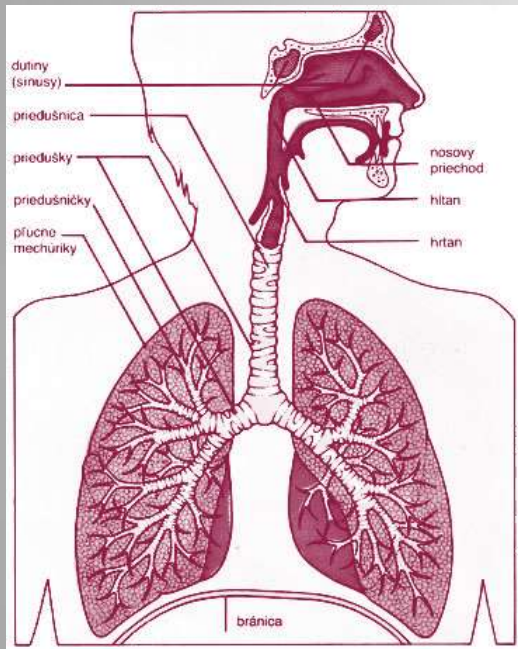




DÝCHACIA SÚSTAVA

Veronika Paurová
Septima A, 2011/2012

Funkcia

- Umožňuje výmenu dýchacích plynov medzi organizmom a prostredím

Dýchanie

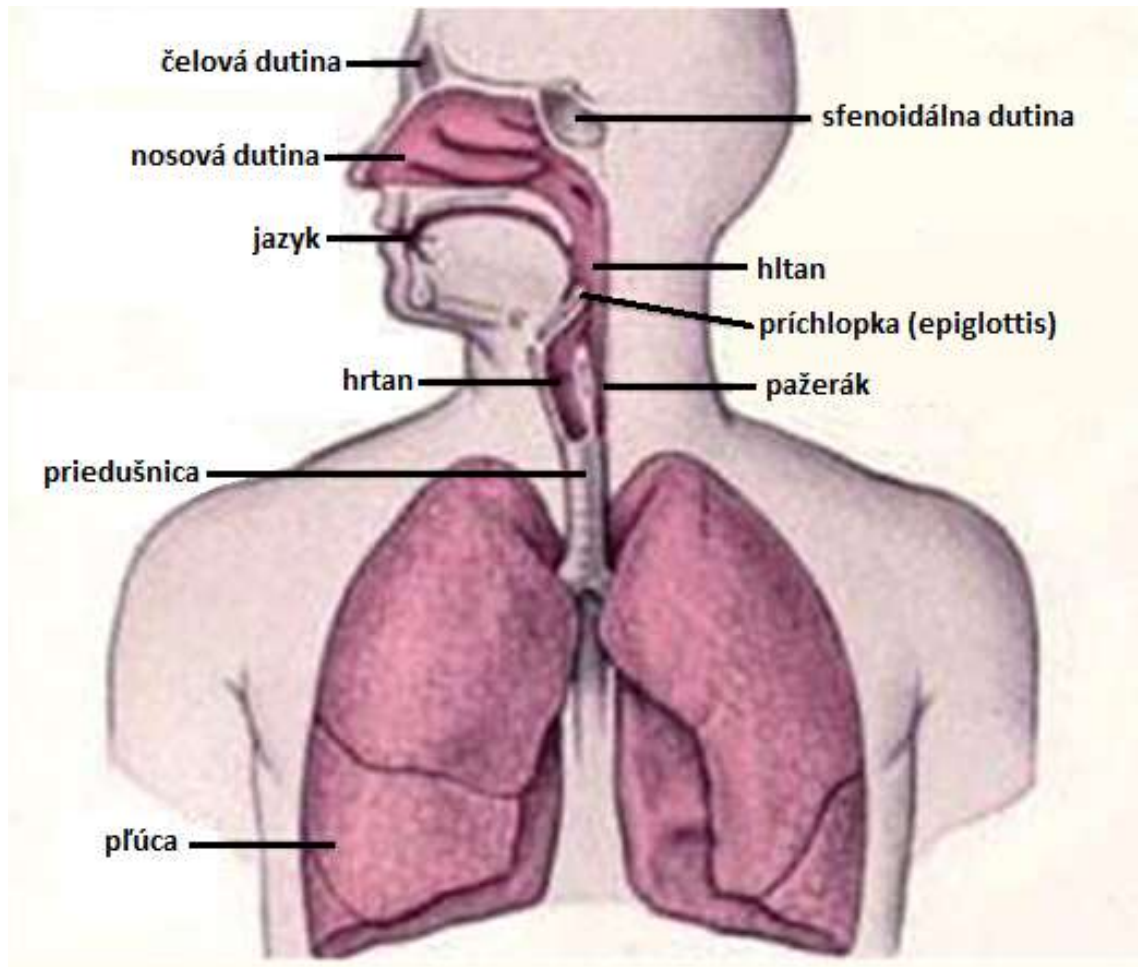
- Vlastný proces výmeny plynov

Rozdelenie :

- Vonkajšie dýchanie (*plúcne*)
 - Výmena kyslíka a oxidu uhličitého medzi krvou a atmosférickým vzduchom
- Vnútorné dýchanie (*tkanivové*)
 - Výmena dýchacích plynov medzi krvou a bunkami celého tela
- Bunkové dýchanie (biologická oxidácia)
 - Rozklad živín v bunkách

Dýchaciu sústavu tvoria :

- horné dýchacie cesty – nos , nosová dutina , nosohltan
- dolné dýchacie cesty – hrtan , priedušnica , priedušky
- pľúca



