

Věk lidí i zvířat lze zásadně prodloužit

science 23.1.2018 [Glosy](#)

9.1.2019

Cestu k zásadnímu prodloužení života ukazuje proces přeměny diferencované buňky v buňku nádorovou.

Průměrný věk zvířat se zásadně liší od několika dnů do stovky let. Antarktická houba *Cinachyra Antarctica* se dožila 1550 let, škeble *Arctica Islandica* více než 400 let. Nejdéle žijícím obratlovcem je želva obrovská, která se dožívá více než 200 let. Nejdéle žijícím savcem je velryba grónská (až 200 let). Dlouhověký je i slon, který se dožívá až 70 let. Lidé ve vyspělých zemích se běžně dožijí 80 let, existuje ale skupina lidí, jejichž věk přesáhl 100 let. Obrovské věkové rozdíly můžeme nalézt i mezi ptáky. Orel skalní se dožívá až 80 let, velcí papoušci *Ary* až 70 let, orel skalní se dožívá až 80 let, zatímco drobní pěvci žijí 5-10 let

Nejkratší život má jepice (1-3 dny), pokud ale nepočítáme dobu, kterou byla jepice larvou. Ze savců mají krátký život například potkani (2-4 roky) a křečci (2-3 roky). V živočišné říši platí sice pravidlo, že větší zvířata se dožívají vyššího věku, ale toto pravidlo má řadu výjimek. Jednu z výjimek tvoří čistokrevní psi, kde naopak psi větší hmotnosti se dožívají nižšího věku.

Je velmi pravděpodobné, že tajemství dlouhověkosti je determinováno v genech. V genomu všech živočichů je zapsána informace o tom, jak bude daný živočich dlouho žít. Tato informace je specifická a odlišná pro jednotlivé živočišné rody. Tvořila se v průběhu stamilionů let evoluce a je determinována tak, aby poskytovala nejlepší podmínky pro přežití druhu, nikoliv přežití jednotlivce.

Dnes jsme na začátku procesu identifikace a analýzy genů zodpovědných za dlouhověkost. První geny související s dlouhověkostí již byly objeveny u myši a u člověka. Až se podaří rozšířit naše poznání genů zodpovídajících za dlouhověkost, lze si reálně představit možné využití těchto poznatků k zásadnímu prodloužení života lidí i zvířat.

Lze si představit jednoduchý model, že v genomu každého organismu je zakódována informace o tom, jak bude daný organismus stárnout a kdy zemře. Lze si představit nalezení regulačního mechanismu, který zpomalí čtení informace o stárnutí nebo dokonce tento proces otočí a bude číst informaci, přičemž výsledkem bude mládnutí organismu. Že nejde o pouhé science fiction, dokazuje medúza rodu *Turritopsis*. U této medúzy byl nalezen mechanismus, který umožní medúze na sklonku života, aby se stala mláďetem a vrátila se do stádia lárky. Tento mechanismus medúza využívá v případě, že by například v důsledku nedostatku potravy uhynula. Jde přitom nepochybně o možnost změny ve čtení genetické informace vyvolané podněty z vnějšího prostředí. Detailní objasnění tohoto mechanismu na molekulárně genetické úrovni může být prvním krokem k procesu poznání, jak ovlivnit čtení genetické informace o stárnutí.

Další perspektivní cestou k prodloužení života jsou tzv. anti-aging agents. Prvním objeveným anti-aging agent, který prokazatelně prodloužil život pokusných zvířat je rapamycin, který byl dříve využíván v medicíně jako prostředek pro tlumení imunitní odpovědi po transplantacích. I tady jsme jen na začátku cesty, přičemž na jejím konci budou agens, které významně zpomalí proces stárnutí a umožní zásadní prodloužení života.

Cestu k zásadnímu prodloužení života a téměř k nesmrtelnosti ukazuje proces přeměny diferencované buňky v buňku nádorovou. Pokud mají nádorové buňky v tkáňové struktuře zajištěn dostatečný přísun živin, jsou tyto buňky nesmrtelné. Molekulárně genetická podstata vzniku nádorové buňky je změna ve

čtení genetické informace. Diferencovaná buňka přestává číst informaci odpovídající diferencované buňce, ale místo toho čte informaci odpovídající za dediferenciaci a rychlé dělení. Podobnou informaci četla buňka zárodku v době oplození vajíčka.

Poznáním procesu vzniku nádorové buňky na molekulární úrovni bude v budoucnosti umožněno nejen skutečně efektivní léčení nádorových onemocnění, ale i pochopení principů regulace čtení genetické informace, které by mohlo umožnit zásadní prodloužení života.

Autor: RNDr. Evžen Korec, CSc.

Autor je ředitelem Zoo Tábor. Vede výzkumnou skupinu, která zkoumá genetiku a dlouhověkost u psů.

Zdroj: <https://sciencemag.cz/vek-lidi-i-zvirat-lze-zasadne-prodlouzit/>