

## POSUDEK ŠKOLITELE DISERTAČNÍ PRÁCE

Název práce: **Role fibroblastů v regulaci procesu hojení**

Autor práce: **Ing. Anna Zavadřáková**

Ing. Anna Zavadřáková ve své disertační práci studovala roli dermálních fibroblastů během hojení rány v *in vitro* simulovaných podmínkách. Po pečlivé rešerši současné literatury vybrala jako podmínky rány dva z mnoha stresových faktorů, které průběh hojení ovlivňují, a to nedostatek živin a pro-zánětlivý stimulus. Tento způsob *in vitro* simulace podmínek rány byl z pohledu současné literatury originální, neboť se standardně používá pouze jeden stresový faktor a nebere se v potaz souhra více stresových faktorů rány. Jako pro-zánětlivé faktory byly použity dva přístupy – přidání lipopolysacharidu (LPS) anebo rozpustných faktorů produkovaných typickými ranovými bakteriemi *S. aureus* a *P. aeruginosa* do kultivačního média. Vliv těchto stresových podmínek na dermální fibroblasty byl shrnut do dvou publikací, které jsou v době obhajoby zaslané do recenzního řízení, anebo v přípravě. Studentka během práce použila jak klasické 2D modely buněčné kultury, tak zavedla 3D model kultivace fibroblastů v kolagenovém hydrogelu. Jako další výstupy této disertační práce jsou metody určení absolutního počtu buněk ve 2D a 3D podmínkách, protože tyto metody nebyly doposud dostupné. Výsledky jsou opět shrnuty ve dvou publikacích, které jsou v době obhajoby práce v přípravě.

Studentka si během disertační práce osvojila řadu metod buněčné biologie zahrnující práci s buněčnými kulturami (linie i primární buňky), analýzu metabolické aktivity a buněčné proliferace metodami založenými na různých principech, fluorescenční a konfokální mikroskopii, proteomickou analýzu produkce cytokinů a kolagenu, a zymografickou analýzu aktivity proteolytických enzymů (matrixmetalloproteináz). Pro účely použití 3D kultivačního prostředí studentka optimalizovala izolaci kolagenu z potkaních šlach a připravila a charakterizovala kolagenové hydrogely pro kultivace buněk. Studentka se samostatně podílela na návrhu experimentů, na provedení experimentů, na sběru dat, na statistické analýze a interpretaci dat. Pro účely přesné kvantifikace buněk ve vzorku studentka zavedla dvě metody počítání buněk ve 2D a 3D kultivačním prostředí.

Studentka během disertační práce vypracovala dvě rešerše, které byly přijaty do impaktovaných časopisů. Je spoluautorkou již publikovaného experimentálního článku využívající 3D kolagenové hydrogely jako model dermis kůže a je první autorkou experimentálního článku popisující chování

dermálních fibroblastů v podmínkách rány (tento článek je v době obhajoby v recenzním řízení). Studentka se podílela na přípravě většiny textu všech prvoautorských manuskriptů, na přípravě obrázků a získala cennou zkušenost s recenzním řízením při publikační aktivitě.

Studentka prezentovala výsledky své práce na českých i zahraničních konferencích formou posterů i přednášek. Za přednášku na 27th European Wound Management Association Conference 2017, Amsterdam, Netherlands s názvem „*Characterization of dermal fibroblasts in novel multifactorial chronic wound 2D and 3D in vitro models*“ získala ocenění EWMA First Time International Presenter Award 2017.

Studentka absolvovala měsíční stáž v biotechnologické firmě Contipro a.s., kde se zabývala přípravou a charakterizací *ex vivo* modelu rány s využitím prasečí kůže.

Studentka během Ph.D. studia vyučovala dva semestry na Ústavu biologie Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a ke konci studia vedla studentku v rámci SVOČ.

Během studia jsem na studentce oceňovala její píli a vlastní chuť učit se novému a posouvat práci kupředu, ať už se jednalo o experiment či analýzu nebo zpracování dat. Během studia přišla s řadou vlastních nápadů, které uměla převést ve výsledek. V posledním a zároveň zásadním bodě hodnocení musím ocenit její zapojení se do společné práce týmu, ochotu pomoci druhým a schopnost vlastního zpětného hodnocení.

V Plzni, dne 10. srpna 2020

Ing. Lucie Vištejnová, Ph.D.

*Biomedicínské centrum  
Lékařská fakulta v Plzni  
Univerzita Karlova  
Alej Svobody 1655/76  
Plzeň  
301 00  
Tel. +420 606 298 963*