



**Fakulta vojenského
zdravotnictví**

**Katedra
radiobiologie**

OPONENTSKÝ POSUDEK
habilitační práce

**MUDr. Jakuba Suchánka, Ph.D.: Kmenové buňky izolované ze zubní dřene stálých,
dočasných a natálních zubů**

Oponent: doc. MVDr. Zuzana Šinkorová, Ph.D.

Habilitační práce MUDr. Jakuba Suchánka, Ph.D. je předložena jako soubor komentovaných publikací. Podstatnou částí habilitační práce jsou vložené vědecké články, na kterých byl pan doktor Suchánek prvním autorem nebo spoluautorem.

Komentované publikace byly 8x otištěny v recenzovaných časopisech a 6x v časopisech s Impact factorem. Těchto čtrnáct prací, z nichž nejstarší byla publikována v roce 2007 a poslední v roce 2018, dokládá nejen vysokou vědeckou erudici autora, ale také jeho dlouhodobý, systematický zájem o charakterizaci buněk zubní dřene, metodiku jejich izolace a kultivace, možnosti jejich charakterizace a vliv různých kultivačních medií na jejich vlastnosti, jejichž znalost je jedním ze základních kamenů úspěšnosti léčby těmito buňkami nejen ve stomatologii.

Vlastní habilitační práce je rozdělena na úvod, následují tři kapitoly zaměřené na kmenové buňky zubní dřene, kmenové buňky dočasných a nakonec kmenové buňky natálních zubů. Práce je ukončena klasicky závěrem a literaturou. Recenzentovi v práci chybí seznam zkratk, který by čtení práce ulehčil. Do komentovaného souboru nejsou vloženy žádné obrázky a tabulky.

Autor se zabývá zejména preklinickým výzkumem mesenchymálních kmenových buněk izolovaných nejen z dřene zubů, ale i z folikulu vyvíjejícího se zubu, z tkáně pokrývající apex vyvíjejícího se kořene a z periodontia, a tyto buňky uvádí pod souhrnným označením dental related stem cells (DRSCs).

Ve svých publikacích ukazuje náročnost jednotlivých možností izolace kmenových buněk ze zubní dřene, rozdílné způsoby kultivace a diferenciacie izolovaných buněk nejen v závislosti na složení kultivačních medií. Ukazuje také možnost ověření diferenciovaných typů buněk pomocí široké škály znaků metodou imunohistochemie, průtokové cytometrie a molekulárně biologickými metodami.

V pozdější fázi výzkumu se věnuje možným negativním dopadům fetálního telecího séra (FCS), kde v jedné ze svých publikací navrhuje snížení koncentrace FCS a jeho částečné nahrazení ITS suplementem (*Insulin, Transeferrin, Sodium Selenite*). Potenciálu nového kultivačního média je věnována další publikace, kde je potvrzena schopnost diferenciaci ve zralé buňky v takto inovovaném médiu.

Myšlenka bezsérového média pro kmenové buňky zubů se ukazuje jako dosažitelná a v publikacích pan doktor dokazuje, že buněčné linie jsou po použití těchto kultivačních médií plně funkční.

Další publikace jsou zaměřeny na sledování schopnosti sebeobnovy kmenových buněk na základě sledování délky jejich telomer a schopnosti proliferace.

Hodnotné publikace zabývající se charakterizací kmenových buněk pomocí širokého metodického zázemí a další publikace zaměřená na osteogenní diferenciaci progenitorů v zubu ukazují nejen na vysokou kvalitu vědecké práce Dr. Suchánka, ale i celého týmu autorů.

Publikované původní experimentální práce jsou přesvědčivým dokladem rozsahu a hloubky studia autora. Práce oponenta je v tomto směru zjednodušena, protože všechny práce prošly náročným lektorským řízením a není tedy smyslem znovu diskutovat o jednotlivých metodických aspektech, dílčích výsledcích či závěrech, které autor spolu se svými spolupracovníky ze získaných údajů vyvozuje. Sám autor se v závěru práce věnuje i etickému aspektu použití kmenových buněk v terapii zejména z důvodu nedořešeného využití xenogenních suplementů při kultivaci těchto buněk a sám vyzdvihuje důležitost standardizovat podmínky nejen kultivace, ale i uchování buněk.

Závěrem svého oponentského posudku konstatuji, že autor MUDr. Jakub Suchánek, Ph.D. předložil v habilitační práci celou řadu dílčích, avšak podstatných, většinou originálních a poprvé publikovaných údajů. Tato systematicky shromažďovaná data vytvářejí mozaiku údajů a ve svém celku představují soubor významných informací o kmenových buňkách odvozených ze zubní dřeně.

Vzhledem k tomu, že touto prací naplnil všechny požadavky kladené na habilitační práci a doložil tak svou vysokou vědeckou erudici, **hodnotím habilitační práci kladně a doporučuji další pokračování habilitačního řízení.**

Otázky:

1. Na základě Vašich zkušeností, liší se výrazně schopnost dělení kmenových buněk izolovaných přímo ze zubní dřeně od kmenových buněk izolovaných z ostatních tkání zubů?
2. CD44 buněčný povrchový antigen je povrchový transmembránový glykoprotein, který je exprimován na širokém spektru různých typů buněk. Opravdu jste jeho expresi nedetekovali v prostředí serum-free endoteliálního média u kmenových buněk dřeně zubu?

V Hradci Králové dne 8. 1. 2020

doc. MUDr. Zuzana Šinkorová, Ph.D.