



**KUTATÓKÖZPONTI
KRÓNKA**

MTA KÉMAI KUTATÓKÖZPONT

**2008.
33. évfolyam**

TARTALOM

| | |
|---|-----------|
| ELŐSZÓ | 3 |
| HÍREK | 4 |
| KINEVEZÉSEK | 4 |
| KITÜNTETÉSEK, DÍJAK, ELISMERÉSEK | 5 |
| SZERVEZETI VÁLTOZÁSOK | 7 |
| KUTATÓI FÓRUM | 7 |
| NOBEL DÍJ 2008 | 8 |
| ÚJ NAGYMŰSZEREK A KÉMIAI KUTATÓKÖZPONTBAN | 9 |
| A VARIAN 400 MHz-es NMR SPEKTROMÉTER KIEGÉSZÍTŐI NMR LABORATÓRIUM | 9 |
| KÖZPONTI FEHÉRJEEXPRESSZIÓS LABORATÓRIUM | 10 |
| SETARAM LABSYS EVO TERMOANALITIKAI (TG-DTA) MŰSZER | 11 |
| SPECTRO GENESIS ICP-OES SPEKTROMÉTER | 13 |
| RENDEZVÉNYEK, ELŐADÁSOK | 14 |
| KONFERENCIA | 14 |
| KUTATÓKÖZPONTI SZEMINÁRIUMOK | 17 |
| KUTATÓKÖZPONTI TUDOMÁNYOS NAPOK | 23 |
| TOVÁBBI RENDEZVÉNYEK | 28 |
| KÜLFÖLDI ELŐADÓK | 34 |
| TOVÁBBI ELŐADÁSOK | 37 |
| TUDOMÁNYOS ÉRTEKEZÉSEK VITÁI | 38 |
| HÁZIVÉDÉSEK | 38 |
| MTA – DOKTORI ÉRTEKEZÉSEK | 39 |
| PHD – VÉDÉSEK | 39 |
| PUBLIKÁCIÓS ADATOK 2000-2007 | 41 |
| ERŐSEN IDÉZETT CIKKEK | 41 |
| SAJTÓSZEMLE | 45 |

ELŐSZÓ

Az MTA Kémiai Kutatóközpont évente megjelenő Kutatóközponti Krónikáját tartja a kezében az olvasó. A kiadványt végiglapozva, a 2008. évben a Kutatóközpontban történt főbb események, sikerek ismerhetők meg.

Magas tudományos színvonalú és lelkiismeretes munkájuk elismeréseként számos díjban és kitüntetésben részesültek a Központ kutatói. Büszkéek vagyunk rájuk, és nagyra becsüljük az eredményeik nyomán a Kutatóközpontra irányuló figyelmet.

Az elnyert kutatási és infrastrukturális pályázatok révén lehetőség nyílt néhány jelentős, új nagyműszer beszerzésére és üzembe helyezésére. A fejlesztések révén sikerült megőriznünk a meglévő műszerpark hazai és nemzetközi versenyképességét és azt a lehetőséget, hogy tudományos kutatásainkat korszerű színvonalon végezhessük.

Több – köztük jelentős nemzetközi – szakmai rendezvénynek szervezője, illetve helyszíne volt az elmúlt évben a Kutatóközpont.

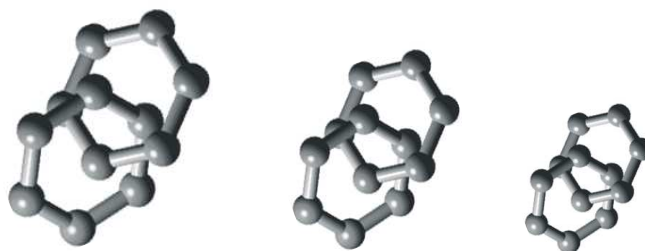
A Központ intenzív nemzetközi kapcsolatainak köszönhetően, több mint 30 neves külföldi szakember előadását hallgathattuk meg az elmúlt évben.

A múlt év örömteli eseményei közé tartozik, hogy több fiatal kutató sikeresen megvédte Ph.D.-disszertációját.

Sajtószemle rovatunk első alkalommal teljes terjedelemben közli a Központ kutatóiról, eredményeiről megjelent cikkeket, tudósításokat.

2009. március

Szerkesztőbizottság



HÍREK

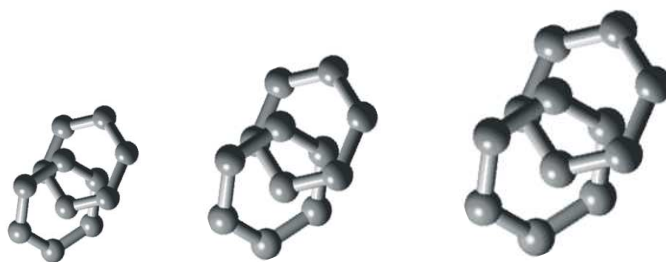
Kinevezések

Pálinkás József, az Akadémia elnöke, 2008. december 15-én adta át **Pálinkás Gábornak** az MTA Kémiai Kutatóközpont főigazgatói (2009. jan. 1–2011. dec. 31.) és **Szépvolgyi Jánosnak** az Anyag és Környezetkémiai Intézet igazgatói (2009. jan. 1–2013. dec. 31.) kinevezését.

A Magyar Tudományos Akadémia nem csupán tudósok testülete, hanem olyan kutatóhálózat is, amely a magyar tudományos eredmények jelentős részének forrása. A költségvetés szempontjából nehéz évek következnek az intézmények életében, de a munkára koncentrálnva és bizalomteljes légkörben megőrizhető az intézetek színvonalas működése. Az igazgatókra vár az a feladat, hogy az intézeteket továbbra is tudományos műhelyként működtessék, hiszen a legtöbb tudományterületen az egyéni szorgalom mellett sokat számít az a szellemi közeg is, amelyben a kutatók dolgoznak - mondta az MTA elnöke.

A vezetőkre váró fontos feladatként a kutatói utánpótlás biztosítását és a legtehetségesebbekért folytatott hazai és világméretű küzdelemben való helytállást említette még Pálinkás József.

Pálinkás József akadémikus, az MTA elnöke kutatóintézeti igazgatói megbízást adott át az MTA Székházában, 2008. július 1-jei hatállyal: **Hajós Györgynek**, az MTA doktorának, az MTA Kémiai Kutatóközpont Biomolekuláris Kémiai Intézet (megbízás időtartama: 2008. július 1 - 2013. június 30.) és **Kubinyi Miklósnak**, az MTA doktorának, az MTA Kémiai Kutatóközpont Szerkezeti Kémiai Intézet (megbízás időtartama: 2008. július 1 - 2013. június 30.) vezetésére.



Kitüntetések, díjak, elismerések

Széchenyi-díj

2008. március 15-én a Parlamentben adták át a Kossuth- és Széchenyi-díjakat, valamint a Magyar Köztársasági Érdemrend különböző fokozatait. A kitüntetettek Sólyom László köztársasági elnöktől, Gyurcsány Ferenc miniszterelnöktől és Szili Katalintól, az Országgyűlés elnökétől vehették át a díjakat. **Dr. Kálmán Erika** vegyészmérnököt, az MTA doktorát, az MTA Kémiai Kutatóközpont Felületkémiai és Katalízis Intézetének igazgatóját, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyetemi magántanárát **Széchenyi-díjjal** tüntették ki.



Kálmán Erika

Polányi Mihály-díj

Az MTA Kémiai Tudományok Osztályának részéről Dékány Imre, a Fizikai-kémiai és Szervetlen Kémiai Bizottság elnöke ismertette a Polányi Mihály-díj Kuratórium döntését a 2007. évi díjak odaítéléséről. **Simándi Lászlónak**, Kémiai Kutatóközpont korábbi tudományos osztályvezetőjének, tudományos tanácsadónak **Polányi Mihály fődíjat** adományoztak.



Héja László átveszi az Akadémiai Ifjúsági Díjat Pléh Csaba főtitkár-helyettestől



Tárkányi Gábor átveszi az Akadémiai Ifjúsági Díjat Pléh Csaba főtitkár-helyettestől

Akadémiai Ifjúsági Díj

2008. március 13-án a Magyar Tudományos Akadémia főtitkára a tudományos élet területén dolgozó fiatal kutatók eredményeinek elismerésére létrehozott **Akadémiai Ifjúsági Díjban** részesítette:

Héja Lászlót, az MTA Kémiai Kutatóközpont Biomolekuláris Kémiai Intézetének tudományos segédmunkatársát a

“Kombinatorikus algoritmusok: párosítási és pakolási feladatok”, továbbá

Tárkányi Gábort, az MTA Kémiai Kutatóközpont Szerkezeti Kémiai Intézetének tudományos főmunkatársát az “NMR-módszerek alkalmazása fémkomplexek szerkezetvizsgálatában” című pályamunkájáért.

Gábor Dénes-díj

Ünnepélyes keretek között adták át a Nobel-díjas fizikus-villamosmérnökről elnevezett **Gábor Dénes-díjakat**. A Novofer Alapítvány által 1990-ben alapított kitüntetés célja, hogy a műszaki szellemi élet, innováció sikeres szereplőit méltó elismerésben részesítse. Az idén díjazottak között volt **Kálmán Erika**, az MTA Nanokémiai és Katalízis Intézetének igazgatója.

Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkereszt

2008. március 17-én – nemzeti ünnepünkhöz kapcsolódóan – Vizi E. Szilveszter, az MTA elnöke kitüntetéseket adott át az MTA Székházában. **Dr. Szépvölgyi Jánosnak**, az MTA doktorának, az MTA Kémiai Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézete igazgatójának a Magyar Köztársaság elnöke március 15-e alkalmából a **Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztjét** adományozta.

MTA Akadémiai Díj

2008. május 5-én, az MTA 178. Közgyűlésének első napján Vizi E. Szilveszter, az MTA leköszönő elnöke többek között **Hajós Györgynek**, a kémiai tudomány doktorának, az MTA Kémiai Kutatóközpont Biomolekuláris Kémiai Intézet igazgatójának is átadta az **Akadémiai Díjat**. Hajós György a potenciálisan biológiailag aktív nitrogénheterociklusos vegyületek szintézise és reaktivitásának vizsgálata területén ért el nemzetközileg széles körben elismert eredményeket és emellett jelentős oktató, tudományszervező munkát is végzett.

Bruckner Győző-díj

A Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából (2008. november 3-7.) a Richter Gedeon Részvénytársaság és az MTA által alapított **Bruckner Győző-díj** kuratóriuma a 40 éven aluli kutatóknak kiadható, **Bruckner Győző-díjat** adományozott **Soós Tibornak** az MTA Kémiai Kutatóközpont laborvezetőjének.



Soós Tibor (jobbról) átveszi a Bruckner Győző-díjat az Akadémia elnökétől.

Varga József Díj

2008. december 9-én az MTA Székház II. emeleti Kistermében ünnepélyesen átadták a **Varga József Díjat**. **Dr. Szépvölgyi János Varga József Díjat és Érmét** kapott. Ez alkalommal „Különleges anyagok előállítás termikus plazmában” címmel tartott előadást.

Elismerő Oklevél

Az Akadémia vezetése 2008. december 11-én az MTA Székház Felolvasó termében adta át a fiatal kutatói álláshelyen kiemelkedő munkát végzettek tevékenységének elismerésére kibocsátott okleveleket.

A KK Biomolekuláris Kémiai Intézetből **Daragics Katalin** kapott **elismerő oklevelet**.

Szentgyörgyi Albert-díj

Pukánszky Béla akadémikus a felsőoktatás területén végzett kiemelkedő munkájáért 2008. január 22-én, a Magyar Kultúra Napján, **Szentgyörgyi Albert-díjat** vett át az oktatási minisztertől.

Szervezeti változások

2007. szeptember 1-jével Kálmán Erika, a Felületkémiai és Katalízis Intézet igazgatója Valyon Józsefet bízta meg az igazgatóhelyettesi feladatok ellátásával.

2008. január 1-jével a Szerkezeti Kémiai Intézet egységeiben a következő főbb változások történtek. A Molekulaspektroszkópia osztályon megszűnt IR- és Raman-spektroszkópiai laboratórium munkatársai közül Mink János tudományos tanácsadó betöltötte a 70. életévét és nyugdíjba vonult.

Az ESR-laboratórium vezetőjévé Korecz László tudományos főmunkatársat nevezték ki 2008. szeptember 1-től, mivel a korábbi laborvezető, Rockenbauer Antal tudományos tanácsadó betöltötte 70. életévét és nyugdíjba vonult.

Január 1-jével két új laboratórium alakult: Folyadékszerkezet laboratórium; laboratóriumvezető: Megyes Tünde tudományos főmunkatárs;

Szupramolekuláris laboratórium; laboratóriumvezető: Deák Andrea tudományos főmunkatárs.

A Röntgendiffrakciós Osztályhoz tartozó Pordiffrakciós Laboratórium átkerült a Nanokémiai és Katalízis Intézethez.

2008. április 29-i hatállyal a Kémiai Kutatóközpont Alapító Okiratában változás történt. A Felületkémiai és Katalízis Intézet (FKI) neve Nanokémiai és Katalízis Intézetre (NKI) változott.

Kutatói Fórum

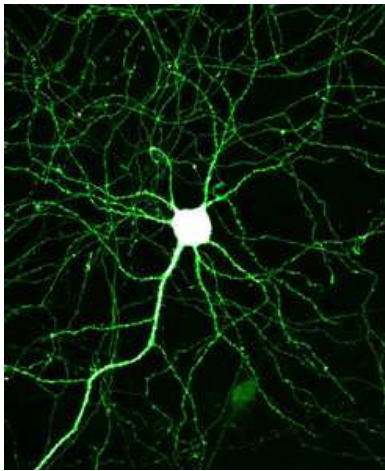
Az MTA KK köztestületi tagjai intézetenként az alábbiakban felsorolt munkatársakat választották az MTA Kutatói Fórumára küldöttnek:

| | |
|------|--|
| SzKI | Keresztury Gábor, Rockenbauer Antal, Tárkányi Gábor |
| BKI | Benéné Visy Júlia, Jemnitz Katalin, Jablonkai István |
| AKI | Földes Enikő, Iván Béla, Lengyel Béla |
| NKI | Kálmán Erika, Berkó András, Valyon József |

NOBEL DÍJ 2008

KÉMIAI NOBEL-DÍJ VILÁGÍTÓ FEHÉRJÉÉRT

A biotechnológiai kutatásokban igen fontos szerepet játszó úgynevezett zöld fluoreszcens fehérje (green fluorescent protein, GFP) felfedezéséért, illetve alkalmazásának kifejlesztéséért ítelték oda a 2008-as kémiai Nobel-díjat három amerikai kutatónak - jelentette be szerdán Stockholmban a Svéd Királyi Tudományos Akadémia illetékes bizottsága.



A fehérjének köszönhetően kirajzolódnak egy idegsejt nyúlványai

Az elismerésben egyenlő arányban részesült **Osamu Shimomura** (Marine Biological Laboratory, Boston University Medical School), **Martin Chalfie** (Columbia University) és **Roger Y. Tsien** (University of California, San Diego).

A biotechnológiai vizsgálatok egyik legfontosabb eszköze

A szokatlanul fényesen világító fehérjét, a zöld fluoreszcens fehérjét 1962-ben fedezték fel az *Aequorea victoria* nevű medúzában. A molekulát a most díjazott Osamu Shimomura nyerte ki (izolálta) elsőként az állatból, és rájött, hogy ultraibolya fény alatt zölden világít.

Az elmúlt évtizedekben ez a fehérje a biotechnológiai vizsgálatok egyik legfontosabb eszközévé vált. Martin Chalfie kutatásainak eredményeképpen kiderült, hogy a fehérje segítségével különféle, korábban érzékelhetetlen folyamatok jól láthatóvá tehetőek, és követhetők az élő szervezetben belül. Ilyen például az idegsejtek fejlődése és vándorlása az agyban, vagy a tumorsejtek terjedése a szervezetben.

