

TUDOMÁNYOS KUTATÁSRA VEZÉRLŐ KALAUZ

Irta

S. RAMÓN Y CAJAL

**A Madridi Állami Cajal-Kutatóintézet igazgatója
a Magyar Tudományos Akadémia külföldi tagja
A Budapesti Kir. Orvosegyesület tiszteletbeli tagja, stb.**

NOVÁK RUDOLF ÉS TÁRSA
TUDOMÁNYOS KÖNYVKIADÓVÁLLALAT ÉS ORVOSI SZAKKÖNYVKERESKEDÉS
BUDAPEST, VIII., BAROSS-UTCA 21.

TUDOMÁNYOS KUTATÁSRA VEZÉRLŐ KALAUZ

IRTA :

S. RAMÓN Y CAJAL

A MADRIDI ÁLLAMI CAJAL-KUTATÓINTÉZET IGAZGATÓJA,
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÜLTAGJA,
A BUDAPESTI KIR. ORVOSEGYESÜLET TISZTELETBELLÉ TAGJA, STR.

A HATODIK SPANYOL KIADÁST FORDITOTTA:

SALAMON HENRIK DR.

EGYETEMI MAGÁNTANÁR

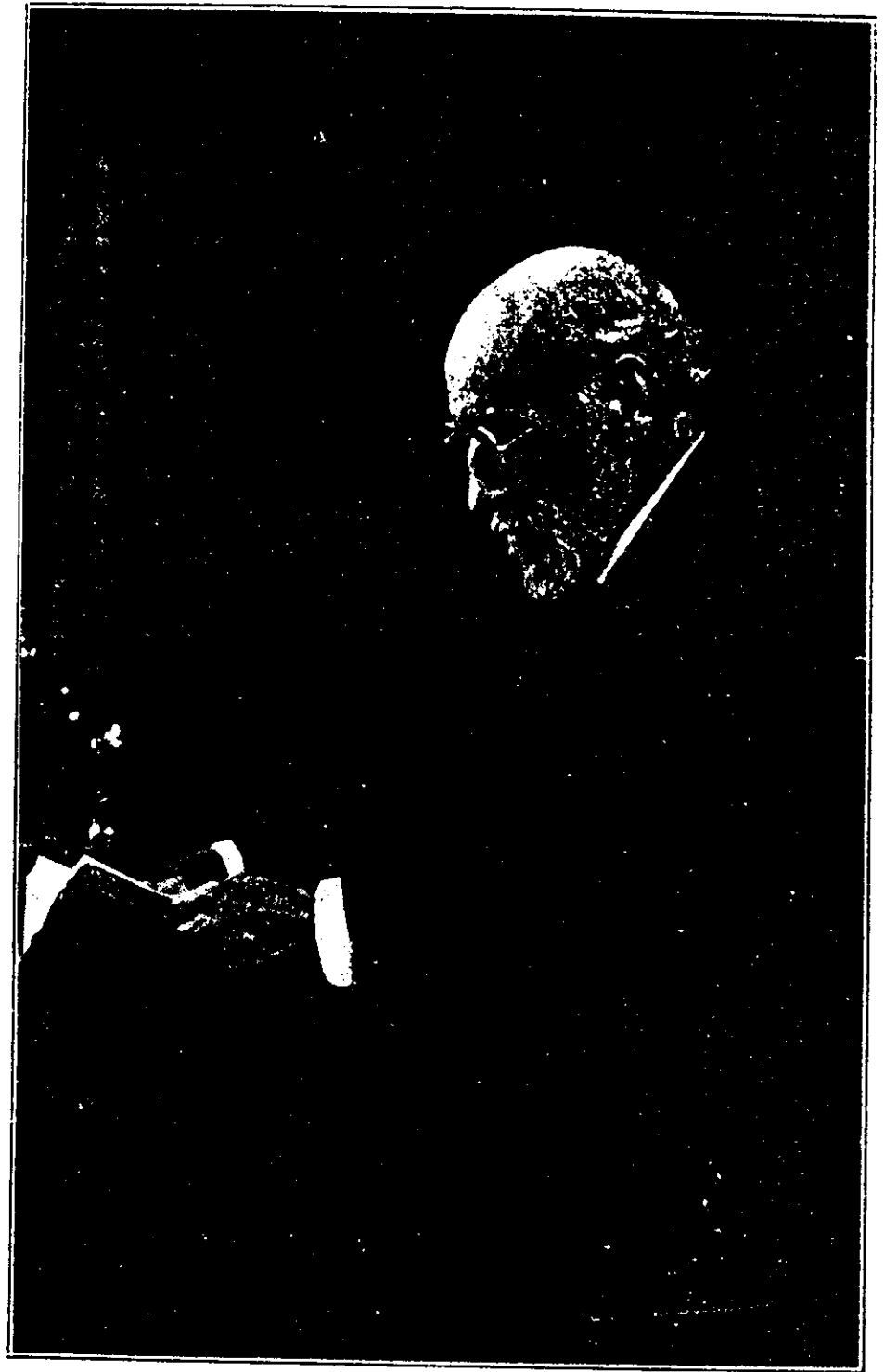
ELŐSZÓVAL ELLÁTTA:

