

**Hard
Palate**

**Soft
Palate**

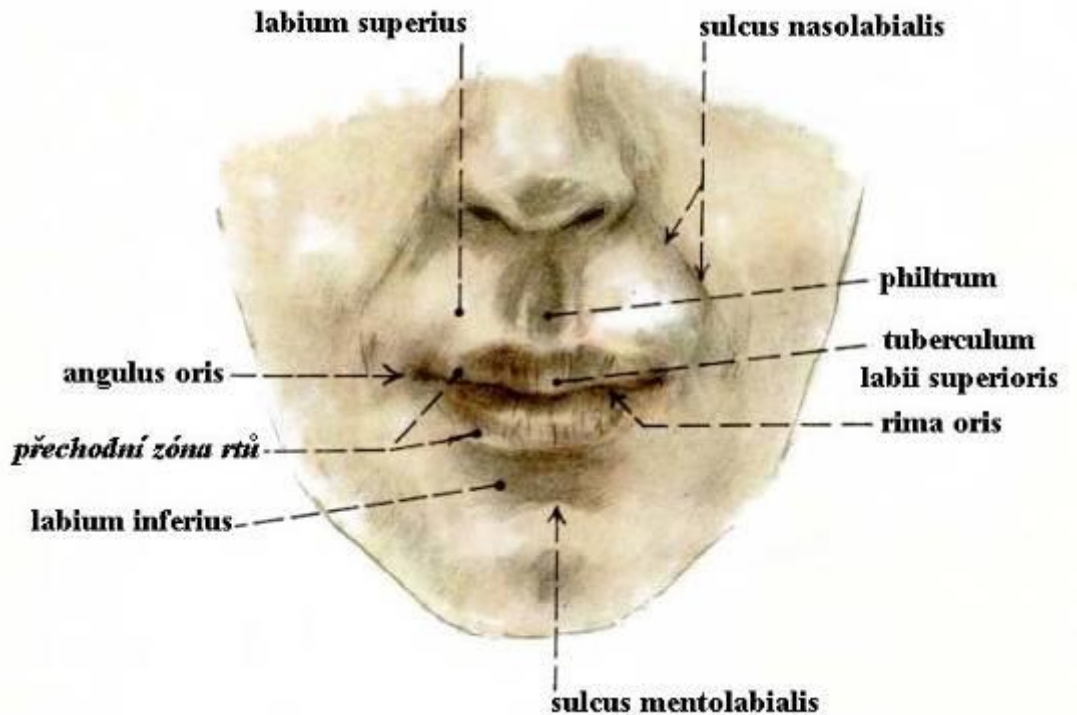
Tonsil

Uvula

**Ústní dutina
a hltan**



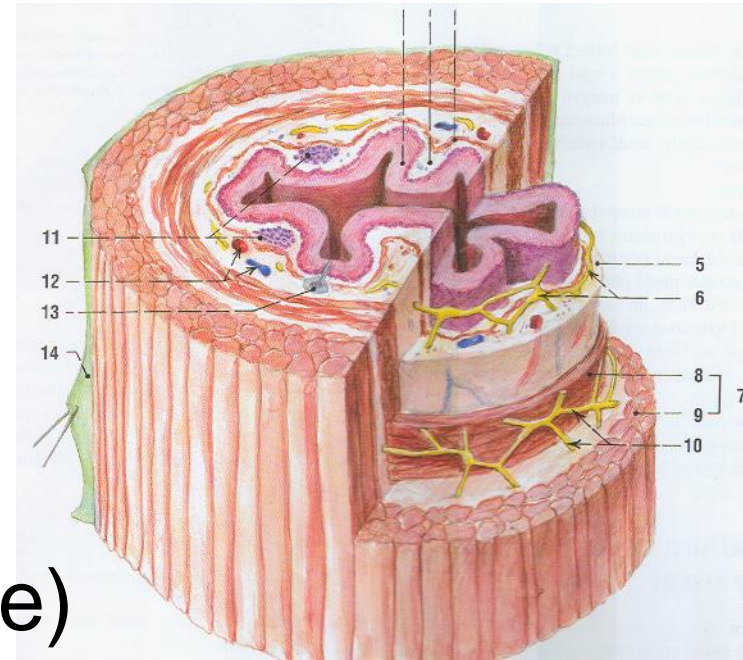
Obličej = *Facies*



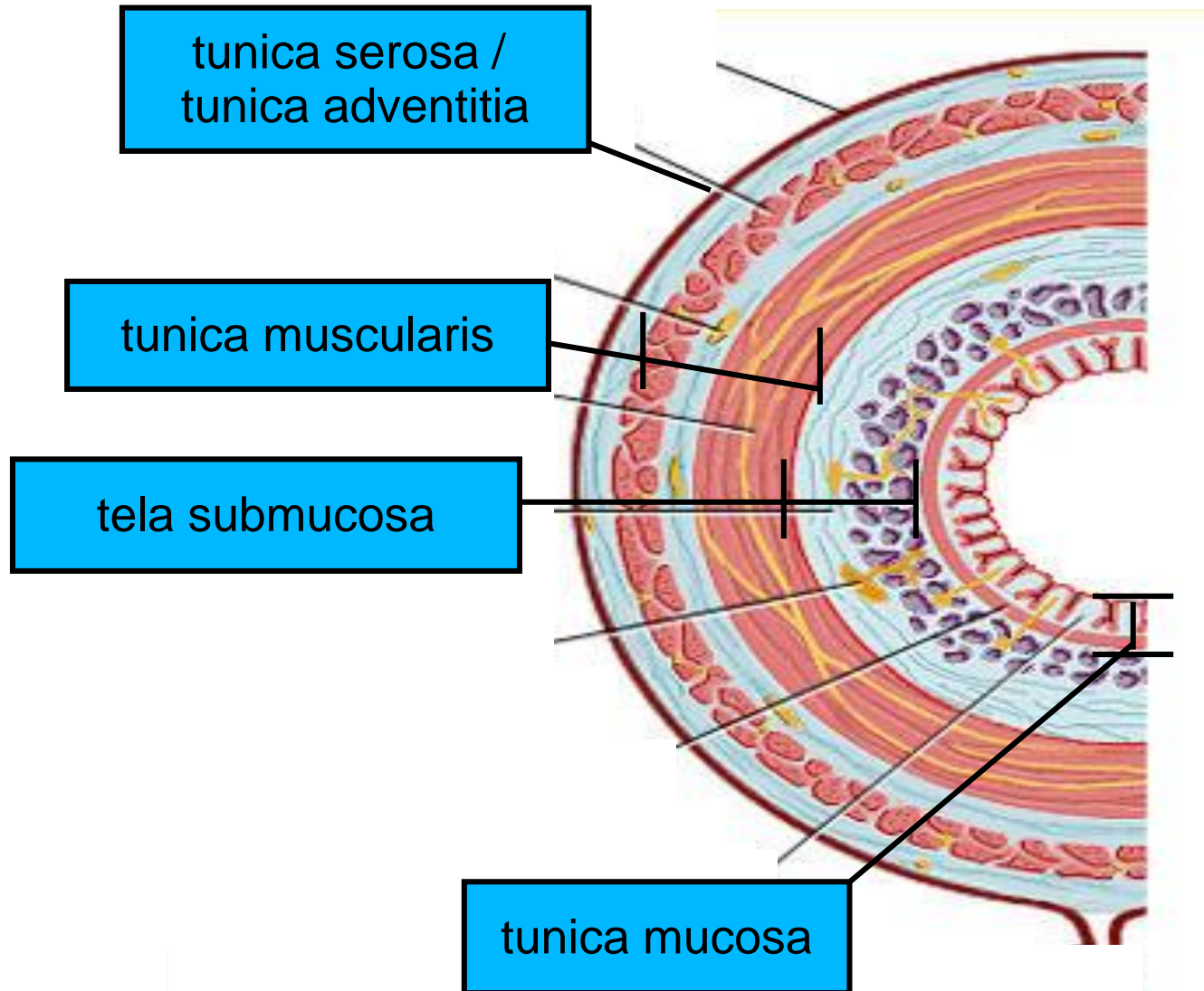
- labia oris (sup.+ inf.)
 - frenulum
- angulus oris
- philtrum (laskavník)
- sulcus
 - mentolabialis
 - nasolabialis
- bucca (tvář)
 - m. buccinator
 - corpus adiposum buccae *Bichati*
 - výběžky

Obecná stavba trávicí trubice

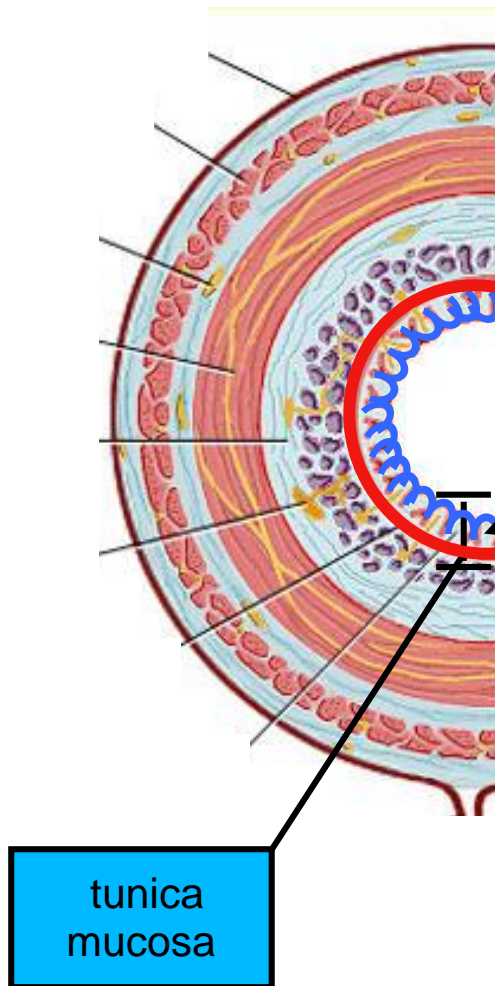
- tunica mucosa (sliznice)
 - epithelium (výstelka)
 - lamina propria mucosae
 - lamina muscularis mucosae
- tela submucosa (podsliznice)
- tunica muscularis (svalovina)
- tunica serosa (seróza; slupka) x tunica adventitia (adventicie; pojice)



Obečná stavba trávicí trubice



Tunica mucosa



epitel

- vícevrstevný dlaždicový rohovějící epitel
- vícevrstevný dlaždicový nerohovějící epitel
- jednovrstevný cylindrický

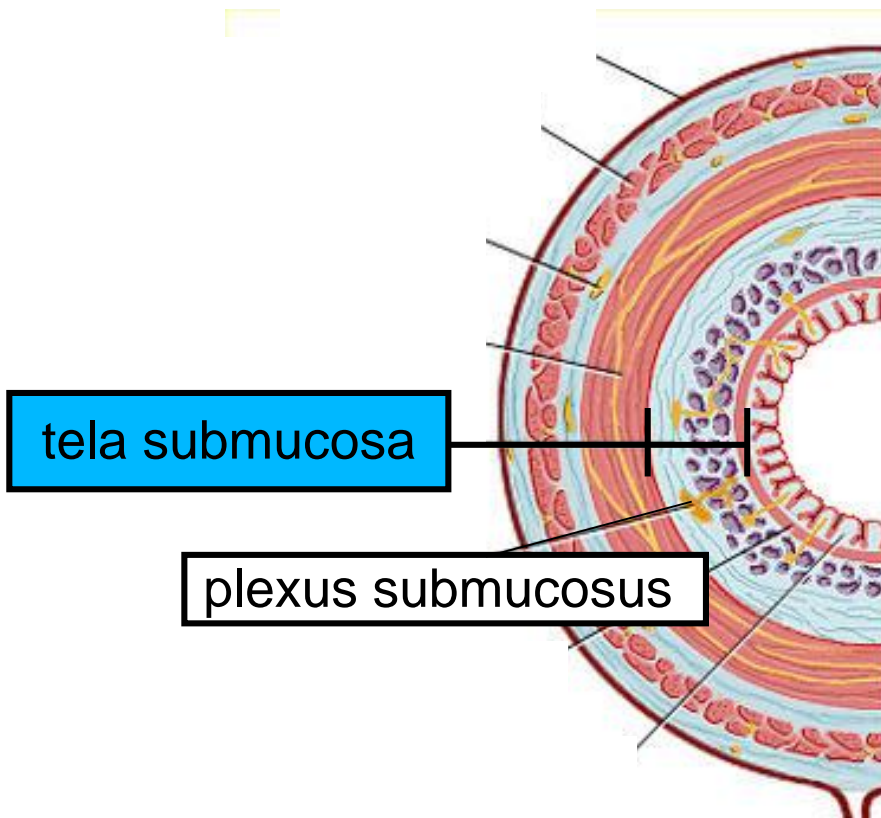
lamina propria mucosae

- vazivo, krevní a mízní cévy,
- makrofágy a lymfocyty,
- někdy žlázy

lamina muscularis mucosae

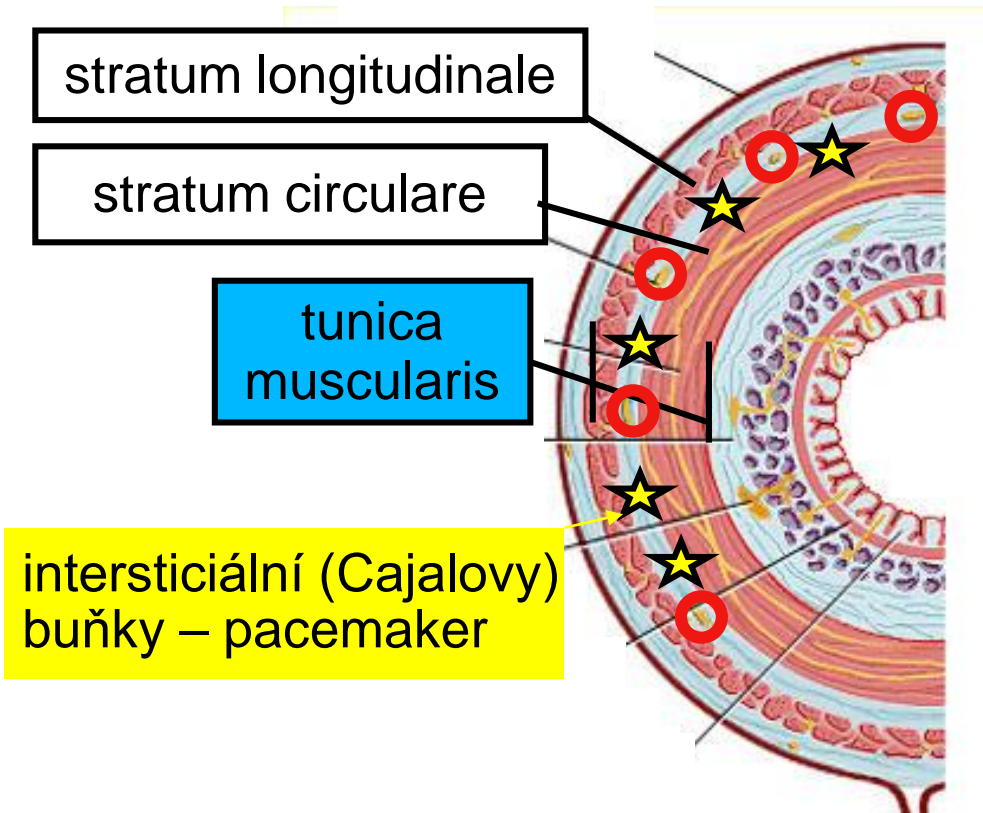
- hladké svaly
- pohyblivost sliznice zajistí lepší styk s potravou

Tela submucosa



- vazivo
 - krevní a mízní cévy
 - mízní tkáň (uzlíky)
 - někdy žlázy
-
- plexus submucosus (*Meissneri*)
 - autonomní inervace
 - funkce: sekrece žláz

Tunica muscularis



hladká svalovina

• 2 vrstvy

- vnitřní - kruhová
- vnější – podélná

plexus myentericus
(*Auerbach*)

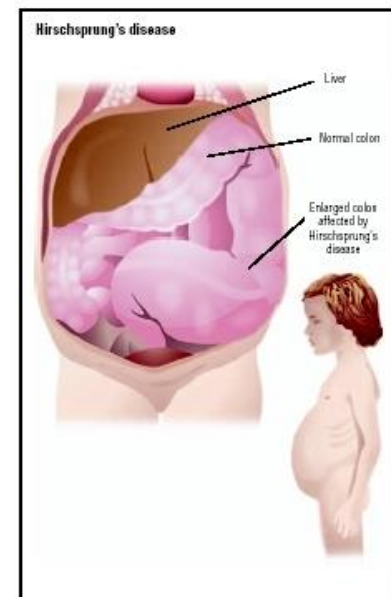
• stahy svalové vrstvy

Enterický nervový systém

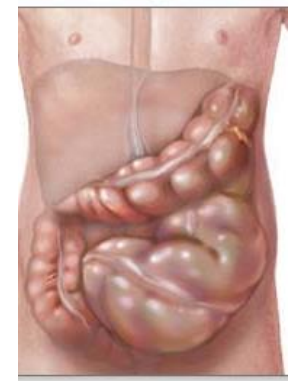
- součást autonomní nervové soustavy (ANS)
- plexus submucosus et myentericus
- nahloučení neuronů, jež tvoří parasympatická ganglia
- původ z buněk neurální lišty

Poruchy enterického nervového systému

- Hirschsprungova choroba (*megacolon congenitum, aganglioneosis intestinalis*)
 - porucha migrace buněk neurální lišty (neurokristopatie)
- Chagasova choroba (americká trypanosomiáza)
 - parazit *Trypanosoma cruzi*
 - přenos plošticemi („kissing bugs“)
 - poruchy nervových pletení
 - dilatace (megaoesophagus, megacolon)

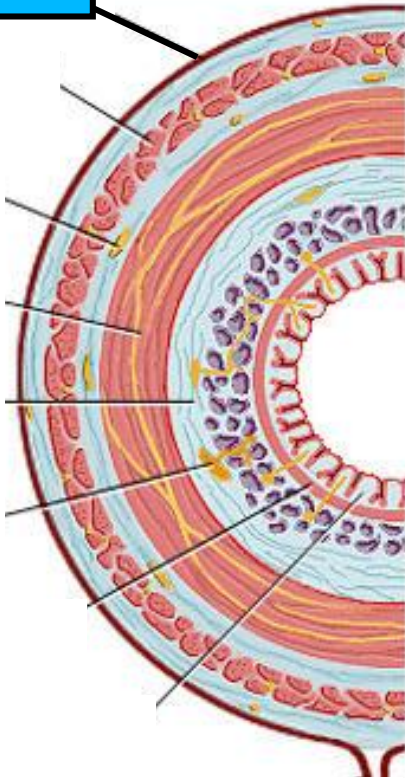


Toxic megacolon



Tunica serosa / Tunica adventitia

tunica serosa /
tunica adventitia



tunica serosa

- jednovrstevný plochý = mezotel + tela subserosa
- vazivo
- bohatá na cévy a tukové vazivo
- pokračuje na mesenterium a peritoneum
- pokrývá jen orgány uvnitř břišní dutiny (= intraperitoneální orgány)

tunica adventitia

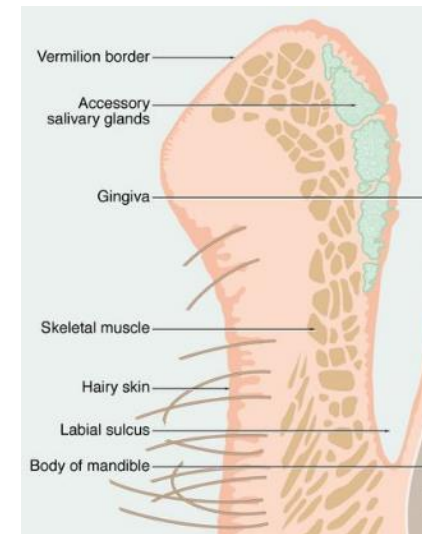
- vazivo
- pokrývá orgány vně břišní dutiny a retroperitoneální orgány

Ústní dutina (*Cavitas oris*)

- ústní předsíň (*vestibulum oris*)
- vlastní ústní dutina (*cavitas oris propria*)
 - tvrdé patro (*palatum durum*)
 - měkké patro (*palatum molle*)
 - dásěň (*gingiva*)
 - jazyk (*lingua*)
 - zuby (*dentes*)
 - slinné žlázy (*glandulae salivariae*)

Ústní dutina (*Cavitas oris*)

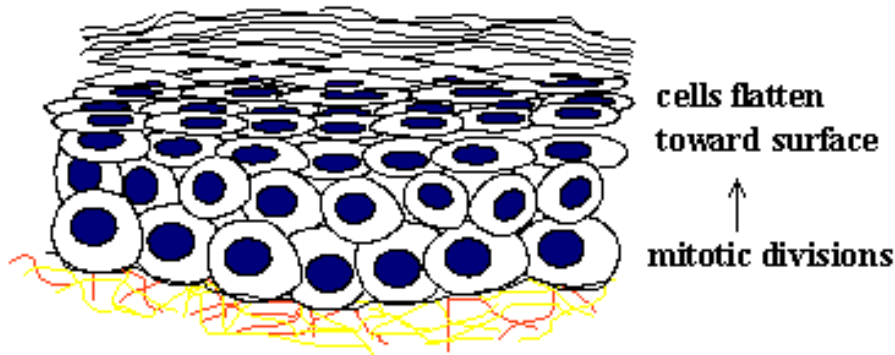
- **rty**
 - pars cutanea
 - pars intermedia – glandulae sebaceae
 - pars mucosa – glandulae labiales
 - m. orbicularis oris (n. VII)
- vícevrstevný dlaždicový nerohovějící epitel (*epithelium stratificatum squamosum non cornificatum / paracornificatum*)
- lamina propria mucosae navazuje na tela submucosa obsahující drobné slinné nebo mucinózní žlázy (v měkkém patře)



