



Oponentský posudek

Autorka: Mgr. Michala Rampichová

Název práce:

Detekce a vizualizace nativních a uměle vytvořených chrupavčitých tkání biofyzikálními technikami

Předložená práce řeší velmi aktuální téma z oblasti tkáňového inženýrství a zabývá se studiem vhodných nosičů pro růst chondrocytů, jeho funkcionalizace a detekce buněk a proteinů mezibuněčné hmoty pomocí metod fluorescenční a konfokální mikroskopie.

Disertační práce o rozsahu 89 stran je logicky členěna do šesti kapitol. Po stručném úvodu do problematiky následuje literární přehled o rozsahu 30 stran. Experimentální část práce obsahuje metodický popis, výsledky a diskusi ke čtyřem různým experimentům, pomocí kterých byly realizovány jednotlivé cíle práce. Práce je doplněna 188 citacemi odborné literatury.

Cílem práce bylo vytvořit funkcionalizovaný nosič vhodný pro růst chondrocytů a vytvořit vizualizační techniky pro rychlou detekci nově exprimovaných proteinů v nosičích osídlených chondrocyty a ověřit vhodný nosič na animálním modelu. Dalším cílem byla detekce a vizualizace buněk a proteinů mezibuněčné hmoty pomocí metod fluorescenční a konfokální mikroskopie.

Předložené cíle práce byly splněny, bylo připraveno několik nosičů z přírodních i syntetických materiálů ve formě mikrovláken, netkaných textilií, gelů a pěn. Připravené nosiče vykazovaly biokompatibilitu, chondrocyty k nim dobře adherovaly a produkovaly proteiny mezibuněčné hmoty. Mikrovláknenné nosiče PHEMA (polyhydroxyetyl metakrylát) připravené elektrostatickým zvlákněním byly funkcionalizovány pomocí liposomů, které umožnily řízené dodávání látek.

In vitro metody byly doplněny úspěšným in vivo experimentem na modelu miniaturního prasete, kde byl využitý kompozitní gel na bázi fibrinu a hyaluronamu.

K práci mám následující dotazy a připomínky :

1. Měření mechanických vlastností :

str.14.: Vysvětlete pojem „nižší mechanické vlastnosti“ u fibrózní chrupavky v porovnání s hyalinní chrupavkou.

str.42.: Jak byly porovnávány biomechanické vlastnosti hydrogelu ve studii in vivo?

str.85.: Upřesněte výraz „zlepšené“ biomechanické vlastnosti.



2. Detekce živých a mrtvých buněk:

Jak byly buňky živé a mrtvé počítány? Jaké další typy fluorescenčního značení mrtvých a živých buněk doporučujete?

3. Jaké další nosiče budete ověřovat v in vivo experimentech?

4. Jaký máte konkrétní autorský přínos ve srovnání se spoluautory na publikacích, které se vztahují k předložené dizertační práci?

Závěr:

Autorka svou prací přispěla k rozvoji oboru a prokázala schopnost vědecky pracovat. Dizertační práce je velmi dobře zpracovaná a vysoce hodnotím autorčinu publikační aktivitu, kdy předložila 13 impaktovaných publikací a z toho 4 práce s IF vztahující se k tématu práce.

Práci doporučuji k obhajobě a doporučuji udělení titulu Ph.D.

Prof. RNDr. Hana Kolářová, CSc.
přednostka Ústavu lékařské biofyziky
LF UP Olomouc