

A szérumban NEP koncentrációját kereskedelmi forgalomban kapható ELISA kittel, a szérumban NEP aktivitását végpontos fluoreszcens esszével határoztuk meg. A NEP gént Sanger szekvenálással, a feltárt genetikai eltéréseket restriktációs fragment hosszúság polimorfizmus (RFLP) vizsgálattal elemeztük.

A kardiovaszkuláris betegek szérumban NEP koncentrációja jelentős interindividuális eltéréseket mutatott (középpérték: 35,41 pg/mL [min: 0,38 pg/mL; max: 10765 pg/mL; n= 75), melynek háttérében genetikai polimorfizmust sejtettünk. A legmagasabb NEP koncentrációjú egyén (NEP= 10765pg/mL) NEP génjének szekvenálásával a chr3:155180618 pozíciójában, az irodalomban már rs701109 számon ismert NEP koncentrációt növelő mutációt azonosítottunk. Ennek a meglétét több beteg esetében is vizsgáltuk, azonban a mutáció hiánya mellett is mértünk magas szérumban NEP koncentrációt. A NEP koncentráció és aktivitás közötti összefüggés vizsgálata felvetette egy endogén NEP inhibitor jelenlétét a szérumban. A négyszeresére hígított szérumban több, mint 60%-kal csökkentette a rekombináns NEP aktivitását. A két leggyakoribb szérumban fehérje (IgG, albumin) mintából történő eltávolítása nem növelte meg a szérumban endogén NEP aktivitását, viszont megszüntette a rekombináns NEP-re kifejtett gátlóhatását. Az IgG nem befolyásolta, míg az albumin 15,03 g/L IC_{50} értékkel jelentősen csökkentette a rekombináns NEP aktivitását.

Az albumin a szérumban NEP endogén inhibitora, mely ezen felül befolyásolhatja az ELISA alapú NEP koncentrációmérések eredményeit. Mindez új színben tünteti fel – az általunk is használt módszerekkel meghatározott – eddig leközölt tanulmányok megállapításait. Következésképpen a NEP élettani szabályozása és a NEP inhibitorok hatásmechanizmusa számos meglepetést tartogat az elkövetkező időkre.

Pizman Zsófia Ilona (SZTE Kabay János Szakkollégium)

Klasszikus hatóanyag, megújult külső – ibuprofén tartalmú száraz porinhalációs rendszerek fejlesztése cisztás fibrózis kezelésére

A cisztás fibrózis egy örökletes betegség, amelynek tünetei közé tartozik a tüdőben felhalmozódó nagy mennyiségű nyák, valamint a krónikus gyulladások. A betegség tüneti kezelésére alkalmazható a nem-szteroid gyulladáscsökkentő ibuprofén (IBU) és a nyákoldó mannit (MAN).

Az ibuprofént leggyakrabban szájon át alkalmazzák, nagy dózisban, amely súlyos mellékhatásokat okozhat. Ezek csökkenthetőek, ha a hatóanyagot kisebb dózisban közvetlen a tüdőbe juttatjuk. Jelenleg a piacon nem érhető el IBU tartalmú, pulmonáris bevitelre szánt készítmény, így kutatásunk

során célul tűztük ki egy IBU-MAN tartalmú kombinált inhalációs por kifejlesztését. A pulmonáris bevitelre alkalmas száraz porinhalációs rendszerek (DPI – dry-powder inhaler) követelménye a szférikus alak, mikroméretű részecskék, gyors hatóanyag-leadás és megfelelő aerodinamikai tulajdonságok.

A készítmények segédanyaganyagai Poloxamer-188 és leucin voltak. A megfelelő tulajdonságok eléréséhez nedves őrlést és porlasztva szárítást alkalmaztunk. Vizsgáltuk többek között a kész DPI minták szemcseméretét és -alakját, kristályosságát, kioldódását és aerodinamikai tulajdonságait.

A mérések alátámasztották, hogy a DPI formulációk alkalmasak inhalációra, a leucintartalmú mintákra gyors hatóanyagleadás, nagy tüdődepozíció és megfelelő aerodinamika volt jellemző. Sikeresen állítottunk elő egy innovatív IBU-MAN tartalmú kombinált készítményt, amely a jövőben komplex kezelést nyújthat cisztás fibrózissal küzdő betegek számára.

Rácz Viktor Norbert (PTE B2 Transzdiszciplináris Szakkollégium),
Dr. Máder Patrik Márk

Építészeti és BIM folyamatok algoritmizálása DWG alapon

Jelen kutatás célja az építészeti folyamatok során használt DWG alapú modellezési módszertanok automatizálása, valamint a kapcsolódó problémák feltárása és megoldása. A kutatás során egy általam készített, piaci példákra alapuló DWG mintaállományon hajtottam végre a vizsgálatokat, melyeket Autodesk Revit 2022-ben végeztem el. A további adatok kinyeréséhez a DYNAMO bővítményt használtam. A vizsgálat fő szempontja az adatok kinyerhetősége és mennyisége volt, ezt követően pedig a szükséges kiegészítő információk meghatározása. A kutatás során a PDF és DWG állományokat vizsgáltam mint a két leggyakrabban előforduló 2D adatszolgáltatási állománytípust, azonban a PDF állomány információszegénysége miatt csak említés szintjén maradt jelen a kutatásban. A végkimenetel egy olyan módszertan, valamint mintaalgorithmus felállítása volt, mellyel egy gombnyomásra kiindulási modell generálható egy 2D DWG-ből, valamint kiegészítő állományaiából.

A KUTATÁS A „KÁRPÁT-MEDENCEI TEHETSÉGGUTATÓ ALAPÍTVÁNY” KUTATÓI ÖSZTÖNDÍJÁNAK KERETEIN BELÜL KÉSZÜLT, A BIM SKILLS LAB TÁMOGATÁSÁVAL.