

## VZNIK ZEMĚ

Země je 3. planeta (v pořadí od Slunce) sluneční soustavy, která vznikala velice složitým procesem a její utváření je úzce spjata s postupným a dlouho trvajícím vznikem celého vesmíru.

Planeta Země:



Obr. č. 1

## VESMÍR

Vesmír vznikl (podle současných vědeckých teorií) asi před 14 miliardami let velice složitým procesem, který označujeme termínem: VELKÝ TŘESK – BIG BANG. Během tohoto procesu se do nekonečného prostoru uvolnilo velké množství nahromaděné energie a rozžhavené hmoty, která následně dala vzniknout galaxiím a dalším vesmírným tělesům.

Pohled do vesmíru (Hubbleův teleskop):

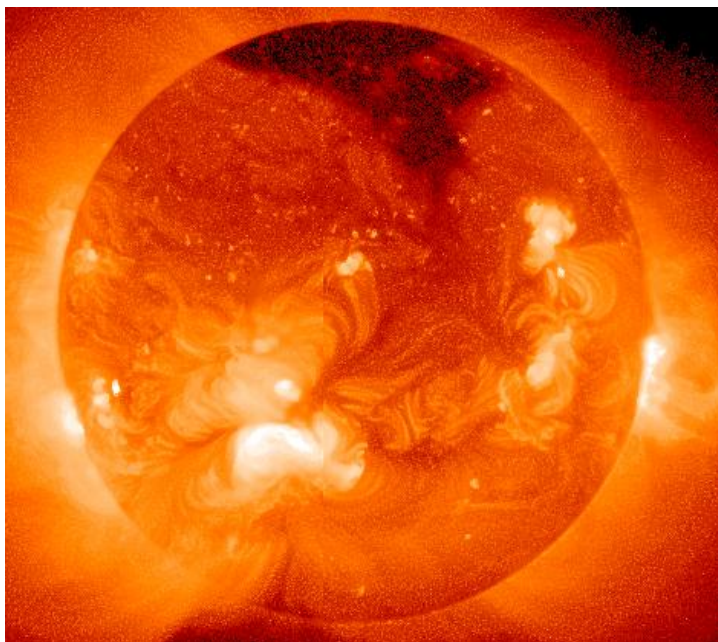


Obr. č. 2

## SLUNCE

Po vzniku vesmíru následovala další důležitá událost: VZNIK SLUNCE, které se začalo vyvíjet společně se sluneční soustavou zhruba před 4,8 miliardami let. Slunce je hvězda – žhavá koule, která je tvořena rozžhaveným plazmatem a září svým vlastním světlem. Slunce je životně důležitou hvězdou pro planetu Zemi – poskytuje jí energii v podobě tepla a světla. Teplota na povrchu Slunce je asi 6000 °C, což přibližně odpovídá teplotě uvnitř zemského jádra.

Slunce:



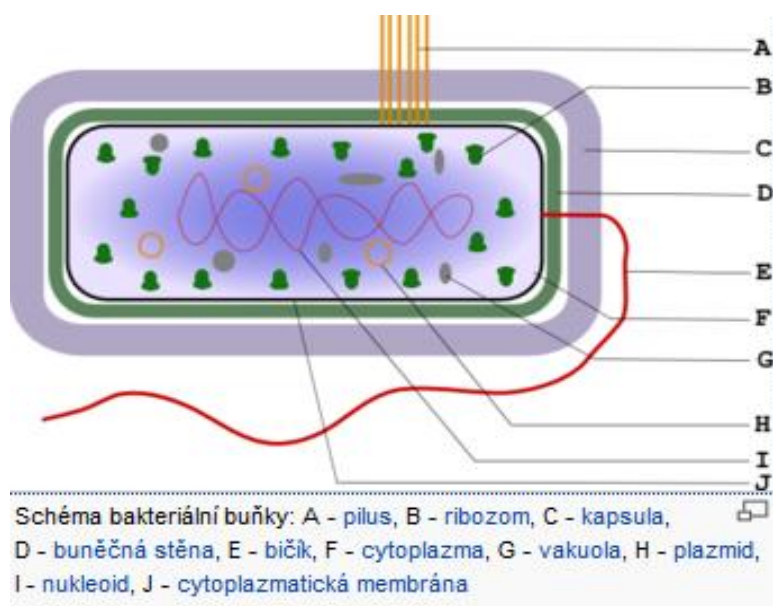
Obr. č. 3

## ZEMĚ

Země jako planeta vznikla zhruba před 4,6 miliardami let. Na její vznik existuje velké množství vědeckých teorií. Jedno mají tyto teorie společné: vznik Země je spjat s velice vysokými teplotami jejího povrchu, který následně musel projít procesem chladnutí a tuhnutí. Během tohoto procesu unikalo velké množství plynu, díky němuž a gravitační síle Země dal vzniknout ATMOSFÉŘE. PRVOTNÍ ATMOSFÉRA byla pro živé organizmy nedýchatelná – obsahovala velké množství jedovatých plynů. Horká pára, která unikala ze stále rozžhavené Země, vytvořila nad jejím povrchem husté mraky, ze kterých neustále pršelo, voda dopadající na zemský povrch se okamžitě odpařovala, ale proces ochlazování zemského povrchu se urychlil. V okamžiku, kdy teplota povrchu poklesla pod 100 °C, voda

