



KATEDRA MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE A GENETIKY

Přírodovědecká fakulta

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Branišovská 31, 37005 České Budějovice

20. května 2019

Posudek na magisterskou práci Anety Pekáčové

Aneta Pekáčová nastoupila do naší laboratoře v únoru 2018, aby zde během 15 měsíců vypracovala svou magisterskou práci. Vybrali jsme projekt, který by Anetu zasvětil nejen do tajů drosofilí genetiky a fyziologie, ale zároveň ji dal možnost seznámit se se základními metodami molekulární biologie.

V naší laboratoři se dlouhodobě věnujeme studiu Sirtuinů, především ve vztahu k buněčné signalizaci a interorgánové komunikaci. Několik předchozích studentů se věnovalo přípravě mutantů pro jednotlivé sirtuinové geny a přípravě reportérových linií objasňujících regulaci exprese Sirtuinů. Na Anetu vybyl ten nejzajímavější úkol, a to zkombinovat všech pět mutantních linií pro jednotlivé sirtuiny do jedné výsledné linie. To není úkol vůbec snadný, protože mutace se nacházejí na prvním, druhém i třetím chromozomu a zkombinovat je znamená pustit se do složitého procesu zahrnujícího meiotické rekombinace jednotlivých alel a práci se třemi balancerovými chromozomy najednou. To je ale právě síla *Drosophily* jakožto genetického modelu, který takto složité genetické manipulace narozdíl od savčích modelů umožňuje. Společnými silami jsme nakonec uspěli a Aneta měla tuto cennou genetickou linii k dispozici.

K našemu velkému překvapení byla ale tato linie zcela viabilní, bez zjevných problémů během embryonálního a larválního vývoje. Zdálo se paradoxní, že *Drosophila* si během evoluce udržela ne jeden, ale rovnou pět různých sirtuinových genů, které ale jakoby vlastně nepotřebovala. Nabízela se odpověď, že sirtuinové geny jsou sice postradatelné během vývoje organismu, ale mohou být důležité pro fungování organismu při stresových podmínkách. Aneta proto charakterizovala odpověď mutantní linie na stres způsobený hladověním, chladovým koma a oxidačním stresem. Ačkoliv výsledky v některých směrech ukazují na změny v odpovědích na tyto stresové stimuly, efekt nelze jednoznačně prokázat ve srovnání se všemi zvolenými kontrolami. Aneta ale přesvědčivě dokázala, že mutantní linie bez sirtuinů vede jednoznačně k vývinu větších, těžších jedinců, které mají problém s fertilitou a fekunditou. Anetin projekt nám dovolil klást otázky, které by na savčím modelu byly jen těžko zodpověditelné, a výsledky její magisterské práce jsou tedy cenným přínosem nejen pro naši laboratoř, ale pro celé pole výzkumu Sirtuinů.

Projekt byl po technické i časové stránce poměrně náročný a Aneta se během práce musela vypořádat s celou řadou zádrhelů, optimalizovat jednotlivé

eseje a pečlivě synchronizovat chov linií, což nebylo vždy snadné zkombinovat s chozením na přednášky a zkoušky. Anetu tak bylo možno nejčastěji zahlédnout v laboratoři v ranních časných a pozdních večerních hodinách. V kritických situacích dokonce vyškolila svou spolubydlící, která za Anetu zaskakovala, ačkoliv Drosofilu viděla asi poprvé v životě. Přestože tyto situace někdy vnesly spíše zmatek, velice Anetino úsilí během magisterské práce oceňuji. Byla schopna pracovat samostatně, dobře rozuměla tématu a vzhledem ke svým časovým možnostem udělala maximum. Velice kladně hodnotím také sepsání diskuse magisterké práce, což je pro studenty vždy prubířský kámen, kterého se ale Andy zhostila samostatně a na výbornou.

Magisterskou práci Anety Pekáčové jednoznačně doporučuji k obhajobě a Anetě přeju hodně štěstí do budoucna.

Alan Keyr