

Základné životné procesy organizmov

Základné životné procesy zabezpečujú život a existenciu organizmov.

Patrí sem:

- ➔ **RAST** - proces, pri ktorom sa zväčšuje živá hmota tela organizmov.
- ➔ **VÝVIN** - proces, pri ktorom prebiehajú zmeny tela organizmov.
- ➔ **DÝCHANIE** - proces spojený s prijímaním kyslíka a vylučovaním oxidu uhličitého, rozkladajú sa pri ňom organické látky a vznikajú anorganické látky a uvoľňuje sa energia.
- ➔ **VÝŽIVA**. Autotrofná a heterotrofná (saprofytická, parazitická alebo symbiotická).
 - **Živiny** sú látky, ktoré potrebuje organizmus pre rast a vývin.
 - **Základné živiny:**
 - pre rastliny to sú **anorganické látky** (kyslík, voda, oxid uhličitý, soli)
 - pre živočíchy a človeka to sú: **organické látky** (bielkoviny, tuky, cukry), **anorganické látky** (voda, minerály)
 - **Metabolizmus** - proces spracovania živín.
- ➔ **VYLUČOVNIE** - proces odstraňovania nepotrebných a odpadových látok z tela organizmu.
- ➔ **ROZMNOŽOVNIE** - vytváranie nových jedincov (potomkov) z rodičovských jedincov.
 - **Pohlavné** (splynutie samčej a samičej pohlavnej bunky).
 - **Nepohlavné** (delením, pučaním, oddelením časti tela).
- ➔ **DRÁŽDIVOSŤ** - schopnosť prijímať vnútorné a vonkajšie podnety a reagovať na ne (pohybom alebo zmenou správania).
- ➔ **POHYB** - zabezpečuje organizmom rozvádzanie živín, ochranu, potravu a rozmnožovanie.

Baktérie

Baktérie sú najjednoduchšie jednobunkové mikroorganizmy.

V prírode - **rozkladače** - nezastupiteľná úloha (spolu s hubami).

➔ VÝŽIVA

- živiny prijímajú celým povrchom tela
- **Autotrofná výživa** - niektoré baktérie prijímajú anorganické látky, ktoré pomocou svetelnej energie menia na organické.
- **Heterotrofná výživa** - väčšina baktérií.
 - **saprofytické** baktérie (rozkladné, kvasné)
 - **parazitické** - spôsobujú ochorenia (napr. salmonela, angína)
 - **symbiotické** (probiotické, hľúzkovité)

➔ DÝCHANIE

- Väčšina druhov potrebuje **kyslík**. Niektoré si však vyrábajú energiu prijímaním iných látok (napr. síry).

➔ ROZMNOŽOVANIE

- **nepohlavne**,
- **priečne delenie** (najčastejšie) alebo pučanie.

Huby

Huby (aj baktérie) - úloha v prírode - **rozkladať organické zvyšky**. Táto schopnosť súvisí najmä so spôsobom ich výživy a dýchania.

Huby delíme na:

- **mikroskopické huby** (kvasinky a plesne), kvasinky sú jednobunkové huby
- **makroskopické huby s plodnicou** (ktoré zbierame na lúkach, v lese...)

➔ VÝZNAM

- **Kvasinky** - výroba piva, vína, pečárenských výrobkov (parazitické spôsobujú napr. kvasinkové infekcie).

- **Plesne** - výroba syrov, antibiotík (nežiadúce plesne spôsobujú alergie, ochorenia rastlín aj živočíchov, kazenie potravín)
- **Makroskopických húb** - výživa

➔ VÝŽIVA

- **Heterotrofná** - prijímajú organické látky bohaté na chemickú energiu v potrave.
 - **saprofytické huby** - plesne (*pleseň hlavičkatá*) a niektoré druhy húb s plodnicou (*pečiarka, muchotrávka*)
 - **symbiotické huby** - spolunažívajú s rastlinami - s koreňmi stromov (*kozák, hríb*), s riasami (*lišajníky*)
 - **parazitické huby** - napr. drevokazné huby, kvasinky, plesne

