



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EU-OP VK/SOM I/20

Předmět: Somatologie

Ročník: první

Autor: Mgr. Anna Milerová

DÝCHACÍ SOUSTAVA – STAVBA



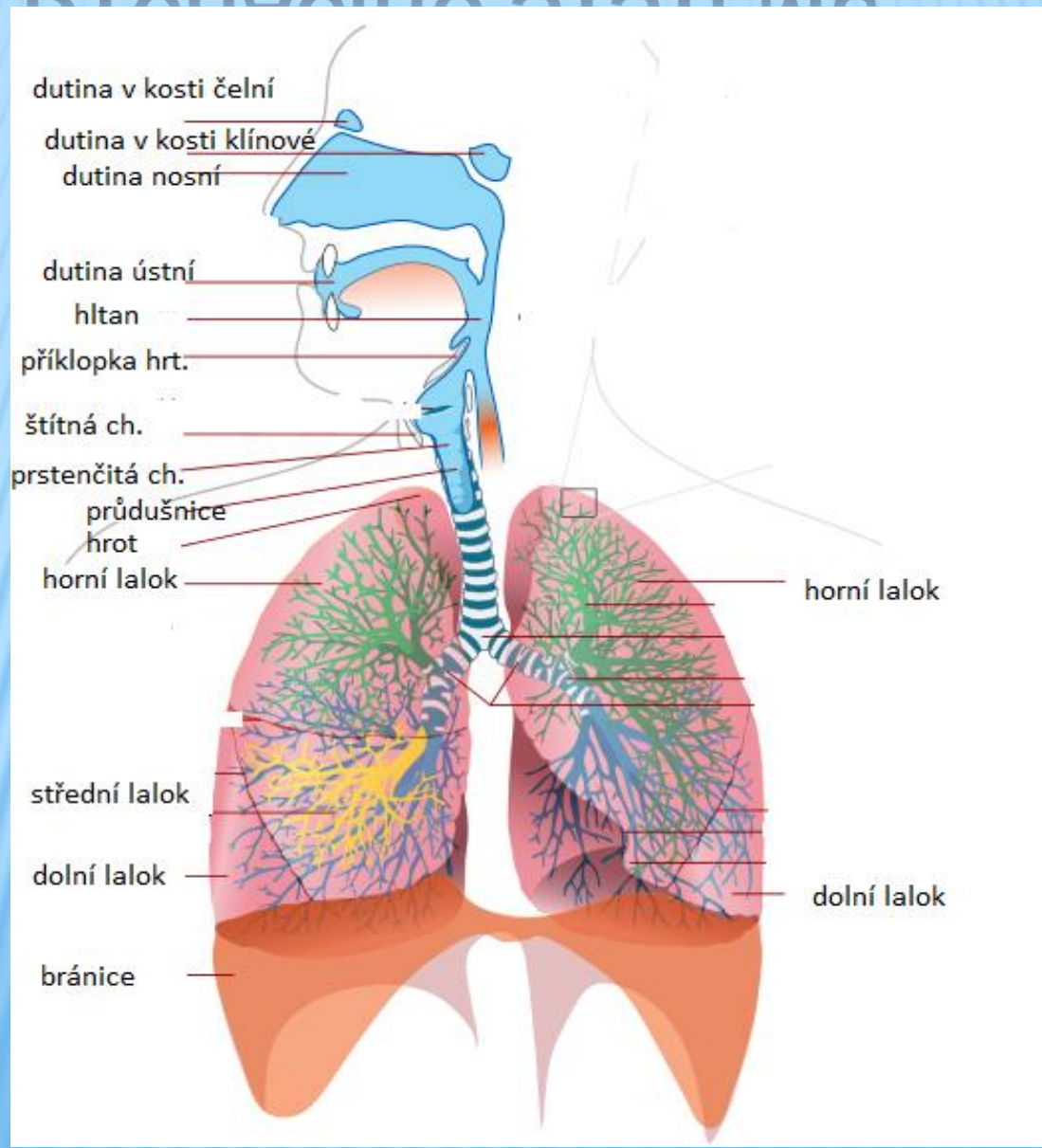
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace
Název projektu	Správným směrem
Reg. číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0815
Název šablony	V/2 – Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol
Tematická oblast (předmět)	SOM I Somatologie – orgánové soustavy
Číslo a označení (DUM, vzděl.mater.)	EU-OP VK/ SOM I/20
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Anna Milerová
Anotace	Žák popíše stavbu dýchací soustavy, obecnou stavbu stěny dýchací trubice. Materiál je určen k výuce předmětu Somatologie a odborná terminologie, doporučeno pro 1. ročník, obor vzdělání 53-42-M/01 Zdravotnický asistent. Prezentace slouží k výkladu nového učiva, k opakování nebo samostatné přípravě žáka. Na závěr výkladu je vložen obrázek, který je možno použít k opakování, upevnění a procvičení učiva, případně k některé z forem testování.
Druh učebního materiálu	Prezentace
Druh interaktivity	kombinovaná
Cílová skupina	16 – 19 let
Časová dotace	1 vyučovací hodina
Pomůcky	Dataprojektor, PC, atlas lidského těla, výukové modely

