

Posudek dizertační práce

Dizertant: Mgr. Jana Vallová

Dizertační práce Mgr. Vallové je ucelené dílo, které svým odborným obsahem spadá do biomedicínsky velmi atraktivní a rychle se rozvíjející oblasti regenerativní medicíny a tkáňového inženýrství. K medicínské závažnosti předloženého zkoumání dále přispívá skutečnost, že se dizertační práce soustředí na centrální nervový systém a stavy po jeho poškození, které v současnosti nemají žádná efektivní řešení a jejichž následky jsou vesměs velmi závažné.

Po formální stránce je práce členěna do typických kapitol, počínaje Úvodem a konče Výsledky a jejich konfrontací se současným poznáním v Diskuzi. Jednotlivé úvodní kapitoly obsahují adekvátní objem relevantních informací a logicky přivádí čtenáře ke třem vzájemně komplementárním Hypotézám, následovaným pěti specifickými Dílčími cíli. Následujících cca 50 stran je pak věnováno popisu klíčových metod a materiálů, a zejména pak detailnímu rozboru získaných poznatků. Lze shrnout, že dizertační práce je zpracována s dostatečným důrazem na formální i obsahovou správnost a čtenář je tak se všemi skutečnostmi obeznámen dostatečně srozumitelně a komplexně, také s využitím odkazů na celkem cca 200 vědeckých prací.

Stojí za zdůraznění, že z pohledu použitých metod a experimentálních strategií je dizertační práce velmi bohatá. Dizertantka zjevně zvládla a efektivně použila široké spektrum moderních metod, zahrnujících izolaci extracelulární matrix, imunohistochemickou analýzu vzorků tkání, analýzu exprese genů technikami rekombinantní DNA, *in vitro* kultivaci a diferenciaci somatických kmenových buněk, či analýzu chování pokusných zvířat, jen a bych jmenoval alespoň některé.

Medicínská relevance studovaných otázek, vědecká zvučnost, metodická komplexnost a novost získaných výsledků se společně odrazily v kvalitě publikovaných prací, které jsou výsledkem vědeckovýzkumné činnosti dizertantky. Celkem se jedná o tři články v rozeznávaných časopisech v dané oblasti V+V (*Brain Research Bulletin, Tissue Engineering Part C; Scientific Reports*). U jednoho článku je dizertantka prvním autorem. Je ke škodě, že dizertantka jasně nespecifikuje, ke kterým částem (experimentům) u jednotlivých publikací sama přispěla. Naopak pozitivně na mě působí skutečnost, že kromě těchto tří klíčových prací z pohledu její dizertační práce, se dizertantka jako spoluautorka podílela na vzniku dalších osmi vědeckých článků.

V kontextu výše uvedeného mohu uzavřít, že ve své celistvosti dizertantka zásadním způsobem přispěla k odhalení nových skutečností, které mají nejen význam pro rozvoj

teoretických základů rozsáhlého oboru regenerativní medicíny a tkáňového inženýrství, ale mohou být v budoucnu přeneseny do klinické medicíny.

K dizertační práci mám pouze dva níže uvedené dotazy a náměty do diskuse:

- Koncept využití decelularizovaných tkání pro regenerativní medicínu je bezpochyby velmi atraktivní. Stále však sebou nese problém imunologické nekompatibility, a to u obou nejreálnějších variant – alogenní a xenogenní ECM. Dizertantka se této otázce velmi stručně dotýká v Úvodu, ale přesto bych ocenil lepší zasazení této otázky do scénáře možné budoucí klinické aplikace. Prosím dizertantku, aby toto téma více rozvedla, zejména jej vztáhla k průběhu imunitní reakce a k reálným současným řešením.
- ECM tkání a orgánů je jistě velmi komplexní materiál na jehož složení se podílí mnoho komponent. Proces decelularizace dále s největší pravděpodobností ponechává v decelularizované hmotě mnoho molekul, které svým původem přináležejí k původním buňkám a také solubilním signálním (a dalším) molekulám. Co si dizertantka myslí o potřebnosti (užitečnosti) přesně identifikovat tyto molekuly a využít těchto poznatků například k přípravě či alespoň obohacení „syntetické“ ECM?

Závěrem konstatuji, že dizertační práce Mgr. Jany Vallové je vědecky velmi solidním a zdařilým dílem, které dostatečně dokládá vědecký potenciál a vysokou úroveň dizertantky a doporučuji ji tedy k obhajobě a jako podklad k udělení titulu Ph.D.

doc. MVDr. Aleš Hampl, CSc.

v Brně, 5. září, 2022

přednosta ústavu