



## Huszonegyedik századi betekintés a tudományokba

A 2020-as évben sok minden átkerült a virtuális térbe. Ezt a változást sejthette meg előre az Akadémiai Kiadó, amely már 2019 utolsó hónapjaiban elkezdte a *Betekintés* című ismeretterjesztő sorozat előkészítését. Az első nyolc kötet már elérhető a Magyar Elektronikus Referenciamű Szolgáltatás (MeRSZ) oldalain (<https://mersz.hu/betekintes/>).

A MeRSZ-en ma már 600-nál is több könyv található meg, jelentős részük az Akadémiai Kiadó korábban papíralapon is megjelent műveinek új, digitális kiadása. Ezekben sok olyan lehetőség nyílik meg, amely egy papíralapú vagy akár még konvencionálisabb elektronikus (epub, mobi, ...) formátumban is lehetetlen vagy nehézkes: a művekben keresőeljárások használhatók, jegyzetelhetők, bekezdésszinten hivatkozhatók, internetkapcsolattal bárhol hozzáférhetők, multimédiás elemeket és kattintható webes hivatkozásokat tartalmazhatnak és folyamatosan frissíthetők. A MeRSZ-en megjelenő könyvek is ISBN és DOI számot kapnak, illetve bekerülnek a Magyar Tudományos Művek Tárába.

A kizárólagosan elektronikus felületen publikálásnak persze vannak hátrányai is: csak számítógépen, táblagépen vagy mobiltelefonon olvashatók a könyvek, e-book-olvasón már nem. Nyomatott példány nem készül belőlük, illetve jelenleg még a

nagy elektronikus könyvforgalmazók (libri.hu, lira.hu, bookline.hu) oldalain sem lehet semmiféle utalást találni a művek létezésére. Ez azonban esősorban a terjesztését gátolja, nem a hozzáférést: a mersz.hu szolgáltatásra a magyar felsőoktatási intézményeknek központi forrásból van előfizetésük, s ennek kiterjesztése a közoktatási intézményekre jelenleg folyik. Természetesen egyénileg is bárki előfizető lehet.

A *Betekintés* sorozat alapvető célja, hogy az olvasót tömören és élvezetes stílusban bevezesse egy-egy szűkebb szaktudományba. A kötetek terjedelme nagyjából 150 könyvoldalnak felel meg. Elsősorban a szerzők élettapasztalatára alapozva, időnként fellálltan szubjektív módon érzékeltetik a terület lényegét, mélységet, összetettségét és fontosságát a közös emberi tudás szempontjából. A már megjelent nyolc kötet közül egyet a jelen írás szerzője jegyezte, erről alább olvashatnak ismertetést. A többi hét kötethez pedig kedvcsináló dióhéjban:

*Digitális bölcsészet. A szövegtől az adatig* című művében Maróthy Szilvia irodalomtörténész mutatja be, hogy a bölcsészettudományokban a hagyományközpontú gondolkodást az adatközpontúság váltotta fel, illetve egészítette ki.

*A Diaphoron. Különbözés. Rendhagyó betekintés a filozófia terébe* című kötetben Hévízi Ottó esztétorténész egy képzetes téren keresztül az egyetemes filozófia alapvető fogalmait és elképzeléseit ismerteti meg az olvasóval.

*Kalauz a modern könyvtárak világába. A könyvtárak új feladatai és megváltozott szerepük a XXI. század elején* című könyvében Kokas Károly, a Magyar Elektronikus Könyvtár (MEK) és az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) egyik megálmodója avat be az ismeretek tárolásának gyorsan digitalizálódó világába.

*A Kalauz a nyelvészeti gondolkodáshoz* című műben Nádasy Ádám, a hangtan avatott szakembere ismerteti az emberi nyelvek általános sajátosságait, ezek feldolgozási módszereit, illetve összefüggését a gondolkodással.

*A Pillantás az ókortudományba*, Ritoók Zsigmond klasszika-filológus műve, azt tárgyalja, hogy az ókor tudományos igényű vizsgálata hogyan hatott és hat mind a mai napig az egyes korok közgondolkodására, illetve mi újat lehet mondani annyi évszázad után is erről a korszakról.

*Sakk? Patt! Stratégiai játszmák az immunitásban* című könyvében Falus András immunológus az immunrendszer működését mutatja be, s közben olyan, mára a hétköznapok részévé vált fogalmakat is szemléletessé tesz, mint a nyájimunitás és a citokinvihar.