Hogyan lehetséges ez? Ma már rutineljárásnak számít, hogy a zöld fluoreszcens fehérjét kódoló gént egy másik, tanulmányozni kívánt, de önmagában láthatatlan fehérje génjéhez kapcsolják, majd ezt a génkombinációt juttatják be a kísérleti állatokba. Az összekapcsolt génekről keletkező fehérjék együtt maradnak, és a zöld fehérjének köszönhetően láthatóvá válik, hogy a vizsgálni kívánt fehérje hol bukkan fel a szervezetben. A kutatók így akár sejtek pusztulását (például az Alzheimer-kór esetében) vagy új sejtek képződését is követni tudják.

Roger Y. Tsien munkája nyomán a vizsgálatokhoz választható színpaletta ma már nem csupán a zöldet tartalmazza, és a különböző színekkel összetettebb biológiai folyamatok is egyidőben követhetők.



A bőrben kifejeződő gének hatása

2008. 10. 08., [origo]

ÚJ NAGYMŰSZEREK A KÉMIAI KUTATÓKÖZPONTBAN

A Varian 400 MHz-es NMR spektrométer kiegészítői NMR Laboratórium

2008. év folyamán szilárdfázisú mérések lehetőségével bővült a Szerkezeti Kémia Intézet 400 MHz-es NMR-spektrométere. A képen a szupravezető mágneshez illeszkedő különleges kialakítású MAS (**M**agic **A**nge **S**pinning) kettősrezonancia $X\{^1\text{H}\}$ mérőfej látható (kék színű), amely $\frac{1}{2}$ spinű magok (^{13}C , ^{15}N , ^{31}P , ^{119}Sn , ^{195}Pt stb.) nagyfelbontású mérését teszi lehetővé. A mágikus szögben nagy sebességgel (5-15 kHz) forgatott minta NMR-spektrumában megszüntethetők a vonalszélesedést okozó kölcsönhatások, így hatékonyan tanulmányozhatók az oldat- és a szilárdfázisú szerkezetek közötti eltérések. A 4.0 mm-es mintatartó rotor 50 μl térfogatával 50-100 mg anyagszükségletével jó kompromisszumot jelent a szerves vegyületek morfológiájának tanulmányozásában. Kristályos vegyületek CP/MAS spektrumának felvételében is előnyt jelenthet a kisebb, 400 MHz-es NMR-készülék alkalmazása, mivel a térerőfüggő spin-spin kölcsönhatások következtében kedvezőbbé válhatnak a méréstechnikai feltételek (pl. dipoláris lecsatolás, kémiai árnyékolás irányfüggése).

A 600 MHz-es spektrométerrel együttműködve, a 400 MHz-es NMR-készülék szilárdfázisú mérésekben történő alkalmazása kettős célt szolgál. Egyrészt utat nyit a mágneses térerőfüggő, szilárdfázisú NMR-mérések kivitelezésének irányába, amely pl. kvadrupólus momentummal rendelkező NMR-aktív magok tanulmányozásában jelent előnyt. Másrészt lehetővé teszi rutinszerű szilárdfázisú mérések folytatását abban az esetben, ha a 600 MHz-es készüléken folyadékméréseket igénylő projekteket szolgálnak ki.



A 400MHz-s NMR –készülék

A berendezésfejlesztés a Szerkezeti Kémiai Intézetben valósult meg.

Központi fehérjeexpressziós laboratórium

Szerkezeti és biokémiai vizsgálatok kivitelezéséhez μmol (10-100 mg) anyagmennyiségű, homogén állapotú fehérje szükséges. Ilyen mennyiségben megfelelő tisztaságú – NMR-spektroszkópiai vizsgálatokhoz ^{13}C , ^{15}N izotópjelzéssel ellátott - fehérjét leghatékonyabban bioszintetikus úton, ún. rekombináns fehérje-expresszióval állíthatunk elő. Ennek során a kívánt célfehérje génjét mikroorganizmusokban vagy magasabb rendű sejtekben fejeztetjük ki (expresszáltatjuk), majd kromatográfiás módszerek segítségével tisztítjuk. Ezen célok megvalósítása érdekében 2008-ban megkezdődött a Kutatóközpontban a „Fehérjeexpressziós laboratórium” kiépítése. A beruházás első fázisában beszerzésre került egy Tuttnauer autokláv, egy Innova 44R rázóinkubátor, egy TKA víztisztító berendezés, egy Herolab preparatív centrifuga két rotorral, egy Eppendorf hűthető asztali mikrocentrifuga, egy Varian UV-látható spektrofotométer, egy Alpha Innotech géldokumentációs rendszer és néhány kisebb eszköz (pH-mérő, vízfürdő, analitikai mérleg). Ezen berendezések lehetővé teszik rekombináns fehérjék kész expressziós vektorokkal történő kifejezését *E. coli* sejtekben. A fehérjék izolálásához és tisztításához, mutáns fehérjék előállításához, valamint *E. coli*-ban nem expresszálódó fehérjék magasabb rendű organizmusokból származtatott sejt kultúrákban történő kifejezéséhez szükséges további fejlesztés 2009-ben folytatódik.



A fehérje labor új berendezései munka közben

A berendezések a Szerkezeti Kémiai Intézetben működnek.

SETARAM Labsys Evo termoanalitikai (TG-DTA) műszer

A termikus analízis azon eljárások közé tartozik, amelyekben a minta egy (vagy több) tulajdonságát vizsgáljuk egy előre meghatározott, kontrollált hőmérsékleti program függvényében. Ilyen tulajdonság pl. a minta tömegének a változása (termogravimetrikus analízis, TGA). Vizsgálhatók a mintában a hőkezelés hatására bekövetkező fizikai és/vagy kémiai változások is, így például a fázisátalakulások. A tömeg leggyakrabban előforduló változása a tömegcsökkenés (szerves vagy szervetlen anyagok termikus bomlása, szublimáció, párolgás, kristályvíz eltávozása stb.), de bizonyos esetekben megfigyelhető, hogy a vizsgált minták esetében tömegük a hőkezelés hatására megnő, így (pl. a vas „rozsdásodása” vagy különböző fénoxidok alacsonyabb oxidációs állapotból magasabb oxidációs állapotba való átalakulása – pl. a vas(II)-oxid (FeO) átalakulása magnetitté (Fe₃O₄) vagy hematittá (Fe₂O₃). A mintában lejátszódó fázisátalakulásokat hőfolyamat is kíséri, ami hőleadással (exoterm folyamatok, pl. gázok adszorpciója szilárd felületeken, kristályosodás, katalitikus reakciók, szilárd-szilárd fázisátmenetek) vagy hőfelvétellel (endoterm folyamatok, pl. deszorpció, dehidratáció, szublimáció, bomlás, olvadás)történhet. Ezekben az esetekben a minta hőmérsékletét egy iners anyaghoz viszonyítják, amihez képest az eltérés lehet pozitív (a minta hőmérséklete magasabb, mint a referencia hőmérséklete, exoterm folyamatok esetében), valamint a fordított esetben, lehet negatív (endoterm reakciók). Ezen jelenségek vizsgálatával a differenciális termikus analízis (DTA) foglalkozik.

Az intézetünkben újonnan beszerzett készülék egy termogravimetrikus, valamint differenciális termikus analízis kivitelezésére alkalmas berendezés (lásd 1. és 2. ábra). A berendezés üzemeltethető *single* üzemmódban, amikor vagy a minta tömegváltozását (TG) vagy csak a mintában lezajló fázisátalakulásokat kísérő termikus folyamatokat (DTA) vizsgáljuk, vagy csatolt, ill. *szimultán* üzemmódban, amikor mindkét paraméter változását egyidőben regisztráljuk (TG-DTA). A műszer korszerű, teljeskörűen számítógéppel vezérelt, segítségével szobahőmérséklettől 1600 °C-ig végezhető mérések. A mintatérben a vivőgáz típusa és áramlási sebessége is választható, jelenleg 5.0 tisztaságú argonban vagy 5.0 tisztaságú héliumban (mint iners atmoszférában), nagy tisztaságú szintetikus levegőben (20 tf% O₂ nitrogénben, mint oxidatív atmoszférában), valamint formálógázban (5 tf% H₂ nitrogénben, mint redukzív atmoszférában) végezhető mérések. Oxigénre különösen érzékeny anyagok esetében, a kemencetér szükségszerűen vákuumozható is. A méréshez szükséges minta tömege a nagy érzékenységgű mérlegnek köszönhetően általában 20-50 mg intervallumban van, természetesen ez az érték függ a vizsgált anyag sűrűségétől (lásd 3. ábra). A készülék egy, 30-300 °C tartományban termostálható, gázadapterrel van felszerelve, aminek a segítségével a rendszerhez FT-IR spektrométer, valamint MS gázanalizátor (EGA) csatlakoztatható. Az említett berendezések révén lehetővé válik az anyag bomlása során fejlődött gázok analízise is.

A készülék mind szerves polimerek, mind felületmódosított anyagok stb. termikus paramétereinek, valamint stabilitásának vizsgálatára alkalmazható. Szervetlen anyagok esetében különböző nanokompozitok, anyagmátrixok esetében az esetleges hőbomlási folyamatok, fázisátalakulások, szilárdfázisú reakciók paramétereinek pontos meghatározása is lehetséges. A készülékkel teljes ipari gyártási folyamatok (pl. cementégetés) modellezhető, illetve meghatározhatóak mindazon kritikus hőmérsékleti értékek, melyek alapján az iparban a gyártási folyamat megvalósítható.



1. Ábra. SETARAM Labsys Evo TG-DTA készülék vezérlő számítógéppel



2. Ábra. SETARAM Labsys Evo TG-DTA készülék felemelt kemencével



3. Ábra. A mintatartó és a referencia TG-DTA rúdon (100 µL Al₂O₃)

A berendezésfejlesztés a Nanokémiai és Katalízis Intézetben valósult meg.

Spectro Genesis ICP-OES spektrométer

A Spectro Genesis ICP készülék egy induktív kicsatolású, plazmagerjesztéssel, félvezető detektorrendszerrel (CCD) felszerelt, szimultán, automatikus, optikai emissziós spektrométer. A készülék kiépítése lehetővé teszi folyadékminták fémtartalmának, akár 20-30 elemnek az egyidejű mennyiségi meghatározását széles koncentrációtartományban (mg/l - µg/l), néhány perc alatt, 3-4 ml-nyi oldat felhasználásával. Az ún. axiális plazma megfigyelés (a plazma hossz tengelye mentén) és egy speciális optikai-plazma interfész (OPI) együttes alkalmazásával alacsony kimutathatósági határok érhetők el.

A készülék optikai részében alkalmazott ORCA-rendszer (optimalizált Rowland-körös elrendezés) új technikai megoldást jelent az ICP-készülékek terén. A detektorban alkalmazott CCD-kamerarendszerek segítségével lehetőség nyílik a 175-770 nm-es tartomány teljes lefedésére. Az optikai rendszer és a Spectro Smart Vision szoftver együttesen lehetővé teszi továbbá a fent leírt teljes tartomány spektrumának felvételét és tárolását (12000 emissziós vonal!). Így a felvett spektrumok utólag, további mérendő elemekre is kiértékelhetők újabb mérések nélkül (minimális mintafogyasztás).

A generátor működési frekvenciájának és nagy sáv szélességének köszönhetően igen stabil plazma érhető el. Ez a stabilitás még az erősen illékony szerves anyagok által okozott ingadozásokat is ellensúlyozni tudja.



Spectro Genesis ICP-OES spektrofotométer

A berendezés az Anyag- és Környeztkémiai Intézetben működik.

RENDEZVÉNYEK, ELŐADÁSOK

Konferencia

1. Functional Nanocoating Conference, Budapest

2008. március 30-április 2.

Az MTA Kémiai Kutatóközpont Nanokémiai és Katalízis Intézete Kálmán Erika vezetésével szervezte meg az 1. Funkcionális Nanorétegek Konferenciát (NOVOTEL Budapest Centrum).

A háromnapos rendezvényen 66 nemzetközi és 68 hazai kutató vett részt. Előadások hangzottak el a következő témákban:

- Hard, wear-, heat-, oxidation-, corrosion- and scratch-resistant coatings
- Superhard Coatings, relationship between function and nanostructure
- Surface functionalisation
- Self-assembly at interfaces
- Design and modelling at nanoscale
- Biocompatible nanocoatings
- Bioactive nanostructured coatings
- Multifunctional nanocomposites
- Characterisation techniques at nanoscale
- Innovative nano-fabrication
- Ageing of metal/plasma polymer nanocomposite films
- Ultra-thin corrosion resistant plasma polymer films



Kálmán Erika és Volkmar Hopfe, (Fraunhofer Institute Material and Beam Technology, Drezda, Németország) az egyik fő támogató, szívélyes csevegés közben



DOKISULI - XI. Doktori Iskola (2008. április 21 – 22.)

A Kémiai Kutatóközpont 2008-ban is megrendezte fiatal kutatói részvételével a DOKISULI-t Mátrafüreden az alábbi programmal.

Elnök: Hajós György

| | |
|---|--|
| Gál Loránd, Mohai Ilona, Szépvölgyi János | Ferrit nanoporok termikus plazmában történő előállításának vizsgálata |
| Bozi János | Nitrogéntartalmú polimerek hőbomlástermékeinek átalakulása mikro- és mezopórusos katalizátorokon |
| Solt Hanna | Indium-tartalmú zeolitkatalizátorok előállítása és aktivitása az NO szelektív katalitikus redukációjában metánnal |
| Zügner Gábor László, Nádasdi Rebeka, Farkas Mária, Dóbé Sándor | A metil-etil-keeton UV abszorpciós spektruma és fotobomlási kvantumhatásfoka |
| Nádasdi Rebeka, Szilágyi István, Kovács Gergely, Zádor Judit, Dóbé Sándor | OH-gyök képződés a CH ₃ CO- és C ₂ H ₅ CO-gyökök O ₂ -molekulával végbemenő gázfázisú elemi reakciójában |
| Benkő Zsuzsa | Lignocellulóz alapú etanolgyártás lehetőségei |

Elnök: Monostory Katalin

| | |
|--|---|
| Palló Anna, Bencsura Ákos, Héja László, Kardos Julianna, Simon Ágnes | GABA transzporter altípusok összehasonlító vizsgálata |
| Szabó Bernadett, Wang Jin-Jun, Jakus Judit | Új fotoszenzibilizátor molekulák in vitro antitumorális hatása |
| Kóhalmi Krisztina, Porrogi Pálma, Kóbori László, Vereczkey László, Monostory Katalin | A 7-metoxi-4-trifluorometilkumarin nem szelektív szubsztrátja a cyp2c9-nek |
| Sípos Szabolcs, Egyed Orsolya, Jablonkai István | α-Aminonitrilek előállítása Strecker-reakcióval glikozil-cianidokból diizobutil-alumínium aldimin komplexen keresztül |
| Sendula Róbert, Sági Gyula | Kísérletek módosított L-ribofuranozil-acetátok szintézisére |

Elnök: Soós Tibor

| | |
|---|---|
| Kertész Júlia | Akridin és akridon egységet tartalmazó, kettősen jelölő makrociklusok szintézise |
| Takács Daniella, Nagy Ildikó, Hajós György, Riedl Zsuzsanna | Diénlánc redukciója boránnal és katalitikus hidrogénezéssel |
| Dalicsek Zoltán, Soós Tibor | Alkalmazható-e a trifluorometil részlet, mint fázisjelölő csoport: a minimális fluoros metodika |
| Varga Szilárd, Vakulya Benedek, Tárkányi Gábor, Király Péter, Soós Tibor | Bifunkcionális cinkona alapú tiokarbamid organokatalizátorok az aszimmetrikus szintézisekben |
| Király Péter, Tárkányi Gábor, Varga Szilárd, Vakulya Benedek, Soós Tibor | NMR-spektroszkópiai vizsgálatok a bifunkcionális organokatalízisben |
| Rokob Tibor András | A kinintől a frusztrált komplexekig: reakciómechanizmusok vizsgálata számítógéppel |