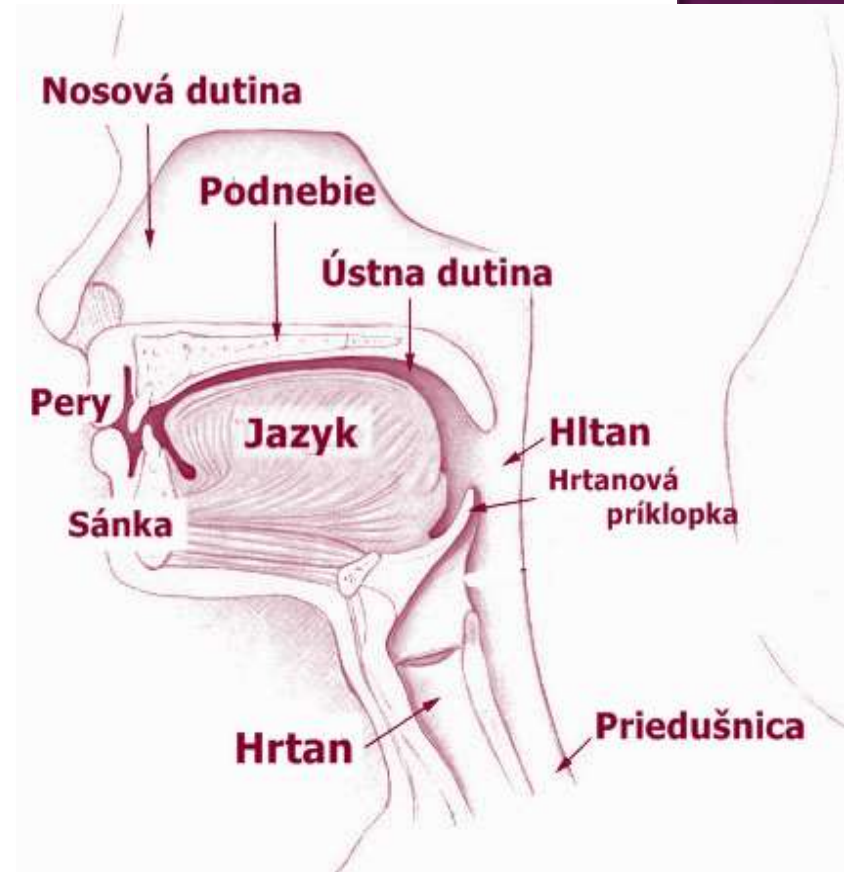
HORNÉ DÝCHACIE CESTY

◉ Nosová dutina

- je vystlaná **sliznicou**
 - prehrieva a navlhčuje vdychovaný vzduch
 - zbavuje ho mechanických nečistôt
 - vytvára imunitnú bariéru
 - dve oblasti
 - **čuchová** – nachádza sa na strope nosovej dutiny a príľahlej časti nosovej priehradky
 - **dýchacia** – zaberá zvyšok nosovej dutiny

◉ Nosohltan

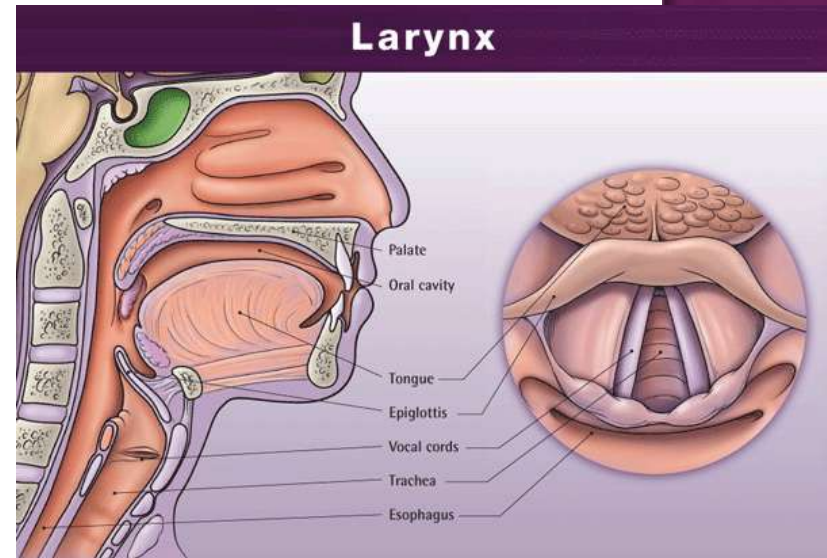
- horná časť hltana
- nachádza sa v ňom hltanová mandľa a hltanové ústia sluchovej trubice



DOLNÉ DÝCHACIE CESTY

○ Hrtan

- Dutý útvar na prednej strane krku
- Slúži na dýchanie a tvorbu hlasu
- Je spevnený súborom chrupiek, svalov a väzov
 - Najväčšou chrupkou je **štítna chrupka**, ktorá tvorí vonkajšiu kostru hrtanu.
- Nachádza sa tu zúžené , hlas tvoriace miesto = **hlasivka**
- Pri vchode do hrtana je veľká elastická chrupka = **príchlopka**
 - Prekrýva vchod do hrtana pri prehltaní

