



# ANATOMIE A FYZIOLOGIE HLASOVÉHO ÚSTROJÍ

PhDr. Jan Dezort Ph.D.

# Anatomie a fyziologie hlasového ústrojí

- Hlasové ústrojí (dle funkce hlasových orgánů):  
*respirační,*  
*fonační*  
*modifikační* (artikulační) ústrojí.

# Respirační ústrojí :

- *primární funkce* - dýchání
- *sekundární funkce* - vědomé využití výdechu při tvorbě hlasu a tedy i řeči
- horní a dolní cesty dýchací

# Horní cesty dýchací

- v oblasti **nad** hrtanem
- zahrnují nosní dutiny, nosohltn, hltan.
- Proudění vzduchu při nádechu:

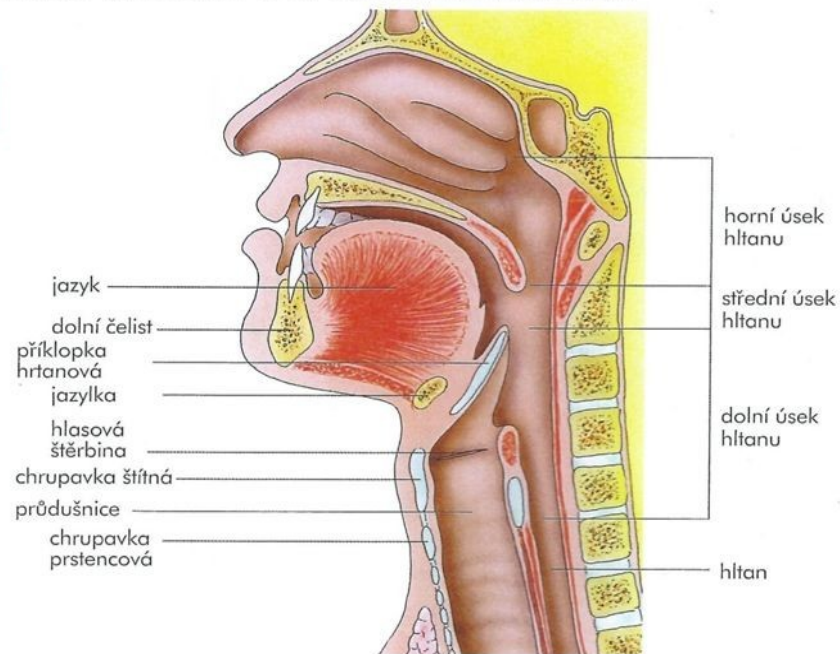
nos > nosohltn (ústí Eustachova trubice) jsou zde u dětí nosní mandle > hltan > hrtan > dolní cesty dýchací

- dýchání ústy – není řasinkový epitel (filtr)
- patrové mandle (tonsillae) - pomezí hltanu a dutiny ústní, imunologická funkce

