

Analitikai kémia – 2018

A kereskedelemben beszerezhető, automatizált és egyre kifinomultabb, érzékenyebb, sokoldalúbb analitikai mérőműszerek, valamint a számítógépes adatkiértékelés gyors ütemű fejlődése láttán mostanában egyre több vegyészkollégában felmerül a kérdés, hogy fejlődik-e még az analitikai kémia mint kutatási terület, szükség van-e még analitikai kémikusokra. (Példaként csak egyetlen, néhány évvel ezelőtt megjelent vitaindító cikket idéznénk: Görög Sándor: Quo vadis, analitika? Quo vadis, analitikus? Magyar Kémikusok Lapja (2009) 64, 307–311.) Ezek a kérdések rövid megfontolás után önmagukat válaszolják meg, ha azt is megkérdezi magától az ember, hogy kik fejlesztik ki most is azokat az újabb és újabb analitikai eljárásokat, protokollokat, amelyeket oly sokan alkalmaznak a mérőműszereket használva.

Érthető azonban, hogy a modern analitikai kémiával nem kutatásszerűen foglalkozókban felmerülnek ezek a kérdések, hiszen valóban történtek jelentős változások ezen a tudományterületen. Igaz, az elmúlt egy-két évtizedben az analitikai kémia több „hagyományos” alapkutatási irányzata óriásit veszített jelentőségéből (például a titrimetria, a gravimetria, az elektroanalitikai módszerek egy része), de több más, főként műszeres analitikai alapkutatási terület, amely érzékeny és szelektív módszerekkel foglalkozik, igen jelentősen megerősödött. Idetartozik elsősorban a spektroszkópia (ezen belül is főként a lézeralapú és/vagy tömegspektrometriás módszerek, szerkezetvizsgáló eljárások), az elválasztástechnika és a szenzorika. Nem is beszélve arról, hogy a tudományban előretörték azok a tudományterületek is (például az anyagtudomány és a bioanalitika), amelyek haladása, sikere nagymértékben nyugszik az új analitikai vizsgálati eljárások teljesítőképességén – ezen eljárások tökéletesítésén pedig sok analitikai kémikus (is) dolgozik.

Példa lehet a tavaly szeptemberben Budapesten tartott Molecular Frontiers Szimpózium, amelynek középpontjában a fehérjék gyógyításban betöltött szerepe állt, és ahol három Nobel-díjas, a 2001-es év egyik orvosi díjazottja, Timothy Hunt, a 2013-as év egyik kémiai kitüntetettje, Arieh Warshel és Kurt Wüthrich tartott előadást. Röviden idézünk a vele készült interjúból.

Hatezer hivatkozás – Kurt Wüthrich svájci biofizikus, kémikus

Részlet

– A PhD-fokozatát szerves kémiai témában szerezte. Ezután fordult a biológia és a biokémia felé. Mit javasol, a pályakezdő kémikusok milyen irányba specializálódjanak?

– Nem tudom, hogy mit tegyenek a vegyészek. Fizikusnak tartom magam, annak ellenére is, hogy 2002-ben kémiai Nobel-díjat kaptam. Amit én javaslok, hogy akit ez a terület érdekel, az fizikát és kémiát tanuljon, amit matematikai és informatikai tudással erősít, mert akkor biológiai és orvosi biológiai kutatásokban is eredményes lehet.

– Mit tart legfontosabb eredményének?

– Sokak szerint megnyitottam az utat a fehérjék térszerkezetének NMR-spektroszkópiával, oldatfázisban történő vizsgálatához. A Nobel-díj-bizottság is ezzel – „olyan magmágneses rezonanciaspektroszkópiai módszer kifejlesztéséért, amely lehetővé teszi az oldott biológiai makromolekulák háromdimenziós struktúrájának meghatározását” – indokolta 2002-ben a kémiai Nobel-díjamat.

Ötvös Zoltán (magyaridok.hu, 2017. szeptember 4.)

Statisztikai szempontból bátran állítható, hogy a természettudományos eredmények kétharmada bizonyosan valamilyen analitikai kémiai műszer vagy eljárás segítségével születik meg (más szavakkal, az analitikai kémia egyike a fontos „science-enabling” területeknek). Ezzel szemben analitikai kémiai alapkutatással (új műszerek és radikálisan új eljárások fejlesztésével) ma már viszonylag kevesen foglalkoznak még az analitikusok közül is – becslésünk szerint ezek aránya 20–30%-nál biztosan nem több sem itthon, sem külföldön. Igen, az analitikai kémia tudományterülete átalakulóban van, de nemhogy hanyatlana, hanem virágzik.

A mostani tematikus szám a fenti állítások egyfajta illusztrálásra vállalkozik, amikor az analitikai kémiai alapkutatásokat folytató hazai kutatóműhelyek által írt közleményeken keresztül röviden bemutatja néhány, a világon nagy intenzitással kutatót és itthon is nemzetközi jelentőségű eredményeket elérő, korszerű kutatási terület jelenlegi helyzetét, irányzatait. A cikksorozatba tartozó, analitikai szenzorok területéről készült közlemény, a lapszám terjedelmi korlátai miatt, egy későbbi számban jelenik meg.

Debrecen–Budapest–Szeged, 2018. február

Kövér Katalin, Ritz Ferenc, Galbács Gábor

a tematikus szám szerkesztői