OBEČNÁ STAVBA DÝCHACÍ TRUBICE

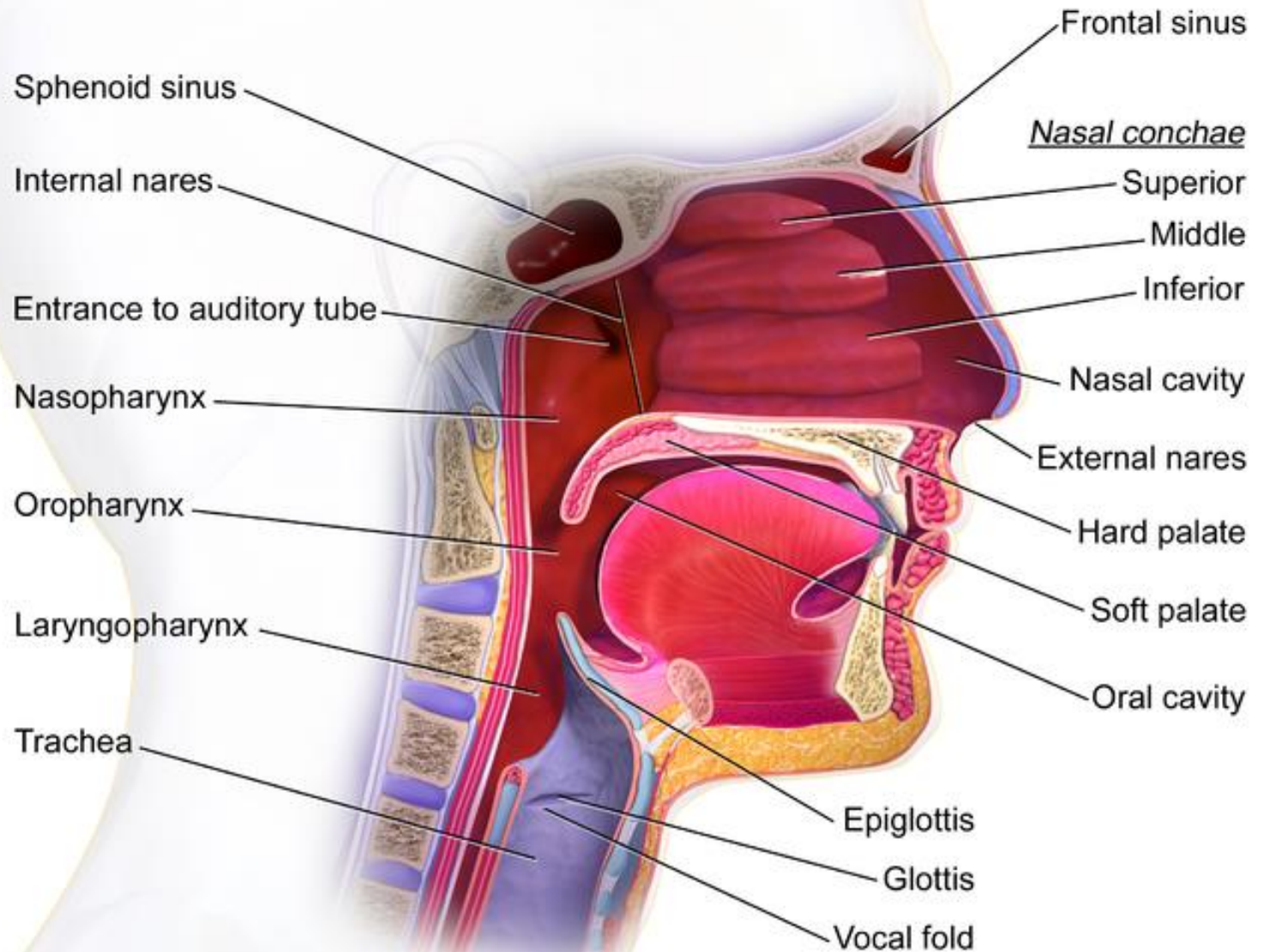
- × **I. sliznice** - mukosa
- × cylindrický řasinkový epitel
- × obsahuje četné hlenotvorné žlázy
- × **II. podslizniční vazivo**
- × řídké
- × obsahuje uzlíky lymfatická tkáň – ochrana proti infekci
- × **III. chrupavčitý nebo kostěný skelet**
- × zajišťuje stálou průchodnost dýchacích cest
- × **IV. hladká svalovina**
- × vyvolává drobné peristaltické (posuvné) pohyby

