

ISSN 1453-0953 (print)
ISSN 2537-5059 (online)

Orvostudományi Értesítő

2022, 95. kötet, 2. különszám

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület
Orvos- és Gyógyszerésztudományi
Szakosztályának
közleményei

**29. Tudományos Diákköri
Konferencia**

2022. május 11–14.
Marosvásárhely

**Conferința Științifică
Studentească, ediția a 29-a**

11–14. mai 2022
Târgu Mureș

**29th Students' Scientific
Conference**

11–14 May 2022
Târgu Mureș



Erdélyi Múzeum-Egyesület Kiadó
Kolozsvár

A DSC-vizsgálat kimutatta, hogy az általunk készített elegy viselkedése eltér a tiszta loratadin és citromsav olvadási hőmérsékletétől, vagyis szerkezeti változás állt be, ami a co-amorf rendszer létrejöttére enged következtetni. Az egyéb vizsgálatok eredményei is mind kielégítőek voltak, a szakirodalomban megtalálható határértékek között maradtunk. **Következtetés:** A co-amorf rendszer előállítása és a szájban diszpergálódó gyógyszerforma választása jelentős mértékben növelheti a loratadin oldékonyságát és biohasznosulását.

6. KOFFEINTARTALMÚ TABLETTÁK *IN VITRO* KIOLDÓDÁSI PROFILJÁNAK SPEKTROSKÓPIÁN ALAPULÓ BECSLÉSE MESTERSÉGES NEURÁLIS HÁLÓZATOK SEGÍTSÉGÉVEL

PREDICȚIA PROFILULUI DE DIZOLVARE *IN VITRO* A COMPRIMATELOR DE CAFEINĂ BAZATĂ PE SPECTROSCOPIE FOLOSIND REȚELE NEURONALE ARTIFICIALE

SPECTROSCOPY-BASED PREDICTION OF *IN VITRO* DISSOLUTION PROFILE OF CAFFEINE TABLETS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Szerző: Péterfi Orsolya (MOGYTTE, GYK 5)

Témavezető: dr. Galata Dorián tudományos munkatárs (Szerves Kémia és Technológia Tanszék, BME)

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* kioldásvizsgálatot. **Módszer:** A hatóanyagtartalom (6,25%, 12%) és a dezintegránsként használt keményítő (0%, 5%, 10%) mennyiségének változtatásával hat porkeveréket készítettünk. Összesen 60 tablettát állítottunk elő (csoportonként 10 tablettával), ezek céltömege 200 mg volt. A tabletták NIR- és Raman-spektrumait transzmissziós és reflexiós üzemmódban is felvettük. A különböző összetételű tabletták spektroszkópia alapú megkülönböztethetőségét úgy vizsgáltuk, hogy a spektrumokat előkezeljük, 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. **Eredmény:** Az első és második főkomponens minden spektrum esetében megfeleltethető a koffein- és a keményítőtartalomnak. Az ANN segítségével NIR-spektrumok alapján sikerült a tesztabletták 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.

7. A TRAMADOL HATÁSAI A REM-ALVÁSRA POTENCIÁLIS ANTIDEPRESSZÍV HATÁSRA UTALNAK

EFFECTELE TRAMADOLULUI ASUPRA SOMNULUI REM SUGEREAZĂ UN POTENȚIAL EFECT ANTIDEPRESIV

THE EFFECTS OF TRAMADOL ON REM SLEEP SUGGEST A POTENTIAL ANTIDEPRESSANT EFFECT

Szerző: Pothorszki Dóra (ELTE, Természettudományi Kar 5)

Témavezetők: dr. Bagdy György egyetemi tanár (Gyógyszerhatástani Intézet, SE), dr. Koncz Szabolcs egyetemi tanársegéd (Gyógyszerhatástani Intézet, SE), dr. Papp Noémi rezidens (Gyógyszerhatástani Intézet, SE)

