

ELTE Kémiai Intézet

Diákköri témabemutató hallgatóknak

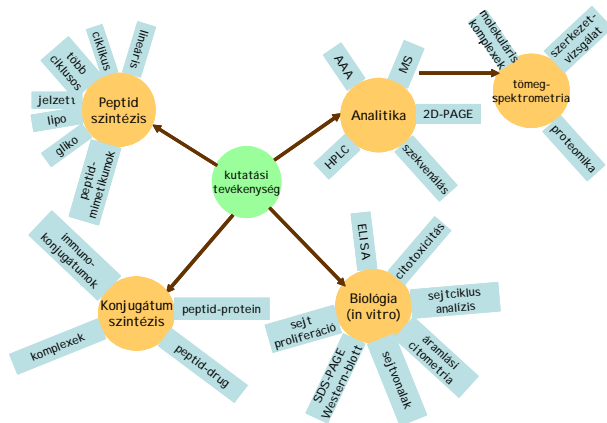
2008. február 8. péntek, 9:00–13:00

Eötvös terem, 083

9:00–9:05 Megnyitó

9:05–9:15 **Mező Gábor**, ELTE-MTA Peptidkémiai Tanszéki Kutatócsoport (gmezo@elte.hu):

Peptidek a gyógyszerkutatásban



Az utóbbi időben jelentős áttörés tapasztalható a peptidek gyógyszerként történő alkalmazása területén. Ennek megfelelően a peptidkémia újra a gyógyszerkutatás egyik központi területévé vált. Kutatócsoportunk a gyógyászatban alkalmazható peptid alapú hatóanyagok kifejlesztésével foglalkozik olyan jelentős betegségek ellen, mint a rák, TBC, rheumatoid arthritis, Alzheimer-kór és a herpesz vírus fertőzés.

Céljaink között szerepel:

- Tumorellenes hatású peptidek és peptid

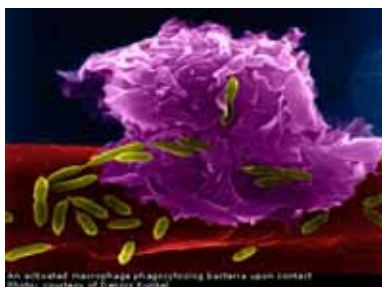
konjugátumok szintézise

- Ismert tumorellenes és antituberkulotikus hatású gyógyszerek hatékonyabb célba juttatása peptidhordozókkal
- Szintetikus antigének előállításának hatékony diagnosztika és immunizálás céljából

A peptidszintetikus módszerek elsajátítása mellett lehetőség van a csoportban korszerű analitikai vizsgálatok (pl. HPLC, tömegspektrometria, aminosav analízis) elvégzésére, és az előállított vegyületek *in vitro* biológiai vizsgálatára is.

9:15–9:25 **Bősze Szilvia- Horváti Kata**, ELTE-MTA Peptidkémiai Tanszéki Kutatócsoport (bosze@chem.elte.hu):

Peptidek és peptidkonjugátumok a *Mycobacterium tuberculosis* fertőzés korai diagnosztikájára és hatékonyabb célzott terápiájára

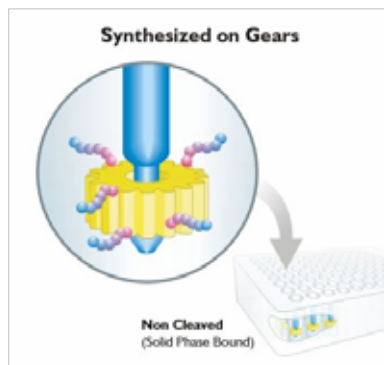


A tuberkulózis az emberiséget már több ezer éve kíséri és napjainkban is az egyik legjelentősebb népegészségügyi probléma. A megbetegedést okozó *Mycobacterium tuberculosis* lassan szaporodó intracelluláris baktérium. Az idejében megkezdett kezelés célja a fertőzőképesség legrövidebb időn belüli megszüntetése, a másodlagos gyógyszerrezisztencia kialakulásának megakadályozása, a teljes gyógyulás elérése. A betegség kezelésében alkalmazott vegyületek bejutása a

fertőzött makrofágokba elsősorban diffúzió révén történhet, korlátozott mértékben. Peptidalapú hordozók alkalmazásával célunk az új és jelenleg terápiásan alkalmazott antituberkulotikumok sejt-, illetve szövetspecifikus szelektív célbajuttatása és mellékhatásaik kiküszöbölése. Kutatásaink során továbbá olyan biológiailag aktív, molekulárisan jól jellemzett peptidkonjugátumokat tervezünk és állítunk elő, amelyek alkalmasak lehetnek a *Mycobacterium tuberculosis* fertőzőképesség korai, gyors és specifikus kimutatására, a kezelés monitorozására.

