



Surján Péter–Láng Győző–Turányi Tamás

■ ELTE TTK Kémiai Intézet | director@chem.elte.hu

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Kémiai Intézete



Az alábbiakban az ELTE Természettudományi Kar Kémiai Intézetének múltját és jelenét mutatjuk be röviden. Ez az intézet a 60–80 határozatlan időre ki-nevezett oktatójával, 150 fő körüli teljes létszámával, a benne működő 4 tanszékkel és 16 kutatólaboratóriummal az ország egyik kiemelt oktatási és kutatási központja a kémia és a molekuláris tudományok területén. Munkatársaink névsora, elérhetősége, publikációs listái – más hasznos információk mellett – legkönnyebben a honlapunkon található meg (www.chem.elte.hu).

Előttörténet: 1635–1990

Az 1635-ben Nagyszombaton alapított Királyi Magyar Tudományegyetemen – amely 1922-ben Pázmány Péter (PPTE), 1950-ben Eötvös Loránd (ELTE) nevét vette fel – az első kémiai tanszék 1770-ben alakult az orvos-botanikus-kémikus Winterl Jakab József vezetésével (1770–1809). A Pestre költözés (1784) után a tanszék a Hatvani (a mai Kossuth Lajos) és Újvilág (ma: Semmelweis) utca sarkán levő bérház első emeletén kapott szűkös elhelyezést. 1850-ben a kémiai tanszék az orvoskarról átkerült a bölcsészettudományi karra. 1860-ban a tanítás nyelve magyar lett, és a kémiai tanszék élére az alig 26 éves Than Károly (1860–1908; szervetlen kémia, analitika, elméleti kémia) került. 1871-ben az országúti (ma: Múzeum körúti) Trefort-kertben hozta létre az akkor igen korszerűnek számító Vegytani Intézetet. Majd fél évszázados tevékenysége révén ez az intézet lett az akkori kémiai oktatás (bölcsészek, tanárjelöltek, orvosok, gyógyszerészek), valamint a magyar kémiai doktorképzés és tudományos élet központja. Halála után tanítvá-

nyai vezetésével már három kémiai intézet működött. A Than-féle I. sz. Intézetet Winkler Lajos örökölte (1909–34; klasszikus kémiai analízis, gyógyszerkémia). Ez az intézet a korábbi Vegytani Intézet (Trefort-kert, B épület) déli szárnyán helyezkedett el. Az északi szárnyon az új III. sz. Intézet kapott helyet, a hazai fizikai kémiát megalapító Buchböck Gusztáv (1909–35) irányításával. A II. sz. Intézet szervezetenként 1877-ben vált ki a Than-féle intézetből. Vezetője id. Lengyel Béla (1877–1913; szervetlen kémia, analitika), majd Bugarszky István (1913–38; fizikai kémia, analitika) lett. Az 1930-as évek második felében a kémiai szakterületen ismét vezetőváltások következtek be, és az addig számozott intézeteket nevesítették.

Az I. sz. Intézetből lett az *Analitikai és Gyógyszerészeti Kémiai Intézet*, 1939-től *Szerves és Gyógyszerészeti Kémiai Intézet* néven. Az új név tükrözi, hogy Széki Tibor (1934–49; gyógyszeranalízis, szerves kémiai szintézisek) megszervezte és bevezette a budapesti tudományegyetemen a szerves kémia elméleti és gyakorlati oktatását. Korábban e tárgyat csak Konek Frigyes (1908–45) és Mauthner Nándor (1911–44) speciális előadásai képviselték. Az elméleti szerves kémiát 1938-ban Müller Sándor (1943–66) honosította meg az intézetben.

