

Obehová sústava živočíchov

Obehové sústavy zabezpečujú pohyb a rozvoz telových tekutín (hydrolymfa, hemolymfa, krv, tkanivový mok, lymfa). **Hydrolymfa** je telovou tekutinou medúzovcov. Jej zloženie je podobné zloženiu morskej vody, v ktorej živočích žije. Obsahuje prevažne vodu, soli a len veľmi málo organických látok.

U najjednoduchších mnohobunkovcov (ploskavce, okrúhlovce) taktiež nie je vytvorená špecializovaná sústava na rozvoz telových tekutín, telová tekutina sa prelieva pri pohyboch tela. V ďalšom vývoji sa vytvárajú rôzne typy obehových sústav.

Bezstavovce majú v princípe dva typy obehovej sústavy:

1. **otvorený cievny systém** - telová tekutina **hemolymfa** sa zo srdca vylieva cievami do telesnej dutiny a pulzujúce cievy ju vytláčajú z priestoru medzi telesnými orgánmi do dýchacieho.
2. **uzavretý cievny systém** - **krv** prúdi v uzavretom systéme ciev, k hlave smeruje chrbtovou cievou a späť do srdca sa vracia brušnou cievou; **miazga (lymfa)** sa voľne vylieva v telesnej dutine (obručkovce, hlavonožce).

Fylogenéza obehovej sústavy

a) bezstavovce

ploskavce, hlístovce – nemajú obehovú sústavu, telová tekutina sa voľne rozlieva v telovej dutine podľa pohybov tela,

mäkkýše - otvorená obehová sústava, cievy vychádzajú z vakovitého srdca a končia otvorené v telovej dutine. Orgány obmýva hemolymfa, ktorá sa okysličuje v žiabrách alebo pľúcnych vakoch. Okysličená hemolymfa sa vracia do srdca.

hlavonožce – uzavretá obehová sústava, objem telových tekutín býva malý, iba 5% hmotnosti tela

obručkovce - uzatvorená obehová sústava, majú pulzujúcu chrbtovú cievu a brušnú cievu, ktoré sú spojené priečnymi spojkami v každom článku. Chrbtovou cievou prúdi krv dopredu a brušnou cievou dozadu.

článkonožce - otvorená obehová sústava, značne redukovaná, lebo ich obehová sústava neprenáša kyslík. Rúrkovité srdce (chrbtová cieva) je zavesené na pružných väzoch. Na srdce sa upínajú krídlové svaly, ktoré ťahom rozširujú srdce a uľahčujú prúdenie hemolymfy smerom k hlave. Párovými štrbinami = ostiami je hemolymfa z telovej dutiny opätovne nasávaná do srdca.

b) stavovce

-uzavreté obehové sústavy, dokonalá kardiovaskulárna sústava, majú srdce s mohutnou svalovinou.

ryby – majú venózne srdce, pretože ním preteká odkysličená krv. Srdce je dvojdielne, zložené z predsene a komory. Nachádza sa na brušnej strane. Odkysličená krv sa zbiera do žilového splavu, potom prúdi do predsene, komory a žiaber, kde sa okysličí. Odtiaľ je chrbtovou cievou rozvádzaná do tela.

suchozemské – vytvorené 2 obeh: veľký a malý telový obeh

obojživelníky – majú trojdielne srdce (1 komora + 2 predsene), okysličená a odkysličená krv sa zmiešavajú

plazy – trojdielne srdce, jašterice majú čiastočne vyvinutú priehradku v komore, ale krv sa stále zmiešava. Krokodíly majú štvordielne srdce (2 komory + 2 predsene)

vtáky - štvordielne srdce a vytvorený pravý oblúk aorty

cicavce - štvordielne srdce a vytvorený ľavý oblúk aorty

Srdcovo-cievny systém stavovcov

K úplnému rozdeleniu obehu krvi okysličenej a neokysličenej a ku vzniku pľúcneho a telového obehu dochádza u vtákov a cicavcov. Z pravej srdcovej komory sa neokysličená krv dostáva pľúcnou do pľúc, kde sa nasýti O_2 a zbaví CO_2 . Okysličená krv sa vracia pľúcnymi žilami do ľavej predsene, čím sa uzatvára **pľúcny krvný obeh**. V ľavej komore začína **telový krvný obeh**. Srdcovnicou (aortou) okysličená krv opúšťa srdce, systémom tepien je rozvádzaná do jednotlivých orgánov. Odkysličenú krv zbiera systém žíl a vracia ju do pravej predsene. Obehová sústava je mezodermálneho pôvodu.