9:25–9:35 **Magyar Anna**, ELTE-MTA Peptidkémiai Tanszéki Kutatócsoport (magyar@elte.hu):

Fehérje alapú módszer a rheumatoid arthritis korai kimutatására



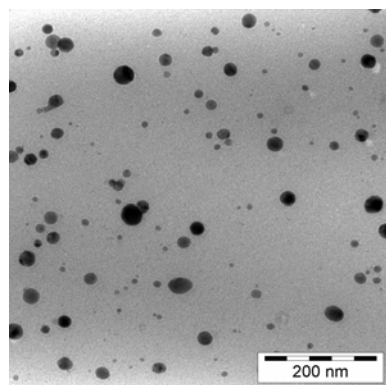
A rheumatoid arthritis (RA) az egész szervezet betegsége, a föld népességének 1-2 %-t érinti.

- patogenezis - ismeretlen eredetű autoimmun betegség
- kiváltó ok - ismeretlen, a peptidil arginin deimináz (PADI) enzim hatására a szervezetben bizonyos fehérjék egyes argininjei citrullinná alakulnak át
- cél - a betegség korai stádiumában lévő betegek kiszűrése
- megoldás - egy rutindiagnosztikai módszer kifejlesztése

Munkánk során, irodalmi adatok alapján kiválasztott fehérjék (filaggrin, fibrin, vimentin) antigenitásáért felelős peptid szakaszait, ezek argininek helyett citrullint tartalmazó analógjait, N- és C-terminálisán rövidített, valamint biotint tartalmazó származékait állítjuk elő „MULTIPIN” (Chiron Technologies, Ausztrália) parallel szintézistechnika és szilárdfázisú peptidszintézis alkalmazásával. ELISA kísérletekben RA-es ill. egyéb autoimmun betegségben szenvedő betegek és egészséges véradók szérumban vizsgáljuk az autoantitestek jelenlétét.

9:35–9:45 **Iván Béla**, MTA Kémiai Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézet (bi@chemres.hu):

Jól definiált szerkezetű makromolekulák – különleges tulajdonságú új anyagok



Számítógépes chipok nem léteznének úgynevezett „fotoreziszt” polimerek nélkül, kontakt lencsék, eldobható pelenkák és intim betétek polimer hidrogélek nélkül, tintapatron festékek és környezetbarát tisztítószeres amfifil blokk-kopolimerek nélkül, higanymentes fogszívó fogtömőanyagok megfelelő tulajdonságú polimerek nélkül..... Az új típusú, szerkezetű és tulajdonságú, egyúttal újabb és újabb felhasználási lehetőségeket kínáló polimerek kutatása iránt világszerte rendkívül nagy az érdeklődés. Ilyen irányokba mutató tudományos diákköri témákkal lehet foglalkozni egy fiatalokból álló sikeres csapatban: **(1)** új funkciós makromolekulák, **(2)** új hiperelágazásos polimerek, **(3)** új típusú csillag polimerek, **(4)** nanoszerkezetű „kaméleon” polimer kotérhálók, **(5)** szabályozott és késleltetett gyógyszerleadásra képes új típusú polimer mátrixok, **(6)** szintetikus polimer hordozók a génebeszetben (DNS és RNS poliplexek), **(7)** új makromolekuláris nanohibridek (nanokatalizátorok, protonvezető filmek üzemanyagcellákhoz, fényérzékeny nanohibridek napfényelemekhez, antibakteriális anyagok stb.), **(8)** intelligens polimerek, **(9)** polimerek analízise multidetektoros gélpermeációs kromatográfiával, **(10)** „zöld” polimer kémia, **(11)** polimerek és műanyagok környezetileg előnyös kémiai átalakításai és lebontása, **(12)** a kémia oktatásában alkalmazható új polimer kémiai demonstrációs kísérletek kidolgozása.

A kép különleges optikai tulajdonságú ezüst nanorészecskék (~2-40 nm) transzmissziós elektron mikroszkópos (TEM) felvételét mutatja amfifil polimer kotérhálóban.