Vícevrstevný dlaždicový epitel

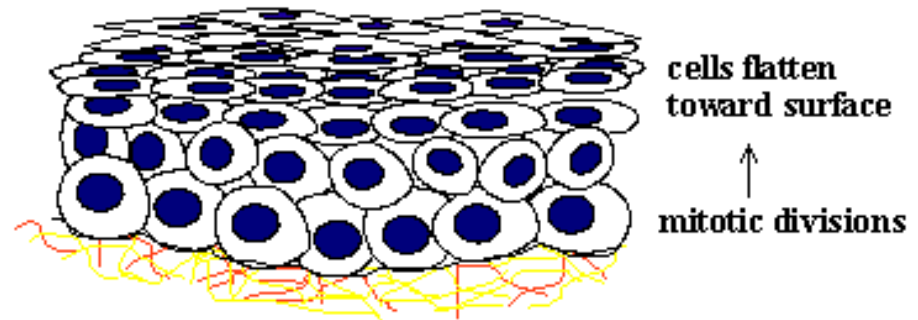
- rohovějící – kůže, tvrdé patro, dásně
- nerohovějící – zbytek ústní dutiny, hltan, jícn

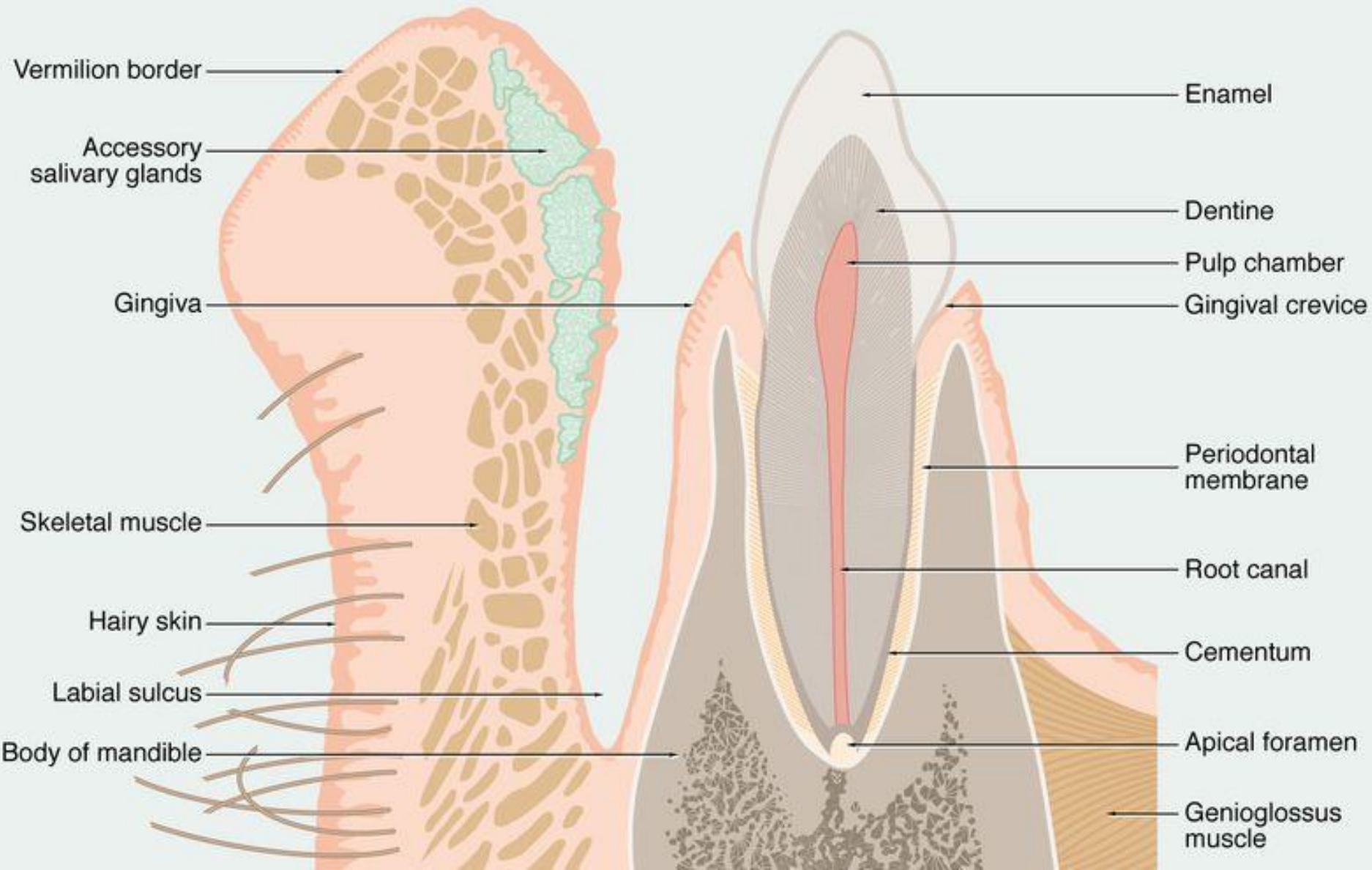
keratinized stratified squamous
dead, keratinized cells at surface



non-keratinized stratified squamous

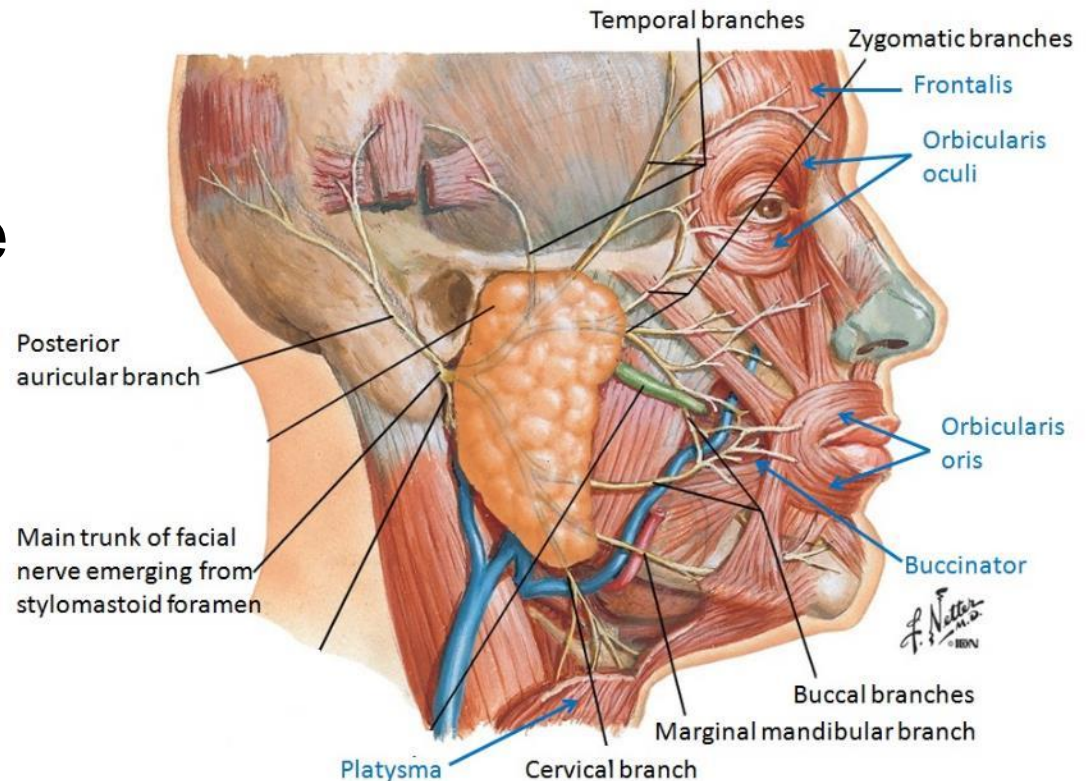
living, nucleated cells at surface





Tvář (*bucca*)

- m. buccinator (n. VII) krytý fascia buccopharyngea
- corpus adiposum buccae (*Bichati*)
 - zabíhá pod ramus mandibulae do fossa infratemporalis
- glandulae buccales
- ductus parotideus
- papilla parotidea ve vestibulum oris
 - v úrovni druhé horní stoličky

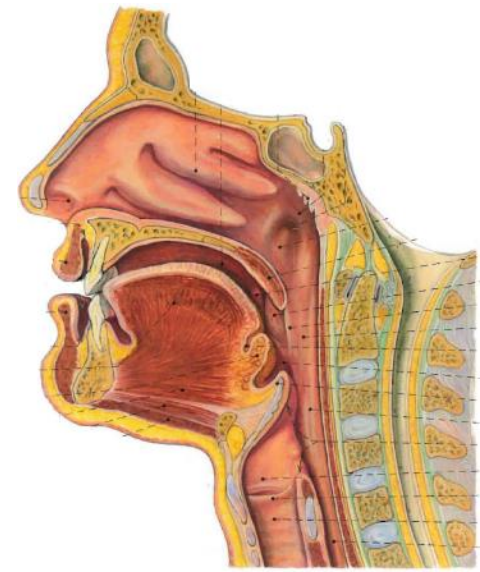


Ústní dutina (*Cavitas oris*)

- rima oris → isthmus faucium

ohraničení:

- ventrálně a laterálně: rty (labia oris) a tváře (buccae)
- strop: patro (palatum)
- dno: m. mylohyoideus a m. geniohyoideus
- vestibulum oris
 - fornix vestibuli sup. + inf.
 - frenulum labii sup. + inf.
 - papilla parotidea

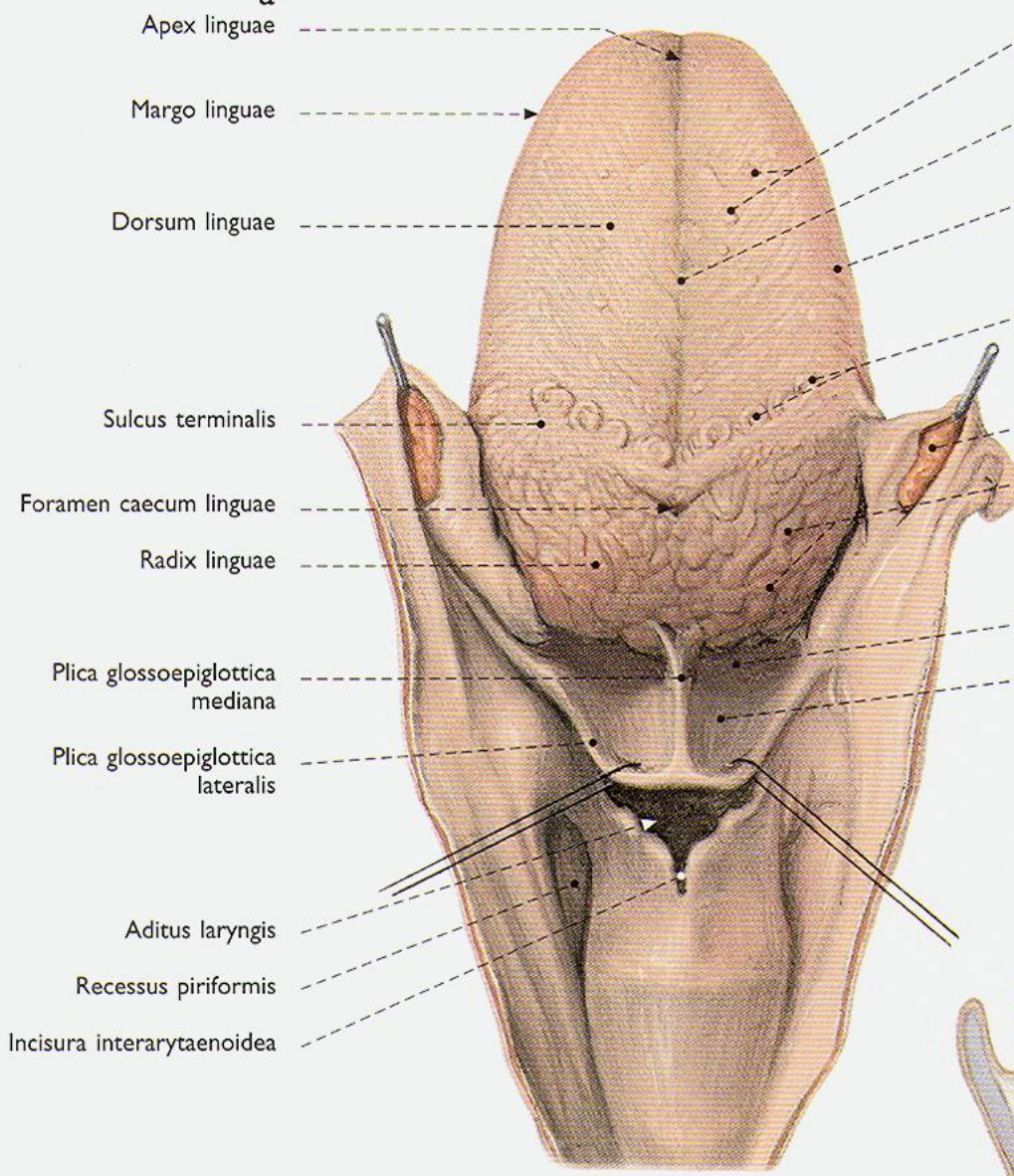


Jazyk (*Lingua*, ř. *glossa*)

- apex
- corpus
 - dorsum
 - facies inferior
- radix
- margo
- sulcus
 - terminalis
 - medianus
- foramen caecum
- tonsilla lingualis

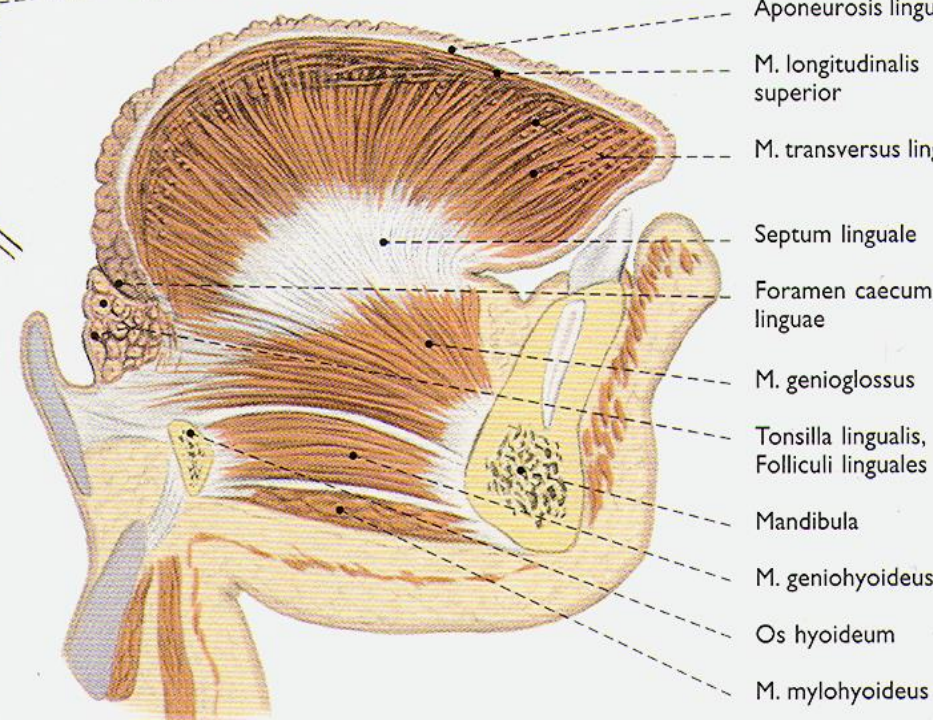


a



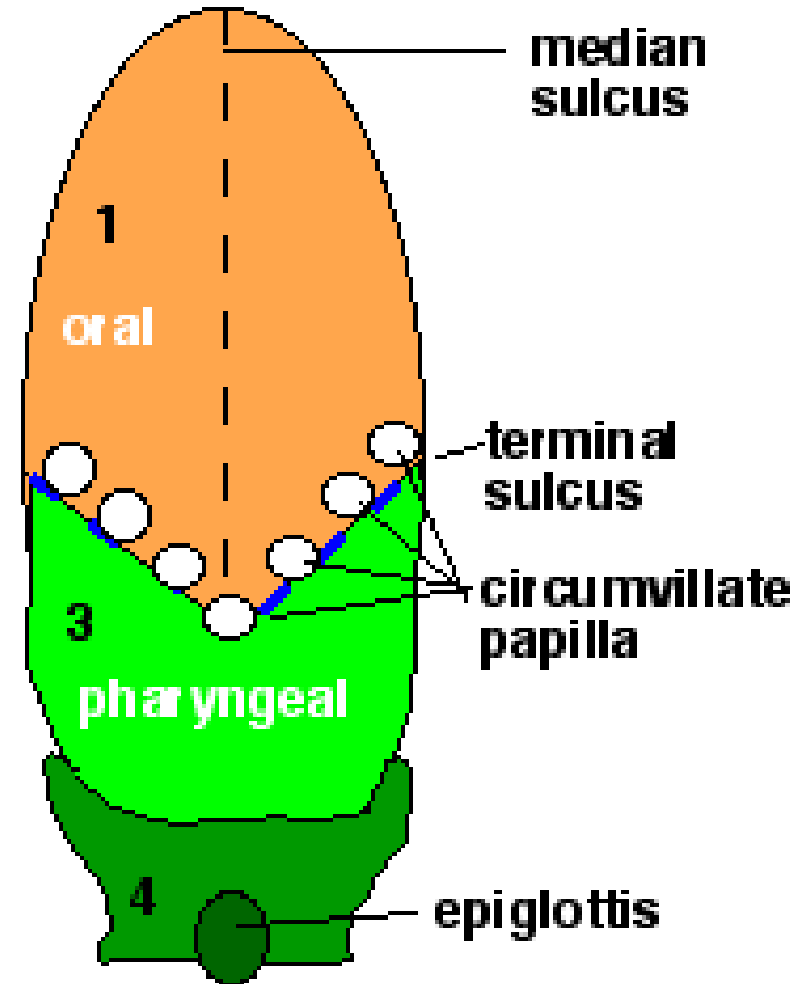
- Papillae fungiformes
- Sulcus medianus linguae
- Papillae foliatae
- Papillae vallatae
- Tonsilla palatina
- Tonsilla lingualis
- Vallecula epiglottica
- Epiglottis

b



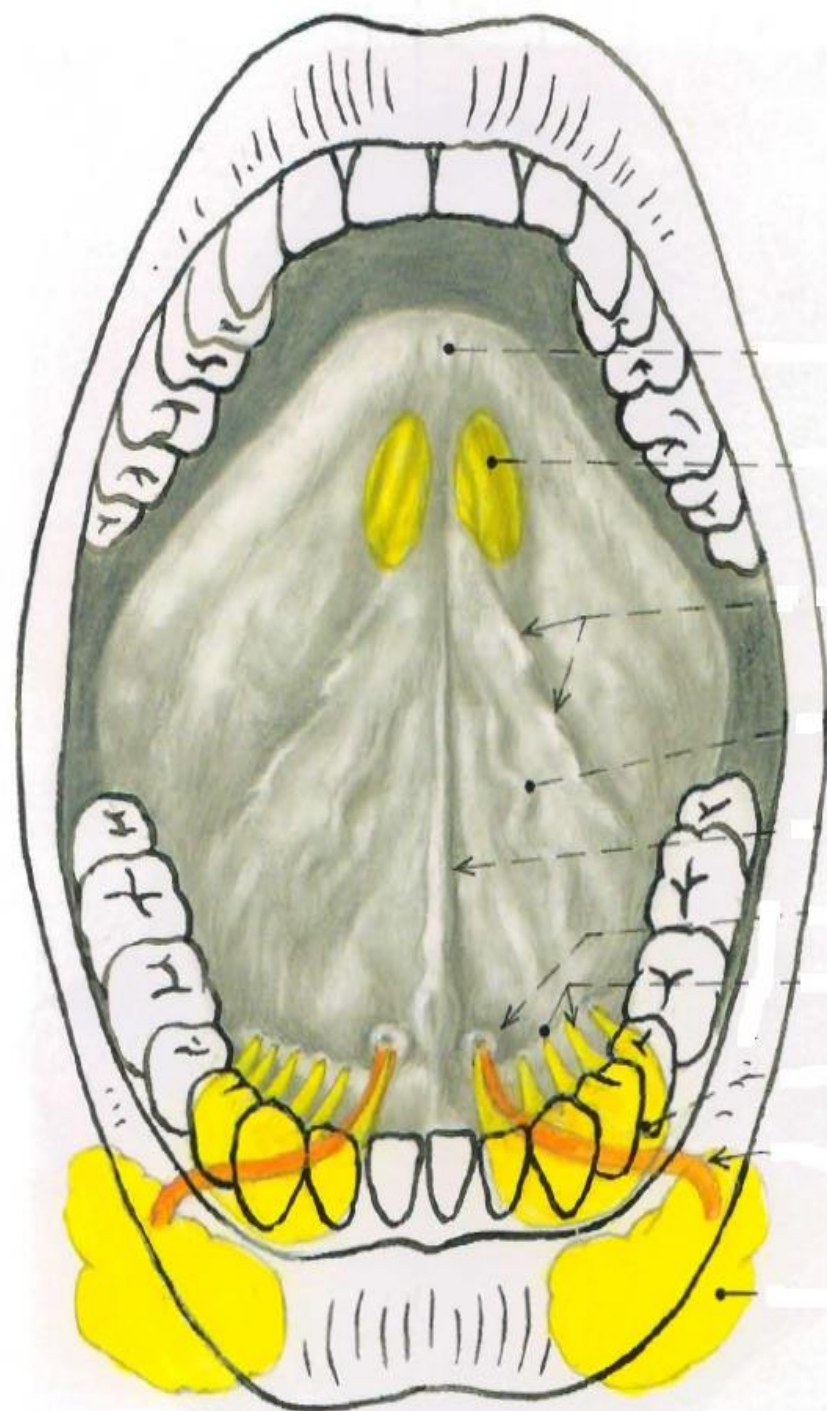
Vývoj jazyka – přehled

- 1. žaberní oblouk (n.V) → **tuberculum impar + tubercula lateralia**
- 2. žaberní oblouk (n.VII) → přerostlý prvním
- 3. žaberní oblouk (n.IX) → **cupola**
- 4. žaberní oblouk (n.X) → **eminetia hypopharyngea**
- týlní somity (n.XII) → svaly



