

## Návrh tématu pro dizertační 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. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Počet stipendijních míst: 1

### Téma dizertační práce

Vývoj mikročásticové lékové formy jako nosiče přírodních antibakteriálně působících léčivých látek

### Anotace

Mikročástice patří mezi moderní lékové formy pro lokální i systémový účinek léčiva. Ve srovnání s klasickými jednotkovými systémy vykazují řadu nezpochybnitelných výhod (lepší distribuci ve fyziologickém prostředí, méně častý výskyt nežádoucích účinků, snadnější titraci terapeutické koncentrace léčiva a jeho celkově menší podané množství). K jejich formulaci se stále častěji využívají biokompatibilní a biodegradovatelné polymery disponující často mohutným mukoadhezivním účinkem. Následné prodloužení doby setrvání mikročástic na místě účinku spolu s možností řídit uvolňování léčiva patří mezi jejich další nesporné výhody. Při využití iontové gelace jako způsobu formulace mikročástic jsme tak schopni připravit bezpečnou a v podstatě tzv. „eco-friendly“ lékovou formu. Díky enkapsulaci antimikrobiálně působících přírodních látek se přínos této lékové formy ještě zvýrazní. Dovolí nám totiž vyhnout se podání antibiotik, což je v dnešní době, kdy obrovsky narůstá rozvoj antibiotické rezistence, velkým benefitem.

### Předběžné cíle

Cílem práce bude otestovat gelující schopnosti řady přírodních, polosyntetických, případně syntetických polymerů a míru jejich účasti na řízeném uvolňování enkapsulovaných přírodních látek. Příprava částicové lékové formy s využitím iontové gelace bude hlavní metodou formulace mikročástic. K formování kapek budou vyzkoušeny kromě doposud běžně používané injekční stříkačky další zařízení

generující kapky velikosti mikrometrů (např. keramická destička s ultrazvukem). Enkapsulace přírodních léčiv s antimikrobiálním působením bude nedílnou součástí experimentu. Následovat bude klasické technologické zhodnocení připravené lékové formy. Provedené zkoušky disoluce umožní zhodnotit způsob a kinetiku uvolňování léčiva. Na biologických modelech (ex-vivo a in-vivo studie) je plánováno zhodnocení biologických účinků připravené mikročásticové lékové formy, včetně posouzení schopnosti mukoadheze.

## Návaznost na projektovou podporu

- informace o napojení na grantový projekt: V současné době není grantová podpora.
- informace o dostupnosti úvazku nebo projektového financování (nad rámec stipendia MU): V současné době ne.

## 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: Stáž bude realizována cestou programu ERASMUS, v případě úspěchu grantové aplikace pak touto cestou.
- míra zapojení do výuky na fakultě: cvičení z Lékových forem a biofarmacie, vedení diplomové práce jako školitel specialista
- 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: PharmDr. Miroslava Pavelková, Ph.D.

- publikační aktivita školitele: počet publikací ve Web of Science: 4, h-index: 2
- úspěšnost v projektových soutěžích (řešené grantové projekty): IGA VFU Brno 1x řešitel 306/2015/FaF, 1x spoluřešitel 306/2019/FAF; IVA VFU Brno 1x řešitel 2016FaF/3130/76, 1x spoluřešitel 2017FaF/3130/70.
- mezinárodní spolupráce (event. s možností stáže studenta): 0
- počet aktuálně vedených doktorských studentů školitele: 0
- počet úspěšných absolventů školitele a jejich následné působení: 0