

UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra KFT

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta zvolte typ práce

Autor/ka práce: **Simona Žemličková**

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

Rok obhajoby: 2020

Konzultant/ka práce:

Oponent/ka práce: Mgr. Monika Smékalová, Ph.D.

Název práce:

Hybridní polymerní-lipidické nanočástice jako nosiče léčiv

Rozsah práce: počet stran: 68, počet obrázků: 33, počet tabulek: 13, počet citací: 42

Práce je: experimentální

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

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Dotazy a připomínky:

Předkládaná diplomová práce Simony Žemličkové se zabývá přípravou, charakterizací a hodnocením hybridních polymerních-lipidických nanočástic jako nosiče léčiv. Práce je klasicky členěna s jasně definovaným a splněným cílem, vyváženou experimentální a teoretickou částí, výsledky jsou přehledně zpracovány do tabulek a grafů a následně dobře diskutovány. Teoretická část zavádí pojem nanočástice, popisuje jejich vlastnosti, metody přípravy a jejich možné využití ve zdravotnictví. Vyzdvihnout si zaslouží velké množství dat, které svědčí o značném čase stráveném v laboratoři a při jejich zpracování. Téma je zajímavé a aktuální, práce obsáhlá a výsledky velmi přínosné.

Přesto mám několik připomínek a dotazů:

- Co se týká jazykového zpracování, vyskytuje se v práci několik kostrbatých vět a zvláštních formulací plynoucích pravděpodobně z doslovných překladů anglického textu.
- Přes to, že je jich v práci minimum, občas se vyskytne překlep (např. kukumin str. 30) nebo chybí slovo, např. v seznamu zkratk u PLGA poly(mléčná-ko-glykolová) chybí slovo kyselina, v tabulce 13 chybí jednotky, občas chybí nebo přebývá mezera mezi slovy (např. str. 57 0.řádu), zaměňuje se spojovník a pomlčka (např. str. 13 160-300 nm), v popisu

pracovního postupu se střídá užití trpného rodu pomocí slovesa být + příčestí trpného a pomocí zvratného zájmena se.

- Ne vždy jsou citovány primární zdroje, např. str. 21 citace 18 a 30.
- chybný zápis číselných hodnot a nejistot měření ve výsledkové části
- Jelikož jsou agregátní stabilita a velikost pro nanočástice klíčové parametry, posílila bych kapitolu o stabilitě a měření velikosti v teoretické části.

Otázky:

- na str. 14 uvádíte: ZP závisí na teplotě, pH, iontové síle a viskozitě. Můžete tyto závislosti objasnit?
- na str. 40 uvádíte: Aby byl systém stabilní, musí mít hodnoty vyšší než +30 mV nebo nižší než -30 mV. V experimentální části na str. 51 však píšete: Hodnoty se pohybovaly od -34 do -24 mV. NČ se mohou považovat za stabilní. Z čeho tedy usuzujete, že částice s méně zápornou hodnotou ZP než 30 mV jsou stabilní?
- na str. 17 uvádíte: Organická fáze obsahující lipid se po kapkách přidává k vodné fázi. V přidruženém obr. č. 5 je lipid rozpuštěný ve vodě. V čem je tedy lipid rozpuštěn při nanoprecipitaci?
- na str. 40 uvádíte: NČ tvořené z polymeru PLGA 70:30 mají zápornější hodnoty, tudíž by se dalo předpokládat, že budou koloidně stabilnější. Na str. 34 píšete, že agregují. Můžete vysvětlit tento rozpor?
- Lze udělat závěr, které nanočástice (z hlediska metody přípravy, koncentrace poloxameru a poměru lipidické a polymerní části) vyhovovaly nejlépe vzhledem ke všem hodnoceným parametrům, tedy velikosti, DPI, ZP, EE, DL, RY a disoluce?
- Jaká je optimální velikost přípravkových nanočástic z hlediska jejich aplikace?
- Jak známo, metoda dynamického rozptylu světla, kterou využívá použitý přístroj na měření velikosti částic, poskytuje intenzitně váženou distribuci velikostí částic ve vzorku a nadhodnocuje tak velké částice a agregáty. Jak je možné ověřit velikost částic a zjistit, zda nedošlo k částečné agregaci?

I přes uvedené připomínky, které významně neubírají na kvalitě práce, hodnotím práci výborně a doporučuji k obhajobě.

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

V Hradci Králové dne 29. 5. 2020

.....
podpis oponentky / oponenta