UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra farmaceutické technologie

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Rok obhajoby: 2025

Autor/ka práce: **Zdeňka Miliánová**

Vedoucí práce: PharmDr. Ondřej Holas, Ph.D.

Konzultant/ka: PharmDr. Lukáš Lochman, Ph.D.

Oponent/ka: PharmDr. Barbora Boltnarová, Ph.D.

Název práce: **Polymerní nanočástice jako platforma pro dodání antibiotik**

Rozsah práce: 59 stran, 18 obrázků, 2 tabulek, 85 citací

Hodnocení práce:

a)	Odborná úroveň a zpracování teoretické části:	velmi dobrá
b)	Náročnost použitých metod:	výborná
c)	Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost):	výborné
d)	Kvalita získaných experimentálních dat:	výborná
e)	Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost):	velmi dobré
f)	Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy:	výborné
g)	Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků:	velmi dobrá
h)	Srozumitelnost, výstižnost a adekvátnost závěrů:	velmi dobrá
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):	velmi dobrá

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní ☐

Případné poznámky k hodnocení:

Diplomová práce Zdeňky Miliánové je zaměřena na enkasulaci hydrofilního antibiotika gentamicinu do PLGA nanočástic pomocí dvojitě emulzní odpařovací metody s cílem potencionálního využití těchto nanočástic k eliminaci intracelulárních patogenů.

V teoretické části je uveden přehled nanonosičů léčiv, s důrazem na biodegradovatelné polymery a metody přípravy polymerních nanočástic, zejména je zde popsána emulzní odpařovací metoda relevantní k náplni práce. Dále jsou popsány mechanismy uvolňování léčiv z polymerních nosičů a strategie cílené distribuce. Závěr teoretické části tvoří podrobný přehled problematiky intracelulárních patogenů, možností jejich terapie včetně antibiotika gentamicinu, zvoleného jako enkapsulované léčivo v rámci této diplomové práce. Přestože je teoretická část zpracována srozumitelně, místy působí poněkud nevyváženě.

Praktická část je zpracovaná pečlivě, s dostatečně popsanými metodickými postupy. Výsledky jsou prezentovány přehledně prostřednictvím tabulek a grafů. Oceňuji metodický přínos práce, zejména zavedení nových postupů, jako je derivatizace gentamicinu. Pozitivně hodnotím také skutečnost, že autorka uvádí i negativní výsledky, které dokumentují slepé směry výzkumu. Diskuze výsledků je vedena v adekvátním kontextu s publikovanými

pracemi. Přestože je i tato část místy poněkud nepřehledná, celkově si myslím, že získané výsledky představují přínos a cenný základ pro další navazující projekty.

Dotazy a připomínky:

Některé ilustrace v teoretické části jsou méně čitelné. Vzhledem k tomu, že je práce psaná v českém jazyce, preferovala bych pro zajištění jednotnosti přeložit i ilustrace uvedené v angličtině.

Dotazy:

1. Na straně 14 v kap. 2.6.1. se věnujete pasivnímu cílení. Jsou zde pouze stručně vyjmenovány fyzikálně-chemické vlastnosti nanočástic, které jej ovlivňují. Mohla byste konkrétněji rozvést, jakým způsobem tyto vlastnosti pasivní cílení ovlivňují? V této kapitole se rovněž rozsáhle zabýváte EPR efektem u nádorových onemocnění a zánětu – mohla byste jej krátce porovnat s efektem ELVIS?

2. Str. 29 kap. 4.3.5. uvádíte, že enkapsulační efektivita byla stanovena nepřímo ze supernatantu. Proč nebyla použita přímá metoda, tedy stanovení enkapsulovaného léčiva přímo z pelety nanočástic? Dále by mě zajímalo, jestli bylo při derivatizaci gentamicinu kontrolováno, že dochází ke 100% derivatizaci stanovované látky? Nemůže být ovlivněna přesnost stanovení enkapsulační efektivity?

4. Všechny nanočástice byly připraveny s použitím PLGA 50:50A při koncentraci 50 mg/mL. Z jakého důvodu byl zvolen právě tento typ polymeru a tato koncentrace?

5. V teoretické části i v diskuzi mi chybí zmínka o současném stavu výzkumu týkajícím se enkapsulace gentamicinu. Existují již polymerní či jiné nanoformulace, ve kterých byl gentamicin efektivně enkapsulován?

Vyjádření k výsledku kontroly plagiátorství dle SIS:

Seznámila jsem se s výsledkem kontroly diplomové práce v systému na detekci plagiátů, který udává celkovou shodu ve výši 25 % (Turnitin). Zjištěná shoda je tvořena převážně dílčími shodami (pod 1 %), které neindikují plagiátorství.

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

V Hradci Králové 28. srpna 2025 podpis oponenta/ky