

Evoluce regulační stránky vrožené imunity skrze kooperaci endogenních retrovirů

Endogenní retroviry (ERV) jsou nadbytečnou součástí savčích genomů a obsahují sekvence modulující transkripci. Možný evoluční dopad tohoto vlivu na savčí buňky však dosud zůstal neprozkoumán. Autoři studie přicházejí s tvrzením, že ERV modulovaly evoluci transkripční sítě genů reagujících na hladinu IFN. Delece podmnžiny těchto endogenních retrovirů narušila expresi některých IFN-indukovaných genů a zároveň odhalila jejich podíl na formování inflamazomu. Přestože tyto regulační sekvence pocházejí z dávných virů, nyní fungují jako dynamický rezervoár IFN indukovaných enhancerů v savčím imunitním systému.

[Regulatory evolution of innate immunity through co-option of endogenous retroviruses](#)

Science, Volume 351, Number 6277, 4 March 2016

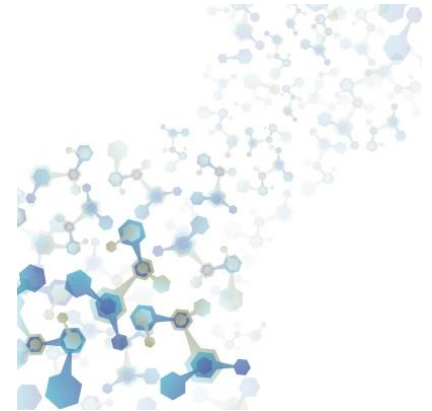


Image courtesy of samarttiw / FreeDigitalPhotos.net



Image courtesy of ddpavumba / FreeDigitalPhotos.net

Rovnováha exprese během DNA replikace

Replikace genomu představuje skokové zvýšení množství DNA templátu dostupného k transkripci. V S fázi časně replikované geny by měly z tohoto pohledu jakousi expresní výhodu před těmi, jež jsou replikovány později, což vede k otázce, zda by tím mohly být ovlivněny rozdíly v míře exprese těchto skupin genů. Autoři popisují, že u pučících kvasinek je míra syntézy mRNA vyrovnávána vzhledem ke změnám v genové dávce během S fáze, tedy ve prospěch později replikovaných genů. Tato homeostáza v expresi závisí na acetylaci histonu H3 na pozici K56. Deacetylase H3K56 znamenalo zvýšení exprese časných genů ve smyslu replikace, a tím i ztrátu expresní rovnováhy.

[Expression homeostasis during DNA replication](#)

Science, Volume 351, Number 6277, 4 March 2016

Stochastická aktivace odpovědi na poškození DNA způsobuje mezibuněčnou mutační variabilitu

Buňky se do značné míry spoléhají na přesnou funkci proteinů, které detekují a opravují poškozenou DNA. Nicméně tzv. šum vznikající během genové exprese způsobuje výkyvy v proteinové abundanci, což může negativně ovlivnit jejich funkčnost. V případě reparačního proteinu Ada u *E. coli*, který je aktivován pro opravy DNA při alkylačním poškození, byla u zdravých buněk detekována v průměru pouze jedna jeho molekula v každé buňce za generaci. Neboť je jeho exprese stochastická, v některých buňkách se nenacházel vůbec, pročež nemohla být indukována odpověď na poškození DNA, dokud nedošlo ke spontánní expresi Ada, často až v další buněčné generaci. To mělo za následek vznik buněčných subpopulací s vyšší mutační rychlostí. Tento mechanismus má tím pádem vliv na utváření genetické heterogenity v bakteriálních populacích.

[Stochastic activation of a DNA damage response causes cell-to-cell mutation rate variation](#)

Science, Volume 351, Number 6277, 4 March 2016



Image courtesy of samarttiw / FreeDigitalPhotos.net

Top Articles :

- [An RNA twist to TH17 cells](#)
- [Activation of PKA leads to mesenchymal-to-epithelial transition and loss of tumor-initiating ability](#)
- [Spiking neurons can discover predictive features by aggregate-label learning](#)