



Huszonkét kémiai történet

Simonyi Miklós: *Emberk és molekulák – Kémiaszertár*. Typotex Kiadó, Budapest, 2020.

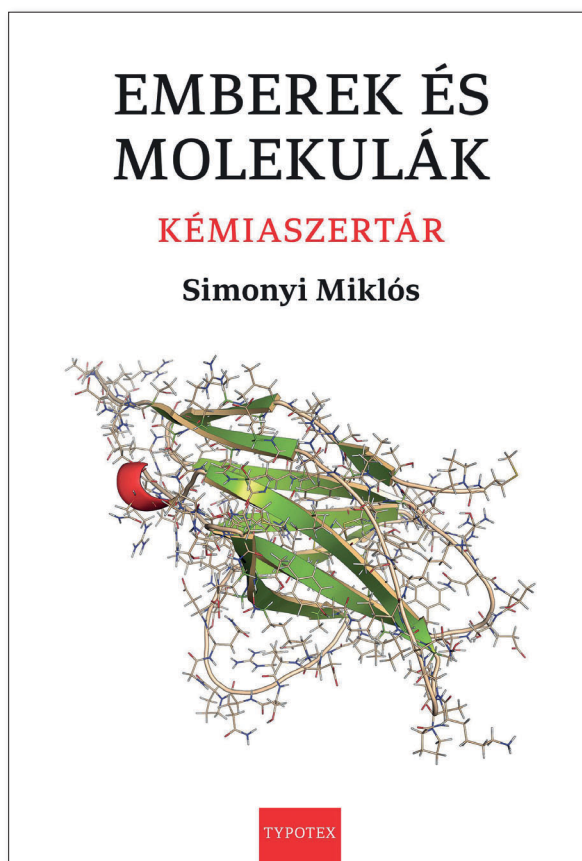
Simonyi Miklós könyve huszonkét kémiai történetet, felfedezést, annak társadalmi és történelmi körülményeit tárja elénk érdekesen, olvashatóan. A megértéshez általában elegendő a hétköznapi középiskolából megmaradt természettudományos ismeret, bár néha beletörhet az olvasó bicskájába, de olyankor lehet továbblapozni – elég, ha a mondandó hangulata megmarad. A történetek a kémia minden területéről származnak, és sok napjaink eseményeivel is kapcsolatot mutat. Hadd utaljak ezzel kapcsolatban rögtön a penicillin fejezetére.

A hétköznapi ember számára (bevallom, első hallásra számomra is) a penicillinről Fleming neve jut eszembe. A könyvből megtudhatjuk, mennyi minden és ki mindenki más kellett még ahhoz, hogy sebesültek tízezreit lehessen megmenteni a haláltól a 20. század nagy világégeiben. A penicillint Fleming fedezte fel 1928-ban. Chain írta le elsőként kémiai szerkezetét, ezzel lehetővé tette származékainak (a később alkalmazott sok félszintetikus származék) kémiai szintézissel történő előállítását, és Florey vezetésével igazolták, hogy a vegyület nem toxikus és rendkívüli gyógyító hatású. 1945-ben Fleming, Florey és Chain megosztott orvosi Nobel-díjat kapott. De Heatley angol biokémikusról majdnem megfeledkezik a történelem, pedig ő volt az, aki megoldotta a penicillin ipari szintű előállítását: aki nélkül nem lenne penicillin. „Amikor Heatley-t megkérdezték, hogyan érintette a kutatótársak kitüntetés, miközben őt mellőzték, így felelt: »Magam csak egy harmadrendű kutató voltam, aki jókor volt jó helyen.«” Tessék ezt most összekapcsolni a koronavírus-járvány kapcsán tapasztalható vakcinahiánnyal. A tudósok megtették kötelességüket, de a felfedezések ipari szinten való megvalósítása is külön tudományág. Annak is kijár az elismerés, mert anélkül nem érik be a felfedezés gyakorlati haszna. Az elmélet, a felfedezés és a gyakorlati alkalmazás együttesen terem hasznosítható gyümölcsöt.

