

*Munkácsy Béla:* A SZEMÉTHEGYEKEN INNEN ÉS TÚL. Pont Kiadó, Budapest, 1999. 136 o. Ára 840 Ft.

Az emberiséget sújtó globális problémák egyikét jelenti korunkban a hulladék. Bár a kérdésnek messzi múltira visszanyúló gyökerei vannak, az 1930-as évek, a PVC tömeggyártása új fejezetet nyitott e kérdésben. A mennyiségi és minőségi jellemzőkkel, a hulladékgyártás alapelemeivel, az újrahasznosítással, a kérdés jogi, gazdasági, műszaki szabályozásával, a hazai tapasztalatokkal foglalkozó kötet célja, hogy hozzájáruljon a gondok megoldásához.

*Robert A. Weinberg:* HA EGY SEJT MEGKERGÜL — HOGYAN ALAKUL KI A RÁK?

Vince Kiadó, Budapest, 1999. 160 o. Ára 1295 Ft.

A Világ — Egyetem című nagysikerű sorozat egyik legújabb kötetének szerzője a Whitehead Institute Onkológiai Kutatólaboratóriumának igazgatója, a Massachusetts Institute of Technology professzora. A neves tudós szakemberek és érdeklődők számára egyaránt érthetően szól a rák legfontosabb kérdéseiről: hogyan keletkezik a daganat, hogyan állítható meg a folyamat, hogyan semmisíthetők meg a rákos sejtek. A kötet végén a legfontosabb szak kifejezések rövid magyarázata, ajánlott irodalom jegyzéke, név- és tárgymutató segíti az olvasót. A könyvet *Schoket Zsófia* fordította.

## Tudománytörténet

# Emlékezés egy nagy anatómusra

Száz éve halt meg Miháلكovics Géza (1844—1899)

Hagyomány, hogy kerek évfordulón foglalkozunk múltunk nagy személyiségeinek életművével, ezért emlékezünk Miháلكovics Géza halálának százéves évfordulóján.

Miháلكovics Géza 1844. január 31-én született Pesten. Atyja jómódú ügyvéd volt, aki őt testvéreivel együtt a lehető legjobb nevelésben részesítette. A gondtalan iskolaévek után a pesti orvoskaron kezdte el tanulmányait. Már korán megnyilvánult a morfológia iránti érdeklődése, és kezűgyességére, boncolási affinitására, szorgalmára felfigyelve Lenhossék József demonstrátorként felvette őt az Anatómiai Intézetbe, ahol a doktorátusa után még két évig, 1871-ig működött.

Féléves sebészet kiterő után ösztöndíjjal először Schenk bécsi professzornál végez embriológiai és összehasonlító szövettani tanulmányokat, majd további fél esztendőt tölt el telve tanulni vágyással a hírneves Langer intézetében,

Toldt mellett. Itt indul igazi tudományos pályafutása, melynek gyümölcse az Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez című tudományos értekezése. A következő állomás másfél évre Lipcse, Ludwig professzor világhírű anatómiai intézete. Itteni munkásságának eredménye egy kiváló munka: A here szerkezetéről. S ekkor jön az életútját, tudományos szemléletét döntően meghatározó három év Strassburgban, Waldeyer professzor mellett (1873—1875). Az utazó-ösztöndíj lehetővé tette, hogy Mihákovics Géza a morfológiai tudomány legjelesebb nemzetközi képviselői mellett dolgozhasson, és érdeklődésének megfelelően az embriológiát, összehasonlító szövettant a legmagasabb szinten sajátítsa el. Waldeyer mellett készül el az agyfejlődésről írott munkája (nyomdai megjelenési éve 1877), amelyért a strassburgi egyetem 1874-ben habilitálta. A pesti orvoskar 1875-ben hazahívja és a fejlődéstan rendkívüli tanárává nevezi ki, majd 1878-ban a gyakorlati bonctan és a fejlődéstan nyilvános rendes tanára, és Lenhossék József halála után az I. sz. Bonctani Intézet igazgatója lesz (1888). Pesti évei alatt hihetetlen lendülettel dolgozik. Ír az ivarszervek kifejlődéséről, megírja A leíró emberbonctan és tájbonctan tankönyve című, első nagyobb lélegzetű, eredeti magyar anatómiát. 1881-ben jelenik meg Általános bonctan című kézikönyve, amely az általános szövettant és az általános embriológiát tartalmazza. 1892-ben újabb könyv: A központi idegrendszer és az érzékszervek morfológiája. Közvetlenül halála előtt kerül ki a nyomdából több kötetre tervezett fejlődéstan könyvének első része (1899), amely csonka formájában is igen jelentős munka.