Elnök: Kálmán Erika

| | |
|---|--|
| Szigyártó Imola Csilla, Szabó László, Szalay Brigitta, Kőhalmy Krisztina, Szabó Imola, Kálmán Erika | Szén nanocsövek és toxicitás |
| Paszternák András, Felhősi Ilona, Pászti Zoltán, Stichleutner Sándor, Kuzmann Ernő, Nagy Ferenc, Vértés Attila, Pető Gábor, Kálmán Erika | Funkcionális vékonyrétegek jellemzése felületvizsgálati- és felületanalitikai módszerekkel |
| Szabó Imola, Paszternák András, Kálmán Erika | Szupramolekuláris rétegek vizsgálata pásztázó alagútmikroszkóppal |
| Molnár Vörös Nikoletta, Tolnai Gyula, Mészáros Sándor, Kálmán Erika | Yttrium-vas-alumínium gránát nanoszerkezetű anyagok előállítása és jellemzése |
| Berényi Szilvia, Csanády Andrásné, Tolnai Gyula, Kálmán Erika | TiO ₂ fotokatalitikus alkalmazásai |
| Szilágyi Imre Miklós, Madarász János, Pokol György | Nanoméretű volfrám-oxidok felhasználása az izzólámpagyártásban és gázszenzorokban |

Elnök: Czugler Máttyás

| | |
|--|---|
| Kudar Veronika, Czugler Máttyás | Újabb Reineckátok |
| Bálint Szabolcs, Megyes Tünde, Bakó Imre, Radnai Tamás, Grósz Tamás | A hidroxidion hiperkoordinációja: röntgendiffrakciós és szimulációs tanulmány |
| Mayer Zsuzsa | Foszforheterociklusok térszerkezetének meghatározása CD spektroszkópiai mérésekkel és kvantumkémiai számításokkal |
| Kovács Krisztina, Kuzman Ernő, Fodor Ferenc, Vértés Attila, Záray Gyula, Tatár Enikő | A növényi vasfelvételi stratégiák összehasonlító vizsgálata Mössbauer-spektroszkópiával |
| Bodzy Brigitta, Igricz Tamás, Bocz Katalin, Marosfői Béla Botond, Marosi György | Lézerpirolízis-FTIR gázanalízis alkalmazása polimerek degradációjának vizsgálatára |
| Krenyác Judit, Drahos László, Vékey Károly | Glikoproteomika vizsgálata tömegspektrometriával |

Elnök: Jablonkai István

| | |
|--|--|
| Verebélyi Klára, Iván Béla | Polisztirol szintézise karbokationos polimerizációval környezetileg előnyös körülmények között |
| Szarka Györgyi, Iván Béla, Szesztay Andrásné | A poli(vinil-klorid) környezetileg előnyös lebontása |
| Kovács János, Móczó János, Pukánszky Béla | Polimer kompozitok reológiai sajátosságai |
| Renner Károly, Móczó János, Pukánszky Béla | Deformációs folyamatok faliszt töltőanyagot tartalmazó PP kompozitokban |
| Kriston Ildikó, Pénzes Gábor, Szijjártó Gábor, Szabó Pál, Földes Enikő, Pukánszky Béla | Foszfortartalmú szekunder antioxidánsok stabilizálási mechanizmusának tanulmányozása |

Kutatóközponti szemináriumok

Szerves Kémiai Szemináriumok

2007. október 1. Új doktoránsok bemutatkozó előadása

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Osztrovsky Györgyi</i> | Heparin oligoszacharidok szintézise: Új hatékony módszer L-iduronsav tioglikozidok segítségével |
| <i>Takács Daniella</i> | γ -Keto-foszfónatok és foszfin-oxidok előállítása foszfo-Michael addícióval |
| <i>Erős Gábor</i> | Kísérletek kondenzált gyűrűs iminociklitol-származékok előállítására |
| <i>Hudák Máté Szabolcs</i> | Ciklohexán gyűrűvel spiro-helyettesített benzo[c]azepin-ekhez vezető reakcióutak vizsgálata |
| <i>Jakab Gergely</i> | Imidazol alapú fluoros ionos folyadékok szintézise és vizsgálata |

2007. október 15. Továbbképző kurzus

A Nicolaou-Snyder: "Classics in Total Synthesis II" című könyv feldolgozása

Szántay Csaba: Isochrysohermidin szintézise

2007. október 29.

| | |
|---------------------|---|
| <i>Pete Béla</i> | Indolilmetánszulfonsavak és (dialkilaminometil)indolok előállítása és reakcióik |
| <i>Filák László</i> | Új szintézisút kondenzált pirazolokhoz |

2007. november 5. Továbbképző kurzus

A Nicolaou-Snyder: "Classics in Total Synthesis II" című könyv feldolgozása

Soós Tibor: A királyok molekulája, a molekulák királya

2007. december 10. Továbbképző kurzus

A Nicolaou-Snyder: "Classics in Total Synthesis II" című könyv feldolgozása

Varga Szilárd: Az Epothilones A és B szintézise

2008. március 17. Továbbképző kurzus

A Nicolaou-Snyder: "Classics in Total Synthesis II" című könyv feldolgozása

Sági Gyula: A Plicamine szintézise

2008. március 27.

Kremmer Tibor: Elválasztástudomány - Elválasztástechnikák

2008. április 8.

Vereczkey László: Farmakokinetikai alapfogalmak

2008. április 10.

Kremmer Tibor: A folyadékkromatográfiai módszerek elmélete és gyakorlata.
Az oszlopkromatográfiai töltetek fejlődése és alkalmazásai

2008. április 14.

| | |
|-------------------------|--|
| <i>Jablonkai István</i> | Peptido-mimetikumok szintézise |
| <i>Takács Daniella</i> | Dién-lánc redukciója boránnal és katalitikus hidrogénezéssel |

2008. május 5.

| | |
|---|--|
| <i>Kovács Péter, Kovács Judit, Balogh József, Dalicsek Zoltán, Dörnyei Gábor, Szántay Csaba</i> | Vizsgálatok az epiqinamid szintézisére |
| <i>Daragics Katalin</i> | Ortogonalis védőcsoport stratégia kidolgozása heparin tetraszacharid-vegyülettár előállítására |

2008. május 8.

Kremmer Tibor: Elektroforézis. Elektromigrációs módszerek elmélete és gyakorlata.
Kapilláris elektroforézis

2008. május 15.

Kremmer Tibor: A centrifugálás – ultracentrifugálás elmélete és gyakorlata

2008. október 27.

| | |
|--|---|
| <i>Szabó Pál</i> | Mennyiségi meghatározások tömegspektrometriás módszerekkel |
| <i>Lengyel László, Wootsch Attila, Dormán György, Ürge László, Darvas Ferenc</i> | Folyamatos átváramlásos reaktorok alkalmazása magas hőmérsékleten. A mikrohullámmal gyorsított szintézisek új, lehetséges alternatívája (ThalesNano Zrt., Magyarország) |

Polimerkémiái és Anyagtudományi Szemináriumok

2007. október 9.

| | |
|---|--|
| <i>Kriston Ildikó, Szíjjártó Gábor Pál, Pénzes Gábor Pál, Szabó Pál, Földes Enikő, Pukánszky Béla</i> | Foszfit típusú antioxidáns stabilizálási mechanizmusának vizsgálata |
| <i>Dominkovics Zita, Renner Károly, Kovács János, Pukánszky Béla</i> | PP mátrixú rétegszilikát nanokompozitok szerkezete és tulajdonságai |
| <i>Bagdi Kristóf, ifj. Pukánszky Béla, Pukánszky Béla</i> | Poliuretán alapú készítmény fejlesztése agyérbetegségek gyógyítására |
| <i>Kovács János, Pukánszky Béla</i> | A töltőanyag aggregációjának hatása CaCO ₃ töltőanyagot tartalmazó polipropilén reológiai jellemzőire |

2007. november 13.

| | |
|--|---|
| <i>Mohai Miklós</i> | Az XPS MultiQuant program új lehetőségei |
| <i>Kereszturi Klára, Tóth András</i> | Műszaki műanyagok gyorsatomsugaras felületmódosítása |
| <i>Tóth András, Mirko Cernak</i> | Atmoszférikus, koplánáris diffúz felületkorlátozott plazmakisüléssel (CDSBD) módszerrel kezelt polimerek felületének XPS vizsgálata |

2008. február 26.

| | |
|--|--|
| <i>Mink György</i> | Levegőtisztításhoz használt aktívszén-adszorberek tisztítása |
| <i>Várhegyi Gábor, Michael Becidan, Oyvind Skreiberg</i> | Biomassza hulladékok hőbomlásának kinetikája (kávé, sör, IKEA bútor) |

2008. május 5.

Szabó Ákos: Poli(vinil-foszfonsav) alapú hidrogélek szintézise: egy új potenciális tüzelőanyag-cella membrán és gyógyászati alapanyag

2008. június 3.

Haraszi Márton: (az MTA KK AKI nemzeti szakértői kiküldötte az Európai Bizottság Kutatási Főigazgatóságán): Hogyan juthatunk hozzá a nanokutatásokra szánt európai forrásokhoz – bevált módszerek (belső tapasztalatok az Európai Bizottság kutatási főigazgatóságáról)

2008. június 17.

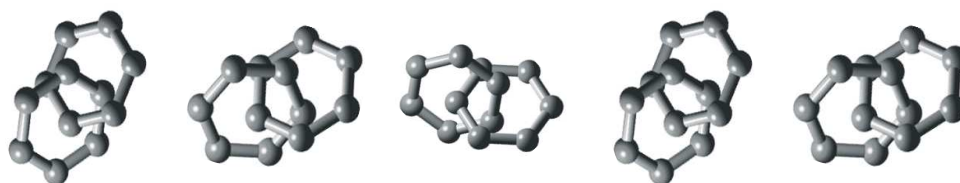
| | |
|---|---|
| <i>Várhegyi Gábor, Novákné Czégény Zsuzsanna, Pekterné Jakab Emma</i> | A dohány égése a cigarettázás során. Reakciókinetikai vizsgálatok |
| <i>Károly Zoltán</i> | Nanoméretű SiO ₂ szemcsék előállítása termikus plazmában |

2008. szeptember 23.

| | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| <i>Bakos István, Szabó Sándor</i> | Platina előleválás |
| <i>Pajkossy Tamás</i> | Az elektrokémiai kettősréteg |

2008. október 30.

| | |
|---|--|
| <i>Kriston Ildikó, Földes Enikő</i> | Foszforantioxidánsok stabilizálási mechanizmusának tanulmányozása |
| <i>Kovács János, Pataki Piroska, Dominkovics Zita, Pukánszky Béla</i> | Nanokompozitok reológiai sajátosságai |
| <i>Renner Károly, Móczó János, Pukánszky Béla</i> | Határfelületek elválása töltött polimer rendszerekben; a fajlagos felület és az adhézio hatása |



Szerkezeti Kémiai Szemináriumok

2007. november 6.

Czugler Mátyás: Beszámoló a múlt havi 'Customer Advisory Board' (Rigaku, Okt. 11-12, St. Andrews) meeting-en szerzett tapasztalatokról

2007. november 20.

Kamarás Katalin: Átlátszó szén nanocső vékonyrétegek

2007. november 27.

Várkonyiné Dr. Schlovicskó Erika: (Sanofi-Aventis Preklinikai Fejlesztési Fizikai Laboratórium): A polimorfiaszűrés jelentősége és gyakorlata a gyógyszerfejlesztés folyamatában

2008. február 12.

Nagy Nóra: Pulzus ESR spektroszkópiai módszerek alkalmazása átmenetifém-komplexek szerkezetkutatásában

2008. március 4.

| | |
|---------------------|--|
| <i>Hamza Andrea</i> | Diszperziós erők: amikor a másodlagos elsődleges |
| <i>Simon Ágnes</i> | Idegi célfehérje-ligandum kölcsönhatások modellezése |

2008. április 16.

Marosi György: Spektrometriával támogatott technológiák

2008. november 24.

Győr Miklós (a Tudományos és Technológiai Alapítvány tokiói attaséja): Japán kívülről-belülről

Nanokémiai és Katalízis Szemináriumok

2008. június 2.

Kovách Gergely: Nanocső szőnyegek

2008. július 16.

Varga Zoltán: Modell sejtmembránok

2008. szeptember 10.

Németh Péter: A transzmissziós elektroszkópia anyagtudományi alkalmazási lehetőségei

2008. szeptember 24.

Klencsár Zoltán: Nanoszerkezettel bíró mágneses anyagok vizsgálata
Mössbauer-spektroszkópiával

2008. október 8.

Keszthelyi Tamás: Alkalmas-e az összegfrekvencia-keltési spektroszkópia gyakorlati
felületkémiai kérdések megválaszolására?

2008. október 22.

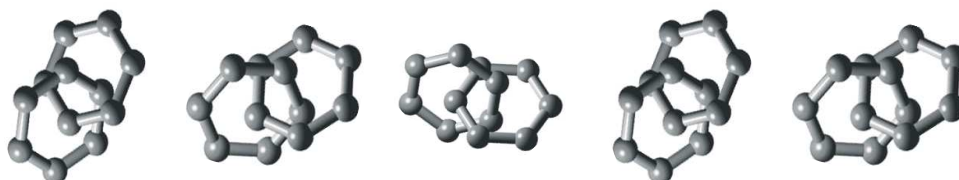
Mihály Judith: Infravörös spektroszkópiai mérési módszerek és vizsgálati lehetőségek

2008. november 19.

Abdulmuttalib Shaban: QCM - Every thing you wanted to know but you never asked...

2008. december 17.

Sajó István: Pordiffrakció az anyagtudományban



Kutatóközponti Tudományos Napok

A 2008. december 3-5. között megszervezett esemény a Kutatóközpont kutatóinak lehetőséget nyújtott tudományos eredményeik bemutatására.

A rendezvényt Pálínkás Gábor főigazgató nyitotta meg. A következőkben felsorolt előadások hangoztak el.

December 3.

Rockenbauer Antal: *“Származhat-e az m^2 nyugalmi energia a spinmozgástól?
Az elemi részecskék vortex modellje”* (plenáris előadás)

Biomolekuláris kémiai szekció

| | |
|---|---|
| Sendula Róbert, Sági Gyula | Konvergens és lineáris stratégiák új L-nukleozidok előállítására |
| Takács Daniella, Nagy Ildikó, Riedl Zsuzsanna, Hajós György | Dienil-fenotiazinok redukciója – egy új borazingyűrű képződése |
| Rokob Tibor András, Pápai Imre, Hamza Andrea, Stirling András, Soós Tibor | Frusztrált Lewis-párok elméleti vizsgálata: Termodinamika és katalízis |
| Dalicsek Zoltán, Soós Tibor | Fázisjelölt katalizátorok és reagensek visszaforgatása |
| Dörnyei Gábor, Incze Mária, Temesváriné Major Eszter, Egyed Orsolya, Szántay Csaba | A (\pm)-cikloklavin totálszintézise |
| Németh Krisztina, Kremmer Tibor, Visy Júlia | Kapilláris elektroforézis-technika alkalmazási lehetőségei az alfa-1 savanyú glikoprotein (AGP) heterogenitásának vizsgálatában |
| Nyitrai Gabriella, Lasztóczy Bálint, Kardos Julianna | Rekurrens ionáramok dinamikája in vitro epilepszia modellben: a Janus arcú GABA receptor |
| Molnár Tünde, Barabás Péter, Palkovits Miklós, Kardos Julianna | Borostyánkősav hatása agyi Ca^{2+} -ion hullámokra |
| Héja László, Nyitrai Gabriella, Barabás Péter, Kardos Julianna | Serkentésből gátlás: Glu-GABA cserefolyamat, mint természetes védekező mechanizmus az epileptikus agyban |
| Jemnitz Katalin, Veres Zsuzsa, Tugyi Regina, Vereczkey László | Gyógyszerinterakció-vizsgálatok humán és patkány primer hepatocita szendvicskultúrában |
| Daragics Katalin, Fügedi Péter | (2-Nitrofenil)acetil: egy új, szelektíven eltávolítható védőcsoport |
| Csíki Zsuzsánna, Iván Béla, Kemény Lajos, Fügedi Péter | Szénhidrátokkal módosított polimerek előállítása célzott génterápiás alkalmazásokhoz |
| Héberger Károly | Kromatográfiás oszlopokat és megosztó fázisokat jellemző polaritási változók elemzése, kiválasztása és az oszlopok osztályozása |
| Sipos Szabolcs, Egyed Orsolya, Jablonkai István | Alán-Strecker reakció: α -aminonitrilek szintézise cianidokból |

December 4.