STAVBA DÝCHACÍHO SYSTÉMU



DUTINA NOSNÍ – CAVUM NASI

- × její dno je tvořeno tvrdým a měkkým patrem
- × je rozděla přepážkou na 2 poloviny – *septum nasi*
- × 3 skořepy (*conchae nasales*), vychází z bočních stěn – horní, střední a dolní nosní průchody
- × do horního a středního vyústují vedlejší dutiny nosní, do dolního průchodu vyústuje slzovod (*ductus nasolacrimalis*)
- × sliznice s hlenovými žlázkami, cylindrický epitel s řasinkami
- × **Funkce dutiny nosní:**
- × oteplení vzduchu
- × očištění vzduchu od mechanických nečistot
- × zvlhčení suchého vzduchu
- × rozpoznání pachů - čich
- × bariéra proti infekci

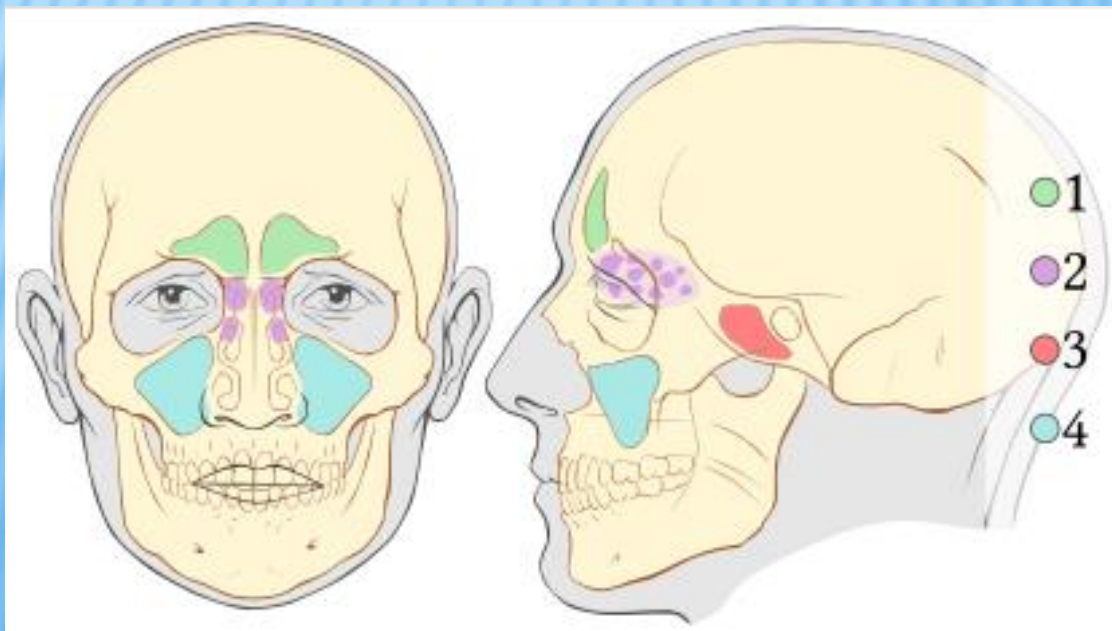


The Upper Respiratory System

VEDLEJŠÍ DUTINY NOSNÍ - SINUSY

- × dutina v kosti čelní – *sinus frontalis* 1
- × dutina v horní čelisti – *sinus maxillaris* 4
- × dutina v kosti čichové – *sinus ethmoidalis* 2
- × dutina v kosti klínové – *sinus sphenoidalis* 3

