

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta:	Hermanová Barbora
Studijní program:	Materiály a technologie, B0711A130009
Studijní obor:	
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	Biomateriály a kosmetika
Ústav:	Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky
Vedoucí bakalářské práce:	Mgr. Jan Vícha, Ph.D.
Oponent bakalářské práce:	Ing. Barbora Hanulíková, Ph.D.
Akademický rok:	2021/2022

Název bakalářské práce:

Příprava termo-responzivních systémů pro biomedicínské aplikace

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	B - velmi 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

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Studentka Barbora Hermanová vypracovala bakalářskou práci na téma termo-responzivních hydrogelů na bázi kyseliny hyaluronové (HA) o dvou molárních hmotnostech a termo-responzivního polymeru poly(N-isopropylakrylamidu). Takový hydrogel by mohl sloužit jako biokompatibilní nosič léčiva s řízeným uvolňováním a sám o sobě by byl pro tkáň neškodný. To je velmi aktuální a důležité téma, protože zajištění stabilního dávkování léčiva a/nebo jeho zacílení s minimálním systémovým dopadem na organismus je jednou z velkých výzev dnešní vědecké společnosti.

Studentka v psaní práce postupovala logicky a dostala se od obecných témat biomateriálů až po termo-responzivní hydrogely a materiály, ze kterých lze připravit včetně metod, kterými lze vlastnosti hydrogelů monitorovat a hodnotit (FTIR, DLS, ITT, reometrie a LCST včetně testů cytotoxicity).

V Experimentální části v některých kapitolách postrádám přesnější popis dat či vysvětlení souvislostí, např. u FTIR spekter nemá vypovídající hodnotu uvádět přesné hodnoty absorbance, pokud není vztahena k referenční hodnotě (např. spektrálnímu pásu, který se s úpravou vzorku mění minimálně), v Grafech 6 a 7 by bylo žádoucí zobrazit průsečík přímkou lineární regrese či na závěr přehledně shrnout, jaké byly dosaženy rozdíly u dvou hydrogelů připravených z HA o různých molárních hmotnostech a zda byla výhodnější volba HA s nižší či vyšší molární hmotností.

Z formálního hlediska mám výtka ke zpracování grafů, které není konzistentní, např. osa x v Grafu 4 a 5 má různé pozice, popisy os nejsou nijak zarovnány a všechny grafy by mohly být vhodněji naformátovány.

Rozsah práce je dostačující. Studentka cituje 34 zdrojů, které jsou z velké většiny tvořeny knihami či vědeckými články z impaktovaných časopisů, což velmi oceňuji.

Celkově je téma zpracováno kvalitně, a proto bakalářskou práci studentky Barbory Hermanové doporučuji k obhajobě s hodnocením A – výborně.

Otázky oponenta bakalářské práce:

Jaká je obecně závislost kritické gelační koncentrace (CGC) na molární hmotnosti polymeru?

Vzhledem k tomu, že výhodným řešením by bylo připravit systém s LCST kolem 37 °C, jak by šel daný hydrogel HANN či HANV ještě teoreticky upravit, aby došlo ke zvýšení jeho LCST, která byla v práci stanovena na 26–32 °C?

Ve Zlíně dne 25. 05. 2022

Podpis oponenta bakalářské práce