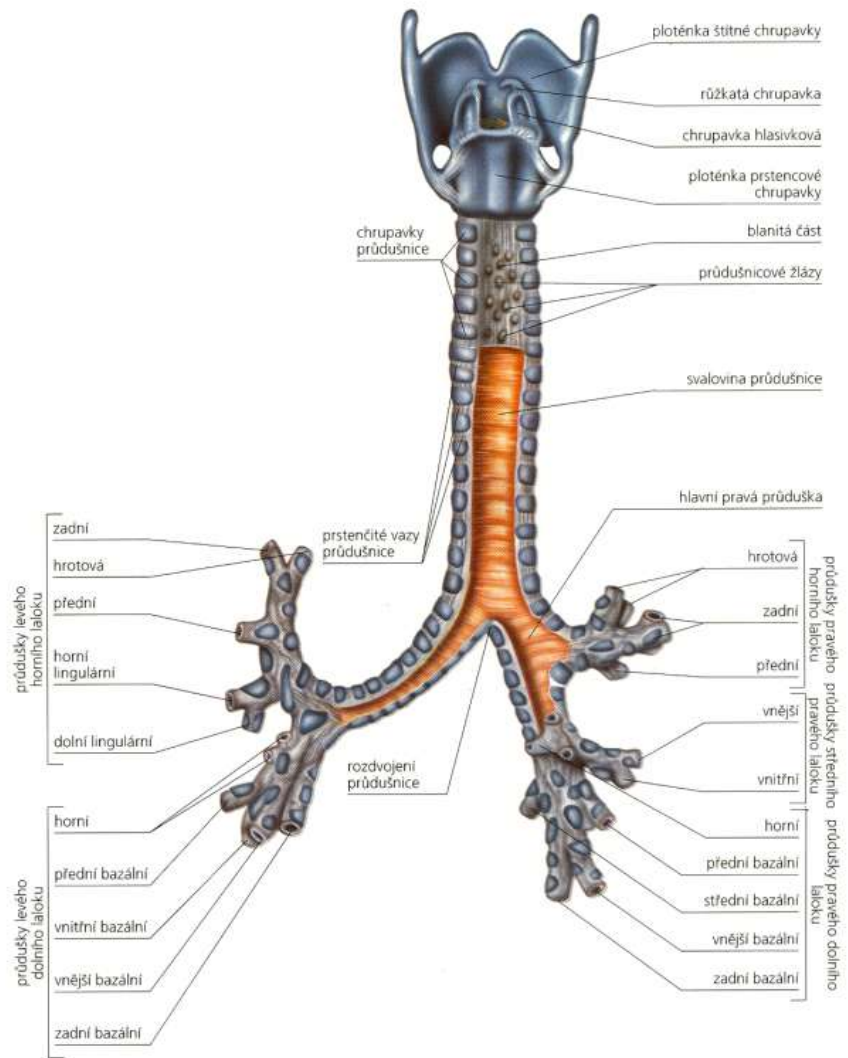


○ Priedušnica

- Je to trubica vystužená chrupkovými prstencami, ktoré majú tvar písmena C
- Je dlhá 9 – 15 cm

