáthy, held at the centenary of the Library of Medical History	11
<i>Ambrus Ábrahám, M.D.</i> : István Apáthy	13
<i>János Szentágothai, M.D.</i> : István Apáthy, the microtechnician	25
<i>Gábor Kolosváry, M.D.</i> : Apáthy's contribution to zoology (based on works of reference and personal recollections)	29
<i>Ferenc Kiss, M.D.</i> : The difficulties of István Apáthy	36
<i>Endre Réti, M.D.</i> : The human importance of István Apáthy	42
<i>György Huszár, M.D.</i> : István Apáthy and Gerő Rudas	50
<i>Mária Koszorú, M.D.</i> : István Apáthy: the society of his time and the social-political activities of the scientist	53
<i>Loránd Jendrassik, M.D.</i> : Topical observations	58
<i>Antal Kálló, M.D.</i> : The development of the pathological departments in the general hospitals of Budapest until 1942	62
<i>Loránd Jendrassik, M.D.</i> : The achievements of Semmelweis and Lister as seen by a research worker in biology today	90
<i>Gyula Regöly-Mérei, M.D.</i> : Palaeopathological morphology of the primitive skull-trepanations	121
<i>István Györffy, M.D.</i> : Two spectacles of ancient times found in Hungary	143
<i>Zsigmond Vita, M.D.</i> : The different editions of Ferenc Páriz- Pápai's: „Pax Corporis”	147
<i>Zoltán Szőkefalvy-Nagy, M.D.</i> : Examinations of Hungarian medicinal waters in the XVIII th century	162
<i>Ferenc Katona, M.D.</i> : On certain questions of epistemology and genealogy in Goethe's Faust. Part II	183

Collection of data

- Prescription against apoplexy from the XVIIth century. (Record office, Collection Mihály Teleki. (Emma Iványi) 272
- Report of the governing-committee of Debrecen, 1847, about the maladies and deaths of those persons who, owing to the famine, found shelter in Nádas, Dorog, Böszörmény and Debrecen. (Lajos Varga, M.D.) 272
- Data about the sanitary situation of the resettled population in the eighteenthundred eighties in Hungary. (Lajos Varga M.D.) 275

Book-review

- Sándor Kozocsa*: Bibliography of the medical sciences and public sanitation in Hungary from the outset until to-day. (Kálmán Arady, M.D.) 280

SOMMAIRE

Apáthy-Enquête lors du centenaire de la Bibliothèque de l'Histoire de la Médecine	11
Dr. Ambrus Ábrahám: István Apáthy	13
Dr. János Szentágothai: István Apáthy, le microtechnicien ..	25
Dr. Gábor Kolosváry: Apáthy, l'esprit synthétique dans la zoologie (d'après des sources et des contacts personnels)	29
Dr. Ferenc Kiss: Les difficultés de István Apáthy	36
Dr. Endre Réti: L'importance humaine de István Apáthy ..	42
Dr. György Huszár: István Apáthy et Gerő Rudas	50
Dr. Mária Koszorú: La société au temps de István Apáthy et les activités social-politiques du savant	53
Dr. Loránd Jendrassik: Interventions	58
Dr. Antal Kálló: Le développement des départements de la pathologie dans les hôpitaux communales de Budapest jusqu'à 1942	62
Dr. Loránd Jendrassik: L'oeuvre de Semmelweis et de Lister, vu par un chercheur en biologie de nos jours	90
Dr. Gyula Regöly-Mérei: Morphologie paléopathologique des trépanations primitives du crâne	121
Dr. István Győrffy: Deux lunettes primitives trouvées en Hongrie	143
Dr. Zsigmond Vita: Les différentes éditions du «Pax Corporis» de Ferenc Páriz-Pápai	147
Dr. Zoltán Szőkefalvi-Nagy: Examinations d'eaux minérales au XVIII ^e siècle	162
Dr. Ferenc Katona: Questions d'épistémologie et généalogie dans le Faust de Goethe, II. partie	183

Documentation

Ordonnance contre l'attaque d'apoplexie du XVII ^e siècle. (Archives Nationales, Collection Mihály Teleki.) Emma Iványi	272
Rapport du Conseil gouvernemental de Debrecen, 1847, sur les maladies et la mort des personnes contraintes à fuir la famine et réfugiés à Nádas, Dorog, Bösörmény et Debrecen. (Dr. Lajos Varga)	272
Données sur la situation sanitaire de la population trans- férée en Hongrie, dans les années 1880 (Dr. Lajos Varga)	275

Compte rendu de livres

<i>Sándor Kozocsa</i> : Bibliographie des sciences médicales et de la hygiène publique en Hongrie, depuis de début jusqu'à nos jours. (Dr. Kálmán Arady)	280
--	-----

I N H A L T S Ü B E R S I C H T

Apáthy-Enquête zur 10-jährigen Bestehungsfeier der Landesbibliothek für die Geschichte der Medizin	11
<i>Dr. Ambrus Ábrahám:</i> István Apáthy	13
<i>Dr. János Szentágothai:</i> István Apáthy, der Mikrotechniker	25
<i>Dr. Gábor Kolosváry:</i> Apáthy als Systematiker der Zoologie (nach Quellen und persönlichen Erinnerungen)	29
<i>Dr. Ferenc Kiss:</i> István Apáthy's Schwierigkeiten	36
<i>Dr. Endre Réti:</i> Die menschliche Bedeutung István Apáthy's	42
<i>Dr. György Huszár:</i> István Apáthy und Gerő Rudas	50
<i>Dr. Mária Koszorú:</i> Die Gesellschaft in Lebzeiten István Apáthy's und die sozialpolitische Tätigkeit des Wissenschaftlers	53
<i>Dr. Loránd Jendrassik:</i> Äusserungen zur Enquête	58
<i>Dr. Antal Kálló:</i> Die Entwicklung der Prosecturen in den allgemeinen Krankenhäusern von Budapest bis 1942 ..	62
<i>Dr. Loránd Jendrassik:</i> Die Leistungen von Semmelweis und Lister mit Augen eines heutigen Forschers der Biologie ..	90
<i>Dr. Gyula Regöly-Mérei:</i> Die palaeopathologische Morphologie der primitiven Schädelrepanationen	121
<i>Dr. István Györffy:</i> Zwei in Ungarn zum Vorschein gekommenen Ur-Brillen	143
<i>Dr. Zsigmond Vita:</i> Die verschiedenen Ausgaben der „Pax Corporis“ von Ferenc Páriz-Pápai	147
<i>Dr. Zoltán Szökefalvi-Nagy:</i> Untersuchungen ungarischer Heilwässer in XVIII. Jahrhundert	162
<i>Dr. Ferenc Katona:</i> Über Fragen der Erkenntnistheorie und der Abstammungslehre in Goethe's Faust. II. Teil	183

Material-Sammlung

- Rezept gegen den Schlaganfall aus dem XVII. Jahrhundert
(Landes-Archiv, Sammlung Mihály Teleki. Emma
Iványi) 272
- Bericht des Gouverneurs-Rates aus dem Jahre 1847 von Deb-
recen, über Krankheiten und Ableben der wegen der
Hungersnot nach Nádas, Dorog, Böszörmény und Deb-
recen geflüchteten Personen (Dr. Lajos Varga) 272
- Daten über die gesundheitliche Lage der in den 1880-er
Jahren übersiedelten Bevölkerungsgruppen in Ungarn
(Dr. Lajos Varga) 275

Buchbesprechung

- Sándor Kozocsy*: Bibliographie der ungarischen Medizin-
wissenschaft und allgemeinen Hygiene vom Anfang an
bis zu unseren Tagen (Dr. Kálmán Arady) 280

AZ ORVOSTÖRTÉNETI KÖNYVTÁR FENNÁLLÁSÁNAK
10. ÉVFORDULÓJÁN RENDEZETT

APÁTHY-ANKÉT

Az Országos Orvostörténeti Könyvtár 10 éves fennállásának alkalmából *Apáthy István* tudományos és emberi alkotásainak értékelését tűzte ki tanácskozása témájául. Erre az adott alapot, hogy a nagy magyar tudós sokat és állandóan vitatott életművét — azoknak a bevonásával, kik munkatársai, kortársai, barátai és eredményeinek legjobb ismerői voltak — igyekezzünk nyugvópontra juttatni. Ezt az évfordulót a Magyar Tudományos Akadémia Orvostörténeti Bizottsága, valamint az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének Orvos-Gyógyszerész-történeti Szakcsoportja is megünnepelte.

Az ankétot *Farkas Károly*, a Szakcsoport elnöke, az orvostudományok doktora nyitotta meg, majd a Magyar Tudományos Akadémia Orvostörténeti Bizottsága nevében annak elnöke, *dr. Haranghy László* levelező tag üdvözölte a jubiláló Orvostörténeti Könyvtárt, amelynek fejlődése *Farkas Károly* és *Palla Ákos* nevéhez fűződik. Majd többek között ezeket mondotta: „Magam kezdettől tagja voltam az Orvostörténeti Bizottságnak és láttam a sok gáncsoskodást, ami *Palla Ákos* előtt állt és ma már ezek ellenére a könyvtár tudományosan megérett és nagy jövő előtt áll. Köszönetet kell mondani a két említettnek azért, hogy az orvostörténet fellendülését lehetővé tették.” Majd a legmelegebben üdvözli őket, kívánja, hogy munkájukat töretlenül folytassák tovább. Ezután az üléselnök megnyitotta az ankétot.

APÁTHY ISTVÁN

Írta: Dr. ÁBRAHÁM AMBRUS (Szeged)

Apáthy István a magyar tudományos életnek egyik legkimagaslóbb, nemzetközileg is sokat emlegetett, tiszteletnek és megbecsülésnek örvendő alakja. Élete tele volt küzdelmekkel, szenvedésekkel és megpróbáltatásokkal; de gazdag volt nagybecsű alkotásokban és értékekben is, amelyeket az idők rohanó áradata nem kisebbitett, sőt, ha a tényeket és a becsületes törekvéseket nézzük, meg kell állapítanunk, hogy növelt és öregbített. Professzor volt éspedig a legjobbak közül való, aki aránylag igen fiatalon jutott hozzá a magas kitüntetéshez. Kutató volt, vérbeli kutató, akit egy életen keresztül fogva tartottak az élettudomány magasztos problémái és tudós volt, aki ura tudott lenni a részleteknek, de aki emellett mindenben és mindenütt az összetartozandóságot s a nagy összefüggéseket kereste.

Budapesten született 1863 január 4-én. Középiskolai tanulmányai elvégzése után a budapesti egyetem orvosi fakultására iratkozott be. Egyetemi évei alatt szorgalmasan és ambícióval tanult és mivel vezető egyéniségnek született, kiváló képességeivel rövidesen az egyetemi hallgatók egyik, közmegebcsülésnek örvendő vezéralakjává vált, aki a politikai megmozdulásokban a magyarság függetlenségének és önállóságának a szükségességét hirdette és szorgalmazta. Az alaptanulmányok elvégzése után az egyetemi kórbonctani intézetbe került, ahol a *Margó* professzortól kapott iniciatívák hatása alatt állatszövettani vizsgálatokat végzett. Még meg sem szerezte az orvosi diplomát, amikor

22 esztendőös korában, 1884-ben, a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában megjelenő „Értekezések a természettudományok köréből” című gyűjteményes sorozatban „Tanulmányok a Najádeák szövettanáról” című, 100 oldalnál nagyobb terjedelmű dolgozatát közzétette. Ez idő tájt jelent meg „Az út a révpart felé”, „Klinikai képek” címen egy kisebb lélekzetű szépirodalmi munkája, amelyben az akkori szociális viszonyokkal, a helyenként erősen mutatkozó szegénységnek és szociális elhagyatottságnak a problémáival foglalkozik. Ezt a munkát nyomon követték a hosszabb-rövidebb versek, amelyek a későbbiek során számban és értékben is növekedtek, mert Apáthy István költői lélek volt, akit egész életén keresztül ihlettek a múzsák, akkor is, amikor a laboratóriumban búvárkodott és akkor is, amikor a politikai élet mezején nehéz és szenvedélyes harcokat vívott. 1885-ben orvosi diplomát szerez és a zoológia iránt való hajlamát és lelkesedését követve *Margó Tivadarnak*, az állattan és összehasonlító anatómia akkori professzorának a tanársegéde lesz. *Margó Tivadar* abban az időben a rovarok peripherikus idegrendszerével foglalkozott és így valószínűleg Apáthy István itt kapta azokat az impulzusokat, amelyek később őt is a gerinctelen állatok idegrendszerének kutatása felé irányították. Mindössze egy esztendei tanársegédeskedés után 1886-ban, a nápolyi zoológiai állomásra (Stazione Zoologica) került, ahol az állomás magyar asztalánál kisebb-nagyobb megszakítással három esztendőn keresztül dolgozott. *Dohrn Antal*, az intézet igazgatója, a nápolyi öböl faunájának és flórájának a monográfiáját akarta elkészíttetni és mivel Apáthynak előbbi munkássága is erre a területre irányult, Apáthyt a piócák rendszertani és anatómiai feldolgozásával bízta meg. Apáthynak tetszett a téma és ezért nagy kedvvel és lelkesedéssel kezdett hozzá ennek a rendszeres feldolgozásához, amiben természetesen nagy segítségére voltak a már Budapesten megszerzett idevonatkozó gazdag ismeretei és az a már akkor fokozott mértékben mutatkozó mikrotechnikai készség és ügyesség, amely átfogó szellemét jellemezte és különösképpen ügyes és gyakorlott kezeit vezette és irányította. A tárgyszeretnek, a rátermettségeknek, a nagy szorgalommal párosult ügyességnek és a nagyfokú irodalmi

tájékozottságnak az eredményeképpen Apáthy István az első három esztendő alatt, amelyet Nápolyban töltött, mintegy 17 tudományos dolgozatot írt. Ezek között volt az első úttörő és az ideghisztológiában forradalmilag ható dolgozata is „Nach welcher Richtung hin soll die Nervenlehre reformiert werden.”

A Nápolyban töltött idő alatt meglátogatta a svájci, a német, a belga és a holland egyetemeket és a párizsi tudományos intézeteket. Az az idő, amelyet Nápolyban töltött nemcsak arra volt alkalmas, hogy a zoológiai tudományok művelése terén kimagasló vizsgálatokat végezzen, hanem arra is, hogy a tapasztaltak és látottak során, olyan ismerettárnak a birtokába jusson, amely alkalmassá tette őket arra, hogy adandó alkalomkor valamelyik egyetemi tanszék vezetését nyugodt lélekkel elvállalhassa. Ez az alkalom nem sokáig késett. 1890-ben megüresedett a kolozsvári egyetem állattani tanszéke és erre 27 esztendő korábban Apáthy Istvánt nevezték ki. Ezt a kinevezést néhány esztendő múlva követte egy másik, amellyel a hisztológiai és embryológiai tanszék vezetését is Apáthy Istvánra bízta.

A hely, ahová került, egy kissé szűk volt. Különösen szűk volt Apáthy Istvánnak, aki akkor már Európának szinte az összes egyetemeit ismerte és akit munkássága és a személyes találkozás révén Európának minden valamirevaló kutatója jól ismert és tegyük hozzá, elismert. Az egyetemi állattani intézet Kolozsváron akkor a gróf Mikó-féle villában volt elhelyezve. Az intézet nagyon szűk volt és a felszerelés botránnyosan hiányos. Azonban Apáthy rátermettsége, tehetsége és külföldi tapasztalatai garanciát nyújtottak arra, hogy a kis Mikó-kollégium gyorsan ki fog bővülni és az eredmények, amelyek az itt folyó szorgos munka nyomán születtek, világgá fognak menni. Ez nemsokára meg is történt. Nagy utánjárással, ha szükség volt rá, harccal és küzdelemmel a kis intézetet hamarosan minden szükséges eszközzel felszerelte, sőt arra is lehetőséget produkált, hogy intézetében külföldi vendégek kutatómunkát végezhesenek. Ezek számára három asztalt állított fel és ezeket ellátta minden olyan szükséges felszereléssel, amelyek az általa megindított és irányított mikrotechnikai és hisztológiai vizsgálatokhoz szükségesek

voltak. A nápolyi munka nyomán szerzett hírnév és a személyes ismeretség hozta magával, hogy már ezt a kis intézetet is nagyon sok külföldi kereste fel, egyrészt azért, hogy az ott látottakat magával vigye, másrészt pedig azért, hogy az Apáthy-féle mikrotechnikai eljárásokat elsajátítsa. Mindjárt az elsők között jelent meg az intézetben a német *Bethe*, aki Apáthy-nak egyik legnagyobb rajongója, s egész életén keresztül hűségese tisztelője és követője maradt. Megfordult az intézetben *Boeke* a későbbi híres holland neurohisztológus Amsterdamból, *Steward* Baltimoreból, *Mollier* és *Hasselvander* Münchenből, *Joris* Brüsszelből, *Godlewski* Krakóból, *London* és *Lesshaft* tanársegédje Szentpétervárról. Ide zárandokoltak *Rimotti* párizsi és *Waldeyer* berlini anatómus professzorok is. A látogatókat és a kutatókat az intézethez nemcsak a különleges és nagyrészt Kolozsváron készült kutatási eszközök vonzották, hanem a különleges kutatási módszerek, az ún. Apáthy-féle eljárások, amelyek a különféle folyóiratokban és módszertani könyvekben már akkor garmadával találhatók voltak. De vonzotta őket Apáthy személye is, aki nyájas modorával, nagy tudásával, rendkívüli mikrotechnikai ügyességével, a rendszerezésre és az átfogó igazságok útjának és irányának megvilágítására különlegesen alkalmas személyi adottságaival elvarázsolta mindazokat, akik ragyogó szellemének hűvkörébe kerültek.

A kis Mikó-féle intézet, bár tökéletesen fel volt szerelve, semmiképpen sem volt elegendő és alkalmas arra, hogy Apáthy szándékainak, képességeinek, tudásának és átfogó terveinek marandó otthont nyújtson. Ezért most már az állami vezetőség előtt is erősen megnövekedett tekintélyét felhasználva, mindent elkövetett azért, hogy biztosítsa az anyagi alapokat egy olyan állattani intézet létesítésére, amelyet ő a tőle folytatott kutató és oktató munka számára jónak és alkalmasnak tartott. Lankadatlan munkájának meg lett a sikere, 1909-ben Kolozsváron olyan állattani intézetet létesített, amelyhez hasonlóan ebben az időben Európa-szerte nemigen lehetett látni. Ez az intézet külsejében is eltért a többi intézetektől. A hatalmas kétemeletes épület loggiákkal és kísérleti földkádakkal volt ellátva. Minden emeleten erkélyek húzódtak és tavasztól őszig

virágokkal voltak megrakva a tető, a falak és az erkélyek. Egyik részében állandó hőfokú, mély pince volt kiképezve és nagy alagsor berendezve a kísérleti állatok számára. Ezen kívül különleges berendezések voltak az édesvízi és tengeri akváriumok számára. Az épület földszintjén az Erdélyi Múzeum Egyesület gyönyörű állattani gyűjtőménye és a tanterem volt elhelyezve. Az első emeleten voltak a hallgatóság és az asszisztencia dolgozószobái, továbbá a könyvtár és az adminisztrációs helyiségek. A második emeleten négy laboratórium volt azok számára, akik már saját témájukon végeztek tudományos vizsgálatokat. Ezen az emeleten voltak az igazgatói és asszisztensi lakások is. Az intézet berendezése egészen sajátos volt, mind eredeti elgondolások és tervek szerint készült. Mindenkinél aki látta, az volt a benyomása, hogy ez az intézet mind formájában, mind szerkezetében, mind pedig felszerelésében tökéletesen eredeti és különbözik minden más, hasonló célú európai intézettől. A szép állattani intézet mellett Apáthy Istvánnak arra is gondja volt, hogy szegénysorsú tanítványai anyagi gondoktól mentesen tanulhassanak. Ezért számukra olcsó menzát, majd pedig néhány hasonló lelkületű barátjának a segítségével, modern kollégiumot létesített.

Az új intézetben Apáthy vezetése alatt hosszú időn keresztül komoly oktató, nevelő és tudományos munkálatok folytak. Azonban ezeket a munkálatokat a későbbiek során némiképpen megzavarták egyrészt Apáthy Istvánnak lényéből adódó politikai irányú cselekményei, másrészt pedig azok az események, amelyek az első világháború következtében, ennek befejezése után állottak elő. A Trianoni Béke rendelkezése szerint Erdély, Kolozsvár és vele a kolozsvári egyetem román kézre, Apáthy István pedig, az átcsatolásokkal kapcsolatos események során néhány hónapra román fogságba került.

Ha Apáthy Istvánnak fenntvázolt pályafutása alatt végzett munkálatait érdemileg akarjuk méltatni, akkor három olyan területet kell áttekintenünk, ahol ő valóban nagy volt, és ahol a tudomány számára maradandó értékeket és eredményeket produkált. Az első a zoológia, a második a neurohisztológia és a harmadik a mikrotechnika.

Apáthy István zoológiai vizsgálatai, mint láttuk, Budapesten indultak meg és Nápolyban a Stazione Zoologicán folytatódtak. Ezek a tanulmányok a piócák rendszertanára és anatómiájára vonatkoztak. Ezeknek az elvégzéséhez az anyagot Apáthy a nápolyi öbölből és a hazai vizekből gyűjtötte. Az anyag egy részét a szokásos módon konzerválta, legnagyobb részét azonban rögzítette, beágyazta és szövettanilag dolgozta fel. A tanulmányokat, amelyek erről a területről jelentek meg, a szakemberek nagy tetszéssel és elismeréssel fogadták. *Kowalewsky*, a neves orosz zoológus (*Étude Biologique de l'Haemeuteria. Mém. d. l'Acad. imp. d. scienc. d. St. Petersburg. VIII-e ser. vol. II. N. 1. p. 40.*) klasszikusoknak mondja az Apáthy-féle vizsgálatokat. *Leuckart* és *Perrier* szintén nagyra értékelik Apáthynek idevonatkozó munkálatait és az eredményeket dolgozataikban felhasználják.

Úttörők voltak és szinte forradalmilag hatottak a nemzetközi irodalomban azok a vizsgálatok, amelyeket Apáthy István a *Pontobdella muricata* nevezetű tengeri pióca bélcsatornáján, a róla elnevezett aranyozási eljárás segítségével végzett. Ezek során a világirodalomban elsőnek és szinte csodálatos élességben festette meg a fenti piócának a bélidegrendszerét. A preparátumokon, amelyek közül a legszebbek hirtokomban vannak, ma is rendkívüli élességben és tisztaságban tűnik elő a bél idegrendszer és ennek a bélfal szöveteivel való kapcsolódása. Véleményem szerint már maga ez a tény elegendő volna arra, hogy Apáthy István nevét időállóvá tegye, az ő munkásságának pozitív nemzetközi értékelést biztosítson és tárgyilagos megbecsülést juttasson osztályrészül. Azonban ez még nem minden, illetőleg nem egyedüli abból, amit Apáthy István ezekkel a vizsgálati eredményekkel kapcsolatosan kiderített és időálló formában megállapított. Neki sikerült bebizonyítani és a maga korában elfogadhatóvá tenni azt, hogy az idegsejtekben, az érzéksejtekben és ezeknek a nyúlványjaiban a protoplazmában párhuzamosan vagy fonadékszerűen elrendeződve, finom rostocskák (neurofibrilla) futnak. Különben, hogy efféle képződmények létezhetnek, arra Apáthy előtt mások is gondoltak. *Schultze Miksa* az idegsejtek nyúlványjaiban mutatkozó csikolt-

ságról gondolt arra, hogy itt és a dúcsejtekben is finom rostocskák (primitív fibrillák) lehetnek, azonban a megfelelő technika hiányában ezeket előtűntetni nem tudta. *Kupfer* osmiumsavas rögzítés után savanyú fuchsin festéssel a gerincesek velőhüvelyes idegrostjaiban megfestette a primitív fibrillákat, de, hogy a dúcsejtekben is vannak ilyenek, annak kimutatása kizárólagosan Apáthy István nevéhez fűződik.

Apáthy a neurofibrillákat az idegrendszer vezetőelemeinek tartotta. Ő továbbment a neurofibrillák morfológiai és fiziológiai értékelésében és azt hirdette, hogy ezek átmennek a sejteken, a központokon, sőt az izomrostokon is és így egy összefüggő rendszert alkotnak, amely az egész szervezetet átjárja és az egész idegrendszert, összes elemeivel együtt, szakadatlan (continuos) egységbe fűzi. Apáthy felfedezései hadat üzentek a neurontannak, a synaptológiának, egyszóval az érintkezés útján való ingerületátvitel (contiguitás) tanának és hatalmas harcoknak a megindítóivá váltak, amelyek hosszú időn keresztül rendkívül hevességgel folytak, főleg közte és a neurontannak olyan jeles képviselői között, amilyen *Ramóny Cajal*, *Lenhossék Mihály* és mások. Ebben a rövid méltatásban nem igen lehet helye annak, hogy a kérdésnek érdemszerinti tárgyalásába és taglalásába kezdjünk, főleg azért, mert magunk is neuronisták vagyunk. Azonban annyit meg kell mondanunk, hogy a mi véleményünk ebben a tekintetben az, hogy Apáthy István a forradalmi hangulatban túlmént azokon a határokon és lehetőségeken, amelyeket az ő készítményei, amelyek kizárólagosan piócaanyagra vonatkoztak, számára tárgyilagosan megengedtek. Véleményünk szerint — és ezt a birtokunkban levő Apáthy-féle, Nápolyban (1882) a *Pontobdella muricata* bélcstornájából készült preparátumok is igazolják — Apáthy elnézett bizonyos tényeket és adottságokat akkor, amikor a bélfalból olyan sejteket közölt, amelyeken a fibrillák (rostok) megszakítás nélkül áthaladnak és a szervezetben folytatólagosan továbbhúzódnak. Ugyanis Apáthy a belet totálisan, hártya alakjában aranyozta, tehát vastag anyagon dolgozott és így jöttek létre olyan rajzok, amelyeket a „*Das leitende Element des Nervensystems und seine topografischen Beziehungen zu den Zellen*” című munkájában

közül. Különben a nagy harc, amely a fenti munka megjelenésével megindult, lényegében ma már eldőlt, és pedig a neurontan javára. Az újabb eljárásokkal kapott idegképek és a kísérleti beavatkozások nyomán mutatkozó elváltozások a mellett szólnak, hogy nincsen continuitás és a neurontan mind anatómiai, mind fiziológiai vonatkozásban teljes érvénnyel bír. Ha itt-ott vannak még kontra-verziák, ezek a használt technika elégtelenségéből, vagy a kapott képek túlságosan egyéni magyarázatából erednek. Nincs kétség az iránt, hogy az elektronmikroszkópos vizsgálatok és az ezekkel párhuzamosan világszerte nagy energiával folytatódó elektrofiziológiai kutatások rövidesen ezeket az ellentéteket is ki fogják küszöbölni. Nekem — mint olyan-**nak**, aki immáron több mint 30 esztendeje az állatvilágnak szinte összes osztályaira kiterjedőleg kutatja az idegrendszer szövettani szerkezetét — az a véleményem, hogy az idegrendszerben nincsen sem plazmatikus, sem dendritikus, sem neurofibrillaris continuitás. Minden olyan idegkép, amely ilyen vonatkozásban eddig nyomdafestéket látott, elnézésen alapszik, vagy az elégtelen technika eredménye. Ami a neurofibrillákat illeti, ezekre vonatkozólag az a véleményem, hogy ilyenek léteznek, de nem mindig tűnnek elő és az idegsejtek területét sohasem hagyják el. Egyszerűen a neuronnak az alkotóelemei, olyanok, mint a tigroid, a cytocentrum, a Golgi-féle rece és a többi más. Ennek ellenére mint hasonló területen dolgozó és, mint Apáthy Istvánnak második tanszéki utódja vallom és hirdetem, hogy ő, mint neurohisztológus úttörő munkásságot végzett. Ő volt az, aki saját arányozási módszerével a világon elsőnek ragyogó módon és szinte utolérhetetlen tisztaságban és élességben tüntetete elő a férgek idegrendszerét, az orvosi pióca (*Hirudo medicinalis*) mozgató dúcsejtjeiben a neurofibrillákat és tanaival, amelyeket ezekre a vizsgálatokra épített, az összehasonlító idegsvözetten területén olyan forradalmi megmozdulást indított el, amely rendkívül heves harcokhoz és ezek nyomán az alapvető fogalmak tisztázásához vezetett. Idegvizsgáló módszerei ma is használhatók, azonban, mint ő maga is gyakorta hangoztatta, a siker különös gondot és különleges helyzetet igényel.

A harmadik terület, ahol Apáthy István valóban nagy volt,

a mikrotechnika. A szerveknek és szöveteknek mikroszkópi vizsgálatra való előkészítése sok fejlődést okozott mindazoknak, akik jobbfajta nagyítórendszerekkel igyekeztek az anyagot alaposabb vizsgálat tárgyává tenni. Nem kis dolog volt kieszelni azokat az eljárásokat, amelyek legalábbis nagy részben meggátolták az életből a halálba átmenő sejtcsoportoknak nagyobb fokú zsugorodását és amelyek módot és lehetőséget nyújtottak arra, hogy az anyagból vékony, átlátszó metszeteket lehessen készíteni, esetlegesen úgy, hogy az egymás után következő összes metszetek sorbarendezve szisztematikusan vizsgálhatók legyenek. Nem kisebb gond volt az sem, hogy az elkészített metszeteket a készítéshez szükséges anyagtól hogy lehet teljesen megtisztítani, és hogy lehet ezeket megfesteni abból a célból kiindulól, hogy a sejteknek egyes alkotóelemei, kisebbek-nagyobbak egyaránt, egymástól élesen elkülönülve, jól differenciált formában kerüljenek a mikroszkóp nagyítólencséje alá. De a gondok között az sem volt utolsó, hogy az impregnált, vagy festett metszeteket hogyan lehet tartós állapotba hozni és hosszabb időn keresztül való vizsgálatra eltenni. A rögzítés, a beágyazás, a metszés, az állandósítás különösen kezdetben sok-sok gondot okozott mindenkinek, aki a szöveteknek és a sejteknek a szerkezetét az élő állapotot legalább némileg megközelítő helyzetben és formában akarta látni és tanulmányozni. Sok tapasztalatra, sok próbálgatásra és sok elmés elgondolásra volt szükség ahhoz, hogy a hisztológiai és citológiai vizsgálatok biztos bázist kapjanak arra, hogy megállapításaikat tényekként lehessen elkönyvelni és a fiziológiai és genetikai vizsgálatoknál biztos alapként lehessen felhasználni. Ezen a területen Apáthy István előtt is sokan munkálkodtak és a kutatók kezébe igen sok használható módszert és eljárást adtak, de tárgyilagosan meg kell állapítanunk azt, hogy olyan, aki Apáthy Istvánt gondosságban, pontosságban, találatekonyságban, elmésségben és ügyességben megelőzte volna, nemigen akadt a hisztológusok és citológusok között. A rögzítők összeállítását, ezeknek a különböző állatokra és különböző szervekre való kikísérletezését, a rögzítő anyagok teljes eltávolítására szolgáló módokatoknak a megválogatását, a beágyazásra való parafinnak az előkészítését, a kellő hőfok

beállítását, a mikrotomkésnek az állását, fenési síkjának az elhelyezését, a fenést, a festést, a mosást, az állandósítást mind olyan pontossággal és precízitással végezte, hogy minden, amit ezen a területen tett, iskolapéldája volt annak, hogy hogyan kell dolgozni a mikrotechnikusnak, ha eredményeket akar produkálni. A gondos beágyazásnak, a mikrotom helyes előkészítésének, a kés helyes irányú fenésének és pontos beállításának következménye volt az, hogy — mint egyik tanítványának írásában olvasom — ők Kolozsváron az Apáthy intézetben egy milliméter vastag bőrből, vagy egy „ideg—szál” —ból 4000 metszetet tudtak készíteni és egy olyan vastagságú metszetből, amelyet abban az időben külföldön készítettek, négy metszetet tudtak hasítani. A tapasztalatok és eredmények, amelyek Apáthy munkássága nyomán megszülettek és a tanulnivalók számára iskolapéldákká lettek, általában ismertek és közülük sok ma is mindenféle használatos. Gondolok itt a kettős beágyazásra, a hármas festésre, az aranyozásra és másokra. Mindezek a napnál világosabban mutatják azt, hogy Apáthy István zseniális gondolkodó, gondolkodva kísérletező és elmélkedve búvárkodó nagyvonalú egyéniség volt, aki minden esetben maga igyekezett megtervezni és megteremteni azokat a műszereket, berendezéseket és eljárásokat, amelyek segítségével az élő természettől a feladott kérdésekre választ tudott kapni. Azonban, mint mikrotechnikus akkor lett igazán nagygyá, világszerte ismertté és elismertté, amikor a mások és maga által szerzett tapasztalati eredményeket és kísérleti tényeket kronologizálta, összegezte és kritikailag feldolgozva, a mikrotechnikát a tudomány rangjára emelte. Ebbeli tevékenységének eredményeképpen született meg két-kötetes mikrotechnikája „Die Mikrotechnik der tierischen Morphologie” (Abt. I. 1896 Abt. II. 1901) címen.

Hogy mit ér az Apáthy-féle kétkötetes mikrotechnika, azt annak, aki ezen a területen dolgozik, ma sem kell magyarázni. Rendszeres, pontos és világosan megírt nagyszerű munka, amelynek a mai szemmel nézve is egyetlen nagy hibája van és ez az, hogy a tervezett harmadik kötet, az idők sajnálatos alakulása miatt elmaradt. De hogy ez a munka mit jelenthetett a maga idejében, azt nagyon könnyen el lehet képzelni; valóságos

bibliát, amelyben benne volt mindaz, amit a múlt szelleme és szorgalmatos keze hasznosnak és mikrotechnikai vonalon értékesnek termelt. Útmutatás, példa és tanítás volt mindazok számára, akik ennek a gyönyörű segédtudománynak a művelésére és általában a nagybiológiai problémák boncolgatására magukban kedvet és erőt éreztek. De hogy valóban mi volt a véleménye az akkori szakembereknek erről a ragyogó munkáról, arra vonatkozólag hadd álljon itt néhány vélemény azoktól a vezető egyéniségektől, akik akkortájt ennek a tudománynak kiváló ismerői és egyúttal kimagasló művelői voltak. *Schaffer* a könyv ismertetését (Wiener Klin. Wochenschr. Jahrg. XV. N. 12. 1902.) a következő mondatokkal vezette be: „A mikrotechnika azon az úton van, hogy tudománnyá legyen. Sajátságos tankönyv ez, amely azáltal, hogy a tárgyat történetileg, kritikailag és elméletileg kezeli, tudományos színvonalra emeli.” *Heidenhain* tübingi hisztológus idevonatkozólag a következőket írja (Münchener Medic. Wochenschr. Jahrg. 44. 1897): „Das Buch ist eine vorzügliche Arbeit, eines besonnenen und erfahrenen Gelehrten, ist ausserdem nicht etwa trocken geschrieben und wir haben so viele vorzügliche Bemerkungen allgemeinen Inhaltes darinnen gefunden, dass unserer Meinung nach, auch der vollkommen durchgebildete Techniker das Werk mit Vergnügen lesen wird.” *Paul Mayer*, a mikrotechnikusok nagymestere 1920-ban Apáthyt a legnagyobb élő mikrotechnikusnak nevezte. *Lenhossék Mikályn*, a kitűnő neurohisztológus, aki különben, mint neuronista szöges ellentétben állt Apáthyval és vele késhegyig menő harcokat folytatott, a róla szóló méltatásos megemlékezésében Apáthy Istvánt, mint mikrotechnikust „magister mundi” névvel illeti.

Azzal, amit az előbbieket során elmondottunk tulajdonképpen végeztünk is Apáthy Istvánnal, mint nagyvonalú szervezővel, mint kutatóval és tudóssal. Ha még mondanunk kell valamit, ez nem lehet más, mint a hála a jósors iránt, hogy a magyarságot ilyen nagy szellemmel, ilyen átfogó és nemzetközileg is értékelt egyéniséggel megajándékozta. Ha Apáthy István nevének a leírásakor mégis szomorúságot is érzünk, ez két forrásból táplálkozik: az egyik az, hogy az első világháború alatt és életének utolsó dekádjában többet foglalkozott politikával, mint amenny-

nyire a laboratórium és a mikroszkópok világa ezt számára, kisebbfokú mulasztás nélkül, megengedhette volna; a másik pedig az, hogy túlságosan korán kellett neki elmennie oda, ahonnan nem tért vissza senki sem. 1920-ban szabadult ki a szebeni fogságból és került Szegedre az egyetemre, ahol a magával hozott könyvekből és felszerelésből egy erre a célra ideiglenesen kijelölt épületben próbálta a harmadik állattani intézetét megszervezni. Ez azonban ekkor már nem ment. Apáthy István beteg volt testileg és lelkileg egyaránt. Testileg régi szívbaja gyötörte, lelkileg a változások és szenvedések örölték és marcanogták. Kedvelt tudományát és a költészetet még ilyen körülmények között is igyekezett szolgálni ésszel és szívvel egyaránt, de az egyre fokozódó fogyatkozásokon és gyötrő szenvedéseken úrrá lenni többé már nem tudott. 1922. szeptember 27-én hosszú szenvedés után jobblétre szenderült. Vele egy sokat szenvedett ember, egy lángoló elme és egy messze világító fátyla tűnt el a magyar tudományosság színpadáról, de a szelleme itt él közöttünk és él a világon mindenütt, ahol a tudományt szeretik, ezért tudnak lelkesedni, dolgozni és ha kell harcolni.

APÁTHY ISTVÁN, A MIKROTECHNIKUS

Írta: Dr. SZENTÁGOTHA JÁNOS (Pécs)

Apáthy Istvánról, mint mikrotechnikusról nehez néhány mondatban helyes képet nyújtani, hiszen minden mikrotechnikai segédkönyv első lapjától az utolsóig szinte minden oldalon találkozunk nevével. Nincsen az a fontosabb mozzanata állati szövetek előkészítésének fénymikroszkóp alá, amelyben Apáthy ne adott volna értékes tanácsot kezdőnek és a szakma mesterének egyaránt. A mikrotechnika különböző fejezeteiben alkalmazott apró-cseprő fogásaiban vagy újításaiban is mutatkozik azonban az az alapvető törekvés, hogy a mikrotechnika konyhareceptekhez hasonló határozatlan adatai helyett minden vonatkozásban reprodukálható kvantitatív adatokat nyújtson és kicsiben is pontos, lelkiismeretes és kínosan tiszta munkára neveljen. Nézzük végig sorjában, hogy a mikrotechnika különböző fejezeteiben mik Apáthy István lényegesebb alkotásai.

A szövetek és sejtek *rögzítésében* — néhány új rögzítő folyadék kidolgozása és hatásmódjuk elemzése mellett — igen fontos és modern szempont a sejtek fiziológiai állapot szerint különböző rögzülése egyébként azonos körülmények között. E megállapítás jelentősége ma a hisztokémiai és hisztofiziológiai, valamint elektronmikroszkópos kutatások mindinkább előtérbe jutása idején napról napra nő. A *beágyazási technika* szinte minden ágában jelentőset alkotott. Habár azóta a műanyagok, főleg szintetikus viaszok alkalmazása, úgyszintén a fagyasztásos technikák a gelatinbeágyazásokat szinte teljesen kiszorították, mégis annak idején Apáthy eljárása igen fontos lépést jelentett

a zsírok és lipoidok hisztológiai vizsgálatában. A száraz metszést és ezért a jóval előnyösebb, közel haránt késállást megengedő olajcelluloidinos beágyazások jelentősége ma is megmaradt, nem is szólva a finomabb fénymikroszkópi célra még ma is pótolhatatlan kettős beágyazásról.

A metszési technika számos kérdésével is foglalkozott és az általa ajánlott facetta-köszörülési és késlejtési szögek még ma is biztos támpontot nyújtanak a nehezen metszhető anyagokból jó készítmények előállításához.

A festett készítmények elzárásában különösen a zsírnemű anyagok esetében alkalmazott gumiszirupos módszere még a mai vizes ollószzerű műgyanták mellett is értékes eljárás.

Apáthy István befejezetlenül maradt nagy mikrotechnikai művében, amelyből, sajnos, éppen a részletes rész hiányzik, igen figyelemre méltóak megállapításai a tárgy helyes megvilágítása, az áteső sugarak irányából adódóan inkább refrakciós vagy abszorpciós képkeletkezés és ezek által adott rajzolatok értékelhetőségéről. Sajnos, manapság az erős nemzetközi versenyben meglehetősen kikristályosodott modern fénymikroszkóptípusok mellett még a legkiválóbb kutatók sem sokat foglalkoznak a mikroszkópi képkeletkezés problémáival és ezért hajlamosak megmaradni a szokványos és nagymértékben leegyszerűsített beállítási elveknél. Ezzel egyrészt nem aknázzuk ki a műszereink adta lehetőségeket, másrészt a helytelen megvilágításból adódó csalódásoknak áldozatai lehetünk. Ez természetes logikus következménye annak is, hogy ma már a legfinomabb szerkezeti részletek megítélését nem bizzuk a fénymikroszkópra, hanem inkább a szubmikroszkópos eljárások valamelyikére támaszkodunk. Mégis érdemes a fénymikroszkópos hisztológia nagy klasszikusainak — és ezek között elsősorban Apáthyinak — a mikroszkópteljesítménye maximális kihasználására irányuló lelkiismeretes erőfeszítéseit és a képek elmélyedő elemzését példaképül vennünk. Annál is érdekesebb ezt megtennünk, mert az elektronmikroszkóp igen sok vonatkozásban bámulatra méltóan igazolja e kutatók megállapításait oly nagyságrendben, amilyenben a legjobb fénymikroszkóppal ma szinte alig vélünk valamit látni.

Végül szeretnénk foglalkozni Apáthy ideghisztotechnikai munkásságával, amellyel egyrészt a legtöbb nemzetközi elismerést, de egyben a legélesebb kritikát is kiváltott eredményeit elérte. Aranyozási módszerei közül kétségtelenül a legnagyobb figyelmet eredeti utóaranyozási módszere érdemli. Nem csupán a vele elért bámulatos finomságú képek, hanem amiatt is, hogy ez a módszer évtizedek óta senkinek sem sikerül és ma már szinte misztikus legenda képződik körülötte. Kívánatos volna, ha hazai ideghisztológusaink közül valaki időt és munkát szánna a módszer reprodukálására és racionalizálására olyan értelemben, mint ahogy ezt az utóbbi években számos ezüstözési, sőt néhány Golgi-modifikációval is megtették, — az oldatok különböző valószínű szennyezései hatásának rendszeres kipróbálásával és vegyhatásuknak pufferoldatokkal való pontos beállításával — ami az eddig igen szeszélyes eljárásokat messzemenően standardizálta és egyszerű rutinhisztológiai eljárásokká tette.

Ez annál is inkább indokoltnak látszik, mert a neurofibrillákról a tudomány az utolsó szót még nem mondta ki. Egyet-érték Ábrahám professzor ama megállapításával, hogy a fibrilláris kontinuitás hipotézisét a hisztológia újabb fejlődése nem igazolja. Az elektronmikroszkóp kétségtelenül bebizonyította, hogy a *neuron* valódi anatómiai egység, amelyet teljesen zárt sejthártya vesz körül. Egyes különleges helyeken (synapsisok) a neuronok sejthártyái egymással vagy a beidegzett szövetelemmel szoros érintkezésbe kerülhetnek, de sem plazmájuk, sem fibrilláik között közvetlen anyagi folytonosság nincs. Ettől el kell választanunk azonban a fibrillák kérdését. Ha fénymikroszkópos értelemben nincsenek is elektronmikroszkóppal látható fibrillák, de kétségtelenül észlelünk igen finom hosszanti plazma-differenciálódásokat — úgynevezett neurofilamentumokat —, amelyeknek valószínűleg összecsapzódása adja a fénymikroszkópos neurofibrillákat. Nem tudjuk mi lehet e sajátosság képződmények jelentősége. A mai modern idegélettan a membrán-elmélet alapján elveti az ingerületvezetésben vitt szerepüket. *Lenhossék* „*támasztórostelméletét*” még *Belthe* nagyon erőlesen és úgy vélem meggyőzően cáfolta fizikális kémiai megfontolásokkal. Szóba jöhet még az, hogy nem más okozza a neuro-

plazma e hosszanti differenciáltságát mint a plazmának a sejttől a nyúlvány vége felé való állandó áramlása, ami fonál alakú molekulák hosszanti rendeződését kétségtelenül előidézhethetné. Mindenesetre a neurofibrillák bizonyára nem jelentéktelen műtermékek csupán, hanem valami anyagrendezettséget jeleznek. Ennek felderítése tehát fontos feladat és talán éppen az aranyozási technikának elektronmikroszkópi vizsgálattal való kombinációja hozhat e területen eredményt.

Mint az előző előadásokból is hallottuk, Apáthy István tudománytörténeti jelentőségű metszetei számunkra legnagyobb részt elvesztek. Ugyancsak kevés kivétellel elvesztek *Lenhossék Mihály* híres Golgi-készítményei is. Úgy vélem, ennek az ünnepi ülésnek volna feladata levonni ebből a tényből azt a tanulságot, hogy kellene szervezni egy központi hisztológiai múzeumot, amelyben erre képzett és főhivatásszerűen kötelezett személyzet egy-egy kiváló kutató elhalálása után összegyűjtené, katalogizálná és ezzel az utókor számára hozzáférhetővé tenné legalább a kiemelkedőbb és jól identifikáló részét az anyagoknak. Tapasztalat szerint, ha egyszer egy ilyen intézmény életre kelt, akkor még sok, részben ismeretlen helyen kallódó anyag ismét előkerülhet.

Apáthy Istvánnak, a fénymikroszkópos mikrotechnika nagy úttörőjének emlékét alig lehetne méltóbban megünnepelni, mint egy ilyen orvostörténelmi, de egyben közvetlen gyakorlati hasznú intézmény létrehozásával.

APÁTHY MINT RENDSZEREZŐ ELME A ZOOLOGIÁBAN. FORRÁSOK ÉS SZEMÉLYES KAPCSOLAT ALAPJÁN

Írta: Dr. KOLOSVÁRY GÁBOR (Szeged)

Apáthy István nem volt század-záró elme. Bár élete és munkássága a századforduló évtizedeire esik és munkásságának eredményeiben lehettek és lehetnek túlhaladottak is, de általános rendszerezésbeli elmesajátosságai alapján: ismereteinek és eredményeinek rendszerbe való foglalása ma is adhat példát.

1900-tól 1920-ig volt még Apáthynak olyan két évtizede, melyben haladószellemű kortársa lehetett oly elméknek, kik a XX. sz. első felét vele együtt a haladás számára megtermékenyítették.

Több kiváló zoológus mellett ott volt *Boveri* is, kihez barátság is fűzte és a sejt- és szövettani kutatások fellendülésében oroszlánrészt vett ki maga Apáthy István is. Apáthy abban az időben élt, mikor orvosokból igen kiváló zoológusok is lettek (*Horváth Géza, Chyzer Kornél* stb. . . .), s így Apáthyhoz nemcsak az orvos-hisztológusok, hanem az általános és rendszeres zoológia művelőinek is elvitathatatlan joguk van.

A kor, melyben élt, az egyetem, melyen tanított egyetemi tanár-társai közt is több kiváló elmét tart számon (*Böhm Károly, Kenyeres Balázs, Szabó Dénes, Márki Sándor, Lechner Károly, Purjesz Zsigmond, Fabinyi Rudolf, Kolosvári Sándor, Óvári Kelemen* stb. . . .), kikkel együtt az akkori magyar tudományos színvonal felülmúlta a rákövetkező időkét.

Apáthy haladó szellemét örökre bizonyítják saját szavai az életről: „Az élet, végelemzésben, az elemi élőlények működéseinek összesége, munkájuk nyilvánulata, eredője, vagy az anyagi világ harmadjokú egységeinek benső mozgási állapota.” Ez tette lehetetlenné, hogy a Horthy-időszakban emléke az ő nagyságának megfelelően ápolható és méltatható legyen.

Népi demokráciánk biológiát művelő szakembereire hárul most az a kedves kötelesség, hogy Apáthy Istvánnak méltó emlékét fenntartsa és ne engedje feledésbe menni.

Apáthy István a zoológiában elsősorban is a férgek akkori modernizált rendszerét alkotta meg. Munkája a „*Fauna Regni Hungariae* 1920” vonatkozó kötetében látott napvilágot. Ebben hét altörzset (subphylumot) állított fel. Ezek a következők:

- I. Sph. Pneusthelminthes
- II. Sph. Meristhelminthes
- III. Sph. Gephyrhelminthes
- IV. Sph. Lophothelminthes
- V. Sph. Nemathelminthes
- VI. Sph. Nemerthelminthes
- VII. Sph. Plathelminthes

Apáthy féregrendszerézése vitathatatlanul már a múlté. Érdeme mégis az volt, hogy: ő az első, aki az összes csoportokra vonatkozóan konzekvensen vizsgálta meg egy-egy sajátját. Ez a következetessége már a fejlődés vonalának követése volt. Hiszen jelszava is azt fejezte ki, hogy tudásunk legjava a fejlődés maradéktalan megismerése. Apáthy féregrendszerével szemben ma a következő rendszert használjuk:

Csoport: Protostomia v. Hyponeuria

- VII. Phylum Platyhelminthes
- VIII. Phylum Nemathelminthes
- IX. Phylum Aschelminthes
- X. Phylum Annelida

Az egész állatvilág rendszerezésében Apáthy XV. törzset vett fel. A mai rendszertől ez abban tér el, hogy a Vertebraták nagy

csoportját ő hét törzsbe osztotta, míg ma a Vertebrata egy törzs. A Protozoa elé pedig Apáthy igen helyesen bevette még az egysejtű állatok előtti élőlényeket is, nevezvén őket az ő sajátos nomenklatúrájával:

- I. Probionok
- II. Bacteriumok
- III. Microorganizmusok

A fiziológiai történéseket Apáthy a következőképpen csoportosította: (ez már az általános zoológia területén ad számot Apáthy rendszerező elméjéről — hiszen szerinte a rendszerezés „agyunk kemény megfeszítése és kényszerítése az irányban, hogy a jelenségeket logikánk révén is kategóriákba szorítsuk bele”). Ezek a kategóriák csak addig emberiek, míg tudásunk hiányos v. éretlen, de éppen tudásunk gyarapodásával önmaguk segítenek a természetes szisztémák megformulálásához.

- I. Elemi végzemények = individualisatio, resorptio, assimilatio, excretio, secretio, differentiatio, contractio, áramlás, újrafelvétel, effectio, conductio, ráeszmélés, önmegosztás, párosodás.
- II. Összetett végzemények = coordinatio, regulatio, regeneratio.

Az összes élőlények kategorizációja is érdekes és, hogy úgy mondjam „apáthy”-asan sajátos:

- I. Elemi élőlények:
 - a) véglények, Myxomycetes, protozoa, protophyta,
 - b) törzslények: hím és nőivarú sejtek.
- II. Tagolódott élőlények:
 - Metamya
 - Metazoa
 - Metaphyta

A mai modern phylogenetikai szakasz-sor Apáthy csoportosításaiban a következő megfogalmazásban található meg:

1. Embryalis kor (a tojás nem mindig embryalis korú)
2. Emésztés kora (egyes férgekben csak 1. és 2. szakasz egy, ti. a petéből is lehet táplálkozás, emésztés útján)
3. Meglett kor
4. Senilis kor.

A phylogenetikai csoportosításai Apáthynak nagyjából megfelelnek a mai tudományos igényeknek is. Az ember származásában is a stadiális fejlődés híve volt.

A phylogenetikai szakasz-sor mintájára megtaláljuk Apáthy csoportosításai közt a phylogenetikai sajátosság-sor ösformuláját is, és pedig:

I. Életműködések (önmagukba visszatérő változások)

II. Fejlődések (önmagukba soha vissza nem térő változások, csak spirálban tovahaladó változások)

III. Alalmazkodások (melyek nem azonosak a fejlődés jelenségeivel).

Két sor van tehát, mellyel a modern phylogenetikai rendszer-tan dolgozik a phylogenetikai szakasz-sor és sajátosság-sor:

I. Epakme — akme — parakme

II. Konzervatív — elasztikus — progresszív-regresszív sajátosságok.

Utóbbi *Kolosváry* dolgozta ki, mint az „*Életjelenségek Rendszere*”-t. (1937—1958). Az önmagukba vissza nem térő változások a fejlődések (pro- és regressziók); az elaszticitás az Apáthy-féle alkalmazkodás és az önmagukba visszatérő életműködések a konzervatív életjelenségek, az utóbbi sajátosság-sorban.

Apáthy invers kutyatenyésztési kísérleteivel a kísérletes állatrendszer-tan módszerével kísérletezett. Ebben ő messze megelőzte kortársait. Sikerült is neki elérnie azt, hogy koramészoós Kynökoid típusú, kis termetű kutyavadékokat nyert

tenyészeiből. Ezzel igazolta, hogy az inversióval megzavart fejlődés-menettel atavisztikus bélyegeket aktivált. A nagy emberek tragikumához tartozik, hogy korukat meghaladó eszméikkel, csoportosításaikkal, sőt eredményeikkel együtt buknek el a még éretlen kor irigyei és szkeptikusai túlerejével szemben.

Egyedül maradt Apáthy abban is, hogy az alkatot elválasztotta az alaktól. Bár az orvosok igen helyesen alkalmazzák az alkat fogalmát és ebben messze megelőzik a zoológusokat, az utóbbiak súlyos tévedéssel pl. a Ciconiaeformest még most is a gólya-alkatúaknak fordítják és használják. A csökönyös zoológusok hálátlanabbak voltak Apáthy fogalom-tisztító harcaival szemben, mint az orvosok — kik általában véve Apáthyban jobban megtisztelik a nagy magyar elmét, mint amazok.

Az úttörők, a helyesbítők helyzete nehéz. Sokáig marad magányos az, akit kora nem ért meg. *Juhász Gyula* költő méltán nevezte Apáthy Istvánt ravatalánál a „Nagy Magányos”-nak. Halála után eltelt 40 esztendő még ma sem értette meg talán teljes mértékben homálytoslató tiszta elméjét a biológiai szisztémák megalkotása terén.

Utolsó előadásában Szegeden az állati lények szimmetriaviszonyainak rendszerezésével foglalkozott. Fejtegette a gastrulatio kérdéseit is, s a Cnidariusok szimmetria viszonyaiknak kialakulását. Foglalkozott még a részaránytalan szervezetekkel is, s többet nem hallottuk nemes szavait alárvelt tantermeinkben.

Hallani még nézeteket, hogy a rendszerezés csak játszi művellet a tudományokban. Lett-é volna Apáthy István rendszerező elme akkor, amikor nem volt kifejezetten zoosystematikus? Könnyű lett volna neki mellőzni minden szisztematizálást — azzal a felkiáltással, hogy ő általános zoológus és orvosbiológus — hisztológus! Nem ezt tette! Hanem igenis a dolgok velejéig szisztematizált. Nemcsak élőlényeket, hanem életjelenségeket is. Tehát ott és oly intenzíven, ahol ezt ma sem teszük — holott minden tudományban a rendszerezés mint szintézis: elmellőzhetetlen agyművellet.

Apáthy szintetizáló-koncipiáló, átfogó elméjű tudós volt, aki közel került a lényeghez. — mert távol marad az a lényeg-

től, akiben a szintetizáló-koncipiáló, rendszerező törekvés nincs meg.

Még egyről nem szabad megfeledkeznünk, ami Apáthy Istvánt a biológiában univerzális látású, széles elmei horizontú emberre tette: kapcsolata a tengerhez!

*Darwin*nak egy híres mondása szerint a tenger élőlényei ismerete nélkül az állatvilág fejlődésének megismerése és megértése, a fejlődés gondolatának vérünnké tétele lehetetlen. Apáthy egyaránt volt a fejlődéstan, mint a tenger szerelmese. Életének fénykora, delelő akmikus férfikora két város kultúrája közt virult és fogta át elméje a biológiai horizontot: Kolozsvár és Nápoly. Mint tengerkutató is megelőzte korát hazánkban, mert azon kevesek közé tartozott, kik mentesek voltak a határon belüli szűkebb mentalitás kizárólagosságától. A magyar ember általános indolenciája a tenger iránt nem volt sajátja. *Darwin* fenti mondásában nem frazeológiát, hanem a tengerek mélységével vetekedő mélységes igazságot látta és érezte fel.

A „*Najade*” expedíciókon kívül Apáthy, s a harmincas évek néhány tengerjárásán kívül semmi nyoma a magyar zoológiában a tengerrel való tudományos kapcsolatnak. Apáthy és a nápolyi „magyar asztal” fogalom volt s a tenger és Apáthy közti tudományos frigy adta meg Apáthy számára azt a nagy látószöveget, mellyel felmérte az ő korabeli biológia állását a művelődésben.

Összegezve: Apáthy mint rendszerező elme az ő korában haladó tudós volt. Haladást jelentett féregrendszere, melyet kiszélesített, s így a későbbi szintetizáló leszűkítést megkönnyítette. Haladást jelentett állatrendszere, melyet a protisták előtti kezdő-lényekkel egészített ki. Egészen sajátos volt rendszere a végzeményekről és a phylogenetikai szakaszorról. Az életjelenségek — bár kezdetleges — de három osztályú csoportosítása alapnak tekinthető a phylogenetikai sajátosságors megalkotásánál, mert lehetővé tette a későbbi „*Életjelenségek rendszere*” felállítását. Inverz-tenyésztési kísérleteivel pedig a kísérleti phylogenetikai-rendszertan műveléséhez nyújtott úttörő munkásságot. — Általában rendszerezé-

seiben, csoportosításaiban a természetes szisztémák megalkotására törekedett, s törekvései olyan példaadóak, melyeket a jövőben követni érdemes.

Apáthy István korán itt hagyott minket. Tanítványai élő sora felett is halad az idő. Rajtunk a sor hírének megőrzésében, de az ifjúságon a sor a haladó szellemű Apáthy Istvánt a maga módszeres, rendszerező, logikus, materialista gondolkodásmódjában követni. A tudományra olthatatlan vágyakozását, a miszticizmustól mentes tiszta mentalitását mindenkor példaként állíthatjuk ifjúságunk elé. Hiszen Apáthy emléke nem halott köoszlop, hanem élő valóság, mely még gazdag termést ígér a haladó, humanista műveltségre szomjas emberiségnek.

FORRÁSOK:

- Apáthy István*: Általános állattan. (Egyetemi előadás — kézirat 1921/22 Szeged).
- Bolgár Ferenc*: Apáthy István... Term. Tud. Közl. 89. 11. p. 516.
- Ferencz Gábor*: Apáthy István 1863—1922. Egészségügyi Munka VII. 11. p. 163—166.
- Janesó György*: Egyetemi tanári rangsor 1893. (Kézirat, Kolozsvár, 37. 437. t. a. sz.)
- Juhász Gyula*: Apáthy István ravatalánál. Dél-Magyarország, 1922. Tárca IX. rovata.
- Kiss Ferenc*: Összefüggés Pavlov és Apáthy István tanítása közt. Egészs. Dolg. 1957. Nov. 1. p. 5.
- Kolosváry Gábor*: Apáthy István. Csong. m. füz. 20. 1956.

APÁTHY ISTVÁN NEHÉZSÉGEI

Írta: Dr. KISS FERENC (Budapest)

Bevezetőül meg kell mondanom, hogy nekünk, Apáthy István tanítványainak, megelégedésünkre szolgál, hogy fél évszázaddal küzdelmei után az Országos Orvostörténeti Könyvtár ilyen összejövotelt rendez az ő egyéniségének és munkásságának további kiértékelésére. A jelenlevők közül többen tudják, hogy öt évvel ezelőtt egy kis monográfiát adtam ki Apáthy neurológiai munkásságáról, az Orsz. Orvostörténeti Könyvtár kiadványában. Hiszem, hogy ez a mostani értekezéslet előbbre viszi Apáthy egyéniségének és munkásságának helyes megismerését, mert Egyéniség és közéleti munkásság egymástól elválaszthatatlan.

Apáthy munkásságának megítéléséhez nemcsak az ő pozitív mikrotechnikai, neurológiai, zoológiai, biológiai és társadalmi eredményeit kell vizsgálnunk, hanem azokat a belső és külső nehézségeket is, amelyekkel többoldalú tevékenysége folyamán küzdenie kellett, és amelyek életének különösen utolsó 15 esztendejét megzavarták, sőt a tudományos kutatás terén megbénították.

A szűk kis intézet, a volt Mikó-kastély, melyben 1890—1907 között, vagyis élete virágkorában összes nagy eredményeit kidolgozta, voltaképpen nem jelentett akadályt, mert azt ő, a lakásán berendezett laboratóriummal, szünidejében pedig a nápolyi Zoológiai Állomáson végzett kutatásaival egészítette ki. Az új nagy intézetét, mely ma is dicsére válik a kolozsvári egyetemnek, sok külföldi utazásának és gazdag szakmai tapasztalásának köszönhetően.

talatainak felhasználásával állította fel 1908—1909-ben, de alapvető új eredményt itt már nem mutatott fel. A pazarul felszerelt új intézetben meg volt a kutatáshoz szükséges minden külső körülmény, de bár 45. életével még férfikora delén volt, belső emberi és invenciózus kutatószelleme szárnyaszegett volt.

Apáthy nehézségei részint saját alaptermészetéből, részint tudományos és társadalmi ellenfeleitől származtak.

Apáthy sok nehézséget okozott magának azáltal, hogy főleg neurológiai eredményei és páratlanul szép impregnációs készítményei alapján hamarosan, de legalább még életében el akarta érni eredményeinek általános elismerését. Lobbanékony temperamentumából kifolyólag a tudományos vitákon és megbeszéléseken nem eléggé tartotta szem előtt azt a ma is fennálló sajnálatos körülményt, hogy a nyugati szakemberek bennünket, közép- és keleteurópai „kis népek”-et többé-kevésbé lekiicsinyelnek és szakembereinket, legjobb eredményeik dacára sem mindig tartják magukkal egyenrangúaknak. Viszont Apáthy semmiképen sem tartotta magát inferiorisnak a nyugati szakemberekkel szemben. Apáthy ezt a nyugati elismertetést életében nem kapta meg reménye szerint, sőt a svéd *Retzius* azt jósolta egyik közleményében, hogy „El fog jönni az idő, mikor mindenki előtt világos lesz, hogy Apáthynak egész elméleti tanítása csak egy nagy csalás volt”. Ezt is meg kellett tehát érnie a minuciózusan lelkiismeretes, tisztajellemű nagy mikro-technikusnak.

Nyugati esalódásainál jobban terhelte őt az a krónikus állapot, hogy itthon kor- és szaktársai közül nemcsak hogy senki nem ismerte el eredményeit, hanem azok szinte kivétel nélkül ellene fordultak a nyugati hatás alatt. Sajnos, hogy Apáthy magyar kollégái többet adtak a külföldre, mint honfitársuk megbecsülésére. Apáthy nem tartotta eléggé szem előtt, hogy kis országokban a kevés számú szakember személyes érdekeit látja veszélyben, ha nagyobb eredményei által közülük egyik kartársuk kiemelkedik. Apáthynak jobban szem előtt kellett volna tartania *Semmelweis* esetét, mert a kettőjük között eltelt fél évszázad sem mit sem változtatott azon a kedvezőtlen szel-

lemi légkörön, mellyel hazánkban az átlagnál magasabb tudományos eredmények elérőinek *Bólyai János* óta küzdeniük kellett.

Apáthy nehézségeinek tárgyalásánál a magyar szakemberek közül — nagy sajnálatomra — nem hallgathatom el, hogy *Lenhossék Mihály* a tudományos porondon ellene fordult. *Lenhossék* tízéves külföldi munkássága idején (1890—1900) *Kölliker*, *His*, *Cajal*, *Retzius*, *Golgi* hatása alatt végezte kutatásait, tudományos eredményei voltaképpen erre a külföldi tíz esztendőre esnek.

Lenhossék az egyik, 1898 október 22-i levelében elismeri, hogy Apáthy gyönyörű készítményein kimutatta a neurofibrillumok folytonosságát egyik idegsejtből a másikba. Elismeri, hogy a Pontobdella bélfalában a sympathicus sejtek anastomizálnak egymással. Írja tovább, hogy ezeket az anastomosisokat *Cajal* és *Kölliker* is elismeri. *Lenhossék* nem tagadja, hogy ilyen anastomosisok gerincesek belében is vannak, ezeket azonban ő „a tökéletlen technikával” magyarázza. Az Apáthy-féle tanítást hypotheticusnak minősítette; szerinte az Apáthy impregnálta rostok nem neurofibrillumok, hanem más természetű intracellularis elemek. Apáthy és Nissl felfogását „enthusiasmusnak” mondja. *Lenhossék* később a neurofibrillumokat nem vezető, hanem támasztó elemeknek tartotta.

1909-ben *Thanhoffer Lajos* halálával megüresedett a budapesti II. sz. Anatómiai tanszék. *Thanhoffer* elsősorban hisztológus volt, mégis megfelelő anatómiai segédelekkel ellátta a tanszéket. *Thanhoffer* után Apáthyt illette volna meg ez a tanszék, aki megfelelő anatómiai segédlettel ugyanúgy elláthatta volna az anatómiai oktatást, mint *Thanhoffer*. *Lenhossék* az amerikai biológus, *Jaques Loeb*, vagy a würzburgi anatómus (*Sobotta*) meghívása mellett volt. A kar többsége az idegenek meghívása helyett, a már akkor beteges *Tellyesnitszky Kálmán* magántanár mellé állott és ő is lett az intézet igazgatója, több mint 20 éven át. A *Tellyesnitszky*-féle 20 év az oktatási és kutatási terméketlenség korszaka volt. Mit jelentett volna nemcsak a tanszék, hanem a magyar morfológia fejlődésére nézve az, ha Apáthyt telepítik át Kolozsvárról Budapestre, amire minden

kolozsvári professzor vágyott! Apáthynak akkor már lényegében készen állott a kolozsvári intézete és kolozsvári tanszékét érdemesebb emberrel lehetett volna betölteni, mint a budapesti II. sz. Anatómiát *Tellyesnitzky Kálmánnal*. Ha egy amerikai, magyarul nem beszélő biológus szóbajöhetett a tanszékre, meny nyivel inkább a magyar biológus, Apáthy! *Tellyesnitzky* halála után ugyis Szövet- és Fejlődéstani Intézetté alakult a II. sz. Anatómia, minthogy az új professzor (*Huzella Tivadar*) sem volt anatómus. A II. sz. Anatómia csak nevében volt anatómiai intézet, mert az anatómiai irányban *Thanhoffer* és *Tellyesnitzky* 20—20 esztendeje alatt szinte semmit nem fejlődött. A *Tellyesnitzky* éra alatt a hallgatóság háromnegyed része az I. sz. intézetbe iratkozott, s így az anatómiai oktatás főleg erre az intézetre hárult.

Apáthy az Akadémiának már az 1890-es években levelező tagja lett, de a rendes tagságot soha nem nyerte el, ami őt, értesülesem szerint, szintén deprimálta. *Lenhossék* mellett *Méhely Lajos* és a többi magyar morfológus is neuronista és politikailag kormánypárti (67-es) lévén, minden vonalon, s így az Akadémián is ellene voltak a haladószellemű és ellenzéki (expónált Kossuth-párti) Apáthynak. Apáthy halála után (1922) az akkori akadémiai tagok egymásra háritották az Apáthy feletti emlékbeszéd megtartását, ami pedig akkor szokásos volt. Apáthy tudományos eredményeiről nem is emlékeztek meg, s ezért is kötelességünk nekünk, ha 40 évvel később is, Apáthy munkásságának helyes ismertetése. Eddig Apáthyról voltaképpen csak két tudományos ismertetés jelent meg, *Péterfi Tibornak* egy közleménye 1929-ből (Das leitende Element, Handb. d. norm. u. path. Physiol d. Menschen. 9. Vol. Berlin-Dahlem, 1929), és az én monográfiám: (St. v. Apáthy als Neurolog), az Orsz. Orvostörténeti Könyvtár kiadásában, 1956-ban.

Miután Apáthynak külföldön csak néhány személyes híve volt (*Dohrn, Nissl, Bethe, Boeke, London*), a sok személyes és irodalmi polemia után 1907-ben megírta utolsó összefoglaló tudományos közleményét az Anat. Anzeigerben. Az első fogalmazványa annyira elkeseredett hangú volt, hogy a szerkesztő (*K. Bardeleben*) megkérte Apáthyt annak átfésülésére, ami

meg is történt. Sajnálatos, hogy ebben a közleményben Apáthy-nak nemcsak tudományos kérdésekben kellett vitáznia, hanem nyilvánosan is védekeznie kellett *Relzius* már említett ama vádja ellen, hogy az ő eredményei csalásnak fognak bizonyulni.

Ezen utolsó közleménye után (44 éves korában) beállott Apáthy utolsó és tudományosan lényegében meddő, 15 éves korszaka. Ezt az utolsó 15 esztendőt nevezem én Apáthy kisiklott korszakának. A kidolgozásra váró nagy mikrotechnikai munkája és a hirudok abbahagyott monográfiája helyett várospolitikai kérdésekbe bonyolódott, mint a kolozsvári Városi Tanács tagja és legsúlyosabb kárára beleszólt az elkeseredett erdélyi nemzetiségi kérdésbe is.

Életének ebből az utolsó korszakából származnak haladó-szellemű társadalomtudományi előadásai, cikkei és könyvei. A tudományos téren szenvedett csalódásai, kartársainak intrikái nem oltották ki nagy szellemét, de érdeklődését áttolták társadalomtudományi térre. Ilyen irányú fejtegetéseiben aztán az előzőnél még élesebben tárta fel kora társadalmi romlásait.

Ellenzéki politikai állásfoglalásából folyt, hogy az első világháború végén, Trianon körvonalainak felbukkanásakor, az 1918-as forradalom alatt Károlyi Mihály kormánya Apáthyt Erdély főkormánybiztosává nevezte ki. Hiba volt Apáthy részéről, hogy ő ezt a halvaszületett és hatalom nélküli, csupán veszedelmes címet jelentő megbízást elfogadta. Fegyveres erő hiányában Apáthy semmit nem tett rövid, árnyékszerű kormánybiztossága alatt, sem Erdély védelmében, sem a románok, vagy a magyarságtól elpártolt szászok ellen. Az akkori események sodrában ennek az Apáthy-féle kormánybiztosságnak egyáltalán semmi említésre-éltő jelentősége nem volt, bár hallottam olyan hangokat is, hogy Erdély elcsatolásáért Apáthy is felelős. A budapesti politikusokkal együtt Apáthy is abban a hiú reményben élt, hogy az első világháborút szabályos, régi típusú béketárgyalás fogja követni. Ebben a gondolkodásában ment el előzetes megállapodás alapján Nagyszébenbe a román Nemzeti Tanácssal való tárgyalásra, ahol Maniu Gyula, a román Nemzeti Tanács elnöke őt elfogatta és hadbírótság elé állította. Dr. Katona Jenő kolozsvári ügyvéd és Apáthy poli-

तिकai munkatársa részletesen leírta ennek a tragikus nagyszebeni útnak a történetét a „Korunk” c. kolozsvári folyóiratban. Apáthy életének erről az utolsó és öt lelkileg, testileg letörő szakaszáról nem akarok itt részletesebben szólni. A román orvostörténészek szemében ez a főkönyvbiztosi szerep a legnagyobb akadálya annak, hogy vele, mint a kolozsvári magyar egyetem kiváló tudósával, érdemben foglalkozzanak.

Engedjék meg nekem, hogy aki azokat az időket részint Kolozsváron, részint Budapesten éltem át, s aki Apáthyval repatriálása után is beszéltem, befejezésül elmondjam itt véleményemet mind a magyar, mind a román orvostörténészek felé.

Az első világháború az osztrák—magyar monarchiára nézve az elrendezetlen nemzetiségi kérdés felrobbanásával végződött. A politikusok Bécsben naív módon a háború végén is monarchiában, Budapesten Nagymagyarországban, Bukarestben Nagyromániában gondolkodtak, inkább álmodtak. Ma már könnyű megállapítani, hogy egyiknek az álma sem teljesült. Maniu Gyulának sovinizmusa éppen úgy megbukott, mint a magyaroké. A román népi demokrácia Maniu Gyulát nem igazolta. Apáthy is, Maniu is csak lokálisan, erdélyi és nemzetiségi méretben gondolkodtak és nem számoltak a szocializmus világméretű erőivel. Szerintem mind nekünk magyaroknak, mind a román orvostörténészeknek félre kell tennünk az Apáthy—Maniu-féle idejétmúlt politikai különbséget, mint amelyet a történelem nem igazolt, és ha az ő életük munkásságában olyan progresszív eredmények vannak, melyek ma is időállóak, akkor azokat értékeljük ki tárgyilagosan. A román orvostörténészek velünk egyetemben bizonyára elismerik nemcsak Apáthy tudományos eredményeit, hanem azokat az alkotásait is (új Állattani-Szövettani Intézet, Diákmenza és Kollégium), melyek ma is díszei a kolozsvári egyetemnek.

Mint szem- és fültanú, valamint hosszú pályám végén álló szakember nem szabadulhatok a gondolatától, hogy Apáthy nehézségeit belső, említett sajátosságai mellett főleg magyar kor- és kartársainak személyeskedő és szakszerűtlen magatartása okozta.

APÁTHY ISTVÁN EMBERI JELENTŐSÉGE

Írta: Dr. R É T I E N D R E (Budapest) .

Ritkán kerül olyan zavarba kutató, mint amikor Apáthy István jelentős, különös egyéniségét kísérli meg lemérni és értékelni. Gondolkodásának tarka sokoldalúsága, nyugtalan, kutató-kereső elméje, biológiáról, darwinizmusról, vagy politikai kérdésekről tett különböző időpontokból származó sokirányú megnyilatkozásai igen alkalmasak arra, hogy az emberek önkényesen válogassák össze munkáiból, leveleiből az idézeteket és az így rajzolt kép inkább hasonlítson arra, aki készítette, mint magára a modellre. Meg kell mondanom, hogy némileg az általam adott kép is torzítani fog, minthogy én elsősorban azokat a vonásokat keresem, amelyek az én felfogásom szerint a haladó gondolkodásra jellemzőek, amelyek a tudományos és társadalmi fejlődésben a mi korunk célkitűzéséhez, aspirációihoz közelebb állanak.

Apáthy haladó vonásai, egyben bizonyos vitatható álláspontjai, rögtön kirajzolódnak előttünk, ha a biológia és a társadalomtudományi állásfoglalását vizsgáljuk meg egy-egy fontosabb kérdésben.