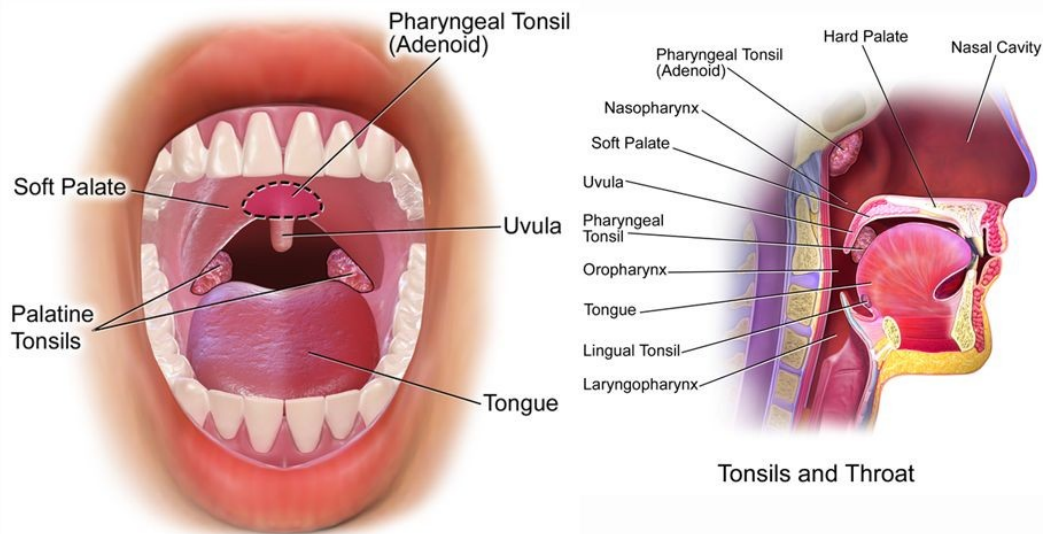
# HORNÍ CESTY DÝCHACÍ

**Jsou tvořeny :**

- **nosní dutinou a nosohltanem**



# Krční a nosní mandle



[12]

Tonsils

[13]



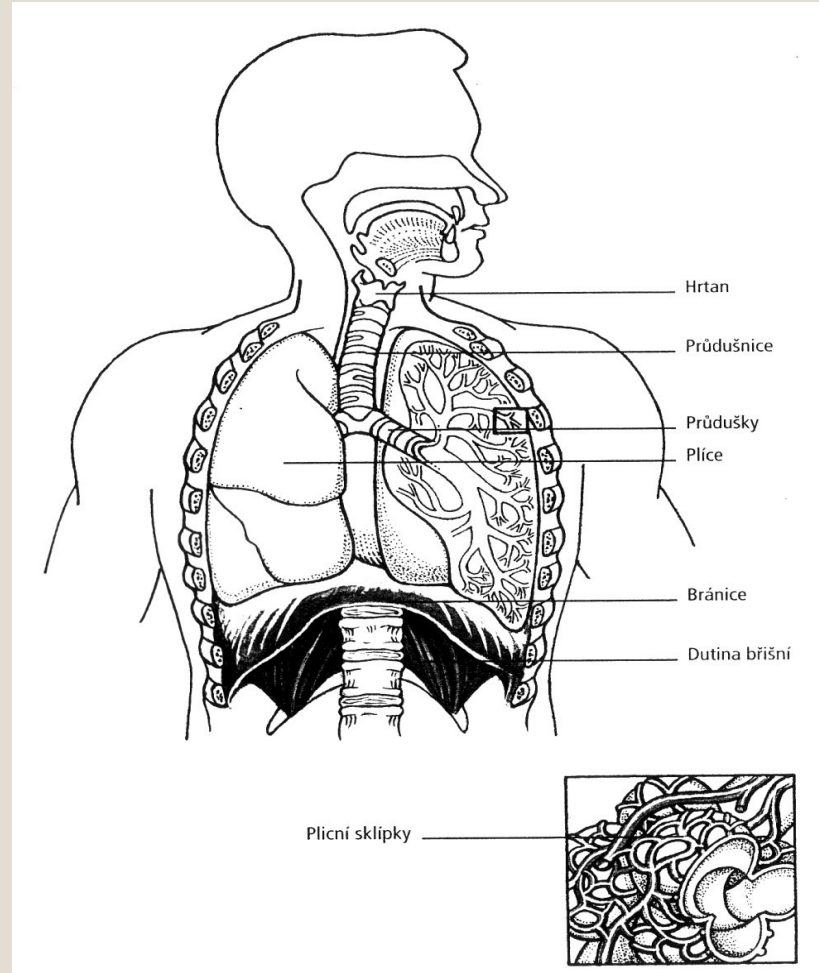
# Dolní cesty dýchací

- v oblasti **pod** hrtanem
- vzduch pokračuje > průdušnice > 2 průdušky > v plicích rozdělení do průdušinek > plicní sklípky
- dutina hrudní je od dutiny břišní oddělena mohutným svalem – bránicí (diafragma).
- bránice - v klidu zdvižena kopulovitě vzhůru, v činnosti – vyklenutí přední břišní stěny.

