

Posudek školitele na diplomovou práci

školitelský posudek

Jméno školitele: prof. MUDr. Ondřej Šeda, Ph.D.

Datum: 18.8.2020

Autor: Bc. Karolína Petřů

Název práce: **Nutrigenetická analýza metabolického syndromu: role chromozomu 4 spontánně hypertenzního kmene potkana**

Zadané cíle práce, včetně tématu literárního přehledu:

Mezi zadané cíle práce patřila genomická, metabolická a transkriptomická charakterizace nového, dvojitě kongenního kmene BN-Lx.SHR4 - modelu metabolického syndromu. Dalším cílem byla charakterizace potenciálních nutrigenetických interakcí zahrnujících diferenciální segment na chromozomu 4 kmene BN-Lx.SHR4 a dietu s vysokým obsahem sacharózy. Odpovídajícím tématem literárního přehledu byl metabolický syndrom a metody jeho genetické analýzy.

Přístup studenta k práci s literaturou:

Práci s literaturou hodnotím u diplomantky jako příkladnou. Vzhledem k tématu na pomezí genetiky, genomiky a metabolismu bylo třeba pokrýt rozsáhlou oblast odborné literatury. Vzhledem k tomu, že Bc. Karolína Petřů na našem pracovišti již vypracovala bakalářskou práci s nutrigenetickým zaměřením, při vypracování práce diplomové již od samého začátku postupovala zcela samostatně. Tato diplomová práce obsahuje 142 citací, které jsou adekvátně zvolené a aktuální, požadavkům odpovídají i po formální stránce.

Přístup studenta k práci v laboratoři (přístup při učení se nových metod, aktivita, samostatnost, systematickosti práce i docházky do laboratoře):

Samotný projekt byl obsáhlý a pro zdárné dokončení bylo nutné zvládnutí řady velmi odlišných metod. Karolína po celou dobu vypracovávání diplomové práce byla velmi proaktivní, pečlivá a velice rychle si osvojila potřebné dovednosti. Velmi rychle proto postupovala jednotlivými fázemi projektu – genotypizací a ověření kongenicity nového kmene, *in silico* porovnání genomových sekvencí, práci s experimentálními zvířaty při metabolické fenotypizaci, transkriptomické profilování pomocí microarray, kompletní statistickou bioinformatickou analýzu získaných dat včetně komplexní analýzy sítí. Výsledky své práce se mnou pravidelně konzultovala a aktivně se podílela i na navrhování alternativních strategií v případě potřeby.

Přístup studenta při sepisování práce:

Bc. Karolína Petřů zahájila přípravu textu diplomové práce, především literárního přehledu, již v časných fázích projektu. I zde byla její práce velmi systematická a odpovědná, tento přístup jí tak poskytl možnost věnovat dostatek času přípravě náročnějších částí, především diskuze velkého množství získaných výsledků. Jednotlivé části práce pravidelně konzultovala a následně, v několika iteracích, podle závěrů diskuze nad textem upravovala. To jí umožnilo vytvořit koncizní práci, formálně i stylisticky velmi kvalitní.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Všech deklarovaných cílů diplomové práce bylo dosaženo. Byl ustaven a detailně geneticky a metabolicky charakterizován nový model vhodný pro analýzu nutrigenetických interakcí v rámci patofyziologie metabolického syndromu. Bc. Karolíně Petřů se podařilo vymezit diferenciální úsek na chromozomu 4 tohoto nového potkaního modelu, pomocí *in silico* analýzy porovnat DNA sekvenci tohoto modelu – kmene BN-Lx.SHR4 s progenitorem BN-Lx. Vhodnou kombinací s podrobným metabolickým a transkriptomickým profilem obou kmenů se tak podařilo ve velmi krátké době dojít od ustavení nového modelu k jen několika kandidátním genům, jejichž varianty mohou být (spolu)zodpovědné za rozdíly v metabolických profilech obou kmenů. Výsledky této práce jsou v současné době podkladem připravované odborné publikace.

Diplomová práce samotná je vyvážená, stylisticky a typograficky prakticky bezchybná. Vzhledem k širokému záběru je každá z podkapitol literárního přehledu zpracována stručně, ale výstižně a přehledně. Materiál a metody jsou detailně popsány, dokládají mj. široké metodologické portfolio diplomantky. Velké množství výsledků je přehledně prezentováno za použití jednotícího barevného kódu, zvolené statistické a bioinformatické metody jsou pro tuto studii vhodné a dostatečně robustní. Diskuze se logicky zaměřuje především na kandidátní geny a změny v koncentracích cytokinů a metabolitů a vhodně je zasazuje do kontextu relevantních informací v aktuální odborné literatuře. Celkově tedy mohu shrnout, že Bc. Karolína Petřů zpracovala velmi kvalitní, komplexní diplomovou práci, kterou doporučuji k obhajobě.

Návrh hodnocení školitele:

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele: