

Posudek na bakalářskou práci

Oponent: Adam Bajgar Ph.D., Katedra molekulární biologie a genetiky

Student: Lucie Pauchová

Školitel: Mgr. Hana Sehadová, Ph.D.

Název práce: Využití bioluminiscenčních, histologických a imunohistochemických technik při studiu lokalizace produktů genové exprese v tkáních hmyzu

Předložená práce splňuje veškeré formální požadavky kladené na bakalářskou práci na Přírodovědecké fakultě Jihočeské University.

Práce je velmi dobře koncipovaná a vypracovaná s obdivuhodnou pečlivostí. Svým rozsahem a zpracováním jednoznačně přesahuje standardní předkládané bakalářské práce.

Autorka se v rámci své bakalářské práce věnovala několika spolu nepříliš souvisejícím projektům, které jsou v práci velmi vhodně rozděleny a dobře zdůvodněny. První částí práce byla metodologická optimalizace snímání bioluminiscenčního signálu v mozku *Drosophily* na úrovni jediného neuronu.

Druhou částí práce byla charakterizace a lokalizace exprese nově objeveného neuropeptidu TEFLa u plošnice *Pyrrhocoris apterus*.

Úvod práce je celý velmi vhodně členěný, srozumitelný, pečlivě vypracovaný a jasně uvádí motivace autorky k naplňování vytyčených cílů. Cíle práce jsou zmíněny stručnou zmínkou již v odstavcích úvodu – navíc na tom správném místě, což čtenáři značně zjednodušuje koncepci celého textu a zaslouží to pochvalu.

Cíle jsou jasně a vhodně definovány – a jedinou výtku si zaslouží formulace určitých vět v této části, kterým by se měla v příští práci raději vyhnout (typu – mým úkolem bylo...., měla jsem.... – které naznačují, že jen plnila zadané úkoly).

Projekt optimalizace bioluminiscenční mikroskopie

První projekt – je příkladnou ukázkou optimalizace nově zaváděné metodiky. Během optimalizace bioluminiscenčního snímání se autorka musela potýkat s řadou komplikací, které řešila v jasně na sebe navazujících a logických krocích. Velmi dobře koncipovaný postup optimalizace snad v budoucnu umožní využití těchto technik i dalším experimentálním skupinám, což činí tuto práci ještě cennější.

Metodika práce je velmi dobře a detailně popsána a nenechává čtenáře na pochybách, že se autorka v problematice zdatně orientuje. Výsledky jsou sepsané logicky a velmi věrně interpretují pozorování a naměřená data. Drobnou výtkou k výsledkům může být nejasný popis osy x v grafech 16-17, kdy se čtenář musí podívat do textu, aby věděl, o jaké časové jednotky se jedná.

Diskuze k prvnímu projektu se mi zdá spíše závěrem. Bylo by vhodnější pokusit se porovnat získané výsledky s již publikovanými daty, případně podobnými metodickými přístupy. Ačkoli si uvědomuju, že je to velmi obtížné, najít srovnání u tak novátorského přístupu. Napsat diskusi bez jediného citovaného zdroje však považuji za chybu, kterou jako zodpovědný oponent musím u obhajoby zmínit.

Otázka 1 – Autorka bojovala během optimalizace s posunem buněk. Existuje nějaké softwarové řešení, které by posun dokázalo vyřešit?

Otázka 2 – Existuje nějaký alternativní přístup, kterým by mohla autorka ověřit dynamiku naměřeného bioluminiscenčního signálu – třeba za použití in situ hybridizace?

TEFLa projekt

V druhém projektu autorka ukazuje svojí sílu ve velmi precizním uvedení metodiky a technického popisu svých pozorování. Metodika a výsledky jsou velmi dobře zpracovány a dávají tak dobrý základ pro budoucí publikaci. Práci by ovšem prospělo, pokud by její součástí byla také qPCR data, na která je několikrát odkazováno, ale jejich charakter si čtenář nemůže ověřit a musí tak jednotlivá tvrzení autorce věřit.

Grafická stránka je i v případě druhého projektu na vysoké úrovni.

V případě použité protilátky by bylo vhodné prezentovat v jednotlivých obrázcích také vhodné kontroly, které by čtenáře přesvědčily o tom, že se nejedná o auto fluorescenční nebo falešný signál.

Dále by bylo vhodné uvést více informací o použité protilátce. Proti jakému antigenu byla navržena, jaký je její zdroj, jak unikátní protein detekuje (isoformy atp...), zda byla protilátka testována za pomoci techniky western blot atp.

I v tomto případě je slabinou projektu diskuze, kde autorka spíše sumarizuje dosažené výsledky, ale v podstatě je nediskutuje s dostupnou literaturou.

Otázka 3. – Jak byla protilátka získána a jak zle ověřit její specifitu (minimalizace off-targetů)

Otázka 4. – Ač částečně zmíněno v textu, jakých všech kontrol lze využít k otestování nové protilátky?

Otázka 5. – Jakou důležitou informaci o vlastnostech nové protilátky můžeme získat z jejího použití v metodě western-blot.

Poslední část předložené práce se zabývá morfologickou analýzou jedové žlázy vosičky *Habrobracon hebetor*. Tento dodatek k práci je na velmi vysoké úrovni zpracování a přináší řadu nových a zajímavých pozorování.

I přes výčet všech drobných nedostatků, musím konstatovat, že předložená práce kvalitou zpracování a svým rozsahem naprosto převyšuje standard bakalářských prací na Prf-JU. Proto navrhuji známku **výborně** podmíněnou dobrou obhajobou a zodpovězením mých dotazů.

V Českých Budějovicích 10.5.2019

Adam Bajgar, Ph.D.