

# Čeští vědci objasňují, jak fungují „molekulární nůžky“

26. 11. 2018 avcr.cz str.0 sekce: Média  
www.avcr.cz Akademie věd ČR

**Mezinárodnímu vědeckému týmu pod vedením Davida Staňka z Ústavu molekulární genetiky AV ČR se podařilo objasnit principy, na základě kterých lidské buňky identifikují a doslova vystřihují v procesu zvaném RNA sestřih nepotřebné sekvenční v našich genech. Jejich objev může přispět k léčbě genetických poruch a publikoval ho prestižní mezinárodní časopis *Nucleic Acids Research*.**

„Náš výzkum se obecně týká toho, jak se skládá buněčná mašinerie, která vystřihuje nepotřebné sekvenční v RNA. Jde o velmi složitý komplex, ve kterém se setkávají a skládají desítky různých bílkovin. Nás zajímá, jak tato mašinerie rozpoznává hranice mezi tím, co se má vystřihnout a co se má zachovat,“ říká David Staněk, který o sestřihu RNA mluví jako o „molekulárních nůžkách“. Ty ovšem na rozdíl od běžných nůžek pracují s přesností na jeden nukleotid, což je jedno písmenko genetické abecedy, kterých je v lidské DNA na 3 miliardy. „Čím lépe budeme rozumět RNA sestřihu, tím větší šance budeme mít šanci ho opravit,“ dodává Staněk.

Potencionální využití vědeckého objevu je široké, i proto se jím zabývají vědecké týmy na celém světě. Americká laboratoř například uvedla loni na trh lék, který vycházel z RNA sestřihu a léčí dosud smrtelnou nemoc, spinální svalovou atrofii u dětských pacientů.

## Jak se stříhá RNA

Základním stavebním kamenem všech živých organismů jsou bílkoviny, které vznikají tak, že se informace z DNA přepíše do molekuly RNA, která následně slouží jako předloha pro výrobu bílkovin. „Kromě těchto RNA jsou však v buňkách přítomny tisíce dalších molekul RNA, které žádné bílkoviny nekódují. Ty sice vypadají stejně jako ty, podle kterých se vyrábí bílkoviny, ale je mezi nimi zásadní rozdíl. Molekulární nůžky si jich moc nevšímají a RNA sestřih u nich probíhá velice pomalu a neefektivně. Toho jsme využili a porovnáním těchto RNA s těmi, které se stříhají dobře, jsme popsali, jak jsou molekulární nůžky naváděny na úseky RNA, které se mají vystřihnout,“ říká David Staněk.

## Pořád jsme součástí evoluce

Tým z Ústavu molekulární genetiky AV ČR na výzkumu spolupracoval s Londýnským institutem lékařských věd a s německou Goethovou univerzitou ve Frankfurtu nad Mohanem. Používal přitom jak metodu hlubokého sekvenování RNA, tak i analýzu lidských RNA přístupných ve veřejných databázích.

„Dlouho se myslelo, že nekódující RNA molekuly nemají v organismu žádný význam, ale v posledních několika letech, kdy probíhá jejich intenzivní výzkum, se ukazuje, že nekódující RNA se účastní mnoha buněčných procesů včetně rozvoje rakoviny. Nekódující RNA jsou důkazem, že lidské genomy jsou plastické a neustále v nich vznikají nové sekvenční. Pořád jsme součástí evoluce,“ komentuje to David Staněk.

**Kontakt:**

Doc. David Stanek, Ph.D.,

tel.: 241 063 118, e-mail: [david.stanek@img.cas.cz](mailto:david.stanek@img.cas.cz),

web: [www.img.cas.cz/research/david-stanek](http://www.img.cas.cz/research/david-stanek)

**Zdroj:**

[www.avcr.cz/cs/pro-media/aktuality/Cesti-vedci-objasnuji-jak-funguji-molekularni-nuzky/](http://www.avcr.cz/cs/pro-media/aktuality/Cesti-vedci-objasnuji-jak-funguji-molekularni-nuzky/)