Igen világosan megmutatkozik ez *Méhely Lajossal* folytatott polémiajában. Méhelyről közismert, hogy egyik legismertebb darwinista biológusunk volt egyidőben, ami a darwinizmus területének nagyrésztére vonatkozik. Ugyanakkor néhány vonalon határozottan szembefordult *Darwin* racionális és humánus felfogásával, ami végülis tudománytalanságba, a faszizmusba vitte. Ilyen a létért való küzdelem és a természetes kivá-

lasztódás tana, amellyel *Méhely* élt és vissza is élt. Mit mond *Darwin* a természetes kiválasztódás szerepéről a modern nemzetek életében (Az ember származása, 1961. 196. old.): „A civilizáció magas fokán álló nemzetek esetében a haladás csak alárendelt mértékben függ a természetes kiválasztástól, mert az ilyen nemzetek nem szorítják és irtják ki egymást, mint a vad törzsek.” *Darwin* szerint a természetes kiválasztás, a létért való küzdelem, nem háború révén érvényesül, hanem a nevelésen, a legjobbak által meghatározott erkölcsi szinten át, ami törvényekben, szokásokban, hagyományokban, valamint a közvéleményben is érvényesül. A közvélemény együttérzésünkön alapszik, ez pedig — és ezt kétségbe sem lehet vonni, mondja *Darwin* — eredetileg természetes kiválasztódás útján fejlődött ki, mint a társas ösztönök egyik legfontosabb eleme. (*Darwin* *Morley*-re és *Broca*: Les Sélections c. írására hivatkozik ezzel kapcsolatban.)”

1915-ben *Méhely Lajos* „A háború biológiája” c. írásában *Darwin*nal ellentétben a háborút a civilizált nemzetek keretében a létért való küzdelem megnyilvánulásának hirdeti. Így írt: „A most folyó világháború is a természet örök törvényeinek jegyében áll... és szükségszerű...” „Aki az élővilág törvényét megértette, az tisztában van vele, hogy a most folyó rettenetes világháború is csak a létért való küzdelem egyik jelensége, formájában szokatlan, arányaiban megrendítő megnyilatkozása.” Jellemzőképpen még csak ezt a sort: „Bennünket a háború valóban a nemzeti végromlástól mentett meg. A háború tisztító tűz.”

És most nézzük meg, hogyan nyúlt ehhez a kérdéshez *Apáthy István* 1918 első hónapjaiban. A háború szerinte nemcsak hogy nem „ment meg”, nem „tisztít”, nem a derekakat „választja ki”, hanem a háború gonosz és gonoszabbá tesz.” A háború előtt a társadalmi erkölcs uralmát — írja — még sokkal közelebbi időkben véltem elérhetőnek mint ma. A hároméves világháborúnak egyik legszörnyűbb eddigi eredménye a társadalmi erkölcs minden előfeltételének csaknem teljes megsemmisítése a magyar társadalomban, avagy mondjuk helyesebben és őszintébben, abban az emberhalmazban, mely Magyarország területén ma

még él. A háború nem egy hazugságról lerántotta a leplet s nem egy várakozást csúfolt meg, melyet hozzája fűztek. A háború nagy általánosságban sokkal rosszabbá, léhábbá, önzőbbé, anyagiassabb gondolkodásúvá tette az embereket, mint aminők voltak a háború előtt, az úgynevezett rothadt békében. Az a béke azért volt rothadt — figyeljünk itt az általa nyíltan bírált tőkés társadalmi rend kritikájára —, mert már sok évvel a háború előtt csak hazudták békének, valójában készülődés volt a háborúra, nem a lelkek fölemelése által. hogy a háború nagy áldozatához föléljenek, hanem az emberek megrontása által, hogy üzletnek kívánják, követeljék, legalábbis elfogadják a háborút.

Ezek után határozott mozdulattal lerántja a leplet a háborút természeti törvényként feltüntető tanokról: „A háború... minden tekintetben visszája annak, amit természetes kiválogatódásnak nevezünk és a fajok egysége legfőbb fenntartójának tekinthetünk. A természetes kiválogatódás kiválogatja a legkülönbeket, megtartja őket az életnek és őket teszi a következő nemzedék létrehozóivá. A háború is kiválasztja a legkülönbeket, az úgynevezett alkalmasokat, de a halálnak dobja oda őket, és kizárja részvételüket a következő nemzedék létrehozásából.” „Akik a természetes kiválasztódást a fejlődés legfőbb tényezőjének tekintik, nem következetesek, ha azzal védelmezik a háborút, hogy az emberi továbbfejlődésnek arra is szüksége van. Sőt még természeti törvénynek is mondják, hogy legyen háború... De nyissa ki a szemét mindenki és látni fogja, hogy az emberiségre, a mai ember művelődése, közigazgatás és műszaki tudás mellett, az emberiségnek mai fejlettségi fokán a háború nem szükséglet, hanem mérő örület. A mostani világháborúnak sem az emberiség általános, sem egyes nemzetek fejlődése semmit sem fog köszönni, de köszönni fogjuk neki, hogy továbbfejlődésünk számtalan föltétele megsemmisül, hogy silány maradványokból hosszú évek munkájával újra alkotnunk kell azt, ami már megvolt, csak elpusztítani nem kellett volna.”

Térjünk át Apáthy eszmeiségének egy másik területére. Köztudomású, hogy Apáthy István mélyen nemzeti érzésű ember volt és a nemzet eszméje az ő gondolkodásában mindig előtér-

ben állott. Levelezését lapozgatva hamarosan megértjük, mi volt az oka annak, hogy a haladó gondolkodású ember látókörét szinte erőszakkal az ország határaitra korlátozta. A terv, amelyben élt, a magyar függetlenségért folyó habsburgellenes időszak is volt. A polgári baloldal, a radikálisok, a 48-as függetlenségi csoportja, amelynek ő egyik vezére volt, harcot folytatott az országra nehezedő, a fejlődését akadályozó osztrák császári—magyar királyi intézmény ellen, amelynek feudális jellegét súlyosbította a magyar főnemesség és a gentry kollaborációja, arra irányuló törekvése, hogy ebben az országban változás ne essék és a status quo a MórícZ Zsigmond-i „Uri muri” politikai és kulturális szintjén tartassék fenn.

Ennek a küzdelemnek egyik jele az a levél, amelyet Apáthy *Hekmas* groningeri egyetemi tanárnak írt 1910-ben. *Hekmas* felkérte, hogy vállalja el a *Folia Neurobiologica* c. folyóirat magyar levelező-szerkesztői funkcióját. Apáthy azt felelte, hogy készségesen vállalja, csak egy kérése van: Magyarország semmi esetre se szerepeljen a különböző országbeli szerkesztők felsorolásában Ausztriával kapcsolatban. A német nyelvű levélben Apáthy leszögezi, hogy „Magyarország és Ausztria egymástól államilag teljesen független államok, melyeket egymással az uralkodó személyén kívül — „leider”, mondja itt gondolatjelek között —” bizonyos közös ügyek (pl. a diplomácia) kötik össze. A tudomány nem tartozik ezen ügyek közé.”

Ennek a küzdelemnek a kifejezője Károlyi Mihály levelének az a néhány sora, amely (1918. febr. 24.-iki keltezéssel) így hangzik: „Bár volna ennek az országnak még tíz Apáthy Istvánja, s akkor tudom, hogy a nemzeti ügy diadalát nemcsak a mi fiaink érik meg, hanem mi magunk is.” A továbbiakban Károlyi olyan harcosokat kíván a parlamentbe, mint Apáthy, akik „az igazán nemzeti és igazán modern, demokratikus Magyarországért élnek, halnak.”

Ez jórészt magyarázza Apáthy magatartását e kérdéscsoporttal kapcsolatban. Mindehhez hozzá kell számítanunk azt is, hogy Erdély az ő számára súlyos gondot jelentett a magyar és román tőkések marakodása közepette.

Azt jelentette-e ez, hogy Apáthy nemzeti érzése valamiféle

vérgőzös Méhely-féle fajbiológiai elmélet volt? Vagy talán *Darwin* tanításához állt ebben is közelebb? Ismét *Darwin* írásaihoz kell fordulnunk, hogy lássuk, mi volt az emberi fajták, a bórszín és egyéb eltérések által jelzett emberi csoportok közötti viszony megítélésében az ő álláspontja. *Darwin* szerint bár az ember élő fajtái sok vonatkozásban eltérnek egymástól, úgy színben, hajban, fejfornában, testarányokban stb., mégis, ha egész felépítésüket tekintjük, nagyon sok pontban hasonlóknak mutatkoznak. Ugyanez a megjegyzés szerinte éppen jól vagy még jobban illik a leginkább különböző emberfajták szellemi hasonlatosságának számos pontjára. A „Beagle” fedélzetén a tűzföldiekkel együtt élve állandóan meglepték őt azok az apró kis jellemvonások, amelyek azt mutatták, mennyire nem hasonlítanak az európaiakra gondolkodásukban. Másutt is hasonlóan jó benyomásokról számol be. Nos, mi volt ezzel a kérdéskor plexussal kapcsolatban Apáthy álláspontja? Meg kell mondanunk, hogy többször és hosszasan vitakozott *Darwin* azon nézetével, hogy a ma élő fajok csak kevés ősi egysejtűtől erednek, és egyrüssal vérrokonságban vannak, helyette a polyphyletikus nézetet választotta, mint ezt „A fejlődés törvényei és a társadalom” c. előadás-gyűjteményében is láthatjuk. Pedig hát Apáthynak nem voltak olyan fajta szándékai, mint *Méhelynek*. Egyrészt azért, mert igyekezett természettudományos úton maradni. Ezt mutatja pl. az idézett mű 138. oldalán ez a mondata: „A véletlen bizonyára nem jobb magyarázat természettudományi dolgokban az isteni bölcsességnél, ami pedig nem természettudományos magyarázat.” Másrészt azért, mert hosszú vita után — bizonyos következetlenséggel — elismeri, hogy „ma létező külön fajok is jöhettek létre eleinte közös leszármazási vonal későbbi elágazásai által.” Harmadsorban azért, mert a Méhely-féle antidarwinista és emberellenes ideológiával szemben Apáthy nagyon egyértelműen, határozottan és kegyetlenül állt ki minden embertípus, minden race egyenlősége, egyenjogúsága mellett, amit sok szakemberünk, így nagy és tudományos téren nála is elismertebb ellenfele, *Lenhossék Mihály* sem tett meg, ugyanezen évben szólva a kérdésről.

Apáthy a fajegészségügy (eugenika) kérdéseit tárgyalva

elmondja, hogy az Egyesült Államokban valamivel több történt már e téren, mint Európában. „Nem azért, mintha a társadalmias (szociális) szellem jobban áthatná ott az embereket... sőt ott az egyedies (individuális) világfölfogás túlzásai bizonyos irányokban még nagyobbak...” Kimondja „ott bizonyos olyan intézkedések keresnek a fajegészségügy érdekében köpönyeget, melyek a szerencsének elleni gyűlöletben fogantattak, a szerencsénektől való félelem által.” *Hoffmann Géza* könyve alapján foglalkozik a négerek kérdésével és a velük kapcsolatos eugenikai rendszabályokkal. Megírja, hogy mindez „korántsem az emberi alkotmányosságnak, vagy demokráciának köszönhető. Sajnos a socialis világfölfogásnak sincs benne a legnagyobb része... A fajegészségügyi intézkedések közül nem egy csak ürügy a szerencsének alkotmányos egyenlőségének kijátszására és a bevándorlás csökkentésére.” „A yankee, — mondja később Apáthy — önző célok érdekében a tudomány eredményeinek meghamisításától sem riad vissza, főleg attól, midőn a szerencsen fajtának eredendő alsóbbrendűségét kell kimutatnia. Kötelessége alól, hogy a szerencsen fajta művelésére éppen annyit tegyen, amennyit tesz a fehér fajta érdekében, azzal bújik ki, hogy a szerencsen fajtának magasabbrendű kiművelésére fordított fáradság úgylis kárba veszne.”

Még érdekesebb, amikor Apáthy túlmegy a forrásmunkaként használt könyv megállapításain és azt mondja, hogy *Hoffmann* feltűnő rövidséggel és teljes yankee megítéléssel foglalkozik a fehér és színesbőrűek házasságának megakadályozásával. *Hoffmann* szerint ez a tilalom csak következménye az angolszász törzs természetes undorodásának az alsóbbrendű fajtákkal való nemi közösüléstől. Apáthy erre azt feleli: „Aligha bizonyítja ezt az undorodást a mulattoknak ma is mindinkább növekvő száma és főleg az, hogy a déli államokban a rabszolgaság idején általános szokás volt néger ágyasnőket tartani és e szokás még ma sem szűnt meg.” És itt egy teljesen történelmi materialista megállapítás következik: „Persze hajdan érdek volt a rabszolgákat szaporítani, ma nem érdek színeseket nemzeni, mert ma már a színesek is jogokat és a nemzeti javakban részt követelnek.” A továbbiakban teljesen leleplezi a mozgatórugókat:

„Vajjon a fajegészségügy követelményei nem engedik meg, hogy a színes ember ne járhasson ugyanabba az iskolába, ugyan abba a templomba, mint a fehér ember; hogy ne utazhasson ugyanabban a vasúti kocsiban, hogy a színes ember ne lehessen választó és esküdt?” Több argumentum után a végén nagy széleslátókörűséggel, humánusan és határozottan szögezi le: „A fajgyűlölet és faji önzés lólába nagyon is kibújik a fajegészségügyi érdekek köpenye alól.” „A keverődést csakis a fehér faj gögje és elbizottsága utasítja vissza. Az teszi az Unióban írott malaszttá az egyenlőséget, a testvériséget és a szabadságot.”

Egyetlen területre térnék ki még Apáthy gondolkodásmódjának elemzésében, s ez a szocializmussal kapcsolatban elfogadott álláspontja. Ez sem olyan egyszerű dolog, ahogy az már Apáthy sok más állásfoglalásának boncolgatásakor is látható. Apáthy több ízben is a szocializmus mellett nyilatkozik, de e szó számára nem mindig az elfogadott és meghatározott fogalmat jelenti. Szembeállítja az individualizmust és a szocializmust, de szocializmust arisztokrata keretben is el tud képzelni. Másik példa: tudja, hogy a múlt — elmúlt. „Akár tudva, akár nem tudva, mindenki ámit, aki el szeretné velünk hitetni, hogy a múltak intézményeinek visszaállításával boldogabbá teend. Nekünk, kik az igazságot, tehát a haladást kívánjuk, ellenségünk minden ilyen törekvés. Szerencse, hogy úgysis hiábavaló, mert a fejlődést föltartóztatni csak gyilkossággal lehet, de lehet hátráltatni s ezáltal egész nemzedékeknek bajt és boldogtalanságot okozni.” Nos, ugyanakkor, húsz oldallal tovább, szembe kerül a fejlődéssel: „Egyik legfeltűnőbb ilyen kóros folyamat napjainkban — írja — a kisiparosoknak a gyáriparba fulladása . . . Én . . . a gyáripar körébe csak azt utalnám, amit a kisipar nem tudhat előállítani.” A világból kivesző paraszttípust dicséri, „aki földet művel, állatot tenyészt, vásznat sző, kosarat fon és teknőt farag, kijavítja saját kocsiját és otthon megvarratja saját ruháját . . .”

Egy utolsó idézet. Marx szocializmusáról azt mondja: „Igazan van abban, hogy a mai társadalmi rend rossz. És helyes, hogy támadásai a mai rend védelmezőit a hibák javítására kényszeríti. De nincs igazan a szocializmusnak abban, hogy a mai

rendet előbb le akarja rombolni s a pusztaságban akarja föl-
építeni az új társadalmat.” És ugyanakkor, amikor nyilván nem
Marx és Engels eredeti munkáinak teljes ismeretében bírált,
amikor — talán éppen helytelen forrásból származó fogalmak
alapján tartott a szocializmus egyes, vélt hibáitól 1912-ben,
— jóleső érzéssel olvassuk volt tanítványának, *Ébner Sándor*-
nak német nyelvű levelét 1917. november 1-i kezdettel, aki a
krasznojarszki hadifogoly táborból írja Apáthyinak: „Boga
barátom közölte velem, hogy Professor Úr néhány szocialista
munkát küldött nekem. Nagyon örülnék, ha megkaphatnám
azokat... Így legalább szellemileg haladhatok és a régi
gondolatokat is felfrissíthetem.”

Színes, aktív, sokoldalú és egyben ellentmondásos egyéniség
Apáthy Istváné. Nemes, becsületes, bölcs és széleskörű, haladó
eszmék nemegyszer keverednek a tévessel, a végig át nem
gondolttal, a pontosan meg nem ismerttel. Apáthy István izzó,
nagy egyénisége szabadon szárnyaló gondolkodása a szörnyű
magyar elnyomottságból is eljutott politikai téren a szocialista
társadalom megsejtéséig, kívánásáig. A mi korunk, a szocializmus
azonban nem olyan, mint amilyennek ő bizonyos tekintetben
elképzelte. S hogy ebben tévedett, bizonyítja az a tény, hogy mi
nem a pusztaságban építünk, hanem az új társadalom alap-
jaiba beágyazzuk mindazt, ami a megelőző korok tudományából,
emberi értékeiből előremutató, maradandó s beleépítjük Apáthy
István életművét is.

APÁTHY ISTVÁN ÉS RUDAS GERŐ

Írta: Dr. HUSZÁR GYÖRGY (Budapest)

Apáthy István portréját fogorvostörténelmi vonatkozású adalékkal szeretném kiegészíteni. *Apáthy* 1903-ban „*A kolozsvári Tudományegyetem Állattani és Összehasonlító Anatómiai Intézete*” címen brosúrárt adott ki. Ebben azt írja, hogy *Rudas Gerő* 1890 óta megszokás nélkül állandóan az intézetben dolgozik, számos fogszövettani dolgozatot közölt és több vitás kérdést tisztázott. Az említett *Rudas Gerő* fogorvostörténelmünk értékes személyisége. 1856-ban született Nagy-Tangon (Komárom m.). Orvosi tanulmányait Budapesten és Kolozsváron végezte, oklevelét is Kolozsvárott szerezte 1886-ban. Fogorvosi szakismereteit még, mint egyetemi hallgató *Árkövy* és *Iszlai* tanároktól kapta. 1886-ban fogorvosi magánygyakorlatot kezdett Kolozsváron, de közben a bőrgyógyászati, majd a belorvostani klinikán gyakornok, két évig tanársegéd az élet- és szövettani tanszéken, amely idő alatt főként szövettannal foglalkozik. 1889—90. tanévben műtői oklevelet szerez. 1890 után azonban csaknem kizárólag fogorvosi szövettannal foglalkozik *Apáthy* intézetében. 1896-ban „A fogak szövet- és kórtana” tárgykörből magántanári képesítést nyer a kolozsvári egyetem orvosi karán. A magántanári képesítést 1906-ban kiterjesztették a fogak kór- és gyógytanára. 1912-ben aorta aneurysma rupturája oltja ki életét.

Rudas Gerő 44 közleménye közül 30 foglalkozik a fog anatómiájával és szövettanával. A kiemelkedőbb közlemények tárgyai az interglobularis ürök, a fogak és fogszövetek hiányos fejlődése,

a fogak és csontok korhadása, a csont- és fogszövet postmortalis elváltozása, a zománc alakelemei, a zománcprizmák elmeszesedése és hiányos képződése, a denticulus szöveti szerkezete. Közleményei hosszas és fáradságos kutatásokon alapultak és a korabeli irodalomban való nagy jártasságát tükrözik. Közleményei felett *Apáthy* intézetének fejléce szerepel, de a szövegrészben is majd mindig köszönetet mond *Apáthynak* a tudományos munka lehetőségéért és a szakmai segítségért. Gyakran idézi *Apáthy* véleményét a vizsgálat tárgyát képező problémákkal kapcsolatban. Prioritási vitája támad kora egyik legnagyobb tekintélyével, *W. D. Miller*-rel (1853—1907). Arra hivatkozik, hogy *Miller* cikkének megjelenése idején közleménye már *Apáthynál* volt.

1898—99. években *Rudas* a földből kiásott csontok és fogak postmortalis elváltozásait kutatta, főként az akkoriban mycelites ossifragusnak nevezett gombaféleséggel foglalkozott behatóan. Ezeknek a vizsgálatoknak akkor elsősorban törvényszéki orvostani szempontból volt jelentőségük; ma a palaeopathológiai és palaeostomatológiai kutatás fellendülése újból aktuálisá teszik kutatásait. *Rudas* és *Apáthy* viszonyának közvetlenségére jellemző az alábbi eset: *Rudas* szerint a postmortalis elváltozást okozó gombák egyik fajtáját *Apáthy* a csiszolás során artificiaisan odakerültnek vélte. *Rudas* leírja, hogy ennek bizonyítása végett *Apáthy* a készítményt sajátkezüléleg mosta és ecsetelte vízben, alkoholban, éterben és kloroformban. Azonban a kétségbevont gombák nem tűntek el. *Apáthy* ennek ellenére is kitartott nézete mellett, *Rudas* szintén.

Az 1896. évi Ezredéves kiállításon *Apáthy* intézete nagy anyagot, ezer mikroszkópiai készítményt mutat be. Ezek között 100 készítmény szerepel mind *Rudas Gerő* fogorvos, egyetemi magántanár „a fogak ellenállására és fejlődésére” vonatkozó preparatuma.

Rudas Gerő Rothman Árminnal együtt a magyar fogászati szövettan úttörője, alapítója volt. De míg *Rothman* munkássága kimerült a fogbél és györkérbártya kórtanával foglalkozó, 1889-ben megjelent német nyelvű monográfiájával, addig *Rudas* több mint két évtizeden keresztül dolgozott, publikált és nemzet-

közileg elismert szaktekintélye volt a fogászati szövettannak. Kutatási lehetőséget, tudományos és erkölcsi támogatást munkájához *Apáthy* nyújtott, akinek mélyenszántó elméje nyilván felismerte azt, hogy eredményes fogászati praeventio és gyógyítás csak részletes szövettani ismereteken alapulhat.

I R O D A L O M

1. *Apáthy István*: A kolozsvári Tudományegyetem Állattani és Összehasonlító Anatómiai Intézete. Kolozsvár, 1903.
2. *Höncz Kálmán*: Rudas Gerő (bibliográfiai adatokkal). Fogorvosi Szemle **5**, 1, 2 (1912).
3. *Huszár György*: Adatok a magyar fogászat történetéhez. Fogászat a múlt századbeli kiállításainkon. Com. Bibl. Híst Med. Hung. **20**, 10 (1961).
4. *Huszár György*: Rothman Ármin. Fogorvosi Szemle **54**, 6. 161 (1961).
5. *Salamon Henrik*: A stomatológia tanításának története Magyarországon. Budapest, Árpád, 1906.
6. *Salamon Henrik*: A magyar stomatológia (fogászat) története. Budapest, 1942.

APÁTHY ISTVÁN KORÁNAK TÁRSADALMA ÉS A TUDÓS SZOCIÁLPOLITIKAI MUNKÁSSÁGA

Írta: Dr. KOSZORÚ MÁRIA (Győr)

Kiss F. professzorral együtt végzett, több mint öt évi gyűjtő munkát ismertetek Apáthy hagyatékaiból, külföldi szakemberekkel folytatott levelezéseiből, cikkeiből, könyveiből.

Asurkov szovjet professzor a Dokumentációs Központon keresztül — a többi között — így tájékoztat bennünket:

„A nervizmus haladó irányzatának egyik legfontosabb képviselője Apáthy István volt. Tényekben gazdag kutatási anyaga fontos elméleti, különösen az általa létrehozott neurofibrilláris theoria nagy szerepet játszottak a virchowi cellularpathologiai és „klasszikus” neuron-elmélettel képviselt metafizikus elméletek elleni harcban.

Apáthy Istvánnak a nervizmus eszméjének terjedésében játszott szerepe olyan jelentős, élete és tudományos működése olyannyira eredeti és haladó, hogy mindezek alapos tanulmányozása fontos és feltétlenül időszerű feladat.”

Hozzászólásomban szeretnék beszélni Apáthyról a polyhistorról, aki mint haladó gondolkodású tudós felszólt az akkori társadalom visszasságai ellen is.

Az a korszak kíséri egész életútján, amelynek bátor harcosai voltak: Kossuth Lajos, Táncsics Mihály, Vasvári Pál, Erkel Ferenc, Széchenyi, majd már az ő korában: Farkas Károly és Frankel Leó.

Vajon Apáthy gondolkodását, eszmevilágát milyen környezeti hatások formálták?

Milyen történelmi események hatnak a fiatal tudósra, amelyek fogékony lelkét szárnyalásra bírják?

Az Apáthyt megelőző nagy történelmi időszak vezető szeltemei közül a legnagyobb hatást Kossuth gyakorolta reá.

Kossuth a Pesti Hírlap hasábjai (P. H. 1941. máj. 15. aug. 11.) már 1841-ben ismételten ír a munkások, különösen a gyermek-munkások sanyarú sorsáról, a dolgozó nép hihetetlen kizsákmányolásáról.

Az 1848-at követő nemzeti elnyomás alatt születő polgári állapotok Magyarország egyetlen számottevő rétegét sem elégitették ki, de nem elégíthették ki az osztrák birodalom egyetlen nemzetiségét sem.

A 67-es kiegyezést előkészítő korszakban, 1863-ban született a neves jogi professzor fia: Apáthy István. Abban a korszakban, mely már a kibontakozás, a tiltakozások kora az elnyomás ellen, amelyben már a munkásosztály szervezetei is alakulnak.

S ebben a nehéz időben nőtt fel, majd lett a haladó eszmék szószólója Apáthy István, aki élesen bírálta kora társadalmát és ostorozta a fennálló hatalmi viszonyokat. Őt idézem: „Hazugságok enyve ragasztja össze, amit magyar társadalomnak csak gúnyolni lehet!”) 1907. december 10-i a Magyar Társadalomtudományi Egyesület első teendői c. előadás).

Felfigyelt a munkásság elnyomottságára, szellemi elmaradottságára és ezeket mondta: „Látom a boltok előtt irigykedő szemekkel álló munkást ...szívott-e több szellemi mérget magába? Bízik a kuruzslókban, akik utolsó filléreit kicsalják és megkövezik az orvost, aki még az orvosságot is ingyen kínálja nekik.”

Így vall magáról: „Én is szocialista vagyok. Lelkesülök a szocializmus nemes tartalmáért, amely nem egyéb, mint az a törekvés, hogy a társadalmi fejlődés teljesebb összhangzásba kerüljön az állami intézményekkel.

Ha szocialista vagyok is, nem ismerhetem el, hogy a társadalom van az egyesért és hogy az egyesnek korlátozatlan önző törekvései lehetnének a társadalmi fejlődés valódi rugói.” — „A szocializmust más szavakkal úgy is meghatározhatjuk, hogy az nem más, mint törekvésünk az emberi továbbfejlődés mindenkori feltételeinek biztosítására.”

Meg kell jegyeznünk, hogy abban az időszakban többen neveztek magukat szocialistáknak. Azonban ezt nem szabad összetévesztenünk a marxista értelmezés szerinti szocialistával. Apáthy haladó szellemű, szociológus volt, de nem marxista.

Követelő hangon kiáltja: „Tárgyilagos, tudományos alapot akarunk, amelyről építhetjük a jövőt!”

Tanuljunk mindenütt és mindenkitől, de nagyon válogassuk meg, hogy mit ültetünk honi talajba!

1907. december 31-én *A Társadalomtan tudományos anyaga* c. cikkében írja: „Az élettudomány nem nélkülözheti a leíró és kísérletező módszer mellett az összehasonlító sem, — úgy nem nélkülözheti az utóbbit a társadalomtan sem . . . Így figyelemmel kísérjük a magyar nemzetre gyakorolt hatásuknál fogva a külföld megfelelő jelenségeit is. Meg kell állapítanunk a nemzeti továbbfejlődésnek kedvező és azt gátló föltételeket: a kedvezőket meg kell valósítani, a kedvezőtleneket el kell háritani.”

A Magyarországon élő különböző nemzetiségekről az a véleménye, hogy a magyar nemzethez tartozó kis csoportok.

A monarchia ellen, a nemzeti elnyomás minden gyalázatával szemben emeli fel hangját, mint a 48-as függetlenségi párt tagja, 1911-ben. *A nemzeti irány az emberi továbbfejlődésben* c. cikkében, melyben a magyar nyelvújítás terén is kiegészítéseket eszközöl.

1912-ben már a forradalom gondolatával foglalkozik és elemzi azt *A fejlődés és forradalom* c. munkájában.

Felteszi a kérdést: „Mi a forradalom és mi a fejlődés?”

Lenin megfogalmazásában: „Revolúció a neve a legvégsőkig kiéleződött elkeseredett osztályharcnak . . .” A forradalom összegezve, Apáthy szerint: „A fejlődés akadályait háritja el!”

Minden igyekezetével azon volt, hogy tanításaival, írásaival segítse a magyarságot, hogy saját lábán járó, öntudatos, a maga sorsát intéző nemzetté tegye és megváltoztassa Magyarországának függését Ausztriától.

1905 őszen bekapcsolódott a „Tulipán mozgalomba”, melynek jelszavai közé tartozott: „Bojkottáljuk az osztrák árut!”

Azok a kudarcok, melyek egyrészt kortársai meg nem értése folytán érik, másrészt a korfelfogás, amely az akkori államszerve-

zetet jellemezte, kedvét szegték és nagyban hozzájárultak betegsége rosszabbodásához.

Ennek ellenére is tanít, dolgozik szívósan. Elve és éltető eleme marad: „Minden megoldott föladat szegényebbé, minden magunk elé tűzött új föladat gazdagabbá tesz bennünket!” (Apáthy naplójából.)

Kötetekre menő, kis könyvtárat kitevő munkáinak felsorolása nem lenne célszerű.

A tudomány, a politika és a költészet is szárnyalásra bírta nyugtalan lelkét. Széles látókörével, magas műveltségével a magyarságnak egyik legjelentősebb tudományos képviselője. Bátor hangon szól, bírál és harcol nemcsak az osztrák elnyomók és kora társadalmának egész berendezése ellen, hanem új tudományos eredményei mellett is. Felfogásában egészséges, haladó, az újért harcoló társadalomszemlélet tükröződik.

Felismerte, hogy a természettudomány milyen nagy szerepet játszik az uralkodó osztály létének biztosításában, ezért hirdeti: „a tudományt népszerűsíteni annyi, mint eredményeit megérthetőkké, törekvéseit kedvesekké, áldozatra is érdemesé tenni. Az élettudományi ismereteknek ma még nagyon kevés rész jut abban az általános műveltségben, amit minden embertársunktól megkövetelhetünk, de aminek megszerzésére minden embertársunknak módot is nyújtani elemi kötelességünk.”

Keserű szóval panaszolja, hogy „korának egész társadalma a természettudományok uralmának meggátlására van berendezve és a fejlődés gondolata ellen irányul a törekvés nagyobb része, főleg az egész közoktatás.”

Kemény szóval ki is mondja (1912-ben): „Nyílt vagy titkos ellensége a természettudományoknak minden dogma és minden dogmának hivatásos hirdetője, hordjon az akár tógát, avagy talárt, de legnagyobb ellensége azért, mert legalázatosabb szolgálója a fennálló hamis hatalmi viszonyoknak.”

Buzdítja kortársait: „Nekünk, akik a fejlődést akarjuk szolgálni, nekünk az egész társadalmat kell figyelniünk, a társadalmi törvényszerűségeket tanulmányoznunk, mert csak így és nem az egyes ember által lehet elegendő hatásunk a társadalomra.”

Apáthy az 1848-as eszméktől vezérelve, mint polgári liberális

haladó politikus eljut a forradalom szükségszerűségének gondolatáig.

Ha nem is volt a mai értelemben vett harcos forradalmár az a tudós, aki még évekkel előbb nem ismeri fel az általános érvényű társadalmi törvényeket, de törekvései mégis ebbe az irányba vitték. Talán éppen ezért vállalta 1918. október 31-én a polgári demokratikus forradalom idején a Nemzeti Tanács elnöki tisztjét. Ugyanebben az évben nevezték ki Kelet-Magyarország fő kormánybiztosává. December 23-án Károlyi Mihály felajánlotta részére a kultuszminiszteri tárcát, melyet ő nem fogad el.

1919 januárjában árulás folytán Nagyszébenben elfogják, tevékenységéért halálra ítélik, majd megváltoztatják az ítéletet. 1920-ban szabadult. Betegen került Pestre, ahol klinikán kezelik a testileg-, lelkileg megtört tudóst és nagy szociológust.

1922-ben Szegeden helyezték örök nyugalomra.

A tudományos útján megtört és mégis magára talált élet minden parányában az emberszeretet, népének sorsáért való aggodás és változtatás gondolata, hazaszeretetének végtelen őszintesége csendül ki.

Az előadás első részében azt a kérdést tettem fel, vajon mi inspirálta Apáthyt az új utak keresésére, mi adott hatalmas dinamizmusához éltető elemet?

A felsorolt társadalmi körülmények, az országra nehezedő elnyomás, a tömegek szomorú szellemi és anyagi nyomora és népének elsenyvesztésére törő társadalmi berendezkedés voltak azok a buzdító és tiltakozásra, harcra szólító elemek, amelyek felismerték vele a rendszernek népellenes voltát, és azt, hogy ez ellen minden józan és haladó gondolkodású embernek fel kell lépnie. Apáthy tévedései ellenére is pozitív harcosa népének.

Remélem, hogy ezzel a hozzászólással hozzájárulhattam a maga korában még nem értett, sok méltánytalanságot szenvedett tudós emlékéhez, aki, ahogy ő mondja: „az emberiség továbbfejlődése érdekében” küzdött.

Ezúton mondok köszönetet az MSZMP Párttörténeti Intézet munkatársainak Hajdú Tibor kandidátus, és Nagy Etelka elvtársnőnek az előadás lektorálásért; Varga Mária munkatársamnak az anyag összeállítása során kifejtett áldozatkész munkájáért.

HOZZÁSZÓLÁS AZ ORVOSTÖRTÉNETI KÖNYVTÁR FENNÁLLÁSÁNAK 10. ÉVFORDULÓJÁN, AZ APÁTHY ÉS MUNKÁSSÁGA C. ANKÉT ELŐADÁSAIHOZ

Írta: Dr. J E N D R A S S I K L O R Á N D (Budapest)

Hozzászólók az elhangzottakhoz, mert neurofibrillumokról is volt szó, s *Apáthy* munkásságában a neurofibrillumok kimutatása a legjelentősebb. Nem is maga az állítás ebben a lényeges, hiszen ezt megtette már *Max. Schulze*,* sőt előtte is mások. *Apáthy* azonban tudott olyan lényeges bizonyítékokat produkálni, amelyek alapján a neurofibrillum-elmületről már komolyan beszélni lehetett. *Lenhossék Mihály*, akit nem lehet *Apáthy* javára elfogultsággal vádolni, érthetetlennek tartja, hogy egy olyan megbízható és óvatos kutató, mint *Schulze*, olyan gyöngé alapokon ilyen nagy horderejű teóriát megkockáztathatott.

Persze mindig fennállott a lehetőség, hogy a neurofibrillumok csak műtermékeként jönnek létre a preparátumok előállítására folyamán. A legutóbbi években több nyugati kutató fázis-kontrasztmikroszkópiával véli a neurofibrillumok létezését megcáfolhatónak. Ez az érvelés kétségtelenül helytelen. Ha a fibrillum törésmutatója a környező plasmával azonos, ezen az úton kimutathatatlan akkor is, ha egyéb tulajdonságai, pl. a

* *Schulze*, tudvalevően, később szülésként szerzett jelentős eredményeket, és néhai *Tóth István* professzor előadásában gyakran emlegette, a tízes évek végén, mint a neurofibrillumok felfedezőjét is.

mechanikaiak, kémiaiak eltérők. A létezés szempontjából pedig ezek is lényegesek.

A neurofibrillumok létezése ellen felhozottak tehát nem bizonyítók, de nem jogerősek a létezés mellett szóló legújabb elektronmikroszkópos adatok sem, hiszen ezek is lehetnek műtermékek. Emlékszem azonban *Rényi Györgynek*, *Lenhossék* volt adjunktusának, majd philadelphiai egyetemi professzornak 1929-i eredményeire, aki az axonokban nativ készítményeken, mikro-manipulátorral tudta a neurofibrillumokat kimutatni. Nem tudom, ismételték-e azóta e kísérleteket, s van-e a kérdésnek irodalma. A létezést ez a mód a műtermékgyanútól nem érintve bizonyítaná.

Más kérdés a *neurofibrillumok szerepe*. Az a feltevés, hogy ők volnának az ingerület vezetői, már *Schulze* elméletében is megvan, de lehet, hogy még régiebb szerzőknél is. Persze így volna a neurofibrillumok létezése igazán fontos, de ez a nézet nem Apáthytól származik. A mai felfogás az ingerületet a neurolemma a plazma, s a sejt közötti elektrolyttartalmú folyadék kölcsönhatása alapján tudja értelmezni. Teljes biztonsággal igazolható azonban az, hogy e folyamat nem a fibrillumokban és nem az axon belsejében történik, hanem létrejöttéhez a felülettel érintkező sóoldat is szükséges. Ha ugyanis egy izolált idegrostot olajba helyezünk, ott ingervezető képességét azonnal elveszti, fiziológiai sóoldatban, Ringerben azonnal visszanyeri. Pedig, ha a vezetést az axon belseje, így a neurofibrillum végezné, akkor annak az olajban is akadálytalanul létre kellene jönnie. Lehet, hogy a fibrillumoknak valami más életfunkciójuk van, például a tónussal, vagy trofizmussal kapcsolatosan. Az ingerület vezetését azonban a sejt közötti folyadék nélkül nem tudják biztosítani.

Lenhossék nézete, hogy a fibrillumoknak támasztó szerepe van, ugyancsak nehezen cáfolható. Ha a mikro-manipulátoros kimutatás helytálló, akkor közvetlenül is demonstrálja, hogy a fibrillumok állománya szilárdabb. De ettől függetlenül is valószínű, hogy konzisztenciája a plazmáénál keményebb. Az, hogy egy ilyen megnyúlt sejtalkatrészben mint a tengelyfonál fibro-kolloidok is vannak, amúgyis várható; nem sok kell ahhoz,

hogy ezek kapcsolódva vastagabb és ellenállóbb képleteket alkossanak.

Ami a metodikát illeti, lényegesnek tartom megemlíteni kolozsvári tanártársamnak, *Apáthy* volt adjunktusának és utódjának, néhai nagy zoológusunknak, *Gelei József*nek eredményeit, aki fiával, az oly korán elhunyt *Gelei Gábor*ral, volt asszisztensem, az aranyozást és ezüstözést lényegesen tökéletesítette. Ők különböző redukálószeret adtak az arany stb. megkötése után, amik a fém kiválását mindig létrehozták. Használhatónak kell lenni e módszereknek az idegrendszeren is.

Apáthynek Kolozsvárt én is egyik utóda voltam, hiszen professzori laboratóriumait, s a lakásából lett helyiségek jórészt én kaptam. Róla sok lényegeset hallottam is *Geleitől*, az érdekes kutatyatényészési kísérletekről, amiknek összes jegyzőkönyvei, értékes tartalmukkal, már Apáthy behörtönzésekor eltűntek.

Apáthyval még az első világháború előtti években személyesen is volt alkalmam találkozni, apósának, *Torkos Lászlónak*, a kiváló költőnek és tanárnak házában. (Nem szólok a családjaink közt fennállott kapcsolatokról. De megemlítem, hogy nagybátyám, *Jendrassik Ernő*, Apáthy édesatyján, id. Apáthy István jogászprofesszoron fedezte fel a higany diuretikus hatását. Van tehát némi orvostörténelmi érdekessége e körülményeknek, s innen indult ki a tanulságos kalomel-vita is.)

Nem foglaltam állást Apáthynek több eredményével szemben, amiknek fiziológiai jelentősége pedig nyilvánvaló. Azt hiszem azonban, hogy a mondottak is kellően indokolják, hogy miért tartom a neurofibrillumok bizonyító kimutatását e markáns egyéniség legjelentősebb tematikai kutatási eredményének.

* * *

Haranghy László akadémiai levelező tag felszólalásában *Ábrahám Ambrus* akadémikus megjegyzésére válaszol, aki szerint a continuitás és a continuitástan már elintézett ügy. A maga részéről ezt nem tartja elintézettnek és *Szentágothay János* levelező tag véleményéhez csatlakozik, aki szerint ebben a kérdésben még további kutatások szükségesek. Igazat ad *Kiss Ferencnek*, hogy Apáthy életrajza még nem készült el. Apáthy

rendkívül szenvedélyes természetű volt valóban, azonban ez egy nagy embernél nem ítélnél el. *Timirjazev* is hasonló egyéniség volt, mint Apáthy. Darwinista voltára vonatkozóan megjegyzi, hogy Apáthy még a darwinizmust is kritika tárgyává tette, a fejlődés tekintetében azonban nem akart alkudni. Felszólalásában bőségesen kifejtette, hogy miben ért egyet és mire vonatkozólag van ellentétes véleménye. Végezetül megemlítette, hogy a leghatározottabban vissza lehet utasítani azt, hogy Apáthy nem volt darwinista, hiszen ma már a darwinizmus minden tételét nem tekinthetjük dogmának.

A PROSECTURÁK (1.) KIALAKULÁSA ÉS FEJLŐDÉSE BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS KÖZKÖRHÁZAIBAN 1942-ig (2).

Írta: Dr. K Á L L Ó A N T A L (Budapest)

A kórházi kórboncolások kialakulása

A kórboncolások eredete Magyarországon is szétválaszthatatlanul összefolyik a sokkal régebben megkezdett és akkoriban államorvostaninak nevezett hatósági boncolásokkal. Hatósági boncolások Magyarországon is elég régen folynak. Az első törvényszéki orvosok a borbélyokból (a régi chyrurgusokból) kerültek ki. *Párkányi* említi (3.), hogy a seborvosok tekintélyét nagyban emelte az 1656-i „praxis criminalis”, amely elrendelte, hogy a törvényszéki eljárásoknál borbélyok legyenek a szakértők. Az első kórházi boncnoki ténykedések is államorvostaniak voltak, lehet tehát mondani, hogy a kórházi boncolások a régi államorvostani ténykedésből alakultak ki.

Kórboncolásokat csak mintegy 100 éve végeznek Magyarországon. A megindulás az 1830-as évekre esik és *Arányi* (azelőtt *Lostainer*) *Lajos* fellépésével esik egybe, aki 1843/44-ben a kórbonctan rendkívüli előadó tanára lett a pesti egyetemen. Ekkor saját költségén bérelt helyiségben, a mai Semmelweis utcában megindította az első magyar kórbonctani intézetet. Itt hat évig működött, mígnem 1851/52-ben megnyitott az első egyetemi kórbonctani intézet. Ezekből az időkből származik az első száz magyar kórboncolás is, amelyekről *Arányi Lajos* az

Orvosi Tár III. folyamata 7. és 8. kötetének 3., 4. és 5. számában számolt be 1845-ben a következő cím alatt:

„*Dr. Arányi Lajos a kórbonctan rendkívüli tanárának szám-
adása azon 100 boncolatról, amelyek általa először hajtátának
honunkban a kórbonctan legújabb szabályai szerint végre és pedig
hol a városi, hol az egyetem, hol a katonai kórházak, hol meg
magányhajlékbul nyert hullákon*”.

Mint ebből is láthatjuk, *Arányi* első 100 kórboncolása között városi kórházi esetek is voltak, sőt, mivel ezeket említi elsőnek, valószínű, hogy ezek voltak túlsúlyban. Prosecturáknak nevezhető intézményekről azonban közkórházaknál ebben az időben természetesen még nem lehet beszélni, bár államorvostani boncolások céljaira szolgáló helyiségek már a legrégebb hullaházakban is voltak. Ezekről az államorvostani boncolásokról érdekes régi jegyzőkönyvek is maradtak fenn kórházainkban. A Rókus kórház prosecturájának irattárában ma is láthatók az 1843-tól 1874-ig ott végzett rendőrorvosi boncolások jegyzőkönyvei. Ezek között néhányat (elsőként pl. az 1844 április 19-ről kelt. 16. számú jegyzőkönyvet) *Arányi Lajos* szerkesztette.

Guszman (4) a régi János kórház pincéjében akadt rá az 1864-től 1876-ig végzett, budai hatósági boncolások jegyzőkönyveire (5). Ezek a jegyzőkönyvek túlnyomóan német nyelven íródtak, de szórványosan vannak közöttük magyar nyelvűek is. Említésre méltó, hogy *Arányi*nak minden jegyzőkönyve magyarul van írva, aminek az akkori, negyvennyolc előtti években igen nagy volt a jelentősége. De kórboncolásokat is biztosan végzett *Arányi Lajos* a kórházi hullaházakban. Ezt bizonyítja az 1853-ban a *Zeitschrift für Natur- und Heilkunde* IV. Jg. 15. számában közölt:

„*Über eine Androgynie in Städt, Rochus Spital zu Pest obducirt
wurde*”

című dolgozat is.

Az 1860/61 tanévben lett rendes tanár *Arányi*. Ekkor már a kórboncolások száma annyira felszaporodott, hogy egy fél év

alatt 100 boncolatról számol be a Gyógyászat 1861. évi kötetének 18., 19., 20. és 22. számában:

„Az 1860/61-i tanév első felében végrehajtott 100 boncolatnak gyógygyakorlati, törvényszék-orvostani és kórbonctani tekintetből átpillantott eredménye”

című dolgozatában. Ezek között is biztosan nagy számban voltak városi kórházi esetek is.

De még ekkor sincs a városi kórházakban állandó kórboncnok és ezzel együttjáró önálló kórbonctani (prosecturái) működés. Az első ilyen intézmény a Rókus kórházban jött létre 1870-ben, amikor is a kórház mellett, de attól függetlenül megépült mai állapotában a Stáhly utcában, a kórház új hullaháza és boncolóhelyisége. Az épület megnyitásakor a kórháznak már van úgynevezett „ideiglenes kórházi boncnoka” is *Ajtay Sándor*, az államorvostan professzora személyében. Az első városi köz-kórházi prosector tehát *Ajtay* volt, a kórház mai boncoló helyiségében elhelyezett felavatási, illetve megnyitási márványtábla adatai szerint. 1870. február 12-től kezdve találunk jegyzőkönyveket az említett régi kötetekben. Az *Ajtay* idejéből származó boncjegyzőkönyvek között azonban sok van, amelyeket *Genersich* írt. Úgy látszik, hogy *Ajtay*-t szükség esetén *Genersich* helyettesítette. Az ebből az időből származó boncjegyzőkönyvek azonban még szintén mind hatósági orvosi jegyzőkönyvek voltak.

Az igazi, tehát állandó főorvosi működéssel biztosított kórboncnoki ténykedés 1871-ben veszi kezdetét, a pesti Rókus kórházban, *Scheuthauer* kinevezésével. Lényegében ettől kezdve lehet köz-kórházainknál külön kórbonctani működésről beszélni. A Szent Rókus kórház után 1885-ben a Szent István kórházban, 1898-ban az Új Szent János kórházban és 1919-ben a Szent László kórházban létesít a főváros önálló prosecturát. Az egyes prosecturák fejlődéséről az alábbiakban kórházak szerint csoportosítva adok számot. Az egyes kórházakon belül a főorvosokról és kiválóbb munkatársaikról, a prosectura céljaira szolgáló épületről és annak fejlesztéséről, az illető kórházhoz időközben tartozó fiókkórházakról, a prosectura forgalmáról, annak sze-

mélyzetéről és a tudományos működésről emlékezem meg sorjában.

A székesfővárosi közkórházi prosecturák ellátásában három időszakot lehet megkülönböztetni. Az első időszakban a székesfővárosi közkórházi prosecturák élén a kórbonctan mindenkori egyetemi tanárai állottak. Ez az időszak a legrégebb időktől 1913-ig (*Pertik* haláláig, illetve *Genersich* nyugalombavonulásáig) tartott. Ebben az időben a kórházi kórbonctani állomások valóban megfeleltek a prosectura fogalmának, mert elsősorban az egyetemi intézet és oktatás céljait szolgálták. A második, újabbnak nevezhető időszakban már nem a mindenkori professzorok, hanem azok segédei töltik be a prosector-főorvosi állásokat. Ezzel a kapcsolat az egyetemi kórbonctani intézetek és a székesfővárosi prosecturák között némiképp lazul, a prosecturái ténykedés mindinkább a kórház céljait kezdi szolgálni. A harmadik, legújabb időszak, a teljes önállósodás időszakának nevezhető, amikor is a prosecturák az egyetemi intézetektől teljesen függetlenül, kizárólag a kórház céljainak szolgálatába állottak.

Az eddigiekből kitűnik, hogy általában a kórházak prosecturái a hullaházak keretén belül bontakoztak ki, s indultak fejlődésnek. Az első boncolásokat minden külön épületi és felszerelési adottság nélkül a hullaházakban végezték. Később a hullaházakban már külön helyiségek állanak a boncolások céljaira. Ezek képezik a kórházi prosecturák magvát. Ezekben bonyolítják le, eleinte különböző külső szakemberek, a különféle (hatósági és kórbonctani) boncolásokat. Még a későbbi fejlődés számára is, kórházakban a hullaházak adják a keretet. Az első laboratóriumok is, a hullaház helyiségeiből szakítottak ki. Sőt a fejlődés további fokozatai is még mind a hullaház keretein belül bontakoznak ki. A székesfőváros közkórházainak mai prosecturái is a hullaházakból alakultak ki. A fejlődésnek ez a módja természetesen két nagy hátránnyal járt együtt. Az egyik, hogy a mai közkórházi hullaházak a legtöbb helyen alig felelnek már meg céljaiknak, mert hiszen a prosecturák kialakulása és fejlődése ezek rovására ment végbe. A másik, hogy a hullaházból kialakított prosecturák épületi adottságai sem felel-

nek meg mindenütt és teljesen céljaiknak. A prosecturák és a hullaházak teljes szétválasztása, mint erre később részletesebben is rátérünk, a jövő feladata.

A régi adatokat könyv- és irattári kutatások útján szereztem. Az újabb adatok gyűjtésében a Rókus kórházban *Eiserth Pongrác*, az István kórházban *Zalka Ödön*, a László kórházban pedig *Várvédy János* voltak különösen segítségemre. Sok bajom volt a múlt világháború éveire vonatkozó adatok megszerzésével. Ezen évek hivatalos feljegyzései, illetve könyvei ugyanis állítólag a háború után megsemmisültek. Szerencsére a hiányzó adatok legtöbbször *Entz Béla* pécsi egyetemi kórbonctan-professzor emlékezett. Az adatok sorában mutatkozott hiányokat az ő segítségével tudtam csak pótolni.

Szent Rókus közkórház

Prosector-főorvosok :

<i>Scheuthauer Gusztáv</i>	1871—1894	
<i>Pertik Ottó</i>	1895—1913	
<i>Goldzieher Miksa</i>	1914—1919	
<i>Entz Béla</i>	1919—1924	
<i>Wolff Károly</i>	1926—	(a munka megírásakor is)

Mint már említettem, az első rendszeres boncnokfőorvosi működés a Rókus kórházban indult meg 1871-ben. A főorvosok sorát *Scheuthauer* professzor nyitja meg, aki külföldről hazatérve 1870/71-ben a kórszövettan rendkívüli egyetemi tanára és a Rókus kórház boncnokfőorvosa is lett. Nem sokkal ezután, 1873-ban *Arányi Lajos* nyugalomba vonult. Ekkor, az 1873/74-i tanévben lett *Scheuthauer*, mint rendes tanár, *Arányi* utódja az egyetemi kórbonctani intézet vezetésében. *Scheuthauer* mint kórházi boncnokfőorvos, kinevezésétől 1882-ig a hatósági boncolásokat is végzi. 1882-ben választották csak el a kórboncolásokat a hatósági boncolásoktól. Ettől kezdve lehet tehát szigorú értelemben vett külön kórbonctani működésről beszélni. A hatósági orvosi boncolások azért továbbra is a kórház prosecturáján

folytak, azonban azokat nem a kórházi boncnokfőorvos, hanem dr. *Belky János*, a törvényszéki orvostan helyettes tanára végezte. 1890-től a hatósági boncolások végleg kikerülnek a prosecturák munkaköréből. Ettől kezdve a rendőri, illetve törvényszéki boncolásra kerülő holttesteket a közkórházakból is az egyetem törvényszéki orvostani intézetébe kellett szállítani. Említésre méltó, hogy ezidőtájt többek között *Scheuthauer* mellett működött, mint a kórbonctani tanszék mellé rendelt segéd, dr. *Babesiú Victor* is, aki 1884/85-ben (mint *Babes Viktor*) a kórszövettan rendkívüli tanára is lett az egyetemen. Nem sokkal később szűkebb hazájába vonult, ahol 1888/89-ben a bukaresti egyetem professzora lett. *Scheuthauer* professor a Rókus kórház prosecturáján csaknem egynegyed századon át működött, sőt 1890-től a Rókus kórház mellett az Üllői úti barak-kórház prosecturája teendőit is ellátta egész 1894 január 28-án hirtelen bekövetkezett haláláig. *Scheuthauer* halála után *Pertik Ottó* került a Rókus kórház prosecturájának élére, előbb mint megbízott, majd 1895-től mint véglegesített. *Pertik Ottó* előzőleg, 1885-től, az Üllői úti új kórháznak volt a kórboncnok főorvosa (1. ott). *Pertik* 1913-ig működött a Rókus kórház prosecturáján. Ekkor halt meg hosszas betegeskedés után. *Pertik* helyére 1913-ban előbb mint helyettes, 1914 január 22-től pedig mint véglegesített boncnokfőorvos *Goldzieher Miksa* magántanár kerül. *Goldzieher* 1919-ben Amerikába vándorolt ki. Utána, 1919 őszén, egy hétig *Johan Béla*, két hónapig pedig *Huzella Tivadar* volt ideiglenesen megbízva a prosectura vezetésével. 1919 végén a prosectura vezetését az időközben a pozsonyi egyetemmel Pestre jött *Entz Béla* veszi át. *Entz Béla* öt éven át működött a Rókus kórház prosecturáján. Ugyanitt tartotta a pozsonyi egyetem hallgatói részére a gyakorlati kórbonctani előadásait is. Időközben a Pestre települt pozsonyi egyetem Pécssett nyert új elhelyezést. Az egyetemmel együtt *Entz Béla* professor is Pécsre ment 1924 végén, — és ott folytatta egyetemi tanári működését. *Entz Bélát* a Rókus kórház prosecturáján az 1923 óta mint másodorvos ugyanott működő *Wolff Károly* követi, aki 1926 február 23-tól 1944-ben bekövetkezett haláláig állt a Rókus kórház prosecturájának élén.

A Rókus kórház prosecturájának épülete még 1870/71-ben épült. Az eredeti épület helyiségei a következők voltak: (6)

Hullaház:	{ egy halottaskamra egy ravatalozó
Boncterem:	{ egy kétasztalos helyiség egy iroda
Egyéb:	{ egy prosectori dolgozó egy szoba konyhas lakás boncsolgának.

Az újabb időben, *Wolff Károly* főorvossága alatt, a ravatalozásra és szolgálakás céljaira szolgáló helyiségekből néhányat laboratóriummá alakítottak át, és az udvaron kísérleti állat-istállókat építettek. 1942-ben a Rókus kórház prosecturája már a következő helyiségekből áll:

Hullaház:	{ egy hullakamra 12 rekeszes elektromos automa- tikus hűtőszekrényel egy beszentelő egy háromasztalos helyiség
Boncterem:	{ egy külső
Múzeum:	{ egy belső
Laboratórium:	{ négy kisebb egy nagyobb egy fotolaboratórium külön sötétkamrával
Kísérletiek:	{ több istálló az udvarban
Könyvtár:	{ egy helyiség
Egyéb:	{ egy főorvosi szoba egy fürdő egy ügyeletes szoba egy főzőhelyiség

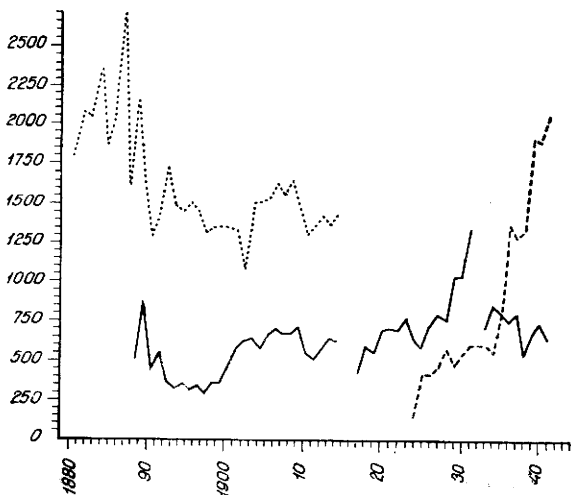
A Rókus kórház prosecturájának *fiókjai*:

1881—1912-ig	a régi dologházi, illetve később Kis Rókusnak nevezett fiókkorház
1881—1942-ig	az előbb új dologházi, majd Kún utcai fiók- kórház

1917—1942-ig a Gyöngyösi úti szülõosztály
 1927—1942-ig a Madarász utcai csecsemõ és gyermekkórház
 1934—1942-ig az Alföldi utcai szülõ- és nõbetegosztály
 1936—1942-ig a Bakáts téri szülõ és nõbetegosztályból létesült báró *Eötvös Loránd* radium- és röntgenintézet.

A Rókus kórház prosecturájának *forgalmát* az 1 sz. grafikon tünteti fel. A kimutatásból hiányzó adatokat nem sikerült megszerezni.

A szj-i Szent Rókus közkórház prosecturájának *forgalma* 1885—1942-ig:



..... = elhalalozások száma
 ————— = boncolások száma
 - - - - - = kórszövetteni vizsgálatok száma

Feltűnő: a biopsziás vizsgálatok számának nagymérvű növekedése 1934-től.

A Rókus kórház prosecturájának *személyzeti* viszonyai a következőképp alakultak az idők folyamán:

1873-tól	a főorvos mellett egy segédorvos is működött
1927-ben	a segédorvosi állás alorvosivá szerveztetett át
1929-ben	a Madarász utcai gyermekkórház terhére egy második másodorvosi (segédorvosi) állás szerveztetett
1935-ben	az alorvosi állás végleges jellegűvé vált
1940-ben	az Új Szent János kórház tüdősebészeti alorvosi állása a Szent Rókus közkórház prosecturájához szerveztetett át.

1942-ben	a Rókus kórház prosecturájának személyzete a következő volt:	orvosok:	egy főorvos (<i>Wolff Károly</i>)
			egy végleges alorvos (<i>Eiserth Pongrác</i>)
			egy határidős alorvos (<i>Erdélyi Márta</i>)
			egy segédorvos (<i>Platthy Endre</i>)
	nem	orvosok	két laboratóriumi segéderő
			két boncsolga
			három takarító

A Rókus kórház prosecturáján mindig élénk *tudományos működés* is folyt. Az orvosi folyóiratokban, illetve üléseken publikált eredményeken kívül *Scheuthauer* majd *Pertik* professzor az érdekesebb boncolásokról rövid összefoglalásokban évenként beszámolt a közkórházak évkönyveiben is (7). Ugyanitt jelent meg a *Scheuthauer* mellett működő *Lourich József*nek 1893-ban egy, a *Pertik* mellett működő *Minich*-nek 1894-ben egy, *Verebély*-nek 1900 és 1901-ben egy-egy, *Makai*-nak 1907-ben egy, *Goldzieher*nek 1908-ban egy tudományos közleménye. A Rókus kórház prosecturáján működő orvosok a Közkórházi Orvostársulat ülésein is sokszor szerepeltek. *Pertik* kilenc, *Minich* négy, *Goldzieher* öt, *Wolff* hat előadást, illetve bemutatást tartott, részben másodorvosi, részben főorvosi minőségben. A legújabb időben, dr. *Wolff Károly* főorvossága alatt, különböző orvosi üléseken több előadás hangzott el, és számos tudományos köz-

lemény jelent meg hazai és külföldi szaklapokban a rák-statisztika, a rádiumsugárnak a daganatokra gyakorolt hatása, a különféle mérgezések, az arteriosclerosis, a prostatatúltengés, valamint a lépgyulladások pathológiája köréből *Wolff Károly*-tól, *Gaál Auréliá*-tól, *Eiserth Pongrác*-tól, *Romsauer Tibor*-tól.

Szent István közkórház

Prosector főorvosok:

<i>Pertik Ottó</i>	1885—1895	
<i>Genersich Antal</i>	1895—1913	
<i>Entz Béla</i>	1913—1917	
<i>Johan Béla</i>	1917—1926	
<i>Baló József</i>	1926—1928	
<i>Zalka Ödön</i>	1928—	(a munka megírásakor is).

A második prosectura a székesfőváros közkórházainál 1885-ben létesül, amikor is megnyílik az előbb Üllői úti új kórháznak, később (1893-tól) pedig Szent István kórháznak nevezett intézmény. Ennek első kórboncnok-*főorvosa* *Pertik Ottó* rendkívüli tanár lett, aki egyébként 1889/90-től a kórszövetten rendkívüli tanára. *Scheuthauer* halála után, 1894-től pedig a kórbonctan rendes tanára lett a budapesti egyetemen. *Pertik* 1894-ig vezette a kórház prosecturáját, sőt közben, 1890-től a Fővárosi Bakteriológiai Intézet vezetését is rábízta. 1894-ben, az időközben elhalt *Scheuthauer* helyére került a Rókus-kórház prosecturájára. *Pertik* helyére az István-kórházba, 1895-ben, *Genersich* professzor jött Kolozsvárról. Ugyanekkor, az 1894/95., tanévben az eddigi kórszövetteni rendkívüli tanári tanszékből II. számú kórbonctani intézet lett. Az egyik kórbonctani intézet igazgatója *Pertik*, a másiké *Genersich Antal* lett, aki korábban Budapesten tanársegédeskedett, majd 1870-től Kolozsvárt volt a kórbonctan professzora. Mindketten 1913-ig működtek a székesfőváros közkórházainál. Ekkor *Pertik* meghalt, *Genersich* pedig nyugalmába vonult.

Az István-kórház prosecturájának új időszaka 1913-ban kezdődik, amikor annak élére előbb mint helyettes, később pedig mint végleges főorvos *Entz Béla* került, aki csak a háború kitöréséig működhetett a prosecturán. Ekkor (1914 augusztus) katonai szolgálatra vonult be. Ezalatt helyettese *Johan Béla* volt. *Entz Béla* 1916 májusában újra átveszi a prosectura vezetését 1917 októberéig, amikor is az állatorvosi főiskolához nevezték ki professzornak. Utána a prosectura vezetését *Johan Béla* egyetemi magántanár vette át, és nyolc évig vezette a prosecturát. *Baló József* előbb segédorvos, majd alorvos, később pedig adjunctus volt a prosecturán 1926 február 27-ig, amikor is *Johan Béla* lemondásával a prosectura élére került. *Baló József* valamivel több mint két évig vezette a prosecturát, 1928 április 1-ig. Ekkor a szegedi egyetem kórbontani tanszékére került. *Baló József* távozásával a prosectura élére 1928 július 4. én az ott már 1921 óta másodorvosként dolgozó *Zalka Ödön* került, aki a prosecturát a munka megírásakor is vezette.

A prosectura épülete eredetileg a következő helyiségekből állott: (8)

Hullaház:	{ egy hullakamra egy élesztési kísérletekre szánt szoba egy beszentelő kápolna egy koporsóraktár egy raktár } a pincében	
Boncolásra:		egy boncolóterem
Egyéb célokra:		{ egy orvosi szoba egy szolgálakás }

A prosecturát 1924-ben, *Zalka Ödön* főorvossága alatt, modernizálták és bővítették. Ekkor, az addig egyéb célokra foglalt emeleti helyiségeket is a prosectura szolgálatába állították, miáltal nemcsak forgalmát, hanem épületi adottságait tekintve is ez lett a székesfőváros közkórházainak legnagyobb prosecturája. Ezidőtájt épültek a prosecturák mellett, de attól különállóan, az állatistállók is. Az átépített prosectura helyiségei 1942-ben a következők voltak:

Hullaház: egy hullahűtő
 két raktár

Boncolásra: egy kétasztalos boncterem

Laboratórium: öt helyiség

Állatkísérleti egy különálló épület a prosectura mellett
helyiségek:

Egyéb célokra: két előtér
 egy várószoba

Az István-kórház prosecturájának *fiókjai*:

1911—1932-ig a Telepy utcai fiókkórház

1913—1935-ig a Bakáts téri szülő- és nőbetegosztály

1914—1924-ig a Zita-kórház

1932-től az összeállítás megírásáig a „Horthy Miklós” fiók-
kórház.

Az István-kórház prosecturájának *forgalmát* a 2. sz. grafikon szemlélteti.

Az István-kórház prosecturájának *személyzeti viszonyai* a következőképp alakultak az idők folyamán:

1903-ban a főorvos mellé egy segédorvosi állást is
szerveztek

1919-ben a segédorvosi állás alorvosivá minősítették

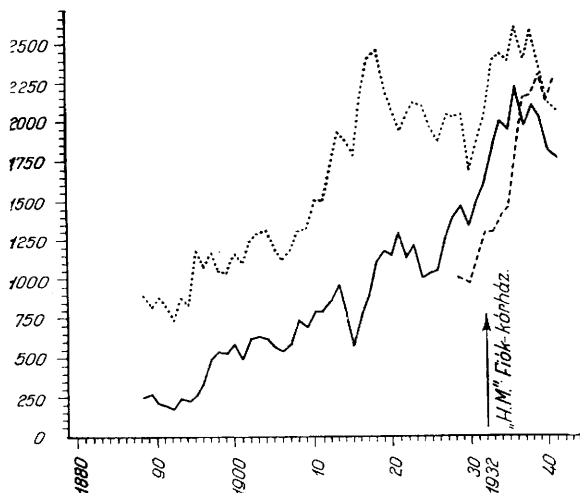
1921-től az alorvos mellett segédorvos is működik

1923-ban az alorvosi és segédorvosi állás mellé a pro-
sectura átmenetileg (1926-ig) egy adjunctust
kap

1933-ban a „Horthy Miklós” fiókkórháznak az István-
kórházhoz csatolása után a prosectura a meg-
sokasodott munkákra tekintettel egy második
segédorvosi állást kap

1935-ben az alorvosi állás véglegessé minősítették.

A szfi Szent István közkórház prosecturájának forgalma
1885—1942-ig:



..... = elhalálozások száma

———— = boncolások száma

- - - - - = kórszövettani vizsgálatok száma

Feltűnő: a forgalom egyenletes emelkedése 1937-ig és a boncolási százalék fokozatos javulása 1942-ig.

1942-ben a prosecturán működtek:	}	orvosok:	{ egy főorvos <i>Zalka Ödön</i> egy alorvos <i>(Martos Jenő)</i> két segédorvos <i>(Bizza Piroska és Csornay Margit)</i>
		nem orvosok:	{ két laboratóriumi segéderő egy jegyzőkönyvező egy altiszt két ideiglenes szolga két hullaszállító

Külön ki kell emelni az István-kórház prosecturájának mindenkori jelentékeny és figyelemre méltó *tudományos tevékenységét*. A régieknek a Bp. Szf. Évkönyveiben és a Közkórházi Orvostársulat ülésein kifejtett jelentékeny tudományos működése (pl. *Genersich* maga 19 előadást tartott) mellett az újabb időben *Baló József* főorvossága alatt megjelenik az István-kórház prosecturájáról az I. számú intézeti tudományos kiadvány is „*A Székesfővárosi Szent István közkórház prosecturájának közleményei*” címen 1928-ban. Ez a kiadvány 21 dolgozatot tartalmaz *Baló József, Zalka Ödön* és mások tollából, a legnevesebb hazai és külföldi folyóiratok publikációjának különnyomataiként. *Zalka* elődeihez méltó eredményekkel folytatja a prosectura tudományos munkálkodását, amennyiben 1933-ban kiadja a „*Székesfővárosi Szent István közkórház prosecturájának közleményei*” II. sz. kötetét. Ebben 37 dolgozatot találunk *Zalka Ödön, Lehotzky Tibor, Mansfeld Ottó és Lőrincz Ferenc, Bodon György, Dudits Andor, Habán György, Baló József, de Chatel Andor* és több amerikai vendégorvos tollából neves külföldi és hazai folyóiratok különnyomataiként. A prosectura második kiadványa óta az összeállítás elkészüléséig 57 dolgozat jelent még meg a prosecturáról külföldi és hazai folyóiratokban.

Új Szent János közkórház

Prosector főorvosok:

<i>Minich Károly</i>	1898—1934	
<i>Borsos Nachlnebel Ödön</i>	1934—1936	
<i>Kálló Antal</i>	1937—	(a munka megírásakor is).

A harmadik önálló prosectura a Székesfőváros közkórházainál az 1898-ra Budán felépült és megnyílt Új Szent János közkórházban létesült. Ennek első kórboncnok-*főorvosa Minich Károly* volt. 35 évig, 1934 március 31-ig volt a János-kórház kórboncnok-főorvosa, és emellett a budapesti törvényszék szakértői teendőit is ellátta. 35 évi, megszakítás nélküli szolgálatával 1942-ig *Minich Károly* állott a legtovább a főváros szolgálatában mint

kórboncnok-főorvos. *Minich Károly*-t 1934 június 1-től *Borsos Nachtnebel Ödön* követte. Alig több, mint két évig (1936 szeptember 15-ig) állott csak a János-kórház prosecturájának szolgálatában. Ekkor a debreceni egyetemre, a kórbonctani tan-
székre került. 1937 májusától dr. *Kálló Antal* lett a János-
kórház prosecturájának főorvosa.

Az Új Szent János kórházhoz megnyitásától 1932-ig a régi Szent János-kórház, e munka megírásáig pedig a Szent Margit köz-kórház is hozzátartoztak, mint *fiókkórházak*.

Az Új Szent János-kórház prosecturája 1898-ban épült, mint „boncoló és hulla-ház”. Az alapincézett földszintes *épület* ekkor a következő helyiségekből állott: (9).

Hullaház:	$\left. \begin{array}{l} \text{egy hullakamra} \\ \text{egy öltöztető} \\ \text{egy koporsókamra} \end{array} \right\}$	a pincében
Boncterem:	egy asztalos kis helyiség	
Laboratórium:	egy helyiség	földszinten
Múzeum:	egy helyiség	
Egyéb:	$\left. \begin{array}{l} \text{egy lakószoba} \\ \text{boncsholgának} \\ \text{egy konyha} \end{array} \right\}$	

Az épület eredetileg központi légfűtésre volt beállítva oly-
képpen, hogy a pincében egy fűtőkamrából kürtökön jutott
a meleg a helyiségekbe. Ez azonban nem nagyon válhatott be
mert később a kályhafűtésre tértek át. A pincében elhelyezett
hullaházból a hullákat kezdettől fogva liften szállították a föld-
szintre. A liftből a hullák a prosectura központi folyosóján
keresztül jutottak tolokocsin a boncterembe, ami igen célszerűt-
len megoldás volt, mert a hozzátartozók és az osztályos orvosok
is itt közlekedtek.

A prosecturát 1937—1940 között a régi épület adta lehetőségek
határain belül *Kálló Antal* teljesen modernizálta. A régi kicsi,
egy boncasztalos boncterem helyett a prosectura szolgálatába
állította az évek óta kórházi raktárnak használt régi ravatalozó

helyiséget két új boncasztallal és két preparáló asztallal. Ezáltal az új boncteremben öt makroszkópos munkahely létesült, ami a kórház boncolási forgalmának zavartalan ellátását biztosította. A hullalift aknáját közvetlenül a boncterembe mélyítették, ezzel a hullák szállítása a pincében elhelyezett hullaházból a boncterembe közvetlenül, a folyosón történő áttölogatás nélkül történhetett. Az átalakítással a hullaház lehetőségig szeparáltatott a prosecturától, amennyiben a prosectura folyosójának a pincehelyiségekbe vezető lépcsőháza a prosectura felől ajtós üvegfallal záratott le. Ily módon nemcsak a prosectura különült el teljesen a hullaháztól, hanem a lépcsőházban a hozzátartozók részére egy teljesen különálló váróhelyiség is létesült, egész külön bejáratral. Ezzel biztosított, hogy a hozzátartozók a hullaháztól és a prosecturától teljesen függetlenül intézhetik dolgaikat az ügyeletes altiszttel. A régi boncteremből egy nagy histotechnikai laboratórium létesült. A régi kicsi és céljának meg nem felelő histotechnikai laboratóriumból fotolaboratórium lett, közvetlenül mellette külön sötétkamrával, amely a szomszédos folyosórészből szakítottatott ki. Két régi és kicsinyiségénél fogva mindenre alkalmatlan szobából a mellette levő helyiségekkel egybeszakítva két nagy új laboratórium létesült, egyik ún. közös dolgozónak, a másik a határterületeken (körvegytan, bakteriológia, serológia stb.) felmerülő különleges munkák és kutatások részére (kutató laboratórium). Egy régi, ún. orvosi szobából irattár és iroda lett a különböző írásheli- és írógépmunkák végzésére és a jegyzőkönyvek és leletek célszerű és könnyen kezelhető tárolására. Az alagsorban a hűtő mellett egy kórszövettani készítménytár, mellette pedig egy nagyobb helyiségben egy új múzeum létesült. Közvetlenül a hozzátartozók helyisége mellett az alagsorban két helyiség az altisztek és az ügyeletes céljait szolgálja. Két raktárnak nevezett, de semmire nem használt helyiségből állatistálló, egyből pedig állatműtő lett. A hullaöltöztető mellett külön ajtóval közvetlenül az udvarra egy helyiséget a beszentelések céljaira állítottak.

A több részletben átalakított prosectura 1942-ben a következő helyiségekből állott:

Hullaház:	{	egy hullakamra, 15 rekeszes elektromos automatikus hűtővel
	{	egy hullalift
	{	egy öltöztető
	{	egy beszentelő
Boncterem:	{	egy váró a hozzátartozók részére
Múzeum:	{	egy nagy négy asztalos helyiség
	{	egy makroszkopos
	{	egy kórszövettani
Laboratoriumok:	{	egy histotechnikai laboratórium
	{	egy közös dolgozó
	{	egy kutató laboratórium
Állatkísérleti helyiségek:	{	egy fotolaboratórium külön sötétkamrával
	{	két kisebb állatistálló
	{	egy állatműtő
Egyebek:	{	egy könyvtár
	{	egy iroda
	{	egy főorvosi dolgozó
	{	két helyiség altisztek részére előtérrel

Megjegyzendő, hogy mindezek a jelentős átalakítások minden külön segítség nélkül, kizárólag a folyó rendelkezések során az évi átalányokból, illetve a kórház évi tatarozási költségeinek egyizben fennmaradt kisebb maradványából eszközöltettek. Ezért is tartott az átalakítás soká.