9:45–9:55 **Dibó Gábor** (dibo@chem.elte.hu):

Mikrohullámmal kiváltott szerves szintézisek



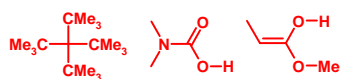
Napjaink szintetikus szerves kémiájában az egyik legígéretesebb technikai fejlesztés a mikrohullámú melegítés bevezetése volt. A mikrohullám alkalmazása kémiai szintézisekben számos előnnyel járhat. Először is a gyors és homogén terű melegedés hatására az energiaigényes reakciók rövid idő alatt lejátszódhatnak, erre jó például szolgálnak a Diels–Alder-reakciók, amelyek gyakran órákat (szilárdfázison napokat) vesznek igénybe, és csakis a reagensfelesleg többszöri adagolásával tehetők teljessé. Mikrohullámú térben egyes folyadékok (pl. oldószer) olyan gyorsan felmelegednek, hogy „nincs idejük forrni”, ennek következtében túlhevülnek, ezt az effektust kihasználva vizes közegben, zárt térben akár 250 °C-ig végezhető szerves reakciók. További előnyt jelent, hogy a mikrohullámú sugárzás homogenitása révén a reakcióedény falán nem következik be túlmelegedés, mint a hagyományos melegítésnél, ettől a mellékreakciók visszaszorítása várható. Mikrohullámmal ki lehet váltani kémiai reakciókat oldószer nélkül is, ilyen igény a jelenleg nagyon divatos zöld kémiában merül fel. Laboratóriumunkban a mikrohullámmal kiváltott szintézismódszerek alkalmazásával kívánunk különféle biológiai aktív szerves vegyületeket, például peptidket és származékaikat előállítani.

9:55–10:05 Szünet

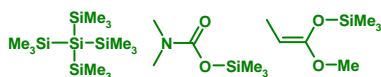
10:05–10:15 **Szalay Roland**, Szilíciumorganikus Kémiai Laboratórium (szalayr@chem.elte.hu):

Miért érdekes a szilíciumorganikus kémia?

A szilíciumorganikus vegyületek számos olyan tulajdonsággal rendelkeznek, melyeknek nincs párja a megfelelő szén-, ill. hidrogén-analóg vegyületek körében.



n e m l é t e z n e k !



s t a b i l m o l e k u l á k

„**Szilícium-völgyünkben**” az alábbi témákat hirdetjük meg:

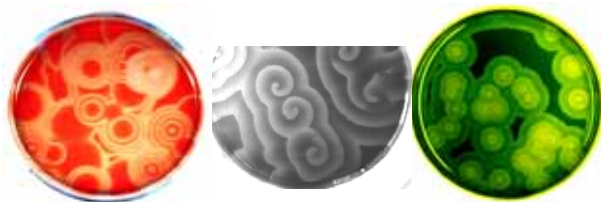
- szililezett szénsav-származékok előállítása, szerkezetvizsgálata kísérleti és elméleti módszerekkel, reakcióik tanulmányozása;
- kemo-/regio-/sztereoselektív, ill. katalitikus szililezési és deszililezési eljárások kidolgozása;
- szilárdfázisú, ill. extraktív szililezési technikák kifejlesztése;
- átmenetifém-komplexek előállítása szilícium-tartalmú prekursorokból kiindulva, és felhasználásuk homogén

katalitikus folyamatokban;

- szilíciumvegyületek alkalmazása anyagtudományi célokra (pl. megosztófázisok, módosított nanocsövek, szerves mágnesek készítésére);
- ón(IV)-analóg vegyületek előállítása, szerkezetkutatása specifikus módszerekkel (Sn^{119} -NMR-, $\text{Sn}^{119\text{m}}$ -Mössbauer-spektroszkópia), szolvólízis-, ill. kapcsolási reakciók tanulmányozása.

10:15–10:25 **Csörgeiné Kurin Krisztina**, Nemlineáris Kémiai Dinamika Laboratórium (kurin@ludens.elte.hu):

Időben és térben periodikus kémiai reakciók (Témák a nemlineáris dinamikai jelenségek köréből)



Kutatási témák:

- Új, időben periodikus (oszilláló) kémiai reakciók előállítása homogén és heterogén rendszerekben;
- Oszilláló kémiai reakciók mechanizmusának megismerése, az oszcillációs viselkedés szimulációja;

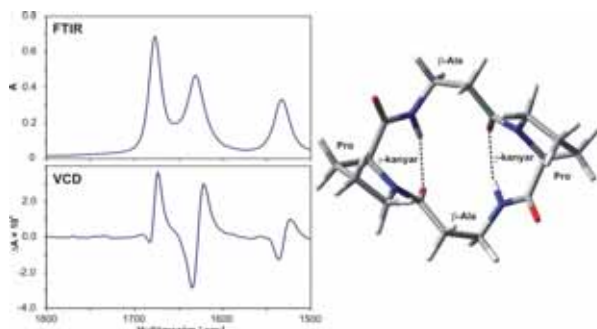
- Térben periodikus kémiai rendszerek: (kémiai hullámok és stacionárius szerkezetek) létrehozása, detektálása, a fizikai-kémiai háttér tanulmányozása.

