

8. květen 2024

Oponentský posudek na disertační práci: Vývoj buněk neurální lišty u zebřičky (*Danio rerio*)

Autorka: Mgr. Viktorie Psutková

Oponent Mgr. Peter Fabian, Ph.D.

Disertační práce Mgr. Viktorie Psutkové se zabývá vývojem buněk neurální lišty a rolí transkripčních faktorů *Meis* v jejich diferenciaci. Předložená disertační práce je zpracována v českém jazyce a má klasické členění. Její celkový rozsah činí 139 stran, z toho obsahuje 9 obrázků a 2 publikace a 1 manuskript v revizi.

Osobně se mi práce četla velmi dobře a považuji ji za velmi dobře zpracovanou. K detailnějšímu pohledu na jazyk a gramatiku se jako nerodilý mluvčí nebudu vyjadřovat. V části „Získaná data zasazená do kontextu současného poznání“ bych ocenil více vysvětlení a podrobnější diskuzi k porovnání funkcí *Meis2* u myši a *meis1b* u dania. V přiložených publikacích jsou k experimentům přiložena také celkové množství pozorování, avšak v textu disertační práce chybí, což snižuje vnímání rigoróznosti práce.

V závěrečném shrnutí bych ocenil zahrnutí zjednodušeného schématu a možná i grafického modelu mechanismu. Rovněž v této části bych uvítal rozvoj tématu týkajícího se budoucího výzkumu. Jako čtenář bych, v této části ocenil širší vizi a zasazení do oblasti vývojové biologie.

K diskuzi při obhajobě mám následující otázky:

1. Zvažovali jste, že mutace v alelách genu *meis*, se kterými jste pracovali, mohou vést k tzv. "nonsense-mediated decay", a organismus na ně reaguje kompenzačními mechanismy? (El-Brolosy et al., 2019). Jestli je to tak, jak byste to mohli řešit?
2. Prosím, okomentujte rigoróznost měření a případnou kvantifikaci vašich *in situ* hybridizací a jiných barvení. Kolik zvířat bylo měřeno a jak jste kvantifikovali svá data?
3. V úvodu práce a i na jiných místech je zmíněna propojenost regulace genů *Hox* a *Meis*, speciálně při ustanovení antero-posteriorní (AP) osy. Ve vaší práci se spíše ukazuje, že *Meis*, *Hox* geny neovlivňují. Jaký je váš závěr k regulaci *Hox* genů regulovaných genů nebo regulaci AP osy?
4. Závěr: „Z našich dat nemůžeme jasně určit, zda *Meis1b* ovlivňuje pouze vývoj chondrocytů a tím moduluje svaly a šlachy, nebo zda opačně *Meis1b* skrze vývoj tenocytů ovlivňuje vývoj ostatních kraniofaciálních struktur.“ Jak byste toto relevantně zkoumali (čas a peníze nejsou problém)?

Masaryk University, Faculty of Science

Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, Czech Republic

T: +420 549 49 1410, E: info@sci.muni.cz, www.sci.muni.cz

Minoritní komentáře:

V anglickém abstraktu je napsáno „In this paper, ...“, myslím, že to mělo být „thesis“.

Na straně 2: „... buněk popsána v roce 1868 na kuřeti (Bronner and LeDouarin, 2012; His, 1868)“.

Práce by se měly citovat v chronologickém pořadí.

„... osteocyty (Stundl et al., 2023)“. Osteocyty jako deriváty neurální lišty byly popsány podstatně dříve, Raven 1931.

Na stranách 6 a 20: Všeobecně názvy mutantů se píše kurzívou, tedy: *mekong*, *blue nile*, *rio grande*.

Závěr:

Mgr. Viktorie Psutková prokázala, že je schopna produkovat hodnotná data, analyzovat je a převádět získané výsledky do kvalitních publikací. Zároveň je zřejmé, že i mimo téma předložené disertace je schopna vědecky pracovat v oboru vývojové biologie (jedna publikace nebyla zařazena do tohoto spisu, ale do úspěšné vědecké kariéry, pokud se pro ni kandidátka rozhodne, se s ní rozhodně počítá). Z těchto důvodů jednoznačně navrhuji, aby byl kandidátce po úspěšné obhajobě udělen titul Ph.D.



Peter Fabian

Peter Fabian, PhD
Assistant Professor
Masaryk University - Faculty of Science,
Department of Experimental Biology,
Section of Animal Physiology and Immunology,
Bldg D36, 1S16, Kamenice 5,
62500 Brno
Czechia