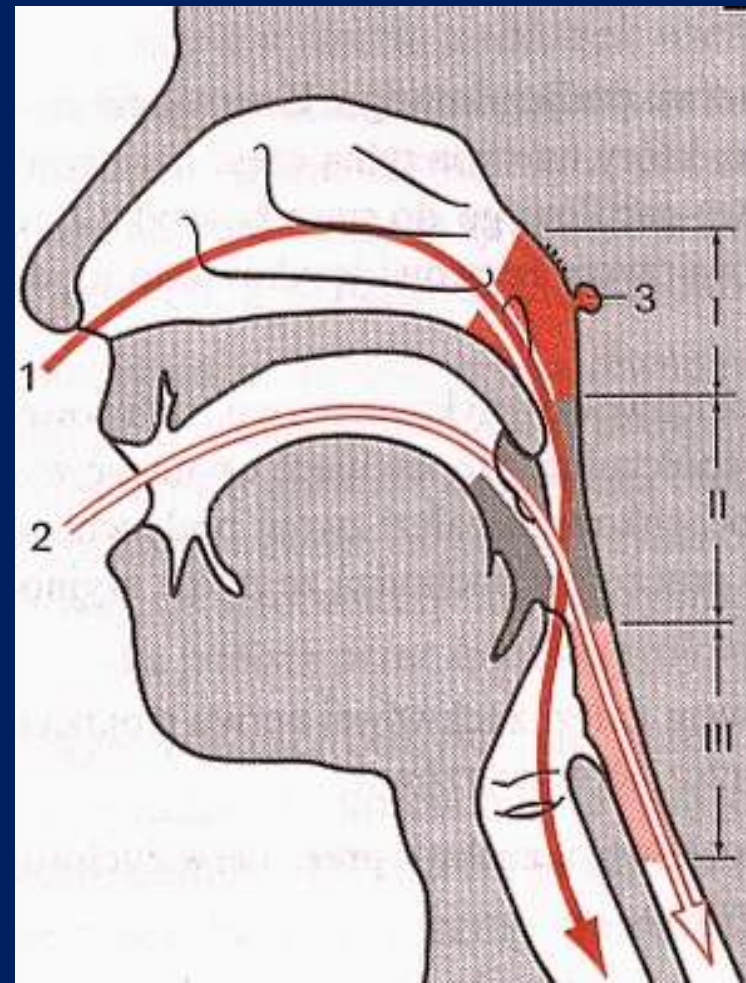


Aparat artykulacyjny mowy **część I**

Gardło i jama ustna właściwa



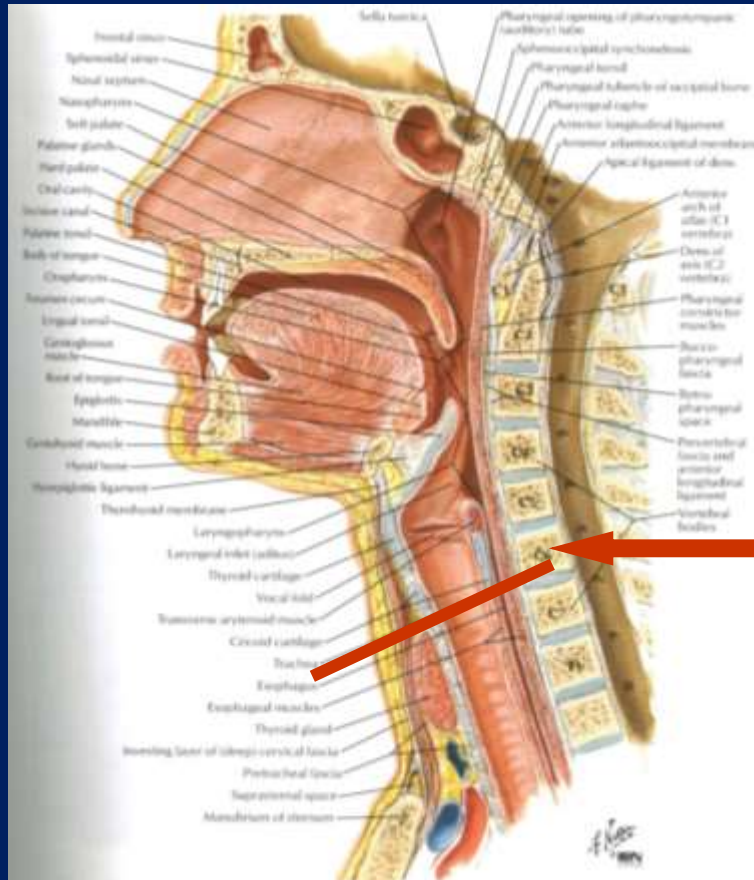
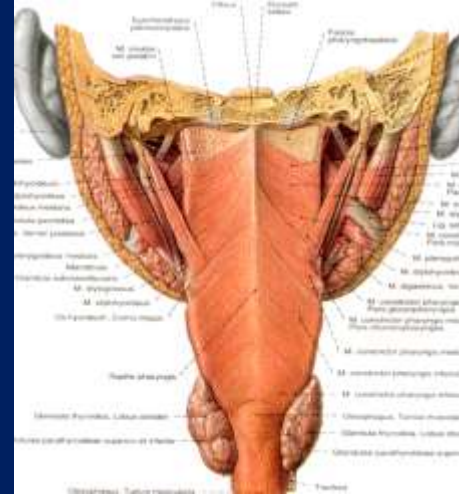
Gardło- Pharynx wspólna droga powietrza i pokarmu



Gardło

Położenie gardła w stosunku do kośćca

- ❖ Ku górze gardło przyczepia się do podstawy czaszki
- ❖ Ku dołowi sięga do poziomu 6 kręgu szyjnego, co odpowiada położeniu dolnego brzegu chrząstki pierścieniowatej krtani
- ❖ W przedłużeniu gardła biegnie przełyk

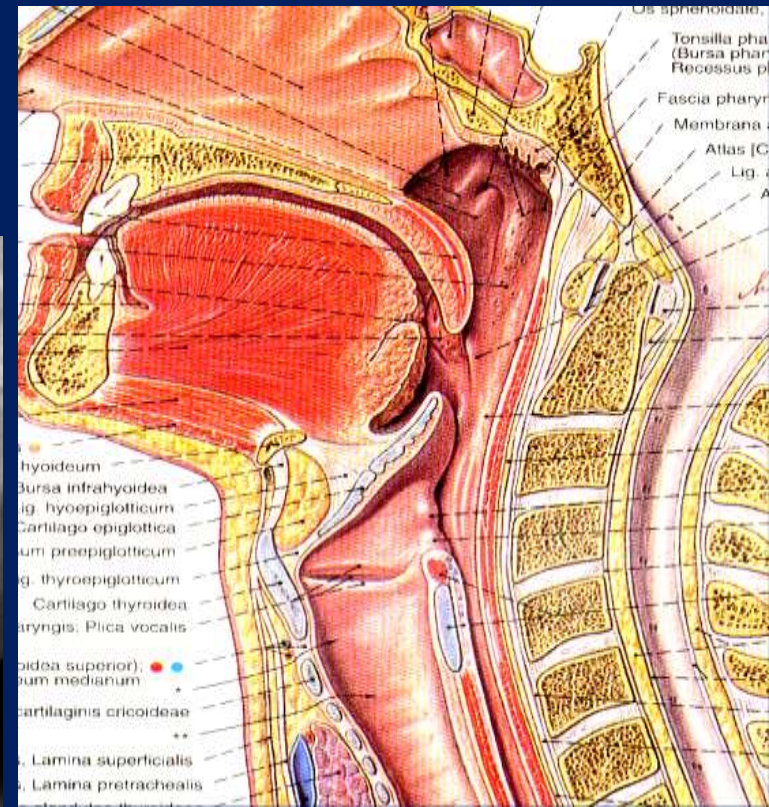
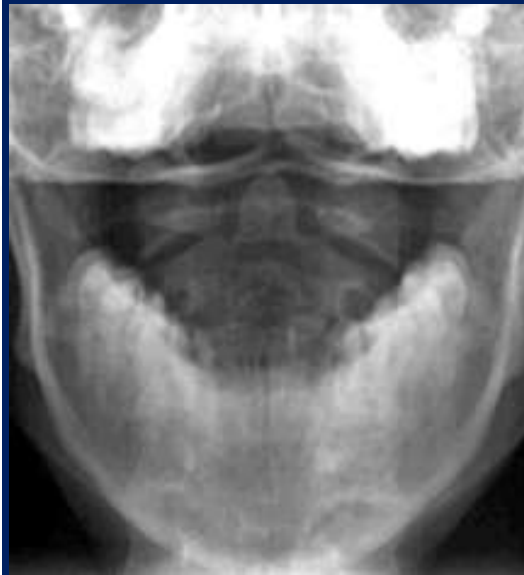
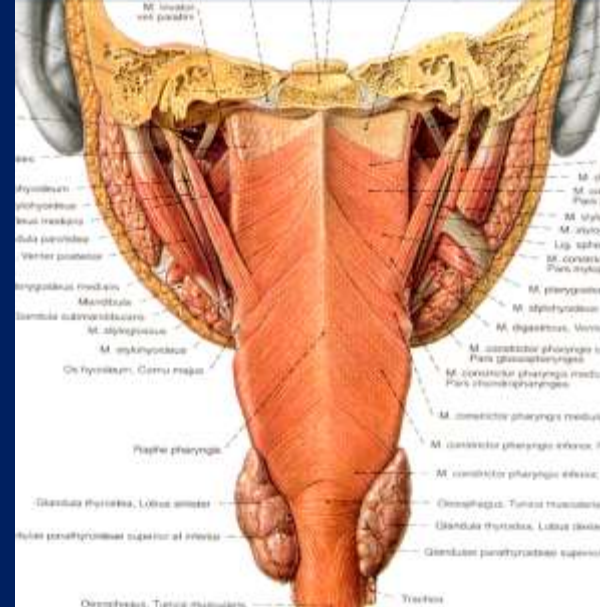


