

9. TEMA KÖR - GYÓGYSZERÉSZ

Eredmények: A szakítószilárdság értékei alapján a 1% feletti nátrium-alginát koncentrációnál a polimer filmek nagy sűrűségűek és törékenyek, valamint az oldhatóság is problémás. Glicerint, lágyítónaként, a filmek szakítószilárdságát csökkentette, de a filmek vastagsága miatt. A szakítószilárdsági adatok alapján 2%-os és 3%-os nátrium-alginát-tartalmú filmekhez adtuk a cetirizint, hatóanyagként. A mérési adatok szerint a glicerint csökkentő hatóanyagként. A kioldódásvizsgálat alapján 120 perc alatt a hatóanyag 100%-a kioldódott a filmekből, a mukoadhéziós erőt. Kioldódásvizsgálatok kölcsönhatásokat és a kioldódási profilok elsőrendű kinetikát mutattak. Az FT-IR és a termoanalitikai vizsgálatok kölcsönhatásokat mutatnak a polimer filmek alkotó komponensek között. **Következtetés:** Megállapítottam, hogy 2-3% polimert alkalmazva mukoadhéziós film állítható elő nátrium-algináttal. FT-IR vizsgálatok szerint a filmekben jellemzően H-hid-kölcsönhatások mutathatóak ki a komponensek között. Termoanalitikai vizsgálatok alapján 1% glicerint alkalmazása az optimális. Kioldódásvizsgálatokban, minden összetételben, a hatóanyag 100%-a kioldódott 120 perc alatt, de az összetételi különbség itt sem okozott jelentős eltérést a kioldódási profilokban.

9. NANONIZÁLT HATÓANYAG ALKALMAZÁSÁVAL SZÁRAZ PORINHALÁCIÓS RENDSZEREK FORMULÁLÁSA

FORMULAREA SISTEMELOR INHALATOARE DE PULBERI USCATE DIN SUBSTANȚE ACTIVE NANONIZATE

FORMULATION OF DRY POWDER INHALERS WITH NANONIZED ACTIVE INGREDIENT

Szerző: Party Petra (SZTE, GYK 4)

Témavezető: dr. Ambrus Rita egyetemi előadótanár, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet, SZTE-GYTK

Bevezetés: A tüdő, mint alternatív beviteli kapu fiziológiás sajátosságainak köszönhetően számos előnnyel rendelkezik. Nagy felülete és a metabolikus utak elkerülése lehetővé teszi a gyors és kisebb dózissal is megfelelő hatás kiváltását. E tulajdonságokat kihasználva, száraz porinhalációs készítmények (DPI, dry powder inhaler) fejlesztésével, lokális és szisztémás hatás is elérhető. Modellhatóanyagként a nemszteroid gyulladásgátló, gyenge vízdoldékonyságú meloxicamot alkalmaztuk, mely inhalációs terápiát tekintve, főként tumorellenes szer, de egyéb tüdőbetegségek kezelésére is alkalmas lehet. **Célkitűzések:** Munkánk célkitűzése olyan DPI készítmény formulálása, amelyet nanonizált meloxicam és aerodinamikát javító segédanyagok (PVA, leucin) együttes porlasztva szárításával állítunk elő. **Módszerek:** Két lépésben állítottuk elő a mintákat. A hatóanyagból és PVA-ból nedves örléssel előállított nanoszuszpenzióból, koporlasztással, leucin hozzáadásával formuláltunk inhalációra alkalmas mikrokompozitot. Tanulmányoztuk

a nanonizált hatóanyag és a segédanyagok szemcsehabitusra, szerkezetre, illetve aerodinamikára gyakorolt hatását. A következő vizsgálatokat végeztük el: szemcseméret-analízis (lézerdiffrakció), morfológiai vizsgálat (SEM), reológiai tulajdonságok mérése, polaritás és kohezív sajátságok vizsgálata (OCA), kioldódásvizsgálat mesterséges tüdőfolyadékban, porröntgen-diffrakció (XRPD), termoanalitikai mérés (DSC), *in vitro* gyógyszerforma-vizsgálat (Andersen-féle kaszkádingpaktor) és *in silico* (sztóchasztikus tüdőmodell) modellezés. **Eredmények:** Sikeresen kidolgoztunk egy nanostruktúrájú mikrorészecskék előállítására alkalmas módszert, kombinálva a nedves örlést és a porlasztva szárítást. A 100-200 nanométeres részecskeméretű szuszpenzióból 3-4 mikrométeres, közel szférikus morfológiájú termékeket állítottunk elő, melyek a hatóanyagot amorf formában tartalmazzák. A leucin alkalmazása növeli a termék kitermelését, csökkenti a sűrűségét és a részecskék közti kohéziós erőt. Az aerodinamikai átmérő ideális és a finom részecskEFRakció minden termék esetében megfelel a porinhalációs rendszerekkel szemben támasztott követelményeknek. **Következtetés:** Eredményeink alapján megállapítható, hogy a különböző összetételű mintáink figyelemre méltó tüdődepozíciós értékei felveszik a versenyt a jelenleg forgalomban levő DPI készítményekével. A készítmények a jövőben több légúti megbetegedés kezelésére is lehetőséget adhatnak.

10. NEOIZOPULEGOL ALAPÚ KIRÁLIS SZINTONOK SZINTÉZISE ÉS ALKALMAZÁSA

SINTEZA SI APLICABILITATEA A UNOR SINTONI CHIRALI PE BAZA DE NEOIZOPULEGOL

STEREOSELECTIVE SYNTHESIS AND APPLICATION OF NEOISOPULEGOL-BASED CHIRAL SYNTHONS

Szerző: Szilasi Tamás János (SZTE, GYK 4)

Témavezetők: dr. Szakonyi Zsolt egyetemi előadótanár, Gyógyszerkémiai Intézet, SZTE; Le Minh Tam PhD-hallgató, Gyógyszerkémiai Intézet, SZTE

Bevezetés: A monoterpénvázas aminodiolok és aminotriolok sztereoselektív szintézisek királis katalizátorainak és bioaktív heterociklusoknak gyakran használt építőelemei. **Célkitűzés:** Az intézetben folytatott munkám során olyan tri- és tetrafunkciós vegyületek szintézisét kaptam feladatomul, melyek előállítása során az olcsó és természetben nagy mennyiségben előforduló (-)-izopulegol szolgált kiindulási vegyületként. **Eredmények:** A (-)-izopulegoból két lépésben állítottuk elő a kulcsintermedier (+)-neoizopulegolt, melyből epoxid köztitermékeken keresztül jutottunk a megfelelő aminodiol, illetve aminotriol termékekhez. Továbbá az említett kulcsintermedierből két lépésben előállított laktont



26. TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

2019. ÁPRILIS 3-6. // MAROSVÁSÁRHELY

SPECIAL AWARD

FOR

PARTY PETRA

FOR THE PRESENTATION OF

FORMULATION OF DRY POWDER INHALERS
WITH NANONIZED ACTIVE INGREDIENT

MENTOR:

DR. AMBRUS RITA

THE 26th
STUDENT'S
SCIENTIFIC CONFERENCE

Marton László

President



Kádár Eszter

Main Organizer