



Posudek disertační práce Mgr. Marty Vandrovcové „*Interakce kostních a cévních buněk s materiály pro tkáňové náhrady a cílenou dodávku léčiv*“

V předložené práci je studována interakce kostních buněk s původními materiály, které jsou perspektivní z hlediska tkáňového inženýrství. Jedná se o materiály na bázi vrstev fullerenu (C_{60}), kompositů titan (Ti) - C_{60} s různě modifikovanými povrchy a o kopolymer laktidu a glykolidu (PLGA) s povrchem modifikovaným vrstvou molekul kolagenu I a chondroitin sulfátu. Studium je založeno na kultivaci buněk z osteosarkomu MG 63 na uvedených materiálech *in vitro*. Byla sledována adheze, růst a životaschopnost buněk a dále hodnoceny molekulární markery diferenciací buněk pomocí imunofluorescenčního barvení a enzymové imunoanalýzy. Při interpretaci interakce buněk se studovanými povrchy se autorka soustředila na vliv jejich topografie a chemické modifikace. Práce je doplněna výsledky vývoje systému cílené dodávky léčiva sirolimu.

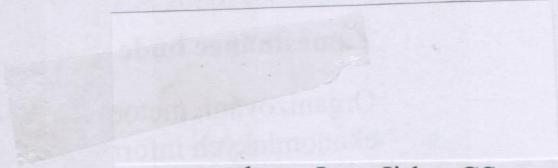
Text je standardně strukturován do jednotlivých kapitol: 1. Úvod; 2. Cíle práce; 3. Materiál a metody; 4. Výsledky; 5. Diskuse a 6. Závěr. V „Úvodu“ je shrnut v nezbytné míře současný stav problematiky, podrobněji popsán v referátovém článku a dále v citované kapitole knihy, kterých je Mgr. M. Vandrovcová spoluautorkou. Cíle práce jsou jasně a přesně definovány. Zbývající kapitoly stručně, ale výstižně rekapituluji získané výsledky a jejich interpretace, popsané detailně v člancích, přiložených na závěr disertace.

K hlavním přínosům práce patří dle mého názoru zjištěná biokompatibilita vrstev C_{60} a kompositu C_{60} -Ti ovlivněná jejich topografií a modifikací urychlenými zlatými (Au) ionty. Užitý způsob přípravy vrstev C_{60} se vyhýbá problémům spojeným s jejich přípravou ze suspensí v organických rozpouštědlech. Tyto systémy dále není třeba následně před buněčným experimentem sterilizovat. V práci jsou kvalitativně shrnuta možná vysvětlení příčin biokompatibility studovaných povrchů a vliv jejich topografie. Získané výsledky jsou dobrým základem pro další studium těchto efektů. Kompozitní systém C_{60} -Ti je díky svým

mechanickým vlastnostem prakticky perspektivní jako nový materiál pro výrobu implantátů.

K posuzované práci mám pouze něco výhrad technického rázu. V práci na několika místech postrádám údaje o čistotě a původu užitých chemikálií. Tato informace obzvláště chybí při popisu přípravy kompositu C_{60} -Ti (údaj o čistotě a původu Ti) a to i v příslušném zdrojovém článku. Další drobnější výhrady mám jen ojediněle s užitím chemického názvosloví (např: místo výrazu „hydorkarbonové polymery“ je vhodnější „uhlovodíkové polymery“ – str. 28, 34, místo „trikalcium fosfát“ – str. 11 latinský ekvivalent nebo „fosforečnan vápenatý“), ojediněle s formulacemi (molekula Ti, str. 36). Odkaz na práci „Born et al 2009“ chybí v seznamu literatury. Tyto drobné výhrady však uvádím pouze jako důkaz svého pečlivého čtení disertace. Zmíněné nedostatky snižují jen nepatrně celkovou velmi dobrou úroveň předložené práce, jejíž výsledky byly publikovány ve čtyřech člancích v impaktovaných časopisech a presentovány v devíti konferenčních příspěvcích. Práce proto podle mého názoru splňuje podmínky stanovené pro udělení vědecké hodnosti PhD.

V Praze, dne 19. listopadu 2011



prom.chem. Ivan Jirka, CSc.