



**PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

**Školitelský posudek na diplomovou práci Ondřeje Smolíka "Studium chromozomální evoluce u *Xenopus mello tropicalis* "**

Ondřej Smolík svou diplomovou práci vypracoval na katedře Buněčné biologie, v laboratoři Vývojové biologie pod mým vedením. V roli konzultanta byl Dr. Martin Knytl, který v naší laboratoři působí jako výzkumný pracovník a dlouhodobě se zabývá cytogenetikou nižší obratlovců.

Cílem práce bylo studium chromozomální evoluce mezi diploidním druhem drápkatých žab – *Xenopus tropicalis* a recentně popsáním evolučním tetraploidem *X. mello tropicalis*. V rámci naší laboratoře se jednalo o navázání na předešlé výzkumy, které měly za úkol zmapovat tuto problematiku mezi *X. tropicalis* a pseudotetraploidním *X. laevis*. Pomocí celochromozómových malovacích sond odvozených z 8 z 10 chromozómů *X. tropicalis* jsme překvapivě zjistili, že předcházející výzkumy založené na technice proužkování chromozómů nevedly ke správnému určení chromozomálních kvartetů u pseudotetraploidního *X. laevis*. Z tohoto důvodu nás zajímalo, jaká bude situace u evolučně bližších druhů pocházejících ze stejné skupiny Silurana.

Z metodického hlediska bylo náplní práce Ondřeje připravit celochromozomální malovací sondy odvozené ze všech deseti chromozómů *X. tropicalis*. Ve spolupráci s Dr. Kubíčkovou z Výzkumného ústavu veterinárního lékařství získal laserem mikrodisektované chromozómy, jejichž DNA materiál amplifikoval pomocí WGA kitu s přidaným značeným nukleotidem. Malovací sondy bylo nejprve nutné verifikovat na chromozomálních spreadech identického druhu (*X. tropicalis*) a po úspěšném ověření bylo možné provést hybridizaci na metafázních chromozómech *X. mello tropicalis*. Výsledkem byla identifikace chromozomálních kvartetů a jedné rozsáhlé translokace, ke které muselo dojít u diploidního předka před polyploidizační událostí. Tento výsledek byl velmi překvapivý a významným způsobem změnil pohled na evoluci polyploidních drápkatých žab ze skupiny Silurana. Na základě předcházejících výzkumů Prof. Bena Evanse z McMaster University byla postulována hypotéza, na jejímž základě měly všechny polyploidní druhy vzniknout z jedné jediné polyploidizační události. Výsledky Ondřeje Smolíka jasně ukazují na nezávislý vznik druhu *X. mello tropicalis*. Získaná data byla před nedávnem odeslána do časopisu PloS One a v současné době je manuskript v recenzním řízení. Ondřej Smolík je zde veden jako jeden ze spoluautorů.



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

Ondřej v laboratoři pracoval svědomitě, ale nutno podotknout, že jeho výkon nebyl vždy vyrovnaný a to i v rámci psaní vlastní diplomové práce. Její finální podoba vznikala za intenzivní spolupráce se mnou a kolegou Knytlem během posledního víkendu před termínem odevzdání. Na druhou stranu se ale domnívám, že předložená práce je na velmi dobré úrovni a přes výše uvedené výtky ji velmi rád doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 13.9.2016

Doc. RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.