C 6

Gardło

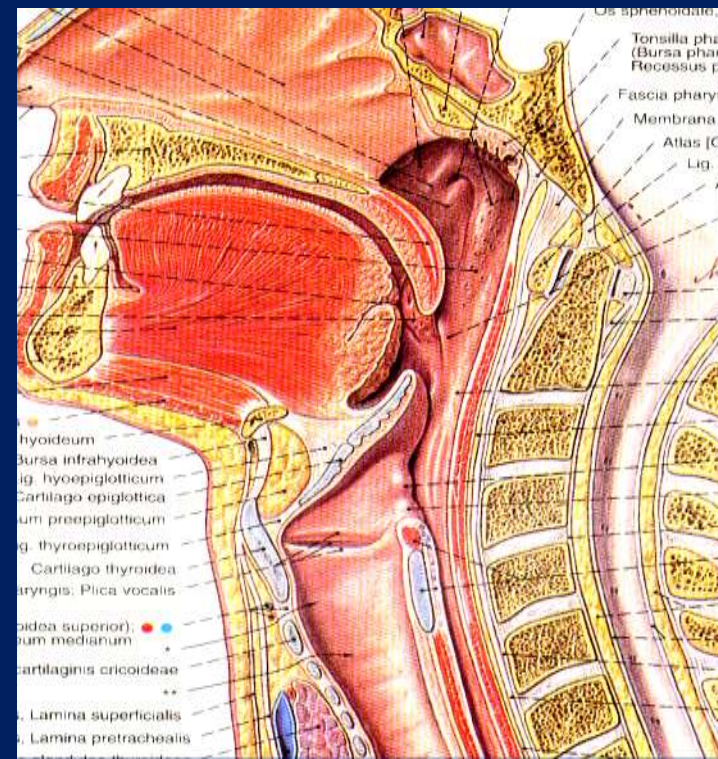
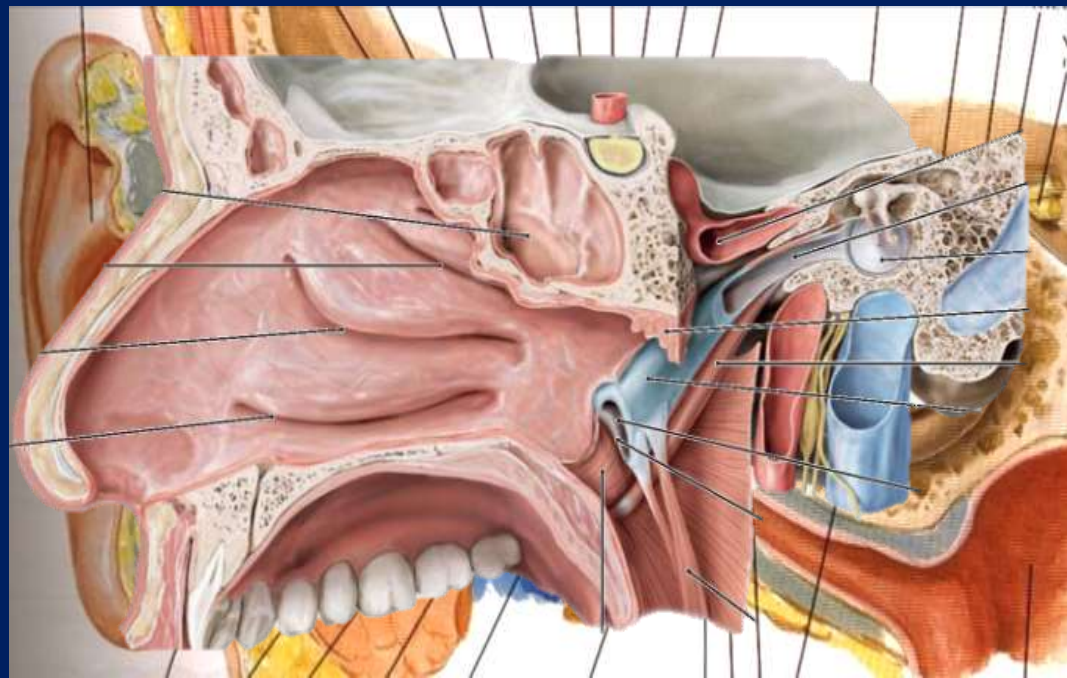
❖ Ściana tylna-

- Bez otworów-
sąsiaduje z
odcinkiem szyjnym
kręgosłupa



Gardło

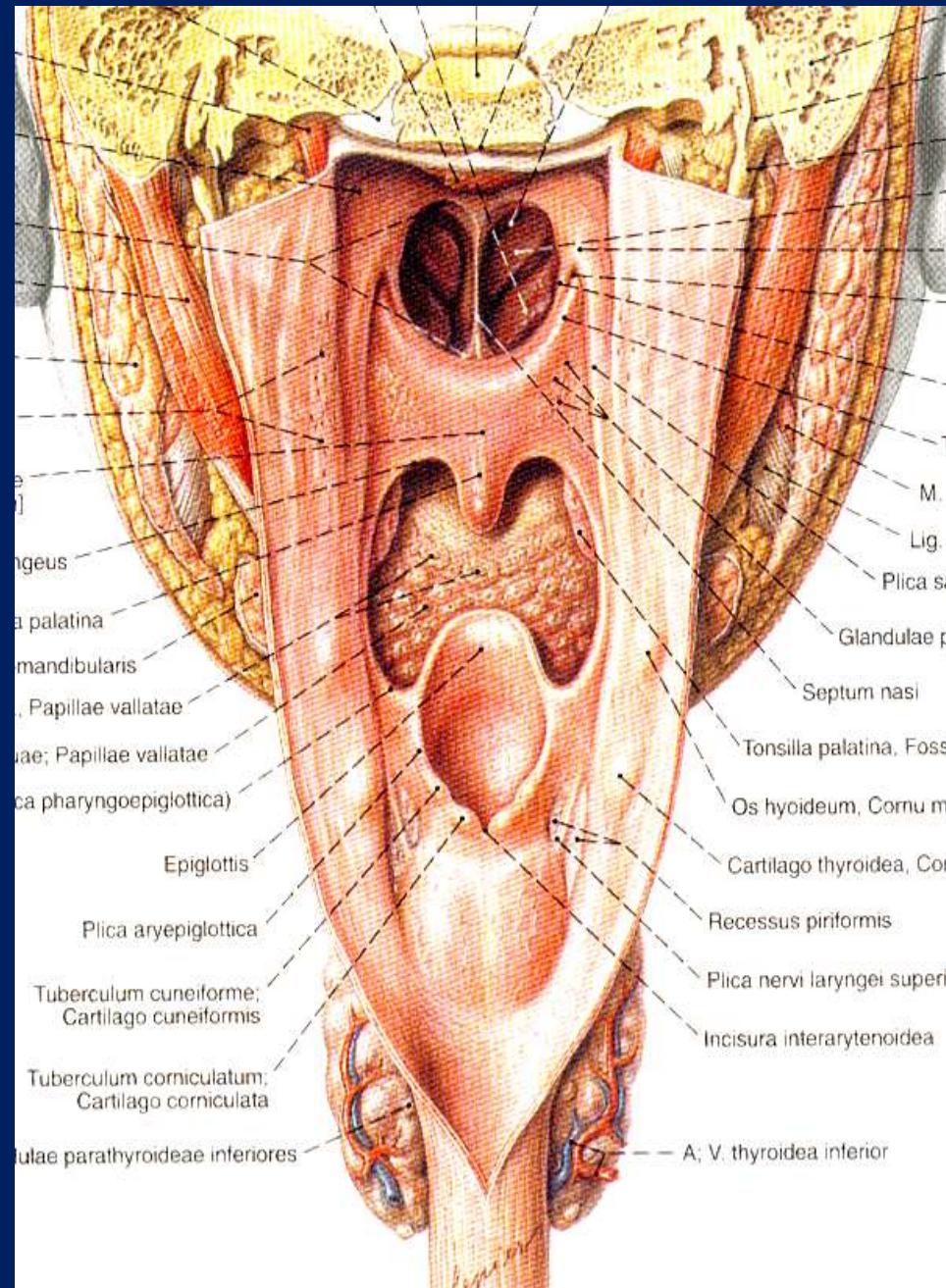
- ❖ 2 ściany boczne w części górnej zawierają ujścia gardłowe trąbek słuchowych



