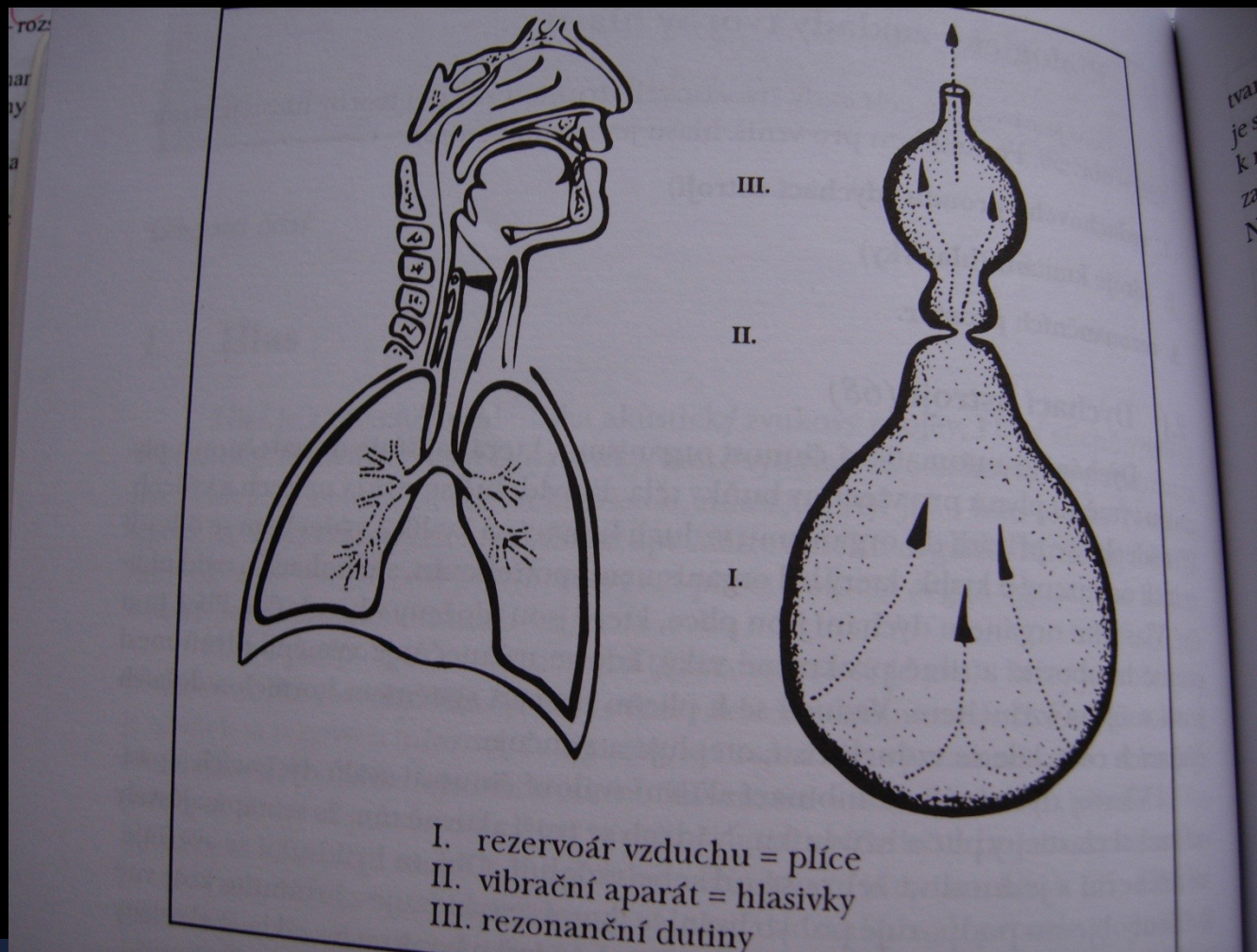


# anatomie a fyziologie mluvních orgánů

# mluvní orgány

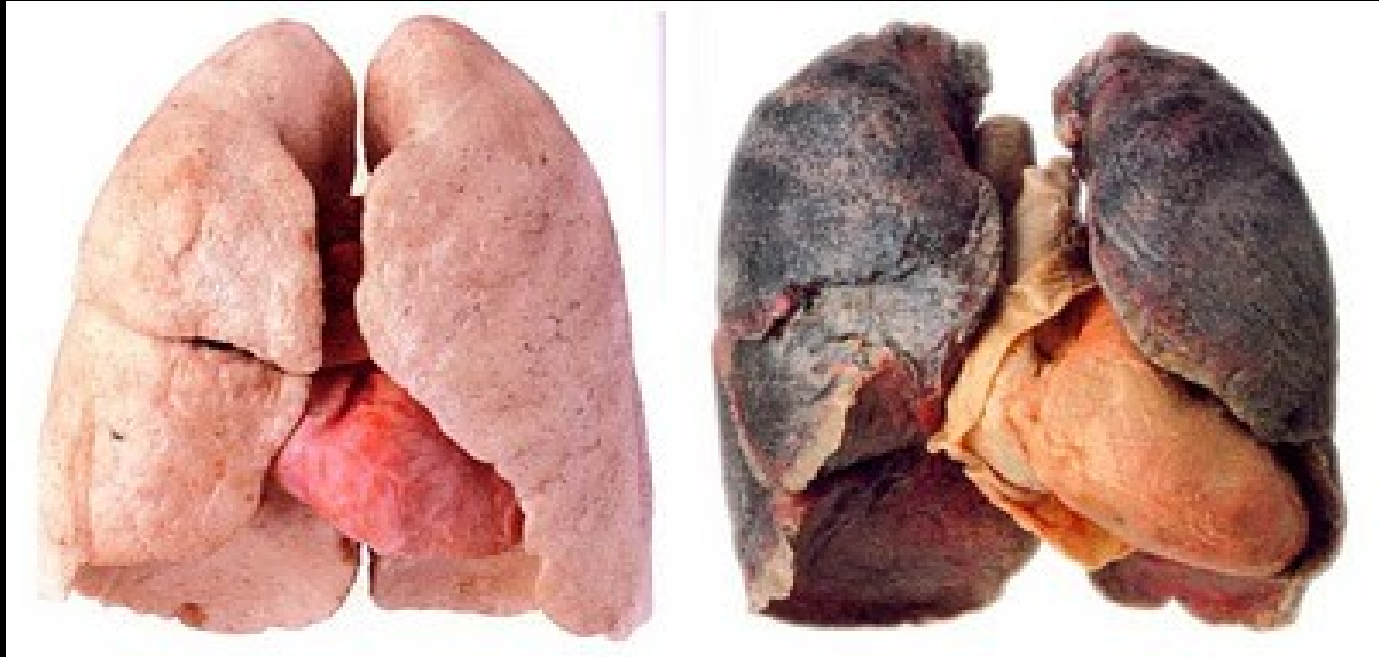
- ústrojí respirační
- ústrojí fonační
- ústrojí artikulační

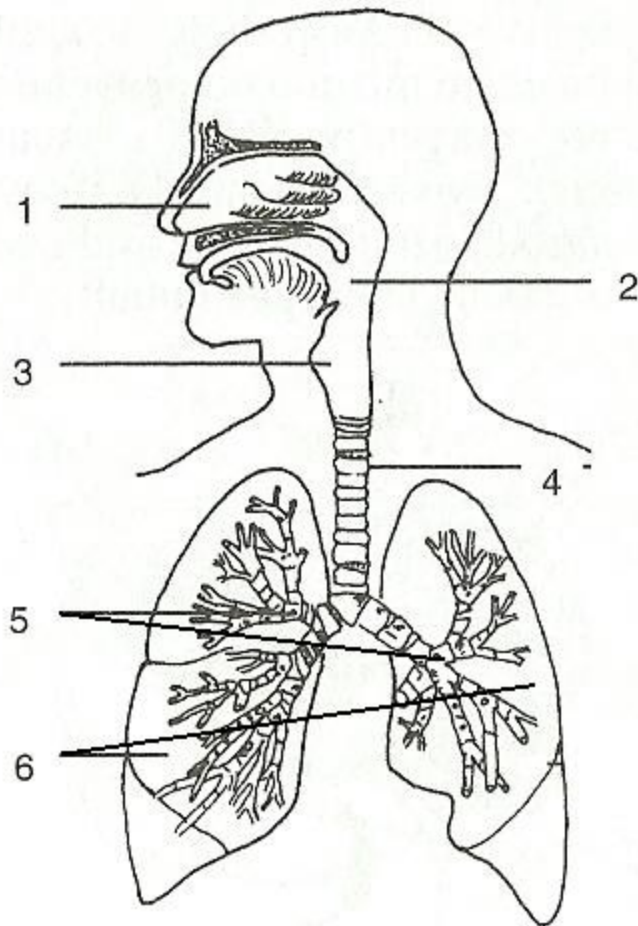
# ústrojí respirační



# respirační ústrojí

- plíce
- pružné, houbovité, silně prokrvené vaky
- dolní cesty dýchací – průdušky (bronchy) a průdušnice (trachea)
- Důležité - dýchací svaly, bránice, mezižební svalstvo
- horní cesty dýchací





### **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 )**

# proces dýchání

- dýchání je řízeno centrální nervovou soustavou
- dýchací svaly jsou inervovány vlákny z krční a hrudní míchy
- Prodloužená mícha - inspirační a expirační neurony