*A Zöldgallytörés, avagy minden, amit a szótárírásról tudni érdemes* című könyvben Magay Tamás, a magyarországi szótárírás legnagyobb tekintélyű szakértője ad élményszerű betekintést a kétnyelvű szótárírás műhelytitkaiba.

Lente Gábor



## Szórakoztató molekulatudomány

Lente Gábor: *Ezeregnél is több molekula meséi*.

Akadémiai Kiadó, 2020, <https://mersz.hu/lente-ezeregnel-is-tobb-molekula-mesei>

Ez az év több szokatlan dolgot hozott az életünkbe. Ez a könyvismertetés is szokatlan lesz, abban az értelemben, hogy egy digitális kiadás megismertetésére invitál. Konzervatív olvasó lévén, a





szerző jóvoltából, a mű korlátozott számban megjelent nyomtatott változatát kaptam meg, így hagyományosan élvezhettem a szerző gondolataiban való elmélyülést.

Lente Gábor vegyész, a korábbi Kossuth Lajos Tudományegyetem (közös alma materünk) volt hallgatója, hajdani kedves kollégám és ma is barátom, a Pécsi Tudományegyetem professzora, az MTA doktora, a matematikai kémia nemzetközileg elismert kutatója.

Kedvtelésből, de nagyon komolyan vett kedvtelésből elkötelezett tudományos ismeretterjesztő, a Tudományos Újságírók Klubjának tudományos alelnöke. Rendszeres blogíró, ScienceBits blogja rendkívüli népszerűségnek örvend. (Csak melleleg jegyzem meg, hogy lapunk szerkesztőségének és szerkesztőbizottságának is tagja.) Ennyi bevezető után most már szóljak a könyvről is.

A szerző nagy fába vágja fejszójét, kivételesen személyes stílusban, képletek és egyenletek nélkül (gondoljuk el, a kémiában a közlés alapvető eszköze a képlet és a reakcióegyenlet), pusztán a szavak erejére támaszkodva vezeti be az olvasót a molekulák tudományába. Igaz, ehhez gyakran versidézeteket hív segítségül, hogy az alapvető fogalmakat, összefüggéseket tisztázza, melyeket a társtudományok képviselői is alkalmaznak és melyekkel a hétköznapi ember is nap mint nap találkozhat a híradásokból, a napi sajtóból. Ezekre volna szüksége ahhoz, hogy az elhangzottakat felfogja, a természet jelenségeit megértse, a szerzett ismereteket hasznosítani tudja.

A mű 7 fejezetében olvashatunk az ismeretszerzés lehetőségeiről (i), fókuszálva az információhoz való hozzáférés mai korszerű internetes módozatairól. A szerző a mindenki által szerkeszthető Wikipédia jelentőségét hangsúlyozza, amit el tudok fogadni (de le kell győzni az olyan gyermekbetegségeit, hogy ma még pl. a lángfestő fémionok között a Pb és a Zn is megtalálható). Aztán a kémiában használatos nevek következnek (ii); az elemek, vegyületek elnevezése, a CAS számok, az élelmiszerek összetevői között ma már feltüntetett, gyanúsán kezelt E-számok. Az ásványokról szóló fejezet (iii) különösen gazdag a mindennapokban hasznosan alkalmazható ismeretekben. Az arany kapcsán megtanuljuk a karát fogalmát. Ezután már senki sem fog bedőlni a Váci utcában a 26 karátos „perui aranyat” kínáló neppereknek. Sőt azon sem fog megütközni, hogy a karát súlymérték is: a drágakövek, elsősorban a gyémánt súlyát karátban mérik. Olvashatunk a vas- és alumíniumgyártásról, két legfontosabb szerkezeti anyagunkról, melyek előállításuk sajnos még az egyetemi záróvizsgákon is szokott néha problémát okozni. Szép emlékeket idéz fel a szerző a weliiczkaik (Lengyelország) és a hallstatti (Ausztria) természetes sóbányákról. Ezek után senki sem fog úgy viselkedni, mint néhány évvel ezelőtt a Magyar Rádió riportere, amikor egyik magas presztízsű éttermünk séfjét meginterjúvolva elismerően dörmögött azon a kijelentésén, hogy „én bizony sohasem használok az éttermemben szintetikus sót, csak természetes”. A gázokkal kapcsolatos fejezet (iv) nagyon sok érdekességet rejtget. Itt is megmutatkozik a szerzőnek az a különleges ké-

