

# Jendrassik Jenő és a hazai kísérleti élettan kezdetei\*

A „physiologianak rövid sommáját” Rác Sámuel már magyarul adta elő a pesti orvosi karon, fő hivatkozási forrásai azonban még: *Haller*, *Blumenbach* és *Hunter*, az oxigén és a rágási áram felfedezése előtti fiziológia klasszikusai. A testőr írók buzgalmával szerzett szép szakszövegében egyelőre ott szakállasodik a flogisztion-elmélet, hiszen éppen a kis könyv megjelenési évében (1789) dönti le trónjáról *Stahl* tarthatatlan tételét az ifjú kémikus titán *Lavoisier*, derék szerzőnk tehát az oxigén, vagyis élely életfontosságú szerepéről még nem tudhatott. A „sommá”-ban olvasott *electricae materies* (1), magyarul „mennykő-matéria” sem azonos a villamosság megsejtésével, hiszen *Galvani* korszakos műve a következő esztendőben jelenik meg (2). Bár már a *Volta* szerkesztette telepek jelzik az irányt a kísérletezés felé, a fiziológia még hosszú ideig megfigyelésekre épült, ám laboratóriumi megismétlés nélküli spekulatív tárgy maradt.

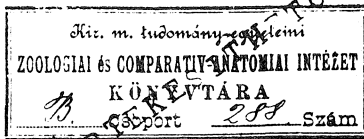
Rác Sámuel után, az irodalmilag rendkívül termékeny *Lenhossék Mihály Ignác* és a szinte semmit nem publikáló *Schordann* Zsigmond oktatta Pest egyetemén az élettant, miközben a német és francia orvosi fakultásokon kialakult az önálló experimentális fiziológia. Párizsban *Flourens*, *Magendie*, majd a betetőző *Claude Bernard*, Berlinben *Du Bois-Reymond*, Bonn egyetemén *Pflüger* és *Helmholtz*, Lipcsében *C. Ludwig*, végül, de a hozzánk legközelebbi Bécsben, *Brücke* neve jelzi a szintet, amelyre a potenciális pesti professzornak kellett szakmailag felemelkednie.

A kezdet szerencsésen indult, de látszólag megszakadt. A gégetükrözést paralel propagáló *Czermak* professzor ugyanis az akkori Budapesten minden adottsággal rendelkezett egy kísérletező intézet és iskola megteremtéséhez, kivéve a magyar nyelv ismeretét (3), amely egy levert szabadságharc és a megtorlások éve után egyáltalán nem volt mellékes szempont a nemzeti öntudat újjáéledése kezdetén. *Czermak* volt tehát az elindító, ám egyrészt az 1858–60 közötti két év éppen csak az induló impulzushoz volt elegendő, köréje gyűltek viszont *Balogh Kálmán*, *Margó Tivadar*, majd *Machik Béla*, s elkezdődtek a viviszekciós, ideg-életteni, vérkeringési, valamint a széles spektrumú vegyi vizsgálatok (4), melyek eredményeként *Balogh Kálmán* már megírhatta magyar nyelvű, igen korszerű kétkötetes élettani tankönyvét (5). *Czermak* 1860-ban — mint ismeretes — nyelvi okokból átkerült Prágába, a szerencsétlenségben is szerencse, hogy törés nem következett be. Garancia volt rá a fiatal tanársegéd *Balogh Kálmán* egyre ígéretesebb szakmai emelkedése, másrészt a tanszéki utódlás is mesterien sikerült. A professzorellátást biztosító *Kolozsvárról* ugyanis akkor már méltó igazgatót „importálhattak” *Jendrassik Jenő* személyében, aki alig töltötte be a 36. életévét. És lett belőle a magyar nyelvű élettan korszerűsítője, valamint a híres orvodinasztia megalapítója.

