

GYMNÁZIUM TÝN NAD VLTAVOU, HAVLÍČKOVA 13



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0437
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2- Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím IVT
Tematická oblast	Člověk a příroda

Autor: Mgr. Marek Schwarz

Datum: listopad 2012

Ročník: tercie osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast: biologie

Tématický okruh: člověk a příroda

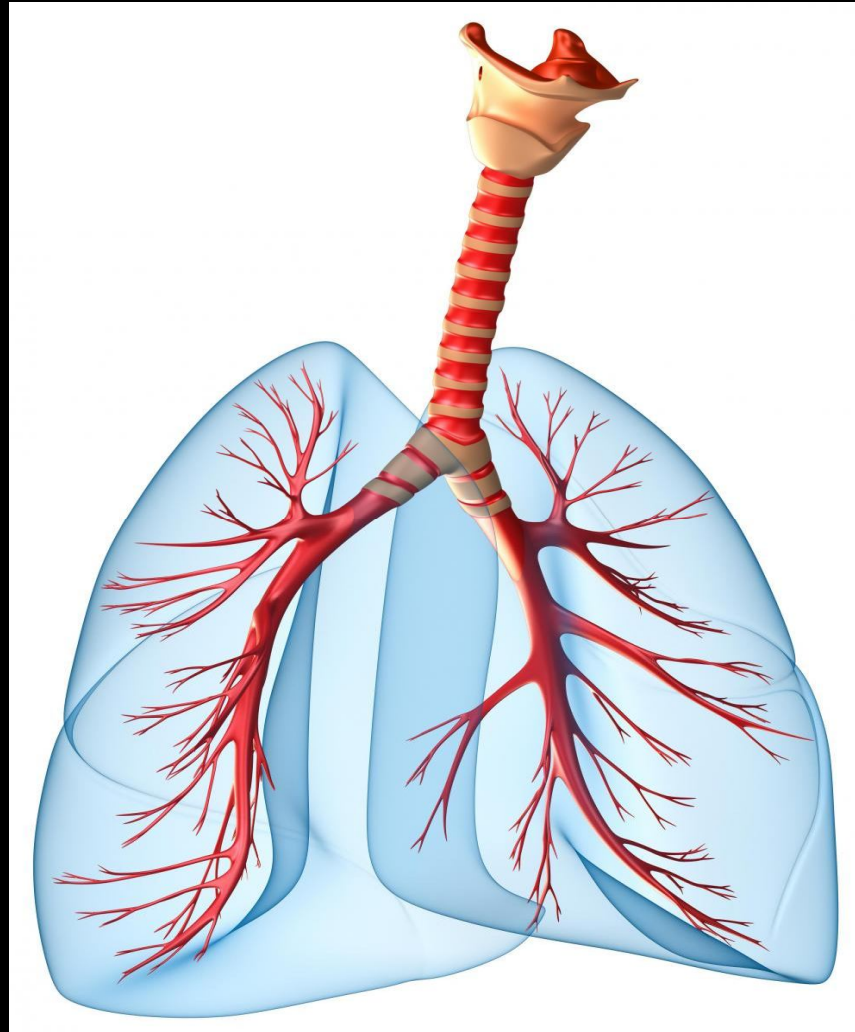
Téma: Dýchací soustava

Klíčová slova: dýchací soustava, plíce, alveola, dýchací plyny

Anotace: výukový materiál shrnuje stavbu, funkce, fyziologii a onemocnění dýchací soustavy člověka, , téma je shrnuto v závěrečném opakování

Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

Dýchací soustava 1



Funkce:

- 1) Plicní ventilace – výměna vzduchu mezi vnějším prostředím a tělem
- 2) Difuze – výměna kyslíku (O^2) a oxidu uhličitého (CO^2) mezi krví a plícemi v plicních sklípcích
- 3) Transport – na transportu se už podílí cévní soustava, funkci transportu dýchacích plynů má dýchací soustava pouze u hmyzu (dýchají vzdušnicemi)

Proč právě kyslík?

