

-živočíchy sú heterotrófne org.-org. látky prijímajú z vonkajšieho prostredia (časť na tvorbu energie, zvyšok sa zabudováva do organizmu)

potrava obsahuje: H₂O, mikroživiny-vitamíny, min.l, makroživiny-cukry, tuky, bielkoviny

funkcia:

- a) príjem potravy
- b) mechanické spracovanie
- c) trávenie
- d) vstrebávanie
- e) odstránenie nestrávených zvyškov

FYLOGENÉZA TS:

stavovce-prežúvavce-žalúdok majú zložený zo 4 častí

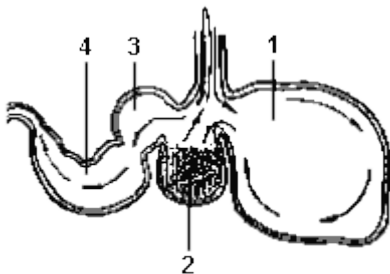
bachor: zásobáreň nahrubo rozhryzenej potravy, objem 100l

-tu sa napučí a rozkladá celulóza

čepiec: cezeň sa vracia do ústnej dutiny na ďalšie mechanické spracovanie+so slinami sa enzymaticky štiepi

kniha: sem sa dostáva druhýkrát prehltnutá potrava

slez: chemické trávenie, tenké črevo=vstrebávanie



Obr. Zložený žalúdok prežúvavcov
1 - bachor, 2 - čepiec, 3 - kniha, 4 - slez

vtáky-majú tiež špecifické trávenie

-prijatá potrava sa sústreďuje v **hrvoli**, kde napučíava a až potom, po nejakom čase, ktorý je charakteristický pre jednotlivé druhy, prechádza do **dvojielneho žalúdka**. **Žľaznatý žalúdok** potravu chemicky natrávi a trávenina potom prechádza do svalnatého žalúdka. V **svalnatom žalúdku** sa potrava mechanicky spracúva. Silná vrstva svaloviny žalúdka sa rytmicky pohybuje a rozomieľa potravu pomocou drobných kamienkov a piesku, ktoré vták na tento účel zobe. Svalnatý žalúdok je chránený pred poranením kamienkami keratínovou výstelkou

FYLOGENÉZA DS:

typy dýchacích sústav:

A, difúzia-výmena plynov nastáva celým povrchom tela, ktorý musí byť tvorený tenkostennými bunkami-dýchacím epitelom (jednobunkovce, hubky)

B, dýchacie orgány-telo zásobuje kyslíkom:

NEPRIAMO - kyslík je privádzaný do tkanív a buniek pomocou telových tekutín, ktoré obsahujú krvné farbivá schopné viazať a transportovať plyny

ŽIABRE - dýchacie orgány vodných živočíchov

- sú ektodermálneho pôvodu, vznikli vyliačením pokožky
- majú rôzny tvar (kríčkovité, lupienkovité)
- podľa umiestnenia sa rozdeľujú:

vonkajšie: vyčnievajú do vodného prostredia (mnohoštetinavce, žubrienky)

vnútorné: uložené v dutine (raky, ryby)

- do lamiel, ktoré tvoria žiabre prúdi odkysličená krv, výmena plynov prebieha v stene kapilár žiabrových lupienkov. Smer prúdenia krvi je vždy opačný ako prúdenia vody. (protismerné prúdenie zabezpečuje efektívnu a neustálu výmenu plynov, kyslík do krvi prechádza difúziou)

Ryby využijú až 90% kyslíka z vody, ale majú schopnosť prijímať aj kyslík zo vzduchu – prehltnutím, kyslík sa potom vstrebáva cez bohato prekrvenú sliznicu čreva

pľúcne orgány-typické pre suchozemské orgány

PLŮCNE VAKY – pavúky

- vznikli zo žiaber brušných končatín a prispôbili sa na dýchanie vzdušného kyslíka
- sú zložené z lamiel usporiadaných rovnobežne ako listy v knihe
- prúdi v nich hemolymfa

PLÁŠŤOVÁ DUTINA – pľúcnaté mäkkýše, niektoré kôrovce

- je tvorená prekrvenou stenou dutiny, z ktorej pri prechode na súš vymizli žiabre

PLYNOVÝ MECHÚR

- na dýchanie slúži len u niektorých rýb (jesetery)

PLŮCA (PULMO) – dýchacie orgány suchozemských stavovcov a vodných stavovcov (delfíny, veľryby)