A fizikai kémiai profilú II. sz. és III. sz. Intézetet Gróh Gyula (1936–50; reakciókinetika, fehérjék vizsgálata) egyesítette Általános Kémiai Intézet néven, és ez 1939-ben a Trefort-kert F épületében kapott helyet. Ő vezette be a kötelező laboratóriumi gyakorlatokat és a vegyészhallgatók rendszeres vizsgáztatását – korábban az oktatás „lazább” keretek között folyt. A III. sz. Intézet üresen maradt helyén, a B épület északi szárnyán alakult meg a Szervetlen

és Analitikai Kémiai Intézet. Vezetésére Szebellédy László (1939–44; gyógyszerészeti analitika) kapott megbízást, korai halála után őt Schulek Elemér (1944–64; gyógyszerészeti analitika) követte az intézet élén. 1943-tól c. ny. rk. tanárként Maucha Rezső, a hidrológia hazai úttörője is bekapcsolódott a tanszék munkájába.

A második világháborút követően jelentős szerkezeti változások következtek be a budapesti tudományegyetemen. 1949-ben megalakult a Bölcsészettudományi Kartól (BTK) független Természettudományi Kar (TTK), míg az orvosok és gyógyszerészek képzését az új Orvostudományi Egyetem (1951) vette át. Átszervezték az intézeteket és újakat létesítettek, ezeket 1953-tól hivatalosan is tanszékeknek nevezték. Egyes tanszégekről eltávolították azokat a professzorokat, akiket politikailag megbízhatatlannak tartottak. A kémiai tanszékek élére fiatal akadémikusokat neveztek ki, és tankönyvírással egybekötött korszerű oktatási tevékenység mellett színvonalas kutatómunkát is elvártak tőlük. (Ebben elődeik egy része elmarasztalható volt.) Hogy mindezt lehetővé tegyék, a tanszékek személyi állományát igen jelentősen kibővítették és megfelelő ellátmányt is biztosítottak. Jellemző adat, hogy az I. sz. Kémiai Intézetben Than Károlynak 1880 körül mindössze két asszisztense volt, és intézeti utódai közül Széki Tibor mellett 1940-ben is csak hat tanársegéd (és két altiszt) dolgozott, Bruckner Győzöt viszont 1955-ben már 21 oktató (és 20 fős személyzet) segítette. Az MTA 1961-től az akadémikus tanszékvezetőket akadémiai álláshelyek és tanszéki kutatócsoportok létesítésével támogatta, így jött létre az első kutatócsoport (ELTE–MTA Peptidkémiai Kutatócsoport) az Intézetben.



A tudományegyetemi vegyészképzésre vonatkozó reformjavaslatot az Oktatási Minisztérium 1946-ban elfogadta, így a budapesti tudományegyetem már nemcsak kémiantanári diplomát adhatott ki, hanem jogot kapott arra is, hogy egy nyolc féléves (1952-től tíz féléves) kötött tantervre és vizsgarendre támaszkodva vegyész oklevelet adjon.

A Szerves és Gyógyszerészeti Kémiai Intézet Széki Tibor nyugdíjazása után Szerves Kémiai Tanszék néven folytatta munkáját Bruckner Győző vezetésével (1949–70; természetes vegyületek kémiája, peptidkémia). Utóda Kucsman Árpád (1970–93; kénorganikus kémia) lett.

A Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék élére Schulek Elemér halála után Szabó Zoltán Gábor került (1965–79; reakciókinetika, katalízis). Utódai Török Tibor (1979–81; lángspektroszkópia) és Nagy Ferenc (1981–92; reakciókinetika, katalízis).

Az Általános Kémiai Intézet, új nevén Általános és Szervetlen Kémiai Tanszék vezetője Gróh Gyula kényszernyugdíjazása után ifj. Lengyel Béla (1950–66, üvegelektrodok, szilíciumkémia), az ő utóda pedig Csákvári Béla (1966–92, elemorganikus kémia) lett.

Az Általános Kémiai Intézetből 1944-ben a nemzetközi hírnevű kolloidikus, Buzágh Aladár (1944–62) vezetésével kivált a Kolloidkémiai és Kolloidtechnológiai Tanszék. Utódai Wolfram Ervin (1962–85, folyadék-szilárd kölcsönhatások) és Rohrszetter Sándor (1985–91; külső hatások a kolloid rendszerekre).