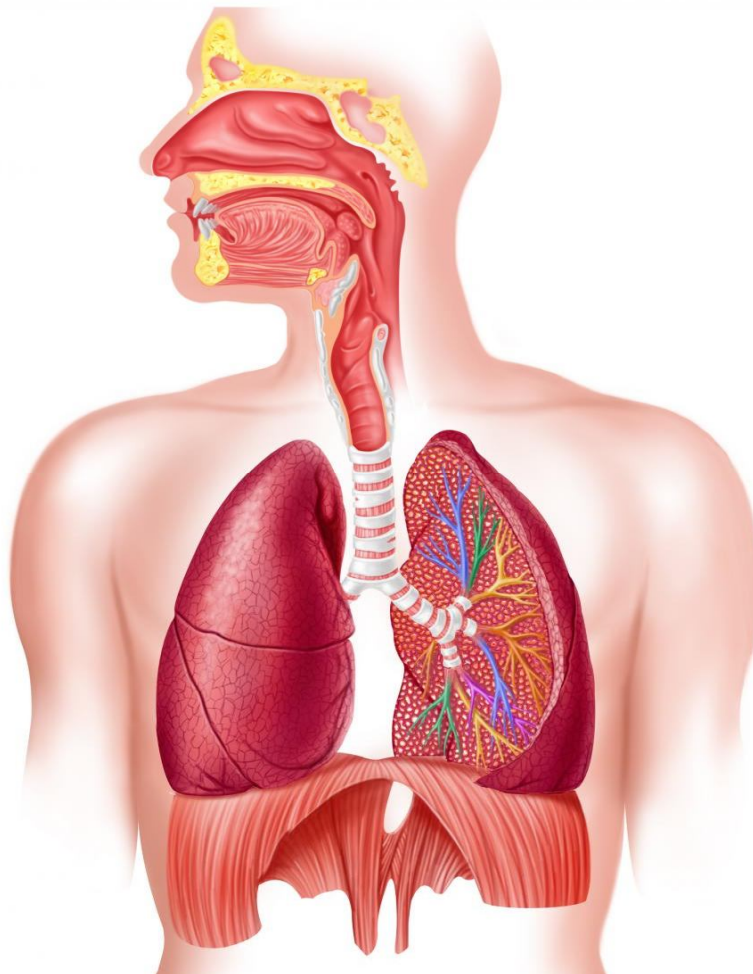


Proč právě kyslík?

- podstata významu kyslíku spočívá v jeho schopnosti oxidovat organické látky v mitochondriích a tím vytvářet energii pro základní životní funkce a práci organismu (člověka)
= oxidace živin

Stavba dýchací soustavy:

= anatomie dýchací soustavy



Stavba dýchací soustavy:

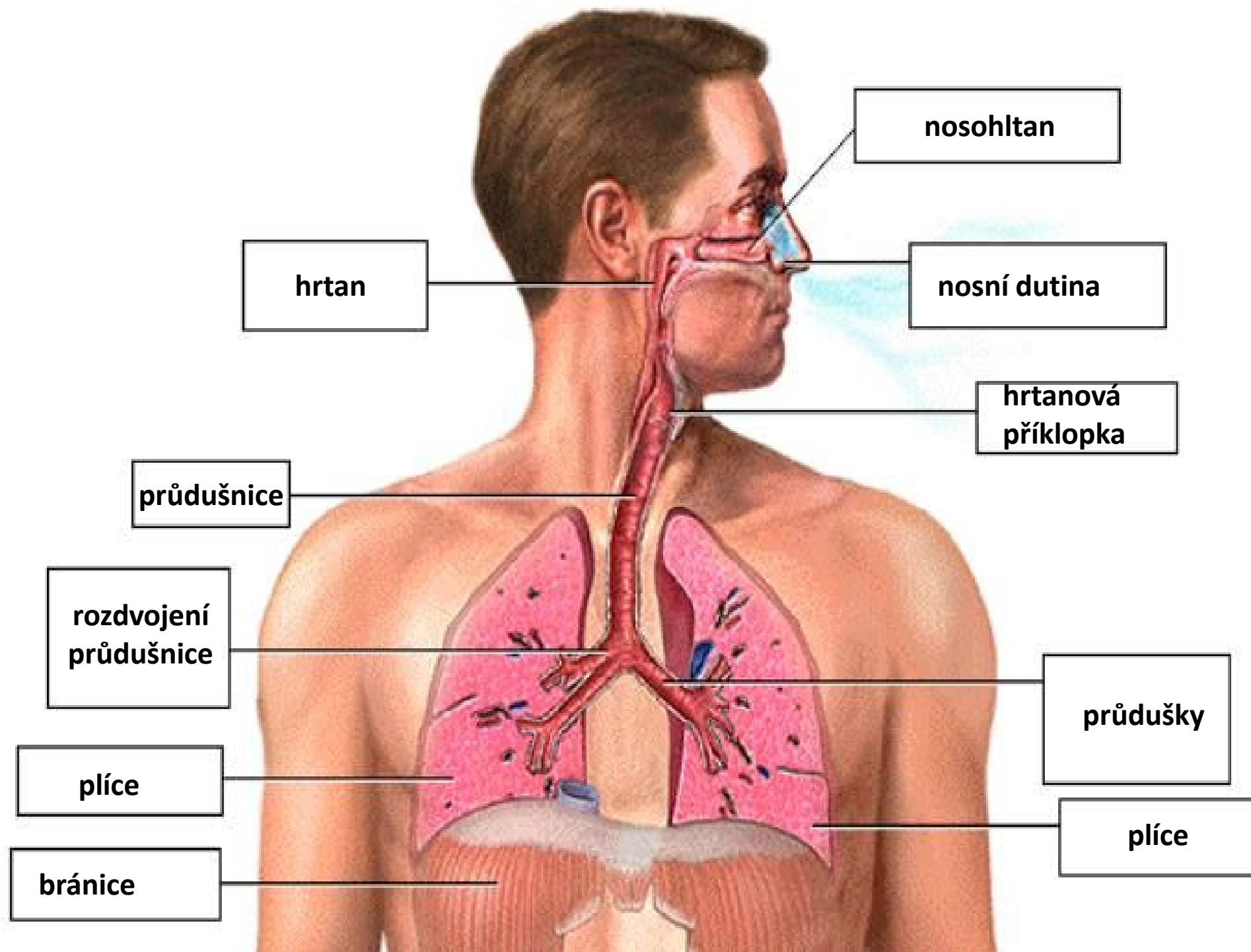
Podle stavby dýchací soustavy dělíme na 2 části:

1. Horní cesty dýchací

- dutina nosní, vedlejší dutiny nosní a nosohltan

2. Dolní cesty dýchací

- hrtan, průdušnice, průdušky a plíce



Stavba dýchací soustavy:

1) Horní cesty dýchací

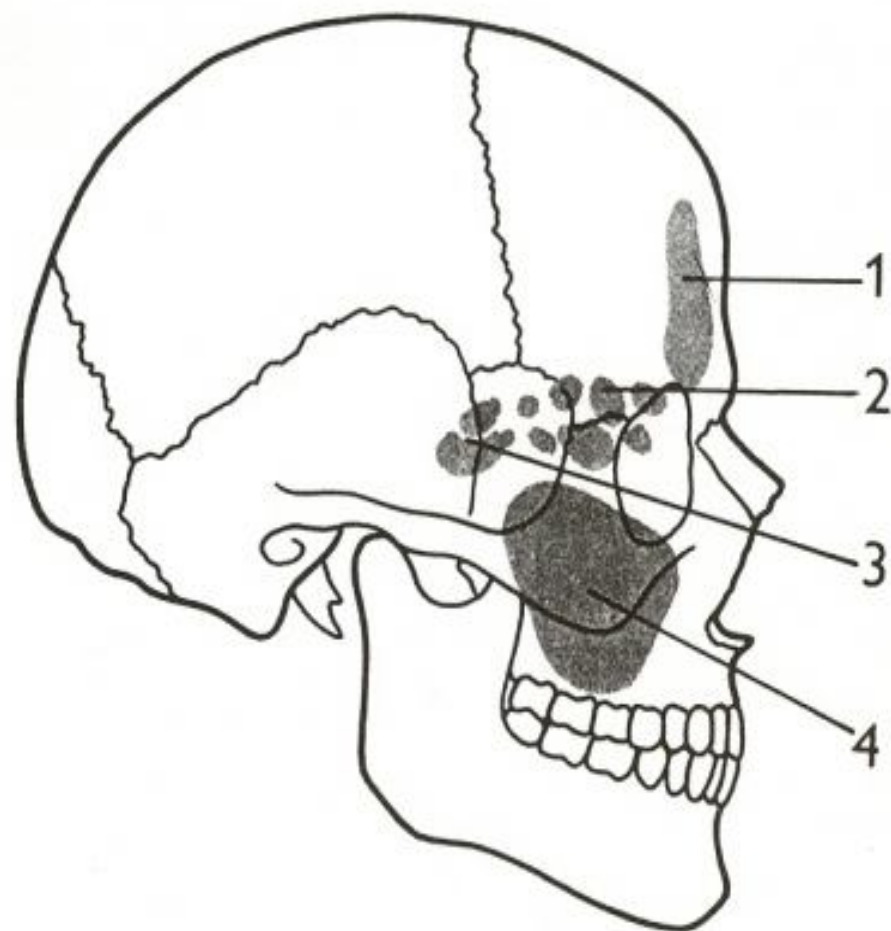
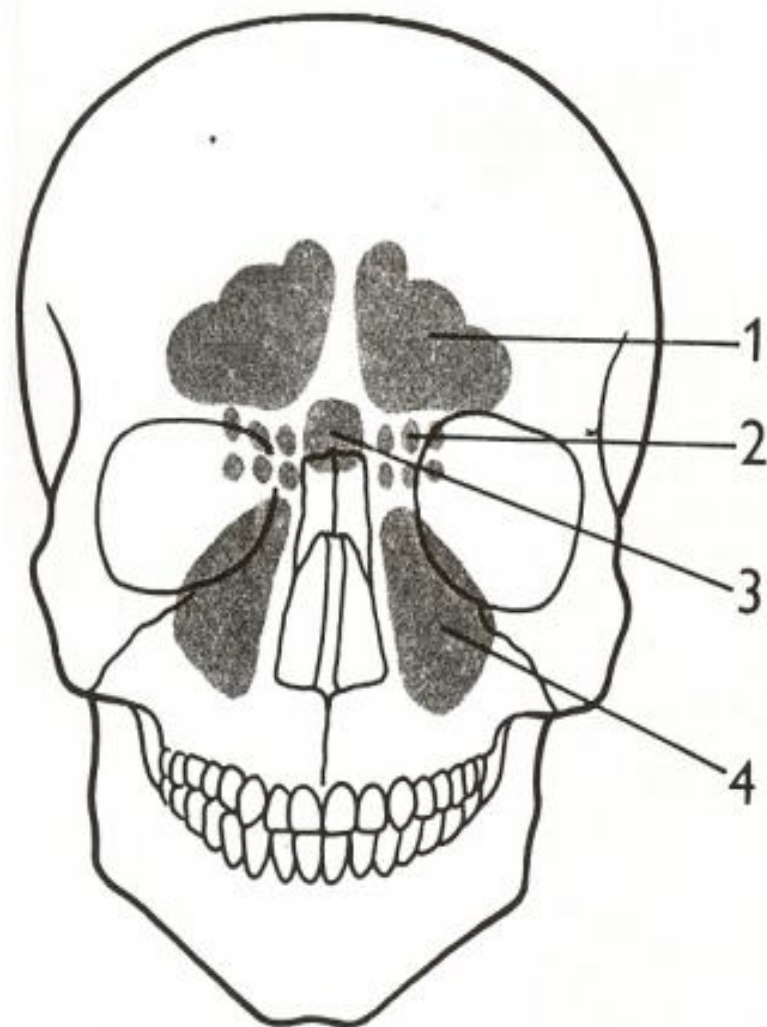
- a) nosní dutina – je vystlána dvěma typy sliznice
 - červená – otepluje vzduch a zachytává mechanické nečistoty
 - žlutá – obsahuje čichová nervová zakončení
- je v nich řasénkový epitel - kmitá proti pohybu vzduchu a zachytává nečistoty

