

Dýchacia sústava živočíchov

Jej funkciou je zabezpečiť výmenu dýchacích plynov (O_2 , CO_2) medzi organizmom a prostredím. Potreba kyslíka v organizme stúpa s intenzitou metabolických dejov. Rozdielnosť úrovne metabolizmu viedla ku vzniku rôznych dýchacích sústav jednotlivých skupín živočíchov. Typ dýchacieho ústrojenstva závisí aj od prostredia, v ktorom živočích žije.

U jednobunkovcov a najnižšie postavených mnohobunkovcov (pŕhlivce, ploskavce, niektoré larvy hmyzu) dochádza k výmene dýchacích plynov **difúziou cez povrch tela**, teda špecializované dýchacie orgány nemajú vytvorené. Dýchanie celým povrchom tela sa vyskytuje aj u viacerých nižších stavovcov (obojživelníky, niektoré druhy rýb v prvých dňoch života). **Kožné dýchanie** u obojživelníkov predstavuje až 70-80% celkového dýchania.

Pre vývojovo dokonalejšie živočíchov s väčšími rozmermi tela je príjem kyslíka difúziou neefektívny, preto sa im vytvorili špeciálne dýchacie orgány a sústavy orgánov. Dýchacie orgány môžu zásobovať živočíchov kyslíkom dvoma spôsobmi:

1. **priamo** - kyslík zo vzduchu je rozvádzaný ku tkanivám sieťou vzdušných kanálikov (vzdušnice)
2. **nepriamo** - prostredníctvom dýchacích farbív obsiahnutých v telových tekutinách (žiabre, pľúcne vaky, pľúca)

Dýchanie vzdušnicami

Vzdušný kyslík je privádzaný **vzdušnicami (trachey)** priamo k jednotlivým tkanivám. Trachey vznikajú preliačením ektodermu dovnútra tela, čím sa vytvorí systém tenkých kanálikov, ktoré ústia na povrch tela uzatvárateľnými otvormi, ktoré sa nazývajú **stigmy**. Trachey sú typickým dýchacím ústrojom vzdušnicovcov.

Dýchanie žiabrami

Žiabrami dýchajú mnohé vodné bezstavovce, väčšina rýb a žubrienky obojživelníkov. Na **žiabrových oblúkoch** rýb je množstvo zriadených, bohato prekrvených **lupienkov**, ktorými preteká voda vždy rovnakým smerom, proti prúdu krvi vo vlásočniciach žiaber. Do nich prúdi odkysličená krv priamo zo srdca. Okysličená krv sa zo žiaber dostáva do celého organizmu, kyslík prenáša hemoglobín červených krviniek.

Niektorým živočíchom žiabre vyčnievajú do okolitej vody (mnohoštetinavce, žubrienky obojživelníkov), nazývajú sa preto **vonkajšie žiabre**.

Dýchanie pľúcnyimi vačkami

Pľúcne vaky využívajú na dýchanie niektoré skupiny pavúkovcov. Vznikli zo žiaber brušných končatín a prispôbili sa na dýchanie vzdušného kyslíka. Zložené sú z lamíel usporiadaných rovnobežne ako listy v knihe. Prúdi v nich **hemolymfa**.

Dýchanie pľúcami

Pľúca sú dýchacie orgány suchozemských stavovcov a ich funkciou je zabezpečiť nasýtenie krvi kyslíkom zo vzduchu. Dýchajú nimi aj najvyššie vyvinuté vodné stavovce (delfíny, veľryby).

Pľúca obojživelníkov sú vakovité, vnútri hladké (mloky) alebo zriasené (žaby). Mechanizmus dýchania je spojený s prehltnutím vzduchu (keďže nemajú vyvinuté rebrá, hrudný kôš ani bránicu). Vdýchnutý vzduch nozdrami prechádza do úst.

Plazy majú pľúca vakovité, vyplnené hubovitým tkanivom s početnými priehradkami a mechúrikmi. Hady majú ľavú polovicu pľúc zakrpatenú.

Vtáky majú najefektívnejšiu dýchaciu sústavu spomedzi všetkých stavovcov. Súvisí to s ich intenzívnym metabolizmom. Vzdušné vaky im pomáhajú aj počas letu udržiavať polohu tela, nadľahčovať a ochladzovať ho. Pľúca vtákov majú niekoľko špecifických znakov súvisiacich s lietaním. Sú pomerne malé, trubicovité, prirastené k rebrám. Vzdušné vaky však umožňujú vtákovi získať čo najviac kyslíka pri každom nádychu.

Pľúca cicavcov sú párový orgán uložený v hrudnej dutine. Sú relatívne objemnejšie a vzduchové cesty sa v nich rozvetvujú slepo do **pľúcnych mechúrikov (alveol)**. Pľúcna alveola je základnou štruktúrnou a funkčnou jednotkou pre výmenu plynov medzi organizmom a prostredím. Dýchacie cesty tvoria: nosná dutina, nosohltan, hrtan, priedušnica, priedušky a priedušničky, ktoré sa vetvia do pľúc.