LENHOSSÉK MIHÁLY DR.

EGYETEMI NYILV. RENDES TANÁR

NOVÁK RUDOLF ÉS TÁRSA TUDOMÁNYOS KÖNYVRIADÓVÁLLALAT
ÉS KÖNYVKERESKEDÉS KIADÁSA

VIII. BAROSS UCCA 21 BUDAPEST IV. EGYETEM-TÉR 5



S. Ramón y Cajal

KLEBELSBERG KUNO GRÓF
MAGY. K. VALLAS- ÉS KÖZOKTATÁSÜGYI
MINISZTER ÚR

ÖNAGYMÉLTÓSAGANAK,

MINDEN MAGYAR TUDOMÁNYOS
KUTATAS MAGAS ÉS LELKES
PARTFOGÓJANAK

TISZTELETTEL AJANLJA E KÖNYVET

A FORDÍTÓ

ELŐSZÓ

Az idegyszövetten világhíres uttörő mesterének kis műve, amely spanyol nyelven már hat kiadást ért, több tekintetben érdekes és értékes. Érdekes először is annyiból, hogy szinte jellemrajz: bepillantást enged egy nagy tudós és bűvár egyéniségébe, lelki műhelyébe: elénk tárja a tudóst ismereteinek sokoldalúságával, olvasottságának, érdeklődésének nagy terjedelmével, elemző tehetségének, elmésségének élességével és finomságával s mindenekelőtt a tudományos kutató munka iránti határtalan lelkesedésével. Ramón y Cajalnál a buvárkodás e fanatikus szeretete nem szóvirág, nem üres szólam, hanem életének páratlanul dús munkájával megpecsételt realitás, mert a most már a patriarchák kora felé haladó nagy spanyol tudós a múlt század nyolcvanas éveinek végétől a mai napig egyenlő, sohasem lankadó odaadással és szívóssággal gazdagította értékes dolgozataival a tudományt.

Másik nagy értéke és tulajdonképpeni lényege a könyvnek, hogy utmutatással szolgál a fiatal nemzedéknek laboratóriumi kutató munkájához. Itt persze felvethető az a kérdés, vajjon reászorul-e az ilyen elméleti utmutatásra az, akiben megvan az önálló tudományos buvárkodás, az új tények és kapcsolatok felismerésének tehetsége. A helyes megfigyelés és el-

gondolás képességét, az invenció gazdagságát éppoly kevésbé lehet könyvekből elsajátítani, mint ahogy nem segít azon, aki nem tud logikusan gondolkodni, a logika dedukciónak és elveinek megtanulása. Maga Ramón y Cajal, aki teljesen mint autodidakta lett ugyyszólván praeceptor mundivá, a legjobb bizonyíték erre.