➔ DÝCHANIE

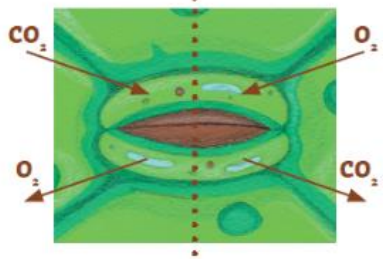

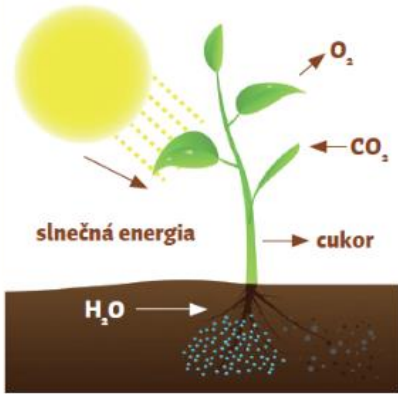

- potrebujú k životu kyslík
- energiu na životné procesy získavajú premenou organických látok na anorganické za prítomnosti kyslíka

➔ ROZMNOŽOVANIE

- **Nepohlavne (prevažne)** -
 - **pučaním** (*kvasinky*),
 - **výtrusmi** (*pleseň hlavičkatá, hríb dubový*).
- **Pohlavne** - spájanie vlákien.

Rastliny

Dýchanie a výživa

Fotosyntéza		Dýchanie
<p>Fotosyntéza znamená tvorbu energeticky bohatých organických látok (cukrov) z jednoduchých anorganických látok (CO_2 a H_2O), pričom sa viaže energia.</p>		<p>Pri dýchaní dochádza k rozkladu zložitých organických látok (cukrov) na jednoduché anorganické (CO_2 a H_2O), pričom sa uvoľňuje energia.</p>
 <p>Zelené farbivo (chlorofyl) v chloroplastoch zachytáva slnečnú energiu a premieňa ju na chemickú energiu.</p> <p>Túto energiu využíva rastlina na syntézu cukrov. Tvorí ich z vody prijatej koreňmi a CO_2 prijatého cez prieduchy z ovzdušia. Zložené cukry (škrob) sú zásobárňou energie.</p>	 <p>Prijem vody koreňovou sústavou z pôdy. Z vody sa pri fotosyntéze uvoľňuje do ovzdušia kyslík.</p>	<p>Procesy dýchania prebiehajú za svetla aj tmy. Uskutočňujú sa pri všetkých organizmoch na rovnakom princípe. Na bunkovej úrovni prebieha dýchanie – rozklad organických látok v mitochondriách.</p>  <p>Energia, ktorá sa uvoľní pri rozklade organických látok, využívajú všetky organizmy na svoje životné procesy.</p>

Rozmnožovanie rastlín

➔ NEPOHLAVNE

Rôznymi časťami rastliny (okrem semena):

- **odrezkami** - odrezanými časťami koreňa (malina), stoniek (muškát), listov (fialka)
- **podzemkom** - podzemná stonka (veternica, konvalinka)

- **delením trsov** (chryzantéma)
- **poplazmi** (jahoda)
- **hl'uzami** (ľul'ok zemiakový)
- **cibuľou** (tulipán, snežienka, cibuľa)

Nekvitnúce rastliny (machy, paprade, prasličky, plavúne) sa rozmnožujú nepohlavne