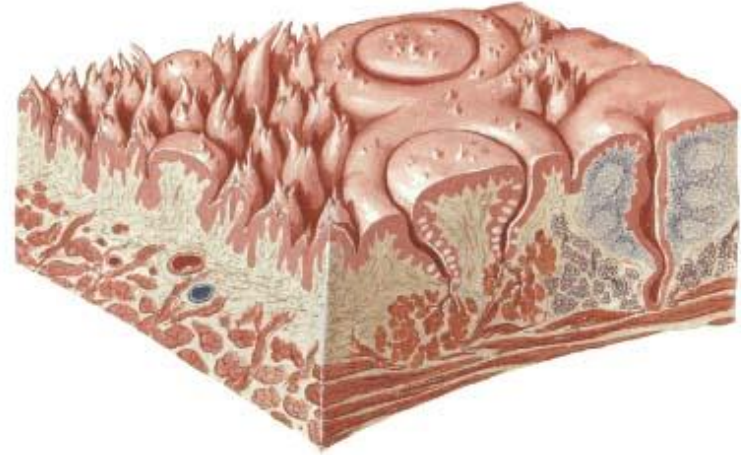
Jazyk – stavba

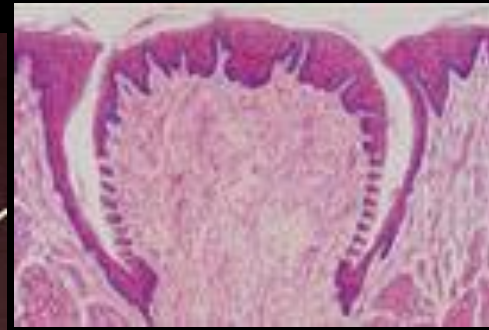
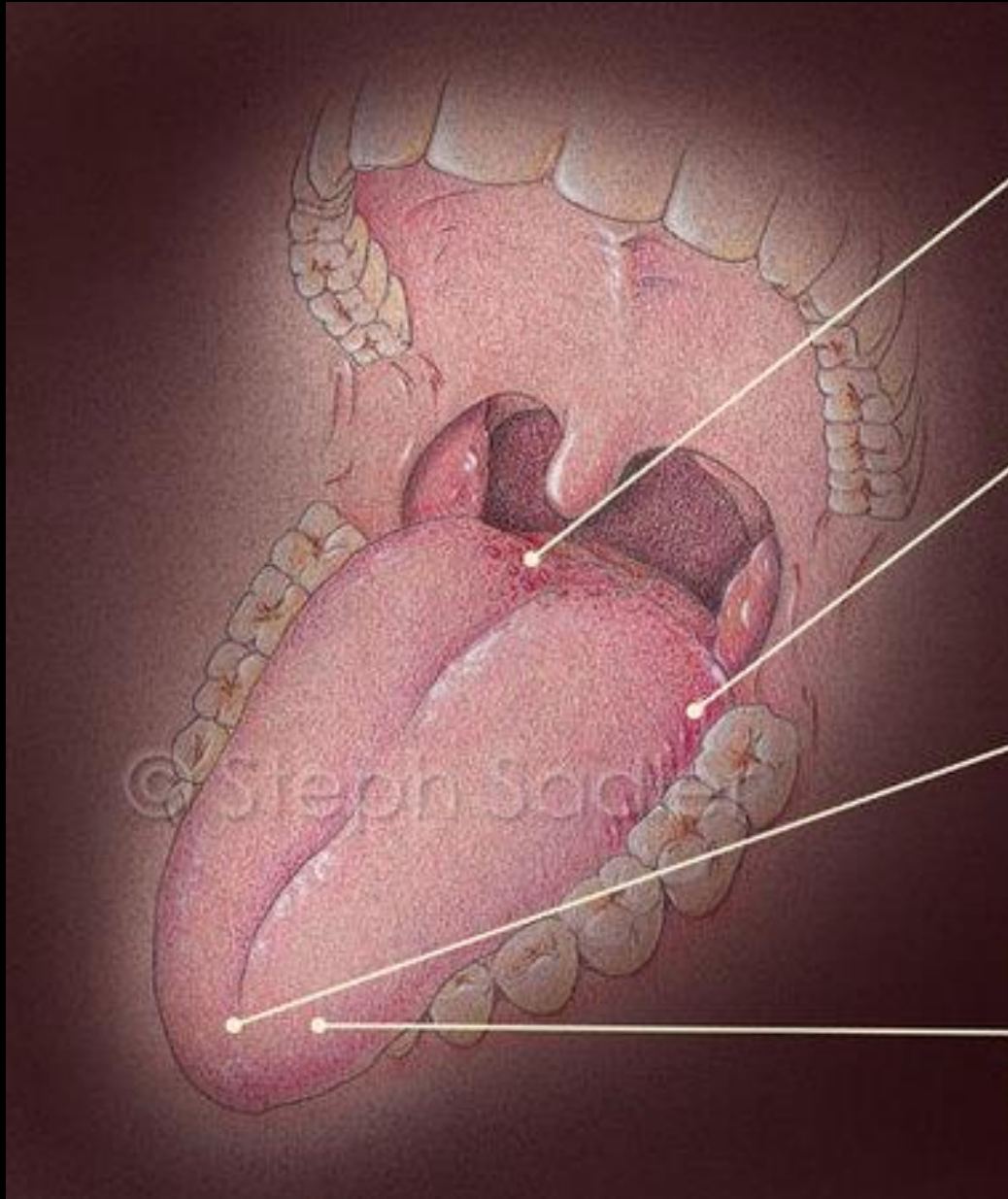
- dorsum – papillae
- radix – tonsilla lingualis
 - malé mandličky oddělené přepážkou
 - každá část má svoji kryptu
- facies inferior linguae
 - frenulum
 - plica sublingualis
 - ústí malých podjazykových slinivodů (*ductus sublinguales minores*)
 - caruncula sublingualis
 - ústí podčelistního a velkého podjazykového slinivodu (*ductus submandibularis et sublingualis major*)
 - plica fimbriata (zbytek slizničního jazyka „sublingua“)



Jazyk – stavba

- lamina propria mucosae tvoří vysoké papily
 - nitkovité (*filiformes*)
 - houbovitě (*fungiformes*)
 - ojedinelé chuťové pohárky
 - listové (*foliatae*)
 - u člověka rudimentární
 - hrazené (*vallatae*) – asi 7-12 do tvaru V
 - von Ebnerovy serózní žlázy, chuťové pohárky
- na hřbetní straně chybí submukóza
- příčně pruhované svalstvo ve 3 rovinách





papillae vallatae



papillae foliatae

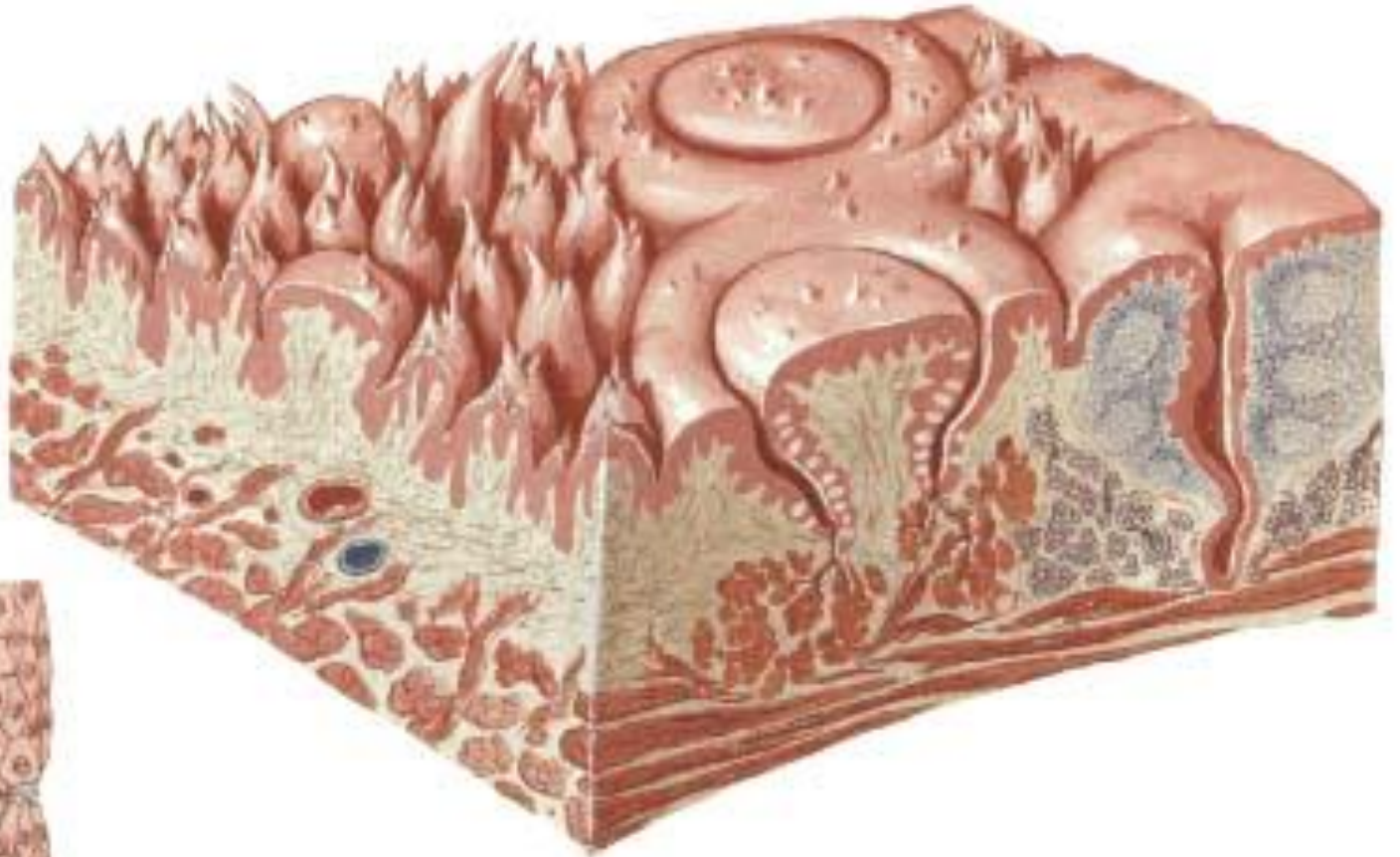


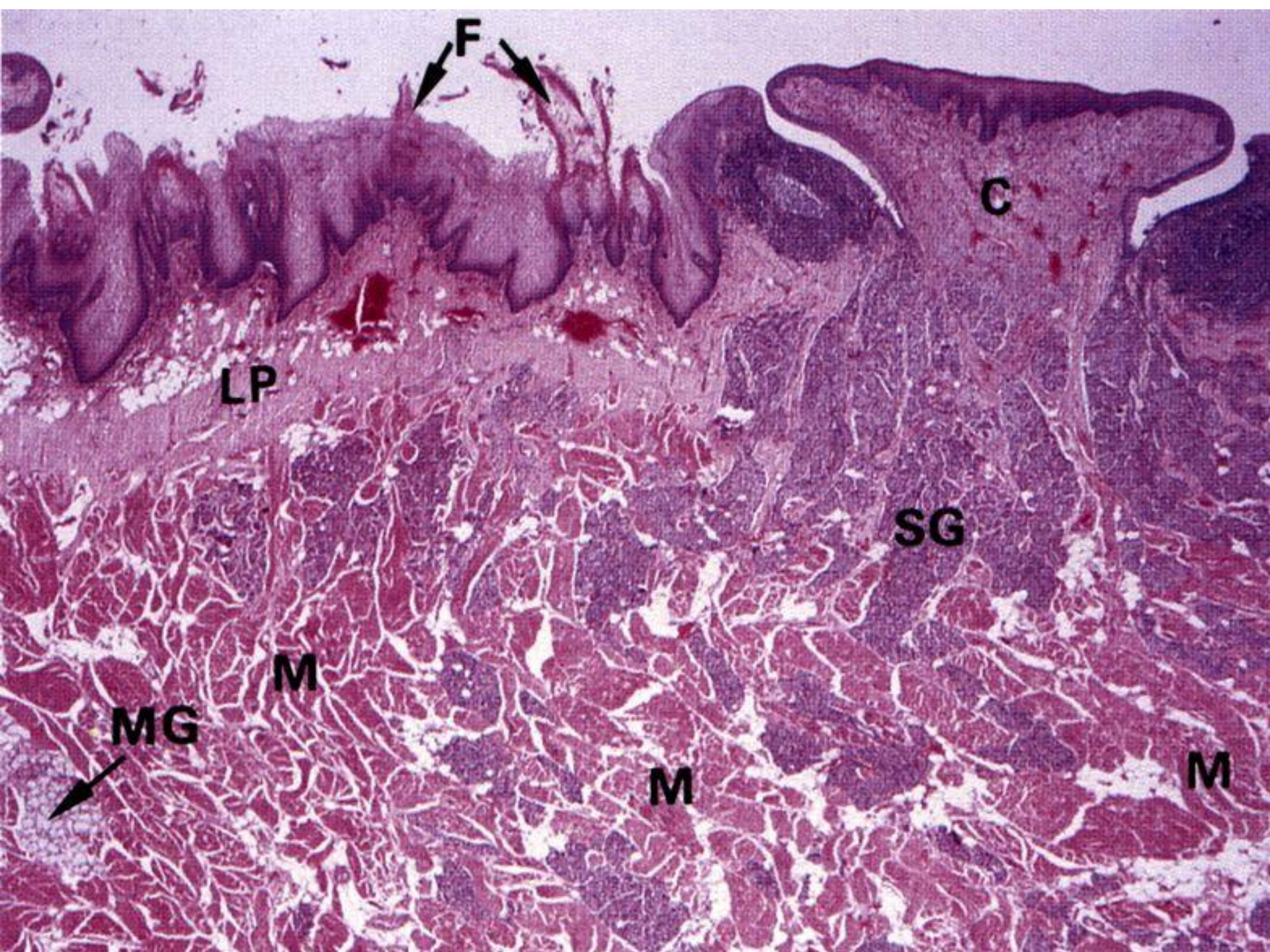
papillae filiformes



papillae fungiformes

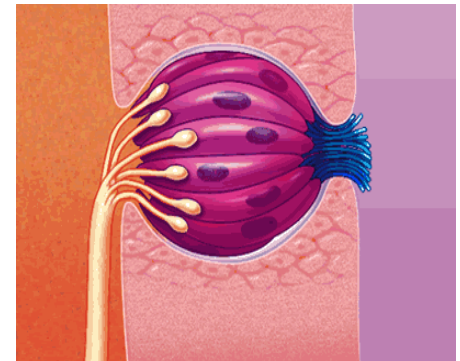
Papillae linguales





Chuťové pohárky (Gemmae gustatoriae)

- všechny papily (kromě papillae filiformes)
- většina na hrazených papilách
- hrazená papila (*papilla vallata*)
 - val (*vallum papillae*)
 - žlábek (*sulcus papillae*)
- serózní slinné žlázy (von Ebneri)
= *glandulae gustatoriae*
 - vymývají potravu z pohárků

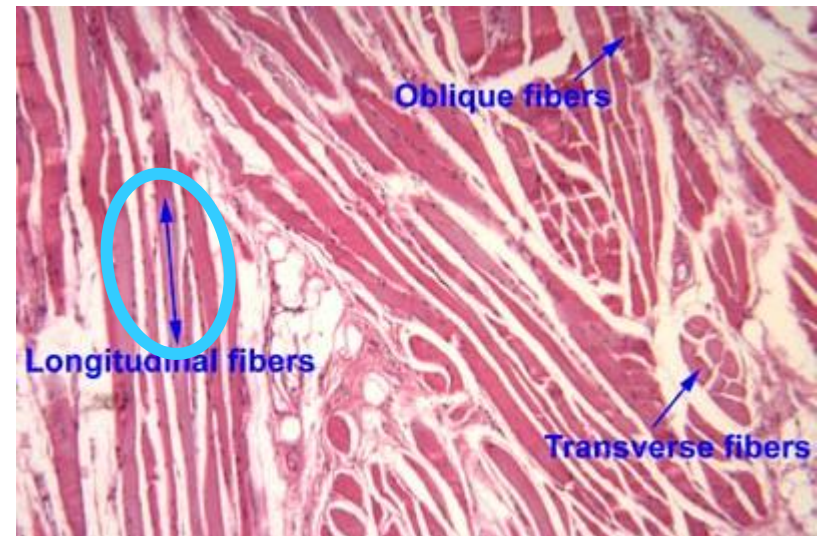
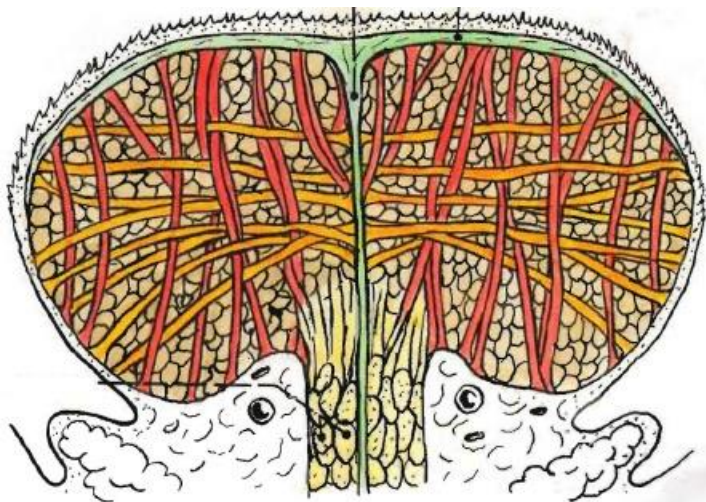


Circumvallate Papilla



Jazyk – svaly

- aponeurosis, septum (*neúplné!*)
- extraglosální – n. XII + n.X
- intraglosální – n. XII (n. hypoglossus)
 - m. longitudinalis sup. et inf.
 - m. transversus linguae
 - m. verticalis