Az Általános Kémiai Intézetnek egy másik osztálya 1949-ben ugyancsak önállósult Fizikai-Kémiai és Radiológiai Tanszék néven, Erdey-Grúz Tibor irányítása alatt (1949–52, prof. 1972-ig; elektrokémia). Utódai Mincsev Mihályné (1952–54), Lengyel Sándor (1954–65) és Kiss László (1965–93; elektrokémia). 1990-től a szervezeti egység neve Fizikai-Kémiai Tanszék. A Kémiai Technológiai Tanszék 1951-ben önállósult, és az Általános és Szervetlen Kémiai Intézettel együtt a BTK által kiürített Múzeum körüli főépületbe költözött. A tanszékvezetők Gerecs Árpád, Tüdős Ferenc, majd Záray Gyula voltak. Itt működött 1973–96 között a Kémiai Kibernetikai Laboratórium is. Vezetője Benedek Pál (1973–91, kémiai technológiai számítások), majd Holderith József (1991–96) volt.

A Fizikai-Kémiai és Radiológiai Tanszékéből vált ki 1983-ban a Magkémiai Laboratórium, amely 1990-től átalakult Magkémiai Tanszékké. Vezetői Vértes Attila (1983–2004; Mössbauer-spektroszkópia,

PAS) és Homonnay Zoltán (2004–06; Mössbauer-spektroszkópia, PAS) voltak. Az Általános és Szervetlen Kémiai Tanszékéből kiválva, Török Ferenc és az időközben külföldre távozott világhírű kvantumkémikus, Pulay Péter úttörő kezdeményezésére önállósult az Elméleti Kémia Laboratórium. Vezetője Fogarasi Géza lett. Ez a laboratórium is tanszékké vált 1990-től Elméleti Kémiai Tanszék néven.

A közelmúlt története (1990-től)

A Trefort-kertben szétszórta, helyhiánnyal küszködő kémiai tanszékeknek régi közös törekvése volt az átköltözés egy újonnan felépítendő lágymányosi, többemeletes épületbe, amely közös könyvtár és műszerpark létesítését, az egységek jobb együttműködését és számos közös feladat racionális megoldását ígérte. Az integrációt előkészítendő alakult meg a Vegyész Szakbizottság (vezető: Wolfram Ervin, 1970–75; Medzihradzsky Kálmán, 1975–83). A hat kémiai tanszék, három laboratórium és két MTA–ELTE tanszéki kutatócsoport 1983-ban egy laza szervezetté, a Kémiai Tanszékcsoporttá egyesült (vezető: Csákvári Béla, 1983–85; Kőrös Endre, 1985–89; Medzihradzsky Kálmán, 1989–93; Lévy Béla, 1993–99; Inzelt György, 1999–2006). A tanszékek élén ezen időszak alatt több változás történt. A Szerves Kémia Tanszék élére Hollósi Miklós (1993–2006; peptidkémia, kiroptikai spektroszkópia), a Szervetlen és Analitikai Tanszék élére Orbán Miklós (1992–2005; komplexkémia, oszcilláló reakciók) került. Az Általános és Szervetlen Kémia Tanszék új vezetője Sohár Pál (1992–2000, IR- és NMR-spektroszkópia, fémorganikus kémia), majd Szepes László (2000–2006, fémorganikus kémia) lett, a Fizikai Kémiai Tanszéket Keszei Ernő (1993–2006; reakciókinetika), míg a Kolloidika Tanszéket ebben az időben Nagy Miklós (1991–2004, makromolekulák vizsgálata), majd Csemesz Ferenc (2004–06) vezette.

A Lágymányosra való költözés (1990) után az integrációt 2006-ban a *Kémiai Intézet* megalakulása tette teljessé (igazgatók: Szalay Péter (2006–2009), Keszei Ernő (2009), majd 2009 novemberétől a jelenlegi igazgató, Surján Péter).

Az intézetben 1961-től folyamatosan előbb egy, majd több MTA–ELTE Kutatócsoport működött, így az MTA–ELTE Spektroszkópiai Szerkezetkutató Csoport (vezető: Sohár Pál), az MTA–ELTE Környezetvédelmi Kutatócsoport (vezető: Záray Gyula), az MTA–ELTE Nukleáris Szerkezetvizsgáló Tanszék

ki Kutatócsoport (vezető: Vértes Attila), az MTA–ELTE Peptidkémiai Kutatócsoport (vezető: Bruckner Győző, 1961–70; Kucsman Árpád, 1970–89; Medzihradzsky Kálmán, 1990–98; Hudecz Ferenc 1999-től) és az MTA–ELTE Fehéjmodellező Kutatócsoport (vezető: Náray-Szabó Gábor, 2003–2006; azóta Perczel András). Lazább, de fontos kapcsolatot épített ki a Fizikai Kémiai Tanszék az MTA AEKI-vel, amikor létrehozta a KFKI területén a *Kondenzált Anyagok Kihelyezett Laboratóriumát* (vezető: Schiller Róbert, majd Jancsó Gábor).

1993-ban megalakult az ELTE *Doktori Iskolája*, amely PhD tudományos fokozat adományozására jogosult. Ebben a kémiai program [vezetője Csákvári Béla (1993–1998), Inzelt György (1998–2000)] három alprogramból tevődött össze. 2000 óta a hároméves doktorképzés a *Kémiai Doktori Iskola* keretein belül történik (vezetője Inzelt György), három program szerint: 1. *Szintetikus Kémia, Anyagtudomány, Biomolekuláris Kémia* (vezetője Horváth István Tamás, 2009-től Perczel András); 2. *Elméleti és Fizikai Kémia, Anyagszerkezet-kutatás* (vezetője Surján Péter); 3. *Analitikai, Kolloid- és Környezetkémia, Elektrokémia* (vezetője Záray Gyula). A Kémiai Doktori Iskola évente 10–16 állami ösztöndíjas hallgatót vesz fel, változó létszámú, mintegy másfélszer ennyi térítéses képzésbe jelentkező mellett.

Miután az ELTE TTK is áttért a kétlépcsős képzésre, fontos állomás volt, hogy a Kémiai Intézet 2008-ban megszerezte a Eurobachelor és Euromaster akkreditációt. A bolognai rendszer bevezetését követően 2009-ben indultak először MSc-szakok az intézetben.

A kémiai szakterület országos elismerttségét jelzi, hogy az eddig kinevezett hetvennyolc professzora közül harmincketten lettek az MTA tagjai, négyen kaptak MTA Eötvös József-koszorút, 1948 óta huszonkét nyertek el Kossuth-, Állami vagy Széchenyi-díjat.

Az Intézet munkatársai közül többen nyerték el az MTA Bolyai-ösztöndíját (alapítva 1998-ban), a Magyary Zoltán posztdoktori ösztöndíjat (2005-től), az OTKA posztdoktori ösztöndíját, a rangos Széchenyi professzori ösztöndíjat, illetve az 1998-ban alapított Szilárd Leó professzori ösztöndíjat (<http://www.elte.hu/osztondijasok>).

Szervezet és működés

Az ELTE Kémiai Intézetét a korábbi önálló tanszékekből 2006-ban a gazdasági racionalitás indoka hozta létre. Szerencsére



A KÉMIA KIVÁLÓSÁGAI

az Intézet munkatársai meglehetősen szabad kezet kaptak az új intézeti struktúra részleteinek kidolgozásában. Ezt kihasználva úgy gondolták, hogy kiépítenek egy modern, jól irányítható, ám demokratikusan működő egységes intézetet, ahol a munka színvonalát szigorú belső minőségbiztosítási rendszer garantálja. Az is a célok között szerepelt, hogy a tehetséges, fiatal kutatók kapják meg a munkájukhoz szükséges önállóságot.

