



ROBERT ČERNÝ, PH.D.
robert.cerny@natur.cuni.cz

Phone: 00420 22 195 1850
Fax: 00420 22 195 1841

Oponentský posudek na doktorskou disertační práci Mgr. Michaely Liegertové (2016)

Předložená disertační práce má více než sto stran textu a v apendixu obsahuje dvě zásadní vědecké publikace, kde je jasně uveden autorčin příspěvek. Prvním článkem je publikace z r. 2015 v *Scientific Reports* týkající se opsinů a fotoreceptorů žahavce čtyřhranky, zatímco druhý uvedený článek, publikovaný v r. 2012 v *PNAS*, vychází z dat o kopinatci. Oba vybrané modely jsou unikátní, neboť žahavci představují vůbec první živočišný kmen s komplexním vizuálním systémem, zatímco kopinatci byli dlouho považováni za naši sesterskou skupinu a prototyp obratlovců.

Primárním cílem autorčina snažení byla identifikace a charakterizace hlavních genetických komponent foto-transdukční kaskády a zrakové percepce u čtyřhranky r. *Tripedalia*. Cíle jsou dobře a dopodrobna specifikované a k jejich objasnění byla využita plejáda technik od bioinformatiky a fylogenetických analýz, přes molekulární biologii až po funkční a behaviorální testy, což je rozptyl, který je obdivu-hodný i v kontextu domovské laboratoře. Stejně chválihodný a poctivý je i autorčin přístup k psaní disertaci, kde jsou konkrétní témata, resp. metodiky a výsledky probírány zvláště, což ukazuje na přesné a analytické myšlení, hlavně to však usnadňuje sledování návazností jinak poměrně komplikovaných a hlavně komplexních analýz. Autorka navíc ke každé subkapitole podává detailní informace o jejím vlastním a konkrétním zapojení, takže nemůže být pochyb o jejím značně multi-oborovém vzdělání, k čemuž nezbyvá než školiteli a celému týmu spoluautorů poblahopřát. Přestože většina textu disertace pochází z autorčiny prvo-autorské publikace v *Sci. Rep.*, v textu se objevují zmínky o dalších připravovaných a nepublikovaných manuskriptech. V tomto kontextu je potřeba zmínit vedlejší projekt, týkající se molekulárních analýz pigmentových buněk předního o(č)ka kopinatce, který je však v disertaci umístěn až za vlastní část o čtyřhrance, a který slouží jako přemostění ke (slavnému) *PNAS* článku (Vopalenský a kol.), kde je naše pretendentka také spoluautorkou.

Anglická i česká část autoreferátu jsou psány stejně kvalitním a v zásadě bezchybným jazykem a angličtina je příkladná v celé disertaci. A tak jediné, co mi vadí, je jednostranný tisk, který dělá disertaci tlustou a vede ke špatnému listování (... no a vlastně jednou autorce utekl latinský název čtyřhranky a to přímo na úvodním listu:).

Konkrétní výdobytky autorčiny jsou přesně listovány v předložené disertaci a budou jistě mnohočetně zmíněny při obhajobě, a tak rovnou naváží na její (nutno říci, že mnohačetná, unikátní a pionýrská) zjištění a táži se:

- Autorka mluví o klasickém mechanismu genové duplikace následované re-specifikací nově vzniklých paralogů resp. genů; má to nějakou návaznost na celkovou velikost genomu čtyřhranek vs. žahavců?
- Jak velká je ona "nápadná" podobnost některých sekvenčních motivů opsinů obratlovců a čtyřhranek a může autorka spekulovat o selekčním či jiném tlaku, který toto způsobuje?
- Může autorka lépe specifikovat, co míní obecnou *strategií genového sdílení* (str. 99)?

Nakonec ještě všetečná otázka - jak pretendentka se svými cennými zkušenostmi naloží v nejbližší budoucnosti!?:

Celkově není pochyb o tom, že předkládaná disertační práce Michaely Liegertové vrchovatě splňuje podmínky pro udělení titulu Ph.D. a obsahuje prestižní publikace až mimo-řádné vědecké hodnoty, založené na mnohočetných a komplexních analýzách, a tak je mi ctí ji doporučit k obhajobě.

Praha,
nad ránem obhajoby,

Robert Černý, Ph.D.
katedra zoologie PřF UK v Praze