Nanokémiai és katalíziskutatási szekció

| | |
|---|---|
| Varga Zoltán, Bóta Attila | Önszerveződő foszfolipid/víz rendszerek szerkezete és dinamikája |
| Nagyné Naszályi Lívia, Ábrahám Nóra, André Ayrál, Hórvölgyi Zoltán | Multifunkciós Langmuir-Blodgett filmek szilika és cink-oxid nanorészecskékből |
| Tolnai Gyula, Sajó István, Németh Péter, Mészáros Sándor | Mágneses effektusok különböző szerkezetű vas-oxid nanoobjektumokban |
| Szigyártó Imola Csilla, Simándi László | Pirokatechin-oxidáz enzim funkcionális modellezése. Katalízis és/vagy inhibíció |
| Kristyán Sándor | A multielektron-sűrűség tulajdonságai a Hohenberg-Kohn tételek és a variációs elv „között” |
| Somodi Ferenc, Margitfalvi L. József | Hordozós aranykatalizátorok előállítása, módosítása és vizsgálata szénmonoxid oxidációjában |
| Tompos András, Szabó Ervin, Pászti Zoltán, Margitfalvi József, Radnóczy György | A módosítók szerepe a szénmonoxid preferenciális oxidációjára tervezett többkomponensű Au/MgO katalizátorokban |
| Kollár Márton, Rosenbergerné Mihályi Magdolna | Hierarchikus pórusrendszerű aluminoszilikátok szintézise, jellemzése és katalitikus aktivitása |
| Solt Hanna, Lónyi Ferenc | Indiumtartalmú zeolitikatalizátorok előállítása és aktivitása nitrogénmonoxid szelektív, katalitikus redukciójában metánnal |
| Marek Tamás, Süvegh Károly, Szenté Virág, Zelkó Romána | Hordozó- és hatóanyag kölcsönhatásának vizsgálata pozitronannihilációs spektroszkópiával |
| Klencsár Zoltán, Németh Zoltán, Kuzmann Ernő, Homonnay Zoltán, Vértes Attila, Athanasios Simopoulos, Eamonn Devlin, George Kallias, Jean-Marc Grenèche, Hakl József, Vad Kálmán, Mészáros Sándor, Cziráki Ágnes, S.K. De | $La_{1-y}Sr_yCo_{1-x}Fe_xO_3$ perovszkitok mágneses szerkezetének vizsgálata |
| Óvári László, Deák László, Berkó András, Majzik Zsolt, Kiss János | Au-Rh és Au-Mo kétfémes nanoklaszterek létrehozása és jellemzése $TiO_2(110)$ felületen |

December 4.

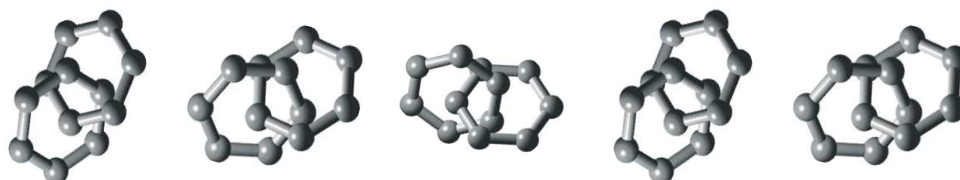
Szerkezeti kémiai szekció

| | |
|--|---|
| Varga Olívia, Kubinyi Miklós, Vidóczy Tamás, Baranyai Péter, Bitter István | Fotokróom koronaéterek komplexei; egyensúly, kinetika, kiralitás |
| Hollóné Sitkei Eszter, Szalontai Gábor, Lois Isabella, Gömörly Ágnes, Párkányi László, Besenyei Gábor | Sztérikus irányítás palládium/BIAN komplexek önszerveződési reakciójában (BIAN = bisz(arilimino)-acenaftén) |
| Domján Attila, Nagyné László Krisztina, Vargha Viktória, Bajdik János, Hódiné Pintye Klára | Dipol-dipol kölcsönhatás a szilárd fázisú NMR- spektroszkópiában: térbeli közelség meghatározása, NMR- krisztallográfia |
| Tárkányi Gábor, Tőke Orsolya, Mizsei Réka, Németh Krisztina, Varga Gábor, Iványi Róbert, Jicsinszky László, Vísy Júlia, Simonyi Miklós, Szente Lajos, Szemán Julianna | HPLC, CE és NMR együttműködés új, permetilezett β - ciklodextrin állófázis előállításában és jellemzésében |
| Czugler Mátyás, Kudar Veronika, Párkányi László, Kardos György, Soós Tibor | Dinamikus Röntgen-krisztallográfia: bifunkciós szerves katalizátor: metanol 1:1 asszociátum kristályszerkezete |
| Kudar Veronika, Rokob Tibor András, Stirling András, Pápai Imre, Czugler Mátyás | Reinecke-komplexek |
| Ozohanics Oliver, Budai Lívía, Krenyácz Judit, Ludányi Krisztina, Kremmer Tibor, Vékey Károly, Drahos László | Az alfa-1 savas glikoprotein genetikai variánsainak vizsgálata |
| Antoine Memboeuf, Andreas Nasioudis, Oscar Van Den Brink, Vékey Károly, Drahos László | Mass spectrometry of polyethylene glycols: evidence of structural and energetic interdependence |
| Stirling András, Pápai Imre | Széndioxid-hidrolízis |
| Bakó Imre, Megyes Tünde, Bálint Szabolcs, Grósz Tamás | Víz – metanol elegyek: hidrogénkötés-hálózat topológiája |
| Bálint Szabolcs, Bakó Imre, Grósz Tamás, Radnai Tamás, Megyes Tünde | Oxoanionok szerkezete vizes oldatokban |

December 5.

Anyag- és környezetkémiai szekció

| | |
|--|---|
| Szarka Györgyi, Iván Béla | Poli(vinil-klorid) termooxidatív degradációjának vizsgálata oldatban |
| Mezey Péter, Domján Attila, Iván Béla, Ralf Thomann, Rolf Mülhaupt | Amfifil kotérhálón alapuló szerves-szerveetlen nanohibrid anyagok |
| Verebélyi Klára, Iván Béla | Polimerek környezetileg előnyös előállításának lehetőségei benzotrifluorid oldószerben |
| Bagdi Kristóf, ifj. Pukánszky Béla, Pukánszky Béla | Fázisszeperáció hatása szegmentált poliuretán elasztomerek tulajdonságaira |
| Dominkovics Zita, Pataki Piroska, Bódiné Fekete Erika, Pukánszky Béla | Határfelületi kölcsönhatások polipropilén nanokompozitokban |
| Bartha Cecília, Mohai Ilona, Károly Zoltán, Szépvölgyi János | Kerámierétegek kialakítása plazmaszórással |
| Kereszturi Klára, Szabó András, Tóth András, Marosi György, Szépvölgyi János | Poli(tetrafluor-etilén) felületmódosítása nyeregteres gyorsatomforrással |
| Demeter Attila | 4-(Dimetilamino)-piridin, N6,N6-(dimetil)-adenin és velük rokon vegyületek fotofizikája |
| Zügner Gábor László | Az acetyl-fluorid légkörkémiai kinetikája és fotokémiája |



PRO ARTE CHEMICA

A Kutatóközponti Tudományos Napok lezárásaként tartott fogadás keretében adta át Pálincás Gábor, a Kémiai Kutatóközpont főigazgatója a Kutatóközpontban, ill. annak jogelőd intézményeiben a kémia tudományának hosszú időn át történő, kiemelkedően eredményes művelését és iskolateremtő munkát elismerő 2008. évi „PRO ARTE CHEMICA” érmelet:

Mink János, az MTA doktora,

Nemes László, az MTA doktora,

Rockenbauer Antal, az MTA doktora
részére

A tudományos rendezvényen elhangzott előadások alapján a felkért zsűri egy *kutatói díjat* és hat *fiatal kutatói díjat* osztott ki az alábbiak szerint:

Kutatói díjban részesült:

Tárkányi Gábor

Fiatalkutatói díjban részesült:

Héja László

Hollóné Sitkei Eszter

Mezey Péter

Rokob Tibor András

Somodi Ferenc

Zügner Gábor László

A zsűri kiváló előadásukért külön dicséretben részesítette a következő fiatal kutatókat:

Kereszturi Klára

Kollár Márton

Porrogi Pálma

Takács Daniella

További rendezvények

2007. szeptember 2-5.

Conferentia Chemometrica, Budapest, Agrohotel

Chairman: *Károly Héberger* (Chemical Research Center, Hungarian Academy of Sciences, Budapest)

2007. október 24.

A Magyar Energetikai Társaság Hidrogén Tagozata az Európai Hidrogén Egyesülettel (European Hydrogen Association, EHA) szemináriumot tartott, amelyen bemutatásra került az Európai Unió FP6 támogatásával megvalósított hidrogén üzemanyag töltőállomások létesítésével foglalkozó **HyApproval projekt**.

Program:

Megnyitó: Jászay Tamás

Kovács Antal Ferenc: A HyApproval projekt ismertetése

Marieke Reijalt ügyvezető igazgató (Európai Hidrogén Szövetség EHA): Hidrogén üzemanyag töltőállomások műszaki és engedélyeztetési kérdései

Mónus Ferenc (Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal, MKEH): Üzemanyag-töltő állomások megvalósításának műszaki kérdései és az engedélyeztetés magyarországi gyakorlata

2007. október 25-26.

MediCHEM2 projektzáró konferencia

Elnök: Simonyi Miklós

| | |
|--|---|
| <i>Ovádi Judit</i> | TPPP/p25: egy új fehérje potenciális gyógyszer-célpontra válása a MediChem és egy FP6 projekt keretében |
| <i>Kardos Julianna</i> | Neuroprotektív hatású vegyületek tervezése |
| <i>Juhász Gábor</i> | Proteomikai változások idegrendszeri betegségekben |
| <i>Váli László, Blázovics Anna, Szentmihályi Klára</i> | Ischemias-reperfusios modell beállítása és vizsgálatai |

Elnök: Kardos Júlianna

| | |
|--|--|
| Kremmer Tibor, Visy Julia, Fitos Ilona, Mády György, Németh Krisztina, Vékey Károly, Drahos László, Imre Timea, Krenyác Judit, Ludányi Krisztina | A humán szérum savanyú alfa-1-glikoprotein (AGP) molekulaszervezetének és diagnosztikai értékének vizsgálata |
| Fitos Ilona, Visy Júlia, Zsila Ferenc, Mády György, Simonyi Miklós | Imatinib (Glivec) szelektív kötődése humán α_1 -savas glikoprotein genetikai variánsain |
| Maksay Gábor | Ionotróp neurotranszmitter receptorok allosztérikus modulációja |
| Cervenak László, Makó Veronika, Varga Zoltán, Erős Dániel, Füst György, Romics László, Órfi László, Kéri György | Foszforilációs szignálútvonalak gátlására tervezett molekulák tesztelése endotél sejteken |

Elnök: Vereczkey László

| | |
|---|--|
| Patthy László, Bányai László, Tordai Hedvig, Jani Márton, Trexler Mária | MMP inhibitorok tervezése és vizsgálata |
| Sarkadi Balázs, Váradi András | Az ABCG2 multidrog transzporter szabályozása |
| Hudecz Ferenc | Hatóanyagok célbajuttatása peptid-konjugátumokkal: in vitro szerkezet-hatás összefüggés, proteomika |
| Süli-Vargha Helga, Janez Ila, Danijel Kikelj, Hudecz Ferenc | Trombin inhibitor és integrin receptor antagonistá hatású peptid-konjugátumok tervezése, szintézise |
| Miklán Zsanett, Bánóczy Zoltán, Schlosser Gitta, Reményi Judit, Szabó Rita, Orbán Erika, Mező Gábor, Hudecz Ferenc | Új daunomicin származékok és peptid konjugátumok szintézise, in vitro tumorellenes hatása |
| Mező Gábor, Szabó Ildikó, Bősze Szilvia, Orbán Erika, Szabó Rita, Kapunvári Bence, Vincze Borbála, Gaál Dezső, Hudecz Ferenc | Tumorellenes hatású hatóanyagot tartalmazó GnRH konjugátumok szintézise és vizsgálata |
| Kapunvári Bence, Vincze Borbála, Boldizsár Mariann, Csuka Orsolya, Mező Gábor | Tumor-szelektív GnRH analógok dimer származékainak szintézise és antitumor hatásának vizsgálata in vitro |
| Jemnitz Katalin, Veres Zsuzsa, Tugyi Regina, Vereczkey László | MRP2/Mrp2 transzporter protein interakcióinak vizsgálata primer humán és patkány hepatocita szendvics kultúrában |
| Sass Miklós, Juhász Gábor, Érdi Balázs | Autofágia és neuronpusztulás |

2007. november 8.

Katalízis Munkabizottság

- Petró József: Ötven év a tudományban és oktatásban
- Mallát Tamás: Aszimmetrikus hidrogénezés platinán; az adszorpció szerepe
- Szabó Sándor: Egy tanítvány visszaemlékezései: Ünnepi előadás
Nagy Ferenc akadémikus 80. születésnapján
- Margitfalvi József: Egy homogénkatalitikus első lépései heterogén területeken
- Tungler Antal: Egy tanítvány visszaemlékezései: A Cr-mal promoveált Raney Ni-től a monolit Ti-hordozós Ru-oxid katalizátorig
- Zsigmond Ágnes: Születésnap csokor heterogenizált fémkomplexekből
- Fodor Mátyás: Izoforon hidrogénezése (S)-prolin jelenlétében

2008. január 22.

Az MTA Kémiai Tudományok Osztálya ünnepi tudományos ülése

Szántay Csaba az MTA rendes tagja 80. születésnapja alkalmából

Program:

Osztályelnöki köszöntő – Medzihradszky Kálmán

Elnöki köszöntő – Vizi E. Szilveszter

Előadást tartott: Tőke László, Blaskó Gábor, Novák Lajos, Kardos Julianna,
Greiner István és Dörnyei Gábor

2008. május 20-22.

MTA KK Nemzetközi Tudományos Tanácsadó Testületének ülése

Előadások:

Zs. Riedl, A. Rokob, L. Filák, Gy. Hajós: Tunable reaction mechanisms with pyrazole ring closure

T. Soós, Sz. Varga, B. Vakulya, G. Tárkányi, P. Király, A. Rokob, A. Stirling, A. Hamza, I. Pápai: Bifunctionality in organocatalysis

L. Héja, P. Barabás, G. Nyitrai, K. A. Kékesi, B. Lasztóczy, O. Tőke, G. Tárkányi, K. Madsen, A. Schousboe, M. Palkovits, J. Kardos: Astroglial glutamate and GABA transporters: turning excitation into inhibition in the brain

O. Tőke, Z. Bánóczy, F. Hudecz, L. Héja, J. Kardos, G. Tárkányi: Towards biomolecular NMR applications

K. Vékey, L. Drahos, O. Ozohanics, L. Budai, J. Krenyác, K. Ludányi, J. Visy, T. Kremmer: Mass spectrometric investigation of structural variants of alpha-1 acid glycoprotein

G. Mészáros, I. Pobelov, Z. Li, Ch. Li, L. Komsijska, P. Li, T. Wandlowski: Conductance measurements of single molecules – nanometers and femtoamps

A. Bóta, E. Kálmán, Z. Varga, M. Molnár, A. Wacha, I. Sajó, P. Németh, Sz. Berényi, Zs. Keresztes, G. Goerigk: Nanotechnology meets biology

E. Kuzmann, A. Vértes, Z. Klencsár, Z. Németh, J. Hakl, K. Vad, S. Mészáros, M. Bódogh, I. Kotsis, Á. Cziráki, A. Simopoulos, J. M. Grenache, G. Gritzner: Study of magnetoresistive materials by Mössbauer spectroscopy and other methods

S. Dóbbé: On the atmospheric chemistry of carbonyl molecules and carbonyl free radicals

P. Krogsgaard-Larsen: Specific GABA and glutamate receptor ligands derived from mushroom toxins

G. Somorjai: Nanochemistry and biointerfaces. The grand challenges of surface chemistry

I. Kriston, P. Szabó, G. P. Péntes, E. Földes, B. Pukánszky: Comparison of the reactions of phosphite, phosphonate and phosphine stabilizers by model experiments

Gergely, E. Jakab, F.H. Kármán, G. Kovách, P. Németh, L. Nyikos, G. Tárkányi, F. Solymosi, A. Széchenyi, J. Telegdi, J. Valyon, E. Kálmán: Preparation of nanotubes, surface modification and application possibilities

K. Jemnitz, Zs. Veres, R. Tugyi, L. Vereczkey: Sandwich culture of primary hepatocytes: a useful model for studying transporter activities

A Tudományos Testület elnöke (Somorjai Gábor) és tagjai az Igazgatótanáccsal közös ülésen értékelték a Központ tudományos munkáját, eredményeit. Megállapították, hogy a Központ kutatói magas nemzetközi színvonalú eredményeket értek el, a kutatások irányzatai megfelelnek a nemzetközi tudományos trendeknek, jelentős előrelépés történt a témák és a műszeres infrastruktúra korszerűsítése, valamint a fiatal kutatók szakmai továbbképzése területén.