Stavba dýchací soustavy:

1) Horní cesty dýchací

- b) vedlejší dutiny nosní – v čelní kosti, horní čelisti, kosti čichové a klínové
- vytvářejí se až po narození
 - jsou vystlány sliznicí
 - jestliže se do nich dostanou nečistoty – hnis – nemoc sinusitida (zánět vedlejších dutin nosních), velice bolestivé

Vedlejší dutiny nosní



Stavba dýchací soustavy:

1. Horní cesty dýchací

- b) nosohltan (nasopharynx)
 - je prostoupen lymfatickou tkání (mízní soustava), ta tam vytváří mandle
 - na jeho konci se střetává dýchací a trávicí soustava
 - zánět hltanu (pharyngitida)

Stavba dýchací soustavy:

2. Dolní cesty dýchací

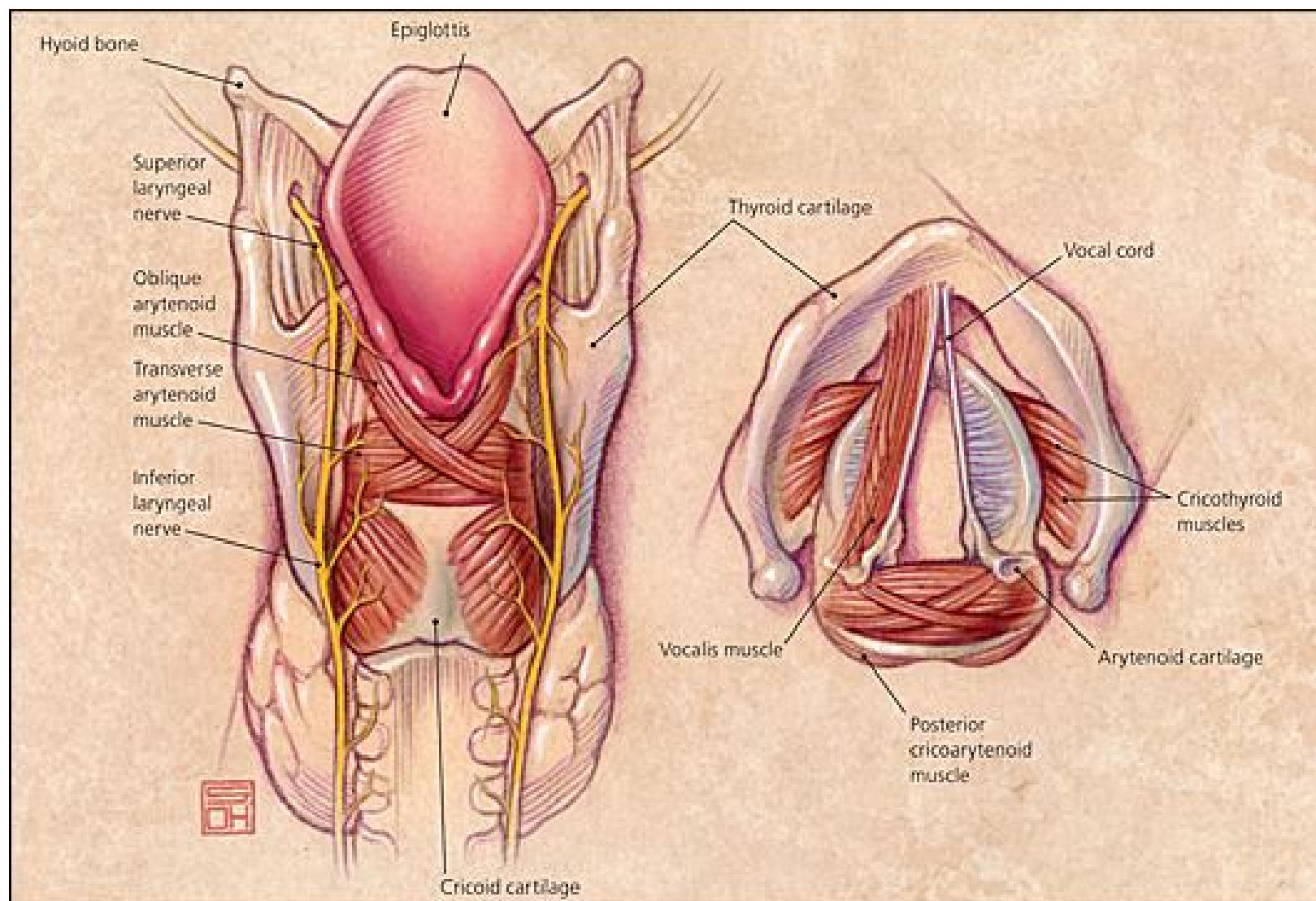
- a) **Hrtan (larinx)** – je vystužen chrupavkami (např. chrupavka štítná)
- vchod z hltanu do hrtanu uzavírá hrtanová příklopka (epiglotis)
- její zánět epiglotida

