

2023.

XCVIII.
évfolyam,
2. szám

ORVOS- KÉPZÉS



36. Országos Tudományos Diákköri Konferencia – 2023

Orvos- és Egészségtudományi Szekció



36. ORSZÁGOS
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI
KONFERENCIA 2023



Orvos- és
Egészségtudományi
Szekció



ORVOSKÉPZÉS

A graduális és posztgraduális
képzés folyóirata

Alapítva 1911-ben

2023; XCVIII. évfolyam, 2:345-700.

36. Országos Tudományos
Diákköri Konferencia, 2023

36. Országos Tudományos Diákköri Konferencia

Orvos- és Egészségtudományi Szekció

Budapest, 2023. április 18-21.



36. ORSZÁGOS
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI
KONFERENCIA 2023



Orvos- és
Egészségtudományi
Szekció

Semmelweis Egyetem, Budapest

E-ORVOSKÉPZÉS

Töltse le a folyóiratot a
[www.semmelweiskiado.hu/
folyoiratok/](http://www.semmelweiskiado.hu/folyoiratok/)



PÉTERFI ORSOLYA

Gyógyszerészet Osztatlan, 9. félév
Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem

Témavezető:

Dr. Galata Dorián tudományos munkatárs, BME VBK

Koffeintartalmú tabletták in vitro kioldódási profiljának spektroszkópián alapuló becslése mesterséges neurális hálózatok segítségével

Bevezetés: Az utóbbi évtizedben a gyógyszeriparban is egyre nagyobb figyelmet kap a folyamatos gyártástechnológia, amelynek feltétele a minőség valós idejű mérése és szabályozása. A szilárd gyógyszerformák in vitro kioldásvizsgálata a minőségellenőrzés fontos eszköze, viszont időigényes módszer és ezért nem fér össze a folyamatos gyártással. Mesterséges neurális hálózatok (ANN) segítségével megvalósítható a kioldódási profilok becslése in-line alkalmazható, gyorsan és roncsolásmentesen mérő analitikai szenzorokkal (Raman- és közeli infravörös (NIR) spektroszkópia) mért adatok alapján.

Célkitűzés: Létrehozni egy olyan módszert, amely spektroszkópiai mérés segítségével kiválthatja a jelenleg alkalmazott off-line, destruktív in vitro kioldóásvizsgálatot.

Módszerek: A hatóanyagtartalom (6,25%, 12%) és a dezintegránsként használt keményítő (0%, 5%, 10%) mennyiségének változtatásával hat porkeveréket készítettünk, majd direkt préseléssel tablettáztuk őket. A tabletták NIR- és Raman spektrumait transzmissziós és reflexiós üzemmódban is felvettük. A különböző összetételű tabletták spektroszkópia alapú megkülönböztethetőségét úgy vizsgáltuk, hogy a spektrumokat előkezeltük, majd főkomponens-elemzést végeztünk. A kioldódási vizsgálatok egy UV-VIS spektrofotométerhez kapcsolt Hanson SR8-Plus típusú kioldó készülékkel történtek. A létrehozott ANN modellek bemeneti adatait a spektrumokból nyert két főkomponens-együttható képezte, kimenetként pedig a tabletták kioldódásgörbéjét becsülték. A rejtett rétegben lévő neuronok számát úgy optimalizáltuk, hogy a tanítást 1-től 10-ig minden neuronszámmal elvégeztük.

Eredmények: Az első és második főkomponens minden spektrum esetében megfeleltethető a koffein- és a keményítő-tartalomnak. Az ANN segítségével NIR spektrumok alapján sikerült a teszt tabletták kioldódásprofilját 50 feletti f_2 hasonlósági értékkel előre jelezni. A Raman spektrumok felhasználásával pedig 70 feletti átlag f_2 értéket értünk el.

Következtetés: Az ANN alkalmasnak bizonyult az in vitro kioldódásgörbe valós idejű becslésére. A Raman spektrumból nyert adatokat alkalmazó modell pontosabb becslést adott. Eredményeink hozzájárulhatnak a valós idejű felszabadítás (real time release) iparban való megvalósításához.

DR. FÜLÖP ZSANETT

Gyógyszerész Osztatlan, 9. félév
Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar

Témavezetők:

Prof. Dr. Borbás Anikó egyetemi docens, DE GYTK

Dr. Bege Miklós tudományos munkatárs, DE GYTK

Mono- és biciklusos morfolínó-nukleozidok szintézise

A nukleozid típusú és analóg gyógyszerek széles körben használt terápiás szerek. Alkalmasak antivirális, antibakteriális és tumorelles kezelésekre, illetve az utóbbi évtizedekben a génterápiás kezelések hatására más aspektusban is előtérbe kerültek. Ennek köszönhetően megismertünk antiszensz szerként használható nukleotid származékokat, aptamereket, siRNS-eket, illetve felfedezték ezen származékok diagnosztikai jelentőségét, mind daganatos megbetegedések, mind genetikai betegségek diagnosztikájában.

A kezdeti oligonukleotid származékok stabilitási problémái miatt nem voltak széles körben alkalmazhatóak és megfelelő hatékonyságúak. Ezekre a stabilitási problémákra nyújtott megoldást a xenonukleinsavak, melyek már sokkal ellenállóbbnak bizonyultak a különböző metabolikus hatások ellen, valamint nagyobb szerkezeti változatosságot is mutatnak. Legfontosabb képviselőik a rögzített cukorkonformációjú nukleinsavak (LNA), a peptid nukleinsavak (PNA) és a morfolínó oligomerek. Ezek között számos ígéretes gyógyszerjelölt molekula van, így a további szintetikus származékok kutatása rendkívül jelentős.

Jelen kutatás során uridin-dialdehidekből és különböző mono- és bifunkciós aminosokból képeztünk új morfolínó származékokat, redukatív aminálási-ciklizációs reakcióval. Az etiléndiaminnal végzett reakciók során a várt nyíltláncú morfolínó származék mellett képződött egy biciklusos származék is. A termékek hozamának javítása érdekében, illetve a képződött termékek arányának változtatása érdekében vizsgáltuk az amin felesleg, a reakcióhoz használt redukálószer és a reakcióidő változtatásának reakcióra gyakorolt hatásait. Az etanolaminnal végzett reakció során a várt, nyíltláncú termék keletkezett, közepes hozammal. Az 1,4- diaminobutánnal végzett reakció során, mind nyíltláncú, mind biciklusos származék képződött. Az 1,4-diaminobután esetében is vizsgáltuk az eltérő reakciókörülményeknek a termékek arányára gyakorolt hatását. Guanidin- kloriddal végzett reakció során kondenzált gyűrűs, biciklusos származék képződött, közepes hozammal.