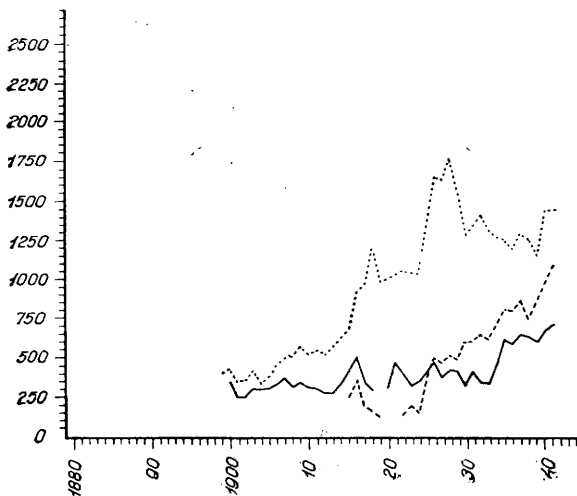
Az így létesült helyiségekkel a prosectura épületi hibái a lehetőséghez képest kiküszöböltettek. Az épület azonban még így sem felelt meg tökéletesen a céljának. A hullaház hibáin, külön állatistállók hiányán, az átalakítással sem lehetett segíteni. Ezeket csak újjáépítéssel vagy legalábbis jelentős hozzáépítéssel lehetett volna megoldani.

A teljes át-, illetve újjáépítés terve egyébként már évekkal a háború előtt felmerült, s volt rá némi költségfedezet is. Szakszemponthból azonban egyik sem volt kielégítő. *Kálló Antal* főorvos *Karádi Tivadar* alorvossal a terveket többször is átdolgozta, és több új alternatív tervet is terjesztett az illetékesek elé egy modern központi kórházi pathológiai állomás építésére.

Az Új Szent János-kórház prosecturájához, megalakulásától 1932-ig, a régi Szent János-kórház, az összeállítás elkészülésekor pedig a Szent Margit *fiókkórház* is hozzátartozott.

A Szent János közkórház prosecturájának *forgalmát* a 3. sz. grafikon tünteti fel.

A szf-i Szent János közkórház prosecturájának forgalma 1898—1942-ig



- = elhalálozások száma
- = boncolások száma
- - - - - = kórszöveti vizsgálatok száma

Feltűnő: az általában alacsony boncolási százalék ennek, javulása és a forgalom növekedése 1933-tól.

A Szent János közkórház *személyzeti viszonyai*, mint az alábbi összeállításból kitűnik, csak az újabb időkben közelítették meg a többi fővárosi prosecturáét. A Szent János közkórház prosecturáján:

1903-tól

a főorvos mellett egy segédorvos működött

1934-től	ideiglenesen,
1937-től	véglegesen egy alorvosi állást is kap a prosectura.
1938-tól	a meglevő, egy laboratóriumi segéderő mellé főleg gép-gyorsírásra, egy másik is kerül.

Az altiszti munkákat 1928-ig véglegesen kinevezett altiszt (boncmester), attól fogva 1942-ig pedig csak ideiglenes (előbb kettő, majd később három) boncsegéd (mint pavillonos) látja el.

1942-ben a Szent János kórház prosecturáján működtek:	}	orvosok:	{	egy főorvos (<i>Kálló Antal</i>)
				egy alorvos (<i>Karádi Tivadár</i>)
				egy segédorvos (ideiglenesen, mint helyettes <i>Antal Pál</i>)
		nem	{	két laboratóriumi segéderő
		orvosok:	{	3 ideiglenes boncsegéd

A Szent János közkórház prosecturájának *tudományos működése* meglehetősen szerénynek mondható. De nem is lehetett más, mert a régi épületi, felszerelési és egyéb adottságok nem is tették volna lehetővé a többi székesfővárosi prosecturáéhoz hasonlítható tudományos működést. A prosecturának 33 éven át volt főorvosa *Minich Károly* fentiek és nagy törvényszéki elfoglaltsága ellenére mégis dolgozott tudományosan is. A székesfővárosi közkórházi évkönyvekben a prosectura érdekesebb eseteiről évenként megjelenő publikáción kívül mind tőle, mind a több mint két éven át utódjától *Borsos Nachtnebel Ödöntől* több tudományos dolgozat jelent meg különböző hazai és külföldi folyóiratokban.

Az 1937—1939. évek között majd minden időt, ami a rutinmunka ellátása után fennmaradt, a prosectura modernizálásával járó organizációs tevékenység kötött le. A sok fáradtságos szervező munka eredményeként az első világháború végére már a tudományos munka feltételei is jobbakká lettek. Ennek volt köszönhető, hogy ezekben az években már a János-kórház prosecturájáról is megjelent hazai és külföldi szaklapokban 12 közlemény.

A Szent László kórház

Prosector főorvosok:

nemes Balogh Ernő	1919—1927	
Bézi István	1927—	(a munka megírásakor is).

A negyedik önálló székesfővárosi közkórházi prosectura a Szent László közkórházban alakult ki 1919-ben, amikor *Balogh Ernő* dr. kerül, mint önálló főorvos a prosecturára. Kórboncolások természetesen már sokkal korábban is folytak a László, illetve azelőtt (1894-ig) barakkórházban, ezeket a boncolásokat azonban a Rökus-kórház prosecturája látta el. *Balogh Ernő* 1927 őszéig volt a prosectura főorvosa, mikoris a szegedi egyetemen a kórbonctan professzora lett. *Balogh Ernő* utóda a prosectura akkori adjunctusa, dr. *Bézi István* lett, aki 1927 december 2-től vezette a kórház prosecturáját.

A Szent László kórház prosecturájának új korszaka az önállósággal, *Balogh Ernő* vezetésével kezdődik, amikor is az egész prosectura teljesen modernizáltatott. Eredetileg a László-kórház prosecturája egy földszintes épületből állott, amelyben a következő helyiségek voltak: (10)

Hullaház:	{	egy halottaskamra
		egy beszentelő helyiség
		egy öltöző
		egy raktár
Boncolásra:	{	egy boncterem
		egy bonctermi előszoba

Ennek átalakításával és a laboratóriumi épület hozzákapcsolásából létesült a Szent László kórház modern prosecturája. Ez két épületből állott. Az egyik épületben volt a hullaház és a boncoló, a következő beosztás szerint:

Hullaház:	{	egy tizenegy rekeszes	} hűtővel
		egy tömeg	
Boncolásokra:	{	egy kétasztalos boncterem	}

- Múzeumiak: { egy nagy, tanteremnek is használható helyiség
 egy formalinszoba
 egy csontkamra
 egy előszoba
- Egyéb: { egy altiszti ügyeleti szoba
 egy fürdőszoba

A másik épületben nyertek elhelyezést a laboratóriumok, a következő helyiségekkel:

- Laboratóriumok: { egy szövettani
 egy szövettani irodának is használva
 egy sötétkamra
 egy főorvosi szoba
- Egyebek: { két előszoba
 egy fürdőszoba
 két mosogatóhelyiség

Megjegyzendő, hogy a László-kórház prosecturája 1929-ig az összes laboratóriumi vizsgálatokat, attól kezdve pedig, az összeállítás elkészüléséig a bakteriológiai vizsgálatokat is végezte.

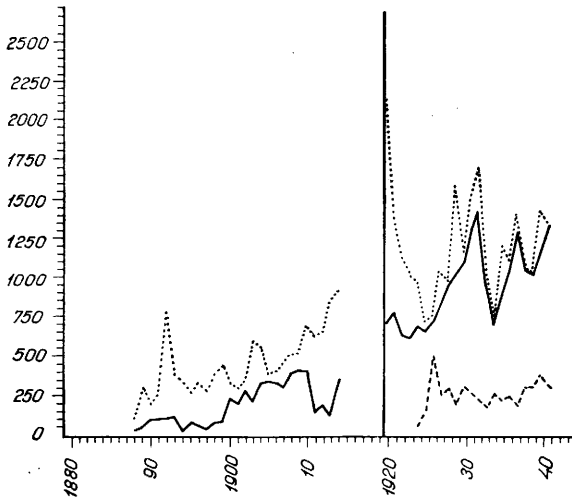
A Szent László közkórház prosecturájához *fiókkórház* nem tartozott, *forgalmát* a 4. sz. grafikon szemlélteti.

A Szent László közkórház prosecturájának *személyzeti* viszonyai a következőképp alakultak:

- 1919-től a főorvos mellett egy, időnként két segédorvos, (illetve átmenetileg adjunctus)
- 1928-tól egy alorvos (ill. átmenetileg adjunctus), és egy segédorvos működött
- 1940-től az alorvosi állást véglegessé minősítették.

- 1942-ben a Szent László kórház prosecturáján működtek { orvosok: { egy főorvos (*Bézi István*)
 egy végleges alorvos
 (*Várvédy János*)
 egy segédorvos (*Radnay Béla*)
- { nem
 { orvosok { egy laboratóriumi segéderő
 egy gépiró
 négy ideiglenes szolga

A szfi Szent László kórház prosecturájának forgalma
1888—1942-ig:



- = elhalálozások száma
 ————— = boncolások száma
 - - - - - = kórszöveti vizsgálatok száma

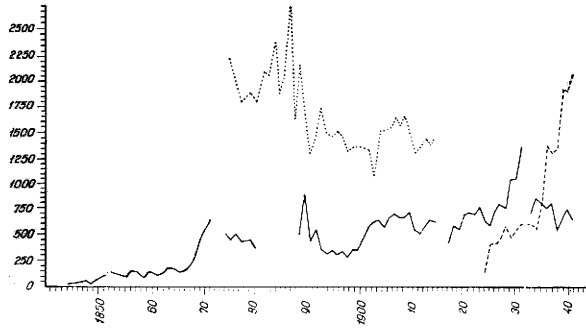
Feltűnő: az általában nagyon jó boncolási százalék.

Az önállósodás óta a László-kórház prosecturáján is élénk tudományos munkálkodás folyt, amit *Balogh Ernő* főorvos ndított el és utódja, *Bézi István* folytatott szép eredményekkel, amennyiben kinevezése óta — a munka megírásáig — tőle és munkatársaitól összesen 65 tudományos dolgozat jelent meg.

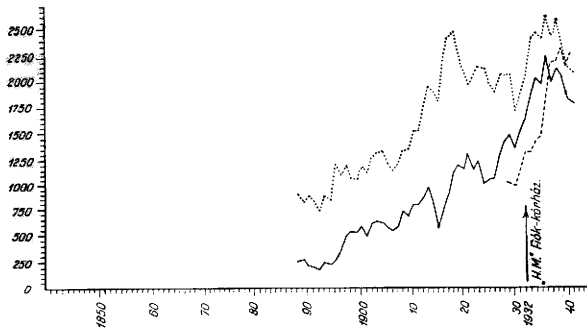
Az egyes kórházak forgalmának l. az 5. sz. grafikonon.

A szf-i közkórházak prosecturái forgalmának

a) A Szent István közkórház forgalma:



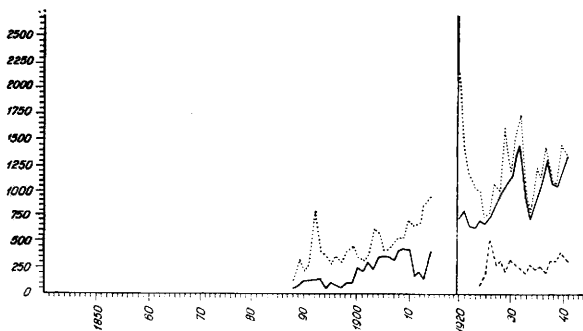
b) A Szent Rókus közkórház forgalma:



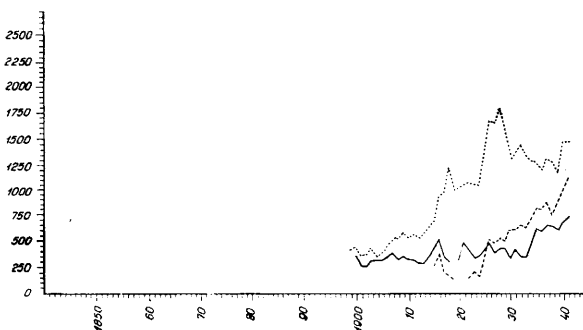
- = elhalálozások száma
- = boncolások száma
- - - - - = kórszöveti vizsgálatok száma

összehasonlítása 1885—1912-ig

c) A Szent János kórház forgalma:



d) A Szent László kórház forgalma:



Feltűnő: a László-kórház legjobb, a János-kórház legrosszabb boncolási százaléka, továbbá a forgalomnak nagyobb-mérvű egyenletes növekedése az István-kórházban 1937-ig, kisebbmérvű növekedése a János-kórházban 1933-tól és a biopsiás vizsgálatok számának nagyobb mérvű növekedése a Rókus-kórházban 1934-től.

A székesfővárosi közkórházi prosecturák eddigi és jövő hivatása, további fejlődésük iránya.

A székesfővárosi közkórházi prosecturákat a múlt század harmincas éveiben az *Arányi* fellépésével Magyarországon is megindult morfológiai (kórbonctani) irányzat hozta létre. A cellularis pathológia kibontakozásával a kórboncolásokat a mindennapos orvosgyakorlat sem nélkülözhetette, ezért már 1870-ben a Rókus-kórházban, majd később a többi székesfővárosi kórházakban is külön kórboncnokot nevez ki a főváros a gyakorlati osztályos orvosi ténykedések tudományos támogatására. Mint láttuk, a székesfőváros közkórházainak ezen első kórboncnokai a mindenkori egyetemi kórboncnok-professzorok voltak, akik egyetemi munkájuk mellett mellékesen látták el a kórboncnoki funkciókat a székesfőváros közkórházaiban. Munkájukat nem külön erre a célra szolgáló osztályon, hanem a kórház hullaházában végzik. Épp ezért eleinte nincs is a közkórháznak külön kórszövettani laboratórium, a felmerülő ilyen természetű munkákat az első prosectorok az egyetemi intézeteikben végzik. Csak jóval később, a kórszövettani vizsgálatok számának nagyobb emelkedése után kezdenek el a hullaházak különböző erre alkalmas helyiségeiből kezdetleges kórszövettani laboratóriumokat beállítani. Amikor már a közkórházi hullaházak laboratóriumokkal is rendelkeznek, a kórszövettani vizsgálatok mellett egyéb nagyobb laboratóriumi (bakterio-serológiai, kórvegyi) vizsgálatok végzésével is mind gyakrabban keresik meg a prosecturát. Így a fejlődés során a közkórházi hullaházakból lassanként központi pathológiai (kórbonctani és laboratóriumi) állomások alakultak ki. Ez jelentette a fejlődésnek azt a fázisát, amelyben 1942-ben a vidéki közkórházaink voltak (5. grafikon).

A fejlődés második fázisában, a laboratóriumi vizsgálatok számának nagyobbmértvű emelkedésével merült fel a szüksége az úgynevezett laboratóriumi munkálatok különválasztásának. Ennek folyamánaképpen a székesfőváros különböző közkórházaiban más-más időben felállításra kerülnek az önálló központi laboratóriumok. Ettől fogva a prosecturák kizárólag kórbonctani és kórszövettani tevékenységet folytatnak. A második

világháború végén a fejlődésnek ebben a fázisában voltunk. A következő várható lépés a prosecturák teljes leválasztása a hullaházaktól, másszóval a hullaházi és a prosecturái munkák teljes épületi és esetleges személyzeti elkülönítése.

Nem szabad ugyanis figyelmen kívül hagyni azon tényt, hogy a székesfőváros közkórházainak prosecturái tulajdonképpen idegen fészekben, a hullaházakban fejlődtek mai állapotukig, ami mindkét intézményre káros következményekkel járt. Az eredeti hullaházi épületekből a hullaház céljaira már alig maradt valami, a prosecturák viszont továbbfejlődni a hullaházak rovására legtöbb helyen már nem tudtak. A prosecturák fejlődésével állandóan kisebbedő hullaházak az időközben megnövekedett forgalom lebonyolítására lassanként alig voltak alkalmasak. Együttes elhelyezésük eddig sem volt szerencsés, s jövőben pedig még kevésbé lesz kívánatos. Két egymástól merőben különböző intézmény és munkakör. Az egyik, a hullaház kimondottan adminisztratív természetű ügykör, ami semmiféle orvosi ténykedést nem kíván. A másik, a prosectura, kimondottan orvosi osztályos ténykedés, aminek a hullaházhoz csak annyi köze van, hogy a boncolásra kerülő tetemetek onnan kapja, illetve oda adja le. Ez azonban nem vonja maga után sem az egy épületbe való elhelyezés, sem az egységes személyzet szükségességét. Legfeljebb kívánatos, hogy a két épület egymáshoz közel és esetleg közvetlen folyosós összeköttetésben legyen, mint azt a „Magyar Kórház”-ban közölt egyik közleményemben részletesebben kifejtettem (11.).

A hullaház és a prosectura teljes kettéválasztása tehát a jövő feladata a székesfőváros közkórházainál. A székesfővárosi közkórházi prosecturák csak így válnak majd igazán kórházi kórbonctani intézetekké, illetve osztályokká.

Ha a közkórházi prosecturák távolabbi fejlődési lehetőségeire is rá akarnánk mutatni pár szóval, akkor érteni kell a kórházügy fejlődését általában. A kórházak különböző osztályainak pavillonszerű elkülönítése a múlt század végén, illetve századunk elején volt divatban. Ez a különböző kórházi gyakorlati szakmáknak ugyanolyan szétválasztódása volt egymástól, mint a laboratóriumi munkák kiválasztódása a kórházi prosecturái

munkákból. A fejlődés iránya azonban már évtizedek óta más irányt vett. A gyakorlati szakmák a teljes specializálódás után ismét a szoros összetartozás, illetve összedolgozás szükségére jöttek rá. Ezért a modern kórházépítéssel a pavillonrendszert ma már túlhaladottnak tekinti, és az úgynevezett blokkrendszer mellett foglal állást, amelynél az orvosi működés tökéletes specializáltsága mellett a teljes összeműködést is biztosító, minél tökéletesebb összeépítés újból az alapelv. Úgy látszik, hogy ez lesz a fejlődés iránya a kórházi elméleti orvosi szakmákon is. A szétválasztódás után máris érzik e téren is a szüksége annak, hogy a kórházi orvostheoretikusok ne egymástól teljes elkülönülésben, hanem egymást támogatva fejthessék ki a gyakorlatra nagyjelentőségű működésüket. Úgy látszik, hogy a közkórházi elméleti orvosi működés szempontjából is a blokkrendszeré a jövő, amelynél a tökéletes specializáltság biztosítottasága után, az összedolgozás is újra biztosítva lesz. Ezt a Magyar Kórház fentebb hivatkozott számában szintén részletesebben is kifejtettem, rámutatván arra, hogy a hullaházak és prosecturák szétválasztása után vagy esetleg már azzal egyidejűleg kívánatos volna a közkórházi prosecturákat és központi laboratóriumokat a központi kísérleti állatistállóval és a központi kórházi könyvtárral összevéve nagyobb központi pathológiai állomásokká szervezni, amelyben a kórbonctani és laboratóriumi munkák mellett az egész kórház tudományos törekvései is központosan jutnának hajlékhoz. A központositással nagy gazdasági előnyök járnának, és a kórház tudományos törekvései számára jobb, nagyobb és általánosabb lehetőségek nyílnának.

Mint ebből a tanulmányból is mindúntalan kiérezhető, a közkórházi elméleti orvosi intézmények nemcsak a mindennapos gyakorlati munka támogatásával, hanem még inkább a kórház tudományos törekvései szempontjából bírnak nagy jelentőséggel. Sőt sokszor ezek a mentsvárai a kórházi tudományosságnak. Nélkülük a gyakorlati szakmák működése a megfelelő színvonalat el sem érhetné, az anyag pedig nem válhatna tudományosan is értékelhetővé. A fejlődés e tekintetben mind nagyobb és nagyobb igényeket is támaszt. Valószínű, hogy a kórházak legtöbbszörének eljövendő fejlődésében, minden

más szempontot megelőzve, elsősorban az elméleti orvosi létesítmények fejlesztésének lesz döntő szerepe.

(Lezárva 1942-ben.)

JEGYZETEK

1. A prosectura elnevezést csak szokásból használom, holott ez ma már nem helyes elnevezése a kórházi kórbonctani és kórszövettani intézményeknek. Prosecturának eredetileg a prosectorok munkahelyét nevezték. Prosectorok vagy előboncolók pedig azok voltak, akik a bonctani szakok egyetemi oktatásaihoz az anyagot előkészítették. Később az elnevezést átvitték a kórházi kórbonctani működésre is, mert kezdetben ezek is tényleg teljesen az egyetemi intézetek, illetve az egyetemi oktatás céljait szolgálták. Ma már azonban, amikor a közkórházi prosecturák mind külföldön, mind nálunk is teljesen önálló osztályokká fejlődtek, a prosectura elnevezés tulajdonképpen idejét múltta és helytelen. Helyette kórházi kórbonctani és kórszövettani vagy pathológiai osztály, illetve intézet elnevezés indokolt.
2. A munka 1942-ben készült a főváros egészségügyi osztályának felszólítására a „Budapest Székesfőváros Közkórházainak Évkönyve” című, és az első világháború folyamán megszünt időszak kiadvány újbóli megindításának elhatározása alkalmából.
3. *Párkányi*: Magyar orvosok és orvostudomány a XVII. században. Székesfehérvár, 1913.
4. *Guszmán József*: A budai régi Szent János-kórház krónikája. Budapest, 1923.
5. A jegyzőkönyvek ez idő szerint a János közkórház prosecturájának tulajdonában vannak.
6. Bp. főváros „Szent Rókus” közkórházának évkönyve az 1874—1882. évekről. (A fővárosi közkórházi évkönyvek első kötete. Megjelent 1885-ben.)
7. Ezekből 27 kötet jelent meg a székesfővárosi kórházak 1874—1914 közötti működéséről. Kiadása az első világháborúban megszűnt.
8. Bp. fővárosi balparti közkórházainak évkönyve 1883—1888. (A fővárosi közkórházi évkönyvek második kötete.)
9. Bp. Szf. közkórházainak évkönyve. 1898. 154. o.
10. Bp. Szf. Közkórházainak Évkönyve 1893.
11. „Magyar Kórház” 1937. VI. 10.

SEMMEIWEIS ÉS LISTER TELJESÍTMÉNYEI EGY MAI ÉLETTAN-KUTATÓ MEGVILÁGÍTÁSÁBAN

Írta: Dr. J E N D R A S S I K L O R Á N D (Budapest)

Semmelweis felfedezése különleges helyet foglal el az orvostudomány *egészében*, de a magyar *orvostörténetben* is. Az ő teljesítményével ért el oda a magyar orvostudományi alkotás, hogy az emberiség egészének irányadó ismereteit tudja előrevinni, mégpedig éppen ott, ahol az a legnagyobb csapás, a *sebfertőzések* keletkezésének megismerését és leküzdését tette lehetővé. Az orvosi kutatásban a legnagyobb alkalmat, talán a soha vissza nem térő lehetőségét a haladásnak jelentette ez, amit a jövőben csak a rákkérdés teljes megoldása, vagy az öregség tüneteinek valami messzi kitolása fog megközelíthetni. Mert jelentőségében talán beláthatatlan időkig, a legfontosabb mindig is a fertőzések leküzdése, s e győzelmes harc megindítása marad.

A magyar orvostörténelmi kutatásnak azért mindenkor legfontosabb feladata lesz, hogy éppen a legnagyobb kérdés csoport megoldásában tisztázza szerepünket. A józan magyar gondolkodásmód itt lépett ki a világ orvostudományának pódiumára és biztosított először hervadhatatlan babérokat.

Orvostanhallgató koromban néhai kiváló szülész-professzorunk *Tóth István*, nem is évente, de *félevenként* szentelt teljes órát Semmelweis emlékének, az ő halhatatlan eredményét és tragikus életfolyását ismertette. De megbecsülésében tartunk is már ott, hogy ezt alapjában minden magyar kartársunk, sőt művelt közönségünk is ismeri. E tanév elején az Orvosegye-

tem ünnepi Semmelweis előadásának megnyitójaként *Törő Imre* rector foglalta össze a sohasem felejtendő történeteket.

Semmelweis felfedezését Bécsben tette, Európának akkor talán a legjelesebb fakultusán. Igen szerencsétlen okoknak kellett összetalákoznia ahhoz, hogy elterjedése és általános elismertetése csak ilyen lassú legyen. Orvostörténészeinknek, *Győri Tibornak* és másoknak érdeme, hogy mégis ő számít ma „az anyák megmentőjé”-nek s a szülészetben is őt fogadják el Lister legfontosabb előzőjeként.

Előadásomban azt szeretném bizonyítani, hogy az ő szerepe *annál is lényegesebb volt, s az aszepszis* mai eszméjét mind a szülészetben és nőorvoslásban, mind az egész sebészetben az ő határozott iránymutatása oltotta be közvetve vagy közvetlenül minden újító elméjébe.

Semmelweis felfedezése bizonyító, mondhatnám szerencsés körülmények között keletkezett, ezért volt joggal hihető, hogy az egész világon akadály nélkül fog elterjedni.

Különös dolog is volt, ami akkor Bécsben, az Allgemeine Krankenhaus szülészeti osztályán történt. Évek hosszú során át kezdett dúlni ott a gyermekágyi láz halandósága a XVIII. századbéli és kezdődő XIX. századbéli százalékoknak ötszöröséig, tízszereséig is. Keresték a bajok okát. A kormány bizottságokat küldött ki, amik ezt ott tanulmányozták. De hiába volt a bécsi orvosi fakultás akkor Európa egyik legkiválóbbja, senki sem tudott helyes magyarázatra jutni.

Ezt komoly hibának tartom a fakultás akkori nagyjai, különösen *Rokitansky* és *Skoda* részéről, hogy nem is ismerve az okot, előre nem követeltek alapos vegyi mosakodást az orvosok, orvostanhallgatók és minden tényező részéről. Tudjuk, hogy a kórboncnok-professzornak, *Rokitansky*nak volt érdeme, mint újdonságnak a *kórbonctani gyakorlatok* bevezetése. Érthető, és illő lett volna, hogy gondoljanak rá, hogy ez veszélyekkel is járhat, igyekezzenek azokat megfelelő rendszabályokkal előre kivédeni. Elvégre „noblesse oblige”, nagy embernek nemcsak a meglévő paragrafusok szerint kell cselekednie, hanem meg kell alkotnia azokat a paragrafusokat, amik a veszélyt megelőzik. Ismeretes, azt prédikálták akkor, hogy az a derék orvostanhall-

gató, akinek *hullaszagú a keze*. Pedig az épületeket is tízszeres biztonságra szokás építeni.

S ha már előre nem gondoltak erre, a halandóság ijesztő növekedése figyelmeztethette volna őket a tisztaság követelésének szükségességére. Különösen időszerű lett az 1840 után, amikor az orvostanhallgatók osztálya az I. sz. klinika, a II. számútól, a bábák klinikájától elkülönítették. Tudjuk, hogy a gyermekágyi láz mindkettőn rettenetes vámot követelt. Amíg azonban az orvostanhallgatóknál ez, nagy ingadozásokkal, általában tíz és 20% között mozgott, a bábáknál ez az arány állandóan, és következetesen a harmadát sem érte el. Szabatos kísérleti berendezés! Két, közel egyenlő számú csoport volt itt megfigyelés alatt, majd mindenben teljesen azonos körülmények között, mégis ilyen különböző gyógyulási eredménnyel. Tudjuk, időnként a klinikákat be is zárták, hogy a vélt járvány megszünhessen, de utána kezdődött minden ugyanúgy, az előző eredménnyel. Az orvosi rend és az egész orvosi tudomány megcsúfolására, akik a kórházon kívül és az utcán szültek, alig estek a járvány áldozatául, a legnagyobb veszélyt a kórházbakerülés jelentette. Persze mindezt észrevette a józan közönség is. Sokan megvárták, amíg a kórházon kívül túlestek a szülésen, s azután utcai szülést imitálva utólag vétették fel magukat az ingyenes osztályokra, ahol így már a belső vizsgálat nem volt kötelező. A felvételnél könyörögve kérték, hogy ne az orvosi osztályra, hanem a bábák osztályára kerülhessenek. Ha pedig már az orvosok kezeibe jutottak, sok szülő nő rimánkodva kérte az orvost, s az orvostanhallgatót, hogy tekintsen el a belső vizsgálatról.

Semmelweis, mint hivatásának buzgó teljesítője első tanárségédként napi munkáját a boncteremben, az elhunytak boncolásával kezdte, s azután ment át a kórterembe, belső vizsgálatban részesíteni kötelességszerűleg minden nap minden szülönőt. Később, amikor az okkal már tisztába jött, össze tudta számolni, hogy kik és hányan jutottak az ő közreműködésével a másvilágra. Már meg is tudta előre ismerni, sőt meg is jósolta, hogy milyen típusok azok, akik áldozatul szoktak esni a kórnak, akiknél a kitolási szak elhúzódó, elsősorban az első szülők,

többnyire éppen a legszebb és legegészségesebb alkatú fiatal asszonyok.

Rokitansky és *Skoda* csak részben tettek jót mulasztásukat Semmelweis későbbi támogatásával. A sok száz és ezer sírba vitt áldozatot már nem lehetett feltámasztani. *Skodát* és *Rokitanskyt* csak azért említjük, mert nagy emberek voltak. A hiba főként a szülészeké volt, akiknek az óvatosság elsősorban lett volna a kötelessége, és akik a helyes teendők alkalmazását, amennyire tudták, még Semmelweis felfedezése után is akadályozták.

Az események ismereteseek. Semmelweis kellett ide, hogy a helyes magyarázat nyomára jöjjön. Azt, hogy mi a különbség oka az orvosok és a bábák osztálya között, azt kellett megállapítani, nyilván ez volt a gyermekágyi láz egész felléptének oka. Számba vettek mindent, de a legtöbb tényező a különbséget nem magyarázhatta, mert mindkét osztályon egyenlően hatott. Még arra is gondoltak, hogy a szülőnő szeméremérzete okozhatta a különbséget, mivel akkoriban az orvosok és orvostanhallgatók valamennyien férfiak voltak, a bábák pedig nők, s az így fellépő emóciók praedisponálnának a baj felléptére. Bámulatos, hogy a szakemberek nem tudtak a legplauzibilisebb magyarázatig eljutni.

Tudjuk, hogy a felfedezésnek mi lett a sorsa, s ebben Semmelweis valódi orvosi természetének is szerepe volt. Nem szeretett írni, s csak a szükségesség vitte rá erre. 1847-ben először a bécsi Orvosegyletben *Hebra*, 1849-ben az Akadémiában *Skoda* jelentette be, és tartott róla előadást. Hangsúlyozni szeretném, hogy Semmelweis felfedezésének *prioritása* ezért tehát *1847-től számítandó*, annak dacára, hogy írásműveinek jórésze, amiknek elkészítésére a magyar orvostudomány egyik akkori jó szelleme, *Markusovszky* érvelése indította, már csak az 50-es és 60-as évekből származik.

Teljesen tévesnek tartom ugyanis azt a nálunk elterjedt felfogást, mintha a tudományos eredmény „sine qua non”-ja a nyomdafesték volna. Ismerek olyan egyetemet, amelynek Értesítőjében a leghosszabb és legfontosabb, s az Akadémia főülésén tartott diszelőadás sem számít, de a malac-farknyi nyomtatott jelentéktelenség igen. A helyzet olyan, mintha pl. egy háborús

hőstett csak akkor számítana, ha az illető haditudósító is volna egyúttal, s az eseményt színes riportban maga leírná. Érzésem szerint, ha egy eredményt valódi tudományos fórum előtt, amilyen már akkor a bécsi *Ärzteverein* vagy Akadémia volt, egy *Skoda* vagy *Hebra* előterjeszt, az még inkább van ezáltal a tudomány eredménytárába bekebelezve, mintha a felfedező maga közölné.

Nem tudom, hogy a bécsi karban akkor történt-e szavazás, vagy valamilyen *uralkodó karigazgató* akadályozta-e meg az arra hivatottak akaratának érvényesülését. Hiába szavazott meg az Akadémia Semmelweis-nek (vele együtt *Brückének*, a nagy fiziológusnak, az egyetem akkori professzorának) 100—100 Ft-ot, ami akkor nagy pénz volt, állatkísérletek végzésére, melyek Semmelweis nézetének helyességét ugyancsak bizonyították. A bécsi egyetem, mint tudjuk, csúnyán ellene fordult, hervadhatatlan szegényére, de a mi örömünkre. Így Semmelweis hazajött, s 1850-től a Rókus-kórházban, csakhamar mint egyetemi professzor működött.

(*Brückének* nemsokára, már mint pesti bölcsészeti doktor, nagyatyám lett a tanítványa és mellette készítette két első dolgozatát.)

Semmelweis tanítása szerint tehát a gyermekágyi láz oka a bomló és rothadó szerves anyag, ami a hullákról és különböző beteg szervekről juthat az élő emberbe és kelthet gyermekágyi lázat vagy pyaemiát. Tudjuk, hogy a megoldást éppen nem szülészeti eset, hanem *Kolletschkának* a bécsi egyetem törvényszéki orvostani professzorának 1846-iki szerencsétlen, boncolási sérüléstől szerzett halálos fertőzése szolgáltatta. Semmelweis magyarázata tehát együtt támadt a gyermekágyi láz és a pyaemia azonosságának gondolatával.

Ekkor, a bakteriológia előtti időben, a nagy nehézséget a természettudományos magyarázat elképzelésében a *menyiségi viszonyok* tekintethévétele jelentette. Hiszen rettenetesen erős hatásúnak kellett annak az állati vagy emberi eredetű méregnek lennie, amely contagium-ként az egyik szervezetből (pláne közvetítéssel) a másikba jutva, ott halált tudott okozni.* Az érthető magyarázatot az adta meg, hogy a valódi contagium

élőlény, amely tehát szaporodni tud, mennyisége *sokasodik* s azáltal lehet egy ember nagyságú szervezetre pusztító hatású.

Érdekes, hogy Semmelweis mennyire ellene volt a contagium-elméletnek. Szerinte: „... a gyermekágyi láz nem ragályos, hanem szétbomló anyag által egészséges egyénre átvihető kór.” „A gyermekágyi láz az orbánchoz úgy viszonylik, mint bármily poshadt hullához.” „Én nem tartom a gyermekágyi lázat ragályos kórnak, mert ezen kór nem minden gyermekágyi lázas nőről viheto át egészséges egyénre és mert ezen kórt egy egészséges egyén nem gyermekágyi lázas betegtol is megkaphatja. Minden himlős képes bármely egészséges egyénen himlőt előhozni és egy egészséges egyén himlőt csak himlős egyéntől kaphat el, méhrákostól himlőt eddig senki sem kapott.” „Egy ragályos kór csak oly anyag által terjesztetik tovább, melyet hason-betegség teremt. Csontszú még sohasem hozott elő himlóragályt.” „Bármilyen halálnemben meghaltak hullája képes gyermekágyi lázat okozó anyagot előhozni.”

Persze mindennek a valódi magyarázatát a *bakteriológia* adja meg, s a rothadás által keletkező mérgek is, mint tudjuk, java-részt *baktérium-mérgek*. Abban az időben azonban Semmelweis magyarázata volt az, amely helyesen foglalta össze a jelenségeket és mondotta meg, hogy mit kell és mit nem kell az orvosnak csinálnia. Minden természettudományban az a jó elmélet, ami a cselekvést a helyes irányba tereli. Ezért volt Semmelweis elmélete akkor a leghelyesebb elmélet, ami az orvos megmosakodását nemcsak a fertőzött beteggel való foglalkozás után, hanem elsősorban és leginkább foglalkozás előtt követelte. És megmagyarázta, hogy nem csak a gyermekágyi lázas betegről terjedhet át a kórokozó az egészségesre.

Ez lehet az oka annak, hogy az elmélet kérdését Semmelweis

* Semmelweis elképzelése a „pusztuló állati szerves anyag”-gal, a circulus vitiosust némileg szemléltette ugyan; hiszen ha az ilyen a szervezetbe került, ott további szövetrészeket pusztíthatott el, s ezek sokszoros erővel árthattak tovább. A legnehezebb lehetett azonban átlátni, hogy a szappannal megmosott kézről hogyan kerülhet át annyi mérgező anyag, hogy az emberre ölo hatású lehessen.

annyira a szívére vette. Akkor is, amikor az angol orvosokkal vitatkozott, ez lebegett a szeme előtt. Nézetem szerint, itt nem világos, hogy Semmelweis miért nem védte inkább az ő tanításának lényegét.

1860-ban írt összefoglalót „*A gyermekági láz fölötti véleménykülönbség köztem s az angol orvosok között*” címmel. Ezt a következőképp kezdi: „Miután a halvannyali mosások eredménye meggyőzött arról, hogy a gyermekági láznak mi legyen valódi oka, nézetemet több szülőházak főnökeivel közlém, hogy az emberiséget és annak lehető legnagyobb részét ezen ostortól a lehető leggyorsabban megmentsem.”

„Az első felelet meglepő gyorsasággal *Simpson* tanártól Edinburgból érkezett.”

„*Simpson* tanár igenis ingerült hangon írt levelében, a többi közt azt is felelé, mikép levelem csak bizonyítékul szolgál arra, hogy az angol irodalomban járatlan vagyok, különben tudnám, miszerint az angol orvosok rég abban a meggyőződésben vannak, hogy a gyermekági láz ragályos kór, s annak meggátlására halvanymosásokat használnak.”

„Hogy az angol orvosok a gyermekági lázat ragályos kórnak tartják, s ellene halvanymosásokat használnak, minden bizonytalán előttem is ismeretes volt, de én nem tartom a gyermekági lázat ragályos kórnak. — *Simpson* tanár a gyermekági lázról nézetemet csak elhamarkodott megítélése következtében tartá azonosnak az angol orvosokéval s az kiteszik a köztem: és *F. H. Routh* londoni orvos között váltott levelezésekből.”

„Tanársegédkezésem ideje alatt *dr. Routh* Bécsben az első szülészeti osztályt látogatá, a látottak bizonyossá tévék szavaim igazságáról. Hazájába azon szándékkal utazott vissza, hogy tanaimat ottan terjeszteni fogja; első levelét 1849. január 23-án kaptam Londonból . . .”

Akkor még könnyű volt az érintkezés a magyar és angol orvosok között, latinul leveleztek. *Routh dr.* beszámol otthoni működéséről, amellyel Semmelweis tanait Skóciában és Angliában terjesztette. Már 1849-ben a londoni Orvosi Sebészi Társa-

ságban előadást tartott Semmelweis felfedezéséről, amely a *Medico-Chirurgical Transactions* 32. kötetében, abban az évben jelent meg „*On the causes of the Endemic Puerperal Fever of Vienna.*” címmel. említi mindazok nevét, akik a nézeteket elfogadták, így pl. *Webster, Copeland* és *Murphy* neveit. Mindenben a legkorrektebben viselkedik, és „*de tua inventione*”-ként emlékezik meg Semmelweis felfedezéséről. Tehát a gyermekágyi láz *endemiás* létrejötté megfelelt Semmelweis elméletének, ellenében az *epidemás* felfogással. Akkor tehát az endemiák keletkezését egész másképpen képzelték.

Semmelweis cikkéből kiderül aztán, hogy az 50-es években az angol orvosok közül milyen sokan, akikkel ott vitába szállt, vették át tanait abban a formában, hogy *contagionisták lettek*, tehát a baj ragályosságát hitték lényegesnek.

Fontosnak tartjuk azonban itt, éppen *Simpson* viselkedését szóvá tenni. Ő az edinburghi szülészprofesszor volt, s nagy híre vergődött akkoriban azért, hogy az éter után a kloroformot ajánlotta narkotikumként. Említett válaszlevelében egyenesen olyan benyomást tesz, mint aki Semmelweist el akarná hallgattatni, s önmagát úgy tünteti fel, mintha nem tudná, hogy Semmelweis felfedezését, s chlórral történő kézmosásokat dr *Routh* révén Semmelweistől vették át. Manapság ilyen tévedések valóban előfordulhatnak, hiszen akkora az irodalom, hogy még a vizsgált téma keretébe eső közleményeket is nehéz áttekinteni. Abban az időben azonban kevés a folyóirat és kevés volt az olvasnivaló, s Edinburghban nagyon is elolvasták a londoni közleményeket. Pláne Edinburghban, olyan városban, amelynek akkor még nem volt 200 000 lakosa sem, az orvosok száma pedig összehasonlíthatatlanul kevesebb volt, a lakossághoz képest, mint ma. Ezért a kontinentális útból visszatért szülész tapasztalatai senki előtt, legkevésbé a professzor előtt nem maradhattak ismeretlenek. Ma tehát ebben az esetben nem két provizórikus elmélet vitáját kell fontosnak tartanunk, hanem sokkal inkább azt a tényt, hogy az *angol contagionisták az 50-es években és később dr. Routh révén Semmelweis tanítványai.*

Mindezen problémák végső magyarázatát, tudjuk, a bakteriológia hozta meg. Tudomásunk szerint, a számos előfutár ellenére

Pasteur lehetett az, aki ezt az alapvetően fontos ismeretet nyeregbe ültette. A mai embernek szinte nehéz elképzelnie, hogy mekkora újdonságot jelentett ez akkoriban. Mi már csak arra emlékszünk, hogy milyen újdonság volt a mi kezdő korunkban a *baktériumok baktériumainak felismerése D'Hérelle* munkásságának eredményeként, a phag-ok felfedezésével. Vele Leidenben 1922-ben volt alkalman megismerkedni és nehezen felejttem az akkori általános hitetlenkedéseket. De a múlt század közepén a baktériumok léte még sokkal nagyobb csodát jelentett, csak így érthető, hogy olyan koponyák, mint *Liebig*, *Helmholtz*, ellene szegültek az új tanításnak.

Pasteur felfedezése 1857-ből datálódik, tíz évvel volt tehát későbbi Semmelweis-énél. Az emberiség szerencséje, hogy minden országban akadtak okos emberek is, akik tisztán meglátták jelentőségét és fel tudták mérni perspektíváit. Különös dolognak tartom, hogy az angol Leister első munkája, amelyben *Pasteur* új eredményeit felhasználta a legfontosabb kóros jelenségek magyarázatára, még további tíz évet igényelt, tehát 1867-ből származik. Tehát csak Leister dolgozata eredt ebből az évből. Sokan voltak, akik *Pasteur* nyomán már jóval előbb vallottak hasonló nézeteket.

Miután Nagyapám: *Jendrassik Jenő* 1860-ban Kolozsvárról felkerült Budapestre, első dolgozata az Orvosi Hetilapban 1861-ben jelent meg „Egyszerű és olcsó légmérlő készülék” címmel. E kis dolgozat, amely *Schneider* nevével kezdődik, azt mutatja meg, hogy a bécsi professzor által konstruált ragyogó és drága eszközt, amely a levegőben lebegő részecskék felfogására alkalmas, hogyan lehet olcsón, üveg- és gumicsövekből improvizálni, hogy mikroszkópos vizsgálatra alkalmas lehessen.

Nagyatyám a cikk bevezetésében így ír: „Mint hogy igénytelen nézetem szerint igen óhajtható, miszerint már a kezdetében is oly fontos felfedezéseket eredményező vizsgálata a légtelen elszórt apró testeknek, melyeket mint többfajta ragályoknak terjesztőit tanultuk megismerni, s mentől számosabb munkás résztvevőre, különösen azok között találjon, kiknek kórházakban, jelesen szülési, sebész és szemézi osztályokon, katona laktanyákban,

lelenc-, dolgozó- és fogházakban hivataloknál fogva ily vizsgálataokra nagyon is gyakori alkalom nyílik; stb.)”

E cikk után közvetlenül következik a fordítása az eredeti Schneider-féle cikknek, bizonyos T. B. jelzésével; abban a következőképpen ír: „*Schroeder, Brock, Pasteur, Hoffmann, Armin* és mások kísérleteiből kitént, hogy a rothadás és az erjedés nem a levegő légeitől, s különösen az élenytől ered, hanem az abban szétoszló s gyapot által visszatartható növény és ázalag csírok által támasztatik. Ha ilyen vizsgálatok történtek, további kísérleti búvárlások által majdnem lehetséges lesz bizonyos kórok és bizonyos, a levegőben előjőni szokott anyagok közt az okozatos összefüggést kimutatni.”

Ezekből a dolgozatokból látjuk, hogy az a gondolat, miszerint a kórokozók a levegőben lebegő részecskék lehetnek, már éppen 100 éve, s három évvel *Pasteur* közlése után Közép-Európában is elterjedt, sőt ekkorra már kereskedelmi kiaknázására is megkezdődött a próbálkozás.

(Nagyatyám dolgozata egyébként valószínűleg *Markusovszky* kezdeményezéséből eredt, aki a fordítást tudomásul véve, talán a bécsi cikket megmutatta. Így támadhatott Nagyatyámban, aki ezekkel a kérdésekkel nem foglalkozott, a gondolat, hogy mennyire meg lehet ugyanezt csinálni egyszerűbb eszközökkel is.)

Azzal a lehetőséggel, hogy kórokozók a levegőből is juthatnak a sebbe, mint ismert, *Semmelweis* is számolt. De a lehetőség, hogy ezek a leszálló szilárd szemcsék lehetnek, utána nemcsak a valóságban, de *útvitt értelemben* is a levegőben lógott. *Lister* idejében pedig nem kellett hozzá semmiféle *felfedezői gondolat*, olvasható volt az évek sora óta mindenfelé.

Megdöbentőnek tartom, hogy egyáltalán *kérdezni lehet* azt, hogy hatott-e *Semmelweis* *Listerre*.

Először is nyilvánvaló, hogy *Semmelweis* elmélete, ahogy minden *contagium-elmélet* is, segítette a baktériumos magyarázat behizonyítását. A kettő közül *Semmelweis* teóriája volt a legteljesebb igazságú, alapján az összes eseteket meg lehetett menteni. A *contagium-elmélet* csak a részleges igazságot tartal-

mazta, s vele a fertőzéstől csak a betegek egy részét óvhatták meg.

Mindkét teória azonban bebizonyította, hogy az átvivő principium igenis *anyagilag természetű* s olyan, amit egy erős oxidáló szer, a *chlór*, vizes oldatban, akár *hypochlorit* alakjában elpusztíthat. Bizonyára híre volt már a gyógyszerteranban roncsoló hatása révén. — Érdekes, hogy *Holmes*, aki Bostonban már 1843-ban jött rá a részizagságra és állította fel a gyermekági láz ragályelméletét, szintén chlórvides lemosást használt megelőzésére. Letárgyalt ügy, hogy erről Semmelweis miért nem tudhatott, egymástól tehát függetlenek voltak. (*Holmes* szerepe nem érinti Semmelweis érdemét, s egy ilyen nagy eredmény kerete, mint az aszepszisé, könnyen elbírhath több becsületes előfutárt is.)

Semmelweis munkájának lényege azonban az aszepszis, ez mutatta meg a baktériumok távoltartásának nagy jelentőségét.

Meggondolást érdemel *Lister* szereplése. Az elméletben nem volt semmi új. *Lister* azon években használta fel, amikor a baktérium-elmélet már megvolt, de még nem volt általánosságban elfogadva. Közelgett azonban az idő, hogy elfogadják. Kiderült a baktériumok távoltartásának áldásos hatása, jutalmazni illett valakit, s *Lister* volt a legismertebb. Az emberiség rajta *töltötte ki háláját!* Új volt azonban a hatóanyag, a karbolsav (s több későbbi használata is, tehát az *antiszepszis*, mint általános rendszer. Az aszepszist többnyire, mint az *antiszepszis* célját és eredményét szokták tekinteni. Én helyesebbnek tartom a külső és preventív dezinfekciót nevezni aszepszisnek, s a kórokozók előlését a szervezet belsejében, a szövetekben nevezni antiszepszisnek. A *karbolsavat* előtte szennyvíztisztításra használták egyes angol városokban, majd sebészek is, s ezután a renoméja annyira megnőtt, hogy sokáig sehol sem lehetett tőle megszabadulni. Míg az első világháború, előtt és alatt a kaszárnyák mellék-helyiségeit nálunk bőségesen karbolsavazták, azzal az eredménynyel, hogy minden test- és lábszapot túlszárnyalva a karbolsav bűze lépett elő jellemző kaszárnyaszagga.

Amikor nálunk 1894-ben *Fodor József* érdeméből az egyik első *Hygiene és Demografiai* kongresszust megrendezték, a meg-

nyitás reggelén, mint azt a néhai kiváló sebészprofesszorunknak, *Dollinger Gyulának* emlékirataiban olvashatjuk, Budapest utcáinak csatornaleeresztői szép rózsaszínű *karbolsav-porral* voltak körülhintve, jelezvén az óriási hygiénét, ami így nálunk lenni szokott. A jeles naivitásért azonban, mint írja, utólag senki sem akarta vállalni a felelősséget.

Rövidebb volt azonban a sikere a karbolsavnak a sebészetben, (de később ajánlott kreozotnak, a szublimátnak stb. is). Kiderült, mindenezen hígítások, ha nem olyan gyöngék, hogy hatástalanok, nem csak a kórokozót pusztítják, hanem a szervezetet is. Gyakoriak lettek a fenol-mérgezések, és krónikus hatásaként a sebészek ujjai váltak érzéktelenné.

Az antiszepszis mint program szép és helyes, de a bonyolult *listerizmusra*, a réteges kötözési módszerekre, a levegő elzárására stb., mint kiderült nincs szükség. Antiszepszist tulajdonképpen ma lehet csinálni, amikor ismerünk olyan vegyületeket: a sulfonamidokat, az antibiotikumokat, amelyek erősen ártalmask a baktériumokra, a szövetekre pedig nem.

Az *antiszepszis* csak mint *elv* helyes Listernél, mert a megfelelő vegyszereket nem sikerült hozzá megtalálnia. Olyan, mintha valaki kiadná a jelszót, hogy a *rák vegyi úton* gyógyítható — csak a megfelelő hatásos vegyszert kell hozzá megtalálni.

Az esetet némiképp komplikálja azonban az a tapasztalatom, hogy nem is kellett volna a mai baktericid anyagokat megvárni, mert már Lister idejében *hivatalosak voltak* a gyógyszertárakban azok az anyagok, amelyek a teljes antiszepszishez elégségesek, s amelyekkel — tapasztalásom szerint — az orbáncot, phlegmonet stb. valósággal kupírozni lehet. Az *elv* tehát helyes és természetes, csak Lister idejében nem tudták a hozzá szükséges anyagokat megtalálni; sem ő, sem más.

Kiderült így azután, hogy a legjobb sokkal hígabb oldatokkal dolgozni. Végül pedig, hogy tulajdonképpen az *aszepszis* hat, ahogy a fertőzés távoltartását már Semmelweis rendszere proponálta.

Lister rendszere tehát nem volt sem új, sem jó — érdeme mégis az, hogy kitartóan ragaszkodott a bakteriológia révén megismert igazságokhoz, s makacs kitartásával ezek felhasználásáért

nálását elősegítette. Azt, hogy ez bizonyos érdem volt, szerintem Semmelweis életének tragikus befejezése bizonyítja. *Pasteur* felfedezése már 1857-ben került publikálásra. Láttuk, folyománnyai már 1861-ben nálunk is, az Orvosi Hetilapban is olvashatók voltak, ő azonban mindezekről nem vett tudomást. Olyan volt, mint a *várvédelem*, amely akkor roppan össze, amikor a felmentő sereg már megérkezett. Ha Semmelweis egyezteteti tanait a bakteriológiával, s ezt hozza fel ellenfeleivel szemben — mint-hogy már rendelkezésére álltak — a vitában már akkor kétségkívül ő maradt volna győztes, s minden másképp lehetett volna. Rejtély, miért kellett ennek így történnie? Talán a contagium-elmélet régi, ki nem elégitő formái tartották őt vissza az ilyen magyarázattól? A Semmelweis-féle, s a contagiumos elmélet volt azonban a baktériumos magyarázat előfutára, s bizonyítéka annak, hogy a baktériumok valóban *okozói* és nem *okozatai* a betegségeknek. S az agyvelőket ennek előzetes ismerete készítette elő az új tények befogadására.

Bármily kitaró és rokonszenves egyéniség volt tehát Lister, helytelen szerepét úgy előadni, mintha a *fertőzéses* teóriák, melyek *Angliában* is Semmelweis-nek *Routh* által közvetített tanaiból erednek, ne lettek volna számára jelentősek.

Simpson, miután már levelezett Semmelweissel, írt egy munkát, amelyben sebészeti téren látta meg kb. ugyanazt, amit Semmelweis a szülészetben talált a kórházak ijesztően nagy mortalitását a magánprakszissal szemben. Ezért egyes angol orvostörténeti szakírók, pl. *Reuton* (ezt *Hutyra* Ferencnek 1923-iki Listerről, mint akadémiánk tagjáról tartott emlékbeszédéből veszem), *Simpson*ot tartják olyannak, aki Listerre hatással volt és felfedezésében elősegítette. Nos, ha *Simpson* volt ilyen, akkor tulajdonképpen Semmelweis volt az, akitől a figyelmet e kérdések iránt, s az első eredményeket is vette.

Érthetetlen, hogy is próbálhatja valaki a 20 év előtti és környezetében is annyira *ellerjedt* eredményeket magára hatástalan-nak mondani! Hiszen ha valaki e témával foglalkozik, súlyos hiba, ha ennyire negligálja az irodalmat. És *Lobkovitz* hiába is esküdözik becsületszavára, hogy nem ismerte a *Rigolettót*, alkotása tehát eredeti; beszédje egyszerűen nem számít, hiszen

ezeket a melódiákat évtizedek óta mindenütt játszották, s ha másutt nem, séta közben egy nyitott ablakon keresztül hallhatta zongorázni. Még csak oda se kellett figyelnie, megragadhatott az tudatalatti emlékezetében is.

Lister *Pasteurt* és a bakteriológiát nem negligálhatta, mert ez szorosan hozzátartozott argumentációjához. Úgy látszik, csak távoli előzőit akarta megtakarítani. Elgondolom, mi lett volna a sikere minálunk, mondjuk egy *Liszt*y nevű magyarnak, aki 1867-ben állt volna elő efféle újdonsággal, miután már, mondjuk, egy Semmelwithe nevű angol 20 évvel előbb az aszeptiszt megalapozta volna. Mit kapott volna gúnyon és lekicsinylésen kívül, az ildomtalanságért és merészséget, hogy ő a régi angol nagyságot, a közismert Semmelwithet túlszárnyalni akarta?! Hiszen alig is mondott valami újat, és az sem bizonyult jónak.

Dehát, mi magyarok vagyunk, csöndes és illemtudó nemzet. Nem is akartunk kellemetlenséget okozni ennek a nagy embernek, máris történelmi személyiségnek, akit később pláne Akadémiánk is tagul választott (Semmelweissel ellentétben), és miután mint az első orvosember, hazájában is lorddá és a felsőház tagjává lett. És ő igazán megnyerő jelenség volt, teljesen megfelelő egy orvos-apostolnak, akiről csak úgy sugárzott a mélabús jószág.

Amikor 1883-ban (ő tudja miért) Pestre és Bécsbe ellátogatott, senki sem mutatkozott itt olyan barbárnak, hogy szegény Semmelweisről beszéljen, a rég elhunyt Náciról és monomániákus rögeszméjéről. Volt persze bankett, a hallgatóság részéről fátyásmenet. Mindenki sovinizmusa vajmi fanyar a más nemzet-bélinek. Ezzel sem háborgatták. Ezt a kis országot kielégítően műveltnek találhatta, egészen másnak, mint ahogy leírták.

A *tanulmányutasok nemzete* bókolt itt a *Külföld* előtt, aki lám most maga jött ide és mindenkit felmentett a kényszerhelyzetből, hogy egy itthoni jólismert embert kelljen annyira maga fölé dicsérnie.

Lister akkor Bécsben *Rokitanskyt* is meglátogatta, s naplójában leírja, hogy feleségével mit kaptak ott vacsorára, de annak nyomát, hogy legalább a házigazda tett volna említést itteni előzőjéről, a naplóban sem lehet megtalálni (25).

Semmelweis jelentőségének cáfolata nem lehet Lister közismert becsületessége sem. Elhisszük, hogy Lister tökéletes egyéniség volt, akinek becsületessége *Pharos*-ként világít évtizedeken és országokon át. Ha egy koffert tettünk volna a járdára mellé, de akár egy arannyal telt zsákot, vagy egygyémánttal tömött ládát is, az ott maradt volna, s nem nyúlt volna hozzá élete végéig sem.

Dehát a becsületességnek, s ez előadásom egyik főtémája, két lényegesen különböző fajtája van. Az egyik a polgári, mondjuk állampolgári, társadalmi, triviális becsületesség, amely a paragrafusok tökéletes betartásában nyilvánul, a másik pedig a tudományos becsületesség, amelynek azonban írott paragrafusai nincsenek. Az utóbbi azt kívánja, hogy az illető maga alkossa a paragrafusokat és ott is szeme előtt tartsa, ahol az a legbecsületesebb emberek számára sincs meg. Az állampolgár viszont bármit is elkövet, ha arra a paragrafusok időleges felfüggesztésével engedélyt kap. Jól tudjuk ezt, hiszen a történelem bennünket már nem egyszer meglátogatott.

Jellemző azonban, hogy az aránylag legbecsületesebb polgárságú államokban is milyen feltűnő ez, pl. Hollandiában. A groningeni egyetem jelenlegi, még tanszéken levő biokémia professzora *Robert Brinkman* beszélt el nekem annakidején gyermekkorának legmegrázóbb élményét. Anyja özvegy középiskolai tanárnő volt, aki nagy nehézségek közt tudta felnevelni számos gyermekét. Történt azonban egyszer, hogy földszinti lakásukban meggyulladt valami apróság, s a láng az utcára is kilátszott. Erre a járókelők, szinte parancsszóra, a lakásba rohantak, mindenki felkapta azt, amit csak tudott, és vitte magával. Perceken belül az egész lakás teljesen üres maradt. A magyarázat az a holland törvény, hogy az égő házból kimentett javak a megmentő tulajdonába mennek át. Hasonlóképp nagy viharok alkalmával a falusi lakosság a partokon ólálkodik, s a nagynehezen partra vergődött roncsokról elment magának minden mozgathatót. Normális viszonyok közt, persze fennállnak a tulajdonjogi törvények. Van szerzői jog is és van Szabadalmi Bíróság. Aminek azonban nincsen közvetlen anyagi értéke, azt nem védik törvényes intézkedések. Így nincsen

paragrafus a fületüfütty tulajdonjogára sem. Hasonlóak a pusztán tudományos ideák, sőt akkor is, ha azok, mint az orvostudományban, a közösségre igen nagy gyakorlati értékűek.

Ezeknek sorsa szinte mindig kétféle lehet: vagy elutasítják őket, vagy pedig, a hivatott személy *magáévá teszi azokat*. Mily kitűnő a magyar nyelv kifejező ereje. Ez a magáévá tevés jelentheti, hogy a bíráló a szerző nézetét elfogadja. Jelentheti azonban ezt is, hogy a szerző ettől kezdve jelentéktelen szemlélyé válik és a téma a bíráló ötletévé lesz. Ez a szemmel látható becsületességet nem is túlságosan zavarja. Hiszen sokszor még a szakértő is csak nehezen, bonyolult szövegek utánolvasásával, évek alatt állapíthatja meg a valóságot.

Mindezt csak kiegészíteni szeretném, elmondva saját tapasztalatomat egy jelenlegi tanszéken levő, éppen edinburghi professzorral. A bostoni 1929-iki élettani kongresszusról hazajövet találkoztunk a Doric nevű hajó fedélzetén. Én megmutattam akkor neki egy munkámat, aminek dokumentumait is magammal vittem, habár a kongresszuson nem ezt, hanem egy másik eredményemet adtam elő. Én akkor vele szemben meglehetősen nagy fiúnak, ifjú titánnak éreztem magamat, mert ő csak adjunktus volt, engem pedig előzőleg professzora nagyon kedvesen és kitüntetőleg kezelte. Mint kiderült, ő csak ezután kezdett el foglalkozni azzal a kérdéscsoporttal, amelyért hét év múlva Nobel-díjat kapott, nekem viszont e téren már volt egy lényeges, hat év előtti *dolgozatom*. Az adjunktus is igen szeretetreméltóan járt el, és két év múlva otthon kaptam kézhez dedikált különnyomatát, amelyben egy neves svéd munkatársával együtt, az általam akkor talált, vele ismertett, de csak a tihanyi intézet évkönyvében közölt új vegyületsóporttal foglalkozott. Látszólag szabályosan, bár nem egészen megfelelő módon citálta ezt az én akkori dolgozatomat is. Azóta 30 év telt el, ismereteink e vegyületsóportra lényegesen megszorodtak, s vele az elmúlt két évben *két* angol nyelvű könyvkiadvány foglalkozott. Az egyik előszót a volt adjunktus írta, az akinek „a vegyületek megismerését köszönjük”. Az első fejezetet azonban, amely a kérdés történetét ismerteti, egy kezdőre bízták, aki mindezt már alig is tudta, és persze nem tehető felelőssé azért, hogy

kihagyta, a kezdeményező hol is kapta ezeket az ismereteket. Éppen csak az nem látszott, hogy ismeretét tőlem vette. Talán igazuk is volt nekik. Az ő vonalukon jól kidolgozták ezeket a kérdéseket.

Mindezeket nem a skótok elleni elfogultságból említem, őket mindig igen szívélyes, kedves embereknek tapasztaltam. Miután *Donhofffer Szilárd*, aki első élettani dolgozatát munkatársamként végezte, feleségével *Macleod*-nál, aki a húszas évek elején asszisztensével *Banting*-gal még Torontóban szerzett az insulín felfedezésért Nobel-díjat, másfél évet Aberdeen-ban, Skóciában töltött, s a Claude Bernard-féle piqûre diabétique kérdését tisztázta modern eszközökkel, a szeretetreméltó skót professzor indíttatva érezte magát, hogy visszaadja a látogatást, és számos asszisztensével Pécsre látogasson *Ángyán János*hoz, a Belklinika vezetőjéhez. (Ezt sem mindenki teszi, pláne ilyen távolságról.)

Egyik asszisztense, *R. A. Cleghorn* (ma a montreali egyetem elmekörtan professzora), félévre Pécssett is maradt a belklinika laboratóriumában, velem is dolgozott. Ő is csak kellemes asszociációkat ébresztett, s két, közösen közölt módszerünk, ritka hosszú életet élve, máig európaszerte használva és idézve maradt.

Kedves, kiváló kongresszusi ismerősöm volt *Sir Henry Dale*, mellette *Sir Walter Fletcher*, mindketten mintaképei a tisztos angol gentlemannek. Az utóbbinak neve akkor már régen klasszikusnak számított az orvostudományban, az izomműködésnél megszorodó tejsav identifikálása révén, amit 1907-ben *Hopkins*-sal végzett. Akkor ő nagyhatalom volt, a brit Medical Council főtitkára, pont engem kért föl partnerül a decktennis páros versenyére.

Emlékszem a Tihanyi Intézet angol vendégeire a harmincas évek elején, *Hopkins*-nak, a nagy biokémikusnak leányára és a biokémikus vejére, akit véletlenül szintén *Holmes*-nek hívtak. A skót *Meldrum* olyan kicsi volt, hogy aki kereste, megnézte a dolgozóasztal túlsó felét is, hogy hátha ott van, csak nem lát-szik stb., stb. Megengedem azért, hogy legkedvesebb talán mégis Lord Lister lehetett, legalábbis az egykori kútfők így írják. A kár csak az, hogy vele prioritási problémák is akadtak, és ez zavarja a tisztánlátást.

Hiszen e téren még a jog- és történelemelőtti korszakban élünk, az számít, hogy ki hogyan tudja a másikat megijeszteni. Ha a kis kutyának, aki előbb csupa farkesóváló alázat volt, egy darab csontot adunk, azonnal morgó szörnnyé válik, legalábbis ezt imitálja, hogy zsákmányát jötevőjétől megvédelmezze.

Velem négyízben történt egy különös eset. Én úgy érzem ugyanis, a fiziológusnak kötelessége kartársainak nemcsak kritikát, hanem ötletet is szolgáltatni. Ezért, váratlanul ért egészen stereotip módon, hogy az illetők kivárták, amíg egy harmadik, tehát tanúk jelenlétében legyünk együtt, s a témát mint megvalósítandó saját gondolatukat adták elő. Ők okos emberek voltak, nem csoda hát, hogy idővel mind a négy professzor lett. Ezeket csak tanulságképp említem, de a hasonló problémáknál szükséges mindezt tekintetbevenni.

Én azt hiszem, az egész sebészi aszepszis Semmelweis felfedezéséből nálunk alakult ki, hála az ő hazajövetelének. Ennek okozója pedig végeredményben *Balassa János* lehetett, korának megcsodált sebésze, akit kartársai annyira nagyrabecsültek.

Amikor *Ernő* nagybátyám *Korányi Frigyes* fölött az Akadémiában 1915-ben, az emlékbeszédet mondotta, *Korányi Sándor* forrásként számos iratot adott át neki. Ezek között volt egy különösen érdekes írás, amit *Korányi Frigyes* még a hatvanas években írt, és amely tanártársainak igen beható és őszinte kritikáit tartalmazta, értékelési sorrendben. Az utolsók jellemzése már csupa gúny és elítélő megjegyzés volt. De az első a sorban *Balassa János* volt, akiről minden tekintetben a legnagyobb dicséret hangján emlékezett meg. (Nagybátyám ezt akkor azért mutatta meg nekem, mert a sorban második Nagybátyám volt, aki mint fiatal, negyven év alatti kartárs, jutott erre a sokatmondó helyre.)

Balassa és tanítványa, *Markusovszky*, támogatták Semmelweist, s bírták rá közleményeinek megírására. S biztosra vehető, hogy az aszepszis szempontját, amit Semmelweis a nőgyógyászati műtétek terén is megvalósított, (hiszen ez is a sebészet része), *Balassa* is értékesítette. Valószínűleg ez tette *Balassát* olyan nagy sebésszé, s ez tette lehetővé arcpasztikai úttörő munkál-

kodását. Érthetetlen azonban, hogy sebészeink erről mennyire nem látszanak tudomást venni. *Manninger Vilmos*, néhai kitűnő sebészünk, aki az aszepszis és antiszepszis történetét megírta, s az Akadémiának 1903-iki pályázatát ezzel megnyerte, munkájában ennek említésével nem találkozunk.

Még különösebb, hogy *Lumnitzer* emlékbeszédében, amit 1872-ben az Orvos-Egyletben tartott, s aki eddig *Balassának* tanítványa volt, általános ömlengések mellett, erről szintén semmit sem említett. (Igaz, azt sem találjuk megemlítve, hogy *Balassa* az éternarkóvizist nálunk oly korán bevezette.)

Azt hiszem ennek oka talán az, hogy *Lumnitzer* listerista lett, az aszepszist akkor elhanyagolható ócskaságnak tekintette. De nem találom írásos nyomát *Balassa* művei között sem. A *Szumovszki*-féle érdekes orvostörténelemben, ami a MOKT. kiadásában jelent meg, a fordító *Herczeg Árpád* írta a magyar toldalékot. *Balassa* jó arcképét éppen azzal az alkalommal közli, hogy Semmelweis nyomán ő volt a sebészi aszepszis kezdeményezője. *Herczeg* megemlíti azt is, hogy *Kovács József* volt Lister módszereinek kritizálója. Én ennek sem találok írásbeli nyomát. Úgy hiszem azonban, hogy *Herczeg Árpád* mindebben nagyonis komolyan veendő, s állításai néhai *Nékám Lajos* adattárán és régi értesülésein alapulnak.

A fentieket, nagy fölfedezőnk szavaival szeretném befejezni.* Az Ő idejében még Bécsben is doktori disszertációt írtak a végző orvosok. Körtörténeti érdekességű, hogy mint köztudott, Semmelweis disszertációja a „*Tractatus de vita plantarum*” címet viselte, tehát latin nyelven a növényéletten összefoglalását tartalmazta. A mai kor embere számára idegenszerű, hogy akkor még ilyen távoli természettudományi szakmából doktorálhattak az orvosok. A szöveg végén — mint az egyes országokban, így pl. Hollandiában még ma is szokásban van —, a disszertáció még tíz tételnek, „theses defendendae” felsorolását tartalmazta. Ezek közt éppen az utolsó volt a kijelentés: „*Nullum venenum in manu medici.*”

* A közleménynek ez a része időhiány miatt nem hangzott el. 1961. november 23-án. A szerkesztő.

Erre azt a megállapítást tették, hogy döbbenetes ellentétben áll Semmelweis nagy életművével, hiszen ő éppen az orvos tisztítatlan kezének vészthozó hatását mutatta ki. Én azt hiszem azonban, hogy itt nincsen semmi ellentmondás. A tétel éppen egy felszólító, *imperatív* kijelentés: Nem szabad az orvos kezének ártalmas hatásúnak lennie! (Aki Semmelweis tanítását betartja, annak nem is!)

Mily szellemes a VIII. tétel: „*Prognosis non de aegri, verum de Medici sorte decernit.*” Hogy a prognózis nem annyira a beteg, hanem az orvos sorsáról dönt.

Legfontosabb a VII. tétel: „*Viget in omnibus corporibus nisis conservationis.*” Nem lehet kétséges, hogy a megőrző tendenciát Semmelweis természettudományi értelemben mondja ki, s az is világos, hogy a corpuszót nemcsak előre vonatkoztatja, hanem mint már előtte évszázadok óta használatos volt, minden testre, vagyis élettelenre is. Ezért e tétel az alkalmazkodás, az autoreguláció általánosságát jelenti, azt, amit hosszú évek munkájával sikerült végre bizonyítanom. Tehát: az élettelen testekben is van az állapot-megőrzésére irányuló törekvés.

Felemelő érzés látni, hogy ezt az alapvető tételt, amit *Max Planck*, a modern fizika egyik legeredményesebb alakja élete végén is csak tagadott, Semmelweis, a magyarság legnagyobb orvosgyógyásza, már fiatal kezdő korában is olyan világosan foglalt törvénybe.

(Az előadás anyagának megírásánál érdemesnek látom még kiegészíteni, különösen olyanokkal, amik utólag jutottak tudomásomra.)

Semmelweis felfedezésének lényege, hogy a szepszis okozója valamilyen *anyag*i jellegű tényező, ami a pusztuló és rothadó szervezetekben keletkezik, és aminek már igen kis mennyiségei is képesek kórokozó hatások kifejtésére. Ezek megfelelő vegyszerekkel, pl. a chlór és hypochlorit-oldat, elpusztíthatók. Ha e tényező léte Semmelweis kutatásai alapján bizonyított, akkor igen fontos érveket jelent a baktériumok szerepének megértésére. Rávilágít, hogy a baktériumok jelentik az illető betegség okát (nem pedig következményét), s minthogy toxinjaikkal együtt, anyagok, már igen kis mennyiségekben is hatásosak. Ez azért

lehet így, mert sokasodó-képesek, s ezért termelhetnek olyan sok ártó anyagot.

Lister érdeme, hogy világosan meglátja ezt az összefüggést a bakteriológiával, amit Semmelweis — bár alkalma lett volna rá — elmulasztott. Semmelweis tanítása, igenis hatott Listerre, és előkészítette, szenzibilizálta az új ismeretek elfogadására. Maga Semmelweis azonban nem tanult ezirányban a saját tanításából és Pasteur eredményeivel szemben, különös módon süket maradt.

Lister angol életírói Semmelweis működésének megítélésében, — bár igen elismerők vele szemben (s magyarságát is kiemelik) —, felfogásukban nem mindenben egységesek. Így pl. *Wrench* (18), leírva 1883-iki pesti látogatását és ünnepeztetését, úgy állítja be, mintha ezt az alkalmat különösen *Th. Duka* magyar orvos tette volna Lister számára különösen boldoggá („peculiarly happy”), aki „felhívta Lister figyelmét az ő nagy és szerencsétlen honfitársának Semmelweis Ignác Fülöpnek nevére.” „E nagy és boldogtalan ember története a legélénkebb érdeklődést keltette Listerben. Itt, az ő antiszeptikus diadalának beteljesülésekor, teljesen váratlanul szembe talált egy valódi de szinte elfelejtett előfutárával, aki egy eredeti elme szerencsés következtetésével a betegség láthatatlan ellenségei ellen ugyanazokkal a fegyverekkel küzdött, mint ő, csak hogy azoknak a tudományos bizonyítékoknak a támogatása nélkül, amiket Listernek Pasteur adott.”

„Listerről tehát egyetlen könyv sem lehetne teljes, ha be nem számolnánk röviden arról a szerencsétlen orvostól, akit Listernek Pesten említettek, a történetét egy életsorsnak, aminek különös gondolatokat kellett ébreszteniük annak az angolnak a keblében, akinek fülében csenghettek még a honfitársak tapsai.”

Különös, hogy Semmelweist úgy állítja be a könyv írója, mint egy nem méltányolt magányos orvost, és sehol sem említi, hogy az egyetem professzora volt, tehát mégiscsak méltányolt egyéniség. A továbbiakban azután jól és részletesen, mintegy hat oldalon át ismerteti Semmelweis pályafutásának és felfedezésének történetét. Vele szemben Lister erejét kitartásában

látja, amellyel neki az átlagember ellenkezését sil érült le-
győznie.

Sir R. I. Godlee könyve (19), (amit német fordításban ismer-
rek), nem így adja elő az 1883-as pesti látogatást. Ellenkezőleg,
éppen azt emeli ki, hogy senki sem beszélt Listernek Semmelweis-
ről. Lister saját szavait is idézi erre: „Amikor húsz év múltán
Budapestre jöttem, ahol az orvostársadalom és a hallgatók
rendkívüli szívélyességgel fogadtak, Semmelweis nevét nem is
említették, minthogy az, úgy látszik, mind szülővárosában,
mind az egész világon is, teljesen feledésbe merült.” „Csak
egy idő múlva irányította *Dr. Duka*, egy Londonban működő
magyar orvos, figyelmemet reá és művére.”

Itt nem maga az említett tény a lényeges, hogy *Duka* hol és
mikor figyelmeztette Listert Semmelweisre, hanem inkább az,
hogy mennyire szavahihetők Lister állításai. Olyan teljesen
elfeledve Semmelweis akkor sem lehetett, mert igen sokan éltek
és működtek még volt professzortársai közül, *Markusovszky*
pedig az ő jó barátja és jóakarója, aki őt az irodalmi működésre
serkentette, ekkor és még további tíz évig a kultuszminisztérium
egyetemi ügyosztályának volt a vezetője. Ő volt egyike bizo-
nyára azon férfiaknak is, akik Listert, a neves vendéget, hiva-
talos ünnepélyességgel fogadták. A fenti nyilatkozatban írja
azonban Lister, *dr. Weckering* (Freiburg) kérdéseire (1906-ban)
válaszolva. (Godlee, 91. old.):

„Habár számomra rendkívül ellenszenves dolog prioritásom
kérdéséről szólni, mégis meg kell válaszolnom a kérdést, amit
igen kedves levelében hozzám intéz. Amikor én először 1865-ben
az antiszepszis alapelveit a sebkezelésre alkalmaztam, Semmelweis
nevét még nem is hallottam, és munkájáról semmit sem tudtam.”
„Bizonyára aligha kell hozzátennem, hogy az Ön által en lített
kijelentést sohasem tettem meg. De ha Semmelweisnek az én
művemre nem is volt befolyása, mégis nagyon csodálom az ő
műveit, és nagyon örülök, hogy az ő emlékét illően tisztelik.”