Gardło

Otworki znajdujące się w ścianie przedniej gardła

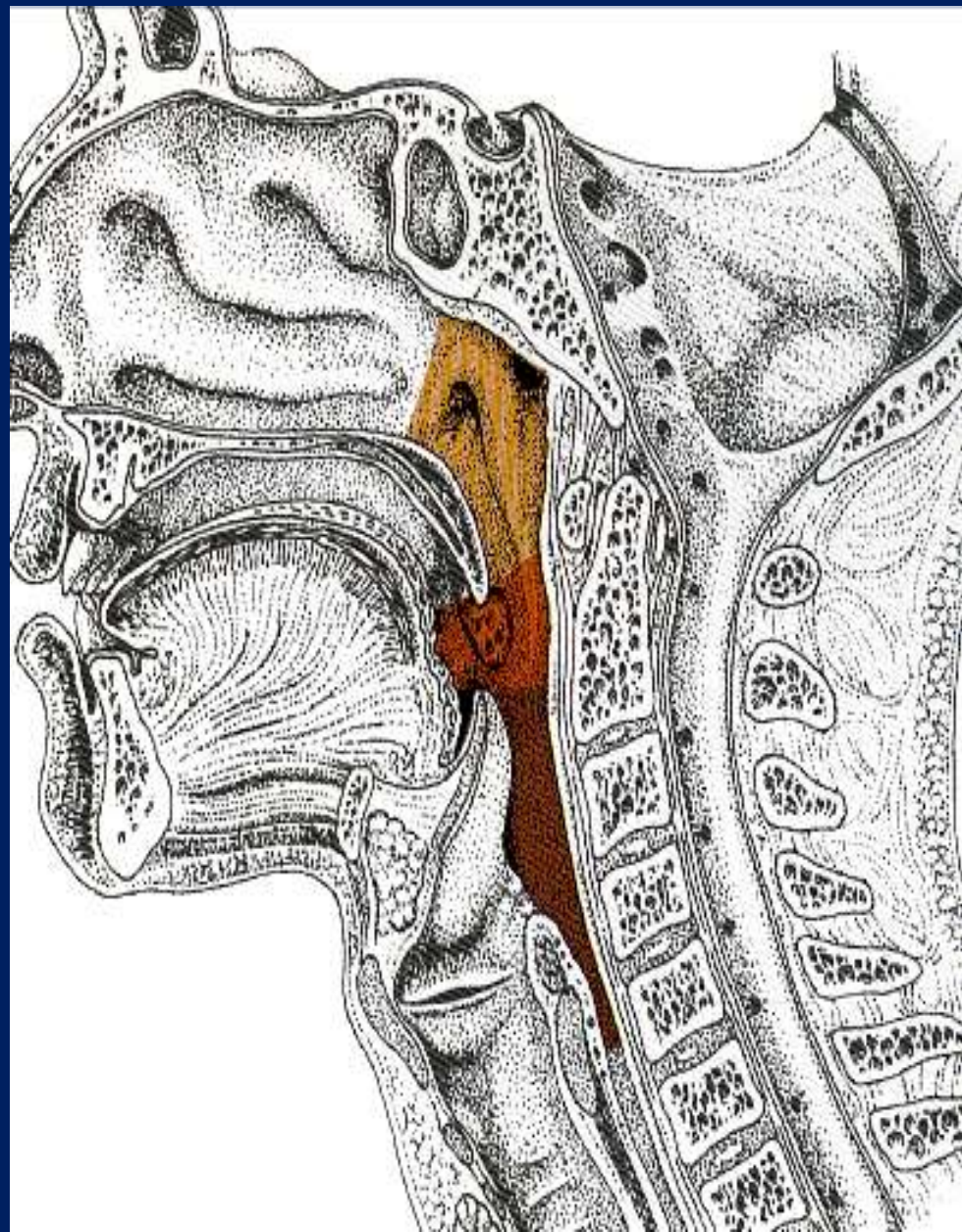
- ❖ **Nozdrza tylne** ⇔ **jama nosowa**
- ❖ **Cieśń gardzieli** ⇔ **jama ustna**
- ❖ **Wejście do krtani** ⇔ **jama krtani**



Gardło

Podział jamy gardła

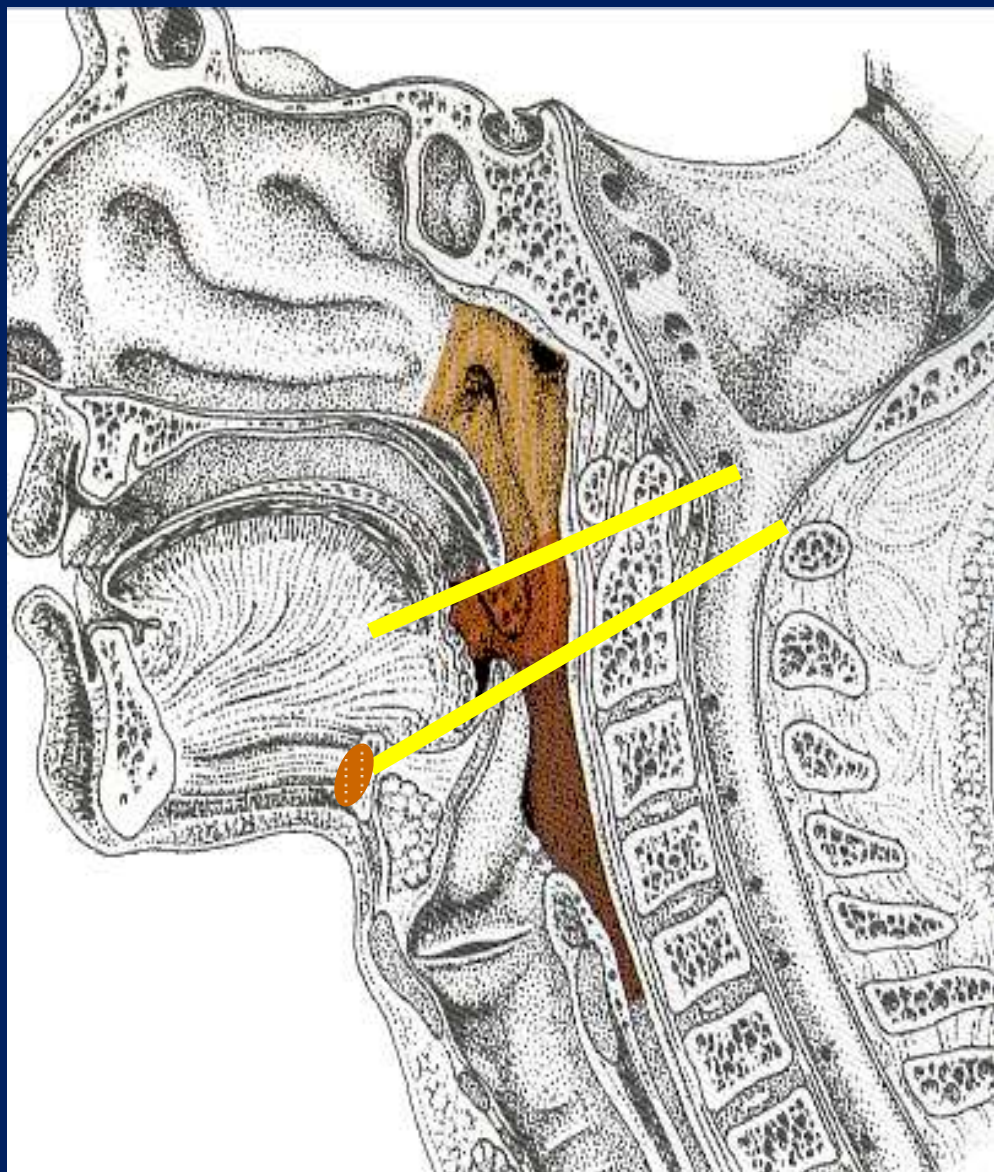
- ❖ Odpowiednio do 3 otworów w ścianie przedniej w gardle wyróżnia się 3 piętra gardła:
- Część nosową gardła (nasopharynx, epipharynx)
- Część ustną gardła (oropharynx, mesopharynx)
- Część krtaniową gardła (laryngopharynx, hypopharynx)

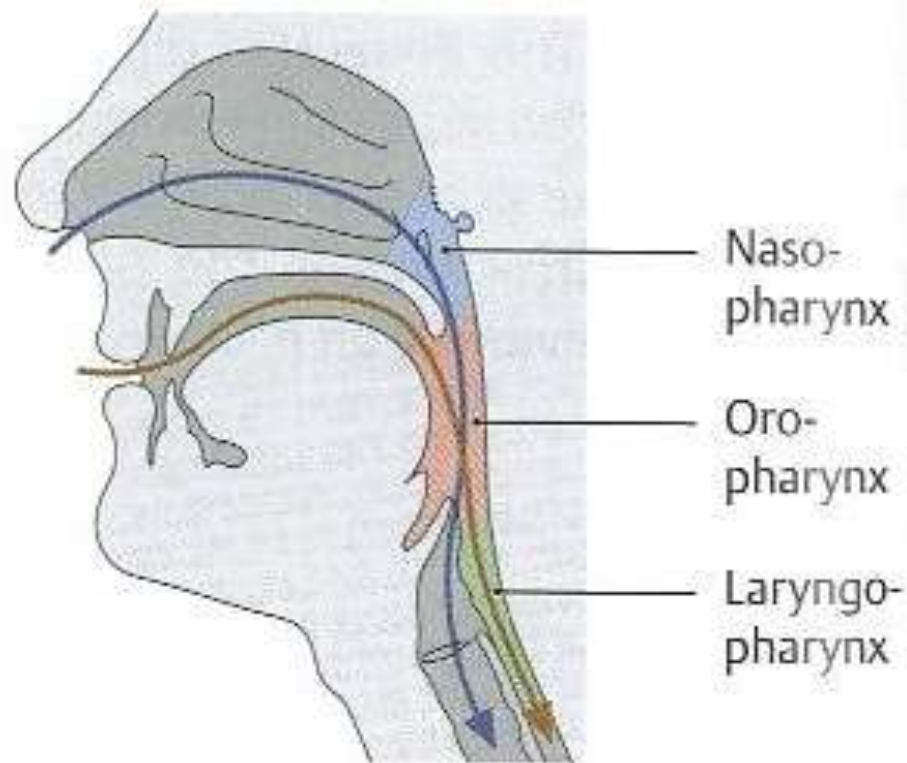


Gardło

Granice pomiędzy poszczególnymi piętrami gardła

- ❖ Część nosowa gardła
⇒ **Podniebienie miękkie** (unoszące się przy ruchach połykania i stykające się z tylną ścianą gardła) ⇒ Część ustna gardła
- ❖ Część ustna gardła ⇒ **Płaszczyzna biegnąca przez poziom kości gnykowej** ⇒ Część krtaniowa gardła