# fonační ústrojí

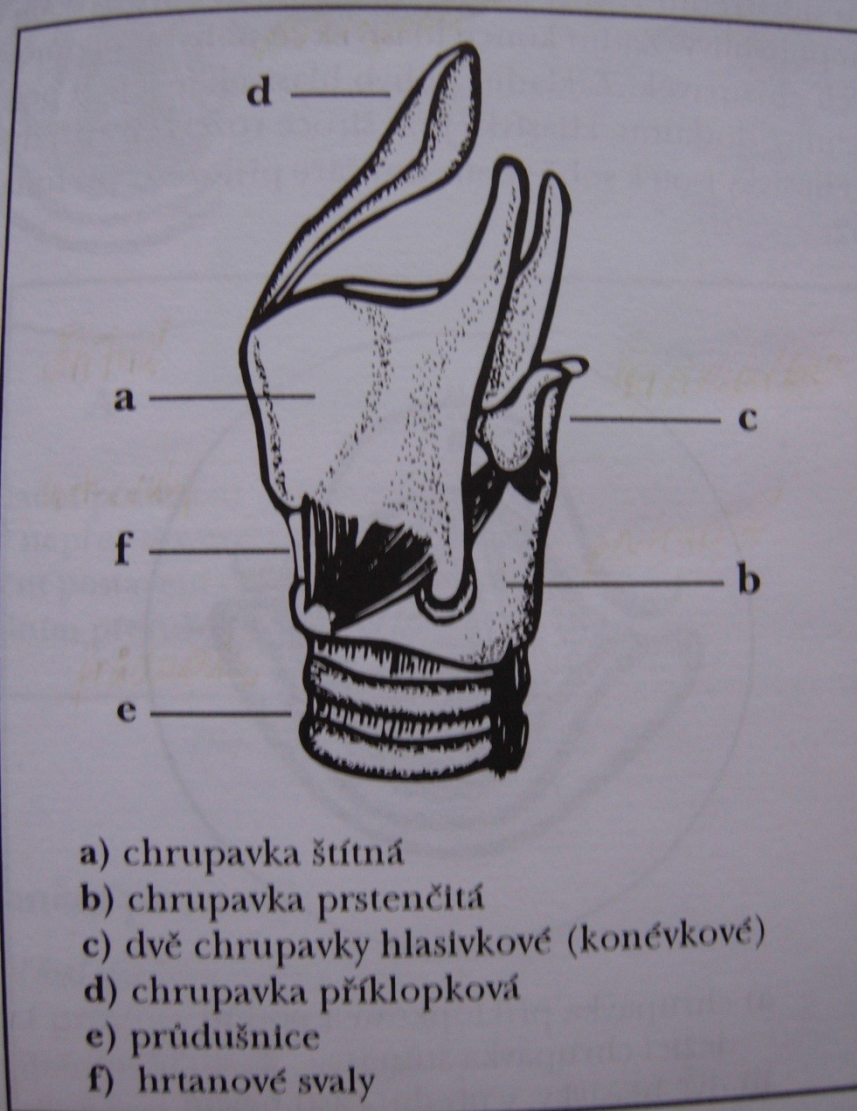
- tvoření hlasu – fonace
- vydechování vzduchu a přerušování výdechového proudu kmitáním hlasivek
- hlas – zvuk, který vznikne průchodem hrtanového tónu vzniklého na hlasivkách rezonančními dutinami nad hrtanem – **násadní trubicí**



# násadní trubice

- supraglotický prostor hrtanu
  - hltan
  - dutina ústní
  - nosohltan
  - dutina nosní
- 
- barva lidského hlasu
  - tvar a objem – charakteristické individuální rozdíly

...ní stravy) chráněno chrupavkou příklopkovou (c. epiglottica) (e)  
skelet se vně i uvnitř připojují svaly hrtanové.



Obr. 51a: Hrtan - kostra hrtanu

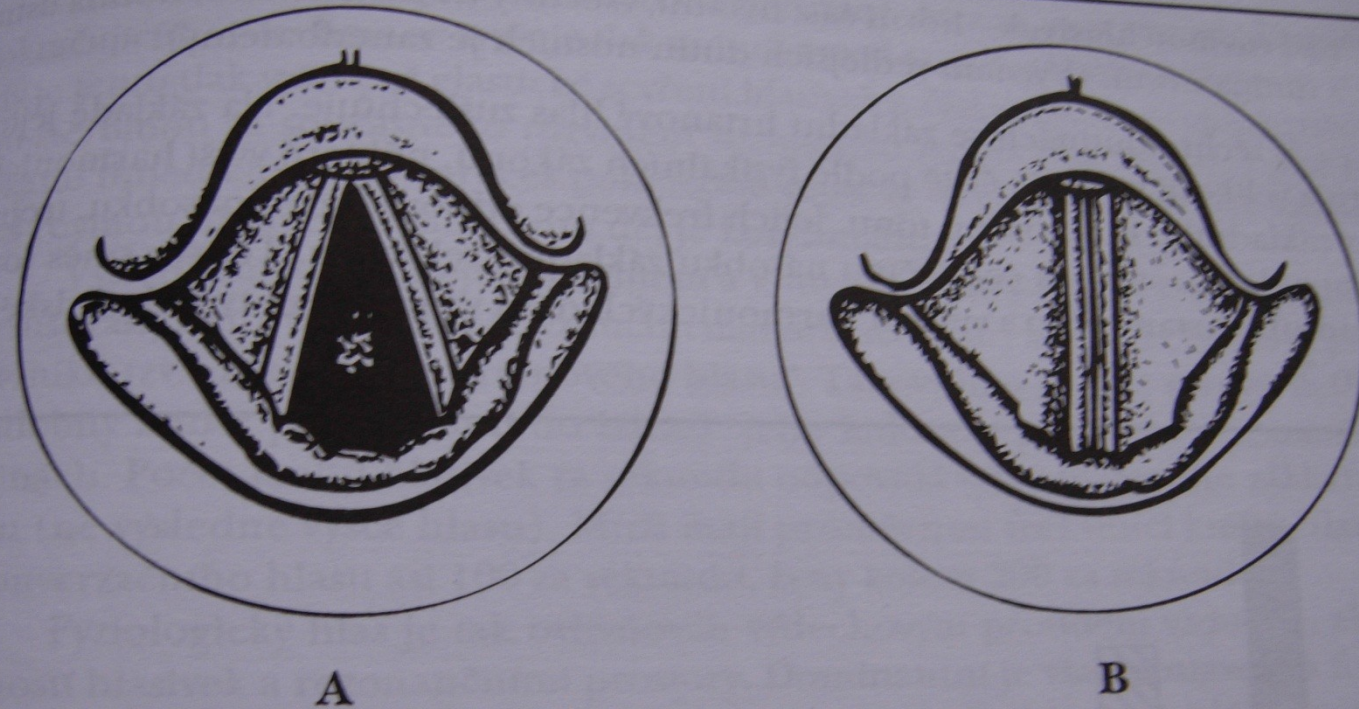
# hlasivky

- svalově-vazivové útvary
- napjaté od štítné chrupavky ke chrupavkám hlasivkovým
- přední spoj je nepohyblivý
- zadní se pohybuje pomocí rotace a posunu hlasivkových chrupavek

# hlasivky - postavení

- základní pohyb
- přesun do střední čáry, kde se vzájemně dotknou
- **ventilační postavení**
- **fonační postavení**

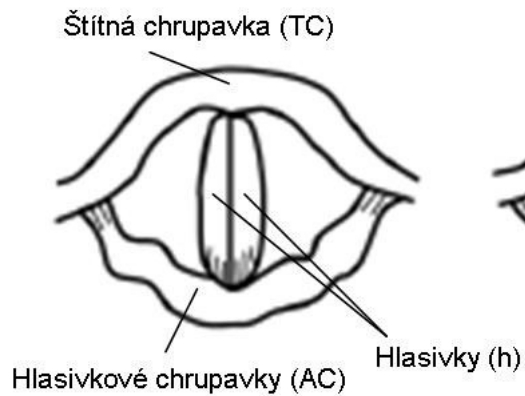
# fonační ústrojí



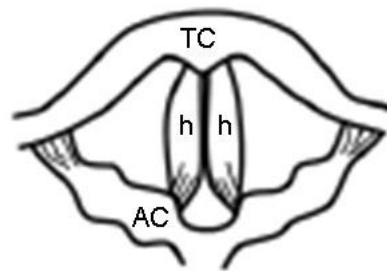
- A) ventilační postavení - hlasivky široce rozevřeny;  
volný nepřerušovaný proud vzduchu
- B) fonační postavení - hlasivky dovírají ve střední rovině;  
kmitáním přerušují proud vzduchu + vzniká základní hrtanový hlas

Obr. 52: Pohled na funkci hrtanu

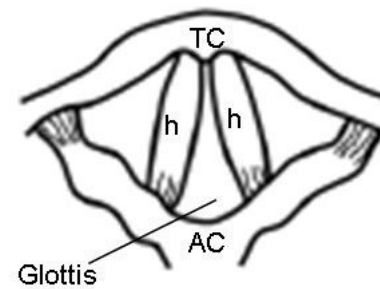
Postavení hlasivek při fonaci



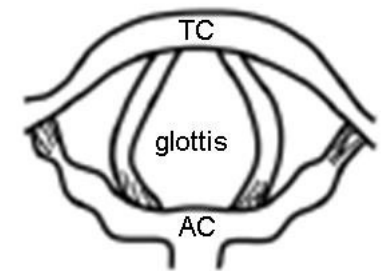
Postavení hlasivek při klidové dýchání a šepotu



Postavení hlasivek při středně intenzivním dýchání



Postavení hlasivek při usilovném dýchání



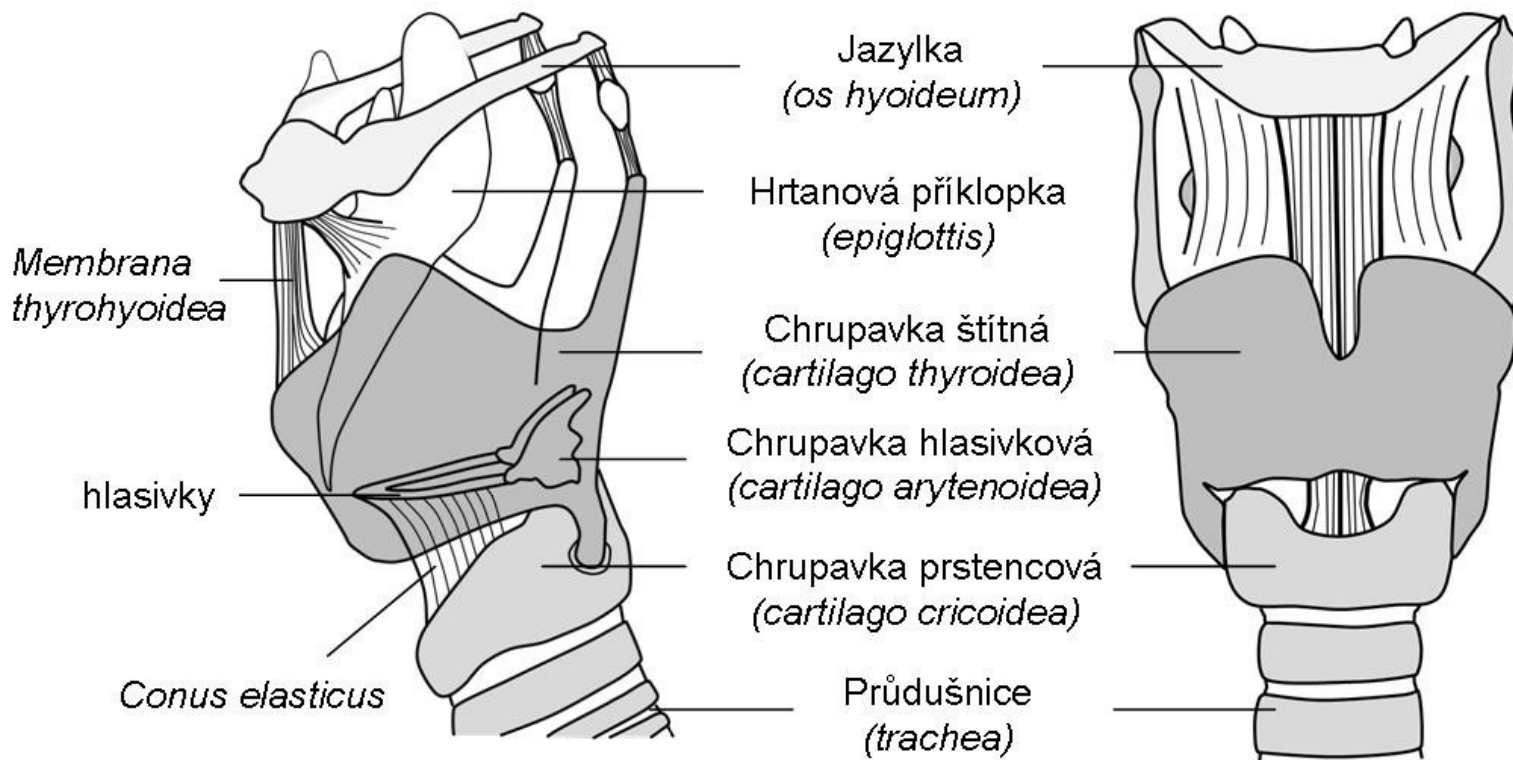


- <http://www.youtube.com/watch?v=iYpDwhpILkQ>

# anatomie

- hrtan – orgán, v němž dochází ke vzniku hlasu
- chrupavčitá kostra
- vazy
- vnitřní a zevní svaly
- sliznice