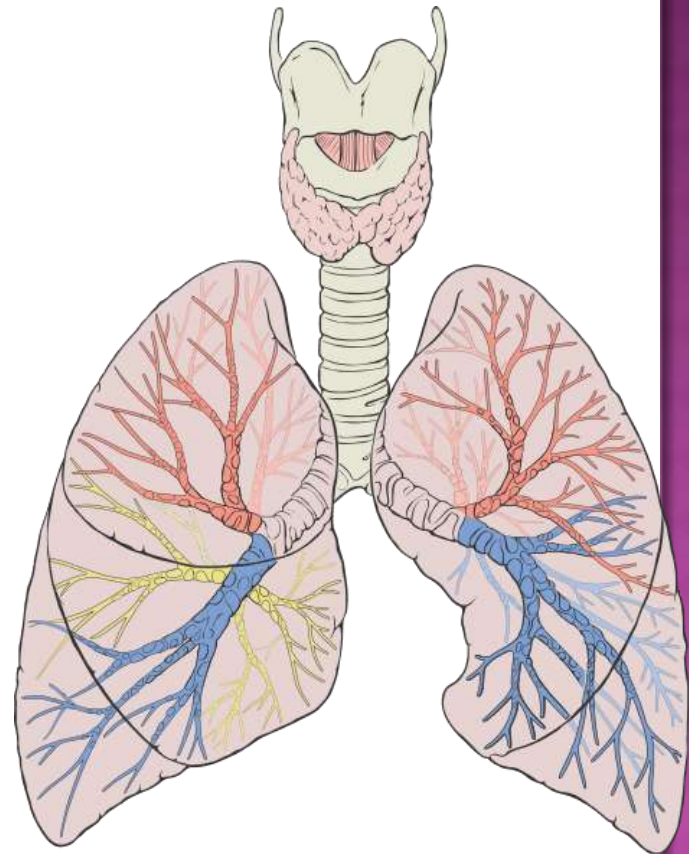
○ Priedušky

- Podobná stavba ako priedušnica
- Vo väzive sú hladké svaly → môžu meniť priemer
- Vystiela ich sliznica, ktorá obsahuje množstvo hlienových žliazok a