

Otázka: Biologie jako věda, obecné vlastnosti organismů

Předmět: Biologie

Přidal(a): Pilná studentka Terka

Biologie je věda o živém, protože zkoumá všechny živé soustavy.

Rozdíl mezi živou a neživou přírodou je ve stupni organizovanosti. Živá příroda je složitá a funkčně uspořádaná, probíhají zde složité procesy i jejich regulace sloužící k uchování a reprodukci soustavy.

Pojem **živá soustava** znamená strukturálně vysoce složitý, hierarchicky uspořádaný, termodynamicky otevřený, auto regulující se nukleoproteinový komplex, jehož základní vlastností je metabolismus, reprodukce a schopnost se vyvíjet.

Obecné vlastnosti živých soustav:

1) Zvláštní chemické složení – hl. organické látky (bílkoviny a nukleové kyseliny, tuky a sacharidy...) => vysoký obsah biogenních látek

Prvkové složení:

- Makrobiogenní prvky- H, C, O, N, S, P

- Mikrobiogenní prvky- Sn, Zn, Cr, V, vitamíny
- Oligobiogenní prvky- Ca, Fe, Mg, Na, K, Cl (vnitřní prostředí buněk), Cu (měkkýši)

Látkové složení:

- Anorganické látky: Voda, soli, plyny
- Organické látky: Sacharidy, lipidy, proteiny, nukleové kyseliny, vitamíny, enzymy, hormony, barviva, třísloviny, silice a pryskyřice, glykosidy, alkaloidy

2) Složitá makro – i mikrostruktura – živé organismy jsou vysoce organizované a strukturálně složité organismy, jsou uspořádány stupňovitě (hierarchicky) – např. atomy uspořádány do molekul atd. Cílem je co nejlepší průběh biochemických procesů

Stavební uspořádání organismu:

Atomy tvoří molekuly (fruktóza), které tvoří makromolekuly (bílkoviny) a z nich pak vznikají nadmolekulární komplexy (ribozom), ty tvoří prokaryotické buňky nebo buněčné organely a z nich se může vyvinout eukaryotická buňka. Seskupením buněk vznikají tkáně a pletiva, z nichž jsou orgány a orgánové soustavy, které tvoří organismus

Stupně uspořádání organismů:

1. Organismy nebuněčné (podbuněčné) – mají velmi zjednodušenou stavbu, mohou existovat jen jako paraziti, např. viry, priony
2. Organismy buněčné
 - a) jednobuněčné – prokaryota – bakterie (sínice) prvoci
 - b) kolonie – některé sinice, řasy, prvoci
 - c) mnohobuněční-(eukaryota)
 - d) obligátní = nutná společenstva – jednotlivé organismy jsou dále diferencovány, např. sociální hmyz (mravenci, včely, termity), některé druhy hmyzožravců (někteří krtci)
3. Buněčná stavba – všichni kromě virů mají základní stavební jednotku – buňku.
4. Metabolismus = přeměna látek a energií (ATP=adenosintrifosfát)

- A) Katabolismus je soubor rozkladných dějů, při nichž z látek složitějších vznikají látky jednodušší (katabolity). Při těchto dějích se obvykle uvolňuje energie. Příkladem katabolického procesu je třeba buněčné dýchání. U procesu nedochází ke spotřebovávání energie (exergonické děje).
 - B) Anabolismus je soubor syntetických reakcí (asimilačních), při kterých z látek jednodušších vznikají látky složitější (stavební a zásobní látky – bílkoviny). Energie se při těchto reakcích spotřebovává (endergonické reakce). Anabolismus převažuje v buňce, která roste a rozmnožuje se.
5. Růst – kvantitativní změna organismu, nevratné zvětšování objemu a hmoty organismu, často spojené se změnami tvarů organismu
 6. Vývoj – kvalitativní změna organismu
 7. Dráždivost (pohyb) – schopnost reagovat na podněty přicházející z prostředí
 8. Autoregulace – pochody uvnitř organismu jsou regulovány v závislosti na vnějším prostředí zpětnými vazbami, jelikož živá soustava vyměňuje s okolím látky a energii
 9. Dědičnost a rozmnožování – schopnost organismu produkovat potomky s podobnými vlastnostmi rodičů
 - Pohlavní rozmnožování=> vznik jedinečné kombinace díky splývání pohlavních buněk rodičů
 - Nepohlavní rozmnožování=>vznik klonů
 10. Proměnlivost – schopnost organismu adaptovat se, přizpůsobovat se měnícím se podmínkám (9,10 = základ evoluce)
 - Ontogeneze= vývoj jedince od početí po smrt
 - Fylogeneze= vývoj druhu od jeho vzniku na Zemi
 - Jedinec = soustava ohraničená od okolí, časově omezená a schopná vykonávat všechny životní funkce. Mezi ní a okolím probíhá výměna látek a energií prostorově .
 - Druh = soubor organismů podobných vlastností, schopných se navzájem rozmnožovat a mít plodné potomstvo, i druh je ohraničenou soustavou.

Základní taxonomické principy:

- Základní taxonomické kategorie jsou říše, kmen/oddělení u rostlin, třída, řád, čeleď, rod, druh
- Organismy se obvykle dělí do 3 domén: archea, prokaryota, eukaryota

Biologické vědy:

- Podle předmětu studovaného v širším rozsahu: botanika, zoologie
- Studie předmětu v užším rozsahu: virologie, bakteriologie
- Podle obecných charakteristik živých soustav: obecná mikrobiologie
- Podle specifické vlastnosti živých soustav: morfologie, anatomie, genetika
- Hraniční biologické vědy: biochemie, biofyzika
- Aplikované biologické vědy: humánní medicína, experimentální biologie

Aktuální biologické problémy:

- změny klimatu, ozonová vrstva, skleníkový efekt
- vymírání druhů, biodiverzita
- ovzduší, voda, odpady, světelné a hlukové znečištění
- civilizační choroby (diabetes, rakovina, obezita)
- přelidnění, úbytek přírodních ekosystémů

1. [Rozdíly mezi živou a neživou přírodou, základy systematiky](#)
2. [Taxonomie a vlastnosti živých soustav – otázka z biologie](#)
3. [Úvod do biologie](#)