- párový, vakovitý orgán, endodermálneho pôvodu
- vnútornú plochu tvorí respiračný epitel
- komunikácia s vonkajším prostredím je zabezpečená dýchacími cestami (nosová dutina, nosohltan, hrtan, priedušnica, priedušky, priedušničky)
- počas fylogeny dochádza k zväčšovaniu vnútornej = respiračnej plochy
- **mloky** – hladký povrch

- **žaby** – zriadený povrch, mechanizmus dýchania je spojený s prehltávaním vzduchu (keďže nemajú vyvinuté rebrá, hrudný kôš ani bránicu). Vdýchnutý vzduch nozdrami prechádza do úst. Po ich uzavretí sa prehltáva cez priedušnicu a priedušky do pľúc.
- **plazy** – viac zriadený povrch, hady majú ľavú polovicu pľúc zakrpatenú
- **vtáky** – malé pľúca prirastené k rebrám, ich objem sa pri dýchaní nemení, nemajú pľúcne alveoly ale vzdušné kapiláry, ktoré tvoria bohato členenú vlásoknicovú sieť, vytvárajú aj 5 párov vzdušných vakov, pri vdychu časť vzduchu putuje do pľúc a zvyšok naplnia vaky, ktoré zasahujú až do kostí. Pri výdychu sa vzduch dostáva zo zadných vakov cez pľúca do predných vakov, opäť prechádza vzdušnými kapilármi a je vydýchnutý
- **cicavce** – pľúca relatívne objemnejšie, dýchacie cesty sa v nich slepo rozvetvujú až do pľúcnych alveol-(základná štruktúrna jednotka pre výmenu plynov medzi organizmom a prostredím) Je prestúpená množstvom krvných kapilár na zachytávanie kyslíka z vdýchnutého vzduchu

PRIAMO – dýchacia sústava privádza kyslík do tkanív a buniek bez účasti obehovej sústavy (vzdušnicami a vzdušnicovými žiabrami)

VZDUŠNICE (TRACHEY) – pavúky, hmyz

- sú ektodermálneho pôvodu
- vytvárajú pozdĺžne trubice prebiehajúce celým telom, rozvetvujú sa, ústia na povrchu tela otvormi = stigmami
- stigmy sú uzavierateľné a chránené chĺpkami proti vniknutiu prachu
- zasahujú až k jednotlivým tkanivám, tu dochádza k difúzii plynov na základe koncentračného spádu

VZDUŠNICOVÉ (TRACEÁLNE) ŽIABRE – larvy vážok, pošvatiek, potočníky

- sú to lupienkovité alebo kríčkované príviesky, do ktorých zasahujú výbežky vzdušnic
- jej funkciou je odstraňovať z tela škodlivé produkty metabolizmu, nadbytočnú vodu a soli a udržiavať homeostázu (stálosť vnútorného prostredia)

Fylogéniza VS:

- jej funkciou je odstraňovať z tela škodlivé produkty metabolizmu, nadbytočnú vodu a soli a udržiavať homeostázu (stálosť vnútorného prostredia)

Typy VS:

JEDNOBUNKOVCE-nemajú VS, odpad. I odstránujú difúziou alebo vakuolami (črievička)

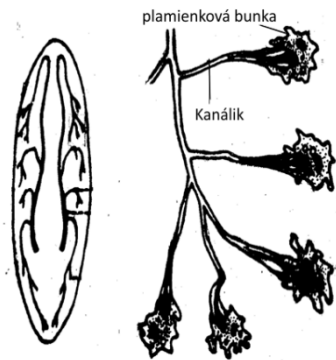
MNOHOBUNKOVCE:

hubky, prhlivce-difúzia

ploskavce-majú **protonefrídie** ktoré pozostávajú z:

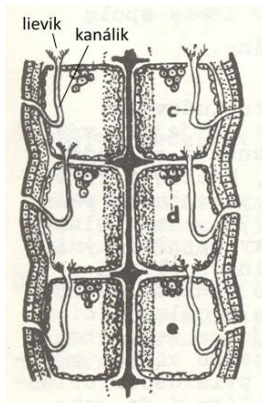
plamienková bunka-pozostáva z veľkého množstva bičikov, príjma z tela látky do odvodného kanálka

odvodné kanáliky-vyúsťuje na povrch tela



obrúčkavce-majú **metanefrídie**-pozostávajú z: obrvený lievok,močový kanálik (spätne vstrebávanie látok do krvi)

-v jednotlivých článkoch je vždy jeden pár metanefrídí



článkonožce-(pavúky+hmyz)-majú Malphigiho žlasy,kt. ústia do čreva a vylučujú kyselinu močovú
stavovce-majú obličky-**renes**-zákl.jednotka je nefrón