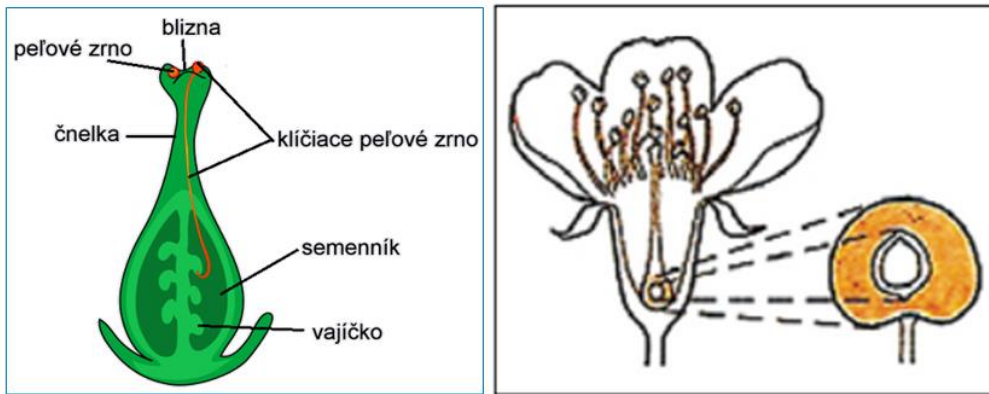
- **výtrusmi** (vznikajú vo **výtrusniciach**)

➔ **POHLAVNE - kvitnúce rastliny**

- **rozmnožovací orgán rastlín je kvet (samčie - tyčinky, samičie - piestik)**
- **"Postup":**
 1. Opelenie - z tyčinky sa peľové zrnko (samčie) dostane bliznu piestika (samoopelenie, cudzoopelenie).
 2. Peľové zrnko klíči a dostane sa k vajíčku (samičie) v semenníku piestika.
 3. Oploďnenie - splynutie samčej a samičej pohlavnej bunky.
 4. Z dolnej časti piestika sa vyvíja **plod** (jablko, čerešňa...).
 5. Z oploďnených vajíčok v piestiku sa vyvíjajú **semená**.

➔ **Nahosemenné a krytosemenné rastliny**

- **Krytosemenné rastliny** majú semená ukryté / chránené **plodom**.
- **Nahosemenné rastliny** majú semená "nahé", v **šištičkách**.



Obr. 194 Vznik plodu a semena z kvetu

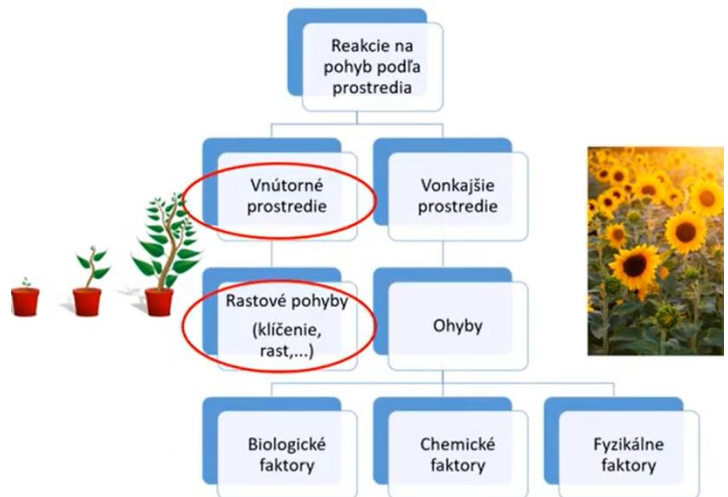
Dráždivosť a pohyb rastlín

➔ **Dráždivosť** - schopnosť rastlín reagovať na vnútorné a vonkajšie podnety. Reaguje napr. **pohybom**.

➔ **Pohyb** - reakcia jednotlivých orgánov na zmeny vnútorných a vonkajších podmienok. Vnútorné podmienky - **rastové pohyby**, vonkajšie podmienky - **ohyby**.

Spôsobujú ich:

- **fyzikálne faktory** (svetlo, teplota, tlak, zvuk, zemská gravitácia, žiarenie, dotyk),
- **chemické faktory** (voda, vlhkosť, chemické látky),
- **biologické faktory** (parazity).