Kutatás motivációja:

A kémiai periodicitás és kapcsolt jelenségeinek molekuláris szintű tanulmányozása, az itt feltárt összefüggések, törvényszerűségek segítségével szolgálhatnak az élő és élettelen természetben (biológia, társadalom, geológia, technológia,...) sokkal bonyolultabb formában megnyilvánuló, de lényegében hasonló jelenségek megértésében, azok formálásában.

10:25–10:35 **Hollósi Miklós, Majer Zsuzsa, Vass Elemér**, Kiroptikai Szerkezetvizsgáló Laboratórium (evass@chem.elte.hu):

Biomolekulák és komplexek kiroptikai spektroszkópiai vizsgálata

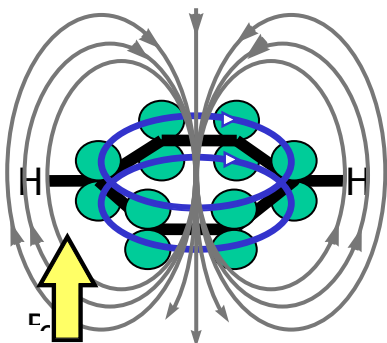


A Kiroptikai Szerkezetvizsgáló Laboratórium (<http://www.chem.elte.hu/departments/kiro>) fő profilja a királis szerves- és biomolekulák térszerkezetének komplex spektroszkópiai vizsgálata. Kutatásaink az alábbi témakörökre összpontosulnak:

- Prolin- és β -aminosav egységeket tartalmazó kis- és közepes méretű ciklopeptidek konformációs vizsgálata FTIR- és VCD-spektroszkópiával, valamint kvantumkémiai módszerekkel.
- A triptofán szerepének tisztázása a peptidek és fehérjék diszulfid-hídjának fotolízisében modellvegyületek szintézise és vizsgálata révén.
- Aminosavak és származékaik átmeneti fémekkel (Mo, Rh) képzett királis komplexeinek előállítása, elválasztása és kiroptikai spektroszkópiai jellemzése.
- Királis koronaéterek, valamint szupramolekuláris komplexeik térszerkezetének felderítése CD-, FTIR- és VCD-spektroszkópiával.
- Fluoreszcens jelölést tartalmazó sejtporózus peptidek szintézise és konformációanalízise, peptid-oligonukleotid konjugátumok jellemzése.

10:35–10:45 **Magyarfalvi Gábor**, Mágnesesség molekuláris szinten
Molekulaspektroszkópai Laboratórium (gmagyarf@chem.elte.hu):

Mágnesesség molekuláris szinten

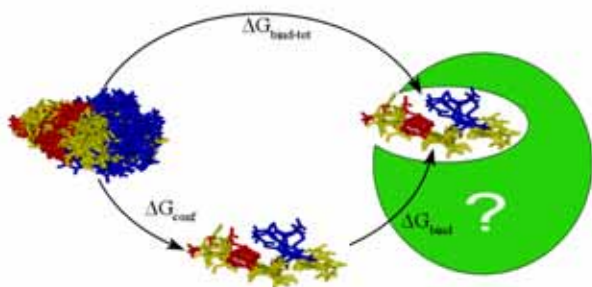


A molekulák elektronfelhőjének mágneses tulajdonságait, például az elektronok által keltett áramsűrűséget nem túl alaposan ismerik a kémikusok. Pedig ez a jelenség a kémiai rendszerek fontos jellemzőire vet fényt. A szerkezet-vizsgálatban legfontosabb spektroszkópai módszer, az NMR közvetve ezt figyeli meg, de fontos szerepe lehet az áramsűrűségnek a kémiai viselkedés, pl. az aromaticitás megértésében. A témához kötődő kutatásokba bekapcsolódó diákok kész programokkal kémiai problémákra számításokat végezhetnek, programozhatnak, gondolkodhatnak, szemlé-

letes megjelenítéseken dolgozhatnak, de műszeres (spektroszkópai) méréseket is végezhetnek a téma kapcsán.