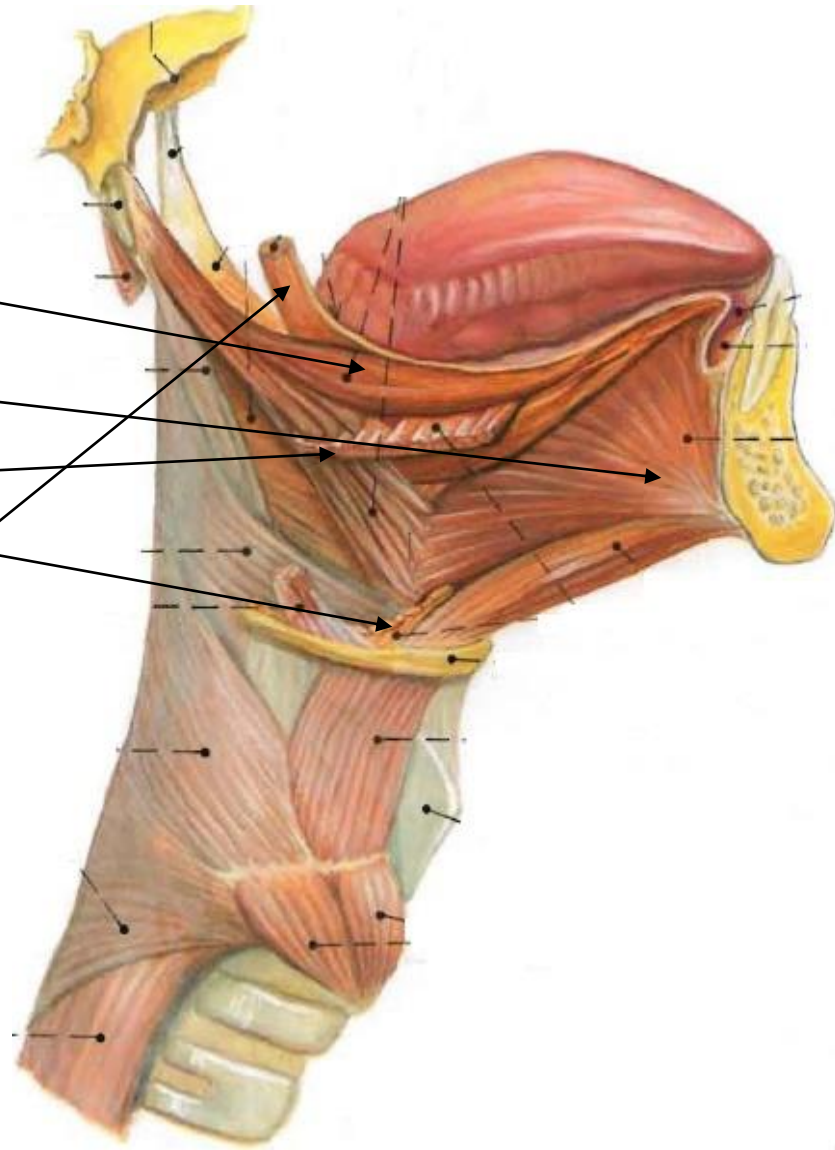


Extraglosální svaly jazyka

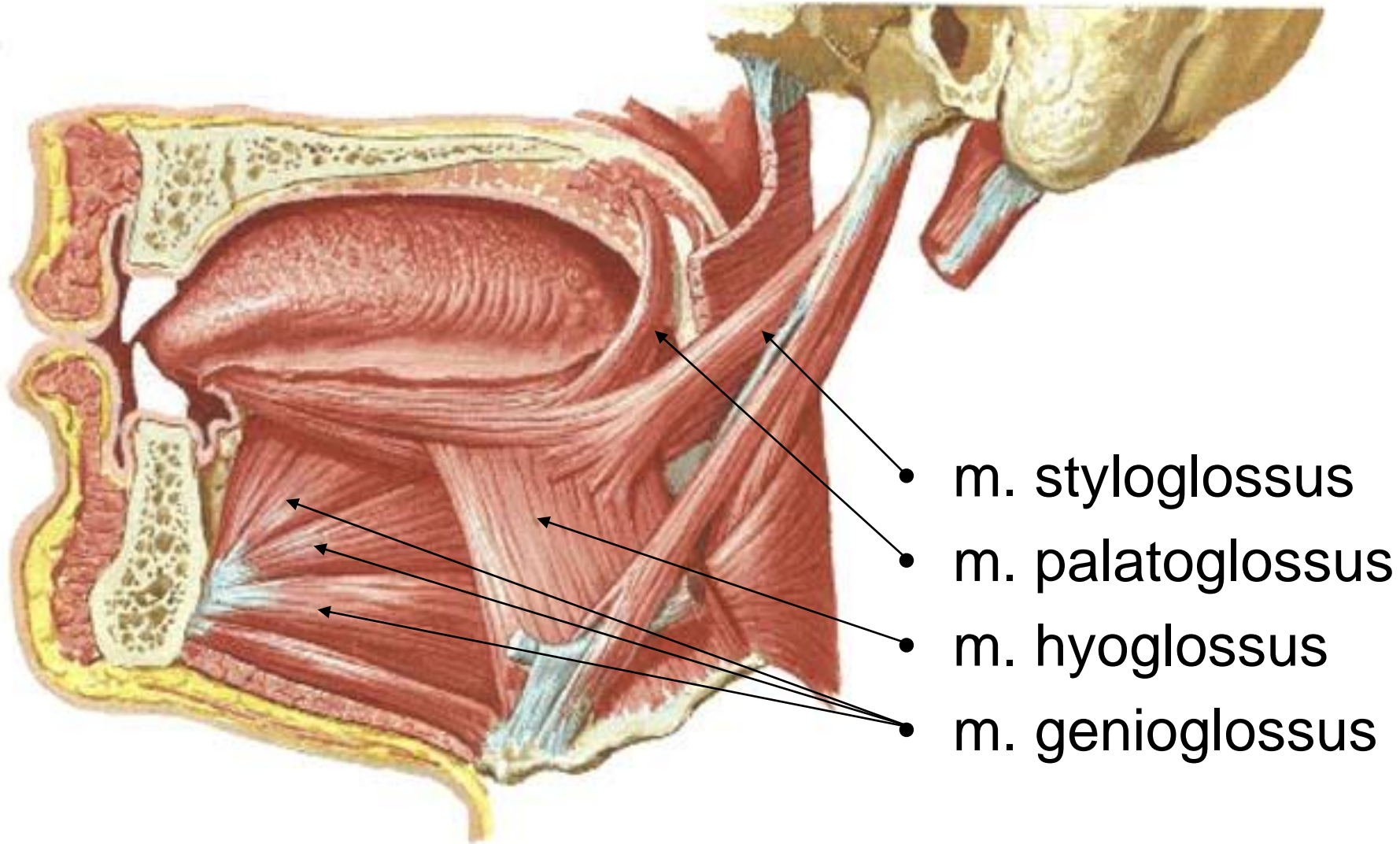
inervace – n. hypoglossus

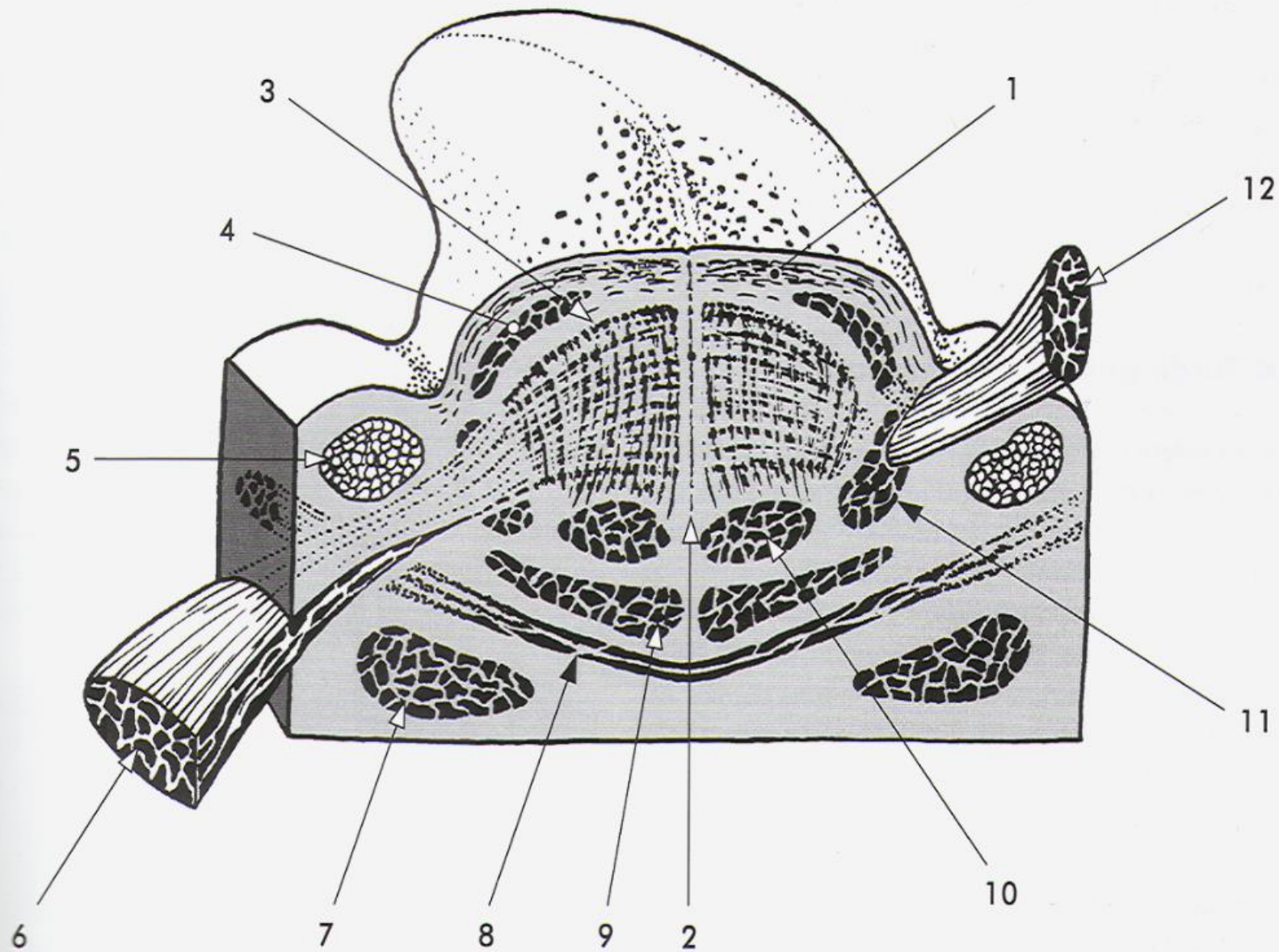
- m. styloglossus
- m. genioglossus
- m. hyoglossus
- m. palatoglossus

! výjimka ! – n. vagus



Extraglosální svaly jazyka





Obr. 5.10. Svaly jazyka. 1 – aponeurosis linguae, 2 – septum linguae, 3 – m. transversus linguae a m. verticalis linguae, 4 – m. longitudinalis superior, 5 – glandula sublingualis, 6 – m. hyoglossus, 7 – venter anterior m. digastrici, 8 – m. mylohyoideus, 9 – m. geniohyoideus, 10 – m. genioglossus, 11 – m. longitudinalis inferior, 12 – m. styloglossus

a

Tuberculum pharyngeum,
Porus acusticus externus

Fascia pharyngobasilaris

Os temporale
Proc. styloideus

M. palatoglossus

M. stylohyoideus
(cut off/durchtrennt)

M. styloglossus

M. stylopharyngeus

M. constrictor
pharyngis superior

M. constrictor
pharyngis medius
Pars chondropharyngea,
Pars ceratopharyngea

Os hyoideum
Cornu majus

Membrana thyrohyoidea,
(Foramen thyrohyoideum)

M. thyrohyoideus

M. constrictor
pharyngis inferior
Pars thyropharyngea,
Pars cricopharyngea

Cartilago thyroidea

M. cricothyroideus

Glandula thyroidea
Lobus dexter

Oesophagus
Tunica muscularis
Stratum longitudinale

Cartilagineae tracheales

Ligg. anularia [trachealia]

c

M. longitudinalis superior

Aponeurosis lingualis

M. verticalis linguae

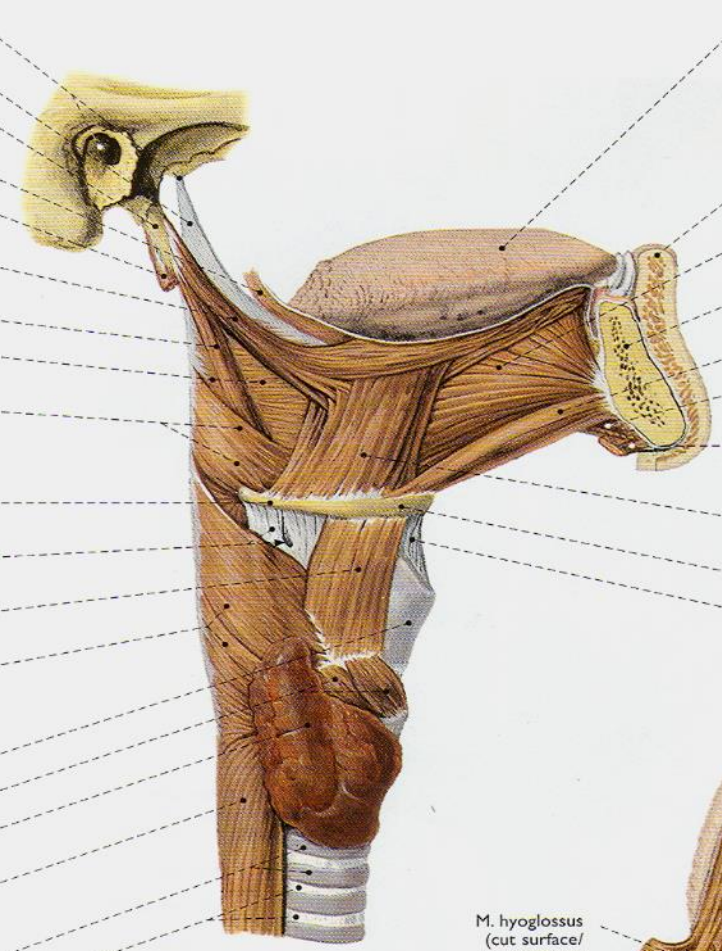
M. transversus linguae

M. longitudinalis inferior

N. lingualis,
Ductus submandibularis

M. genioglossus

M. geniohyoideus



Dorsum linguae

Labium inferius oris

M. genioglossus

Mandibula
(cut surface/Schnittfläche)

M. geniohyoideus

M. mylohyoideus
(cut off/durchtrennt)

M. digastricus
Venter anterior
(cut off/durchtrennt)

M. hyoglossus

Corpus ossis hyoidei

Lig. thyrohyoideum medianum

M. hyoglossus
(cut surface/
Schnittfläche)

M. constrictor pharyngis superior
Pars glossopharyngea

M. constrictor pharyngis medius
Pars ceratopharyngea –
Pars chondropharyngea –

M. hyoglossus
(cut surface/Schnittfläche)

b

Facies inferior linguae

Glandula lingualis anterior
[apicalis]

M. longitudinalis inferior

Septum linguale

M. genioglossus

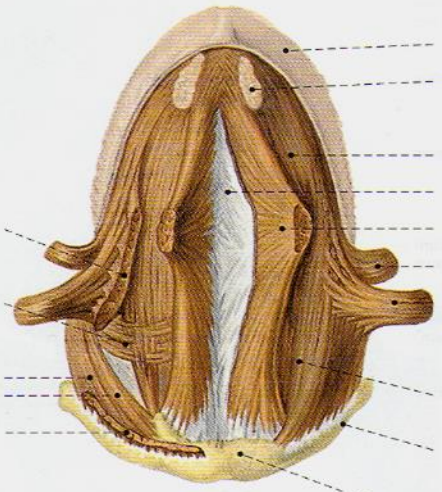
M. palatoglossus

M. styloglossus

M. hyoglossus

Cornu majus

Corpus ossis hyoidei



A. profunda linguae

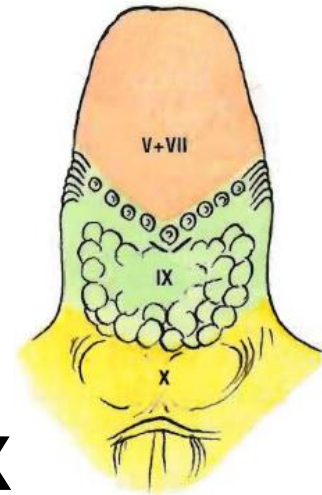
Septum linguale

Glandula sublingualis

V., A. sublingualis,
N. hypoglossus

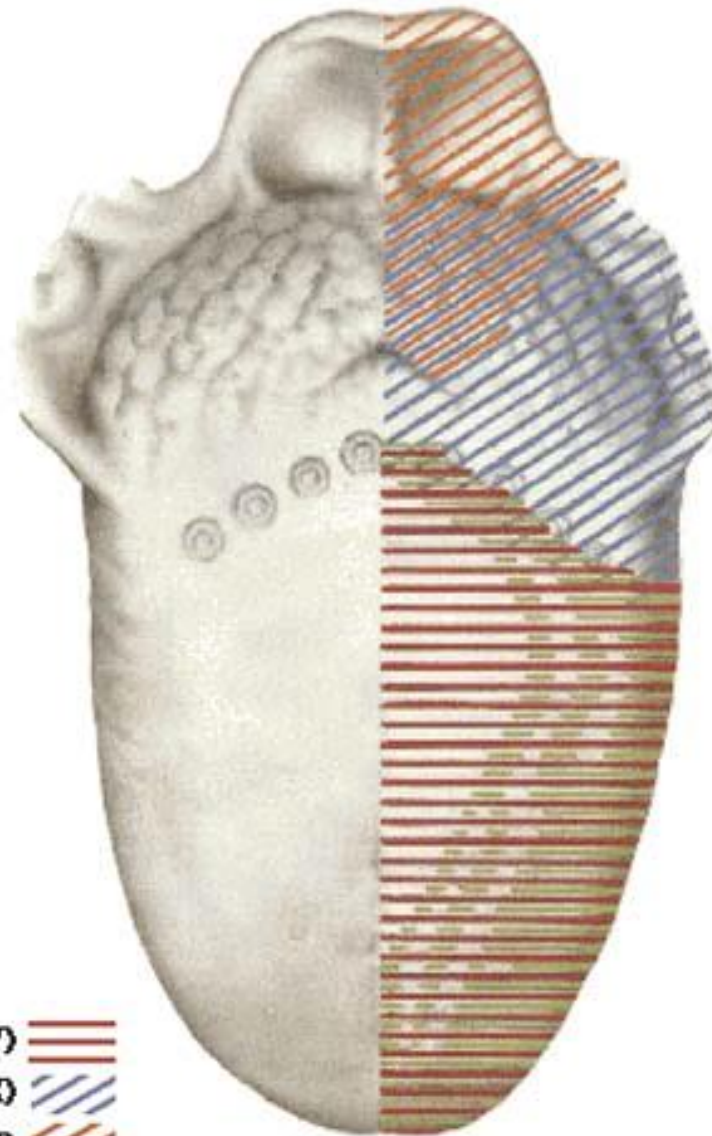
Jazyk – cévy a nervy





- Tepny: a. carotis ext. → a. lingualis
- Žíly: v. lingualis, v. comitans n. XII → v. jugularis int.
- Nervy:
 - motoricky n.XII, n.X (m. palatoglossus)
 - senzitivně n.V3 (n. lingualis), n.IX, n.X
 - senzoricky n.VII (chorda tympani), n.IX, n.X

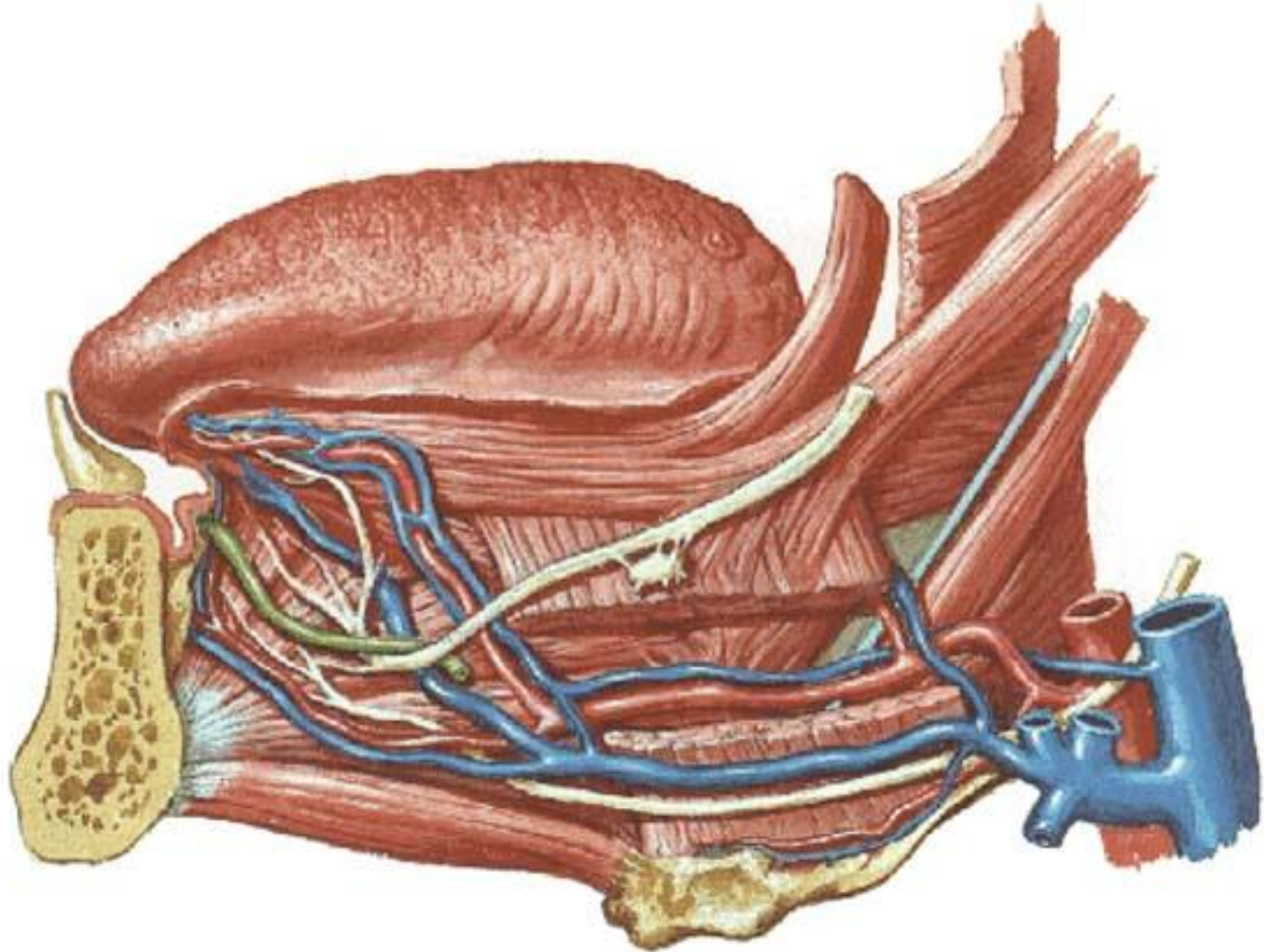


Afferent Innervation of Mouth and Pharynx

Dorsum of Tongue



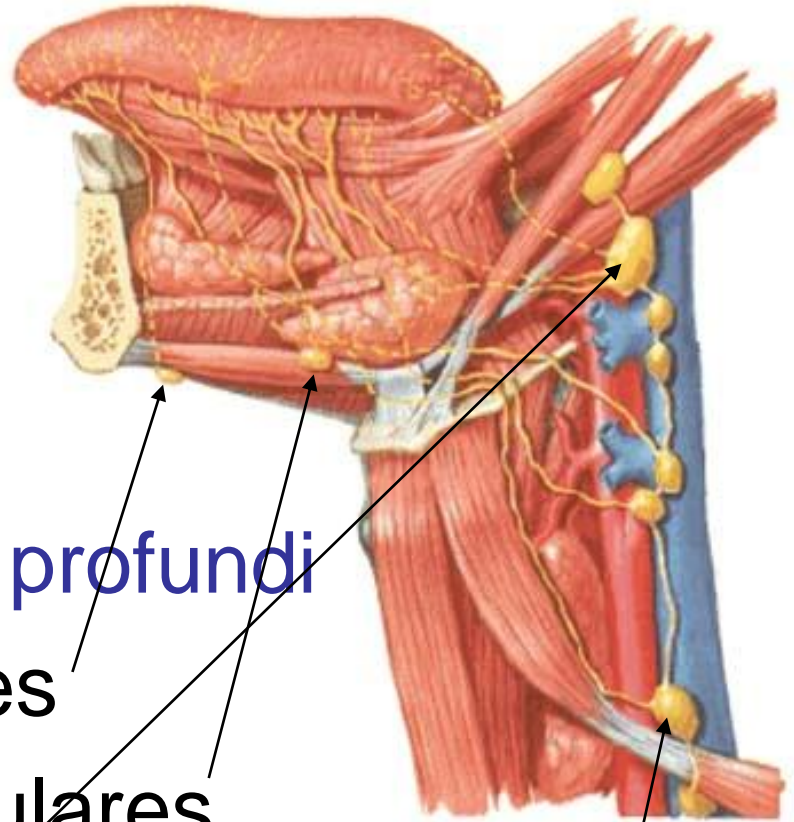
- Trigeminal nerve (V) 
- Glossopharyngeal nerve (IX) 
- Vagus nerve (X) 
- Facial nerve (VII) 

