

Organismy

Živé bytosti

Látky kolem nás třídíme na dvě hlavní skupiny – **organické látky a anorganické látky**.

Všechny živé organismy se od neživé přírody liší tím, že **jejich tělo je složeno hlavně z organických látek**.

- **Organické látky**

Jsou tvořeny hlavně uhlíkem _____, vodíkem _____ a kyslíkem _____.

Základní skupiny organických látek jsou:

- **Cukry – zdroj energie**
z cukrů si organismy vyrábějí i další látky, hlavně **škrob a celulózu**.
Škrob: je hlavní **zásobní látka rostlin**.
Celulóza: tvrdá látka, která **vytužuje tělo rostlin** (z celulózy je například dřevo).
- **Tuky**
zásobní látka u většiny organismů (ukládání energie do zásoby),
stavební látka (jsou z nich tvořeny například buněčné **membrány**)
Některé tuky mohou být tekuté - oleje jiné jsou velmi tuhé - vosky.
- **Bílkoviny**
stavební látky (kůže, vlasy, svaly...)
zajišťují děje - pohyb, trávení, tvorba nových látek
- **Ostatní organické látky - kyselina DNA** (je v ní uložena **dědičná informace**), barviva, vonné látky a spousta dalších

- **Anorganické látky**

Vyskytují se hlavně v neživých přírodninách. Ale i v tělech živých organismů mají svůj význam. Nejdůležitějšími anorganickými látkami pro život jsou:

- **Voda - H₂O** vyplňuje tělo všech živých organismů
- **Kyslík - O₂** plyn, který je součástí vzduchu, potřebný k dýchání většiny organismů
- **Oxid uhličitý - CO₂** plyn, který živé organismy vydechují do ovzduší jak o odpad pro rostliny je však tento plyn velmi důležitou surovinou, bez které nemohou žít.

Dělení

1. Jednobuněčné

Bakterie – některé jsou původci nemocí, většina z nich je však velmi užitečná a v přírodě potřebná

Rostliny – kvetoucí rostliny, jehličnany, mechy, vodní řasy ...

Houby – nejen známé houby „s kloboukem“, ale také různé plísně a drobné kvasinky

Živočichové – hmyz, různí červi, měkkýši, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci...

2. Vícebuněčné

Základní projevy

života

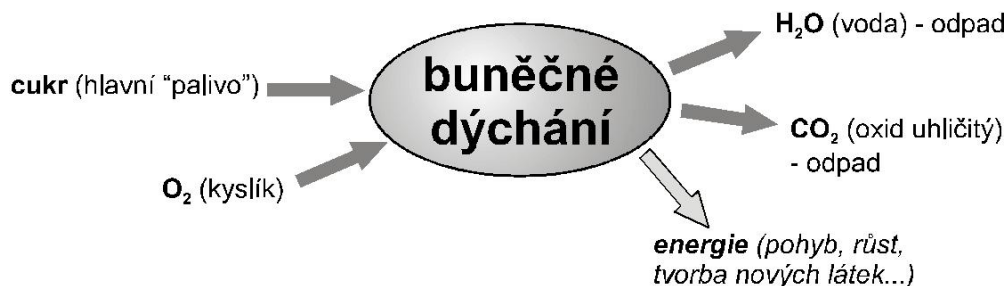
Látková přeměna

- **přijímání látek ze svého okolí** (například člověk přijímá kyslík a potravu), uvnitř těla je
- **přeměna látek uvnitř těla** (vytvářejí z nich jiné látky) a také látky
- **vydávání látek ze svého těla ven** (například vylučují ven odpad).

Dýchání

- **Buněčné dýchání**

Drtivá většina buněk získává energii ze základního „paliva“, kterým je **cukr**. Aby se z cukru získalo co nejvíce energie, musí se dokonale „spálit“ ve zvláštních tělískách uvnitř buňky. K dokonalému „spálení“ je nutný **kyslík**. Celý děj postupného „spalování“ cukru se nazývá **buněčné dýchání**. Můžeme ho znázornit jednoduchým nákresem:

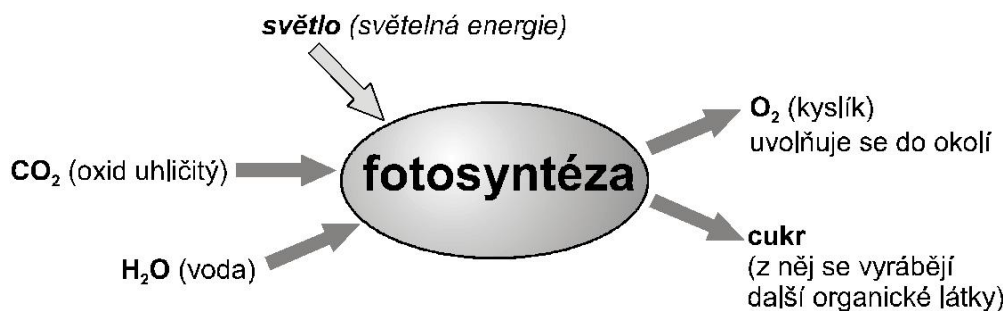


Při buněčném dýchání se cukr spolu s kyslíkem „spálí“ (buňka se přitom opravdu trochu zahřeje) a při tom se uvolní **energie**, kterou buňka využije pro pohon svých dějů (růst, množení nebo pro přeměny různých látek). „Spálením“ cukru vznikají odpadní látky: **voda** (buňka ji buď využije, nebo ji vyloučí do okolí) a plyn **oxid uhličitý** (buňka ho vyloučí ven).