Mihákovics sokirányú tudományos és oktató munkája mellett aktív szerepet tölt be az egyetem életében. 1887-ben az orvostudományi kar prodékánja, 1893—1895-ben dékánja volt. 1898-tól haláláig a Királyi Magyar Tudományos Egyetem rektora. Az egyetemmel foglalkozó értekezései, rektori beszédei ma is gondolatébresztők és perspektivikusak.

Mihákovics Géza pályája, ha rövid volt is, és voltaképp 25 évet ölel át, elismerésben nem szűkölködött. Egy-egy munkájáért 1882-ben a Magyar Tudományos Akadémia nagydíját, 1883-ban az Orvosegylettől a Balassa-díjat, 1893-ban a Mészáros-díjat kapta. 1879-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1886-ban rendes tagjai sorába választotta.

Egy eredményes életre korán tett pontot a halál. Több éve, szenvedések közepette hordott gyomorfekélye fűrödött át, s'oltotta ki életét.

A továbbiakban Mihákovics személyiségét, néhány egyetemes érvényű gondolatát a jelen reflexióival ellátva kívánom megrajzolni. Elsősorban oktató személyiség volt. Ezt mutatja, hogy a tankönyvirást az előadó tanár legfontosabb feladatának tekintette. De mint egyik tankönyve előszavában említi — idézem — „A tan- és kézikönyvek írása alig talál elismerésre. Egy alaposan kidolgozott efféle munka évekre kiterjedő munkásságot nyel el — hány monográfiát, akadémiai értekezést, szaklapi cikket, népszerű közleményt lehet kevesebb fáradsággal is világgá bocsájtani? Pedig akárhány letűnik azok közül mihamarább, úgy, hogy nyomot sem hagy hátra. De az nem lényeges, csak számot töltsön az irodalmi tevékenység mérlegelésében!”

E gondolatokat olvasva, mondhatjuk-e, hogy okultunk belőle? Nem. Ma az értékelés, pontosabban a nem értékelés ugyanaz, sőt a citációs index, az impakt faktor mutatók bűvöletében a tankönyvirás presztízse még jobban a háttérbe szorult.

A tankönyvirási feladatról azt vallotta, hogy „átnézetet adni saját nyelvünkön egyetemi hallgatóságunknak az emberi test legbonyodalmasabb készülékeinek szerkezetéről és fejlődéséről úgy, amint azt a legújabb vizsgálatok feltárták. Az előadások időhiány miatt ezeknek csak a körvonalait képesek felkarolni, a részleteket ki-kinek saját tanulmányokkal kell megszereznie, de erre tan- és kézi-

könyvek szükségesek. Az ilyenekhez az anyagot nagyjából mások vizsgálatai adják, oly terjedelmes a tárgy, hogy mindent a szerző egész életén át sem volna képes megvizsgálni, — de annyi legalább kell, hogy lehetőleg sokat látott és egyes részeket behatóan megvizsgált legyen. Akkor a szerzőnek érdeme lehet abban, hogy egymásból folyó csoportosítást, önálló gondolkodást és saját egyéniségének a felfogását tudja a munkájába érthető nyelven beleönteni.”

Ma sem lehet ennél világosabban megfogalmazni a tankönyvírás ars poeticáját. Ne feledjük, hogy a XIX. század utolsó évtizedeiben eredeti magyar nyelvű tankönyvek még nem léteztek, legfeljebb neves külföldi munkák jobb-rosszabb hazai fordításai.

