

Oponentský posudek na disertační práci Mgr. Petra Flachse s názvem „Analýza vlivu genové dávky myšního speciálního genu *Prdm9* na fertilitu hybridů“

Disertační práce Mgr. Flachse je sepsána na 81 stranách textu včetně citací a obrazových příloh. Je psána česky a neobsahuje žádné zásadní formální nedostatky, překlepy či chyby. Práce je velmi čtivá a potěšila mě vysoká míra detailu, čímž jsem si zopakoval celou řadu znalostí. Dizertace je zároveň podpořena třemi vědeckými pracemi s IF (t.j. dvě v PLoS Genet a jedna v PLoS One). Všechny tři práce úspěšně prošly náročným recenzním řízením a proto není nutné se v tomto posudku detailně zabývat jednotlivými kroky výzkumu.

Hlavním cílem práce bylo vysvětlit vliv genu *Prdm9* na sterilitu či semi-sterilitu hybridů mezi modelovými liniemi laboratorních myši (C57BL/6J, C3H/HeJ, PWD a PWK). PRDM9 protein je klíčovým faktorem v určování pozic meiotické rekombinace u myši i lidí. Byl ale detegován i u mnoha dalších obratlovců a jde tedy zřejmě o protein, který se mohl univerzálně účastnit speciace u všech živočichů. Proto považuji tento badatelský počín za velmi přínosný. Cílem křížení v rámci disertační práce bylo získat kmeny, které mají různé *Prdm9* alely na stejném genetickém pozadí. Pro fenotypizaci byly použity standardní genetické metody např. zahrnující PCR, semi-qPCR, fluorescenční mikroskopie atd. Autor se zaměřil na otázku, zda se přidáním či ubráním genové dávky změní fenotyp myši na úrovni plodnosti resp. neplodnosti. Závěry bádání jsou celkem jednoznačné a prokazují, že sterilitu hybridů může zvrátit změna genové dávky nehledě na původ alely, *Prdm9* se účastní molekulárních procesů ve spermatogenezi a změna dávky tak ovlivňuje zvýšený počet nesynaptovaných chromosomů a tudíž i počty spermií.

K práci mám následující otázky:

1. Myslíte si že popsaný mechanismus je hlavním a klíčovým mechanismem speciálních událostí, nebo se jedná o mechanismus spíše doprovodný.
2. Pokud je doprovodný, jaké další speciální mechanismy se evoluce nových druhů účastní?
3. Co se stane, když se vytvoří linie, kde *Prdm9* zcela vydeletuje? Jaký je fenotyp zakladatelských jedinců.

Závěr: Disertační práce Mgr. Petra Flachse splňuje všechny zákonné kvalifikační požadavky a plně ji doporučuji k obhajobě a k udělení titulu Ph.D.

Doc. Mgr. Pavel Stopka, Ph.D.

čtvrtek 11. ledna 2018