Ennek megfelelően az oktatás és a kutatás irányítását szervezetileg különválasztottuk. Az oktatás szervezése a négy intézeti tanszék feladata, ezek:

- Analitikai Kémiai
- Fizikai Kémiai
- Szerves Kémiai és
- Szervetlen Kémiai Tanszék

A tanszékek vezetői akadémiai doktori címmel rendelkeznek és négyéves ciklusokban cserélődnek. Az Analitikai Kémiai Tanszék vezetője Orbán Miklós és utána Záray Gyula volt, jelenleg pedig Láng Győző. A Fizikai Kémiai Tanszék élén Keszei Ernő után Baranyai András következett, most Császár Attila vezeti ezt a tanszékot. A Szerves Kémiai Tanszék vezetője először Hudecz Ferenc (2006–2007 között; peptidkémia, biomolekuláris kémia), majd Perczel András (2007–2010; NMR, szerkezeti kémia) volt, 2010-ben újra Hudecz Ferenc vette át az irányítást. A Szervetlen Kémia Tanszék vezetői Szepes László, Szalay Péter és most Pasinszki Tibor.

A kutatásszervezés ennél lényegesen rugalmasabb rendszerben működik: az intézeti kutatólaboratóriumokban. Bárki kezdeményezheti egy laboratórium alapítását, akinek nemzetközi szinten értékelhető tudományos eredményei vannak, ha megvan a szükséges anyagi háttér (pályázati forrás), a működéshez szükséges létszám (3 fő, ebből legalább kettőnek tudományos fokozattal kell rendelkeznie), és teljesül a publikációs elvárás: az utolsó 3 évben legalább 6 referált közlemény. A laboratóriumot az Intézeti Tanács hozza létre. Jelenleg az alábbi laboratóriumok működnek a Kémiai Intézetben:

- Elektrokémiai és Elektroanalitikai Laboratórium (EEL)
- Elméleti Kémiai Laboratórium (EKL)
- Fizikai Fémorganikus Kémiai Laboratórium (FFKL)
- Határfelületi és Nanoszerkezetek Laboratóriuma (HNL)
- Kémiai Informatikai Laboratórium (KIL)
- Kiroptikai Szerkezetvizsgáló Laboratórium (KSzL)

- Kolloid és Szupramolekuláris Rendszerek Laboratóriuma (KSzRL)
- Környezetkémiai és Bioanalitikai Laboratórium (KBL)
- Magkémiai Laboratórium (ML)
- Molekulaspektroszkópiai Laboratórium (MSL)
- Nemlineáris Kémiai Dinamika Laboratórium (NKDL)
- Reakciókinetikai Laboratórium (RKL)
- Szerkezeti Kémiai és Biológiai Laboratórium (SzBKL)
- Szerves Szintézisek Laboratóriuma (SzSzL)
- Szilíciumorganikus Kémiai Laboratórium (SzKL)
- Elválasztástechnikai Oktatási és Kutatási Laboratórium (EKOL)

Különleges fontosságú az EKOL, amelyet 2011-ig a Kromat Kft. és a Wessling Kft. együtt finanszírozott, 2011-től a Wessling Kft.-é ez a feladat, és a szerződésben rögzített együttműködés keretében több nagy értékű, európai szinten is modern elválasztástechnikai berendezés szolgálja a közös oktatási és kutatási témákat.

A fentiek mellett szintén laboratóriumként működik két MTA-kutatócsoport:

- MTA–ELTE Fehérjemodellező Kutatócsoport
- MTA–ELTE Peptidkémiai Kutatócsoport

Az Intézetet az igazgató vezeti, akinek feladata az intézet képzési tevékenységének irányítása; a tudományos kutatómunka és publikációs tevékenység elősegítése, összehangolása, kutatásszervezési feladatok megoldása és a pályázati tevékenység ösztönzése; az intézet személyzeti politikájának, pénzügyi és helyiséggazdálkodásának és adminisztrációjának irányítása, valamint az Intézet külső kapcsolatainak ápolása. Az igazgató munkáját egy oktatási és egy kutatási igazgatóhelyettes segíti.

