

**ČRo 1-Radiožurnál, 8.2.2010, 21:00 Stalo se dnes, Nové poznatky českých vědců  
týkající se zjednodušení výroby kmenových buněk**

Jan BUMBA, moderátor

-----  
Takzvaná buněčná terapie představuje pro mnoho lidí na celém světě naději. Už nyní se používá při léčení některých závažných onemocnění zejména spojených s krevtvorbou. Především jde ale o naději do budoucna pro choroby, na které v současné době medicína nestačí. Pro buněčnou terapii a další výzkum jsou potřeba kmenové buňky. Jejich získávání je ale buď složité, nebo eticky sporné, případně obojí dohromady. Pracovníci **české akademie věd** dnes oznámili, že společně s americkým týmem vědců přišli na způsob, kterým by bylo možné výrobu kmenových buněk zjednodušit. Tým **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd** vedl Petr Svoboda, kterého jsem požádal, aby vysvětlil, na co vlastně se svými spolupracovníky přišel.

Petr SVOBODA, vedoucí týmu **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR**

-----  
My jsme přišli na to, že, že v buňkách a prakticky ve všech buňkách tělních savců jsou takové malé RNA molekuly, kterým se říká microRNA a tyhle microRNA blokují výrobu bílkovin, a to velmi specificky. To znamená, že jedna microRNA blokuje výrobu třeba různých dvaceti, třiceti druhů bílkovin a ty microRNA vytvářejí takový regulační systém v buňkách, ono jich je u savců zhruba tisíc a umožňují těm buňkám vlastně se měnit. Když ty buňky se vyvíjejí a ... třeba krevní buňky nebo svalové buňky, tak ty buňky musí měnit aktivitu genů a ty microRNA kontrolují, aby se ty geny vypínaly ve správném pořadí.

Jan BUMBA, moderátor

-----  
A o existenci těch RNA molekul se nevědělo? Na to jste přišli?

Petr SVOBODA, vedoucí týmu **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR**

-----  
O existenci těch microRNA molekul se vědělo zhruba od roku 2000, že fungují a jak fungují u savců se ví zhruba pět let a během těch pěti let se ukazovalo ve všech buněčných typech, že kdykoli ty buňky se nějak vyvíjejí, tak ty microRNA potřebují a ta moje laboratoř ve spolupráci s tou americkou se zabývá tím, jak, jakým způsobem se změní vajíčko v oplozenou buňku, protože vajíčko je taková specializovaná buňka a po oplození se ... my tomu říkáme, reprogramuje v embryo, které může dát vznik vlastně všem tělním buňkám, takže to je kompletní změna nebo ... my tomu říkáme přeprogramování genomu, kdy z velmi specializované buňky vznikne, vznikne embryo, které může dát vznik všem možným buňkám.

Jan BUMBA, moderátor

-----  
Takový, takový návrat té buňky do podoby embryonální?

Petr SVOBODA, vedoucí týmu **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR**

-----  
Ano, je to takový reset prostě v tom vajíčku. Vajíčko, když se oplodní, tak vlastně ty aktivity genů se kompletně změní a nastartuje se v té DNA program, který vede k vývoji celého organismu.

Jan BUMBA, moderátor

Jak by se díky vašemu objevu měla zjednodušit výroba kmenových buněk?

Petr SVOBODA, vedoucí týmu **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR**

-----  
Ten dopad je takový, že vlastně to, co my studujeme v laboratoři, tak je přímý ekvivalent přípravy kmenových embryonálních buněk. Vlastně, kdy vzniká oplozený, oplozený vajíčko, tak vzniká embryo, tak se ten proces, který se v laboratoři provádí při přípravě kmenových buněk, tak tady probíhá přirozeně. Takže všechny poznatky o tom, jakým způsobem to přirozeně probíhá, se dají aplikovat do přípravy kmenových buněk.

Jan BUMBA, moderátor

-----  
Už se vám podařilo tímto způsobem kmenové buňky vytvořit, nebo to je zatím teorie?

Petr SVOBODA, vedoucí týmu **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR**

-----  
No, podařilo, nebo ty kmenové embryonální buňky se připravují podle různých protokolů zhruba už dva roky a vlastně náš objev přispěje k zlepšení těch protokolů, protože ty zákonitosti, jakým způsobem co nejefektivněji vyrobit ty kmenové buňky, pořád nejsou všechny známe a my jsme zkusili teda předběžně ve spolupráci s jednou, s jednou britskou laboratoří vyzkoušet, co se stane, když se ty microRNA zablokují při přípravě kmenových buněk a podle předběžných výsledků se zdá, že opravdu ta, ta účinnost se několikanásobně zvedne, ale konkrétní čísla nemáme a jsou to, jsou to velmi čerstvé výsledky, takže bude potřeba počkat několik měsíců, než, než to ověříme a zjistíme, jakým způsobem se jsme zlepšili tu přípravu kmenových buněk.

Jan BUMBA, moderátor

-----  
Mají ty kmenové buňky vytvořené podle vašeho způsobu nebo vašeho receptu v uvozovkách stejnou kvalitu jako embryonální? Chovají se stejně?

Petr SVOBODA, vedoucí týmu **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR**

-----  
To, to je těžko říct, protože na to bysme museli provést ještě spoustu dalších testů. Vlastně ty, to, čemu říkáme kmenové buňky a kmenové embryonální buňky v laboratořích, tak těm kmenovým buňkám říkáme proto, že mají zapnutou určitou sadu genů, takže my měříme vlastně jenom několik genů a plný ten potenciál těch kmenových buněk musím ověřit v dalších experimentech, který jsou zase záležitost na, na několik měsíců. Takže existují data z jiných laboratoří, že ty kmenové embryonální buňky jsou velmi podobné, nebo jsou schopné podobných věcí, jako ty kmenové embryonální, ale na druhou stranu, vzhledem k tomu, že jde o reprogramované tělní buňky, tak už z princip by měly mít o něco nižší kvalitu.

Jan BUMBA, moderátor

-----  
Petr Svoboda z **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd.**

URL| <http://archiv.newton.cz/tvr/2010/02/08/1332c7dcbc2e7f86e0e3c38a82e62dfd.asp>