Nachází se zde hlasivkové ústrojí – v hlasivkové chrupavce, je tvořeno hlasivkovými vazy (hlasivky) a hlasivkový svaly

Jak vzniká lidský hlas?

- hlasivkovými vazy jsou natažené od jednoho konce hlasivkové chrupavky k druhému a je mezi nimi štěrbina
- hlasivkové vazy jsou napínány hlasivkovými svaly a vydechovaným vzduchem a vzniká zvuk
- mění se také velikost štěrbiny mezi hlasivkovými vazy
- zvuk (hlas) je poté zasilován v rezonančních dutinách (nosohltan, dutina ústní)
- síla lidského hlasu při běžném hovoru je 40 – 60 dB

Hrtan a hlasivky

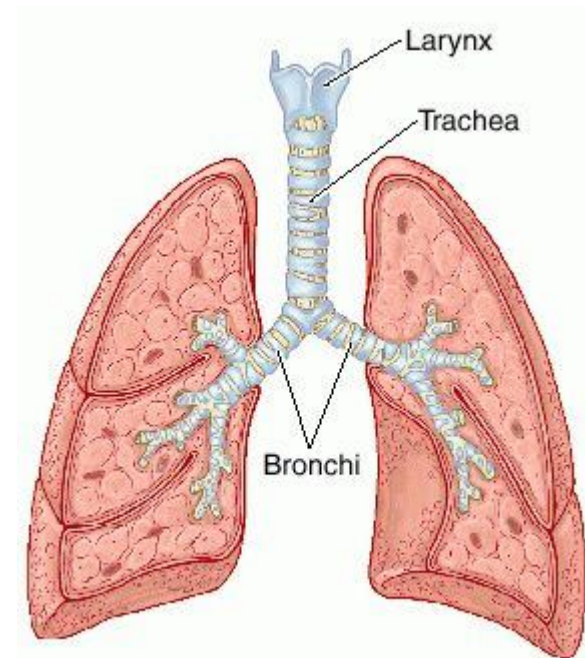


Stavba dýchací soustavy:

2. Dolní cesty dýchací

b) průdušnice (trachea)

- trubice (délka 10 – 15 cm, průměr 2 cm)
- vyztužena chrupavkami
- vystýlá jí řasinkový epitel
 - kmitání posunuje hlen s nečistotami nahoru