Az Intézet legfelsőbb döntéshozó szerve az Intézeti Tanács. A Tanács oktatási és kutatási vonatkozású döntéseit az Oktatási Bizottság és a Tudományos Bizottság készíti elő. Személyi és koncepcionális kérdésekben az igazgató a Professzori Tanácsra is támaszkodik.

A tanszékek és laboratóriumok mentesülnek az adminisztrációtól: a pénzügyi és munkaügyi feladatokat az intézeti titkárság látja el.

Az Intézet személyi állománya magasan kvalifikált. Jelenleg 4 akadémikus és 16 MTA doktor dolgozik az Intézetben, a habilitáltak létszáma 30, tudományos (PhD) fokozattal 85 fő rendelkezik. Felsőfokú végzettséggel rendelkező dolgozóink teljes lét-

száma 100, ebből állandó álláson 69 oktatónk van. Jelen pillanatban PhD-képzésben 87 hallgatónk vesz részt, ebből 41 az államilag finanszírozott hallgatók száma.

Oktatási tevékenység

A Kémiai Intézet számos szak tárgyainak oktatását szervezi és végzi. Ezek közül a kémia, a biológia, a földtudományi, a környezettan és a fizika alapszak; a vegyész, a biológus, a környezettudományi, az anyagtudományi és a geológus mesterszak; valamint a kémiatechnológus és a gyógyszerészhallgatóknak a Semmelweis Egyetemmel együttműködésben történő képzése (lásd lent) folyik a legnagyobb óraszámban. A Kémiai Intézet feladatai közé tartozik egyes speciális szakmai továbbképzések szervezése is, különös tekintettel a kémia oktatására a középiskolákban. Az Intézet gondozásában folyó kémia alapképzés (kémia BSc) és a vegyész mesterképzés (vegyész MSc) tantervében különösen nagy hangsúlyt kapnak a gyakorlati képzést adó tárgyak. Ezek közül a legfontosabbak a laboratóriumi gyakorlatok. Az intézet számos jól felszerelt, korszerű oktatási/hallgatói laboratóriummal rendelkezik. Az oktatott tananyag kialakításában fontos szerepe van a gyógyszeripar, a vegyipar és a gazdasági élet más képviselőivel történő rendszeres konzultációknak. Az intézet oktatási profiljához legszorosabban köthető szakok közül a kémia alapszakon a hallgatók a vegyész és a kémiatechnológus szakirányt választhatják, míg a vegyész mesterszakon a jelenleg akkreditált öt szakirány a gyógyszerkémia, az anyagtudomány, a szerkezetkutatás, az analitika és a preparatív kémia. Mindkét képzési szint eleget tesz a legszigorúbb nemzetközi követelményeknek: a kémia alapszakon végzett hallgatók Eurobachelor, a vegyész mesterszakon végzettek pedig Euromaster diplomát is kapnak.

Intézetünk hagyományos oktatási feladata még részvétel a *gyógyszerészhallgatók* kémiai alapképzésében, amely Than Károly Vegytani Intézetének létrehozása óta a mai napig folyamatos. A budapesti tudományegyetem korábbi intézetvezetői közül Than Károly, Winkler Lajos, id. Lengyel Béla, Szabellédy László, Széki Tibor, Erdey-Grúz Tibor, Schulek Elemér is gyógyszerész diplomával rendelkezett. Az ELTE és a SOTE szétválását követően a gyógyszerészképzést az Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara vette át és koordinálja, de a gyógyszerészek kémiai alaptantárgyai közül az általános kémia, a



