



## Posudek školitele na diplomovou práci Bc. Dominiky Dostálové: „Vplyv nanočastíc na funkčné a regeneračné vlastnosti mezenchymálních kmeňových buniek“

Diplomová práce Dominiky Dostálové byla vypracována v Oddělení nanotoxikologie a molekulární epidemiologie Ústavu experimentální medicíny AV ČR, v.v.i. v letech 2020–2022. Práce byla zaměřena na testování vlivu nanočástic (NP) kovů (konkrétně stříbra, oxidu měďnatého a oxidu titaničitého), které mají antibakteriální vlastnosti, na funkční a regenerační vlastnosti mesenchymálních kmenových buněk (MSC). Studie navazovala na grantový projekt Grantové agentury ČR, který je obecněji zaměřený na vliv kovových NP na MSC, a to v podmínkách *in vitro* i *in vivo*.

Naše oddělení se dlouhodobě věnuje studiu mechanismů vlivu nanočástic na živé organismy, a to zejména v plicních modelových systémech. S ohledem na zásadní význam MSC při regeneraci a hojení tkání je však hodnocení vlivu NP na tento typ buněk též prioritní otázkou. Diplomová práce Dominiky Dostálové měla hlavní cíl zhodnotit vliv NP na funkční a regenerační vlastnosti MSC, a to na základě hodnocení metabolické aktivity MSC po jejich inkubaci s NP kovů, stanovení diferenciačního potenciálu, exprese imunoregulačních molekul, produkce cytokinů a imunoregulačních vlastností *in vitro*. Práce byla doplněna testem regeneračního potenciálu MSC v přítomnosti NP stříbra v *in vivo* podmínkách modelu poranění myši kůže.

Provedení experimentů předpokládalo zvládnutí celé řady laboratorních technik, včetně izolace a následné kultivace MSC, využití průtokové cytometrie pro detekci povrchových markerů MSC, metody ELISA pro analýzu cytokinů, nebo kvantitativní RT-PCR. Zvládnout bylo též třeba práci s experimentálním myším modelem poranění kůže. I přes značný experimentální rozsah práce zvládla Dominika Dostálová všechny úkoly velmi úspěšně, s vysoce nadprůměrným pracovním nasazením. Experimentální činnost samostatně plánovala, pečlivě provedla a přehledným způsobem prezentovala získaná data. Výsledky její práce budou využity v dalších experimentech plánovaných v našem oddělení, a to nejen v uvedeném grantovém projektu.

Celkově velmi pozitivně hodnotím aktivní přístup Dominiky Dostálové při vypracování diplomové práce, její píli, spolehlivost a zodpovědný přístup. Její práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat výborně.

V Praze 24.5.2022

RNDr. Pavel Rössner, PhD., školitel