je pokrytá riasinkovým epitelom
 - **Riasinky** kmitajú smerom k hrtanu a odstraňujú hlien a malé čiastočky prachu



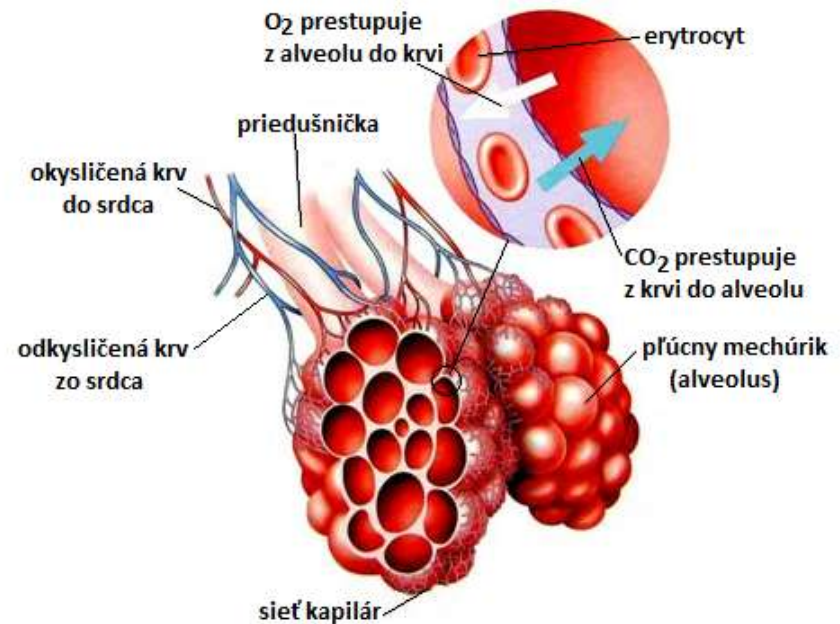
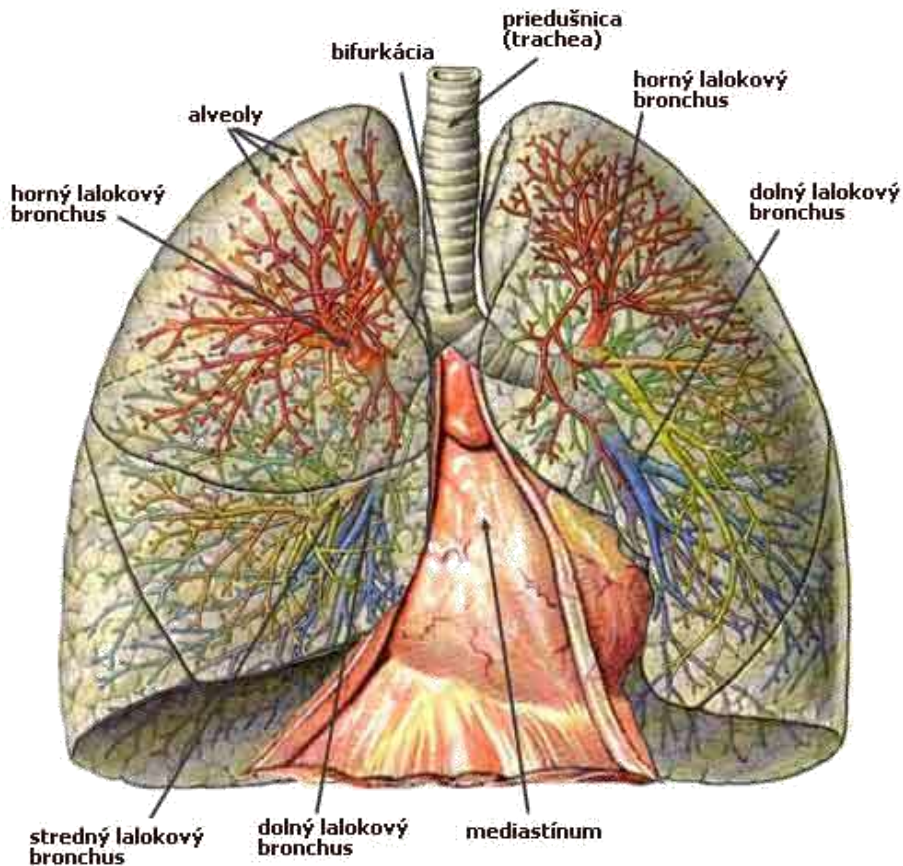
PLŮCA

