



MSc. és BSc. SZAKDOLGOZATI LEHETŐSÉG

(preparatív szerves kémia, molekuláris biológia)

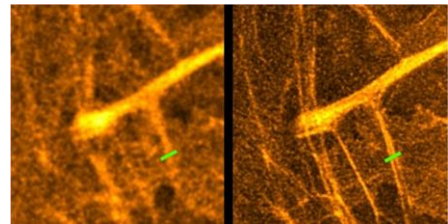
Az MTA-TTK „Lendület” Kémiai Biológia Kutatócsoportja várja olyan ügyes kezű *vegyészek / vegyészmérnökök és biológusok / biomérnökök* jelentkezését, akiket érdekel a preparatív szerves kémia vagy a molekuláris biológia – esetleg mindkettő.

Változatos szerves kémiai átalakítások • spektroszkópia • kromatográfia • molekuláris biológiai technikák • nem-természetes aminosavak kifejeztetése sejtekben

jelentkezés: Kele Péternél (kele.peter@ttk.mta.hu);

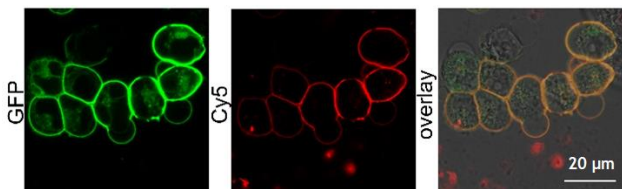
MTA-TTK, Szerves Kémiai Intézet, Magyar tudósok krt 2., 1117

1. Fluoreszcens jelzővegyületek szintézise: A fluoreszcens jel detektálásán alapuló szuperfelbontású mikroszkópos technikák lehetővé teszik a biomolekuláris folyamatok rutinszerű vizsgálatát a nanométeres tartományban. Bár a készülékek fizikai paraméterei lehetővé tennék a felbontóképesség további növelését, megfelelő stabilitással, fluoreszcens paraméterekkel rendelkező, biokompatibilis és speciális kémiai kapcsolódást lehetővé tevő jelzővegyületek híján erre nincs lehetőség. Célunk olyan jelzővegyületek előállítása, melyek összetett tulajdonságaiknak köszönhetően lehetőséget nyújtanak a felbontóképesség további növelésére.



2. Célzott hatóanyag bevitel és felszabadítás nanorészecske alapú hordozókkal: A célzott hatóanyag bevitelen alapuló eljárások olyan fejlett terápiás módszerek, melyek segítségével lehetőség nyílik a gyógyszervegyületek koncentrációja a kívánt sejtek környezetében. Nanorészecske hordozók rendkívül alkalmasak gyógyszerhatóanyagok célzott bevitelére. Az is fontos szempont, hogy a célsejtek környezetében a hatóanyag leadása irányítottan történjen. Kutatócsoportunkban olyan rendszerek előállítását tervezzük, ahol ez a leadás fény által kiváltható. Az általunk tervezett rendszerek olyan hordozókon alapulnak, melyek gyenge energiájú, ezáltal a szövetekbe mélyen behatolni képes fényrel kiváltott hatóanyag leadásra alkalmasak.

3. Szuperfelbontású mikroszkópiára alkalmas módszerek fejlesztése: Egyes szuperfelbontású mikroszkópiás módszerek a fluoreszcens markerek spontán ki/bekapcsolását használják ki a jelzővegyületek — és rajtuk keresztül a jelzett biomolekulák — lokalizálására. DNS száknak a bázispárosodás szigorú szabályai szerint zajló hibridizációja lehetővé teszi, hogy segítségükkel specifikusan jelölhessünk meg sejtalkotókat, fehérjéket. Kutatásaink olyan fejlesztésre irányulnak, melyekben az egyik DNS szálat a kiszemelt fehérjéhez kapcsoljuk, a másikat pedig olyan fluoreszcens vegyülettel jelöljük meg, mely a kettős szálú DNS-ben jóval intenzívebben világít. A DNS szekvenciákat úgy tervezzük, hogy azok disszociációja és asszociációja spontán felvillanásokat eredményezzen.



4. Nem-természetes aminosavak beépítése fehérjékbe: Gének szabályozásának tanulmányozása lehetővé válik külső kontroll, pl. fény hatására eltávolítható blokkoló csoportokat hordozó aminosavak segítségével. Célunk olyan, fotolabilis blokkoló csoportokat tartalmazó aminosavszármazékok előállítása, melyek alkalmasak arra, hogy élő sejtekben helyspecifikusan beépíthessünk őket génszabályozásért felelős fehérjékbe, és így megfelelő rendszereket hozzunk létre adott gének szabályozásának tanulmányozására.