

Evolve pohlavních chromozomů a karyotypů u leguánů (Squamata: Pleurodonta)

Disertační práce

Marie Altmanová

Abstrakt

Disertační práce je souborem pěti publikovaných původních prací a jednoho rukopisu a je zaměřena na evoluci pohlavních chromosomů a karyotypu leguánů (Pleurodonta). Na základě primární rešerše dostupných dat byla u leguánů zjištěna pouze samčí heterogamie (XX/XY) s ancestrálním karyotypem $2n = 36$ chromosomů. U řady vyšetřených druhů však nebyly základními cytogenetickými metodami pohlavní chromosomy odhaleny pravděpodobně z důvodu jejich homomorfie. Částečně známý obsah pohlavního chromosomu X druhu *Anolis carolinensis* umožnil porovnání relativní genové dávky X-specifických genů mezi samcem a samicí u zástupců všech leguáních čeledí, čímž byly odhaleny homologické a dobře diferencované pohlavní chromosomy napříč všemi leguány s výjimkou bazilišků. Vzhledem ke srovnatelnému stáří s pohlavními chromosomy savců a ptáků, zpochybňují výsledky význam endotermie pro vznik stabilních pohlavních chromosomů. Nápadným znakem leguánů je v karyotypu poměrně častý výskyt mnohočetných pohlavních chromosomů. Analýzou ancestrálního stavu typu pohlavních chromosomů bylo zjištěno, že se tyto mnohočetné pohlavní chromosomy vyvinuly minimálně dvanáctkrát nezávisle a některé z těchto vzniků mohou být asociované s dalšími přestavbami v karyotypu. Jelikož u ptáků (ZZ/ZW) nebyl dosud zaznamenán jediný výskyt mnohočetných pohlavních chromosomů, je v práci diskutován a statisticky prověřen možný vliv typu heterogamie na vznik těchto odvozených pohlavních chromosomů a jejich fixaci v karyotypu amniotických obratlovců. Detailním molekulárně cytogenetickým vyšetřením madagaskarských leguánů z čeledi Opluridae bylo zjištěno, že i přes geografickou vzdálenost sdílí tato čeleď většinu cytogenetických znaků s novosvětskými leguány. Současně charakter Y chromosomu čeledi poukázal na možné limity komparativní genomové hybridizace, metody běžně používané k cytogenetické detekci pohlavních chromosomů. Prověření karyotypu zástupců 17 čeledí šupinatých plazů na přítomnost intersticiálních telomerických sekvencí v karyotypu a porovnání s již dostupnými údaji odhalilo jejich častý výskyt a vzhledem k poměrně konzervativnímu uspořádání karyotypu v této skupině naznačilo možné kryptické přestavby chromosomů nebo šíření telomerických sekvencí v genomech v důsledku působení mobilních elementů. Zahrnuté publikace rozšířily studovanou problematiku o experimentální i teoretické výstupy a umožnily posouzení obecné platnosti hypotéz o evoluci pohlavních chromosomů a základního uspořádání genomu v širším kontextu.