Život rastlín

➔ **Životný cyklus** -

- oploďnenie vajíčka -> vznikom semena -> klíčenie -> rast -> tvorba kvetov -> oploďnenie vajíčka -> tvorba plodov a semien ... končí odumretím rastliny.

- Môže byť rozlične dlhý.
 - **jednoročné rastliny** - celý cyklus počas jedného roka - *hrach, fazuľa*
 - **dvojročné rastliny** - prvý rok tvoria vyživovacie orgány, druhý rok kvitnú, tvoria plody a semená, potom zahynú - *mrkva, petržlen*
 - **trváce** - rastú a žijú niekoľko rokov, kvitnú a tvoria plody každý rok, zimu pretrvávajú zásobnými orgánmi (podzemok, cibuľa) - *tulipán, ľalia*

➔ **Klíčenie semena** - podmienky (**teplo, voda, vzduch**), **jednoklíčnolistové** (*kukurica*) a **dvojklíčnolistové** rastliny (*hrach*).

➔ **Rast**

- **kvantitatívna** zmena, súvisí s delením a zväčšovaním sa buniek, predlžovaním a hrubnutím orgánov
- potrebné podmienky- **svetlo, teplo, voda, pôda, vzduch**

➔ **Vývin** - **kvalitatívna** zmena od vzniku rastliny až po jej zánik.

Živočíchy

Základné delenie bezstavovcov

- **Prvoky**: Jednobunkové organizmy. Napr. črievička, meňavka.
- **Pŕhlivce**: Napr. nezmar, medúzy, sasanky.
- **Ploskavce**: Napr. ploskuľa, ploskuľa trpasličia, ploskuľa mliečna.
- **Hlístovce**: Napr. hlísta, mrľa.
- **Mäkkýše**: Napr. **ulitníky** (slimák), **lastúrniky** (ustrica), **hlavonožce** (chobotnica).
- **Obrúčkavce**: Napr. dážd'ovka, pijavica.
- **Článkonožce**: Najpočetnejšia skupina.
 - **Pávukovce**: Napr. pavúky, kliešť, škorpióny.
 - **Kôrovce**: Napr. raky, krevety.
 - **Hmyz**: Napr. chrobáky, motýle.
 - **Viacnôžky**: Napr. stonožky, mnohonôžky.

Výživa živočíchov

➔ **Výživa živočíchov**

- príjem potravy a jej následné spracovanie,
- heterotrofná (konzumenty),
- z potravy organické látky (bielkoviny, tuky, cukry) aj anorganické látky (voda, minerálne látky, vitamíny).

➔ **Proces spracovania potravy:**

1) Príjem potravy.

2) Spracovanie potravy -

- **trávenie**
 - prebieha v tráviacej sústave,
 - proces postupného rozkladu látok v potrave na jednoduchšie látky (mechanicky, chemicky),
 - mimotelové trávenie - pavúky,
- **vstrebávanie** - prechodu látok vzniknutých trávením do telových tekutín, u stavovcov v tenkom čreve.

3) **Vylúčenie nestrávených zvyškov** - análnym otvorom, kloakou.

➔ **Tráviaca sústava**

Bezstavovce - tráviaca dutina - 1 otvor (**pŕhlivce, ploskavce**), tráviaca rúra - 2 otvory (**hlístovce, mäkkýše, obrúčkavce, článkonožce**)

Stavovce

- **tráviaca rúra** - člení sa na ústnu dutinu, hltan, pažerák, žalúdok, črevo (tenké a hrubé), análny otvor

- Predovšetkým u cicavcov sa tráviaca sústava prispôsobila stavba závisí od spôsobu výživy:
 - **Mäsožravé živočíchy** - prispôsobené zuby, zobák, jednoduchšia tráviaca sústava, tenké črevo je kratšie.
 - **Bylinožravé živočíchy** - tráviaca sústava je zložitejšia, **prežúvavce** - štvordielny žalúdok (bachor, čepiec, kniha, slez), **neprežúvavce** - jednoduchý žalúdok.

