

hatalom és szimbolikus erő dinamikájának vizsgálatával. A kutatás tudománytörténeti, valamint metodológiai és episztemológiai változásokat is feltérképez, és új irányokat javasol a mannheimi tudásszociológiai elemzés és a bourdieui szociológia integrált alkalmazására.

Kovács Ákos

Érzékeny és specifikus SNP detektálás molekuláris biológiai módszerek újszerű kombinációjával

Az egynukleotid polimorfizmusok (SNP-k) kimutatása napjainkban egy megoldott problémának tűnik. Számos módszer kínál pontos mutáció meghatározást: különböző szekvenálási módszerek, allél specifikus -PCR, -qPCR és digitális PCR módszerek. Ugyanakkor vannak olyan problémák, amelyek költséghatékony megoldása nem, vagy csak igen körülményesen megoldható. Ilyen problémák a tumorokra jellemző SNP-k kimutatása folyadékbioszciálból, ahol a mutáns DNS aránya gyakran alacsony, illetve a GC gazdag szekvenciák vizsgálata, ahol az egyszerűbb módszerek specifitása nem kellőképpen magas.

Az elmúlt évek során kidolgoztunk egy olyan módszert, ami PCR-on és restrikciós emésztésen alapul, így egyszerűen és költséghatékonyan alkalmazható alap felszereltségű molekuláris biológiai laboratóriumokban. Módszerünk érzékenysége összevethető az új-generációs szekvenálási módszerekével.

Célpontként a telomeráz enzim két, tumorokban igen gyakran megjelenő pontmutációját használtuk, amelyet mind a mutációkat tartalmazó plazmid, sejtvonali, tumor szöveti és húgyhólyagrákos betegek vizeletéből izolált DNS mintákból sikerült kimutatni.

Kovács Benjamin, Hunyadi Attila, Mernyák Erzsébet

A flavonoidok szerepe a gyógyszerkutatásban

A növények használata a gyógyászatban több évezredes hagyományra nyúlik vissza. Számos sajátos vegyülettel rendelkeznek, melyek különféle biológiai hatásokat fejtenek ki. Az egyik ilyen vegyületcsalád a flavonoidok. Ezek a növényekben számos funkciót ellátó, polifenolos vegyületek. Lehetnek pigmentek a virágokban, termésekben, jelmolekulákként funkcionálhatnak, vagy a kórokozók elleni védelemben játszhatnak fontos szerepet. Mindemellett sokféle egészségmegőrző hatást is társítanak hozzájuk: erős antioxidánsok, gyulladásgátlók, tumorelles hatással is rendelkezhetnek, valamint képesek modulálni különféle folyamatokat a sejtben. Ezeken túl bizonyos enzimek (pl. xantin-oxidáz, ciklooxygenáz) inhibitoraiként is működhetnek. Mindezeknek köszönhetően ma már nélkülözhetetlenek a gyógyászatban és a kozmetikai iparban is.

A flavonoidokat szerkezetük alapján számos csoportra oszthatjuk. Az egyik kiemelkedő alcsoportot képezik a tajvani páfrányfajokból izolált protoflavonok. Különlegességüket a B-gyűrűjük dienon szerkezete adja, mely a csoport fő farmakofórja is egyben. A legismertebb képviselőjük a protoapigenon, amely erős tumorelles aktivitást mutatott változatos modelleken. Erősebb hatás elérése céljából létrehoztak új származékokat is. Az egyik ilyen származék a protoapigenon-1'-O-butiléter, amely többek között a tripla negatív emlőtumoros sejtvonalon jelentős citotoxikus aktivitást mutatott. Pontos hatásmechanizmusuk azonban még nem ismert. Ebben nyújthat segítséget a fluoreszcens jelölés, amely az utóbbi években egyre inkább előtérbe került a környezetbarát jellege miatt. Egy megfelelő festék jó helyen történő konjugálása kihívás, ugyanakkor a segítségével molekuláris mechanizmusok detektálhatóvá válnak.

Kutatócsoportunk célja olyan protoflavon-fluoreszcens festék-konjugátumok létrehozása, melyeknél nem változik meg az alapaktivitás, így alkalmasak a hatásmechanizmus felderítésére. Ehhez szükséges a flavonoidok konjugálásra alkalmassá tétele, festékek szintetizálása, valamint linkerek beépítése a két reaktáns közé az interferencia minimalizálása végett.

Kovács Dániel

Rhizomucor pusillus eredetű rekombináns β -galaktozidázok jellemzése

A fonalas gombák egyik legváltozatosabb csoportja a járomspórás gombák, melyek között ipari, mezőgazdasági, biotechnológiai és orvosi szempontból jelentős törzsek lelhetők fel. Többek között a gyógyszer- és élelmiszeriparban, extracelluláris enzimek termeltetésére alkalmazzák számos képviselőjüket. Az ide tartozó Mucoromycota gombák kiváló forrásai lehetnek ipari enzimeknek, ennek ellenére galaktozidáz termelésük, a termelt enzimek mennyisége és a kódoló gének molekuláris és funkcionális jellemzői kevésbé vizsgált területek. A β -galaktozidáz egy szacharid bontó enzim, melyet laktózbontó képessége miatt elsősorattal alkalmaznak az élelmiszeriparban tejtermékek laktóz tartalmának csökkentésére és a melléktermékként keletkező tejsavó kezelésére. A laktózzérkenység ma már népbetegség, így a tej-alapú élelmiszerek laktóz tartalmának csökkentése, az új típusú β -galaktozidázok termelésének és fejlesztésének kidolgozása növekvő jelentőségű napjainkban. A mikrobiális előállítás nagy enzimhozamot biztosít, illetve a termofil fajokból származó enzimek nagyobb hőstabilitással is rendelkezhetnek. Előzetes munkákban számos β -galaktozidáz termelő Mucoromycota törzset azonosított, és tesztelt fermentációkban csoportunk. Jelen kutatásban egy jó termelőként leírt termofil *Rhizomucor pusillus* törzs β -galaktozidáz kódoló génjeinek feltárását, jellemzését, majd a kódolt enzimfehérje heterológ termeltetését és tisztítását tűztük ki célul, és vizsgálni kívántuk a tisztított enzimaktivitást