Tehát Lister azt állította, hogy Semmelweis nevét nem is
hallotta addig, amíg az antiszepszisre vonatkozó munkáiba
kezdett! Erre nézve igen fontosnak tartom azokat az adatokat,
amiket *Rokitansky* professzorra vonatkozólag ugyanebben a

könyvben olvasni lehet. A 89. oldalig ismertette Semmelweis fölfedezésének történetét, s itt megemlíti az ő segítőit is „ezek közül voltak hárman Bécs legtiszteltebb professzorai közül: *Rokitansky*, *Skoda* és *Hebra*. Ők valósággal ügynökeivé váltak . . .

Ez ismeretes dolog. Ebből a könyvből kiderül azonban az is, amit általában nem tudunk, az ti., hogy Lister nem 1883-ban ismerkedett meg *Rokitansky*val, hanem őt már jóval az *antiszepszis kidolgozása előtt* ismerte. Sőt ismerte már akkor is, amikor jelentéktelen fiatal kezdő volt, Semmelweis pedig még Bécsben sem volt, s még be sem iratkozott a bécsi egyetemre. *Rokitansky* ugyanis ismerte Lister atyját, s 1842-ben meg is volt híva náluk *Upton*-ba, s jól ismerte az egész családot is.

Amint itt tovább *Godlee* írja: „(Semmelweis) már elhagyta Bécsset, amikor Lister nászútján 1856-ban tizennégy napot ott töltött, és amint láttuk, *Rokitansky*val eléggé élénken érintkezett, de szó sem esett annak barátjáról, Semmelweisről, és nem volt szó olyasmiről, ami Lister érdeklődését felkelthette volna.”

Valóban a fiatal Lister hosszú, három hónapos nászutat tett hitvesével a kontinensen, a szakmai intézeteket és klinikákat látogatták különböző országokban. Bécsben *Rokitansky*val, „Semmelweis ügynökével” is élénk megbeszéléseket folytatott. Nekem a szerző fenti sorai is úgy tűnnek föl, amik fordítva értendők, és *Godlee* is lehetetlennek tartja, hogy éppen *Rokitansky*, éppen Listernek ne szólt volna Semmelweis nézeteiről éppen nagyon is sokat. Ennek tagadását a könyv ugyancsak Lister naplójából veheti, ahol egyenesen feltűnő ennek kidom- borítása.

Nem szólhat ez ellen könyvének egy másik kitétele sem ugyancsak a 91. oldalon: „Azt, hogy Semmelweis kevésbé becsült felfedezése már teljesen feledésbe merült, bizonyítja talán az a körülmény is, hogy olyan gynekológusok, mint *Keith*, *Mathew*, *Duncan* és *Spencer Wells*, mindnyájan Lister barátai és szakmailag az antiszepszis iránt élénken érdeklődők, ezt a felfedezést vele nem közölték.”

Ez pedig vajmi gyöngé bizonyíték Lister tájékozatlansága mellett. Beszélgetéseiket senki sem vette fel magnetofonra és nagyönis valószínűlten, hogy éppen a szülészetben az aszepszis szükséges-

ségét, pláne Angliában, 10—15 év múlva teljesen elfeledték. Hiszen *Simpson* 1870-ig élt, s e tanítás az ő említett válaszlevelekor (1855-ben) ott még — szerinte — közismert volt. Habár az angol szakírók, mint köztudott, sokszor meglepő rosszulértesültséget tanúsítanak mások eredményeivel szemben, ebben az esetben mégis valószínűtlen, hogy a náluk már annyira bevált és elterjedt tanítás egyenesen feledésbe merült volna. Nagyon valószínűtlen, hogy ott a szülészek és nőorvosok már *Lister* előtt kezüket és eszközeiket a szülésekhez ne fertőtlenítették volna.

Feltétlenül szükséges volna ezért alaposan tanulmányozni az akkori angliai szülészeti előírásokat és ezek elterjedését már a *Routh* és *Lister* közötti időben, és azt is, hogy mikor tértek át a chlórról a karbolsavra.

Semmelweis hatásának megítélésében nem lényegtelen körülmény azonban, hogy *Lister*nek nyolc gyermeke született, tehát ezúton is elég dolga akadt szülészekkel, éppen már ifjabb éveiben. Elégszer tudomást szerezhetett tehát működésük módszereiről és fertőtlenítésükről is.

Téves végényra vitték tehát a kérdést azok, akik azt keresték, hogy *Lister* ismerte-e *Semmelweis* nevét. Persze, hogy ismerte, a legkésőbb 1856-ban Bécsben hallhatott róla *Rokitansky*tól és másoktól eleget. A lényeg azonban *Semmelweis tanítása*, aszeptiszise, amiről közvetítésekkel, eredetileg *Routh* szereplése révén értesülhetett. Ha *Semmelweis* nevét már elfelejtette, vagy akár (bármily valószínűtlen is) nem hallotta volna — tanítását, legalábbis közvetve, sok oldalról, feltétlenül ismerte, *Rokitansky* és az összes angol szakember útján. Gondolkodását mindennek már eleve az aszeptiszis irányába kellett terelnie. *Lister* tájékozottságát *Semmelweis* tanaival szemben bizonyítja tehát:

1. *Routh* tevékenysége, melynek révén számos angol orvos, szülész és sebész ismerte meg és *Lister* felé is közvetítette *Semmelweis* elvét.
2. *Simpson* válasza *Semmelweis*nek az eljárás elterjedéséről és közismertségéről.
3. *Glasgow* közelsége *Edinburgh*hoz (*Simpson*hoz).

4. Lister kapcsolatai a szülészethez szakmája és családja révén.
5. Már fiatal korától fennállott Lister megszakítatlan ismeretése és kapcsolata *Rokitansky*val, Semmelweis tanainak egyik legfőbb propagálójával.

Semmelweis egyénisége és munkássága persze sok tekintetben tanulságos. Érdekes, hogy a megnemértett lángésznek, akit szak- és kortársai éppen kiválósága miatt nem értenek meg, stílusa sokban hasonlóná válik a hibás gondolkodású paranoiáséhoz. E stílusmodor jellegzetessége, (erős és különleges kifejezések használata, az elme, az ész emlegetése stb.), tehát nem paranoid elmebajra jellemző, hanem csak a méltatlan, visszaszorítottságot érző emberre, akár igaza van, akár nem!

Semmelweis keserves kálváriát járt meg, ragyogó igaza ellenére, de akadt mégis hely: Pest, a fakultás, ahol megértették és méltányolták. De vajon mit ért volna el Semmelweis, ha felfedezése merőben teoretikus jellegű lett volna, minden látható gyakorlati haszon nélkül? Pláne, ha nehezen érthető fogalmakra vonatkozott volna, s ha nem viruló asszonyok pusztulása lett volna a bizonyíték, hanem csak holmi patkány-betegség, vagy mutatóskála elmozdulása. Elgondolni is rémítő: hányszorta még kevesebben értették volna úgy meg!

Semmelweis estéje. Amint köztudott, Semmelweis fiatalon, 47 éves korában halt meg. Némi ellentétben a róla szóló filmekkel, ahol törődött öregnek ábrázolták. Kíváncsi és érdekes megtudni, hogy mi is volt az a kegyetlen ok, ami az ő elvesztését elkerülhetlenné tette. Az irodalomban, különösen külföldön, elterjedt, hogy paralysis progresszívában, tehát lueses fertőzés következményében szenvedett, és halálában is ez az elmebaj szerepelt.

Igen fontos volt tehát a II. Magyar Orvostörténeti Vándorgyűlésen, Debrecen—Sárospatakon, 1959 augusztus 28—30-án elhangzott három előadás, amely az ő betegségét szakszerű megvilágításban, főleg kórbonctani és pszichiatriai szempontból tisztázta, *Regöly-Mérei Gyula*, prof. *Haranghy László* és prof. *Nyíró Gyula* előadásában. (26, 27, 28.) E kitűnő szakemberek

alapos érvei bebizonyították, hogy a paralízisnek és más organikus elmebajnak feltételezése teljesen alaptalan. Semmelweisnek „... halála előtt kb. három héttel kilobbanó heveny psychosisa exogen típusú elmebántalom volt, amely ugyanannak a szepszisnek volt a következménye, ami halálát is okozta. Természetesen ez azt is jelenti, hogyha Semmelweis szepszise meggyógyul, elmebetegsége is meggyógyult volna.” (*Nyíró*). Ezzel egyeznek a másik két szerző konklúziói is.

Haranghy előadásából megismerjük azonban, hogy az Orvosi Hetilap 1865 évi 48. számában „Semmelweis Ignác tanár holttestének vizsgálata” cím alatt közölte Semmelweis bonc-jegyzőkönyvét és a gerincagy szövettani vizsgálatának adatait. Sajátos módon a kettő közt eltérések vannak, amire nézve *Haranghy* (a 36. oldalon) megjegyzi: „Hogy az Orvosi Hetilap közleményébe miért és hogyan került be az eredeti bonc-jegyzőkönyvből hiányzó atrophia cerebri et hydrocephalo chronico», többet nem dönthető el. Ismerve azonban Semmelweis küzdelmes életét, nem csodálkozhatunk rajta, ha ellenfelei halálában nem a tragikus vérmérgezést igyekeztek kidomborítani, hanem harcos egyéniségét, organikus elmebaj okozta kóros elmeködéssel akarták magyarázni.”

Mi is megdöbbentőnek találjuk ezt az eltérést, és igazat adunk *Haranghy* professzornak, ha Semmelweis alacsony gondolkozású ellenségeit még ilyenre is képesnek tartja. Hiszen ezeknek egész viselkedése a vitában a tisztességnak még alacsonyabb fokán mozgott. Ezek azonban inkább a külföldi professzorok közt keresendők, mintsem a hazai cikk sugalmazói között. Itthon inkább azok előtt lehetett kívánatos Semmelweis elmebaját a kórbonctannal alátámasztani, akik indokolni akarták az ő elme-kórházba való szállítását, s leplezni próbálták a pesti professzorok rettenetes diagnosztikai tévedését.

Habár a három kitűnő szerző előadása egyértelműen világos mindzen orvos-olvasó számára, ezután, úgy hiszem, még tovább kell bővíteni és kiegészíteni Semmelweis tragikumára vonatkozó ismereteinket. Ő olyan korban ismerte fel a gyermekágyi láz eredetét és kivédhetőségét, amikor az emberiségnek mégcsak hiányos ismeretei voltak a baktériumokról, s a felfedezés meg-

értése is komoly szellemi teljesítményt jelentett. És éppen azért, mert a világ szakprofesszorait nagyon is felülmúlta, azok többsége képtelen volt gondolatmenetét megérteni. Mikorra azután az orvosvilág Pasteur munkásságán és a baktériumok szerepének megértésén át, végül meg tudta a kérdést magyarázni, ennek érdemét egy ügyes idegenre testálta át. Talán Lister budapesti 1883-as látogatása jelentette ebben a mélypontot.

Ugyanilyen, sőt még borzalmasabb volt Semmelweis halála, amit a késői előadások és cikkek végre kiderítenek! Orvostudományunk történetét csak tárgyilagosan szabad megírunk, hogy lássuk a fény mellett az árnyakat is. Szegény nagy Semmelweist karbeli kollégáinak egy szörnyű diagnosztikai tévedése vitte korai halálba. S ezt a hibát nem csökkenti, sőt még megtoldja az osztrák kollégák förtelmes tudatlansága és felületessége is. A pesti orvosi fakultás egyik tekintélyes professzora 1865 július első napjaiban egy újszülöttel kapcsolatos gennyes műtéte alkalmával megsérti egyik ujját, az fertőződik, s fokozatosan rosszabbodik. Ennek következtében láza támad, s rajta elmebajos tünetek mutatkoznak. A kar legtekintélyesebb tagjai: *Balassa, Wagner és id. Bókay* tartanak konziliumot felette, s ők utaztatják fel felesége, legkisebb gyermeke és egyik tanársegéde, Báthory társaságában, július 16-án Bécsbe, egy újonnan nyitott elme-szanatóriumba.

Még ha a három régi professzornak a diagnózisa helyes is és Semmelweis tényleg paralizisben szenvedett, nyilvánvalóan akkor is fel kellett volna függeszteni az ezirányú terápiát és minden figyelmet a sérülésre és a metasztatizisos tályogok kezelésére kellett volna fordítani. Emiatt pedig Bécsbe szállítani, utaztatni, teljesen fölösleges dolog volt. A fő diagnosztikai hiba persze az elmetünetek eredetének felnemismerésében állott, a nemismerésében annak, hogy ilyen tünetek teljesen exogén úton, lázas fertőzéseknél, szepszisnél is keletkezhetnek. Tájékozatlanság volt az is, hogy úgy képzelték, hogy a tályogokat szakszerű ellátásban fogják majd részesíteni az elme-kórházban is. (E sorok írója egészen véletlenül lehetett tanúja annak, hogy egy kiváló pszichiáterünk hogyan végzi a sürgős sebkezelést hozzátartozóján ma, közel száz évvel Semmelweis esete után).

A pesti karon akkor (1882 előtt) nem volt még elmeorvos-professzor, talán azért volt szívük a konziliáriusoknak kártársukat a tébolydába küldeni. Persze szokásos az elmebeteg előtt eltitkolni a valóságot. *Hebrák* meglátogatása után azt mondták neki, hogy a régi mesterének és barátjának új bőrklinikáján fogja az éjszakát tölteni. Semmelweis ezt elhitte, azonban lefekvés előtt még egy sétát kívánt tenni. Persze feltartóztatták. „Ekkor tört ki uramon a roham. Erős ember volt úgy, hogy hat ápoló alig bírta lefogni.” — mondotta el visszaemlékezését 1906-ban a felesége.

Az elme-kórházi kezelés azóta különösen sokat fejlődött. „Talán szerencsére, de homály fedi mindazt, ami az elme-gyógyintézetben történt. Az is elegendő, ha a múlt századbéli elmeintézetek ún. sötétkamrájáról hallunk.” — írja *Regöly-Mérei*.

Kérdezzük, nem kapna-e dührohamot, pláne ilyen lázas állapotban bármely normális ember, sőt orvos, ha oly hanyagul becsapnák, s észrevette volna, hogy távozásában markos elme-kórházi ápolók akarják meggátolni. S a tájékozatlanok ekkor, súlyos szepszis állapotában még sötétkamrába zárták, miután a dulakodásban gennyes tályogjait a hat ápoló aligha kímélte. Nem tudhatjuk, hogy a bírkózásban felhevülve, kimerülve, Semmelweis mennyi ideig szenvedett a sötétzárkában. Elgondolni is szörnyű, de a boncolási jegyzőkönyv nem emlékezik meg arról, hogy tályogjait ujján és a pectorálisok között egyáltalán megnyitották volna. Az elme-gyógyintézet „orvosai” tehát nem is részesítették szakszerű kezelésben. De ez főként a nagy *Hebrának* hibája, aki erre nem adta meg a szükséges utasításokat, és Semmelweist többé meg sem látogatta. Így persze érthető, hogy magát a kórtörténetet végül sehol sem lehetett megtalálni.

Semmelweis tragédiáját én magam annál is inkább tudom méltányolni, mert egy hasonló diagnosztikai tévedés később anyám családjában is előfordult, amelyről tőle és hozzátartozóitól gyermekkorom óta sokszor hallottam. Ott a felnőttkori skarlátot hitték elmebajnak, s az is halállal végződött. Valahogy az eset mottója az volt, bizony előfordul, hogy az egyszerű falusi orvosnak van igaza a professzorokkal szemben.

Vajon gondolnak-e Semmelweis tisztelői arra, hogy mit is szenvedhetett e nagy lélek a sötétkamrába zárva, ahová a legretinensebb fegyenceket szokták súlyos bontetésül küldeni, méghezvá beteg, életveszélyes állapotban. De hát hogyan érdekelte éppen az a nagy ember ezt a sorsot, aki az orvosi tudatlanság ellen fáradozott egész élete folyamán? Ő az erős kifejezéseket, dorgálásokat nyilvánvalóan azért használta gyengeértelmű külföldi kollégáival szemben, hogy őket így felrázva, készítse jobb belátásra. De annyiszor használta az „ölés” és „gyilkos” szavakat, s festette mintegy az ördögöt a falra, hogy végülis, csupa jóakarathból, őt is így pusztították el.

Győri Tibor, aki érdemes tudással és buzgalommal állította össze Semmelweis munkáit, mottóul (egyéb híján) Arany Jánosnak Széchenyi-ódájából közölt idézetet: „Értünk hevült, miatunk megszakadt szív...”, kezdettel. E szavakat olvasva, szegény kimerült Semmelweist kell magunk elé képzelnünk, aki a sötétben kétségbeesetten kiáltozik segítségért, amíg tapasztalnia kell, hogy tudatlan jóakaróinak tömlőcéből nincs többé számára szabadulás.

Én azt hiszem, a sebészi aszepszis és a Semmelweis-irány elég nagy téma ahhoz, hogy alapjait behatóbban is kutassuk. Nézetem szerint egy-egy ember ereje és ideje nem is elég erre. Munkacsoportnak kellene alakulni, akár többnek is, hogy e nagy, speciálisan magyar föladatot megoldáshoz segítse.

Száz évnnyire vagyunk a legfontosabb eseményektől, pár év múlva következik a *Lister-centenárium*. Illő volna, hogy addigra igazi szerepünket és való tetteinket világosan ismerjük és ismer-tessük.

I R O D A L O M

1. *Semmelweis összegyűjtött munkái.*
Összegyűjtötte Győry Tibor. MOKT. Bp. 1906. 727. old.
2. *Jendrassik Jenő: Egyszerű és olcsó légkémelő készülék.* Orvosi Hetilap V. évf. (1861. 423.)
3. *Schneider C. F. Orvostudor és tanárnak levegővizsgáló készüléke.* (T. B.) Orvosi Hetilap V. 424—5 (1861).

4. *Puky Ákos: A sebkezelésről, különös tekintettel Lister módszerére, s az asepsis útján módosult és alakult sebészeti fogásokra.* Bp. 1879.
5. *Hutyra Ferenc: Lord Lister emlékezete.* (Felolv. a M. T. Akadémiának 1923. febr. 23-án tartott összes ülésén) Akad. Kiad. XVIII. 11. sz. Bp. 1923.
6. *Balassa János: A képző műtétek.* Pesten, Emich, 1867. (A M. T. Akadémia Evkönyvei, XI. 6.)
7. *Jendrassik Jenő: Emlékbeszéd Balassa János felett.* 1870.
8. *Lumnitzer Sándor: Emlékbeszéd Balassa János felett.* A Budapesti Orvos Egylet 1872. dec. 9-i r. k. ülésében tartott előadás. Pest, 1873.
9. *Szumowski Ulászló: Az orvostudomány története, bölcsészeti szempontból nézve.* Herczeg Árpád Bp., MOKT. 1939.
10. *Manninger Vilmos: Az antiseptikus és aseptikus orvoslásmódok története.* Bp., 1903., Pesti Lloyd 155. old.
11. *Győri Tibor: Semmelweis—Lister.* Gyógyászat 1918. évf. 28. sz.
12. *Győry Tibor: Emlékbeszéd Semmelweis felett.* A Budapesti Orvos Egyesület 1906. szept. 29-i ülésén tartott előadás. Bp., Pesti Lloyd 1906. Orvosi Hetilap L. évf. 39. sz. 1906.
13. *Győry Tibor: Semmelweis.* Az Ujság, 1905. júl. 16.
14. *Győry Tibor: Oliver Wendell Holmes and Semmelweis.* J. o. Obstetrics and Gynecol. o. brit. Emp. Oct. 1906. (London—Manchester).
15. *Győry Tibor: „Bemerkungen zur Prioritätsfrage” Holmes-Semmelweis.*
16. *S. Baruch: New York: Zur Prioritätsfrage Holmes-Semmelweis.* Extr. e „Janus” 8.—ème Année XII. e. Livre. 15. dec. 1903.
17. *Zweifel P.: I. Ph. Semmelweis: Aetiologie, Begriff und Prophylaxis des Kindbettfiebers.* Barth., Leipzig, 1912. 174. l.
18. *Wrench G. T.: Lord Lister, his life and work.* T. Fisher Unwin. (London—Leipzig) 1913.
19. *Godlee R. J.: Lord Lister* (Nach der 3. Aufl. übersetzt. von dr. E. Weisschedel-Konstanz. Leipzig, Vogel, 1925.
20. *Lister J.: Erste Veröffentlichungen üb. antiseptische Wundbehandlung.* Übersetzt, u. eingeleitet v. F. Trendelenburg. Leipzig, Barth, 1912.
21. *Bruck F.: Semmelweis der Begründer der Anti- un Aseptik.* Ein Mahnruf an die Chirurgen Deutschlands. Berlin-Schöneberg 1921., Busch., 31. l.
22. *Bruck F. (Berlin-Schöneberg): Semmelweis.* Zeitschrift f. Aertzliche Fortbildung 27. Jahrgang. No. 24. (1930.)

23. *Dollinger Gyula: Sebészeti módszerek*, Budapest, 1901.
24. *Dollinger Gyula: 80 esztendő életemből: 1849—1929*. Budapesti Egyetemi Nyomda, 1929. (91. l.)
25. *Schönbauer L.: Semmelweis und Lister*. Acta Chirurgica, Tom. II. fasc. 2. 1961. 165—169.
26. *Regöly-Mérei Gyula: Semmelweis Ignác betegsége orvostörténeti megvilágításban*. Orsz. Orvtud. Könyvtár közl. 18. köt. 13—28. old. (1960).
(A II. Orvostörténelmi Vándorgyűlésen 1952. Debrecen—Sárospatakon 1959. aug. 28—30-án tartott előadás.)
27. *Haranghy László: Semmelweis Ignác betegsége kóronctani szempontból*. U. o. 29—36. old. (előadás u. ott).
28. *Nyírő Gyula: Semmelweis Ignác betegsége a pszichiátria tükrében*. U. o. 18. köt. 37—43. old. (Előadás u. ott.)
29. *Jendrassik Loránd: Semmelweis és Lister teljesítménye egy mai kutató megvilágításában*.
(Előadás: Orvostörténeli Könyvtár, 1961. nov. 23.)

A PRIMITÍV KOPONYATREPANATIÓK PALAEOPATHOLÓGIAI MORPHOLÓGIÁJA

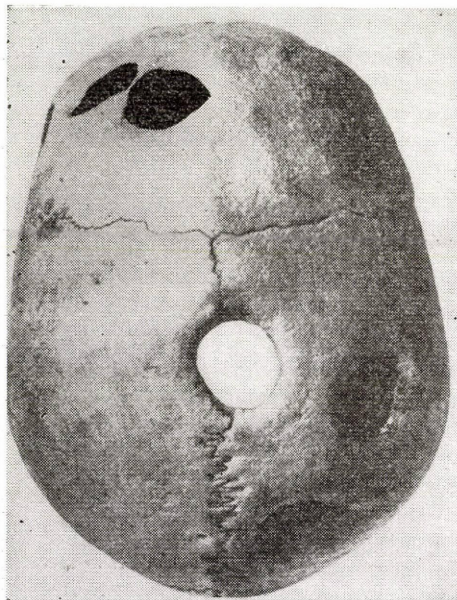
Írta: Dr. REGÖLY-MÉREI GYULA (Budapest)

A Chausse de Chanac melletti dolmenben francia neolith-korból származó koponyát tártak fel, ezen ismerte fel 1867-ben *Prunières* elsőként azt, hogy a koponyán található anyagihiány nem sérülés, hanem szándékos beavatkozás: primitív lékelés következménye. Azóta nagyszámban írtak le hasonló jellegű leletet. Európa legkülönbözőbb területeiről kerültek elő a neolithikum-, az aeneolithikum-, a réz- és a vaskor, a népvándorlás és a korai középkor idejéből származó trepanált koponyák. A Balkáni-félsziget több helyén, népi szokásként még a múlt században is végeztek ilyen beavatkozást. Az amerikai kontinensen a praecolumbián időkből maradt fenn számos trepanált koponya, sőt torzított koponyákon is találtak lékelést (pl. a *Lehmann-Nitsche* által leírt eset, vagy *D'Harcourt* könyvében szereplő post mortem trepanált, deformált fejű múmia). Trepanatiókat szerte a világban végeztek, pl. Európa különböző területein, dél- és középmérikai indián-törzseknél, Tahitiben, a Loyality-szigeteken, Új-Kaledóniában, Új-Zélandban, Afrikában és Ázsiában.

Palaeopathológiai munka keretében nem tárgyalhatjuk a nagyszámú leletanyagot. *Guiard*, valamint *Stéphen-Chauvet* kitűnő művei történelmi perspektívában adnak áttekintést, de az ún. primitív törzsek ilyen szokásáról is nyújtanak beszámolót. Magyar vonatkozásban *Bartucz* alapvető monográfiája kritikailag áttekinti az irodalmat. *Anda* a magyarországi leletek sebészeti

vonatkozásait és a trepanatiós eszközöket ismerteti. Újabban *Rossu* és *Bologna* részletes tanulmányukban közölték a romániai leletanyagot.

A trepanatiók *helye* általában a falcsont, a tarkótájék, vagy a homlok. Nagyságuk egészen különböző, kis nyílásoktól, mint pl. a *Virchow* által vizsgált giebichsteini koponya, egészen tetemes kiterjedésig váltakozhat, sőt az olyan eset sem kivételes ritkaság, mint a verebi honfoglaláskori koponya, vagy az *Anda* által közölt magyar leletek, ahol az agykoponya jelentős része hiányzik. A sebszélek osteophyta képzése azt mutatja, hogy az esetek egy részében a betegek túléltek a nagykiterjedésű trepanatiót.



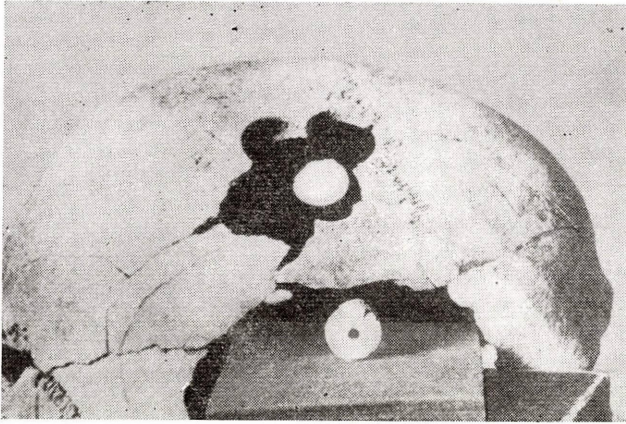
1. ábra. Ó-perui ötszörös koponyalékelés. A sebszélek gyógyulási állapotából nyilvánvaló, hogy különböző időpontokban végezték a beavatkozásokat. *MacCurdy* után (*Pattalacta*, 528. sz.)

Rendszerint egy helyen lékeltek meg a koponyát, vannak azonban esetek, ahol két vagy három, sőt *MacCurdy* esetében (ó-Peru *Pattalacta*, 628. sz. koponya) öt helyen készítettek nyílást (1. ábra). Ez utóbbi koponyán a csontgyógyulás jelei azt tanúsítják, hogy különböző időben végezték a beavatkozásokat.

Williams határozottan hangsúlyozta, hogy a beavatkozás nagy mortalitással járt. Többen teljesen elfogadjuk ezt a nézetét, mert az irodalomban valóban nagy számban szerepelnek olyan leletek, ahol a trepanatió félbemaradt. Szemben az ún. jelképes trepanatióval,

ahol csontgyógyulás kimutatható, ilyenkor teljesen hiányzik az osteophyta-képzés és kórbonctani szempontból nem lehet kétséges, hogy a beteg vagy a műtét alatt, vagy közvetlenül az után meghalt.

Már az első trepanatiós leleteken feltűnt, hogy a koponyákból



2. ábra. A gutramsdorfi trepanált koponya (La Tène-periodus). A koponya alatt az átfúrt „rondelle” látható, amely pontosan megfelel a túloladalon található nyílás nagyságának és alakjának. *Sigerist* után

kerek korongokat vágta ki, ezeket *Prunières* „rondelle cranienne”-nek nevezte el. A rondelleket átfúrták, és így feltételezhető, hogy azokat amulettként viselték. Példaként a gutramsdorfi koponya képét mutatjuk be (2. ábra). Rondelle céljából halottakat trepanáltak. *Broca* érdeme, hogy elsőként különböztette meg az életben és a halál után végzett trepanatiókat, és pedig mint:

- a) trépanation chirurgicale,
- b) réparation posthume.

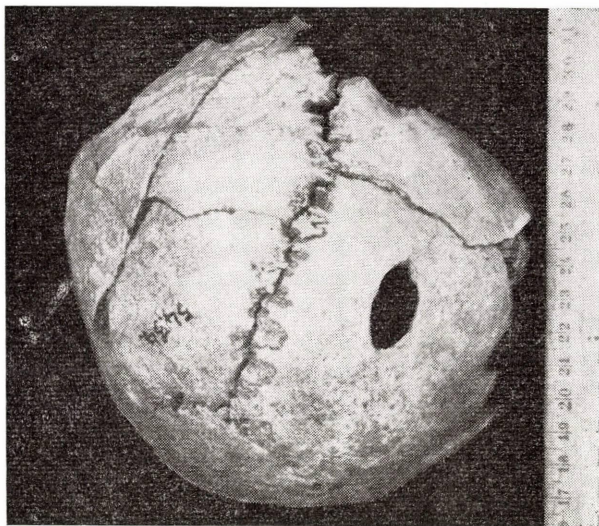
A primitív sebészeti, vagyis az élőben elvégzett trepanatiók oválisak, kívülről befelé keskenyedő tölcserre emlékeztetnek és a sebszéleken gyulladás, vagy reparatív jelei láthatók. A terminalis és postmortalis sérülések, s így a trepanatiók is, egymástól kórbonctani vizsgálattal nem különíthetők el. A csontsérülésekhez hasonlóan ezért, trepanatiók esetén is helyesebbnek tartjuk a következő felosztást (*Regöly-Mérei*):

1. trepanatiók reparatív jelenségek nélkül (a nem túlélte, vagy postmortálisan elvégzett lékelések),

2. trepanatiók reparatív jelenségekkel (a meggyógyult vagy gyógyulóban levő lékelések).

A trepanatiós nyílás alakja egyrészt ethnographiai sajátosság, másrészt pedig az alkalmazott sebészeti módszertől függ. A befelé keskenyedő tölcseralak sem jellegzetes az intravitálisan elvégzett műtetre, mint ahogyan azt többen állítják, hanem a véséssel, dörzsöléssel vagy kaparással végzett műtét technikai következménye. A sebszéleken található reparatív jelenségek képezik az intravitálisan (helyesebben: a túlélte) és a postmortálisan végzett (helyesebben: a reparatív nélküli) trepanatiók között megvonható választóvonalat. Túlélte trepanatió esetén osteophyta-szegély képződik, majd összeforrnak a csontélek (1. ábra). A gyakori fertőzés miatt a primitív trepanatiók egyrésze osteomyelitisszel szövődött, ennek jelei ilyenkor a gyógyult sebzés környékén megtalálhatók. Terminálisan (tehát: a nem túlélte), vagy postmortálisan végzett beavatkozásokor a koponyacsontok rétegei jól elkülöníthetők. Kazuisztikai példaként a kórbonctani szempontból első ízben általunk vizsgált zengővárkonyi aeneolith-kori esetet (54,34. ltsz. Janus Pannonius Múzeum) ismertetjük. *Dombay János* a zengővárkonyi 314. számú sírban kelet—nyugati irányban fekvő, zsugorított helyzetű, rossz megtartású férficsontvázat tárt fel bőséges sírrelléttel. A hal falcsonton 25 mm hosszú és 12 mm széles, ovális alakú trepanatiós nyílás található (3. ábra). A nyílás szélei élesek, igen finom vájulatokkal megszakítottak (vésés?), 4—5 mm vastagok, a corticalis, valamint a diploe és a vitrealis egyarástól jól elkülöníthetők (4. ábra). Röntgenképen (*Dr. Somogyi Jenő*)

osteophyta képzés nem látható. Az ovális alak *Broca* szerint az intravitalis, vagyis sebészeti trepanáció jellegzetessége. A reparáció hiánya azonban esetünkben kizárja ezt a lehetőséget. A patinás, síma sebszélek és a jól kidolgozott nyílás ellene szólnak annak, hogy a beteg a trepanáció közben halt meg. Legfeljebb



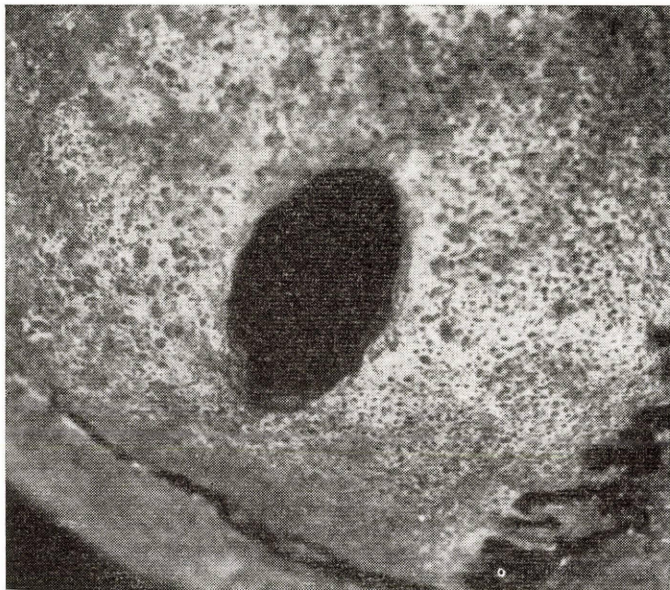
3. ábra. Aeneolitikori *post mortem* trepanált koponya.
(Zengővárkony 314. sír. Janus Pannonius Múzeum
54,31 ltsz.) Saját észlelés

néhány órás túlélés volna lehetséges, valószínűbb azonban, hogy postmortalisan történt a lékelés.

*Schröder*rel, valamint *Andával* egybehangzóan mi is azon a véleményen vagyunk, hogy a röntgenfelvétel megbízható módon tájékoztat a sebszélek állapotáról, és ezért a trepanáció jellegének elbírálásakor is értékes módszer.

A primitív trepanációnak még két további alfaja ismeretes, éspedig a *T-sincipital* és az *incoplét trepanáció*. Francia neolith-

kori esetekről *Manouvrier* írta le a bregma tájékon található, nyomtatott nagy T-betűre emlékeztető csontheget. Nevét alakjáról nyerte el. Hasonló jelenségeket észleltek a Kanári-szigeteken, Teneriffáról (*Lehmann-Nitsche*), vagy Ó-Peruból (*Moodie*)



4. ábra. Trepanációs nyílás a zengővárkonyi aeneolith koponyán. (Részlet a 3. sz. képről.) A sebszéleken reparatív jelenség nem látható; corticalis, diploe és vitrealis jól elkülöníthető

származó koponyákon. *Manouvrier* szerint égetéssel történt a műtét. Másként még bregmasebeknek, fejtetősebeknek (*Bartucz*) is nevezik az elváltozást.

A trepanált koponyák palaeopathológiai vizsgálatakor még két további kérdés vár válaszra: 1. megállapítható-e a trepanációk oka és 2. mennyiben tisztázható az egykori sebészeti methodika.

A primitív sebészeti *trepanatiók oka* sok vitára adott alkalmat. Az esetek egy részében kétségtelenül sérülés miatt végezték a beavatkozást. A sebész (*Pólya*) szerint „ez a gondolatmenet vezethette talán az őskori operatőröket is, amidőn a sérülés után keletkezett szabálytalan likat kerekre szabták.” A megállapítás második részével nem érthetünk egyet, mert csak bizonyos technikai módon végzett *trepanatiók* kerek, mások azonban szegletesek, vagy karélyozottak. Abban azonban igazat adunk *Pólyának*, hogy a lékelések nagyrésze valóban sérüléssel kapcsolatos; ezt bizonyítja pl. *Parrot* vagy *Cleland* esete is, ahol szilánkot emelhettek ki. *Moodie* ó-perui, *Russu* és *Bologa* romániai, *Anda* pedig magyarországi anyagon mutatott ki a *trepanatiót* megelőző sérülést.

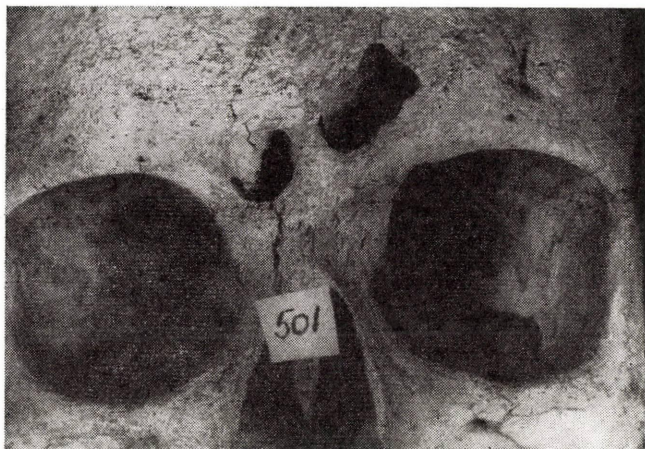
A posttraumás gyógyító *trepanatio* kétségtelenül már évezredek óta szerepelhet a gyógyászatban. A Snith-féle sebészeti papyrus (5. eset A-glossza) még csak leírja és prognosztikailag különíti el a depresszív törés azon eseteit, ahol a szilánk a koponyaúrbe került. *Hippokratész* azonban már meglékelte az ilyen sebesültek koponyáját (*Corp. Hipp.*, 12. rész, 27. és 29. eset). Megítélésünk szerint a nagydorogi esetben is csupán úgy rekonstruálható a tört darab csontos megszilárdulása, ha a periosteum rögzítette a letört lemezt, vagy pedig kiemelték a szilánkot.

Wölfel arról tudósított, hogy az óceániai törzsek epilepsia esetén végezték a *trepanatiót*. Ez teljes mértékben megegyezik *Moodie*, valamint *Williams* az őskori *trepanatiók* okára vonatkozó elképzelésével. Éppenséggel nem lehetetlen, hogy már az orvostan őskorában is megfigyelték a koponyasérüléseket követő (tehát Jackson-típusú) epilepsiás rohamokat, és ha a szilánkot kiemelték, akkor észrevették, hogy megszűntek a görcsök. Ha ez tényleg így volt, akkor a tünetek hasonlósága miatt genuin epilepsia esetén is sor kerülhetett *trepanatio* elvégzésére. *Hippokratész* a „morbus sacer”-ről írt könyvében (az omiloszi Autonomusz esete, 12. rész, 27. eset) 6. fejezet) az agy betegségének tekintette az epilepsiát, de már azt is felismerte, hogy az agy reprezentálja az öntudatot (20. fejezet). A *Hippokratész* a *trepanatiókat* traumás sérülés, ellenoldali görcsök

miatt végezte — a keleti gyógyászati kultúrákkal ellentétben. A középkori arab racionalis orvosi iskola két nagymestere: *Avicenna* és *Abulkasszim* kautheres kezelést javasolt epilepsia esetén. *Manouvier*, továbbá *Moodie* szerint már a neolithikum-ban is használták az égetést (T-sincipital készítése). A Smith-féle és az Ebers-féle papyrus (106, 13—17) is említ valamilyen égetőberendezést, *Hippokratész* pedig egyenesen a tüzes vas gyógyító hatásáról írt Aphoriznáknak). *Wölfel*, *Moodie*, *Williams*, valamint *Anda* és mások a primitív koponyalékelés és az epilepsia közötti összefüggést feltételező felfogása palaeopathológiai szempontból sincsen minden realitás nélkül. Bár ez az eljárás egykor kétségtelenül a primitív racionalis empiriából indult ki, később a javallat mágikus gyógyítású elemekkel is bővíthetett.

Manouvier, továbbá *Moodie* szerint az ősidőkben a fejfájás gyógyítására is végeztek trepanatiókat és különböző érvekkel bizonyították felfogásukat. A kérdés tisztázására palaeopathológiai leletek is felhasználhatók. Már *Burton* beszámolt arról, hogy az amerikai kontinensről származó praehistorikus koponyákon felvéselt sinus frontalist talált. *Moodie* az ó-perui Cinco Cerros 254. sz. és 288. sz. koponyákon figyelte meg a homloküreg trepanatióját. *Burton*, valamint *Moodie* felfogása teljesen azonos; ezekben az esetekben a fájdalom képezte a lékelés indicióját. Természetesen az ó-peruiak nem ismerték az orrmelléküregeket, még kevésbé azok gyulladását, de a fájdalom helyének megfelelő koponyarészeket elvégezték a beavatkozást. A homloküregek intravitalis trepanatiója azonban úgy látszik nem kizárólagosan ó-perui jellegzetesség, mert avarkori koponyán mi is megfigyeltünk ilyen esetet. A keszthelyi-keszthelyfenéki 501. *ltsz.* (Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Intézete) koponya homlokának bal oldalán, mintegy 8 mm távolságra az orbita felső-felső széle felett, ferdén haladó, 15×9 mm nagyságú trepanatiós nyílás látható. Reparatív jelenségek csupán a felső és oldalsó csontszéleken vannak. A bal homloküreg szélesen megnyitott. Ebből kb. 4—5 mm átmérőjű, síma falú „sipolynyílás” vezet az orrüregbe, amely valószínűleg a kitágult apertura sinus frontalisnak felel meg. Egy másik nyílás a rostasejtekhöz vezet.

A glabella jobb oldalán, tehát a jobb orbita belső-felső széle felett mintegy 6—7 mm távolságban, újabb trepanációs nyílás található, amely 12×5 mm nagyságú. A medialis zúgban és a felső csontszélen reparatív jelenségek észlelhetők. A felső csontszélek megfelelő területéről lemezszerű csontrésztlet hajlik a megnyílt homloküregbe. A trepanációs nyílások felől a homlok,



5. ábra. Trepanációval megnyitott homloküregek avarkori koponyán. (Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Intézete, 501. sz.). Saját észlelés

illetve orrcsont irányába repedésszerű vonal húzódik (5. ábra) Osteomyelitis palaeopathológiai jelei nem figyelhetők meg. A bal oldali foramen jugulare csonthíddal kettéválasztott. Ez azonban nem tekinthető pathológiásnak, hanem anatómiai variánsnak, ami nyilvánvalóan nem okozott tüneteket, és ezért a trepanáció szempontjából sem bír jelentőséggel. A bal homloküreg bizonytalan elváltozásai esetleg sinusitis következményei lehetnek. Ebben az esetben feltehetően a fájdalom miatt végezték el a trepanációt. Homloküregre lokalizált fájdalom többféle kórfolyamat esetén jelentkezhet. Ez lehet a mellék-

üreg gyulladása, trigeminus neuralgia, irradiált fájdalom (pl. agytályog, agydaganat), vagy más, ami azonban palaeopathológiai vizsgálattal már nem dönthető el. Avarkori leletünk alapján teljesen elfogadhatónak tartjuk *Moodie* előbbieken ismertetett álláspontját.

Palaeopathológiai vizsgálattal a trepanált koponyák egyrészén másfajta megbetegedés is kimutatható, pl. ó-perui trepanált esetekben *Williams* osteoporosisra, *Burton* a hátsó koponyagödörben levő térszűkítő folyamatra (agydaganat?), *Moodie* pedig koponyaüri nyomásfokozódásra utaló jelenségeket észlelt. Könnyen elképzelhető, hogy ezek a megbetegedések olyan tünetekkel járhattak (fejfájás, szédülés, görcsök stb.), amelyek — akár daemonogenetikus betegségfelfogás, akár empirikus analógia miatt — az egykori lékelés okát jelenthették.

Sigerist szerint a primitív sebészeti trepanatiók oka nem egyszerű, hanem complex és pedig: therapeutikus, mágikus, vallási, kozmetikai, sőt esetleg büntetés. *Bartucz* felfogása hasonló, de egyúttal igen jó kritikával kíséri a különböző irodalmi megállapításokat (*Manouvrier*, *Moodie*, *Wölfel*, *Grön* stb.). *Grön* szerint a T-sincipital nem lenne egyéb, mint büntetés céljából a fejen elvégzett égetés nyoma. Az irodalomban közölt képeken reparatív jelenségek (osteophyták) is láthatók, és ezért abban bizonyosak lehetünk, hogy ezek az egyének túlélték a beavatkozást. Újabban *Russu* és *Bologa* hivatkozik *Mihailovič* tudósítására, hogy Jugoszlávia egyes vidékein, a vérbosszú következményei alól még a múlt század elején mentesült az, aki eltúrte, hogy trepanálják koponyáját.

A koponyatrepanatió eredetének vizsgálata tehát több tekintetben túlhaladja az orvosi vonatkozásokat. Bizonyos azonban, hogy az esetek egyrészében a gyógyítási szándék képezte az okot. Az előbbiekből nyilvánvalóvá válik, hogy többször objektív tényezők is szerepelhettek, pl. a szilánkok kiemelése, a fejre lokalizált fájdalom vagy posttraumás rángógörcsök. Foglalkoznunk kell még azzal a kérdéssel is, hogy mennyiben függnek össze a trepanatiók a mágikus gyógyászattal. A daemonogenetikus betegségszemlélet korában (a gyógyászatnak a primaer rationalis empiriát követő II-ik szakasza) a gonosz szellemeknek

tulajdonították a betegségeket. A babilóniai—asszír felfogás szerint: az ember feje ellen Idpa támad (Western Asia Inscriptions, IV. 29, 2). Idpa voltaképpen láz-démon. A fejnek a betegsége az örültség (*tiu*). Ez a nézet érvényesül pl. *Nabu-Kudarri-Ustur* betegségének tudósításakor. A daemonogenetikus felfogás jellegzetes példája az epilepsia egykori magyarázata; innen származik a „*morbis sacer*” név. Ó-egyiptomi adatokat a Smith-féle sebészeti papyrus 8-ik esetében találunk. Itt boltozati és koponyaalapi törésről van szó (a koponyacsont széttört, az ornyílásokból és a hallójáratokból vér ürül), ami azonos oldali felé tekintő conjugált deviációjával és meningismussal, vagy meningitisszel szövődött. *Grapow* ugyan felveti, hogy utóbbi tünet esetleg mint a Sm.6. eset ismétlése tévesen került újból a szövegbe. A papyrus szerzője hangsúlyozza, hogy a fej bőrén nincsen sérülés (vagyis: subcután koponyatörés történt), de a bőr alatt az agy remegése érezhető, jeléül annak, hogy a koponyacsont széttört (*ngj*). A D-glossa magyarázata szerint külső ok, éspedig valamely isten vagy halott lehelete idézte elő a kórtüneteket.

Mai felfogásunk szerint az lehetett a mágikus gyógyászati trepanatiók oka, hogy a nyíláson kiúzhessék a betegségokozó démont, vagy esetleg ott beléphessen a gyógyuláshoz szükséges „barátságos indulatú szellem.” Az ó-egyiptomi koponyák palaeopathológiai vizsgálatokor sem *Ruffer*, sem más kutató — az isz. 200 körüli évekből származó egyetlen kétséges lelet kivételével — egyáltalában nem észlelt trepanatióra utaló jelenséget. Ez a negatívum azonban nem csökkenti, hanem ellenkezőleg, bizonyítja a mágikus gyógyászati trepanatiók lényegéről alkotott nézetünk helyességét. Egyiptomban azért nem került sor koponyalékelésre, mert a betegségokozó démonok kiűzésére egészen más módot választottak, pl. a berlini papyrus szerint nyolcféle füstölőszer (6,6—11 és 7,1) és tizennyolcféle kenőcs (8,9—9,4) szolgálta ezt a célt. A primitív racionalis empiriás gyógyászat ó-Egyiptomban olyan szilárd alapokkal rendelkezett, hogy még a mágikus szakasz kialakulását is kedvezően befolyásolta, és ezért egészen a *Ptolemaida* időkig túlsúlyban maradt. Ez az oka

annak is, hogy adott esetben a démonűzésre is objektív gyógyszereket rendeltek. Az ó-egyiptomi orvosok azon a nézetben lehettek, hogy a démon minden trepanációs nyílás nélkül is eltávozhat; az „élet lehelete” pedig spontán behatolhat, mert az Ebers-papyrus 100,2—5 és 103,15—16. része arról ír, hogy a „halál lehelete” (a bal vállról a bal fülhöz) és az „élet lehelete” (jobb vállról a jobb fülhöz haladó) 2—2 *mtw*-érpáron érné el az emberi testet.

A következőkben palaeopathológiai szempontból tárgyaljuk a *primitív sebészeti trepanációk methodikáját*. Elsősorban a neolith- és aeneolithkori trepanációk keltettek olyanirányú érdeklődést, hogy az akkori eszközökkel egyáltalában megnyitható-e a koponyáüreg. Elsőként *Broca*, majd *Lucas-Champoulliére*, továbbá *Holländer* hullakoponyán silex-pengével sikeresen készítettek trepanációs nyílást. Ilyen vizsgálatokat mi is végeztünk. Kísérleteinkhez a zengővárkonyi aeneolithikumból származó silexdarabokat használtunk. A budapesti egyetemi II. sz. Kórbonctani Intézetben négy esetben felnőtt férfitem koponyáján (a halál beálltától számított 10—14 óra közötti időben), és az I. sz. Sebészeti Klinika kísérleti állatműtőjében három esetben kutyán (az élőbeni viszonyokra való tekintettel), ha olykor nagyobb erőfeszítés árán, de mégis terjedelmes és simaszélű nyílást készítettünk.

Különböző lelőhelyeken a sírmellékletek között találtak *trepanációs eszközöket*. *Moodie* ó-perui eredetű obsidián-késeket ismertetett. Az obermenzingi sírlelet (*A. Ried*, *M. Ebert*) a La Tène-kor egyik trepanátóját tartalmazta. A baranya megyei kis-kőszegi lelet nyolc trepanációs fűrészét *Sudhoff* és *Ebert* írta le, mégpedig mint amputációs eszközt. Tényleges rendelkezését *Holländer* tisztázta. Újabban *Bologa* a La Tène-időből származó (vasból készült) trepanációs fűrészről írt le (*St. Danila* és *Th. Gitan* lelete). A fűrész pompás fémmásolatát *Valeriu Bologa* budapesti előadása alkalmával, szokott szívélyességével, az Országos Orvostörténeti Könyvtár gyűjteményének adományozta. *Anda* által közölt avarkori mezőbándi lelet (10. sír) különösen jelentős, mert „pergőfúró” rendszerű, és így teljesen megmagyarázza az ilyen módon készített trepanációk technikáját

is. Koponyalékelést ábrázol a *Morales-Macedo* által leírt ó-perui huaco-korsó is.

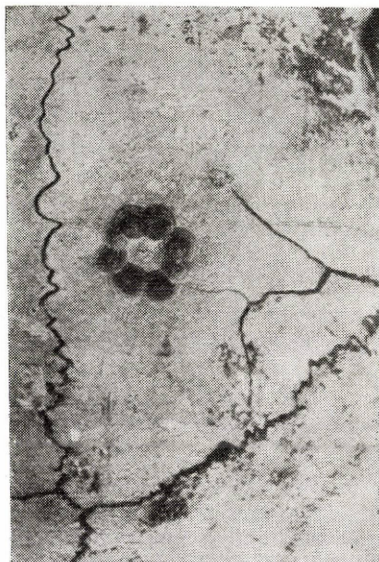
A primitív sebészeti trepanatiót többféle módon végeztek. Az eljárás a kor és a kultúra szerint is változott, de mivel azonos helyen és egyidőben, pl. a praecolumbián Peruban, többféle eljárást is végeztek, azért nem kizárt, hogy valamilyen jelenleg még előttünk ismeretlen „javallat” alapján választotta a régi idők „sebésze” az alkalmazott műtéti típust. A koponyalékelés történhetett:

1. dörzsöléssel (*Broca*, gyermekeken?),
2. kaparással vagy kivájással (*Holländer*, *Moodie*, *Stephen-Chauvet* stb.),
3. kimetszéssel, vagy fűrészeléssel (*Tello*, *Moodie*, *D'Harcourt*, *Russu* és *Bologa*, az általunk közölt avar homloküreglékelés stb.);
4. „pergőfúróval” (*Tello*, *Holländer*, *Moodie*, *Anda* stb.).

A palaeopathológiai leletek alapján *Tello*, *Moodie*, *Muniz* és *Mac Gee*, *Holländer*, *Stéphen-Chauvet*, *D'Harcourt*, *Guiard*, *Anda* és mások behatóan tanulmányozták a trepanatiók technikai kérdését. *Moodie* tapasztalatai szerint az ó-perui leletek zömén kaparással vagy kivájással készítették a nyílást. A csont kivájása valószínűleg vagy egyszerű vésési technikával történhetett, kalapáccsal, vagy ennek megfelelő ütőeszközzel; esetleg kézzel vezetett (marokra fogott) vésővel, illetve kőpengével, mint ahogyan pl. a tegmen tympani elvételével a kőrboncnok nyitja meg a dobüreget. A csont kaparása nyilván Volkmann-kanállal végzett mai műtétek primitív analógiája lehet. Az európai leletek nagyrészen (terminalis vagy postmortalis trepanatió esetén) a sebszélek palaeopathológiai vizsgálatával kimutathatók a vésésre jellemző finom barázdák. Az ó-perui trepanatiós technika másik megszokott módszere — *Moodie* szerint — a kimetszés, illetve a kifűrészelés. A „pergőfúros” eljárás az *Anda* által leírt műszer ismeretében már nem átvitt értelmű elnevezés. *Tello*, majd *Moodie* azonban hangsúlyozzák az ó-perui pergőfúros esetek relatív kis számát.

Moodie öt és *Tello* egy (Yauyos) esetéről közölt képek és az

irodalmi adatok, valamint egyéb trepanált koponyákon általam végzett vizsgálatok alapján rekonstruálni igyekeztem a primitív sebészeti trepanáció különböző szakaszait. Ez a következőkben foglalható össze:



6. ábra. Pergőfúrásos trepanatio ó-perui női koponyán. (Matucana, 283. sz.) Moodie után

a) *Pergőfúrásos eljárással végzett trepanatio*: A Moodie által leírt 283. sz. női koponyán (Matucana, Ó-Peru) jobboldali falcsonttörés, a homlok baloldalán pedig köralakban elhelyezkedő fúrási nyomok láthatók (6. ábra). Moodie arra a véleményre jutott, hogy ilyen módon történhettek a pergőfúrásos (drilling) lékelések. A Tello, majd D'Harcourt által közölt ó-perui praehistorikus koponya (Yauyos) homlokán a végeredményt találjuk: a koszorúalakban körülfürt, köralakú csontlemezt már eltávolították (7. ábra). A pergőfúrásos eljárás nyílása tehát kerek, de karélyozott szélű.

b) *Véséssel végzett trepanatio*: kerek vagy ovális szélei nem karélyosak, hanem

simák, esetleg tölcérszerűek, többször a finom vésési barázdák nyoma is látható. A részleteket már a primitív sebészeti és a postmortalis trepanációkkal kapcsolatban ismertettük.

c) *Fűrészeléssel vagy kímetszéssel végzett trepanatio*:

Részben tipikus perui sajátosság, azonban — mint említettük — posttraumás esetekben Hippokratész is fűrészelt használt a lékeléshez. Russu és Bologna eseteiben, valamint az általunk leírt avar koponyán is fűrészeléssel készítették a nyílást. D'Harcourt véleménye szerint az ó-perui esetekben nem a szó szerinti érte-

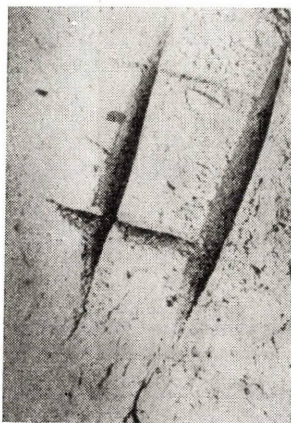
leben vett, vagyis fogazott élű fűrészszel, hanem éles eszközzel, de fűrészelő mozgással történhetett a beavatkozás. A *Moodie* által közölt 271. sz. ó-perui (Cinco Cerros) koponyán complét és incomplét trepanatiót végeztek. A parietalis sebzésen jól



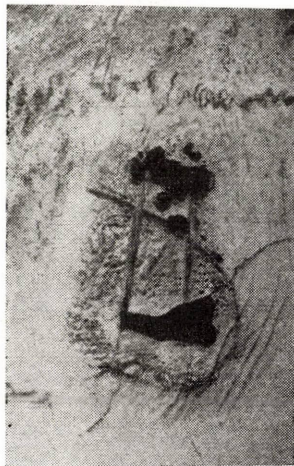
7. ábra. Pergőfúrásos, befejezett trepanatio ó-perui koponyán (*Yauyos*). Tello után.

megfigyelhető a négyszög alakban elhelyezkedő két-két parallel metszés (8. ábra), amelyek azonban túlérnek a négyszög csúcsain, ami az ó-perui esetekben már *Holländernek* is feltűnt. Úgy gondoljuk, hogy a körülhatároló metszések elvégzése jelenthette a műtét kezdeti szakaszát. Az ugyancsak *Moodie* által leírt 284. sz. férfi koponyán (Huarochiri, Ó-Peru) szintén complét és incomplét trepanatio található. Utóbbi területen felismerhetők a körülhatároló metszési vonalak, sőt a csontlemez egyrészt is eltávolították (9. ábra). Méltán állítja tehát *Moodie*, hogy a

„sebész” nem rendelkezhetett jelentősebb technikai tudással. *Moodie* sérülésre gondolt, mi azonban azon a véleményen vagyunk, hogy a trepanatio második szakaszáról, a körülhatárolt négyszegletes csontlemez kiemeléséről lehet szó, és ebben az állapotban maradt félben a beavatkozás.



8. ábra. Trepanatio (fűrészelés, vagy kimetszés) bevezető szakasza ó-perui koponyán. (Cinco Cerros, 271. sz.) *Moodie* után



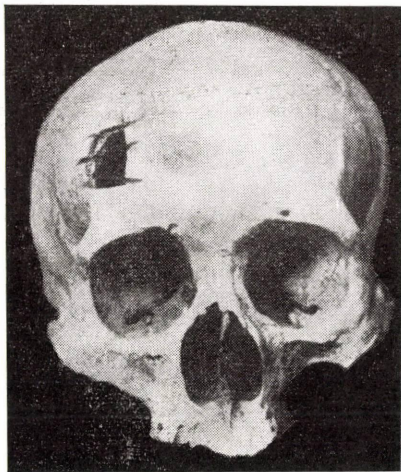
9. ábra. Félbemaradt ó-perui trepanatio (fűrészelés, vagy kimetszés). Huarochiri, 284. sz. A metszések megtörténtek, a csontlemez kitördelése azonban csak részben sikerült. *Moodie* után

A csontseb alakjából arra következtethetünk, hogy nem mindig sikerült egy darabban eltávolítani csontlemezt, hanem azt kitördelték. A képen is jól látható reparatív folyamatból *Moodie* jogosan állapítja meg, hogy a beteg túlélte a műtétet. A műtési terület körül a csontfelszín egyenetlen, ami felkeltheti a műtési fertőzés, illetve osteomyelitis gyanúját. A *Moodie* által ismertetett 308. sz. ó-perui női koponyán (San Dominian) 34×20 mm trepanációs nyílás észlelhető. A négyszög alakú

trepanatio körülhatároló metszési vonalai ezúttal is túlérlik a csúcokat. Reparatív jelenségek nincsenek, a koponya három csontrétege elkülöníthető, s így *Moodie*-val egybehangzó a gyógyulásról nem lehet szó. A 294.

sz. ó-perui koponya (Cinco Cerros) homlokának jobb oldalán 18×20 mm nagyságú trepanációs nyílás foglal helyet. A négyszögletes nyílás (10. ábra) éppen úgy, mint az előbbi esetben, a trepanatio végállapotának felel meg, amikor már teljes egészében kiemelték a csontlemez. A sebszélek nem csontosodtak össze: a beteg nem élte túl a műtétet. Feltűnő azonban, hogy a trepanációs nyílás szélén „segédmetszés” nyomai vannak, úgy látszik, a nagyobb lemezt két, vagy több részletben távolította el a tapasztaltabb „sebész”. Végeredményben tehát a fűrészeléssel vagy metszéssel készített trepanációs nyílásokra a négyszögletes alak és a csonthiányon túlérő metszsvonalak jellegetesek.

A primitív sebészeti trepanatiók egyrészt a nagy varratok tájékán végezték. Az irodalomban ennek a legkülönbözőbb magyarázatát találjuk. Talán nem tévedünk, ha csecsemőkön szerzett egykori analógiára, vagyis tapasztalati ismeretekre vezetjük vissza ezt a szokást. Nyilvánvalóan már a legrégebbi időkben is tudomást szereztek arról, hogy a csecsemő koponyája a nagy-kutacsnak megfelelően lágy, könnyen benyomható. Feltételezésünk szerint, ezért végezték a fejtetőn és a varratok tájékán a felnőttkori lékeléseket is, ha sérülés, fájdalom, illetve



10. ábra. Befejezett ó-perui koponyatrepanatio (fűrészelés, vagy kímetszés). A trepanációs nyílás közepén a „segédmetszés” nyoma is megfigyelhető. *Moodie* után

egyéb, esetleg mágikus vagy ethnikai ok nem „javallta” másutt a beavatkozás helyét. Azt gondolhatták, hogy ezen a helyen a felnőtt koponyája is kevésbé ellenálló, és így könnyebben készíthetik el a trepanatiós nyílást. Tisztában vagyunk azzal, hogy mindez csak a morphológus feltételezése, a trepanatio helyének kijelölésében ezenkívül még számos egyéb tényező is szerepelhet. Ennek tárgyalása azonban már nem a palaeopathológus feladata.

Irodalom: a szerző: „Ősemberi és későbbi emberi maradványok rendszeres kórbonctana” (Palaeopathologia, II. kötet) című művének bibliographiai fejezetében található.

ZUSAMMENFASSUNG

DIE SOGENANTEN PRIMITIVEN SCHÄDELTREPANATIONEN UND IHRE PATHOLOGISCH-ANATOMISCHE BEZIEHUNGEN

Írta: G. Y. REGÖLY - MÉREI Dr. M., C. Sc. M. (Budapest)

Wie bekannt kommen trepanierte Schädel in Gräberfunde ganz von dem Neolithikum bis zu dem Ende des vorigen Jahrhunderts ziemlich oft vor, z. B. Ende des XIX.-ten Jahrhunderts wurde wegen Blutrache an der Balkanhalbinsel trepaniert. In den verschiedensten Landschaften Europas war die Schädelbohrung verbreitet, solche Funde sind aber auch in Asien, Afrika, Alt-Peru, bei verschiedenen Indianerstämme, oder an den Loyalty-Inseln, in Neu-Zealand, usw. gewöhnlich. Die pathologisch-anatomische Untersuchung solcher Schädeln könnte drei Fragen beantworten; nämlich 1. ob der Eingriff *intra vitam* oder *post mortem* durchführt wurde; 2. ob Zeichen einer solcher Krankheit vorhanden sind, welche als objektiver Grund der Trepanation zu betrachten wären, und endlich 3. welche Technik bei der Trepanation gebraucht wurde.

Broca war der Erste, der vor mehr als 80 Jahren die Gruppen *trépanation chirurgicale* (*intra vitam*) und *trépanation posthume* (*postmortal*) voneinander unterschied. Diese Einteilung ist zwar vom historischen und ethnographischen Standpunkte aus, noch immer gut verwendbar, jedoch nicht vollkommen fehlerfrei.

Die nicht überlebten Trepanationen können nämlich von den postmortalen überhaupt nicht abgegrenzt werden. In der Paläopathologie kann man über einer vitalen Reaktion, im Sinne der rezenteren Fälle, durchaus nicht sprechen, jener Begriff beschränkt sich bei den alten Knochenfunden nur auf die Regeneration und Entzündung. Wenn der Tod während dem Eingriff, oder eben kurz nach dem erfolgt, dann kommt es zu keiner Regeneration, und im Falle einer Infektion kann sich während einer solchen kurzer Zeit auch keine Knochenentzündung entfallen. Der Pathologe würde sich deswegen nicht mit dem Ausdruck postmortale und intravitale Trepanationen bedienen, vielmehr wäre es richtiger eine längere Zeit *überlebte* (reparative Erscheinungen, oder Osteomyelitis) und *nicht überlebte* (ohne etwa solchen Zeichen) Trepanationen zu unterscheiden. Der Verf. schlägt diese Einteilung vor, in der letzteren der beiden Gruppen, würden dann auch jene Fälle kommen, bei welchen der „Patient“ während der Trepanation, oder kurz danach gestorben ist, oder wo man den Eingriff postmortal ausgeführt hat. Als Beispiel, wird unter anderem, ein durch dem Verf. untersuchter Fall aus dem Aeneolithikum (Zengővárkony, Ungarn) besprochen und mit Abbildungen illustriert (Abb. 3. und 4.).

Die Literaturangaben bringen mehrere Beispiele dafür, dass viele der Trepanationen wegen objektiven Krankheitserscheinungen (Verletzungen, intrakraniale Tumoren, Schmerzen, Epilepsie, usw.) verfertigt wurden. *Sigerist* behauptet mit Recht, dass der Grund der Trepanationen als eine komplexe Frage betrachtet werde; pathologische Veränderungen, religiöse und magische Beziehungen, ethnographische Eigentümlichkeiten, aber auch kosmetische Vorstellungen machen das Bild bunt. Der ungarische Anthropologe, *Bartucz* kommt auf Grund seines besonders grossen Untersuchungsgutes auf der selben Meinung. *Manouvrier* behauptete, der Schmerz wäre eine der bedeutendsten Indikationen gewesen. *Moodie* schliesst sich dem vollkommen an, denn so er, wie auch *Burton* fanden an alt-peruanischen Schädeln durch Trepanation eröffnete Stirnhöhlen. Verf. konnte in der *Bartucz*'schen Sammlung einen Avarenschädel (Keszthely—Keszthelyfénék, Ungarn) untersuchen, an welchen die *beiden*

Stirnhöhlen trepaniert waren; krankhafte Veränderungen waren aber bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung nicht feststellbar (Abb. 5.). Auf Grund seiner Untersuchungsergebnissen schliesst sich auch der Verf. der Meinung an, dass man einst an der Stelle des Schmerzes trepanierte, da der Avarenschamane, oder der Medizinmann natürlich nichts über den Nebenhöhlen wusste. Warscheinlich wurde das Loch deswegen gebohren, dass der Krankheitsdaemon, an Ort und Stelle des Schmerzes, den erkrankten Körper verlasse.

Die Art der Trepanationen bezüglich, könnte man von einer Abschabung, weiterhin über Drillbohrer-Methode, und endlich über Trepanationssägen sprechen. Die Versuche von *Holländer* usw., die Obsidianklingen (*Moodie*), der Drillbohrer (*Anda*), die „chirurgische Säge“ (*Sudhoff, Holländer, Bologna*), wie auch alperuanische Huaco-Tongefässe beweisen vollkommen diese Auffassung. Verf. benutze bei seinen Versuchen Silexklingen (Fund aus der aeneolitischen Siedlung in Zengövárkony, Ungarn) und konnte an menschlichen Leichenschädeln, wie an narkotisierten Hunden, wenn auch mit Mühe, aber doch regelmässige Trepanationsöffnungen verfertigen. Mit Berücksichtigung der Literatursangaben werden die verschiedenen Trepanationsmethoden ausführlich besprochen. Es ist auffallend dass in der selben Heilkultur, und sogar im gleichen Zeitabschnitte, mehrere Arten der Trepanationstechnik benutzt wurden, und der Verf. ist deswegen dieser Meinung, dass Stelle und Grund des Eingriffes, dh. die Indikation, warscheinlich auch bei den primitiven Trepanationen zu einer gewissen „Wahl der Methode“ führten.

Verf. beschäftigt sich endlich noch mit der Frage, weswegen ein bedeutender Teil der Trepanationen neben einer Naht, oder im Gebiete der schon verknöcherten grossen Fontanella verfertigt war. Leicht könnte es sich über einer Analogie handeln. Der Heilkünstler, oder Schaman besass schon solche Erfahrungen, dass die Gegend der grossen Fontanella beim Kleinkinde nicht verknöchert, sondern der einziger noch weich gebliebener Teil des Schädels ist, und bediente sich warscheinlich dem erhofften kleineren Widerstand wegen, im Falle der Trepanation, auch bei Erwachsenen, mit dieser Stelle.

Bei den Untersuchungen der trepanierten Schädeln, müsste deswegen immer auch der Pathologe beigezogen werden, denn die pathologisch-anatomische, pathohistologische und radiologische Untersuchung kann bei vielen der Fälle nicht nur über Art und Weise, oder Überlebtheit der Trepanation, sondern vor allem über solchen krankhaften Veränderungen eine beruhigende Antwort geben, welche einst den Grund des Eingriffes bildeten.

Literatur beim Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gy. REGÖLY-MÉREI, Budapest (Ungarn),
IX. Üllői út 93. --- II. Institut für
Pathologische Anatomie der Universität.

A MAGYARORSZÁGON ELŐKERÜLT KÉT ŐS-SZEMÜVEG

Írta: Dr. GYÖRFFY ISTVÁN (Budapest).

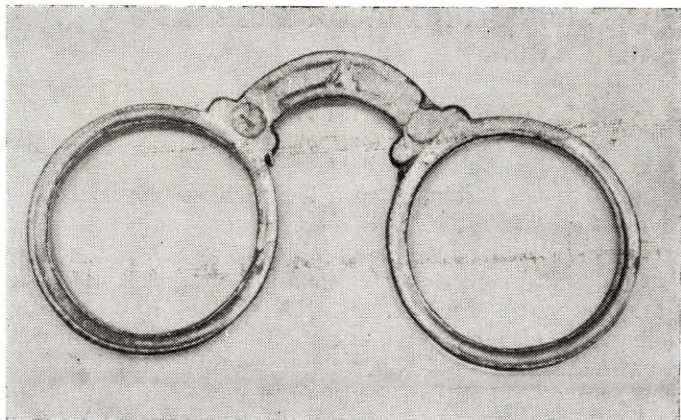
A szemüvegek történetében a legkorábban használt kétlencsés formát a borszemüvegek és a szegecselt szemüvegek képviselik, melyeket hosszú ideig csak ábrázolásokról, festményekről ismertünk, mert eredeti darab sokáig nem került elő. Csak a XIX. század végén és a XX. század elején találták meg Németországban az első példányokat, melyek jelenleg a nürnbergi „Germanisches Museum”-ban, valamint a wartburgi vár múzeumban vannak kiállítva. Kultúrtörténeti szempontból talán ezeknél is nagyobb jelentőségű volt az ún. „Wienhauseni lelet”, melynek nyomán 1953-ban a wienhauseni kolostor kórusának felszedett dobogója alatt egyszerre nagyobb számú régi borszemüvegre és szegecselt szemüvegre bukkantak, ezek nagy része a XV. és XVI. századból származik. A talált szemüvegek valamennyi példánya convex üvegű, vagy üvegtöderékű volt, tehát akkoriban még csak a presbyopia javítására használták.

A legrégebbi szemüvegfajta, mint ebből is kitűnik, igen ritka kultúrtörténeti kincs, s az említett leleteken kívül mindössze Olaszországból ismeretes néhány példánya. Annál nagyobb jelentőségű számunkra, hogy Magyarországon is előkerült két ilyen ősi szemüveg, melyeket orvostörténeti érdekességük miatt a következőkben szeretnénk egész röviden ismertetni:

A mi borszemüvegünk (1. ábra) időrendben a világon az elsőnek előkerült példány. Még 1928-ban — tehát 25 évvel a wienhauseni lelet előtt — találták meg egy oltárkép keretébe csúsztatva,

s noha hazánkban *Magyarj-Kossa* 1931-ben rövidebben, majd *Anda Tibor* régész 1955-ben részletesebben publikálta, a szemészeti és orvostörténeti világirodalomban ismeretlen maradt.

Ezen tökéletes épségben — bár sajnos, üvegek nélkül — előkerült szemüvegkeret anyaga cserzett marhabőr, s a helyenként megmaradt foltokból ítélve feketére lehetett lakkozva.

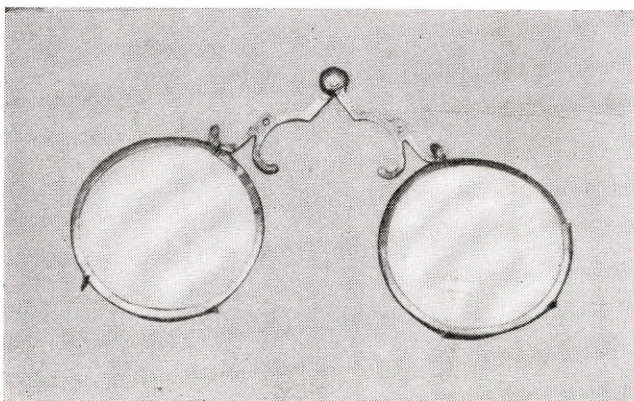


XV. századból származó bőrszemüveg

Maga a keret 94 mm hosszú, a foglalat karikái 3,5 mm szélesek. Az egész keret egy darab 3,5 mm vastag bőrlémezéből van kivágva, de oly célszerűen, hogy vastagsága a 8 mm széles hídrésznél a legnagyobb, ahol az eltörés lehetősége általában a legvalószínűbb. A lencsefoglalatok belső átmérője 35 mm, a pupiláris távolság 54 mm. Az ornyeregszélesség 14 mm. A kereten több díszítőjellegű vajúlat, valamint egy valószínűleg mester jegynek szánt „A” betű van bevésve.

E szemüveg a liptószentandrászi templom főoltárát egykor díszítő táblakép itteni restaurálása kapcsán került elő — mint említettem — 1928-ban, a táblakép keretének egy olyan részéből, ahová csakis a táblakép készítésének kora nyújthat felvilágosítást, melyet *Genthon István* műtörténészünk több hiteles

adat egybehangzó eredménye alapján 1470-re tesz. Mivel biztos adat van arra, hogy az oltárkép összeszerelése óta nem volt restaurálva, sem helyéről elmozdítva, a szemüveg tehát később nem kerülhetett bele, így nyilván a táblakép felállítása előtt, vagyis a XV. század második felében készült. Ezen időpont egyébként is megfelel a bőrszemüveg — régi feljegyzések alapján — ismert használati korának. A XV. század vége felé és a



XVI. századból származó szegecselt szemüveg

századforduló után ugyanis már a fémből készült és tökéletesebb ún. „Nietbrille”, vagyis szegecselt szemüveg mindinkább kiszorítja a használatból az előbbit.

A második régi szemüvegleletünk egy ilyen utóbbi csoportba tartozó, fémből készült eredeti „Nietbrille”, mely 1648-ban a budapesti királyi vár ásatásai alkalmával került felszínre. Kerete ennek is csaknem hibátlan, s értékét fokozza még az a körülmény, hogy mindkét lencséje is teljesen épségben maradt.

Mint *Opitz* vizsgálatai alapján kiderült, kerete ezüstből készült, hídja díszesen van kiképezve. Teljes hossza 82 mm. A lencsék átmérője 29 mm, nem egészen kör alakúak. A lencsék optikai hatása jól mérhetően convex 2,0 dioptria, közepén elég

sphaerikusak, a szélek felé meglehetősen torzítanak. Anyaguk nem üveg, hanem optikailag csiszolt kvarckristály. Felületük kifelé borús és karcos. A keret lencsefoglatat-karikája, a hídsatlakozásnál az üveg könnyebb beerősíthetősége végett nyitható és szegecs rögzíti, egyúttal ez az egyik szegecs a kettő közül, mely a foglatot a hídra is rögzítve tartja.