# hrtan

- **3 párové chrupavky**
- **hlasivkové** – sevření a rozevření hlasivek
- ostatní nemají pro hlas významnější funkci

# hrtan

- **3 nepárové chrupavky**
- **štítná**
- **prstencová**
- vzájemným postavením určují napětí hlasivek
- **hrtanová příklopka**

Frontal Sinus

**NASAL PHARYNX**

Hard Palate

Soft Palate

Uvula

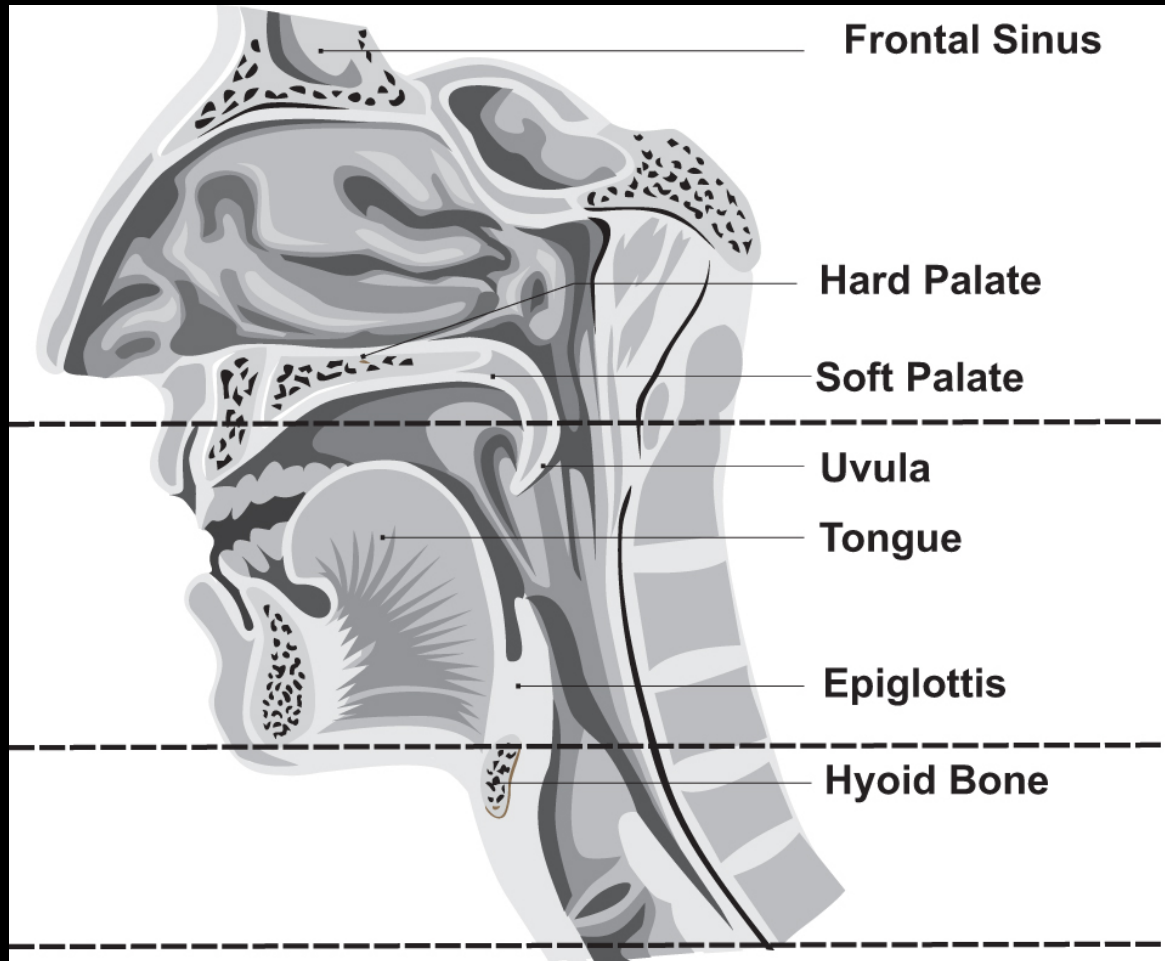
**ORAL PHARYNX**

Tongue

Epiglottis

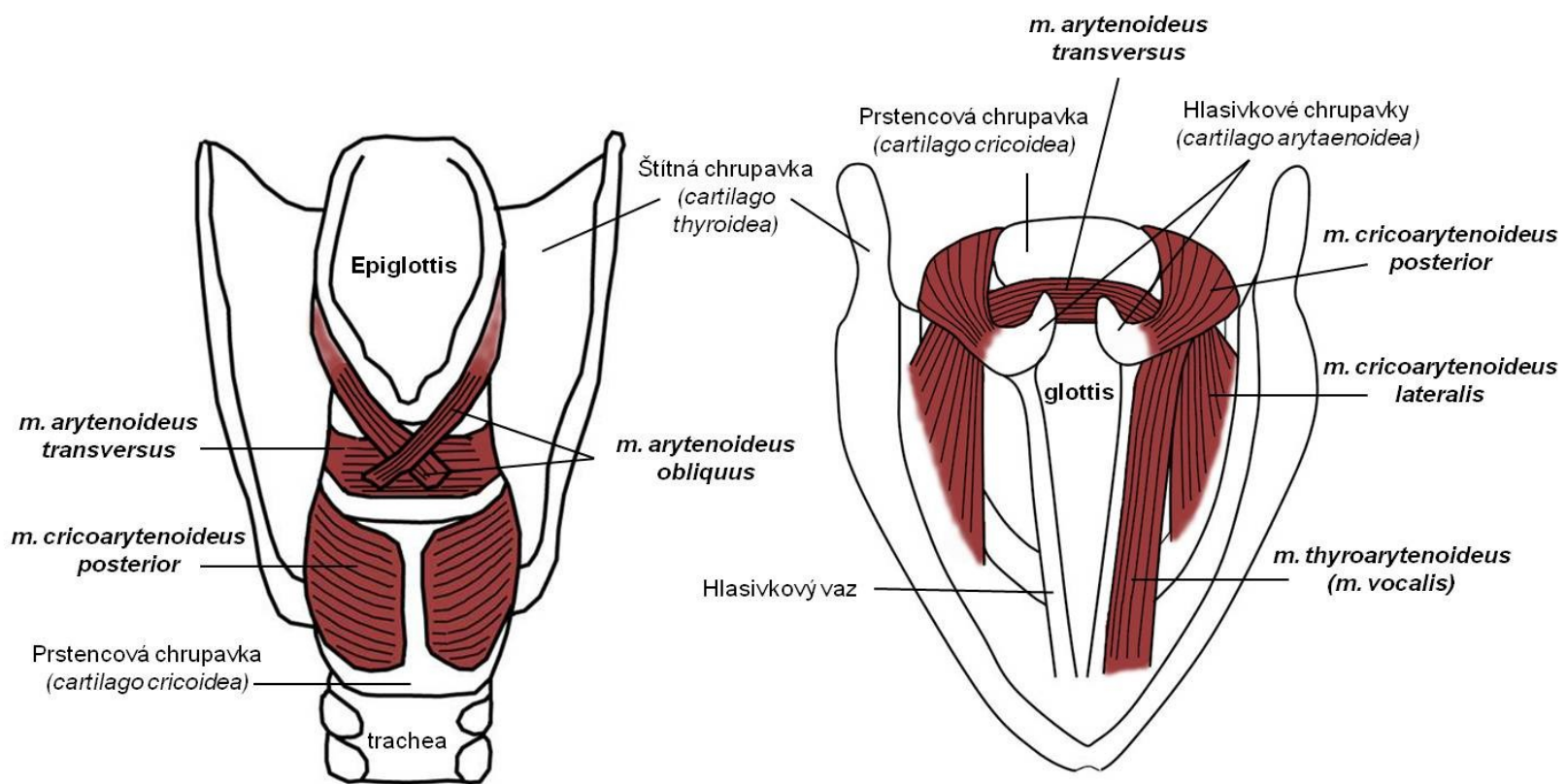
**LARYNGEAL PHARYNX**

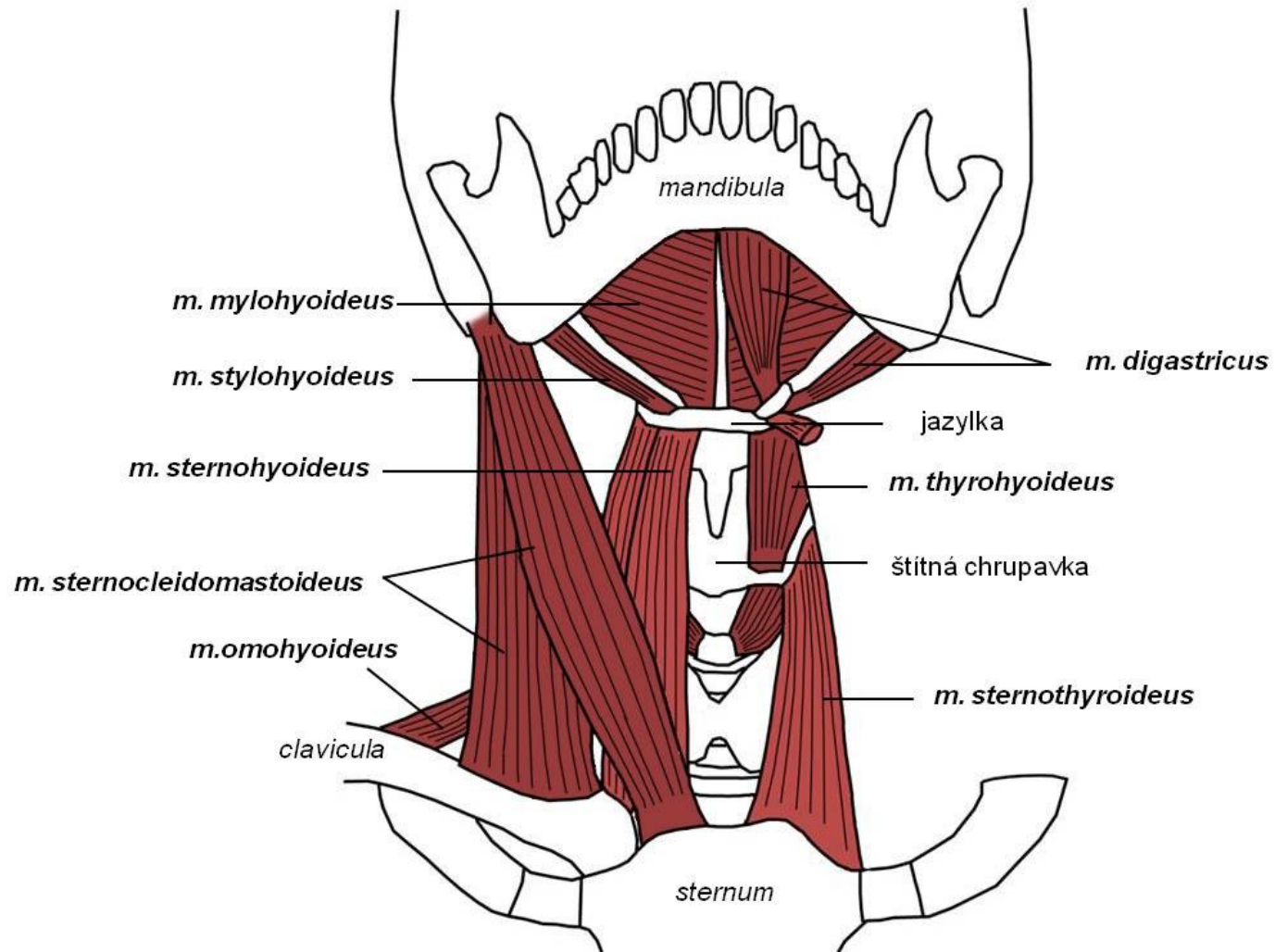
Hyoid Bone



