

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Bc. Leona Mahelová
Studijní program:	N2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor:	Inženýrství polymerů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce:	Doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.
Akademický rok:	2019/2020

Název diplomové práce:

Impact of surface properties of polymers on the cytocompatibility.

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	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

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

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

V teoretické části práce se diplomantka zabývá vztahem mezi povrchovými vlastnostmi materiálů a buněčnou kompatibilitou a rovněž vlivem isotropie povrchu. Zvláštní pozornost věnuje povrchovým modifikacím polymerních bio-materiálů. Celkově je v teoretické a výsledkové a diskusní části diplomové práce zpracováno cca 70 aktuálních literárních odkazů z impaktovaných periodik.

V praktické části práce byly elektrospinningem připraveny 3 různé PU matrice a po přečištění byla vlákna orientována mechanickým způsobem. Modifikace matric byla provedena povlakováním 2 různými typy povlaků. V prvním případě se jednalo o nános vodivého polymeru; byly testovány dva druhy polypyrrolu. V druhém případě pak nános přírodních polymerů – želatiny a albuminu.

Studovaly se chemické a mechanické vlastnosti na úrovni nanostruktur, vztahy mezi materiálovými a biologickými vlastnostmi matric (buněčná kompatibilita). Všechny testované PU materiály vykazovaly nízkou cytotoxicitu. Modifikace povrchů testovaných matric kombinací želatiny a albuminu měla za následek zvýšenou proliferaci buněk.

Diplomová práce je velmi pečlivě zpracována.

Výsledky diplomové práce jsou důležité pro optimalisaci vlastnosti scaffoldů, které nacházejí široké aplikační možnosti v tkáňovém inženýrství, regenerativní medicíně, případně i v kosmetice.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Jaký druh želatiny (a s jakými vlastnostmi) byl použit při povlakování testovaných matric ?
2. Může původ želatiny ovlivnit sledované parametry matric po modifikaci želatinou ?
3. Pokuste se o krátké shrnutí výsledků Vaší práce v kontextu dosavadních znalostí studované problematiky. Navrhněte využití výsledků Vaší práce pro klinickou praxi.

Ve Zlíně dne **23. 05. 2020**

Podpis oponenta diplomové práce