

Návrh tématu pro disertační práci v doktorském studijním programu na Farmaceutické fakultě MU

Specifikace formy studia: prezenční

Přesný a plný název programu: Farmaceutická technologie

Pracoviště*): Ústav farmaceutické technologie

Vedoucí pracoviště: Doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.

Počet stipendijních míst: 1

Téma dizertační práce

Lékové formy s dlouhodobým řízeným uvolňováním na bázi syntetických biokompatibilních polymerů pro zlepšení efektivity terapie

Anotace

Moderní trendy ve formulaci lékových forem zahrnují i čím dál větší nabídku lékových forem s řízeným uvolňováním léčiva na bázi biokompatibilních polymerů různých fyzikálně chemických vlastností. Ty jsou obecně vhodné pro různé typy podání včetně parenterálního podání, které při správném nastavení formulace umožní dosáhnout dlouhodobého řízeného uvolňování v řádech několika dní nebo v některých případech i měsíců. Některé typy těchto polymerů je ale možné využít také k přípravě lékových forem pro vaginální podání, což významně rozšiřuje farmakoterapeutické možnosti u některých typů diagnóz, a to jak v humánní, tak i ve veterinární medicíně.

Pro parenterální podání se využití biokompatibilních polymerů prosadilo u polymerních biodegradovatelných mikročástic, které lze zařadit mezi suspenzní lékové formy. Pro jejich přípravu se používá např. kyselina polymléčná nebo kopolymer kyseliny mléčné a glykolové (PLGA). Samotná příprava je možná relativně jednoduchou a levnou metodou odpaření rozpouštědla. Polymerní mikročástice se prosadily především jako nosiče peptidů v onkologických, reprodukčních a obecně hormonálních diagnózách. V případě vhodné formulace je ale možné je využít i jako nosiče jiných typů léčiva, jako např. antidepresiva či antipsychotika, což ostatně potvrzuje i na trhu dostupný PLGA přípravek s obsahem risperidonu. V současné době se přitom do farmakoterapie prosazuje řada nových molekul, které nejsou v podobné lékové formě dostupné a ani není známo jejich chování v organismu při podání v depotním systému. Většina z nich není dostupná ani v perorálních lékových formách s prodlouženým uvolňováním.

V rámci vaginálního podání se pak z portfolia biokompatibilních polymerů nabízí např. silikony a ethylvinylacetát, které je možné využít pro přípravu tvarově určitých lékových forem typu vaginálních kroužků. Ty umožňují řízené uvolňování v řádech dnů pro lokální i systémové účinky a jsou tak využitelné v řadě diagnóz v humánní a veterinární farmakoterapii. Jednou z nich je i život ohrožujícího onemocnění pyometra, kde se přímo nabízí kombinace vaginálního kroužku s některými typy prostaglandinů v roli lokálně působícího léčiva.

Předběžné cíle

Společným průsečíkem bude příprava a hodnocení lékových forem s dlouhodobým uvolňováním léčiva, u kterých se léčivo z jedné dávky uvolňuje v řádech dní až měsíců. Jedním z dílčích cílů disertační práce bude optimalizace přípravy mikročásticové lékové formy/implantátů pro parenterální podání s akcentem na enkapsulaci léčiv ze skupiny antidepresiv a antipsychotik. Zkoumány budou jak formulace se zavedenými molekulami, které budou sloužit jako depotní model pro studium nežádoucích účinků ve spolupráci s farmakologickými ústavu Farmaceutické a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, tak i kombinace s novými léčivy, která se do farmakoterapie teprve prosazují. Dalším cílem bude příprava a hodnocení vaginálních lékových forem na bázi biokompatibilních polymerů s důrazem na zánětlivá onemocnění ve veterinární medicíně. V rámci obou směrů bude také cílem rozvinutí spolupráce s analytickým pracovištěm Ústavu makromolekulární chemie AV ČR (především ssNMR a další strukturní analýzy).

Návaznost na projektovou podporu

- informace o napojení na grantový projekt: možnost podání grantu typu GA ČR v kombinaci s Farmakologickým ústavem Lékařské fakulty Masarykovy univerzity (in vivo studie) a Ústavem makromolekulární chemie AV ČR (ssNMR a další strukturní analýzy)
- informace o dostupnosti úvazku nebo projektového financování (nad rámec stipendia MU): podání studentského výzkumného projektu Grantové agentury Masarykovy univerzity (GAMU).

Stručné požadavky na studenta dle stávajících požadavků oborové rady

- publikační aktivita: Zkušenosti s publikováním odborných textů a předchozí aktivní účast na konferencích jsou vítány. Student musí být před dokončením studia autorem minimálně 2 prací v časopisu s impakt faktorem (z toho minimálně 1krát prvoautorem práce v časopisu s impakt faktorem).
- informace o povinné zahraniční stáži: absolvování povinné zahraniční stáže v délce min. 1 měsíc
- míra zapojení do výuky na fakultě: Účastní se části výuky pregraduálních studentů v předmětu Lékové formy a biofarmacie I a II

- znalost AJ (specifikovat dané nároky): Znalost AJ slovem i písmem je vyžadována (Student se musí umět orientovat v odborné literatuře v AJ).

Informace o školiteli

Jméno a příjmení s tituly: Doc. PharmDr. Ruta Masteiková, CSc.

- publikační aktivita školitele: počet publikací ve Web of Science: 29, h-index: 14
- úspěšnost v projektových soutěžích (řešené grantové projekty): EUREKA E!3694-PROPOCREAM, ALFA TA ČR TA01010244, ALFA TA ČR TA04010065, Epsilon TA ČR TH04020540
- mezinárodní spolupráce (event. s možností stáže studenta): Spolupráce s farmaceutickou fakultou Lithuanian University of Health Sciences; Litva
- počet aktuálně vedených doktorských studentů školitele: 0
- počet úspěšných absolventů školitele a jejich následné působení: 4; vedoucí pozice v nemocničních lékárnách a farmaceutických firmách, akademická sféra

Informace o konzultantovi

Jméno a příjmení s tituly: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.

- publikační aktivita konzultanta: počet publikací ve Web of Science: 28, h-index: 7
- úspěšnost v projektových soutěžích (řešené grantové projekty): NAZV – QK1810221, IGA VFU - 306/2016/FaF, IGA VFU - 306/2015/FaF, IGA VFU - 94/2012/FaF, IGA VFU - 44/2011/FaF, IGA VFU - 44/2011/FaF
- mezinárodní spolupráce (event. s možností stáže studenta): [Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.](#)
- počet aktuálně vedených doktorských studentů školitele: 1