10:45–10:55 **Farkas Ödön**, Kémiai Informatikai Laboratórium
(farkas@chem.elte.hu):

Szerkezet-hatás összefüggés (SAR) vizsgálatára szolgáló módszerek fejlesztése és alkalmazása



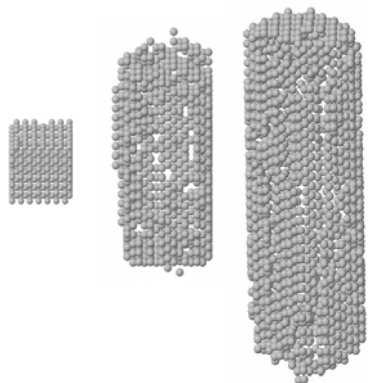
A Kémiai Informatikai Laboratóriumban működő csoportom egyik fő profilja olyan eljárások kidolgozása, továbbfejlesztése és alkalmazása, melyek célja makromolekulákhoz való kötődés szerkezeti feltételeinek feltárása. Alkalmazunk és fejlesztünk molekulamodellező eszközöket, inverz és hagyományos 3D QSAR eljárásokat. Igyekszünk a kidolgozott eljárásokat

szoftver formájában is elérhetővé tenni. <http://organ.elte.hu/qsar/>

10:55–11:05 Szünet

11:05–11:15 **Tóth Gergely**, Kémiai Informatikai Laboratórium (toth@chem.elte.hu):
Számítógépes szimulációk

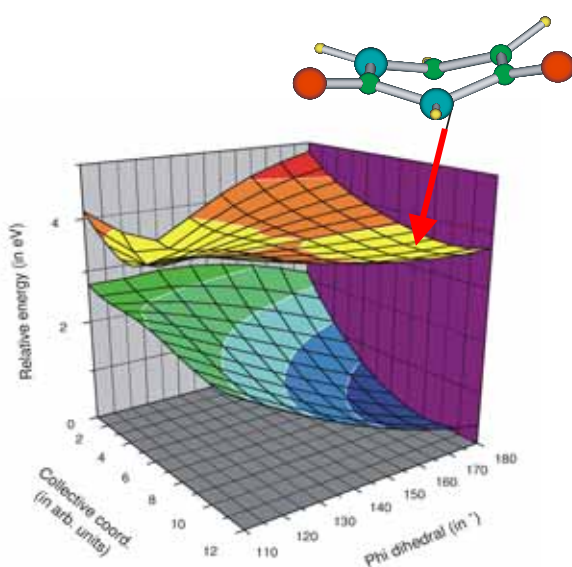
A kutatások folyadékok, határfelületek és kristályok számítógépes szimulációjához kapcsolódnak, többnyire klasszikus mechanikai molekuláris dinamikai és Monte Carlo szimulációk elvégzéséről van szó. Jelentős a szerepe numerikus matematikai és kemometriai módszerek adaptálásának, alkalmazásának. Aktuális témák, melyekben részfeladatokra várom a jelentkezőket:



- kristálynövekedés szimulációja (metadinamikai és kinetikai Monte Carlo módszerekkel)
- szimulációs és kemometriai módszerek fejlesztése és alkalmazása

A feladatok többnyire programozási részt tartalmaznak. A szükséges C és Fortran nyelvű programozási ismeret elsajátítható menetközben is.

11:15–11:25 **Keszei Ernő**, Reakciókinetikai Laboratórium (keszei@chem.elte.hu):
Femtokémia: molekuláris történések közvetlen megfigyelése kémiai reakciókban



Az ultragyors lézerekkel elérhető femtoszekundum (10^{-15} másodperc) időfelbontás lehetővé teszi molekulák viselkedésének részletes felderítését kémiai reakciókban. Laboratóriumunkban jelenleg az oldószerek folyadékreakcióbeli szerepét vizsgáljuk egyszerű reakciókban, valamint DNS molekulák és azok alkatrészeinek fény hatására történő károsodásának, illetve a károsodás kijavításának mechanizmusát vizes oldatokban.

A kísérletek külföldi laboratóriumokban, együttműködés keretében végezhetők, az adatok kiértékelése és értelmezése az ELTE-n történik. Ez utóbbi keretében olyan módszerfejlesztések is folynak, amelyek lehetővé teszik az időfelbontás jelentős növelését és az adatok megbízhatóbb értelmezését. A téma művelése során fotokémiai, spektroszkópiai és programozási ismeretek tanulhatók meg.