szervetlen kémia, a kvalitatív analitikai kémia, a kvantitatív analitikai kémia, a fizikai kémia és a kolloid kémia – az ELTE és SE rektorainak szerződésben foglalt megállapodása alapján – továbbra is Intézetünkben folyik. A jelenlegi tanévben (2010/2011) tanszékeinken összességében magyar nyelven 350, angol nyelven 50 külföldi gyógyszerészhallgató tanul. A két egyetem között ma is szoros a kapcsolat az oktatói állomány tekintetében: számos gyógyszerész végzettségű oktató dolgozik a Kémiai Intézetben, és több vegyész végzettségű szakember dolgozik az orvosegyetemen. Az ELTE Kémiai Intézete és a SE Gyógyszerésztudományi Kara közötti együttműködés kiterjed a közös kutatások és a tudományos utánpótlás nevelésének (TDK és PhD-munkák) területére is.

Oktatási feladataink között tartjuk számon a közép-, sőt általános iskolások számára tartott professzionális ismeretterjesztést és tehetség gondozást. Egyik legnépszerűbb rendezvényünk a Tarczay György által szervezett „Alkímia ma” (http://www.chem.elte.hu/pr/alkimia_ma.html), amelyen sok oktatónk tartott nagy sikerű előadást és/vagy kísérleti bemutatót. A csütörtök délutánonként szervezett alkalmon az aktuális kémiai témák megbeszélése után 45–50 perces előadás hangzik el a kémia egy-egy érdekes fejezetéről, majd látványos kísérleti bemutatókkal igyekszünk felkelteni a hallgatóság érdeklődését. Ez a rendezvényünk hivatalosan akkreditált tanártovábbképzésként is működik, de egyaránt nyitott a középiskolás korosztály és a felnőtt közönség előtt. Kifejezetten középiskolások számára tartjuk az „Észbontó” (<http://www.chem.elte.hu/pr/eszbonto.html>) című sorozatot, míg az általános iskolások körében ennek kistestvére, az Észbontogató (<http://www.chem.elte.hu/pr/eszbontogato.html>) előadásaink népszerűek. Mindkét sorozat lelke Róka András. Ezek mellett a heti/havi rendszerességgel szervezett rendezvények mellett az Intézet részt vesz az országos szintű „Kutatók éjszakája” sorozatban, az ELTE Természettudományi Karának Nyílt napjain, és képviselteti magát az „Educatio” kiállításokon.

A Nemzetközi Kémiai Diákolimpia hazai csapatának felkészítése, valamint a Kémia OKTV kísérleti fordulójának szervezése is Intézetünkben zajlik. A fő szervezők Magyarfalvi Gábor és Tarczay György. 2008-ban a Kémiai Intézet adott otthont a Nemzetközi Diákolimpiának, a szakmai vezető Szepes László volt.

Intézetünk több munkatársa vállal men-

tori tevékenységet a „Kutatódiák” mozgalomban is (jelenleg két középiskolás jár hozzánk). Feltétlenül említést érdemelnek a Láng Győző és munkatársai által szervezett „nyílt laborok”, amelyek keretében középiskolás diákok – megfelelő felügyelet mellett – részt vehetnek egyes, egyetemistáknak tartott tanrendi laboratóriumi foglalkozásokon, valamint a Szalay Luca által koordinált érettségi előkészítő, amelyeken a kémiából érettségizni kívánók az ehhez szükséges kísérleti munkát gyakorolhatják. Oktatóink ezen kívül is gyakran tartanak laborbemutatókat, rendszeresen állnak az Intézetet látogató középiskolások és tanáraik rendelkezésére, de szervezeten utaznak fővárosi és vidéki középiskolákba is előadások és kísérleti bemutatók tartása céljából. Ezt a szerzeágazó tevékenységet Intézetünk PR-bizottsága tartja kézben.