2008. május 22.

Termoanalitikai Munkabizottság

PROGRAM:

Megemlékezés elhunyt kollégánkról, Adonyi Zoltánról (Mészáros Szécsényi Katalin és Berényi Mihály)

Adonyi Zoltán emlékének szentelt előadás:

Várhegyi Gábor¹, Michaël Becidan², Øyvind Skreiberg² (¹MTA KK-AKI, ²Norwegian University of Science and Technology): „Jóslás” reakciókinetikai kiértékelés alapján

PhD dolgozat bemutatása:

Vágvölgyi Veronika (Pannon Egyetem, Analitikai Kémia Intézeti Tanszék, témavezetők: Horváth Erzsébet és Kristóf János): Módosított felületű agyagásványok komplex analitikai vizsgálata

A braziliai ICTAC konferencián való részvételre nemzetközi támogatást nyert kollégánk tervezett előadása:

Szilágyi Imre (BME-MTA Anyagszerkezeti és Modellezési Kutatócsoport, BME Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék): Volfrám-oxidok előállítása, szerkezete és alkalmazása. Kombinált és csatolt termikus módszerek használata

„Oroszlánkörmök” (Fiatalok fóruma):

Horváth Zsuzsanna (BME Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék, Műanyag- és Gumiipari Laboratórium): Kis móltömegű polipropilén kristályosodási jellegzetességei

A Magyar Tudomány Ünnepe

2008. november

Az MTA Kémiai Tudományok Osztálya 2008. november 11-én, a 2008. évi Magyar Tudomány Ünnepehez kapcsolódóan, tudományos ülést rendezett **“Molekulák a térben és időben”** címmel. A rendezvényen előadást tartott Czugler Mátyás „ A röntgensugárzás szóródása: képképzés atomi felbontással” Turányi Tamás „ Részletek reakciómechanizmusok felhasználásával elért sikerek a környezetvédelemben és a technológiában”

A Magyar Tudomány Ünnepe keretében az **MTA KK Anyag- és Környezetkémiai Intézet szervezésében** a következő rendezvényekre került sor:

Az MTA központi rendezvényeinek sorában november 6-án az MTA Székház Kistermében **Szép-völgyi János "Energetikai kihívások - technológiai válaszok"** címmel tartott előadást.

"A kíváncsiság tudománya – föld, víz, levegő vizsgálata “tűz” segítségével" címmel nyílt napot tartottak november 13-án az I. épület laboratóriumaiban, ahol egy pályaválasztás előtt álló iskolás csoportot fogadtak.

"Környezetkémia és klímaváltozás" címmel kerekasztal beszélgetést tartottak november 28-án az AKI munkatársai, más kutatóhelyekről jött kutatók, továbbá a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium munkatársai közreműködésével.

2008. november 10.

A Magyar Biofizikai Társaság Membránszekciójának 2008. évi szakmai összejövetelén a következő előadások hangzottak el:

- Tőke Orsolya: Antimikrobiális membránpeptidek vizsgálata szilárd fázisú NMR spektroszkópiával
- Budai Mariann: Liposzómális gyógyszerformulázás: problémák és kihívások
- Keszthelyi Tamás: Az összegfrekvencia-keltési spektroszkópia alkalmazása biomembránok kutatásában
- Varga Zoltán: Cu(2+)-ionok lokalizációja modell-membránban
- Bóta Attila: Biomembránok, mint nanoreaktorok
- Membránkutatási lehetőségek az MTA-KK –ban
- Felkért hozzászóló: Kardos Julianna

2008. november 18.

A Phonix NANOTECHNOLOGIES AND AIST-NT SmartSPM cég műszerbemutatót tartott.

2008. december 16.

Az immáron ötéves Chemical Singers, a Kutatóközpont fiatal énekeseiből álló együttes nagy sikerrel tartotta meg 2008. évi karácsonyi koncertjét.

Külföldi előadók

2007. október 16.

Susan A. Bourne (Department of Chemistry, University of Cape Town, South Africa): Supramolecular coordination chemistry: Designing functional compounds

2007. október 25.

Michael J. Antal (University of Hawaii, USA): Biocarbon fuel cell

Mingbo Wu (Chinese University of Petrol, China): Preparation and structure control of porous carbons

2007. november 14.

Aliex Comas-Vives (University of Barcelona, Spain): Theoretical studies in metal-catalyzed homogeneous hydrogenation: A couple of examples

2007. november 21.

Huub de Groot (Biophysical Chemistry Group, Gorlaeus Laboratories, University of Leiden, The Netherlands): European solar fuel initiative

Alfred R. Holzwarth (Max Planck Institut für Bioanorganische Chemie, Mülheim an der Ruhr): Aiming at the production of clean solar fuels: Scientific perspectives and research needs

2007. november 23.

Laurent A. Baumes (Institute de Tecnologia Quimica, Univesidad Politecnica de Valencia, UPV – CSIC, Spain): Using computer to assist in solving problems in material science: ITQ solutions

Hartmut Krienke¹, Jjiri Janecek², Georg Schmeer¹ (¹Institute of Physical and Theroetical Chemistry, University of Regesburg, Germany; ²Institute of Physical and Applied Chemistry, Brno University of Technology, Czech Republic): Monte Carlo studies of interfacial properties of cyclic hydrocarbons

2007. november 26.

Ana Maria Moisin, Alina Lulia Dumitru (Dielectric and Ferroelectric Group from the National C&D Research Institute for Electrical Engineering, Bucharest, Romania): Achievements on new nanoscale ceramic materials used in medical and electronic applications

2007. december 3.

Curt Wentrup (University of Brisbane, Australia): Nitrenes, carbenes, diradicals and ylides: Interconversion of reactive intermediates

2008. február 5.

Kim A. Burkov (St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia): Speciation of metal ions in aqueous solutions and corresponding solids

2008. február 7.

Mike Loughran (University of Newcastle, UK): Microfabrication of lab on a chip devices for detection of encoded microbeads and chemiluminescent determination of proteins

2008. február 12.

Wolfgang Schuhmann (Ruhr University, Bochum, Germany): Microelectrochemistry: From materials science to biosensors and cell based assays

2008. március 19.

Jáklí Antal (Liquid Crystal Institute/Kent State University, Kent Ohio, USA):

A folyadékkristály kutatások mai irányai

2008. április 7.

Dieter M. Kolb (Institute of Electrochemistry, University Ulm, Germany):

The metallization of organic surfaces: making contacts for molecular electronics

2008. május 8.

Christo Tsvetanov (Institute of Polymers, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia):

From controlled polymerization methods to functionalized polymeric nanoparticles

2008. május 19.

Siegfried Blechert (Technische Universität Berlin, Institut für Chemie, Berlin):

Olefin metathesis - from catalysts to natural products

Martin Missbach (Sector Head, Global Discovery Chemistry, Novartis Institutes for BioMedical Research, Basel):

Selective and orally active inhibitors of cathepsin K. A novel treatment for osteoporosis?

2008. május 27.

Stefan Oscarson (Centre for Synthesis and Chemical Biology, UCD School of Chemistry and Chemical Biology, University College Dublin, Dublin, Ireland):

Bacterial glycoconjugate vaccines based on synthetic oligosaccharides

2008. május 28.

Alexander Kos (AKos GmbH, Steinen, Germany): One-button-push application

2008. július 28.

Masayoshi Okubo (Department of Chemical Science and Engineering Kobe University Kobe, Japan): Challenges in control of nanostructured morphologies and nonspherical shapes of polymer particles

2008. szeptember 4.

Ulrich Schulze (Leibniz Institute of Polymer Research, Drezda): A novel method for the synthesis of polymers from polar monomers with long alkyl chains by metallocene catalysis

2008. szeptember 17.

Joseph P. Kennedy (University of Acron, USA):

The creation and testing a bioartificial pancreas

2008. szeptember 25.

Rolf-Jürgen Behm (Institute of Surface Chemistry and Catalysis Ulm University, Germany): Nanosciences and nanotechnology in fuel cell research

2008. szeptember 29.

Rogério Oliveira (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, San José dos Campos, Sao Paulo, Brazil): Surface treatment of metals by plazma immersion ion implantation & decomposition with solid targets

2008. október 7.

Susan A. Bourne (Centre of Supramolecular Chemistry, University of Cape Town): Robust supramolecular synthons - melting point, Wallach's rule and the Zollner illusion

2008. október 20.

Roberta Acciario (Università Degli Studi Di Cagliari, Facoltà Di Farmacia, Olaszország):
Principles and applications of step polymerizations

Dr. Maria Bruma (Institute of Macromolecular Chemistry, Iasi, Romania):
Easy processable polyimides

2008. november 5.

B. Viswanathan (National Centre for Catalysis Research, Department of Chemistry, Indian Institute of Technology, Madras, India):
Some challenging avenues in the development of direct methanol fuel cells

2008. november 20.

Ahmed K. Aboul-Gheit (Egyptian Petroleum Research Institute):
Nanoporous catalysts in petrochemical industry. Advances in catalytic research fields in the Division of Process Development, Egyptian Petroleum Research Institute

2008. november 25.

Guido F. Herrmann (Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany):
Scientific publishing in the 21st century: The dawning of a new era - what chemists need to know

Eric Francotte (Novartis - Global Discovery Chemistry, Basel, Switzerland):
Enantioselective chromatography as a key tool for the investigation and preparation of chiral drugs (NOVARTIS LECTURE)

2008. november 28.

Jesús González-Vázquez (Institute of Physical Chemistry, Friedrich-Schiller University, Jena, Németország): Laser catalysis of simple photochemical reactions

Thomas Weinacht (Department of Physics, Stony Brook University, New York, USA):
Using strong laser fields to control molecular dissociation

Thomas Feurer (Institute of Applied Physics, University of Bern, Svájc):
Coherent control at the single photon limit

További előadások

2007. október 24.

Béky Endre (Elsevier Scientific Kiadó): "A Science Direct és a Scopus Adattárak jövője Magyarországon" címmel tartott előadást.

2007. december 13.

Arthur Eger (Elsevier Kiadó) tájékoztatást tartott a A ScienceDirect teljesszövegű, a Scopus bibliográfiai, és a kiadó e-book használatáról.

2008. február 12-13.

Csöregi Erzsébet (Center for Chemistry and Chemical Engineering, Lund University, Sweden) konzultációt tartott a beadandó EU-pályázatokkal kapcsolatban.

2008. március 20.

Ünnepélyes összejevetelt tartottak a Kutatóközpontban, amelyen Kálmán Alajos akadémikust köszöntötték tanítványai, kollégái és barátai abból az alkalomból, hogy az ünnepelt 50 éve dolgozik a Kémiai Kutatóközpontban, ill. annak jogelődjében, a Központi Kémiai Kutatóintézetben. A rendezvényen Vinkler Péter és Czugler Mátyás egy-egy előadásban emlékezett vissza a hosszú és sikeres életpályára.

2008. május 14.

A Chemicro Kft. munkatársai bemutatták új programrendszerüket. Az új software sokoldalúságával az elméleti és kísérleti munkát végző munkatársaknak egyaránt jelentős segítséget nyújt.

2008. december 9.

Pápai Imre „Frusztrált Lewis-párok” címmel tartott előadást az MTA Kémiai Tudományok Osztályának felolvasóülésén az MTA Székház II. emeleti Kistermében.

TUDOMÁNYOS ÉRTEKEZÉSEK VITÁI

Házivédések

Diplomamunkák

2008. április 15.

Soltész Amália: Hiperelágazásos poli(metil-metakrilát) előállítása fogtömő anyagként alkalmazott monomerekből

2008. július 7.

Pál Krisztina: Jelzőmolekulák elektronspektroszkópiai jellemzése szupramolekuláris rendszerekben

2008. szeptember 15.

Tatai János: Ortogonális védőcsoport-stratégia heparin és heparán-szulfát oligoszacharidok szintézisére

2008. november 4.

Hollóné Sitkei Eszter: Szerikus hatások palládiumkomplexek önszerveződési reakciójában

PhD – értekezések

2008. április 15.

Keszler Anna Mária: Impulzus üzemű YAG-lézerrel keltett szénplazmák emissziós spektroszkópiai analízise plazmadiagnosztikai célokra

2008. május 13.

Gál Loránd: Ferrit nanoporok termikus plazmában történő előállításának vizsgálata

Új doktoranduszok a Kutatóközpontban 2008-ban

2008. október 13.

Új doktoránsok bemutatkozó előadása (szerves kémiai szemináriumok keretében)

Szigeti Mariann:

Sztereoselektív enzimikus reakciók vizsgálata folyamatos és szakaszos reaktorban

Váradi Linda:

Heterociklusos vegyületek oxidatív típusú átalakítása N-bróm szukcinimiddel

Horváth Dániel Vajk: Kísérletek az ibofillidinváz előállítására, a (+/-)-18-hidroxi-20-epiibofillidin első szintézise

MTA – doktori értekezések

Munkahelyi vita

2008. február 19.

Korányi Tamás: A finomító hidrogénezés katalizátorainak aktiválása

2008. április 18.

Szabó Sándor Géza: Poli(N,N-dimetil-akrilamid)-I-poli(dimetil-sziloxán) amfifil kotérhálók

Akadémiai vita

2008. december 10.

Korányi Tamás: A finomító hidrogénezés katalizátorainak aktiválása

PhD – védések

2007. október 16.

Kovách Gergely:

Ion- és lézersugárral kialakított vegyes kötésű szén vékonyrétegek

2007. november 26.

May Zoltán:

A dioxigén homogén katalitikus aktiválása dioximátovas(II) komplexekkel

2007. november 27.

Szigyártó Imola:

Dioximáto-mangán (II) komplex alkalmazása oxidáz enzimek funkcionális modellezésében

2007. december 7.

Klebert Szilvia:

Modification of cellulose acetate by reactive processing - chemistry, structure and properties

2007. december 20.

Kaleta Zoltán:

Fluoros fázisjelölési módszer fejlesztése;
A fluoros Lawsson-reagens szintézise és alkalmazása

PhD - védések folytatás

2008. február 20.

Miskolczy Zsombor:

Fluoreszcenciás jelzőanyagok kölcsönhatása hidrogénkötést létesítő anyagokkal és micellákkal

2008. február 28.

Kudar Veronika:

Ferrocénszármazékok szerkezetvizsgálata

2008. április 4.

Pollreisz Ferenc:

Molekuláris komplexek tömegspektrometriás vizsgálata

2008. április 24.

Szabó Ervin:

Au/Al₂O₃ katalizátorok módosítása és katalitikus sajátosságuk vizsgálata CO oxidációjában

2008. április 30.

Héja László:

Glutaminsav-GABA cserefolyamat a központi idegrendszerben

2008. június 3.

Farkas Orsolya:

Mennyiségi szerkezet-hatás összefüggések retenciós indexek és biológiai aktivitás előrejelzésére

2008. december 1.

Tatai János:

Ortogonalis védőcsoport-stratégia heparin és heparán-szulfát oligoszacharidok szintézisére

PUBLIKÁCIÓS ADATOK 2000-2007.