Upper level:	Nasal part of pharynx	Nasopharynx	Epipharynx
Middle level:	Oral part of pharynx	Oropharynx	Mesopharynx
Lower level:	Laryngeal part of pharynx	Laryngopharynx	Hypopharynx

Ścianę gardła tworzą 4 warstwy:

➤ Błona śluzowa którą pokrywa

- w części nosowej gardła
nabłonek wielorzędowy migawkowy

- w części ustnej i krtaniowej gardła
nabłonek wielowarstwowy płaski

➤ Błona włóknista (podśluzowa)

➤ Błona mięśniowa

➤ Błona zewnętrzna

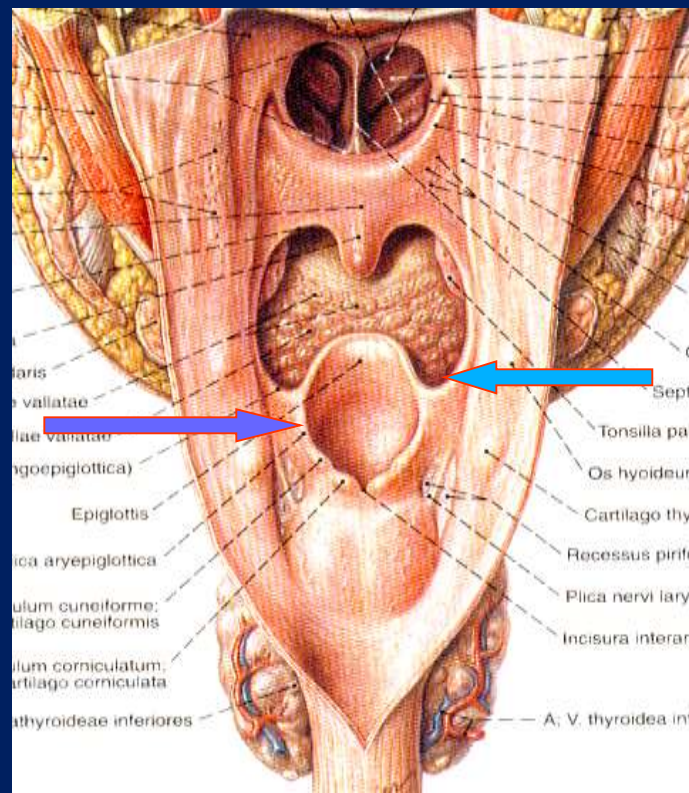
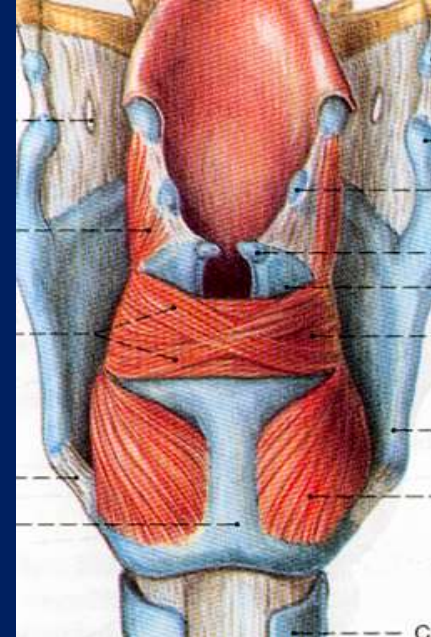


Błona śluzowa gardła

Część krtaniowa gardła Ograniczenia wejścia do krtani

- ❖ Z przodu- brzeg górny nagłośni
- ❖ Bocznie- fałdy nalewkowo- nagłośniowe
- ❖ Z tyłu- wcięcie międzynalewkowe

Z bocznego brzegu nagłośni
do bocznej ściany gardła
biegnie fałd gardłowo-
nagłośniowy



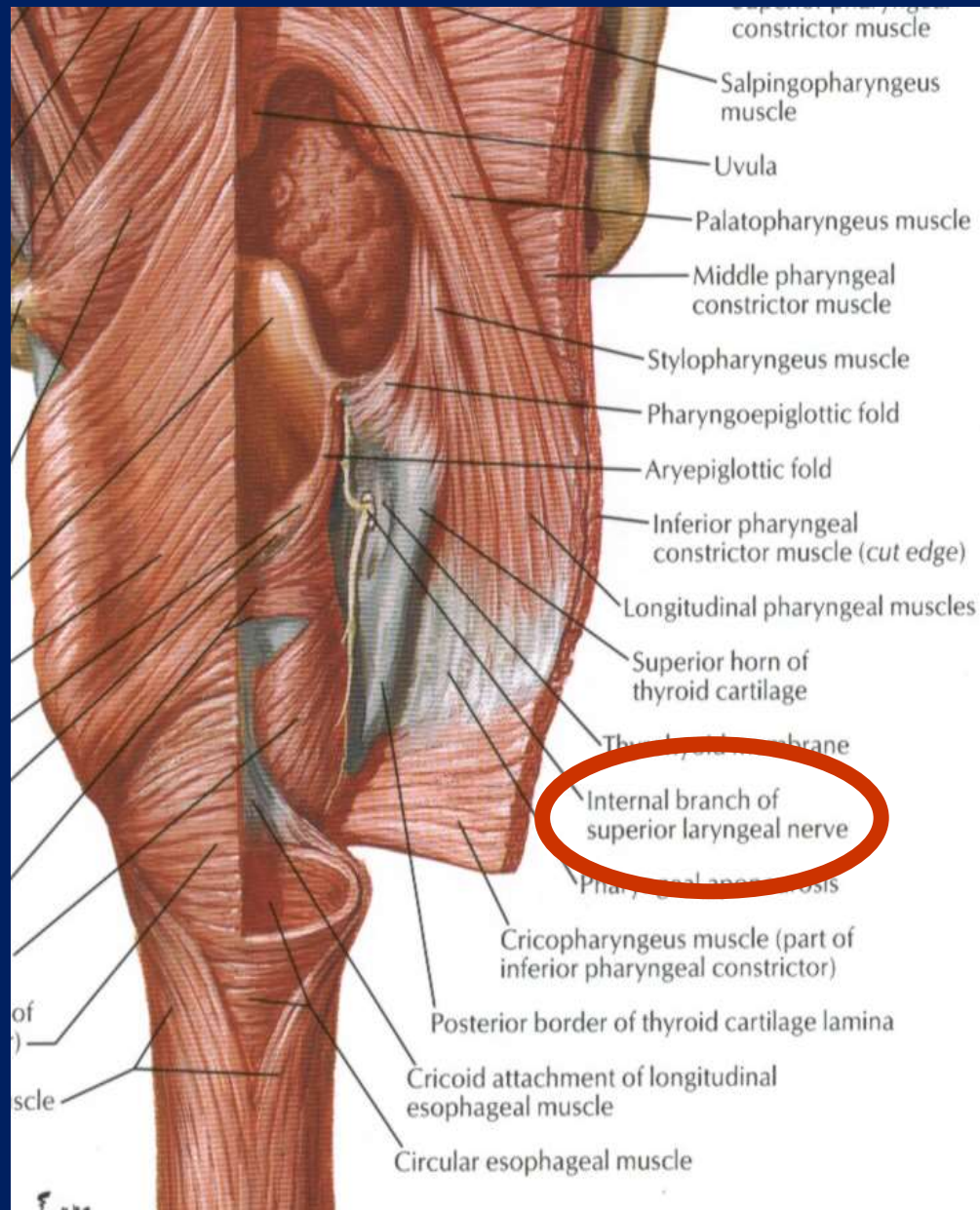
Błona śluzowa gardła

Część krtaniowa gardła

**Krtań powoduje
uwypuklenie
przedniej ściany
gardła do jamy gardła**

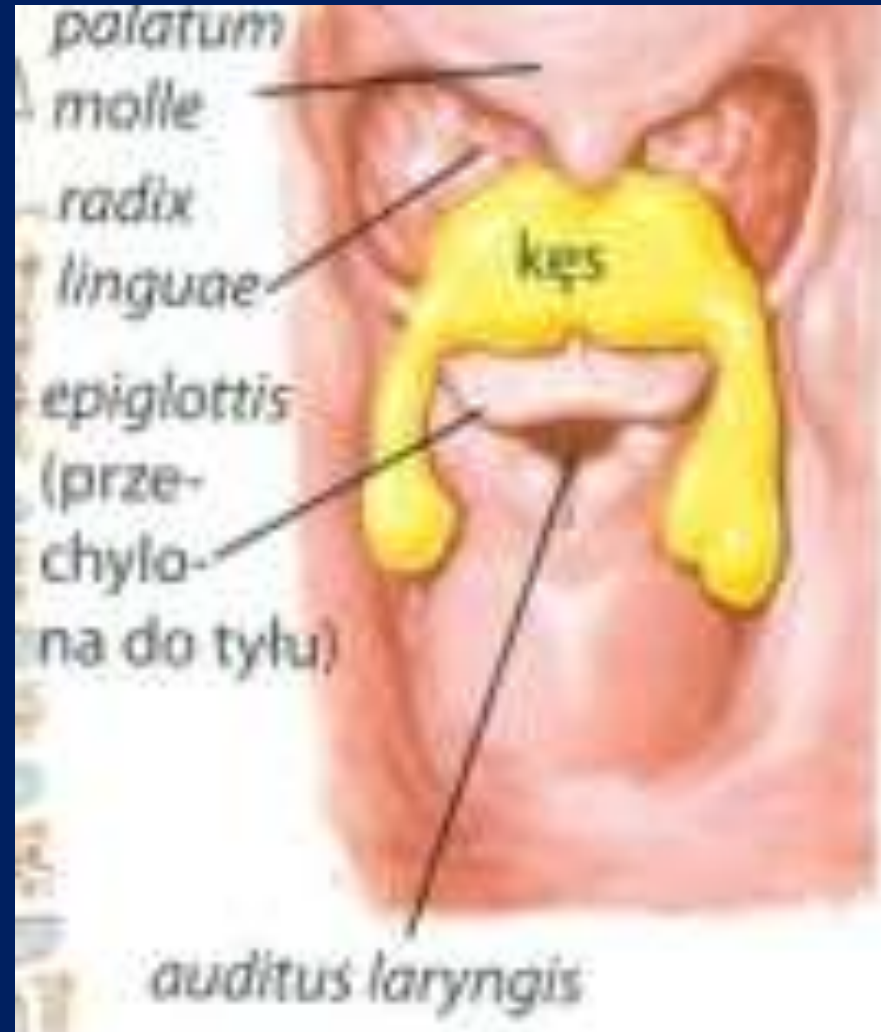
❖ **Między przednią a
boczną ścianą gardła
znajduje się
zachyłek
gruszkowaty**

