

**Magyar Kémikusok Egyesülete
Csongrád Megyei Csoportja**

6720, Szeged, Dóm tér 7.; Tel.: +36-62-544-054
E-mail: mkecsmcscs@iif.u-szeged.hu
<http://www.staff.u-szeged.hu/~mkecsmcscs/index.html>



Igazolás

Tárgy: XLV. Kémiai Előadói Napok rendezvényen való részvétel

Igazolom, hogy

Fügedi Kata Dorina

a Természettudományi Kutatóközpont

hallgatója a előadást tartott a Magyar Kémikusok Egyesülete Csongrád Megyei Csoportja által 2022. október 25–27. között Szegeden megrendezett XLV. Kémiai Előadói Napok elnevezésű tudományos konferencián.

Szeged, 2022. október 27.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Sipos Pál'.

Prof. Dr. Sipos Pál

elnök

Magyar Kémikusok Egyesülete

Csongrád Megyei Csoport

Vatta-HILIC és grafitalapú szilárd fázisú extrakciós módszerek fejlesztése és alkalmazása glükózaminoglikán tartalom analízisére prosztatata- és emlőtumoros szövetekben

Fügedi Kata Dorina^{a,b}, Tóth Gábor^b, Turiák Lilla^b, Drahos László^b

^a*Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, H-1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.*

^b*Természettudományi Kutatóközpont, 1117 Budapest, Magyar tudósok körútja 2.*

Napjaink egyik legelterjedtebb tumoros elváltozásai a prosztaták és az emlőrák, mely betegségek lefolyásában meghatározó molekulák a glükózaminoglikánok (GAG-ok). Ezek ismétlődő diszacharid egységekből felépülő, lineáris poliszacharid láncok, melyekhez szulfátcsoportok kapcsolódhatnak. Munkám során kondroitin-szulfát (CS) és heparán-szulfát (HS) GAG osztályok vizsgálatával foglalkoztam, melynek elterjedt módszere az enzimatisz emésztés során keletkező diszacharidok HPLC-MS vizsgálata. Az emésztés után elengedhetetlen a minták tisztítása, ami egy kihívásokkal teli feladat a célmolekulák nagy polaritásbeli különbségei miatt. A minták vizsgálatát saját töltésű HILIC-WAX kolonnát alkalmazó nanoHPLC-MS készülékkel valósítottam meg.

Kutatómunkám során célul tűztem ki kis mennyiségű biológiai mintákból kinyert HS és CS diszacharidok tisztítására alkalmas szilárd fázisú extrakciós (SPE) módszerek fejlesztését. Ezután célom volt prosztatata-, és emlődaganatos minták szöveti GAG tartalmának vizsgálata esetleges kóros biokémiai mechanizmusokat előrejelző változások megállapítására.

A vatta-HILIC módszerek fejlesztése során részletesen optimalám az alkalmazott állófázis típusát és mennyiségét, a hőmérsékleti paramétereket, valamint a felviteli és elúciós oldószerek összetételét és mennyiségét. Megállapítottam, hogy a saját fejlesztésű vatta-HILIC módszer kiválóan alkalmazható a polárisabb többszörösen szulfatált diszacharidok tisztítására. Összesen kilenc grafitalapú SPE módszer tesztelése során kimutattam, hogy ezen módszerek az apolárisabb diszacharidok tisztítására alkalmasak. Mindezt figyelembe véve, kifejlesztettem egy kombinált módszert a két állófázis egymás utáni alkalmazásával, mely alkalmasnak bizonyult diszacharidok torzítatlan tisztítására kis mennyiségű komplex mintákból.

Ezt követően összehasonlítottam jóindulatú prostata megnagyobbodásos, prosztatatarakos, emlőrákos és hozzá tartozó környező normál szöveti régiók CS és HS tartalmát. A két szövettípus jól elkülöníthetőnek bizonyult az egyes GAG-ok szerkezeti eltérései és összmennyisége alapján. Emellett szignifikáns eltérések voltak megfigyelhetők a rák kialakulásával a legtöbb diszacharid relatív mennyiségében. Például az emlő mintákban a nem szulfatált CS diszacharid mennyisége csökken, a szulfatált diszacharidok mennyisége pedig nő a rák kialakulásával, míg a prosztatában a CS és HS láncok szerkezetét vizsgálva egyaránt ezzel ellentétes tendenciát figyelhattunk meg.

Köszönetnyilvánítás

A munka az Emberi Erőforrások Minisztériuma Új Nemzeti Kiválóság Programjának ÚNKP-22-2-I-BME-135, pályázatának, a Bolyai János Kutatási Ösztöndíjnak, OTKA PD 121187 and OTKA FK 131603 pályázatok támogatásával készült.