



Posudek na disertační práci
Detekce a vizualizace nativních a uměle vytvořených chrupavčitých tkání biofyzikálními technikami

Autorka disertační práce Mgr. Michala Rampichová předkládá k obhajobě rozsáhlý segment experimentální práce. Zahrnuje krátký úvod doplněný seznamem zkratk, který je nesmírně vhodnou pomůckou čtenáři k lepší orientaci v textu. Samotná práce je dělena klasicky na teoretický úvod, část experimentálních výsledků, která zahrnuje i velmi podrobnou a kvalitní metodickou pasáž, část výsledkovou spojenou s dobrou diskusí a konečně závěr. Dobře cílený a velmi kvalitní je přehled současného stavu ve světové literatuře na 25 stranách. Autorka se krátce věnuje anatomii chrupavky a současnému přístupu řešení chondrálních lézí v moderní medicíně (na 4 stranách), dále pak na 22 stranách popisuje moderní přístupy tkáňového inženýrství a regenerativní medicíny. Pokládám za zejména přínosné části, které se věnují stimulačním faktorům a systémům řízeného dodávání léčiv.

Autorka tak již samotným rozsahem výsledků své činnosti nepochybně přesvědčuje o širokém spektru své odborné přípravy a o množství získaných znalostí. O tom svědčí samotná experimentální část, která je uvedena přehledem použitých metodik (na dvanácti stránkách). Autorka již tímto samotným přehledem zvládnutých technik naznačuje kvalitu práce, což dále dokumentuje celou řadu zajímavých výsledků. Oceňuji vedle metodické pasáže zejména bioinženýrskou část, která je dle mého názoru nosnou partií celé práce. Kvalitní je i pasáž, popisující vytvořená nanovlákná a jejich charakterizaci. Za vynikající pokládám dosažené výsledky u vyvinutých systémů řízeného dodávání bioaktivních látek na bázi kombinace nanovláken a liposomů. Tento systém je zcela nový a otevírá nové cesty a přístupy v současném tkáňovém inženýrství a regenerativní medicíně. Velmi dobrá je i jazyková úroveň disertační práce, ve které jsem objevil jen minimální počet překlepů. Autorka se přesto nevyhnula některým drobným nepřesnostem. Vytknout lze v rámci jazykových nedostatků značný počet anglikanismů, kterým se autorka při větší péči mohla vyhnout (např. na str. 45). Vytknout lze i nevhodné použití pojmu „vlna“ při popisu metody, která využívá dvoufotonový přístup, což je nepochybně nesprávná simplifikace. Autorka mohla tuto část popsat z biofyzikálního pohledu jistě výrazně kvalitněji a vyhnout se jednak nesprávnému výkladu jevu (záměna

interní akumulace energie a absence popisu objevení se jevu fluorescence v podstatně kratších vlnových délkách než je vlnová délka excitace), stejně jako i laboratorní slangové terminologii („zmizení signálu“ namísto třeba „signál nebyl při této excitaci generován“). Správná odborná terminologie ke kvalitní disertační práci nepochybně patří.

Část, která se zabývá diskuzí, je vynikající, korektní a dobře rozpracována. Rozebírá dosažené výsledky v kontextu dalšího vývoje této potenciálně nesmírně zajímavé problematiky a zároveň s dostatečnou kritičností hodnotí provedené experimenty. Autorka zasazuje výsledky do kontextu světového výzkumu, což opět odráží ambicióznost práce a celého projektu. Svou kvalitou mě plně uspokojuje, byť indukuje tyto mé otázky na autorku.

1. Nesmírně zajímavé je pozorování vlivu nanovláknenných úseků na biomechanické vlastnosti kompozitních gelů a pěn. Může autorka vysvětlit molekulární mechanismus tohoto pozorování?
2. Jaký je molekulární mechanismus adheze liposomů na nanovláknenné struktury?
3. Jak autorka regulovala otevírání liposomů *in vitro*? Lze otevírání liposomů regulovat *in vivo*?
4. Co je či bude z výsledků práce patentováno?

Přes výše zmíněné nedostatky pokládám předloženou práci za vysoce kvalitní, velmi přínosnou a nepochybně vhodnou k tomu, aby autorce byl v případě úspěšné obhajoby udělen titul Ph.D..

Prof. MUDr. Jozef Rosina, PhD

Praha, 15. 1. 2013