

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Kateřina Korpasová
Studijní program: N0711A130023 Materiálové inženýrství a nanotechnologie
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav fyziky a materiálového inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Ing. Lenka Musilová, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Petr Smolka, Ph.D.
Akademický rok: 2023/2024

Název diplomové práce:

Příprava hydrogelů na bázi hyaluronanu a jejich zpracování pomocí 3D tisku

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

C - dobře

Komentáře k diplomové práci:

Předkládaná diplomová práce se zabývá přípravou hydrogelu na bázi modifikovaných forem hyaluronanu za účelem následného využití při extruzním 3D tisku. Samotné téma je velmi zajímavé a s ohledem na potenciální aplikace hyaluronanu v medicíně i poměrně aktuální. V práci je využita celá řada technik pro charakterizaci prováděných modifikací hyaluronanu, zdokumentován je i samotný 3D tisk, vše v souladu se zadáním. Práce se dělí na teoretickou a praktickou část, každá shodně v rozsahu cca 30 stran. Celkem se autorka odkazuje na 86 zdrojů informací. Zde by bylo vhodné sjednotit styl jednotlivých citací. Často je uváděn různý formát DOI, někdy je tento identifikátor zdvojen v rámci jedné citace, u zdroje č. 71 není uveden datum citace (webový zdroj). V sekci Úvod je číslování zdrojů informací nekonzistentní - jako první je uváděn zdroj č. 2, poté 1-3, následuje 18 a 44. Nejedná se o zásadní problém, ale odvádí pozornost čtenáře. Počínaje Teoretickou částí je již číslování v pořádku. Práci by prospěla pečlivější jazyková korektura. Množství gramatických chyb a překlepů opět působí při čtení rušivě. V textu jsou přítomny i další chyby a nepřesnosti, případně nevhodné formulace:

- Obr. 11 - citace by měla být přímo v popisku obrázku,
 - "petriho miska", dle mého spíše "Petriho miska",
 - Str. 26 - "tzv. tahový tester" je lepší označovat jako "trhačku" nebo "univerzální testovací stroj",
 - Str. 29 - "například CAD, Catia nebo Inventor" nejsou pojmy na významově srovnatelné úrovni,
 - Str. 33 - Materials extrusion - v této kapitole jsou nepřesné informace ve vztahu k metodě FDM,
 - Str. 45 - "viskozita byla měřena pomocí Peltierova měřicího systému" - dle mého byl spíše tento systém použit pro temperaci vzorku,
 - Str. 62 - 6.6.2 - SEM - "Nejlepší snímky" zde možná raději "Vybrané snímky",
- Celkově ale hodnotím práci jako povedenou, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím stupněm C-dobře.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Na straně 28 je uvedeno "Taková imunitní reakce může vést k výraznému zkrácení doby regenerace, ne-li k úplnému konci". Jaký konec má autorka na mysli?
2. V textu je uváděno, že pro fixaci hydrogelu byl testována také chlorid strontnatý. Nepředstavuje uvedená chemikálie potenciální riziko v případné medicínské aplikaci?
3. Na straně 57 v sekci 6.4.2 - Reologická měření je uvedeno: "Konkrétně se prováděla charakterizace ustáleného viskoelastického chování při smykovém toku, na jehož principu pracuje 3D tiskárna." Otázka zní, nakolik je uváděný smykový tok při testování na reometru shodný s tím, který se vyskytuje u 3D tiskárny při extruzním tisku. Bylo by možné viskozitu testovat i jinak?
4. Na straně 26 je uvedeno: "SEM informuje o morfologii povrchu, krystalové struktuře i chemickém složení měřeného vzorku". Platí vše uvedené opravdu pro SEM?
5. V Závěru jsou shrnuty výsledky, ale dle mého názoru chybí další výhled. Mohla by autorka zhodnotit provedený výzkum z perspektivy dalšího vývoje v oblasti zkoumaných materiálů a jejich praktického využití?

V Zlíně dne **29.05.2024**

Podpis oponenta diplomové práce

