



# PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

## Jednou musí vyrůst (téměř) každý

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

Tisková zpráva, Praha 11. 2. 2021

**Až donedávna panovala mezi laiky i mezi vědci představa, že plazi se od ostatních obratlovců odlišují (kromě jiných specifik) jednou unikátní vlastností – celoživotním růstem těla. Jak ukázal nový výzkum týmu českých vědců vedený odborníky z katedry zoologie Přírodovědecké fakulty UK, není tato představa zcela nezaložená, nicméně ani zdaleka se netýká všech plazích druhů. K poměrně převratnému zjištění dospěli pomocí originální metody, která nevyžaduje dlouhé roky pracného měření. Studie vyšla nedávno v prestižním vědeckém časopise *Proceedings of the Royal Society B*.**

Z vlastní zkušenosti víme, že lidé přestanou v určitém věku růst, a od té doby se jejich výška téměř nemění. Podobně to mají psi nebo andulky, obecně všichni savci a ptáci. Ovšem už na základní škole se učí, že plazi to mají trochu jinak – určité dospělé velikosti sice dosáhnou relativně brzy, ale potenciál k růstu u nich zůstává zachovaný, a pokud žijí dostatečně dlouho, můžou ještě o slušný kousek poporůst. Je to ale u plazů (Obr. 1) opravdu tak?

Problémem klasické metody k určení toho, zda je růst ukončený či neukončený, je její extrémní náročnost. Měřit ještěřku například jedenkrát měsíčně je časově složité, pokud uvážíme, že se může dožít mnoha desítek let. U menších zvířat je zase problém v tom, že přírůstek 1 mm se měří opravdu špatně.

Doktorka Petra Frýdlová z katedry zoologie PřF UK a její kolegové přišli s novým přístupem, a to s analýzou přítomnosti tzv. růstové ploténky v končetinách šupinatých plazů (Squamata).

Tato ploténka je totiž nezbytná pro růst dlouhých kostí, jako je například kost stehenní. Jde o chrupavčitou strukturu ve vnitřní architektuře kosti, která se dá v detailu zobrazit metodou rentgenové mikrotomografie ( $\mu$ CT).  $\mu$ CT využívá rentgenové záření k zobrazení vnitřní struktury vzorku s rozlišením v řádu mikrometrů (Obr. 2). Bez růstové ploténky není kost schopná růst do délky. U savců dochází v určitém věku k nevratnému vymizení (absorpci) této růstové ploténky, což definitivně zastaví jejich růst.

Oproti očekávání našla dr. Frýdlová a její kolegové stejnou situaci také u 106 ze 164 zkoumaných plazích druhů. I když všechna mladá zvířata růstovou ploténku měla, u starších jedinců byla přítomna jen u agam, chameleonů a u velkých druhů varanů. U těchto třech skupin tedy zůstává potenciál pro růst zachován, většina plazů je na tom ale obdobně jako my. Ani dvouseťletá ještěrka zelená by tak zeleného leguána nikdy nepřerostla.

Jak už jsme konstatovali výše, ukončený růst je typický pro všechny savce a ptáky. Díky práci dr. Frýdlové a jejích kolegů se ale ukázalo, že ukončený růst má také většina plazů. Není tedy vyloučeno, že ukončený růst mohl být vlastností už společného předka těchto skupin, tedy předka všech blanatých suchozemských obratlovců (Amniota).

Na projektu se podílely tři české vědecké instituce: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústav technické a experimentální fyziky ČVUT a katedra biověd Univerzity v Salzburgu.

### **Odkaz na původní článek:**

Frýdlová Petra, Mrzilková Jana, Šeremeta Martin, Křemen Jan, Dudák Jan, Žemlička Jan, Minnich Bernd, Kverková Kristina, Němec Pavel, Zach Petr and Frynta Daniel 2020. Determinate growth is predominant and likely ancestral in squamate reptiles. Proc. R. Soc. B.28720202737. <http://doi.org/10.1098/rspb.2020.2737>

Obrázek 1. Gekončík africký (*Hemitheconyx caudicinctus*) jako jeden ze zástupců šupinatých plazů. Foto Petra Frýdlová.

Obrázek 2. Podélný řez proximální epifýzou stehenní kosti zachycený pomocí rentgenové mikrotomografie s přítomnou (a) a resorbovanou (b) růstovou ploténkou. Hvězdička značí přítomnost růstové ploténky. Foto Petra Frýdlová