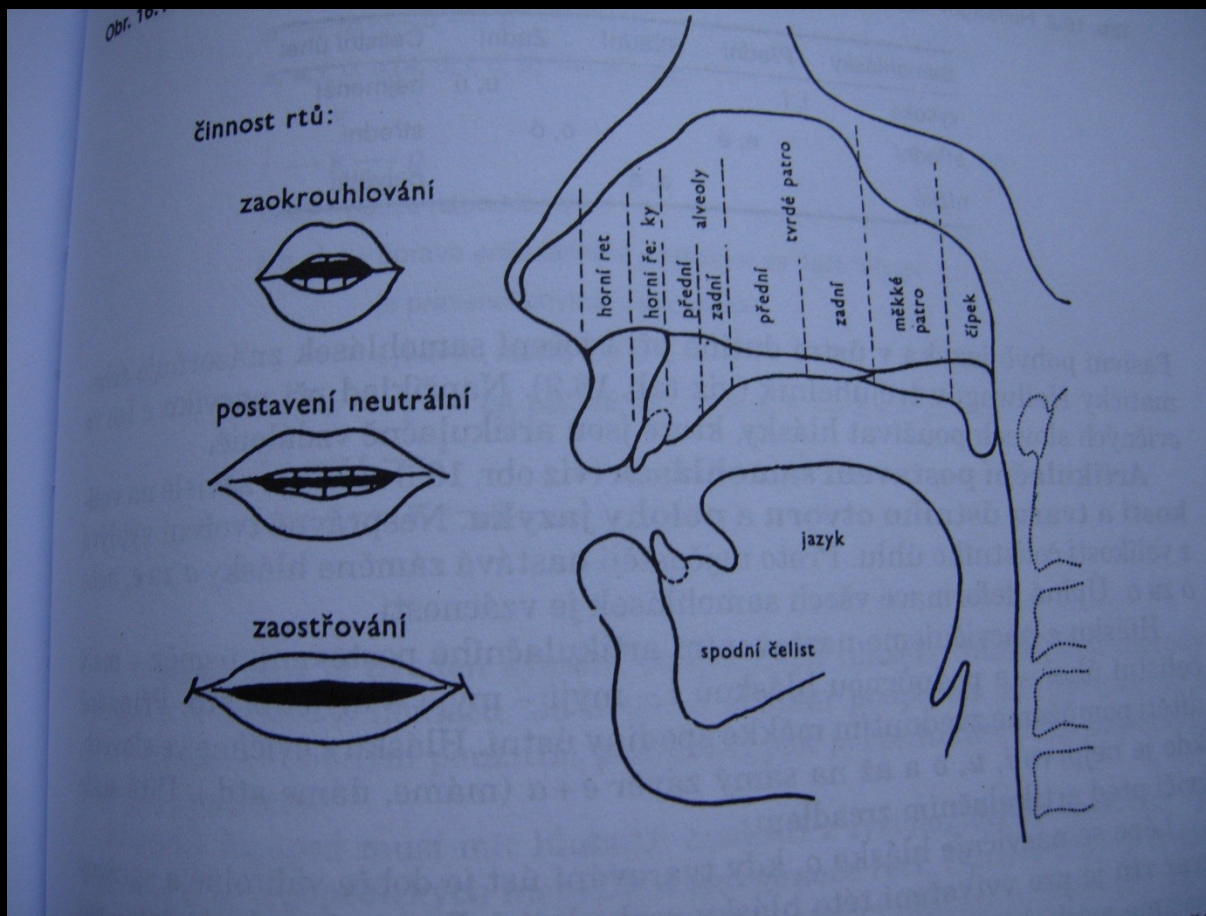
# hrtanové svalstvo

- **zevní svaly**
- **vnitřní svaly**





# ústrojí artikulační





# pohyblivé části mluvidel

- dolní čelist (mandibula)
- rty
- jazyk
- měkké patro
- čípek (uvula)

# pevné části mluvidel

- horní čelist (maxila)
- dásňové výběžky (alveoly)
- tvrdé patro

# dolní čelist - mandibula

- pohyblivost zajišťuje neuromuskulární aktivita především žvýkacích svalů
- pohyb otáčivý (rotační)
- pohyb posuvný (translační)
- svalstvo dolní čelisti je propojeno se svalstvem rtů