Dýchanie živočíchov

Pri dýchaní získava organizmus kyslík a vylučuje oxid uhličitý. Kyslík organizmus využíva pri rozklade organických látok (glukóza), pričom sa uvoľňuje energia potrebná na všetky životné deje.

kyslík + glukóza -> energia + voda + oxid uhličitý

➔Bezstavovce

- **vodné bezstavovce** - prijímajú kyslík **žiabrami**
- **suchozemské bezstavovce** - **povrchom tela** (*dážďovka*), **vzdušnicami** (*hmyz*), **plúcnyimi vačkami** (*pavúky*)

➔Stavovce

Vonkajšie dýchanie - výmena dýchacích plynov medzi vzduchom v pľúcnych mechúrikoch a krvou vo vlásočniciach.

Vnútorňé dýchanie - výmena dýchacích plynov medzi krvou a bunkami.

- **Vodné stavovce** - prijímajú kyslík z vody žiabrami (*ryby a larvy obojživelníkov*)
- **Suchozemské stavovce** - cez dýchacie cesty do **plúc** (nádychom do nosnej dutiny -> nosohltan -> hrtan -> priedušnica -> priedušky -> pľúca)
- **Obojživelníky** - **kožné dýchanie**.
- **Vtáky** - **vzdušné vaky** (zasahujú do kostí, nadľahčujú pri lietaní + termoregulácia).

Vylučovanie živočíchov

Pri látkovej premene (metabolizme) v bunkách vznikajú splodiny, ktoré organizmus potrebuje vylúčiť.

➔Vylučovanie:

- proces, pomocou ktorého sa organizmus zbavuje nadbytočných odpadových látok (plynných, kvapalných, tuhých),
- pomáha hospodáriť s vodou a minerálnymi látkami,
- udržiava stálosť vnútorného prostredia (**HOMEOSTÁZU**).

Spôsoby vylučovania

➔**Jednobunkové živočíchy** - povrchom tela alebo stiahnutelnými vakuolami (prvoky)

➔**Mnohobunkové živočíchy** - vylučovacie orgány

Bezstavovce

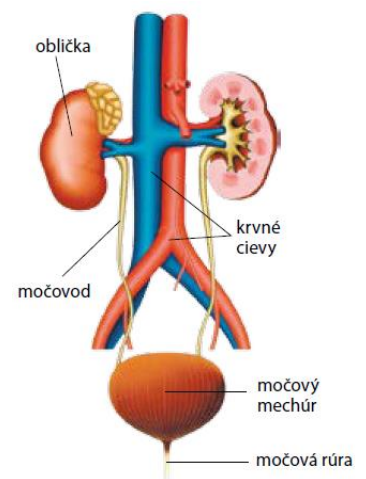
- majú vyvrhovací otvor, ktorý slúži na prijímanie potravy aj vylučovanie (*pŕhlivce - nezmar, ploskavce*)
- pomocou vylučovacích kanálikov (*mäkkýše, obrúčkavce, článkonožce*) a rúriek, ktoré vyúsťujú do čreva (*pavúkovce, hmyz*)

Stavovce

- Odpadové látky sa vo vylučovacích orgánoch **filtrujú** a vylučujú von z tela.
- Vylučovanie u stavovcov zabezpečujú viaceré sústavy (močová - moč, dýchacia - CO₂, koža - pot, tráviaca - nestrávené zvyšky).

Tvorba moču

- Obličky tvorí kôra, dreň a obličková panvička. Vo vlásočniciach obličkových teliesok (v kôre) sa filtruje krv a vzniká **prvotný moč**. V drieni sa zahusť (vstrebá sa voda späť do organizmu) a vzniká **definitívny moč**.
- **Moč** u cicavcov - číra, svetložltá tekutina, má charakteristický zápach, obsahuje vodu, anorganické a organické látky.



Obr. Stavba močovej sústavy cicavcov

Dehydratácia je stav narušenia stálosti vnútorného prostredia spôsobený nadmerným úbytkom vody v tele.