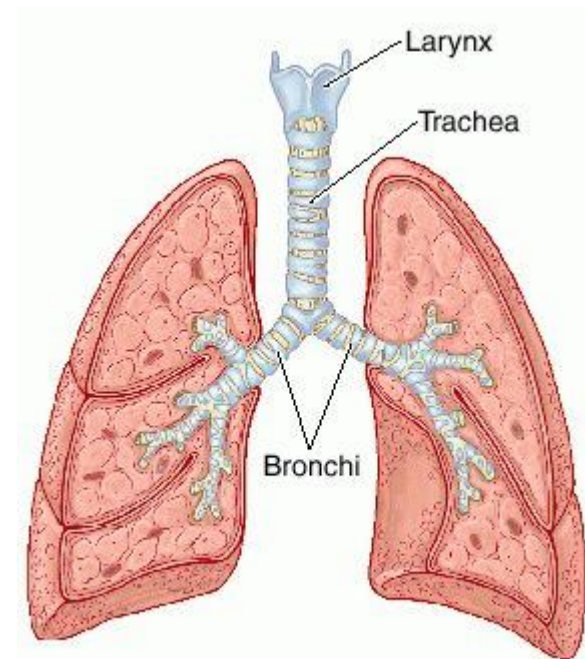


Stavba dýchací soustavy:

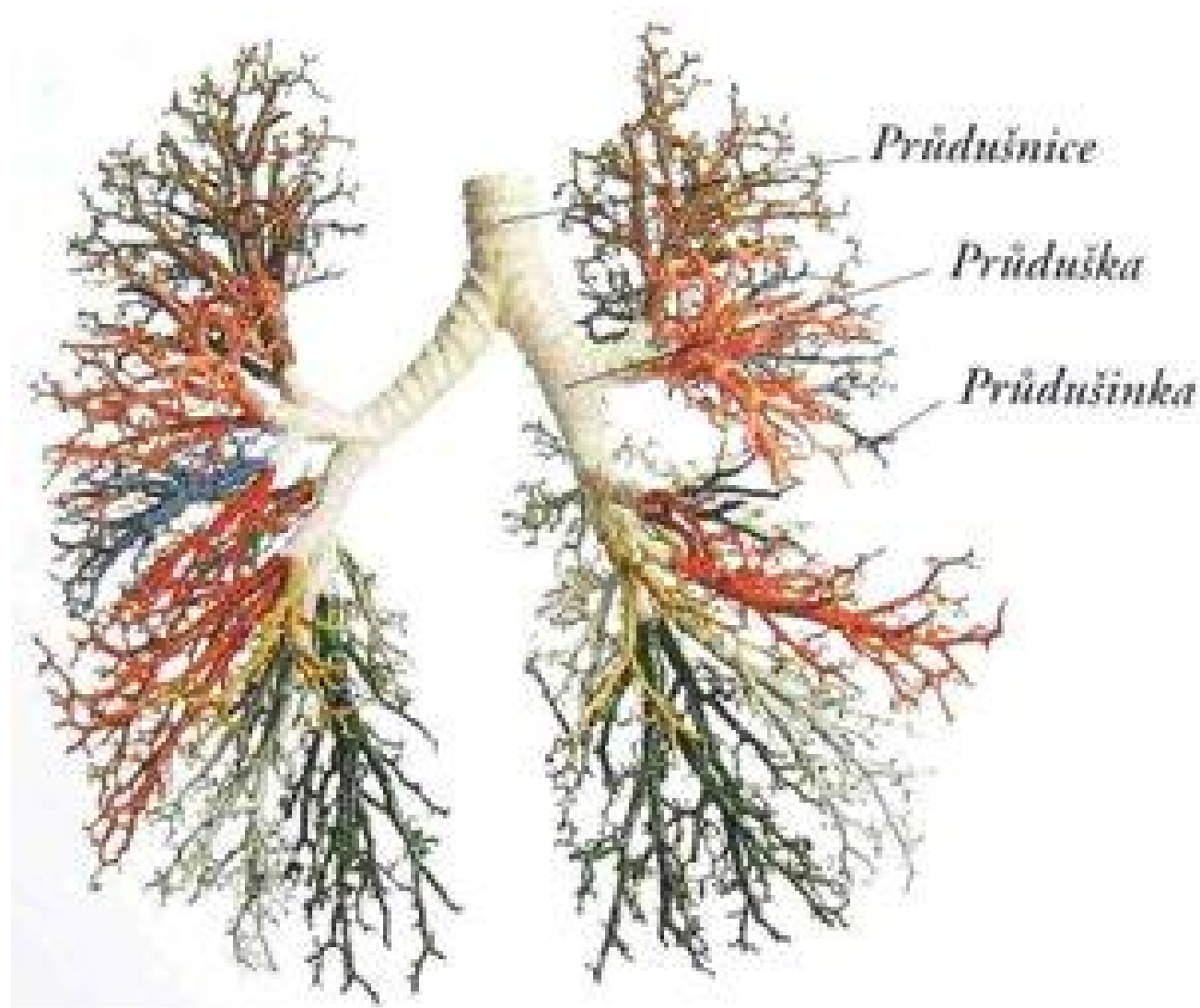
2. Dolní cesty dýchací

b) průdušky (bronchi)