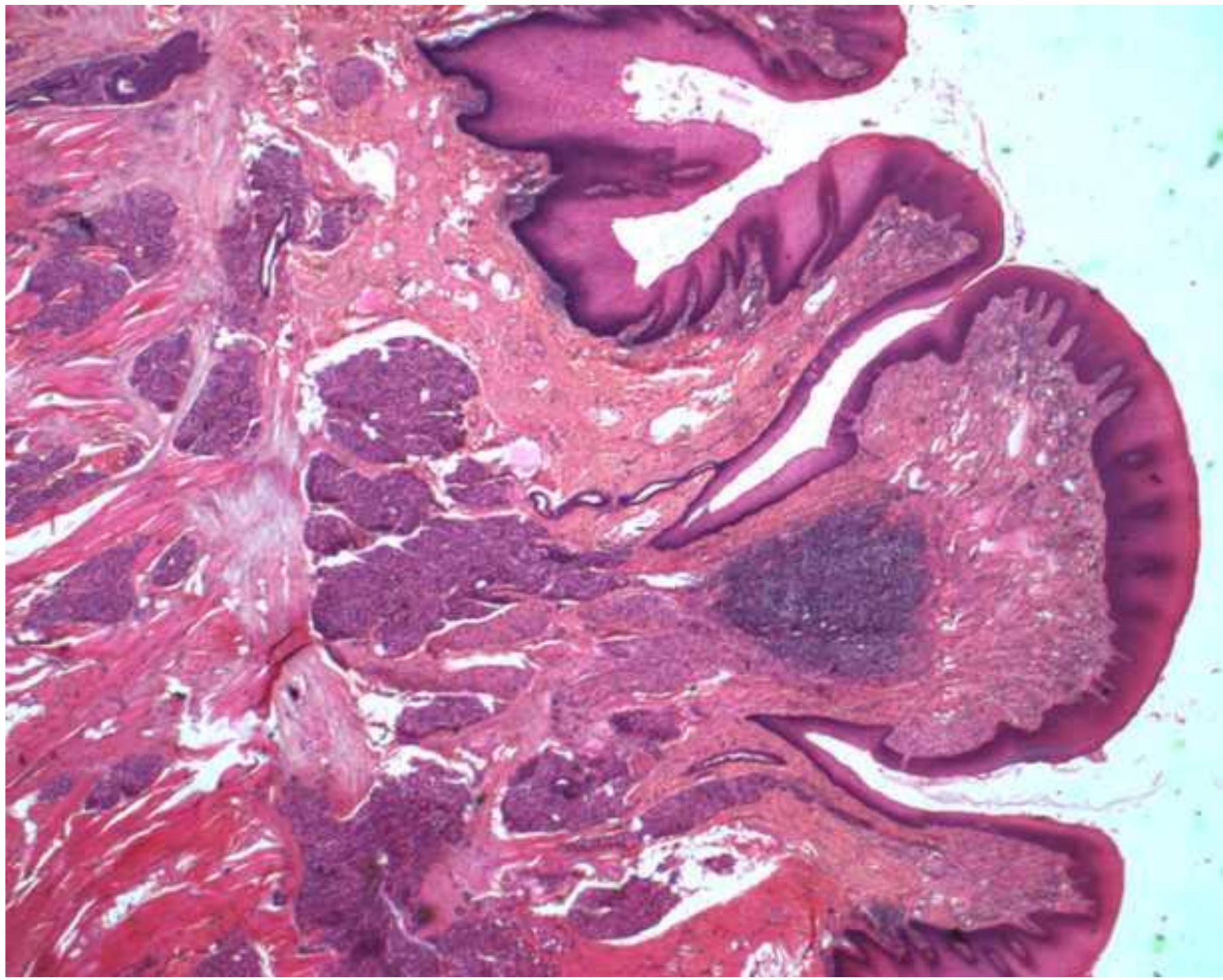


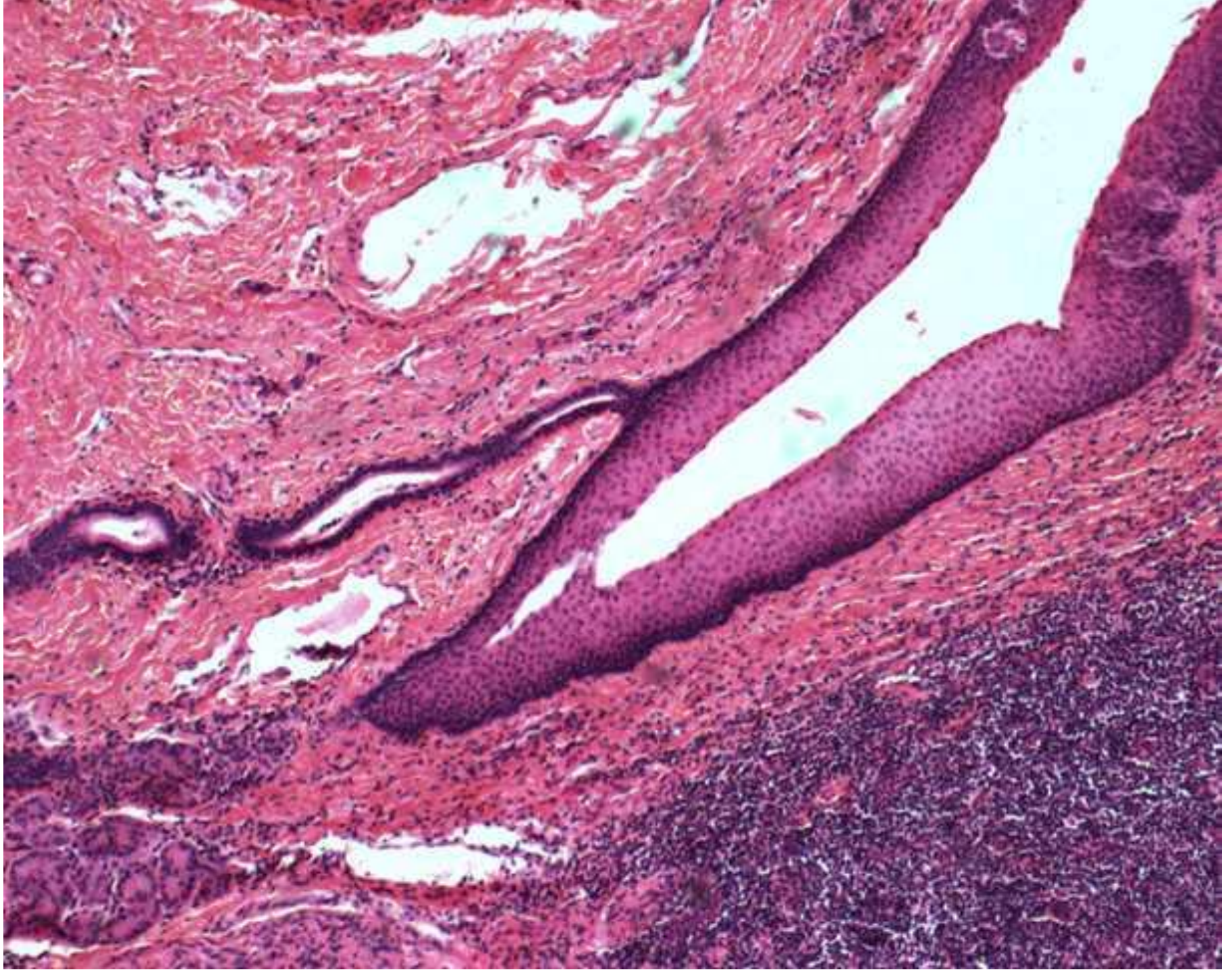
Jazyk mízní odtok

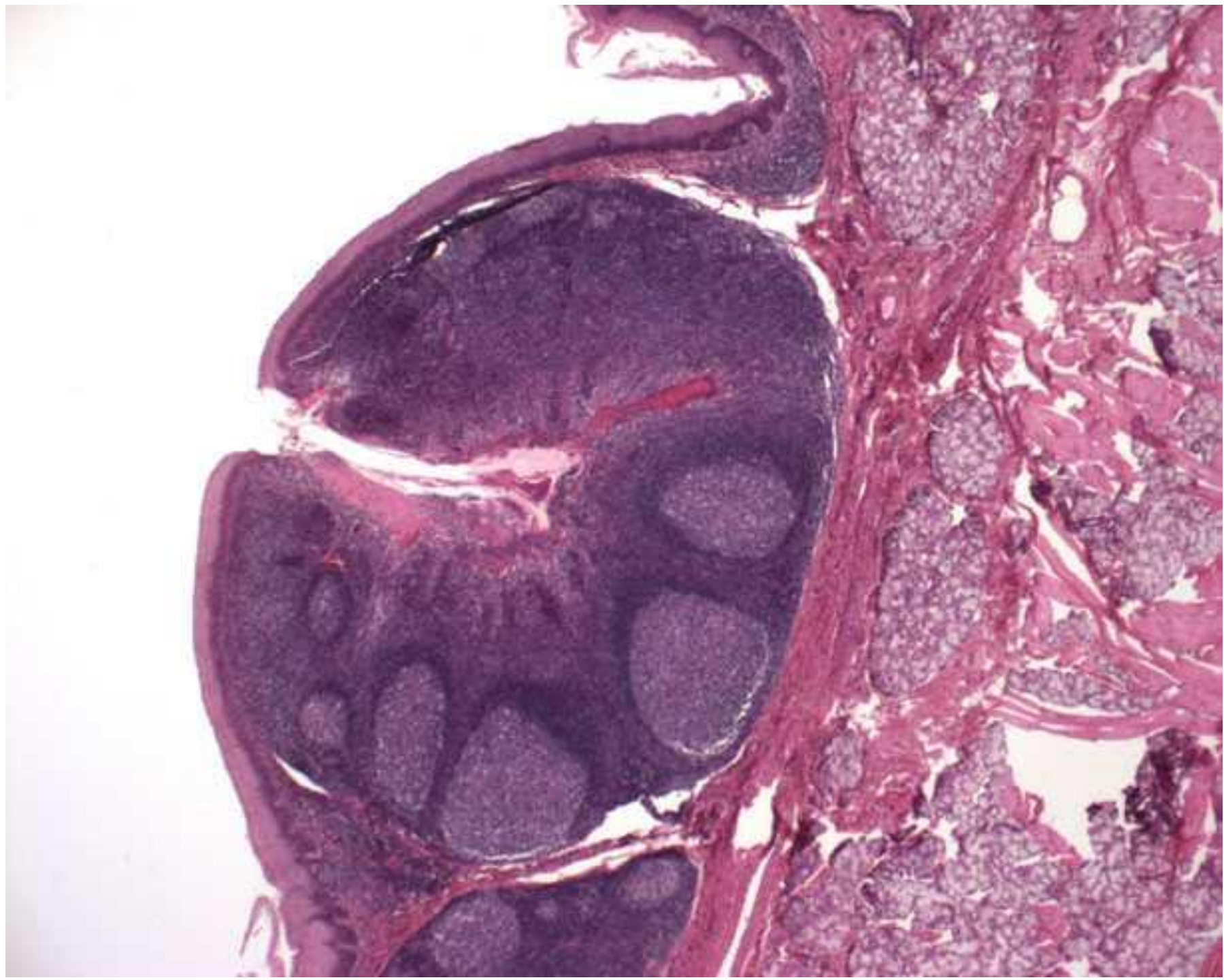
nodi lymphoidei cervicales profundi

- špička → n.l. submentales
- okraje → n.l. submandibulares
- tělo, hřbet → n.l. cervicales profundi
 - n.l. jugulo-digastricus + jugulo-omohyoideus
- druhostranné spojky







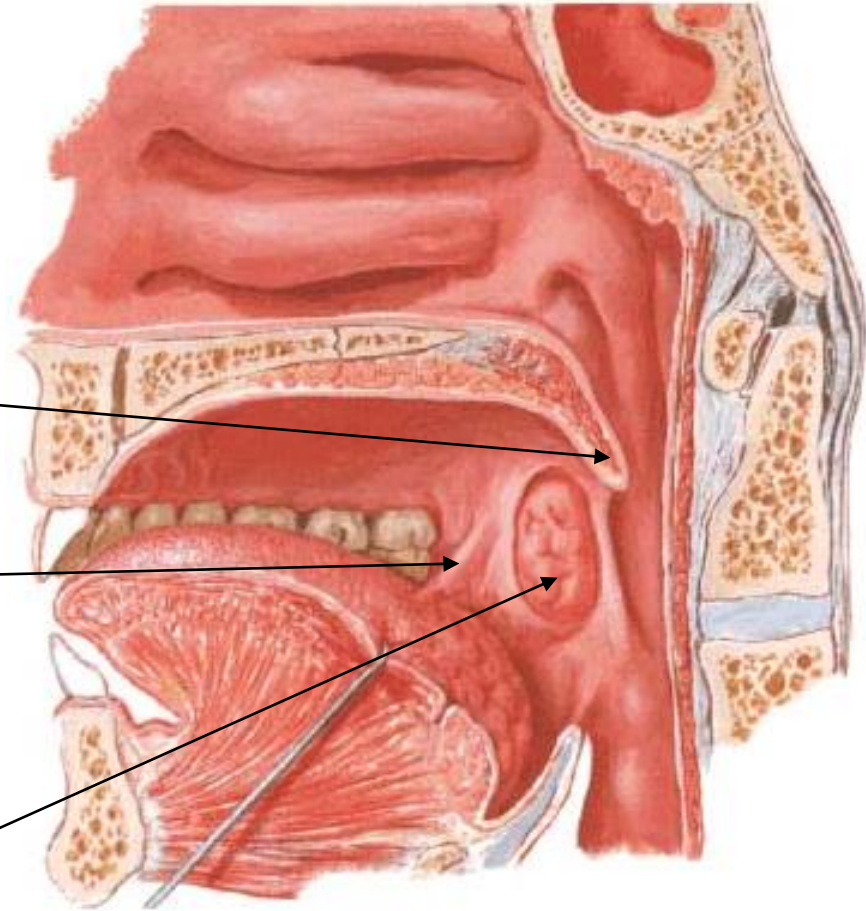


Slinné žlázy (*Glandulae oris*)

- velké slinné žlázy (*glandulae salivariae majores*)
 - **gl. parotidea**
 - **gl. sublingualis**
 - **gl. submandibularis**
- malé slinné žlázy (*glandulae salivariae minores*)
 - gll. labiales, buccales, molares, palatinae
 - gll. linguales anteriores (Blandini-Nuhni)
 - gll. lingulaes posteriores
 - pars profunda = gl. gustatoria (von Ebneri)
 - pars superficialis = gl. radice linguae (Weberi)
- Funkce: skluzné sliznice, trávení (ptyalin, lipáza)
- Množství: 1 l / den (70 % gl. submandibularis)

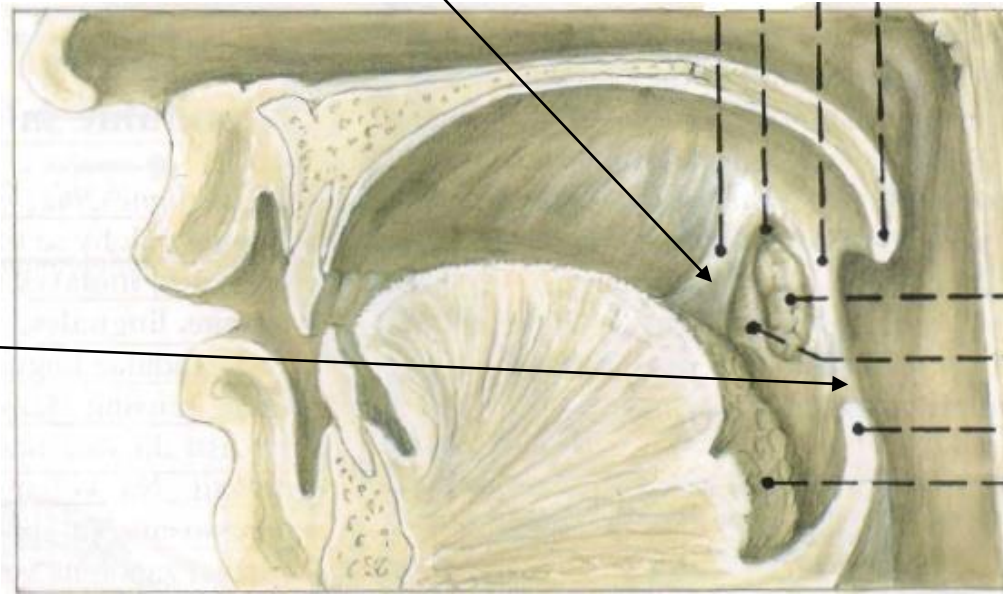
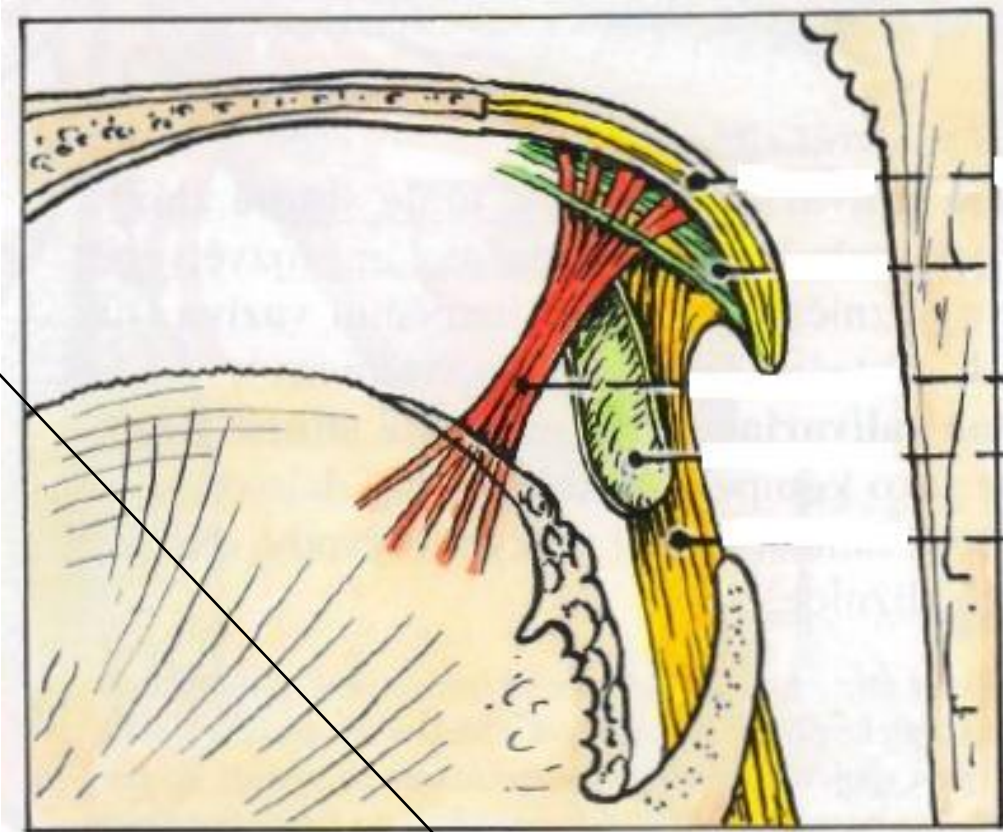
Hrdlo (*Fauces*)

- tvrdé patro (*palatum durum*)
- měkké patro (*palatum molle*)
 - aponeurosis (tvořeno šlachami m. tensor veli palatini)
 - uvula (uzavírá při polykání nosohltan)
 - arcus palatoglossus (rovněž)
- isthmus faucium
- krční (patrová) mandle (*tonsilla palatina*)



Isthmus faucium

- přední patrový oblouk (arcus palatoglossus)
- fossa (sinus) tonsillaris
- **tonsilla palatina (krční mandle)**
 - capsula
 - fossula
 - cryptae
- fossa supratonsillaris
- zadní patrový oblouk (arcus palatopharyngeus)