Történelmünk e szemüveget a mellette talált és ismert korú használati tárgyak alapján XVI. századbelinek tartják, bár a híd díszesebb kiképzése miatt egyesek inkább későbbi eredetűnek vélik.

Mindkét nagy kultúrtörténeti értékkel bíró szemüvegünket Budapesten őrzik. Az első a Magyar Nemzeti Múzeum, a második a Vármúzeum tulajdonában van. Állandó kiállításon nem szerepelnek, de időszakos kiállításokon már a nagyközönség részére is bemutatásra kerültek, így legutóbb a Magyar Műszaki Emlékeket Nyilvántartó Tanács vándorkiállításain.

PÁPAI PÁRIZ FERENC „PAX CORPORIS”-ÁNAK KÜLÖNBÖZŐ KIADÁSAI

Írta: Dr. VITA ZSIGMOND (AIUD, Román Népköz-
társaság)

A magyar orvostörténet kutatói mindig a legnagyobb tisztelettel és elismeréssel írtak Pápai Páriz Ferenc *Pax Corporis*-éről. Ez az összefoglaló és úttörő jellegű magyar orvosi munka (miután kevés volt az orvos) hosszú időn keresztül a legszükségesebb gyakorlati orvosi ismereteket terjesztette az olvasók tömegei között. *Décsi Lajos* lényegében ma is helytálló ítélete szerint „nyelvének magyarossága, gyógyszereinek sokfélesége rendkívül népszerűvé és keresetté tették azt, amit eléggé bizonyít az is, hogy a szerző életében négy, halála után pedig három kiadást ért meg (1). E szerint a *Pax Corporis* kiadásai a következők lennének: 1. Kolozsvár, 1690. 2. Lőcse, 1692. 3. Kolozsvár, 1695. 4. Lőcse, 1701. 5. Kolozsvár, 1747. 6. Kolozsvár, 1759. 7. Kolozsvár, 1774. *Décsi Lajos*nak ezt a véleményét azonban sokban ki kell egészítenünk.

A *Pax Corporis* kiadásainak adatait *Décsi Lajos*, *Szabó Károly* (2) és *Petrik Géza* bibliográfiái munkáiból (3) vette. Ugyanezeket az adatokat találjuk ezután *Szinnyei József* életrajzi lexikonában (4). *Győry Tibor Magyarország orvosi bibliographiájában* (5) és az újabb munkákban is *Petrik* bibliográfiai adatait a legújabb kutatók is elfogadták (6) anélkül, hogy a különböző kiadásokat összehasonlították és a köztük levő különbségeket megállapítani igyekeztek volna. Így tehát a *Pax Corporis* különböző

kiadásainak tartalmi változásairól, továbbá a XVIII. századi kiadásokról ma sem tudunk többet, mint a XIX. század végén, és ezzel együtt meg sem kíséreltük felmérni az újabb kiadások jelentőségét. Úgy véljük, hogy a *Pax Corporis* különböző kiadásainak alaposabb vizsgálatával ennek a munkának korabeli hatását, és tudományos irodalmunkban való jelentőségét is pontosabban felmérhetjük.

Pápai Páriz Ferenc a *Pax Corporist* Baselből hazatérve, több mint egy évtizedes orvosi gyakorlattal, férfi kora delén adta ki. A korabeli leghíresebb orvosprofesszorok munkáira és előadásaira alapozta tudását, amely kora színvonalának megfelelt és így juthatott tovább a hazai olvasókhöz. Első kiadása 1690-ben, Apafi Mihály fejedelem halála évében, az önálló erdélyi fejedelemség megszűnésekor jelent meg Kolozsvárt, az utolsó pedig ugyancsak Kolozsvárt 1774-ben és e kiadás már Bessenyei felépése utáni évekre, a felvilágosodás idejére esik. Ugyanebben az évben jelenik meg *Weszprémi István*: „*Succincta Medicorum Hungariae et Transilvaniae Biographia*” c. nevezetes munkája (7), mintha csak azt jelképezné, hogy a tudomány lángját egymásnak adják át legjelesebb orvosaink, és az egyre erősebben lobogva mutat útát a fejlődő társadalomnak. Egy év múlva (1775) Kolozsvárt felállítják az orvos-sebészti intézetet, és így Erdély egészségügyi viszonyai is fokozatosan javulhatnak.

E két időszak között eltelt több, mint nyolcvan év hosszú időn keresztül a nyomorúságot, a megszálló idegen katonaság pusztításait, a kuruc és labanc hadak harcait és fosztogatásait, majd a szabadságharc elbukása után az egyre súlyosbodó elnyomást és a növekvő ínséget jelentette a nép számára. A XVIII. század folyamán a Törökországból behurcolt pestisjárványok több ízben végigpusztítják Erdélyt és Közép-Európát, és a jajveszékélő nép alig talál valahol segítséget. A felvilágosodást előkészítő tudománynak ilyen körülmények között lassan ugyan, de megnőtt a tekintélye. Kihez fordulhatott volna inkább a magára hagyott, nyomorúságtól, betegségtől marcangolt szegény nép, mint a papjához és az orvoshoz, aki éppen feléje nyújtotta ki kezét és a gyógyulás lehetőségeiről beszélt? *Pápai Páriz Pax Corporis*-a valóban a legjobbkor jelent meg. Utána követ-

kezhettek a betegségeket és az egészséges élet törvényeit pontosabban, megbízhatóbban feltáró orvosi munkák.

A *Pax Corporis* első kiadását Némethi Mihály *nyomtatta ki* Kolozsvárt, 1690-ben a ref. kollégium nyomdájában. Kevéssel azután, még ugyanebben az évben, *Veresegyházi István* vette át tőle a nyomda vezetését (8), így tehát a *Pax Corporis* az év első felében jelenhetett meg negyed rét formában, egészen egyszerű könyvdíszekkel. Ezt az első kiadást Pápai Páriz Teleki Mihálynak, Apafi fejedelem szinte mindenható tanácsosának és feleségének, Vér Judithnak ajánlotta. Teleki Mihály azonban már alig olvashatta el a *Pax Corporist*, mert a Thököly elleni háború előkészületei foglalkoztatták, és 1690. augusztus 21-én a Thököly Imre elleni zernyesti csatában elesett. Érdekes, hogy Pápai Páriz ezután a „Tekintetes Úri Asszony”-hoz, Vér Judith-hoz intézett ajánlásában részletesen megmagyarázta az orvosi tudomány feladatát és lehetőségeit. Pápai Páriz habár szilárdan vallásos felfogás alapján állott, és a gyógyulást az orvos mellett a „menyből kormányzó böles Istentől” várta, de kereste a bibliai csodáknak természetes magyarázatát, azonban a csodákra való várározást határozottan elítélte. „Aki csuda-tétel által való orvosoltatást vár akkor, mikor keze között vagy keze ügyében vagon a rendes és szabados eszköz, vétkezik az Istentől mutatott böles rend ellen” . . . írta. A Biblia tudományos magyarázatához hasonlóan „szükség, hogy . . . a testi nyavalyáknak gyógyításában is fákhöz és füvekhez nyúllyunk.” A racionális gondolkozás, a természet világának kutatására és megismerésére való törekvés tehát már így jelentkezik, mert ez képezi az orvostudomány alapját. A korabeli orvosok gyakori tévedéseit, tehetetlenségét látva azt is nyíltan megmondotta, hogy „az Orvosok az ő munkájukban nem csallhatatlanok, de abból-is nem következik az, hogy edgy nyavalya-is nem volna gyógyítható, természetből vett eszközökkel.” Ezzel a fontos kijelentésével Pápai Páriz az orvosi tudományok fejlődésébe vetett hitét is kifejezte. És végül megfogalmazta az orvos feladatát is: „tisztünk ez, hogy e bizonytalanságban elkövéssünk mindent, valamit életünk meg-marasztalására illendőnek és szabadosnak itélünk lenni.” Ezért sorolja fel az egyes betegségek

után a legkülönféle orvosságokat; hadd legyen miből válogatni. És pedig válogassanak e könyv alapján orvosságokat azok, akiknek a könyvét írta, vagyis az „igyefogyott szegények”, „kiknek nincsen mindencor keze ügyében értelmes Orvos, kiváltképpen falukon.” Az orvosi hivatásnak ezt az előremutató megfogalmazását Pápai Páriz Enyeden 1687-ben „Siralmas Esztendőben” írta. A könyvét olvasgató késői orvosok, amikor a mű orvosi része már rég elavult, legfőképpen ezt vehették át tőle.

Az ajánlást Sz. Némethi Sámuel kolozsvári református professzor verse követi. Ez a vers a lélek és a test orvosát dicséri.

A *Pax Corporis* ebben az első kiadásban, amint tudjuk, még csak hét könyvből állott, és az ajánlásokon és a tartalmon kívül 320 lapot tett ki. A könyv utolsó lapján Pápai Páriz az ígézetről írt és ezzel az első könyv VIII. részében írottakat kiegészítette. Ezt a részt később kissé módosítva a VIII. könyv XVIII. részének IV. fejezetében helyezte el, s így egységesebbé tette munkáját. Végül a hibák kijavítását is közli. Két év múlva, 1692-ben, Lőcsén jelent meg a következő 8-ad alakú kiadás azonos felosztással és szinte azonos szöveggel. Pápai Páriz azonban ezt a kiadást nem ismerte el magáénak, úgy látszik beleegyezése nélkül adták ki. Maga a szöveg azonban itt is ugyanaz. Feltűnő azonban a címben: „az Házi Czelédes (!) Gazdáknak és Gazdaszszonyoknak, kik Városokban és Falukon láknak, és sok ügyefogyott szegényeknek hasznokra” adta ki művét a szerző. Az 1. és 3. kiadásban ellenben csak ezt írta: „és sok ügye-fogyott Szegényeknek hasznokra...” A két cím közötti különbségen is elgondolkozhatnánk, elég azonban ennek alapján ismételtlen azt hangsúlyoznunk, hogy Pápai Páriz éppen a szegény népnek szánta munkáját. A 2. kiadás ajánlása „az kedgyes Olvasóhoz” szól, utána itt is a Sz. Némethi Sámuel verse, majd az első könyv következik.

Fontosabb ennél az 1695-i Tótfalusi K. Miklós nyomdájában készült kiadás, amelyből sajnos, kevés példány maradt ránk. Már *Dézsi Lajos* megállapította, hogy ezt a kiadást Pápai Páriz a VIII. könyvvel bővítette, így alapjává lett ez a későbbi kiadásoknak is (9).

Az új kiadás más részeiben is különbözik az előzőktől (10). Az erdélyi fejedelemség megszűnt, Apafi fejedelem és Teleki Mihály már rég meghalt, helyettük a gubernátor és Bethlen Miklós kancellár képviseli a Béctől függő hatalmat. Pápai Páriz a megváltozott időhöz alkalmazkodva Erdély gubernátorának, Bánfi Györgynek és „kedves Házás-Társának”, Bethlen Klára asszonynak ajánlja a munkáját. Ezúttal hivatkozik Pápai Páriz első ízben az anatómiára, amely megismertet testünknek állapotával, annak „minden ízei és részetskéi szerint való” fejtegetésével. De nemcsak a testre gondol, hanem a lélekre is, és azt mondja, hogy az egészség igazi „fundamentuma” „a lélek csendessége”. Az orvostól a kortársak is azt várják, amint ez a Pápai Párizhoz intézett versekből is kitűnik, hogy az orvos a lélek békéjére, nyugalomára is figyelmeztessen, a test és lélek egészségét egyaránt szolgálja. Az ajánlás után az előző kiadásokból már ismert „Előljáró beszéd” következik. Ezt a későbbi kiadásokban is a „Természet titkait tanuló Olvasó”-nak ajánlva, változatlanul találják meg. Az „Előljáró beszéd” eszerint valóban a könyv kiegészítő és magyarázó részévé vált.

Sz. Némethi Sámuel verse után ezúttal Pápai Páriz enyedi tanártársának, Enyedi Istvánnak, továbbá Csepregi T. Mihály kolozsvári „Orthodox Professor”-nak és M. Tóthfalusi K. Miklósnak Pápai Páriz munkáját dicsérő verseit olvashatjuk. A *Par Corporis* első jellemzései és értékelései szólalnak meg bennük.

Enyedi István, aki Pápai Páriz szándékát és törekvéseit jól ismerhette, azt emeli ki, ami számunkra is legjellegzetesebb vonása az első magyar orvosi könyvnek.

„Nem írta e Könyvet Orvos Doctoroknak,
(Más nyelven és formán kész szólni azoknak;)
Kivánt itt használni ügye-fogyottaknak.
Mondgy jót azért hasznos, jó Haza-Fiának.”

Csepregi T. Mihály azt hangsúlyozza, hogy ez a könyv a test és lélek békességét adja. Ennél is érdekesebb azonban, M. Tóthfalusi Kis Miklós, a jeles nyomdász verse, mert rámutat arra

is, hogy mi újat hozott ez a kiadás. Az első kiadás „hijános volt” mondja, de a szerző most már tökéletesebbé tette a munkáját és eleget tett minden kívánságnak:

„Kivált (amit itt még minden ditsért),

Boldogtalan kisedetek kedvéért

Szükséges és hasznos, itt

Amint, s amiket leírt.”

A *Pax Corporis* tehát úgy látszik már a korában jelentkező társadalmi igényt kielégítve lett teljesebb az új, gyermekgyógyászati résszel. Rendkívüli jelentősége az, mondja Tótfalusi Kis Miklós, hogy ezáltal az olvasó „az egész Orvos-tudománynak Értésére juttatott”.

„Mint Biblia Lelkednek

Ollyatén cz Testednek,”

állapítja meg végül az előzőket mintegy összegezve a nyomdász, aki Pápai Páriz benső barátja volt és munkája jelentőségét is leginkább megértette. A betegségektől megnyomorított és magára hagyatott népek valóban olyan segítséget nyújtott a *Pax Corporis*, amelyet hosszú időn keresztül nem pótolhatott semmiféle más munka. Közvetlenül Apáczai törekvéseihez kapcsolódván most első ízben tört utat egy tudományt népszerűsítő és a természet megismerésére tanító orvosi könyv az egész nép felé. A XVIII. századi olvasók számát bizonyára szaporította, és ezzel az orvosi tudományok tekintélyét, az orvosok gyógyító képességébe és az általuk ajánlott gyógyszerekbe vetett hitet és bizalmat is fokozatosan megerősítette.

Nem feladatunk itten a Tótfalusi-féle kiadás tipográfiai sajátosságait, az előző kiadásoknál sokkal finomabb, harmonikusabb és ezért formailag is időt álló nyomtatását, könnyed fejleceit jellemezni, csak azt kell hangsúlyoznunk, hogy a hanyatló, és politikailag immár jó időre tehetetlen erdélyi életben egy haladó szellemű és a népe javáért küzdő orvos és egy kiváló nyomdász munkájának összetalálkozásából olyan munka született, amely

értékes, eleven örökségként maradt hátra a XVIII. század tudósai és olvasói számára. A továbbiakban a figyelmet inkább az új kiadásnak az előző kiadásokhoz hozzáadott, illetőleg megváltoztatott szövegrészeire fordítjuk.

Tudjuk, hogy a *Pax Corporis* eredetileg hét könyvből állott, amelyekben Pápai Páriz sorravette az emberi testrészek különböző betegségeit. A *Pax Corporis* 1695-i kiadása bővül első ízben a VIII. könyvvel. Ez okozta az előző részek tartalmi változásait is.

Az első könyv a „főnek nyavalyáiról” szólt. Ennek a könyvnek a VIII. része az első kiadásban a következő címet viselte: „Az apró gyermekek forrózásáról, melyet köznével Igézetnek hívnak.” Ennek helyébe a harmadik és későbbi kiadásokban a következő rész került „A Megnyomásról vagy Lüdértzről” (11). Pápai Páriz ugyanis már a *Pax Corporis* nyolcadik könyvében külön fejezetet szentelt az apró gyermekek betegségeinek, ott van szó „az apró gyermekek forrózásáról” és az „Igézet”-ről is. Az „Igézet” (VIII. könyv, XVIII. rész, IV.) c. rész első fele nagyrészt megegyezik az első kiadás 1. könyvének VIII. részével. A „Megnyomásról vagy Lüdértzről” c. újonnan betett rész anyaga sok tekintetben ma is érdekes. Pápai Páriz itt ugyanis a lidércnyomásnak nevezett rossz alvás természetes okait igyekezett a korabeli orvostudomány elmélete alapján megállapítani. A helyes diétára és a mértékletes életre vonatkozó tanácsait a mai betegek is megfogadhatják, habár a betegségről, a rosszulétről adott magyarázata és gyógyszerei már rég elavultak és ma nevetségesnek látszanak. Kétségtelen, hogy Pápai Páriz a tudomány fegyvereivel a habonák ellen mégis felvette a harcot, és fokozatosan tört utat az ésszerű, természettudományos gondolkozás számára.

Megváltozott a második könyv is, amelyben a fej egyes részeinek betegségeiről van szó. Az első kiadásban a 11. könyv X. része „A Fog-fájásról” szólott. Utána egy *Toldalék* következett „A gyermekeknek Fogak hasadásáról” címmel. A későbbi kiadásokban ez a rész átment a VIII. könyvbe „Az apró gyermekek . . . nyavalyáiról” c. fejezet XII. részébe és helyébe „A Száj Bűdösségéről” c. fejezet került. Pápai Páriz itt nem csupán a beteg fogakra és a fogfájásra gondolt, hanem a fogak tisztítására is.

Mint más esetekben, itt is a megelőzést tartotta fontosnak. A hazai olvasó most első ízben kaphatott olyan általános egészségügyi tanácsokat, amelyeket a későbbi orvostudomány továbbfejlesztett.

Ezután a különböző kiadásokban egyformán következik „Az Inynek vagy Fog-húsának nyavalyáiról” szóló fejezet. A III. könyvben nem találtunk semmi változtatást. A IV. könyv 1. részének vége a későbbi kiadásokban három bekezdéssel bővült. Ezekben a „rendetlen és képtelen Étel kívánásról” van szó. A következő könyvekben csak jelentéktelen helyesírási javításokat vettünk észre. A későbbi kiadásokban már ilyen javításokra szorítkozhatott a Pápai Párizs András munkája.

Az első kiadás VII. könyve a pestisről szóló elevenen, sok helyt megdöbbentő jellemző erővel megírt fejezettel végződött be. A fertőzésről, a járvány terjedésének okairól írva Pápai Párizs kíméletlenül tárja fel a korabeli Európa bűzös sebeit. „Ilyen a régi koporsóknak (kiváltképp ha valami dögös betegségben holtanak-meg régen) valami okon, vagy akarva vagy föld-indulás, vagy vízmosság által valaholott lött felbontása . . . Ide való, táborozásnak idején a holt testeknek megbűszhődése . . . Így a Városokban a szemét és ganéj dombok: amint ennek az árrát gyakorta sok ezer embereknek hirtelen elveszésekkal fizette meg ezelőtt a nagy Páris városa Franciában, melly-is most sokkal tisztábban tartatik. Megesik a ez drágaságban-is, mikor a nagy szükségnek miatta mindent öszve észik a szegény ember: holott a nagy Rendeknek egerei és egyéb férgék gabonával felettébb is bővölködnek.” Nem folytatjuk tovább és az ajánlott egészségügyi rendszabályok közül is csak egyet emelünk itt ki: „Szükség azért minden közönséges helyeket, házakat, és utakat minden rütságtól tisztán tartani, templomot, scholát, udvart, tanátsházat, útzákat, s kútakat kiváltképen, minthogy azokból fűtünk, főzünk, mosdunk.” Ilyen és ehhez hasonló, eddig nem eléggé méltányolt utasításaival lett a *Pax Corporis* újabbkori egészségügyünk megalapozójává.

A VIII. könyv mintegy 55 oldallal növelte a könyv anyagát, és így a *Pax Corporis* (12) a későbbi kiadásokban (1747—74) az *Előljáró beszédben* és a tartalomn kívül 410 oldalt tett ki.

Ezt a VIII. könyvet tizennyolc részre osztotta fel Pápai Páriz Ferenc. Az egész test külsején, felületén, bőrén jelentkező betegségeket írta ebben le. Itten beszélt a fekélyekről, az égési sebekről, a zúzódásokról, a mérgezésről és a veszettség gyógyításáról is. Mindezeknél figyelemre méltóbbnak tartjuk, hogy Pápai Páriz „Az apro Gyermekes külső és Belső közönségesebb Nyavalyáiról” című fejezettel is megtoldotta a könyvét. Ebben a fejezetben a beteg gyermekeket megfigyelő, bölcs orvos áll előttünk, aki a szülőknek és a nevelőknek könnyen megvalósítható gyakorlati tanácsokat adott. Pápai Páriz ebben az időszakban a Bethlen-kollégium tanára volt és élete az ifjúsággal is szoros kapcsolatban állott. Talán éppen ez készítette arra, hogy a gyermekek betegségeivel is foglalkozzék.

Könyvének ez a fejezete a következő részekből áll. „I. Forróság, II. Feje kiomlása, III. Olt-var. IV. Igézet, V. Ijjedezés, VI. Alatlanság, VII. Nyavalya-törés. VIII. Merevedés. IX. Füle kijárása. X. Ajaka-tserepezés. XI. Száj-fájás, rothadás, XII. Foghasadás, XIII. Békája. XIV. Hurut. XV. Torka-fájás. XVI. Orra dugulása, XVII. Okádozás, tsuklás. XVIII. Has-fájás. XIX. Potrohosság. XX. Has-szorulás. XXI. Has-menés. XXII. Véghurka le-jövés. XXIII. Erőltetés. XXIV. Gelesztta. XXV. Szakadás. XXVI. Köldök megkeles. XXVII. Ki-párlás. XXVIII. Fokadekok. XXIX. Eb-agja.”

Ezúttal is a fej egyes részeinek megbetegedéséről tért át Pápai Páriz a gyomor, a has és a belső részek betegségeire. Gondolt a lázra (forróság), a gyermek igézésére, ijedezésére, ideges, nyugtalan álmára is, és józan észre hivatkozva megvetéssel szólott a babonákról.

Jellemző ezzel kapcsolatban a következő megjegyzés: „Az Aszszonyok által elkövetni szokott babonákról, melyekkel az Igézetben élnek minthogy semmi természeti erő bennök nem látszik, nem szolok”. Habár Pápai Páriz maga sem tudott egészen megszabadulni a korabeli babonáktól, mégis mindig a természet adta gyógyszereket ajánlotta, és a természet megismerésével és felhasználásával igyekezett leküzdeni a betegségeket.

Több ízben rámutatott a betegségek okaira is, pl. az álmatlanságról írva annak okát a lázban, hasfájásban és különböző

emésztési zavarokban kereste. Figyelmeztette a szülőket, hogy ne bódítsák a gyermek fejét „valami alutóval” (altatóval). Jól ismerte a meleg párolás hasznát, a gyermek fogzásával járó fájdalmakat, és ezért a gyermek ínyének sótalan vajjal való dörögölését, szükség esetén meghasítását ajánlotta. Tudta, hogy az álmában ijedező gyermeknek jót tesz, ha „szín mézet” adnak „jótskán” nyalogatni; hogy hasfájáskor jól esik, ha a gyermeknek meleg spongyát kötnek a gyomrára és jó melegben lefektetik, hogy a szorulás ellen használ, ha a gyermek „alfelébe” szappanból és mézből készített csapot tesznek. Számos tanácsot adott a gyermekekben élősködő gilisztának és az „eb agjának” (13) nevezett kutyaféreg elpusztítására. A gyermek kipállásakor „fejér ír” és más kenőcsök mellett az „apró lisztte” tört árpakását, a püderezést is ajánlotta. Ugyancsak időtálló tanácsa volt a „szakadás”, sérv esetén „ruhából vagy irhából készített illendő kötővel”, vagyis sérvkötővel „jó-szorosan” kössék át a gyermeket.

E néhány példa azt is bizonyítja, hogy Pápai Páriz sok évszázados népi és orvosi tapasztalatokat gyűjtött össze és adott át olvasóinak világos megfogalmazásban; egy részük éppen ezért terjedhetett el könnyen és hatolhatott mélyen a nép tudatába (14). A XVII—XVIII. századi erdélyi népnyelv szavai és kifejezései a nyelvezetét ízessé teszik (15), egyszerűen és logikusan felépített mondatai pedig a magyar orvosi stílusnak sokáig mintaképül szolgálhattak; olvasása ma is tanulságos.

A *Pax Corporis*nak ez a része nem csupán a későbbi kiadások révén vált ismertté a nép körében, hanem másolat útján is. Ezt bizonyítja a nagyenyedi Bethlen-könyvtár egyik kézirata. (Ms. 26. Verestói György. A heidelbergai Cathechismusban levő Úr- napoknak Sz. írás szerint való magyarozatja.) A többiektől másolt terjedelmes kézirat Verestói György kolozsvári református teológiai professor (1728—64) magyarozatait tartalmazza. Az V. kötet utolsó négy levelén „Az apró Gyermekek külső és belső közönségesebb Nyavallyáiról” címmel egy, az előzőktől teljesen független kéziratrészlet olvashatunk. A kézirat Pápai Páriz *Pax Corporis*a azonos című utolsó fejezetének pontos másolata a XXI. részig. A kéziratot az előző oldalon található bejegyzés szerint *Kassai Sigismondus* kolozsvári diák írta le

1741 októberében vagy azután. *Kassai Zsigmond* 1736. I. 5-én subscribált a kolozsvári református kollégiumban, és a következő éveket ott töltötte. Valószínűleg preceptor lehetett, amikor a *Pax Corporis*nak ezt a részét lemásolta és az iskolai életben fel is használta.

Nem tudjuk, hogy *Kassai Zsigmond*nak ez a gyermekgyógyászati jegyzete magában áll-e és hogy vajon milyen célokat szolgált. Mégis kétségtelennek látszik, hogy ezáltal a *Pax Corporis*nak ez a része behatolt az iskolába, és az iskolai egészségügy fejlesztéséhez is hozzájárulhatott.

Nem tartjuk véletlennek, hogy a *Pax Corporis*nak éppen ez a része terjedt tovább egy iskolai jegyzetben. A gyermekgyógyászat iránti érdeklődés felébredését, magának a *Pax Corporis* ezen utolsó részében pedig a nyomtatott magyar gyermekgyógyászati irodalom kezdeteit látjuk. Pápai Páriz e szerint mintegy hetvenöt évvel előzte meg *Csapó Józsefet*, akinek a munkáját (Kis gyermekek isputálja... Nagy Károly, 1771) a magyar gyermekgyógyászati irodalomban alapvetőnek tartjuk. A leggyakoribb és legjellegzetesebb gyermekbetegségekkel már ő is foglalkozott, és gyógyításukban hosszú ideig helytálló orvosi tanácsokat adott. A XVIII. század orvostudománya újabb tapasztalatokkal kibővítette ugyan Pápai Páriz munkáját, de tanításainak a lényegét elfogadta.

Említettük, hogy Pápai Páriz életében az utolsó 1701-i löcsei kiadás jelent meg, mely szintén a Tótfalusi-féle kiadást vette alapul, változatlan címlappal. Az ajánlás azonban ebből már kimaradt, csak az „Előjáró beszéd” és az üdvözlő versek maradtak meg változatlanul. Ezután a kuruc szabadságharc korszaka következett, amikor a kollégiumot és a várost két ízben feldúlták, a tanárok tanítványaikkal együtt bújdosókká lettek (16). A pusztulás után más, sürgősebb feladatok foglalták le az enyedi professzort, és a *Pax Corporis* újabb kiadásáról szerzője életében többet nem esik szó. 1716-ban meghalt Pápai Páriz Ferenc és halála után több, mint harminc esztendő kellett várnai a *Pax Corporis* új kiadására.

1747-ben jelent meg a *Pax Corporis* ötödik kiadása, valószínűleg Pápai Páriz Andrásnak, a szerző fiának kezdeményezésére

és költségére. A könyv címlapján az előző szöveg mellett ugyanis ezt olvashatjuk: „Mostan pedig újabban, az Auctor Fia Pápai Páriz András M. D. Inspectioja, s némelly helyeken tett igazítása alatt, sokaknak várásokra, Világra botsáttatott.” Pápai Páriz András csak jelentéktelen javításokat végzett apja munkáján, a szöveghez semmit sem tett hozzá. Az orvosi rész megváltoztatása tehát még nem látszott szükségesnek, csak az ajánlás és az üdvözlő versek maradtak ki ebből és a következő kiadásokból is.

Meglepő számunkra, hogy ez a kiadás már nem a református kollégium, hanem a jezsuita akadémia nyomdájában jelent meg, mint ezt a könyv impresszuma jelzi. (Kolozsvárott az Acad. betűkkel 1747. Észten.) Az ezutáni kiadás ugyancsak Kolozsvárt, a jezsuiták nyomdájából látott napvilágot. A *Pax Corporis* áttörte a felekezeti korlátokat, mert mindenki számára egyformán hasznos könyv volt és bizonyára sok román olvasó is belőle nyerte első orvosi ismereteit (17).

A XVIII. század második felében a világi jellegű irodalom és ezzel együtt a könyvkiadás fokozatos fejlődésének idején még négy kiadását ismerjük, ezek azonban tartalmilag nem változtak. Meg kell itt említenünk az 1755-i, immár hatodik, eddig ismeretlen kiadást, amelynek egy példánya megvan Kolozsvárt a R. T. Akadémia 2. számú könyvtárában. Ez a kiadás új címlappal, de különben változatlanul jelent meg. Ezt követi négy év múlva, 1759-ben a hetedik, majd 1764-ben kisebb módosításokkal a nyolcadik, eddig ismeretlen kiadás, amely a R. T. Akadémia 2. számú kolozsvári könyvtárában és a nagyenyedi Bethlen-könyvtárban is megvan. Az új kiadások a címek kiemelésével, a szöveg jobb beosztásával és új fejlécekkel levegősebbé, tetszetősebbekké váltak. Új fejlécekkel, de az előzőkkel azonos beosztással és szöveggel jelent meg végül az 1774-i kilencedik, utolsó kiadás. Ezen kívül Weszprémi István egy 1756-i kiadást is említ, ezt azonban nem ismerjük (18).

Huszonhét év (1747—74) leforgása alatt a *Pax Corporis*nak tehát öt kiadása jelent meg, hatása tehát még abban az időszakban is fokozódott, amikor már a magyar orvosi irodalom kibontakozásáról (Weszprémi István, Mátyus István, Rác Sándor)

muel munkái mellett számos népszerűsítő kiadvány) beszélhetünk. Jellemző erre a többek között *Juhász Máté Házi különös orvosságok* c. népszerűsítő kis munkája, amelynek egyik példányát a *Pax Corporis* 1774-i kiadásával kötötték össze, mint annak folytatását. *Juhász Máté* éppen „a Gyermek bajáról” írva hivatkozik a Pápai Páriz munkájára (44. l.).

A *Pax Corporis* hatásának tovább terjedését mutatják azok az orvosi jellegű bejegyzések is, amelyeket számos példány elején és végén találunk. A köszvény, a vízkórág, a hideglelés és más betegségek esetében ajánlott régi, jól bevált háziszerek leírását olvashatjuk ebben a népi babonákkal összekeveredve, amint ez a nagyenyedi Bethlen-könyvtár egyik, 1764-i kiadású példányából kitudnik. A különböző írással írt bejegyzések azt bizonyítják, hogy a *Pax Corporis*-nak ez a példánya sok kézen ment át, és tulajdonosai kiegészítve igyekeztek azt tovább adni. Az idők folyamán így kétségkívül sok babona keveredett a Pápai Páriz orvosi tanácsai közé, és azok a nép körében meggyökeresedve hátráltatták a hazai népegészségügy fejlődését. Ezért kell ma a *Pax Corporis* eredeti törekvéseit hangsúlyoznunk, ezekre ma is építhetünk.

Ha a *Pax Corporis* 1690. és 1774. között megjelent kilenc kiadásán végigtekintünk, nyomdászati, könyvkiadási és tudományos szempontból is eseményekben gazdag, változatos korszakot ismerünk meg. A XVIII. század közepén, amikor az erdélyi könyvkiadás kezd egy kissé megélni, még mindig csak nagyobb részt egyházi vagy alkalmi jellegű és latin nyelvű munkák jelentek meg. A korabeli könyvkiadás nehézségeit, *Bod Péter* önéletrajzát és a kéziratban maradt munkákat tanulmányozva ismerhetjük meg. Ebben a korszakban Pápai Páriz Ferenc *Pax Corporis*a az a diadalmasan továbbterjedő magyar könyv, amely az egész nép igényeinek kielégítését szolgálja, de ugyanakkor az orvostudományok megbecsüléséhez és fejlődéséhez is hozzájárul. Alaposabb vizsgálatával bizonyára a nép orvosi tanácsainak és egészségügyi felfogásának megértéséhez is közelebb jutunk, az ősi babonák kiirtásáért folytatott harcban pedig éppen a Pápai Páriz munkájában találhatunk ma is felhasználható törekvéseket.

IRODALOM

1. *Dézsi Lajos*: Magyar író és könyvnyomtató a XVII. században. Budapest, 1899. 289. old.
2. *Szabó Károly*: Régi magyar könyvtár. I. k. Budapest, 1879. 560., 575., 590., 645. old.
3. *Petrik Géza*: Magyarország bibliographiája, 1712—1860. 3. k. Budapest, 1891. 44. old.
4. *Szinyei József*: Magyar írók élete és munkái. X. k. Budapest, 1905. 404. old.
5. *György Tibor*: Magyarország orvosi bibliographiája. Budapest, 1900. 205. old.
6. *Kótay Pál*: A „Pax Corporis”. Az Országos Orvostörténeti Könyvtár Közleményei. 8—9. sz. Budapest, 1958. 9. old.
7. Weszprémiről, mint Pápai Páriz törekvéseinek folytatójáról l. *Sükösd Mihály*: Tudós Weszprémi István. Budapest, 1958. 40—43. old.
8. *Ferenzi Zoltán*: A kolozsvári nyomdászat története. Kolozsvár, 1896. 48. old.
9. *Dézsi Lajos*: i. m. 285. old.
10. A *Pax Corporis* tudománytörténeti értékelésére és a Tótfalusi-féle kiadásra vonatkozólag l. *M. Zemplén Jolán*: A magyarországi fizika története 1711-ig. Budapest, 1961. 90—91. old.
11. Az idézeteket mindenütt a rendelkezésre álló 1747-i kiadásból vettem, és az eredeti helyesírást a lehetőség szerint megtartottam.
12. Ebből 66 oldalt, tehát az egésznek szinte egy hatodrésztét tette ki a VIII. könyv. Ehhez járult még az *Élöljáró-beszéd* és a könyv *Táblája*, tartalomjegyzéke.
13. Az *ebagjá*-ról l.: *Magyari Kossa Gy.*: Orvosi emlékek. Budapest, 1929. 356—57. old.
14. *Parádi Ferenc*: Pápai Páriz Ferenc orvosi értékéről. Az E. M. E. tizenkettedik vándorgyűlésének emlékkönyve. Cluj-Kolozsvár. 1934. 155. l. Megemlíti többek között, hogy Domoikos községben most is a P. C. tanácsai alapján gyógyítanak. Megállapításait az újabb kutatások kiegészítik, és a P. C. helyes értékelését adják. L. Bologna V. L. Adalékok a R. N. K. orvostudományának értékeléséhez. Bukarest, 1955. 145. old.
15. Pápai Páriz nyelvére, szókincsére vonatkozólag l.: *Csapodi I.*: Pápai Páriz Ferenc orvosi nyelve. Magyar Nyelvőr, 1882.

Csapodi azonban csak lexikális felsorolást ad, a Pápai Páriz nyelvét, stílusát nem jellemzi. Ezzel a magyar nyelvészeti kutatás még mindig adós.

16. A kollégium pusztulására és Pápai Páriz Ferenc szerepére vonatkozólag I.: *Szathmáry Károly: A gyulafehérvár–nagyenyedi Bethlen-főtanoda története*. Nagy-Enyed, 1868. 131–159. old.
17. A P. C. román fordításáról I.: *Bologa V. L. Adalékok...* Bukarest, 1955. 147. old.
18. *Weszprémi Stephanus: Succincta medicorum...* Tomus IV. Viennae, 1787. 234. old.

MAGYARORSZÁGI GYÓGYVIZVIZSGÁLATOK A XVIII. SZÁZADBAN

Írta: Dr. SZŐKEFALVI-NAGY ZOLTÁN (Eger)

„Magyarország, valamint borban, gabonában, legkülönösebb ültetvényekben és a leggazdagabb ércbányákban a több európai országokat felülmúlja, éppúgy meghaladja azokat az orvosvizeknek bővségében és jóságában.” „De vajjon ugyan mi lehet az oka, hogy Magyarországnak természetvizsgálói a magok tulajdon jóvaikat megösmérni eddig oly keveset igyekeztek?” — kérdezi 1777-ben Heinrich *Crantz* bécsi professzor (a fordítás *Nyulas* Ferencről, 1800-ból ered (33).

Mi lehetett valóban az oka annak, hogy bár Magyarország **aránylag** nagyon sok és sokféle ásványvizzel rendelkezett, mégis oka volt *Crantz*nak elmarasztalni a magyarországi kutatókat? *Nyulas* Ferenc válasza megvilágítja a lényegét: „Valójában nem a tunyaság, sem éppen a tudatlanság okozza nálunk ezt a nevezetes hátramaradást. A közöttünk uralkodó szegenség legfőképpen az, ami ezen tekintetben előmenetelünket gátolja.”

A török megszállás a XVIII. század kezdete előtt nem sokkal ért véget. Az ország élete az egykor megszállott és meg nem szállott területeken egyaránt nehezen jutott rendes kerékvágásba. Különösen lassan alakulhatott ki az ország értelmisége. Az egyháziakon kívül csak néhány orvos jelentette országunkban a tanultak táborát. Az egyházi főiskolák természettudományi műveltséget szinte semmit sem adtak. Még a XVIII. század közepén is a magyarországi jezsuita főiskolák Arisztotelész alapján tanították a fizikát.

A gyógyvizek számbavételét kellő, szakszerű megvizsgálását csakis az orvosoktól lehetett elvárni. Az elszigetelten működő, szinte minden felszerelést nélkülöző orvosok az ország természeti kincseinek rendszeres számbavételét — különösen a század elején — képtelenek voltak elvégezni. A század második felében az egészségügyi szervezet központi megerősítése megsokszorozta az orvosok számát, de még így is megdöbbentő az a kép, amely a Helytartótanács rendelkezése alapján 1769-ben, az orvosok összeírása közben kialakult. Számos megye szomorúan csak azt állapítja meg, hogy területén egyetlen orvost sem lehet találni. Így szól pl. Békés, Bereg, Csanád, Moson, Szabolcs, Tolna, Torna stb. megyék jelentése. Csak néhány nagyobb város büszkélkedhetett jobb orvosi ellátással: Pozsonyban 14, a hirtelen fejlődésnek indult Pest 5, Buda 2, Debrecen 4, Eger 2 orvos lakóhelye volt. (18).

Az orvosok számának növekedése még a magyarországi orvosképzés megindulása után sem volt gyors. 1807-ben mint nagy eredményt említi *Kováts Mihály* a Magyar Chémia előszavában, hogy „Orvos pedig vagon már most minden Vármegyében és Városban.”

Ha így látjuk a helyzetet, s másként nem is szabad látnunk, nem fogadhatjuk el *Crantz* bíráló szavait, hanem éppen ellenkezőleg azt kell megállapítanunk, hogy az a kis létszámú, hazánkban nagyjából még gyökértelen (Ausztriából, Olaszországból ideszármazott) orvosi kar nagyon is kivette részét a hazai gyógyvizek felkutatásában, s azok kémiai megvizsgálásában.

Hogy ezt nekünk kell most elmondanunk, s nem mondotta el már 160 évvel ezelőtt *Nyulas Ferenc*, annak is megvan a maga oka. Ő ugyanis nem tudott arról, hogy sokkal több a végzett vízvizsgálatok száma, mint amennyi általában ismertté vált, aránylag kevés ugyanis az, ami nyomdafestéket látott. A kéziratok közül sok már addigra is elkallódott. Azóta azonban néhány a régi levéltárakból előkerült. Hogy a kéziratok anyag sokkal gazdagabb volt, mint amennyit ma már ismerünk, arról egyes kortársak tanúskodnak. A már többször említett *Crantz* összefoglaló jellegű művében (25) jó néhány olyan névre is hivatkozik, akiknek eredményei eddig nem kerültek elő, ezen kívül

más szerzők utalásaiban is több, ez idő szerint még ismeretlen analízisre történik hivatkozás.

Még a nyomtatásban megjelentek sem váltak sok esetben közismertekké. Néhány közülük külföldi, csak kevesek által olvasott folyóiratokban látott napvilágot. Még a könyvalakban közreadottak sem minden esetben jutottak el az érdeklődőhöz. Nyulas Ferenc méltán sokat emlegetett háromkötetes könyvéről például annak megjelenése után 7 évvel, minden valószínűség szerint nem tudott még Kováts Mihály, az egyik legtermékenyebb orvos-író sem. Gazdag könyvtárába csak később kerülhetett ez a nagyértékű mű.

Amikor ma a letűnt korok tudományfejlődését részletesen tisztázni akarjuk, pontosan meg kell vizsgálnunk a XVIII. századi vizanalízisek tanulságait. Különösen a kémia hazai történetiróinak van mit kiolvasnia ezekből az adatokból, hiszen ebben a században hazánkban alig történt e téren más kutatás, mint ami a vizekkel, s itt-ott a hazai ásványokkal volt kapcsolatos. A XVIII. század pedig a kémia múltjának legérdekesebb időszaka. Ekkor alakultak ki a kémia mai alapjait képező elméletek, s az analitika ma is használatos legfőbb módszereinek kimunkálása is erre az időszakra tehető.

E vízvizsgálatok szemügyrevételével sokféle kérdésre kaphatunk választ kémiai, balneológiai, sőt földrajzi szempontból is. A következőkben csak néhány kémiai vonatkozású kérdéssel kívánok foglalkozni, megvizsgálva azt, milyen volt az analízist végzők kémiai tudása, s milyen helyet foglaltak el azok az egymással szembenálló kémiai elméletek harcában.

I. A gyógyvizek vizsgálói

Ha végigfutunk a vizanalíziseket végzők meglehetősen hosszú névsorán, azt állapíthatjuk meg, hogy szinte kivétel nélkül orvosok. Azt lehetne belőle kiolvasni, hogy természettudományi műveltséggel nálunk kizárólag az orvosok rendelkeztek. Meg kell állapítani azonban azt is, hogy kiváló fizikatanárok emelkedtek ki az egyházi férfiak köréből is — a külföldi irodalom szorgalmas tanulása segítségével — pl. Szathmári Mihály, Tóke István, Molnár János, Horváth János, Gabon Antal, Thuróczi

László, Balogh József népszerű fizika-kémiai receptgyűjteményükkel bizonyították be, hogy a természettudományok rejtelmeivel tisztában vannak. Azt tehát, hogy a gyógyvizekkel szinte kivétel nélkül orvosok foglalkoztak csak, mással magyarázhatjuk.

A felvilágosodás korának előszele magával hozta a gyógyászat bizonyos fokú demokratizálódását is. Míg a feudalizmusban csak a főuraknak voltak orvosai, most már a megyei fizikusi rendszer elterjedésével együtt az orvosok egyre inkább a kisemberek gyógyítóivá váltak, az addig külföldről hozott drága gyógyszerek helyett keresték a hazai, könnyen hozzáférhető gyógyhatású anyagokat. Ezért vizsgálta meg Fischer Dániel a tokaji földet (1732), hogy az annak tulajdonított gyógyhatást igazolhassa. Ezért analizálta meg Torkos Jusztus János (1763), majd Halvani István és Brigelius József (1777) a hazai szikes területek kivirágzását, hogy azokból olesón elkészíthető, jó orvosságokat nyerhessenek.

De a hazai gyógyvizek felé is fordultak azért, miként külföldön is, hogy annak segítségével sokan részesülhessenek olcsó gyógyhatású anyagban.

A különböző ásványvizek gyógyítására való alkalmazása tehát meglehetősen általános volt, ez azonban egymagában még nem indokolja, miért volt szükség a vizek kémiai analízisének elvégzésére; az ilyen vizsgálat ugyanis abban az időben igen nagy nehézségek leküzdését jelentette.

Az analízisek elvégzésére az a végeredményben materialista felfogás vezette az orvosokat, hogy mindennek, így a vizek gyógyító hatásának is, valamilyen kézzelfogható, műszerekkel megállapítható oka van, s ezt igyekeztek a vegyi vizsgálatok segítségével kimutatni.

A század végén már működni kezdett Kilaibel Pál szerint „a pontos analízis az orvosforrások erejét kitűnően mutatja” (39). Hasonlóképpen az orvosok közül legtöbb ebből a meggyőződésből kiindulva vett részt hazánk vizeinek vizsgálatában.

Az a törekvés tehát, hogy az egyes vizek kémiai összetételéből azok gyógyhatását leolvashassák, már ebben az időben, az akkori primitív analitikai körülmények között is, megvolt orvosainkban. Nem újkeletű azonban azoknak a tábora sem,

akik a kémiai analízis eredményeit elégtelennek tartják a víz gyógyhatásának magyarázatában. Ha nem is írjuk alá szó szerint *Gömörly István* szavait, amikor azt mondja, hogy „a gyógyító erő nemcsak az elegyrészekről, hanem magától az azokat hordozó víztől is függ”, mégis el kell fogadnunk az értelemben, hogy a gyógyerő jelentős részben függ az analízisben akkor (érthetően) figyelembe nem vett elegyrészekről (ahogyan ma tudjuk pl. a radioaktív anyagoktól és más mikroelemekről).

Felmerül akkor azonban a kérdés, hogy azok, akik a kémiai vizsgálatokban nem hittek, miért foglalkoztak maguk is a vizek elegyrészeinek megállapításával? Miért végzett egészen szabályos vizanalízist pl. az említett *Gömörly István* is?

Ennek oka kétféle körülményben is kereshető. Egyrészt az általános felfogás arra szorította az orvosokat, hogy az általuk orvoslásra alkalmazott vizeknek kémiai összetételéről is számot tudjanak adni; mondhatni divattá vált a vizek kémiai vizsgálata. Hogy ez a kérdés valóban az érdeklődés középpontjában állott, arról kellő mértékben számot ad az a jelenség, hogy a hazai természettudományos irodalom ebben az időben túlnyomórészt a vizek vizsgálatával foglalkozik, nyilvánvalóan arányban állott ez az olvasóközönség igényeivel.

A másik körülmény, amely az orvosok túlnyomó többségét rászorította, hogy egészen alaposan, a kémiai analitika módszereinek alkalmazásával vizsgálják meg környezetük vizeit, a *felsőbbégek rendelkezése* volt. Az abszolutizmus kormányzási formája, amely nálunk Mária Terézia alatt valósult meg, a rendelettel való kormányzást jelentette. Ilyen rendeletek írták elő az akkori Magyarország és Erdély területén a gyógyvizek számbavételét és megvizsgálását.

1763. január 17-én kelt a Helytartótanács rendelete e tárgyban (12). A rendeletet igen sok megyében nem hajtották végre, minthogy szakképzett orvos sok megyében nem volt. A kirurgusok némely megyéből tettek ugyan jelentést, ezek a jelentések azonban azt mutatják, hogy nem rendelkeztek kellő kémiai ismeretekkel.

A rendelet maradéktalan végrehajtása érdekében 1768-ban sürgető rendelet ment ismét a megyékhez. Természetesen ennek

a rendelkezésnek is csak azok a megyék tehettek eleget, ahol már volt orvos. A két rendelet végrehajtásáról szóló jelentések a Helytartótanács levéltárába kerültek (14), ahol gondosan megőrizték azokat, olyan gondosan, hogy még *Crantz* sem juthatott hozzájuk, így ezek az adatok az ő összesítésébe nem szerepelhettek, kivéve azokat, amelyek közben nyomtatásban is megjelentek.

Erdély önálló adminisztrációja folytán az ottani rendelkezések más időpontokban futottak ki. *Chenot Ádám* erdélyi főorvos fogalmazványa alapján 1773-ban fordultak a megyékhez, hogy „a körzetükben előforduló ásványvizekről feljegyzéseket készítsenek: írják le az előfordulási helyet és vidéket, továbbá minden egyesnél jegyezzék fel, alkalmazzák-e és milyen betegségek gyógyítására . . . Ez ügyben úgy kell eljárni, hogy a környékbeli orvosokat és sebészeket és a katonai sebészeket kérdezzék meg. Kérhetnek tőlük írásbeli felvilágosítást és véleményt is” (21).

Az erdélyi orvosok által készített jelentések minden valószínűség szerint megtették a szokásos szolgálati utat, azonban nem rekedtek meg a Guberniumnál, hanem feljutottak Bécsbe. Ezeket az adatokat felhasználta *Crantz*, az ő hivatkozásai alapján tudunk *Zágoni*, *Vásárhelyi*, *Chenot* stb. analiziséről.

Kétségtelen, hogy a rendelkezések végrehajtását elsősorban a fegyelem diktálta. A századforduló körül is jelent meg egy hasonló újabb helytartótanácsi rendelet, ennek végrehajtásáról nincsenek adataim. Sokkal nagyobb a kiváló magyar vegyész, *Kitaibel Pál* hatása, aki 1813-ban személyes példája és tekintélye folytán az ország számos orvosát bírhatta rá a hazai gyógyfürdők megvizsgálására.

A vízvizsgálók neveit a mellékelt táblázat tünteti fel.

2. Alkalmazott vízvizsgálási módszerek

Ha a következőkben a vizanalízisek módszerét kívánjuk vizsgálat tárgyává tenni, nem tudunk egységes képet kapni. Semmi esetre sem szabad mai szemmel nézni az akkori eredményeket, de még az sem helyes, ha a század végének szemüvegén keresztül vizsgálánk akár a század eleji, akár a század közepéről származó vizsgálatok módszereit. A kémiai anali-

A XVIII. század folyamán végzett vízvizsgálatok áttekintése

Jelmagyarázat: x = nyomtatásban megjelent

o = kézirat az Orsz. Levéltárban

K = kézirat a Román Akadémia kolozsvári könyvtárában

W = Weszprémi hivatkozik rá

C = Crantz hivatkozik rá

H = Kitaibel: Hydrographiája hivatkozik rá

A számok az évszázad megfelelő évére utalnak

A megye vagy város neve	G y ó g y v í z a n a l í z i s e k			
	1762 előtt	1763–67	1768–69	1770–1800
Abauj m. Árva m. Arad m. Bares m. Baranya m. Borsod m.	Woita 53 x	Textoris 63 o Gelb 63 o Detelli 63 o ifj. Torkos 63 o Bulli 63 o Domby 64 o, 66 x		T. B. 81 x
Buda Eperjes Esztergom m. Fejér m. Gömör m. Heves m. Jászság Komárom m. Liptó m. Máramaros m.	Stoker 21 x Torkos 46 x	Rayman 63 oW Felkis 63 o Brigelius 63 o Wetsch 63 x Markhót 63 o	Persa 69 o Neumann 69 o Brigelius 68 o Stamering 69 o Zách 68 o John 68 o Victoris 69 o Haff 69 o	Oesterreicher 91 x Pillmann 95 H

Nagyvárad

Nagyszombat

Nógrád m.

Nyitra m.

Sáros m.

Pest-Pilis m.

Pozsony m.

Sopron m.

Szaboles m.

Szatmár m.

Szepes m.

Temesi bánság

Túróc m.

Trencsén m.

Vas m.

Veszprém m.

Zala m.

Zólyom m.

Perliczi W
Torkos 45x
Ruland W

Furlani 38 x
Loew W

Moller 23 x
Caryophyllus 43 x

Lissoviny 48 x
Hermann 26 x

Torkos 54 W

Hegyi 63 o
Szivers és
Stacho 63 K

Resenzweig 63 o

Torkos 63 o
Küttel 63 o
Topolies 63 o
Kreysel 63 oW

Ehrlinger 63 o
Kerschner 63 o
Stábi 69 o

Gilgenburg 69 o
Glosius 69 o

Hueber 9 o
Maré 68 o

Kunyatka 69 o
Kreysel 69 oW

Torner 68 o

Wipacher 68 x

Richter 83 x

Jósa 99 x

Conrad 72 x

Hambach 8 x
Z'goni 72 C
Cranz 7373 x
Stadtler 76 x
Griselini 80 x
Kelin 93 x
Ádámi 80 x

Gömöri 77 x
Oesterreicher 82 x

(Erdély)

1772 előtt

Mátyus 62 x
Fridvaldszky 67 x
Hueber,
Schobleitner

1773—1777

Zágoni C
Vásárhelly C
Chenot C
Wagner 73 x

1777-től

Aranka 81 K
Barbenius 91 x
Neustädter 91 x
Nyulas 1800 x

tikának ebben az időben történt meg a kialakulása, módszereinek fejlődése.

Nem kívánhatjuk egy régebbi vizsgálatról, hogy fejlettségben korát előzze meg.

Éppen ezért a vizanalíziseket korszakok szerint különválasztva helyes megvizsgálni. Természetesen minden korszakban találunk a kimagasló értékű vizsgálatok között gyengébbeket is, tehát az egyes korszakokon belül sem szabad általánosítanunk.

a) *Moller és követői*

Mindjárt a század elején több olyan kutatóval találkozunk, akiknek nevét, s módszerét érdemes megemlíteni.

A legelsőnek, *Moller Károly Ottónak* munkáját sajnós, ilyen szempontból nem analizálhatjuk, minthogy azt csak *Bél Mátyás* tolmácsolásában ismerjük, ott pedig a módszerekre való kitérés hiányoznak (3).

Tanítványának, *Hermann Andrásnak* munkáját az 1726-os kiadásból ismerhetjük. „Olyan gonddal van ez az értekezés megírva — állapítja meg róla Wespriemi —, hogy mindenkinél jobban egyedül tesz eleget a szerző már előre a magas pozsonyi Királyi Helytartótanács 1763. május 20-án országsszerzte közzétett felhívásának, mely az egyes megyék és városok hivatalos fizikusait a gyógyvizek megvizsgálására szólítja fel” (22).

Bél Mátyás szerint is *Hermann*nt „leginkább azért kedvelték műveltebb honfitársai, minthogy az orvostudománnyal együtt a kémiát is művelte” (3).

Nem szabad azt várnunk *Hermann*tól, hogy munkája a mai analízissel egyenértékű legyen. Hosszú részleteket idézett munkájában *Kolozsvári Jordán Tamástól*, aki 1580-ban a trencsén-teplői fürdőkről morva nyelven abban az időben valóban kiváló könyvet írt. Nem vette azonban figyelembe, hogy az időközben eltelt másfél évszázad alatt az analitika módszerei sokat fejlődtek. Hogy ez nem *Hermann* hibája, hanem még körtünetként fogható fel, bizonyítja az is, hogy 29 évvel később németre fordítva eredeti formájában újra kiadták *Jordán* művét.

Ebből az 1755-ös kiadásból érdemes egy különös analitikai módszert idézni: azt, hogy a trencsén-teplői víz salétromot nem

tartalmaz, úgy bizonyította be *Jordán*, hogy hét orvos jelenlétében megivott öt pohárral ebből a vízből. Szorulása lett, és ez szerinte elég bizonyíték, minthogy a salétromnak, a konyhasóhoz hasonlóan, ellenkező hatása szokott lenni.

Hermann kortársa, *Stoker Lőrinc* a budai vizekről írt, nyomtatásban 1721-ben megjelent munkája sokrétű, de nagymértékben régies kémiai tudásáról tanúskodik. Vizsgálatait részletesen nem írja le, csak a konklúziókat: „Ezekből és száznyi hasonló kísérletekből azt állapítjuk meg, hogy hévvizeink közönséges kén és a fémek kenét, salétromot, timsót, mészkövet, bolusföldet . . . tartalmaznak.”

*Furlanin*ak a fertőrákosi vizek vizsgálatáról szóló 1738-as dolgozata ugyancsak sokoldalú képzettségéről tanúskodik, megállapításai azonban a korabeli analitikára jellemzően, meglehetősen bizonytalanok. „Állítom — mondja —, hogy elsősorban timsó, mészföld, közönséges sók és kén fordulnak elő a rákosi hévvizekben” (5).

Nem mutat lényegesen előre sem *Mayer* (6), sem *Caryophilus* dolgozata (7). Nem is volt könnyű elszakadni a múlttól. Még 10 évvel később is *Voita Antal*, Hont megyei főorvos Szklénofürdő vizeiről írva (10) — bár az analízist modern módszerekkel hajtotta végre — amikor a víz fajsúlyát hidrosztatikai mérleggel nem tudta megállapítani, minthogy eltérő adatokat kapott. Hippokratész elve alapján igyekezett a víz fajsúlyát megmérni úgy, hogy két vízmintát egymás mellett melegített. Hippokratész szerint ugyanis, „amelyik víz gyorsabban melegszik és gyorsabban is hűl, az a legkönnyebb.” Hogy e téren még milyen tévhiték éltek a köztudatban, arra vonatkozóan idézhetjük *Woitától* azt a megállapítást, hogy „vannak olyan vizek, amelyekben a bedobott testek nem mennek a víz fenekére, vannak olyan folyók is, amelyekben, amikor idegen patakot kénytelenek felvenni, az egyik víz nem keveredik a másikkal.”

Idézhetjük *Sz. Szotyori Józsefet* is, aki 1832-ben meglehetősen határozatlanul száll szembe egy régi hiedelemmel: „Említik régi írók, hogy a föld kebeléből részegítő ital is buzgott volna, de mivel hazánkban ily nem találtak, e' dolog vitatás alá se vétetik itt.”

b) *Torkos Jusztus János*

A század közepe körül a kémiai analízis módszereinek fejlődése hazánkban is megmutatkozik. Különösen lényeges előrelépést mutat az előző vizsgálatokhoz viszonyítva *Torkos Jusztus János*, a hírneves pozsonyi orvos munkássága. 1745-ben a pöstyéni, 1746-ban a dunaalmási gyógyvize kivizsgálatáról számolt be egy-egy könyvecskével. 1754-ben Zólyom megye és környéke vizeinek vizsgálatával foglalkozott. Ez utóbbi, nagyszabású munka eredményeit összefoglaló kéziratra *Weszprémi* nemcsak hivatkozik, hanem részletezi annak tartalmát is, maga a kézirat azonban ismeretlen helyen rejtőzik. A Magyar Országos Levéltár egy 1763-as rövid vizsgálati jelentésének kéziratát őrzi.

Az egykori művekkel ellentétben igen jól, rendszerezetten felépítve dolgozta ki vizsgálati módszerét, s beszámolója is mintája a jól felépített jelentésnek. Elég nagyszámú vegyszerrel dolgozott, bizonyos, hogy jól felszerelt laboratóriummal rendelkezett. Csak néhány fontosabbat említsünk meg: hamuzsír, rák-szem, kénsav, salétromsav, sósav, ammónia, borax, borkő, ecet, cukor, tej, szublimát, gubacs, ibolyalé, mézsvíz, ólomecet, vasgálic.

Részletesen leírta, hogy melyik vegyszerrel vizsgálva a vizet, milyen változást kapott. Külön figyelte meg a vizet friss, valamint felfőzött állapotban. A kapott eredményt pontosan feljegyezte, ez a nyomtatott könyveiben is megtalálható. Megfigyeléseit igyekezett a tudomány akkori állapotának megfelelően értelmezni is: abból kiindulva, hogy a felfőzött víz kissé lúgos kémhatást mutat, de a friss víz kezdetben savas, csak később válik a főzöthöz hasonlóvá, azt állapítja meg, hogy a „főzött víznek ezt a rögtöni színváltozását nem mással, mint a hévíz melegítése és forralása által összesűrített sónak” kell tulajdonítani. Ez ma ugyan nem állja meg a helyét, ennek ellenére értékelnünk kell jó megfigyelőképességét és azt a törekvését, hogy mindent tudományosan megokolni igyekezett.

A víz szokásos lepárlását háromféle módon is elvégezte: lepárolta üvegedényben, vasedényben a kémiai tűzhely segítségével, továbbá úgy is, hogy a Nap melegét használta fel a víz

elpárolgotatására. A kapott száraz maradékot kénsavval nedvesítette, majd vízzel felöntve mérte az oldhatatlan anyagot.

Mérte a friss és az adott vízből készült desztillált víz fajsúlyát, s azokat esővízzel hasonlította össze. Az iszap vizsgálata egészítette ki mindezt.

Az elmondottak alapján a vizsgálati módszereket ma is célra-vezetőknek, jóknak tarthatjuk. Érdeemes azonban mindezek után megnézni azt is, mit talált *Torkos* hosszan leírt vizsgálatai után a pöstyéni víz alkotórészeit illetően:

1. Igen tiszta és könnyű víz.
2. Éteres gáz.
3. Kéngáz.
4. Gyantás kénes zsiradék.
5. Kréta- és iszapföldhöz hasonló föld.
6. Középső természetű keserűs. (8).

Nagy érdeme *Torkos*nak, hogy a vizek vizsgálata közben felfigyelt a hazai szikes vizekre, s így először vizsgálta meg Alföldünk jellegzetes kivirágzását, a sziksót. A legelső között volt, akik a szóda és a hamuzsír közötti különbségre rámutattak.

Torkos vizsgálataira a kortársak gyakran hivatkoznak, sajnos, közvetlen követője egy sem volt, módszereit talán csak fia, az ugyancsak jőnevű orvos vette át.

c) *A tömeges vízvizsgálatok (1763—1769)*

A Helytartótanács már említett 1763-as rendelete nemcsak a gyógyvizek számbavételét írta elő, hanem a módszerekre vonatkozóan is tartalmazott előírásokat: „Vizsgálják meg a vizeket vegyileg, elpárolgotatás, kicsapás, főzés, különféle lúgos és savas folyadékok beléjük öntésével és ízeleléssel. Ennek az orvosi vizsgálatnak megejtése után fejtsék ki a vizeket felépítő elemeket” (12).

A központi felhívás alapján készült analízisek ennek megfelelően meglehetősen egyhangúak, egyéni szín bennük nem sok van. Bizonyos különbségeket azonban így is találhatunk.

1. A központi előírás nem tartalmazza az alkalmazandó reagensek felsorolását, emiatt sokféle változatát találhatjuk az

alkalmazott reagenseknek. Általában minden orvos reagensei között szerepel a só- és a kénsav, a lúg, a szalmiákszesz, a gubacspor és az indikátorként általában az ibolyalé.

Markhót Ferenc egri orvos friss tejjel, valamint természetes és cukrozott borral is dolgozott (13). *Wipacher* Dávid több, mint 40-féle vegyszerrel reagáltatta az általa vizsgált vizet, szerepeltek azonban ezek között nagyszámban olyanok is, amelyeket ma nem nevezhetünk reagenseknek, mint pl. desztillált víz, esővíz, hólé, kútvíz, különböző szárított gyümölcsök stb. Egyetlen gyógyvíz minőségi vizsgálatához 145 kísérletet végzett el (17).

2. A módszerek alkalmazását tekintve megállapítható, hogy orvosaink módszereinek megválasztására különös hatással volt az az egyetem, amelyen doktori fokozatukat elnyerték. Megfigyelhető, hogy az olasz (különösen a római) egyetemek végzettjeinek tudása kémiából rosszabb, mint az osztrák és a német egyetemek volt hallgatóié.

3. Az egyetemek a vizsgálatok sorrendjére előírásokat nem adtak, minden valószínűség szerint, ezért minden vízvizsgáló önállóan választotta meg vizsgálatának sorrendjét.

4. Orvos hiányában egyik-másik megye a sebész, vagy a gyógyszerész jelentését terjesztette fel. Ezek a jelentések inkább csak a víz fizikai jellemzőiről szólnak, mutatva azt, hogy az alacsonyabb végzettségűeknél a kémiai tudás teljesen hiányzik.

5. Quantitatív vizsgálatok végzésére a központi előírás nem kötelezte az orvosokat, ezért túlnyomórészt csak minőségi vizsgálatokat végeztek. Ha szerepeltek itt-ott mérlegelési adatok, azok rendszerint csak a száraz maradék súlyára, vagy pedig a víz fajsúlyára vonatkoztak.

A felhívás alapján készült nagyszámú analízis tehát a módszerek fejlettsége szempontjából nem haladta meg *Torkos* akkor már majdnem 20 éves munkáit.

d) Az erdélyi vízvizsgálók

Erdély a XVIII. században nemcsak közigazgatási szempontból jelentett önálló testet a „két hazán” belül, hanem másban is sok eltérést találhatunk. Erdély saját értelmiséggel rendelkezett, orvosai többségükben nem külföldről ideszármazottak,

hanem erdélyi születésű magyarok és szászok, később pedig már románok is, s csak kevés az olyan ember, aki vallási okok miatt külföldről menekült a protestáns Erdélybe.

Ezek a különbségek jól megmutatkoznak az erdélyi gyógyvizek vizsgálatában is. Az ottani orvosok a külföldi protestáns egyetemek hallgatóiként más tudással, más módszerekkel érkeztek haza. Jellegzetesen megmutatkozik azonban az is, hogy az ellenreformáció korában a protestáns egyetemek természet-tudományi kutatás területén már elveszítették irányító szerepüket.

Amint nyugaton *Torkos*, Erdélyben viszont *Mátyus* István végezte az első, kémiai szempontból is említésre méltó vízvizsgálatokat. Eredményeinek szakszerű leírását nem ismerjük, az Bécsbe, *Crantz* professzorhoz került, lényegét azonban megtaláljuk a magyar nyelvű olvasóközönség között nagy hírre szertett *Diatetica* II. kötetében (1766) (15).

Ahogy ebből a leírásból olvashatjuk, *Mátyus* módszerei teljesen kifogástalanoknak tekinthetők ma is. Minthogy azonban, senki előtte kémiai tárgyú kérdésekről magyarul nem írt, kénytelen volt meglehetősen bonyolult körülírásokkal elmondani azt, amit más nyelvekben a már kialakult szakkifejezésekkel könnyen ki lehetett fejezni, pl. „Ha Gáltzkő olajtól vagy spiritustól . . . erősen felbuzdul, egyéb gyengébb savanyuktól is . . . a' viola Juleptől meg-zöldül . . . savanyúság ellen való feje föld és hügy ízű só vagon”. (Ez utóbbi mézskövet és szódát jelent.) Az ásványvizek szerinte tartalmazhatnak „igen tiszta és vékony vizet, holmi liszt-láng forma, vagy krétaporhoz hasonló ízetlen feje földet; némelyekben, ezeken kívül található kevés hügy ízű, alkalikus vagy savanyúságot oltó gyenge sőt, némelyekben e' helyet, közép természetű sőt, a' melly hol keserű ízű, hol a' Konyha sótól nem sokat különböz . . .”

Helyesen állapította meg *Mátyus*, hogy a borvizekben megjelenő buborékokat nem a levegő okozza, hanem „A leg-tisztább és vékonyabb éltető éggel tsudálatosan egybekötöttet, különös természetű savanyú, igen tiszta és repülő spiritus, a' minémüt a' kénköben tapasztalnak, midőn először meg-gyul”. Ez a meg-

állapítás abban az időben, a pneumatikus kémia első éveiben határozottan a leghaladóbb álláspont elfoglalását jelentette.

Mátyussal egy időben több száz kutató, pl. *Hutter* és *Schob-leitner* is végzett Erdélyben kutatást, módszereiket, eredményüket nem ismerjük, nevüket is csak *Fridvaldszky* ásványtana őrizte meg (16).

Mátyus után pár évvel kezdte meg működését *Zágoni* Gábor marosvásárhelyi orvos is. Többen hivatkoznak analiziseinek eredményére, elsősorban *Crantz*, de az eredeti leírások hiányában módszereit nem ismerhetjük. Hasonlóképpen csak az alkalmazott vegyszereket ismerjük *Chenot* és *Vásárhelyi* vizsgálatából is.

Hogy az 1773-as felhívás alapján milyen vizsgálatok készültek el, még nem tudjuk. *Ghitan* Theodor ismerteti *Schankelbank* besztercei orvos jelentését, ez azonban nem más, mint *Zágoni* eredményeinek ismertetése.

Mint érdekességet érdemes megemlíteni, hogy *Aranka* György, az ismeretterjesztés nagy apostola is megkísérelte a borszéki ásványvíz kémiai vizsgálatát. Kéziratban maradt leírása magyar nyelvű, de kitűnik belőle, hogy latin minta után dolgozott. Látható egyben az is, hogy kellő kémiai tudás hiányában nem tudta, mire irányítsa érdeklődését. Csak egy mondatot idézzünk ebből a leírásból: „Cum Tinctura Curcumi belé töltetvén nem füstölt...” (28).

e) *Staehting* és *Winterl*

1772-ben Pozsonyban *Staehting József* tollából igen figyelemreméltó könyv jelent meg a gyógyvizek analizisére vonatkozóan. A minőségi analízis módszereit, az egyes reakciókat olyan pontossággal közli, hogy jobban ma sem foglalhatnánk azokat össze. *Crantz* 1777-es monográfiájában azért nem foglalkozik a gyógyvizek vizsgálatának módszereivel is, minthogy az „*Staehting* úr beiktató értekezésében világosan és érthetően elő van adva.” (25).

A XVIII. század végén létesített egyetemi orvoskar első kémiai professzora, *Winterl Jakab* maga is foglalkozott vizek vizsgálatával. Vízvizsgálati módszereit össze is foglalta, de

nyomatásban csak tanítványa, *Oesterreicher József* jelentette meg. (27).

Rendkívül jellemző *Winterlre* ez a munka. Megmutatkozik benne a legfrissebb irodalom ismerete is, egyben azonban az is látszik, hogy igyekezett önálló utakon haladni. Egyéni elnevezéseket alkalmazott, s egyéni módszereket is kidolgozott, pl. ő dolgozott ki első ízben módszert a vizek oxidálható alkatrészeinek meghatározására. Oxidálószerként salétromsavat használt. A kapott eredményt a vízben található flogiszton mértékeként értelmezte. Ez a helytelen értelmezés okozta azután első sorban, hogy *Winterl* módszerét *Oesterreicher*en kívül senki sem használta, a flogiszton-elmélet ugyanis épp az ezeket követő évek során dőlt meg egyszer s mindenkorra.

Winterl már nemcsak minőségi, hanem mennyiségi elemzést is végzett, amint korabeli külföldi tudósok is egyre inkább tértek át a kvantitatív analízisre. Más hazai kutatóknál is megmutatkozik ez az áttérés. *Richter* Károly még csak viszonylagos mennyiségeket határozott meg (29), *Haquet* utazásáról szóló könyvében már a ma is szokásos módon közölte analíziseinek mennyiségi eredményeit (31).

A mennyiségi meghatározásokra való áttérés újabb nehézségek elé állította a hazai orvosokat. Hiányoztak a kvantitatív analízishez szükséges jól felszerelt laboratóriumok, és sokszor az orvosoknak az ilyen munkához szükséges jártassága is. Nem kell csodálnunk, ha volt olyan orvos, akinek kételyei támadtak az analízis végeredményeinek megbízhatóságait illetően. *Hambach* Sámuel szepességi orvos a bepárolgatással nyert száraz maradék vizsgálatával kapcsolatosan így nyilatkozott: „Egyébként csak az isten tudja, mennyit vitt el a földből, sóból, spiritusból és egyéb ilyenfajta alkatrészből a haszontalan atmoszféra. . . Ebből a szempontból a kémikus az elpárologtatás által nyert maradék részeknek sem mennyiségét, sem minőségét nyugodt lélekkel nem mutathatja ki. Kíégetéssel, kioldással, dekantálással, ismételt lepárlással, Hippokratész nedves bilincsein való átvezetéssel, kristályosítással és végtelen sok másféle eljárással, oh Paracelsus, mennyi molekula elveszhet” (26).

Hogy nem indokolatlan *Hambach* kételye a pontosságot

illetően. idézzük tanúnak *Babocsay Józsefet*, aki *Mátyus és Aranka* után harmadiknak írja le magyarul a végzett kémiai vizsgálatait. Amikor Hévíz vízének szén-dioxid (akkori néven: aer fixus) tartalmát meghatározta, meszes vizet öntött a vizsgálandó vízhez, s a csapadék mennyiségét határozta meg. Hozzáfüzi azonban a leíráshoz, hogy „Nem tagadom, hogy a tulajdon meleg Víznek földes részeiből is valami hozzá nem takarodhatott” (32).

f) *Nyulas és Kitaibel*

A XVIII. század végén, elsősorban a svéd Bergman működése folytán kialakult az analitikai kémiának az a módszeres eljárása, amely máig sem sokat változott. Az új módszerek megjelenése igen rövid idő alatt elavulttá tette az összes régieket. A régebbi vizsgálatok elértéktelenedését fokozta egyben az a körülmény is, hogy időközben a kémiában lejátszódott a nagy átalakulás, s még a jó módszerekkel készült analízisek is elavultak, minthogy az eredmények kiértékelése a régi elméleti alapok segítségével történt.

Jól mondja *Höring*, miért szükséges *Wipachernek* az előbbieken említett, különös gonddal készült vizsgálatait megismételni, ugyanis a vizek „összetevőinek megállapítása sok kívánnivalót hagy hátra”, ez azonban természetes is, hiszen *Wipachernek* „nem volt fogalma a mi pneumatológiánkról, s nem segítette őt szellemes eszközök tömege” (35).

A századforduló körül, a gyógyvizek előző vizsgálatainak megismétlése alkalmával több igen értékes munka született.

Éppen a századforduló évében látott napvilágot *Nyulas Ferenc* erdélyi főorvos különösen értékes munkája (33). Tudatosan a nagy svéd analitikus, *Bergman* példáját követte, sőt egy kötetet művéből arra is szentelt, hogy a „bontás” módszereit és elméletét tanítómestere nyomán ismertesse. *Nyulas* nemcsak elméleti vonatkozásban nyújtott kimagasló értékű munkát, analízisei is, amelyekkel a radnai gyógyvizeket vette vizsgálat alá, olyan jók, hogy amikor nemrég *Spielmann* és *Soós* a vizsgálatokat modern módszerekkel megismélték, meglepő egyezést találtak a régi és a mostani eredmények között (40).

Nyulas analízisei azért is igen figyelemreméltóak, minthogy minden valószínűség szerint első ízben ő mutatott rá arra, hogy természetes vízben jelen lehet *mangán*.

A *Nyulas* által lerakott alapokon haladva pár éven belül Erdély gyógyvizeinek új, most már időálló vizsgálatai elkészültek, amiről többen, elsősorban *Gergelyffi* (34), *Béltéki* (36), *Pataki* (37) számoltak be egyrészt saját, másrészt mások eredményeinek összegezésével.

A magyarországi területen a XVIII. század kimagasló egyénisége volt *Kitabel* Pál, a pesti egyetem tanára, aki szinte fáradhatatlan energiával járta országunkat, hogy annak növényei mellett vizeit is felfedezze, s az analitika legújabb módszereivel megvizsgálja.