❖ **W bł.śluz. zachyłka
gruszkowatego
znajduje się fałd
nerwu krtaniowego**

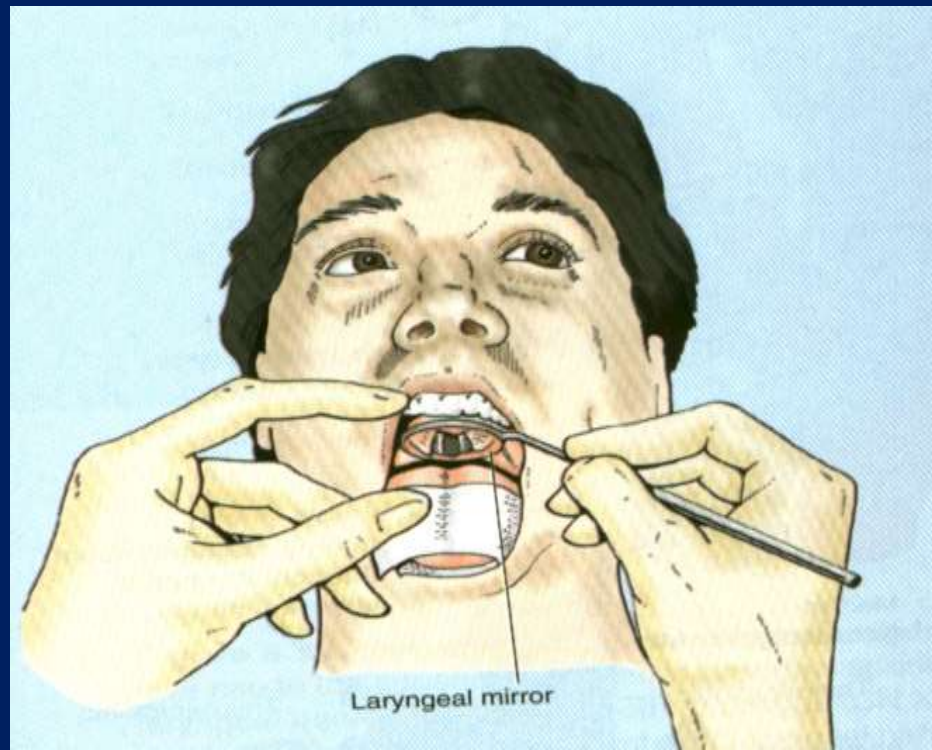


Znaczenie zachyłka gruszkowatego w procesie połykania

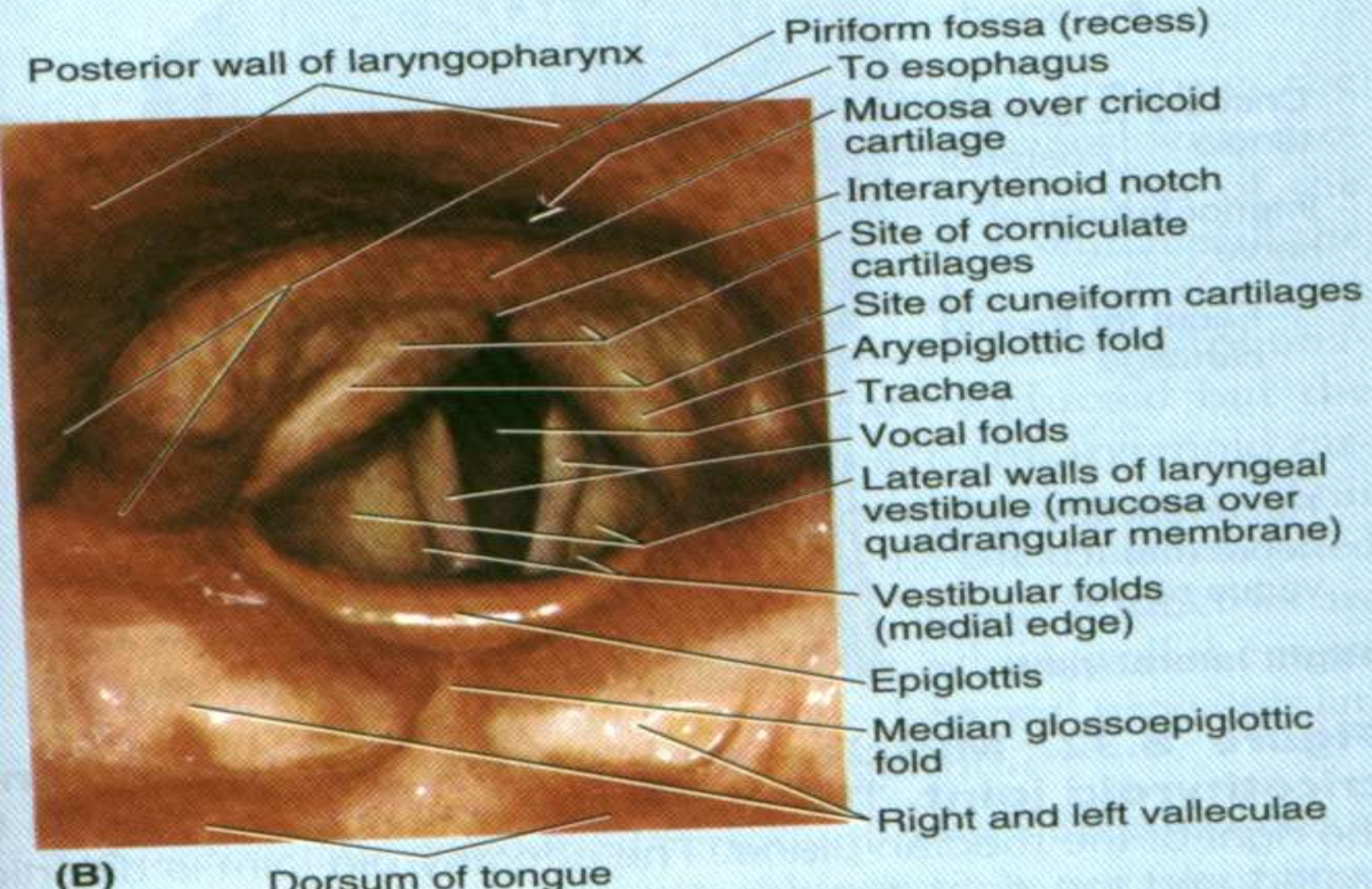
- ❖ W czasie połykania brzegi nagłośni dzielą kęs pokarmowy na 2 strumienie przesuwane się do dołu wzdłuż zachyłków gruszkowatych w kierunku przełyku
- ❖ Ostre elementy zawarte w kęsie pokarmowym (kości, ości, itp.) mogą przebić ścianę zachyłka gruszkowatego i uszkodzić nerwy krtaniowe, zwłaszcza gałąź wewnętrzną n.krtaniowego górnego