Obeh telových tekutín živočíchov

➔ **Telové tekutiny** - vyplňajú priestory medzi bunkami a tkanivami alebo prúdia v cievach, uskutočňujú prenos látok medzi orgánmi a medzi tkanivami

➔ **Obehová sústava**

- tvorená sústavou ciev, srdcom a telovými tekutinami.
- zabezpečuje stálosť vnútorného prostredia, termoreguláciu a transport telových tekutín (živiny a kyslík do tkanív, odpadové látky z tkanív, prenáša hormóny)

➔ **Činnosť obehovej sústavy súvisí so všetkými sústavami v živočíšnom organizme.**

➔ **Základné typy obehovej sústavy:**

1) otvorená

- väčšina bezstavovcov (mäkkýše, článkonožce..),
- jednoduché srdce zabezpečuje pohyb **krvomiazgy**, ktorá prúdi cievami, vylieva sa do telovej dutiny, vyživuje tkanivá, odvádza nepotrebné látky a vracia sa späť do ciev,

2) zatvorená

- obrúčkavce - cievny, srdce

- stavovce

➔ **Stavovce**

- majú dva krvné obehy, (malý pľúcny, veľký telový)
- tvorená je **srdcom a cievami (tepny, žily, vlásoknice)**, ktorými prúdi krv
- vlásoknice - zabezpečujú výmenu látok medzi krvou a tkanivami (privádzajú z tráviacej a dýchacej sústavy k bunkám a tkanivám živiny a kyslík, odvádzajú do vylučovacej sústavy odpadové látky)

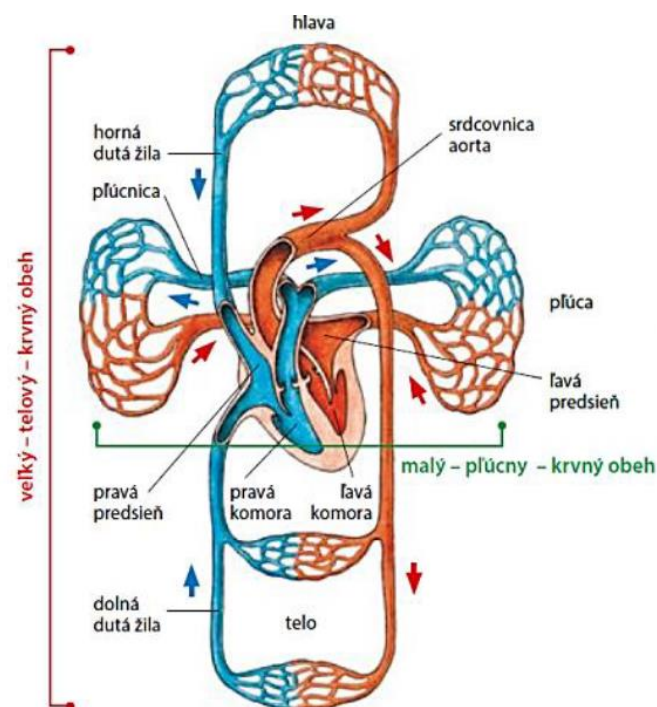
➔ **Krv** je zložená z **krvnej plazmy** a **krvných teliesok** (buniek),

Funkcie - pomáha udržiavať stálu teplotu tela, zabezpečuje stálosť vnútorného prostredia, plus funkcie plazmy a teliesok

Krvné telieska:

- **biele krvinky** - chránia pred cudzorodými látkami
- **červené krvinky** - prenášajú dýchacie plyny
- **krvné doštičky** - sú dôležité pri zastavení krvácania

Krvná plazma: žltkastá tekutina, prenáša živiny, minerálne látky, vitamíny, hormóny



Obr. Veľký a malý krvný obeh – červené šípky znázorňujú prúdenie okysličenej krvi, modré šípky označujú smer toku odkysličenej krvi