- vznikají rozvětvením průdušnice, v místě plicních branek se vnořují do plic společně s plicními tepnami a žilami a nervy
- podobná stavba jako průdušky
- plicích se dále větví na průdušinky (bronchioli)



Stavba dýchací soustavy:

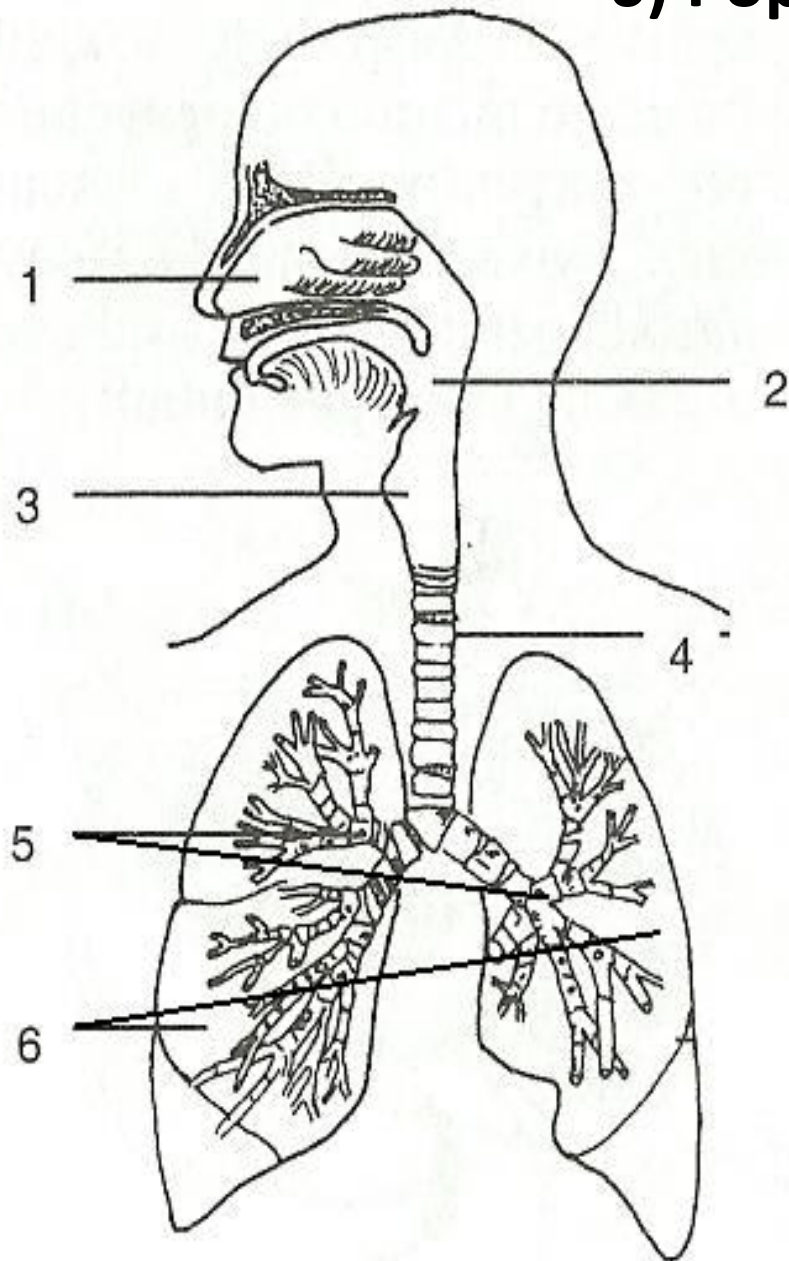


Závěrečné opakování

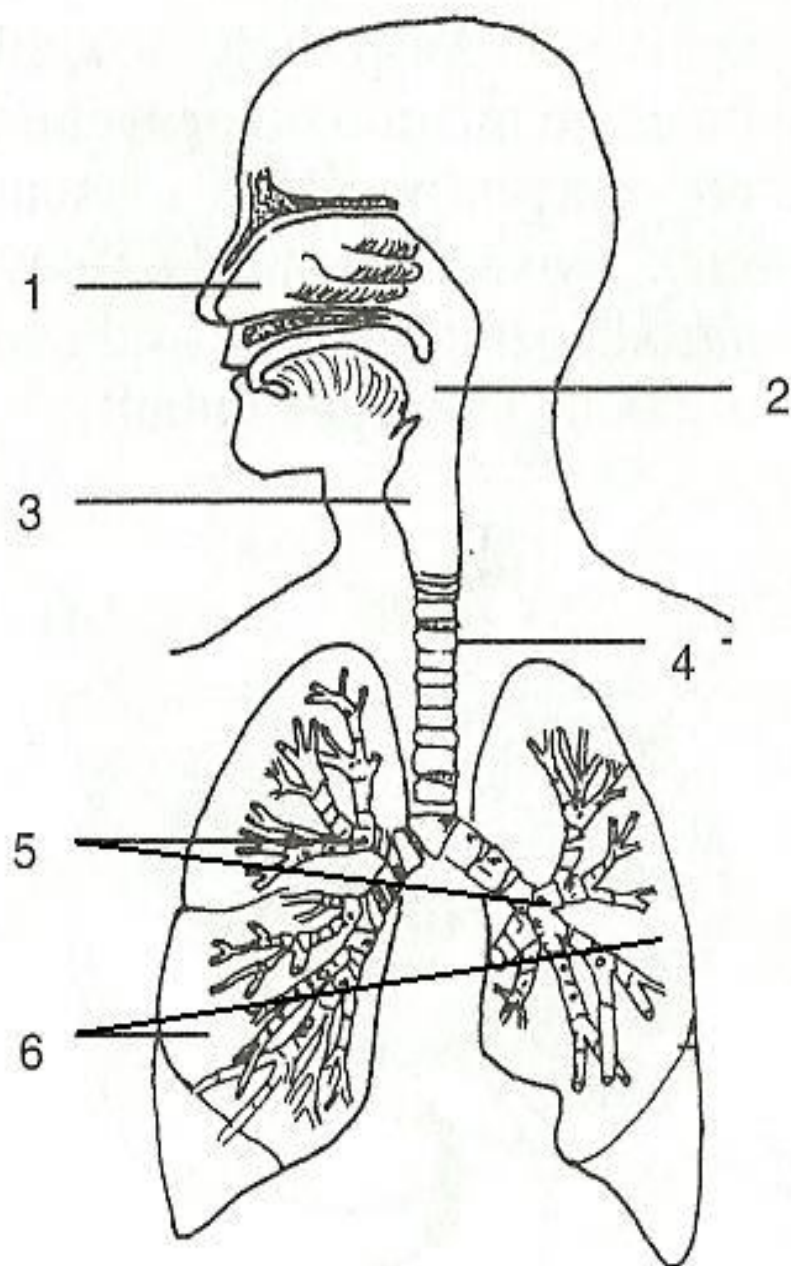
Odpověz na otázky

- 1) Hlasivky jsou a) v hltanu
 b) v hrtanu
 c) v průdušnici
- 2) Napiš dvě kosti, ve kterých se nacházejí vedlejší dutiny nosní
- 3) Jakou funkci má žlutá sliznice v dutině nosní?
- 4) Co je to plicní difuze?
- 5) Jaká je funkce hrtanové záklopky?

6) Popiš jednotlivé části dýchací soustavy



?



Dýchací soustava = systema respiratorium

1 - dutina nosní (cavum nasi)

2 - hltan (pharynx)

3 - hrtan (larynx)

4 - průdušnice (trachea)

5 - průdušky (bronchi, jednotné číslo bronchus)

6 - plíce (pulmones, jednotné číslo pulmo)

Zdroje

Internet:

- <http://images.wisegeek.com/respiratory-system.jpg>
- <http://images.wisegeek.com/respiratory-system-cutaway.jpg>
- [http://files.pppsycho.webnode.cz/200000083-bca39bd9d2/09%20d%C3%BDchac%C3%AD%20soustava%20\(shrnut%C3%AD\).jpg](http://files.pppsycho.webnode.cz/200000083-bca39bd9d2/09%20d%C3%BDchac%C3%AD%20soustava%20(shrnut%C3%AD).jpg)
- <http://www.aafp.org/afp/2009/0815/afp20090815p363-f1.jpg>
- <http://skolajecna.cz/biologie/Images/Textbook/Big/0040000/00302.jpg>
- http://perutyn.wbs.cz/teorie_potapeni/plice.jpg
- <http://skolajecna.cz/biologie/Images/Textbook/Big/0040000/00298.jpg>
- <http://staff.fcps.net/cverdecc/Adv%20A&P/Notes/Respiratory%20ADAM/Anatomy/anatom1.jpg>

Literatura:

- Biologie 3 (Základy biologie člověka), František Kislinger, Jana Laníková, 1994