Erősen idézett cikkek

A 2007-ben 10 vagy annál több független idézetet kapott cikkek

63 független idézet:

Ohtaki H, **Radnai T**: Structure and dynamics of hydrated ions, CHEMICAL REVIEWS, 93 (3) : 1157-1204 (1993) IF 15.748

35 független idézet:

Vakulya B, Varga Sz, Csámpai A, **Soós T**: Highly enantioselective conjugate addition of nitromethane to chalcones using bifunctional cinchona organocatalysts, ORGANIC LETTERS, 7 (10) : 1967-1969 (2005) IF: 4.368

33 független idézet:

Dongré AR, Jones JL, **Somogyi Á**, Wysocki VH: Influence of peptide composition, gas-phase basicity, and chemical modification on fragmentation efficiency: evidence for the mobile proton model, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 118 : 8365-8374 (1996) IF: 5.948

26 független idézet:

Ruscic B, Boggs JE, Burcat A, Császár AG, Demaison J, Janoschek R, Martin JML, Morton ML, Rossi MJ, Stanton JF, Szalay PG, Westmoreland PR, Zabel F, **Bérces T**: IUPAC critical evaluation of thermochemical properties of selected radicals, Part I, JOURNAL OF PHYSICAL AND CHEMICAL REFERENCE DATA, 34 (2) : 573-656 (2005) IF: 2.783

25 független idézet:

Vas Gy, **Vékey K**: Solid-phase microextraction: a powerful sample preparation tool prior to mass spectrometric analysis, JOURNAL OF MASS SPECTROMETRY, 39 (3) : 233-254 (2004) IF: 3.056

23 független idézet:

Várhegyi G, Antal MJJR, **Jakab E, Szabó P**: Kinetic modeling of biomass pyrolysis, JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS, 42 : 73-87 (1997) IF: 1.156

21 független idézet:

Antal MJJR, **Várhegyi G**: Cellulose pyrolysis kinetics: the current state of knowledge, INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH, 34 : 703-717 (1995) IF: 1.159

20 független idézet:

Dongré AR, **Somogyi Á**, Wysocki VH: Surface-induced dissociation: an effective tool to probe structure, energetics and fragmentation mechanisms of protonated peptides, JOURNAL OF MASS SPECTROMETRY, 31 : 339-350 (1996) IF: 1.987

18 független idézet:

Hamza A, Schubert G, Soós T, Pápai I: Theoretical studies on the bifunctionality of chiral thiourea-based organocatalysts: Competing routes to C-C bond formation, *JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY*, 128 (40) : 13151-13160 (2006) IF: 07.696

17 független idézet:

Zsila F, Bikádi Zs, Simonyi M: Probing the binding of the flavonoid, quercetin to human serum albumin by circular dichroism, electronic absorption spectroscopy and molecular modelling methods, *BIOCHEMICAL PHARMACOLOGY*, 65 (3) : 447-456 (2003) IF: 2.993

15 független idézet:

Fodor-Csorba K, Vajda A, Galli G, Jákli A, Demus D, **Holly S, Gács-Baitz E:** Ester-type banana-shaped monomers and investigations of their electro-optical properties, *MACROMOLECULAR CHEMISTRY AND PHYSICS*, 203 : 1556-1563 (2002) IF: 1.359

14 független idézet:

Ángyán JG, Loos M, **Mayer I:** Covalent bond orders and atomic valence indices in the topological theory of atoms in molecules, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY*, 98 : 5244-5248 (1994) IF: 3.242

Li Z, Han B, **Mészáros G**, Pobelov I, Wandlowski TH, Blaszczyk A, Mayor M: Two-dimensional assembly and local redox-activity of molecular hybrid structures in an electrochemical environment, *FARADAY DISCUSSIONS*, 131 : 121-143 (2006) IF: 4.731

12 független idézet:

Biczók L, Bérces T, Linschitz H: Quenching processes in hydrogen-bonded pairs: Interactions of excited fluorenone with alcohols and phenols, *JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY*, 119 : 11071-11077 (1997) IF: 5.65

Miskolczy Zs, Sebők-Nagy K, Biczók L: Aggregation and micelle formation of ionic liquids in aqueous solution, *CHEMICAL PHYSICS LETTERS*, 400 : 296-300 (2004) IF: 2.438

11 független idézet:

Jakab E, Faix O, **Till F:** Thermal decomposition of milled wood lignins studied by thermogravimetry/mass spectrometry, *JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS*, 40 : 171-186 (1997) IF: 1.156

Kovács G, **Schubert G**, Joó F, **Pápai I:** Theoretical mechanistic study of rhodium(I) phosphine-catalyzed H/D exchange processes in aqueous solutions, *ORGANOMETALLICS*, 24 (13) : 3059-3065 (2005) IF: 3.473

Rezzi S, Axelson DE, **Héberger K**, Reniero F, Mariani C, Guillou C: Classification of olive oils using high throughput flow H-1 NMR fingerprinting with principal component analysis, linear discriminant analysis and probabilistic neural networks, *ANALYTICA CHIMICA ACTA*, 552 (1-2) : 13-24 (2005) IF: 2.76

Erdődi G, Kennedy PJ: Amphiphilic conetworks: Definition, synthesis, applications, *PROGRESS IN POLYMER SCIENCE*, 31 : 1-18 (2006) IF: 14.818

10 független idézet:

Klein DJ, **Lukovits I**, Gutman I: On the definition of hyper-Wiener index for cycle-containing structures, JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATION AND COMPUTER SCIENCES, 35 : 50-52 (1995) IF: 1.407

Lukovits I, Kálmán E, Kálmán F: Corrosion inhibitors-correlation between electronic structure and efficiency, CORROSION, 57 : 3-8 (2001) IF: 0.66

Salvador P, Duran M, **Mayer I**: One- and two-center energy components in the atoms in molecules theory, JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, 115 : 1153-1157 (2001) IF: 3.147

Gronli MG, **Várhegyi G**, Di Blassi C: Thermogravimetric analysis and devolatilization kinetics of wood, INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH, 41 : 4201-4208 (2002) IF: 1.247

Héberger K, Csomós E, Simon-Sarkadi L: Principal component and linear discriminant analyses of free amino acids and biogenic amines in Hungarian wines, JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 51 (27) : 8055-8060 (2003) IF: 2.102

Mayer I: An exact chemical decomposition scheme for the molecular energy, CHEMICAL PHYSICS LETTERS, 382 (3-4) : 265-269 (2003) IF: 2.438

**A Kémiai Kutatóközpont 2004-2008. évi publikációs pontjainak száma
intézetenként és szervezeti egységenként**

| Szervezeti egység száma, vezető neve | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2004- 2006 | 2005- 2007 | 2006- 2008 | |
|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1.11. | Jablonkai I. | 0,657 | 2,146 | 0,598 | 2,281 | 0,400 | 3,401 | 5,025 | 3,279 |
| 1.12. | Fügedi P. | | 9,400 | - | 4,977 | 4,510 | 9,400 | 14,377 | 9,487 |
| 1.13. | Sági Gy. | | 2,328 | - | - | - | 2,328 | 2,328 | 0,000 |
| 1.21. | Riedl Zs. | 2,744 | 11,559 | 11,876 | 4,766 | 36,190 | 26,179 | 28,201 | 52,832 |
| 1.22. | Soós T. | | | | | 5,760 | | | 5,760 |
| 1.23. | Dörnyei G. | 4,616 | 1,953 | 1,423 | 4,459 | 6,340 | 7,992 | 7,835 | 12,222 |
| 1.4. | Visy J. | 23,883 | 26,658 | 16,809 | 11,170 | 12,700 | 67,350 | 54,637 | 40,679 |
| 1.5. | Kardos J. | 19,153 | 6,429 | 24,917 | 3,352 | 9,160 | 50,499 | 34,698 | 37,429 |
| 1.61. | Vereczkey L. | 5,564 | 4,711 | 0,100 | 0,764 | 3,510 | 10,375 | 5,575 | 4,374 |
| 1.62. | Jakus J. | 9,608 | 20,629 | 2,762 | 0,000 | 1,310 | 32,999 | 23,391 | 4,072 |
| 1.63. | Monostory K. | | 10,060 | 0,913 | 3,636 | 3,380 | 10,973 | 14,609 | 7,929 |
| 1.71. | Lois I. | | | | | 1,040 | | | 1,040 |
| 5.73. | Héberger K | | | 1,036 | 7,025 | 5,400 | 1,036 | 8,061 | 13,461 |
| BKI | | 66,225 | 95,873 | 60,434 | 42,430 | 90,180 | 222,532 | 198,737 | 193,044 |
| 2.2. | Kálmán E. | 11,753 | 22,825 | 14,623 | 18,239 | 18,670 | 49,201 | 55,687 | 51,532 |
| 2.31. | Göbölös S. | 6,900 | 6,007 | 8,762 | 15,785 | 9,090 | 21,669 | 30,554 | 33,637 |
| 2.32. | Tompos A. | | | | | 2,420 | | | 2,420 |
| 2.4. | Valyon J | 12,296 | 17,536 | 10,953 | 24,267 | 12,980 | 40,785 | 52,756 | 48,200 |
| 2.51. | Keszthelyi T. | 3,314 | 1,443 | 4,985 | 1,056 | 2,350 | 9,742 | 7,484 | 8,391 |
| 2.52. | Kuzmann E. | | | | 1,395 | 3,970 | | 1,395 | 5,365 |
| 2.53. | Kiss J. | | | | 9,400 | 0,000 | | 9,400 | 9,400 |
| 2.54. | Grósz T. | | | | | 5,760 | | | 5,760 |
| NKI | | 34,263 | 47,811 | 39,323 | 70,142 | 57,840 | 121,397 | 157,276 | 167,305 |
| 3.11. | Rockenbauer A. | 4,858 | 7,868 | 8,039 | 5,205 | 4,770 | 20,765 | 21,112 | 18,014 |
| 3.12. | Vidóczy T. | | | | | | | | |
| 3.12. | Biczók L. | 8,686 | 9,263 | 11,996 | 15,768 | 9,990 | 29,945 | 37,027 | 63,828 |
| 3.12. | Keresztury G. | 4,565 | 11,921 | 17,484 | 8,590 | | 33,970 | 37,995 | |
| 3.13. | Tárkányi G. | 4,095 | 11,431 | 7,109 | 11,284 | 8,270 | 22,635 | 29,824 | 26,663 |
| 3.31. | Czugler M. | 21,448 | 12,034 | 6,181 | 17,233 | 6,830 | 39,663 | 35,448 | 30,244 |
| 3.32. | Radnai T. | 7,488 | 7,492 | 11,606 | 5,518 | 0,320 | 26,586 | 24,616 | 17,444 |
| 3.4. | Vékey K. | 17,178 | 19,724 | 7,156 | 3,762 | 4,620 | 44,058 | 30,642 | 15,538 |
| 5.76. | Pápai I. | 25,789 | 10,354 | 28,364 | 33,753 | 13,890 | 64,507 | 72,471 | 76,007 |
| 3.61. | Bakó I. | | | | | 12,260 | | | 12,260 |
| 3.62. | Deák A. | | | | | 2,600 | | | 2,600 |
| SZKI | | 94,107 | 90,087 | 99,480 | 102,965 | 65,220 | 283,674 | 292,532 | 267,665 |
| 4.1 | Mohai I. | | | 7,955 | | | 7,955 | | |
| | | | | 12,479 | 18,361 | 15,460 | 12,479 | 53,062 | 68,522 |
| | | | | 3,989 | | | 3,989 | | |
| | | | | 10,278 | | | 10,278 | | |
| 4.2. | Iván B. | | | 10,093 | 12,761 | 6,440 | 10,093 | 22,854 | 29,294 |
| 4.3. | Pukánszky B. | | | 17,685 | 14,703 | 12,850 | 17,685 | 32,388 | 45,238 |
| 4.4. | Pajkossy T. | | | 1,763 | 35,652 | 16,140 | 1,763 | 48,137 | 64,277 |
| | | | | 10,722 | | | 10,722 | | |
| 4.5. | Horváth T. | | | 1,806 | 11,965 | 12,190 | 1,806 | 13,771 | 25,961 |
| AKI | | | 76,770 | 93,442 | 63,080 | 76,770 | 170,212 | 233,292 | |
| MTA KK | Összesen: | 194,595 | 233,771 | 276,007 | 308,979 | 276,320 | 704,373 | 818,757 | 861,306 |

Megjegyzés: az intézetenkénti összegek tartalmazzák néhány olyan kutató pontszámát is, akik nem tartoznak egyik csoporthoz sem, ezért nincsenek külön feltüntetve.

SAJTÓSZEMLE

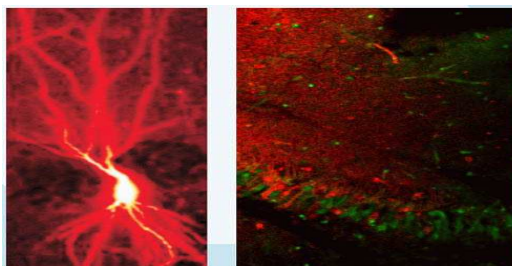
UTAZÁS AZ AGYBAN GLU ÉS GABA - SAVAK ÁLLANDÓ HARCA

Az MTA Kémiai Kutatóközpontja (KK) Neurokémiai Osztályának vezetője, Kardos Julianna és munkatársai évek óta kutatják a központi idegrendszerben lezajló idegsejtvédő, úgynevezett neuroprotektív mechanizmusokat, hogy eredményeikkel hozzájáruljanak hatékony, minél kisebb mellékhatásokat okozó gyógyszerek fejlesztéséhez. Amikor megbetegszünk, szervezetünk egyensúlya kibillen az ideális állapotból. Ilyenkor agyunk "boszorkánykonyhájában" valami oknál fogva fölborul a különböző vegyi anyagok aránya, ami a normálistól eltérő biokémiai folyamatokat indít be. Kardos Julianna csapata évek óta kutatja a központi idegrendszerben lezajló idegsejtvédő, úgynevezett neuroprotektív mechanizmusokat, hogy minél jobb gyógyszereket fejlesszenek ki. Ahhoz, hogy központi idegrendszerünk folyamatosan működjék, elengedhetetlen a serkentő és gátló folyamatok finoman szabályozott egyensúlyának fenntartása. Ebben játszanak kiemelt szerepet az agy fő ingerületátvivő anyagai, a glutaminsav (Glu) és a gammaamino-vajsav (GABA).

SERKENTŐK ÉS GÁTLÓK

A glutaminsav a természetben is előforduló anyag, melyet előszeretettel használ az élelmiszeripar: kiváló konzerválószer, a kínaiak ételízesítőként fűszerekbe, levesekbe keverik. Ugyanakkor az agyunkban lévő Glu a legfőbb serkentő szerepet betöltő hírvivő molekula, a legfontosabb közvetítő anyag az idegsejtek közötti ingerületátadásban. A GABA feladata

éppen ellenkező: ez a legfőbb gátló hírvivő molekula. A csoportban dolgozó doktorandusz, Héja László három éve fedezett föl egy, a Glu és GABA egyensúlyát közvetlenül szabályozó folyamatot.



>> Az idegsejtek működésükkel együtt. Gözse az információ.

>> Zöld festékkel megjelölt idegsejtek az éket körülötte. glüszek tengereben.

Ez a fölismerés azért fontos, mert az idegsejtek működésében meghatározó ennek a két ingerületátvivő anyagnak az aránya. A sok Glu ugyanis az agyban túlserkentett, neurotoxikus állapotot idéz elő. Ilyenkor akár epilepsziás görcsöt élhet át az ember, de mennyisége megnő az agyvérzés során is. A GABA feladata azonban éppen az, hogy gátolja ezt a túlzott serkentő hatást. Azt már az utóbbi tíz évben végzett kutatások minden kétséget kizáróan bizonyították: a GABA és a Glu rendszerek kölcsönösen képesek arra, hogy egymás működését befolyásolják. Állandó harcban állnak egymással, meccsük eredménye dönti el, hogy megbetegszünk vagy egészségesek maradunk. Azt is tudjuk, hogy a Glu-t és a GABÁ-t a transzporter fehérjék szállítják el az idegsejtek környezetéből. A két ellentétes fiziológiai feladatot ellátó rendszer közötti kölcsönhatásban azonban kevésbé ismert a szállítófehérjék szerepe. Munkájuk során ezt igyekeznek tisztázni a budapesti kutatóközpont vegyészei.