Buněčné dýchání ve svých buňkách provádějí všechny rostliny, houby i živočichové. Všechny tyto organismy proto potřebují ke svému životu kyslík.

Fotosyntéza

- **vznikají organické látky (cukr) z látek anorganických** (voda a oxid uhličitý). Je to jediný děj na Zemi, při kterém z „neživé“ hmoty vznikají organické látky.
- **pouze uvnitř těl rostlin** (nejen „velkých“ rostlin, ale i řas).
- probíhá uvnitř buněk v **chloroplastech**. Tyto částice obsahují zelené barvivo nazývané **chlorofyl**. Díky tomuto barvivu jsou rostliny zelené.
- **základní suroviny: voda (H_2O) + oxid uhličitý (CO_2) + světlo** (zdroj energie, bez něj fotosyntéza neprobíhá).



- **vzniká z vody a oxidu uhličitého cukr** (z něj se pak v buňce vyrábějí další organické látky – škrob, tuky, bílkoviny...), současně se z buňky uvolňuje **kyslík (O_2)**.

Fotosyntéza je jediným zdrojem kyslíku na zemi. Kdyby přestala fungovat, veškerý kyslík z ovzduší postupně zmizí a rostliny, houby a živočichové se zadusí.

- **na začátku každého potravního řetězce stojí rostliny a jejich fotosyntéza.**
- **paliva**, která člověk těží ze země, vznikla díky fotosyntéze. **Černé a hnědé uhlí** vzniklo ze dřeva dávných stromů. **Ropa a zemní plyn** vznikly z těl drobných mořských organismů – mořských řas a drobných mořských živočichů.

Rozmnožování a růst organismů

Základem růstu a rozmnožování všech organismů je:

Dělení buněk

- Při dělení se z jedné původní buňky **mateřské** stanou dvě buňky **dceřinné**.
- Nejdůležitější částí dělení je postupné **rozdělení jádra**. Při něm se nejdříve musí okopírovat veškerá dědičná informace. Pak se kopie přesně rozdělí na dvě stejné části a v buňce vzniknou dvě jádra. Teprve pak se **rozdělí cytoplazma** a vzniknou dvě samostatné buňky.

Dělení buněk u živočichů a rostlin trvá přibližně jeden den, dělení buněk bakterií trvá jen několik desítek minut.

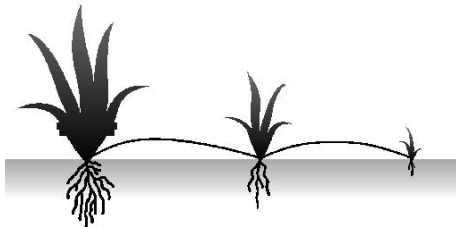
Nepohlavní rozmnožování

nejstarší způsob rozmnožování.

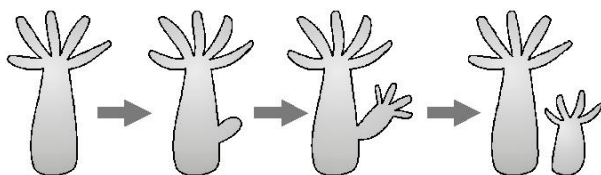
- z jedince oddělí část těla a ta díky buněčnému dělení doroste do nového jedince.



- je rychlejší než pohlavní rozmnožování).
- nový jedinec má vždy stejnou dědičnou informaci jako jeho rodič, takže má také stejné vlastnosti. To je někdy výhodné, někdy ne.
- nejčastěji probíhá u rostlin – **šlahouny, oddenky, cibule, řízky**.



- Nepohlavně se mohou rozmnožovat i někteří živočichové – sasanky, koráli se nepohlavně rozmnožují **pučením** - z těla vyroste pupen a z něj se postupně vyvine nový jedinec.



Pohlavní rozmnožování

- jedinci vytvářejí zvláštní buňky **pohlavní buňky**.
- když se dvě pohlavní buňky spojí, vznikne jedna společná buňka a z ní se postupným dělením vyvine nový jedinec.
- je **pomalé** - život jedince začíná od jedné jediné buňky
- „míchají“ se dědičné informace obou rodičů - **potomek má nové vlastnosti**
- vyskytuje se u všech rostlin, hub i živočichů.

Většina rostlin a všichni živočichové vytvářejí dva typy pohlavních buněk, které se liší velikostí. Menší pohlavní buňky nazýváme **samčí**, větší buňky nazýváme **samičí**.

samčí (buňky, pohlaví...) označujeme symbolem ♂.

samičí (buňky, pohlaví...) označujeme symbolem ♀.