začala na povrchu Země zůstat a rozpouštěla minerály rozpustné ve vodě. Začaly se vytvářet vodní plochy. Minerální látky reagovaly se slunečním zářením a výboji vznikajícími při bouřích a přeměnily se v organické látky – bílkoviny, tuky. To už byl krůček od vzniku prvních buněk. Život na Zemi vznikl zhruba před 3,8 miliardami let a měl podobu bakterií, sinic, prvoků.

**Bakterie:** jednobuněčné organizmy vytvářející kolonie, mohou způsobovat celou řadu onemocnění (angína, tuberkulóza). Jsou ale také druhy, které s námi žijí symbioticky (bakterie ve střevech).



Obr. č. 4

**Sinice:** jsou zařazeny do stejné říše jako bakterie. V jejich cytoplazmě se ale navíc nachází měchýřky s chlorofylem, díky němuž jsou schopni procesu fotosyntézy.



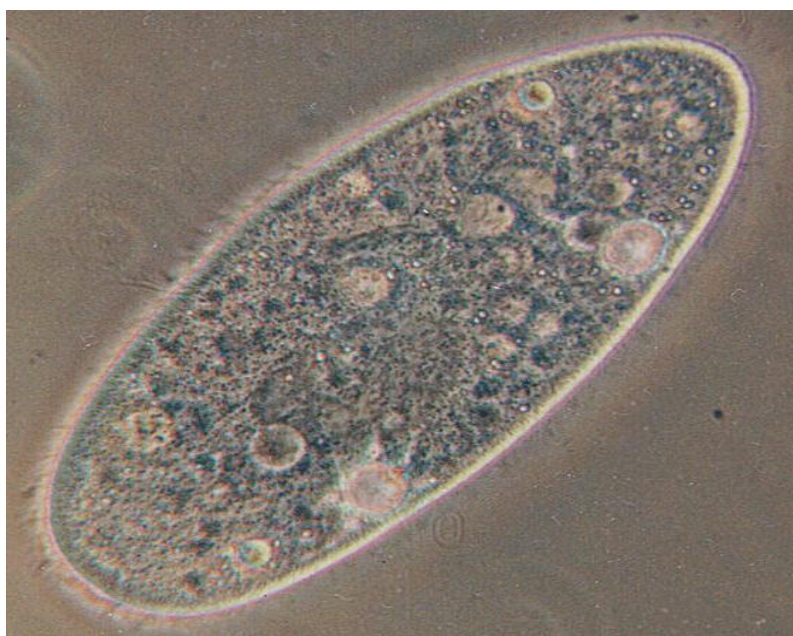
Obr. č. 5

**Stromatolity:** velké skupiny sinic, které po miliony let jako téměř jediné obývaly planetu Zemi.



Obr. č. 6

**Prvoci:** jsou to jednobuněčné organizmy, které se pohybují pomocí brv, bičíků nebo panožek. Většinou nemají chloroplasty – jsou to konzumenti (krásnoočka ano – je schopno fotosyntézy). Patří mezi první organizmy, které se vyskytovaly na Zemi.



Obr. č. 7

Ve vodě se vytvářejí stále složitější a složitější organizmy, posrpně se vyvíjí z jednobuněčných až po organizmy mnohobuněčné, které se přesouvají z vodního prostředí na souš.

## Zopakuj si:

Seřaď do správného pořadí jednotlivé fáze vývoje Země.

Seřazení proved' vepsáním čísel do závorek od 1 do 8 (1-8) tak, jak následují za sebou:

Vznik hvězd a planet (.....)

Velký třesk před 14 miliardami let (.....)

Povrch Země se ochladil pod 100 °C a vzniká hydrosféra (.....)

Země je rozžhavená uvolňováním jedovatých plynů = prvotní atmosféra (.....)

Ve vodě se vyvíjí bakterie a sinice (.....)