CSEREFOLYAMAT

A kutatócsoport munkatársai kiderítették: létezik egy olyan cserefolyamat, melynek során az elszállított serkentő Glu helyére a gátló GABA lép a sejtek közötti térbe. A fehérállományt alkotó sejteknek egyik feladata ennek a cserefolyamatnak a végrehajtása: ha valamilyen módon beléjük kerül a Glu, kijön belőlük a GABA. A folyamat létezését sikerült igazolniuk lombikban és élő szervezetekben egyaránt, különböző agyterületekről, emberi fehér- és szürkeállományból, patkányból származó membránszuszpenzióban, valamint agyszeletben.

Hogy miféle híd köti össze a két anyagot, ahol ez a csere lejátszódhat? Különböző képalkotási eljárásokkal sikerült kimutatni, hogy a Glu-felvétel és a GABA kibocsátás között a sejten belüli Na⁺ ion koncentráció változása teremt kapcsolatot. Ezekre a kísérleti eredményekre támaszkodva vázolták föl a folyamat modelljét, amely bizonyítja a közvetlen összefüggést a központi idegrendszer fő gátló és serkentő folyamatai között

Mi lehet ennek a fölismerésnek a gyakorlati haszna? A zömmel alapkutatóval foglalkozó munkatársak a gyógyszertervezés folyamatában vesznek részt. Azt határozzák meg, milyen vegyületeket érdemes fejleszteniük a gyártóknak. Azaz, mely vegyületek felelnek meg a leginkább az új orvosságok előállításával kapcsolatos szigorú feltételeknek, melyek okozzák a legkevesebb mellékhatást. Minderre sokkal gazdaságosabb laboratóriumokban keresni a választ, mint a költséges, hosszadalmas állatkísérletek során, nem beszélve a klinikai kipróbálás nehézségeiről.

SIKERGYÓGYSZEREK

A nemzetközi szakirodalomban vita folyik arról, miként lehet optimálissá tenni egy kutatási eredmény termékké válásának ciklusát. A cél az, hogy minél rövidebb idő alatt, minél kevesebb anyagi ráfordítás árán lehessen gyártani egy új orvosságot. Ennek a törekvésnek az eredményeként a korábban erre fordított tíz esztendő mára lerövidült, hiszen a legköltségesebb klinikai vizsgálatokat igyekeznek az alapkutatói, tervezési szakaszban, laboratóriumokban elvégezni. A KK vegyészei is olyan célfehérjéket igyekeznek találni, amelyek új gyógyszerek támadási pontjai lehetnek az agyban. Ilyen alapon hat a sokak által ismert, fluoxetinhatóanyagú "sikergyógyszer", a Prozac: versenytársainál kevesebb mellékhatás árán képes a szerotonin-újrafelvételt gátló folyamatot beindítva speciális hatást kifejteni. Ez a speciális cél, a transzporter fehérjék fölfedezése vezérli az alapkutatókat, akik a gyógyszertervezés fázisában igyekeznek a központi idegrendszerre ható gyógyszerek gyártói gazdaságosabbá tételéhez hozzájárulni: ők fokozni akarják a Glu-fölvételt, hogy ezáltal szabaduljon föl több fékező, gátló hatású GABA. Ez az eddigiektől eltérő stratégiát kínál a fokozott Glu-aktivitással járó agyi rendellenességek - az epilepszia, az ischaemia, az agyvérzés - kezeléséhez, miközben új célfehérjéket von be az ezekkel kapcsolatos gyógyszertervezésbe, csökkentve a korszerűbb orvosságok mellékhatásait.

Chikán Ágnes, 2008. január 24.

Heti válasz 8. évfolyam 4. szám

BESZÉLGETŐ CUKORMOLEKULÁK

Vegyészek kutatják az újszülöttkori betegségek és a rák titkait

Az alap kutatás és a gyakorlati alkalmazás szembeállítására évtizedek óta adu a tudománytámogatás felelős döntéshozóinak a kezében: inséges időkben ugyanis jó indoknak tűnik, hogy miért nem érdemes holmi kedvtelésből üzött kísérletekre súlyos forintokat "pazarolni" az adófizetők pénzéből.

Az MTA Kémiai Kutatóközpontjának tömegspektrometriai osztályán folyó kutatások azonban kiváló ellenérvet szolgáltatnak a tudományos munka természetétől idegen látásmóddal szemben. Vékey Károly sok évig tartó, hobbiból végzett "játszadózása" ugyanis nem csak jelentős alap kutatási eredményhez vezetett. Minden remény megvan arra is, hogy ezeknek az eredményeknek az alapján sikerül új irányból vizsgálni és megismerni eddig gyógyíthatatlan betegségek természetét.

Vékey Károly és munkatársai vagy tíz esztendeje tanulmányozták az anyagszerkezet titkait feltáró tömegspektroszkóp fölhasználási lehetőségeit. Meglepő módon egyre több kérdéssel fordultak hozzájuk orvosok a módszer egészségügyi alkalmazásának lehetőségével kapcsolatban is. Egyre több minta vizsgálatára kérték a vegyészeket, akiknek nem okozott nehézséget, hogy a gépbe helyezett anyagok százairól mutassák ki rövid idő alatt, hol milyen peptidek találhatók bennük. A kémikusok azonban egy lépéssel tovább akartak menni: az eredmények értelmezésének módján kezdték törni a fejüket. Sikerült olyan eszközt tervezniük, amely biológiai, biokémiai, orvosbiológiai kutatásokban és alkalmazásokban is felhasználható. A gyógyszergyárak, magáncégek képviselői egymásnak adják a kilincset az intézetben. Ha ugyanis valahol ismeretlen gyógyszermolekulára bukkannak, a patkánykísérletek után nincs lehetőség az emberi kipróbálásra, a tömegspektrometriai osz-

tály kutatói azonban azonnal választ tudnak adni arra a kérdésre: mire bontja a szervezet a szóban forgó molekulát? Mára el tudják adni ismereteiket a szabadpiacon és a csoport képes eltartani magát.

Mindebből azonban az orvostudomány és mi, betegek is profitálunk. Néhány éve Vékey Károlyt azzal kereste föl egy gyermekorvos: úgy tudja, külföldön tömegspektrometriával időben diagnosztizálnak olyan újszülöttkori anyagcsere-betegségeket, amelyeket ha későn vesznek észre, az a csecsemők életébe kerülhet. Az intézet fölvette a kapcsolatot a Heim Pál Gyermekkórházzal, majd később tizenöt különböző kórházból fogadták a gyanús csecsemőktől vett vérmintákat. A százhusz ilyen csecsemőkori rendellenesség közül hazánkban korábban egyedül a fenilketonurea szűrése volt kötelező. A kémiai kutatóközpont laboratóriuma azonban nemcsak ennek a betegségnek a vizsgálatára vállalkozott, hanem mintegy negyven más kóros elváltozás diagnosztizálására is. Egyes genetikai betegségek földelésében is segít a tömegspektrométer, s ezáltal is kigyerekek százainak az életét teszik biztonságossá a vegyészek. Létezik egy olyan genetikai rendellenesség, amely magzati korban általában veteléshez vezet, aki viszont megszületik, annak az életét csak szigorú táplálkozási kontroll mellett lehet fönntartani. A beteg baba egyes élelmiszer-alapanyagokat - aminosavat, szénhidrátokat, zsírokat - nem tud megemészteni. Ilyenkor nincs más választás, mint a szigorúan ellenőrzött diéta. Olyan speciális étrendről kell gondoskodniuk a szülőknek, amelyből egyes anyagok, például a fenilalanin, hiányoznak. Az áldozat meghozhatja a gyümölcsét, ugyanis ha egy-két évig ilyen tápszeren él a kisgyerek - enyhébb, szerencsés esetben -, idővel akár ki is nőheti a betegséget. Mindezek alapján nem szorul magyarázatra, hogy életmentő a korai diagnózis, hiszen ha az első hat hónapban nem derül ki a betegség, a baba meghal, vagy fogyatékos lesz.

Noha húsz esztendeje létezik a világban ez a diagnosztikai módszer, hazánkban csak hatnyolc éve alkalmazzák a kémiai kutatóközpont jóvoltából, ahol évekig szívességből vizsgálták meg a tíz-tizenöt kórházból érkezett néhány ezer mintát. Az eljárás befészkelte magát a köztudatba, ám sokáig hiába lobbizott a Gyermekgyógyász Szakkollégium az Egészségügyi Minisztériumban a bevezetéséért, nem támogatták a technikát. Szerencsére végül sikerült elérni, hogy a minisztérium finanszírozza a vizsgálatot, és már budapesti, szegedi, debreceni kórházak is vásároltak ilyen berendezéseket.

Az orvosi alkalmazásoknak egy másik területe a glikoproteomika, amely a fehérjéken lévő cukoregységeket vizsgálja. Vannak különleges fölépítésű cukrok, amelyekkel a szervezet a működésével kapcsolatos irányító feladatokat, a sejtek közötti kommunikációt végzi. A tudomány számára még meglehetősen rejtélyes kérdésekről egyelőre annyit tudunk, hogy ezeknek az energiatermeléssel semmi kapcsolatban nem lévő, bonyolult szerkezetű cukroknak az információ átadása a feladatuk. A szervezet védekezésének egy részét és a sejtek közti kapcsolattartást is ezek a különleges, egymással "beszélgető" cukormolekulák látják el. A kutatók szerint sok gyógyíthatatlan betegség oka a sejtek közti kommunikációs zavarra vezethető vissza. A vegyészek ötlete: ha a sejtek közti információcsere hiányáért a cukorláncok a felelősek, fejleszteni kellene a cukrok most még gyermekcipőben járó analitikáját, hátha ezzel az új megközelítéssel megérthetők, megfejthetők lesznek egyes daganatféleségek kialakulásának a titkai. A vegyészek arra voltak kíváncsiak, milyen különbségek mutathatók ki bizonyos betegségek és a cukorláncok között. Állatkísérletek

során viszonylag könnyű dolguk volt: először megvizsgálták az egészséges egértől vett vért, majd a rákossá tett állat véréét, s a két minta közötti különbségből értékes következtetéseket vonhattak le. Emberrel természetesen efféle vizsgálat nem végezhető el, ezért egészséges önkéntesek és rákban szenvedők cukorláncait hasonlították össze. Föltételezésük beigazolódott: jelentős különbségek mutatkoztak a cukorláncok fölépítése, rajzolata között. Még arra is fény derült, hogy egyes rákfajták cukorláncainak is eltérő, sajátos, rájuk jellemző mintázata van.

Tömegspektrométerükkel nemcsak az mondható meg, hogy a vizsgált ember rákos-e vagy sem, hanem az is, ha már elindult a kóros folyamat, milyen stádiumban van, s a betegség melyik fajtája támadta meg a beteget. Nem tűnik alaptalannak a kutatók reménye: ezzel az eljárással a későbbiekben majd olyan korai állapotában is kimutatható lesz a rák veszélye, amikor még igazán ki sem alakult.

Ezek az eredmények szinte beláthatatlan utakat nyitnak a rákkutatásban. A rosszindulatú daganatos betegségek és a cukorláncok közötti összefüggés alapján megérthetjük a rák kialakulásának okait. Nem irreális a föltételezés: ha a kutatók meg tudták állapítani, hogy a rák esetében speciális cukorlánc alakult ki, kideríthetik azt is, hogy ezt valamelyik enzim hiánya vagy túlműködése idézte elő. Ha a vegyészek megtalálják a felelőst, lehet tervezni, gyártani olyan molekulákat, amelyek ennek az enzimnek a működését befolyásolják. Ez esetben nem kellene sokat várnunk a szenzációs bejelentésre: kezünkben van a rák gyógyítására alkalmas orvosság.

Chikán Ágnes, 2008. 07.13. Népszabadság

A KÍNAFA TITKA

Szenzációs magyar fölfedezés: a beteljesületlen szerelem, mint kémiai példa

A beteljesületlen szerelem példáját használta illusztrációnak az az elméleti kémiai kutatókból álló csoport, melyhez Soós Tibor, az MTA Kémiai Kutatóközpontja biomolekuláris kémiai intézetének csoportvezetője is csatlakozott.

A természet tárháza kifogyhatatlan: még a vegyészek számára is tartogat meglepetéseket. Ha eddig egy szakmabeli azt a szót hallotta: katalízis, olyan vegyi folyamatokra gondolt, amelyek többnyire fémet tartalmazó szerves anyagok, illetve nagyméretű enzimek hatására gyorsabban játszódnak le. Néhány éve azonban új fogalom jelent meg a szakirodalomban: az organokatalízis. Az ezen a területen folyó alap kutatások célja, hogy az enzimek katalitikus centrumát kisméretű szerves molekulákkal - mikroenzimokkal - próbálják utánózni a kutatók. A 36 esztendőes Soós Tibor, az MTA Kémiai Kutatóközpontja biomolekuláris kémiai intézetének csoportvezetője Humboldt-ösztöndíjasként 2000-ben olvasta az első, erről szóló publikációt, s rögtön elhatározta: hazatérve a kémiának ezzel a merőben új felfogású területével foglalkozik.

Hazánkban elsőként a kémiai kutatóközpontban indultak meg az organokatalízissel kapcsolatos kutatások, olyannyira sikeresen, hogy már gyártják is az intézmény falai között a fémet nem tartalmazó, szerves katalizátorokat. Az előállításukról szóló cikk a legrangosabb szerveskémiai folyóiratban, az Organic Lettersben jelent meg 2005-ben, akkor ez a dolgozat lett az év legtöbbet idézett publikációja. Nem véletlen a nagy érdeklődés, hiszen a gyógyszeriparban is használható szerves katalizátor környezetbarát, nem tartalmaz mérgező nehézfémeket, s emellett alapanyaga, a kinin megújuló forrásként a kívánt mennyiségben előteremthető, a kínafa kérgéből vonják ki, s jelenleg évi 700 ezer tonnát termelnek a világ hatalmas ültetvényein. Ennek változatából olyan hatékony, úgynevezett bifunkcionális katalizátort sikerült létrehozniuk a kémikusoknak, amit azóta számos kutatócsoport alkalmaz világszerte.

Az első sikeres katalizátorcsalád megalkotása után a magyar csoport célja az volt, hogy új, még hatékonyabb mikroenzimeket állítsanak elő, s ezzel párhuzamosan tovább bővítsék az organokatalizátorok alkalmazhatósági körét. Munkájuk során fölismerték, hogy a jövőbeli bifunkcionális katalizátorok fejlesztését új ala-

pokra kell helyezni, ehhez pedig új tervezési elvek felismerésére van szükség. Ezeknek az elméleti jellegű kutatásoknak az ötletét egy kanadai tudományos közlemény adta. A dolgozat arról számolt be, hogy hidrogénmolekulát lehet hasítani meglepően enyhe körülmények között, különleges szerkezetű, úgynevezett frusztrált szerves foszfor és bór molekulapárokkal. A hír megmozgatta Soós Tibor fantáziáját: fölvette a kapcsolatot az elméleti kémiai csoporttal, majd közös munkához láttak. Arra keresték a magyarázatot, hogy



» Soós Tibor

milyen úton mehet végbe a reakció. Hipotézisüket a frusztrált párok különleges szerkezeti adottságaira alapozták. A hétköznapi életből vett példával illusztrálva: a beteljesületlen szerelemmel. Amikor mindkét fél szeretné a kapcsolatot, de bizonyos gátló tényezők miatt ez nem tud létrejönni. Hasonló a helyzet a kémiában a savak és a bázisok találkozásakor: kölcsönös köztük a vonzalom, nagy affinitással kerülgetik egymást, hogy datív kötés jöjjön létre közöttük, ám ez valahogy csak nem sikerül, például térbeli gátlás miatt. Ebbe a feszültséggel teli térbe bekerülve szakad szét a hidrogén. Ezt az általános természeti elvet számos esetben lehet magyarázatként alkalmazni, állítják a kutatók, például az enzimeknél is. Ez a közleményük is nagy figyelmet keltett az egyik legnagyobb presztízsű kémiai lapban, az Angewandte Chemie-ben, melyről az amerikai Chemical and Engineering News is elismerően számolt be. Milyen távlatokat nyithat meg a kémiában ez az újfajta megközelítés? Segítségével olyan kémiai módszereket lehet kidolgozni, amelyek kiküszöbölik a nehézfémek alkalmazását más reakciókban is. Jelentősége lehet esetleg a hidrogén tárolásában és a katalitikus folyamatok további fejlesztésében is. Soós Tibor és munkatársai ennek az elvnek az alapján új katalizátorok fejlesztésén munkálkodnak.

