

## 36. ŽIVOT NA SAMÉM ZAČÁTKU



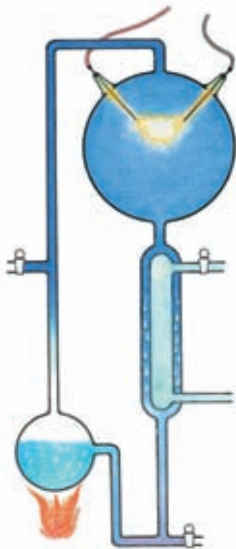
Vědci předpokládají, že prvními formami života, které se objevily na naší planetě před 4 miliardami let, byly drobné mikroorganismy. Odkud se vzaly a jaký byl jejich původ, to je stále předmětem řady teorií. Organické sloučeniny dokonce nemusely vzniknout na Zemi. Mohly se na naši planetu snést z meziplanetárního či mezihvězdného prostoru. Jejich přítomnost na kometách a meteoritech už byla prokázána.

### 36/1- Co je život? ◀

Odpověď není vůbec jednoduchá. Je životem už i pouhé nahromadění organických sloučenin? Nebo až shluky buněk? Či teprve schopnost růstu a reprodukce? Sama tvorba živé hmoty měla ve svých začátcích dlouho charakter spíš chemický než biologický. Ani hranice mezi evolucí chemickou a biologickou není jednoznačně vymezena, neboť i ty nejzákladnější životní procesy jsou u nejjednodušších organismů příliš složitým mechanismem.

### 36/2- Život, nebo jen chemické sloučeniny?

Složitý proces vzniku života probíhal ve dvou dlouhodobých etapách. První byla chemická, druhá biologická. Během první vznikaly stavební jednotky živé hmoty, při druhé se již objevily buňky. Chemická evoluce nemohla proběhnout bez přítomnosti biogenních prvků. Ty se staly základem složitějších organických látek, zejména stavebních jednotek bílkovin – aminokyselin.



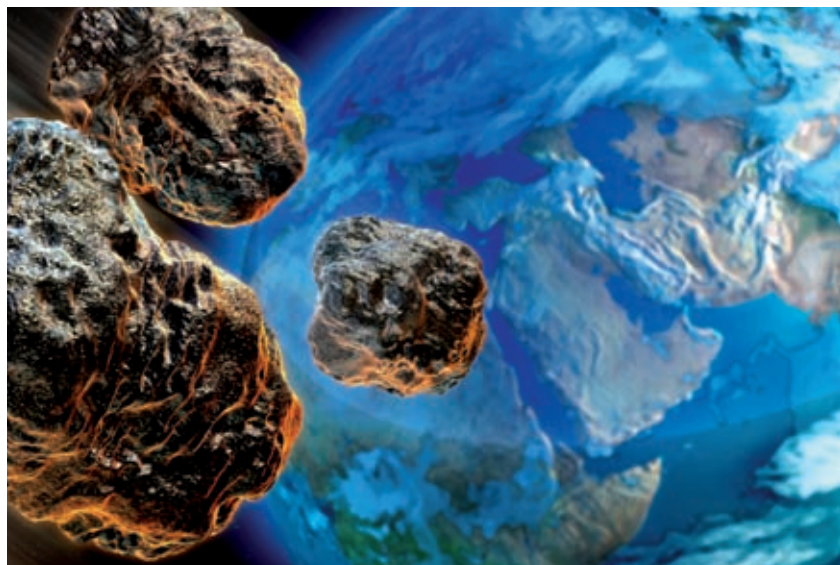
### 36/3- Zrození ve zkumavce ◀

Jak mohly vzniknout základní stavební kameny živé hmoty (bílkoviny, aminokyseliny, mastné kyseliny a další látky nezbytné ke vzniku života), naznačili už v roce 1953 svým pokusem biochemici chicagské univerzity. „Původní pra-atmosféru Země“ (vodní páru, vodík, čpavek a metan) vystavili „elektrickým bouřím“ (elektrickým výbojům) a výsledkem byly základní stavební jednotky biomolekul.

### 36/4- Poselství ▼ z vesmíru

Mohl život k Zemi přicestovat z vesmíru? Při úžasné odol-

nosti a schopnosti mikroorganismů přežít extrémní podmínky, není možno tuto cestu vzniku života vyloučit. Také nemusel přicestovat už „hotový život“, ale jen látky, které vznik života na Zemi podpořily. V některých meteoritech, které v minulosti dopadly na povrch Země, bylo zjištěno značné množství amoniaku a uhlovodíků. Tak jako u všeho dění v přírodě i při zrodu života hrála nepochybně velkou roli náhoda.





### 36/6- Jak vypadala Země před 4 miliardami let? ▲

Původně žhavotekutý povrch Země vychladl natolik, že se vytvořila pevná kůra. Byla zatím slabá a křehká a často ji prorážely výrony plynů a výlevy žhavého magmatu. Byly to právě vulkány, kdo vytvářel prvotní ovzduší. Tvořilo ho přes 80 % vodní páry, 14 % oxidu uhličitého, metan, dusík a čpavek. Dalším ochlazováním se kondenzovaly vodní páry a nastaly deště, které naplnily první oceány.



### 36/5- Co všechno se dá přežít? ▼

Některé mikroorganismy přežívají i ve velmi extrémních podmínkách. Jsou odolné vůči mrazu, teplotě, tlaku i vysokým koncentracím solí, a dokonce i vůči jadernému záření. Pro tyto organismy se vžil termín extremofily. V hlubinách Tichého oceánu bylo objeveno společenství bezobratlých živočichů, kteří žijí okolo průduchů žhavého magmatu. Teplota a koncentrace plynů je v těchto místech samozřejmě extrémní.



### 36/7- Byla voda kolébkou života? ◀

První primitivní organismy byly vůči nepříznivým podmínkám svého okolí sice hodně odolné, ale souš na čerstvě dotvořené planetě byla i na ně příliš zhoubná. V době, kdy ještě atmosféra neobsahovala ochrannou ozonovou vrstvu, nebyl život jinde než pod vodní hladinou možný. Jedině vrstva vody dokázala, i když ne zcela, ochránit vznikající život před ultrafialovým zářením.

