

Česká bioložka naklonovala myš a vytvořila geneticky modifikovaného křečka

1. 7. 2018 [ekontech.cz](http://www.ekontech.cz) str.0 sekce: Ostatní
<http://www.ekontech.cz> Akademie věd ČR

Helena Fulková je jedním z mála vědců na světě, kterým se podařilo naklonovat myš. Letos se opět vrátila z Japonska a s dalším úspěchem. Dokázala jinou výjimečnou věc: vytvořit geneticky modifikovaného křečka. K čemu všemu tyto experimenty slouží a na co se chystá teď?

Helena Fulková se kolem přenosu jader zvířecích buněk motá již od studentských let. Začínala v laboratoři svého otce Josefa Fulky, který se proslavil jako první Čech, jenž naklonoval muflona (pracoval tehdy v italském týmu vědců). Helenin dědeček Josef Fulka st. byl pro změnu zakladatelem oboru reprodukční biologie v Československu. Helena má nejen „správné“ geny i rodinné prostředí, ale, jak její otec rád připomíná, také „zelené ruce“. Což v řeči biologů znamená obratné, pod nimiž všechno zazelená. Bez šikovných rukou se opravdu při manipulování s miniaturním biologickým materiálem – vajíčky, buňkami, jádry buněk – neobejdete. Další nutnou podmínkou úspěchu bývá také kus štěstí. „V případě naklonovaných myší to znamená například fakt, že myší matka nesežere svoje mláděta po narození. To se stává docela často, zejména když jsou myši ve stresu,“ vysvětluje Helena Fulková.

Myš jménem Monroe

Díky tomu všemu – a navrch díky vstřícnému a skvěle vybavenému prostředí japonské laboratoře – se mladé české bioložce podařilo v roce 2014 naklonovat nejdříve jednu a pak čtyři další myši jménem Monroe, Gia, Mia, Vaia a Marilyn. Jméno Monroe zvolila Helena Fulková proto, že se slavná zpěvačka a herečka tohoto jména údajně předávkovala látkou nembutal. Ta se v Japonsku používá jako anestetikum a Fulková s ní při svých experimentech pracovala. Velikost svého úspěchu Fulková komentuje bez falešné skromnosti: „Asi jsem vážně dobrá.“ Asi je, neboť je jedním z mála lidí (asi čtyř?) na světě, jimž se podařilo naklonovat zrovna tento druh.

Myší klon byl navíc jen vedlejším produktem hlavního zájmu Fulkové: „Zajímá mne problém cíleného přeprogramování buňky (o němž se tolik hovoří v souvislosti s budoucí možnou léčbou pomocí kmenových buněk, pozn. aut). „Přenos buněčného jádra, tedy klonování, je zatím nejlepší způsob cíleného přeprogramování buňky. A naklonované myšky byly vlastně živoucím důkazem, že se nám přenos jader podařil.“

Zatímco Monroe se po odchodu Heleny Fulkové zpátky do Prahy stala bez problémů matkou další generace, její tvůrkyně (již bohatší o cenu Nadačního fondu Neuron a Prémii Otty Wichterleho pro mladé vědce do 35 let) pokračovala s výzkumem na půdě Ústavu molekulární genetiky a Výzkumného ústavu živočišné výroby. Netrvalo dlouho a pozvání do Japonska přišlo znovu.

Křeček a studium neplodnosti

Tentokrát se Heleně Fulkové podařilo spolu s japonskou kolegyní změnit genetickou informaci u křečka. Práce souvisí s evropským grantem Evropské výzkumné rady s názvem D-FENS, který dostal vedoucí laboratoře Petr Svoboda v Ústavu molekulární genetiky na studium antivirové ochrany, jež může vést i k neplodnosti. „Hledali jsme model odlišný od myši – padaly různé nápady, až se nám to ustálilo na křečkovi.“

Tentokrát bylo cílem práce odstranit jeden gen z dráhy, která se podílí na obraně proti virům. Pro vysvětlení: za určitých podmínek jsou některé viry, jež tvoří nemalou část našeho genomu, schopné znovu aktivovat. Pokud se tak stane, umí „přeskakovat“ na jiná místa v genomu a mohou tak narušit geny nebo jejich regulaci. Obrana proti tomu je důležitá hlavně v zárodečné linii, kde by přenos do další generace mohl znamenat zásadní problém. Za normálních okolností pohlavní buňky poznají, že něco není dobře, přestanou se dělit, jedinec je neplodný. „Krysy a myši ztratily jeden gen v celé této dráze, kdežto lidi a křečci jej stále mají. To znamená, že pokud chceme pochopit, jak tato dráha funguje u lidí, nemůžeme se spoléhat na myší model.“

Křečci, u nichž se podařilo Heleně a její kolegyni vypnout žádaný gen, jsou tedy úplně normální, ale neplodní. Helena Fulková použila relativně novou techniku, směs RNA vpravovaly přímo do vejcovodu březích samic a poté do embryí. „Pro japonské pracoviště bylo atraktivní vyvinout technologii, pro nás bylo důležité nějak umlčet gen, který nás zajímal.“

Nyní se chce Helena Fulková zaměřit na to, jak buňky staví a regulují jádro. „Mám několik nápadů, jak na to. Jestli to bude fungovat, to opravdu zatím nevím, ale šance je velká. A nakonec bych se ráda vrátila i k přenosu jader. Ale teď hlavně píšu články a žádosti o grant, papírování je kolem toho všeho víc než dost,“ dodává Helena Fulková.

Křečka Helena nemá.

Autor: Eva Bobůrková

Kontakt:

Helena Fulková, Ph.D.

tel.: 296 443 159, e-mail: helena.fulkova@img.cas.cz,

web: www.img.cas.cz/vyzkum/petr-svoboda/

Zdroj:

<http://www.ekontech.cz/clanek/ceska-biolozka-naklonovala-mys-vytvorila-geneticky-modifikovaneho-krecka>