pessége, ahogy gondolatait egymásba fűzi. Ebben a fejezetben például a gáztörvényektől és a levegő alkotórészeitől elérkezük addig, hogy miért lehetnek sportszerítlenek a nagy tengerszint feletti magasságon játszott nemzetközi futballmérkőzések, és hogy milyen lehetőségei lehetnek a földönkívüli életnek a Naprendszeren belül és kívül (ezzel szolgálva sci-fi-olvasmányaink vagy moziélményeink jobb megértését). A tűzről szóló fejezetben (v) az energiakérdést tárgyalja. A háztartási energiagondoktól (gazdaságos fűtés) eljut az üvegházhatású gázokig, és kiemelten szól a légköri szén-dioxid-koncentráció növekedésének problémájáról (a klímaváltozás-szkeptikusok túlhangsúlyozott hangjára is kitérve), az energiatermelés ipari szintű megvalósítási lehetőségéig, részletesen tárgyalva az atomenergia (maghasadás és -fúzió) hasznosításának módját és legfontosabb történeti eseményeit is. A fejezet végét a súlyos mondanivaló feloldásaként a *János vitéz* kezdősorai zárják: *Tüzesen süt le a nyári nap sugára / Az ég tetejéről a juhászbojtárra*. A Nap melegét és sugarát valóban egyfajta tűz okozza – jegyzi meg a szerző, és máris a régi elméletek meghaladásának és az új elméletek tudományos közönség általi elfogadtatásának problémájával foglalkozik az életerő (*vis vitalis*) elmélet kapcsán (vi). Majd ebből közvetlenül arra vált, hogy mi szükségük van a környezettan szakos hallgatóknak a kémiára, hiszen ők éppen azt akarják rendbe hozni, amit a kémia elrontott a környezetben. Innen már csak egy lépés az az elterjedt nézet, hogy minden jobb, ami természetes, mint ami mesterséges. Példák sorát hozza arra, hogy az anyag ugyanaz, akár természetes eredetű, akár mesterségesen állítottuk elő. Hasonlóképpen véleményt nyilvánít a biokertészkedés bizonyos értelemben értelmetlen felmagasztalása ellen (mondván vannak a biokertészletben is használható növényvédő szerek, csak erről nem tudnak a felhasználók). A fatüzelés karbonsemlegesként való beállításával kapcsolatban is elmondja véleményét. Szemléletes példát ad a GMO-mentességre: a GMO-s búzafajból származó lisztben lévő anyagok is nagyrészt ugyanazon összetett cukrok és fehérjék, mint a GMO-mentesekben, és nagyon kevés bennük a nukleinsav, melyek összetételét a génmódosítás befolyásolhatja. Érvekkel alátámasztott véleményét az olvasó továbbgondolhatja, és maga is véleményt alkothat. Már ha van kedve gondolkodni. Remélem, a könyv olvasása kapcsán megjön a kedve hozzá. Az utolsó fejezet (vii) a kémia biológiai, gyógyászati hasznosságával foglalkozik. Ma ennek egyre növekvő jelentősége van, hiszen a számtalan gyógyszermolekulával beavatkozunk az élő szervezetben lejátszódó folyamatokba, hogy a működés során fellépő hibákat kijavítsuk, a rossz irányba menő változásokat helyreállítsuk. Lente Gábor példákkal illusztrálja a feleslegesen adott/szedett gyógyszerek (antibiotikumok) káros hatását (rezisztencia), és szól a ma oly népszerű, elsősorban a placebohatáson alapuló homeopátiás szerekéről. Ezek a gyógyítás eredményességének nagy veszélyforrásai közé tartoznak. Jó hír, hogy a homeopátiás szerek forgalmazásával kapcsolatosan az Európai Unió újabb intézkedéssel igyekszik rendet teremteni (lásd MKL, 2020, 294. oldal). Így például a jól ismert, influenzaellenesnek kikiáltott szer, az Oscilloccinum végre eltűnhet a patikák polcairól (legalábbis átalakul).

Ajánljuk ezt a könyvet azoknak, akik szeretnek olvasni és valamiféle affinitást éreznek a mindennapok jelenségei iránt, melyek ma telve vannak a természet dolgaival, és azokban jobban el szeretnének igazodni. Különösképpen ajánljuk a könyvet azoknak, akik kíváncsiak a tudomány emberének kreatív eszmefuttatásaira a kémia ürügyén.

Kiss Tamás