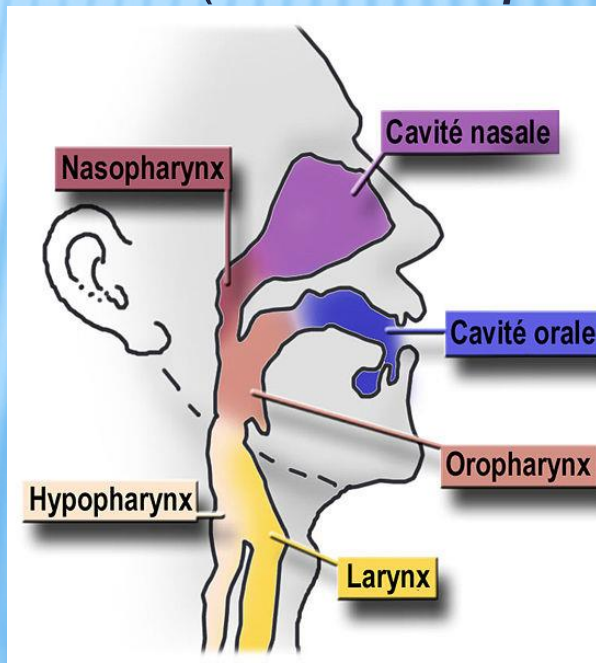
3



NOSOHLTAN - NASOPHARYNX

- ✘ horní nálevkovitá část hltanu, ve které se kříží dýchací a trávicí cesty
- ✘ ústí Eustachovy trubice ze středního ucha
- ✘ nosohltanová mandle (*tonsilla pharyngea*) na zadní stěně