- Sú vlastným orgánom vonkajšieho dýchania
- Nachádzajú sa v hrudníkovej dutine, základňou nasadajú na bránicu
- Sú chránené hrudným košom
- Sú rozdelené zárezmi na laloky:
 - **Pravé** pľúca na **tri** laloky
 - **Ľavé** pľúca na **dva** laloky
- Na povrchu sa nachádza tenká blana = **popľúcnica**, ktorá prechádza na steny hrudníka ako **pohrudnica** → medzi nimi kvapalina (uľahčuje klzanie blán pri dýchaní, vytvára **podtlak** v pohrudnicovej dutine)
- **pneumothorax** – atmosférický vzduch sa dostane do pohrudnicovej dutiny = priestoru medzi popľúcnicou a pohrudnicou (pri poranení hrudníka) → tlak v dutine a v pľúcach sa vyrovná, pľúca splasnú



Plúcne mechúriky (alveoly)

- sú vlastným miestom výmeny dýchacích plynov (difúzia → v smere koncentračného spádu)
- steny sú tvorené jednou vrstvou plochých buniek – **respiračný epitel**
- sú veľmi tenké a bohato prekrvené



MECHANIKA DÝCHANIA

1. Pľúcna ventilácia

= výmena plynov medzi krvou a vonkajším prostredím

◉ Dýchacie pohyby:

- vdych (inspirium) - bránica nadol,
vonkajšie medzirebrové svaly roztahujú hrudník
→ nasávanie vzduchu
- výdych (expirium) - bránica nahor,
vnútorné medzirebrové svaly sťahujú hrudník
→ vytlačanie vzduchu

- ◉ Dýchanie: kostálne - horné (2.-5.rebro), dolné (6.-10.rebro)
abdominálne = bránicové

2. Distribúcia = rovnomerné rozdelenie plynov do alveol

3. Difúzia plynov = vlastná výmena plynov v alveolách

PARAMETRE PLŮC:

- ◉ **Dychový objem** = množstvo vzduchu vydýchnutého po normálnom nádychu (asi $\frac{1}{2}$ l v pokoji, 1-2 l pri námahe)
- ◉ **Inspiračný rezervný vzduch** = množstvo vzduchu, ktoré ešte možno vdýchnuť po normálnom nádychu (asi 2-2,5 l)
- ◉ **Expiračný rezervný vzduch** = množstvo vzduchu, ktoré ešte možno vydýchnuť po normálnom výdychu (asi 1-1,5 l)
- ◉ **Reziduálny vzduch** = zvyškový po hlbokom výdychu (150 ml)
- ◉ **Vitálna kapacita pľúc** = maximálne množstvo vzduchu vydýchnutého po najhlbšom nádychu
→ orientačný ukazovateľ výkonnosti pľúc
(ženy: asi 3,2 l, muži: 4,2 l)
- ◉ **Celková (totálna) kapacita pľúc**
= vitálna kapacita + reziduálny vzduch
- ◉ **Dychová frekvencia** = počet dychov za minútu (dosp.:16-18)
- ◉ **Minútová ventilácia** = súčet dychových objemov za minútu
(asi 8 l v pokoji, 80 l a viac pri námahe)