Meggyőződésem, hogy a mai tankönyvírás lényege, a „mit”, adva van, de a „hogyan” a szerző originalitásának függvénye. Egy tankönyv igazi értékét nem az összehordott adatok, hanem a szerző gondolatainak logikája, fogalmazásainak, nyelvezetének kifejezőereje, követhetősége, megjelenítő készségének mozgósító hatása szabja meg.

E téren is példaadó a magyar tankönyvírás úttörőjének, Mihálkovic Gézának munkássága a ma tankönyvírói számára.

A kutató Mihálkovic a tudományos dolgozatokat illetően így ír 1892-ben: „Távol sincs szándékomban a vizsgálatokkal járó irodalmi dolgozatok értékét kisebbiteni, magam is működöm ebben az irányban; amit fentebb mondtam, az a napi sikerre számító tevékenységre vonatkozik csak, amely nem a szakemberek, hanem távolabb állók elismerését keresi. Utalni kívánok arra, hogy nem ok nélküli a panasz a sok efemer közleményre, amelynek létjoga sok esetben nincs is.”

Ma a „publish or perish” világában a vész sokkal nagyobb, a ránk zúduló közlemények árjában joggal beszélhetünk az információ-szennyezésről, reprodukálhatatlan kísérletek közléséről, sőt soha el nem végzett kísérletekből kitálalt eredményekről, melyeket szerzőik csak azért írtak le, hogy publikációik számát növeljék, helyrehozhatatlan kárt okozva a tudományban és tágabb értelemben rontva a tudomány hitelét.

Úgy gondolom, Mihálkovic tudományos közleményeivel bizonyította a tudomány iránt érzett alázatát, elkötelezettségét, és maradandó értéket tett le asztalára.

Mihálkovic legkedvesebb kutatási területe a fejlődéstan volt, amelyre affinitását haláláig vallott nagy mestere, Waldeyer még egész fiatalon plántálta belé. Nemzetközileg a legnagyobb visszhangot az agy fejlődésére vonatkozó kutatásai váltották ki.

Az oktatás, a kutatás mellett szenvedélyes tudománypolitikus. E helyen néhány gondolatát idézem „Mikor és hol állíttassék fel a harmadik egyetem” címmel írt értekezéséből.

A harmadik egyetem gondolata 1894-ben vetődött fel a parlamentben, nevezetesen, hogy az a millenniumra állíttassék fel, mert ellenkező esetben „a hazai közművelődés érzékeny visszamaradásának veszélye” forogna fenn. Mihálkovic természetesen a harmadik egyetem kérdésében elsősorban egy új orvosi kar szükségességét fontolgatja, melynek kettős célja lenne: egyrészt új tudományos gócpont jön létre, lehetőséget nyújtva új tanerők, új tudósok fejlesztésének, másrészt csökkenhetne a budapesti egyetem magas orvostanhallgatói létszáma.

Mihálkovic állásfoglalása rendkívül mértéktartó. Hivatkozik a meglévő két egyetem, a budapesti és a kolozsvári súlyosan hiányos felszereltségére, a szűkös anyagi lehetőségekre. Perspektivikusan támogatja a harmadik egyetem felállítását, de nem Pozsonyban, ahogy ezt a parlamentben javasolták, hanem Budán. Indokai közt szerepel: „Igazi tudományos élet és ambiciózus törekvés a tanításban és a tudomány művelésében csak ott lehet, a hol verseny van, értve ezalatt az anyagi oldalon kívül a szellemi is. A meddig az esetleg vidéken felállítandó

egyetem nem kínál oly előnyöket, mint a budapesti, addig az utóbbinak egyeteme nincsen versenyre utalva.”

