

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Příprava a charakteristika nanovláknenných scaffoldů založených na PVA a jejich funkcionalizace růstovými faktory.

Autor práce: Bc. Maxim Lisnenko

Oponent: Ing. Lucie Vištejnová, Ph.D., Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

Celkově hodnotím práci jako vydařenou. Téma práce, nanovláknenné materiály obohacené o bioaktivní látky pro podporu léčby nehojících se ran, je aktuální, neboť nehojící se rány představují obecně stále nevyřešené téma jak z klinického, tak ekonomického důvodu. Výstupy této konkrétní práce naleznou uplatnění v dalších stupních vývoje těchto materiálů. Velkým přínosem práce je, že magisterský student dostal možnost podílet se na aplikovaném a mezioborovém výzkumu a vývoji. Formální stránka práce je vyhovující. Teoretický úvod je přehledný a chválím zpracování biologické části o tr. lyzátu, i když práce je především technického rázu. Metody, výsledky, diskuse i závěr jsou přehledné, i když s drobnými nedostatky (viz dále). Chybí kapitola Cíle práce a hypotézy, příště ji navrhuji zahrnout.

Abstrakt je dobře zpracovaný. Avšak mohly být zřetelněji definované cíle. Je zmíněno, že se materiály připravené AC a DC technikou liší. Mohlo být specifikováno jak a v čem, pokud to je jeden z hlavních výstupů práce.

Uvedené metodiky jsou přehledně zpracované. U většiny metod však chybí uvedení počtu opakování (N). Je to uvedeno pouze pro stanovení uvolněných proteinů z nanovláken a pro stanovení rozpouštění PVA. Není zřejmé, kolikrát se materiály připravovaly, nebo zda se vláknilo pouze 1x. Není provedena statistická analýza dat. Dále nejsou uvedeny doby vlákňování, tedy jak dlouho vlákňování probíhalo (několik hodin?). V metodikách nejsou uvedeny detaily práce s BSA-FITC a samotným BSA.

V kapitole výsledky a diskuse jsou rozdíly mezi metodami přípravy nanovláken AC a DC deklarovány bez statistické analýzy. Nejsou uvedeny výsledky jednotlivých optimalizovaných (vyzkoušených) podmínek AC zvlákňování. Jsou uvedeny pouze výsledné vybrané podmínky. Zdá se, že to byl také jeden z cílů a práce, a je škoda, že se neuvedly výsledky všech optimalizovaných podmínek.

Otázky k obhajobě:

1. Jak dlouho probíhalo zvlákňování AC i DC z jednoho připraveného roztoku? Nemohlo se stát, že pokud se zvlákňovalo několik hodin, homogenita (promíchání) zvlákňovaného roztoku klesala?
2. Kolikrát probíhalo zvlákňování, tedy příprava vzorků? Byla sledována opakovatelnost zvlákňovacího procesu?
3. Jak si vysvětlujete výrazný pokles plošné hmotnosti materiálu po přidavku HPL? (viz. tabulka 14)
4. BSA a FITC už byly konjugované, když se přidávaly do HTL? Pokud ne a FITC se samostatně přidávalo do HTL, jak víte, že se FITC nevázovalo přímo na PVA?
5. Při freeze-thaw metodě nedocházelo k poklesu obsahu proteinů ve struktuře vláken?

6. Předpokládáte, že je po přípravě materiálu zachována nativní struktura a tedy i funkce všech proteinů HPL? Šlo by to nějak ověřit?
7. Je možné, že by i samotná PVA nanovláknina mohla pozitivně podporovat hojení rány?
8. Jaká by byla podle Vás vhodná rychlost rozpouštění PVA vláken v ideálním materiálu? Jaké faktory by tuto vhodnou rychlost rozpouštění určovaly?

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Navrhuji klasifikaci VÝBORNĚ.

V Plzni dne 19. 6. 2020.

Ing. Lucie Vištejnová, Ph.D.
Lékařská fakulta v Plzni
Univerzita Karlova
Husova 3
Plzeň 301 00
lucie.vistejnova@lfp.cuni.cz
+420 606 298 963