Az ellentétes tulajdonságok (miként a sav és a bázis) kölcsönös vonzása és sikertelen egyesülése szinte minden teremtéstörténetben föllelhető - hívja fel a figyelmet Soós. A természeti törvény szerint is új lehetőségek nyílnak meg a szétválás révén - miként a sav és a bázis esetében történik. A kutató szerint a kémia számára is új korszak kezdődik.

Az ellentétes tulajdonságok (miként a sav és a bázis) kölcsönös vonzása és sikertelen egyesülése szinte minden teremtéstörténetben föllelhető - hívja fel a figyelmet Soós. A természeti törvény szerint is új lehetőségek nyílnak meg a szétválás révén - miként a sav és a bázis esetében történik. A kutató szerint a kémia számára is új korszak kezdődik.

Chikán Ágnes 2008.09.25.
Heti Válasz 8. évfolyam 39. szám.

VASSZÖGET AZ ALMÁBA?

Hiánybetegségek gyógyítása pektinhez kötött fémekkel

Ne hamarkodjunk el a kétkedő mosolyt a Hérodotosztól elcsent recept hallatán: áztassunk borba rozsdás vaskardokat, itassuk meg ezt a nedűt katonáinkkal, s derék harcosaink úgy megerősödnek, hogy jaj az ellenségnek.

Az évezredek tapasztalatát látszik igazolni a népi gyógyászat javallata is: ha szeretnénk, hogy valóságos kis vasgyúró váljék a gyermekünkéből, olyan almával etessük, amelynek húzába korábban egy időre vasszöveget szűrtünk. Manapság persze inkább tablettákkal igyekszünk pótolni a szervezet fémhiányát, ám kérdés, ebben a formában miként szívódik föl mondjuk a vas, és miként hasznosul.



A népi gyógyászat javallata is: ha szeretnénk, hogy valóságos kis vasgyúró váljék a gyermekünkéből, olyan almával etessünk, amelynek húzába korábban egy időre vasszöveget szűrtünk.

Erre adnak feleletet és kínálnak megoldást az MTA Központi Kémiai Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézetének kutatói. Szentmihályi Klára csoportvezető és Vinkler Péter tudományos tanácsadó munkatársaival több évtizede vizsgálja, mi az esszenciális fémek szerepe az emberi szervezetben. Az

élettanilag fontos fémekkel és fémkomplexekkel foglalkozó szakemberek abból az egyszerű megfigyelésből indultak ki: ha a tehének nem jutnak elegendő, élettanilag fontos fémhez a takarmánnyal, nem képződik elég tejük. Próbaképpen tőzeget és fémsókat keverték az állatok eledelébe. A tőzeghuminsavak, ezek a természetben előforduló, növényi eredetű, biológiailag aktív vegyületek olyan komplexeket képeznek a fémekkel, amelyekből az élő szervezetek viszonylag könnyen fölvehetik ezeket a fontos anyagokat. Ez lényeges szempont, ugyanis mind az emberek, mind az állatok emésztőrendszere csak a szerves anyagokhoz kötött vasat, cinket, magnéziumot tudja mellékhatások nélkül földolgozni, hiszen ehhez szokott hozzá évezredek óta.

A Chinoi gyógyszergyár azzal bírta meg a kutatóközpont egyik laboratóriumát még a 60-as években, vizsgálja meg különböző talajok szerkezetét, hátha a tőzeg segítségével ilyen fémkomplexeket lehetne juttatni az emberi szervezetbe is, hiszen - föltételezték - ami jó a tehének, hasznos lehet nekünk is. Kiderült azonban, hogy a tőzgeből kinyert huminsavból nem lehet olyan állandó szerkezetű komplexet előállítani, amelyből gyógyszer készíthető.

Ekkor pattant ki Lakatos Béla tudományos tanácsadó fejéből a pektin fölhasználásának ötlete. Ismeretes, hogy a pektin a növények fontos alkotórésze, egyebek között a sejtek, szövetek szilárdításában segít. A háziaszonyok is pektint tesznek a lekvárba, hogy kellően sűrű legyen. Pektint legkönnyebben almából vagy narancsból lehet előállítani. Lakatos Béla rájött arra, hogy a régóta ismert szerkezetű pektinhez - mint a természetes táplálék alkotórészehez - a létfontosságú elemek hozzákapcsolhatók. A fémek és a pektin

alkotta anyag összetétele állandó, pontosan meghatározható, ami föltétele egy esetleges gyógyszer gyártásának. Külön előny, hogy az egyes gyümölcsökben, így az almában is található pektin önmagában is jó hatást gyakorol az emésztésre, a vérnyomásra. A fölismerés jelentősége, hogy az új anyagokkal könnyűszerrel leküzdhetők a szervezet fémhiány okozta betegségei. Ezek közül közismert például a vashiányos vérszegénység és a belső vérzések okozta számos kórkép. Köztudott az is, hogy a nők havi ciklusuk miatt fokozott vaspótlásra szorulnak. Szükség lehet vas adagolásra operációk után vagy az egyoldalú táplálkozás, a vegetáriánus étrend miatt is.

Táplálékaink fémtartalma függ a földrajzi helytől, a talaj, az ivóvíz összetételétől. Egyes területeken gyakoribb a magnézium-, a szelén- vagy káliumhiány. A mikroelemeket kiskertek gyümölcsöiseiben még csak-csak pótolhatjuk, a búzatáblában azonban bajosan. Táplálkozási szokásaink, a finomított, nagyipari módszerekkel földolgozott és adalékanyagokat tartalmazó élelmiszerek fogyasztása ugyancsak okolható azért, hogy szervezetünk nem jut elegendő vashoz, magnéziumhoz, káliumhoz vagy cinkhez. A következmény? A vas hiánya például számos betegség okozója lehet, de a fokozott fáradékonyság, a figyelemkiesés, a memória-zavarok, a csökkent immunfunkciók hátterében is ennek a fémnek az elégtelen mennyisége állhat. Csaknem minden, az élettani folyamatokban részt vevő enzim fontos alkotóeleme valamilyen fém. Egészségünk megőrzése érdekében tehát létfontosságú a hiányzó elemek pótlása. S mivel mégsem ehetünk mondjuk vasreszeléket, vagy rozsdát kiskanállal, rendkívüli jelentőségűek a kémiai kutatóközpont vegyészeteinek eredményei. Kísérleteikben sikerült bebizonyítaniuk, hogy a pektinhez kötött

fémek jól szívódnak föl és jól is hasznosulnak az emberi szervezetben. Míg az önmagukban adagolt szervesetlen fémsókból a bevitt fém-mennyiségnek csak néhány százalékát képes befogadni a szervezet, a pektinnel együtt 30 százalékát. Az így létrehozott, például vasat tartalmazó vegyületből a fémet a vékonybélben egy szállítófehérje átveszi, és elviszi oda, ahol szükség van rá, ahol beépül: az izomba, az agyba, majd a májba.

A kutatók elmondták: a pektinnel előállított fémtartalmú gyógyszerek előnye a más módszerrel gyártottakkal szemben elsősorban az, hogy nem terhelik meg fölöslegesen a szervezetet, nincsenek káros vagy kellemetlen mellékhatások. A fém-pektin készítményeket még a terhes anyák is bátran szedhetik. Az ilyen tablettákból sokkal kevesebbet kell fogyasztanunk - mintegy harmad-, negyedrésznyi mennyiséget -, mint az egyéb, fémet tartalmazó pirulákból. Öröndetes, hogy a kutatási eredmény gyakorlati fölhasználásáról nem mint jövőbeli reményről beszélhetünk, ugyanis a kémiai kutatóközpont szabadalma alapján az In Vitro Kutató-Fejlesztő Kft. már gyártja is a Ferrocomp tablettát, amely Magyarországon az egyedüli ilyen készítmény. A vas mellett egyéb fémionokat és olyan vitaminokat is tartalmaz, amelyek a vas felszívódásához és hasznosulásához szükségesek. Fölbecsülhetetlen értéke, hogy szedése során természetes úton jutunk a szükséges anyagokhoz, hiszen szervezetünk ugyanúgy fogadja, mintha nagy mennyiségű diót, gombát, spenótot, kakaót, céklát vagy húst, különösen májat, halat és kaviárt ettünk volna.

**Chikán Ágnes 2008.10.31.
Népszabadság**

TUDOMÁNYOS NAPOK AZ MTA KÉMIAI KUTATÓKÖZPONTJÁBAN

Az MTA Kémiai Kutatóközpontjában az idén is megrendezték a már hagyományossá vált Tudományos Napokat. December elején tizenharmadik alkalommal gyűltek össze az intézmény kutatói s a meghívott vendégek, hogy meghallgassák a laboratóriumokban folyó kutatómunka legújabb eredményeiről szóló beszámolókat.

Pálinkás Gábor főigazgató az előadásokat értékelve elmondta: a zömmel fiatal munkatársak színvonalas, a nemzetközi mezőnyben is helytálló eredményeket sorakoztattak föl. Hangsúlyozta, a tudományos seregszemle igazolta annak a korábbi kezdeményezésnek a helyességét, amely a témáknak a világ legkorszerűbb irányzataihoz igazítását tűzte ki célul.

Számos kutatási eredmény a jövőben az egészségügyet, a diagnosztika és a gyógyítás fejlődését szolgálja. Előadás hangzott el például olyan új, trifluormetil-csoportot tartalmazó katalizátorok felfedezéséről, amelyek új funkciójú és szerkezetű, egyebek között gyógyszerként felhasználható vegyületek eddigieknél lényegesen egyszerűbb és olcsóbb előállítását teszik lehetővé. Egy másik csoportnak sikerült olyan szénhidrát-polimer komplexet kifejlesztenie, amely az AIDS-kezelésre szánt terápiás vakcina egyik kulcsvegyületeként lesz alkalmazható. Beszámoló hangzott el arról is, hogyan lehet olyan rugalmas, testbarát poliuretán vegyületeket készíteni, amelyek a meggyengült érfalak káros kitüremkedéseit képesek betömni, ezáltal csökkentve az agyvérzés vagy a szívinfarktus kockázatát. A szerveskémikusok, biokémikusok és a különböző spektroszkópiai eljárások specialistáinak sikeres együttműködési lehetőségét bizonyítja annak az új eljárásnak a kidolgozása, amely gyógyszervegyületek optikailag tiszta formában történő előállítását teszi lehetővé. A korai rákdiagnosztikában lehet majd fölhasználni azt a vizsgálati módszert, amely vérmintákból nyert fehérjék tömegspektrometriai analizisének segítségével képes különbséget tenni különböző eredetű rákos és egészséges sejtek között.

Egyre erőteljesebben fejlődnek világszerte a nanotudományok, amelyek új eljárások, eszközök, anyagok kínálatával alapvetően megváltoztatják például az információs-kommunikációs technikákat. Új generációs kommunikációs eszközök, valamint adattárolási technológiák fejlesztésében nyitnak új lehetőséget a központ kutatói által kidolgozott eljárással előállítható, különböző arányban mangánt és cinket tartalmazó, mágneses tulajdonságú ferrit nanorészecskék.

Jelentős eredményt értek el a központ kutatói a világszerte egyre fontosabb terület, a tüzelőanyag-cellák kutatása terén. A jövő új energiaforrásaként számon tartott cellák elektródjai azonban könnyen tönkremennek már igen kis mennyiségű szénmonoxid jelenlétében is. Az intézmény vegyészei olyan aranykatalizátorokat dolgoztak ki, amelyek elősegítik a tüzelőanyag-celláknál az alkalmazott hidrogéngáz szénmonoxid-mentesítését. Bizonyára fölkelte az ipar érdeklődését az egyik fiatal kutató által bemutatott plazmaszórásos technika, amellyel új, hőálló és egyéb különleges tulajdonságú kerámierétegeket tudnak kialakítani. A környezetszennyezés csökkentését célzó egyik előadás a légkörben a hidroxilgyökök, illetve az acetone részvételével lejátszódó kémiai reakciókról szólt, egy másik pedig az igen előnyös tulajdonságú PVC gyártásakor felszabaduló káros sósavgáz „ellenszerének”, egy antioxidáns segítségével kifejleszthető eljárásnak a kidolgozásáról számolt be.

Vinkler Péter tudományos titkár elmondta még: a Tudományos Napokon hagyomány az is, hogy az elhangzott előadásokat egy akadémikusokból és egyetemi tanárokból álló zsűri értékeli. Az idén egy fődíjat és hat fiataloknak járó előadói díjat ítéltek oda a legjobbaknak, akik emellett jelentős, további kutatásaikat segítő támogatásban is részesültek. A kémia tudományának sok éves, kiemelkedően eredményes művelését, az iskolateremtő munkásságot elismerő PRO ARTE CHEMICA érmet az idén Mink János, Nemes László és Rockenbauer Antal vehette át.

2008.12.08.

Pro Arte Chemica

A Kutatóközponti Tudományos Napok keretében elismeréseket adtak át az MTA Kémiai Kutatóközpontjában. (lásd MTA Honlap - MTA – Magyar Tudományos Akadémia - Hírek)

KOPÁSÁLLÓ CSÍPŐPROTÉZIS

Mozgáskorlátozottsággal és fájdalommal jár a csípőízület megbetegedése, melynek legelterjedtebb gyógy módja, ha protézissel helyettesítik a károsodott ízületet. Egy magyar konzorcium most egyedülálló módszerrel minden korábbi típusnál tartósabb csípőízületi protézist fejlesztett, amelynek már a sorozatgyártása is elkezdődött.

A ma használatos protézisek általában egy fémszárból és fejből, valamint a vápának nevezett, polietilén ellendarabból állnak. E műanyag alkalmazásának előnye, hogy – a fémből vagy kerámiából készült vápával szemben – kevésbé súrlódó és igen rugalmas, tehát a mozgáskor föllépő terhelést fokozatosan közvetíti a csontozatnak. Hátránya azonban, hogy idővel elkopik, nem kis gondot okozva a betegnek, az orvosnak és a gyártóknak. A páciens ilyenkor azért szenved, mert a polietilén felületről leváló parányi részecskék bekerülve a környező szövetekbe gyakran gyulladást okozhatnak, és emiatt a fixen beültetett protézis idővel kilazul, mozogni kezd.

Mindez akkor kerülhető el, ha a súrlódás következtében leváló részecskék mennyiségét csökkenteni tudják. A Kémiai Kutatóközpont anyag- és környezetkémiai intézetében a Bertóti Imre vezetésével dolgozó kutatóknak ezt sikerült megoldaniuk. A csoport egy, a félvezetőiparban már használt, a fémek felületének átalakítását célzó eljáráshoz hasonló megoldással, az úgynevezett hidegplazmás módszerrel kezelte az implantátum felületét. Ennek során ionokkal bombázzák a műanyagot, aminek hatására a szénből és hidrogénből álló polietilénből hidrogén távozik el, s így a szénhidrogénláncok között kémiai kötések alakulnak ki.

Az eredmény: gyémántszerű szerkezet, amely korrózió- és kopásállóvá teszi az anyagot.



Bertóti Imre. Világpremier

A Kutatóközpontban később a szegedi egyetem ortopéd sebészével, Mészáros Tamás professzorral, valamint a protézisek gyártásával foglalkozó hódmezővásárhelyi Protetim Kft. vezetőjével, Juhász Imrével, 130 millió forintnyi pályázati pénzből fejlesztették ki a hosszú élettartamú humán csípőízületi protézist. Érdekes, hogy a cég szakemberei számos technikai problémával küszködtek, ezek megoldását azonban a fém módosításától várták. A vegyészek ötlete, miszerint a polietilént érdemes átalakítani, bevált; nekik sikerült a világon elsőként az átalakított felületű műanyag implantálása. A szükséges labortesztek, valamint a biológiai hatásvizsgálat után pedig Mészáros Tamás már több betegébe is beültetett ilyen időtálló

Chikán Ágnes, 2008.12.18.

Figyelő 51-52. szám

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Felelős kiadó: | Pálinkás Gábor |
| Felelős szerkesztő: | Vinkler Péter |
| Szerkesztő munkatárs: | Tóth Rita Csilla |
| Engedély száma: | III/ÜBH/109/1976. |
| ISSN: | 0230-8444 |
| Példányszám: | 100 |
| Nyomdai munka: | Cerberus Kft. |