TRANSPORT DÝCHACÍCH PLYNOV:

- ◉ $O_2 \rightarrow$ oxyhemoglobín
- ◉ $CO_2 \rightarrow$ a) čiastočne rozpustený v plazme,
b) vo forme hydrogénkarbonátu (plazma, erytrocyty),
c) karbaminohemoglobín
- ◉ Iné plyny (jedy!!!):
 - dusičnany, dusitany $\rightarrow$ methemoglobín,
 - CO $\rightarrow$ karboxyhemoglobín

RIADENIE DÝCHANIA

◉ Nervové

- Predĺžená miecha - reflexné centrum
- Predný a stredný mozog - regulácia vôľou
- Proprioreceptory - dýchacie svaly, steny ciev
- tlmia dýchanie

◉ Látkové - chemoreceptory v dýchacích orgánoch a v cievach: zrýchlenie dýchania pri vysokej koncentrácii CO_2

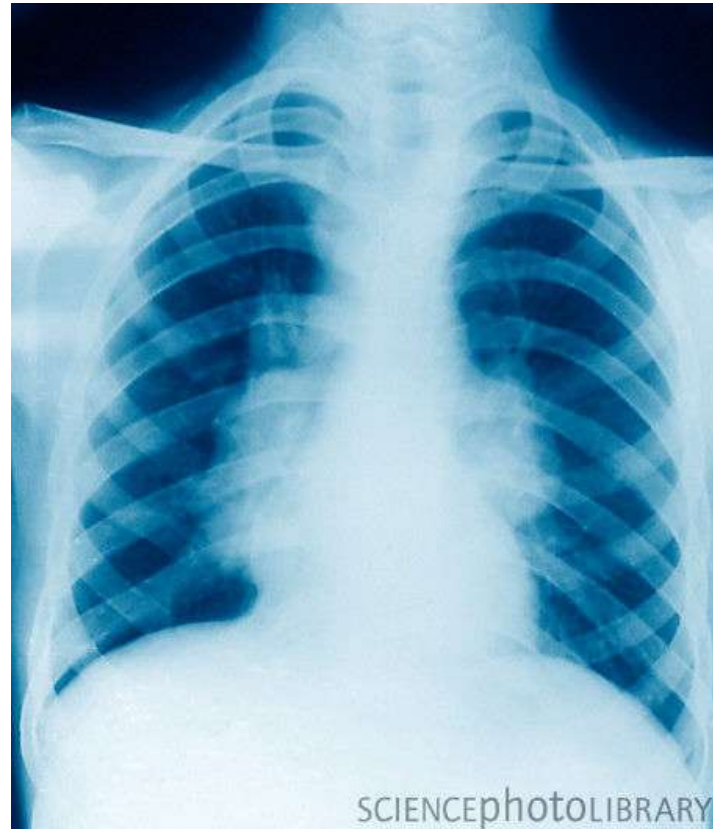
◉ Vplyv emócií

Dýchacie obranné reflexy:

- kašeľ
- kýchanie

CHOROBY DÝCHACEJ SÚSTAVY

- ◉ Nádcha
- ◉ Laryngitída
- ◉ Faryngitída
- ◉ Bronchitída
- ◉ Chrípka
- ◉ Tuberkulóza
- ◉ Zápal pľúc
- ◉ Rakovina pľúc
- ◉ Priedušková astma
- ◉ Pľúcna sarkoidóza...