*Jendrassik Jenő* 1824. nov. 18-án született a Szatmár megyei *Kapnikbányán*. Apja bányamester volt, ősei valószínűleg Morvaországból kerültek Erdély peremére, ahová az Alföld magyarlakta vidékeiről aligha rekrutálódtak szakemberek. Gimnáziumba a közeli Nagybányára járt, s mivel kiemelkedő képességű tanulóknak bizonyult, a minorita tanárok a pesti egyetemre irányították (6). A bölcsész-karon hajlamainak megfelelően matematikát, fizikát és filozófiát hallgatott, ahol e tárgyakból a doktori szigorlatot is letette. Szívesen filozofált kedvenc szerzői: *Seneca* és *Goethe* bűvöletében, majd a jogi kart látogatta, ahol aztán

végképp nem találta helyét. Inkább forgatta *Humboldt* *Kosmosát*, mint a *Corpus* jurist, majd rövidesen az anatómiai előadások önkéntes látogatói között találjuk. Ezek után nem meglepő, hogy 1847-ben az orvosi karra iratkozott, méghozzá Bécsben, ami akkor természetes volt. Orvosdoktori oklevelét 1853-ban kapta kézhez, utána műtő-növendék lett. Azután kiderült, hogy neki az elmélet a lételeme. Rövidesen feltűnt *Brücke* fiziológiai intézetében, majd áttette érdeklődési székelyét *C. Ludwig* lipcsei laboratóriumába, az Oderán inneni világ tudományos Mekkájába, ahol pl. az orosz *Szecszenov* nőtt óriássá, *Balogh Kálmán* korai tankönyvei (5) tanúskodnak róla. Az erdélyi ösztöndíjas *Jendrassik Jenőt* 1855-ben a köteleesség szólította rövid időre haza (7), ugyanis kolerajárvány tört ki, minden használható orvosra szükség volt. A tanulmányút 1857. július 11-ig tartott, s ekkor meglepő, de nem indokolatlan merészséggel, előlegezték neki a kolozsvári orvossebészeti intézet tanári állását, több tantárgy: kór- és gyógyszer-tan, leíró bonctan és a törvénytudomány oktatását. A feladatnak oly fényesen megfelelt, hogy amikor 1860-ban *Czermak* az említett okokból elhagyta pesti tanszékét, helyére *Jendrassik Jenőt* nevezték ki. A bizalomra bőven rászolgált. Egyrészt igyekezett a félig elfelejtett anyanyelvét előadási szintre emelni, másrészt a fiziológiai fogalmaknak a magyar megfelelőjét megtalálni. Amikor a nagy *Helmholtz* oftalmológiai tanulmányát magyarra fordította, a függelékül csatolt műszótárban ilyen találatokat látunk, mint; *reczeg-hártya, melyből később reczehártya lett, valamint sugárizom, térszemlélet, ingerületi állapot, hogy csak néhányat említsünk* (8). Egzaktságra való törekvését magasabb matematikai jártassággal igyekezett hitelesíteni, s ő volt az *első, aki a stúdiók között, külön adta elő 1871–78 között az orvosi fizikát*. Ismervén a medikusok régi averzióját a matematikai fizika iránt, valamint *Jendrassik* tanár filozófiai magasságokba emelkedő előadásait és vizsgáztató szigorát, alig csodálható, hogy ez nem emelte népszerűségét. Sőt! A tanári karban viszont a *Balassa és Markusovszky* köré csoportosuló egyik legtekintélyesebb tagja lett. A kísérleti élettan mellett őt tekinthetjük a magyar orvosi fizika megteremtőjének, akitől az 1879-es tanévtől takarékosági okokra hivatkozva *Eötvös Loránd* vette át az oktatási stafétabotot (3). Sikerült viszont az élettani intézetet méretek, beosztás, valamint felszereltség tekintetében a legjobb külföldiek szintjére emelni. Sós professzor emlékeztetett rá, hogy megnyitása valósággal szenzáció volt 1876. május 20-án. *Jendrassik* ugyanis ekkor bemutatta a villamosság átváltozását hővé, fénné és mechanikai munkává. A bemutatást, melyet az izom akciós áramának demonstrálása követett, *Trefort* miniszter is végignézte (7). Nem csoda, hogy *Auguste Daubré*, a világhírű francia geológus is elismerését fejezte ki, amikor később ellátogatott az intézetbe. Amidőn *Szabó József* magyar geológusprofesszor nála járt Párizsban, *Daubré* ezt mondta: „*mais ici, vous ne verrez pas un institut*