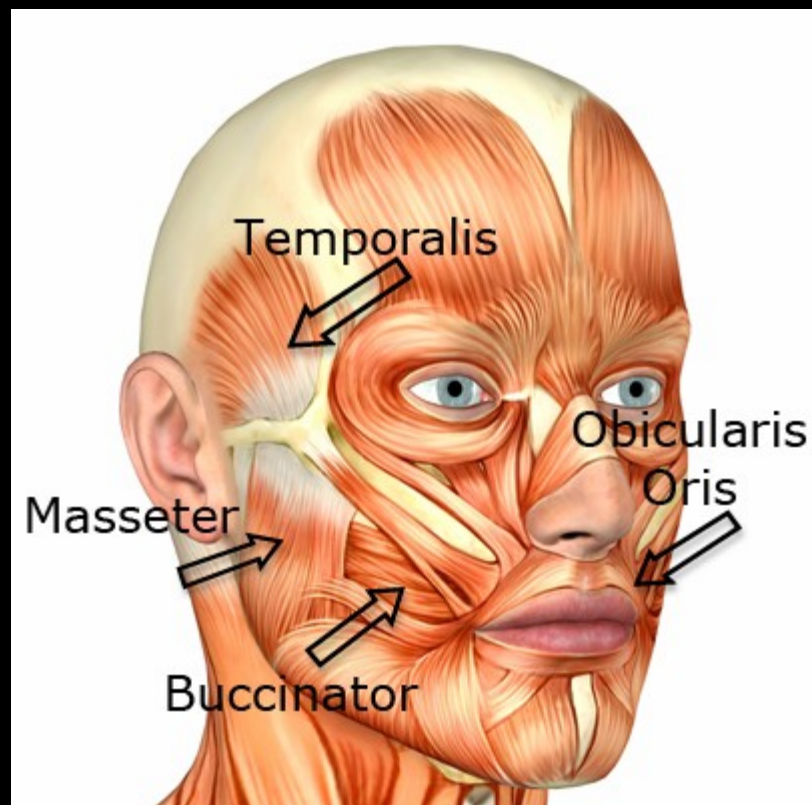
# pohyb mandibuly

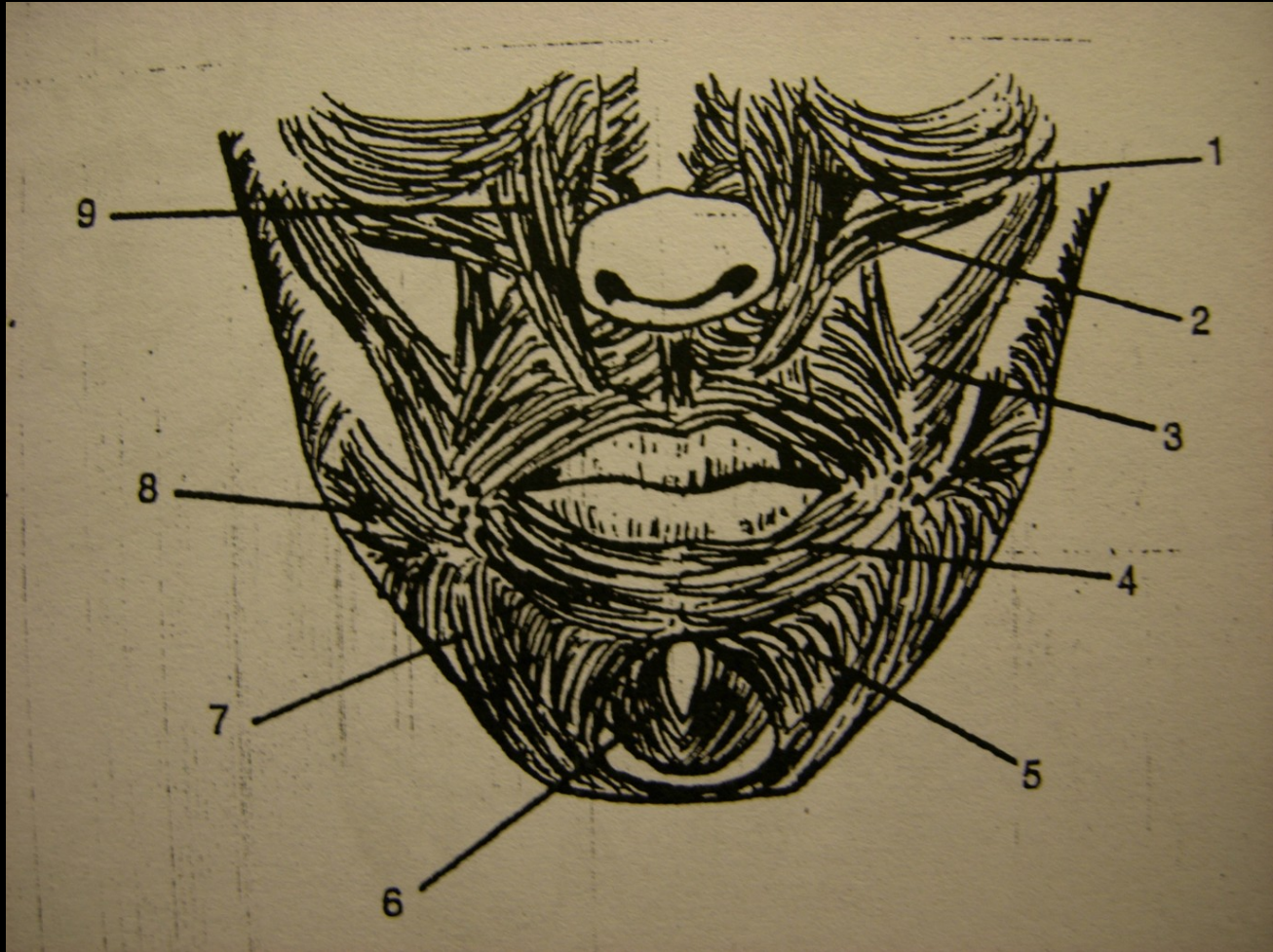
- otevírání úst
- zavírání úst
- posun dopředu
- posun vzad
- posun do stran

# rtý

- nejsilnější sval – kruhový sval ústní
- aktivita působí také na mimické svalstvo
- protruze rtů – zaokrouhlenost
- retrakce rtů
- laterální extenze rtů

# Uspořádání obličejového svalstva

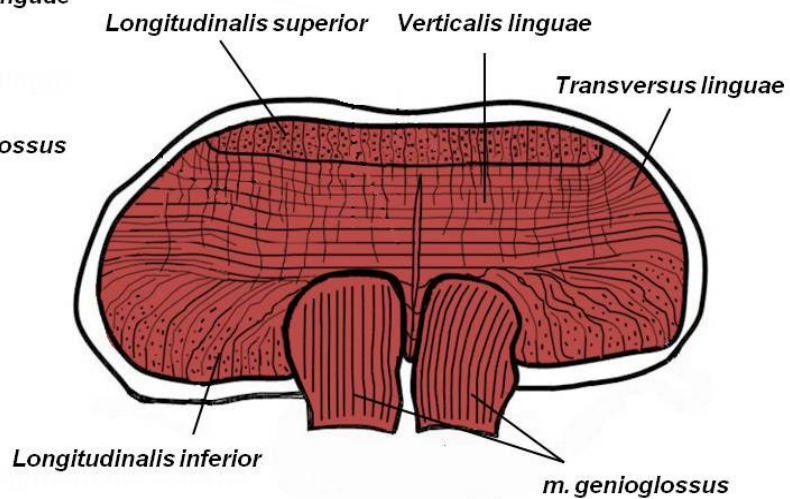
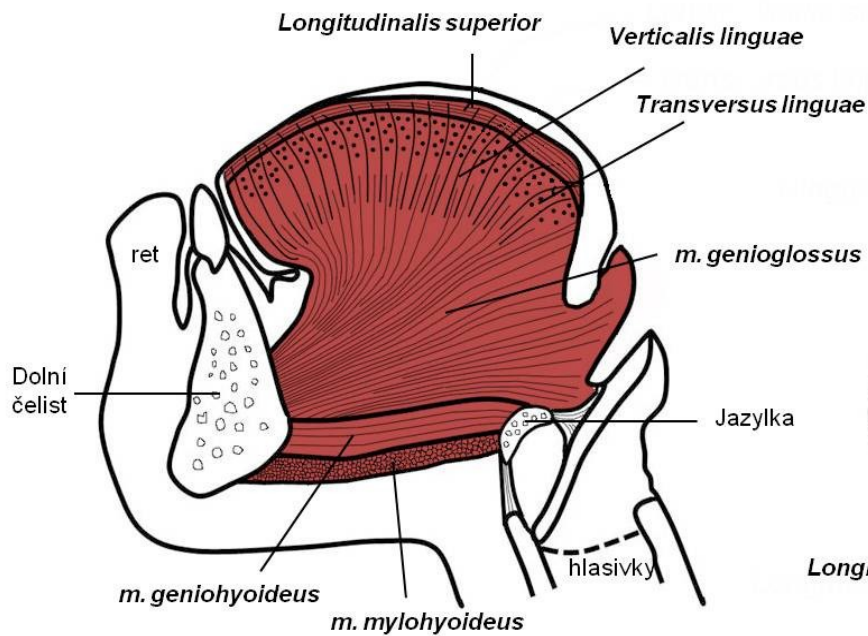




# jazyk

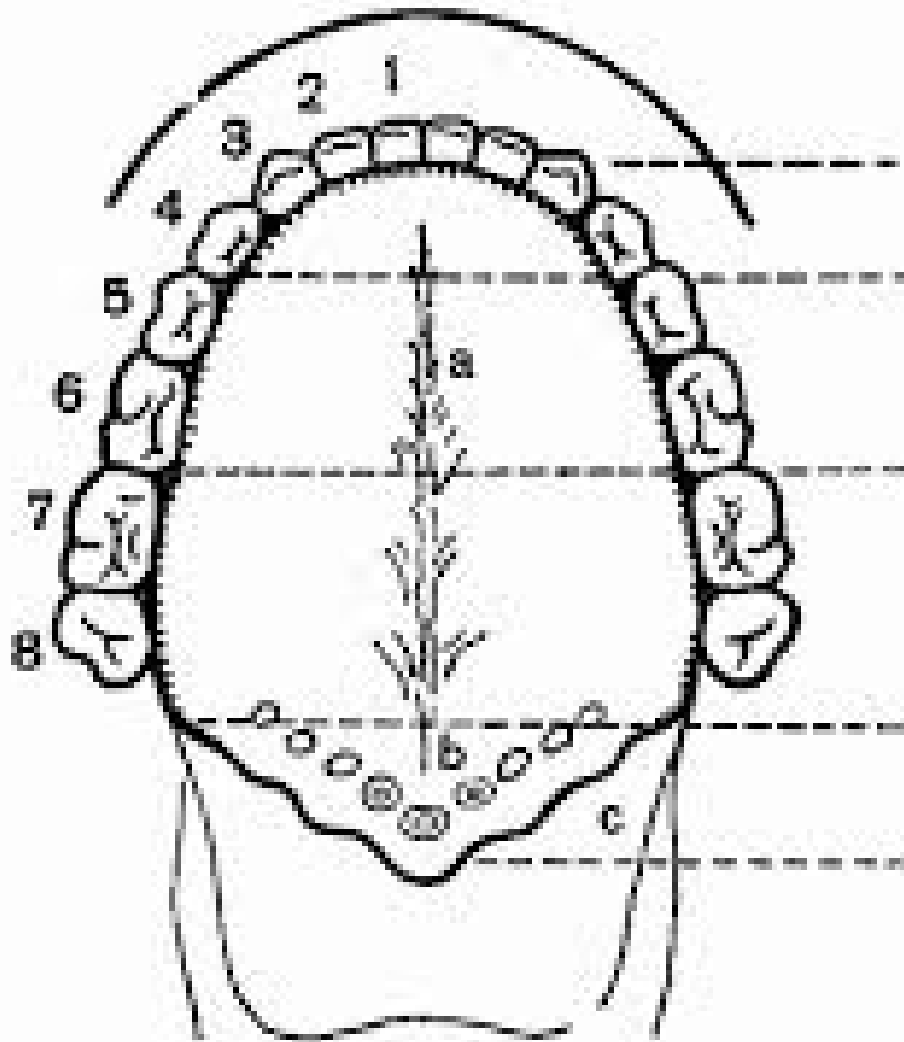
- pohyblivost umožňuje složitá inervace
- speciálně uspořádané příčně pruhované svalstvo
- vysoká svalová aktivita
- správná klidová poloha jazyka





# části jazyka

- kořen – zadní část
- hřbet – střední část
- hrot – přední část
  
- zadní část spojená s jazyčkou a hrtanem
  
- slinné žlázy
- podjazyková, podčelistní, příušní
- povrch jazyka – papily
- chuťové pohárky