Vyšetrenia: fonendoskop, RTG, CT, endoskopia...

LARYNGITÍDA (ZÁPAL HRTANA)

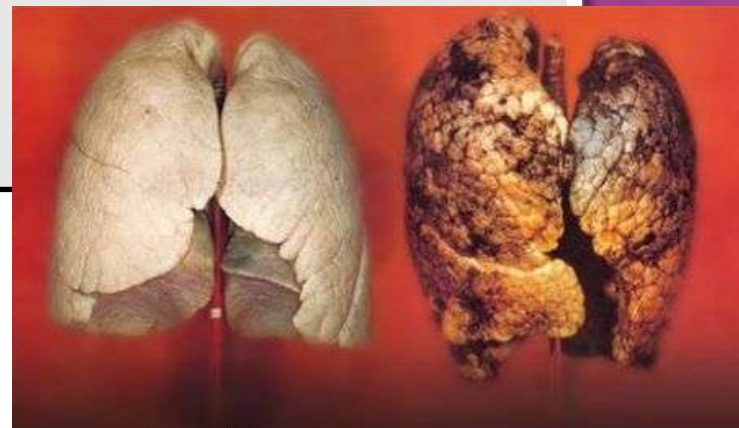
Príčiny	Príznaky	Liečba
• Vírusová infekcia • Podporným faktorom je preťažovanie hlasiviek napr. dlhodobé rozprávanie, krik.	• Mierne zvýšená teplota • Opuchnutý hrtan • Riedky výtok z nosa • Stav sa začína zhoršovať neskoro popoludní a hlavne večer. • Zmena charakteru kašľa. • Kašeľ je častejší „kokrhavý“, bolestivý.	• Opuch hrtana zmierňuje studený vzduch • Dieťaťu nepodávať teplé tekutiny, zhoršuje sa tým opuch. • Návšteva lekára (antitusiká, kortikoidy)

ZÁPAL PLŮC (PNEUMÓNIA)

	Príznaky	Liečba
VÍRUSOVÁ	Bolest' na prsiach Svalové bolesti Bolest' krku Teplota a zimnica Kašeľ Únava Zväčšené uzliny na krku. Príznaky sa objavujú náhle.	• Vylieči pokoj doma na lôžku • Odporúča sa aspoň 4-týždňový šetriaci režim • Teplé zábaly • Acylpyrín • Denne 8 až 10 pohárov vody, horúceho vývaru, džúsu, čaju • Dôležité je vykašliavanie
BAKTERIÁLNA	Ostrá bolesť v oblasti hrudníka, vysoká horúčka, nočné potenie, kašeľ s vykašliavaním hustého žltého alebo zeleného hlienu, rýchle plytké dýchanie.	• Môže sa skončiť smrťou • Antibiotiká • Hospitalizácia • Podávanie liekov do žily
ASPIRAČNÁ	Zvýšená teplota, bolesť na prsiach, kašeľ a zakrvavené hlien, nechutenstvo.	• Antibiotiká

RAKOVINA PLŮC

Príčiny	Príznaky	Liečba
• Fajčenie • Nefajčiari - 15 % (rodinná predispozícia)	• Chronický kašeľ (fajčiarsky kašeľ), ktorý sa náhle zmenil • Zápal priedušiek, ktorý nereaguje na liečbu antibiotikami • Stopy krvi vo vykašľanom hliene • Bolesť v hrudníku • Strata telesnej hmotnosti a úbytok telesných síl bez zjavnej príčiny • Ťažkosti pri prehltaní a zachrípnutie.	• Chirurgická - radikálne operačné odstránenie nádoru • Chemoterapia • Ožarovanie



ĎAKUJEM ZA POZORNOST



Ešte malý bonus... Klik na obrázok ;-)