Nagyon érdekes a hatásos maláriaellenes artemizinin felfedezésének története: Tu Ju-ju Nobel-díjának története. Hiába hangsúlyozta a Nobel Bizottság, hogy az elismerés nem a hagyományos kínai gyógyításnak szól, a kínai kormányzat és a sajtó a kínai hagyományos gyógyítás értékének elismeréseként próbálta feltüntetni, és ebből kívánt politikai tőkét kovácsolni. Tanulságos olvasmány. Erről lapunk egy korábbi számában Braun Tibor professzor tollából már jelent meg írás.

Feltétlenül szóljunk a legutóbbi magyar kémiai Nobel-díjas, Oláh György munkáját összefoglaló „Keserédes örökség” című fejezetről. Mindenkinek ajánlom olvasásra. Írása végén Simonyi Miklós megpróbálja megfejtetni, mi az oka annak, hogy bár a Nobel-díjasok itthon születtek, Nobel-díjaik zömmel már külföldön.

Érdekes dilemmával foglalkozik a szerző a periódusos rendszer kapcsán: ez a fizikusok és a kémikusok között bontakozott ki – az új elemek felfedezése és elismerése körül – a 115–117 elemek létezésének elfogadását tárgyaló IUPAC-kongresszuson 2016 májusában, illetve az azt megelőző, fizikusok és kémikusok közötti egyeztető konferencián. Ezeket az elemeket ma zömmel atomfizikusok állítják elő nagy rendszámú aktinoida-elemek nagy energiára gyorsított atomokkal való bombázása révén. Sikeres magreakció esetén is általában csak néhány atomot sikerül előállítani, és annak csak a nyomát tudják detektálni (a bomlásuk termékével). A tudósok többsége az elemek felfedezésének



bejelentése ellen volt. Egyikük így fogalmazott, ahogy a cikkben olvasható: „Mi kutatók vagyunk, akik nem hisznek, hanem bizonyítékot akarnak látni.” A négy kérdéses elem feletti vita arra indította a kutatókat, hogy megreformálják az új elemek jóváhagyásának eljárását. A négy elem létezését végül jóváhagyták, ezzel a periódusos rendszer 7. periódusa teljes lett. A probléma ezzel nem oldódott meg; logikusnak tűnik az a felvetés, hogy mivel eddig is a két nemzetközi kémiai és fizikai testület előzetes egyeztetése után született meg az új elemek felfedezésének jóváhagyása, meg lehetne fontolni, hogy ezentúl egy adott rendszám felett (ami lehetne az elemek természetes előfordulása, 92 vagy az f mező elemeinek lezárása, 104) a fizikusok hatáskörébe utalják az elemek elbírálását, jellemzését, és csak a kisebb rendszámú elemek tartoznának a kémikusok hatáskörébe. Az IUPAC és az IUPAC pedig rendszeresen együttes ülésen egyeztetné tapasztalatait. A két testvértudomány közös erőfeszítéseinek sikerére hozza fel a szerző példának az Avogadro-számot. Avogadro csak a törvényt ismerte fel, de annak számszerű értékét egy fizikus, Josef Loschmidt számolta ki.

Kinek ajánlom a könyvet? Minden, a kémia és a természettudományok, a mindennapok tudományos kérdései iránt érdeklődő embernek, fiataloknak és idősebbeknek. Sok újdonságot, érdekességet tudhatnak meg belőle. Magam az ötvenéves kémikusi múltammal szerezhettem új ismereteket. Előfordulhat, hogy valamit nem értünk meg világosan, minden részletében (velem is előfordult), akkor is lehet folytatni az olvasást, a lényeg megmarad. Értékekkel gyarapodunk! Jó olvasást kívánok!

Kiss Tamás