

**Otázka:** Názory na vznik a vývoj života na Zemi

**Předmět:** Biologie, Genetika

**Přidal(a):** Tereza Kovaříková

# Názory na vznik života na Zemi

## • 1. Náboženská (kreační) teorie

- Život vznikl náhle zásahem nadpřirozených sil (Boha)
- IDEA STVOŘENÍ - Carl Linné (Švéd), Robert Hooke (Angličan), Jean Baptiste Lamarek (Francouz)

## • 2. Teorie samoplození

- Naivní abiogeneze = organismy vznikají přímo z neživé hmoty (žába v blátě, myš z hlíny)
- Starověk
- Starověcí filozofové - Aristoteles, Sokrates, Platon
- Teorie vyvrátil fr. chemik Louis Pasteur (1856)

## • 3. Teorie panspermická

- Panspermie = zárodky života
- Sem z vesmíru - vhodné podmínky pro život - vývoj do složitějších forem)
- Arrhenius, Crick

## • 4. Teorie evoluční abiogeneze

- Vychází z poznatků chemie, biochemie, fyziky, geologie
- Život vznikl na Zemi postupným vývojem z neživé hmoty za určitých podmínek
- Oparin, Darwin, Müller, Fox
- **PODMÍNKY** vzniku života:
  - Redukční atmosféra (ne O<sub>2</sub>/ NH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCN)

- Voda
- Zdroje energie (UV záření, elektrické výboje v atmosféře, žhavá láva)
- ETAPY vzniku života:
  - Chemická
  - Biochemická
  - Biologická

## Etapy vzniku života (podle evoluční abiogeneze)

### 1. Chemická

- Vznik organických sloučenin (aminokyseliny, alkoholy, aldehydy - monosacharidy, peptidy, nukleotidy)

### 2. Biochemická

- Vznik polymerů (bílkoviny RNA) - shlukování ve vodních nádržích - KOACERVÁTY:
  - Mají znaky organismů
  - Od okolí se dělí polopropustnou membránou
  - Výměna látek mezi koacerváty a vnějším prostředím (otevřený termodynamický systém tzv. metabolon)
  - Uvnitř probíhají chemické reakce odlišné od reakcí ve vnějším prostředí
  - Pohybují se
  - Zvětšují svůj objem
  - Mohou se rozpadat na menší
  - Chybí dědičnost (nerozmnožují se, nelze považovat za plnohodnotný živý systém)

### 3. Biologická

- Vznik genetického kódu
- Rozhodující vliv má RNA (schopnost autoreplikace /dědičnost/)
- Vznik DNA
- PROTOBIONTI/EPBIONTI:
  - První organismus

- Před 3,5 miliardami let ve vodě
- Stavbou odpovídali prokaryotické buňce (anaerobní; bez slunce; / heterotrofní; bez fotosyntézy;)
- VZNIK AUTOTROFIE- v prostředí nedostatek organických látek – první organismy využívaly světlo (využití pigmentů k zachycení fotonů – přeměna energie na chemickou /fotolýzou vzniká molekulární kyslík/) – umožněn vznik anaerobních organismů
- VZNIK EUKARIOTICKÉ BUŇKY (teorie endosymbiózy) – došlo k pohlcení a nestrávení prokaryotické buňky druhou prokaryotickou buňkou
- VZNIK MYTOCHONDRÍ – došlo k pohlcení anaerobní buňky
- VZNIK PLASTIDŮ – došlo k pohlcení fotoautotrofní buňky
- VZNIK MNOHOBUNĚČNÉHO ORGANISMU – před 1,7 mld. let, vznik kolonie – diferenciac buňky (jinak důležité) – mnohobuněčné organismy

## Názory na vývoj života

### 1. Starověk

- Nálezy zkamenělin považovány za hříčku přírody nebo pozůstatky bájných obrů a draků

### 2. Škola diluvianistů (18. - 19. stol.)

- Diluvium = potopa
- Teorie kataklysmat (celosvětová katastrofa)
- Zkamněliny jsou zbytky živočichů, kteří zahynuli při biblické potopě světa (opakovala se)
- R. Hooke, G. Cuvier

### 3. Lamarkismus

- MYŠLENKA POSTUPNÉHO VÝVOJE DRUHŮ- organismy se postupně vyvíjely od nejjednodušších forem po složité, zdokonalovaly se díky své vrozené vůli po pokroku (idealismus – Lamarckovo učení), nově získané znaky jsou dědičné, vývoj několik let – tvoří se vývojová linie
- J. B. Lamarek (1744 – 1829)