spodni ret

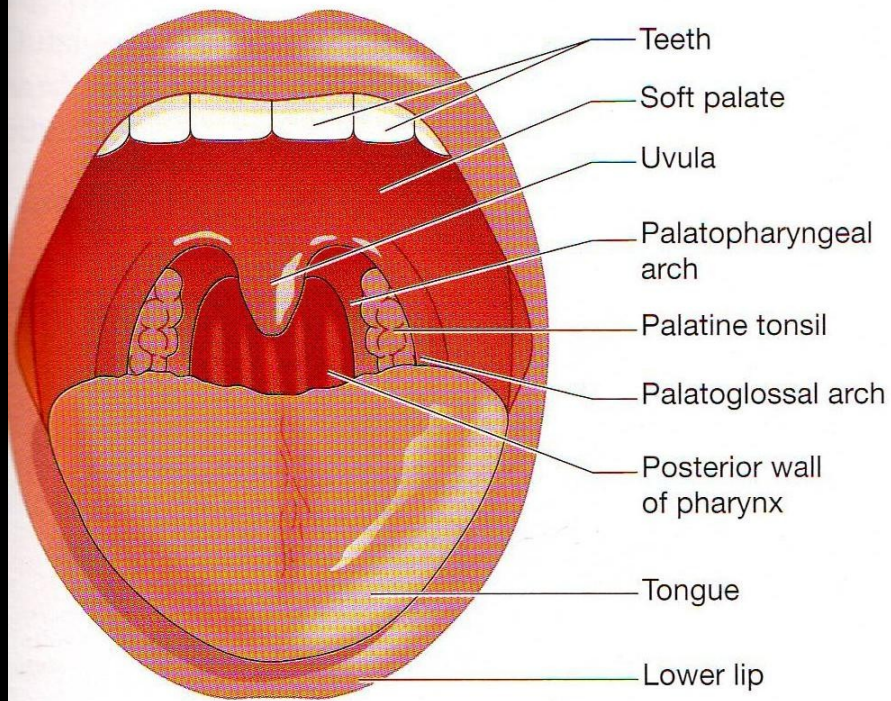
apex

predorzum

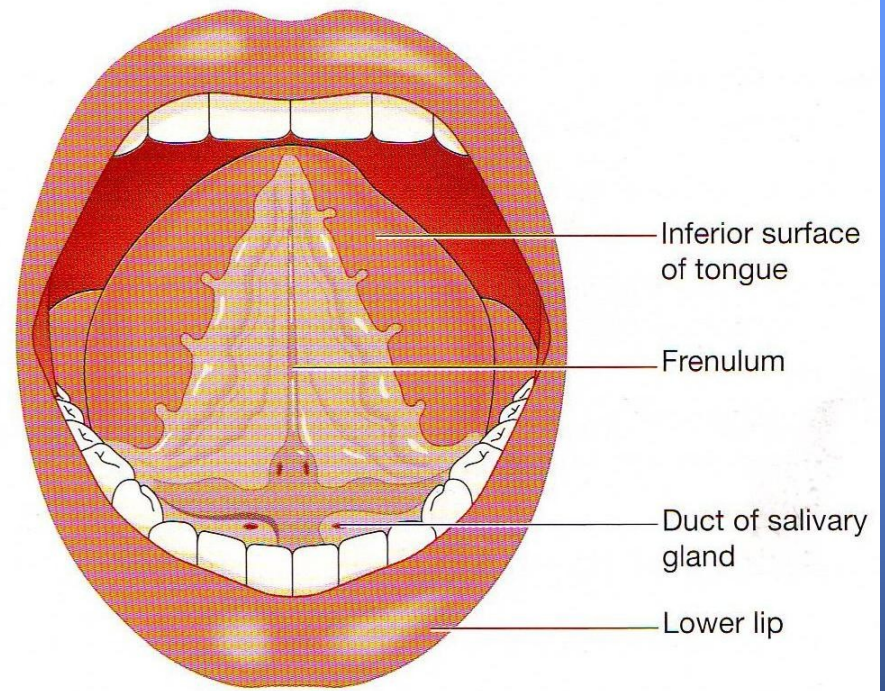
dorzum

postdorzum

radix



Structures seen in the widely open mouth.

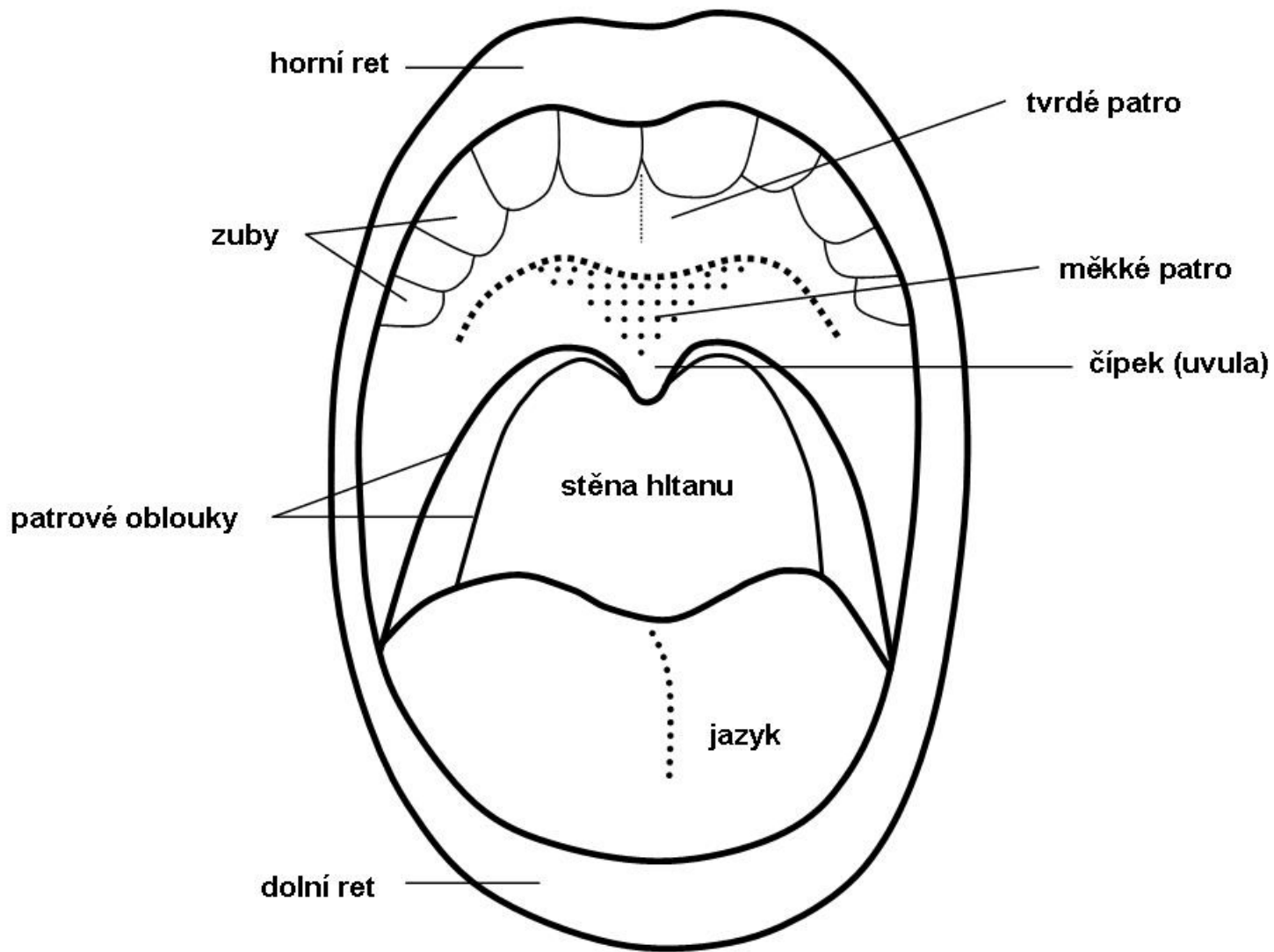


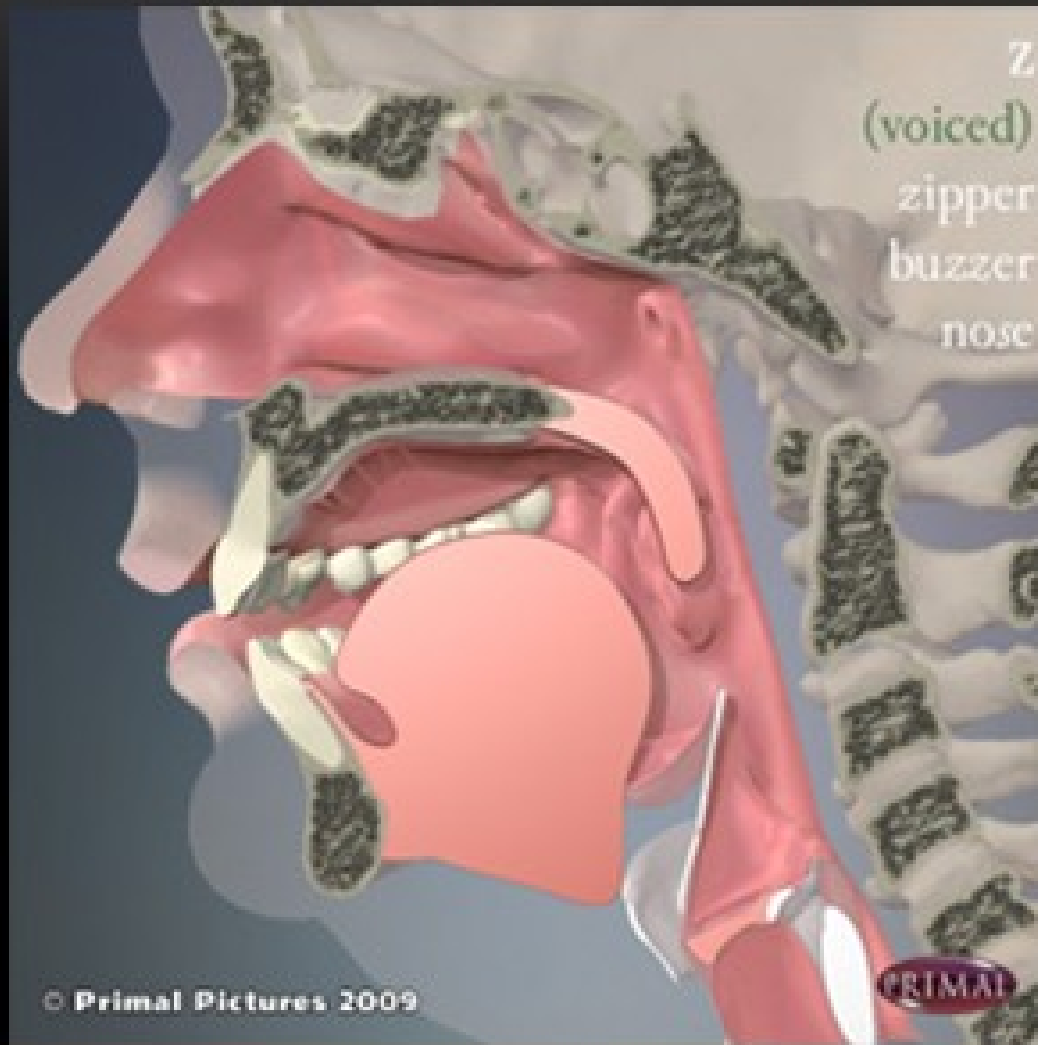
The inferior surface of the tongue.



