

# Jak se liší dělení zdravých a nádorových buněk

16. 8. 2018 sciencemag.cz str.0 sekce: Tiskové zprávy  
<https://sciencemag.cz> Akademie věd ČR

**Jedno vlákno se kopíruje rychle a přímo, ale kopírování toho druhého probíhá po krátkých úsecích.**

**Buněčné jádro obsahuje DNA, která je nositelkou genetické informace a rozhoduje v podstatě o všem, co se v buňce děje. Předurčuje správné dělení buněk a přežití celého organismu. Její přesné kopírování neboli replikace při buněčném dělení, stejně tak jako zachování její integrity proto musí být přísně kontrolováno a v případě nesrovnalostí rychle opraveno.**

Molekuly DNA jsou dvouvláknové a při jejich kopírování vznikají dvě dceřinné dvoušroubovice, které mají vždy jeden řetězec z původní molekuly a jeden komplementární, nově syntetizovaný. Mechanismus tohoto procesu je velmi komplikovaný – jedno vlákno se sice kopíruje rychle a přímo, ale kopírování toho druhého probíhá po krátkých úsecích, tzv. Okazakiho fragmentech. Během jediného dělení lidské buňky vznikne 30-50 milionů takových kousků DNA. Správné spojení tohoto obrovského množství fragmentů zajišťuje složitý komplex enzymů. Tým vědců Ústavu molekulární genetiky AVČR vedený Keithem Caldecottem a Hanou Hanzlíkovou ve spolupráci s britskými kolegy nyní dospěl k překvapivému zjištění, že i když je tento proces spojování DNA úseků během replikace vysoce efektivní, není stoprocentní – je potřeba napravit až desetitisíce takových nezdarů.

Badatelé zjistili, že nespojené Okazakiho fragmenty jsou během procesu replikace rozpoznávány enzymy z rodiny PARP. O těch je dobře známo, že hrají významnou roli v jiném životně důležitém procesu – opravě zlomů vláken DNA vznikajících např. působením ionizujícího záření. Nově se tedy ukázalo, že komplexy proteinů PARP hrají také další, doposud neznámou důležitou roli během replikace DNA i u normálních nepoškozených buněk.

Enzymy PARP jsou velmi zajímavé z praktického medicínského hlediska. Jejich cílená inhibice vede k terapeutické využitelné sensitizaci některých typů nádorových buněk. Nové poznatky získané česko-britským výzkumným týmem a publikované v prestižním mezinárodním časopise mohou přispět k lepšímu pochopení role PARP inhibitorů v léčbě nádorů a pomoci vývoji účinnějších léčiv tohoto typu.

tisková zpráva Ústavu molekulární genetiky AV ČR

## **Další informace v publikaci:**

Hanzlikova H, Kalasova I, Demin AA, Pennicott LE, Cihlarova Z, Caldecott KW. The Importance of Poly(ADP-Ribose) Polymerase as a Sensor of Unligated Okazaki Fragments during DNA Replication. *Molecular Cell*. 2018 Jul 19;71(2):319-331

**Kontakt:**

Hana Hanzlíková, Ph.D.

tel.: 296 443 209, e-mail: [hana.hanzlikova@img.cas.cz](mailto:hana.hanzlikova@img.cas.cz),

web: [www.img.cas.cz/research/keith-caldecott/research/](http://www.img.cas.cz/research/keith-caldecott/research/)

**Zdroj:**

<https://sciencemag.cz/jak-se-lisi-deleni-zdravych-a-nadorovych-bunek/>