

Školitelský posudek na diplomovou práci Adama Bajgara – Role sítnice holuba skalního

Columba livia v magnetoreceptci

Předkládaná práce má celkem 54 stran, je doplněna 8 obrázky, 10 grafy a 15 tabulkami. Autor v ní cituje 83 původních literárních pramenů. Práce je přehledně členěna do obvyklých celků, je psána stručně a nevyskytují se v ní závažné formální nedostatky. S prací jsem spokojen a nemám k ní zásadní kritické výhrady. Detailní zhodnocení však ponechávám oponentům.

Práce byla zadána v rámci širšího projektu zaměřeného na výzkum neurální podstaty magnetorecepce, jehož řešení bylo započato již v roce 2003. Cílem tohoto projektu bylo (a stále je) s využitím detekce exprese ITFs pátrat po magneto-responzivních neuronech v CNS a v sítnici a to hned u několika modelových druhů zastupujících obojživelníky, ptáky a savce. Úkolem Adama bylo testovat zda 1) magnetická stimulace vyvolává expresi aktivního markeru c-Fos v sítnici holuba a 2) zda jsou magnetickou stimulací specificky aktivovány kryptochrom pozitivní neurony. Jinými slovy měl ve své práci odpovědět na dvě zásadní otázky: 1) Je sítnice místem, kde dochází k primární transdukci magnetické informace v elektrický signál? 2) Je kryptochrom onou hledanou magneto-transdukční molekulou? Zatímco k odpovědi na první otázku značnou měrou přispěla v předchozí studii Mgr. Marcela Lucová, kolokalizace aktivních markerů a kryptochromu nebyla v naší laboratoři před příchodem Adama Bajgara řešena. Adam se svého úkolu zhostil dobře. Řešení však nebylo bezproblémové – přibližně rok se Adam potýkal s nepředpokládanými metodickými obtížemi (už jsem si začínal myslet, že to jediné co si z naší laboratoře odnese bude pevné přesvědčení, že imunocytochemie je daleko spíše voodoo než exaktní a reprodukovatelný metodický přístup). Naštěstí se vše nakonec v dobré obrátilo, Adam potíže překonal a získal velmi zajímavá data. Nejen, že nezávisle potvrdil výsledky Marcely Lucové a sice, že periodická inverze inklinace magnetického pole vede k aktivaci blíže nespecifikovaných neuronů ve vnitřní jaderné vrstvě sítnice, ale přesvědčivě též demonstroval, že subpopulace aktivovaných buněk exprimuje Cry1. Nejpřekvapivějším výsledkem pak bylo to, že samotná exprese Cry 1 je up-regulována magnetickou stimulací. Tato data však považuji, vzhledem k množství provedených analýz, za předběžná. Pokud se však tento fakt potvrdí v dalších experimentech, bude to jeden z nejpřesvědčivějších důkazů klíčové role Cry1 v magnetoreceptci. **Práce tedy přináší originální data, která jsou cenným příspěvkem k poznání neurální podstaty magnetické orientace ptáků.**

Po celou dobu řešení práce si Adam počínal samostatně, nezalekl se prvotních obtíží, získaná data dokázal ve velmi rychle zpracovat a samostatně interpretovat, bezpochyby tedy demonstroval schopnost samostatné vědecké práce.

Závěrem je mou milou povinností konstatovat, že jsem s prací Adama Bajgara spokojen. Schopnosti předkladatele dobře demonstruje i fakt, že se při studiu ještě stihl starat o rozrůstající se rodinu. V tomto kontextu mu srdečně přeji, aby ve své bohužel tradici nadělit si ke každému titulu jedno dítě (počítáno od maturity) vytrval a aby byla jeho akademická i otcovská kariéra dlouhá, dlážděná mnoha dalšími tituly a zdravými dětmi. **Předloženou práci považuji za přínosnou a vřele ji doporučuji k obhájení s klasifikací výborně.**

V Praze dne 29.5. 2008

Mgr. Pavel Němec, PhD.