

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bulgurovská Anna
Studijní program: Biomateriály a kosmetika N0711A130011
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky
Vedoucí diplomové práce: Ing. Pavel Urbánek, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Barbora Hanulíková, Ph.D.
Akademický rok: 2023/2024

Název diplomové práce:
Nosiče látek pro péči o rohovku oka

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Studentka Bc. Anna Bulgurovská vypracovala diplomovou práci zabývající se možnostmi využití hydrogelových kontaktních čoček jakožto nosičů účinných látek, jejichž využití by bylo vhodné například po korekčních operacích na rohovce, kde by mohly zajišťovat distribuci aktivních látek k rohovce po několik hodin. Toto téma je velmi zajímavé a aktuální, protože oční vady a onemocnění jsou vždy pro pacienta velmi problematické a jejich řešení vyžaduje distribuci dostatečné koncentrace léčiva do očních struktur.

V rešeršní části studentka stručně popsala stavbu oka, jeho vady a metody jejich korekce. Dále probírala výhody a nevýhody pooperační péče o oko, a také různých lékových forem a aktivních látek, a spektroskopickou metodu vhodnou pro monitorování uvolňování účinné látky z nosiče. V praktické části studentka provedla experiment impregnace silikon-hydrogelových kontaktních čoček tetrakainem hydrochloridem (anestetikum) a riboflavin fosfátem (vitamin B₂) a následné sledování uvolňování těchto látek z čoček.

Diplomová práce je logicky členěna do hlavních kapitol a podkapitol, zpracovaná na celkem 86 stranách a neobsahuje žádné přílohy. Vyzdvihuji, že jednotlivé kapitoly v rešeršní části na sebe dobře navazují a vytváří dostatečně obsáhlý teoretický podklad k experimentu, jehož popis je také přehledně strukturován. Práce obsahuje celkem 99 literárních zdrojů, z nichž většina je cizojazyčných, a přibližně polovina byla vydána v posledních 10 letech. To je pro diplomovou práci plně dostačující.

V diplomové práci se nachází několik dílčích nedostatků, přičemž nejzásadnější vidím v tom, že některé odstavce a obrázky nesoucí v sobě odborné informace nejsou opatřeny odkazem na bibliografický záznam (např. str. 15, 18, 20, 25, 39, 40 aj. a Obrázky 3–5, 14–18), a také fakt, že napříč celou diplomovou prací není většina obrázků a tabulek před svým výskytem zmíněna v textu, což snižuje přehlednost při čtení. Dále se vyskytují nepřesnosti v textu, které jsou velmi zásadní a matoucí, např. na str. 21 slovo „...plísň...“ pravděpodobně vzniklé chybným překladem ze zdroje informací (mold = forma vs. plíseň) nebo str. 22 nejasné vyjádření „...ohnou astigmatické rohovky.“, v kapitolách 7.3 a 7.4 názvy podkapitol – Spektra pro sytící roztok..., kde se nejedná o spektra roztoku použitého k impregnaci čočky, ale o spektra roztoku, do kterého se po dobu osmi hodin uvolňovalo léčivo z impregnované čočky, na str. 48 a 62 záměna výrazů absorpce a absorbance, nebo na str. 55 a 56 jsou uvedeny různé informace o rozsahu, ve kterém byla měřena UV-Vis spektra, přičemž v Obrázcích 57–59 je rozsah opět jiný bez vysvětlujících komentářů. V kapitole 7.5.1 postrádám uvedení obrázků s kalibračními křivkami a dat, ze kterých byly sestaveny. V kapitole 8 Diskuze výsledků by bylo vhodné uvést také srovnání s aktuálními daty z jiných vědeckých prací na podobné téma.

I přes zmíněné nepřesnosti, Bc. Anna Bulgurovská splnila všechny stanovené cíle zadání a formální požadavky pro diplomové práce platné na Fakultě technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě s celkovým hodnocením **B-velmi dobře**.

Otázky oponenta diplomové práce:

- 1) Používá se PMMA v současnosti pro výrobu kontaktních čoček? Na str. 20 uvádíte, že ano, a zároveň na str. 21 uvádíte, že již ne.
- 2) V kapitole 3.2.3 uvádíte, že velmi důležitým faktorem, který ovlivňuje přechod léčiva do oka, je „...toxická léčiva...“. Vysvětlete, jak toxicita přispívá.
- 3) Vysvětlete, jak byly vypočteny hodnoty v Tabulce 2, zaměřte se na objem po druhé hodině experimentu, tzn. proč je rozdíl v objemu mezi první a druhou hodinou pouze 0,12 ml, a vysvětlete, proč není zohledněn odběr množství 200 µl.

- 4) Proč byl počáteční objem vody, do které vykapávalo uvolněné léčivo, zvolen právě 10 ml?
- 5) Na Obrázku 33 jsou uvedeny dva modely Korsmeyer-Peppas a Korsmeyer-Peppas modelem s přidanou exponenciální funkcí. V diskuzi poté velmi stručně uvádíte, že model Korsmeyer-Peppas je ve „...výborné shodě s naměřenými daty.“, ale jednoznačně neuvádíte, který z nich, i když zmiňujete exponenciální růst v dalších hodinách uvolňování. Navíc, data k jejich křivkám nejsou v grafech dobře čitelná. Okomentujte přesněji, a svá tvrzení doložte číselnými hodnotami z grafů.
- 6) Měla impregnace aktivní látky vliv na barvu či transparentnost kontaktní čočky?
- 7) Bylo uvolněné množství (přírůstky v μg) tetrakain hydrochloridu a riboflavin fosfátu dostatečné a srovnatelné s nyní používanými očními kapkami, aby jim mohly impregnované čočky při uvážení účinnosti kapek konkurovat?

V Zlíně dne 20. 5. 2024

Podpis oponenta diplomové práce