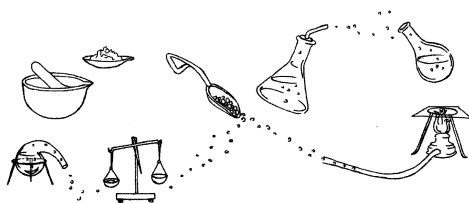


## „Határtalan kémia...”



### Rovatindító gondolatok

Az utóbbi években mindnyájan tanúivá váltunk (és részesei is lehetünk!) annak a folyamatnak, amely során hazánk elfoglalja helyét Európában. Magyarországnak soha nem voltak még a mostaninál kedvezőbb esélyei arra, hogy nemcsak gazdasági értelemben, de a tudomány, az oktatás, a művelődés és kultúra területén is a többi Európai Unió tagállam egyenrangú partnere legyen. Kinyílt a világ, egyre többen utazunk távoli országokba, s egyre gyakrabban fogadunk itthon külföldi látogatókat. Egyre többen kapunk lehetőséget arra, hogy körültekintsünk, mit és hogyan csinálnak a más országokban élő emberek; tanuljunk tőlük és megmutassuk nekik, hogy mi magunk mi mindenre vagyunk képesek.

*A szerkesztő: Dr. Szalay Luca*

### Science in School – az európai természettudományos oktatásról

A fentiekben említett tapasztalatcsere alapja az információk szabad és gyors áramlása, amelyet technikailag az információs és kommunikációs technológia vívmányai tesznek lehetővé, s a magyar fiatalok utóbbi időben javuló idegennyelv-ismerete is segít. Ennek az információcserének Európa-szerte újabb és újabb fórumai nyílnak, melyek az Unió testének szövetét élővé teszik. A kémia tanítása és tanulása szempontjából ennek igen fontos példája a *Science in School* című negyedévente megjelenő folyóirat. Szerkesztése és megjelentetése az Európai Unió által finanszírozott *NUCLEUS* projekt kereteiben végzett non-profit tevékenység. A hét kormányközi természettudományos kutatással foglalkozó szervezet együttműködése révén létrejött *EIROforum* publikálja. A folyóiratban megjelenő minden cikk és közlemény szabadon elolvasható, letölthető és

kinyomtatható a [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org) weboldalról, sőt közülük egyre több cikk elérhető ugyanitt magyar fordításban is. A folyóirat nyomtatott verziója alkalmanként 30 000 példányban jelenik meg, s e-mailben továbbított kérésre ([editor@scienceinschool.org](mailto:editor@scienceinschool.org)) térítésmentesen küldenek belőle a megadott címre.

A *Science in School* az újító szellemű természettudományos oktatást kívánja népszerűsíteni Európában. Olyan embereket, tananyagokat, kutatási eredményeket, projekteket és eseményeket mutat be, akik és amik mind ugyanazt a célt szolgálják: érdekesebbé, izgalmassá teszik a tanítást és tanulást. Az alábbiakban – kedvcsinálóként – néhány kémiát (is) érintő cikkről közlök rövid összefoglalókat.

#### Példák a legfrissebb (2007 őszi) szám cikkeiből

14-19. old.: A „*Recovering Pompei*” című cikk a „*Cutting edge science*” rovatban azt mutatja be a diákoknak, hogy hogyan lehet a modern analitika eszközeivel fényt deríteni az ókori Pompei rég eltemetett titkaira. Röntgensugár-fluoreszcencia vizsgálatokkal ugyanis meghatározható a falfelületet takaró festékek elemi összetétele, ami viszont hatással van például a festmények élettartamára is.

36-40. old.: A „*Monastic ink: linking chemistry and history*” című cikkben egy olasz kolléga mesél egy projektmunkáról, amelynek során azt derítette fel a diákjaival, hogyan készítették a szerzetesek a számukra oly fontos jó minőségű tintákat. A fiatalabb (14-15 éves diákok számára ajánlja a laboratóriumi munkát, ami során elkészül maga a tinta, míg az idősebb (17-18 éves) diákok már megpróbálhatják megérteni és fiatalabb társaiknak is elmagyarázni, hogy milyen kémiai folyamatok mennek végbe ennek során.

#### Szemezgetés a 2007 nyári számban megjelent cikkek közül:

12-14. old.: Az „*Awards, rewards and onwards*” című cikk a 2. *Science on Stage* fesztivál alkalmával díjazott projekteket és szerzőiket mutatja be. Megtudhatjuk, hogy honfitársunk, **Köllő Zoltán** munkáját negyedik helyezésre és jelentős (1000 €) pénzjutalomra találták érdemesnek, mert jól használható és olcsó modelleket mutatott be, amik a nagyon kicsi és a nagyon nagy méretekben végbemenő folyamatok elképzelésében segítik a diákokat. Ki gondolná, hogy a magfúzió néhány csepp vízzel is ügyesen

modellezhető? **Patric Pacella** (Luxemburg) pedig CERN díjat kapott a könyvekben, DVD-ken és CD-ken megjelentetett videó kísérleteket tartalmazó, s bármely iskolában jól alkalmazható adatbázisáért.