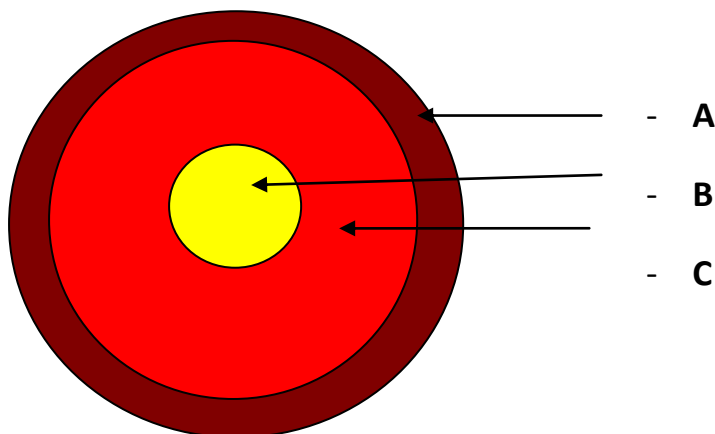
Ve vodě vznikají první organické látky (.....)

Vývoj složitých vodních organismů a jejich postupný přechod na souš (.....)

Vzniká atmosféra současného typu (.....)

Zopakuj si, které vrstvy tvoří planetu Zemi.

K písmenům z obrázku doplň názvy jednotlivých vrstev Země:



- A: .....
- B: .....
- C: .....

## Zopakuj si- řešení:

Seřaď do správného pořadí jednotlivé fáze vývoje Země.

Seřazení proved' vepsáním čísel do závorek od 1 do 8 (1-8) tak, jak následují za sebou:

Vznik hvězd a planet (2)

Velký třesk před 14 miliardami let (1)

Povrch Země se ochladil pod 100 °C a vzniká hydrosféra (4)

Země je rozžhavená uvolňováním jedovatých plynů = prvotní atmosféra (3)

Ve vodě se vyvíjí bakterie a sinice (6)

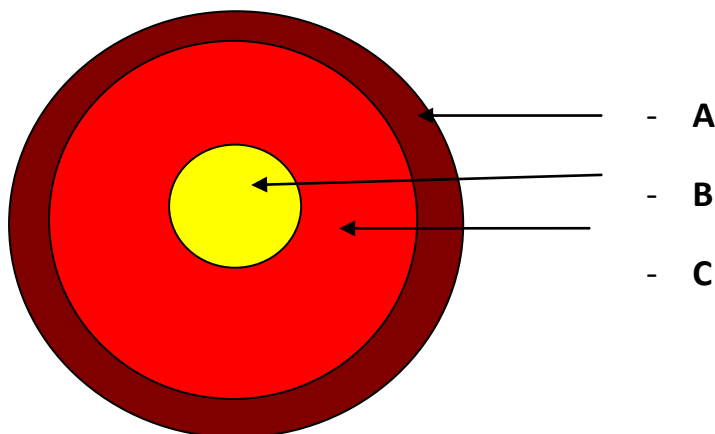
Ve vodě vznikají první organické látky (5)

Vývoj složitých vodních organismů a jejich postupný přechod na souš (8)

Vzniká atmosféra současného typu (7)

Zopakuj si, které vrstvy tvoří planetu Zemi.

K písmenům z obrázku doplň názvy jednotlivých vrstev Země:



- A: zemská kůra
- B: zemské jádro
- A: zemský plášť

Seznam zdrojů k použitým obrázkům:

- Obr. č. 1 [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The\\_Earth\\_seen\\_from\\_Apollo\\_17.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The_Earth_seen_from_Apollo_17.jpg) / The Earth seen from Apollo 17.jpg / NASA / [16.12.2012]
- Obr. č. 2: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:HubbleUltraDeepFieldwithScaleComparison.jpg> / HubbleUltraDeepFieldwithScaleComparison.jpg / NASA / [16.12.2012]
- Obr. č. 3: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sun\\_in\\_X-Ray.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sun_in_X-Ray.png) / Sun in X-Ray.png / NASA / [16.12.2012]
- Obr. č. 4: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Structure\\_bacterienne.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Structure_bacterienne.png) / Structure bacterienne.png / NicolasGrndjean / [16.12.2012]
- Obr. č. 5: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anabaenaflosaquae\\_EPA.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anabaenaflosaquae_EPA.jpg) / Anabaenaflosaquae\_EPA.jpg / Enviromental Protection Agency / [16.12.2012]
- Obr. č. 6: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Stromatolites\\_in\\_Sharkbay.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Stromatolites_in_Sharkbay.jpg) / Stromatolites in Sharkbay.jpg / Paul Harrison / [16.12.2012]
- Obr. č. 7: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Paramecium.jpg> / Paramecium.jpg / Barfooz / [16.12.2012]