

Doc. MUDr. Mgr. Zbyněk Tonar, Ph.D.

Ústav histologie a embryologie

Lékařská fakulta UK v Plzni

Karlovarská 48, 301 66 Plzeň

tel.: +420607818614, +420377593320, tonar@lfp.cuni.cz

Posudek školitele

na **Mgr. Terezu Kubíkovou**, studentku prezenční formy postgraduálního studia na LF UK v Plzni v oboru **Anatomie, histologie a embryologie**, téma dizertační práce „**Mikroskopická stavba a mechanické vlastnosti aorty a plicnice**“. Konzultantkou pro oblast mechanických vlastností biomateriálů je paní Ing. Petra Kochová, Ph.D., z výzkumného centra NTIS ZČU v Plzni.

Tereza Kubíková nastoupila v r. 2013 na LF UK v Plzni nejprve na pozici laborantky, ovšem záhy bylo zjevné, že má výborné předpoklady pro širší uplatnění v akademickém prostředí. Kromě zručnosti a pečlivosti při zpracovávání histologických preparátů se výborně orientovala v imunohistochemii, v níž dokázala nejen optimalizovat a zavést nové protokoly, ale také nápaditě hledat a vyřešit řadu praktických problémů, které bránily v úspěšném průběhu některých studií. Její aktivní zájem o vědeckou činnost vyústil v nástup do doktorského studia, přičemž zadání bylo nelehké: vypracovat soubor metod, které by bylo možné použít k objektivnímu hodnocení podpory hojení tkání a orgánů s využitím různorodých biomateriálů a tkáňových nosičů a posoudit také snášenlivost těchto materiálů. Původní zadání dizertace proto znělo „Histokompatibilita a hojení tkání při aplikaci biomateriálů a tkáňových nosičů“. Téma mělo na školícím pracovišti jen velmi krátkou, přibližně dvouletou historii, přičemž například u většiny měkkých tkání nebyl v dostupné literatuře ani rámcově ustálen soubor potřebných metod. Na jednu stranu tak bylo nutno vyzkoušet a vylepšit řadu postupů při odběru a zpracování tkáňových a orgánových vzorků, nalézt vhodné kombinace barvení a imunohistochemických průkazů klíčových pochodů při hojení a reakci na biomateriály *in vivo* a vzájemně je zkombinovat do celku vystihujícího biologickou otázku experimentů sledujících podporu tvorby jizvy v břišní stěně, hojení kůže, či vhojování umělých cévních náhrad a jejich osídlování buňkami. Na druhou stranu bylo zapotřebí přinést do nově budované laboratoře tvrdých tkání přesnou a na mezinárodní úrovni poměrně standardizovanou metodiku zpracování výbrusů kostí včetně hodnocení oseointegrace kovových implantátů. Tuto metodiku si úspěšně osvojila během své stáže v Karl Donath Labor für Hartgewebe, Universitätszahnklinik der Medizinischen Universität Wien. Obou úloh se Tereza zhostila s výbornými výsledky, což prospělo nejen jejímu vlastnímu studiu, ale umožnilo rozšířit nabídku smluvního výzkumu Biomedicínského centra, v jehož Laboratoři pro kvantitativní histologii rovněž začala pracovat. Pro kvalitu své práce se stala vyhledávanou spolupracovnicí napříč několika laboratořemi BC a stala se velmi platným členem výzkumných kolektivů např. s kolegy z Technické univerzity v Liberci, IKEM Praha, FN Motol, Skupiny interakcí buněk s nanomateriály Ústavu dědičných a metabolických poruch 1. LF UK a VFN v Praze, Katedry mechaniky Fakulty stavební ČVUT, Ústavu experimentální

medicíny, Ústavu struktury a mechaniky hornin a Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i. Pro své kompetence je i žádanou spolupracovnicí pro mezioborové granty, v současnosti pracuje ve dvou projektech AZV.

Své širší přírodovědné vzdělání uplatnila Tereza nejen v histologické laboratoři, ale pod vedením konzultantky se zapojila i do testování mechanických vlastností biomateriálů. Právě propojení popisu mikroskopické stavby a mechanických vlastností cévních a chlopenních štěpů představovalo její hlavní přínos při zkoumání degradace vzorků uchovávaných ve zmraženém stavu v Oddělení transplantací a tkáňové banky FN Motol. Studiu tohoto zcela praktického problému se věnovala i v grantu GAUK, který se jí podařilo získat. Téma grantu však vyžadovalo hlubší porozumění histologii stavby tepny. S touto výzvou se doktorandka dokázala vypořádat tak důsledně, že postupně získala více vlastních výsledků právě v oblasti histologie a biomechaniky elastických tepen. To vedlo k žádosti o změnu tématu dizertační práce.

V předložené dizertační práci kriticky a srozumitelně shrnuje pohled funkční histologie na stavbu elastických tepen. Formuluje sedm výzkumných hypotéz, na které přináší ve výsledcích a shrnutí odpovědi podepřené celkem pěti originálními výsledkovými články a jednou kapitolou v knize. Vytčené cíle byly z pohledu školitele prokazatelně splněny a práce je připravena k posouzení oponenty. Piliře, na nichž stojí předložená dizertace, prošly recenzním řízením tří časopisů s faktorem impaktu, z toho dvě práce vyšly v časopise *Annals of Anatomy* (Q2 v oboru *Anatomy & Morphology* dle kategorií JCR). U dvou článků a u kapitoly v knize je první autorkou. Výzkumná a publikační aktivita doktorandky se neomezila jen na téma dizertace, celkem je spoluautorkou 8 článků v časopisech s faktorem impaktu a celkem 4 článků v časopisech bez IF. V databázi WoS mají její práce 9 citací (bez autocitací) při h-indexu=2.

Kromě vědecké práce se Tereza Kubíková podílí na výuce i zkoušení předmětu Histologie a embryologie v obou semestrech. Její přístup je studenty kladně oceňován a sama je již školitelkou studentské vědecké odborné práce. Dokázala na našem pracovišti nejen významně posunout studium histologie cévní stěny o významný kus dále, ale současně uspět v etablování poměrně čerstvého výzkumného směru věnovaného tkáňovému inženýrství a histologii tvrdých tkání, kde po metodické stránce také připravila cestu dalším. Její pečlivý, zodpovědný, důsledný a přitom stále tvůrčí přístup k práci se snoubí se skromným vystupováním a s vytrvalostí.

Jsem přesvědčen, že Mgr. Tereza Kubíková prokázala vynikající schopnost samostatně vědecky pracovat, uplatnila výsledky své práce na mezinárodní úrovni a je připravena obhájit dizertační práci. **Tuto práci i osobu uchazečky mohu jednoznačně k obhajobě doporučit.**

V Plzni dne 30.5.2017

Doc. MUDr. Mgr. Zbyněk Tonar. Ph.D., školitel