

2020-1-SK01-KA226-SCH-094350

## DÝCHACIA SÚSTAVA ČLOVEKA

*Funkcia:* výmena dýchacích plynov medzi organizmom a prostredím

*Stavba:* 1. **dýchacie cesty** - horné a dolné  
2. **pľúca** (pulmo)

### *Dýchacie cesty*

- zabezpečujú spojenie pľúc s vonkajším prostredím
- sú vystužené chrupkou, aby nedošlo k ich spľasnutiu (zúženiu)
- sú vystlané *mukózou* - je to sliznica s riasinkami, ktoré zachytávajú nečistoty
- rozdeľujú sa na horné (nosová dutina, nosohltan) a dolné (hrtan, priedušnica, priedušky)

### *Nosová dutina (cavum nasi)*

- je nosovou priehradkou rozdelená na dve polovice - vpredu je chrupková, vzadu kostená.
- sliznica nosovej dutiny je pokrytá hlienovými žliazkami
- jej úlohou je vdýchnutý vzduch zvlhčiť, zohriať a prečistiť
- na strope nosovej dutiny sú umiestnené čuchové bunky

### *Nosohltan (nasopharynx)*

- je horný oddiel hltana,
- ústi do neho Eustachova trubica - spája ho s dutinou stredného ucha.

### *Hrtan (larynx)*

- je trubica dlhá asi 6 cm
- skladá sa z hrtanových chrupiek - **párové** (krhlovité, klinovité, rožkovité, hlasivkovité) a **nepárové** (štítna, prstienkovitá, príchlopka)
- sú v ňom uložené hlasivky - tvorba hlasu - **fonácia**

- špeciálnu funkciu má hrtanová príchlopka (epiglottis), ktorá oddeľuje hrtan od hltana - zabráňuje vniknutiu potravy do ďalších častí dýchacej sústavy.

### ***Priedušnica (trachea)***

- je to 12 cm dlhá trubica uložená pred pažerákom
- skladá sa z 15-20 chrupiek v tvare písmena C
- po jej oboch stranách sú laloky štítnej žľazy

### ***Priedušky (bronchy)***

- priedušnica sa vo výške 4.-5. hrudníkového stavca rozdeľuje na priedušky
- tzv. **pľúcnou bránou** vstupujú do pľúc a vetvia sa na menšie lalokové priedušky - segmentové priedušky - priedušničky, zakončené pľúcnymi mechúrikmi so surfaktantom

### ***Pľúca (pulmo)***

- dýchací orgán človeka
- sú špongiovitej konzistencie a skladajú sa z pravých a ľavých pľúc (pravé 55-60%, ľavé 40-45%)
- vonkajšia stavba pľúc: **pľúcne hroty**, siahajú nad okraj kľúčnych kostí, **báza pľúc** - nasadá na **bránicu**
- pľúca sú zárezmi rozdelené na **pľúcne laloky**, pravé pľúca na tri a ľavé na dva laloky.

**Dýchanie:** je výmena dýchacích plynov medzi organizmom a prostredím. Je to automatický proces, riadený centrálnou nervovou sústavou.

Môže byť:

1. **vonkajšie** – výmena kyslíka a oxidu uhličitého medzi vzduchom v pľúcach a krvou v krvných kapilárach
2. **vnútorné** – tkanivové, je výmena dýchacích plynov medzi krvou a tkanivami

## *Mechanizmus dýchania*

### ***Vonkajšie dýchanie***

- pozostáva z troch procesov: *1. pľúcna ventilácia*

*2. distribúcia*

*3. difúzia*

### ***Pľúcna ventilácia***

- výmena vzduchu medzi pľúcami a prostredím zväčšovaním a zmenšovaním hrudníkovej dutiny – nádychom a výdychom.
- nádych: rozpínanie pľúc ťahom vonkajších medzirebrových svalov
  - kývač hlavy ťahá kľúčnu a hrudnú kosť nahor
  - šikmé svaly zdvíhajú prvé 2 rebrá
  - malý prsný sval ťahá nahor 3., 4. a 5. rebro
  - bránica ide smerom nadol
- *pokojuvé dýchanie* – 16-18 vdychov, pri jednom vdychu sa vymení cca 500ml vzduchu
- *minútový objem* je 7-9 l vzduchu
- *vitálna kapacita pľúc* je množstvo vzduchu, ktoré vymeníme pri maximálnom výdychu po maximálnom nádychu. U žien asi 3,5 l a u mužov 5 l.

### ***Distribúcia***

- rozdelenie vdýchnutého vzduchu

### ***Difúzia***

- výmena dýchacích plynov cez alveolárno-kapilárnu membránu (z miesta vyššieho tlaku na miesto s nižším tlakom).

### ***Vnútorne dýchanie***

- prenos dýchacích plynov pomocou krvi vďaka hemoglobínu v červených krvinkách
- kyslík sa viaže na nebielkovinovú časť- hém a vzniká oxyhemoglobín

### *Choroby dýchacej sústavy*

- *nádcha* – vírusová infekcia, kýchanie, výtok z nosa, bolesť hlavy, zvýšená teplota.....
- *chripka* – infekčné ochorenie, postihuje horné dýchacie cesty, teplota, potenie, bolesť svalov, vyčerpanie...
- *tonzilitída* – zápal mandlí
- *faryngitída* – zápal hltana
- *laryngitída* – zápal hrtana, strata hlasu
- *bronchitída* – zápal priedušiek
- *pneumónia* – zápal pľúc
- *tuberkulóza* – spôsobuje Mycobacterium tuberculosis – horúčka, kašeľ, strata chuti do jedla, slabosť...
- *astma* – zápalové pľúcne ochorenie, zúženie dýchacích ciest, záchvaty, pískavosť...