

Vyjádření školitelky k disertační práci

Disertační práce na téma „Vývoj nanovláknenných nosičů pro biomedicínské aplikace“, kterou vypracovala Ing. Iveta Danilová, je zaměřena na vývoj a optimalizaci postupu imobilizace proteolytických enzymů na křemičitá nanovláknna. Takto připravená nanovláknna jsou určena k bezbolestnému odstranění nekrotické tkáně chronických, těžce se hojících ran. V rámci této práce byla provedena rozsáhlá rešerše zaměřená na současné možnosti odstranění nekrotické tkáně.

Druhá část práce byla zaměřena na nalezení vhodného činidla a optimalizaci nejvhodnějšího postupu kovalentní imobilizace vybraných proteolytických enzymů na nanovláknna. Jako nejvhodnější byl vybrán N,N'-Disuccinimidyl karbonát, který nevykazoval cytotoxicitu.

Dalším úkolem bylo vybrat nejvhodnější proteolytické enzymy, proměřit jejich proteolytickou aktivitu pomocí spektrofotometrických metod za různých podmínek. Sledoval se vliv teploty na stabilitu enzymů, změny hodnot pH, přítomnost inhibitorů a další faktory. Všechny připravené materiály byly testovány na cytotoxicitu.

Účinnost vytvořených nanovláken s imobilizovaným enzymem byla ověřena pomocí in vitro testů na prasečí kůži. V rámci práce byl řešen nejvhodnější způsob sterilizace materiálu tak, aby nedošlo ke snížení proteolytického účinku enzymů. Studována byla také stabilita připraveného materiálu při zachování své účinnosti.

V neposlední řadě byly vytipovány nejvhodnější enzymy, které splňovaly veškerá kritéria materiálu pro odstranění nekrózy.

Předložená disertační práce je velmi aktuální. Řeší téma, které je problematické, protože bezbolestné a šetrné odstranění nekrózy je prvním krokem k léčbě a vlastnímu zahojení problematických ran. Oceňuji samostatnost a přístup doktorandky, která provedla obrovské množství testů z různých oblastí.

Formální stránka práce je v naprostém pořádku, všechny literární zdroje jsou správně citovány.

Kontrola plagiátorství proběhla dne 27. 5. 2020 a neprokázala žádnou relevantní podobnost s jinou prací.

Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na doktorskou práci.

Proto práci doporučuji k obhajobě.

V Liberci dne 1. 6. 2020

doc. Mgr. Irena Lovětinská Šlamborová, Ph.D.

KCH FP TUL