

Bakterie s arzenem v DNA? Podle Pačese nic překvapivého

3.12.2010 lidovky.cz str. 0 Lidovky / Věda

Lidovky.cz, ČTK Akademie věd ČR

Bakterie s arzenem v DNA jsou podle biochemika Václava Pačese z **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd** sice pozoruhodné, ne však překvapením. Rozhodně nejde o nějakou novou formu života, jak se píše v médiích snad po celém světě, řekl. Pačes tak reagoval na objev vědců z Amerického úřadu pro letectví a vesmír (NASA).

Názor, že tato bakterie je jen dokladem dosud neznámé schopnosti organismů přizpůsobit se prostředí, zastávají i jiní vědci ve světě. Američané objevili v kalifornském jezeře Mono bakterie, které dokázaly ve své molekule dědičné informace DNA nahradit fosfor jedovatým arzenem.

Pačes to ale rozhodně nepovažuje za nějakou formu života, která by se mohla objevovat někde ve vesmíru, jak objev interpretují některá média. "Já to tak nevidím, dokonce musím říct, že i když se jedná skutečně o takovou zvláštnost, že mě to ani nepřekvapilo," řekl.

Nahrazení atomů fosforu atomy arzenu v molekule DNA není podle Pačese zase tak neočekávané a překvapivé, protože v periodické soustavě prvků je arzen hned pod fosforem, to znamená, že má podobnou konfiguraci elektronů, a tudíž mají oba prvky řadu podobných vlastností.

Podobně je tomu podle Pačese i u jiných prvků. Vynález silikonu a dalších umělých hmot je například založen právě na podobnosti uhlíku a křemíku, protože uhlík je ve všech molekulách života, tak se jemu podobný křemík velice dobře hodil pro jakési simulace přírodních látek a vznikly umělé hmoty. "Tak tady je to podobné," uvedl.

Protože jezero Mono obsahuje množství solí arzenu, tak v něm podle Pačese není příliš fosforu. Většinu bakterií takové prostředí zabilo, ale některé dokázaly, zpočátku více méně náhodně, se adaptovat tím, že začaly zabudovávat do své DNA místo atomů fosforu atomy arzenu.

Věda zná spoustu bakterií, které se vymykají Věda ale podle Pačese zná řadu bakterií, které se vymykají tomu, co je považováno za základní podmínky pro život. Existují například bakterie, které rostou a množí se v gejzírech s přehřátou párou přes 100 stupňů Celsia, jiné bakterie vydrží a rostou dokonce v atomových reaktorech, to znamená, že snesou vysoké dávky záření, nebo jsou bakterie, které rostou v koncentrovaném roztoku solí nebo se dokonce množí v mrazu.

Jde tedy i v případě jezera Mono podle Pačese o velice zvláštní bakterii a o pozoruhodný objev. "Ale já ho neinterpretuji tak, že se tady objevilo něco, co zásadně mění náš názor na život. Určitě to není nová forma života. Jde jen o zvláštní adaptaci," uvedl.

Pačes si také nemyslí, že by bylo možné bakterie z jezera Mono využít k "těžbě" arzenu. Jsou podle něj bakterie, které dokážou koncentrovat třeba zlato nebo některé těžké kovy. To se ale děje na zcela jiném principu. Tyto bakterie zlato nezabudovávají do DNA, ale jeho vysoký obsah mají jejich proteiny. Je to něco podobného jako u feritinu, bílkoviny, která váže velké množství železa a kterou mají různé organismy včetně člověka.

URL| http://www.lidovky.cz/bakterie-s-arzenem-v-dna-podle-pacese-nic-prekvapiveho-pfo-/ln_veda.asp?c=A101203_170843_ln_veda_kar