17-18. old.: A „*Second European Science Festival: WONDERS 2007*” cikkből megtudhatjuk, hogy a *European Science Events Association* által koordinált és az Európai Bizottság által finanszírozott *WONDERS* projekt égisze alatt (amely idén 24 állam 31 intézménye részvételével zajlik) a természettudományokat népszerűsítő kísérleteket bemutató előadásokat lehet eljuttatni távoli országok városaiba. Az észtországi Tartu egyetemi város például a görögországi Tesszalonikibe küldi tudósait, hogy bemutassák a természettudományok általuk fantasztikusnak talált csodáit, míg a görögök Madridba mennek... A katalán Gaudi nevű építész által tervezett különös mechanikus szerkezetet e projekt keretében mutatták be 2006-ban Budapesten is. Érdeemes tehát néha ellátogatni friss hírekért a [www.euscea.org](http://www.euscea.org) honlapra.

48-51. old.: A „*Science Learning Centers: training for teachers*” című cikk egy angliai intézményhálózat születéséről és működéséről számol be. A Science Learning Center hálózatot a folytatólagos tanártovábbképzések elősegítésére hozták létre, aminek megvalósítása egyébként Európa-szerte minden országban problémát jelent. Angliában különösen kedvezőtlen a helyzet abban a tekintetben, hogy a természettudományokat oktató tanárok hiánya miatt a 16 éves kor alatti diákoknak gyakran olyan kollégák tanítanak bizonyos tantárgyakat, akiknek az adott tárgy nem volt főtárgyuk saját felsőoktatásbeli tanulmányaik során. A Science Learning Center intézményhálózat ezért gyakorlati jellegű továbbképző kurzusokat valósít meg, ahol a tanárok képességfejlesztése és új oktatási segédanyagokkal való megismertetése folyik. A kutatókkal, ipari szakemberekkel és tudományos szervezetekkel való együttműködés lehetővé teszi, hogy a kurzusok szellemileg stimulálók, kreativitásra ösztönzők legyenek mind a természettudományok legújabb eredményeinek bemutatása, mind pedig a tanárok mindennapi munkájának gyakorlatban fölmerülő problémái tekintetében.

74-77. old.: A „*Twenty First Century Science: developing a new science curriculum*” című cikk a természettudomány-oktatás új, Anglia és Wales területén 2006 szeptemberében bevezetett tantervének szerkezetét mutatja be. Mivel a természettudományok iránt érdeklődő diákok száma Angliában is csökkent, egy nagyhatású tanulmány, a „*Beyond 2000*” (Millar & Osborn, 1998) nyomán új, kísérleti jellegű tantervszerkezet kidolgozása és

kipróbálása kezdődött el. Ez a kötelező természettudomány-oktatás során a hangsúlyt a természettudományos alapműveltség („*scientific literacy*”) megszerzésére helyezi. A mai társadalmunkban ugyanis olyan „átlagemberekre” van szükség, akik értik mindazt, amit a természettudományok tanítanak a minket körülvevő világ fontosabb folyamatairól, s ezek mindennapi életünkre gyakorolt hatásáról, képesek önállóan megérteni, és intelligensen megvitatni a médiában közölt, ill. saját életükben fölmerülő természettudományokkal kapcsolatos problémákat, valamint alkalmasak arra, hogy ilyen ügyekben felelősen döntést hozzanak (pl. egy népszavazás alkalmával). Ezért a kötelező természettudományos oktatást két fő részre osztották. A „*Science explanations*” tartalmazza a természettudományok által fölhalmozott tudás hétköznapi emberek számára is fontos részét (pl. a vegyi anyagokról és a kémiai folyamatokról). Az „*Ideas about science*” viszont magának a tudomány természetének, társadalmi vonatkozásainak megértését tűzi ki célul. Azok a diákok, akik természettudományos irányban tanulnak tovább, választhatnak, hogy inkább az elméleti jellegű úton haladnak-e tovább („*GCSE Additional Science*”) vagy az iparban és egyéb területeken alkalmazott természettudományokkal („*GCSE Applied Science*”) szeretnének foglalkozni. A cikk szerint a tanároktól az eddigiekben többségében nagyon pozitív visszajelzések érkeztek az új tanterv bevezetéséről, annak szemléletmódjáról és a vele együtt rendelkezésre bocsátott oktatási segédanyagokról.

Remélem, hogy ezzel a kis ízelítővel sokaknak sikerült kedvet csinálnom ahhoz, hogy ellátogassanak a [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org) weboldalra. Mindenkinek kellemes időtöltést kívánok!

Az előző számban megjelent PROBASE projekt ügyben érdeklődők hozzám fordulhatnak e-mailben!

Dr. Szalay Luca

Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Kémiai Intézet

1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A

Levél cím: 1518 Budapest 112, Pf. 32.

Tel: 20-90-555/1517

Fax: 372-2592

E-mail: [luca@chem.elte.hu](mailto:luca@chem.elte.hu)

Weboldal: [www.chem.elte.hu](http://www.chem.elte.hu)