Érdeemes idézni, mit mond Mihákovics az ideális hallgatói létszámról, mely döntően a gyakorlatokat tartó tárgyknál érdekes: „a demonstratív tanítás akkor volna mintaszerű, ha minden tanár körül csak annyi tanítvány csoportosulna, a mennyinek megfelelőleg a közelről látás képessége és a tanár jelenlétének közvetlensége terjed, körülbelül 12, legfeljebb 15—20 hallgató”.

Minthogy ez a budapesti egyetemen — már akkor is — pénzügyi nehézségek miatt nem lehetséges, Mihákovics szerint a tanári képességnek kell a nagy létszámot ellensúlyoznia: „A tanár a tanítás eszközeinek megválasztásában oly járatos legyen, hogy a tárgy közellátását élőszóval pótolni tudja; éljen rajzokkal, vetítésekkel és a tanórán kívül tartott demonstrációkkal, a tanszemélyzetet utasítsa a gyakorlatokon a buzgó oktatásra, azonkívül hivatást és kedvet érezen a tanításra, — oly tulajdonság, mely néha még nagy tudósokban is hiányzik, pedig nélküle eredmény az oktatás terén nem várható.”

Mihákovicsnak az egyetemi oktatás feladatairól, a tanár elkötelezettségéről vallott felfogását ma sem lehet jobban megfogalmazni. A ma állásfoglalásai e kérdésben új gondolatként kívánnak hatni, közben azokat a nagy elődök már világosan megfogalmazták: „Az egyetemi tanításnak nemcsak az a feladata, hogy a tárgyat bemutassa és azt hozzáférhetően megismertesse ... az egyetemi tanításnak nem csekélyebb, de sőt magasabb feladata az, hogy a holt tárgyba élőszóval lelket öntsön, a hallgatót öntudatlanul magával ragadja, a hivatottakban a tudománymívelés kedvét fölkeltse, nem hatáskezeső szavakkal, előre elkészült előadási tervezettel, mulékony eredményű pose-okkal: hanem azzal, hogy szavait alkalmasszerűleg saját ismereteinek tárházából veszi, azt nem rejti féltékenyen vagy kényelemkeresően, hanem közli a hallgatóssággal az elméleti és gyakorlati oktatás óráiban egyaránt.”

*Ma is aktuálisak Mihákovicsnak, a rektornak a gondolatai, melyek arra utalnak, hogy milyenek egy egyetem sikeres működésének feltételei: a „tanítási szabadság helyes szabályozása, a mihez hathatósan hozzájárul a nemzeti bélyeg is. A hol a tudományt nagyra tartják, s a mely népben az idealizmust a tudományért a praktikus haszon után járó hajsza ki nem oltotta, ott a felsőbb oktatás meghozza a maga gyümölcseit.”*

A tanulási szabadság teljes kell, hogy legyen, az oktatási folyamatban való aktív részvételt a visszakérdezés súlyának kell szabályoznia: „A katalógus-olvasás nézetem szerint nem főiskolára való, egyrészt mert többszöri alkalmazás esetén látogatottabb előadásokon a tanítási óra elvész, másrészt a személyek nem is ellenőrizhetők. Ritkán is alkalmazzuk, s akkor sem szívesen.”

A tanpénzrendszerrel így vélekedik: „személyes meggyőződésem szerint egyetemünk működésére a személyes tandíjak eltörlése nem hatott ki lényegesen, s azoknak aggodalma, a kik róla a tanítási buzgalomnak bekövetkehető csökkenését jóslták, nem valósult meg”.

A tanári hivatásról Mihákovics így vall: „A tanár hivatása kettős: egyrészt a tanulókat a gyakorlati életre kiképezni, másrészt a tudomány szellemébe bevezetni. Bármennyire ellentétesnek látszik a két cél, csak a kettő egybekapcsolásától lehet sikert várni. A tudomány szellemébe másokat csak az tud bevezetni, a ki maga is kutatott, vizsgált és dolgozott, s hozzájárult az igazság kiderítéséhez.”

Úgy érzem, 100 év múltán sem lehet a tanári hivatást világosabban megfogalmazni, mint ahogy azt Mihákovics tette.

Donáth Tibor