Kitabel vizvizsgálati módszerei mindenben modernnek, sőt sok eredetiséget is találhatunk benne, pl. az ammónia kimutatására eredeti eljárást dolgozott ki, mint arra *Prosz* legutóbb rámutatott (41).

Nem egyedül dolgozott, kérésére és a hatóságok ösztönzésére sokan siettek segítségére. A legtöbb vizsgálat 1813—14-ben történt. A tervezett nagy összesítő munkát, a *Hydrographia Hungariae*-t azonban már nem készíthette el, korai halála folytán a pesti egyetem másik professzora, *Schuster* János csak töredékesen, kellő összedolgozás nélkül adta nyomdába.

Az új analízisek elkészülte, egyben *Kitabel* halála jelenti a hazai gyógyvízvizsgálatok hőskorszakának természetes határkövét, amelyen túl már egyenes az út a mához.

A gyógyvizekkel foglalkozó jelentések, közlemények a hazánkban folytatott kémiai kutatások fontos dokumentumai. Bizonyítékai egyben annak is, hogy az igazán kiváló tudósaink a kutató munka mellett egyben az ismeretterjesztésnek is kiváló munkásai voltak. Már a század elején napvilágot látott közlemények, *Stoker* és *Hermann* írásai nagyobb részben oktató jellegűek. *Hatvani István*, de elsősorban *Nyulas Ferenc* könyve a hazai kémiai irodalom kimagasló értékei.

Eddig nem fordítottunk e munkákra akkora figyelmet, mint amennyit megérdemelték volna. Nem ismerte ezeket a balne-

ológia sem, de különösen hiányzott ennek tárgyalása a kémia hazai történelméből. Emiatt alakult ki az a helytelen nézet, hogy a XVIII. század folyamán hazánkban kémiai vonalon semmi sem történt, pedig nehéz körülmények között végrehajtott kutatómunka folyt a hazai gyógyvizekkel kapcsolatban, s ezek között, mint láthattuk, sok kiemelkedő eredmény is született. Ezeket az alkotásokat, s e munkák hősi erőfeszítéssel dolgozó szerzőit a továbbiakban a természettudományok történetében méltó, megbecsült hely illeti meg.

IRODALOM

1. *Csiba, Stephanus*: Dissertatio historico-physica de admirandis Hungariae aquis. Tyrnaviae, 1713.
2. *Stoker, Laurentius*: Termographia Budensis. Graeci, 1721.
3. *Bel, M*: Hungariae antiquae et novae prodromus. Norimbergae, 1723.
4. *Hermannus, Andreas*: De thermis Trentsiniensibus. Lipsiae, 1720.
5. *Furlani, J. A.*: Collocutiones de novis Rakosiensium thermis. Sopronij, 1738.
6. *Mayer, Henricus*: Examen thermographicum mineralis Balnei Aurei Rudnokiensis vulgo Gold-Baad. Cassoviae, 1742.
7. *Caryophilus, Paschal*: De usu et praestantia thermarum Herculanarum. Trajecti ad Rhenum, 1743.
8. *Torkos, Justus Joannes*: Schediasma de thermis Pöstheniensibus. Posonii, 1745.
9. *Torkos, Justus Joannes*: Thermae Almasienses. Posonii, 1746.
10. *Woitá, Anton Carolus*: Examen phys-med. thermarum Selenensium, Viennae, 1753.
11. *Jordan, Thomas*, von Clausenburg: Kurtzer Bericht vom Ursprung und Gebrauch des weltberühmten Teplitzer... Bades. Öllmütz, 1755.
12. Egri Állami Levéltár. Közigazgatási iratok 40/1763.
13. *Markhot, Franciscus*: Aquarum mineralium thermarum nempe et acidularum in cimitatu Hevesiensi et exteri Szolnok... descriptio. Agriae, 1763. Kézirat. Egri Áll. Levéltár.

14. Orsz. Levéltár. Helytartótanács, egészségügyi iratok. Ladula A. Fasc 34. Nr. 12.
15. *K. Mátyus István*: Diætetica az az a' jó egészség' megtartásának módját fundamentumosan előadó könyv. II. köt. Kolozváratt, 1766.
16. *Fridvaldszky, Joannes*: Minerologia magni principatus Transilvaniae. Claudiopoli, 1767.
17. *Wipacher, David*: De thermis Ribariensibus in Hungaria. Lipsiae, 1768.
18. Országos Levéltár. Helytartótanács, egészségügyi iratok. Ladula A. Fasc. 33. Nr. 23.
19. *Persa, Steph.* De thermis Budensibus. 1769. Orsz. Levélt. Helyt. Egészségügyi ir. Lad. A. Fasc. 34. Nr. 12. Kézirat.
20. *Stæhling, Josephus*: Methodus generalis explorandi aquas medicatas Posonii, 1772.
21. Országos Levéltár. Gubernium Trans. 4235/1773.
22. *Weszprémi, Stephanus*: Succinta medicorum Hungariae et Transilvaniae biographia. Cent. I. Lipsiae, 1774.
23. *Halthvani, Stephanus*: Thermae Veradienses. Viennae, 1777.
24. *Gömöry, Stephanus*: Dissertatio de aqua minerali soteria sancto Ladislaensi . . . Posonii, 1777.
25. *Crantz, Heinrich J.*: Gesundbrunnen der Oesterreichischen Monarchie. Wien, 1777.
26. *Hambach, Samuel*: Notitia indolis et usus scaturginum Rusbacensium. Posonii, 1778.
27. Methodus clariss. Prof. *Winterl.* Budae, 1781.
28. *Aranka György*: Borszéki vizek leírása. 1782. Kézirat. Kolozsvár, akadémiai, volt piarista könyvtár.
29. *Richter, Karl*: Beschreibung einiger Sauerbrunnen der Neograder Gespanschaft. Ungarisches Magazin. III. 164—169. Pressburg, 1783.
30. *La Langue János*: Magyar országi orvos vizekről. Nagykároly, 1763.
31. *Haquet's* neueste physikalisch-politische Reisen. Nürnberg, 1790.
32. *B. J.* (Babocsay József): Boldog Zala vármegye! Sopron, 1795.
33. *Nyulas Ferenc*: Az Erdély országi orvos vizeknek bontásáról. Kolozsvár, 1800.
34. *Gergelyffi, Andreas*: De aquis et thermis mineralibus terrae Siculorum Transylvaniae. Cibinii, 1811.

35. *Höring, Michael*: Analysis chemica . . . aquarum mineralium in ambitus i. comitatus Zoliensis existentium. 1814. Kézirat. TIT Könyvtár 1086.
36. *Bélteki, Sigismundus*: Conspectus systematico practicus aquarum mineralium magni principatus Transylvaniae. Vindobonae, 1818.
37. *Pataki, Samuel*: Descriptio physico-chemica aquarum mineralium magni principatus Transylvaniae. Pestini, 1820.
38. *Zipser, Christian Andreas*: Der Badegast zu Sliatsch. Neusohl u. Schemnitz, 1827.
39. *Kitaibel, Paulus*: Hydrographia Hungariae. Pesth, 1829.
40. *Spielmann—Soós*: Nyulas Ferenc. Bukarest, 1955.
41. *Proszk János*: Kitaibel Pál mint kémikus. MTA. Biol. csop. Közl. II. 123. 1958.

ISMERETELMÉLETI ÉS SZÁRMAZÁSTANI KÉRDÉSEK GOETHE FAUSTJÁBAN

Írta: Dr. KATONA FERENC (Budapest)

II.

„Mich freute, dass Dichtkunst und vergleichende Naturkunde so nah miteinander verwandt seien, indem beide sich derselben Urteilskraft unterwerfen.“ (Aussätze zur Naturwissenschaft).

Az első részben röviden összefoglaltuk, milyen lényeges szerepet tulajdonított Goethe a filozófia fejlődésének a természettudományok történetében. Világosan látta, hogy a természettudományos kutatás methodológiája elválaszthatatlan a filozófiától, az ismeretelmélettől és a tudósok állásfoglalása valamely természettudományi problémával kapcsolatban jórészt filozófiai beállítottságuktól függ. Ebből a szemlélethől kiindulva bírálta a filozófiai irányzatokat megvizsgálva mennyiben segítettek, vagy akadályozták az objektív természettudományos módszer fejlődését.

Goethe tudatában volt annak, hogy a kezdetben messzemenő tudományos módszertani eredményekre vezető mechanikus materializmus, amely valamikor forradalmasította a természettudományos kutatást, megrekedt, nem fejlődött tovább, pedig ennek az irányzatnak további alakulásától sok függött.

„Különösen a franciákat terheli súlyos felelősség ennek az elméletnek megcsontosodásáért és elterjesztéséért. A XIX. században nekik kellene jóvátenni ezt a hibát és a megmerevedett hipotézis segítségére friss analízist kifejleszteni.”

Másfelől éles kritika alá vette a célszerűség elvét, amely szintén kerékkötője lett a tudományos szemlélet fejlődésének.

„... az az elv amely szerint valamely élőlény bizonyos célokért lett létrehozva és alakját egy célszerű őserő determinálta, a természet dolgainak filozófiai szemléletében már évszázadok óta fenntartott bennünket és még most is fenntart annak ellenére, hogy egyes emberek szenvedélyesen vitatták ezt az elképzelést és megmutatták azokat a hátrányokat amelyeket útunkba állít.” (Aussetze der Natur 110. o.)

A tudományos methodikát tehát meg kell szabadítani a túlhaladott filozófiai, ismeretelméleti béklyóktól, hogy a természet-tudomány megfelelőhessen feladatának, és feltárhassa a valódi összefüggéseket a jelenségek vizsgálatával.

Goethe az egyoldalú empirizmust cáfolva azt hangoztatta, hogy a tények magukban még nem jelentenek tudományos elméletet: „Egy jelenség sem nyer magyarázatot önmagában és önmagából, csak sok, együttesen áttekinthető és módszeresen rendezett (jelenség) adja végül is azt, ami elméletnek számíthat.” (Aussetze zur Naturwissenschaft 167. o.) „Egy jelenség, egy kísérlet nem bizonyíthat sokat, ez egy lánc egyik tagja, amely csak az összefüggésben érvényes.” (Goethes Werke, II. Abt. 11. Bd. 135.)

Goethe lényegében azért lépett fel a mechanikából eredő módszertan ellen, mert tudatában volt annak, hogy az új típusú biológia, — amelynek megalapozására törekedett — mint új tudomány, a tudományos módszertan új, magasabbrendű formáját követeli meg. Nagy francia kortársaival együtt, akik közül elsősorban *Lamarckot* kell kiemelni felismerte, hogy azokat a gondolatokat, amelyek az új természetszemlélet lényegét alkotják, mint amilyen a fejlődés, az élő világ anyagi egységének, a szervezet és környezetének összefüggésének gondolatát lehetetlen az addigi kutató módszerekkel feltárni és bizonyítani. A természettudomány ismeretelmélete, methodológiája tehát alapvető fontosságú kérdés. Mennyire szükségszerű volt Goethe

fellépése az empirizmus és az indukció egyoldalú alkalmazása ellen, arról többek között az a tény is tanúskodik, hogy *Geoffroy Saint Hilaire*, a kor egyik legkiemelkedőbb biológusa is hasonló harcot folytatott az új biológiai módszer megalapozásáért. *Saint Hilaire* a harcot közvetlenül *Cuvier* ellen folytatta, de egyben csapást mért a francia természettudományban akkor jóformán kizárólagosan uralkodó metafizikai módszerekre is. *Saint Hilaire*nek az volt a véleménye, hogy „a tényeknek... ha elszigetelve maradnak, nincsen semmi értékük sem a tudományok épülete számára...” (Mémoires de l'Académie des sciences, T. XLI. 137. o. 1833.) Azt hangoztatta, hogy a földhözragadt empirikusok iskolája számára „a természettudós tudományának e három eredmény körébe kell zárkóznia: megnevezni, regisztrálni és leírni.” (u. o. 136. o.)

Saint Hilaire ezzel a kérdés lényegére tapintott. Valóban, a predarwinisták fellépése előtt a természettudatók ebbe a szűk körbe zárták az élő világ szemléletét, úgy vélték, a terminológia kidolgozásával és a leírással eleget tettek feladatuknak. Természetes, hogy ez a szakasz szükségszerű fok volt az élő világgal foglalkozó tudományok fejlődésében. A predarwinisták fellépése, a tudománnyal szemben felállított követelésük viszont azt jelentette, hogy ez a szükségszerű szakasz már lezárult, ami régen erény volt, most már hibává változott.

Saint Hilaire lényegében helyesen vázolta fel az élő világgal foglalkozó tudomány fejlődésének különböző szakaszait. Az ötödik szakaszba sorolta be azt az időszakot, amikor a terminológia kidolgozása, a mesterséges rendszerezés után elérkezik a „természetes kapcsolatok” (összefüggések) „filozófiai tanulmányozásának” kora. A fejlődés új, magasabb fokát pedig a „szerves szerkezet egységéről” szóló elmélet megalapozása jelenti, ami tudvalevőleg az ő vívmánya volt. Ami minket jelenleg ebből a szempontból érdekel az, hogy felismerte: a biológia számára a gyűjtés stb. korszaka már túlhaladott, új feladatok állnak a természettudós előtt.

Saint Hilaire joggal tekintette Goethét szövetségésének abban a harcban, amelyet a fajok változatlanságának stb. dogmája ellen vívott. Goethe talán még világosabban felismerte

a közte és *Saint Hilaire* közt fennálló tudományos, szakmai szövetséget, amikor „Principes de philosophie zoologique” c. műben részletesen fejtegette *Saint Hilaire* alapvető összehasonlító anatómiai felismeréseit, amelyekhez teljesen hasonló gondolatokra ő maga már jóval korábban eljutott.

Abban a világnézeti és tudományos harcban, amely *Saint Hilaire* és *Cuvier* közt zajlott le a XIX. század harmincas éveinek elején, *Goethe* neve ugyan nem merül fel konkrétan, azonban szó esik olyan kérdésekről, amelyekre itt ki kell térni. *Cuvier* felismerte, hogy *Saint Hilaire* elméleti álláspontja sokban hasonlít a korabeli német idealista természetfilozófusok nézeteihez. *Cuvier* ezeket a nézeteket sok szempontból jogosan tartotta tudománytalanoknak, üres filozófiai szócsépléseknek. Harca annyiban indokolt volt, amennyiben meg akarta gátolni, hogy a német természetfilozófia idealista nézetei megcsontosodjanak a francia természettudományban. És harca indokolt annyiban is, amennyiben leleplezte *Saint Hilaire* tudományosan megalapozatlan, üres spekulációkkal alátámasztott érvelését. Azonban (és ez a döntő) egyben elvetette *Saint Hilaire*nek azokat a felismeréseit, amelyek az élő világ egysége és fejlődése felé mutattak.

Cuvier azért irányította harcát a német természetfilozófia ellen, hogy kihúzza *Saint Hilaire* alól elméleti alapját. „Ez a fajta filozófia — írja — különösen a fiziológiában és az orvostudományban terjedt el, arra törekedve, hogy a részleges szervezeteket úgy tekintse, mint a nagy egész tagjait... ennek a módszernek harcosai az absztrakt koncepcióktól le akartak szállni a pozitív tényekig, hogy azokat ésszerűen levezessék belőlük...” (*Cuvier*: Histoire des sciences naturelles... I. 105 6. o.)

Cuvier támadta tehát az élőlények egységének (természetesen misztifikált) gondolatát, valamint a deduktív módszert (szintén absztrakt, idealista formájában). *Goethe* természettudományos tevékenysége szintén az élőlények egységének felismerésén, valamint a deduktív módszer alkalmazásán alapult: nála azonban alig leljük nyomát annak a misztifikációnak, amellyel a többi német természetfilozófusnál olyan gyakran találkozunk. *Cuvier* képtelen volt arra, hogy különbséget tegyen az élőlények

egységével kapcsolatos felismerés és a deduktív módszer racionális, illetve misztifikált felfogása között: ezért harcát a német természetfilozófia egésze ellen irányította, és nem tett különbséget a spontán materialista irányzat és az idealista természetfilozófia közt általában. Végső fokon tudományellenes harcát látszólag az is jogosulttá tette, hogy korában a biológia még nem emelkedett tudomány színvonalára.

Goethe az összehasonlító anatómiának ebben a harcában épp azt a fontos szerepét emelte ki, hogy „rendkívüli módon foglalkoztatja a szellemet, lehetőséget nyújt számunkra ahhoz, hogy sokféle nézőpontról vegyük szemügyre az élő világ tárgyait.” Helyesen ismerte fel, milyen akadályok gátolták meg eddig, hogy ez a tudomány valóban termékkennyé váljék. Ezek az akadályok — mint maga mondja — sokfélék, s az egyik fő akadályt az empirizmusban jelöli meg: „Ez korlátlan és minden pusztán empirikus tárgyalás belefárad.”

Felhívja az empirizusból fakadó „rossz végtelenségre” a figyelmet, arra, hogy az a kutató, aki csak a tények egyszerű gyűjtésére korlátozza tevékenységét, végülis holt pontra jut: a tények egyszerű összegezéséből sohasem lesz tudomány.

Jogosan nem tartotta kielégítőknak azokat a kutatási szempontokat, amelyek kora összehasonlító anatómiájában uralkodtak. Ezekről a következőket írja: „Vagy túl közönségesen fogták fel a dolgot, és csak a felszínnél rekedtek meg, vagy célokokhoz folyamadtak segítségért. A vallásos gondolkodási mód épp így és hasonló módon akadályozta (e tudomány fejlődését)... üres spekulációkba fulladtak, pl. az állatok lelkével stb. kapcsolatos spekulációkba.”

Goethe látszatra különböző akadályokra hívja fel a figyelmet, az egyik a már említett empirikus leírási mód, a másik a célszerűség dogmája, végül pedig a vallásos világnézet. E három akadálynak azonban közös vonatkozásaik voltak. Egyrészt mindhárom a tulajdonképpeni szaktudomány területén kívülálló ideológiai, filozófiai tényező (az empirizmus itt nem az összehasonlító anatómia lényegéből következő tudományos álláspont, hanem általában korlátolt filozófiai szemlélet). Másrészt — és ez a döntő — mindhárom idealizmusba vitte és

tartotta ezt a tudományágot, meggátolta, hogy objektív törvényszerűségeinek felismerésével, valóban tudománnyá fejlődjék.

Mindhárom akadály szükségszerűen alakult ki. Mi más, mint az összehasonlító anatómia fejletlensége tette lehetővé, hogy a kutatók elveszenek az empirizmusban, a teleológiában és a vallásos világnézet különféle zsákutcáiban?

Épp ezen a ponton függ össze Goethe számára elválaszthatatlanul a tudományos világnézet behatolása az élő világgal foglalkozó elméletbe, és ez utóbbi termékeny továbbfejlődése. Tudományos természetszemléletről van szó, amely nemcsak egy tudományág: konkrétan az összehasonlító anatómia „filozófiája”, és amelynek ezért általános természettudományos értéke van, mert elméletében az élő világ törvényszerűségeit általában helyesen ismeri fel, és módszerével nyomon követheti ezeket.

Mindebből következik, hogy ennek az elméletnek feltétlenül materialistának kell lennie — azonban miután nem a mechanikai tudományokról van már szó —, ez az elmélet nem elégedhetik meg többé a mechanikus, metafizikus módszerrel. Azok az akadályok, amelyekre *Goethe* felhívta a figyelmet, nemcsak az idealista filozófia megnyilvánulásai, hanem egyben a metafizikus gondolkodási mód termékei. Míg az első, az empirikus, a valóságos élő világ mozgását, változását állóképekre darabolta fel és így megölte, addig a teleológiával, az állatlélekkel stb. kapcsolatos nézetek a természet mozgó, dialektikus összefüggéseit kiagyalt, előre meghatározott ál összefüggésekkel helyettesítették, merev sémákba gyömöszölték a mozgó valóságot. A XVIII. század végén *Goethe* jogosan lépett fel a vallás hamis konstrukciói ellen, és helyesen ismerte fel ezekben a tudományos fejlődés egyes gátjait. Ekkor még csak olyan ál összefüggések ellen kellett felvenni a harcot a biológia materialista képviselőinek, amelyekben könnyen fel lehetett ismerni, hogy idegen területről, a vallás területéről ültették át azokat. Más volt a helyzet a XIX. század elejétől kezdve, amikor már a vallástól kölcsönként elemeket szervesen beágyazták a természettudományba, mint pl. *Cuvier* a paleontológiába, és amikor már az a látszat adódott, hogy az idealista következtetés a tudományos anyag feldolgozásának eredménye.

Mindez érthetővé teszi, hogy az a filozófiai szemlélet, amelyet Goethe a fenti nézetekkel szembeállított, szükségképpen — lényegét tekintve — materialista, és ösztönösen dialektikus volt.

Goethe az élő világról alkotott eddigi statikus képpel szemben állva, tudatosan arra törekedett, hogy dinamikus világképet dolgozzon ki. Ez a világkép — történetileg tekintve — átmenetet jelentett a XVIII. századbéli, mozaik és állókép sorozat jellegű szemlélet és a mindent történeti folyamatában felfogó Lamarcki és darwini világkép közt. Ami Goethe nagy érdeme: az élő világ számos összefüggésének, egységes vonatkozásának, mozgásának és átalakulásának felismerése, ami pedig hiányossága: képtelen volt arra, hogy mindezeket a felismeréseket tudatosan és rendszeresen bele helyezze az élő világ történeti folyamatába.

Goethe elsősorban a korabeli összehasonlító anatómia tudatos, világnézeti bírálatán keresztül — amelyet saját tudományos munkássága és számos haladó filozófiai hagyomány alkotó felhasználása tett lehetővé számára — jutott el az élő világról alkotott dinamikus felfogáshoz. Ezért különösen érdekes, hogyan bírálta kora összehasonlító anatómiai szemléletét és módszerét — annál is inkább, miután kritikája nem egyszerű elvető és tagadó jellegű, hanem a kritika kapcsán állandóan utal saját tudományos felfogására. E bírálatában lényegében hasonló módon járt el, mint nagy kortársa, *Lamarck*, aki felismerte az adatok gyűjtésével foglalkozó szakasz történetileg jogos voltát, ugyanakkor pedig azzal is tisztában volt, hogy a módszer — az egyoldalúan empirikus, induktív módszer — kizárólagosságának ideje már lejárt, és e felismeréstől ösztönözve tört új utakat a biológia számára.

Goethe az összehasonlító anatómia felett gyakorolt bírálatát egybekapcsolta azoknak a főbb szempontoknak megvilágításával, amelyek az új típusú morfológia felé mutatnak. Mindenekelőtt hangsúlyozta, milyen szükséges és fontos az összehasonlítás, mint módszer általában az élő világgal foglalkozó tudományok számára. „A természettudomány általában az összehasonlításra alapul.” — írta (8. Bd. 7. o.) Ez kétségtávol helyes álláspont: hiszen a természetről szerzett ismeretek tudományá váló fejlőd-

désének döntő mozzanata az összehasonlítás, amely végső fokon a közös lényeg, a szükségszerű összefüggés kiemeléséhez és általánosításához vezet. De csak végső fokon és nem közvetlenül! Ezt ismeri fel, amikor az összehasonlítás eddigi módszere elleni harcban igyekszik kidolgozni és a gyakorlatban alkalmazni az összehasonlítás magasabbrendű formáját.

Kritikájának egyik pontja az összehasonlítás kizárólagosan exoterikus módja ellen irányul. „A külső ismertető jegyek jelentékenyek, azonban nem kielégítőek ahhoz, hogy megfelelően elkülönítsük és újra rendezzük az élő testeket.” (Uo.)

Nem Goethe vetette fel elsőként ezt a kritikai szempontot. Goethe itt azoknak a tudósoknak — elsősorban *Vic d'Azyrnak* és *Campernek* stb. — nyomdokán halad, akik nagyban hozzájárultak természetszemléletének kialakításához, és akik felépítésbeli hasonlóságot kutatva a magasabbrendű állatok között, tudatosan nem szántak fontosabb szerepet a külső jellegzetességeknek.

A tudományok a felszínesebb, könnyebben hozzáférhető összefüggések megállapításától haladnak a mélyebb összefüggések feltárása felé és ezektől a még mélyebb, méginkább átfogó törvényszerűségek általánosításához. Ha ezt a tételt alkalmazzuk erre a kérdésre, akkor világossá válik, hogy az összefüggések Goethe által kutatott típusa — a magasabbrendű élőlényekre jellemző egységes csonttípus megszerkesztése — egy lépést jelentett tovább a biológia területén az élőlények egysege megsejtésének kérdésében.

Goethe találó hasonlattal az anatómiát az élő világ kémiájának nevezte, mint ez következő mondatából kiderül: „Az anatómia azt viszi véghez az élőlények területén, mint a kémia az élettelen világ területén.” (uo.) A kémia nagy érdeme az analízis, az egységes részekre való bontás, és az egyes részek önálló és beható ismerete — tehát az anyag belső összetételének tanulmányozása, feltárása. A kémia — amely átmenetet képez az élettelen világgal foglalkozó tudományoktól az élő világot tárgyaló tudományokhoz, az élettelen világ területén a mozgásformák szempontjából a legmagasabbrendű álláspontot jelenti. Ezzel szemben az anatómia csak az első lépés a biológia területén,

módszere és szemlélete is szükségszerűen korlátozott. Történetileg nézve, haladást jelent természetesen a pusztá leíráson alapuló „természettörténettel” szemben a tulajdonképpeni biológiai tudomány felé. Az anatómiai analízis lépcsőfoka az élő világ tudományos megismerésének és állandó szükségszerű mozzanata is annak. — Goethe tudományos álláspontjából szükségszerűen következett, hogy az anatómiát nevezte az élő világ kémijának, és ennek az álláspontnak megvolt a maga viszonylagos jogosultsága a XVIII. században, a biológia fejlődésének korabeli színvonalán.

Goethe tudatában volt annak, hogy egyoldalú indukcióval, az elszigetelt egyestől való kizárólagos kiindulással a kutató nem juthat el a lényeges összefüggésekig, nem állíthatja helyre, nem tükrözheti vissza az élő világ sokrétű gazdagságát. Véleménye az volt, hogy a „szintetikus általánosítástól”, az élő szervezetek egységében történő szemléletéből kell kiindulni és onnan tovább haladni az egyes tények értelmezése felé. Az indukció ugyanis megöli a mozgást, megszakítja az összefüggést és statikus, hamis képet nyújt a valóságról.

Hogyan is helyeselhette volna az a költő és természettudós a valóság szakadatlan változását, eleveenségét mozdulatlanságra és szétdarabolásra ítélő kutatómódszert, aki morfológiai tanulmányai elé a következő mottót írta:

„Sieh, er geht vor mir über
ehe ichs gewahr werde,
und verwandelt sich,
ehe ichs merke...” és:

„Und es ist das ewig Eine,
Das sich vielfach offenbart:
Klein das Grosse, gross das Kleine,
Alles nach der eignen Art.
Immer wechselnd, fest sich haltend,
Nah und fern und fern und nah:
So gestaltend, umgestaltend,
Zum Erstaunen bin ich da.”

Az új, a természeti dialektika kezdetleges felismeréseit tudatosító, a transzformizmuson alapuló morfológia eredményeit költőien általánosító verssorok ezek. Az új természetszemlélet felfedezése, amelyből fakadó élmény Goethét ilyen és hasonló versek megírására ihlette és amely még *Lamarck*nál is részben természetfilozófiai burokokban jelentkezett, ezzel egyidejűleg kezdett szert tenni a tudományos megalapozásra: *Lamarck* evolúciós rendszertanában és fiziológiájában, s Goethe transzformizmuson alapuló botanikájában és összehasonlító anatómiájában.

Goethe tehát lényegében ugyanannak a célnak kitűzéséhez érkezett el, mint nagy kortársa *Lamarck*.

Láttuk, hogyan törekedett Goethe arra, hogy szemben állva kora idealista természetfilozófusaival új utat törjön Németországban a haladó természetszemlélet számára. Azonban Goethe tevékenységét lehetetlen megérteni csupán az ezzel az irányzattal való szembenállásából: ő is, akárcsak *Lamarck*, módszer-tanilag is több irányban küzdött a születő biológia megalapozásáért. Míg a célszerűség, a preformizmus dogmái ellen első-sorban azért harcolt, hogy érvényre juttassa spontán materialista természetszemléletét, addig a mechanikus materializmus ellen azért lépett fel, hogy győzelemre vigye az élő világ kezdetleges dialektikus szemléletét. Természetesen, Goethe világnézeti harcának ilyen alapon történő kettéválasztása csak relatíven jogosult, mert a preformizmus stb. ellen folytatott küzdelmének is fontos mozzanata volt a metafizikával való szembenállása és fordítva: az empirizmus elleni küzdelmében egyben az abból fakadó szubjektívizmus ellen is fellépett.

Goethe kritikai munkássága a biológiai metodológia területén óriási jelentőségű. Ő mutatta ki világosan az analitikai módszer eredetét, filozófiai forrását és a zsákutcát, ahová minden pozitív eredménye ellenére a természettudományt viszi, mint egy hóéke, amely működése közben állandóan maga elé halmozza az anyagot, amíg végül megreked a felhalmozott tömeg előtt.

Később, a predarwinista korszakban a dialektikus materializmus küszöbéhez eljutó *Herzen* volt az, aki a leghelyesebben és legelőremutatóbban értékelte Goethe tevékenységét. Felismerte, hogy Goethe fellépésével új korszak kezdődött a tudományos

kutatás területén: a filozófia, a tudatos világnézeti álláspont bevonulása az addig jóformán tisztán empirikus tudományba. „Elsőnek őbenne állott helyre az ember és a környező világ igazán valóságos, kölesönös viszonya; a természetbúvároknak nagy példát mutatott... empirikus megfigyelő, de nézzétek csak, hogy nő, fejlődik ki megfigyeléséből az adott tárgy fogalma... a filozófiát szükségszerű kiegészítője, a természet felé fordította.” (Válogatott filozófiai tanulmányok. 157 8. o.)

Goethe számára a tudatos filozófiai kiindulópont tette lehetővé, hogy egységes képet alkosson az élettelen, valamint az élő világról, és az élő világra vonatkozó akkori ismereteket alkotó módon felhasználva rámutasson a biológia előtt álló legfontosabb megoldandó kérdésekre, s hogy maga is hozzájáruljon e kérdés megoldásához.

Természetesen, szó sincs arról, mintha Goethe egységesen rendszerbe foglalta volna az élettelen világgal kapcsolatos eddigi nézeteket. (Minket csak azok a nézetei érdekelnek ebben a vonatkozásban, amelyek kapcsolatban állnak predarwinista nézeteivel, és mintegy megalapozzák azokat.) Azonban számos elszórt megjegyzése tanúskodik arról, hogy helyesen ismerte fel a geológia és a paleontológia előtt álló legfontosabb problémát: a történeti szemlélet bevitelét ezekbe a tudományokba.

Goethét a paleontológia kérdései két vonatkozásban is mélyen foglalkoztatták: az egyik vonatkozás a földtörténettel, a másik a biológiával, a fajok fejlődésével volt kapcsolatos. Goethe korában, még korának olyan kiemelkedő és a természettudományokban is jártas gondolkodói, mint amilyen pl. *Voltaire* volt, azt tartották, hogy a különböző kőzetekben talált kövesült állati maradványoknak semmi jelentőségük sincs a tudományok számára, hogy azok csupán a „természet játéka”. Goethe erre a következőképpen utal: „... mindazok a szerves maradványok, amelyek a kőzetek világában találhatóak, eredete az özönvíz... a szentírás ellenfelei, ezzel ellentétben, tagadták ezeket a kövesült maradványokat és *Voltaire* kijelentette: a kövesült csigák nem mások, mint „*lusus naturae*”.

Goethe azonban már felülemelkedhetett a felvilágosodás nemzedékének ezen a korlátolt álláspontján, amelyet azok számára

vallásellenes harcuk tett szükségessé. (természetes, hogy ezt csak a felvilágosítók által megteremtett talajon tehetta meg.) Mint megjegyzéseiből kiderül, rendkívül érdekelte a Föld és az emberi nem keletkezésének kérdései: a közettan és a geológia pedig ezeknek a kérdéseknek mélyebb megértéséhez vezette. Ezért képviselhette azt az álláspontot, hogy „el fog jönni nemsokára az az idő, amikor nem dobálják többé egymásra a kövesült maradványokat, hanem a világ különböző korszakainak megfelelően fogják rendezni azokat.” (1782) és „Mindazok a csontmaradványok, ... amelyekre a föld belső homokrétegében mindenütt rábukkannak, mély meggyőződésem szerint a legújabb korszakból származnak, amely azonban — megszokott időszámításunkkal szemben — roppant régi.” (1782)

Goethe másutt pedig arról beszél, hogy a Földet is „genetikus” szempontból kell vizsgálni, hogy a Nebelsterne maguk is „leendő világok”, az üstökösök pedig „leendő égitestek”. Világos tehát, hogy Goethe a történeti szemléletet kiterjesztette a geológián túlmenően az asztronómiára is. Ennek a ténynek óriási tudománytörténeti jelentősége van: hiszen a XVIII. század közepének egyik legnagyobb tudományos vívmánya, a *Kant* (majd később a *Laplace*)-féle kozmogóniai elmélet csak a XIX. században vált ismeretessé. A metafizikus szemléletet elsőként a *Kant*—*Laplace*-féle elmélet (és *K. F. Wolff* epigenezis elmélete) törte át. Goethenél persze szó sincs hasonló tudományos apparátussal kidolgozott elméletről: mégis óriási érdeme, hogy a természet abszolút változatlanságát valló korban ilyen felismerésekhez jutott el. Goethe különben meg akarta írni „A természet általános történetét” — ez a munkája azonban nem készült el, csak ezzel kapcsolatos utalásai vannak.

Másrészt Goethét a geológia és a paleontológia elsősorban az élő világ keletkezésével kapcsolatosan érdekelte. Ezen belül egyrészt az emberi nem, másrészt az állatvilág eredete foglalkoztatta. Ezzel magyarázható az, hogy amikor az állati maradványok kérdésében *Voltaire*rel szemben foglal állást, *De Mailletra* hivatkozik, aki a XVIII. században elsőként állította fel azt a hipotézist, hogy a kövesült maradványok az emberiség előtörténetéhez szolgálnak adatul. A kortársak kigúnyolták *De*

Maillet-et, Goethe azonban felismerte a vulgáris hasonlatokban rejlő racionális magvat. Összesen egy rövid megjegyzésében hivatkozik *De Maillet*-re, de e megjegyzésének az az összefüggés ad jelentőséget, amelyben a megjegyzést teszi: (az előbbieken *Voltaire* fentebb ismertetett álláspontjáról volt szó) „Amit *Maillet* *Telliamedjében* írt” (T: *De Maillet* műve), és: „az egész a vízből fejlődött ki.” Ha összevetjük ezt Goethének azzal az álláspontjával, amit a *Faust*ban, más verseiben és leveleiben fejtett ki, hogy ti. az ember „a vízből származott” (ugyanaz volt a véleménye *De Maillet*-nek is, aki nézetét így fogalmazta meg: „az ember kezdetben hal volt”) — akkor nyilvánvaló, hogy a paleontológiai adatok olyan előremutató értelmezéséről van szó, amely az emberi nem keletkezésének tudományos megalapozásához járul hozzá.

Mint az előbbiekből kiderült, Goethe a megszokott időfogalmat áttörte, és történeti időfogalommá szélesítette ki. Ehhez a lépéshez különösen a geológia helyes értelmezése segítette hozzá. *Engels* nagy jelentőséget tulajdonított a geológia tudományának az időről alkotott felfogás kiszélesítése szempontjából. Nyilvánvaló, hogy a történeti szemléleten alapuló biológia létrejöttének előfeltétele volt, hogy a természettudósok az élettelen világgal foglalkozó tudományok adatait felhasználva már ezzel a történetivé tett időfelfogással közeledjenek a biológia anyagának értelmezéséhez. Ez volt a predarwinisták enciklopedizmusának egyik nagy eredménye. A nagy predarwinisták ugyanis, *Pallastól* kezdve *G. Saint Hilaire*-ig és *Baer*-ig és maga *Lamarck* is, a fejlődéstan első megalapozója, óriási fontosságot tulajdonítottak az idő fogalmának, melynek jelentőségét elsősorban a geológia tudatosította bennük.

Goethét is a történeti alapon felfogott geológia segítette hozzá az élő világ történeti szemléletéhez. Ezen belül Goethe a fejlődést, változást ugyanolyan egyoldalú evolucionista módon értelmezte mind az élő, mind az élettelen világban, akarsak a többi kortárs predarwinista és maga *Lamarck* is. Ez az álláspontjuk főként a kreacionizmussal és később a *cuvieri* katasztrofelemléttel való szembenállásukból fakadt. Ezen az alapon álltak szemben mindnyájan a vulkanista geológusokkal is, akik a Föld

felszínének változását időszakos, kisebb-nagyobb vulkanikus kitérőekkel, gyors földcsuszamlásokkal stb. egyszerűen erőszakos, egyszeri és nem állandóan ható tényezőkkel magyarázták. Azért csatlakoztak a darwinizmus előfutárai a neptunistákhoz (a Föld minden változásának oka a víznek a kőzetekre gyakorolt lassú, de állandó hatása), mert ez a folyamatos, de szakadatlan fejlődésnek azt a felfogását támasztotta alá, amelynek segítségével vált egyedül magyarázhatóvá számukra az élő világ fejlődése. Goethe pl. egyszer úgy nyilatkozott, hogy minden hirtelen változás természetellenes. Voltak azonban olyan megfigyelései is, melyek arról tanúskodnak, hogy mégsem vetette el teljesen a vulkanisták felfogását, legalábbis kiegészítő hipotézisként felhasználhatónak vélte. „...a Föld különböző alakulásainak megmagyarázásakor csak akkor hívhatjuk segítségül az erőszakos forradalmakat, ha azokkal a nyugodt változásokkal, amelyek mégis leginkább felelnek meg a természetnek, többé már nem érhetjük be.” (Levele *Leonhard*hoz)

A fejlődés folyamatosságának ugyanezt az álláspontját képviselte Goethe kortársa, a másik nagy predarwinista, *G. Saint Hilaire*, aki elsősorban paleontológiai kutatásai alapján jutott hasonló következtetésre. A *Cuvier*-vel lefolytatott (1830)-as viták alkalmával annak bebizonyítására törekedett, hogy a teleoszaurosok és a krokodilhoz hasonló állatok között nincs űr, hogy a köztük levő átmenetet a szteneoszaurosok alkotják. Kutatásainak eredményeit úgy összegezte, hogy „a ma élő állatok a nemzedékek során keresztül és megszakítás nélkül származtak le a diluviális korszak előtti kihalt állatoktól.” (Mém. de l'Acad. 1833 74. o.)

Mind Goethe, mind *Geoffroy Saint Hilaire* tulajdonképpen a lét-okok elméletével alapozták meg a geológiát, paleontológiát és a biológiát: ma is változatlanul ugyanazok az okok hatottak, mint régen. Számukra így a történeti fejlődés gondolata fűzte össze egységbe az élő és az élettelen világ számtalan jelenségét, az addig mozdulatlannak hitt természetet egységesen és törvények által szabályozottan lefutó folyamatnak fogták fel. Goethe és *Saint Hilaire* a lét-okok (az angol kifejezés találóbbr:

existing causes) hangsúlyozásával előkészítették a talajt a geológia *Vico*-ja, *Lyell* és *Darwin* számára.

A történeti természetszemlélet a XVIII. sz. eleji, a francia forradalom eszméinek és eredményeinek hatása alatt álló haladó polgárság egyik legnagyobb vívmánya volt. Nem véletlen, hogy az elmélet fő ellenfelét, *Cuvier*t a restauráció emelte fel. *Cuvier* szerint: "...a fizikai természetben megakadt a működések fonala, megváltozott a természet menete, és azon mozgatóerők közül, amelyeket ma felhasznál, egyik sem lett volna kielégítő ahhoz, hogy régi műveit létrehozza." (Discours... 185. 27. o.)

Nyilvánvaló, hogy ott, ahol egyszer megszakadt a természet menete, ott új meg új ismeretlen hatóerők nyilvánulhatnak meg, és szabad terület nyílik a szubjektív elképzelések számára, mint amilyen a katalizma elmélet volt. Ezért Goethe és fegyvertársai nemcsak a természet történeti szemléletének élharcosai voltak, hanem ettől elválaszthatatlanul a természeti törvények objektivitásáról, e törvények szükségszerűen ható voltáról szóló elmélet megalapozói is.

Goethe számos természettudományos jellegű verse és biológiai tudományos munkája között a *Faust* második részében fejt ki a fejlődéstannal kapcsolatos végső következtetéseket.

Ebben a fejezetben először az idő és a geológiai fejlődéssel kapcsolatos állásfoglalását összegezzük, és a következő fejezetben térünk rá az élőlények és az ember fejlődésével, származásával foglalkozó részekre.

A *Faust* második felében a Klasszikus *Walpurgis* éj rész foglalja össze Goethe végső természetfilozófiai következtetéseit. A görög filozófia világába vezeti olvasóit és görög filozófusok interpretációjával ismerteti saját álláspontját. A görög környezet természetfilozófiai szempontból is jól megalapozott. Goethe nemcsak művészeti, esztétikai alapkérdésekben tért vissza a klasszikus görög forrásokhoz. A természettudomány problémáit, az összefüggések keresését, a deduktív módszer megújítását épp a deduktív szemlélet, az alapvető összefüggések keresésén fáradozó görög filozófusok társaságában keresi tovább, és fogalmazza meg a klasszikus *Walpurgis* éjben.

Ebből a szempontból két lényeges kérdésre kell kitérnünk.

A filozófusok, akik e természetfilozófiai kulcsszínjátékban felvonulnak a *Socrates* előtti filozófiai kor képviselői, az ismeretelméleti materializmus megalkotói. Goethe, aki élesen szembenállott *Platon* korai ismeretelméleti nézeteivel, tudatosan hozzájuk nyúlt vissza a természettudományi és methodológiai kérdések megfogalmazásakor. A másik érdekes kérdés a Klasszikus Walpurgis éj szerkesztése.

Goethe itt párhuzamosan használ mythológiai és természet-tudományos apparátust.

A mythológiai apparátus a hagyományoknak megfelelően ábrázolja a természet erőinek működését. Seismos monológia elmondja, hogy a Föld arculatát drámai erejű földrengések formálják, és amit az ember tájszépségeként élvez, az rettenetes pusztítás eredménye. A Peneios nádas mitikus versekben tárja fel a természet szépségének titkait.

A mythológiai apparátussal párhuzamosan a színen megjelenő *Thales* és *Anaxagoras* már tudományos fejtegetésekbe bocsátkoznak a Föld színének változásairól. Goethe a klasszikus Walpurgis éjben először a geológiai alapkérdéseket hozza előtérbe, és csak ez után tér rá a biológiai és pszichológiai problémákra.

Thales és *Anaxagoras* kettős értelemben kulcsszereplők. Mint filozófusok, a *Socrates* előtti irányzatot képviselik, amelyhez mint említettük Goethe visszanyúlt. Ugyanakkor *Thales* lényegében nemcsak saját történetileg ismert álláspontját képviseli a világ felépítéséről, hanem Werner-féle neptunista geológiai irányzatot, amely Goethe korában az egyik fontos természet-tudományi iskolája volt. *Anaxagoras* a *Hutton* névéhez fűződő vulkanista geológiai iskola nézeteit tolmácsolja. Goethe ezzel a módszerrel elevenítette meg a geológiai korabeli alap problémáját, és arra is felhívta a figyelmet, hogy a két iskola klasszikus hagyományokra vezethető vissza. A neptunisták mint tudjuk, a Föld arculatának változásait a víz lassú építő és romboló hatásának tulajdonították. A vulkanisták a lassú folyamatos változások helyett a mozgatóerőt a vulkanikus tevékenységben a robbanásszerű átalakulásokban látták. Ebben az alapvető kérdésben Goethe a neptunista irányzathoz csatlakozott, azon-

ban túllépte ennek szűk látókörét és világosan látta, hogy a természet erői a legkülönbözőbb módon vesznek részt a Föld felületének megváltoztatásában. Az egyes ásványok kialakulása, a Föld rétegződése, amint láttuk, szoros összefüggésben van szerinte az eltelt idővel, ami alatt a változások végbemennek. Csak a hosszú ideig tartó változásokkal magyarázható a környezet, a Föld állandó alakulása és azok a hatások, amelyeket ez az állandó változás az élő világra gyakorol. Gyors és robbanászerű változások kevésbé magyarázhatják a külső körülményeknek az élőlényekre gyakorolt hatását, amelynek Goethe oly nagy jelentőséget tulajdonított, mint a lassúbb ütemű geológiai folyamatok.

A két egymással szemben álló irányzat vitáját Goethe a következőképpen eleveníti meg.

- Anaxagoras: Dein starrer Sinn will sich nicht beugen,
Bedarf es weitres, dich zu überzeugen?
- Thales: Die Welle beugt sich jeden Winde gern,
Doch hält sie sich von schroffen Felsen fern.
- Anaxagoras: Durch Feuerdunst ist dieser Fels zu Handen.
- Thales: Im Feuchten ist Lebendiges erstanden.
- Anaxagoras: Hast du, o Thales, je in einer Nacht
Solch einen Berg aus Schlamm hervorgebracht?
- Thales: Nie war Natur und ihr lebendiges Fliessen
Auf Tag und Nacht und Stunden angewiesen.
Sie bildet regelnd jegliche Gestalt
Und selbst im Grossen ist es nicht Gewalt.
- Anaxagoras: Hier aber wars! Plutonisch grimmig Feuer,
Aeolischer Dünste, Knallkraft, ungeheuer,
Durchbrach des flachen Bodens alter Kruste
Dass neu ein Berg sogleich entstehen musste.
- Thales: Was wird dadurch nun weiter fortgesetzt
Er ist auch da, und das ist gut zulezt.
Mit solchem Streit verliert man Zeit und Weile
Und führt doch nur geduldig Volk am Seile.

A vita lényegében nemcsak a geológiai álláspontot ismerteti, hanem befejezésül arra is utal, hogy a metafizikus vonalvezetési viták semmiféle hasznot nem hajtanak a tudomány számára, hanem inkább elködösítik az előrefelé vezető utat. Egyik iskola sem hajlandó új formába önteni saját methodológiáját, hanem kitart merev és korlátolt gondolatmeneténél. Ennek a kérdésnek döntő biológiai vonatkozásai is voltak. Goethe felismerte, hogy a filozófián kívül az egyes tudományok is lényeges hatással vannak egymásra. A vulkanista elmélet a robbanásszerű geológiai változásokról messzemenően alátámasztotta *Cuvier* álláspontját a kataklizmákról. Ennek az elvnek ősi gyökerei egyébként szintén görög forrásúak, és fellelhetők *Xenophanes* írásaiban.

Rendkívül érdekes, hogy, amint a későbbiekben látni fogjuk, Goethét az élőlények változékonyságáról vallott nézete is messzemenően befolyásolta geológiai elveiben. Így saját maga is alkalmazta e tudomány eredményeit és methodológiáját egy másik tudományág problémáinak megítélésében.

A LÉT ÉS TUDAT KÉRDÉSE A FEJLŐDÉSTANI SZEMLÉLET TÜKRÉBEN

III.

A XVIII. és a XIX. század új természetszemléletének egyik központi kérdése volt az élő anyag, az élőlények, térben és időben végbemenő fejlődése. A kutatóknak értelmet kellett adniuk a mozgás, a változékonyság, az összefüggés, a véletlen és a szükségszerű, az egész és a rész, az egyes és az általános, a gondolkodás és a tapasztalat stb. fogalmainak. Ezek nélkül ugyanis a fejlődés kategóriáit nem lehetett kidolgozni.

Goethe természettudományos munkássága tanúskodik leghatározottabban arról, hogy az új természetszemlélet kialakulásának valóban ez volt a történeti útja. Ő ismerte fel *leghatározottabban* és legtudatosabban az új természetszemlélet előharcosai között, hogy a gondolkodási formákat a valósághoz, annak szakadatlan változásaihoz, átalakulásaihoz kell alkalmazni. Mint spontán materialista gondolkodó, élesen szembenáll a német idealizmusnak azzal az irányzatával, amely a subjectum, az emberi megismerő képesség stb. feltárását tartotta a filozófia legmagasabbrendű feladatának. Rámutatott arra, hogy a filozófia a történelem során állandóan döntő hatással volt a tudományok fejlődésére. Ezért feladatul tűzte ki a természettudományok számára, hogy feldolgozza az egyes fontosabb filozófiai iskolák hatásának történetét a természettudományra. Az idealista német természetfilozófia bírálatakor feleleveníti Platon szerinte téves nézeteit, amelyek elhomályosították a természet

ismeretét. Az „Ismerd meg magadat” elvével szembeszegzi saját ismeretelméleti alaptételét: „Az ember annyiban ismeri meg magát, amennyiben a világot ismeri.” és mélyérteleműen utal arra, hogy az emberi tudatot a valóság sokoldali ismerete formálja: „minden új tárgy, amelyet jól megfigyelünk, új szervet tár fel bennünk” (Goethes Werke 1893. II. Abt. 11. Bd. 59. o.). Ez az elv történetileg visszatérés a *Sokrates* előtti materialista ismeretelmélethez a *platonival* szemben.

Goethe állásfoglalása a természettudományi ismeretelmélettel kapcsolatban példázza legjobban, mennyire természetszemléletéhez híven alkotta meg természettudományi methodikáját. Tudjuk, milyen rendkívüli jelentőséget tulajdonított a külső környezet alakító, változó hatásának az élőlényekre. Az élőlények funkcióit csak életmódjukkal, a külső környezet hatásával szoros egységben lehet megérteni szerinte, mert ennek a hatásnak következtében jöttek létre. Ugyanígy az emberi gondolkodás is csak akkor érthető meg, ha az embert és környezetét szoros összhangban szemléljük, mert az emberi gondolkodás megnyilvánulásai is a környezet hatására alakulnak és változnak. Ezért nem érvényes az a platoni tétel, az önmagunk belső megismeréséről, az intuitióról, a gondolkodás belső autonómiájáról. A mozgás, a dinamika alakítja a funkciót, hozta létre az élők sokrétűségét és alakítja az emberi gondolkodást, tapasztalatot. Goethe egész életművével igazolta szemléletét.

Így érthető, miért fogalmazza meg Faust a szentírás kezdő sorait hosszas töprengés után következőképpen: „Kezdetben volt a tett”.

A tett, a funkció, amely kapcsolatba hozza az embert, az élőlényt a külvilággal, amely „új szervet tár fel bennünk”, amely alakító hatásává válik, amelyen át a környezet hatásai érvényesülnek.

Az emberi gondolkodás is ezekre a törvényekre épül fel. „... a tárgyak elemei a szemléletek, behatolnak a gondolkodásba és azt a legbőségesebb módon áthatják, szemléletem maga is gondolkodás, gondolkodásom maga is szemlélet ...” (uo. 58-ik oldal). Goethe tehát valósággal közös nevezőre hozza a gondolkodás és a fejlődés problémáit. Mind az emberi gondolkodás,

mind az élőlények sokrétősége a külső környezet alakító hatása nyomán jön létre. A későbbiekben azt is látni fogjuk, hogy a subjectív idealizmus elleni harcban Goethe előtt világossá válik, milyen módon kell összekapcsolnia az élőlények átalakulásának, fejlődésének elvét, a gondolkodás objectív törvényeinek értékelésével.

Először röviden összefoglaljuk Goethe természettudományi methodológiájának viszonyát az idealista filozófiához. Goethe spontán materializmusának abból az elvéből indult ki, hogy a valóság az elsődleges, ez a valóság azonban nem áll megismerhetetlenül szemben az emberrel, hanem maga is törvényeknek van alávetve. Tehát ésszerű és megismerhető. Így lényegében helyesen foghatta fel az objectív törvényszerűségek és a subjectív gondolkodás közti viszonyt. „Van valami ismeretlen törvényszerű az objectumban, ami megfelel a subjectumban levő ismeretlen törvényszerűnek” (uo. 154. o.). Ebben a kérdésben az a döntő, hogy az objectív valóság és az emberi tudat közös törvényszerűségeknek van alávetve. Az „ismeretlen” kifejezés épp ezért egyáltalán nem agnostikus értelmű — ilyen felfogás különben is távol állt tőle —, hanem oly összefüggésekre való utalás, amelyek ismeretétől az ember egyelőre el van zárva, hiszen a megismerés fokozatos.

Ezzel a probléma-körrel foglalkozik a Faust első részében, Faust párbeszéde a Föld szellemével. A párbeszéd alapgondolata Goethe álláspontja, a subjectum és az objectum összefüggéséről. Az idealista ismeretelmélet kigúnyolása a misztika segítségével rávilágít arra, a cselekvésre ösztönző szemléletre, hogy végső fokon a tett, a tevékenység, a kutatás az, ami megoldja a világ és az ember kapcsolatát, a subjectum és az objectum összefüggésének nagy problémáját. A methodikai konklúzió az, hogy ez az összefüggés belülről, a subjectum felől, a platonai megoldással, a subjectív idealizmus módszertanával nem tárható fel.

A valóság kutatásának programozása sokféleképpen történhet és önmagában még nem elegendő. A kanti filozófia, amennyiben kirándul a természetszemlélet területére objektív idealista mércevel korlátozta az ember számára a természet megismerését.

A kérdés természetesen nem ilyen egyszerű. *Kant* igen nagy érdemet szerzett a természettudomány továbbfejlesztésében. Perspektivikusan nézve, ha homályosan és idealisztikusan eltorzítva is, de felvetette a kor természet-tudománya előtt álló legnagyobb feladatot. *Kant* szerint a természet megismerésének igazi útja nem az egyes megismerésétől vezet az általános feltáráshoz, hanem fordítva: az általánosból kell kiindulni és onnan tovább haladni az egyes jelenségek felé. Valóban az élő világ tudományos megismerésének előfeltétele volt az addigi empirikus, az egyes tények extenzív végtelenségében megrekedő szemlélet felszámolása, az élő világ egységének tudatosítása és az összes tény ennek alapján történő rendszerezése.

Kant a filozófiai absztrakció síkján helyesen ismerte fel ezt a feladatot, azonban felismerésének olyan súlyos hiányosságai vannak, amelynek következtében az a tudományos gondolkozás számára elveszíti értékét. Egyrészt *Kant*nál ez az általános idealista megfogalmazása miatt üres, nem a valóságos tények elemzéséből levont eredmény. Másrészt pedig szerinte a megismerésnek ez az útja az ember számára nem járható, hanem csak egy magasabbrendű ész, azaz isten (*Kant* ezt „intellectus archetypus”-nak nevezi) számára hozzáférhető.

Mi Goethe álláspontja ebben a kérdésben? Ő már a XVIII. század 70-es éveitől kezdve az ember anatómiai felépítésével, majd később a növénymetamorfózis kutatásával kapcsolatos munkáiban arra törekedett, hogy a fennálló természetkutatói irányzattal szemben az eleven egészről induljon ki, és az összes tényt arra használja fel, hogy az egység gondolatát alapozza meg velük. Kiderül ez többek között egyik *Schiller*rel folytatott beszélgetéséből, amelyről ő maga számol be. A költő kifejezte azt a nézetét, hogy az érdeklődő laikustól idegen a természetkutatásnak az a felaprózó, az egyoldalú analízisen és indukción alapuló módszere, mely a korban uralkodott. Goethe meg akarta győzni barátját arról, hogy „...van egy másik mód is, amikor az ember nem elszigetelve és felaprózva nézi a természetet, hanem úgy, ahogyan az hat és eleven, úgy ábrázolja, ahogy az egésztől a részek felé törekszik. *Schiller* helyeselte ugyan a természetnek ezt a szemléleti módját, azonban meg-

valóságát nem tartotta lehetőnek. Goethe *Schiller* értetlenségét végül is úgy kommentálja, hogy *Schiller* „képzett kantianus”, míg ő maga ezzel szemben „makacs realista”. (U. o. 17. o.)*

Ezek után érthető, hogy Goethe miért ragadta ki örömmel *Kant* fent idézett nézetéből az ésszerű magvat, a természet megismerésének deduktív módszerét. Ugyanakkor, mint „makacs realista”, elveti *Kant*nak azt az álláspontját, hogy az ilyen természetszemlélet csak egy magasabbrendű ész sajátossága. Majd ezt írja: „Ha eddig öntudatlanul és belső hajtóerő hatására szakadatlanul erre az ösképre, tipikusra törekedtem... most már semmi sem akadályozhatott meg abban, hogy bátran vállalkozzam az észnek erre a kalandjára, ahogyan ezt a köznögsbergi öreg maga nevezi.” (U. o. 159. o.)

Igy hát mind Goethe, mind *Kant* helyesen ismerte fel a természetkutatás előtt álló feladatot, azonban míg Goethe azt a felismerést materialista irányba mélyítette el és természettudományos tevékenységével bizonyította be annak helyességét, addig *Kant*nál ez a felismerés a teológiai világnézet egyik pillérévé változott.

Goethe azonban nemcsak *Kant*tal állott szemben a német természetfilozófusok közül, hanem szembenállt azzal az *Okennel* is, aki a XIX. század elején Goethétől függetlenül szintén kidolgozta azt az elméletet, amely szerint a koponya gerinc-csigolyákból áll. *Oken* azonban a XVIII. századbeli francia-metafizika gradációelméletének és reformizmusának hatása alatt állott és a tényeket elsősorban idealista természetszemléletének alapján értelmezte. Ezért Goethe jogosan mondhatta, hogy „a kifejezés értetlen módjának” tartja, hogy *Okennél* „a csontváz csak egy megnőtt, szétágazott, megismételt csigolya és a csigolya a csontváz preformált csírája. Az egész ember csupán egyetlen csigolya.” (Goethes Werke 33 kt. CLV. o.)

Goethe nagy érdeme abban rejlik ezen a téren, hogy nem fogadta el kritikátlanul *Okennek* ezt az elméletét, hanem kipellen-

* Goethe szerint ez a természetszemlélet „már magából a tapasztalatból következik”. Ezt *Schiller*, mint kantianus, természetesen nem fogadhatta el.

gégezte annak preformista lényegét. Itt is ugyanazzal a ténnyel találkozunk, mint az előbbiek során: Goethe és *Oken* ugyanazt az elméletet alapozták meg az összehasonlító anatómia terén. Azonban Goethe spontán materialista világnézete következtében ezzel az elmélettel elsősorban a magasabbrendű élőlények egységének gondolatát akarta bebizonyítani (a koponya gerincsigolya elméletét, a tudomány későbbi fejlődése ugyan részben megcáfolta, de változatlanul helyes maradt Goethe elméleti és világnézeti kiindulópontja). Ezzel szemben *Oken*t elméletének kifejtésében és értelmezésében a preformizmus irányította és ezért állt elő az a paradox helyzet, hogy *Oken* e jövőbemutató felfedezésével a preformizmus tudományellenes és már a korban is élesen cáfolt nézetét támasztja fel.

Goethe azért reagált annyira elutasítóan a korabeli német természetfilozófia kirívóan idealista és preformista visszáságára, mert tudományos munkássága gyakorlatában tapasztalta, hogy nézeteit általában azért utasítják vissza, mivel azok szemben állnak a kor idealista irányzataival. Tudta, hogy *Bonnet* preformációs elmélete volt az, ami belegyökerezett a természetkutatók gondolkodásába és amely meggátolta a fejlődés, a transzformizmus gondolatának érvényesítését. A növénymetamorfózisról szóló elméletét azért fogadták „hidegen és majdnem barátság-talanul” (mint Goethe maga írta), mert a „beskatulyázódási elmélet, a preformizmusról alkotott felfogás, a már Ádám idejében meglevő fokozatos kifejlődésével kapcsolatos felfogás, még a legjobb fejekben is általános uralomra tett szert.” (id. Meyer Abich: *Biologie der Goethezeit*, 69. o.)

Goethének azonban nemcsak a preformációs elmélet ellen kellett felvennie a harcot, hogy előkészíthesse a terepet az új természetszemlélet számára, hanem szembe kellett szállnia az élő világ teológikus felfogásával is. Ez a nézet szoros egységet alkotott a preformizmussal: hiszen a preformált csírák fokozatos kibontakozása az isteni célszerűség, a világ eleve meghatározott rendje, összhangja szerint megy végbe. Mindkettő mélyen fejlődésellenes, történelmietlen szemlélet. Cáfolva a természet teológiai felfogását, Goethe szemben állott mind a XVII. és XVIII. századbeli célszerűségi elmélettel, mind pedig ezen elmé-

letnek azzal a formájával, amibe a német természetfilozófusok öltöztették hasonló nézeteiket.

A XVII., XVIII. századbeli német filozófusok közt *Kant* volt az első, aki azt az álláspontot képciselte, hogy az élő szervezetet más mércével kell mérni, mint az élettelen világot: szerinte az élő szervezet megértéséhez teleológikus szemléletre van szükség. *Kant* szembeállította ez utóbbi szemléletet a mechanikus gondolkodásmóddal, amellyel csak élettelen világban lehet eredményeket elérni, s amely az élő világban érvényét veszti. Helyes *Kant*-nak az a nézete, hogy a természettudományok fejlődése következtében a mechanikus kategóriák többé már nem kielégítőek; azonban ahelyett, hogy a mechanikus kategóriák dialektikus revíziója felé tört volna utat, ebben a kérdésben a könnyebb ellenállás vonalát választotta és felélesztette a célszerűség vallásos dogmáját az élet területén. *Hegel* *Kant* nézetét helyeselve foglal állást ebben a kérdésben: „Az az alapvető meghatározás, amelyet *Arisztotelesz* az élővel kapcsolatban fogalmazott meg, hogy azt mint cél szerint hatót kell tekinteni, a legújabb időkben majdnem feledésbe merült, míg *Kant* a belső célszerűségben, amely szerint az élőt mint öncélt kell tekinteni, a maga módján újra felélesztette ezt a fogalmat.” (Encyklopedie, 1949. 312. o.)

A célszerűség elmélete (ahogyan a preformizmusé is) kétségkívül a kialakuló materialista fejlődéstannak azon alapelve ellen irányult, amelynek értelmében az élő szervezetet a környezet hatására beálló változások formálják és változtatják meg. Hogy mind a célszerűség, mind a preformáció elméletét tudománytörténeti és filozófiatörténeti vonatkozásban egyaránt csak így lehet értékelni ebben a korszakban, arról *Schelling* következő megjegyzése is tanúskodik: „Szembenállunk a magyarázatnak azzal az alapos természettudományban tűrhetetlenül felületes voltával, amely szerint az egy fajhoz tartozó szerves lények klasszikus különbségeit csupán a külső természet hatásai, vagy a gondozás hozta volna fokozatosan létre, miközben bebizonyítjuk, hogy annak szervezetében már megvolt a hajlam egy ilyen sajátos természetre és csak külső okok kifejlesztő befolyására várt.” (Schelling Werke, II. 56. o.)

A XIX. századeleji német természetfilozófia azonban nem tudta már a célszerűségi elméletet azzal a preformációs nézetrel egybekötni, amely a múlt századok során uralkodott, s amely ellen a haladó tudomány képviselői egyre határozottabban, a tények bizonyítékaival léptek fel. Ezért *Schelling* kidolgozza a preformációs elmélet új formáját: ennek értelmében nincsenek egyes preformált csírák, hanem csak ún. „faji, dinamikus” preformáció van. (Ez a felfogás nagyszerűen beleillik az objektív idealista filozófia keretei közé: az egész élő természet a téren és időn kívül álló világszellemben van meg preformált módon.) Ezért, amikor *Schelling* azt mondja, hogy „annak oka tehát, hogy miért tudja minden szervezet a végtelenségig csak magát reprodukálni, alkotó erejének (bildender Trieb) eredeti korlátozottságában, nem pedig preformált csírákban keresendő”. (u. o. 60. o.); ezzel csak az objektív idealizmusra jellemző misztifikáció magasabb fokán áll ki a természeti célszerűség és a preformáció gondolatának védelmében.

Hogyan harcol Goethe a célszerűség dogmája ellen? Először is leleplezi annak szubjektívista magvát, rámutat arra, hogy a természeti célszerűség onnan ered: az ember megszokta, hogy a dolgokat annak alapján értékeli, hogy milyen hasznot jelentenek számára, megszokta, hogy minden dolgot a saját magára való vonatkozásban értékeljen. Ha az ember tehát minden dolgot úgy ítél meg, hogy az az ő kedvéért létezik, akkor „ebből természetszerűen az következik, hogy a természet éppen olyan szándékosan és célszerűen jár el, hogy eszközöket hozzon létre az ő (t. i. az ember) számára, mint ahogyan maga hoz létre saját magának eszközöket.” (Aufsatze zur Naturwissenschaft, 11. o.)

És gúnyosan hozzáfűzi: „Így az a vadász, aki puskát rendel magának, hogy a vadat leterítse, nem fogja tudni eléggé dicsérni a természet anyagi gondoskodását, hogy az kezdettől fogva arra a célra alkotta a kutyát, hogy azzal elhozassa a vadat.” (u. o.)

Goethe számára a természet célszerűségi felfogása elleni polémia nemcsak általánosságban, filozófiai megfontolások alapján merült fel, hanem elsősorban konkrét növényteni és állattani kutatásaiban vált számára szükségessé. Tudta, hogy a

növénytanban tévútra visz a növényi alakzatok szubjektív szemlélete: hiszen ebben az esetben a kutató érdeklődését, vizsgálatának irányát azok a növények határozzák meg, amelyeket a legszembeknek és a maga számára a leghasznosabbaknak tart. A célszerűség elméletének felszámolása talán még fontosabb az állattanban: a fiziológia fejlettlensége miatt ugyanis a tudósok képtelenek voltak megmagyarázni az állatok bonyolult magatartását és ezért a teológia mély gyökereket eresztett ezen a területen.

Goethe a célszerűség szubjektív, teológiai felfogásával szembe helyezi annak objektív értelmezését, ami óriási lépést jelent előre az élő világ tudományos szemléte felé. Mint ismeretes, később *Darwin* fejlődésében kapott először a teológia halálos csapást, amennyiben *Darwin* kimutatta, hogy az élő szervezetek és a külső környezet közti célszerűség (ill. relatíven tökéletes alkalmazkodottság), valamint a szervek és a funkciók közti célszerűség valóban fennáll, de objektív jellegű: az idők során a külső feltételek hatása hozta létre és tökéletesítette ezt az állapotot.

Goethe úgy jut el az objektív célszerűség gondolatához, hogy alapvetően materialista beállítottsága következtében elsődlegesnek tartja az állatok létfeltételeit, a külső környezetet, hogy ebből az objektív tényezőből vezeti le az élőlények létezését. (Ezen a téren magasabb fokon folytatja *Herder* természetfilozófiájának materialista magvát. *Herder* szintén hangsúlyozta a külső környezet döntő szerepét az élőlények életében. Ezzel kapcsolatban a következőket írta: „A madár a levegőben repül, formájának minden eltérését a földi állatok felépítésétől eleme (t. i. a levegő) magyarázza meg”. (*Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit*, 93. o.) *Herder* e művét 1784-ben írta, egyes részeinek szellemi ösztönzője maga Goethe volt.)

Goethe szerint az a kifejezés, hogy a hal a víz miatt létezik, sokkal kevesebbet mond mint az, hogy a hal „a vízben és a vízközelkedésben létezik” (*Aussätze*, 112. o.), mivel „ennek a teremtménynek a létezése, amelyet hálnak nevezünk, csak azon elem feltétele alapján lehetséges, amelyet víznek nevezünk, nemcsak ezért, hogy abban létezzék, hanem egyben, hogy abban

legyen azzá, ami.” (nicht allein, um darin zu sein, sondern auch darin zu werden).

Mihelyt azonban a külső környezetből indulunk ki, elesik a célszerűség vallásos, idealista felfogása, amelynek lényege, hogy az élő szervezet célszerűségét a környező feltételektől függetlenül veti fel, mint olyan sajátságot, amely szemben áll az élettelen természettel és amely magasabbrendűségét éppen annak köszönheti, hogy saját magától, a környezet ellenére jött létre. Azonban Goethe materialista világnézete következtében felismeri, hogy „az állat éppen azáltal tesz szert kívülről való (nach aussen) célszerűségére, mert éppen annyira kívülről, mint belülről formálódott ki . . .” (u. o. 112. o.).

Goethe felismeri: a meghatározott, külső feltételek az elsődlegesek az élő szervezettel szemben, a szervezet csak a külső környezet fennállása következtében jöhetett létre és maradhatott fent: „víz nélkül (a természet őseréje, vagy alkotója) nem hozhatott volna létre halakat, levegő nélkül madarakat, föld nélkül az összes többi állatot, éppoly kevésbé, mint ahogyan a teremtmények létezését nem lehet elképzelni ezeknek az elemeknek feltétele nélkül . . .” (u. o. 112. o.).

Az élő világ tudományos szemlélete szempontjából döntően fontos az a következtetés, amelyet Goethe a célszerűség teológiai felfogásának cáfolatából vont le: „hozzá fogunk szokni ahhoz, hogy ne úgy tekintsünk a viszonyokra és vonatkozásokra, mint meghatározottságokra és célokra.” (u. o. 114. o.).

Goethe ezzel kimondja az új, a fejlődéstan felé mutató biológia jelszavát. Természetesen egyáltalán nem annyira mélyértelműen és tudományos szempontból megalapozottan, mint *Lamarck*, aki szintén a viszonyok (vagy összefüggések: rapports) kutatását tűzte ki az összehasonlító anatómusok és fiziológusok elé.

Ezért itt különösen az empirizmussal összefüggő polémijára kell kitérnünk.

Goethe *Buffon*ra hivatkozik, amikor példát hoz fel arra, mennyire nem kielégítő az a módszer, ahogyan az összehasonlító anatómiában az állatokat egymással és az emberrel összehasonlítják. Mint ismeretes Goethe sokat tanult *Buffon*tól,

különösen az egységes típusra irányuló vizsgálódásaiból. Ugyanakkor kritikai álláspontra helyezkedve vele kapcsolatban, s következőket írja: „...hiányzott egy norma... Az állatokat összehasonlították az emberrel és egymással és sok munka során mindig csak egyes eredményeket értek el és e sok egyes eredmény egyre lehetetlenebbé tett mindenfajta áttekintést. *Buffon*ból lehetne példákat felhozni erre.”

Goethe ott megy túl *Buffon*on, hogy nem elégszik meg többé a magasabbrendű állatok egymás közötti, illetve az emberrel való *általános* összehasonlításával, hanem olyan összehasonlítást követel, amely nem *elvontan*, hanem *konkrétan általános*. Mit értünk ezalatt?

Goethe éppen azt tűzte ki feladatául az összehasonlító anatómia területén, hogy megadja az összehasonlítás reális alapját, mércéjét, normáját. Ezért dolgozta ki egységes típusát, a magasabbrendű állatokra és az emberre egyaránt jellemző csonttípust.

„...javaslat egy anatómiai típusra, egy általános képre, amely a lehetőség szerint önmagában tartalmazná számos állat alakját és amelynek alapján minden állatot meghatározott rendben írnának le.” Ebben az esetben az összehasonlító anatómus feladata a következőkre redukálódik: „...először eszerint (ti. a csonttípus szerint) le kell írni az állati fajokat. Ezután többé már nem kell az egyes állatokat egymással összehasonlítani, csupán szembesíteni kell a leírásokat és az összehasonlítás önmagától megy végbe.”

Goethe ezen típusa azonban összehasonlíthatatlanul több, mint egyszerű norma, kiegészítő eszköz a kutató számára. Egyrészt arról van szó, hogy a magasabbrendű állatok már előtte felismert egységes felépítésének gondolata egyre jobban, egyre részletekbenemenőbben konkretizálódik nála — olyannyira, hogy ennek alapján ismeri fel az ember állkapocsközi csontját, amely sokáig botránykövet jelentett az összehasonlító anatómia szaktekintélyei számára. Másrészt, éppen az egységes típussal kapcsolatos vizsgálódásai során ismeri fel, hogy ezt a felépítésbeli hasonlóságot nem lehet csupán a magasabbrendű állatokra korlátozni. „Meg fogunk próbálni e vezérfonal segítségével keresztülatolni az állati alakzatok labirintusán és rájövünk arra, hogy

ez a vezérfonal elhalol egészen a legformátlanabb szerves természetig.” Goethe tehát e „vezérfonal” segítségével ismeri fel nemcsak a magasabbrendű állatok, hanem az egész állatvilág felépítésbeli hasonlóságát.

Milyen kiindulópont tette lehetővé Goethe számára, hogy az állatvilág egységét ilyen konkrétan fogja fel és értelmezze? Nagy szerepet játszott ebben az egyesről és az általánosról vallott új felfogása. Szemben a kor túlnyomóan empirikus természet-kutatóival, akik az egyes tények végtelen halmazát bővítve, nem — vagy nem eléggé — emelkedtek fel az elméleti általánosításokhoz, Goetheben mindig elevenen élt az általánosítás iránti vágy, a lényeges összefüggések felismerésére való törekvés és az a cél, hogy a természetszemlélet legáltalánosabb körvonalait helyesen vázolja fel. Ugyanakkor kora idealista természet-filozófusaitól megkülönböztette a konkrét szaktudományos kutatás iránti érzék. Amint *Schiller*rel folytatott beszélgetésében önmagáról kijelentette: „makacs realistának” tartja magát. Ezért módszertani kiindulópontja, amelyet önmaga úgy fogalmazott meg, mint az általánostól való kiindulást az egyes tárgyak felé, nyújtott számára termékeny kiinduló pontot tudományos tevékenységében. Mert hiszen az ő „általánosa” — nem árt hangsúlyozni — nem egyenlő a kortárs német természetfilozófusok absztrakt általánosával, akik pl. a triádok mintájára próbálták „megkonstruálni” az élő anyagot, tehát a tényektől, adatoktól idegen sémákba próbálták belegyömöszölni a külvilág egész gazdagságát — hanem olyan általános, amely már magában tartalmazza az egyes tények beható ismeretét, elemzését. (Különbözik Goethe nagy kortársa, *Hegel* fogalmazta meg elsőként a konkrét általános kategóriáját.)

Tehát az általánostól az egyeshez vezető termékeny út volt az, amely — módszertani téren — jelentékenyen hozzájárult Goethe természettudományos eredményeinek létrejöttéhez. Ez a módszertani probléma azonban nem korlátózódik csupán Goethe tevékenységére, hanem általános jellegzetessége, tünete, velejárója a fejlődéstan kialakulásának. *Engels* a „mindént indukálók”, az empirizmusban megrekedő természetkutatók álláspontja elleni harcában mutatott rá arra, hogy a fejlődéstan

összeegyeztethetetlen a kizárólagosan induktív kutatási módszerrel. Az egész addigi rendszerezés alapja az induktív úton összegyűjtött tények halmaza — az új, a természetes rendszerezés kiindulópontja viszont a „dedukció”, az összes élőlényeknek egy közös őstől való levezetése volt.