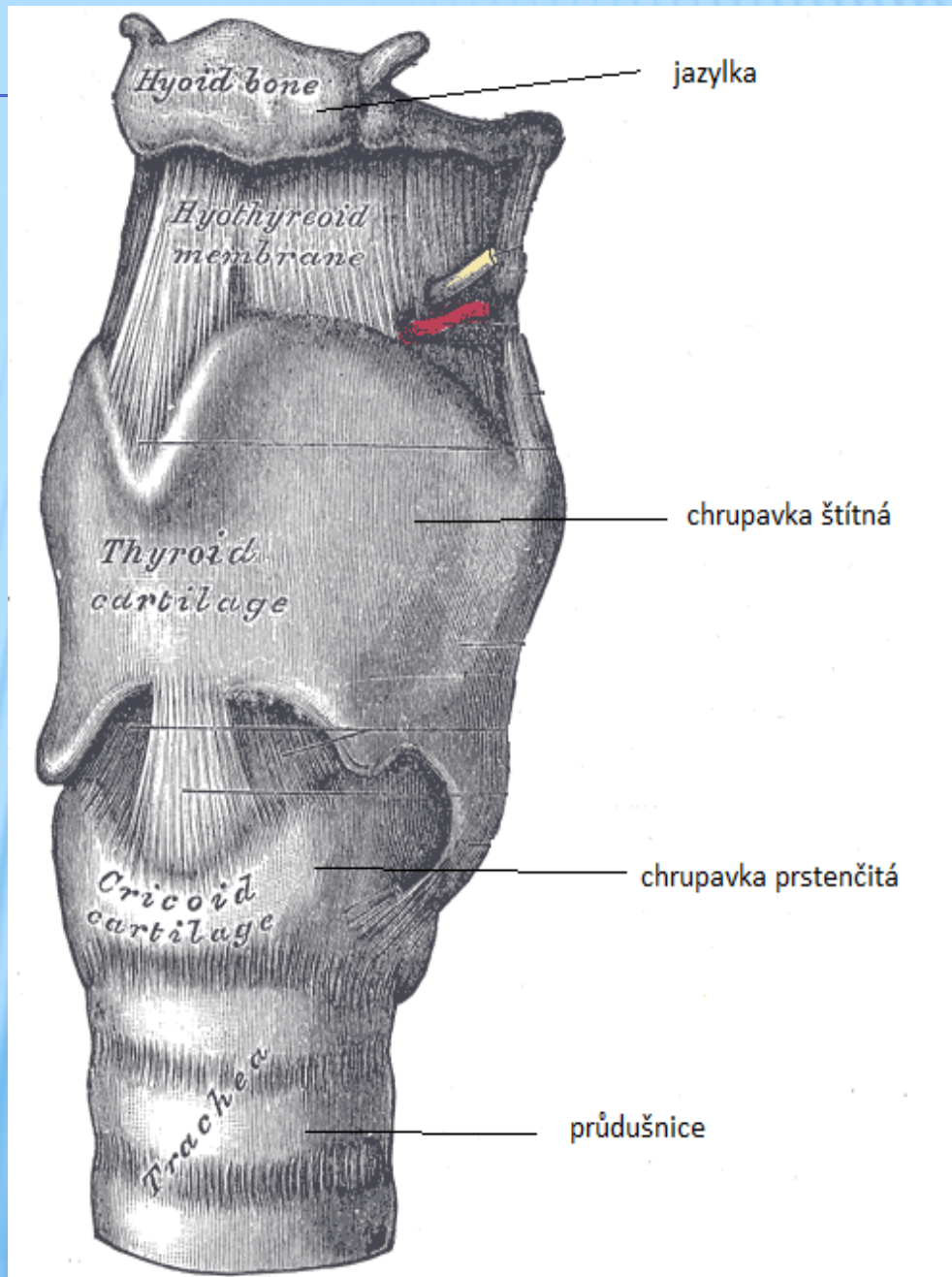
4



HRTAN - LARYNX

- × asi 6 cm dlouhý trubicovitý, zavěšen vazivovou membránou na jazylku
- × příklopka hrtanová (*epiglottis*) – uzavírá vchod do hrtanu
- × chrupavky: štítná, prstenčitá, hlasivková
- × svaly hrtanu ovládají pohyb chrupavek
- × hlasivkový vaz (*ligamentum vocale*) - napínáním, povolováním, přibližováním a oddalováním tvorba zvuků, tónů