Legfontosabbnak azt a kutatásra buzdító, lelkesítő, bátorító hatást tartom, mely a szerző fejtegetéseinek minden sorából az olvasó felé árad. Nekünk, akiknél nagyon fontos kérdés, hogy helyünket a leghaladottabb kulturnemzetek között a produktív tudományos munka terén is becsülettel megálljuk, kétszeresen értékes ez a buzdító szózat. Ezért örömmel üdvözöljük e világosan, elevenen és érdekesen megírt és minden nagyképű homályosságtól és üres frázistól ment könyvnek magyar fordítását.

Lenhossék Mihály

A SZERZŐ ELŐSZAVÁBÓL

Ez a könyv akadémiai székfoglaló előadásomnak átdolgozott és bővített kiadása.

Nem tudom, vajjon lesz-e valamilyen gyakorlati foganatjuk ezen önzetlen hévvel és lelkesedéssel előadott tanácsoknak abban, hogy elősegítsék kutatók nevelését. A magam részéről csak annyit mondok, hogy amikor megfogant bennem a vakmerő elhatározás, hogy a laboratórium vallásának papja leszek, időm legjavát haszontalan próbálkozásokra fecséreltem el és nem egyszer kételkedtem tudományos kutatásokhoz való képességeimben, mert nélkülöztem az ilyen tanácsokat rokonok vagy tanítók részéről. Hányszor esett meg velem, hogy nem ismervén a bibliografiai forrásokat (sajnos, nem mindig szorgalom, hanem néha anyagi mód hijján), vagy nélkülözvén a felvilágosító vezetőt, olyan anatómiai tényeket fedeztem fel, melyeket már közöltek nyelveken, amelyeket nem ismertem és amelyeket nem ismertek azok sem, akiknek tudniok kellett volna azokat! És ugyan csak hányszor történt meg velem, hogy fegyelmezetlenségből és főleg azért, mert távol éltem ama szellemi környezettől, melytől a fiatal kutató annyi ösztönzést és biztatást kap, hogy elcsigázva és megcsömörödve nem annyira a munkától, mint inkább a

VIII

szomorú, idegölő magánytól: abban a pillanatban szakítottam félbe a kutatásokat, amikor felém derengett már az új eszme pirosuló hajnala!

Könyvemnek néhány olvasója jóindulatu kritika hangján értésemre adta, hogy tulságos jelentőséget tulajdonítok az akarat fegyelmezésének és nagyon keveset a nagy kutatóknál észlelhető kivételes tehetségnek. Bizonyára nem én vagyok az, aki tagadja, hogy a legkiválóbb tudományos kezdeményezők a szellem arisztokráciájához tartoztak, akiknek magasröptü szelleméhez semmi erőlködés árán sem tudnak fölérni azok, akiket a szerény munkások táborához számítunk. Ennek a tiszta igazságnak elismerése után azonban azt állítom, hogy minden rendes értelmű és hirszomjas ember számára van elég tér tevékenységének kifejtésére és a szerencse megkísértésére, amely a lutri módjára, nem mindig csak a gazdagoknak mosolyog, hanem némelykor megengedi magának azt a tréfát, hogy a szegény ember otthonát felkeresse. Jegyezzük meg továbbá, hogy mindenki, aki erősen akarja, az *saját agyvelejének szobrása* lehet és hogy a legszerényebb képességű is hozhat gazdag termést, a sovány, de jól művelt föld módjára.