\* *Jendrassik Jenő* fiatalabb korában *Jendrassiknak* írta nevét, később ő is és a család többi tagja is elhagyta az ékezetet.



# D<sup>r</sup> JENDRÁSSIK JENŐ

TANÁR

## HÁTRAHAGYOTT IRATAI.

Erster Beitrag zur  
Analyse der Zuckungswelle der quergestreiften  
Muskelfaser.

Von  
PROF. A. E. JENDRÁSSIK  
in Budapest.

Einleitung.

Auch abgesehen von jenen unzureichenden Beobachtungen, welche den Deutungen der Muskelcontraction von Seiten einiger älterer Autoren (Baglivi, Haller, Dumas, Ficinus, Rudolphi) zu Grunde lagen, müsste schon die zuerst von W. Bowman<sup>1)</sup> gemachte Beobachtung jener wellenschlagartig vor- und rückschreitenden Schwankungen, die man an noch lebenden Insectenmuskeln unter dem Mikroskope sehen kann, sowie die später von I. M. Schiff<sup>2)</sup> an eben getödteten Wirbelthieren wahrgenommenen Contractionswellen, eine solche Auffassung der Muskelzuckung veranlassen, wonach dieselbe eine Vorgang sei, der von bestimmten Punkten ausgehend, bei seinem Weiterschreiten entlang der Faser, immer neue und neue Schichten ergreift, während vorher ergriffen gewesene wieder ihre Rubelage zurückgewinnen; dass also jede

1) On the minute structure and movements of voluntary muscle. Philosophical Transactions. For the year 1840.

2) Lehrbuch der Physiologie des Menschen. I. Bd. Lahr 1858. Reichert's u. du Bois-Reymond's Archiv 1874. 33

ÖSSZEÁLLITOTTA

D<sup>r</sup> JENDRÁSSIK ERNŐ

MAGÁNTANÁR A BUDAPESTI EGYETEMEN.

ŐT FAMEŰSZETTEL

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SEGÉLYEZÉSÉVEL

TAGJAI SZÁMÁRA KIADTA

A MAGYAR ORVOSI KÖNYVKIADÓ TÁRSULAT.

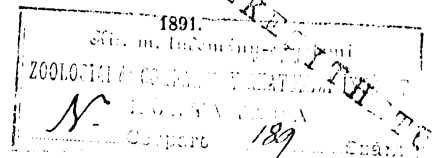
*physiologique, comme chez vous*”. Vagyis „itt nem fognak olyan fiziológiai intézetet láthatni, mint Önöknél”.

Jendrassik Jenő tankönyveket nem írt, megtette azt helyette a zseniális Balogh Kálmán. S a tanár egyáltalán nem volt féltékeny fiatalabb munkatársára, eredményeit a saját sikerének is tekintette. Tanítványai főleg az élettani gondolkodást sajátították el tőle, e területen Farkas Géza elődjének bizonyult. Balogh Kálmán után Török Aurél, Thanoffer Lajos, Regéczy Nagy Imre és Klug Nándor neve jelzi a Jendrassik-iskola kutatói színvonalát.

