

otázka č. 8

Dýchacia sústava - stručný popis

Dýchacia sústava umožňuje živým organizmom pre život nevyhnutnú výmenu plynov. Živočíchy pomocou dýchacej sústavy získavajú kyslík a zbavujú sa oxidu uhličitého.

Zloženie a funkcia

Dýchacia sústava ľudí a zvierat môžeme rozdeliť na dve funkčne odlišné časti. Prvá, prírodná časť má za úlohu ohrev, zvlhčovanie a prečisťovanie vzduchu vstupujúceho do pľúc. Druhá, dýchacia časť, má za úlohu výmenu kyslíka a oxidu uhličitého medzi krvou a vzduchom. K ďalším dôležitým funkciám patrí udržiavanie rovnováhy vnútorného prostredia (pH), a vydávanie zvukov (u človeka tvorba reči).

- **Prírodná časť**
 - nosová dutina
 - hrtan
 - priedušnica
 - prieduška
 - priedušnička
- **Dýchacia alebo respiračná časť**
 - pľúca
 - pľúcny mechúrik
- **Ostatné časti**
 - popľúcnica

Hrtan je rúrkovitý, približne 5-6 cm dlhý, orgán tvorený radou chrupaviek.

Hrtan je umiestnený v krku. V smere od pľúc je hrtan spojený s priedušnicou. Z druhej strany je spojený s hltanom. V prednej časti hrtanu sa nachádza štítna chrupavka nazývaná aj ohryzok. Nad hrtanom sa nachádza kosť jazyka, ktorá hýbe hrtanom, napríklad počas prehĺtania. Primárnou funkciou hrtanu je chrániť pľúca pred poškodením a umožniť prístup vzduchu do a von z pľúc. Hrtan pri prehĺtaní zatvára prístup do pľúc, čím ich chráni pred poškodením, ktoré by mohlo nastať vdýchnutím potravy, alebo nečistôt. Ďalšou funkciou hrtanu je tvorba zvuku (hlasu). Hlas vzniká prechodom vzduchu cez hlasivky umiestnené v hrtane.

Priedušnica je trubica, ktorá je súčasťou dýchacích ciest. Je pokračovaním hrtanu, nadväzuje na prstienkovitú chrupavku hrtanu a je uložená pred pažerákom, hneď na začiatku ju obopínajú laloky štítnej žľazy. Je dlhá asi 12 cm a široká 1,5 cm. Vystužená je 15-20 chrupavkami tvaru "C". Vnútro je vystlané riasinkovitým epitelom. Končí rozdvojením na dve priedušky.

Priedušky sú priamym pokračovaním priedušnice, ktorá sa rozvetvuje na dve priedušky. Vstupujú do pľúc, kde sa ďalej rozvetvujú na priedušničky. Stavbou a funkciou sú totožné s priedušnicou, teda sú vystužené chrupavkou a vnútro je vystlané riasinkovým epitelom. Ich funkciou je prečistiť vzduch a priviesť ho do pľúc.

Priedušničky sú najtenšie (asi 1 mm hrubé) dýchacie cesty, ktoré sa v pľúcach mnohonásobne vetvia. Celá sieť priedušničiek tvorí *bronchiálny strom*. Nie sú vystužené chrupavkou. Zakončené sú pľúcnyimi mechúrikmi (alveoly), v ktorých prebieha vlastná výmena dýchacích plynov.

Pľúca sú orgán patriaci do dýchacej sústavy. Slúžia na výmenu kyslíka zo vzduchu a oxidu uhličitého z krvi počas dýchania. Ľudské pľúca sú rozdelené na ľavú a pravú časť. Ľavá časť sa skladá z dvoch a pravá z troch pľúcnych lalokov. Objem ľudských pľúc je priemerne 4 - 6

litrov. Pri dýchaní je do nich podtlakom nasávaný vzduch. Tento podtlak je vytváraný zväčšovaním objemu hrudníka, čo zabezpečujú medzirebrové svaly a bránica.

Popľúcnica a **pohrudnica** sú tenké lesklé blany pokrývajúce vnútornú časť hrudnej dutiny a vonkajšiu časť pľúc.

Pľúcny mechúrik alebo (**pľúcna**) **alveola** je guľovitý útvar v pľúcach, základná štruktúra a funkčná jednotka na výmenu plynov medzi organizmom a prostredím. Dospelé osoby majú asi 300 miliónov alveol. Je prestúpená množstvom krvných kapilár na vychytávanie kyslíka z vdýchnutého vzduchu. Alveoly niekoľkonásobne zväčšujú povrch pľúc.