- hrudní páteř - opora hrudního koše
- dvanáct párů žeber – z hrudní páteře, mezi žebry dvě skupiny svalstva mezižeberního (pomáhají při dýchání)
- dýchání - řízeno nervovými centry v prodloužené míše a nervstvem vegetativním
- dýchání lze částečně ovlivnit vůlí (dech můžeme prodloužit, na určitou dobu zastavit, zpomalit)

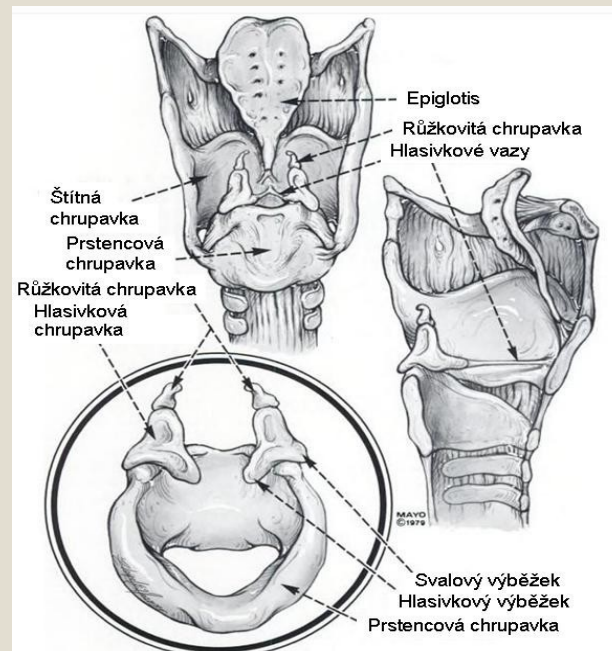


# Dolní cesty dýchací



# Fonační ústrojí

- hrtan (larynx) - přední strana krku
- chrupavčitá kostra hrtanu - tři nepárové chrupavky a dvě párové (chr. štítná, epiglotis, chr. prstencová, párové chrupavky koněvkovité)



# Hlasivky

- největší význam pro tvorbu hlasu
- v hrtanu umístěny horizontálně,
- jsou tvořeny z hlasových vazů a přiléhající svalové hmoty a jsou pokryté jemnou sliznicí
- vpředu jsou hlasové vazy upevněné k zadní ploše chrupavky štítné = přední komisura
- vzadu - hlavní část vláken se upíná k hlasivkovým výběžkům
- inervace hlasivek - větev bloudivého nervu a nerv zvratný
- u dospělého člověka - dlouhé přibližně 1,5 – 2,5 cm,
- štěrbina mezi hlasivkami a vnitřními plochami hlasivkových chrupavek - hlasová štěrbina (glottis).
- 3 funkční typy vnitřních svalů – rozvěrače (abduktory), svěrače (adduktory) a napínače (tenzory)

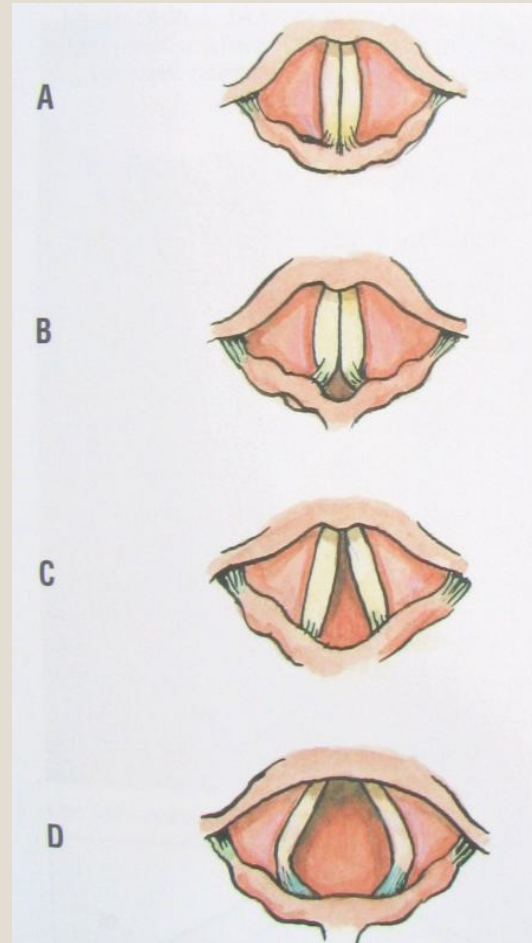
## Obr. Postavení hlasivek za různých okolností (Čihák, R., 2002)