STAVBA HRTANU

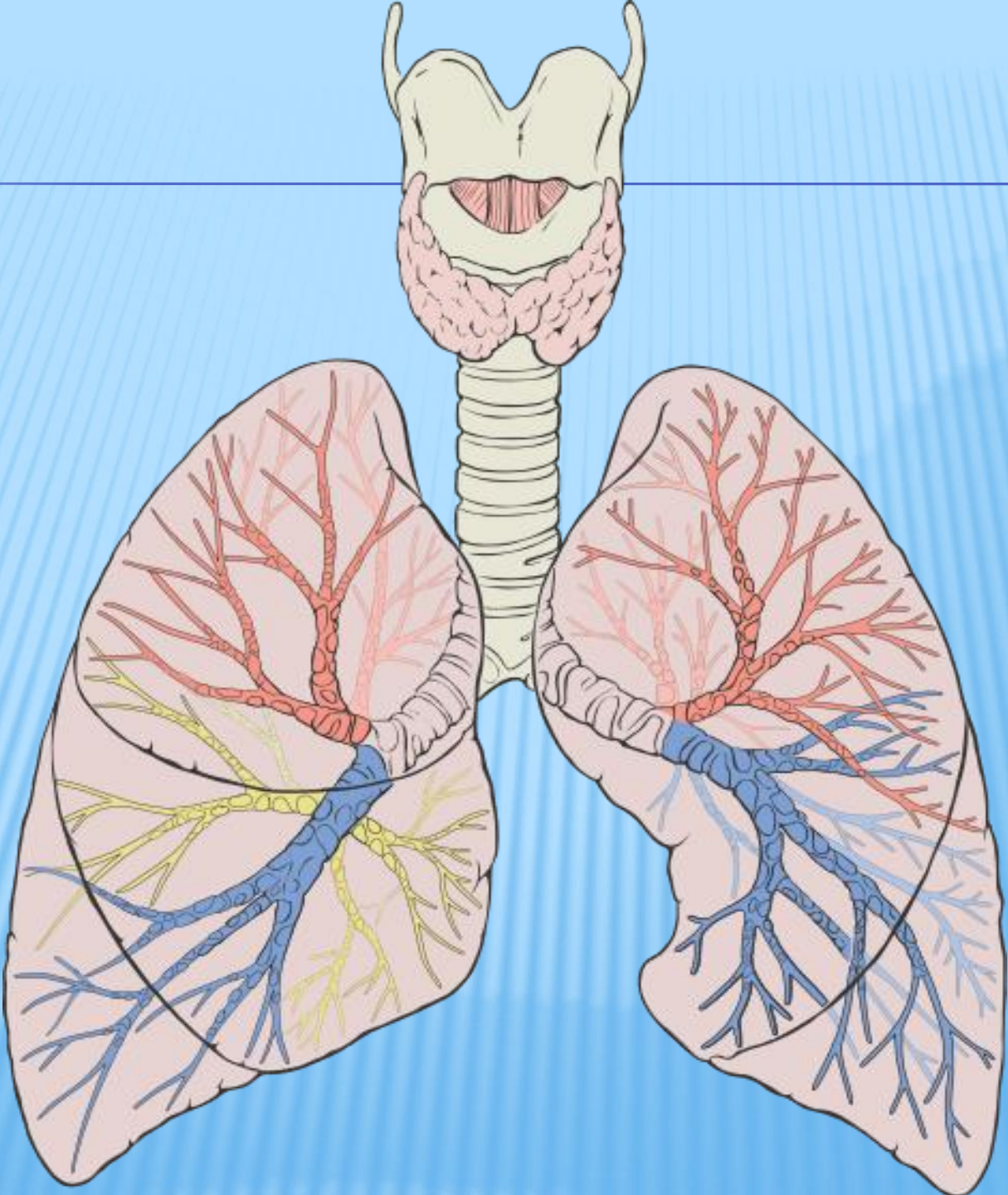


PRŮDUŠNICE - TRACHEA

- × je dlouhá 13 cm, 2 cm široká, na přední straně krku před jícnem
- × má 15 – 20 podkovovitých chrupavek (vzadu nejsou uzavřeny)
- × hladká svalovina
- × ve výši 4. a 5. hrudního obratle se dělí na 2 průdušky