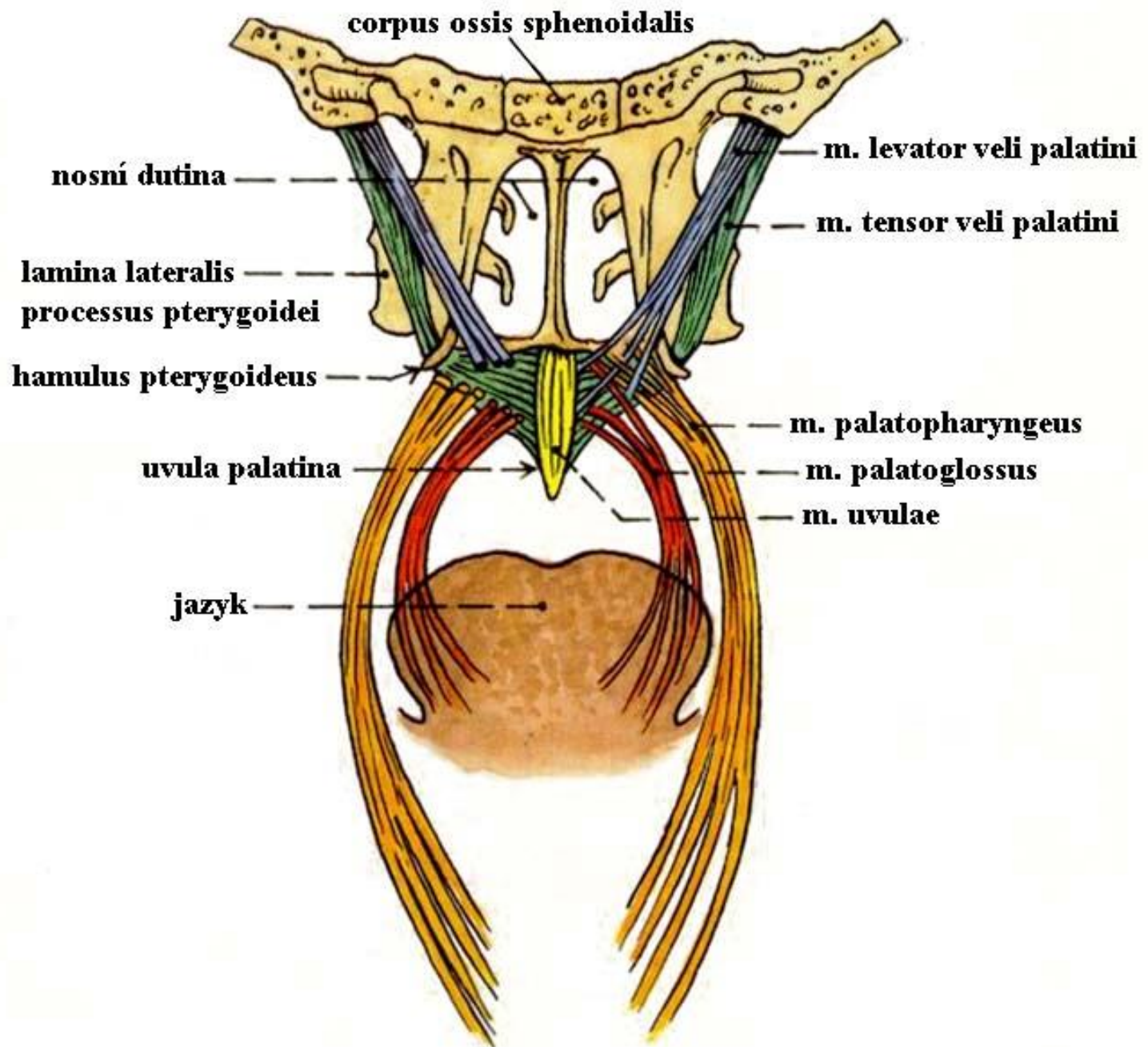


Svaly měkkého patra

inervace: plexus pharyngeus = n. vagus (n.X)

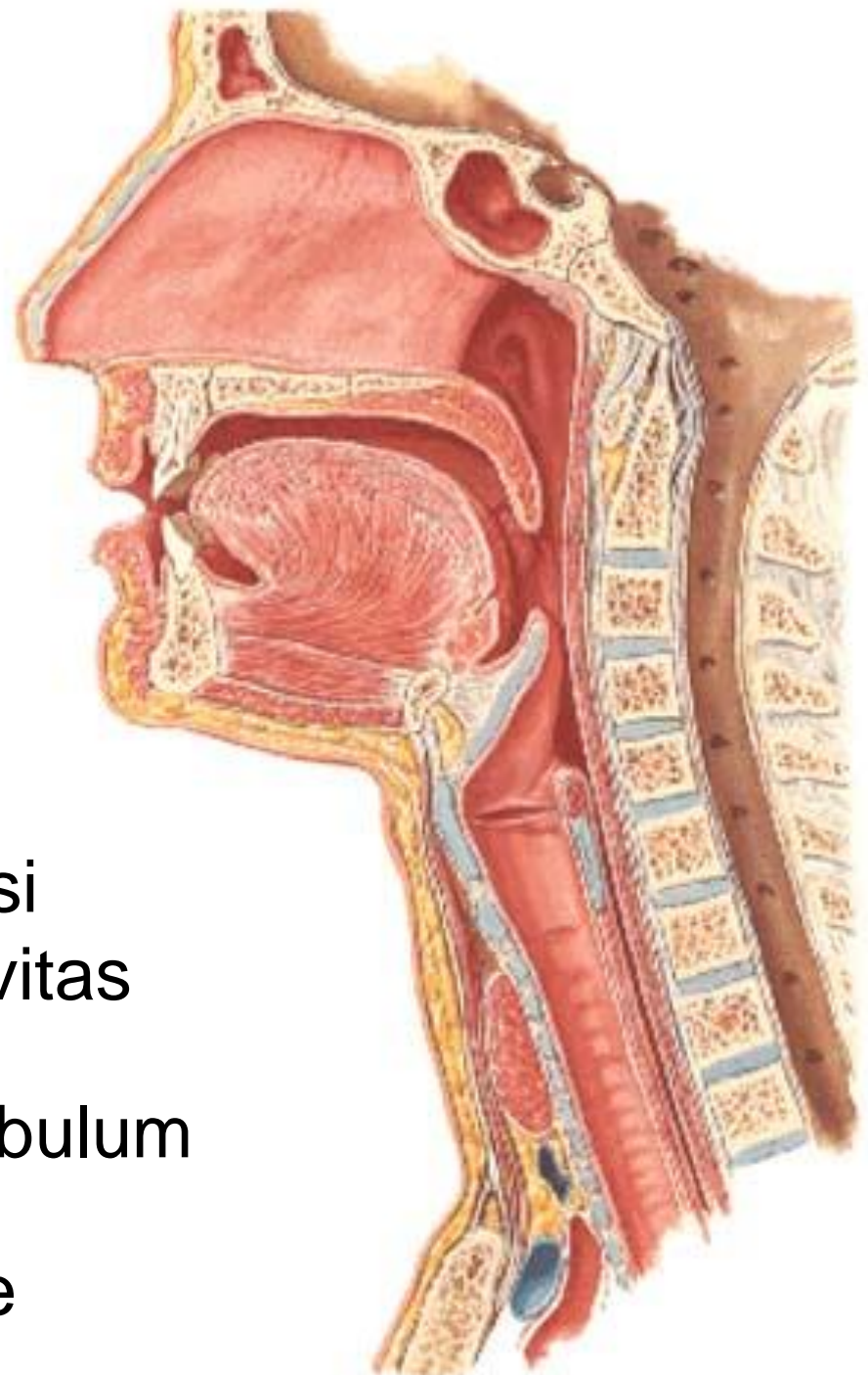
- m. levator veli palatini
- m. uvulae
- m. palatoglossus
- m. palatopharyngeus

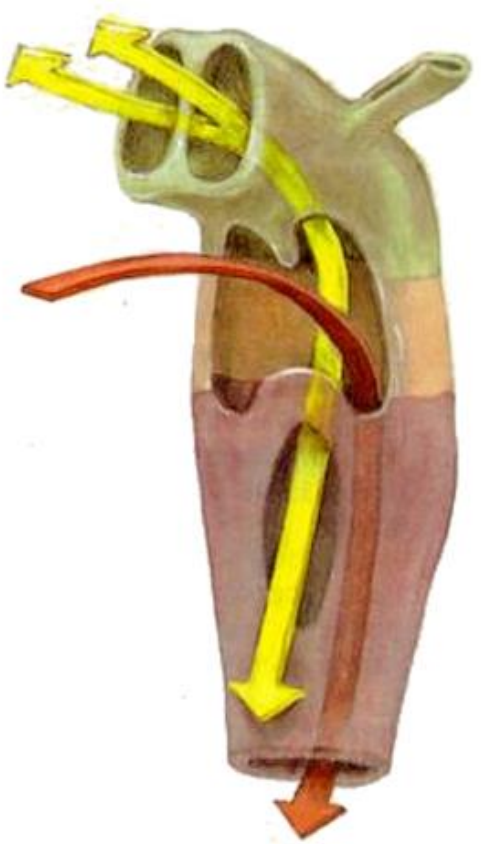
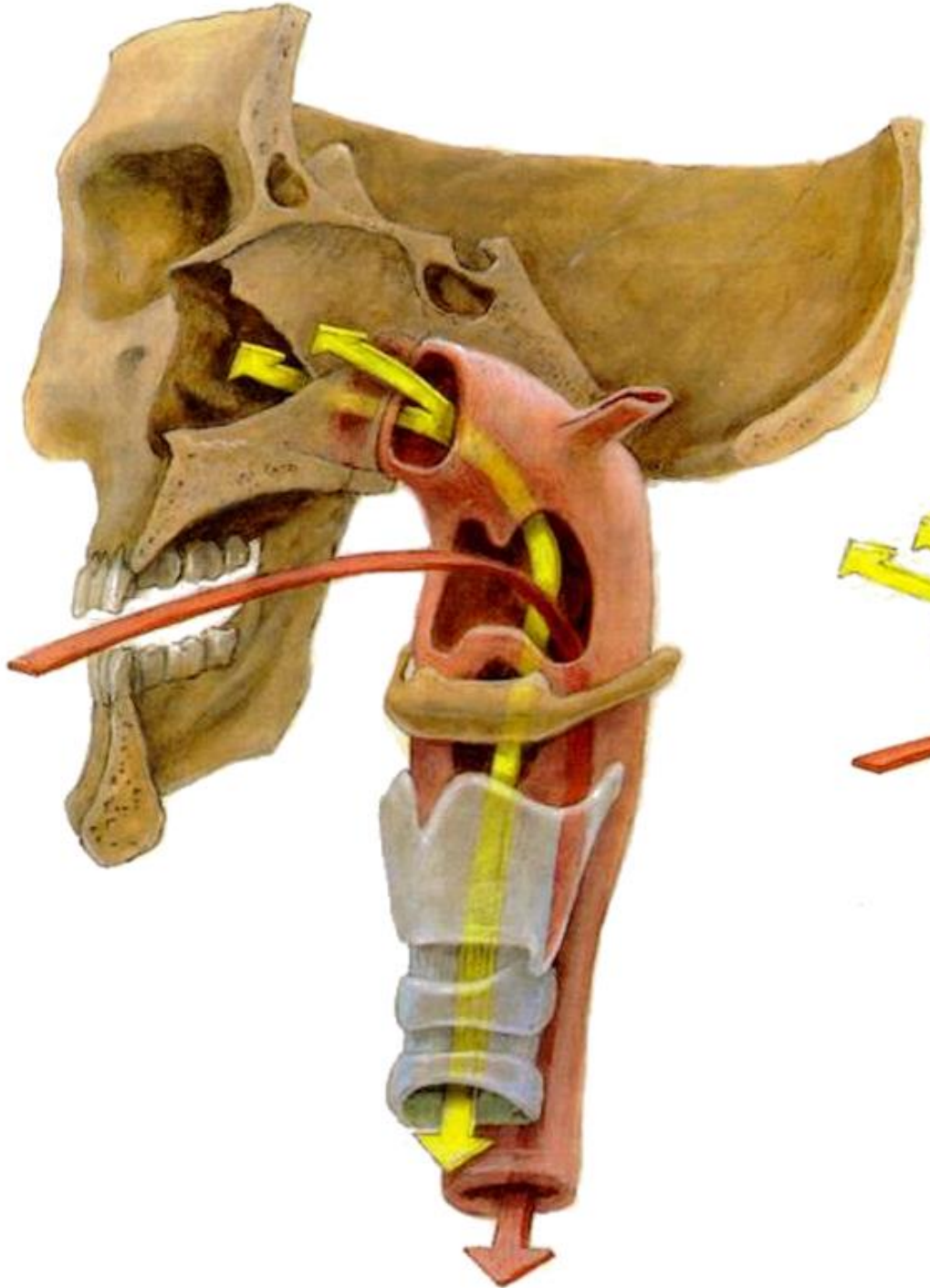
- m. tensor veli palatini – ! výjimka ! n.V3
(mandibularis)



Hltan (*Pharynx*)

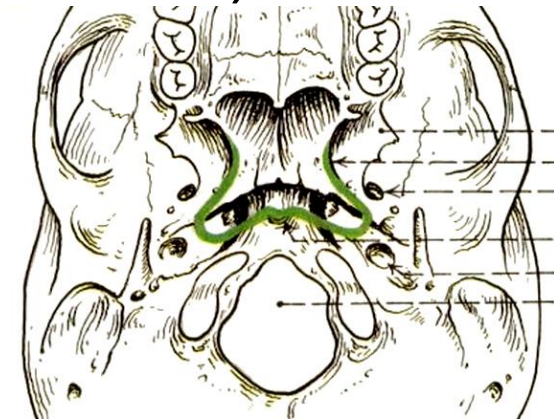
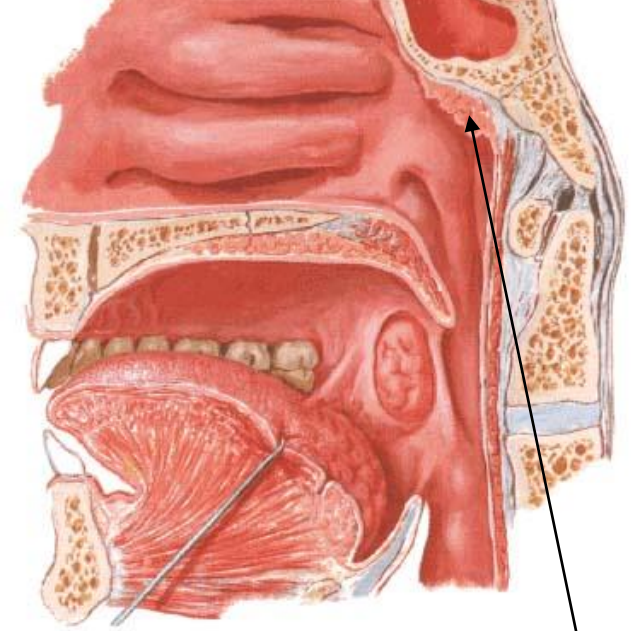
- svalová trubice
- C1-C6 (12-15 cm)
- 3 části
 - pars nasalis
 - pars oralis
 - pars laryngea
- otevřený dopředu
 - choanae → cavitas nasi
 - isthmus faucium → cavitas oris
 - aditus laryngis → vestibulum laryngis
- dýchání, polykání, fonace



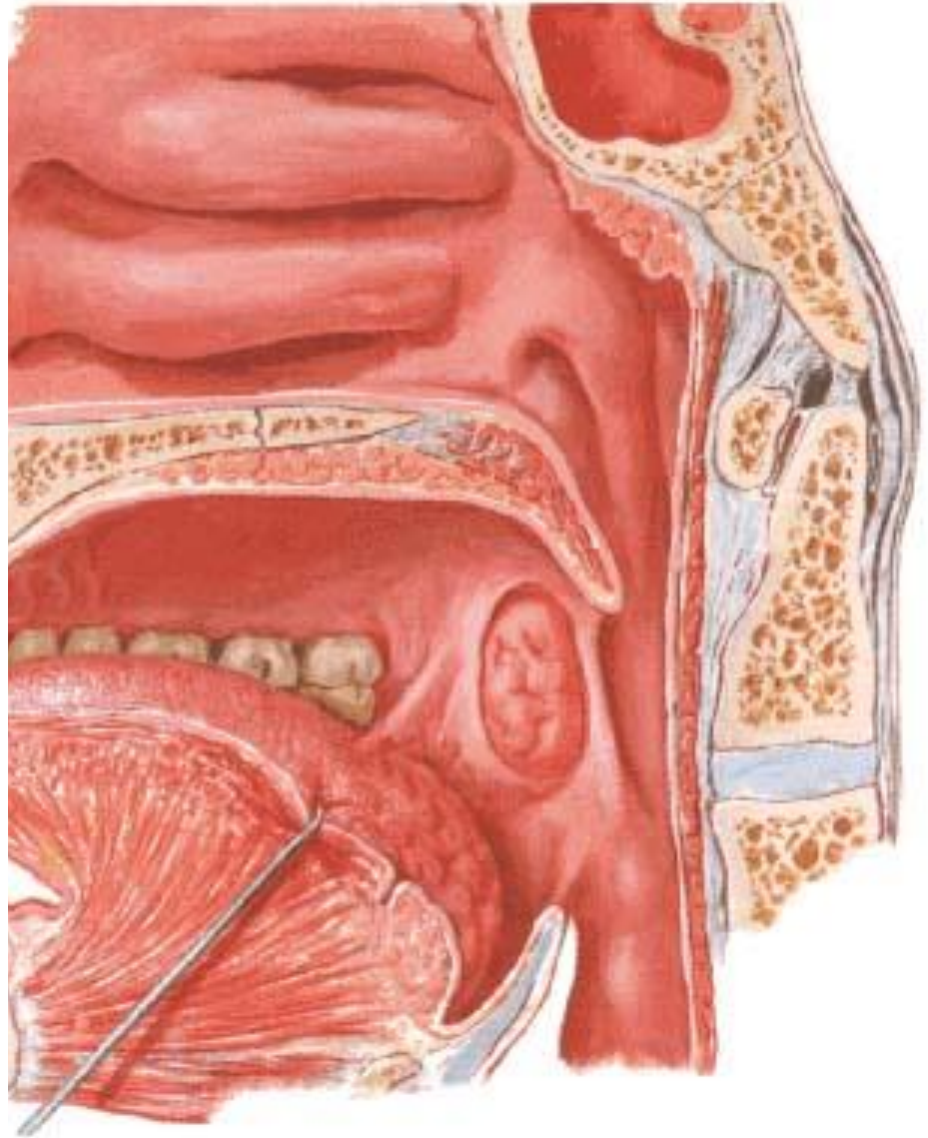
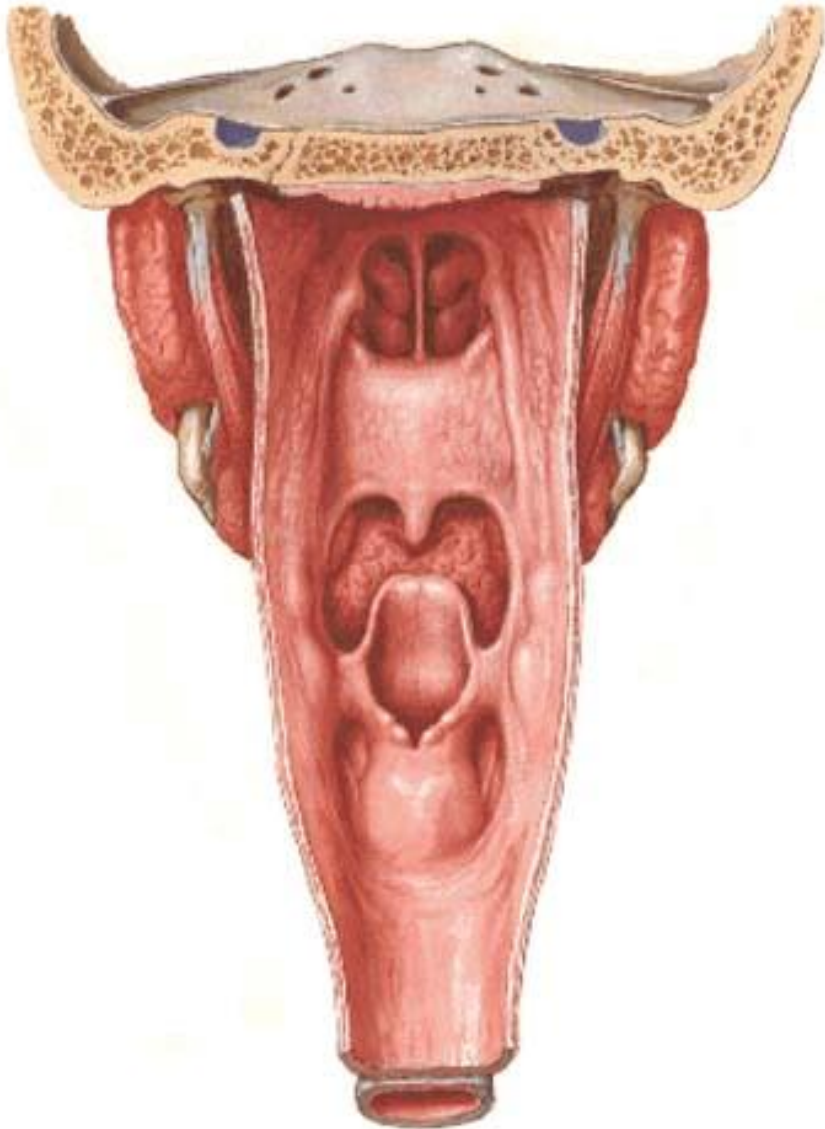