11:25–11:35 **Szalay Luca, Wajand Judit, Rózsahegy Márta, Riedel Miklós,**
Módszertani Műhely (luca@chem.elte.hu):

Videó-interaktív kísérletek az emeltszintű kémia érettségire való felkészüléshez



A kémiai kísérletezés igazán akkor élmény, ha interaktív. Azonban a kémiaórákon nem mindig áll rendelkezésre megfelelő eszköz, vegyszer és a biztonságos körülmények. Hasznos az is, ha egy kísérletről készített felvétel tetszőleges alkalommal megnézhető, anélkül, hogy újra elő kellene készíteni a hozzávalókat, s a végén nem keletkezik hulladék sem. Ezért hiánypótlók a Flash-alapú videó-interaktív kísérletek <http://www.sulinet.hu/tart/ncikk/Rae/0/31524/index.html>

Az emeltszintű kémia érettségire való felkészülést Intézetünkben immár második éve egy nagyszerű ingyenes laboratóriumi tanfolyam segíti. A középiskolás diákok körében végzett szóbeli felmérés alapján az érettségire készülők nagyon szívesen részt vennének egy olyan tanfolyamon is, amely videó kísérletekre épülő problémamegoldó feladatokkal segítené az érettségire való felkészülésüket. A Kémiai Intézet Szakmódszertani Műhelye új lehetőséget lát a videotechnika és az interaktivitás ilyen újfajta ötvözésében (pl. interaktív tábla beiktatásával) arra, hogy a kémia iránt érdeklődő diákokat segítsék a jelenségek magyarázatának mélyebb megértésében. Ezért az Apponyi Albert Mecenatúra program keretében pályázatot adtunk be egy ilyen feladatokból álló (az interneten keresztül bárholnan elérhető) adatbázis létrehozására és az erre épített tanfolyamok megtartására.

A fejlesztésben és az eredmények középiskolásokkal való kipróbálásában ajánlunk részvételi lehetőséget az érdeklődő hallgatóinknak.

11:35–11:45 **Szalay Péter,** Elméleti Kémiai Laboratórium (szalay@chem.elte.hu):

Fotokémiai reakciók kvantumkémiai leírása.



A kémiai reakciók eredményeként fellépő fénykibocsátás (kemilumineszcencia) a természet egyik legizgalmasabb tüneménye. A jelenséget régóta és sokan vizsgálják és mára a fénytüneményt okozó folyamatokat nagyjából értjük: kémiai reakció során egy molekula gerjesztett állapota képződik, amely fény kibocsátásával stabilizálódik, kerül vissza alapállapotába; a fény színe a gerjesztett és az alapállapot energiakülönbségétől függ. A részletekben azonban még sok a kérdőjel.

Újonnan induló projekt keretében azokat a kérdéseket kívánom vizsgálni, melyeket eddig – az alkalmazott közelítő módszerek korlátai miatt – nem sikerült kielégítően megválaszolni, viszont a rendelkezésemre álló, az elmúlt évek kutatómunkája eredményeképpen kifejlesztett magas szintű elméleti módszerek alkalmasnak tűnnek a pontosabb megközelítéshez. Vizsgálni kívánom egyrészt a kemilumineszcenciás folyamatok mechanizmusát, (dioxetán, dioxetanon, dioxirán és származékai bomlását), a képződő (és a lumineszcenciáért felelős) oxigén gerjesztett állapotai megszűnésének dinamikáját. Végül a kapott eredmények ismeretében biolumineszcenciát mutató biológiai rendszerek vizsgálatát végezném el egy alkalmas luciferáz/luciferin rendszeren a magas szintű módszereket QM/MM technikával beillesztve..

11:45–11:55 **Tarczay György**, Molekulaspektroszkópai Laboratórium
(tarczay@chem.elte.hu):