DÝCHACIA SÚSTAVA

STIEFEL

STAVBA DÝCHACEJ SÚSTAVY

DÝCHACIE CESTY

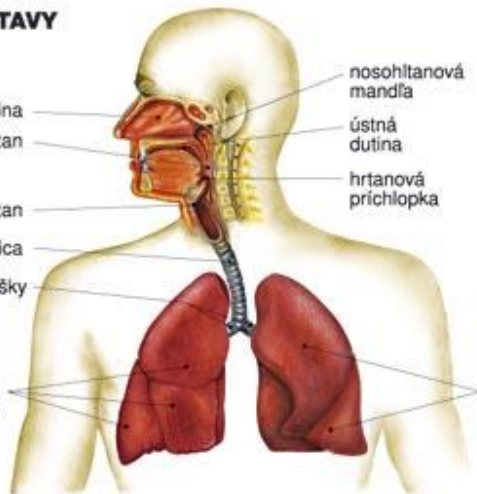
- horné: nosová dutina, nosohltan
- dolné: hrtan, priedušnica, priedušky

PLŮCA

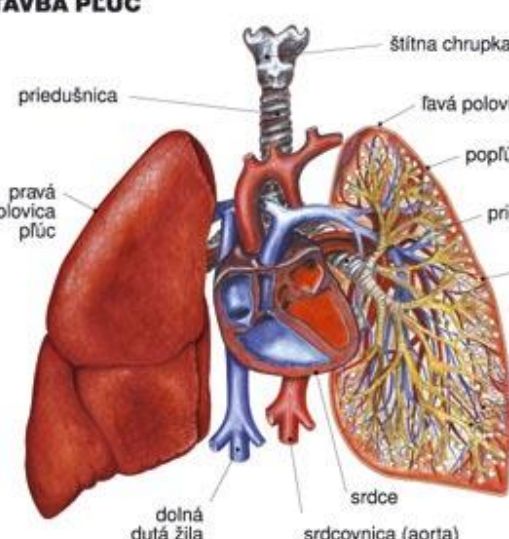
- pravá polovica pľúc: 3 pľúcne laloky
- ľavá polovica pľúc: 2 pľúcne laloky

dýchacia sústava zabezpečuje:

- pľúcnu ventiláciu
- vonkajšie dýchanie
- vnútorné dýchanie

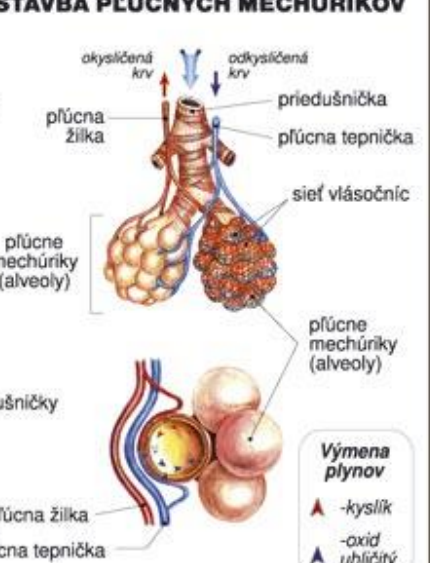


STAVBA PLŮC



Štítna chrupka, priedušnica, pravá polovica pľúc, dolná dutá žila, srdce, srdcovnica (aorta), ľavá polovica pľúc, popľúcnica, priedušky, priedušničky

STAVBA PLŮCNYCH MECHÚRIKOV



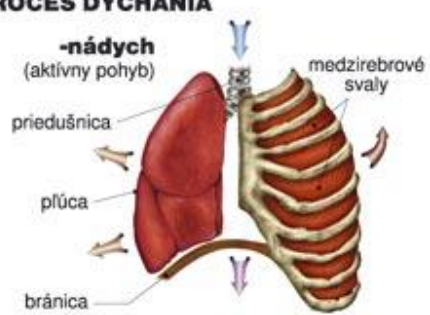
okysličená krv, odkysličená krv, priedušnička, pľúcna tepnička, sieť vlásočnic, pľúcne mechúriky (alveoly), pľúcna žilka, pľúcna tepnička

Výmena plynov

- ▲ - kyslík
- ▲ - oxid uhličitý

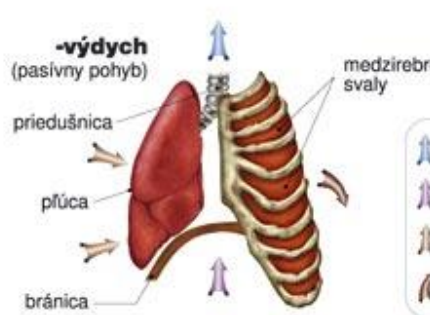
PROCES DÝCHANIA

-nádyh (aktívny pohyb)



medzirebrové svaly, priedušnica, pľúca, bránica

-výdyh (pasívny pohyb)



medzirebrové svaly, priedušnica, pľúca, bránica

smer prúdenia vzduchu
 pohyb bránice
 pohyb pľúc
 pohyb rebier

© STIEFEL EUROPE
www.stiefel-europe.com

Průmyslová ul. 971/10, Brno, 602 00
tel. +420 542 222 111, fax +420 542 222 112
e-mail: obchod@stiefel-europe.com

STIEFEL
EUR GART

Smolenská ul. 4248, 500 01, Vyškov, CZ
tel. +420 542 222 111, fax +420 542 222 112
e-mail: obchod@stiefel-europe.com

Kontakt: O. Kováčik
vstupná linka
tel. č. 542 222 111