Otázka: Evoluce

Předmět: Biologie

Přidal(a): sprosulka

Vznik a vývoj živých soustav

Jsou různé hypotézy:

- **Kreační teorie** – Bismarck, Carl Linné, Lamarckismus (předpokládal vývoj), vše na světě stvořila nadpřirozená bytost (Bůh), zastává ji církev
- **Spontánní (naivní) abiogeneze** = teorie samoplození, z neživého vzniká živé, vyvrátil ji Pasteur (pasterizace à sterilizace – zničení zárodků)
- **Panspermická teorie** – Arhenius, vyvrátil ji Crick, zárodky živé hmoty jsou *kosmozoa* z vesmíru, které když dopadnou na vhodné nebeské těleso, může vzniknout život
- **Autochtonní abiogeneze** = evoluční proces, popisuje postupný vývoj z neživého (abiogeneticky) přímo na Zemi (autochtonně), odpovídá na otázku kdy, kde a za jakých podmínek vznikl život, existují dvě etapy:
    - Chemická evoluce – vznik organických látek
    - Biologická evoluce – vznik živých soustav až po dnešní dobu

Rozdělení z biologického hlediska, vznik živých soustav:

1. Abiogenetická – odpovídá chemické evoluci
2. Autoreprodukční – první látky, předchůdci organismů schopných se rozmnožovat
3. Buněčná – vznik buněk vedoucích k mnohobuněčnosti

Chemická evoluce – abiogenetická fáze

- před 4 mild. let à gravitace, složení zemské kůry, tvorba atmosféry
- základem je bílkovina a nukleová kyselina (AMK, nukleotidy), vznikly polykondenzací z anorganických látek
- bezvodé období (vznik bílkovin) à probiotické bahno à zdroj energie pro 1. živé soustavy

Biologická evoluce – autoreprodukční fáze

- Vznik 1. látek, kopírování svých bílkovin, enzymů, které katalyzují
- Shlukování bílkovin: **koacervátová teorie –** I. Oparin, bílkoviny se shlukují v moři, absorbují do sebe další NK a bílkoviny a kopírují se à PROBIONTY à EOBIONTY

(schopni sami se vyživovat, 1. živé soustavy, autoreprodukce)

Mikrosférová teorie – J. B. Fox, bílkoviny se shlukují na úpatích na suchu, vážou vodu ze vzduchu a bobtnají à mikrosféry

- METABOLONY (mikrosféry, či koacerváty) příjem a výdej látek s okolím, neschopny se rozmnožovat, musí vzniknout eobionty

Biologická evoluce – buněčná fáze

- Probíhá ve vodě, nejprve prokaryotické buňky (před 3,5 mild. let) à polopropustné, anaerobní, heterofilní à vývojem vznik eukaryotních, autotrofilních (= schopnost fotosyntézy, vznik C), před 2 mild. let
- Vytváří se postupně ozónová vrstva, následuje další vývoj
- Při vývoji eukaryotní buňky = ENDOSYMBIÓZA, před 2 mild. let vyvíjející se E buňka pohltila P buňku à mitochondrie (anaerobní P pohltila aerobní P), před 1,2 mild. let E buňka pohltila fotosyntetyzující P buňku à vývoj rostlin

Biologická evoluce

- **Mikroevoluce** – změny probíhající v populacích stejného druhu na určitém místě, které

je nějak ohraničeno

- **Speciace** – štěpení vývojových linií a vznik nových druhů, které vznikly přechodem do nového prostředí
- **Makroevoluce** – vznik a vývoj vyšších taxonů než druh (rod, čeleď, řád, třída, kmen, říše, doména)

Vývoj evolučních teorií

- zkameněliny zbytků rostlin a živočichů
- století začátek paleontologie
- Carl Linné – teorie kataklysmat (katastrof)
- Lamarck – lamarkismus = z jednoduchých vznikají složité, organismy se přizpůsobují měnícím se podmínkám
- Charles Darwin – popsal vývoj přírodním výběrem, přežívají jen ti nejsilnější, schopni přizpůsobit se prostředí a rozmnožit se
- tempo vývoje je postupné à graduje
- **variabilita –** proměnlivost znaku (dáno geneticky)
- **divergence** – štěpení vývojových linií à přizpůsobení se prostředí (různé odlišnosti, želva mořská, sladkov.)
- spojení s genetikou, myšlenky: rozšíření živočichů není náhodné, všichni pocházíme z 1 předka, evoluce probíhá na základě přírodního výběru

PŘEDPOKLADY EVOLUCE

- **Nadprodukce** (reprodukční nadprodukce), musí se narodit větší počet, aby jich více přežilo
- **Variabilita** (odlišnost), zapsána v DNA – dědičný charakter
- **Selekce** (výběr) – přírodní: přežívají jen ti nejsilnější, pohlavní výběr při páření

- umělý: člověk vybírá ty, kteří jsou silnější (křížení schopných) à *výběr pozitivní* – abychom vybrali ty nejsilnější, à *výběr negativní* – abychom něco odstranili, eliminace (Hitler)
- **Konkurence –** konkurenční vztahy – probíhá uvnitř 1 druhu, boj o Slunce, živiny (u rostlin), boj o potravu. Místo, přežití, samice, jinak přizpůsobení nebo vyhynutí

- **Přizpůsobivost –** (adaptace), schopnost přežít v měnících se podmínkách

DŮKAZY EVOLUCE

- z nálezů, paleontologie, embryologie (srovnávání zárodků jiných druhů, ve stádiích máme znaky svých předků)

Anatomické znaky

- Rudimenty – zakrnělé orgány, pozůstatky dříve funkční, dnes už neslouží (kostrč=ocas, apendix=slepé střevo, 3 víčko = mžurka)
- Atavismy – znak, který se vrátí zpátky z minulosti, počet bradavek, nadměrné ochlupení

Molekulární genetika – zkoumá DNA, všichni máme společného předka, stejný genetický kód, potvrzeno à změny způsobené adaptací

Zákony evoluce

- Adaptace, monofýlie – všichni pocházíme z 1 předka, korelace (změna organismu vyvolá další změnu)
- Zákon nevratnosti – když se něco přizpůsobí změně, nevrátí se zpět (regrese)
- Zákon biogenetický – ontogeneze (vývoj jedince) je zkrácený vývoj druhu ➢ Sociogenetický zákon – zákon soudržnosti, skupina přežije lépe než jedinec

Vývoj ekosystému

- Jedinec je součástí druhu, více druhů pohromadě tvoří společenstvo a spolu s podmínkami, ve kterých žijí, tvoří ekosystém
- 3 stádia:

- Omlazení ekosystému – po zhroucení ekosystému à vymírání druhu à dochází k přírodnímu výběru, vytvářejí se odchylky, které vedou k divergenci, konvergence (příslušníci různých druhů ve stejném prostředí vypadají podobně, např. v moři plave delfín, žralok, losos, ale savec, paryba, ryba. Fungují tam jednoduché potravní vztahy konzument <–> spotřebitel
- Vyzrávání ekosystému – ustálení podmínek (v rámci druhu), parazité, poloparazité, mrchožrouti, zpomalování, ustalování, vznik geografických odchylek
- Vrchol ekosystému – specializace druhu, vznik dominantních jedinců, nepřizpůsobení à zhroucení ekosystému

1. Biologie jako věda, obecné vlastnosti organismů
2. Život a jeho poznávání
3. Evoluční biologie – maturitní otázka z biologie