Mátrixizolációs spektroszkópai vizsgálatok



Laboratóriumunkban a közelmúltban egy mátrixizolációs berendezést építettünk. A mátrixizolációs technika lényege, hogy alacsony hőmérsékleten (esetünkben ~ 8 K), inert közegbe (többnyire Ar) fagyaszttjuk a vizsgálandó specieszeket, majd spektroszkópiásan (IR, Raman, VCD, UV) jellemezzük ezeket. Az alacsony hőmérsékletnek, az inert közegnek, valamint a diffúziógátolt környezetnek köszönhetően jól felbontott, éles spektrumokat kaphatunk. Vizsgálhatjuk molekulák konformációs eloszlását, pirolízis és fotolízis segítségével reaktív specieszeket és gyököket, hőkezeléssel pedig gyenge másodlagos kötéssel összetartott molekulakomplexeket tanulmányozhatunk. Laboratóriumunkon belül a mátrixizolációs technikához alapvetően két alapvető kutatási irány kapcsolható: 1) bioorganikus molekulák és ezek komplexeinek vizsgálata mátrixizolációs IR és VCD technikákkal; 2) légkörkémiában és a csillagközi térben potenciálisan előforduló gyökök és molekulák előállítására mátrixban és ezek spektroszkópiás jellemzése. A kutatási témák elsősorban azok részére ajánlhatók, akik érdeklődnek a műszeres vizsgálatok iránt. Ugyanakkor azok is aktívan részt vehetnek a munkában, akik elsősorban a spektrumok elméleti (kvantumkémiái számítások) értelmezése iránt érdeklődnek.

11:55–12:05 Szünet

12:05–12:15 **Várhegyi Gábor**, MTA Kémiai Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézet (varhegyi@chemres.hu):

Biomassza hasznosítás kémiai alapfolyamatainak tanulmányozása

Az MTA Kémiai Kutatóközpont, Anyag- és Környezetkémiai Intézetében (1022 Bp. Pusztaszeri út 59-67) végezhető diákköri munka. A biomassza kutatás területén növényi anyagokat (fákat, fűféléket, szalmát, stb.) tanulmányozunk. A diákköri munka célja az, hogy megértsük, mi történik ezekben a növényi anyagokban hevítés során, és ez hogyan befolyásolja hasznosíthatóságukat, feldolgozhatóságukat.

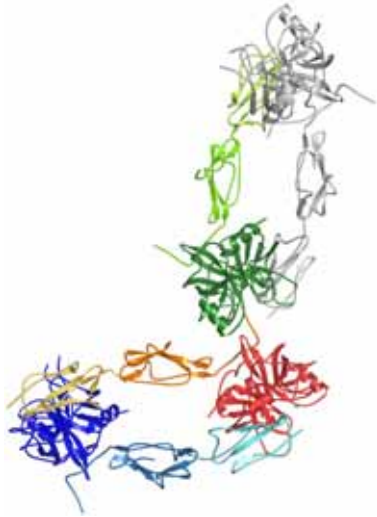
A kutatáshoz az alábbi módszerek használhatók: Termogravimetria, termogravimetria – tömegspektrometria, pirolízis gázkromatográfia – tömegspektrometria. Ezek igen kényes műszerek, használatukhoz gondosság és odafigyelés szükséges. A méréseket számítógéppel kell kiértékelni. Ha a diákkörös szeretne magasabb szintű reakciókinetikai vizsgálatokban is részt venni, akkor azt is bevehetjük a témájába.

A kutatás OTKA projekt keretében folyik majd, hazai és nemzetközi együttműködő partnerekkel. Utóbbiak között norvégiai (Trondheim), amerikai (Honolulu) és kínai (Qingdao) egyetemek szerepelnek.

A vizsgálatok eredményeit a szakterület élenjáró folyóirataiban, angol nyelven kívánjuk publikálni, természetesen a diákkörös bevonásával.

12:15–12:25 **Harmat Veronika**, Szerkezeti Kémiai és Biológiai Laboratórium
(veronika@chem.elte.hu):

Fehérjekristallográfia



A fehérjék térszerkezetének meghatározása a fehérjeműködés atomi szintű megértését, és ezen keresztül a biológiai folyamatok kémiájának felderítését szolgálja. A kimotripszin és prolil-oligopeptidáz család enzimeit vizsgáljuk a peptid hidrolízis katalízisében részt vevő aminosavak szerepe és a szubsztrát felismerés szerkezeti hátterének felderítése céljából. A választott modellfehérjék lehetővé teszik a magasabb szerveződési szintek, a harmadlagos-negyedleges szerkezet és a fehérjemolekulák és -modulok kölcsönhatásainak tanulmányozását is. Mivel a vizsgált fehérjék között található az immunvédelem szempontjából fontosak és idegrendszeri folyamatok szabályozásában részt vevők is, kutatásaink a későbbiekben hatóanyag-tervezés kiindulópontjául szolgálhatnak.