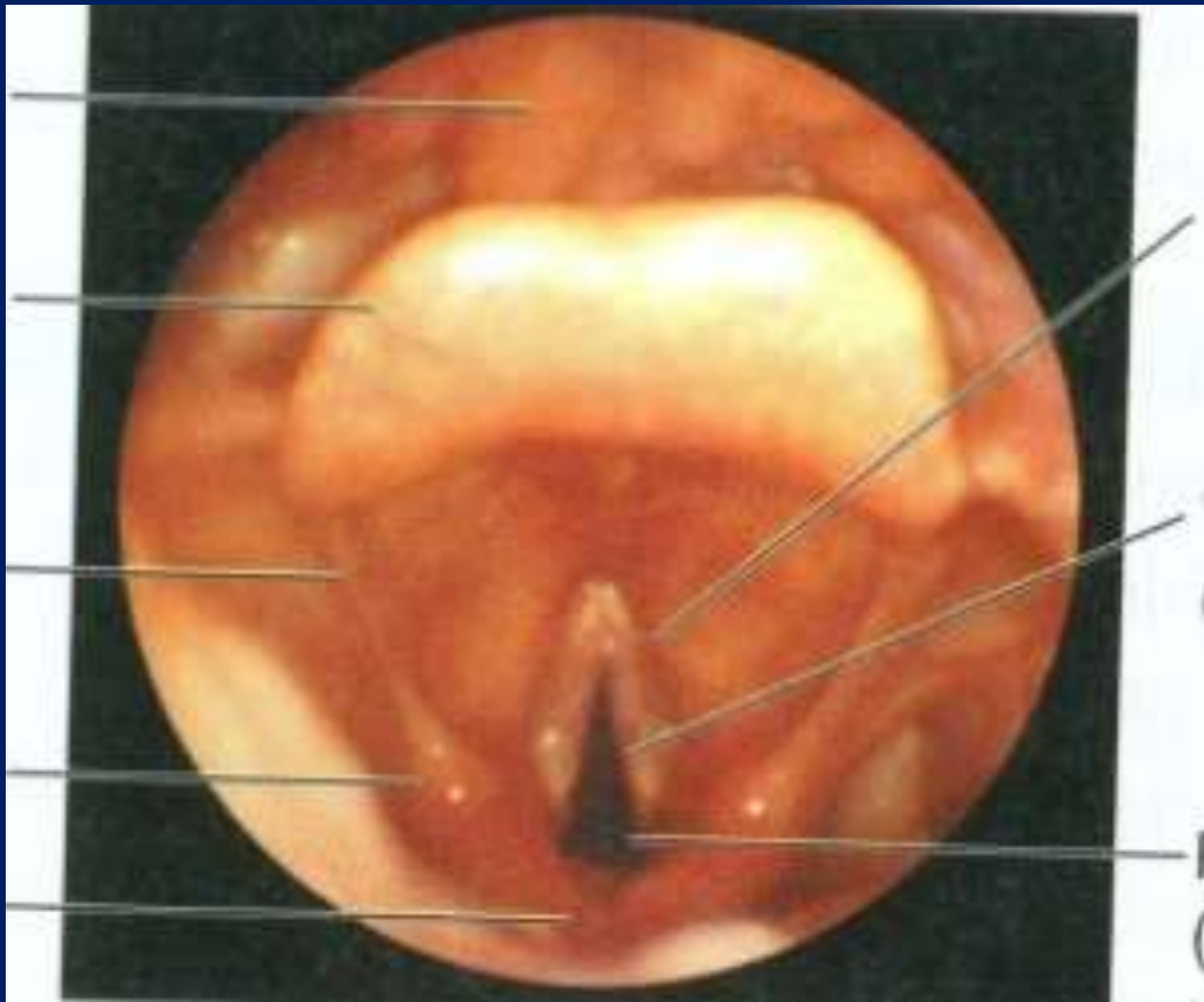


*W trakcie laryngoskopii oceniamy także część
krtaniową gardła*

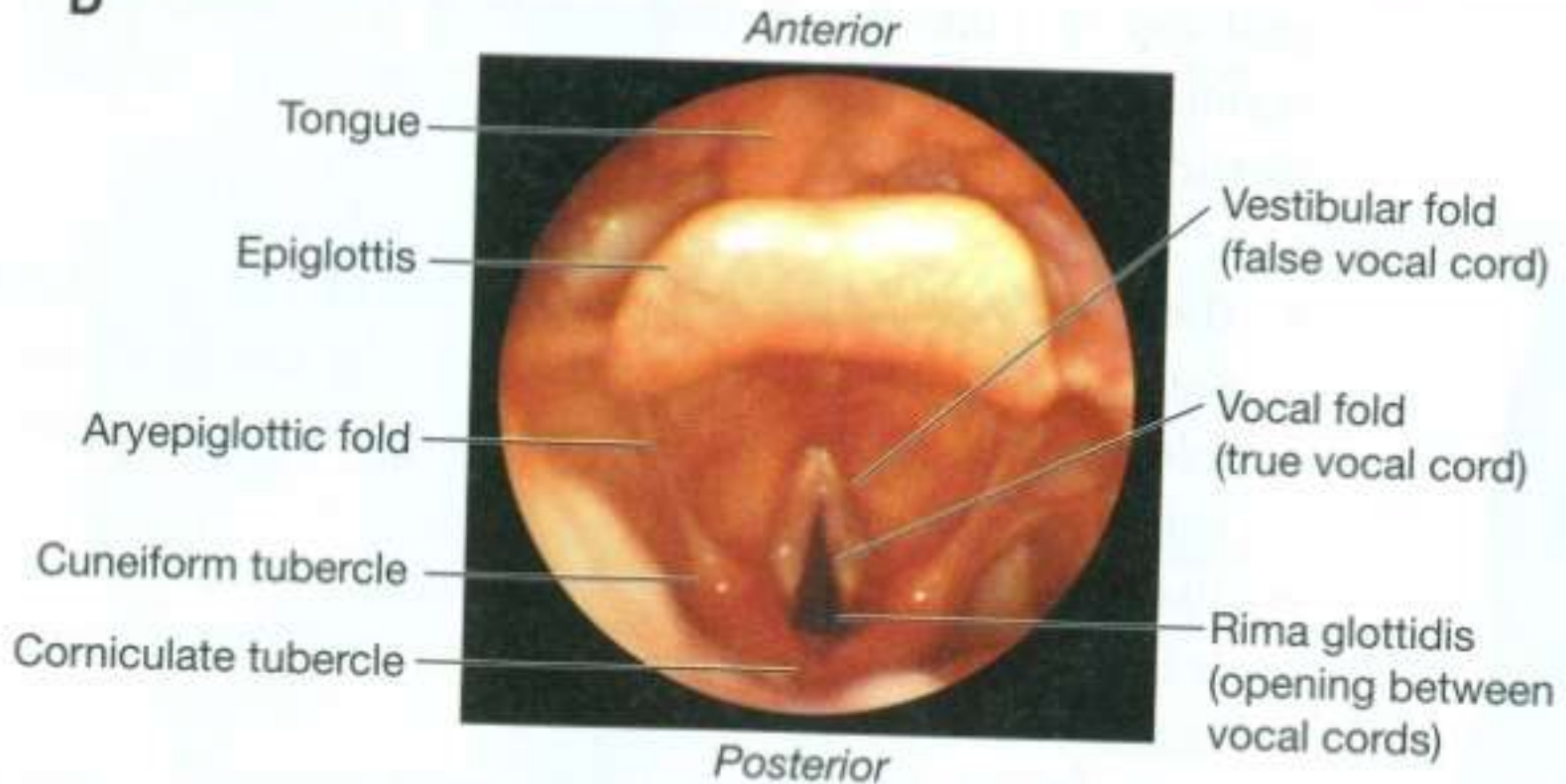


Laryngoskopia

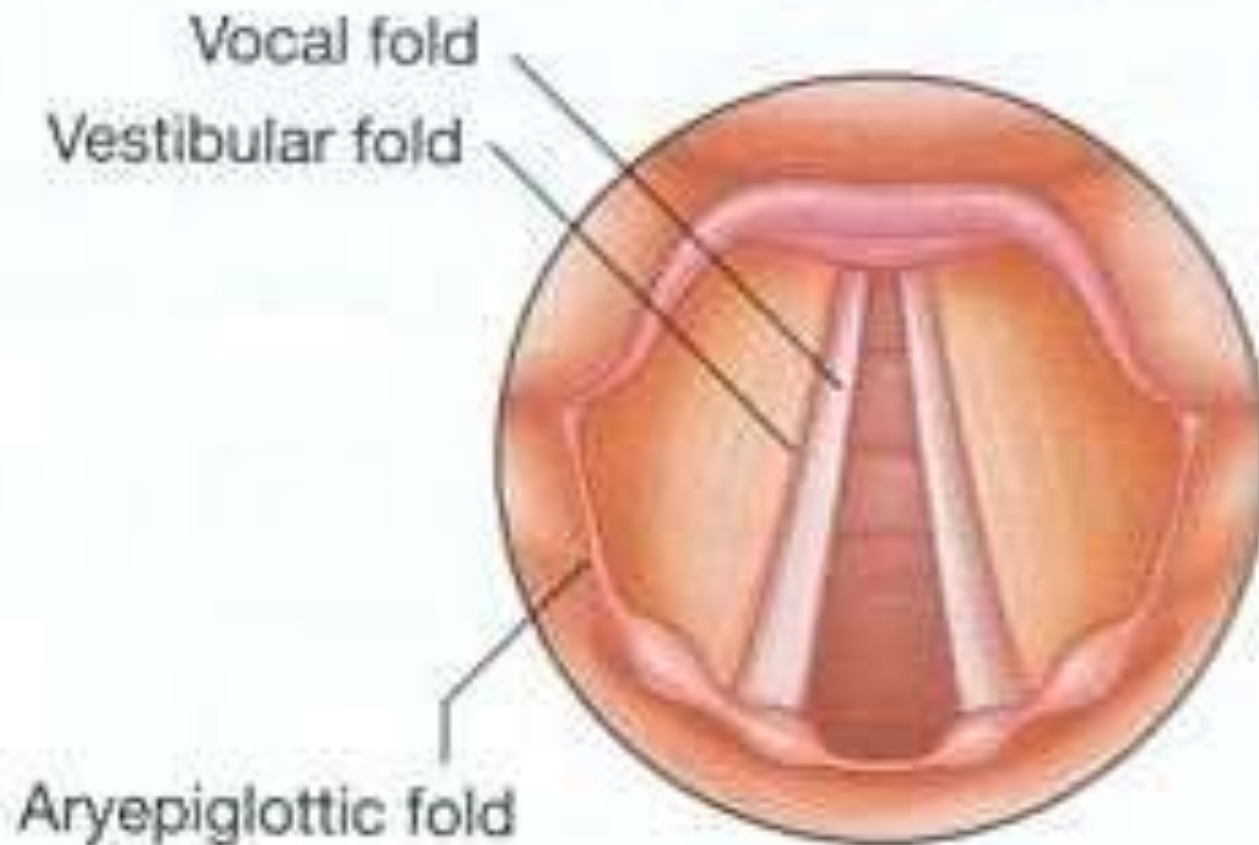




D



Quiet respiration



❖ Spokojne oddychanie



Forced inspiration

- vocal folds abducted and rima glottidis wide open
- vestibule open



❖ Głęboki wdech

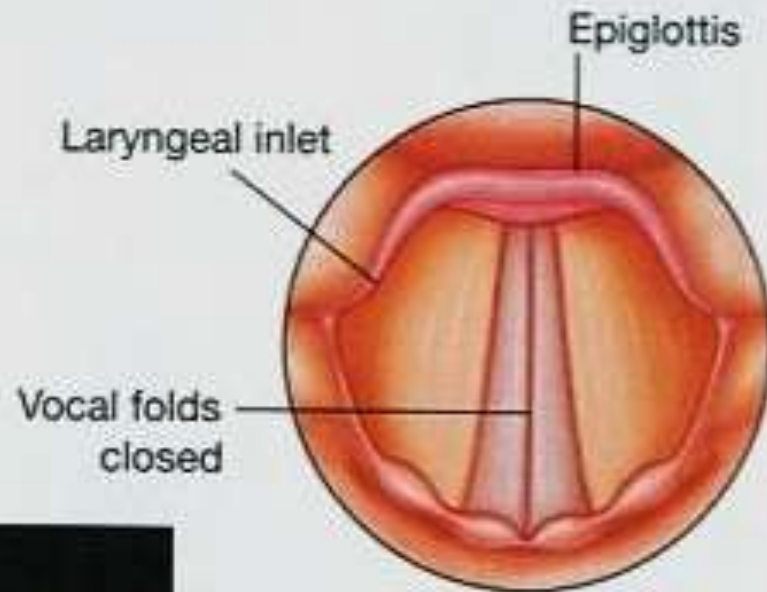
- Fałdy głosowe odwiedzione, szpara głośni szeroko otwarta



