

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha, Brno 31. října 2025

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

ČEŠTÍ VĚDCI OBJEVILI BUNĚČNÝ „BEZPEČNOSTNÍ VYPÍNAČ“, KTERÝ CHRÁNÍ DNA PŘED POŠKOZENÍM

Vědecké týmy Lukáše Čermáka a Hany Polášek-Sedláčkové objevily nový mechanismus, kterým buňky dohlížejí na kvalitu kopírování DNA. Když tahle kontrola selže, buňka začne replikovat DNA zbrkle a genom se tudíž stává nestabilním, což může být prvním krokem ke vzniku nádorového onemocnění. Studii zveřejnil prestižní časopis *Nature Communications*.

Kdykoli se buňka dělí, musí si nejdřív zkopírovat celý svůj genetický kód. Jsou to miliardy „písmen“ DNA a chybovost musí být minimální. Pokud při kopírování vzniknou chyby nebo se DNA láme, buňka se stává geneticky nestabilní – a právě tento je stav dlouhodobě spojovaný se vznikem rakoviny.

Nový výzkum, na kterém spolupracovali týmy z Ústavu molekulární genetiky a Biofyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, popsal dosud neznámý kontrolní krok při kopírování DNA. Vědci zjistili, že bílkovina DCAF12 hlídá načasování a kvalitu tohoto procesu. Jejím úkolem je v pravý čas odstranit dočasný „montéra“, pomocníka, který pomáhá složit a dopravit díly buněčné „kopírky DNA“ do jádra – pak už ale překáží. Když je přítomný příliš dlouho, buňka začne kopírovat zbrkle a chyb přibývá.

Právě DCAF12 dá pokyn k úklidu. Díky tomu se může správně uzavřít šestidílný prstenec – „motor“, který DNA rozevírá a umožňuje její přesné opsání. „*Když tahle kontrola chybí, dočasný ‚montér‘ se neodstraní, kopírování je pod tlakem a DNA se častěji poškozuje,*“ vysvětluje Lukáš Čermák z Ústavu molekulární genetiky AV ČR.

Jinými slovy: DCAF12 funguje jako pojistka kvality. Hlídá, aby kopírování DNA probíhalo co nejpřesněji. Bez této pojistky se buňka chová rizikově – jede „na výkon“, ale nepřesně. A z takových buněk pak snáz vznikají nádory.

Dostupná klinická data naznačují, že funkce DCAF12 souvisí s přežíváním pacientek s karcinomem vaječníků i pacientů s karcinomem plic. Navazující výzkum se proto zaměří na ověření přímé souvislosti poruchy této kontrolní dráhy s genomovou nestabilitou a rozvojem nádorů.

Výzkum podpořila Grantová agentura České republiky.

Kontakt pro média: **Eliška Zvolánková**
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Eliška Koňářiková
Ústav molekulární genetiky AV ČR
eliska.konarikova@img.cas.cz
+420 774 798 184

Více informací:

Lukáš Čermák

Ústav molekulární genetiky AV ČR

lukas.cermak@img.cas.cz

telefon: 777 330 531

Hana Polášek-Sedláčková

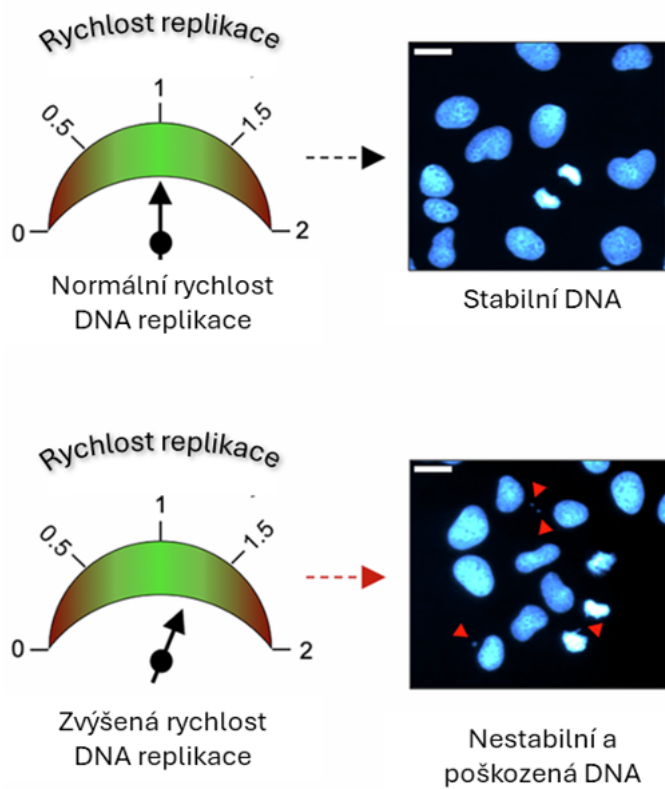
Biofyzikální ústav AV ČR

polasek-sedlackova@ibp.cz

telefon: 608 712 001

Publikace:

Anoop Kumar Yadav et al. *CRL4^(DcAfl2) regulation of MCMBP ensures optimal licensing of DNA replication. Nature Communications (2025). DOI: [10.1038/s41467-025-64258-5](https://doi.org/10.1038/s41467-025-64258-5)*



Obrázek z Anoop et al., 2025