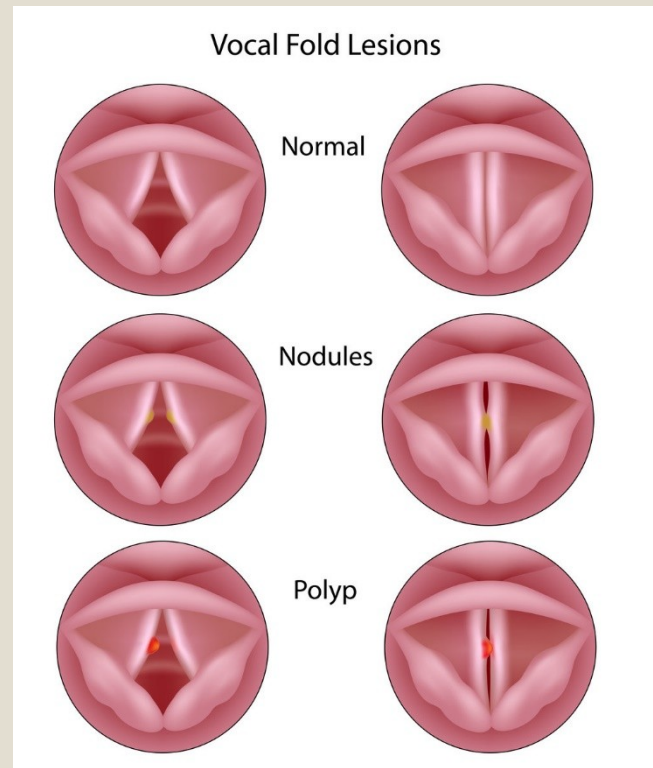
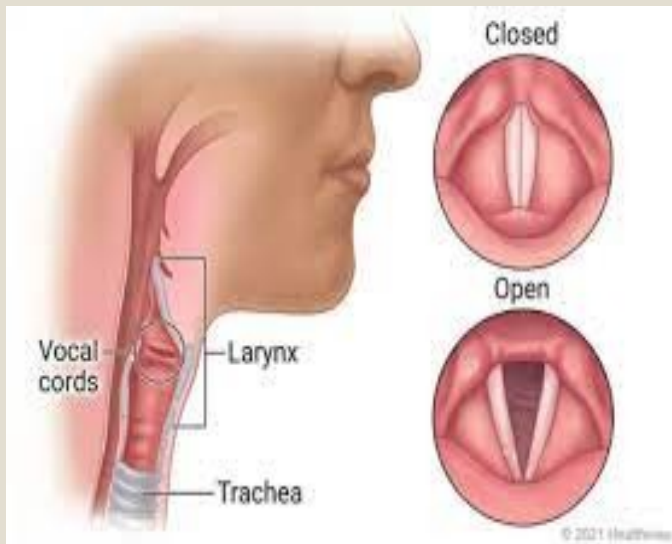
### **A při tvorbě hlasu**

B při klidovém dýchání a při šepotu

C při středně intenzivním dýchání

D při usilovném dýchání  
*podle pohledu laryngoskopickým zrcátkem, zadní strana je na vyobrazení dole*





# Trojí funkce hrtanu

1. ochranná
2. ventilační
3. fonační

# Funkce ochranná

- ochrana cest dýchacích
- hrtan se s každým polknutím zvedá (hrtanová příklopka se sklápí dozadu a tím zakrývá vchod do hrtanu, sousto > do trávicí soustavy)
- obranné kašlací reflexy (pokud se sousto dostane do hrtanového vchodu)