A goethei típus — mint Goethe biológiai nézeteinek „általánosa”, közös deduktív kiindulópontja — azonban a legdöntőbb vonatkozásban mégsem az a konkrét általános volt, amelynek feltárására a születő biológia abban a korban és a későbbiek során állandóan törekedett. Az összes élőlények közös lezármazásának gondolata volt valójában az a konkrét általános, amelyet Goethe csak mint „titkot” sejtett meg, s amelyet csak az „absztrakt” csontrendszerben tudott megragadni. Más szóval kifejezve: Goethe az élőlények egységes felépítésének gondolatát összehasonlíthatatlanul konkrétabban ragadta meg, mint kortársainak legtöbb, — ezt az egységet azonban csak morfológiailag tudta értelmezni, illetve csak az összehasonlító csonttan területén tudta valóban kidolgozni.

Mi jelentette Goethe korában ebben a vonatkozásban a konkrétság legmagasabb fokát? Kétségtől *Lamarck* álláspontja, akinél például a „típus” predarwinista fogalma már a sejtes szövetrel rendelkező, legrimitívabb élőlény megjelölésére konkretizálódott és ezzel megszűnt minden absztrakt, ködös és meghatározatlan vonatkozása. *Lamarck*nál már valóban a közös lezármazás feltevése, bizonyossággá vált tétele volt az a konkrét általános, amelyből az élőlények főbb csoportjait levezette.

Nemcsak Goethe, hanem nagy kortársa *Geoffroy Saint Hilaire* sem tudott eljutni a típus ilyen konkretizálásához. Ismertes, hogy a *Cuvier*-vel lefolytatott vita során állandóan ingadozott a típus, a „terv” meghatározásának kérdésében és ez az ingadozás nagymértékben elősegítette ellenfelének győzelmét. Itt csak látszatra volt arról szó, mintha a fogalmak különféle értelmezése okozta volna a zavart és az ingadozást: a lényeg az, hogy *Geoffroy Saint Hilaire* — akárcsak Goethe — a közös terv, a típus fogalmát nem tudta elmélyíteni, alátámasztani és konkretizálni az élőlények közös származásának, fejlődésének felismerésével.

Mindezen fogyatékoságai ellenére a goethei típus egyáltalán

nem volt valamilyen levegőben lebegő idea, elérhetetlen eszménykép — ahogyan a típus gondolatát pl. *Hegel* természetfilozófiájában értékelte — és ahogyan azt Goethe idealista elferdítői állították és állítják még ma is. Goethe gyakran utalt arra, milyen változáson megy keresztül a típus a külső környezet — tehát az éghajlat, a földrajzi feltételek, a táplálkozás stb. — hatására. (Goethe ebben a kérdésben *Herder*hez kapcsolódott, aki az élőlények sokfélesége mögött szintén felismerte a közös felépítést és aki ezt a sokféleséget szintén a különféle változatos körülményekből vezette le.)

Goethe ismerte fel kortársai közt a legtudatosabban, hogy a gondolkodási formákat a valósághoz, annak szakadatlan változásaihoz, átalakulásaihoz kell alkalmazni, hogy helyes képet kapjunk róla.

Mint spontán materialista gondolkozó élesen szemben állt a német filozófia és természettudománynak azokkal a képviselőivel, akik a filozófia számára legmagasabb célul a szubjektumot, az emberi megismerőképességet magát tűzték ki. Az „ismerd meg magad” platoni elvével szemben saját álláspontja, „az ember, annyiban ismeri magát, amennyiben a világot ismeri.” Mélyértelműen utal arra, hogy „Minden tárgy, amelyet jól megfigyelünk, új szervet tár fel bennünk.” Abból az elvből indul ki, hogy a valóság elsődleges, de ez nem áll a megismerhetelenség kódéba burkolózva szemben az emberrel, ahogyan azt Goethe számos nagy kortársa képzelte.

A valóság elsődlegességéből és törvényszerű voltából való kiindulás tette lehetővé Goethe számára, hogy lényegében helyesen fogja fel az objektív törvényszerűségek és a szubjektív gondolkodás közti viszonyt.

Goethe tehát elveti a kanti filozófia szubjektivisztikus irányzatát és az ember elé a valóság kutatását tűzi ki.

A kanti filozófia, mint már láttuk, rendkívül beszűkítette az ember számára megismerhető valóságot. Az igazi természet mélyebb összefüggéseinek törvényei, az ember számára e szerint nem hozzáférhetők. Ezeket csak egy magasabbrendű ész, az intellectus archetypus foghatja fel. Az intellectus ectypus, az

emberi ész, csak a részleteket képes értelmezni. Már szoltunk arról, milyen helyesen ismerte fel *Kant* a deductív szemlélet óriási szerepét a természettudományokban. Ez a helyes következtetés azonban irracionális lett kezében azzal a meggondolással, hogy az ilyen átfogó természet-szemlélet csak egy magasabbrendű ész sajátja lehet.

Amint láttuk, Goethe épp az összefüggések feltárására, a mechanikus materializmus korlátainak áttörésére helyezte a fősúlyt. Szerinte a nagy összefüggések feltárása, az inductio és a deductio együttes alkalmazása segíthet csak a természettudományoknak helyes methodológiájuk megalkotásában. Megírta, milyen éles ellentétbe került *Kant* elképzeléseivel, amelyeknek subjectív idealista voltát természettudományi munkáiban éles kritika alá vette.

Talán egy helyen sem annyira világos ez a bíráló, mint épp a Faust második részében.

Goethe itt a klasszikus Walpurgis-éjben egyesíti a kor természetfilozófiájának alapproblémáit, és megtalálja a közös megoldáshoz vezető utat.

A Faust második részében *Wagner*, a metafizikus kutatási módszer megtestesítője megteremti a homunculust. Homunculus megteremtése azt a szatirikus ellentmondást hozza a világra, hogy a palackban született lény ugyan kezdettől fogva magasrendű szellemi képességekkel rendelkezik, azonban nincsen teste. Mint a kanti szellem terméke; intellectus archetypus, csak azt az alapvető kérdést nem tudja megoldani, hogyan születhetne meg igazán, hogyan ölthetne testet, mert erre az egész idealista német és francia természetfilozófia sem képes választ adni.

Wagner, a homunculus alkotója, mihelyt műve megszületett, kérdéseket intéz hozzá olyan tárgykörökből, amelyekre ő, az emberi ész, az idealista természetfilozófia képviselője nem tud választ adni. Az első kérdés mindjárt a következő:

„Zum Beispiel nur: noch niemand konnt es fassen”
Wie Seel und Leib so schön zusammenpassen,
So fest sich halten, als um nie zu scheiden,
Und doch den Tag sich immerfort verleiden”.

Az első probléma, amelyet Goethe felszínre hoz, a lét és tudat összefüggésének alapkérdése, amely a természettudomány, a természettudományi módszertan, a filozófia egyik legégetőbb pontja.

Ez világossá teszi, hogy a homunculus megalkotása, azaz minden kísérlet a természet idealista megismerésére, csak test nélküli szellemet, idealizmust szülhet. Homunculus a feltett kérdésekre nem tud válaszolni, hiszen ő csak test nélküli szellem, és számára is épp az a legfontosabb probléma, honnan nyerhetne structurát, szellemi funkciójához.

A választ Goethe szintén görög környezetben, a klasszikus Walpurgis-éj keretén belül adja meg. A problémát először itt is a *Sokrates* előtti görög filozófusok vitatják, Homunculusal, és a természet mythicus képviselőihez utasítják válaszáért. A Sokrates előtti görög filozófiai iskolák elsősorban az ioniai, akragasi és a crotoni természetfilozófusok ugyanis az inductio és a deductio módszerének felfedezésével és egységesítésével igyekeztek feleletet adni a természet alapvető kérdéseire. A gondolkodás és az ismeretelmélet problémáit is megközelítették, feleletet azonban a kor viszonyainak megfelelően természetesen nem tudtak adni, de helyes utat jelöltek ki a tudomány számára. Ehhez az úthoz, a *Sokrates* előtti filozófia ismeretelméletéhez viszi olvasóit Goethe, ahogyan azt az előző fejezetben is láttuk.

Goethe alapkérdése tulajdonképpen az, milyen tudományos módszer segítségével kaphatunk feleletet a gondolkodás, a magasabb szellemi képesség és a szervezet felépítésének összefüggésére? Milyen úton tudjuk igazolni azt a tételt, amelyet Goethe annyi helyen kifejtett, hogy a gondolkodás a külvilágnak az emberre gyakorolt hatása útján jön létre, az emberi érzékszervek tevékeny részvételével, és e functio során új és új tartalom keletkezik, amely lehetővé teszi újabb, sokrétűbb funkciók kialakulását. Goethe azt bizonyítja be, hogy a helyes út ennek a kérdésnek megfejtéséhez, nem valamilyen speciális természetfölötti, illetve természetén kívüli vonatkozásban kereshető. A gondolkodás, a szellemi működés törvényszerűségei ugyanis, ha minőségileg mások is, mint az egyéb functiók törvényei, mégis alapjában véve közösek, a természet egyéb jelenségeinek

törvényszerűségeivel. A gondolkozásra tehát éppúgy érvényesek az anyagi világ törvényszerűségei, mint a többi élő funkcióra. Az idealista ismeretelmélet helytelen utakon jár, amikor a szellem részére valamilyen természetfölötti értelmezést keres. A gondolkozásra vonatkozó törvények csupán különleges részét képezik az élő világra vonatkozó természet törvényeinek. A kérdést tehát, amelyet Homunculusnak *Wagner* feltesz, és amelyet Homunculus tár *Thales* és *Anaxagoras* elé, egyszersmind a természettudományi methodológiai alapkérdése. Hogyan közelítsük meg a gondolkozás speciális problémáit, hogyan bizonyítsuk azt, hogy az emberi ész is képes, a természet nagy összefüggéseinek felismerésére?

Ennek legfontosabb bizonyítéka Goethenek az a felfogása, hogy a gondolkozás csupán egy része az élő természet sokrétű funkcióinak. Ugyanazok a törvények vonatkoznak rá, mint a többire, csupán e törvények jellege más. A mechanikus materializmus egyik fő hiányossága épp az volt, hogy ezt a kérdést nem ismerte fel, és ezzel utat nyitott az idealizmus számára. Goethe *Wagner* alakjában mutatta be, hogy ha a mechanikus materialista módszer teljes sikerre jut, akkor is képtelen összeegyeztetni a testet a szellemmel, és a mechanikus materialista módszertan, ami a gondolkozás törvényszerűségének felismerését illeti, csak torzszüleményt hozhat létre.

A mechanikus materializmus tehát éppoly kevésbé alkalmas a válasz megadására, mint az idealizmus.

Goethe álláspontjának az a konzekvenciája, hogy ha az emberi észre is érvényesek a természet törvényszerűségei, akkor az emberi ész is képes ezeknek az őt létrehozó törvényszerűséseknek felismerésére. A felismerés módja nem az intuitio, nem a misztikus átélés, hanem a deductio és az inductio módszerének összekapcsolása, az egyes kutatások és az általános szem előtt tartása, a részletek összekapcsolása egészszé.

Az idő, mint történeti kategória, megszabja, hogy a világ törvényeinek felismerése csak lassú és fokozatos lehet. Ugyanakkor Goethe arra is utal, hogy az emberi ész, amely a természet felismerésére törekszik is, csak lassan, fokozatosan, hosszú idő alatt történeti fejlődés nyomán jött létre.

Itt is érvényes az a felismerés, hogy a természet törvényei hasonlóképpen érvényesek a gondolkozásra, mint ahogyan a gondolkozás felismeri a természeti törvényszerűségeket. Mind a két folyamat lassú és fokozatos fejlődés eredménye, tehát abból a közös gyökérből származik, hogy a természet minden jelensége alapvetően összefügg egymással.

A kérdés ismeretelméleti vonatkozása ugyanakkor ahhoz a problémához is közelebb hozza az olvasót, milyen módszer segítségével ismerhetjük fel a gondolkozás, a szellemi képességek és az élőlények többi funkciójának összefüggését. Milyen módon válik érthetővé az a tény, hogy a magasabbrendű értelem, a gondolkozás az ember speciális funkciója.

Erre a kérdésre talál feleletet Goethe a fejlődéstan törvényeiben. Az élőlények származásának problémája, nem különíthető el a gondolkozás és a szervezet többi funkciója összefüggésének problémájától. Csupán a lét és tudat kérdésének következetes megválaszolása bizonyíthatja alapvetően az idealizmus álláspontjának téves voltát.

Itt is tovább kapcsolódik össze a két alapp probléma, a természet megismerésének módszertana, az ismeretelméleti kérdés és a fejlődés elvének kutatása. Világossá válik, hogy ha a fejlődés az élő világ egyetemes törvényszerűsége, amelynek az emberi gondolkozás is alá van vetve, akkor a fejlődés elve mint objectív természeti kategória a felismerés után módszerré válhat a természet kutatásában. Goethe Humunculus problémájának elemzésekor és a probléma megoldásakor bebizonyítja, hogy az objectív idealizmus alapvető cáfolata épp a fejlődéstan, mert csak ez a módszer az, amelynek segítségével hozzáférhet a gondolkozás törvényeihez. Homunculusnak ahhoz, hogy szelleméhez testet nyerjen, át kell haladnia azon a történeti fejlődésen, amelyen az élő világ a legegyszerűbb szervezetektől egészen az emberig végigment.

Thales a következőképpen mondja el *Proteus*nak Homunculus problémáját:

Thales: „Es fragt um Rat und möchte gern entstehen.
Er ist, wie ich von ihm vernommen,

Gar wundersam nur halb zur Welt gekommen.
Ihm fehlt es nicht an geistigen Eigenschaften,
Doch gar zu sehr am greiflich Tüchtighaften.
Bis jetzt giebt ihm das Glas allein Gewicht;
Doch wär er gern zunächst verkörperlicht.

Így mutatja be Goethe az objectív idealizmus termékét, aki intellectus archetypussal rendelkezik ugyan, azonban nincsen teste. A fő probléma, hogyan lehetne az objectív idealizmus szelleméhez structurát szerezni.

Proteus válaszában a goethei fejlődéstan végső formája bontakozik ki. A tengerben keletkezett az élet és ott fejlődött a legegyszerűbb formáktól a bonyolultabbakig.

Proteus: „Da muss es desto eher glücken;
So wie er anlangt, wird sichs schicken.
Doch gilt es hier nicht viel besinnen,
Im weiten Meere musst Du anbeginnen!
Da fängt man erst im kleinen an
Und freut sich Kleinste zu verschlingen,
Man wächst so nach und nach heran
Und bildet sich zu höherem Vollbringen.”

Proteus szavai nyomán *Thales* elmagyarázza Homunculusnak hogyan kell értenie a tenger isten szavait. Goethe így az első természetfilozófus, a materialista világkép megalkotója, tolmácsolásában ismerteti a fejlődéstan alaptörvényeit.

Thales: „Gieb nach dem löblichen Verlangen,
Von vorn die Schöpfung anzufangen!
Zu raschem Wirken sei bereit!
Da regst du dich nach ewigen Normen,
Durch tausend, abertausend Formen,
Und bis zum Menschen hast du Zeit.”

A fejlődés tehát csupán előrehaladó utat ismer, ezt az utat megkerülni nem lehet. A tökéletes szellemi képességek nem jöhetnek létre függetlenül a szervezet fejlődésétől.

A teremtés a legegyszerűbb élőlényekkel kezdődik és meghatározott, örök törvényszerűségek szerint alakul át ezer és ezer változattá. Csak hosszú idő után éri el a fejlődés az ember fejlődésfokát.

Mik azok az örök normák, amelyekről Goethe beszél?

Nem mások, mint azok a törvényszerűségek, amelyek az élőlények változását, fejlődését irányítják.

„... az alakok különbözőségei ellenben a környezettel való szükségszerű összefüggési viszonyokból erednek, és így joggal feltételezhet az ember egy alapvető, egyidejű sokféleséget, valamint egy feltartóztathatatlanul előrehaladó átalakulást, hogy az állandó és az eltérő jelenségeket felfoghassa.” „Aussätze zur Naturwissenschaft” 125. o.)

A norma tehát, amelyet Goethe öröknek vélt, a környezet hatása az élőlényekre, amely állandó átalakító erejével a fejlődés leghatásosabb rugója.

Mind *Thales* szavaiból, mind a természettudományi fejtegetésekből arra lehet következtetni, hogy a goethei fejlődésconceptio az idő történeti kategóriájának figyelembevételével visszafordíthatatlanul egy irányban haladó folyamatra utal. *Thales* és *Proteus* szavai leszögeznek, hogy a kezdet az egyszerű formákban nyilvánul meg, amelyek lassan változnak, szaporodnak és alakulnak át új meg új formákká. A fejlődés végső fokán az ember áll. *Thales* szavai megerősítésére *Proteus* még hozzáfűzi:

Proteus: Komm geistig mit in feuchte Weite,
Da lebst du gleich in Läng und Breite,
Beliebig regest du dich hier;
Nur strebe nicht nach höhern Orden:
Denn bist du erst ein Mensch geworden,
Dann ist es völlig aus mit dir.”

Ebből világosan kiderül Goethe álláspontja az idealizmussal szemben. A fejlődés az embernél befejeződött. „Magasabb szint” nem érhető el. Nincsen intellectus archetypus, szervezet nélküli, szellemi tevékenység. Ez a gradatio-elmélet materialista meg-

fogalmazása, a végső fok, ameddig Goethe korának természettudományi ismeretei és saját kutatása alapján eljuthatott.

Rendkívül érdekes, mennyire hasonlít a Faust befejezésének természettudományi gondolatmenete fenti vonatkozásaiban *Lamarck* elméletéhez.

Az utóbbiból ezzel kapcsolatban csupán azt az egy gondolatmenetet emeljük ki, hogy a fejletlen élőlények fejletlenebb functiókkal rendelkeznek. *Lamarck* szerint az alacsonyabb rendű élőlények csak ingerlékenységgel, a fejlettebb idegrendszerűek már érzetekkel, a magasabbrendű állatok ösztönökkel rendelkeznek. A szellemi tulajdonságok, gondolkodás és az értelem azonban csak az ember sajátja. Ezzel a módszerrel *Lamarck* is kihúzza a talajt az idealizmus lába alól, és világosan megmutatja, hogy csupán a fejlődéstan alapján magyarázhatjuk meg a szellemi tevékenység eredetét.

Goethe felfogása, ha messze is áll a részletkérdések kidolgozásában *Lamarck*tól, hasonlóképpen azt bizonyítja, hogy a gondolkodás, az emberi szellem nem valamilyen elvont természetfölötti képesség, hanem a fejlődés folyamatának terméke. Értelmezése még távol áll a tudomány által feltárt lehetőségektől. Sokkal tökéletesebb kutatási módszerek szükségesek az ember szellemi tevékenységének vizsgálatához. Ez a tevékenység azonban vizsgálható, hozzáférhető az ember számára. A fejlődéstan módszer bizonyítja, hogy az ember a fejlődés legutolsó állomása. Felsőbb szint nincsen, szellemi értelemben véve sem. Így a felső fejlődéstan szintet, az embert is a természettudomány eszközeivel kell megközelíteni. Az ember minden functióját a fejlődés folyamán a természetből nyerte. Semmi természetfölötti nincsen benne. Nem célja volt a fejlődésnek, ahogyan ezt a célszerűségi elmélet hirdette, hanem végső terméke, legfelsőbb speciális formája.

Thales intelme Homunculushoz, amely szerint az embernél magasabb formák felé nem szabad törekednie, mint minden természetfilozófiai megjegyzés a Faustban. kettős értelmű: fejlődéstörténeti bizonyítékok összefoglalása és természettudományi módszertan megjelölése.

A fejlődéstörténeti kicsendülés arra int, hogy a fejlődés folya-

mata egyirányú, ok-okozati összefüggésű hatások következménye, tehát nem szakítható meg, nem ugorható át, nem kerülhető meg. Módszertani lényege pedig az, hogy semmiféle olyan kutatási módszer nem jogosult, amely emberfölötti területeket vesz célba, túl akar emelkedni az ok-okozati összhatások kutatásán, intuitióval akarja helyettesíteni a tapasztalatot és nem külső összefüggésekben, hanem belső erőkben keresi a természeti jelenségek tartalmát.

A klasszikus Walpurgis-éj természettudományi vonatkozásai világosan bizonyítják, hogy Goethe a lehető legtávolabbig jutott el természetszemlélete és természettudományi módszertanának kidolgozása terén. Azt látjuk, hogy a Faust mintegy végigvezet minket az emberi megismerés történetén, az ismeretelmélet fejlődésén. Goethe természettudományi jegyzeteiben számos helyen utal arra, hogy milyen szerepet játszottak a biblia mítoszai, hogyan tükrözik vissza az ember primitív ismeretelméleti törekvéseit, és hogyan fejlődött az ismeretelmélet az ókorban, a középkorban és a későbbi idők folyamán. A Faust első részében a természet megismerésének primitív mágikus fokát látjuk, a misztikus átélési formát, amelynek létjogosultságát a Faust második részében Goethe oly határozottan megcáfolja. Az ember nem veheti fel intuitív módon a kapcsolatot a természet szellemi erőivel, mert szellemi erő testi forma nélkül nincsen, nem a szellemi erő hozta létre a természet különböző megnyilvánulásait, hanem a természeti hatások, az élőlények fejlődése teremtette meg az embert, akinek speciális funkciója a szellemi erő, a gondolkozás, az értelem. Ahogyan Thales mondta a fejlődés nem kerülhető meg. A tudomány nem alkalmazhatja a szellemi átélés, a misztika, a mágia semmiféle formáját, akár középkori mágiáról, akár az intellektus archetipus értékeléséről van szó. A kutatásoknak csak egyfajta lehetősége van, a tapasztalat, a tapasztalati adatok gyűjtése, az analitikus módszer, amelynek végén az eredmények szintézise várja a kutatót.

Az emberi ész nem végső célja, hanem végső terméke a természetnek. Goethe fejlődéstani concepciója, leszámol a célszerűség elméletével, amelynek semmiféle helye nincsen természettudományi kutatásban.

„A természettudós tehát végtére is túl kell, hogy emelkedjék ezen a triviális felfogáson, és hogyha mint ember nem is tud megszabadulni ettől az elképzeléstől, legalább mint természettudósnak kell, amennyire ez lehetséges, távol tartania magát tőle.” (Aufsätze zur Naturwissenschaft, 111. o.)

Goethe állandóan felhívja a figyelmet arra, hogy a módszer kérdése a természettudomány egyik legsarkalatosabb problémája. Így a Faust természettudományi, az ismeretelméleti módszer fejlődésén is végigvezet minket, amikor a természet megismerésének különböző formáit elénk tárja. Az első részben az embernek az a törekvése, hogy a természetet mint földöntúli erőt mágikusan fogja fel, megoldhatatlan konfliktusra vezet. Az ember nem foghatja fel a természet valódi képét, a mágia csak saját, belső törekvését fejezi ki, az ismeretlen természeti hatalmak birtoklására. Az ember itt még nem érte el azt a fejlődési fokot, amelylyel megközelítheti a természetet, nincs birtokában a természettudomány, a természet meghódításához. Faust első részének vége már utal arra, hogy a természet megismerése lassú, folyamat. A problémák nem oldhatók meg egy csapásra. Meg kell szerezni az ismereteket, össze kell gyűjteni az anyagot. Meg kell határozni az ember helyét a természetben.

A Faust második része vezet el a XIX. század-forduló legkorszerűbb természetfelfogásához, és magyarázza meg, hogy minden organikus funkció, az emberi gondolkodás is a természet erőinek terméke, az élőlények és az új világ kölcsönhatásában született meg. A Faust első részében Mephistopheles bírálat alá veszi a kor ismeretelméleti módszereit. Azonban nem ad feleletet arra, melyik a helyes módszer a természettudomány számára. A feleletet Goethe a klasszikus Walpurgis-éjben fogalmazta meg, amely sokkal később született, mint a Faust első része. Így a Faust nagy vonalakban Goethe természettudományi, ismeretelméleti fejlődésén is végigvezet bennünket.

Goethe Faustja így nemcsak a szépirodalom, hanem a természettudomány egyik legfontosabb állomása a XIX. sz. elején. Azt jelzi számunkra, hogy szerzője ha nem is találta meg a pontos feleletet azokra a természettudományi kérdésekre, amelyek érdekelték, tudatában volt annak, milyen úton keresse

rájuk a választ. Élete végéig tudatos harcosa maradt annak az elvnek, hogy a tények pontos és szakszerű megállapítása nélkül nem lehet helyes összefüggéseket keresni. Hamis hipotézisekből kiinduló, nem a valódi tényeket feltáró analízis meghamisítja az objektív valóságot, és tudományos hipotézisek helyett légvárakat épít. Ugyanakkor a pozitív tények végtelen sokasága sem mond semmit az összefüggések megkeresése, a szintézis nélkül. Állandó intelem marad a természettudomány számára Goethének ez a tanítása az objektív analízis és a természet törvényeit visszatükröző szintézis egységéről.

PROBLEME DER ERKENNTNISTHEORIE UND ABSTAMMUNGSLEHRE IN GOETHE'S FAUST

FERENC KATONA Dr. (Budapest)

II. Teil.

»Mich freute, dass Dichtkunst und vergleichende Naturkunde so nah miteinander verwandt seien, indem beide sich derselben Urteilskraft unterwerfen.« (Aufsätze zur Naturwissenschaft)

Im ersten Teil haben wir kurz zusammengefasst, was für eine bedeutende Rolle Goethe der Entwicklung der Philosophie in der Geschichte der Naturwissenschaften zuschrieb. Er sah, dass die Methodologie der naturwissenschaftlichen Forschungen untrennbar von der Philosophie, von der Erkenntnistheorie und von der Stellungnahme der Gelehrten in Zusammenhang mit einem naturwissenschaftlichen Problem grösstenteils von ihrer philosophischen Grundeinstellung, abhängt. Von dieser Ansicht aus kritisierte er die verschiedenen philosophischen Richtungen, und untersuchte inwiefern sie die Entwicklung der objektiven, wissenschaftlichen Methode forderten oder hinderten.

Goethe sah es klar, dass der im Anfang auf weitgehende wissenschaftliche methodische Erfolge führender mechanischer Materialismus, der einst die naturwissenschaftlichen Forschun-

gen in Aufruhr versetzte, steckenblieb und sich weiter nicht entwickelte, zwar hang von der weiteren Gestaltung dieser Richtung viel ab. „Besonders die Franzosen tragen die Verantwortung für die Versteinerung und Verbreitung dieser Theorie. Sie müssten im XIX. Jahrhundert diesen Fehler gutmachen, eine frische Analyse entwickeln und somit der erstarrten Hypothese zu Hilfe kommen.“

Andererseits kritisierte er scharf das Prinzip der Zweckmäßigkeit, welches auch die Entwicklung der wissenschaftlichen Ansicht hinderte. „... die Vorstellungsart, das ein lebendiges Wesen zu gewissen Zwecken nach aussen hervorgebracht und seine Gestalt durch eine absichtliche Urkraft dazu determiniert werde, hat uns in der philisophischen Betrachtung der natürlichen Dinge schon mehrere Jahrhunderte aufgehalten und hält uns noch auf, obgleich einzelne Männer diese Vorstellungsart eifrig bestritten ...“ (Aufsätze zur Naturwissenschaft . . 111. S.)

Die wissenschaftliche Methode muss man also befreien von den überwundenen philosophischen und erkenntnistheoretischen Fesseln, dass die Naturwissenschaft ihren Aufgaben entsprechend, mit den Untersuchungen der Erscheinungen die wirklichen Zusammenhänge aufdecken kann.

Den einseitigen Empirismus verneinend betonte Goethe dass die Tatsachen allein noch lange keine Theorie bilden: „Kein Phänomen erklärt sich an und aus sich selbst; nur viele zusammen überschaut, methodisch geordnet, geben zuletzt etwas, das für Theorie gelten könnte.“ (Aufsätze . . . 167, S.) und „Ein Phänomen ein Versuch kann nichts beweisen, es ist ein Glied einer grossen Kette, das erst im Zusammenhang gilt. (Aufsätze II. 11. 153. S.)

Dass Goethes Auftritt gegen die einseitige Anwendung des Empirismus und der Induktion notwendig war, das bezeugt unter anderen auch die Tatsache, dass Geoffroy Saint Hilaire, einer der hervorragendsten Biologen seines Zeitalters, einen ähnlichen Kampf für die Begründung der neuen biologischen Methodik führte. Obwohl Saint Hilaire unmittelbar gegen Cuvier kämpfte, verübte er gleichzeitig einen Schlag auf die derzeit sozusagen alleinherrschenden metaphysischen Metho-

den der französischen Naturwissenschaft. Saint Hilaire's Meinung war, dass „die Tatsachen . . . insofern sie isoliert bleiben, völlig wertlos hinsichtlich der Allgemeinheit der Wissenschaft sind . . .“ (Mémoires de l'Académie des Sciences, T. XLII. S. 137. 1833.) „die Wissenschaft des Naturgelehrten gehört in den Kreis dreier Ergebnisse: Nennen, Registrieren und Beschreiben“ (e. d. S. 136.)

Saint Hilaire berührte damit das Wesentliche der Frage. Vor Auftritt der Praedeterministen war die Anschauung der Naturforscher über die lebende Welt eine sehr beengte, sie meinten, durch Ausarbeitung der Terminologie und durch Niederschrift ihrer Aufgabe Genüge getan zu haben. Naturgemäss bedeutete diese Periode einen notwendigen Abschnitt in der Entwicklung der sich mit der lebenden Welt befassenden Wissenschaften. Der Auftritt der Praedarwinisten, ihre der Wissenschaft entgegengesetzten Forderungen bedeuteten aber, dass diese notwendige Periode bereits abgeschlossen war, was früher als Tugend galt, wurde nunmehr als Fehler betrachtet.

Im wesentlichen erwies sich Saint Hilaire's Entwurf über die verschiedenen Entwicklungsperioden der sich mit der lebenden Welt befassenden Wissenschaft als richtig. Er reiht das Zeitalter „des philosophischen Studium“, der „natürlichen Verbindungen“ (Zusammenhänge) nach Beendigung der Ausarbeitung der Terminologie und der künstlichen Systematisierung, in die fünfte Periode ein. Den neuen, höheren Grad der Entwicklung bedeutet aber die Gründung der Theorie von „der Einheit der organischen Konstruktion“, welche seine Errungenschaft war. Was uns heute aus diesem Standpunkte interessiert, ist die Tatsache, dass er erkannte: für die Biologie ist die Periode des Sammelns usw. überschritten und dass neue Aufgaben dem Naturgelehrten bevorstehen.

Saint Hilaire betrachtete Goethe mit Recht als einen Verbündeten im Kampfe gegen das Dogma der Unveränderlichkeit der Arten. Goethe erkannte vielleicht noch deutlicher die wissenschaftliche Gemeinschaft, die ihn mit Saint Hilaire im gemeinsam getriebenen Fach verbandete, als er in seinem Werke „Principes de philosophie zoologique“ Saint Hilaire's grund-

legende vergleichend-anatomischen Erkenntnisse ausführlich erörterte, obwohl er selbst schon viel früher zu ganz ähnlichen Gedanken gelangte.

Obzwar Goethes Name im Laufe der zwischen Saint Hilaire und Cuvier am Anfang der dreissiger Jahre des XIX. Jahrhunderts sich abspielenden Kämpfe über Weltanschauung und Wissenschaft nicht in concreto auftauchte, werden aber dabei solche Fragen behandelt, welche hier auseinandergesetzt werden müssen. Cuvier erkennt nämlich, dass der theoretische Standpunkt Saint Hilaires eine grosse Ähnlichkeit zu den Anschauungen der zeitgenössischen deutschen idealistischen Naturwissenschaft aufweist. Cuvier hielt diese Anschauungen aus vielen Standpunkten berechtigterweise für eine unwissenschaftliche, leere Wortdrescherei. Sein Kampf war begründet, inwiefern er das Verknöchern der idealistischen Anschauungen der deutschen Naturphilosophie in der französischen Naturwissenschaft zu verhindern trachtete. Auch die Enthüllung der wissenschaftlich unbegründeten, mit leeren Spekulationen unterstützten Argumentation Saint Hilaires war von Nutzen. Aber (was entscheidend ist) verwarf er gleichzeitig auch die auf Einheit und Entwicklung der lebenden Welt hinweisenden Erkenntnisse Saint Hilaires.

Cuvier richtete seinen Kampf gegen die deutsche Naturphilosophie, um Saint Hilaire seiner theoretischen Grundlagen zu berauben. „Diese Art der Philosophie — schreibt er — findet hauptsächlich in der Physiologie und der Medizin Verbreitung, bestrebend, die partiellen Organisationen als Mitglieder eines grossen Ganzen zu betrachten . . . die Kämpfer dieser Methode wollten von der abstrakten Konzeptionen zu den positiven Tatsachen herabsteigen, um jene von diesen rationell abzuleiten . . .“ (Cuvier: *Histoire des Sciences naturelles* . . . I. 105. S. 6.)

Cuvier bekämpfte also den (natürlich mystifizierten) Gedanken der Einheit der lebendigen Wesen, so wie auch die Methode der Deduktion (natürlich auch dessen abstrakte, idealistische Form). Die naturwissenschaftliche Tätigkeit Goethes war ebenfalls auf die Erkenntnis der Einheit der lebendigen

Wesen und das überwiegende Gebrauch der deduktiven Methode gegründet; jene Mystifikation, mit welcher bei den übrigen deutschen Naturphilosophen so oft begegnet werden kann, ist bei ihm kaum spurweise nachweisbar. Cuvier verstand jedoch nicht zwischen der mit der Einheit der lebendigen Wesen verbundenen Erkenntnis und der rationellen, beziehungsweise der mystifizierten Auffassung der deduktiven Methode einen Unterschied zu machen, deshalb richtete er seinen Kampf gegen die ganze deutsche Naturphilosophie und machte keinen Unterschied zwischen spontaner materialistischer Richtung und idealistischer Naturphilosophie im Allgemeinen. Sein Kampf, der letzten Endes als wissenschaftsgegnerisch betrachtet werden kann, könnte durch die Tatsache relativ gerechtfertigt erscheinen, dass in jenem Zeitalter die Biologie noch nicht das Niveau einer Wissenschaft erreichte.

Goethe hebt in diesem Kampfe der vergleichenden Anatomie deren wichtige Rolle hervor, indem sie „die Möglichkeit bietet, dass man die Objekte der Natur von verschiedenen Seiten anschauen soll.“

Richtig erkannte er die Hindernisse, welche dieser Wissenschaft bis jetzt im Wege standen, um wirklich etwas fruchtbares leisten zu können. Diese Hindernisse — behauptet er selbst — sind vielartig und als eine der Haupthindernisse bezeichnet er den Empirismus.

Beachtungswürdig hält er die vom Empirismus entspringende „schlechte Unendlichkeit“ und die Tatsache, dass der seine Tätigkeit nur auf das einfache Sammeln beschränkende Forscher zuletzt auf einen toten Punkt gelangt; von der einfachen Summierung der Tatsachen wird nie eine Wissenschaft.

Mit Recht hielt er die in der vergleichenden Anatomie seines Zeitalters herrschenden Standpunkte der Forschung für ungenügend. Davon schrieb er Folgendes: „Entweder man nahm die Sache zu trivial und haftete bloß an der Erscheinung, oder man suchte sich durch Endursache zu helfen, wodurch man sich dem immer weiter von der Idee eines lebendigen Wesens entfernte. Ebenso sehr und auf gleiche Weise hinderte die fromme Denkart, da man jedes Einzelne zur Ehre

Gottes unmittelbar verbrauchen wollte. Man verlor sich in leere Spekulationen z. B. über die Seele der Tiere usw." II, Abt. 8. Bd. S. 7.

Goethe lenkt die Aufmerksamkeit auf anscheinend verschiedenartige Hindernisse; zuerst auf die schon erwähnte empirische Beschreibungsart, zweitens auf das Dogma der Zweckmässigkeit, zuletzt auf die religiöse Weltanschauung. Diese drei Hindernisse verfügten aber über entscheidende gemeinsame Beziehungen. Einerseits sind alle drei ideologisch-philosophische Faktoren, welche ausserhalb dem Gebiete der eigentlichen Fachwissenschaft stehen (unter Empirismus wird hier nicht der vom Wesen der vergleichenden Anatomie abgeleiteter wissenschaftlicher Standpunkt gemeint, sondern eine beschränkte, philosophische Anschauung im Allgemeinen). Andererseits — und hier ist der entscheidende Punkt — alle drei trugen dazu bei, dass dieser Wissenschaftszweig idealistisch wurde und verhinderten die Erkenntnis in Ermangelung ihrer objektiven Gesetzmässigkeit daran, um zu einer wahren Wissenschaft heranzuwachsen.

Alle drei Hindernisse formten sich notwendigerweise. Nur die Unentwickeltheit der vergleichenden Anatomie verursachte, dass die Forscher sich im Empirismus, in der Teleologie und in den verschiedenen Sackgassen der religiösen Weltanschauung verloren.

Und auf diesem Punkte hängt für Goethe das Eindringen der wissenschaftlichen Weltanschauung in die Theorie, die sich um die lebende Welt gebildet hat und die fruchtbare Weiterentwicklung jener, zusammen. Es ist von einer wissenschaftlichen Naturanschauung die Rede, welche nicht bloss die Philosophie eines einzigen Wissenschaftszweiges ist: in concreto wird die „Philosophie“ der vergleichenden Anatomie gemeint, welche nicht nur in dieser Relation gültig ist, kann ebendeshalb auch zur vergleichenden Anatomie geknüpft werden, weil sie in ihrer Theorie die Gesetzmässigkeiten der lebenden Welt im Allgemeinen richtig erkennt und mittels ihrer Methode jenen auf dem Fusse folgen können.

Von alledem kann der Schluss gezogen werden, dass diese

Theorie eine unbedingt materialistische sein müsste; da es sich aber nicht mehr von den mechanistischen Wissenschaften handelt, — kann sich diese Theorie nicht mehr mit bloss mechanistischen, metaphysischen Methoden begnügen. Jene Hindernisse, welche zu beachten uns Goethe empfahl, waren nicht bloss die Kundgebungen der idealistischen Philosophie, sondern gleichzeitig auch die Produkte der metaphysischen Denkungsart. Während das Erste, das Empirische, die Bewegung, die Änderung der wirklichen lebenden Welt zu Stehbildern zerstückelte und sie so ums Leben brachte, ersetzten die mit Teleologie, Tierseele usw. verbundenen Ansichten die beweglichen dialektischen Zusammenhänge der Natur durch ausgebrütete, von vornherein bestimmte Pseudozusammenhängen und pressten die bewegliche Wahrheit zu steifen Schemen. Goethe trat mit Recht gegen die falschen Konstruktionen der Religion des Endes des XVIII. Jahrhunderts auf und erkannte richtig darin die einzelnen Dämme des wissenschaftlichen Fortschritts. Die materialistischen Vertreter der Biologie hatten derzeit nur gegen solche falsche Zusammenhänge zu kämpfen, welche leicht erkennbar von einem fremden Territorium, vom Gebiete der Religion überpflanzt wurden. Die Lage änderte sich am Anfang des XIX. Jahrhundert, wo die von der Religion geborgten Elemente schon organisch in die Naturwissenschaft eingebettet wurden wie es z. B. Cuvier tat mit der Paleontologie, — und wo es den Anschein hatte, dass die idealistische Folgerung ein Ergebnis der Bearbeitung des wissenschaftlichen Materials war.

Alldies macht verständlich, dass die philosophische Anschauung, welche Goethe den oben erwähnten Meinungen entgegensetzte, notwendigerweise und dem Wesen nach, eine Materialistische und instinktiv Dialektische war.

Goethe trachtete bewusst danach, dass er dem bisherigen statischen Weltbilde ein Dynamisches entgegensetzt. Dieses Weltbild bedeutete — geschichtlich aufgefasst — einen Übergang von der Mosaik- und Standbildserie ähnlichen Anschauung des XVIII. Jahrhunderts zu dem alles im geschichtlichem Gange auffassenden Weltbild Lamarcks und Darwins. Goethes grosser Verdienst war die Erkenntnis mannigfaltiger Zusam-

menhänge einheitlicher Beziehungen, Bewegungen und Veränderungen der lebenden Welt; dagegen war er unfähig, diese Erkenntnisse bewusst und systematisch in den geschichtlichen Gang der lebenden Welt einzufügen.

Goethe gelangte vor Allem mittels der bewussten Weltanschauung-bedingten Kritik der vergleichenden Anatomie — zu welcher ihn seine eigene wissenschaftliche Tätigkeit und die konstruktive Verwendung mehrerer progressiven philosophischen Überlieferungen verhalfen, zur dynamischen Auffassung der lebenden Welt. Es ist daher von besonderem Interesse, wie er die vergleichende anatomische Anschauung und Methode seines Zeitalters beurteilte — umso mehr, als seine Kritik nicht einfach verwerfend und verneinend war, er weist vielmehr in Verbindung mit seinen Bemerkungen ständig auf seine eigene wissenschaftliche Anschauung hin. In seiner Kritik verfuhr er dem Wesen nach ähnlich, wie sein grosser Zeitgenosse, Lamarck, der die geschichtliche Gerechtigkeit der Angabe sammelnden Periode zwar anerkannte — der aber gleichzeitig fest überzeugt war, dass es mit der Ausschliesslichkeit der einseitig empirischen, induktiven Methode zu Ende geht und versuchte von dieser Erkenntnis angespornt — neue Wege für die Biologie zu bahnen.

Goethe verband seine Kritik der vergleichenden Anatomie mit Beleuchtung jener Hauptstandpunkte, welche zur neuen Morphologie führen. Vor allem betonte er, die Wichtigkeit und Notwendigkeit des Vergleichens als Methodik für die die lebende Welt behandelnden Wissenschaften. „Naturgeschichte beruht überhaupt auf Vergleichung“ schrieb er (8. Bd. g. 7.) Dieser Standpunkt ist zweifellos richtig: ein entscheidendes Moment der Entwicklung zur Wissenschaft aller durch die Natur erworbenen Kenntnisse ist ja gerade die Vergleichung, welche letzten Endes zur Aushebung und Generalisierung des gemeinsamen Wesentlichen und des notwendigen Zusammenhangs führt. Aber nur letzten Endes und nicht unmittelbar! Das erkennt er, als er an Stelle der bisherigen Vergleichungsmethoden für die Ausarbeitung und praktische Anwendung einer Vergleichung von höherer Form kämpft.

Ein Teil seiner Kritik richtet sich gegen die ausschliesslich exoterische Vergleichungsmethode.

„Äussere Kennzeichen sind bedeutend, aber nicht hinreichend um organische Körper gehörig zu sondern, und wieder zusammen zu stellen.“ e. d.

Goethe war nicht der Erste, der diese kritische Anschauung vertrat. Er folgte hier jenen Gelehrten — in erster Reihe Vic d'Azyr und Camper, usw — die zur Bildung seiner Naturanschauung im grossen Masse beitrugen und die der strukturellen Ähnlichkeit unter den Tieren höherer Ordnung nachforschend, bewusst die Bedeutung der Forschung äusserer Charakteristiken herabsetzten.

Der Weg der Wissenschaft beginnt mit der Feststellung der oberflächlicheren, zugänglicheren Zusammenhängen und führt zur Enthüllung der Tieferen, um zuletzt zur Generalisierung der noch tieferen, noch umfassenderen Gesetzmässigkeiten zu gelangen. Aus dieser These abgeleitet wird es klar, dass jene Art der Zusammenhänge, welche Goethe zu erforschen strebte — die Konstruktion des einheitlichen, für hochwertige Lebewesen charakteristischen Knochentypes — einen weiteren Schritt in der Biologie zur Verahnung der Einheitlichkeit der Lebewesen bedeutete.

Goethe nannte die Anatomie, wie es sich aus seinem folgendem Satze ergibt, in einem trefflichen Gleichnis die Chemie der lebenden Welt: „Anatomie leistet an organisierten Wesen, was Chemie am unorganisierten“ e. d.

Die Analyse, die Zerlegung in Teileinheiten und die selbstständige und eingehende Kenntniss der einzelnen Teile — also das Studium, die Enthüllung der inneren Zusammensetzung der Materie sind Ruhm und Verdienst der Chemie. Die Chemie — welche einen Übergang von den die unbelebte Welt behandelnden Wissenschaften zu denjenigen der lebendigen Welt bildet, bedeutet den allerhöchsten Standpunkt in Anbetracht der Bewegungsformen. In Gegensatz dazu bedeutet die Anatomie bloss den ersten Schritt auf dem Gebiete der Biologie, auch ihre

Methodik und Anschauung sind notwendigerweise eschränkt. Geschichtlich betrachtet bedeutet sie natürlich ein Vorrücken zur eigentlichen biologischen Wissenschaft im Vergleich mit der auf blosser Beschreibung fussenden „Naturgeschichte“. Die anatomische Analyse ist eine Stufe und das ständig notwendige Moment der wissenschaftlichen Erkenntnis. Dass Goethe die Anatomie, die Chemie der lebendigen Welt nannte, war eine notwendige Konsequenz seiner wissenschaftlichen Stellungnahme, auch hatte dieser Standpunkt, in Anbetracht des damaligen Niveaus der biologischen Entwicklung im XVIII. Jahrhunderts, seine relative Berechtigung.

Goethe wusste, dass der Forschen ausschliesslich durch einseitige Induktion vom isolierten Einzelfall ausgehend nicht zu den wesentlichen Zusammenhängen gelangen kann und dass auf dieser Weise das vielfältige Reichtum der lebenden Welt weder hergestellt, noch vorgespiegelt werden kann. Seine Meinung war, dass man von der „syntetischen Generalisation“, von der Anschauung der Einheitlichkeit lebender Organismen auszugehen hat, um von hieraus zur Deutung einzelner Tatsachen vorzurücken. Die Induktion tötet die Bewegung, unterbricht die Zusammenhänge und gibt ein statisches, falsches Bild der Wirklichkeit.

Wie hätte sich der Dichter und Naturforscher zu jener, die unaufhörliche Änderung und Lebhaftigkeit der Wirklichkeit zur Unbeweglichkeit und Zerstückeln verurteilende Forschungsmethodik gesellen können, der von seinem morphologischen Studien folgendes Motto schrieb:

„Sieh, er geht vor mir über ehe ichs gewahr werde,
und verwandelt sich, ehe ichs merke . . .“ und:
„Und es ist das ewig Eine,
Das sich vielfach offenbart;
Klein das Grosse, gross das Kleine,
Alles nach der eignen Art.
Immer wechselnd, fest sich haltend,

Nah und fern und fern und nah:
So gestaltend, umgestaltend.
Zum Erstaunen bin ich da."

Diese Zeilen stimmen bewusst den primitiven Erkenntnissen einer neuen dialektischen Naturanschauung bei und können als der dichterisch generalisierende Ausdruck der an Transformismus begründeten morphologischen Resultate betrachtet werden. Die Entdeckung der neuen Naturanschauung, die bei Goethe die Inspiration zu solchen und ähnlichen Gedichten gab und sich auch noch bei Lamarck teilweise in Naturphilosophie verhüllt offenbarte, begann auch gleichzeitig wissenschaftlich Fuss zu fassen. In Lamarcks evolutionärer Systemenlehre und Physiologie, in Goethes auf Transformismus ruhender Botanik un vergleichender Anatomie.

Goethe setzte sich also im wesentlichen den selben Ziel, als sein grosser Zeitgenosse, Lamarck.

Wir sahen also, wie Goethe sich den idealistischen Naturphilosophen seines Zeitalters widersetzend, in Deutschland eine neue Bahn für die progressive Naturanschauung zu brechen bestrebt war. Goethes Tätigkeit kann aber unmöglich entsprechend bewertet werden, wenn man sie nur als Opposition dieser Tendenz beschränkt beurteilt: er kämpfte ebenso wie Lamarck, auch methodisch in mehreren Richtungen für Begründung der werdenden Biologie. Während er gegen den Dogmen der Zweckmässigkeit des Praeformismus auftrat, um seine spontane materialistische Naturanschauung geltend zu machen, kämpfte er gegen dem mechanistischen Materialismus, um die primitive dialektische Anschauung der lebendigen Welt zum Siege zu verhelfen. Eine solche Teilung des Weltanschauungskampfes bei Goethe kann natürlich nur relativ berechtigt betrachtet werden, da ein Kampf gegen den Praeformismus etc. gleichzeitig eine Kundgebung gegen die Metaphysik war und umgekehrt bestritt er in seinem Kampfe gegen den Empirismus auch den von ihm entstammenden Subjektivismus.

Goethes kritische Tätigkeit im Gebiete der biologischen

Methodologie ist von hervorragender Bedeutung. Indem er Ursprung und philosophische Quellen der analytischen Methode klar auslegte weist er auch auf die Sackgasse hin, wohin durch sieungeachtet ihrer positiven Erfolge die Naturwissenschaft eingezogen wird, als ein Schneepflug, welcher bei seiner Arbeit das Material ständig unter sich häuft, bis er vor der aufgetürmten Masse stecken bleibt.

Im späteren, praedarwinistischen Zeitalter war es der bis zur Schwelle des Materialismus hervordringende Herzen, welcher Goethes Tätigkeit am richtigsten und in die Zukunft blickend beurteilte. Er erkannte, dass Goethes Auftritt auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschung den Anfang eines neuen Zeitalters bedeutete: den Einzug der Philosophie, der bewussten Weltanschauung in die bisher beinahe rein empirische Wissenschaft.

Der bewusste philosophische Ausgangspunkt ermöglichte für Goethe die Formung eines einheitlichen Bildes von der lebenden und unbelebten Welt und bewirkte, dass er von den derzeit in Beziehung der lebenden Welt bestehenden Kenntnissen in schöpferischer Weise Gebrauch zu machen vermochte und dadurch auf die der Biologie bevorstehenden wichtigen Fragen hinzuweisen und auch selbst zu deren Lösung beitragen konnte.

Es kommt natürlich nicht in Frage, als ob Goethe die mit der anorganischen Welt verbundenem Ansichten seines Zeitalters in ein einheitliches System zusammengefasst hätte. (Für uns sind bloss diejenige seiner Ansichten von Interesse, welche sich auf seine praedarwinistische Auffassung beziehen und diese sozusagen begründen.) Aber viele seiner hie und da verstreuten Bemerkungen zeugen davon, dass er die Einführung der geschichtlichen Anschauung in die Geologie und Paleontologie als das bevorstehende wichtigste Problem richtig erfasste.

Die Fragen der Paleontologie beschäftigten Goethe in zwei Beziehungen: die eine Beziehung war eine Erdgeschichtliche, die andere biologischer, genetischer Art. Zur Zeit Goethes meinten auch so hervorragende und naturwissenschaftlich

bewandte Denker, wie z. B. Voltaire, dass die in verschiedenen Gesteinen erhaltenen versteinerten tierischen Überreste ohne Bedeutung für die Wissenschaft, nur „Spiele der Natur“ seien. Goethe lehnt das schärf ab. Über die durch die Generation der Aufklärung vertretener beschränkter Stellungnahme, bedingt durch ihre religionswidrigen Kämpfe, hatte sich Goethe bereits erhoben (natürlich konnte dies nur auf den durch die Aufklärer geebneten Boden geschehen). Aus seinen Bemerkungen ergibt sich, dass Goethe sich besonders für die Entstehung der Erde und der menschlichen Rasse interessierte: die Paleontologie und die Geologie leiteten ihn gerade zur tieferen Verständnis dieser Fragen.

Andererseits sprach sich Goethe dafür aus, dass auch die Erde von genetischem Standpunkt aus untersucht werden müsse, dass die Nebelsterne (Nebulae) an sich selbst „werdende Welten“, die Kometen aber „werdende Himmelskörper“ seien. Das bedeutet aber, dass Goethe die geschichtliche Anschauung über die Geologie hinweg bis zur Astronomie erstreckte. Diese Tatsache ist von ungemeiner wissenschaftsgeschichtlicher Wichtigkeit; Kants kosmogonische Theorie (später auch jene von Laplace), eine der grössten wissenschaftlichen Errungenschaften des XVIII. Jahrhunderts, wurde ja erst im XIX. Jahrhundert bekannt. Die metaphysische Anschauung wurde allererst durch die Kant-Laplacesche Theorie (und die Epigenesentheorie K. F. Wolffs) gesprengt. Bei Goethe kann von einer mittels ähnlichen wissenschaftlichen Apparat ausgearbeiteter Theorie natürlich nicht die Rede sein; dass er in einem von der Unveränderlichkeit der Natur überzeugten Zeitalter aber so weit hervordrangte, bleibt sein unvergänglicher Verdienst. Goethe wollte übrigens ein „Die allgemeine Geschichte der Natur“ betiteltes Buch schreiben — das Werk kam aber nicht zu Stande, es sind bloss einige Berufungen hintergeblieben.

Die Geologie und die Paleontologie interessierte aber Goethe in erster Linie in Verbindung mit der Entstehung der lebendigen Welt. Binnen dieses Kreises beschäftigte ihn einestheils die Herkunft der menschlichen Rasse, andererseits die der Tier-

welt. Als er in der Frage der tierischen Überreste gegen Voltaires Behauptung Stellung nimmt, beruft er sich auf De Maillet, der als Erste im XVIII. Jahrhundert die Hypothese aufstellte, dass die versteinerten Überreste als Angaben zur Praehistorik der Menschheit beitragen könnten. Die Zeitgenossen spoteteten über De Maillet, Goethe erkannte aber den im vulgären Gleichnis verborgenen rationellen Kern. In einer einzigen kurzen Bemerkung beruft er sich auf De Maillet, im Zusammenhange mit Voltaires oben erörterter Stellungnahme; der Zusammenhang, in welcher die Bemerkung verlautete, verleiht ihr Bedeutung (vorangehend war vom oben erläuterten Standpunkt Voltaires die Rede). „Was Maillet in seinem Telliamed schrieb“ (T. : ist das Werk De Maillets), und „das ganze entwickelte sich vom Wasser“. Wenn wir das mit Goethes im Faust, in seinen Gedichten und Briefen ausgeführten Ansichten vergleichen, dass nämlich der Mensch „vom Wasser stammte“ (derselben Meinung war auch De Maillet, dessen Abfassung lautete „anfänglich war der Mensch ein Fisch“ dann müssen wir erkennen, dass es sich von solch fortschrittlicher Deutung der paleontologischen Angaben handelt, welche zur wissenschaftlicher Begründung der menschlichen Rasse beitragen.

Wie es von den Hervorgegangenen klargestellt werden kann, durchbrach Goethe den bisherigen Zeitbegriff und erweiterte ihn zum geschichtlichen Zeitbegriff. Zu diesem Schritt verhalf ihn besonders die richtige Deutung der Geologie. Selbst Engels war von der grossen Wichtigkeit der geologischen Wissenschaft überzeugt, die seiner Ansicht nach zur Ausbreitung der von der Zeit gebildeten Auffassung diene. Es versteht sich von selbst, dass als Vorbedingung des Zustandekommens der auf geschichtlicher Anschauung begründeter Biologie jenes Bestreben der Naturgelehrten betrachtet werden könnte, das sie dazu brachte, die Angaben der leblosen Welt behandelnder Wissenschaften verwendend, sich zur Deutung des biologischen Materials schon mittels dieser geschichtlich erweiterten Zeitauffassung zu nähern. Dies war eine der grossen Ergebnisse des Enzyklopedismus der Praedarwinisten. Die

grossen Praedarwinisten von Pallas bis zu Saint Hilaire und Baer, sogar selbst Lamarck, erster Begründer der Entwicklungslehre, schrieben eine ausschlaggebende Bedeutung dem Zeitbegriffe zu, von dessen Richtigkeit sie in erster Reihe mittels der Geologie bewusst wurden.

Auch Goethe wurde durch die geschichtlich betrachtete Geologie zur geschichtlichen Auffassung der lebendigen Welt zugeführt. Nichtsdestoweniger deutet Goethe die Entwicklung, die Veränderung der lebendigen, wie auch der leblosen Welt einseitig evolutionistisch, ebenso wie die übrigen zeitgenösslichen Praedarwinisten und Lamarck selbst. Dieser Standpunkt hängt mit ihrer Stellungnahme gegen den Kreationismus und die spätere Kataklysmentheorie Cuviers zusammen. Aus diesem Grunde fusste ihre Meinungsverschiedenheit mit den vulkanistischen Geologen, welche die Änderungen der Oberfläche unserer Erde periodischen, kleineren grösseren vulkanistischen Ausbrüchen, schnellen Erdbeben usw., mit einem Worte gewaltsamen, einmaligen und nicht beständig wirkenden Faktoren zuschrieben. Die Vorläufer des Darwinismus schlossen sich den Neptunisten an, die behaupteten, dass jeder Änderung der Erde durch die langsame, aber beständige Wirkung des Wassers auf die Gesteine verursacht wird, weil diese Lehre die Theorie der fliessenden steten Entwicklung unterstützte, wodurch sie für die Entwicklung der lebenden Welt allein erklärlich war. Goethe zum Beispiel äusserte sich einmal, dass jede plötzliche Änderung naturwidrig sei. Einige seiner Bemerkungen zeugen aber davon, dass er die Auffassung der Vulkanisten nicht gänzlich verwarf, er dachte sie als Aushilfshypothese anwenden zu können.

In seinen Brief an Leonhard schreibt er, dass wir bei der Erklärung der Geologie die vulkanistische Theorie nur dann in Anspruch nehmen können, wenn wir die Natur mit den langsamen Änderungen schon nicht verstehen können.

Goethes Zeitgenosse, der andere grosse Praedarwinist, G. Saint Hilaire war es, der — vornehmlich auf Grund seiner paleontologischen Forschungen — auch zu ähnlichen Konsequenzen gelangte. Bei Gelegenheit des Streites mit Cuvier (1836)

trachtete er zu beweisen, dass zwischen den Teleosauren und den Krokodil-ähnlicher Tieren kein Hiatus besteht, dass den Übergang zwischen den beiden die Stereosauren bilden. Er summierte die Ergebnisse seiner Forschungen darin, dass „die heute lebenden Tiere Generationen hindurch und ohne Unterbrechung von den ausgestorbenen praediluvialen Tieren abstammen. (Mém. de l'Acad. S. 74.)

Beide, Goethe und Geoffroy Saint Hilaire begründeten die Geologie, Paleontologie und Biologie eigentlich auf der selben Weise, nämlich mit der Theorie der „Dasein-Gründe“: die Gründe blieben unverändert in der Vergangenheit wie auch in der Gegenwart. Der Gedanke der geschichtlichen Entwicklung verband für sie unzählige Erscheinungen der lebenden und unbelebten Welt in eine einzige Einheit und sie fassten die bis dahin für unbeweglich gedachte Natur als einen einheitlichen und durch Gesetze geregelten Prozess auf. Goethe und Saint Hilaire hatten die „Daseins-Gründe“ (treffender lautet der englische Ausdruck: existence-reason) betonend, den Grund für den Vico der Geologie, für Lyell und Darwin vorbereitet. Die geschichtliche Naturanschauung war die grösste Errungenschaft der unter der Einwirkung der Ideen, sowie des blossen Eintreffens der französischen Revolution fortschrittlich beanlagten Bürgerschaft des Anfangs des XVIII. Jahrhunderts. Es ist kein Zufall, dass der grösste Opponent dieser Theorie der durch die im Vergleich mit der französischen Revolution als Reaktionsär geltende, napoleonischen und später bourbonischen Macht mit hohen Würden bekleidete Cuvier war. Cuvier behauptete: „in der physischen Natur riss der Faden des Betriebes ab, der Gang der Natur änderte sich, keiner von den heute gebrauchten Kräften hätte genügt, die alten Werke zu Stande zu bringen“. (Discours sur les révolutions de la surface du globe, 1825, S. 27.)

Wo einmal der objektive Gang der Natur abbricht, wo immer neue Wirkungskräfte eintreten, dort erschliesst sich naturgemäss ein freies Gebiet für die subjektive Vorstellungen des Naturforschers. Das geschah auch bei Cuvier, wovon seine Kataklysmentheorie zeugt. Deshalb gelten Goethe und Saint

Hilare oder Lamarck auch als Begründer der Theorie von der Objektivität der Natur und der unbedingten Notwendigkeit ihrer Wirkung.

Goethe entfaltet seine äussersten Folgerungen über die Entwicklungslehre unter anderen, neben zahlreichen naturwissenschaftartigen Gedichten und biologischen, wissenschaftlichen Werken, im zweiten Teile des Faustes.

In diesem Abschnitt fassen wir zuerst seine Stellungnahme von der Entwicklung der Geologie und der Zeit zusammen und im nächsten Kapitell kommen wir auf die Teile, die sich mit der Entwicklung und Abstammung der Lebewesen und des Menschen befassen, zurück.

In dem zweiten Teile des Faustes enthält der Teil über die klassische Walpurgis Nacht Goethes äusserste, naturphilosophische Folgerungen. Er führt seine Leser in die Welt der griechischen Philosophie und er macht seinen eigenen Standpunkt in der Interpretation der griechischen Philosophen bekannt. Die griechische Umgebung ist auch aus naturwissenschaftlichem Gesichtspunkt gut begründet. Goethe wendete sich nicht nur in künstlichen und ästhetischen Grundfragen zu den klassischen, griechischen Quellen. Er sucht die Probleme der Naturwissenschaften, das Forschen der Zusammenhänge die Erneuerung der deduktiven Methode, eben in der Gesellschaft der griechischen Philosophen, die bemüht sind die grundsätzlichen Zusammenhänge der deduktiven Ansicht zu forschen und verfasst sie in der klassischen Walpurgis Nacht.

Aus diesem Standpunkt aus müssen wir auf zwei bedeutende Fragen eingehen. Die Philosophen, die in diesem naturphilosophischen Schlüsselschauspiel auftreten, sind Repräsentanten der vorsokratischen Philosophie, Erschaffer des erkenntnistheoretischen Materialismus. Goethe, der schaffte den erkenntnistheoretischen Ansichten Platons gegenüberstand, ging an sie zurück in der Verfassung der naturwissenschaftlichen und methodologischen Fragen. Die andere interessante Frage ist die Konstruktion der klassischen Walpurgis Nacht.

Goethe benutzt hier parallel den mythologischen und naturwissenschaftlichen Apparat.

Der mythologische Apparat stellt entsprechend den Überlieferungen die Tätigkeit der Kräfte der Natur dar. Das Monolog von Seismos bringt bekannt, dass die Oberfläche der Erde wird unter dramatischen Kräften wirkenden Erdbeben gebildet und was den Menschen als Schönheit der Landschaft ergötzt ist ein Ergebnis Schrecklicher Verwüstungen. Das Röhricht des Peneios entdeckt die Schönheit der Natur dem Faust in mythischen Gedichten.

Zur gleichen Zeit, parallel mit dem mythologischen Apparate die auf der Szene erscheinenden Thales und Anaxagoras, fangen schon eine wissenschaftliche Erörterung an über die Oberflächenveränderungen der Erde. Bei Goethe erscheinen in der klassischen Walpurgisnacht zuerst die geologischen Grundfragen im Vordergrund und nur nach dem kommt er auf die biologischen und psychologischen Probleme.

Thales und Anaxagoras sind im doppeltem Sinne Schlüsselfiguren. Als Philosophen vertreten sie die vorsokratische Richtung, zu welcher wie wir erwähnten Goethe zurückgriff. Zur selben Zeit vertritt Thales im wesentlichen nicht nur seinen aus Geschichte bekannten Standpunkt von dem Aufbau der Erde, sondern auch die Wernersche neptunische Richtung, welche in Goethes Zeitalter eine wichtige naturwissenschaftliche Schule war. Gleichzeitig interpretiert Anaxagoras die Ansichten der an den Namen von Hutton knüpfende vulkanische Schule. Goethe machte mit dieser Methode die Grundprobleme der Geologie seiner Zeit lebendig, und lenkte die Aufmerksamkeit darauf, dass beide Schulen auf klassische Traditionen zurückzuführen sind. Die Neptunisten, — wie wir wissen — schreiben die Veränderungen der Oberfläche der Erde des der langsam bauenden und zerstörenden Wirkung des Wassers zu. Die Vulkanisten sahen die Bewegungskraft statt den langsamen, kontinuierlichen Veränderungen in der Vulkantätigkeit, in den explosionsartigen Umwandlungen. In dieser grundlegenden Frage schliess sich Goethe der neptunistischen Richtung an, doch überragte er dessen enges Horizont und sah klar, dass die Kräfte der Natur auf die verschiedenste Art in der Umänderung der Oberfläche der Erde teilnehmen. Die Bildung der

einzelnen Mineralien, die Schichtung der Erde, wie wir sahen, ist nach ihm im strengen Zusammenhang mit der vergangenen Zeit während der die Veränderungen vor sich gehen. Nur mit den langdauernden Wechslungen kann man die ständige Umbildung der Erde und die Wirkung, die diese fortdauernde Veränderung auf die lebendige Welt ausübt, erklären. Die schnellen explosionsartigen Veränderungen können die Wirkung der äusseren Umstände auf Lebewesen weniger erklären, dessen Bedeutung Goethe jedoch sehr betonte, wie die langsameren, geologischen Prozesse.

Die Auseinandersetzung der zwei gegenüber stehenden Richtungen schreibt Goethe in folgender Weise ab:

- Anaxagoras: Dein starrer Sinn will sich nicht beugen;
Bedarf es weiteres, dich zu überzeugen?
- Thales: Die Welle beugt sich jeden Winde gern,
Doch hält sie sich von schroffen Felsen fern.
- Anaxagoras: Durch Feuerdunst ist dieser Fels zu Handen.
- Thales: Im Feuchten ist Lebendiges erstanden.
- Anaxagoras: Hast du, o Thales, je in einer Nacht
Solch einen Berg aus Schlamm hervorgebracht?
- Thales: Nie war Natur und ihr lebendiges Fliessen
Auf Tag und Nacht und Stunden angewiesen.
Sie bildet regelnd jegliche Gestalt
Und selbst im Grossen ist es nicht Gewalt.
- Anaxagoras: Hier aber wars! Plutonisch grimmig Feuer,
Aeolischer Dünste, Knallkraft, ungeheuer,
Durchbruch des flachen Bodens alter Kruste
Dass neu ein Berg sogleich entstehen musste.
- Thales: Was wird dadurch nun weiter fortgesetzt?
Er ist auch da, und das ist gut zuletzt.
Mit solchem Streit verliert man Zeit und Weile
Und führt doch nur geduldig Volk am Seile.

Die Diskussion macht im wesentlichen nicht nur den geologischen Standpunkt bekannt, sondern zeigt am Ende auch noch dass die metaphysische linienführenden Diskussionen gar keinen

Nutzen der Wissenschaft bringen, sondern sogar den nach vorne führenden Weg verdunkeln. Keine der beiden Schulen ist geneigt ihre eigene Methodologie in neue Form zu giessen, sondern halten bei ihrem starren und beschränkten Gedankengang aus. Diese Frage hatte auch entscheidende biologische Beziehungen. Goethe erkannte, dass ausser der Philosophie auch die einzelnen Wissenschaften bedeutende Wirkungen aufeinander haben. Die vulkanistische Theorie über die explosionsartige, geologische Veränderungen bestärkte z. B. Cuviers Standpunkt über die Kataklysmen. Die uralten Wurzeln des Prinzips sind übrigens auch griechischen Ursprunges und in den Schriften von Xenophanes auffindbar.

Es ist sehr interessant, wie wir es in weiteren noch sehen werden, dass Goethes Ansicht über die Veränderlichkeit der Lebewesen ihn weitgehend beeinflusste in seinen geologischen Prinzipien. So verwendete er auch selbst die Resultate und die Methodologie einer Wissenschaft in der Beurteilung der Probleme eines anderen Wissenschaftszweiges.

DIE FRAGEN DER EXISTENZ UND BEWUSSTSEINS IN DEM SPIEGEL DER ENTWICKLUNGSLEHRE

III

Eine zentrale Frage der neuen Naturanschauungen des XVIII. und XIX. Jahrhunderts, war die in Zeit und Raum ausgeführte Entwicklung der lebenden Materie und der Lebewesen. Die Forscher mussten den Begriffen der Bewegung, der Veränderlichkeit des Zusammenhanges, des Zufalls und der Notwendigkeit, des Ganzes und des Teiles, des Einzelnen und des Allgemeinen, des Denkens und der Erfahrung einen Sinn geben. Ohne diesen, konnte man nämlich die Kategorie der Entwicklung nicht ausarbeiten.

Goethes naturwissenschaftliche Tätigkeit zeugt am ausdrücklichsten, dass der geschichtliche Weg der Entwicklung der neuen Naturanschauung, warhaftig dieser war. Er erkannte am entschiedensten und am meisten bewusst, zwischen den Vorkämpfern der neuen Naturanschauung, dass man die Denkungsformen zu der Wirklichkeit und zu dessen fortdauernden Änderungen, Umbildungen gestalten muss. Als spontaner materialistischer Denker, steht er scharf denjenigen Richtungen des deutschen Idealismus gegenüber, welche die Eröffnung des Objektums, der menschlichen Erkennungsfähigkeit, usw. als die höchste Aufgabe der Philosophie betrachtete. Er bewies, dass die Philosophie während der Geschichte stets entscheidende Wirkung auf die Entwicklung der Wissenschaften hatte. Darum machte er zur Aufgabe der Naturwissenschaft, dass sie die geschichtliche Wirkung der einzelnen, wichtigen philosophischen

Schulen auf die Naturwissenschaft bearbeiten soll. Bei der Kritik der idealistischen deutschen Schulen, weist er auf die nach seiner Meinung falsche Ansichten Platons die die Naturerkenntnisse erschwerten, gegen das Prinzip „Lerne dich selbst kennen“, wiederholte er seinen erkenntnistheoretischen Grundsatz: „Der Mensch kennt nur sich selbst, insofern er die Welt kennt“, und weist tief sinnig daran, dass der menschliche Bewusstsein von dem vielseitigen Kenntnis der Wirklichkeit geregelt wird. „Jeder neue Gegenstand wohl beschaut, schliesst ein neues Organ in uns auf“ (Goethes Werke 1893. II. Abt. 11. Bd. 59. S.). Dieses Prinzip ist geschichtlich angenommen, ein Zurückkehren zu der materialistischen Erkenntnistheorie, der Vorsokratiker im Gegensatz zu der Platonischen.

Goethes Parteinahme im Zusammenhang mit der naturwissenschaftlicher Erkenntnistheorie, zeigt das beste Beispiel wie er treu seiner Naturanschauung, seine naturwissenschaftliche Methode gründete. Wir wissen was für eine ausserordentlich wichtige Rolle er den Veränderungen und der Wirkung der äusseren Umgebung auf die Lebewesen zuschrieb. Die Funktion der Lebewesen kann man nur mit ihrer Lebensweise, in strenger Einheit mit ihrer äusseren Umgebung verstehen, weil sie in folge dieser Wirkung erst zu stande kam. Ebenso kann man das menschliche Denken nur dann verstehen, wenn man es mit seiner Umgebung im strengen Zusammenhang besichtigt, weil die Äusserungen des menschlichen Denkens sich auch nach der Wirkung der Umgebung bilden und ändern. Darum ist der platonische Satz nicht gültig auf unsere innere Erkenntnis auf die Intuition, auf die innere Autonomie des Denkens. Die Bewegung, die Dynamik folgt die Funktion, hat die Vielfältigkeit der Lebewesen zustande gebracht, und das menschliche Denken und Erfahren. Goethe rechtfertigte seine Anschauung mit seinem ganzen Lebenswerk.

So kann man verstehen, warum Faust die Anfangszeilen der heiligen Schrift nach langen grübeln folgendermassen abgefasst hat: „Im Anfang war die Tat“.

Die Tat ist die Funktion, welche den Menschen, das Lebewesen mit der Umgebung in Verbindung bringt „schliesst ein neues

Organ in uns auf", welche gestaltende Wirkung dadurch ausübt, sich die Effekte der Umgebung geltend machen.

Das menschliche Denken ist auch auf diese Gesetze gebaut. „... die Elemente der Gegenstände, die Anschauungen in dasselbe (Denken) eingehen, und von ihm auf das Innigste durchgedrungen werden, das mein Anschauen selbst ein Denken, mein Denken ein Anschauen sei (e. d. Seite 58.). Goethe bringt also wahrhaftig auf gemeinsamen Nenner die Probleme des Denkens und der Entwicklung. Wie das menschliche Denken, so auch die Vielfältigkeit des Lebewesens, kommen durch die bildende Wirkung der äusseren Umgebung zu stande. In den späteren werden wir auch das sehen, dass in dem Kampfe gegen dem subjektiven Idealismus wird es vor Goethe klar, wie er das Prinzip der Veränderung und Entwicklung der Lebewesen mit den objektiven Gesetzen des Denken zusammenbinden soll.

Zuerst fassen wir kurz das Verhältnis zwischen naturwissenschaftlicher Methodologie, und idealistischer Philosophie zusammen.

Goethe geht aus den Prinzip seines spontanen Materialismus hervor, dass die Wirklichkeit primär ist, diese Wirklichkeit steht aber nicht unerkennbar dem Menschen gegenüber, sondern ist selbst auch Gesetzen unterworfen. Sie ist also vernünftig und erkennbar. So konnte er im wesentlichen richtig, das Verhältnis zwischen objektiver Gesetzmässigkeit und subjektiven Denken auffassen." Es ist etwas unbekanntes, gesetzliches im Objekt, welches dem unbekanntem Gesetzlichen im Subjekt entspricht. (e. d. Seite 154). In dieser Frage ist es ausschlaggebend, dass die objektive Wirklichkeit und das menschliche Bewusstsein gemeinsamen Gesetzmässigkeiten unterworfen sind. Der „unbekannte“ Ausdruck, hat eben darum keinen agnostischen Sinn, — so eine Auffassung stand von ihm auch übrigens ferne — sondern eine Hinweisung auf solche Zusammenhänge von deren Kenntnis der Mensch vorläufig abgeschlossen ist, die Erkenntnis geht jedoch stufenweise hervor.

Mit diesen Problemenkreis befasst sich im ersten Teile des Faustes das Zwiegespräch von Faust, mit dem Geist der Erde.

Der Grundgedanke des Zwiegesprächs ist Goethes Standpunkt über dem Zusammenhang zwischen Subjekt und Objekt. Die Verspottung der idealistischen Erkenntnistheorie mit Hilfe der Mystik, erleuchtet die auf Taten anregende Anschauungen, das letztenfalls die Tat, die Tätlichkeit, die Forschung, die Beziehung zwischen Mensch und Welt löst, das grosse Problem des Zusammenhanges von Objekt und Subjekt. Die methodische Folgerung davon ist, dass dieser Zusammenhang von innen von der Seite des Subjektes, mit der platonischen Auflösung, mit der Methodologie des subjektiven Idealismus nicht aufgeheilt werden kann.

