

## **Posudek na doktorskou dizertační práci**

### **Jiří Pergner: Evolution of light detection on chordates**

oponent: Anton Markoš, Přírodovědecká fakulta UK Praha

Práce je příspěvkem k pochopení evoluce oka u strunatců, a to studiem embryogeneze a genové regulace ustavení fotoreceptorů (zejména frontálního oka), srovnáváním sekvencí některých klíčových genů jak pro proteiny výkonné (opsiny), tak regulační, a to u bazální větve strunatců Cephalochordata (kopinatci). Tato skupina je zajímavá právě proto, že může poskytnout klíč k evoluci celého kmene strunatců. Práce obsahuje šest původních prací, z toho 5 publikovaných a jednu v rukopisu; z těchto prací je pět věnováno problematice u kopinatců, jedna – metodicky spřízněná – se věnuje vývoji komorového oka u žahavců. Všechny práce mají více autorů: J. Pergner je prvním autorem u čtyř z nich. Jeho příspěvek ke každé práci je uveden jak v pracích samotných, tak i v jeho vlastním komentáři ke každé z nich. Soudím, že školitel a ostatní spoluautoři jsou dostatečnou zárukou pravdivosti těchto údajů; z toho, co je uvedeno, a také z obsahu dizertace soudím také, že autor má pozoruhodný záběr zvládnutých metodik, a také je schopen samostatného plánování pokusů a interpretace jejich výsledků.

Práce je opatřena zasvěceným úvodem do problematiky, a také souhrnnou diskusí dosažených výsledků. Stylisticky i po stránce obsahu je dizertace na vynikající úrovni.

Autor zvládl řadu náročných technik, jako příprava protilátek specifických proti analogům obratlovčích proteinů u kopinatce; imunocytochemické barvení preparátů embryí s pomocí těchto protilátek; metody molekulární fylogenie; regulace spřažení opsinů s G-proteiny; klonovací metody; a v poslední řadě se podílel na psaní publikací.

Výsledky mj. ukázaly, že koncový fotoreceptor kopinatců může představovat analog obratlovčího oka, a jeho neurální propojení (kaskáda fotorecepce) může poukazovat k ancestrálnímu stavu u chordát. Vedle toho byla diagnostikována početná rodina opsinů, jejich propojení s regulačními drahami v buňce, a na základě sekvenčních komparací také jejich evoluční příbuznost.

K práci nemám žádné připomínky ani doplňující otázky.

Konstatuji závěrem, Jiří Pergner je zralou vědeckou osobností, jeho práce splňuje náležitosti kladené na doktorskou práci, a proto ji komisi doporučuji k obhajobě.

16. března 2018

A. Markoš