

Oponentský posudek

Autorka dizertační práce: Mgr. Věra Sovková

Název dizertační práce: Příprava, charakterizace a testování krevních derivátů pro aplikace v regenerativní medicíně

Školitel: prof. RNDr. Evžen Amler, CSc.

Autorka předkládá k obhajobě dizertační práci, která má včetně příloh 170 stran a je členěna do 14 hlavních kapitol s dalšími podkapitolami. V dizertační práci je 48 obrázků, 5 tabulek a 304 literárních citací. Autorka se za dobu svého doktorského studia podílela na sepsání 11 publikací v časopisech s impakt faktorem, přičemž její dizertační práce se opírá o tři z nich. Výsledky z těchto publikací jsou stěžejní pro obsah dizertační práce. Členění práce je standartní a rozsahem odpovídá požadavkům na dizertační práci. Po formální stránce je práce vypracována pečlivě a obsahuje minimum překlepů.

Dizertační práce má fundovaný teoretický úvod, kde autorka obsažně zpracovala tematiku biologie krevních destiček, charakterizaci a využití různých typů trombocytárních přípravků a principy elektrostatického a odstředivého zvlákňování. Rešeršní část je zpracována pečlivě s velkým množstvím citací.

V úvodu experimentální části jsou jasně zformulovány cíle studie, které autorka shrnuje v 5 bodech. Nejprve poukazuje na přípravu trombocytárních preparátů a jejich složek, které jsou následně charakterizovány. Následně jsou těmito přípravky funkcionalizovány nosiče, které jsou testovány *in vitro*. V poslední části se autorka zabývá charakterizací a testováním jednotlivých složek trombocytárních preparátů. Pro zpracování výsledků byla použita široká škála metod, mezi které patří konfokální a elektronová mikroskopie, stanovení metabolické aktivity a DNA obsahu v buňkách a stanovení koncentrace vybraných bioaktivních látek pomocí ELISA testu a metody BioPlex.

Za velkou přednost této práce považují možný transfer výsledků základního výzkumu do aplikační praxe. Kladně hodnotím vytyčení a splnění cílů práce a především potvrzení možného aplikačního potenciálu využití destičkových přípravků jak pro expanzi buněk při jejich *in vitro* kultivaci, tak jejich možnou kombinaci s vhodným nosičem a následné použití pro aplikace v regenerativní medicíně. Porovnání jednotlivých složek trombocytárního přípravku je velice zajímavé z hlediska různého obsahu bioaktivních látek a vlivu na buněčné kultury *in vitro*.

Dizertační práce se zabývá aktuální tematikou významnou v oblasti tkáňového inženýrství a regenerativní medicíny. Její přínos je také zřejmý ze 3 přijatých impaktovaných publikací.

Autorce se podařilo připravit a charakterizovat několik typů destičkových přípravků, které byly následně použity samostatně nebo v kombinaci s vhodnými typy nosičů pro kultivaci buněk *in vitro*. Bylo zjištěno, že destičkové preparáty podporují buněčnou expanzi a že tato expanze je závislá na použitém přípravku i jeho koncentraci.

Dotazy a připomínky:

- 1) V práci jste pracovala s přípravky s nízkým obsahem plazmy. Proč je plazma z přípravků odstraňována?
- 2) Popište prosím výhody trombocytárního lyzátu oproti trombocytárnímu koncentrátu.
- 3) Je rozdíl mezi použitými přípravky pro *in vitro* a *in vivo* aplikace?

Na základě prostudování předložených materiálů práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení: p r o s p ě l a. Zároveň navrhuji, aby po úspěšné obhajobě byla Mgr. Věře Sovkové udělena akademická hodnost „Philosophiae Doctor“ – PhD.

V Praze, dne 14.8.2019

doc. Ing. Jana Vránová, CSc.