



Prof. RNDr. Dalibor Kodrík, CSc.  
Biologické centrum v.v.i, AV ČR  
Entomologický ústav  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
Telefon: přímá linka 387 775 271, ústředna 387 771 111  
Fax: 385 310 354, E-mail: [kodrik@entu.cas.cz](mailto:kodrik@entu.cas.cz)

Posudek na bakalářskou práci Hany Vargové – **Role makrofágy produkovaného cytokinu IMPL2 v regulaci systemického metabolismu během bakteriální infekce u *Drosophila melanogaster***

Předkládaná práce ověřuje roli cytokinu IMPL2 produkovaného aktivovanými makrofágy v metabolismu během imunitní odpovědi u *Drosophila melanogaster* infikované bakteriální infekcí. Práce má klasické členění, které se od takové bakalářské práce očekává. V Úvodu autorka shrnuje základní poznatky o makrofágních buňkách a IMPL2 v imunitních reakcích vůči patogenům. Důležitá je kapitola Materiál a metody, kde jsou podrobně popsány použité molekulárně-biologické, biochemické a mikroskopické metody. Výsledky jsou dokumentovány několika grafy a fotografií z konfokálního mikroskopu. V Diskuzi pak autorka vysvětluje získané výsledky a srovnává je s literárními údaji. Práce obsahuje také Závěr a Seznam použité literatury.

Autorka získala odpovídající soubor dat, který rozšiřuje znalosti o obranných antibakteriálních reakcích u drozofily. Bohužel formální stránka textu bakalářské práce už tak kvalitní není. Text je na mnoha místech nejasný a někdy matoucí, což kazí dojem z výsledkové části práce (podrobně viz níže). Myslím, že kdyby autorka věnovala editaci textu několik hodin navíc, byla by kvalita celé bakalářské práce mnohem lepší.

K práci mám následující připomínky, poznámky a dotazy:

- Úvod – obsahuje množství zajímavých a podrobných informací o daném tématu. Autorka však několikrát bez varování přeskakuje mezi savci a hmyzem (drozofilou), což hodně ztěžuje orientaci. Nutno poznamenat, že z kontextu lze nakonec pochopit, o co se jedná, ale je třeba napřed přečíst kus textu.
- na str. 3 – 10 jsou uvedeny podrobné obecné charakteristiky makrofágů. Nicméně nomenklatura hmyzích hemocytů je velmi nejednotná a řada učebnic (např. The Insects – R.F. Chapman) termín makrofág vůbec nezmiňuje. Můžete tedy ukázat nějaký příklad/obrázek co se považuje za typického hmyzího makrofága?
- str. 9 dole – píše se, že volný cholesterol je toxický – můžete to vysvětlit?
- str. 10, 2. odstavec: „Při našem výzkumu...“ Co se tím myslí? Pokud je to popis toho, co se dělalo v bakalářce, tak to nepatří do Úvodu. Pokud jsou to nějaká konkrétní fakta, tak to vyžaduje citaci.
- str. 16 – poslední věta nepatří do Úvodu (asi do Cílů?)
- str. 17 – „U zdravých hepatocytů, citlivých na inzulin, byl pozorován protein IGFBP7, který se váže na inzulinový receptor a tím zvyšuje aktivaci proteinkinázy (AKT)“ Myslíte tím proteinkinázovou kaskádu při buněčné signalizaci? Jestli ano, tak by bylo vhodné zmínit konečný produkt kaskády.
- str. 17 – dole: „Naše laboratoř zjistila, že u dospělých jedinců octomilek (*D. melanogaster*), infikovaných bakteriální infekcí *S. pneumoniae*, jsou makrofágy převládajícími producenty proteinu IMPL2“ – chybí citace.
- Proč jsou cíle práce uvedeny 2-krát jednou v Úvodu a jednou v samostatné kapitole?

- str. 29 - použité statistické testy mají české názvy a ty by se měly v českém textu používat
- Výsledky – v této kapitole by se měly opravdu popisovat získané výsledky, je zde řada odstavců, které patří buď do kap. Materiál a metodika nebo Diskuze. Popis obrázků je neuspořádaný (=odfláknutý!) – až v Obr. 5 (!) je napsáno, co jednotlivé sloupce znamenají a to ještě s chybami vzniklými nepozorností (kontrol vs. control, w1118 vs. w118). Navíc není nikde uveden počet opakování
- Popis Obr. 3 – sloupce jistě neukazují SD, ale průměr
- Obr. 5 je hodně zmatený – všechny 4 grafy mají na ose y napsáno cholesterol – nicméně B a D zřejmě udávají hladinu cholesterol-esteru; grafy A a B se zřejmě týkají plazmy hemolymfy, nikoliv hemolymfy samotné; grafy C a D mají jiný popis, měl by být zřejmě stejný. V odpovídajícím textu používáte termín hladina cholesterolu „v cirkulaci“. Myslí se tím v plazmě?
- Obr. 6 – dělala tento obrázek autorka nebo kolegové? Vzhledem k popisu na str. 35 (2. odst.) to není zcela jasné
- str. 37 – „Na základě předložených dat lze tvrdit, že *Impl2* produkovaný makrofágy, indukuje na dálku expresi genů zodpovědných za syntézu lipoproteinů v tukovém tělese“ (mimočodem tato věta patří do Diskuze a ne do Výsledků). Co se myslí indukci na dálku? Prosím o vysvětlení.
- str. 39 – je citace Gabriela et al., 2020 správná?
- citace v celé práci – v českém textu by se nemělo používat „et al.“ a „and“, ale české ekvivalenty (autorka navíc používá i znak &). U citací s více než dvěma autory se zpravidla používá „et al.“ resp. „a kol.“, někde jsou dokonce v citacích kromě příjmení použita i vlastní jména)
- Seznam literatury – nedělal jsem důkladnou kontrolu, ale např. citace Hořejší et al., 2017 v seznamu chybí. Dále se v seznam objevuje řada drobných nejednotností.

#### Závěrem:

Autorka získala zajímavé výsledky – prokázala, že cytokin IMPL2 z makrofágů reguluje expresi genů energeticky důležitých metabolitů. Účelem bakalářské práce je nejen naučit studenta vědecky pracovat a získávat výsledky, ale také umět tyto výsledky sumarizovat a prezentovat. Tento druhý aspekt byl bohužel v předkládané práci značně podceňen. Nicméně bakalářskou práci doporučuji k obhajobě jako jeden z podkladů k získání bakalářského titulu.

Č. Budějovice, 12. 5. 2021

Dalibor Kodrík - oponent