Kutatás az Intézetben

A Kémiai Intézetben mintegy 70 főállású oktató és kutató van, mellettük átlagosan 30 fő van alkalmazásban pályázati támogatásból, illetve tartozik valamelyik MTA-kutatócsoporthoz. A Kémiai Intézet munkatársai jellemzően évente 190–200 cikket jelentetnek meg. Ez a kutatónkénti átlag két közlemény/év megfelel az MTA kutatóintézetek hasonló adatának annak ellenére, hogy az ELTE Kémiai Intézetében a munkatársak munkaidejének jelentős részét az oktatás köti le. Az Intézet oktatói és kutatói korábban megjelent cikkeikre évente összesen mintegy 2700 új, független hivatkozást kapnak. Amint azt egy nemrégiben megjelent tanulmány jelezte (Magyar Tudomány, 2008/08, 984. oldal), a kémia területén a publikációs mutatók (hivatkozások száma, Hirsch-index, összes impakt faktor) szerinti sorrendben a hazai élbolyba tartozó 30 kutató közül mintegy 10 az ELTE Kémiai Intézet professzora.

A kutatáshoz pénzügyi támogatásra is szükség van, és az ELTE Kémiai Intézet kutatói évente mintegy 400 millió forint kutatási támogatást használnak fel. A támogatást nyújtó szervezetek egy része hazai (OTKA, NKTH), másik része külföldi, ilyenek például az EU kutatási keretprogramok. Összességében kisebb, de nagyon fontos részt tesznek ki a vállalatoktól eredő kutatási megbízások.

A magyar kutatóegyetemek 2010-ben viszonylag jelentős támogatást kaptak kutatási céljaik megvalósítására. Az ELTE által kapott támogatás a Kémiai Intézet munkáját is segítette. Korábban műszerparkunk még a magyar akadémiai intézetek

műszerezettségétől is jelentősen elmaradt. A kutatóegyetemi támogatás segítségével 2010-ben több kémiai szerkezetvizsgáló műszert tudott az ELTE Természettudományi Kara beszerezni [transzmissziós elektronmikroszkóp (TEM), kétsugaras pásztázó elektronmikroszkóp (SEM/FIB), szupravezető mágnessel ellátott 700 MHz-es mágnemes rezonancia spektroszkóp (NMR)]. Ez utóbbi berendezés az ország második legnagyobb (alapkutatói területen a legnagyobb) teljesítményű NMR-készüléke.

Az Intézetben ezeken kívül is számos más értékes műszer is található. Ezek teljes körű felsorolása helyett példaképpen említjük meg a régebbi 500, ill. 260 MHz-es NMR-készülékeket, amelyek a napi kémiai rutinméréseket segítik, az atomabszorpciós spektrométert, az AFM berendezést, a dinamikus fényszórásmérőt, a fehérjekristallográfiára alkalmas röntgenkészüléket, a Fourier-transzformációs IR- és vibrációs cirkuláris dikroizmus (VCD) berendezéseket, a kvarckristály-nanomérleget, a TXRF-spektrométert, a tüzelőanyagcella-vizsgálóberendezést, valamint az elméleti kémiai kutatásokat és molekulamodellezéseket segítő több nagy teljesítményű számítógép-klasztert.

A Kémiai Intézet 16 kutatólaboratóriumában és két ELTE–MTA kutatócsoportjában mindenhol jelentős, több helyen pedig világszínvonalú és világszerte elismert



A HYGO díjnyertes tüzelőanyag-cellás autó

kutatómunka folyik. A nagy nemzetközi visszhangot kiváltó alapkutatói eredmények (pl. a *Science* és a *Nature* folyóiratokban megjelent közlemények) részletes felsorolása helyett megemlíjtjük a leglátványosabb alkalmazott kutatási eredményt, a HYGO hidrogén tüzelőanyag-cellával működő villanyautó fejlesztését, amelyet Inzelt György kutatócsoportja végez. Ez az autó az elmúlt három évben az alternatív hajtású járművek versenyén több díjat is kapott: a győri Széchenyi-futamon elnyerte a prototípus I. díjat, a leginnovatívabb jármű díját és több különdíjat is. ●●●