## 4. Darwinismus

- EVOLUČNÍ TEORIE
- Hybnou silou vývoje je PŘÍRODNÍ VÝBĚR (selekce)
- Nadprodukce potomstva - konkurence - přežijí jen ti nejlépe přizpůsobení prostředí (snazší rozmnožování)
- Upevnění znaků v populaci - adaptace organismů v prostředí
- R. Darwin (1809 - 1882), všestranné vzdělání, cesta kolem světa

## 5. Neodarwinismus

- Současné představy - Darwinismus + Mendelismus (genetika)
- MODERNÍ SYNTETICKÁ TEORIE EVOLUCE
- DIVERGENCE - vlivem rozdílných životních podmínek rozrůznění potomků - vznik vývojových linií
- KONVERGENCE - ve stejných podmínkách se vytváří u nepříbuzenských jedinců shodné znaky

# Fylogeneze člověka

- Vývoj od opice (primáta) do homo sapiens sapiens
- Počátek v Africe, přelom druhohor a třetihor (první primáti)
- SYSTÉM ZAŘAZENÍ ČLOVĚKA:

ŘÍŠE	ŽIVOČICHOVÉ
KMEN	STRUNATCI
PODKMEN	OBRATLOVCI
TŘÍDA	SAVCI
ŘÁD	PRIMÁTI (NEHETNATCI)

PODŘÁD	VYŠŠÍ PRIMÁTI
NADČELEĎ	HOMINOIDEA
ČELEĎ	HOMINIDEA
ROD	HOMO (člověk)
DRUH	HOMO HABILIS, EREKTUS, SAPIENS

### **Proces hominizace a sapientace**

- Dva souběžně se ovlivňující se procesy
- HOMINIZACE = polidštění (změna v tělesné stavbě)
  - Vytváření lidských znaků na základě změny způsobů života
- **1. Změna v trupu**
  - Dvojesovitě prohnutá páteř
  - Rozšíření a předozadní oploštění hrudníku
- **2. Změna na dolní končetině**
  - Širší pánev
  - Silná a mírně prohnutá stehenní kost
  - Rozvoj hýždových svalů
  - Větší diferenciace nohy (dvojitá nožní klenba, palec kratší a není v opozici, vyvinutí patního hrbolu)
- **3. Změna na horní končetině**
  - Pohyblivý ramenní kloub – rotace
  - Ztráta lokomoční funkce
  - Zdokonalení uchopování
  - Palec v opozici – možnost vytváření špetky, jemný pohyb prstů
- **4. Změna na lebce**
  - Mozkovna větší než obličejová část (zvětšení mozku)
  - podsunutí týlního otvoru a zvětšení klenutí lebky
  - Zkrácená čelist – parabolický zubní oblouk (jemnější chrup, špičáky úrovni)
  - Prominence (zvýraznění) nosu, vytvoření brady a zvětšení hrtanu/ rozvoj řeči
  
- SAPIENTACE = rozvinutí rozumových schopností
- Rozvoj nervové soustavy, funkcí mozku – myšlení, abstrakce, fantazie, tvůrčí schopnost, rozvoj psychiky a řeči

## Nálezy rodu Homo na našem území

- **1. Neandrtálec**
  - Jeskyně Šipka u Štramberku
  - Švédův stůl u Ochozí u Brna
  - Jeskyně Kůlna v Moravském krasu
- **2. Sapiens sapiens**
  - Předmostí u Přerova
  - Dolní Věstonice
  - Pavlov
  - Mladecké jeskyně u Litovle

## Vývoj člověka

### **1. Australopiték**

- Stáří: před 4,1 – 1 mil. let
- Naleziště: Afrika
- Velikost: 120 – 140 cm, 35 – 45 kg
- Rod: Australopithecus
- Charakteristika:
  - Objem mozkovny cca 500
  - Mohutná dolní čelist bez bradového výběžku
  - Nadočnicové oblouky
  - Delší dolní končetiny
  - Palec na noze kratší (ale v opozici)
  - Chybí nožní klenba
- Způsob života:
  - Bipední pohyb (po dvou zadních končetinách)
  - Užívání primitivních nástrojů (kamenný sekáč)
- Prostředí: stepy
- Potrava: mršiny, sběrači (rostlinná potrava)
- Australopithecus afarensis, A. africanus, A. robustus, A. boisei

