



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

RNDr. Alena Bruce Krejci, Ph.D.

Branisovska 1760

České Budějovice

+420 38 777 2270

<http://www.prf.jcu.cz/en/kmb/research/research-groups/laboratory-of-developmental-biology.html>

České Budějovice, 15.5.2023

Posudek na bakalářskou práci **Báry Kabátové**: Analýza habituace u drozofilích modelů pro neurodevelopmentální onemocnění

Bakalářská práce Báry Kabátové si kladla za cíl zavést metodiku měření habituace drozofil v systému Zantiks a na několika vybraných genotypích drozofil pak ověřit, zda downregulace genů v tukovém tělese může mít vliv na schopnost habituace u tohoto modelového organismu. Protože se jedná o novou metodiku, byla Bára postavena před poměrně ambiciózní úkol, se kterým si ale dobře poradila. Naučila se pracovat s drozofilami, shlédla tisíce krátkých videí a naučila se zpracovávat velké soubory dat. Výsledky její bakalářské práce jsou tedy nepochybně cenným přínosem pro zavedení systému měření habituace drozofil na Katedře molekulární biologie.

Formální stránka bakalářské práce:

Úvod je stručně, ale logicky a čtivě napsaný. Vytknout by se daly některé nepřesné formulace – např. na str. 4 Bára při popisu RNAi dráhy píše, že malé nukleotidové sekvence se mohou *slučovat* s dalšími enzymy (místo vázat) nebo dále že responder linie v UAS/Gal4 systému nese konstrukt UAS a *dvouvláknovou RNA* (přesnější by bylo napsat, že obsahuje DNA kódující RNA, jež pak vytvoří dvouvláknovou RNA).

Ačkoliv nepochybuji, že Bára rozuměla zadané práci, popis metodiky a výsledků měření v systému Zantiks je popsán s mnoha nepřesnostmi a chybějícími údaji, které znesnadňují pochopení textu čtenáři mimo obor. Uvádím jejich výčet a některé doplňující otázky:

1. Už na obrázku 4 a na dalších grafech je v popisu uvedeno, že osa y udává, kolik % drozofil reagovalo skokovou odpovědí. Ve skutečnosti ale grafy obsahují pouze data od tzv. skokanů, nikoliv všech drozofil v experimentální destičce. Jak se liší odpověď jedince versus odpověď všech skokanů, reagují všichni stejně? Jak se na obrázku 4 liší graf vlevo a vpravo, co je vynášeno do grafů?
2. Jakým konkrétním způsobem byl vybrán seznam genů pro testování, z jakých databází se vycházelo, kolik genů bylo identifikováno a kolik z nich má ortholog u člověka?
3. Na str. 10 není dostatečně přesně popsáno složení diety pro drozofily, měly by být udány přesné koncentrace jednotlivých komponent (zvláště když dané geny jsou zapojené do metabolických regulací a dieta jejich aktivitu tedy může ovlivnit)



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

RNDr. Alena Bruce Krejci, Ph.D.

Branisovska 1760

České Budějovice

+420 38 777 2270

<http://www.prf.jcu.cz/en/kmb/research/research-groups/laboratory-of-developmental-biology.html>

4. Nepřesný je popis programu v přístroji Zantiks na str. 11. Tabulka 1 totiž ve druhém sloupci popisuje dobu trvání pulzu, ale ve skutečnosti se jedná o interval mezi pulzy, což je velký rozdíl. Jednotlivý pulz trval 15ms.
5. Je FB-Gal4 driver specifický pouze a jen pro tukové těleso? Jak lze toto otestovat?
6. Proč FB-Gal4 driver obsahuje navíc GMR-wIR? Toto je v popisu fungování switch-off eseje zásadní informace, která nikde v práci není zmíněna.
7. Obr.7 neobsahuje žádné vysvětlení legendy, mnoho informací tedy čtenáři neposkytne.
8. Optimalizace switch-off eseje na přístroji Zantiks je provedena pečlivě a je jistě cenným příspěvkem pro chod laboratoře i do budoucna. V Tab.6-10 by prospělo napsat přímo do legendy, jaké celkové N bylo testováno, protože jen tak lze počet promeškaných nebo falešných skoků dát do kontextu (případně by bylo vhodné uvádět v tabulce procenta).
9. Velmi matoucí je používání speciálních kódů (zbk13-73) pro jednotlivé mouchy a jednotlivé experimenty s nimi provedené (tab. 11). Chápu, že tyto interní kódy jsou vhodné pro práci během samotného experimentu, v popisu výsledků a v grafech by se ale měl vždy udávat jednotlivý genotyp. Neustálé dohledávání legendy listováním na tabulku 11 je zdlouhavé a znesnadňuje pochopení dat.
10. V tab.16 je hodnota TTC uváděna jako 24,65 , ale v popisu na str. 33 je zmíněna hodnota 3,15. Co je správně?
11. U obrázku 21-26 by bylo vhodné uvádět TTC ne jen pro experimentální, ale také pro kontrolní mouchy, aby čtenář mohl hodnoty porovnat.

Diskuse je poměrně stručná a spíše shrnuje výsledky, než že by hlouběji rozebírala možné příčiny technických problémů nebo dávala naměřená data do kontextu s publikovanou literaturou a širším kontextem studovaných genů. Může například Bára během obhajoby představit konkrétní hypotézy, jak by geny z tukového tělesa mohly ovlivnit činnost mozku a habituaci?

Bakalářská práce jistě splňuje požadavky na obhajobu. I přes výše zmíněné formální nedostatky udělala Bára kus práce a její výsledky jsou důležitým příspěvkem ke studiu habituace na drozofilím modelu v laboratoři dr. Fenckové. Protože formálních nedostatků je v práci poměrně hodně, navrhuji hodnocení stupněm *velmi dobře*.