C

Phonation

- vocal folds adducted and stridulating as air is forced between them
- vestibule open



❖ Fonacja

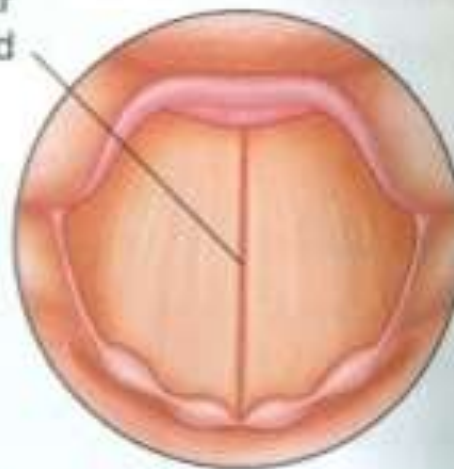
- Fałdy głosowe przywiedzione i drgające pod wpływem „przeciskającego się” między nimi powietrza

D

Effort closure

- vocal folds and vestibular folds adducted
- rima glottidis and vestibule closed

Vestibular folds closed



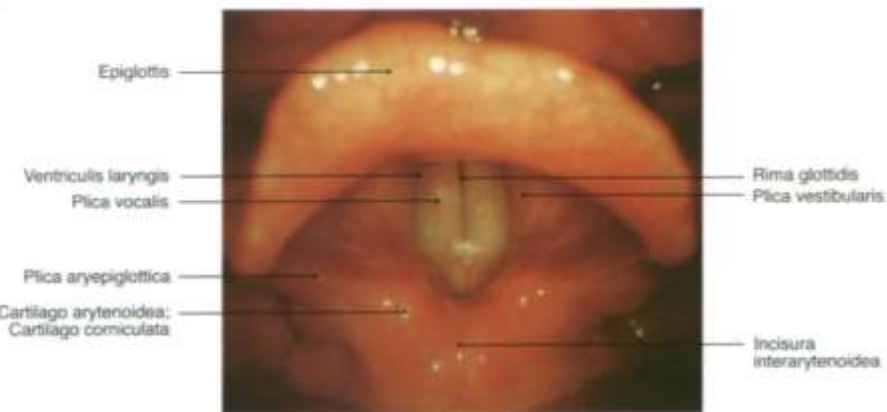
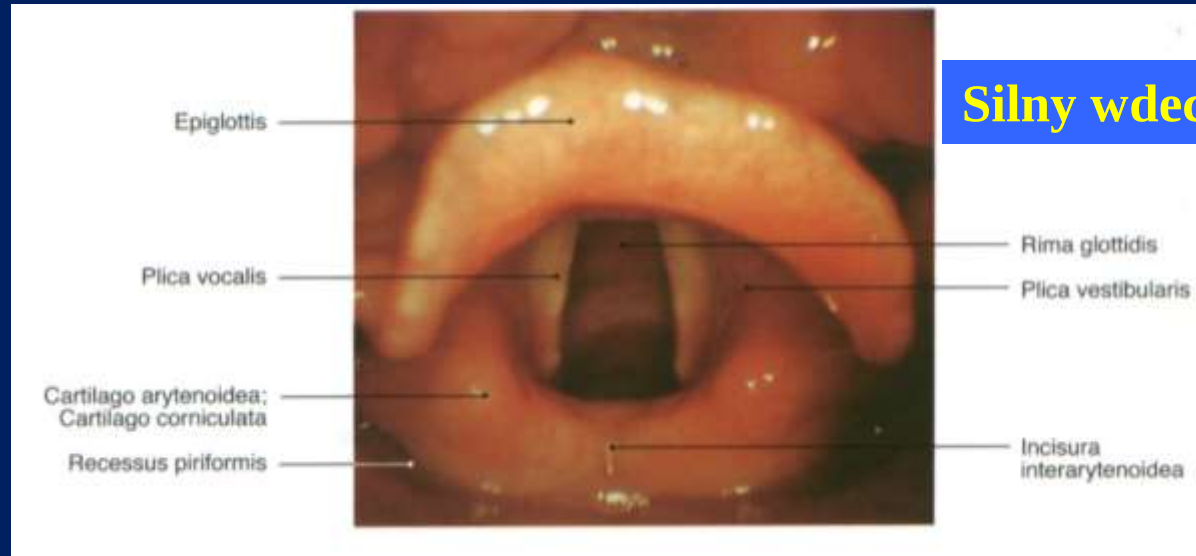
❖ Wstrzymany oddech i zaciśnięta szpara
głośni

- Fałdy głosowe i przedsionkowe przywiedzione
- Szpara głośni i przedsionek krtani zamknięte

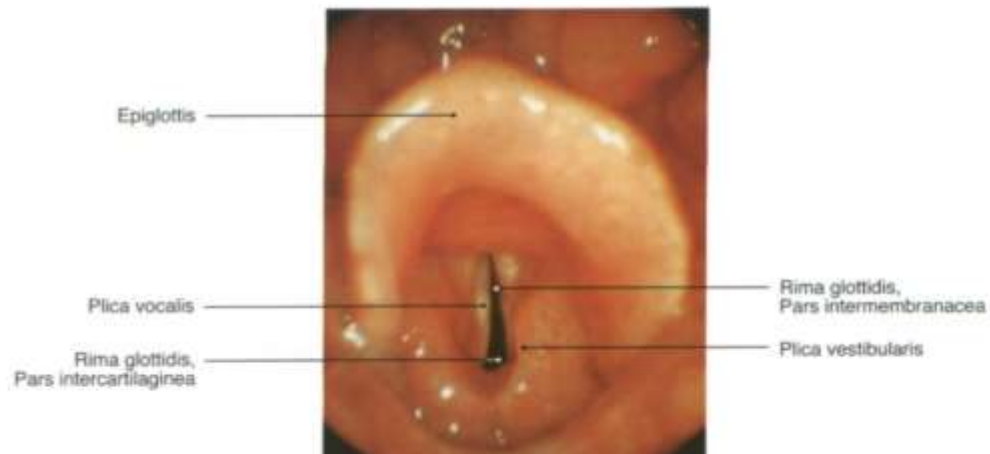
Laryngoskopia



Laryngoskopia

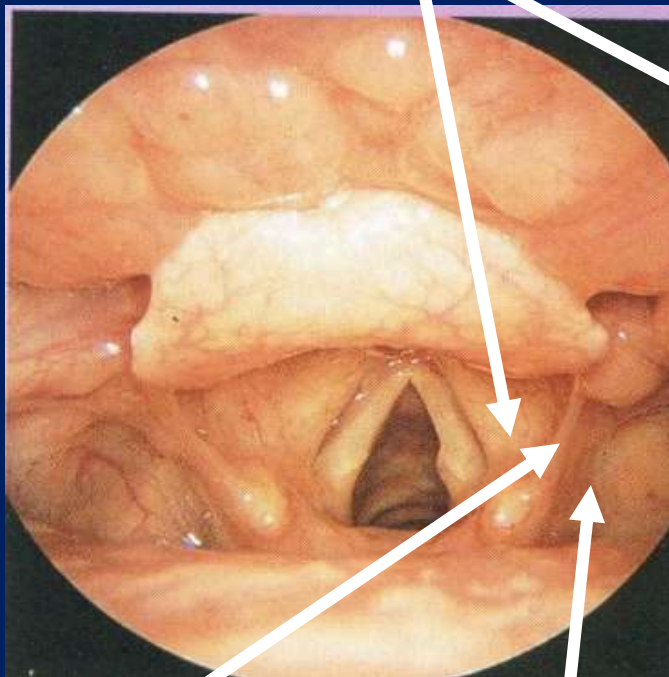


Fonacja
(mowa dźwięczna)

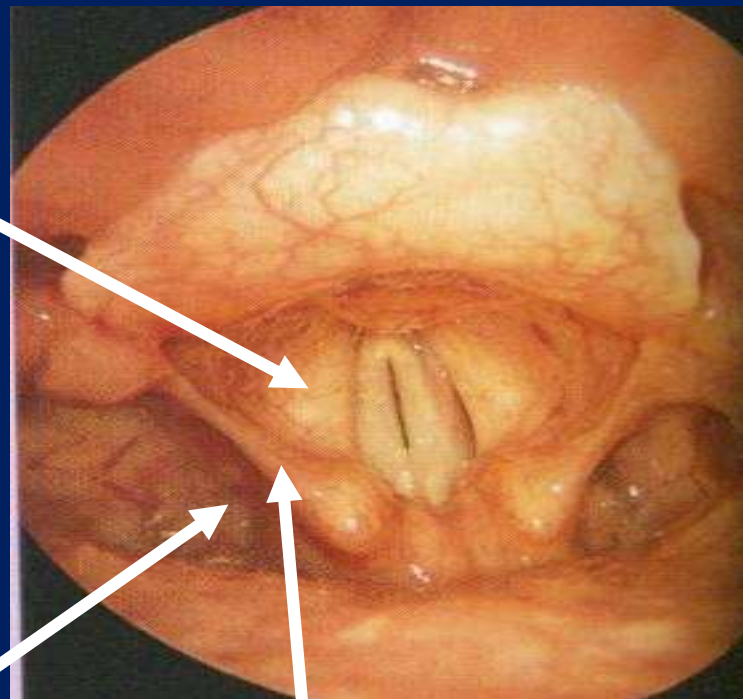


Szept
(mowa bezdźwięczna)