Lehet, hogy csalódom, de őszintén kijelentem, hogy jeles külföldi tudósokkal folytatott beszélgetéseimből (némely kivételektől eltekintve) azt a benyomást kaptam, hogy ezek a rendes intelligenciákhoz tartoztak, csak hogy fegyelmeztettek és nagyon műveltek voltak, aztán meg olthatatlan vággyal szomjuhozták a dicsőséget. Sőt mondhatom, hogy alkalmilag kis intelligenciájú és szűk látókörű tudósokra bukkantam,

akik az őket a homályból kiragadó felfedezést a vak és váratlan véletlennek köszönheték. Courtois esete, akiről egy szellemes író azt mondotta, hogy nem biztos, vajjon ő fedezte-e fel a jódot, vagy a jód fedezte-e fel őt, ez gyakoribb, mint ahogy sokan gondolják.

Különben is mit árthat, ha megpróbáljuk, hogy alkalmasak vagyunk-e eredeti tudományos munka végzésére? És hogyan tudnók meg végül, hogy van közöttünk tudományra teremtett magasabb képességű egyén, ha nem adjuk meg neki a legmegfelelőbb morális és technikai feltételek teremtésével az alkalmat arra, hogy kifejlődjék? Balmes mondja: „Ha Herkulesz mindig csak vesszőt forgatott volna, sohasem lett volna képes a nehéz husángot suhogtatni”.

Adná Isten, hogy ez a törekvő, ifjú tudósoknak szánt könyv hozzájárulna a laboratóriumi munka szeretetének fokozásához.

A FORDITÓ MEGJEGYZÉSEI

Hálatalten gondolok a világhírű spanyol tudósra, aki e könyv magyarra fordítását nekem megengedte. Köszönöm neki azt a szellemi élvezetet, melyet az átültetés számomra hozott és még inkább azt, hogy a magyar tudományos kutatás iránt érzett rokonszenvéből folyólag *ez a könyv, melynek tanácsai nemcsak szorosan vett orvostudományi, hanem minden más tudományos kutatásra érvényesek*, most már a magyar tudományos világnak is hasznos és szép olvasmánya lesz.

A könyv címét *Pázmány Péternek* főműve, az *Igasságra vezérlő kalauz* inspirálta. Azt hiszem, hogy így tömören, szépen és magyarosan mondja ugyanazt, amit a spanyol cím csak hosszabb körülírással tud kifejezni.

A szerzőnek tudományos kutatást föllendítő javaslatok, mint pl. bő ösztöndíjak adományozása, külföldi nevelő- és kutatóintézetek felállítása, cseretanárok intézménye, stb. nálunk, hála közoktatásügyi miniszterünk, *Klebelsberg Kuno* gróf nagyvonalú tudomány-politikájának, már megvalósultak, illetőleg a kezdeményezési stádiumon túl közel állanak a megvalósuláshoz.

Salamon

	Oldal
A tervelgetők — — — — —	81
Az eszközimádók — — — — —	81
A pályatévesztettek — — — — —	83
Az elméleten nyargalók — — — — —	85
VI. Fejezet. <i>A tudományos kutatásnak kedvező társadalmi viszonyok</i> — — — — —	89
Az anyagi eszközök hiánya — — — — —	90
A hivatásos foglalkozás és a kutatás összeférhetősége	97
A kutató és a család — — — — —	99
VII. Fejezet. <i>A tudományos kutatás menete</i> — — — — —	111
Mégfigyelés — — — — —	111
Kísérletezés — — — — —	114
Vezető hipotézis — — — — —	115
Bizonyítás — — — — —	122
VIII. Fejezet. <i>A tudományos munka írásba foglalása</i> — — — — —	126
A tudományos közlemények indokoltsága — — — — —	126
Bibliográfia — — — — —	128
Ígazságosság és udvariasság a bírálatban — — — — —	129
A módszerek kifejtése — — — — —	134
Összefoglalások — — — — —	134
Abrák szükségessége — — — — —	135
A stílus — — — — —	135
A tudományos munka közzététele — — — — —	137
IX. Fejezet. <i>A kutató mint mester</i> — — — — —	139