



KATEDRA MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE A GENETIKY
Přírodovědecká fakulta
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Branišovská 31, 37005 České Budějovice

13. května 2021

Oponentský posudek na bakalářskou práci Evy Kopecké: *Rypoš lysý a myš domácí jako modelové organizmy reprodukčního stárnutí*

Hlavním cílem bakalářské práce Evy Kopecké bylo zavést na naši katedru první poznatky o novém a potenciálně velmi užitečném modelu vývojové biologie, a to o rypoši lysém. Vybrané aspekty týkající se jeho reprodukčního cyklu byly porovnávány s klasickým modelem myši domácí a také s morčetem domácím. Výsledky ukázaly, že narozdíl od myši a morčete neklesá v první třetině života rypoše v ováriích počet rostoucích oocytů, že protilátka značící α -tubulín myši je krosreaguje i s mikrotubuly dělicího vřeténka meioticky maturujících oocytů morčete a rypoše, a že protokol pro *in vitro* maturaci běžně používaný u myši nefunguje pro oocyty morčete a rypoše. Jedná se o průkopnickou a zároveň velmi zdařilou práci jak po stránce získaných výsledků, tak po stránce jejich prezentování.

Úvod je dostatečně obsáhlý a srozumitelný a zaměřuje se na zajímavé molekulární aspekty sníženého reprodukčního stárnutí rypoše, které budou jistě sledovány v budoucím výzkumu laboratoře. Není z něj ale zcela zřejmé, proč bylo do studia reprodukčního stárnutí v této práci zahrnuto i morče domácí - může autorka objasnit během obhajoby? Metody jsou psány relativně volným slohovým stylem, nicméně obsahují všechny potřebné detaily. Výsledky jsou představeny přehledně a jsou srozumitelně okomentovány v textu i legendě. Všimla jsem si přehození souslednosti grafů 8, 9 a 10 na pořadí 9,8,10, to je ale jen nepodstatný detail. Grafy 8-10 bych také pro snadnější porovnávání navrhovala zobrazit jako procentuální podíly celkově získaných oocytů s vyznačeným n . Diskuse je poměrně stručná a zasloužila by si rozvést, protože získaná data jsou pro daný organizmus zcela unikátní a otevírají mnoho potenciálních otázek a souvislostí. Svými dotazy položenými níže tedy mířím především tímto směrem. Celkově se ale jedná se o velice zdařilou bakalářskou práci, kterou bez váhám doporučuji k obhajobě.

Uvádím výčet dotazů týkajících se reprodukce rypoše lysého, které by autorka mohla během obhajoby zodpovědět:

- autorka cituje práci *Bertoldo M.J., 2020*, kde podávání NAD⁺ do pití starším samicím myši došlo ke snížení abnormalit při dělení oocytů. Podobně příznivý efekt

má i podávání a-ketoglutarátu. Které proteiny jsou ovlivněny těmito kofaktory, mohly by některé hrát roli v reprodukčním stárnutí a jak by to šlo experimentálně otestovat? Mohla by aktivita těchto proteinů být regulována u rypoše, jenž žije v hypoxickém prostředí?

- je pro projev atypických biologických rysů rypoše (reprodukce, dlouhověkost, imunita) nutný jeho život v hypoxickém prostředí?
- inhibicí mTOR dráhy lze dosáhnout prodloužení života různých organismů včetně savců. Má toto prodloužení života vliv na prodloužení reprodukční fáze nebo počet a kvalitu oocytů?
- je znám molekulární mechanismus, jak dominantní samice potlačuje ovulaci podřízených samic? Může tato substance hrát roli i v regulaci reprodukčního stárnutí?