# měkké patro

- svalové struktury
- napínače a zvedáče
- závěr mezi ústní a nosní dutinou
- zapojení svalů hltanu



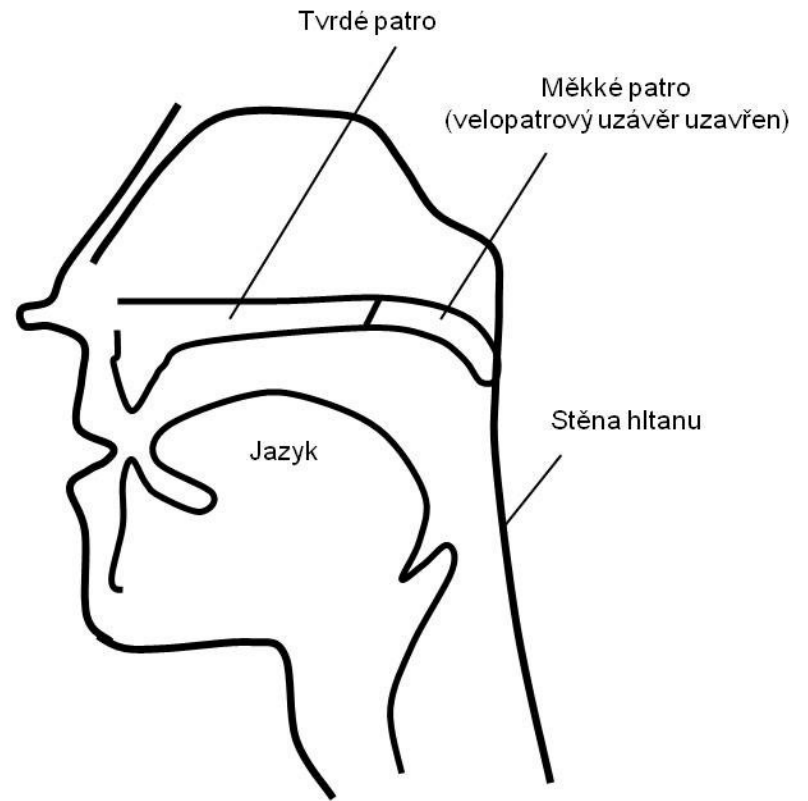
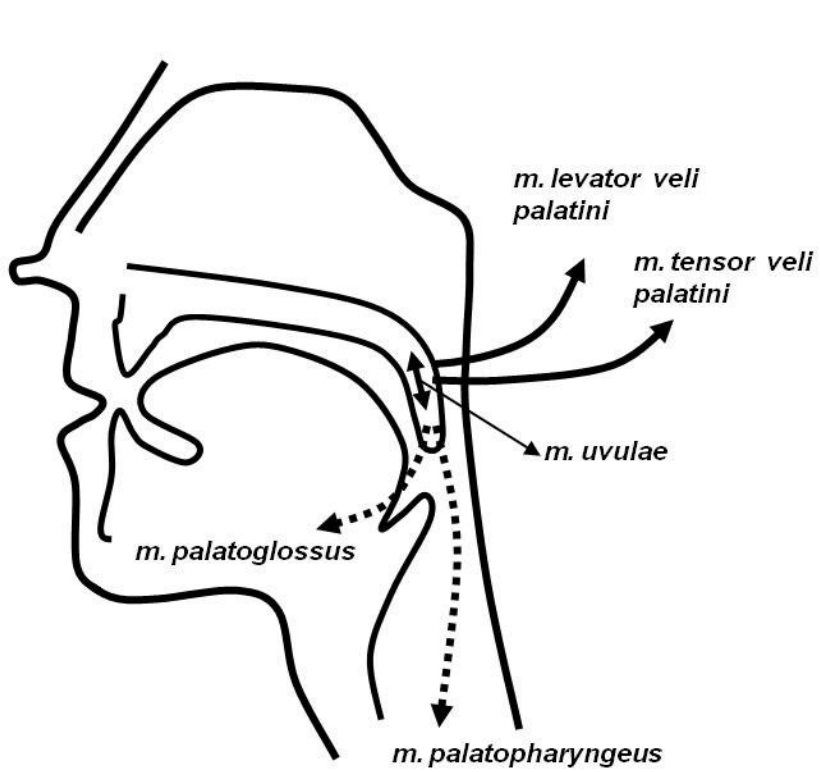


Z  
(voiced)  
zipper  
buzzer  
nose

© Primal Pictures 2009







# VeloFaryngeální závěr

- všechny struktury patra, hltanu a bezprostředního okolí, které se podílejí na zabezpečení jeho funkcí
- nutné pro řeč, barvu hlasu, hlas mluvní i zpěvní, pískání, polykání, foukání a sání
- vf závěr se nachází asi 1 cm nad úrovní atlasu
- <http://www.youtube.com/watch?v=uTOhDqhCKQs&NR=1&feature=fvwp>

# zuby

- zub – nejtvrdší orgán lidského těla
- řezáky
- špičáky
- premoláry
- moláry

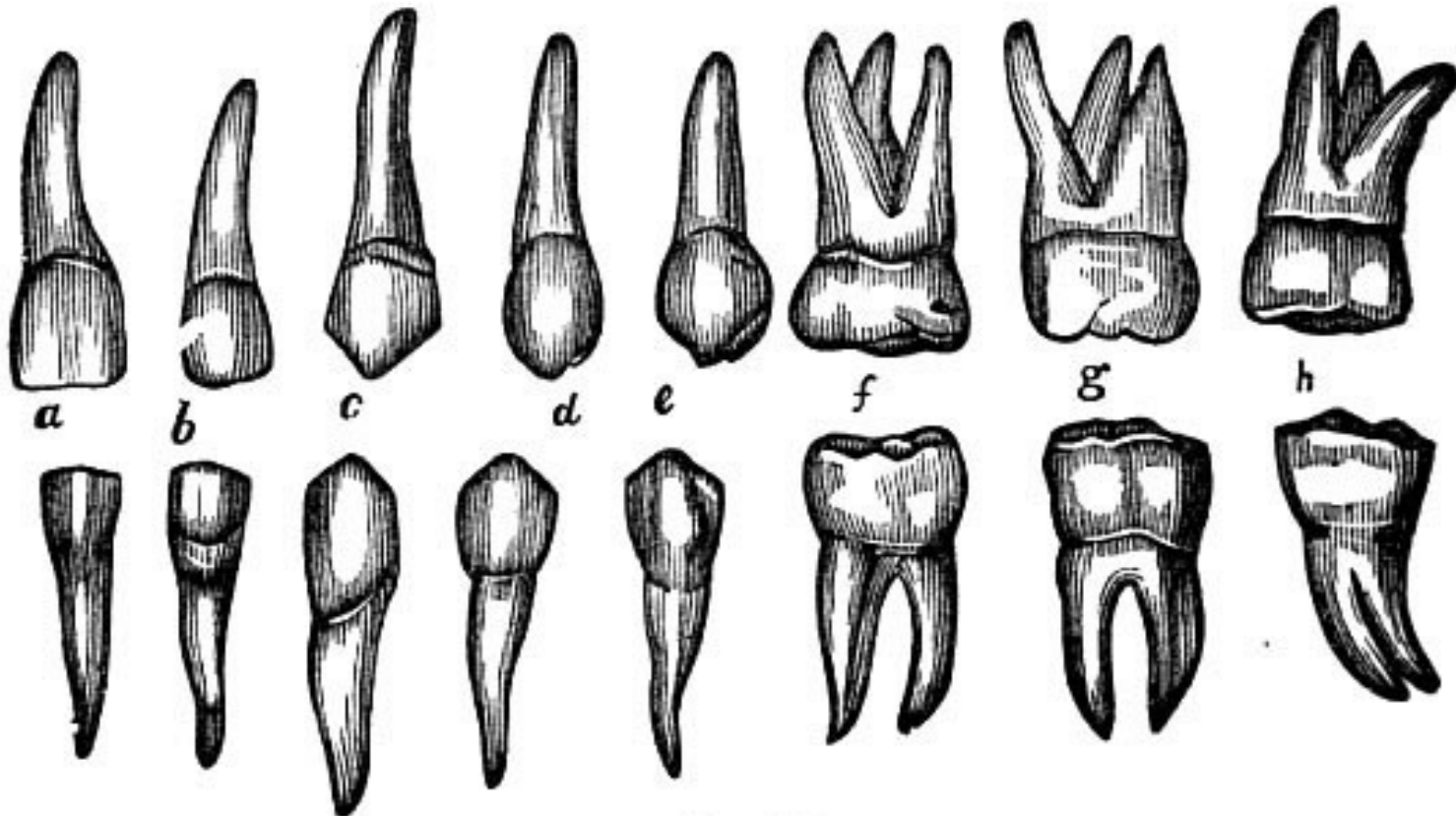
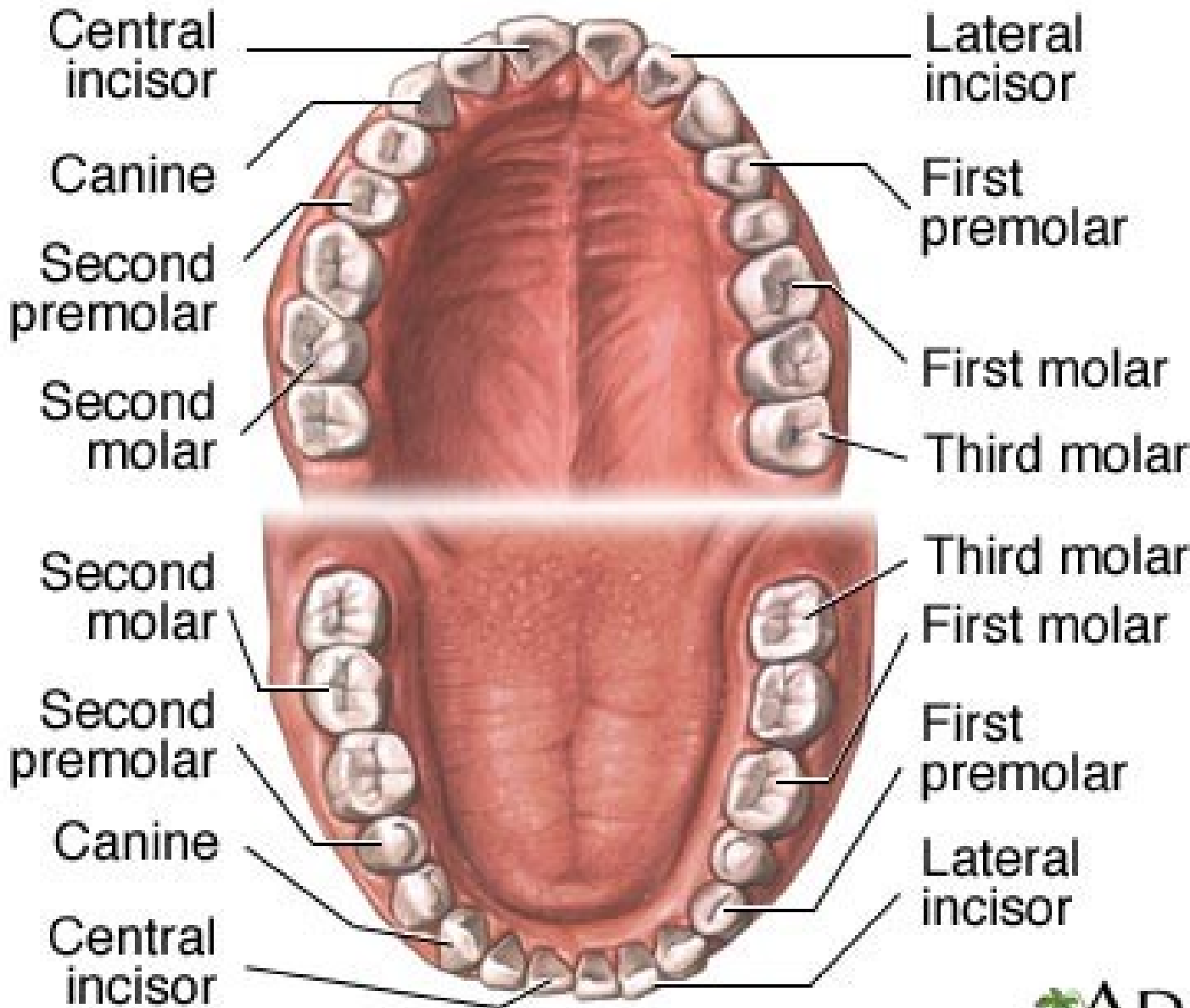


Fig. 27.

