UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra Farmaceutické technologie

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Rok obhajoby: 2023

Autor/ka práce: **Karolína Ptáčková**

Vedoucí práce: PharmDr. Eva Šnejdrová, Ph.D.

Konzultant/ka: Mgr. Vladislav Frolov

Oponent/ka: doc. Jarmila Zbytovská

Název práce: **Formulace PLGA nanočástic s vankomycinem pro lokální léčbu muskuloskeletálních infekcí II.**

Rozsah práce: 68 stran, 21 obrázků, 9 tabulek, 101 citací

Hodnocení práce:

a)	Odborná úroveň a zpracování teoretické části:	výborná
b)	Náročnost použitých metod:	velmi dobrá
c)	Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost):	výborné
d)	Kvalita získaných experimentálních dat:	velmi dobrá
e)	Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost):	výborné
f)	Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy:	velmi dobré
g)	Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků:	výborná
h)	Srozumitelnost, výstižnost a adekvátnost závěrů:	výborná
i)	Splnění cílů práce:	výborné
j)	Množství a aktuálnost literárních odkazů:	výborné
k)	Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň):	výborná
l)	Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování):	výborná

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní ☐

Případné poznámky k hodnocení:

Práce je zaměřena na formulaci PLGA nanočástic s obsahem vankomycin hydrochloridu metodou dvojité emulze. Celkové zpracování je na dobré úrovni, s minimálním množstvím překlepů. Teoretická část dobře vystihuje dané téma a vysvětluje problematiku použité metody přípravy a excipientů. Experimentální část přehledně popisuje provedené experimenty. Výsledková část je přehledná a srozumitelná pro čtenáře. Výsledky jsou kvalitně diskutovány za použití relevantní literatury. V některých případech mi chybí jasně číselně definované hodnoty (např. str. 46: hodnota enkapsulační účinnosti, která je pouze popsána jako „nejvyšší“; str. 53: přesné vyhodnocení velikosti částic ze SEM). Rovněž bych vytkla zbytečně nízkou kvalitu některých obrázků (např. obr. 13-16).

Dotazy a připomínky:

Na diplomantku mám následující otázky:

1) Jaká je molekulová hmotnost PVA a poloxameru 407? Vysvětlete, prosím, hodnoty uvedené na str. 27 a 28.

2) V práci mi chybí hodnota rozdělovacího koeficientu vankomycin hydrochloridu. Má tento faktor vliv na formulační aspekty léčiva?

3) Na str. 48 je popsán značný vliv koncentrace PVA na velikost výsledných částic. Byla v těchto měřeních zohledněna různá viskozita daných vehikul? Jak souvisí hodnota viskozity s měřením velikosti částic pomocí dynamického rozptylu světla?

4) Byly vyvinuty nanočástice s určitým optimalizovaným složením a postupem přípravy. Má smysl se u této formulace pokusit navýšit inkorporované množství vankomycinu HCl? Byl by tento postup úspěšný?

5) V práci je uvedeno, že vankomycin HCl má teplotu tání vyšší než 190 °C (str. 51). Vlastní měření ale definovala teplotu o dost nižší. Čím byla tato disproporce způsobena? Může mít na termotropní chování látky vliv např. zvolený režim zahřívání či navážka?

6) Dle DSC prvního zahřátí nanočástic s vankomycinem HCl bylo definováno, že „není patrný žádný pík krystalické fáze“. Dle mého názoru pík vankomycinu zřetelný je, i když velmi slabý z důvodu jeho malé koncentrace v celkovém množství PLGA. Jaké by bylo vhodné použít další metody, aby se podrobněji charakterizoval fyzikální stav léčiva v matrici?

7) Obr. 21 popisuje disoluční profil vankomycinu z vyvinutých nanočástic, který je proložen přímkou. Odpovídá toto proložení skutečně daným výsledkům? Nebylo by vhodné použít jiný typ rozložení (např. Weibullovo, Gaussovo, či jiné)?

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

V Praze 6. září 2023 podpis oponenta/ky