



TISKOVÁ ZPRÁVA

Jak vznikl život na Zemi či ve vesmíru?

Nové poznatky publikované v prestižním časopisu PNAS

Výzkumný tým v čele s profesorem Svatoplukem Civišem a doktorem Martinem Ferusem (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR) a skupina doktorky Judith Šponerové (Biofyzikální ústav AV ČR) se zaměřily na simulaci podmínek panujících při událostech o vysoké hustotě energie, které mohly vést k syntéze základních molekul genetické informace. Jejich vědecká teorie předpokládá, že stavební bloky živých struktur objevujících se na Zemi před asi 4–3,85 miliardami let vznikly z molekuly formamidu následkem impaktů během období silného bombardování povrchu Země mimozemskými tělesy.

Pomocí vysoce výkonného laserového systému PALS (Pražský laserový systém Asterix, Ústav fyziky plazmatu a Fyzikální ústav AV ČR) vědci simulovali energeticky náročný vznik všech nukleových bází z formamidu, který byl během takové události vystaven plazmatu vznikajícímu při dopadu asteroidů. Laserem generovaná plazmová jiskra napodobuje podmínky událostí o vysoké hustotě energie, kdy teplota plazmatu dosahuje až 4500 K, dochází ke vzniku rázové vlny a je emitováno vysoce energetické záření. Výsledky ukazují, že stabilní, avšak vysoce reaktivní radikály CN a NH reagují s mateřskou molekulou formamidu za vzniku celé řady meziproductů vedoucích až ke vzniku všech kanonických nukleových bází: adeninu, guaninu, thyminu, uracilu a cytosinu. Autoři výzkumu předpokládají, že tyto výsledky přispějí k vyřešení jedné z největších hádanek současné vědy: Jak vznikly biologické látky na Zemi či ve vesmíru.



Výsledky společného výzkumu, který vědci řeší v rámci projektu podporovaného Grantovou agenturou České republiky (r. č. GA14-12010S „Teoretické a experimentální studie o původu života“, 2014–2016) shrnuje práce publikovaná v prestižním mezinárodním vědeckém časopise PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences:

High-energy chemistry of formamide: A unified mechanism of nucleobase formation

Martin Ferus, David Nesvorný, Jiří Šponer, Petr Kubelík, Regina Michalčíková, Violetta Shestivská, Judit E.Šponer a Svatopluk Civiš.

Abstrakt článku – viz [zde](#)

Kontakt pro další informace:

prof. Svatopluk Civiš, ÚFCH JH AV ČR, e-mail: svatopluk.civis@jh-isnt.cas.cz; tel.: 266 053 275