

# Nová publikace v Nature Chemistry popisuje „hot-spoty“ radiačního poškození

24.8.2023 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

## Rentgenové záření dokáže poškodit biomolekuly různým způsobem.

K poškození, možná trochu překvapivě, dochází především nepřímo – díky radikálům a nízkoenergetickým elektronům, které vznikají při ionizaci vody. Ve vodě ale bývají rozpuštěny i jednoduché ionty. Ty mohou sehrát zásadní roli, protože přednostně absorbují vysokoenergetické záření.

*„Před několika lety bylo teoreticky předpovězeno, že při působení rentgenového záření na ionty hořčíku mohou vzniknout vysoce ionizované a excitované stavy, které ale rychle relaxují za pomoci okolních molekul vod, čímž je ionizují,“ říká doktorka Eva Muchová z VŠCHT Praha. „V naší publikaci demonstrujeme na příkladu solvatovaných hliníkových iontů detailní více krokový mechanismus, jehož prostřednictvím k relaxaci dochází. Je zřejmé, že relaxace iontů způsobuje rozsáhlou a velmi lokalizovanou ionizaci vody a můžeme mluvit o vzniku tzv. „hot-spotů“ radiačního poškození,“ dodává.*

Tento mechanismus může měnit naše vnímání účinků záření – k ionizaci totiž nedochází náhodně, v malé míře a podél průchodu záření, ale spíše koncentrovaně v jednom místě s velkým množstvím reaktivních částic.

Odkaz na práci

*Radiation damage by extensive local water ionization from two-step electron transfer mediated decay of solvated ions*

G. Gopakumar, I. Unger, P. Slavíček, U. Hergenhausen, G. Öhrwall, S. Malerz, D. Céolin, F. Trinter, B. Winter, I. Wilkinson, C. Coleman, E. Muchová, O. Björneholm

Nature Chemistry, 2023

The DOI number for your paper will be 10.1038/s41557-023-01302-1. Once your paper has been published online, it will be available at the following URL:

<https://www.nature.com/articles/s41557-023-01302-1>

<https://www.vscht.cz/popularizace/media/tiskove-zpravy/2023/72804?ecrof&jazyk=cs>