Természetesen Jendrassik mellett, a „mester” Carl Ludwig hatása volt a meghatározó. Az ő híres élettana hatott Balogh Kálmánra, amikor a magáét megírta (9, 5). Balogh, csakúgy mint a többi tanítvány, tisztelte Jendrassik tudását, inspirálóképességét, de nem voltak szakmailag elfogultak. Jellemző, hogy Balogh Kálmán, a legkarakteresebb tanítvány, főnökének elméletére, élettani művében, csak a légzési mechanizmus tárgyalásánál hivatkozik (5), a bordaközi izmok bonyolultan összehangolt működését kihangsúlyozva (1. ábra). A szenvedélyes fizikus Jendrassik említett demonstrációja mellett, több előadást tartott „az exact vizsgálati módszer jelentőségéről”, kedvenc területe azonban az izomfiziológia maradt. A működésben lezajló kémiai folyamatok és az ingerelhetőség vizsgálata. Főleg Pflüger bonyolult szabályai, az áram erőssége, minősége, valamint a kiváltott ingerület milyensége közötti összefüggések szerint (10).

Miközben a kiváló tanítványok egész sorát indította útjára, fontos szerepet játszott a kar életében. Két ízben volt

BUDAPEST.



dékán, egy turnusban az orvosi kar jegyzője, az Akadémia 1863-ban levelező, 1880-ban rendes tagjává választotta.

Gyenge fizikumában erősen filozofikus lélek és magas szellemiség lakozott. Ő teremtette meg Balogh Kálmán, majd Hőgyes Endre munkásságához a feltételeket, s ha még kihangsúlyozzuk, hogy Tangl Ferenc, Korányi Sándor és Jendrassik Ernő, valamennyien tőle kapták az első impulzusokat, a legkiválóbb nevelők közé kell sorolnunk.

Százegy évvel ezelőtt, 1891. március 3-án hunyt el, egyik kitűnő tanítványa és tanszéki utóda, Klug Nándor tartotta felette az emlékbeszédet (11).

Hátrahagyott iratait a legméltóbb örökös rendezte jól megkomponált kis kötetbe, melynek lapjain egy filozofikus fiziológus és orvosi fizikus jelenik meg előttünk (12). A klinikusok és fizikusok között ő volt az összekötő. Ideg-élettani munkásságát fia, Jendrassik Ernő emelte nemzetközileg is jegyzett klinikai színvonalra, népes családjában halmozódtak a műszaki, művészi és orvosi tehetségek. Az apában mindez együtt volt, ha nem is tudott sokoldalúan kibontakozni (2. ábra).

Személyében tiszteljük a magyar nyelvű kísérleti élettan, az orvosi fizika, valamint a híres dinasztia megalapítóját.

IRODALOM: 1. *Rácz Sámuel*: A physiogiának rövid sommája... (Bpest, 1789), 10. o. — 2. *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*. (Bologna, 1791). — 3. *Győry Tibor*: Az orvostudományi kar története 1770—1935. (Bp., 1936) — 4. *Hőgyes Endre*: A milléniumi „Emlékkönyv” (Bp., 1896), 490. ol. — 5. *Balogh Kálmán*: Az ember élettana. I—II. (Pest, 1862—64). — 6. *Szinnyei*: Magyar írók élete és munkái. V. (Bp., 1897), 479. o. — 7. *Sós József*: Jendrassik Jenő (A magyar Orvosi Iskola mesterei) (Bp., 1969), 94. o. — 8. *Helmholtz*: Népszerű tudományos

előadások (Bp., 1874), 267. o. — 9. *C. Ludwig*: Lehrbuch der Physiologie des Menschen. (Leipzig-Heidelberg, I—II. 1858). — 10. *Pflüger*: Untersuchungen über die Physiologie des Elektrotonus. (Bonn, 1859). — 11. *Klug Nándor*: Emlékbeszéd Jendrassik Jenő rendes tagról. M. T. A. (Bp., 1892). — 12. Jendrassik Jenő tanár hátrahagyott iratai. Összeállította Jendrassik Ernő. (Bp., 1891). — 13. *Monos Emil*: Száz éve halt meg Jandrassik Jenő O. H. 1991. 10.

*Szállási Árpád dr.*