ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ FYZIOLOGIE A GENETIKY,v.v.i.

Akademie věd ČR

doc. RNDr. Marcela Buchtová, Ph.D.

Posudek oponenta dizertační práce

Student: Mgr. Martin Minařík

Název práce: Vývoj, evoluce a homologie příchytných žláz a orgánů nižších obratlovců

Studijní program: Zoologie

Práce se zabývá studiem adhezivních orgánů v kraniofaciální oblasti u nižších obratlovců. Tyto cementové orgány slouží larvám k přichycení k substrátu, což jim umožňuje přežít rané fáze vývoje mimo dosah predátorů. Dizertace kombinuje přístupy klasické embryologie s pokročilejšími molekulárními metodami a autor dává svá pozorování do kontextu evolučních vztahů.

Studie byla provedena na několika modelových druzích, a to u bichira senegalského, jesetera malého a kostlína mexického. Jednotlivé použité metody jsou detailně popsány v samotné práci i v přiloženém článku. Zejména byly využity metody *in vivo* značení buněk umožňující detekci entodermálních struktur. Dále byla provedena *in situ* hybridizace pro analýzu exprese entodermálních genů během vývoje cementových orgánů. MicroCT vizualizace pak umožnila zobrazení vztahů cementových orgánů k okolním strukturám v 3D. Vzhledem ke skutečnosti, že jde o vzácný embryologický materiál, který bylo jistě velmi obtížné získat, bych zejména chtěla ocenit provedení *in vivo* experimentů, které musely být velmi technicky náročné.

Cílem dizertační práce bylo jednak detailně popsat vývoj cementových orgánů u modelových druhů, experimentálně prokázat embryonální původ těchto struktur a analyzovat expresi klíčových genů podílejících se na jejich vývoji. Všechny vytýčené cíle byly splněny.

Práce je psána stručně a srozumitelně s logickou návazností, což svědčí o dobré orientaci studenta v daném tématu. Dizertace je doplněna bohatou a názornou obrazovou dokumentací i přehlednými schématy, které jasně sumarizují získané výsledky a mezidruhové rozdíly. Výsledky projektu prošly oponentským řízením a byly publikovány v prestižním vědeckém časopise, což samo o sobě svědčí o jejich vysoké kvalitě a přínosu na poli vývojové biologie.

ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ FYZIOLOGIE A GENETIKY,v.v.i.

Akademie věd ČR

doc. RNDr. Marcela Buchtová, Ph.D.

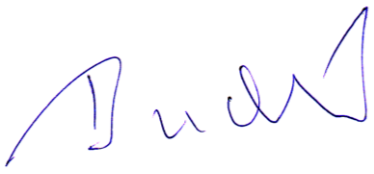
Drobné připomínky:

- předložená dizertační práce nemá zcela standardní členění vědecké práce, kde se seznam vyobrazení zpravidla dává až na závěr práce. Předpokládám, že autor chtěl čtenářům usnadnit orientaci v přiložené fotodokumentaci a tedy seznam vložil spolu s tabulemi hned za výsledky.
- str. 23 horní odstavec – neměl zde být odkaz spíše na obr. 4?
- místo výrazu maxilární větev trigeminu by bylo asi vhodnější použít český výraz trojklanný nerv.

Doplňující otázky:

- Kontrakce aktinového cytoskeletu je popisována jako příčina vzniku výchlipek předního entodermu. Bylo by možné ji experimentálně ovlivnit a potvrdit tento proces?
- Transplantace ektopické žlázy vede k velmi zajímavému nálezu interakce žlázy a přidružených nervových vláken. Jsou známé nějaké atraktanty podporující růst nervových vláken, které žláza produkuje? Jak byste je případně analyzoval?

Celkově lze konstatovat, že předložená práce řeší aktuální problematiku a přináší zcela nové poznatky o vývojových procesech podílejících se na formování kraniofaciální oblasti. Předložená práce tedy splňuje všechny formální požadavky kladené na dizertační práci. Student jasně prokázal schopnost samostatné vědecké práce, a jeho publikace výrazně překračuje nároky na dokončení PhD programu. Na závěr velice oceňuji kvalitu získaných výsledků, dokonalost fotodokumentace a plně doporučuji přijetí této dizertační práce k obhajobě.



V Brně dne 1.11. 2017 doc. RNDr. Marcela Buchtová, Ph.D.