Hltan – pars nasalis

- fornix
 - fascia pharyngobasilaris
 - sinus *Morgagni*
 - recessus pharyngeus *Luschkae* (zbytek po notochordu)
- nosní mandle (tonsilla pharyngea *Luschkae*)
- tuba auditiva *Eustachii*
 - torus tubarius
 - tonsilla tubaria *Gerlachi*
- recessus pharyngeus *Rosenmülleri*
- *víceřadý cylindrický epitel s řasinkami*



Hitan (*Pharynx*)



Hltan – další 2 části

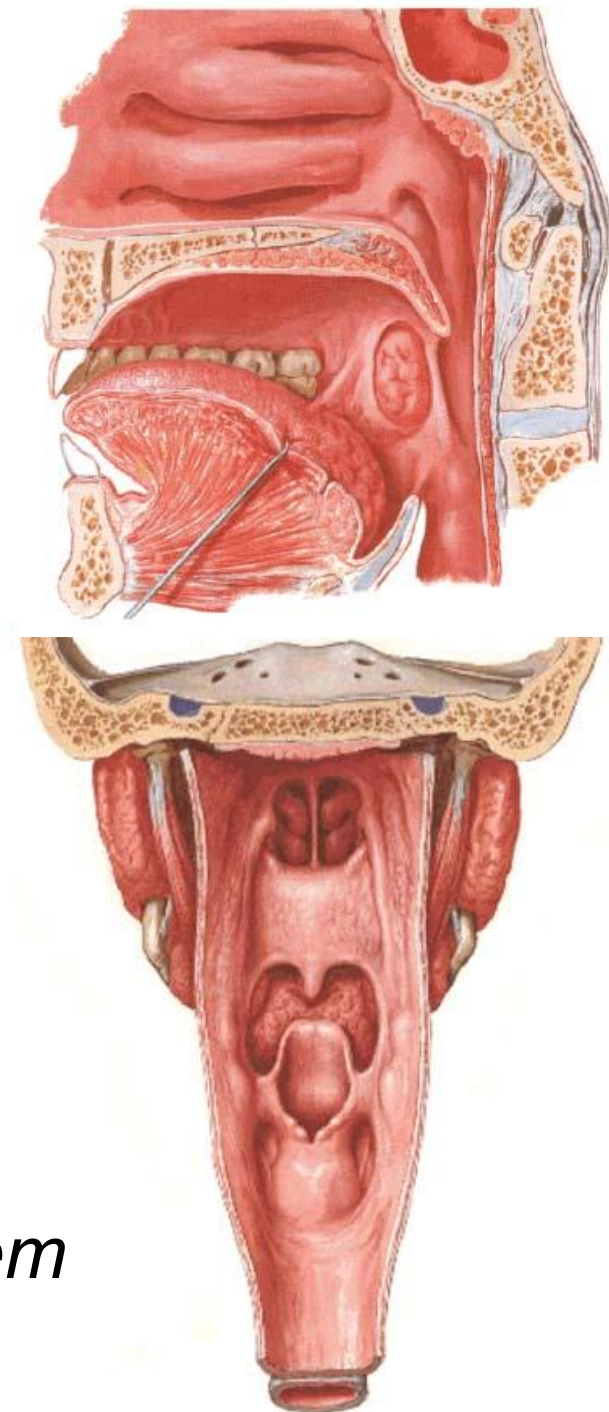
pars oralis

- valleculae epiglotticae
- plica glossoepiglottica mediana
- plicae glossoepiglotticae laterales

pars laryngea

- recessus piriformis
- aditus laryngis

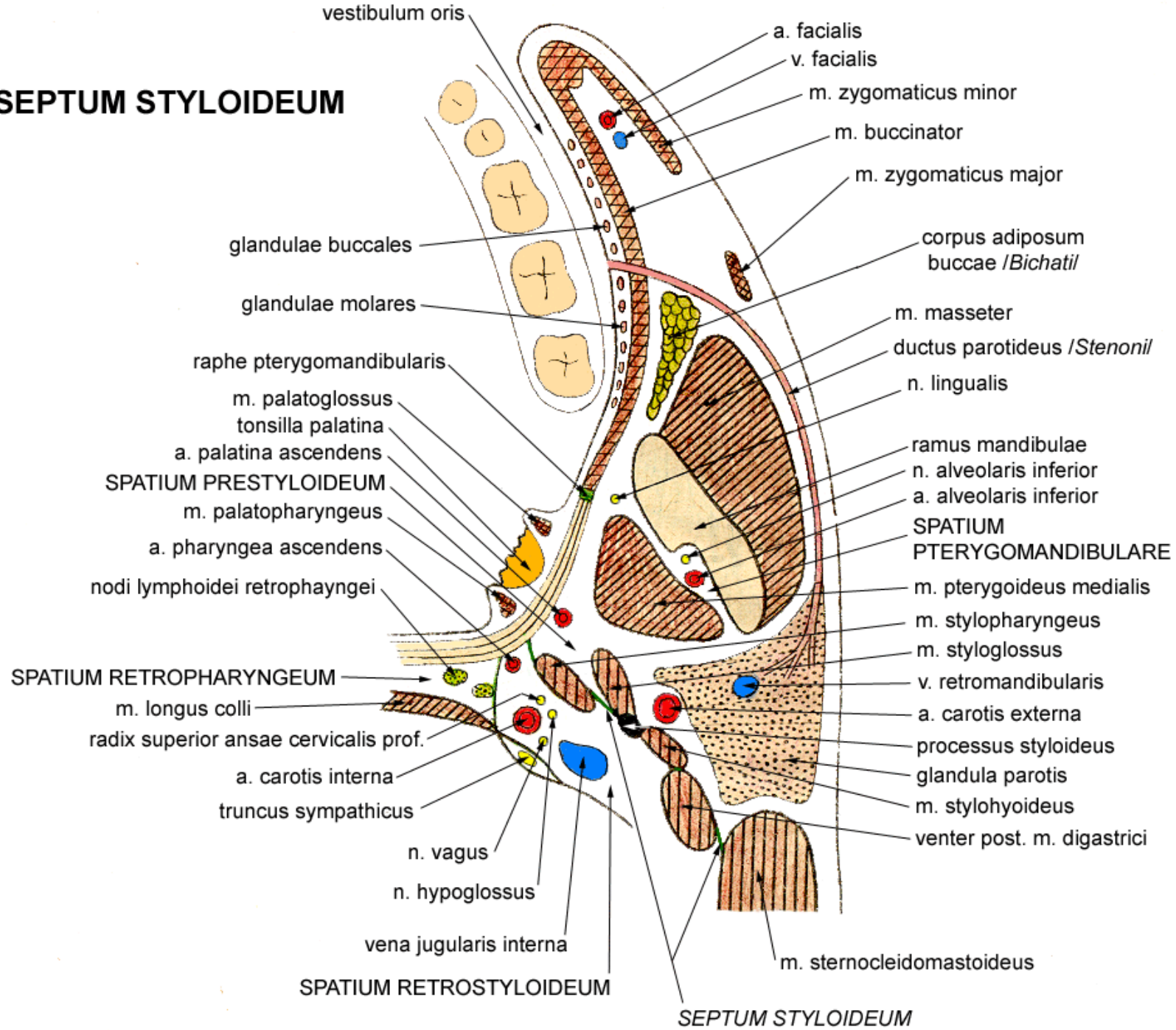
*obě vystlány vícevrstevným
nerohovějícím dlaždicovým epitelem*



Hltan – okolní prostory

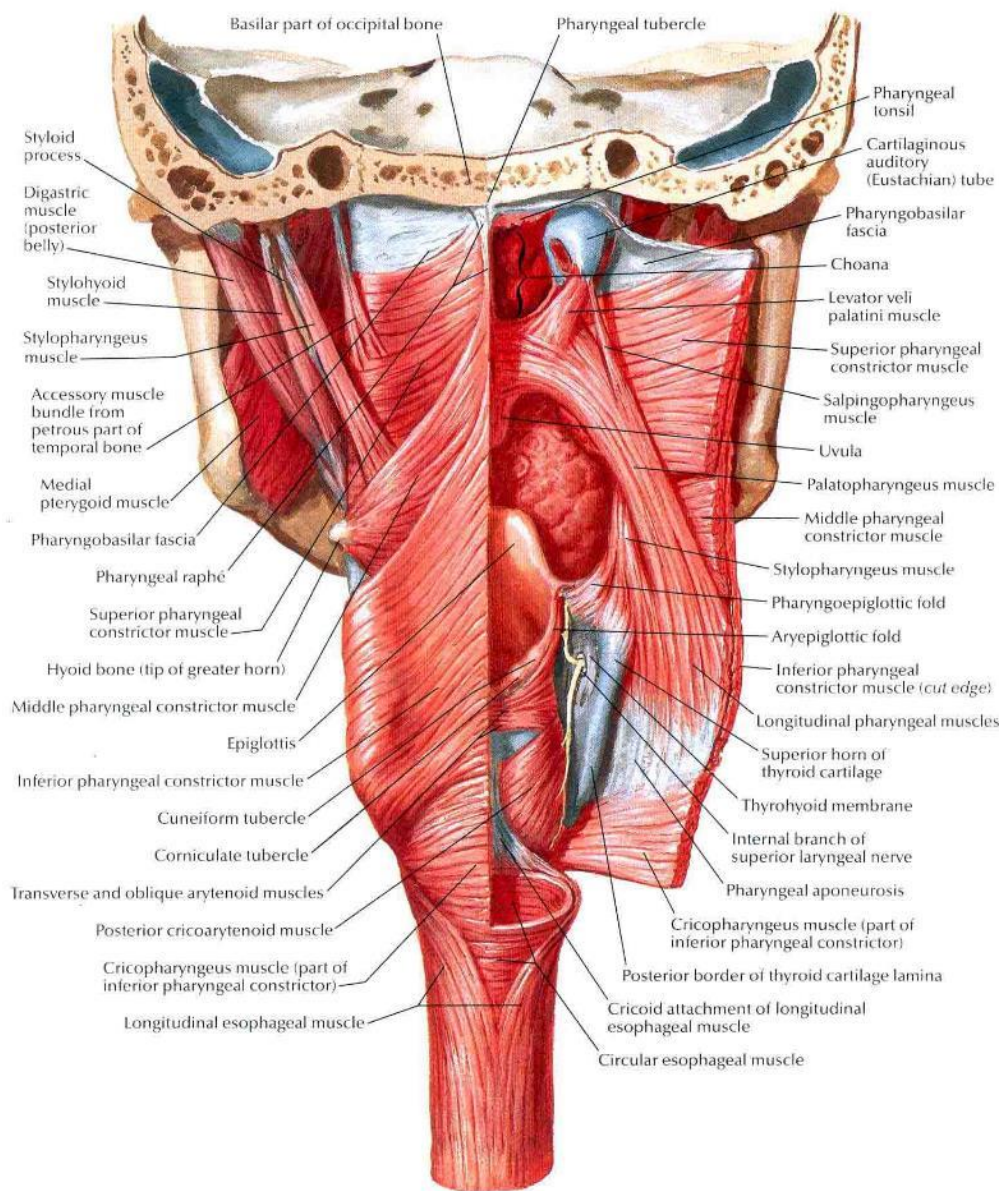
- fascia cervicalis
- spatium parapharyngeum (lateropharyngeum)
 - spatium prestyloideum
 - styloidní septum (aponeurosis stylopharyngea)
 - 5 svalů a vaz
 - m. stylopharyngeus + m. styloglossus + m. stylohyoideus + lig. stylohyoideum + venter posterior m. digastrici + m. sternocleidomastoideus
 - spatium retrostyloideum
- spatium retropharyngeum

SEPTUM STYLOIDEUM

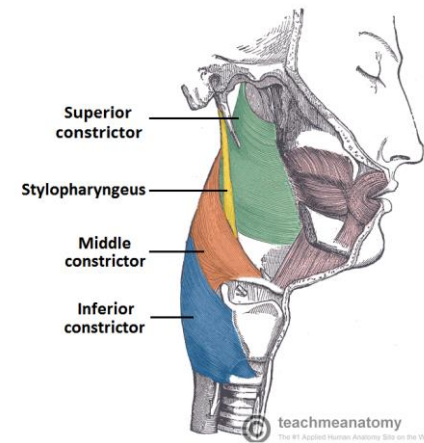


Svaly hltanu

- raphe pharyngis
- fascia pharyngobasilaris
- sinus *Morgagni*
- 3 svěrače
- 3 zdvihače
- *inervace*: plexus pharyngeus (n.X)
– kromě m. stylopharyngeus (n.IX)



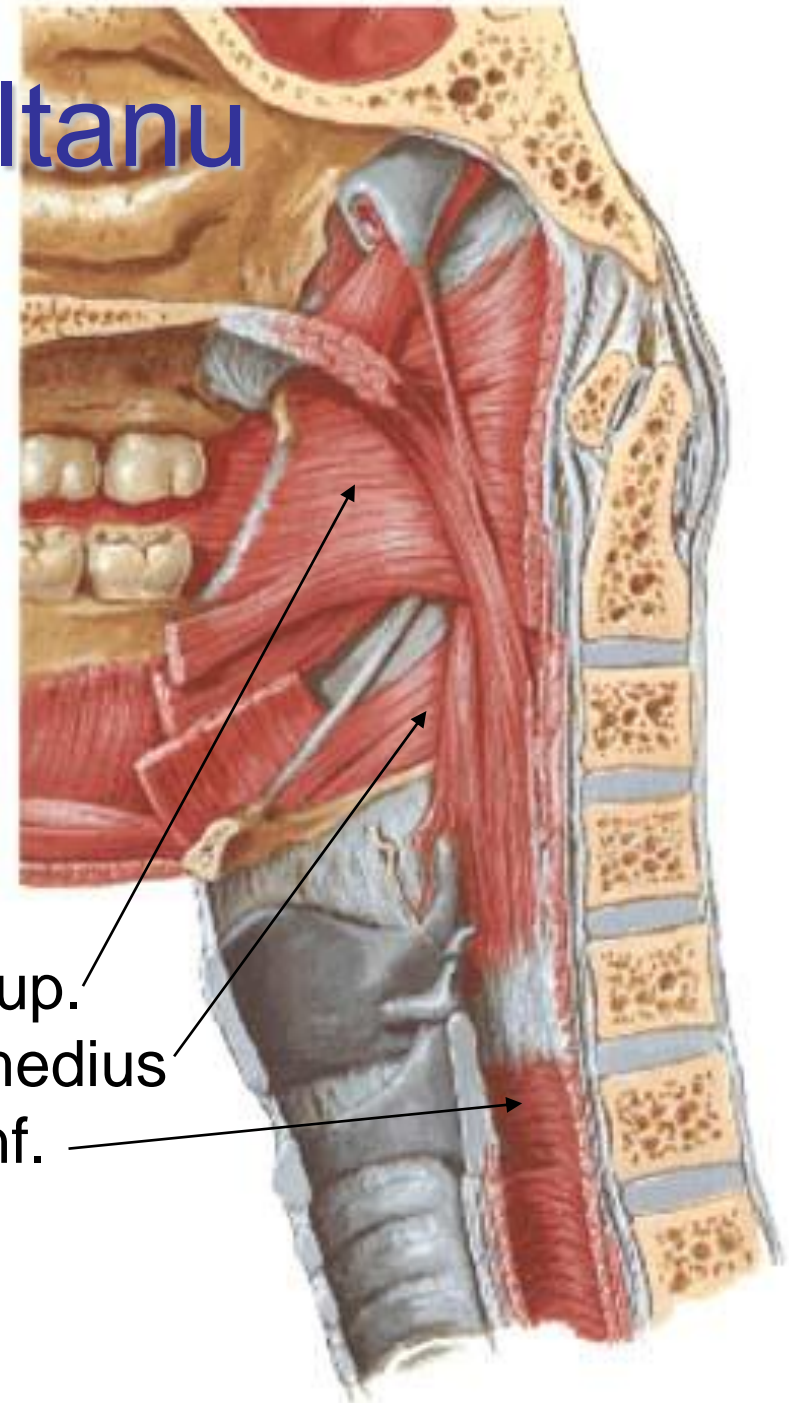
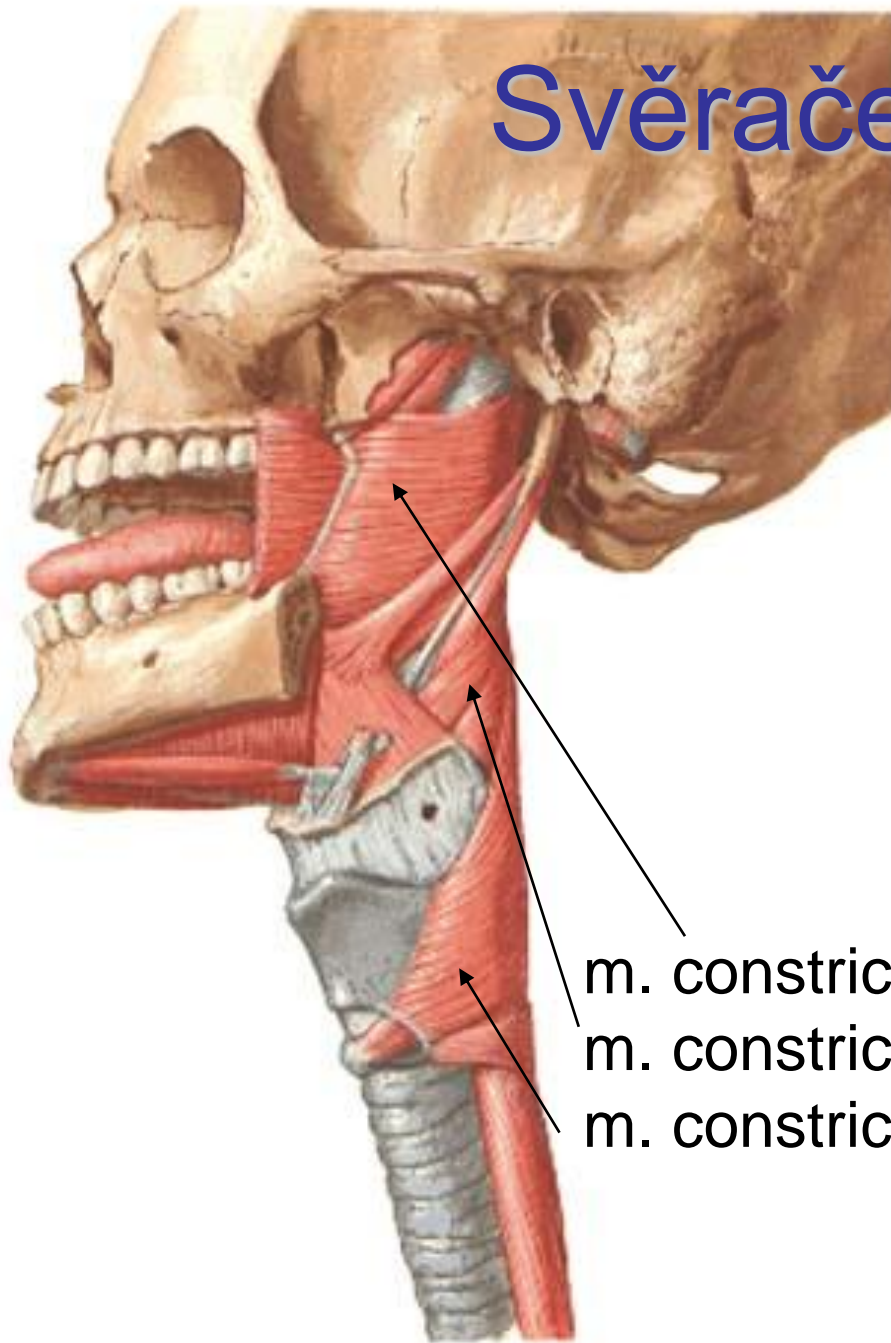
Svaly hltanu



- svěrače (*mm. constrictores*)
 - **m.c. superior** – 4 části – začíná na lebce (3) a jazyku (1)
 - **m.c. medius** – 2 části – začíná na jazylce
 - **m.c. inferior** – 2 části – začíná na chrupavkách hrtanu
- zdvihače (*mm. levatores*)
 - **m. palatopharyngeus**
 - součást svalů měkkého patra, podklad zadního patrového oblouku
 - **m. salpingopharyngeus**
 - **m. stylopharyngeus**
 - ! výjimka ! – jediný inervován z n.IX



