

OPONENTSKÝ POSUDEK

Název práce: **Polymerní nanovláknna jako nosičový systém v regenerativní medicíně**

Autor diplomové práce: **Bc. Petra Dvořáková**

Oponent: **Mgr. Šárka Štěpánková, Ph.D.**

Diplomová práce Bc. Petry Dvořákové se zabývá imobilizací vybraných proteolytických enzymů na chitosanová nanovláknna. Cílem práce byla optimalizace metod imobilizace a stanovení aktivity kolagenázy.

Text diplomové práce je standardně členěn do kapitol: úvod, cíl práce, teoretická část, experimentální část, výsledky a diskuze a závěr.

V teoretické části se autorka nejprve věnuje popisu nanotechnologie pro regenerativní medicínu. Postupně je uvedena výroba nanovláken, jejich biokompatibilita a metody fixace enzymů na nanovláknna. Další kapitoly teoretické části jsou věnovány možnostem použití nanovláken s imobilizovanými enzymy k léčení ran. V závěru teoretické části jsou pak popsány vlastnosti kolagenázy. Text je doplněn obrázky.

V experimentální části jsou nejprve podrobně popsány metody stanovení aktivity a metody imobilizace trypsinu a kolagenázy na chitosanová nanovláknna. Byla ověřena operační a skladovací stabilita imobilizované kolagenázy a možnost sterilizace nanovláken s imobilizovaným enzymem. Součástí práce bylo také stanovení kinetických parametrů solubilní a imobilizované kolagenázy.

Ve výsledkové části jsou popsány dosažené výsledky. Text je doplněn názornými grafy a obrázky. Ze získaných výsledků vyplývá, že je možné na chitosanová vlákna s úspěchem imobilizovat kolagenázu, přičemž její aktivita zůstává zachována delší dobu a je tedy možné opakované použití. Nanovláknna s imobilizovanou kolagenázou je možné sterilizovat (nejlépe UV-C zářením), a proto by bylo možné jejich využití v medicíně k léčbě ran.

Přehled použité literatury svědčí o velmi dobré teoretické přípravě. Autorka pro zpracování diplomové práce použila celkem 78 literárních zdrojů, převážně zahraničních.

K předložené diplomové práci mám následující připomínky a dotazy:

Při zpracování diplomové práce se studentka nevyvarovala některých formálních nedostatků. V práci je několik překlepů, struktura chitosanu není na obrázku 2 (jak je uvedeno v textu – str. 20), ale na obr. 3, některé obrázky by podle mého názoru mohly být v lepší kvalitě, v názvech chemických sloučenin by písmena jako N, p měla být kurzívou (např. glukosamin-*N*-acetyl-glukosamin – str. 22; *p*-nitroanilin – str. 46).

Dotaz:

1. Je možné vysvětlit snížení hodnoty V_{\max} imobilizované kolagenázy v porovnání se solubilním enzymem (pokles téměř 2,5x)?

Závěrem konstatuji, že práce splňuje zadání, obsahuje všechny náležitosti a i přes výše uvedené připomínky má po stránce obsahové i formální velmi dobrou úroveň.

Z uvedených důvodů **doporučuji** diplomovou práci k obhajobě a hodnotím známkou **výborně**.

V Pardubicích 15. 5. 2015


Mgr. Šárka Štěpánková, Ph.D.