### **2. Homo habilis (zručný)**

- Staří: před 2,5 – 1,5 mil. let
- Naleziště: Afrika
- Velikost: 120 – 140 cm, 30 – 50 kg
- Charakteristika:
  - Vzpřímená postava
  - Kapacita mozkovny 590 – 690
  - Široký obličej
  - Nadočnicové oblouky
  - Mohutná dolní čelist bez bradového výběžku
  - Dvojitá nožní klenba
- Způsob života:
  - Bipední pohyb
  - Žil v tlupách
  - Primitivní kamenné nástroje
- Prostředí: Stepí
- Potrava: všežravec, sběrač, lovec, mrchožrout

### **3. Homo erectus (vzpřímený)**

- Staří: před 1,8 – 0,3 mil. let
- Naleziště: Afrika, Evropa, Asie
- Velikost: 150 – 170 cm, 40 – 70 kg
- Charakteristika:
  - Dokonale vzpřímená postava
  - Kapacita mozkovny 800 – 1 200
  - Robustní kostra
  - Nadočnicové oblouky
  - bez bradového výběžku, lidský chrup
- Způsob života:
  - Bipední pohyb
  - Tlupy, komunikace posunky a skřeky
  - Primitivní kamenné nástroje (pěstní klín)
  - vyráběl ze dřeva, kosti, kůže, používal oheň (neuměl ho ale rozdělat) – ochrana, úprava potravy
- Prostředí: jeskyně, jednoduchá obydlí
- Potrava: všežravec s převahou masa
- Homo erectus heidelbergensis, H. E. pecinsis (pekinensis)

#### 4. Homo sapiens neanderthalensis (neandrtálec, slepá vývojová větev)

- Staří: před 100 000 – 35 000 let
- Naleziště: Německo – Neandetal u Düsseldorfu, Francie, Belgie, Španělsko, Slovensko, ČR
- Velikost: 155 – 160 cm
- Charakteristika:
  - Kapacita mozkovny 1 300 – 1 700
  - Robustní kostra
  - Velké nadočnicové oblouky
  - bez bradového výběžku (nepatrný)
  - mohutné svalstvo, silné nohy
- Způsob života:
  - Velké rodiny
  - Oblečení
  - Uměl rozdělat oheň
  - vyráběl nástroje
  - počátky kultovního života – ustálené zvyky (pohřbívání mrtvých, péče o nemocné)
- Prostředí: jeskyně, skalní převisy
- Potrava: všežravec, masitá strava (lov zvířat) – vyráběl pasti, schopnost spolupráce

#### 5. Homo sapiens sapiens (rozumný/předvěký/dnešního typu)

- Staří: před 80 000 – 40 000 let
- Naleziště: celý svět
- Velikost: 160 – 170 cm
- Charakteristika:
  - Vzpřímená postava
  - Mozkovna větší než obličejová část
  - Kapacita mozkovny 1 350 – 1 450
  - Nepatrné oblouky
  - Úzký nos
  - Bradový výběžek
- Způsob života:



- Skupiny
- Rozdělat oheň
- Vyráběl nástroje
- Řeč
- Abstraktní myšlení, malby, sošky (jeskynní malby v Lascaux a Altamiře)
- Prostředí: sídliště - chatrče, stany
- Potrava: masitá strava

## Lidská plemena

- Plemeno, neboli rasa, je skupina lidí, jejíž příslušníci mají některé podobné nebo shodné společné tělesné vlastnosti a znaky, které se vytvořili během dlouhého vývoje u určitých geografických podmínkách
- Klasifikace plemen je založena především na pigmentaci kůže a morfologii vlasů

### **1. Europoidní (bílá rasa)**

- Vznik v Evropě
- Málo pigmentu (světlá pleť)
- Vlnité až kadeřavé vlasy
- Úzký až střední obličej
- Úzký nos a rty
- Širší pánev

### **2. Mongoloidní (žlutá rasa)**

- Vznik v Asii
- Rovné, hrubší tmavé vlasy
- Žlutá pleť
- Ploché čelo, široký obličej
- Vystouplé lícní kosti
- Epikantus = řasa, která přerůstá oční víčko - tvoří dojem šikmého oka

- Menší postava
- Řídké ochlupení

### **3. Negroidní (černá rasa)**

- Vznik v Africe
- Kudrnaté vlasy
- Tmavá kůže, největší pigmentace
- Široký obličej a nos
- Masité rty
- Malá brada
- Úzké a dlouhé končetiny

1. [Vývoj člověka - maturitní otázka](#)
2. [Vznik a vývoj života - maturitní otázka](#)
3. [Fylogeneze člověka = antropogeneze](#)