



Tisková zpráva, 28. listopadu 2011

## Vědci z MU přispěli k odhalení změn kmenových buněk při umělém množení

**Odborníci z Lékařské fakulty Masarykovy univerzity (LF MU) přispěli k odhalení změny, k níž dochází v lidských embryonálních kmenových buňkách při jejich množení v laboratorních podmínkách. Důkladné poznání změn, které způsobuje umělá kultivace těchto buněk, má zásadní význam pro jejich uplatnění v léčbě. Výsledky vědci publikovali v prestižním časopise Nature Biotechnology.**

Lidské embryonální kmenové buňky lze využít při léčbě některých metabolických či degenerativních onemocnění jako je diabetes, Alzheimerova nebo Parkinsonova nemoc anebo slepota. Prvotně se tyto specifické buňky získávají od dárců po celém světě. Pro léčebné účely je jim však potřeba takové množství, že je nutné je množit a kultivovat v laboratorních podmínkách. Vědci proto chtěli ověřit, zda při kultivaci buněk v důsledku jejich přirozené schopnosti přizpůsobovat se novým podmínkám nedochází ke změnám, které by do budoucna mohly negativně ovlivnit jejich možné terapeutické nasazení.

Při sledování případných změn museli vědci u každé linie buněk prověřit více než milion specifických úseků DNA rozložených na všech 30 tisících genech celého lidského genomu. „Zásadní změnu jsme objevili na části chromozomu, který nese gen regulující řízenou buněčnou smrt, a ukázalo se, že uměle kultivované lidské embryonální kmenové buňky využívají podobné mechanismy jako buňky nádorové,“ popsal výsledky jeden z českých autorů studie Petr Dvořák, přednosta Biologického ústavu LF MU.

Zda toto zjištění představuje problém pro léčebné využití kmenových buněk, bude ale předmětem dalšího výzkumu. „Může to být naopak další krok v cestě za poznáním, jak s nádorovými buňkami bojovat,“ řekl přednosta Ústavu histologie a embryologie LF MU a vědecký pracovník Ústavu experimentální medicíny AV ČR Aleš Hampl, který se na výzkumu také podílel. Podle vědců výzkum především ukazuje, že je důležité velmi důkladně prozkoumat procesy, k nimž při množení buněk v laboratorním prostředí dochází ještě předtím, než se přenesou do praxe.

Zjistit, co se na úrovni genomu děje s buňkami, které jsou dlouhodobě množeny v laboratorních podmínkách, bylo cílem pět let trvajícího výzkumu, do něhož bylo zapojeno 39 laboratoří po celém světě. V Česku se do studie zapojili pouze vědci z Masarykovy univerzity a Ústavu experimentální medicíny AV ČR, kteří mají s výzkumem embryonálních kmenových buněk bohaté zkušenosti a byli schopni do studie přispět vlastními kultivovanými liniemi těchto specifických buněk. Celkem se v rámci studie ve vybraných genomických laboratořích zkoumalo na 127 buněčných linií.

Mgr. Tereza Fojtová, mluvčí Masarykovy univerzity  
[fojtova@rect.muni.cz](mailto:fojtova@rect.muni.cz), 549494949, 724517335

---

**Embryonální kmenová buňka** je pluripotentní kmenová buňka, která se nachází ve vnitřní buněčné mase raného embrya. To, že je embryonální kmenová buňka „pluripotentní“, znamená, že se může vyvinout v jakýkoliv buněčný typ přítomný v dospělém těle. Tento proces, probíhající během zárodečného vývoje, se označuje jako buněčná diferenciaci a u člověka je zodpovědný za více než 200 různých typů buněk, které společně vytváří dospělé tělo. Všechny tyto vlastnosti činí embryonální kmenové buňky potenciálně dobře využitelné pro terapeutické účely u celé řady nemocí.