Svěrače hltanu

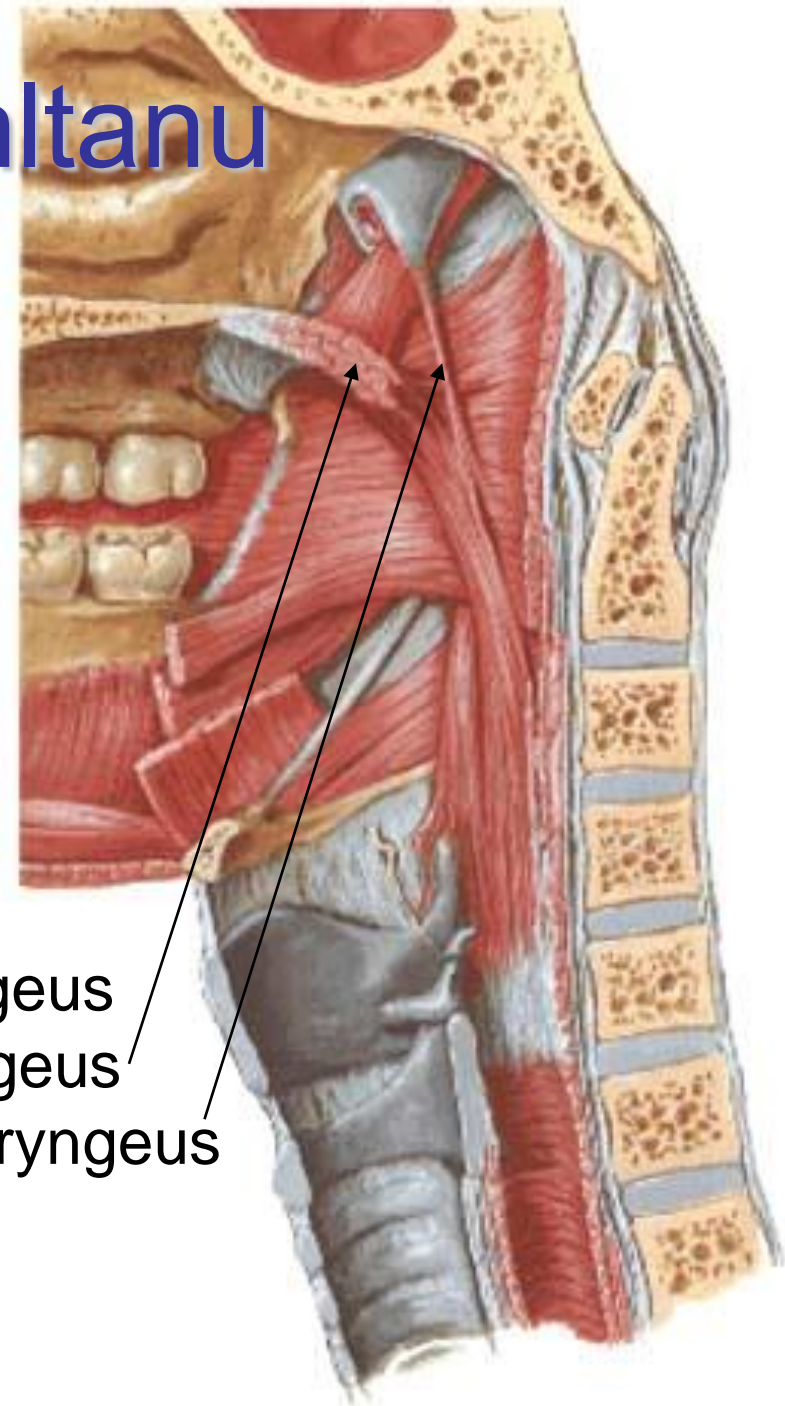
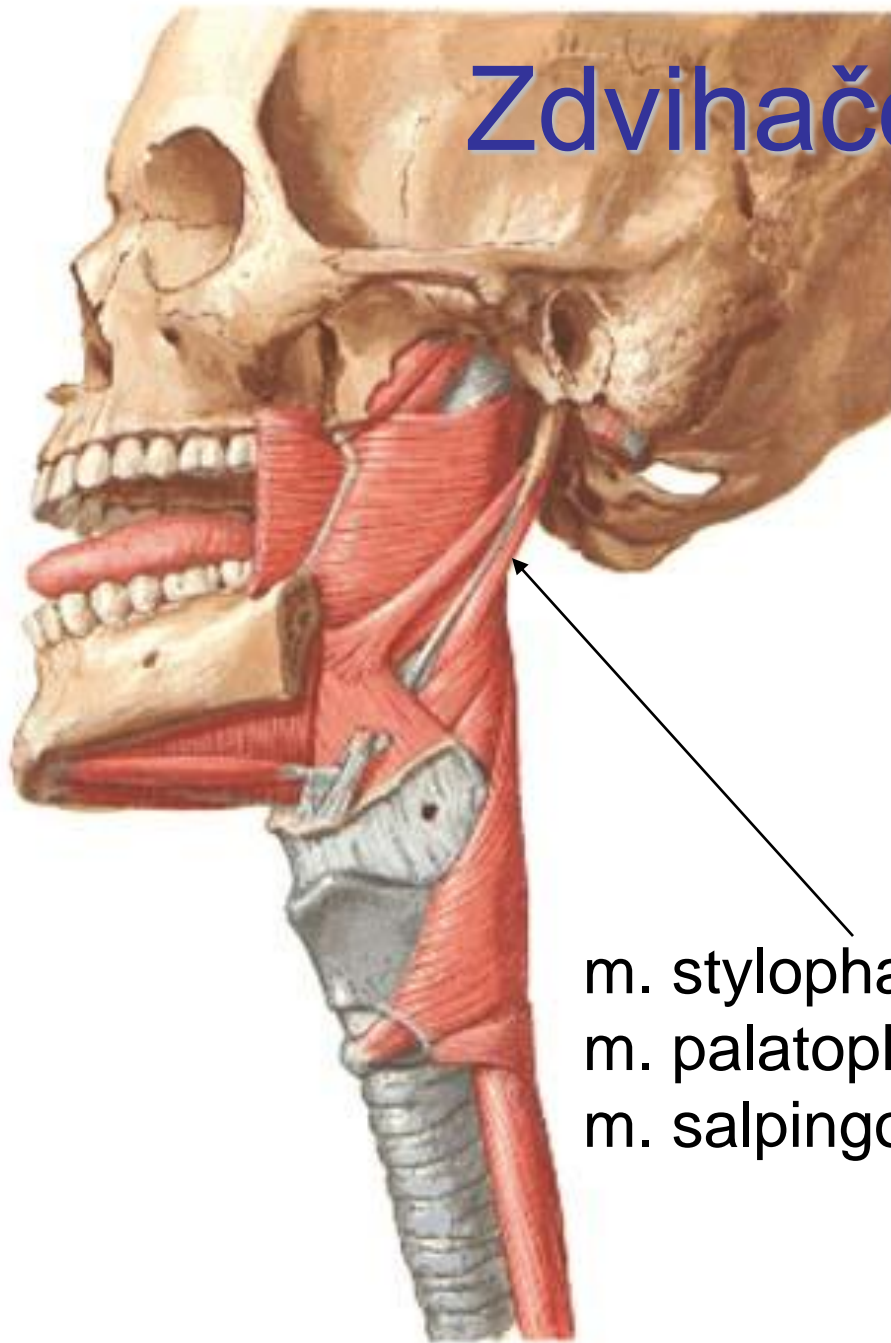


m. constrictor sup.

m. constrictor medius

m. constrictor inf.

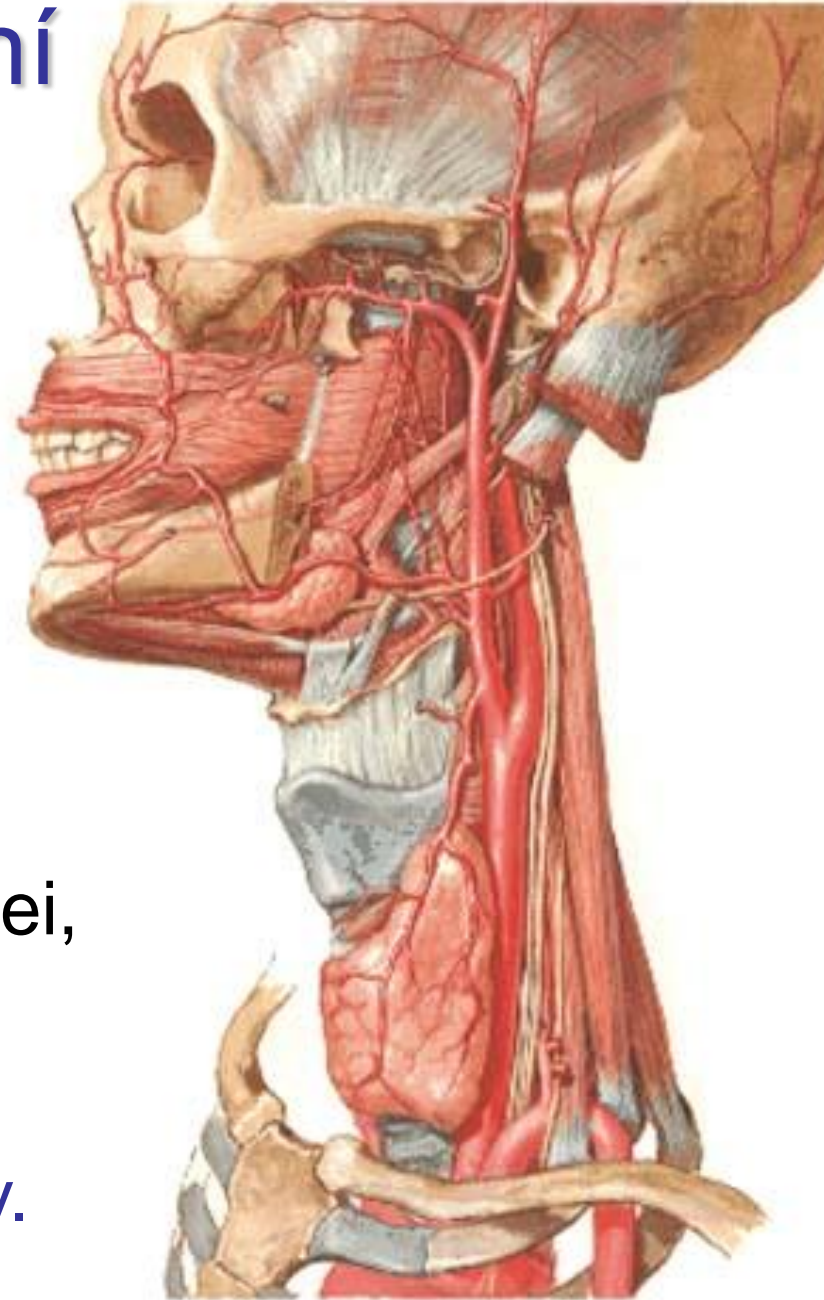
Zdvihače hltanu



m. stylopharyngeus
m. palatopharyngeus
m. salpingopharyngeus

Hltan – krevní zásobení

- tepny: **a. carotis externa** →
 - a. pharyngea ascendens
 - a. facialis → a. palatina ascendens
 - a. lingualis → rr. dorsales linguae
 - a. maxillaris → a. palatina major, a. canalis pterygoidei, r. pharyngeus
- žíly: plexus (venosus) pharyngeus → v. facialis → **v. jugularis interna**

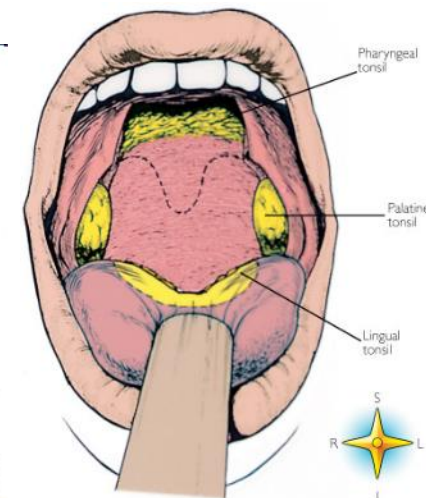
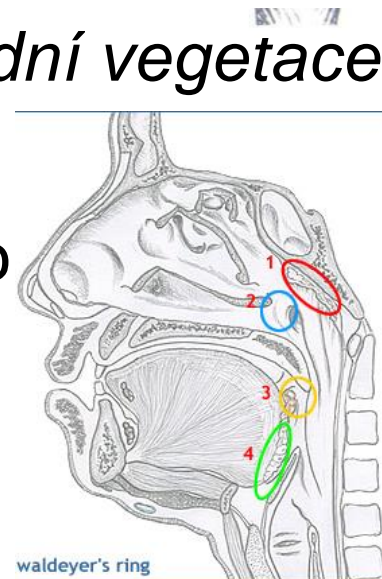
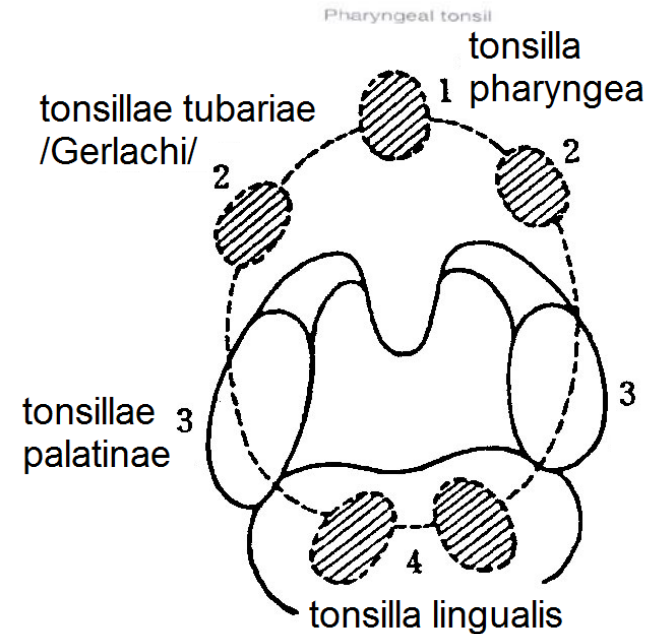


Hltan – míza a nervy

- míza: n.I. retropharyngei (*Rouvière*), n.I. paratracheales → n.I. cervicales profundi
- nervy: tvoří plexus pharyngeus
 - motoricky **n.X** (plexus pharyngeus), **n.IX** (m. stylopharyngeus)
 - senzitivně **n.X + n.IX** (plexus pharyngeus), **n.V2** (n. pharyngeus pro nosohltn)
 - autonomně (plexus pharyngeus)
 - **n.X** = *parasympatikus*
 - **rr. laryngopharyngei** = *sympatikus*

Anulus lymphoideus pharyngis Waldeyeri

- tonsilla **lingualis**
 - crypta, noduli
 - menší, jediná krypta
- tonsilla **palatina**
 - fossulae, cryptae, capsula
 - silné pouzdro
- tonsilla **pharyngealis** = *adenoidní vegetace*
 - fossulae, cryptae, noduli
 - nejsou krypty, slabší pouzdro
- tonsilla **tubaria** *Gerlachi*
 - cryptae



Zeslabená místa

- trigonum Killiani

- kraniálně: m. thyropharyngeus (m. constrictor ph. inf.)
- kaudálně: m. cricopharyngeus (m. constrictor ph. inf.)
- *Zenkerův pulzní divertikl (= diverticulum pharyngo-oesophageale; Killiánova dehiscence)*

- trigonum Laimereri

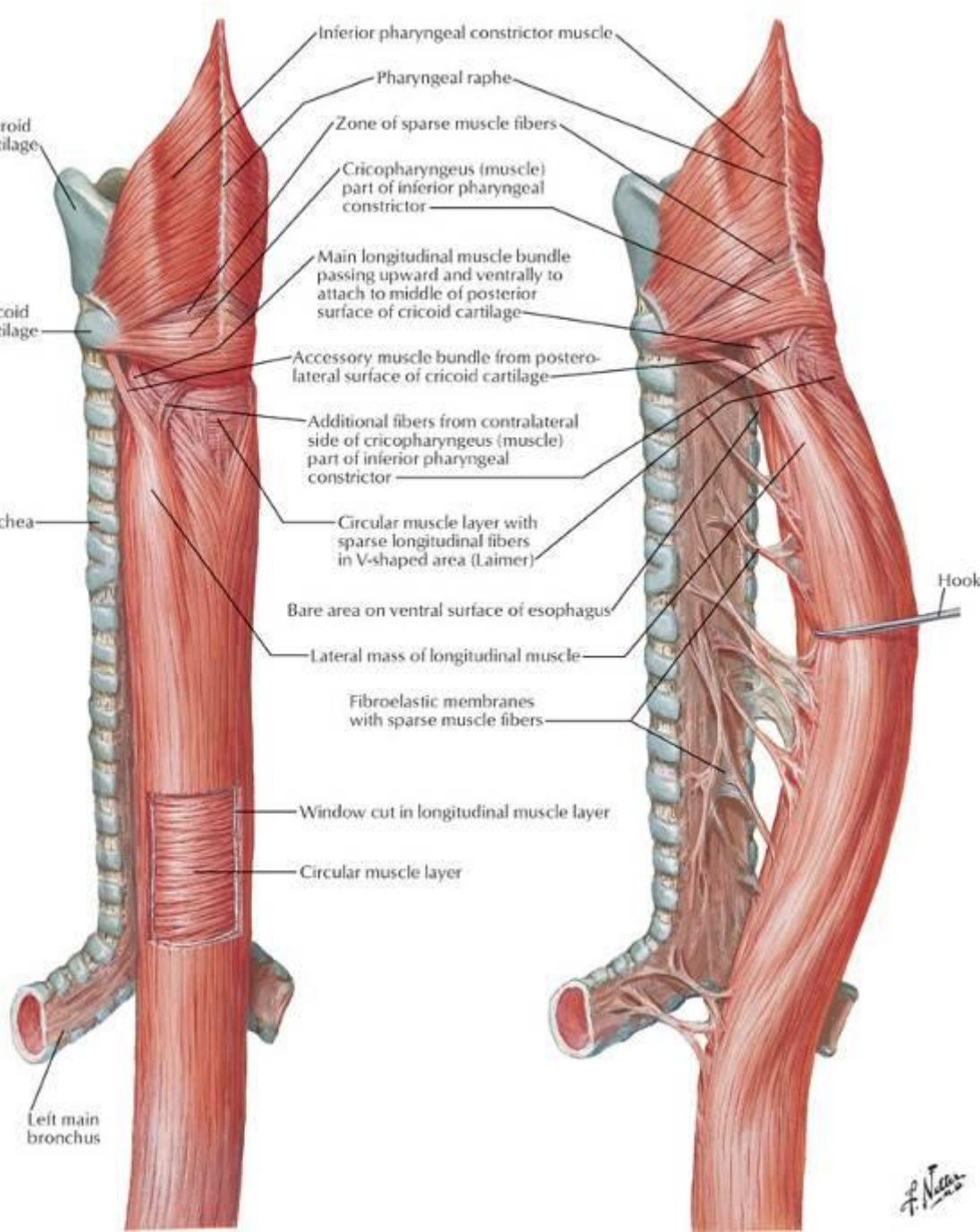
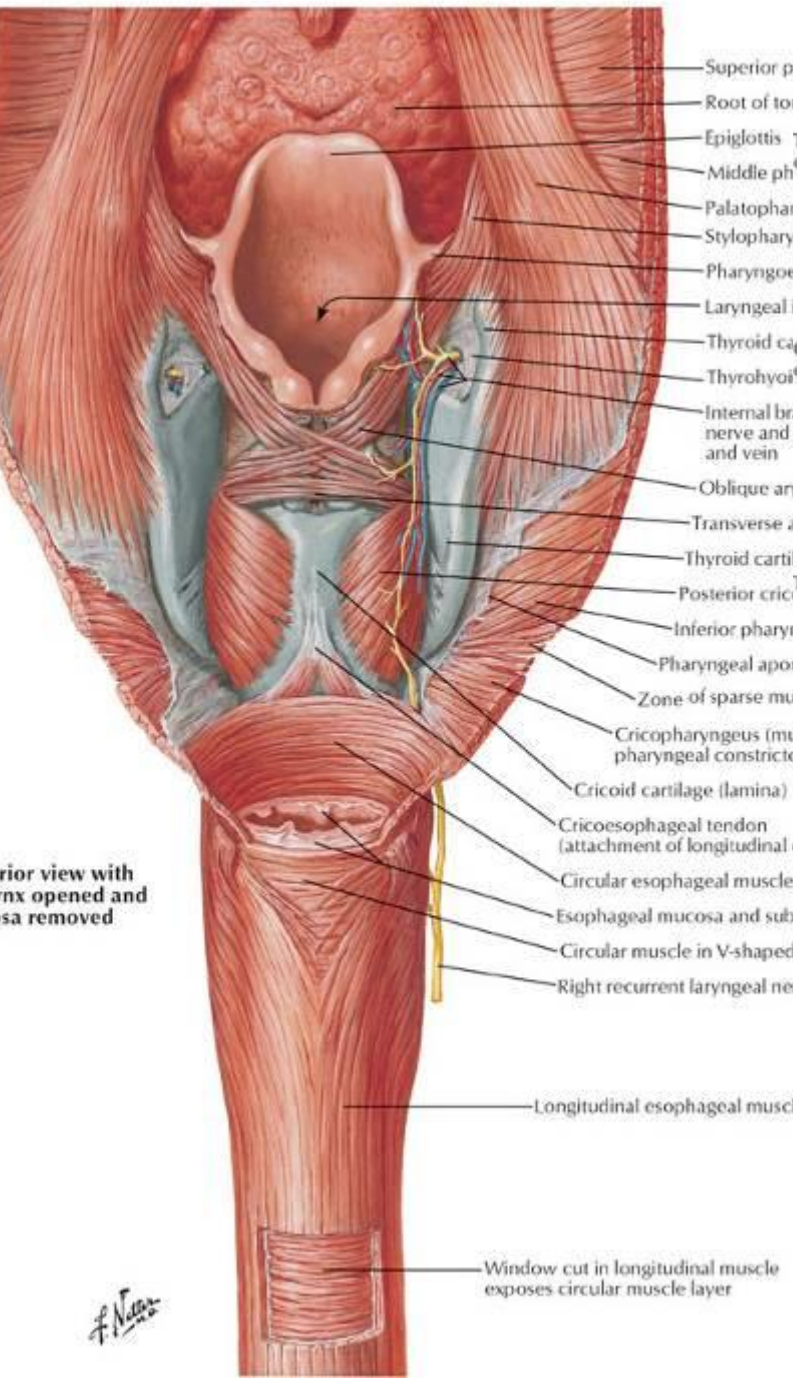
- kraniálně: m. cricopharyngeus
- kaudálně: horní šikmá vlákna podélné jícnové svaloviny

- (area Killian-Jamieson)

- na boku ve svalovině jícnu
- *Killianův-Jamiesonův pulzní divertikl*

Pharyngoesophageal Junction

Musculature of Esophagus



anterior view with
 larynx opened and
 trachea removed

F. Netter

F. Netter