# Funkce ventilační a fonační

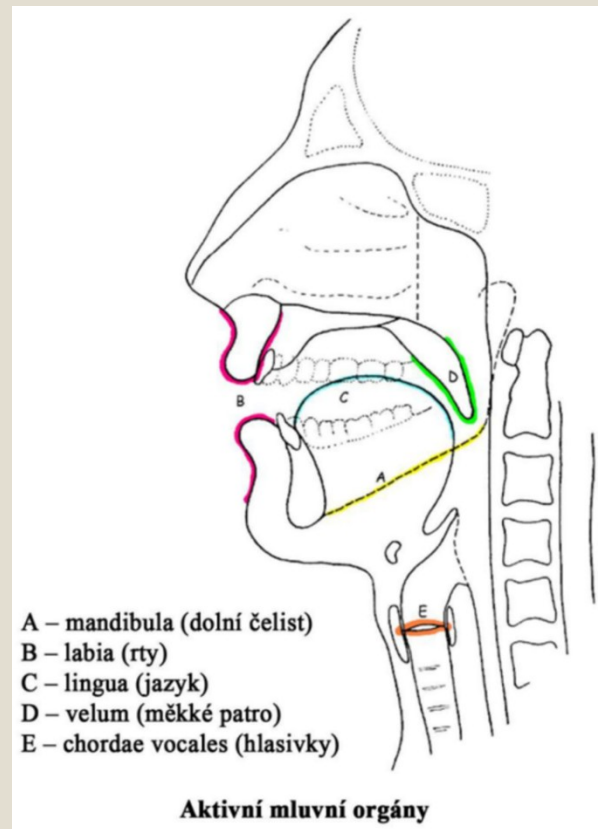
- *Fce ventilační* - vzdušný proud prochází nitrem hrtanu, hlasivky jsou široce rozevřeny, ve ventilačním (respiračním) postavení
- *Fce fonační* – tvoří se zde základní hrtanový hlas díky kmitání hlasivek, hlasivky se nacházejí ve fonačním postavení, tj. dovírají ve střední rovině



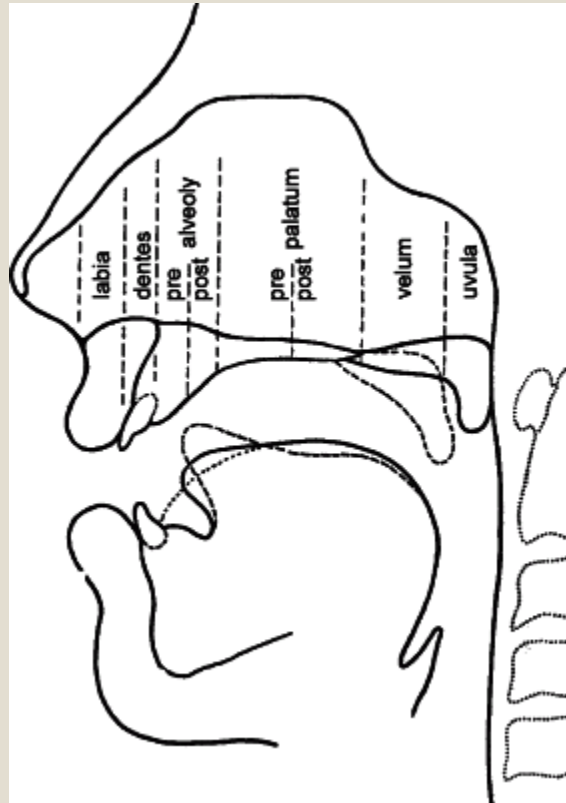
# Modifikační artikulační ústrojí

- v oblasti **nad** hrtanem
- úkol - dotvořit (modifikovat) základní tón tvořený v hrtanu pomocí rezonančních prostor, > charakteristické individuální vlastnosti
- 1. pohyblivé části: rty (labia), jazyk, spodní čelist měkké patro, tváře, stěny hltanu
- 2. nepohyblivé části: zuby, alveolární výběžky, horní čelist, tvrdé patro a stěny dutiny nosní

# Pohyblivé části



# Nepohyblivé části



Děkuji za pozornost