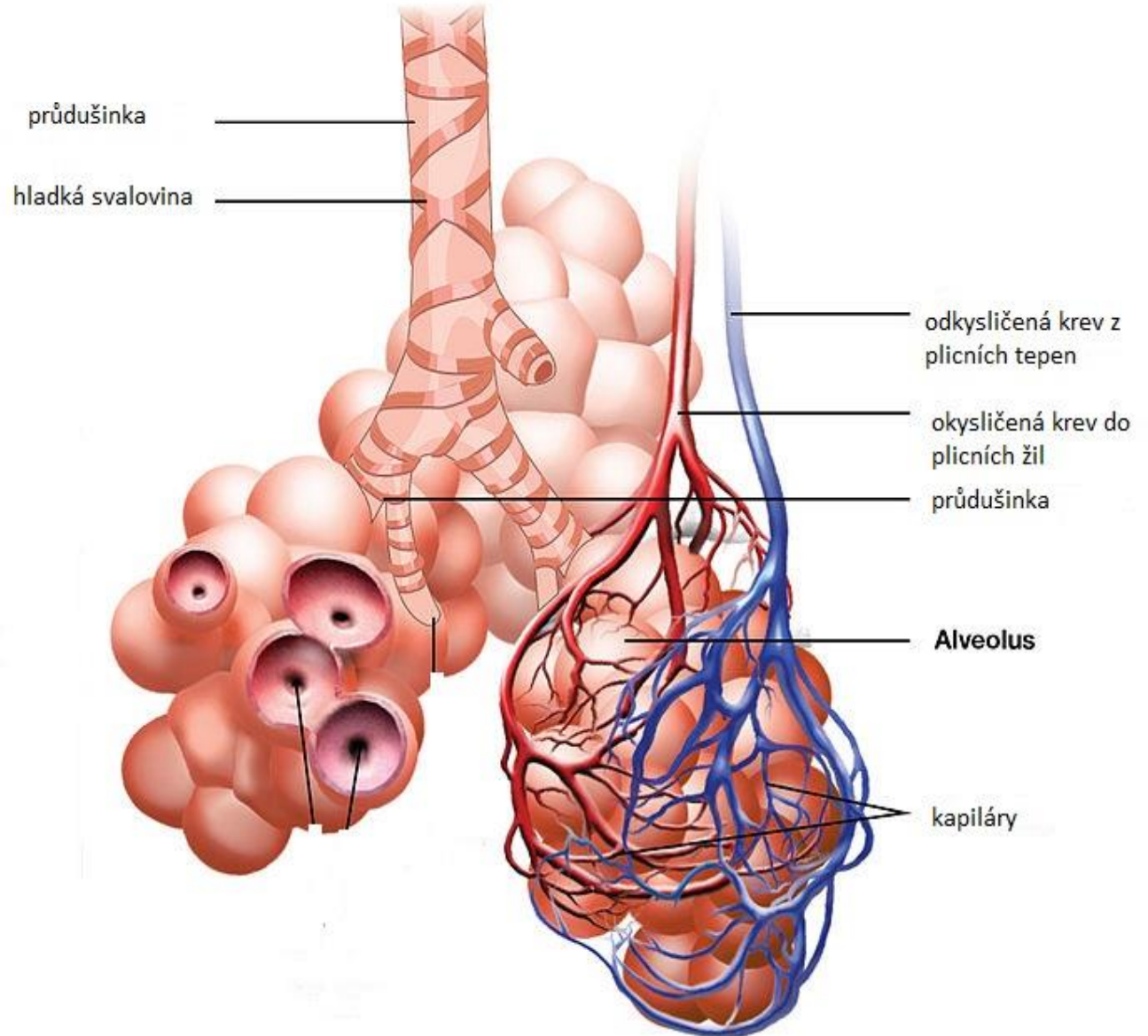
× PRŮDUŠKY – BRONCHY

- × chrupavčité, pravá a levá (každá pro jednu plíci)
- × v plicích se větví (bronchiální strom) na průdušinky (*bronchioly*) – menší průměr než 1 mm
- × průduškové astma – křečovité stahy hladkých svalů průdušek a průdušinek a nadměrná
- × produkce hlenu



PLÍCE – PULMO (DX, SN)

- × párový orgán v dutině hrudní
- × narůžovělá barva, jehlancovitý tvar
- × mezihrudí (*mediastinum*) – prostor mezi pravou a levou plicí
- × vrcholky – plicní hroty
- × plicní hilus – plicní stopka – místo, kde vstupují průdušky
- × plíce pravá - 3 laloky – horní, střední, dolní
- × plíce levá - 2 laloky – horní, dolní
- × laloky se dále dělí na plicní segmenty a ty na plicní lalůčky
- × na rozšířené konce průdušinek navazují plicní sklípky (*alveoly*)
- × stěna alveolů – jedovrstevný respirační epitel, obklopeny sítí krevních vlásečnic
- × celková plocha plicních sklípků je 80 – 150 m²