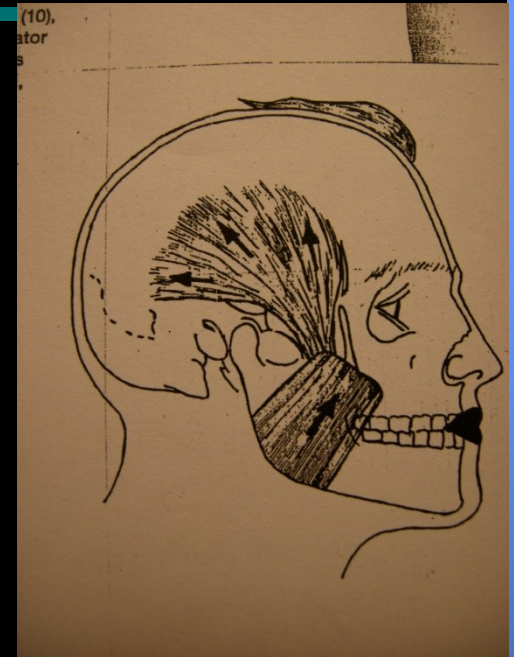


# artikulační pohyby

- koordinace aktivního zapojení
- více než 30 svalů
- řízeno centrální nervovou soustavou
- <http://www.youtube.com/watch?v=uTOhDqhCKQs>

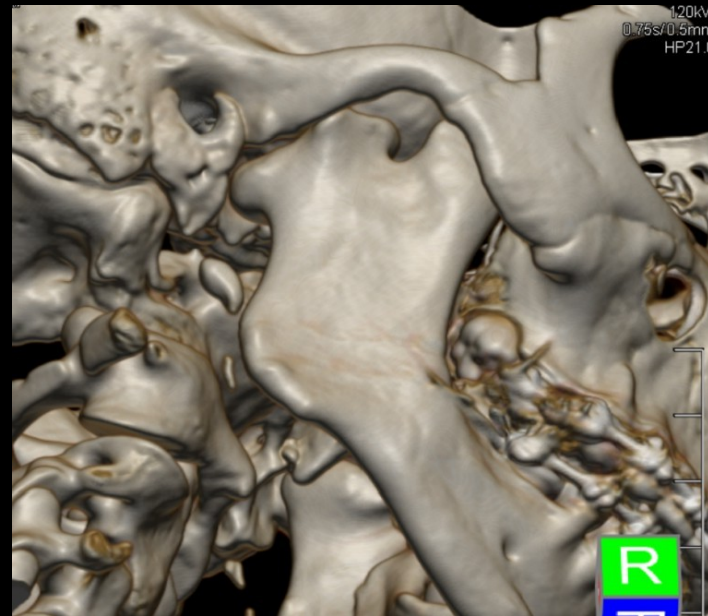
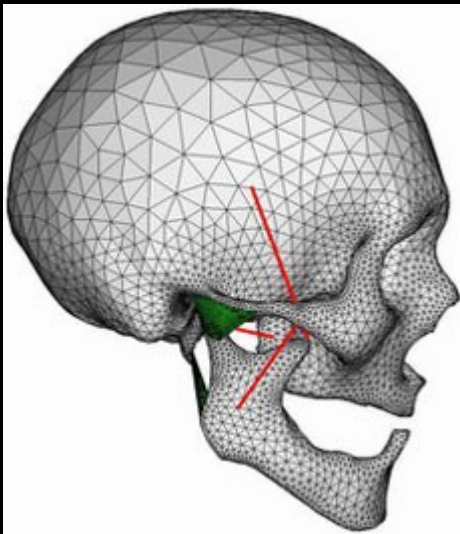
# žvýkáací svalstvo

- mandibulární elevátory
- m. masseter – žvýkáací sval
- m temporalis – spánkový sval
  
- mandibulární depresory
- mandibulární propulsory



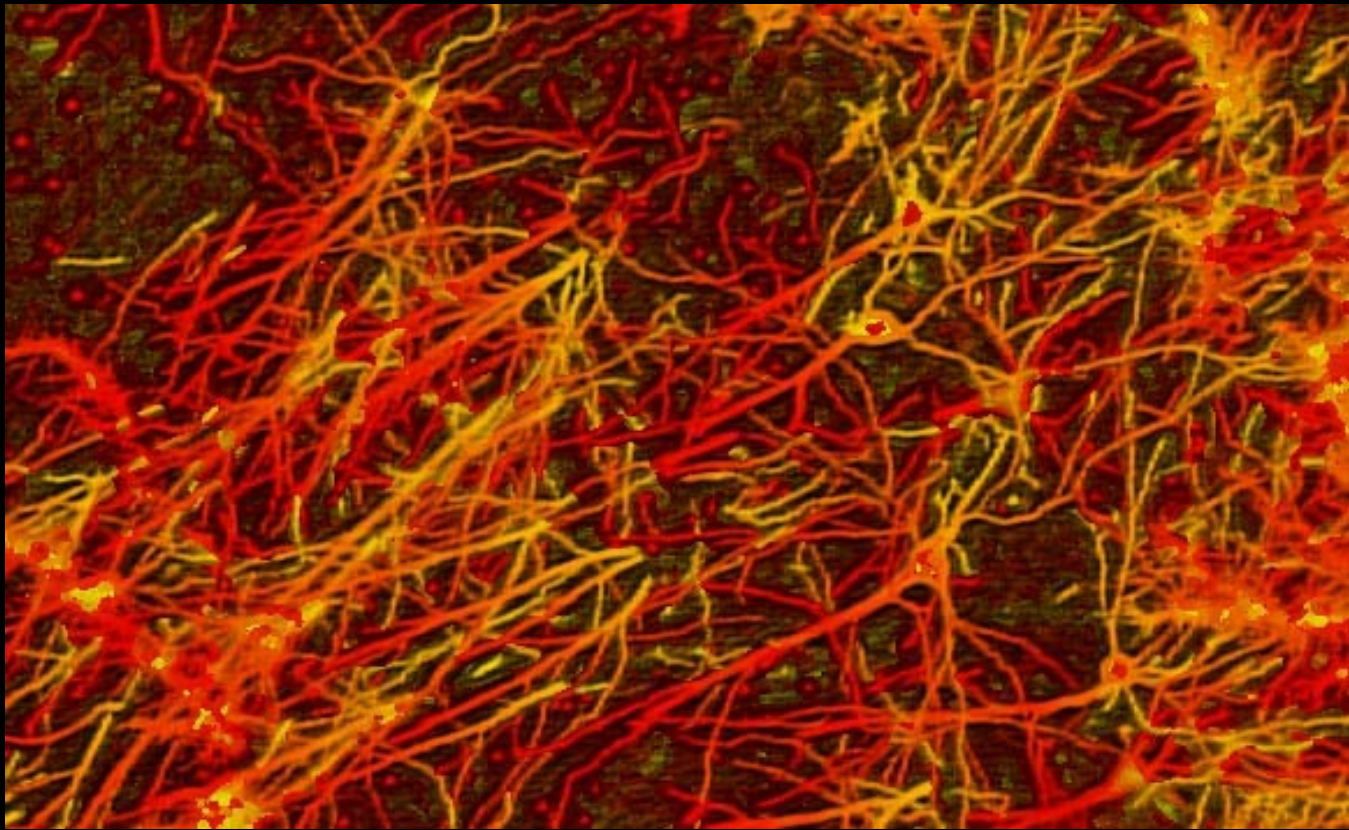
# temporomandibulární kloub

- 1800x denně otevřen
- zvětšení/zmenšení čelistního úhlu









# Mozkové obaly

## Obaly mozku

kůže a podkoží

perióst

kost

dura

periosteální vrstva

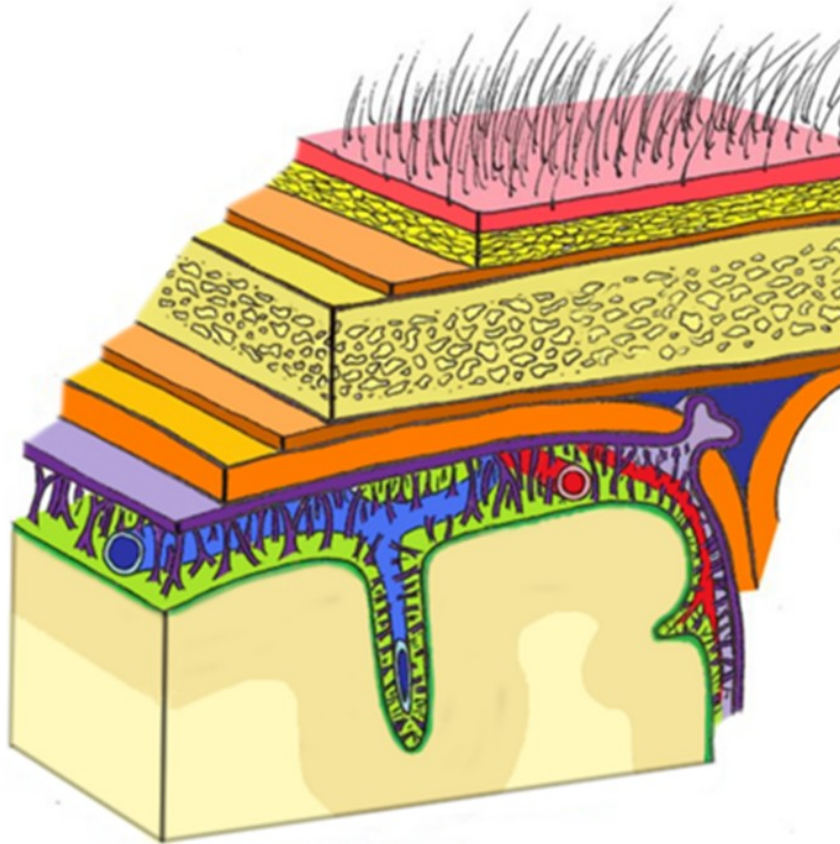
mater

meningeální vrstva

arachnoidea

pia mater

mozková tkáň



epidurální prostor

subdurální prostor

subarachnoideální prostor