

Hybridní myš a mužská neplodnost

19.02.2013 scienceworld.cz str.0 sekce: Aktuality
scienceworld.cz Akademie věd ČR

Hybridní myš s opravenou poruchou párování chromozómů, která pomohla odhalit některé důvody problémů s tvorbou spermií, vyvinul mezinárodní tým badatelů v čele s prof. Jiřím Forejtem z Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR.

Tyto výsledky, které nás opět přibližují k léčbě stále častějších poruch plodnosti u mužské evropské populace, byly nedávno publikovány ve Sborníku Národní akademie věd Spojených států amerických (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America).

Každý člověk má soubor dědičných informací od otce a od matky, uložený v jádrech všech buněk těla, „rozkouskovaný“ do útvarů zvaných chromozomy. Ty, které pocházejí od obou rodičů, se v těle potomka intimně setkávají na počátku tvorby pohlavních buněk, kdy se vzájemně párují. Cílem tohoto děje je přesné rozdělení dědičné informace do vznikajících spermií nebo vajíček. Uvedený proces je velice delikátní, protože každá chyba se přenáší nejen na potomky vzniklého jedince, ale i do dalších generací. V těle proto existuje řada více či méně probádaných kontrolních mechanismů, které po zjištění chyby celý proces vzniku pohlavní buňky zastaví a donutí ji k „sebevraždě“. Výsledkem je neplodnost jedinců, u nichž k takovým poruchám dochází.

Tým badatelů z Ústavu molekulární genetiky AV ČR ve spolupráci s kolegy ze dvou dalších českých výzkumných institucí a jedné britské nyní objasnil molekulární detaily jednoho z nejdůležitějších mechanismů neplodnosti. Ten se projevuje u jedinců vzniklých křížením dvou blízkých poddruhů myší, které se však již geneticky liší tak, že mateřské a otcovské chromozomy při tvorbě pohlavních buněk nejsou schopny správného párování. Jejich samčí potomci jsou proto neplodní. Vědcům se elegantním genetickým „trikem“ podařilo vytvořit hybridní myši, u nichž byla porucha párování chromozómů odstraněna, a tím bylo jasně ukázáno, kde tkví problém při tvorbě spermií.

Porozumění genetickým mechanismům, které kontrolují tvorbu pohlavních buněk, je zásadně důležité pro objasnění zákonitostí evoluce nových živočišných druhů, ale také pro objasnění a následnou léčbu stále častějších případů poruch plodnosti mužů v evropských zemích.

Profesor Jiří Forejt patří mezi klíčové vědecké osobnosti prvního zahájeného výzkumného programu BIOCEV – Funkční genomika. Ve svém výzkumu myší využívá genom jako model pro poznání zákonitostí vzniku nových druhů a pro studium dědičnosti lidského vývoje a chorob. Jeho výzkum směřuje k rozpoznání funkce genů, které odpovídají za tvorbu pohlavních buněk. Představuje tak naději pro mnohé pacienty trpící reprodukčními poruchami.

Další informace v publikaci:

Tanmoy Bhattacharyya, Soňa Gregorová, Ondřej Mihola, Martin Anger, Jaroslava Šebestová, Paul Denny, Petr Šimeček, and Jiří Forejt (2013). Mechanistic basis of infertility of mouse intersubspecific hybrids.

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 110 (6) E468–E477.