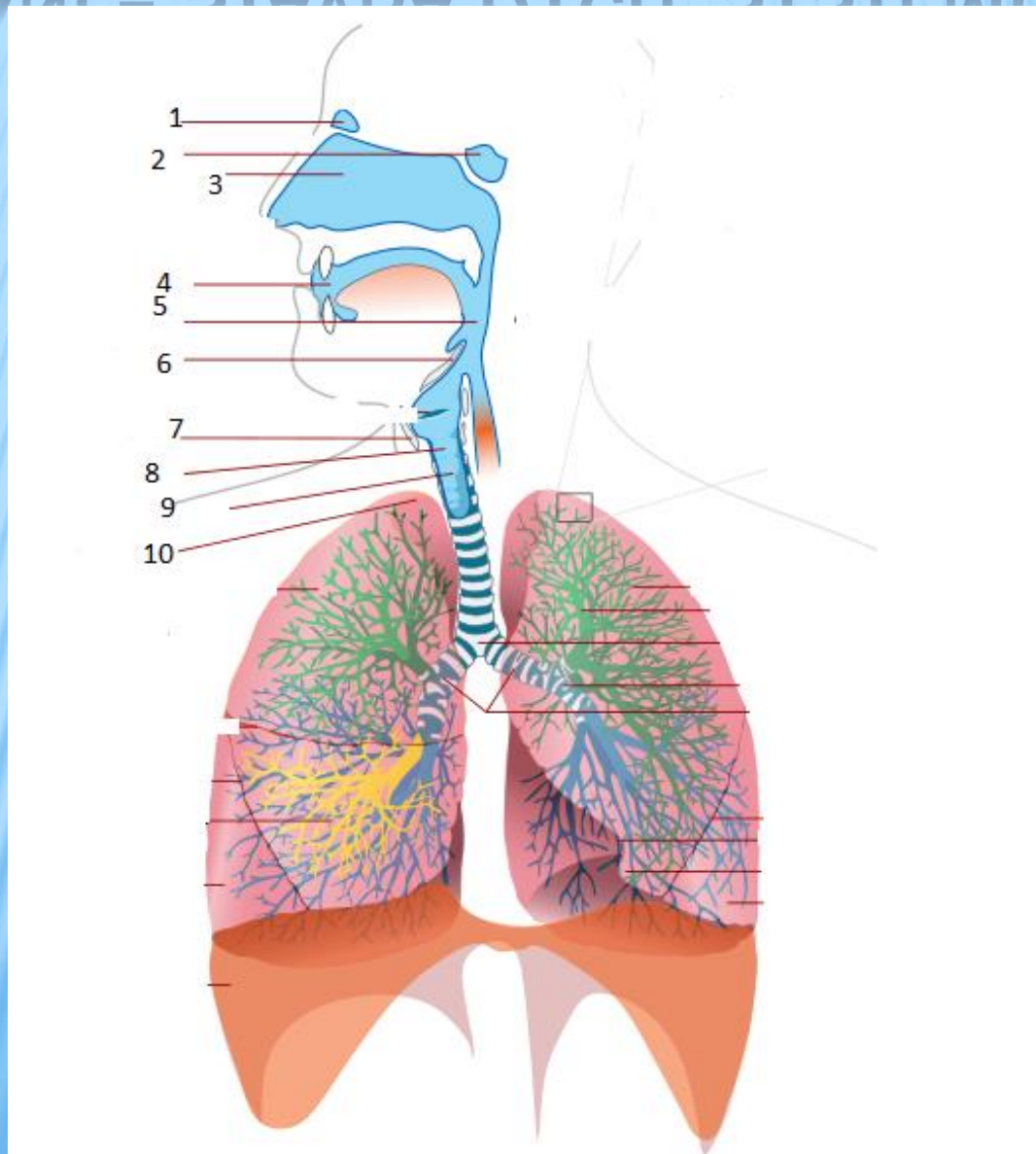
POVRCH PLIC

- × **poplicnice** (*pleura visceralis*) na povrchu plic přechází na stěnách dutiny hrudní v **pohrudnici** (*pleura parietalis*)
- × mezi nimi úzká štěrbina s tekutinou (klouzání), mírný podtlak
- × pneumotorax

KREVNÍ OBĚH PLIC

- × **1. funkční** – malý krevní oběh
- × zajišťuje výměnu plynů mezi krví a okolním vzduchem
- × **2. výživný** – nutritivní
- × zajišťuje výživu plic a bronchů (tepny hrudní aorty)

OPAKOVÁNÍ – STAVBA DÝCH. SYSTÉMU



POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

- × *Dylevský I.* Somatologie. Olomouc: EPAVA, 2000. ISBN 80-86297-05-5
- × *Křivánková, M., Hradová, M.* Somatologie. Praha: GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-2988-6

- × 1. [LadyofHats](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Respiratory_system_complete_en.svg) [cit. 2014-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Respiratory_system_complete_en.svg – dílo upraveno (popisky čj)
- × 2. [BruceBlaus.](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0872_UpperRespiratorySystem.png?uselang=cs) [cit. 2013-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0872_UpperRespiratorySystem.png?uselang=cs
- × 3. Patrick J. Lynch [cit. 2013-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paranasal_sinuses_numbers.svg
- × 4. Lamiot. [cit. 2013-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:VADSVoies%C3%A9rodigestives_sup%C3%A9rieures.jpg
- × 5. autor neveden [cit. 2013-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray951-Cartilages_larynx_-_Vue_ant%C3%A9rieure.png – dílo upraveno (popisky čj)
- × 6. Patrick J. Lynch, medical illustrator. [cit. 2013-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lungs_diagram_detailed.svg?uselang=cs
- × 7. OpenStax College [cit. 2013-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2309_The_Respiratory_Zone.jpg?uselang=cs – dílo upraveno (popisky čj)
- × 8. [LadyofHats](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Respiratory_system_complete_en.svg) [cit. 2014-01-03]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Respiratory_system_complete_en.svg – dílo upraveno (čísla)