12:25–12:35 **Zihné Perényi Katalin**, Speciációs-, Gyógyszer- és Nyomanalitikai Laboratórium (perkat@freestart.hu):

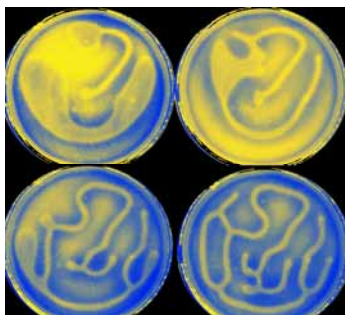
Bemutakozik a Speciációs, Gyógyszer- és Nyomanalitikai Laboratórium

Kutatócsoportunk aktuális kutatási témái a következők:

-
- Nyomelemformák elválasztása és mennyiségi elemzése szilárd fázisú extrakció segítségével
 - Nyomelemek terepi frakcionálása méretük és reaktivitásuk alapján grafitkemencés atomabszorpciós detektáláshoz
 - Szilárd fázisú extrakció, hidridfejlesztés (HG) és grafitkemencés atomabszorpciós spektrometria (GFAAS) összekapcsolása
 - Kapilláris elektroforézis (CE) alkalmazása nyomelemformák elválasztására
- Ion-specifikus kelátképzők (kalixarén), elő-állítása és kovalens rögzítése cellulóz vázra
 - Ion-specifikus kelátképző polimer előállítás (metal imprinting technika)
 - Mikroelemek komplexáltsági fokának meghatározása takarmány-adalékban, számos analitikai módszer felhasználásával
 - Elektrokémiai dúsítás átfolyó cellán atomabszorpciós összekapcsolással
 - Gyógyszerkészítmények szervesetlen nyomszennyezőinek meghatározása
 - Elemeloszlás vizsgálata kontroll és Alzheimer-kórban (AD) elhunyt betegek agyszövet-mintáiban, elemprofil-változások korrelációja a betegséggel

12:35–12:45 **Szalai István**, Nemlineáris Kémiai Dinamika Laboratórium
(pisti@chem.elte.hu):

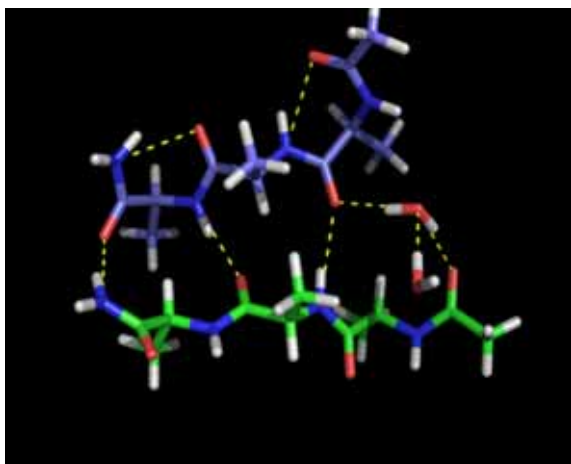
Mintázatképződés reakció-diffúzió rendszerekben



A kémiai reakció-diffúzió rendszerek vizsgálata a nemlineáris dinamikai kutatások egyik vezető területe. Ezen belül a stacionárius mintázatok kísérleti előállítása és szabályozása egy kevésbé feltárt és vélhetőleg sok újdonságot rejtő kutatási irány. Elméleti oldalról alapos ismeretek állnak rendelkezésre arról, hogy a nemlineáris kémiai reakciók és a diffúzió (esetleg egyéb transzportfolyamatok) kölcsönhatása miképp is vezet önszerveződő kémiai struktúrák kialakulásához. A megvalósítás, azaz a kísérleti előállítás lassabban halad előre. Ehhez a munkához keresünk a laboratóriumi munkát kedvelő, türelmes diákokat!

12:45–12:55 **Gáspári Zoltán, Beke Tamás**, Szerkezeti Kémiai és Biológiai Laboratórium (szpari@chem.elte.hu, bektom@chem.elte.hu):

Biomolekulák szerkezetvizsgálata



Kutatócsoportunk (Szerkezeti Kémia és Biológia Laboratórium) biomolekulák térszerkezetének és dinamikájának meghatározásával foglalkozik azok biológiai működésének megértése céljából. Alkalmazott módszereink közé tartozik az NMR-spektroszkópia, a bioinformatika és a kvantumkémia. A vizsgált rendszerek a biológiai szempontból fontos fehérjéktől az alkalmasan megválasztott modellrendszerekig terjednek. Bioinformatikai módszerek fejlesztésével is foglalkozunk, melyek alkalmasak fehérjeszerkezetek elemzésére és összevetésére.