

## 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 inovativní lékové formy s využitím 3D tisku pro podání kolonického transplantátu perorální cestou

### Anotace

Projekt je výsledkem námětu gastroenterologů a infektologů, kteří požadovali vývoj lékové formy s možností transportu fekálního mikrobiálního transplantátu (FMT) do kolonu pomocí perorálních tvrdých tobolek. Léková forma se má uplatnit zejména při léčbě kolitidy vyvolané infekcí *Clostridioides difficile*, která vzniká následkem opakovaného užívání antibiotik. Další podání antibiotik již nevede k léčbě rekurentního průběhu kolitidy, ale k prohloubení střevní dysmikrobie. Život zachraňující možností je terapie pomocí FMT, spočívající v transplantaci stolice zdravého jedince, vedoucí k obnově střevního mikrobiomu. V budoucnu se indikace FMT může rozšířit na léčbu dalších interních onemocnění, např. syndromu dráždivého tračníku či ulcerosní kolitidy. V těchto indikacích bude nutné podávat FMT opakovaně, s preferencí neinvazivní cesty podání perorální lékovou formou. Obvyklou cestou podání FMT je nyní podání horní cestou (nasojejunální sondou), nebo více preferovanou dolní cestou (kolonoskopicky či rektálním klystýrem). Jedná se o invazivní a diskomfortní podání s rizikem aspirace a syndromu bakteriálního přerůstání do tenkého střeva (SIBO fenomenu) při podání horní cestou, nebo rizikem střevní perforace a infekce po podání koloskopickým nebo rektálním. Vytvořené tobolky připravené metodami 3D tisku dopraví materiál až do kolonu, bez uvolnění v žaludku nebo tenkém střevě. Hlavní výhodou je, že kultivát nebo FMT (ať už zmrazené či lyofilizované) jsou podány neinvazivní cestou.

## Předběžné cíle

Optimalizace složení tobolek připravených 3D tiskem na základě in vitro hodnocení, tak aby bylo dosaženo zpožděné uvolňování odpovídající distálním částem střeva. Následně se přistoupí k in-vivo experimentům na zdravých dobrovolnících s využitím modelové látky (kofeinu). Na základě výsledků v podmínkách in-vivo bude provedena případná další optimalizace složení tobolek.

## Návaznost na projektovou podporu

- informace o napojení na grantový projekt: pro rok 2022 je připravována projektová žádost (AZV)
- informace o dostupnosti úvazku nebo projektového financování (nad rámec stipendia MU): v závislosti na projektové podpoře

## 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 není blíže specifikována; předpokládá se zapojení studenta při plánování stáže.
- míra zapojení do výuky na fakultě: předpokládá se účast na jednom praktickém cvičení týdně.
- 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. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

- publikační aktivita školitele: počet publikací ve Web of Science: 68, h-index: 15
- úspěšnost v projektových soutěžích (řešené grantové projekty): člen řešitelského kolektivu u pěti grantových projektů vedených v CEP
- mezinárodní spolupráce (event. s možností stáže studenta): ne
- počet aktuálně vedených doktorských studentů školitele: 2

- počet úspěšných absolventů školitele a jejich následné působení: 4; 2 x odborný asistent na Ústavu farmaceutické technologie, 1 x Zentiva, 1 x zahraniční uplatnění (Německo).

## Informace o dalším školiteli

Jméno a příjmení s tituly: pouze v případě mezioborového tématu

- publikační aktivita školitele: počet publikací ve Web of Science: , h-index:
- úspěšnost v projektových soutěžích (řešené grantové projekty): Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.
- mezinárodní spolupráce (event. s možností stáže studenta): Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.
- počet aktuálně vedených doktorských studentů školitele: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.
- počet úspěšných absolventů školitele a jejich následné působení: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

## Informace o konzultantovi

Jméno a příjmení s tituly:

- publikační aktivita konzultanta: počet publikací ve Web of Science: , h-index:
- úspěšnost v projektových soutěžích (řešené grantové projekty): Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.
- mezinárodní spolupráce (event. s možností stáže studenta): Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.
- počet aktuálně vedených doktorských studentů školitele: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.
- počet úspěšných absolventů školitele a jejich následné působení: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.