



# KATEDRA MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE A GENETIKY

Přírodovědecká fakulta

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Branišovská 31, 37005 České Budějovice

---

9. května 2019

## Posudek na bakalářskou práci Adély Danielové

Bakalářská práce Adély Danielové si předsevzala ambiciózní úkol, a to vypracovat pionýrskou práci na poli téměř neoraném, tedy práci popisující přeměnu tukového tělesa *Drosophily* během prvních dnů života dospělé a její ovlivnění vysokotučnou dietou. Vztah mezi tukovou tkání a imunitními buňkami je horké téma současného výzkumu u savců, o čemž se lze snadno přesvědčit množstvím kvalitních publikací a review přístupných na PubMedu. Na *Drosophile* je však toto téma daleko méně prostudováno a zavedení *Drosophilího* modelu s jeho přednostmi a genetickými možnostmi by mohlo v této oblasti přinést celou řadu nových a důležitých poznatků. Oceňuju tedy v první řadě originalitu výzkumného tématu a jeho důležitost v kontextu savčího modelu.

Bakalářskou práci tvoří zdařilý úvod popisující problematiku fyziologie adipocytů ve vztahu k imunitním buňkám a k udržení metabolické homeostázy organismu, a to jak v savčím, tak v *Drosophilím* kontextu. Úvod tvoří zhruba polovinu práce, obsahuje minimum překlepů a vytknout by šly snad jen některé úsměvné češtinářské formulace (např. str.12 : *'Jedinci nastupující matamorfozu uvolňují velké množství lipidů, pod záminkou generace energie potřebné k růstu...'* Co je tedy skutečný důvod, když tvorba energie je jen záminkou? A jedná se o generaci nebo generování energie?).

Již z definice cílů na str.19 je zřejmé, že práce si předsevzala objasnit pět relativně velkých úkolů, což podle mého názoru svým rozsahem překračuje ambice většiny běžných bakalářských prací. Už jen samotné zavedení metody přípravy parafinových řezů a jejich hodnocení by z technického hlediska bylo pro bakalářskou práci dostačující, Adéla ale práci doplnila ještě o analýzu larválních adipocytů na celé mouše, analýzu genové exprese a přípravu nové *Drosophilí* linie. Je zřejmé, že jen pro analýzu sagitálních řezů musela na mikroskopu strávit mnoho hodin či dní. Osobně velice oceňuji, že Adéla byla schopná použít pro svou práci tak různorodé metody a hlavně že byla schopná zavést metody nové, které jsou jistě přínosem pro celou laboratoř.

Pro porozumění a správnou interpretaci výsledků by ale bylo pro čtenáře přínosné, pokud by metodika a legenda k obrázkům byla popsána ve větších detailech. Nedožvěděl jsem se například

- jak byl analyzován počet lipofuscinových granul v programu Fiji? Automatickou analýzou nebo jednoduše ručním počítáním (str.22 a obr. 10)? Kolik adipocytů bylo analyzováno z jednoho řezu a kolik řezů bylo použito pro analýzu (obr. 11)?
- na jakém principu funguje Malloryho barvivo, proč se některé tkáně barví červeně a jiné modře?
- jak jsou na obr.5 a obr.6 odlišeny larvální adipocyty a adipocyty dospělců? Pomohl by lepší popis obrázku a šipky poukazující na danou tkáň.
- na kolika jedinech jsou kvantifikována data z grafů na obr. 7, 8, 11, 12?

Obrázky sagitálních řezů celou mouchou po Malloriho barvení jsou nádherné, ale v prezentované velikosti nedovolí čtenáři rozlišit detaily a měly by být otisknuty větší. V práci se vyskutují dva obrázky 11 a dva obrázky 12, bylo by dobré upravit číslování. Některé nepřesnosti se vyskytují v popisu výsledků, např. str.38: *'Oproti počtu lipofuscinových granul dalo měření jejich průměru opačné výsledky....'* Nebyl měřen průměr granul, ale průměr adipocytů.

Tento výčet nepřesností však nijak výrazně nesnižuje celkový dojem z práce, kterou považuji za nadprůměrně ambiciózní a zdařilou. O tom, že autorka do daného tématu dobře pronikla, svědčí i skoro šestistránková diskuse rozčleněná do několika subkapitol.

Kromě odpovědi na výše uvedené technické dotazy bych během obhajoby bakalářské práce ráda slyšela názor autorky na dva šířeji pojednávající dotazy:

1. V úvodu práce je několikrát zmiňováno, že volné lipidy unikající z adipocytů jsou toxické. V čem spočívá lipotoxicita volných lipidů?
2. *Drosophila*, která nemá imunitní buňky, má sice problém projít embryogenezí, ale pak je schopná relativně normálního postembryonálního vývoje, pokud je chovaná ve sterilním prostředí (Leulier, 2009, DOI: 10.1159/000210264). Je něco známo o struktuře/funkci tukového tělesa v takových organizmech? Jaké změny by se daly předpokládat na základě vašeho dosavadního modelu?

Bakalářská práce Adély Danielové splňuje požadavky na úspěšnou obhajobu a pro hodnocení navrhuji známku *výbornou*.

*Alan Krýž*