Der Ausgang von der Priorität und der Gesetzmässigkeit der Wirklichkeit machte es für Goethe möglich, dass er im wesentlichen richtig das Verhältnis der Objektiven Gesetzmässigkeit und der subjektiven Denkart erfasste. Er lässt sich mehrmals auf diese Frage ein, seine Auffassung offenbart sich aber vielleicht am ausgeprägtesten in den folgenden Worten: Es ist etwas unbekanntes Gesetzliches im Objekt welches dem Unbekannten gesetzlichen im Subjekt entspricht." (e. d. S. 153.) Entscheidend in dieser Frage ist, dass die objektive Wirklichkeit und das menschliche Bewusstsein gemeinsamen Gesetzmässigkeiten unterworfen sind. Der Ausdruck „unbekannt“ hat deshalb überhaupt keinen agnostischen Sinn — eine solche Auffassung steht übrigens Goethe fern — es ist vielmehr eine Berufung auf solche Zusammenhänge, von deren Verständnis der Mensch zur Zeit noch ausgeschlossen ist.

Die idealistische Richtung, dem Wesen nach die Lehre Kants und die Erforschung der Wirklichkeit als Ziel [vor] den menschlichen Geist zu setzen, ist an sich ein ungenügendes Programm. Die Wahrheit kann auf verschiedenen Wegen erforscht werden. Die kantische Lehre, indem sie sich eventuell auf das Gebiet der Naturanschauung erstreckt, wollte mittels einem objektiv idealistischem, teleologischen Massstab die Erkenntnis der Natur für den Menschen einschränken. Das Problem ist natürlich nicht so einfach, Kant hatte grosse Verdienste in der Weiterentwicklung der Naturwissenschaft. Perspektivistisch betrachtet warf er die der Naturwissenschaft des Zeitalters bevor-

stehende grösste Aufgabe, wenn auch unklar und entstellt, auf. Kant behauptete, dass der richtige Weg der Naturerkenntnis nicht vom Einzelnen zum Allgemeinen führt, umgekehrt: man muss vom Allgemeinen ausgehen und von da zur Enthüllung der einzelnen Phänomenen weitergehen. Die Vorbedingung der wissenschaftlichen Erkenntnis der Welt war die Liquidierung der vorherigen empirischen, in der extensiven Unendlichkeit der einzelnen Tatsachen steckengebliebener Anschauung, das Bewusstmachen der Einheit der lebenden Welt und die Systematisierung aller Tatsachen.

Kant erkannte auf dem Felde der philosophischen Abstraktion richtig die zu lösende Aufgabe, aber seine Erkenntnis weist so schwere Mängel auf, dass sie für das wissenschaftliche Denken wohl verloren geht. Infolge der allgemein idealistischen Konzeption ergeben sich bei Kant einerseits nur leere, nicht von der Analyse wirklicher Tatsachen gezogene Konsequenzen. Andererseits behauptet er diesen Weg der Erkenntnis für die Menschheit ungangbar und nur für einen Verstand höherer Ordnung, einem Gott zugänglich zu sein (Kant nennt ihn *intellectus archetypus*).

Welchen Standpunkt nimmt Goethe in der Frage ein? Er trachtete bereits seit den 70-er Jahren des XVIII. Jahrhunderts in seinem, die anatomische Aufbauung des Menschen behandelnden, später in seinen mit pflanzenmetamorphosischen Forschungen verbundenen Arbeiten im Gegenüberstehen der damaligen Richtung der Naturforschung vom lebenden Ganzen auszugehen und sämtliche Tatsachen zur Gründung des Einheitsgedankens anzuwenden. Das offenbart sich in einem seiner Gespräche mit Schiller, wovon er selbst berichtet. Schiller meinte, dass die zerstückelte, sich auf einseitige Analyse und Induktion begründende Methode des Zeitalters befremdend auf den wissbegierigen Laien wirkt. Goethe wollte seinen Freund überzeugen, dass es auch eine andere Methode gibt, mit dem der Mensch die Naturerscheinungen nicht vereinzelt und abge sondert anschaut, sondern so wie es wirkt und lebt. Schiller stimmte zwar dieser Anschauung der Natur bei, doch glaubte nicht an ihrer Verwirklichbarkeit. Schliesslich kom-

mentierte Goethe Schillers Unverständlichkeit mit der Bemerkung, dass Schiller ein „gebildeter Kantianer“; er selbst aber ein „hartnäckiger Realist“ sei. (e. d. S. 17.)*

Hiernach ist es begreiflich, warum Goethe von der obenangeführten Anschauung Kants mit Freude den rationalen Kern, das heisst die Erkenntnis der Natur durch die deduktive Methode herausgegriffen hat. Gleichzeitig lehnt er als „hartnäckiger Realist“ Kants Standpunkt ab, der nämlich eine solche Naturanschauung für die Eigenheit eines hochwertigen Geistes hielt. „Hatte ich doch-schrieb Goethe-erst unbewusst und aus inneren Trieb auf jenes urbildliche typische rastlos gedungen, war es mir sogar, geglückt eine naturgemässe Darstellung auf zu bauen, so konnte mich nummehr nichts weiter verhindern, *das Abenteuer Vernunft, wie es der alte vom Königsberge* selbst nennt, mutig zu bestehen“ Aufsätze . . . 159 S.

Goethe und Kant erkannten also beide richtig die der Naturforschung bevorstehenden Aufgaben, während aber Goethe diese Erkenntnis in materialistischer Richtung vertiefte, indem er ihre Richtigkeit durch seine naturwissenschaftliche Tätigkeit bewies, verwandelte sich diese Erkenntnis bei Kant zu einem Pfeiler der theologischen Weltanschauung.

Goethe widersetzte sich unter den deutschen Naturphilosophen nicht nur Kant, er stand auch Oken gegenüber, der am Anfang des XIX. Jahrhunderts — ganz unabhängig von Goethe — seine Theorie ausgearbeitet hat und behauptete, dass der Schädel aus Wirbeln bestehe. Oken stand aber unter dem Einfluss der Gradationstheorie und der Reformtheorie der französischen Metaphysik des XVIII. Jahrhunderts und deutete die Tatsachen in erster Reihe auf Grund seiner idealistischen Naturanschauung. Deshalb konnte Goethe mit Recht behaupten, dass er es für eine „unverständliche Ausdrucksart“ hält, dass bei Oken grundsätzlich eine Art von Praeformismus erkennbar ist da er den ganzen Mensch von einer Wirbelsäule ableiten will.

* Goethe meinte, dass diese Naturanschauung „schon von der Erfahrung selbst folgt“. Das konnte Schiller, als Kantianer, natürlich nicht annehmen.

Goethes grosser Verdienst auf diesem Gebiete besteht darin, dass er Okens Theorie nicht kritiklos annahm, sondern den praeformistischen Inhalt derselben an die Pranger stellte.

Auch hier begegnen wir den früher angeführten ähnlichen Tatsachen: Goethe und Oken begründeten im Bereiche der vergleichenden Anatomie dieselbe Theorie. Goethe wollte aber infolge seiner spontan-materialistischen Weltanschauung durch diese Theorie allererst die Einheit der hochwertigen lebendigen Wesen beweisen, (die Wirbeltheorie des Schädels wurde als Ergebnis späterer wissenschaftlicher Entwicklung zum Teil widerrufen, der theoretische Ausgangspunkt und die Weltanschauung Goethes hielten aber unverändert stand). Hingegen war Oken in der Entwicklung und Deutung seiner Theorie von praeformistischen Ideen beeinflusst und dadurch entstand die paradoxe Situation einer vorwärtsweisenden Entdeckung, welche die schon in ihrem eigenem Zeitalter scharf widerlegte wissenschaftsfeindliche Theorie unterstützte.

Goethe wies die grell idealistischen und praeformistischen Missstände des Zeitalters umsomehr entschieden ab, das er in der Praxis seiner wissenschaftlicher Tätigkeit die Erfahrung genommen hat, dass seine Anschauungen zumeist wegen ihrer Antithese mit der zeitgenösslichen idealistischen Richtung zurückgewesen wurden. Er wusste, dass die Praeformationstheorie Bonnet's in das Denken der Naturforscher eingefleischt ist und die Verbreitung der Entwicklungs- und Transformationstheorie, verhinderte.

Goethe hatte aber nicht nur gegen die Theorie der Praeformation zu kämpfen, um das Feld für die neue Naturanschauung vorzubereiten, er musste sich auch der teleologischen Auffassung der lebenden Welt entgegenstellen. Diese Ansicht war in enger Verbindung mit dem Praeformismus: die stufenweise Entfaltung der praeformierten Keime geschieht im Einklang mit der göttlichen Zweckmässigkeit, der vorher bestimmten Ordnung und Harmonie der Welt. Beide Ansichten sind in hohem Masse entwicklungsfeindlich und ungeschichtlich. Sich der teleologischen Auffassung der Natur widersetzend, stand Goethe der Zweckmässigkeitstheorie des XVII. und XVIII.

Jahrhunderts und auch der Form dieser Theorie gegenüber, in welcher die deutschen Naturphilosophen ihre ähnlichen Ansichten einkleideten.

Kant war der erste unter den deutschen Philosophen des XVII. und XVIII. Jahrhunderts, der den Standpunkt vertrat, dass für die lebenden Organismen ein anderer Massstab, als für die unbelebte Welt angewendet werden müsse; seiner Ansicht nach erforderte das Verständnis des lebenden Organismus eine teleologische Anschauung. Kant stellte die letztgenannte Theorie der mechanistischen Denkart entgegen, da diese nur in der unbelebten Welt brauchbar und die lebende Welt angehend wertlos sei. Kants Ansicht, dass infolge der Entwicklung der Naturwissenschaften die mechanistischen Kategorien nicht mehr genügten, ist richtig; statt aber in die Richtung der dialektischen Revision der mechanistischen Kategorie Bahn zu brechen, wählte er in dieser Frage die leichtere Seite des Widerstandes und gelangte zur Wiederbelebung des religiösen Dogmas der Zweckmässigkeit auf dem Gebiete des Lebens. Hegel äussert sich in dieser Frage Kants Ansicht bejahend: „Die gründliche Bestimmung, welche Aristoteles vom Lebendigen gefasst hat, dass es als nach dem Zwecke wirkend zu betrachten sei, ist in neuen Zeiten beinahe verloren gewesen, bis Kant in der inneren Zweckmässigkeit, dass das Lebendige als Selbstzweck zu betrachten sei, auf seine Weise diesen Begriff wieder erweckte.“

(Enzyklopedia, 1949, S. 312.)

Die Theorie der Zweckmässigkeit (wie auch die des Praeformismus) richtete sich gegen jenen Grundsatz der sich formenden materialistischen Entwicklungslehre, der verkündete, dass die lebenden Organismen durch die Wirkung der in der Umgebung eintretenden Änderungen geformt und umgebildet werden. Die Theorie der Zweckmässigkeit, wie auch die der Praeformation wissenschaftsgeschichtlich und zugleich auch philosophiegeschichtlich genommen in diesem Zeitalter nur auf dieser Weise bewertet werden kann.

Die deutsche Naturphilosophie des Anfang des XIX. Jahr-

hundreds war aber unfähig die Theorie der Zweckmässigkeit mit jener Praeformationsanschauung zu verbinden, welche in der Reihe der vergangenen Jahrhunderte herrschte und welcher die Vertreter der fortschreitenden Wissenschaft immer bestimmter, mit Tatsachen ausgerüstet entgegentraten. Schelling arbeitet eine neue Form der Praeformationstheorie aus: es gibt keine einzelnen praeformierten Keime, bloss eine sogenannte „dynamische Praeformation der Arten“. (Diese Auffassung passt sich vortrefflich den Rahmen der objektiven idealistischen Philosophie an: die ganze lebende Natur existiert praeformiert im von Raum und Zeit unabhängigen Weltgeist.) Schelling bekennt sich nur auf einem höherem Grade der, den objektiven Idealismus charakterisierenden Mystifikation für die Schelling bekennt sich nur auf einem höherem Grade der, den objektiven Idealismus charakterisierenden Mystifikation für die Zweckmässigkeit der Natur und für den Praeformationsgedanken.

Wie kämpft Goethe gegen das Dogma der Zweckmässigkeit? Erstens enthüllt er den subjektivistischen Kern dieser Anschauung und weist dadurch gleichzeitig auf ihre Herkunft hin: der Mensch gewöhnte sich die Dinge dem Nutzen nach zu beurteilen, den sie ihm brachten, er gewöhnte sich, alles in Bezug auf seine eigene Person zu bewerten. Wenn aber der Mensch die Dinge als eigens für seinen Nutzen Geschaffene betrachtet, dann „... die Natur auch ebenso absichtlich und zweckmässig verfahren habe, ihm Werkzeuge zu verschaffen, wie er sie sich selbst verschafft.“ (Aufsätze ... 111. S.)

Und spöttisch fügt er bei: „So wird der Jäger, der sich eine Büchse bestellt, um das Wild zu erlegen, die mütterliche Vorsorge der Natur nicht genug preisen, dass sie von Anfang her den Hund dazu gebildet, dass er das Wild durch ihn einholen könne.“

Die gegen die Auffassung der Zweckmässigkeit der Natur erstandene Polemik war für Goethe nicht nur im allgemeinen, auf Grund philosophischer Erwägungen von Bedeutung, sie erhob sich vielmehr notwendigerweise als Folge seiner konkreten botanischen und zoologischen Forschungen. Er wusste,

dass die subjektive Anschauung der Pflanzenbildungen in der Botanik auf Irrwege führt; die Aufmerksamkeit des Forschers, die Richtung seiner Untersuchungen wird instinktiv auf jene Pflanzen gelenkt, welche er für die schönsten und aus eigenem Standpunkte für die nützlichsten schätzt. Die Liquidierung der Zweckmässigkeitstheorie ist in der Zoologie vielleicht noch wichtiger: da die Gelehrten infolge der Unentwickeltheit der Physiologie die komplizierte Haltung der Tiere nicht erklären konnten, fasste die Teleologie auf diesem Gebiete tiefe Wurzeln.

Goethe stellt der subjektiven, teleologischen Auffassung der Zweckmässigkeit deren objektive Deutung entgegen, was einen mächtigen Fortschritt in der wissenschaftlichen Anschauung der lebenden Welt bedeutet. Wie bekannt, hielt Marx die Entwicklungslehre Darwins für den ersten tödlichen Schlag gegen die Teleologie, indem Darwin das Bestehen einer wechselseitigen Zweckmässigkeit zwischen lebenden Organismen und Umgebung (bzw. relativ-vollkommene Anpassung) voraussetzte und auch behauptete, dass die Zweckmässigkeit zwischen Organismen und deren Funktionen zwar besteht, aber von objektivem Charakter ist: der gegenwärtige Zustand wurde im Laufe der Zeit durch die Einwirkung der äusseren Gegebenheiten zu Stande gebracht und vervollkommnet.

Goethe gelangte zum Gedanken der objektiven Zweckmässigkeit als Folge seiner grundlegend materialistischen Einstellung: dies brachte ihn dazu, dass er die Lebensbedingungen und äussere Umgebung der Tiere für primär entscheidend betrachtend, die Existenz der lebenden Wesen aus diesem objektiven Faktor ableitet. Er folgt in diesem Gebiete — auf einer höheren Stufe — den Fussstapfen Herders, dessen materialistische Naturphilosophie den Kern dieser Anschauung bildet. Herder betonte ebenfalls die entscheidende Rolle der äusseren Umgebung im Leben der lebenden Wesen. Er behauptete dass der im Luft schwebende Vogel seine Struktur von sein Element das heisst von der Luft bekommt.

(Herder schrieb sein Werk im Jahre 1784, der geistige Anreger der einzelnen Teile war Goethe selbst).

Goethe meinte, dass der Ausdruck, „Der Fisch ist in dem Wasser, viel weniger bedeutet, als: „der Fisch ist im und dDurch das Wasser da“ (Aufs. S. 112.) denn dieses letzte drückt viel deutlicher aus, was in dem ersten nur dunkel verborgen liegt, nämlich: die Existenz eines Geschöpfes, das wir Fisch nennen sei nur unter der Bedingung eines Elementes das wir Wasser nennen möglich nicht allein um darin zu sein, sondern auch um darin zu werden“ (Aufsätze . . . S. 112.)

Sobald wir aber von der äusseren Umgebung ausgehen, fällt die religiöse, idealistische Auffassung der Zweckmässigkeit weg, (der im Wesentlichen die Zweckmässigkeit des lebenden Organismus unabhängig von den äusseren Umständen, als eine solche Eigenheit betrachtet), die der unbelebten Natur entgegengesetzt, seine Hochwertigkeit gerade jenem Umstande verdankt, dass er durch sich selbst, trotz der Umgebung, zu Stande kam. Goethe erkennt aber mit Hilfe seiner materialistischen Weltanschauung, dass: „Eben darum erhält ein Tier seine Zweckmässigkeit nach aussen weil es von aussen so gut als von innen gebildet worden“. (e. d. S. 112.)

Goethe erkennt den Vorgang der vor bestimmten äusseren Bedingungen gegenüber dem lebenden Organismus, der Organismus konnte nur infolge der bestehenden äusseren Umstände zu Stande kommen und fortleben: „sie (die Natur) habe ohne Wasser keine Fische, ohne Luft keine Vögel, ohne Erde keine übrige Tiere hervorbringen können, ebenso wenig als sich die Geschöpfe ohne die Bedingung dieser Elemente existierend denken lassen“. (e. d. 112. S.)

Die Konsequenz, zu der Goethe durch Widerlegung der theologischen Auffassung der Zweckmässigkeit gelangte, ist für die wissenschaftliche Naturanschauung von entscheidender Wichtigkeit: „Wir werden uns gewöhnen, Verhältnisse und Beziehungen nicht als Bestimmungen und Zwecke anzusehen, dadurch ganz allein in der Kenntnis, wie sich die bildende Natur von allen Seiten und nach (e.d. S. 114.) allen Seiten äussert, weiterkommen“.

Goethe spricht hiemit das Losung der neuen, sich der Entwicklungslehre zuwendender Biologie aus. Natürlich tat er

das keineswegs so tief sinnig und wissenschaftlich begründet, wie Lamarck, der ebenfalls die Erforschung der Verhältnisse (oder Zusammenhänge-rapports) als Ziel der vergleichenden Anatomie und Physiologie bezeichnete.

Wenden wir uns mit besonderer Aufmerksamkeit seiner mit dem Empirismus zusammenhängender Polemik zu.

Goethe beruft sich auf Buffon, indem er Beispiele vorführt, die Ungenügsamkeit der vergleichenden anatomischen Methoden — die Tiere untereinander und mit den Menschen vergleichend — beweisend. Wie bekannt, hat Goethe viel von Buffon gelernt, besonders von seinen sich auf den einheitlichen Typ gerichteten Untersuchungen. Gleichzeitig stellte er sich ihm kritisch entgegen. Er behauptet dass man den Mensch mit ihm selbst, und mit Tieren, die Tiere mit anderen Tieren zusammen vergleicht hatten, aber diese Arbeit versank in den Massen der Einzelheiten ohne Übersicht. Buffon-sagt er-ist ein guter Beispiel wenn wir die Fehlern dieser Methode sehen wollten.

Goethe begnügt sich nicht mehr mit der *allgemeinen* Vergleichung der hochwertigen Tiere untereinander, bzw. mit den Menschen, sondern fordert, Buffons Anschauung weiter entwickelnd, eine nicht *abstrakte*, sondern *konkrete Verallgemeinerung*. Was ist aber darunter zu verstehen?

Goethe nahm sich vor, auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie eine reale Grundlage, einen Massstab, eine Norme der Vergleichung anzugeben. Deswegen arbeitete er den auf Menschen und hochwertigen Tieren charakteristischen einheitlichen Knochentyp aus. „...Deshalb geschieht hier ein Vorschlag zu einem anatomischen Typus, zu einem allgemeinen Bilde, worin die Gestalten sämtlicher Tiere, der Möglichkeit nach, enthalten wären...“ (OSTEOLOGIE S. 189.)

In diesem Falle reduziert sich die Aufgabe des vergleichenden Anatomen auf das Folgende:”

Ist dieses geschehen, so braucht man Thier mit Thier nicht mehr zu vergleichen, sondern man hält die Beschreibungen nur gegen einander und die Vergleichung macht sich von selbst.”

(OSTEOLOGIE S. 189)

Der Typ Goethes bedeutet aber unvergleichlich mehr, als eine einfache Norm oder Hilfsmittel für den Forscher. Teils handelte es sich darum, dass die schon vor Goethe angenommene Anschauung über die einheitliche Konstruktion der hochwertigen Tiere sich bei ihm immer deutlicher konkretisiert — soweit, dass er auf Grund dieser Erwägungen den Unterkieferknochen (os intermaxillare) des Menschen entdeckte, — eine Frage, die lange Zeit als Anstosserreger zwischen den Fachgelehrten der vergleichenden Anatomie galt. Andererseits erkennt er gerade im Laufe seiner um den einheitlichen Typ unternommenen Untersuchungen, dass diese strukturelle Ähnlichkeit nicht ausschliesslich auf die hochwertigen Tiere beschränkt werden kann.

Goethe erkennt also mit Hilfe dieses „Leitfaden“-s nicht bloss die strukturelle Ähnlichkeit der hochwertigen Tiere, sondern auch die strukturelle Ähnlichkeit der ganzen Tierwelt

Wie war der Ausgangspunkt, der Goethe ermöglichte, die Einheit der Tierwelt so konkret aufzufassen und zu deuten? Zweifellos spielte darin seine vom Einzelnen und Allgemeinen geformte neue Auffassung. Entgegen der überwiegend empirischen Naturforschern seines Zeitalters, welche den endlosen Haufen der Einzeltatsachen immerfort erweiternd, sich nicht oder nur unvollkommen zur theoretischen Generalisierung erhoben, strebte Goethe stets zur Generalisation, zur Erkenntnis der wichtigen Zusammenhänge und setzte sich zum Ziel, die allgemeinen Umrisse der Naturanschauung richtig darzustellen. Gleichzeitig unterschied er sich von den idealistischen Naturphilosophen seines Zeitalters durch seinen Sinn für konkretes, fachwissenschaftliches Forschen. Wie er sich im Gespräch mit Schiller über sich selbst äusserte, hielt er sich für einen „hartnäckigen Realist“-en. Darum bietet ihm sein methodischer Ausgangspunkt, den er selbst als den Weg vom Allgemeinen zu den einzelnen Gegenständen bezeichnete, eine fruchtbare Grundlage seiner wissenschaftlichen Tätigkeit. Es muss aber betont werden, dass was er unter „Allgemein“ versteht, nichts mit dem abstrakten Allgemeinen der zeitgenössischen deutschen Naturphilosophen gemein hatte. Diese versuchten die lebende

Materie z. B. nach Muster der Triaden „aufzubauen versuchten den ganzen Reichtum der äusseren Welt in Tatsachen- und angabefremde Schemen zu stopfen — im Gegensatz zu Goethes Allgemeinem, in welchem die intensive Erkenntnis und Analyse der einzelnen Tatsachen mitimbegriffen ist. (Übrigens verfasste Hegel, Goethes grosser Zeitgenosse als Erster die Kategorie des konkreten Allgemeinen.)

Der vom Allgemeinen zum Einzelnen führende fruchtbare Weg trug also — auf dem Gebiete der Methodik — bedeutend zu dem Zustandekommen der naturphilosophischen Ergebnisse Goethes bei. Dieses methodische Problem beschränkt sich aber nicht bloss auf Goethes Tätigkeit, sondern kann als allgemeine Charakteristik, Symptom, Zugehörigkeit der sich bildenden Entwicklungslehre betrachtet werden. Engels wies in seinem Kampfe gegen den „alles induzierenden“ Standpunkt der im Empirismus steckengebliebenen Naturforscher darauf hin, dass die Entwicklungslehre mit der ausschliesslich induktiven Forschungsmethode nicht in Einklang gebracht werden kann. Die alleinige Grundlage der bisherigen Systematisierung waren die auf induktivem Wege angehäuften Tatsachen — der Ausgangspunkt der neuen, natürlichen Systematisierung war dagegen die „Deduktion“, die Herableitung sämtlicher lebender Wesen von einem gemeinsamen Stammvater.

Der Typ von Goethe — also das „Allgemeine“ und der gemeinsame deduktive Ausgangspunkt seiner biologischen Anschauungen — weichte jedoch in meisten Beziehungen vom konkreten Allgemeinen ab, das zu entdecken die werdende Biologie in diesem und auch im späteren Zeitalter beständig bestrebte. Das konkrete Allgemeine, das Goethe nur als ein „Geheimnis“ ahnte und was er bloss in Anbetracht des abstrakten Knochensystems erfasste, war der Gedanke der gemeinsamen Abstammung aller lebenden Wesen. Mit andern Worten, Goethe erfasste die Idee einer einheitlichen Struktur der lebenden Wesen unvergleichlich konkreter, als die meisten seiner Zeitgenossen — diese Einheitlichkeit deutete er aber nur morphologisch, d. h., er konnte sie nur in das Gebiet der vergleichenden Knochenlehre richtig einfügen.

Was bedeutete in Goethes Zeitalter in dieser Beziehung den Höhepunkt des Konkreten? Ohne Zweifel war es Lamareks Standpunkt, der den praedarwinistischen Begriff des „Typus“ schon zur Bezeichnung der aus Zellgewebe bestehenden primitivsten lebendigen Wesen konkretisierte und dadurch sämtliche seiner abstrakten, nebeligen und unbestimmbaren Beziehungen der gemeinsamen Abstammung, abschaffte. Bei Lamarck war schon das konkrete Allgemeine die zur Gewissheit gewordene These, wovon er die wichtigsten Gruppen der lebendigen Wesen herableitete.

Bis zu einer derartigen Konkretisierung des Typus konnten weder Goethe, noch sein grosser Zeitgenosse Saint Hilaire vordringen. Bekanntlich schwankte er während seinem Streite mit Cuiver ständig in der Frage der Bestimmung des Typus, des „Planes“ und dieses Schwanken trug in grossem Masse zum Sieg seines Gegners bei. Die verschiedenartige Deutung der Begriffe war bloss dem Anschein nach Grund der Verwirrung und des Schwankens: wesentlich war nur, dass Geoffroy Saint Hilaire — gerade wie Goethe — den Begriff des gemeinsamen Planes, also den des Typus nicht mit der Erkenntnis der gemeinsamen Entstammung und Entwicklung der lebenden Wesen zu vertiefen, unterstützen und konkretisieren verstand.

Trotz aller dieser Unzulänglichkeiten war der Typ Goethes keinesfalls eine in der Luft schwebende Idee oder unerreichbares Ideal — wie z. B. Hegel in seiner Naturphilosophie den Typusgedanken bewertet — und wie es die idealistischen Irreführer von Goethes Ideen behaupteten und noch bis heute behaupten. Goethe wies oft darauf hin, welche Änderungen beim Typus die Wirkung äusserer Umstände — also das Klima, die geographischen Bedingungen, die Nahrung usw. verursachen können (Goethe schloss sich in dieser Frage Herder an, der in der Mannigfaltigkeit der lebendigen Wesen auch die gemeinsame Konstruktion erkannte und der diese Mannigfaltigkeit ebenfalls von den verschiedenen abwechslungsreichen Umständen herableitete).

Unter seinen Zeitgenossen erkannte Goethe aufs sicherste dass die Formen des Denkens zur Wirklichkeit, zu den steten

Änderungen, Umbildungen derselben angepasst werden müssen um sich ein richtiges Bild davon machen zu können.

Als ein spontaner, materialistischer Denker stellte er sich scharf denjenigen Vertretern der deutschen Philosophie und Naturwissenschaft entgegen, die als höchstes Ziel der Philosophie das Subjekt, die Fähigkeit des menschlichen Erkennens ansahen. Dem platonischen Grundsatz des „erkenne dich selbst“ widersetzte er seinen eigenen Standpunkt „der Mensch kennt sich inwiefern er die Welt kennt“. Tiefsinnig weist er darauf hin, dass er geht von dem Grundsatz aus, dass obwohl die Wirklichkeit primär sei, jedoch nicht im Nebel der Unkenntlichkeit gehüllt, dem Menschen entgegensteht, wie es sich viele seiner grossen Zeitgenossen vorstellten.

Die Idee einer primären und gesetzmässigen Wirklichkeit als Ausgangspunkt ermöglichte Goethe, die zwischen der objektiven Gesetzmässigkeiten und der subjektiven Denkart bestehende Beziehung dem Wesen nach richtig zu erfassen.

Er verwirft also die subjektivistische Richtung der kantischen Philosophie und setzt die Erforschung der Wirklichkeit zum Ziel des Menschen. Der Wirklichkeit kann aber mittels mannigfacher Methoden nachgeforscht werden.

Die kantische Philosophie wie wir es schon sahen, hat die für den Menschen erkennbare Wirklichkeit ausserordentlich eingeengt. Die Gesetze der tieferen Zusammenhänge der wahren Natur, sind dem Menschen nach dem nicht annehmbar. Diese kann nur ein höherer Vernunft der Intellectus Archetypus auffassen. Wir haben schon davon gesprochen, wie richtig Kant die riesige Rolle der deduktiven Anschauungen in der Naturwissenschaften erkannte. Diese richtige Folgerung wurde aber irrationell in seiner Hand mit jenem Gedankengang, dass so eine Naturansicht nur die Eigentümlichkeit einer höheren Vernunft sein kann.

Wie wir es sahen legte Goethe das Hauptgewicht eben auf das Durchbrechen der Schranken des mechanischen Materialismus. Nach ihm ist die Eröffnung der grossen Zusammenhänge, die gleichzeitige Verwendung der Induktion und Deduktion diejenige, die bei der richtigen Methodologie der Naturwissen-

schaft helfen können. Er schrieb in wie scharfe Gegensätze er mit der kantischen Vorstellungen geriet, dessen Idealismus er in seinen naturwissenschaftlichen Arbeiten einer scharfen Kritik unterwarf. Vielleicht ist diese Kritik nirgends so klar, wie eben im zweiten Teile des Faustes.

Goethe vereinte da in der Walpurgisnacht die Grundprobleme der Naturphilosophie seines Zeitalters, und findet, den zu der gemeinsamen Lösung führenden Weg.

Im zweiten Teile des Faustes, schafft Wagner, der Verkörperer der metaphysischen Forschungsmethoden, den Homunculus. Die Schöpfung des Homunculus bringt den satyrischen Widerspruch in die Welt, dass das in der Flasche geborene Wesen, zwar von Anfang an über hochgradige geistige Fähigkeiten verfügt, aber keinen Körper hat. Als Produkt des kantischen Geistes des Intellektus Archetypus, kann er nur die grundlegende Frage nicht lösen, wie er wirklich zur Welt kommen könnte, wie er sich verwirklichen kann, weil darauf die ganze idealistische, deutsche und französische Naturphilosophie nicht antworten kann.

Wagner, der Schöpfer des Homunculus, sobald sein Werk geboren ist, richtet an ihm Fragen aus so einen Gegenstandskreis, welchen er als Vertreter des menschlichen Verstandes in der idealistischen Naturphilosophie nicht beantworten kann. Die erste Frage ist gleich die folgende:

„Zum Beispiel nur: noch niemand konnte es fassen
Wie Seel und Leib so schön zusammenpassen,
So fest sich halten, als um nie zu scheiden,
Und doch den Tag sich immerfort verleiden.“

Das erste Problem, welches Goethe an die Oberfläche bringt ist die Grundfrage des Zusammenhanges von Existenz und Bewusstsein, welches eine der brennendsten Punkte der Naturwissenschaft, der naturwissenschaftlichen Methodologie und Philosophie ist.

Das macht verständlich, dass die Schöpfung des Homunculus, wie auch jeder Versuch zur idealistischen Erkenntnis der Natur,

nur einen körperlosen Geist, Idealismus zur Welt bringen kann. Homunculus kann auf die aufgegebenen Frage nicht antworten, es ist ja nur ein körperloser Geist und eben sein wichtigstes Problem ist auch von wo er die Struktur zur geistigen Funktion nehmen soll.

Die Antwort gibt Goethe dazu in griechischer Umgebung, in der klassischen Walpurgisnacht. Das Problem wird hier auch von den vorsokratischen Philosophen bestreitet mit Homunculus und sie weisen ihn zu den mythischen Vertretern der Natur. Die vorsokratischen, griechischen, philosophischen Schulen in erster Reihe die ionische, die akragas —, und krotonische Naturphilosophie versuchten mit der Entdeckung und Vereinigung der deduktiven und induktiven Methode, auf die grundlegenden Fragen der Natur Antwort zu geben. Sie näherten sich auch den Problemen des Denkens, und der Erkenntnistheorie, eine Antwort aber konnten sie entsprechend den Verhältnissen des Zeitalters freilich nicht geben, aber sie haben den Wissenschaften einen richtigen Weg bezeichnet. Auf diesem Wege, zu der vorsokratischen Erkenntnistheorie bringt Goethe seine Leser, wie wir es auch im vorhergehenden Abschnitt sahen.

Die Grundfrage Goethes ist eigentlich die folgende: mit was für einer wissenschaftlicher Methode können wir Antwort auf den Zusammenhang des Denkens, der höheren geistlichen Tätigkeit, und den Aufbau des Organismus finden. Auf welchem Wege können wir rechtfertigen den Satz den Goethe an so viele Orten darlegte, dass das Denken durch die Wirkung der Umgebung auf den Menschen zustande kommt, mit der aktiven Teilnahme der menschlichen Sinnesorganen und während dieser Funktion entsteht auch neuer und neuer Inhalt welcher die Ausbildung einer neueren vielfältigen Funktion ermöglicht. Goethe beweist, dass der richtige Weg zur Lösung dieser Frage nicht in etwaiger spezieller übernatürlicher bzw. aussernatürlicher Beziehung zu suchen ist.

Das Denken, die Gesetzmässigkeiten der geistigen Tätigkeit sind nämlich wenn auch qualitativ verschieden, wie die Gesetze anderer Funktionen, im Grunde genommen doch gemeinsam

mit den anderen Gesetzmässigkeiten der Natur. Auf das Denken sind also die Gesetzmässigkeiten der materiellen Welt ebenso gültig, wie auf die übrigen lebendigen Funktionen.

Die idealistische Erkenntnistheorie geht am schlechtesten Wege, wenn sie für den Geist eine etwas übernatürliche Erklärung sucht. Die an das Denken bezügliche Gesetze bilden nur einen besonderen Teil der auf die lebende Welt sich beziehenden Naturgesetzen. Die Frage also die Wagner dem Homunculus erörtert, und Homunculus vor Thales und Anaxagoras bringt, ist in einem die Grundfrage der naturwissenschaftlichen Methodologie. Wie nähern wir uns den speziellen Problemen der Denkart, wie sollen wir beweisen, dass auch der menschliche Verstand zur Erkenntnis der grossen Zusammenhänge der Natur fähig ist?

Der wichtigste Beweis dessen, ist Goethes Auffassung, dass das Denken nur ein Teil der vielfaltigen Funktionen der lebendigen Natur ist. Es unterliegt denselben Gesetzen, wie die anderen, nur der Charakter der Gesetze ist anders. Der Hauptrangel des mechanischen Materialismus war eben dieser, dass er diese Frage nicht erkannte, und damit dem Idealismus den Weg öffnete. Goethe zeigte in der Figur von Wagner, dass wenn die mechanische materialistische Methode auch zu vollkommenem Erfolg gelangt, auch dann ist sie unfähig dem Körper mit dem Geist in Einklang zu bringen und die mechanisch materielle Methodologie bringt bzw. die Erkennung der Gesetzmässigkeit des Denkens nur Missgeburt zu stande.

Der mechanische Materialismus ist also ebenso ungeeignet auf die Frage Antwort zu geben, wie der subjektive Idealismus.

Die Konsequenz Goethes Standpunktes ist folgendes: wenn die Gesetzmässigkeiten der Natur auch auf dem menschlichen Verstand gültig sind, dann ist auch der menschliche Verstand fähig auf die Erkennung dieser Gesetzmässigkeiten, die ihn zu stande brachten. Die Art der Erkennung ist nicht die Intuition, nicht die mystische Einfühlung, sondern die Verbindung der deduktiven und induktiven Methode, das vor Augen halten der einzelnen Forschungen und des Allgemeinen, die Verbindung des Ganzen aus dem Einzelnen.

Die Zeit, als historische Kategorie setzt fest, dass die Erkennung der Gesetzmässigkeiten der Welt, nur langsam, progressiv sein kann.

Zur selten Zeit weist Goethe auch daran hin, dass der menschliche Verstand, welche nach der Erkennung der Natur steht, nur langsam, allmählich, während der historischen Entwicklung zu stande kam.

Da ist jene Erkennung auch gültig, dass die Naturgesetze ähnlicherweise gültig auf das Denken sind, wie auch das Denken, die Naturgesetze erkennt. Beide Prozesse sind Erfolge langsamer und allmählicher Entwicklung, und stammen von derselben Wurzel ab, dass alle Erscheinungen der Natur, grundsätzlich miteinander zusammenhängen.

Die erkenntnistheoretische Beziehungen der Frage nähern den Leser gleichzeitig zu folgendem Problem: mit welcher Methode können wir den Zusammenhang der Funktionen des Denkens, der geistigen Fähigkeiten, und der anderen Lebewesen, verstehen können. Auf welche Weise diese Tatsache verständlich wird, dass der höhere Vernunft, das Denken eine spezielle Funktion des Menschen ist.

Auf diese Frage findet Goethe Antwort in den Gesetzen der Entwicklungslehre. Das Problem der Abstammung der Lebewesen, kann nicht von dem Problem des Zusammenhanges der übrigen Funktion des Organismus und des Denkens getrennt werden. Nur die konsequente Beantwortung der Fragen des Seins und Bewusstseins, kann den grundsätzlich falschen Standpunkt des Idealismus beweisen.

Da knüpfen sich auch die zwei Grundprobleme weiter zusammen, die Methodologie, der Erforschung der Natur, die erkenntnistheoretische Frage, und die Forschung des Entwicklungsprinzip. Es wird klar, dass wenn die Entwicklung eine universelle Gesetzmässigkeit der lebenden Welt ist, was sich auch auf das menschliche Denken bezieht, dann kann das Entwicklungsprinzip als objektive Naturkategorie nach der Erkennung zur Methode in der Naturforschung werden. Goethe beweist bei der Analyse seines Homunculus Problems, und bei seiner Lösung, dass das Problem, zur grundsätzlichen Widerlegung des

objektiven Idealismus eben die Entwicklungslehre ist, weil nur diese Methode diejenige ist, mit deren Hilfe er den Gesetzen des Denkens näherkommen kann. Homunculus muss, damit sein Geist sich verkörpert die historische Entwicklung, — die die lebendige Welt von den einfachsten Organismus bis auf den Menschen durchging, — wiederholen.

Thales erzählt Proteus das Problem des Homunculus:

Thales:

„Es fragt um Rat und möchte gern entstehen.
Er ist, wie ich von ihm vernommen,
Gar wundersam nur halb zur Welt gekommen.
Ihm fehlt es nicht an geistigen Eigenschaften,
Doch gar zu sehr am greiflich Tüchtighaften.
Bis jetzt giebt ihm das Glas allein Gewicht;
Doch wär er gern zunächst verkörperlicht. —“

So zeigt uns Goethe das Produkt des objektiven Idealismus, der zwar mit einem Intellektus Archetypus verfügt, aber keinen Körper hat. Das Hauptproblem ist, wie man eine Struktur zu dem Geist des objektiven Idealismus verschaffen kann.

In der Antwort von Proteus entfaltet sich die Entwicklungslehre von Goethe in ihrer endgültigen Form. Im Meere ist das Leben entstanden, und dort entwickelte es sich von den einfachsten Formen bis zu dem kompliziertesten.

Proteus:

„Da muss es desto eher glücken;
So wie er anlangt, wird sich's schicken.
Doch gilt es hier nicht viel Besinnen,
Im weiten Meere musst Du anbeginnen!
Da fängt man erst im Kleinen an,
Und freut sich Kleinste zu verschlingen;
Man wächst so nach und nach heran
Und bildet sich zu höherem Vollbringen“

Nach Proteus Wörtern erklärt Thales dem Homunculus wie man die Wörter des Meeresherrn verstehen soll. Goethe macht durch den ersten Naturphilosophen, den Verfasser des materiellen Weltbildes, die Grundgesetze der Entwicklungslehre bekannt.

Thales:

„Gieb nach dem löblichen Verlangen,
Von vorn die Schöpfung anzufangen!
Zu raschem Wirken sei bereit!
Da regst du dich nach ewigen Normen,
Durch tausend, abertausend Formen,
Und bis zum Menschen hast du Zeit.“

Die Entwicklung kennt nun den Weg nach vorne, diesen Weg kann man nicht umgehen. Die vollkommenen geistigen Fähigkeiten können nicht unabhängig von der Entwicklung des Organismus zu stande kommen.

Die Schöpfung beginnt bei den einfachsten Lebewesen, und nach bestimmten ewigen Gesetzmässigkeiten bildet sie sich um, in tausend und tausend Varianten. Nur nach langer Zeit gelangt sie bis zur Entwicklungsstufe des Menschen. Welche sind diese ewigen Normen, von denen Goethe spricht?

Nicht andere, wie jene Gesetzmässigkeiten, die die Änderungen und Entwicklung der Lebewesen regeln.

„... die Verschiedenheit der Gestalten dagegen, entspringt aus dem notwendigen Beziehungsverhältnissen zur Aussenwelt, und man darf daher eine ursprüngliche, gleichzeitige Verschiedenheit und eine unaufhaltsam fortschreitende Umbildung mit Recht annehmen, um die ebenso konstanten als abweichenden Erscheinungen begreifen zu können“. (Aufsätze zur Naturwissenschaften S. 125).

Die Norm also, welche Goethe ewig dachte, die Wirkung der Umgebung auf die Lebewesen, welche mit ihrer fortdauernden, umstaltenden Kraft, die wirksame Feder der Entwicklung wird.

Wie aus Thales Wörtern, so auch aus den naturwissenschaftlichen Aufsätzen kann man darauf folgern, dass Goethes Ent-

wicklungskonzeption, mit der Beachtungnahme der geschichtlichen Kategorie der Zeit, auf einen irreversiblen, in einer Richtung fortschreitenden Prozess weist.

Die Worte von Thales und Proteus stellen fest, dass der Anfang in den einfachen Formen sich äussert, die sich langsam ändern, vermehren, und in neue und neue Formen sich verwandeln. Am letzten Punkte der Entwicklung steht der Mensch. Um die Worte von Thales zu verstärken fügt Proteus noch hinzu:

Proteus:

„Komm geistig mit in feuchte Seite,
Da lebst du gleich in Läng und Breite,
Beliebig regest du dich hier;
Nur strebe nicht nach höhern Orden:
Denn bist du erst ein Mensch geworden,
Dann ist es völlig aus mit Dir“.

Davon geht Goethes Standpunkt gegen den Idealismus klar hervor. Die Entwicklung ist mit dem Menschen beendet. Ein „höheres Niveau“ ist nicht zu erreichen. Es gibt kein Intellektus Archetypus, keine geistige Aktivität ohne Organismus. Das ist die materielle Verfassung der Gradationstheorie, die letzte Stufe, die Goethe mit den Erkenntnissen seines Zeitalters und im Grunde seiner Forschungen erreichen konnte.

Es ist ausserordentlich interessant, wie sehr der naturwissenschaftliche Gedankengang des Abschlusses des Faustes in den obigen Beziehungen der Lamarck-Theorie ähnlich ist.

Aus dem letzteren heben wir im Zusammenhang mit dem nur einen Gedankengang hervor, dass die unentwickelte Lebewesen mit unentwickelten Funktionen verfügen. Nach Lamarck verfügen die niedrigen Lebewesen nur mit Erregbarkeit, die entwickelteren Nervensysteme schon mit Empfindungen, die höhere Tieren mit Instinkten. Die geistlichen Eigenschaften, das Denken und der Verstand sind aber nur Eigentum des Menschen. Mit dieser Methode zieht auch Lamarck den Boden dem Idealismus weg, und zeigt es klar, dass man nur

aus dem Grunde der Entwicklungslehre den Ursprung der geistigen Tätigkeiten erklären kann.

Die Auffassung Goethes wenn sie auch in der Ausarbeitung der Einzelfragen von Lamarck weit steht, beweist gleichfalls, dass das Denken, der menschliche Geist nicht eine abstrakte übernatürliche Fähigkeit ist, sondern das Produkt des Entwicklungsprozesses.

Seine Erklärung steht noch fern von der Möglichkeit, die die Wissenschaft eröffnen kann. Viel vollkommene Forschungsmethoden sind zur Untersuchung der menschlichen geistigen Tätigkeit nötig. Diese Tätigkeit ist aber erforschbar und zugänglich für den Menschen. Die Methode der Entwicklungslehre beweist, dass der Mensch die letzte Stufe der Entwicklung ist. Ein höheres Niveau gibt es nicht, auch nicht im geistigen Sinne. So muss man das höhere Entwicklungsniveau, den Menschen auch mit den Mitteln der Naturwissenschaft annähern. Der Mensch hat alle Funktionen während der Entwicklung von der Natur bekommen. Es ist nichts übernatürliches in ihm. Er war nicht das Ziel der Entwicklung, wie das die teleologische Theorie betonte, sondern das Endprodukt, ihre höchste spezielle Form.

Thales Ermahnungen an Homunculus nach dem man nicht nach höheren Formen, wie der Mensch streben darf, ist wie alle naturphilosophische Bemerkung im Faust von doppeltem Sinne: eine Zusammenfassung der entwicklungsgeschichtlichen Beweisen und die Bezeichnung der naturwissenschaftlicher Methodologie.

Der entwicklungsgeschichtliche Ausklang mahnt uns, dass der Prozess der Entwicklung nur in einer Direktion zu stande geht, Folge der zusammenhängenden Effekte der Ursache-Wirkung, also weder unterbrechbar, noch überspringbar oder umgebar ist. Das methodisch wesentliche ist davon, dass keine solche Untersuchungsmethode berechtigt ist, — welche übermenschliche Gebiete erzielt, — sich über die Forschung der Gesamteffekte der Ursache-Wirkung zu heben, und mit Intuition die Erfahrung zu vertreten und nicht in den äusseren Zusammenhängen, sondern in den inneren Kräften den Inhalt der Naturerscheinungen zu suchen.

Die naturwissenschaftlichen Beziehungen der klassischen Walpurgisnacht beweisen klar, dass Goethe so weit wie möglich in dem Gebiete der Naturanschauung und in den Ausarbeiten der naturwissenschaftlicher Methodologie fortgeschritten ist. Wir sehen, dass der Faust uns etwa durch die Geschichte der menschlichen Erkenntnis, durch die Entwicklung der Erkenntnistheorie führt. Goethe weist in seinen naturwissenschaftlichen Aufzeichnungen an vielen Orten darauf, was für eine Rolle die Mythen der Bibel spielten, wie sie die primitiven erkenntnistheoretischen Bestrebungen des Menschen widerspiegeln, und wie die Erkenntnistheorie in dem Altertum, im Mittelalter und in späteren Zeiten sich entwickelte. Im ersten Teile des Faustes sehen wir die primitive, magische Stufe der Erkenntnis der Natur, die mystische Einfühlungsform dessen Existenzberechtigung Goethe im zweiten Teile des Faustes so entschieden widerruft. Der Mensch kann die Verbindung mit den geistigen Kräften der Natur nicht auf intuitive Weise annehmen, weil geistige Kraft ohne körperliche Form nicht existiert. Nicht die geistige Kraft bringt die verschiedenen Äusserungen der Natur zu stande, sondern die Naturwirkungen, die Entwicklung der Lebewesen schafften den Mensch, dessen spezielle Funktion die geistige Kraft, das Denken und der Verstand ist, Wie Thales sagte, man kann die Entwicklung nicht umgehen. Die Wissenschaft kann keine Norm der geistigen Einfühlung, der Mystik, der Magie anwenden, ob es von der mittelalterlichen Magie, oder von der Auswertung des Intellectus Archetypus die Rede ist. Die Untersuchungen haben nur eine Art von Möglichkeit, die Erfahrung, die analytische Methode, an dessen Ende die Synthese der Resultate auf den Forscher wartet.

Der menschliche Verstand ist nicht das Endziel, sondern das äusserste Produkt der Natur. Goethes Entwicklungskonzeption rechnet mit der teleologischen Theorie ab, welche gar keinen Platz in der naturwissenschaftlicher Forschung hat.

„Ein Naturforscher also wird sich nun einmal schon über diesen trivialen Begriff erheben müssen, ja wenn er auch als Mensch jene Vorstellungsart nicht los werden könnte, wenigstens insofern er ein Naturforscher ist, sie soviel als möglich

von sich entfernen“. (Aufsätze zur Naturwissenschaften, 111 S.)

Goethe weckt die Aufmerksamkeit stets darauf, dass die Frage der Methode eine der wesentlichsten Probleme der Naturwissenschaften sind. So führt uns der Faust auch durch die Entwicklung der naturwissenschaftlicher erkenntnistheoretischer Methode, unter dessen er die verschiedenen Formen der Erkenntnis der Natur zeigt. In dem ersten Teil, wo der Mensch bestrebt ist, die Natur als überweltliche Kraft magisch aufzufassen, führt das zu einem unlösbaren Konflikt. Der Mensch kann das wirkliche Bild der Natur nicht auffassen, die Magie drückt nur sein eigenes inneres Streben um den Besitz der unbekanntes Natur aus. Der Mensch hat hier noch diejenige Entwicklungsstufe nicht erreicht, mit welcher er sich der Natur annähern kann, die Naturwissenschaft fehlt ihm, zur Unterwerfung der Natur. Das Ende des ersten Teiles des Faustes weist schon dahin, dass die Erkenntnis der Natur ein langsamer Prozess ist. Die Probleme kann man nicht auf einmal lösen. Man muss die Kenntnisse erwerben, man muss das Material sammeln. Man muss den Ort des Menschen in der Natur bestimmen.

Der zweite Teil des Faustes führt uns zu der zeitgemässiger Naturauffassung der Wende des XVIII—XIX. Jahrhunderts und erklärt dass alle organische Funktionen, auch das menschliche Denken, Produkte der Naturkräfte sind und in der Gegenwirkung der Lebewesen und der neuen Welt geboren sind. In dem ersten Teile des Faustes kritisiert Mephistopheles die erkenntnistheoretischen Methoden des Zeitalters. Er gibt aber keine Antwort darauf, welche die richtige Methode für die Naturwissenschaft ist. Die Antwort verfasst Goethe in der klassischen Walpurgisnacht, welche viel später entstand, wie der erste Teil des Faustes. So führt uns der Faust in grossen Linien auch über Goethes naturwissenschaftliche, erkenntnistheoretische Entwicklung entlang.

Goethes Faust ist so nicht nur eine wichtige Arbeit der Belletristik, sondern auch der Naturwissenschaft am Anfang des XIX. Jahrhunderts. Sie deutet uns an, dass wenn ihr Verfasser auch nicht die pünktliche Antwort auf jene naturwissen-

schaftliche Fragen fand, die ihn interessierten, er war jedoch bewusst auf welchem Wege er die Antwort suchen soll. Er blieb bis ans Ende seines Lebens ein bewusster Kämpfer des Prinzipes, dass man ohne die pünktliche und fachgemässe Feststellung der Tatsachen keine richtigen Zusammenhänge suchen kann. Die aus falschen Hypothesen herausgehende Analyse, die nicht die wahrhaftigen Tatsachen enthüllt, fälscht die objektive Wirklichkeit und baut satt wissenschaftlichen Hypothesen Luftschlüsse. Gleichzeitig sagen auch die positiven Tatsachen nichts ohne das Suchen des Zusammenhanges, ohne die Synthese. Für die Naturwissenschaft bleibt eine dauernde Mahnung Goethes Lehre über die objektive Analyse und über die Einheit der die naturwissenschaftliche Gesetze wieder-spiegelnden Synthese.

ADATTÁR

RECEPT GUTAÜTÉS ELLEN A XVII. SZÁZADBÓL

Erdély

(Országos Levéltár, Teleki Mihály-gyűjtemény)

Elsőben az melyik felében érzi ember az nyavalyját, meleg ruhával igen erősen meg kell dörgöltetni, az után az mustárt (az mint pecsenye mellett szoktak enni) az olyan mustárt meg kell melegíteni, s avval meg kell kenni az embernek inficiáltalott részét, de le nem kell törlni az mustárt, hanem magától száraggyon el, ezt minden nap háromszor kell reiterálni reggel, délben éjel után többel egy óránál, és vacsora után, az mustárban pedig mind reggel, délben és estve vagy két, vagy három kalánnal igyék meg ember, de fel kell jól rázni az mustárt, hogy erősebb legyen az mikor innya és kenetni akarja ember magát velle, az fejít erőssen vakartassa ember, és sapka nélkül nem kell járni.

Ismét az erős tormát meg kell reszelni, vak szemit, nyaka csigályát, feje lágyút, talpát, kezein a pulzusokat (az mustárral való kenés elszáradván) be kell kötni, és mustárral is ember száját, nyelvit gyakran mossa, és tormát is gyakran rágjon, s fel is színi az tormának kifacsart leviben az orrán keresztül igen jó. Ez mivelélnk sokaknak használt, aggya Isten, ha kívántatik kegyelme-teknek is használlyon.

Dr. Iványi Emma

A helytartótanácsnak 1847-ben Debreezenből küldött jelentése a Felvidékről az éhínség elől Nánás, Dorog, Bőszörmény és Debreczen városába menekültek megbetegedéséről és halálzásáról

Az 1848-as forradalom előtt rendkívül magas volt hazánk népességének megbetegedési és halálzásai arányszáma. A megbetegedések és halálzások magas számára jelentős befolyást gyakorolt, hogy az éhínség az egész ország területén nem ritkaság, hanem „megszokott” volt. Különösen elviselhetetlen viszonyokat teremtett a mezőgazdasági termelésre alkalmatlan felvidéki megyékben az évenként újra- és újra beköszöntő éhínség. Erről *Domján*

Boldizsár főorvos Alsó-Kubinban 1847. július 26-án kelt jelentésében — a többi között — a következőket írta: "... ,meghóltakhoz hasonló emberek ide 's tova balagnak ... több száz ember éhségtől elgyengült, sőtét sirba leszállt, és több ezerek még különböző növényekkel minden só 's zsiradék nélkül, fentartják életüket" ... (Magyar Országos Levéltár. Helytartótanács. Dep. Sanitatis. 1847. Fons. 12. Pos. 48. Prot. szám: 37372.).

Nem csoda, hogy az éhségtől sújtott megyék felnőtt lakossága tömegesen lepte el a délebbi megyéket egyrészt, hogy munkát keressen, másrészt, hogy az éhhaláltól megmeneküljön. Az elárasztott megyék panasza és segély kérése nem tartozott a ritkaságok közé.

Megdöbbenő képet mutat be az a jelentés, amelyet Debrecenből 1847. „pünkösöd 1-ső ünnepén” küldtek a helytartótanácsnak. A jelentés a következőképp szólt:

„Fenséges Császári Királyi Örökös Főherceg
Magyar Ország Királyi Helytartója,
Főméltóságú Magyar Királyi Helytartó Tanács,
Kegyelmes Úr, Kegyes és Jóakaró Urak!

Legközelebb értésemre esvén, mikép a' Hajdú kerület több városaiban a' felföldről jövő szegény lakosok minden a' kivándorlás megakadályoztatására ottan tett rendeleteim ellenére — csoportosan keresvén az éhség elől menekülést, vagy pedig munkakeresés ürügye alatt vonulván a' városokon keresztül ott nagyobb számmal betegeznek meg 's gyakran nem csak magok esnek a' halálnak áldozatul, hanem az őket ápoló helybeliek közül is némelyiket hasonló sorsba ejték: — tüstént fölszólítám a' fentnevezett kerület főkapitányát, hogy ezen, közrendőrségi tekintetből oly fontos körülménynek mibenléte felől engemet haladéktalanul értesítvén, a' bajnak lehető orvoslása iránt, addig is az illetőknél rendőrileg intézkedjék.

Be is nyújtá a' fölhívott ker. főkapitány f. hó 20-án jelentését, melyből kiderül, hogy ezen kerületi városokba, nevezetesen pedig a' közelebb eső Nánás, Dorog és Böszörménybe most csakugyan még nagyobb számmal érkeznek naponként a' tót lakosok mint az előtt, kik a' már ezen városokban is naponta érezhetőbb érzelmi szükség és szárazság miatt a' jövődönék aggodalommal elibenéző helybeli lakosokat nem csak szünet nélkül kéregetésekkel terhelik, hanem magok, éhség és fáradság, meg keserv miatt elkenyszeredvén úton útfélen betegen hevernek.

Meg is történt már, hogy többen közülök meg haltak, sőt arra is van példa, hogy az őket gyámolító helybeliek közül is elhaltak néhányan.

A' főorvos jelentése szerint ugyan, semmi ragadós nyavalyának kórjelei eddig sem a' menekvők, sem pedig a' helybeliek közt mint közönségesen gyaníttatott nem voltak észrevehetőek, de a mostemlített halálozások, és a' csak hamar elterjedt hír, miszerint a' felföldiek nyavalyát hoztak magokkal, igen meghüté a' hajduk felebaráti, jótékonyagra kész indulatukat; — minden bajnak lehető elejévétele tekintetéből tehát oda utasítám a' főkapitányt, hogy a' betegeket kózkórházakban ápoltassa, az épeket pedig, munkával ellátni iparkodják. — Mi, hogy rendeletemhez képest már meg is történt, az érintett főkapitány hivatalos jelentéséből értem.

A' felsővidéki inségeskedőknek hasonló aggodalmas csoportozását tapasztalván Debreczen városában is, nehogy a' hagymáz, mely hivatalos tudósítás szerint a' felföldnek több vidékein, nevezetesen pedig Trencsén megyében sok áldozatokat ragad magával valamikép ezen környékre is, a' könnyen onnét jöhető lakosok által béhozassék, 's minden más elő kerülhető bajok megelőzése tekintetéből, ezen városban is intézkedém; hogy a' betegek kórházakban, a' munkaképesek pedig dologgal látassanak el; — itt is teljesedésbe menvén, a' főbíró jelentése szerint, rendeleteim, mert a' városi kórházban már 120- nál több felsővidéki beteg ápoltatik, és az épeknek is adatott illő jutalom mellett foglaltosság.

Ezeknek alázatos előterjesztése után mély hódolattal maradok Fenségednek, és a Főm. Kir. Helytartó Tanácsnak Debreczenben pünkösöd 1-ső ünnepén 847 alázatos szolgája Br. Vay Miklós". (Magyar Országos Levéltár. Helytartótanács. Dep. Sanitatis. 1847. Fons. 12. Pos. 26. Prot. szám: 24216.)."

Vannak ilyen lapjai is a magyar közegészségügy történetének.

FORRÁS

Magyar Országos Levéltár. Helytartótanács. Dep. Sanitatis 1847. Fons. 12. Pos. 48. Prot. szám: 37372. — Magyar Országos Levéltár. Helytartótanács. Dep. Sanitatis. 1847. Fons. 12. Pos. 26. Prot. szám: 24216. — Részletek a magyar közegészségügy történetéből, különös tekintettel az országos közegészségi tanács megszervezésére és első negyedszázados működésére. Akadémiai. doktori értekezés.

Dr. Varga Lajos

Adatok Magyarországon az 1880-as években áttelepített lakosság egészségügyi helyzetének megismeréséhez

Az 1880-as évektől kezdődő imperialista korszak tovább mélyítette az ország egyébként is meglévő gazdasági válságát. A mezőgazdasági termelvények versenyképességét, olesóbbá tételét a földbirtokosok úgy igyekeztek biztosítani, hogy az amúgy is alacsony munkabéreket még jobban leszorították. Mindez természetesen a nép súlyos egészségügyi helyzetét is maga után vonta.

A való tényeknek megfelelően és az egész országra vonatkozatható érvényességgel írta *Meskó Pál*, Szabolcs megyei egészségügyi bizottsági elnök 1881. június 9-én a megyei közgyűlésnek — a többi között — a következőket: . . . „abbeli meggyőződésünknek mégis kifejezést adhatunk, miszerint országunk népének kivándorlások és halálozások folytáni fájdalmasan tapasztalt csökkenése, a jólétnek nagyfokú hanyatlása, az általános leszegényedés, szóval a hazánkban való nehéz megélhetés mellett elvitázhatatlanul tanúskodnak. A legüdvösebb egészségügyi törvények sem vezetnek célhoz, ha az ország vagyonbeli pusztulásának, s a szegénység terjedésének gátat nem vettünk.” . . . (Magyar Országos Levéltár. B. M. ált. 1882. — IV. — 1 — 17762.).

A rendkívül nyomorúságos viszonyok a mezőgazdasági szocialista mozgalom megszervezéséhez adták meg az első lökést. A kormány és a földbirtokos osztály a mozgalom terjedésének részben telepítéssel, részben fokozott hatósági terrorral igyekezett gátat vetni. A telepítési akció aránylag szűk keretek között mozgott. Az áttelepített lakosság mégis elképzelhetetlen élet- és egészségügyi körülmények közé került.

Ezt igazolja dr. *Breuer Ármin*, Temes megye főorvosa 1883. augusztus 20-án a megye alispánjának küldött bizalmas jelentése, amelyben részletesen leírja a Bukovinából Gyurgyevóba (Temes megye, Kubin járás) áttelepített csángók borzalmas helyzetét.

Dr. *Breuer Ármin* bizalmas jelentését a Magyar Országos Levéltárban találtuk meg. A jelentés szövege szerint a következőket tartalmazza:

„Temes megye főorvosától.
613/1883. sz.

Nagyságos kir. tanácsos, alispán Úr!

A kubinyi járásban tett hivatalos körutam alkalmával a volt gyurgyevó község határában levő új csángó telepítvényen folyó hó 12-én személyes meggyőződés alapján szerzett tapasztalataimról, van szerencsém nagyságod fölhívása folytán a következőket bizalmasan közleni.

A telepítvény a régi Gyurgyevóval összekapcsolva nyugatra közvetlenül a Duna töltés mellett terül el. A töltés és telepítvény között az igen nagy terjedelmű Bodrika nevű mocsár van, északnyugati része pedig szintén mocsáros helyek által környezetik. A telepítvényi hely maga a Duna töltésétől három méterről mélyebben fekvő soha eddig meg nem munkált rét, melynek talaját az évszázadokon keresztül összehalmozódott, buján termett növények bomlási termékei képezik. E hely telepítésre határozottan alkalmatlan, mert 1-ször mély fekvésénél fogva esőzések alkalmával nem csak az összefolyó vizek fogják a lakhelyeket elborítani, hanem a Duna magas állása alkalmával az átszivárgó víz előreláthatólag az ott való tartózkodást fogja lehetetlenné tenni; 2-szor mert a megmunkálás által feltört földrétegekből kiömlő, bomlási termékekkel telített levegő, a hegyi vidékhez szokott lakosokra a veszélyes megbetegedések csiráinak egész csoportját rejtik magában, mely veszélyt 3-szor a helyi viszonyokból folyó azon körülmény, hogy a telepítvény helyén iható vizet nem lehet kapni, nagymértékben fokozza. Az új telepítvényen ásvott kutak az igen magasan álló talajvíz következtében bűzös, tiszta mocsár vizet szolgáltatnak. Egyetlen egy kút van, és pedig a régi Gyurgyevóban, az úgynevezett Templom-téren, mely egy kissé magasabban fekszik, mely félig meddig iható vizet szolgáltat.

Ilyenek ama hely talaj és légköri viszonyai, a melyre a csángó magyaroknak körülbelül 400 családját telepítették. Vajon ezen helynek telepítésre való alkalmassága iránt szakember meghallgattatott-e? Alig hihető, hogy ez megtörtént volna, mert a hely arra határozottan alkalmatlan, miután a jelzett fölötté hátrányos viszonyokon segíteni emberi hatalom képtelen.

A telepítvényesek jelenlegi kunyhóiba tekintve elszorul az embernek szíve. A kunyhók, melyeknek száma körülbelül 400, legnagyobb részben — 358 — vesszőkből és nádzsúpból készültek, hegyes szögletben összeállított viskók, amelyekben egy ember egyenesen meg nem állhat és amelyeknek legtágasabbjai alig egy négyszögöl nagyok. És ilyen helyen 4—5, sőt még több ember lakik együtt. — Belső berendezésük egy padkaszerű emelkedés, amelyen az ágy — vagy ruhanemű van elhelyezve és a hol legföllebb 1—2 ember feketik. A kunyhó többi lakosai, akik meleg ruhával nem igen vannak ellátva a meztelen földön kénytelenek feküdni. E kunyhók még eső vagy szél ellen sem nyújtanak menhelyet.

A talaj, a levegő és a lakás ilyen állapota mellett nem is lehet csodálni, ha a telepített csángóknak legalább fele beteg. A mocsárláz itt is bő aratást tart. Mióta a talajvíz alább szállt, aminek természetes következménye a kigőzölgések fokozódása, azóta a megbetegülések száma rohamosan növekszik. Naponta 30—40 új megbetegedés. A betegség jellege mocsárláz, gyomor- és bélhurut.

A gyermekeknél és gyengébb felnőtteknél 1—2 váltólázás roham után a halálos kimenetel elég gyakori. Utolsó időben minden nap átlag 2—3 halálzási eset fordul elő. Igaz ugyan, hogy orvosi gyógykezelésről és gyógyszerekről valamint táplálékról gondoskodva van, miután belügyminiszter úr ő nagyméltósága f. hó 2-án Gyurgyevó számára egy orvost küldött, egy húsz betegágygal ellátandó kórház épülőben van és a vereskereszt egylet által vezetett népkonyha majdnem az összes letelepülteket táplálékkal ellátja, de ezen üdvös intézkedések a megbetegedés és a betegségek fönntartására szolgáló többi káros hatányokat paralizálni nem képesek. Az ismétlődő váltóláz következménye pedig a senyves alkatt már most eléggé szembeszökő. Lesóványodott, sárgás bőrszínű és beesett szemű gyermekek, asszonyok és férfiak csoportonként találhatók, annyira elerőtlenedtek, hogy alig képesek járni, csak úgy lézengenek és a napon sütkéreznek. Akár hánytól hallottam, hogy daczára annak, hogy orvosságot kap, 2—3 hét óta a hideglelés mindennap kirázza; nem is esoda, ha a hűvös éjszakákat a meztelen posvány földön kénytelenek eltölteni, ha a levegő, melyet belehelnek, a víz, melyet isznak a mocsárláz újabb és újabb csiráit vezet a már meggyengült és ellenállásra majdnem képtelen testbe. Egészséges kinézésű csángót nem igen lehet látni.

Alig képzelhető és szerény véleménye szerint lehetetlen, hogy a települtek ezen helyen kitelelhessenek. A fent leírt kunyhók ideiglenes nyári lakok, amelyektől a tervbe vett téli lakások sem igen különböznek. Ezek a földbe vert fatuskókból állanak, amelyek fűzfavesszőkkel összefonatnak és kívül és belül sárral betapasztatnak, a tetejük pedig deszkából vagy nádzsupból áll. Alkalmam volt néhány ilyen már készen lévő téli lakást megtekintetni. A $\frac{1}{2}$ —2 négyszögölnyi helyet beszegő falak már most olyan repedezettek, hogy a nyílásokon kézzel kényelmesen keresztül lehet hatolni. Tűzhellyel és kéménnyel pedig ellátva nincsenek.

Aki az alsó Duna-mentén uralgó őszi szeleket ismeri, elborzad azon gondolattól, hogy e kunyhókban emberek, akik még meleg ruhával sincsenek ellátva, áttelelni legyenek majd kénytelenek. — A tetőkön behatol az eső, alul összegyülemlik a víz, a falakon pedig kényelmesen átfúj a szél. De ha még e kunyhók téli tartózkodásra alkalmasak volnának is, a helyzet jelenlegi állása szerint az idő előrehaladottságánál és a később felemlítendő okoknál fogva majdnem lehetetlen, hogy tél beállta előtt a szükséges számú kunyhók fölépülhessenek. És ha a szükséges számú lakások fel is épülnének, a házhelyek jelenlegi czélszerűtlen beosztása, a mielőbbi változtatást fogja szükségessé tenni. A háztelek, amelyek a régi Gyurgyevó helyén 800 négyszögöllel bírnak, itt 200 négyszögöltre vannak kímérve úgy, hogy a házak egymás hátán lesznek, gazdasági udvarról pedig szó sem lehet. Az utcáik 6 öl szélesek! A régi Gyurgyevóban 16 öl szélesek. Hogy miért történt

ezen gazdasági, orvos-rendőri és lúzbiztonsági szempontból határozottan káros fukarkodás, megfoghatatlan valami. *Ha csak már a telepítésnél nem gondoltak arra, hogy a letelepülteknek fele ügyis nemsokára elhal!* (Aláhúzások az eredetiben.)

Ha a leírt viszonyok mellé állítjuk még azon körülményt, hogy a letelepülőknek különféle ígéretet tettek, hogy az országba jövetelük alkalmával úton útfélen bandériumokkal és lucullusi etetésekkel fogadtattak, lélektanilag megmagyarázható a csángóknak jelenlegi, a szomorú viszonyokat még súlyosabbá tevő magatartása. Mintha annak belátására jutottak volna, hogy munkájuk e helyütt ügyis haszon és cél nélküli, dolgozni egyáltalán nem akarnak. A téli lakásokhoz szükséges fát egyik közeli szigeten vágják, de kellő számú munkásokat, hogy a saját lakásaikhoz szükséges fát beszerezzék, még 1 Ft-os napszám és zsandárok segítségével sem képes a helyi biztos összehozni. A már helyben lévő és kiosztott épületfát pedig az egyesek maguk elvinni nem akarják, hanem annak a házhelyhez kocsin való szállítást követelik. A telepítvényen építendő barak-kórház helyének megtekintése alkalmával az igen erélyes és kitarító buzgalommal és tapintatossággal eljáró helytartósági biztos, Jovannovics Sándor úr azt parancsolta, hogy a szükséges ácsmunkák végzéséhez, daczára annak, hogy a csángók között legalább 50 ács van, idegen helyről kell ácsokat hozatni. — A vereskeresztly egyet konyhába a főnöknő előadása szerint csak nagy nehezen és a zsandárokkal való fenyegetés után sikerült néhány cselédet bérért kapni. — Beteg vagyok, beteg a feleségem, beteg a gyerekek, nem értem a munkát, vagy pedig „ugyis hiábavaló munka” stb. ilyenek a kifogások, amelyekkel a munkát kerülik és ha nagynehezen 20 munkást sikerül például a favágáshoz zsandárral összeszedni, míg a munka helyére érnek, 10 bizonyosan megszökött. Asszonyok, gyermekek és munkaképes férfiak a földön heverve a napon sütkéreznek inkább, semhogy dolgozzanak, mintha egymás előtt szégyelnék a munkát. És ha egy pár fillért szereztek, a koresmában dorbézolnak és pálinkával leisszák magukat. Valjon ezen indolencia mellett fog e sikerülni a téli lakások fölépíttetése, alig hihető, miáltal a jelenlegi telepítvényi helyen való kitelelés lehetősége is kérdésessé válik.

A helyhatósági biztos jelenleg az ott lévők összeírásán fáradozik. Eddig az ott letelepült csángók lélekszámát, miután még mindig egész családok érkeznek és mennek, kipuhatolni nem lehetett. Senki de maguk a csángók sem tudják, hányan jöttek a telepítvényre! Az eddig elhaltak és születtek számát sem volt képes kipuhatolni, minthogy a jelenlegi biztos működése előtt a szülések és halálözások senkinek sem lettek bejelentve és a csángókántor a reggel elhaltakat saját szertartásuk szerint még ugyanaz nap délután eltemette; de a sírok száma után sem voltam képes a halottak számát kitudni, mert a csángókkal ezen tárgyra irányult

beszélgetésem alkalmával véletlenül, de biztos tudomásomra jutott, hogy az egy napon elhaltak, *ha azok nem is rokonok, egy sírba temették* (aláhúzás az eredetiben). A temető a telepítvény nyugati oldalán, annak közvetlen határában, úgyszólván a házak között fekszik, ami orvosrendőri szempontból szintén alig tűrhető. Az új telepítvényesek eddig a temetőben megszámlált 67 sírba körülbelül 100 halottat temettek el, és minthogy a gyurgyevői határba a f. év április havának első felében jöttek, a halálozási arány, — a letelepültek számát 2000-re téve, évi átlagban *már most 15%-ot tesz ki* (aláhúzás az eredetiben), mely szám az őszi és téli időjárás viszontagságai között egész biztossággal tetemesen növekedni fog.

Ilyen a Temes megye területén, a gyurgyevői határban letelepített csángó magyaroknak tényleges helyzete, melyre minthogy a tél beálltával már humanisticus szempontból tűrhetetlenné fog válni, Nagyságod becses figyelmét fölhíni bátorkodom. Kelt Temesvárott, 1883, évi augusztus hó 20-ikán. Breuer Ármin főorvos.”

(Magyar Országos Levéltár. B. M. ált. 1883.—VII.—17—45602.)

Ez a jelentés annyira megdöbbentő és leleplező, hogy külön magyarázat nélkül is világosan megmutatja a kiegyezés utáni Magyarország uralkodó osztályainak néppellenes politikáját.

FORRÁS

Magyar Országos Levéltár. B. M. ált. 1882.—IV.—1—17762.—
Magyar Országos Levéltár. B. M. ált. 1883.—VII.—17—45602.—
Részletek a magyar közegészségügy történetéből, különös tekintettel az országos közegészségi tanács megszervezésére és első negyedszázados működésére. Akadémiai doktori értekezés.

Dr. Varga Lajos

KÖNYVISMERTETÉS

Kozocsa Sándor: A magyar orvostudományi és közegészségügyi bibliográfia kezdetétől napjainkig. Budapest, 1961. 8. l.

(Kny. a Magyar Könyvszemle 1961, 2. számából)

A magyar orvostudományi és közegészségügyi bibliográfia történetének szálai a XVI. századi humanista *Sambucus János* könyvgyűjteményéről, mely orvosi és gyógyszerészeti művekben is igen gazdag volt, készült kéziratok jegyzékéig vezethetők vissza. Ezt két évszázaddal később követi *Weszprémi István* bibliográfiája, a „Succinta” (1774–1787). Jelentős mű az általános orvostudományi bibliográfia terén id. *Szinyei József* műve: a „Hazai és külföldi folyóiratok magyar tudományos repertoriuma” (1876). Foglalkozik *Fekete Lajos* kéziratok magyar orvosi könyvészetével és az Erdélyi Múzeum Egyesület sorozatos kiadványaival is. Egyébként a magyar orvostudományi bibliográfia fejlődését tudományszakonként mutatja be abban a sorrendben, ahogy azok a magyar orvosi irodalomban jelentkeztek, és pedig: általános orvostörténeti (1885. mindenkor az első bibliográfia adatot emelve ki!), szemészeti (1895.), belgyógyászati (1896), gyermekgyógyászati (1900), nőgyógyászati (1904), állatgyógyászati (1904), fül-, orr-, gégszeti (1906), gyógyszerészeti (1910), urológiai (1928), sportorvosi (1931), balneológiai (1933), közegészségügyi (1936), sebészeti (1939), kórházi (1939) és fogászati (1941). Egyébként napjainkig 16 tudományágban mintegy 55 orvostudományi bibliográfia került kiadásra.

A jeles bibliográfus dolgozata a Primo Congresso Europeo di Storia Ospitaliera reggioi kongresszusára készült és teljes képet nyújt a magyar orvosi irodalom bibliográfiájáról napjainkig.

Dr. Arady Kálmán