Bevezetés: A tramadol egy centrálisan ható, gyenge opioid fájdalomcsillapító, valamint szerotonin és noradrenalin visszavétel gátló is, melynek révén antidepresszáns-hatást fejthet ki. Az antidepresszánsok alváásra gyakorolt hatása, például a gyors szemmozgással kísért (rapid eye movement, REM) alvás gátlása, valamint az ezt követő átmeneti fokozódása (REM rebound) a szakirodalom alapján igazolt jelenség. A tramadol alvásszerkezetre gyakorolt hosszú távú hatása azonban nem ismert. **Célkitűzés:** Célunk a különböző dózisban történő tramadol adagolást követő 24 órában bekövetkező alvásszerkezeti változások vizsgálata volt patkányokban. Ezen belül különös figyelmet fordítottunk az aktív és a passzív fázisban létrejött REM-alváásra gyakorolt hatásokra. **Módszer:** Hím Wistar patkányokat altatással végzett műtét során elektroencefalográfiás (EEG) elektródokkal és nyaki izomelektrodokkal láttunk el. 8–10 nap regenerációt követően a passzív fázis elején beadott 5, 15 vagy 45 mg/kg intraperitoneális (i.p.) tramadol injekciót követően 24 órán keresztül regisztráltuk az állapotok EEG-jelét, nyaki izomaktivitását és motilitását. Az adatok kiértékeléséhez a SleepSign alváselemző programot alkalmaztuk. A statisztikai elemzésekhez kétutas ANOVA-t, valamint kevert hatás modellt alkalmaztunk Bonferroni-korrekcióval. **Eredmény:** Mindhárom vizsgált dózis szignifikánsan csökkentette a REM-alvásban töltött időt az adagolást követő első 4 órában, a legnagyobb dózis a második 4 órában is. Az első 8 órát követően 5 mg/kg i.p. tramadol az adagolás követő 16. óráig, míg a két magasabb dózis a 20. óráig növelte a REM-alvás idejét, azonban ez csak a 45 mg/kg i.p. hatóanyag esetén volt statisztikailag szignifikáns. A beadást követő 21. órát követően nem látható különbség a vívóanyag és a kezelés között. **Következtetés:** A tramadol esetében a passzív fázisban az antidepresszánsoknál már korábban igazolt REM-gátlást tapasztaltunk, mely megerősíti potenciális antidepresszív hatását. Az aktív fázisban a kiesett REM-alvás kompenzációját figyeltük meg. Mindkét fázisban a tramadol dóziszfüggő hatását tapasztaltuk, mely fontos szempont lehet a humán adagolás idejének és mennyiségének meghatározásához.

8. T4 KOVALENS FÚZIÓ, MINT A MEMBRÁNFEHÉRJÉK HATÉKONYABB KRISTÁLYOSÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE

APLICAREA FUZIUNII COVALENTE A LIZOZIMEI T4 PENTRU STUDIILE STRUCTURALE ALE TRANSPORTORILOR MEMBRANARI

APPLICATION OF T4 LYSOZYME COVALENT FUSION FOR STRUCTURAL STUDIES OF MEMBRANE TRANSPORTERS

Szerző: Rajki Eszter (SZTE, GYK 5)

Társszerző: Galgóczi Emese Zsuzsanna (SZTE, GYK 4)

Témavezetők: dr. Szakonyi Gerda egyetemi docens (Gyógyszeranalitikai Intézet, SZTE)

Bevezetés: A membránfehérjék szerkezetének tanulmányozására többféle módszer ismert. Ezek közül a röntgenkristallográfia tekinthető a leggyakrabban alkalmazott módszernek, de ezeknek a proteineknek a kristályosítása sokszor akadályokba ütközik. **Célkitűzés:** Célunk az, hogy *Haemophilus influenzae* HI0610 fukózztranszporterét egy kristályosítást elősegítő chaperon fehérjével, a T4 lizozimmal összekapcsoljuk, majd ennek a fúziós fehérjének a szerkezetét tanulmányozzuk klónozást, expresszást, tisztítást