

**UNIVERZITA KARLOVA  
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra farmaceutické technologie

Studijní program: Farmacie

**Posudek oponenta diplomové práce**

Autor/ka práce: **Petra Staňková**

Vedoucí/školitel/ka práce: PharmDr. Ondřej Holas, Ph.D.

Rok obhajoby: 2018

Konzultant/ka práce:

Oponent/ka práce: Dr. Georgios Paraskevopoulos, Ph.D.

Název práce:

**Farmaceutické aplikace polyesterů jako nanonosičů léčiv**

---

Rozsah práce: počet stran: 72, počet obrázků: 27, počet tabulek: 9, počet citací: 116

Práce je: experimentální

- a) Cíl práce je: zcela splněn
- b) Jazyková a grafická úroveň: výborná
- c) Zpracování teoretické části: výborné
- d) Popis metod: výborný
- e) Prezentace výsledků: velmi dobrá
- f) Diskuse, závěry: velmi dobré
- g) Teoretický či praktický přínos práce: výborný

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Dotazy a připomínky: Diplomová práce se zabývá použitím různých typů PLGA polymerů pro přípravu nanočástic obsahujících rhodamin B.

V teoretické části autorka popisuje různé typy nanočástic a jejich charakteristiku. Důraz je kladen na poly-( $\alpha$ -hydroxykyseliny), jejich syntézu a biodegradaci. Poté uvádí různé způsoby přípravy nanočástic, modifikace jejich povrchů a použití nanočástic ve farmacii.

V experimentální části je popsána příprava nanočástic, a to buď metodou odpařování rozpouštědla nebo metodou nanoprecipitace; dále je popsána metodologie pro stanovení enkapsulační účinnosti rhodaminu B v nanočásticích.

Ve výsledcích práce jsou uvedeny parametry charakterizace připravených nanočástic (velikost, index polydisperzity, zeta potenciál) a účinnost enkapsulace rhodaminu B a vlastnosti nanočástic obsahujících rhodamin B.

Některé komentáře k textu:

Teoretická část je velmi hezky a pečlivě sepsaná, text je dobře strukturně rozčleněn. Hlavně část popisující různé způsoby přípravy polymerních nanočástic je velmi dobře zpracována. Experimentální část dostatečně popisuje laboratorní práci studentky. Nicméně v textu se vyskytují drobné chyby. Některé zkratky chybí v seznamu zkratek (např. PBCA, EPR, SAS, atd.), v práci jsou překlepy (např. surfantaktu místo surfaktantu), text je psán střídavě pasivním a aktivním rodem. Očekával bych, že principy měření velikosti a zeta-potenciálu nanočástic budou popsány v teoretické části a ne až v části experimentální. Navíc bych

v diskusi očekával další komentáře a ne pouze opakování naměřených hodnot uvedených v tabulkách v kapitole výsledků.

Otázky:

- 1) Pro experiment byly použity lineární kopolymery kyseliny glykolové a kyseliny mléčné a rozvětvené kopolymery glykolové a mléčné kyseliny s tripentaerythritolem. Máte k dispozici další charakteristiky kopolymerů (např. polydispersita polymerů)? Jak si myslíte, že polydispersita polymeru ovlivňuje vaše výsledky?
- 2) Pro přípravu nanočástic byly použity dvě různé metody a bylo vyvozeno, že jedna metoda produkovala částice s lepšími vlastnostmi. Avšak každá metoda byla provedena s použitím různých emulgátorů. Je možné, že nejen metoda, ale také emulgátor ovlivňuje konečný výsledek?
- 3) 1% vodný roztok surfaktantu (Kolliphor P 188 a Pluronic F-127) byl použit jako vnější fáze při přípravě nanočástic. Existuje nějaký důvod, proč byla zvolena tato konkrétní koncentrace? Jaké jsou strukturální rozdíly obou povrchově aktivních látek?
- 4) Experimentální část: strana 28, tabulka 1: Pro přípravu 2 ml roztoku byla vždy použita různá množství nanočástic. Proč? Jak si můžete být jisti, že během filtrace neztrácíte nějaké množství polymeru?
- 5) Pro odpařování organického rozpouštědla (metoda odpařování rozpouštědla) se vzorek míchal v digestoři po dobu 2-3 hodin. Jak si můžete být jisti, že jste úplně odstranili organické rozpouštědlo?
- 6) Zapouzdření rhodaminu B do nanočástic bylo měřeno za použití acetonitrilu jako rozpouštědla. Proč byl zvolen právě acetonitril? Jak víte, že 556 nm je maximální vlnová délka pro rhodamin B v acetonitrilu?
- 7) Jak vyplývá z textu, charakterizace částic probíhala bezprostředně po jejich přípravě. Zkontrolovali jste stabilitu nanočástic v čase (např. následující den nebo po týdnu)?

**Celkové hodnocení, práce je: výborná, k obhajobě: doporučuji**

V Hradci králové dne 05.06.2018

.....  
podpis oponentky / oponenta