

Abstrakt

Neurální lišta je populace volně migrujících buněk, kterou najdeme pouze u obratlovců. Buňky neurální lišty migrují do hlavové, srdeční a trupové oblasti těla, kde se přeměňují v různé buněčné typy. V případě hlavové neurální lišty se buňky diferencují mimo jiné i do chondrocytů a tenocytů. Právě tato unikátní vlastnost hlavové neurální lišty přinesla obratlovců evoluční novinku, lebku. V této práci se zaměřuje na vývoj hlavové neurální lišty a derivátů z ní odvozených u dánia pruhovaného (*Danio rerio*). Proudění hlavové neurální lišty se během migrace řídí antero-posteriorním nastavením těla daným *hox* geny. Samotný vývoj neurální lišty je řízen navzájem se ovlivňující sítí genů. Zde jsme se zaměřili na geny *meis* v rámci kraniofaciálního vývoje dánia. Ke studiu této problematiky jsme použili linie knock out (KO) mutantů pro každý paralog *meis* genu. Ze čtyř mutantů, *meis1a*, *meis1b*, *meis2a*, *meis2b*, pouze u *meis1b* KO a double *meis1a1b* KO mutantů dochází k deformaci hlavových chrupavek, derivátů neurální lišty. Tyto změny jsme identifikovali už během růstu chrupavek, avšak nikoliv na začátku vývoje během migrace neurální lišty do žaberních oblouků a následné kondenzace chondrocytů. Utváření obličejové části lebky tzv. viscerokrania je výsledkem provázanosti vývoje několika tkání. Jednou z těchto tkání jsou svaly, které se na chrupavky upínají prostřednictvím šlach. Podobně jako chrupavky byla i morfologie svalů značně ovlivněna a neuspořádaná svalová vlákna dále působila na kondenzaci šlach, dalších derivátů neurální lišty. Svaly mechanicky stimulují dozrávání chondrocytů v rámci čelistního aparátu. Naše pozorování odhalila podobný fenotyp ventrálních hlavových chrupavek jako v případě narušené svalové kontrakce. Nicméně inervace V. hlavovým nervem (trigeminálním) a jeho synapse nebyly poškozeny. Naše data ukázala, že *meis1b* paralog je důležitý pro vývoj několika kraniofaciálních tkání. Srovnání s myšimi mutanty ukázalo rozdíly ve vlivu *meis* na vývoj kraniofaciálních struktur. Nově jsme identifikovali *meis* jako možný faktor hrající roli v nastavení střední osy prvního a druhého žaberního oblouku.

Klíčová slova: neurální lišta, dáanio, *meis1b*, kraniofaciální, žaberní oblouky