

AMBRUS RITA



Szegedi Tudományegyetem
Gyógyszertechológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Cím: 6720 Szeged, Eötvös u. 6.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A modern gyógyszerfejlesztés jövője az innovatív nanotechnológiai eljárásokkal előállított termékek irányába mutat, amelyek csökkentett hatóanyagtartalmat, bizonyos esetben célzott terápiát és gazdaságosabb gyártást jelenthetnek. Ezért tartjuk kiemelten fontosnak az újabb nanotechnológiai eljárások kutatását, nanohordozók fejlesztését, valamint azok alkalmazását a gyógyszerformulálás területén. Munkánk célkitűzése innovatív nanotechnológiai eljárások fejlesztése és optimalizálása, technológiai protokollok kidolgozása, valamint a gyógyszerforma és a beviteli kapu tervezése a hatásoptimalizálás céljából. Ezek alapját képezik a terápiaszpecifikus nanogyógyszer fejlesztésének. Alternatív, elsősorban pulmonális/nazális gyógyszerbevitellel lokális és szisztémás hatás kiváltása a cél. A pulmonális és a nazális generikus készítmények fejlesztésére nagy szükség van, mivel a jelenleg forgalomban lévő készítmények védeltsége hamarosan lejár. Terápiás aspektusból továbbra is a lokális asztma és a COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease)/ krónikus obstruktív tüdőbetegség kezelése tekinthető az inhalációs terápia fő indikációinak. Azonban szisztémás kezelés vonatkozásában is már forgalomban vannak inhalációs készítmények például diabétesz vagy skizofrénia kezelésére. Számos újfajta, szisztémás hatóanyag bejuttatására kifejlesztett nazális termék már forgalomban van a piacon. A központi idegrendszeri betegségek kezelésére szánt, a nazális utat kihasználó gyógyszerek esetében gyors és hatékony agyi farmakon koncentrációt biztosító nazális hordozórendszerek fejlesztése azonban egy új kutatási terület.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Kutatócsoportunk jelentős tapasztalattal rendelkezik modern nanotechnológiai eljárások vonatkozásában (pl. száraz/ nedves őrlés bolygómalomban, nagynyomású homogénizátorral és ultrahanggal; mikor- és nano porlasztva-szárítás; nanoprecipitáció; plazma-szintézis; elektroporlasztás). Lehetőséget biztosítunk nanotechnológiai eljárások tanulmányozására; a preformuláció során alkalmazható innovatív technológiai protokollok és vizsgálati eljárások kidolgozására (i); pulmonális, nazális gyógyszerformák tervezésére (ii); valamint azok *in vitro-ex vivo-in vivo* vizsgálatára (iii).

A fizikai és kémia karakterizálást porröntgennel, FTIR, termóanalitikai és mikrometriai (méretanalízis, mikroszkópia, porreológia) vizsgálatokkal végezzük. Gyógyszerkönyvben hivatalos mesterséges közegekben (gyomornedv, bélmedv, tüdő és nazális folyadékok) tanulmányozható a hatóanyag felszabadulás és felszívódás. Speciális modellekkel (Andersen impaktor, horizontális cellák) prediktálható pl. a tüdődepozíció vagy humán orrnyálkahártyán keresztüli diffúzió mértéke.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Party, P., Bartos, Cs., Farkas, Á., Szabó-Révész, P., **Ambrus, R.** (2021) Formulation and In Vitro and In Silico Characterization of "Nano-in-Micro" Dry Powder Inhalers Containing Meloxicam. *Pharmaceutics* **13**: 2 Paper: 211.

Gieszinger, P., Stefania, Csaba, N., Garcia-Fuentes, M., Prasanna, M., Gáspár, R., Sztojkov-Ivanov, A., Ducza, E., Márki, Á., Janáky, T., Kecskeméti, G., Katona, G., Szabó-Révész, P., **Ambrus, R.** (2020) Preparation and characterization of lamotrigine containing nanocapsules for nasal administration. *Eur J Pharm Biopharm* **153**: pp. 177-186.

Alshweiat, A., Csóka, I., Tömösi, F., Janáky, T., Kovács, A., Gáspár, R., Sztojkov-Ivanov, A., Ducza, E., Márki, Á., Szabó-Révész, P., **Ambrus, R.** (2020) Nasal delivery of nanosuspension-based mucoadhesive formulation with improved bioavailability of loratadine: preparation, characterization, and in vivo evaluation *Int J Pharm* **579**: Paper: 119166.

Ambrus R., Alshweiat A., Csóka I. Ovari G., Esmail A., Radacs N. (2019) 3D-printed electrospinning setup for the preparation of loratadine nanofibers with enhanced physicochemical properties *Int J Pharm* **567**: Paper: 118455.

Ambrus, R., Benke, E., Farkas, Á., Balásházy, I., Szabó-Révész P. (2018) Novel dry powder inhaler formulation containing antibiotic using combined technology to improve aerodynamic properties *Eur J Pharm Sci* **123**: pp. 20-27.