*Tisková zpráva*

**Nová role mitochondrií v nádorovém bujení**

*Vestec u Prahy, 5. 12. 2018* **– Vědci z Biotechnologického ústavu AV ČR v centru BIOCEV nedávno ukázali, že rakovinné buňky s poruchami mitochondriální DNA (mtDNA) si po vnesení do laboratorní myši musí obnovit respiraci „krádeží“ mitochondrií s nepoškozenou mtDNA z okolních, nerakovinných buněk. V opačném případě nejsou schopny vytvořit nádor. Nebylo však zřejmé, proč je respirace pro tvorbu nádorů tak důležitá. Tuto otázku se nyní podařilo v navazujícím výzkumu objasnit.**

*„Mitochondrie jsou malé vnitrobuněčné útvary, které v buňce produkují energii nutnou k celé řadě procesů včetně buněčného růstu, základního atributu nádorové tkáně,“* říká **prof. Jiří Neužil**, vedoucí Laboratoře molekulární terapie. *„Produkce energie v mitochondriích je závislá na mitochondriálním „dýchání“ (respiraci), tedy spotřebě kyslíku. Důležitou vlastností mitochondrií je přítomnost vlastní dědičné informace – mtDNA, která je pro proces respirace nezbytná,“* doplňuje prof. Neužil.

Souvislost mezi neschopností tvořit nádory a nedostatkem energie se však neprokázala. Bylo potřeba začít hledat novou cestu. Během ní vědci zjistili, že důvodem je zapojení mitochondriální respirace do tvorby pyrimidinů – stavebních kamenů DNA, jejíž tvorba je pro růst buněk nezbytná.

Rakovinné buňky s poruchou mtDNA nerespirují, a proto nemohou tvořit pyrimidiny. Tím dojde k zablokování jejich růstu a potlačí se i zvětšování celého nádoru. Po získání mitochondrií z okolních buněk a obnovení respirace mohou rakovinné buňky opět produkovat pyrimidiny a růst. Nádor se opět začíná obnovovat.

*„Náš objev, publikovaný v prestižním časopise* ***Cell Metabolism****, je velice zajímavý jak z hlediska základního výzkumu, tak i jeho možného přenosu do klinické praxe,“* vysvětluje prof. Jiří Neužil aplikační potenciál nového poznatku. *„Výše uvedený mechanismus by totiž mohl být sdílený mnoha typy nádorů, neboť univerzální vlastností rakovinné buňky je překotný růst, k němuž je zapotřebí intenzivní tvorba pyrimidinů. Domníváme se, že tento objev povede k návrhu nových, širokospektrých protirakovinných látek.“*

**Odkaz na publikaci**: Bajzikova et al. [Reactivation of dihydroorotate dehydrogenase by respiration restores tumor growth of mitochondrial DNA-depleted cancer cells Cell Metabolism](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30449682) (in press). doi: 10.1016/j.cmet.2018.10.014.

**Kontakt pro média**: Mgr. Petr Solil, vedoucí komunikace a tiskový mluvčí BIOCEV, 774 727 981, [petr.solil@biocev.eu](mailto:petr.solil@biocev.eu), [www.biocev.eu](http://www.biocev.eu/)

**Popisek k obrázku** – *Rakovinné buňky bez mitochondriální DNA si po vnesení do hostitele (myši) postupně obnoví mtDNA. Na obrázku jsou ukázány buňky na počátku a 10, 20 a 60 dní po vnesení do hostitele. Modrá barva označuje jádra, červená mitochondrie a zelená mtDNA.*

|  |
| --- |
|  |