Przedsionek krtani



Fałd nalewkowo-nagłośniowy



Fałd nalewkowo- nagłośniowy

Zachyłek gruszkowaty gardła

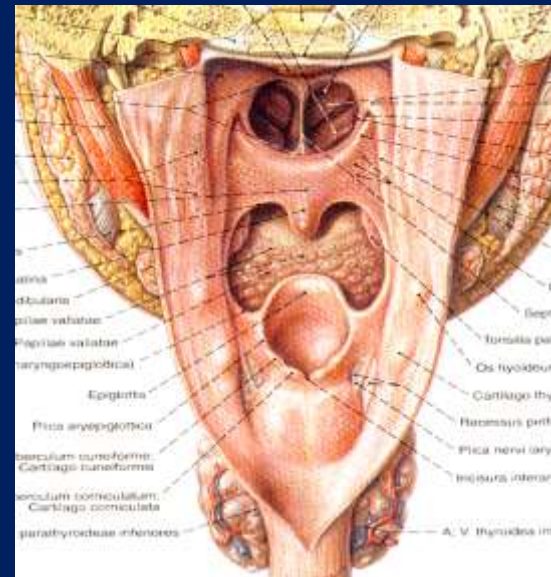
*A co można
zobaczyć w
części ustnej
gardła?*



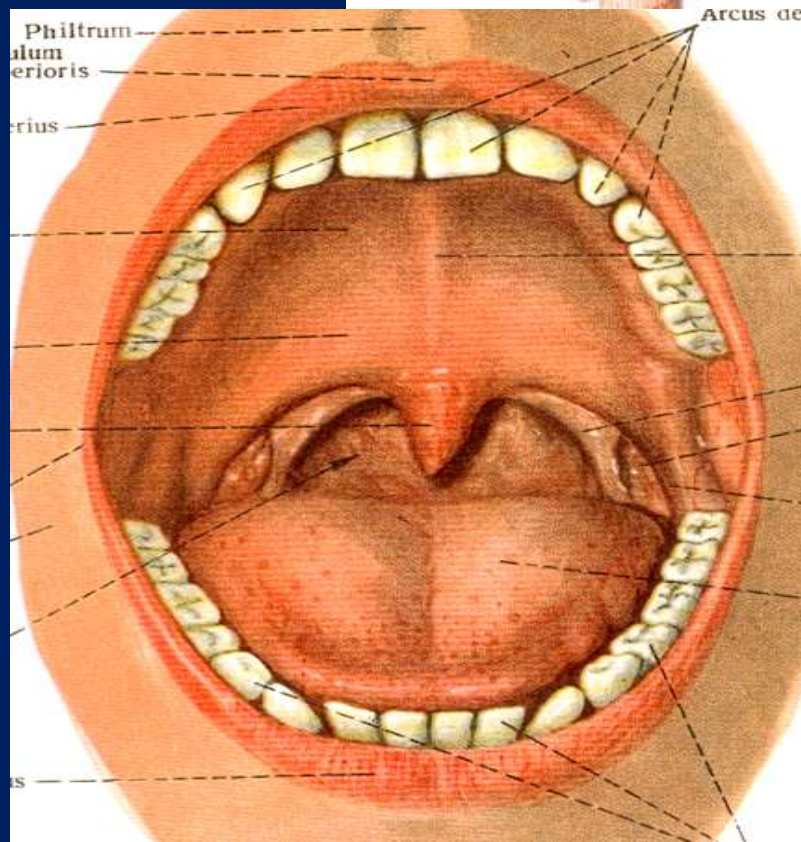
Błona śluzowa gardła

Część ustna gardła

Ograniczenia cieśni gardzieli

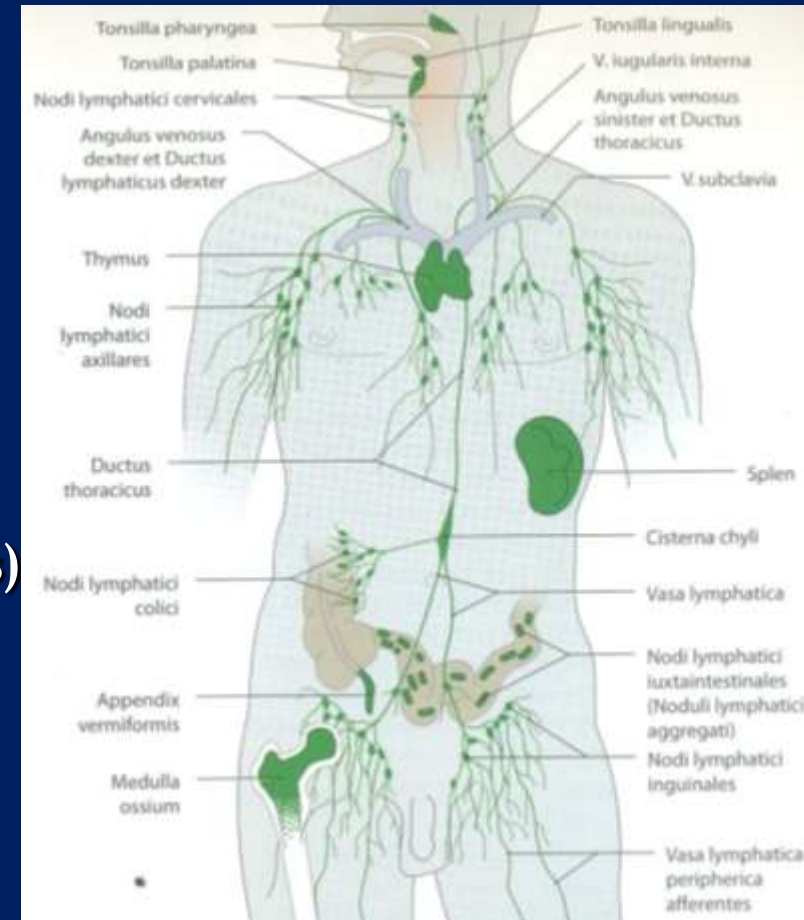


- ❖ **Bocznie- łuki**
podniebienne- gardłowe
i podniebienne- językowe
i leżące między nimi
migdałki podniebienne
- ❖ **Od dołu- nasada języka z**
migdałkiem językowym
- ❖ **Od góry- podniebienie**
miękkie z języczkiem



Migdałki – narządy układu chłonnego zlokalizowane w błonie śluzowej gardła

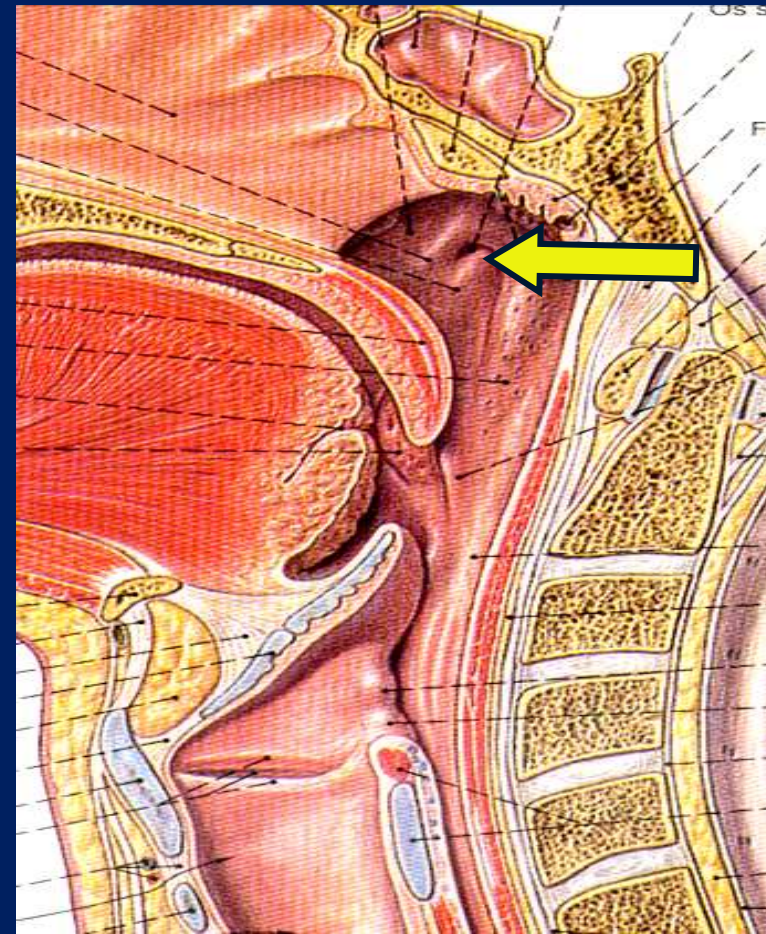
- ❖ Narządy chłonne (do których należą migdałki) są częścią układu chłonnego odpowiedzialnego m.in. za procesy odpornościowe
- ❖ Migdałki chronią organizm przed wnikającymi wraz z pokarmem lub powietrzem drobnoustrojami
- ❖ Migdałki położone w cieśni gardzieli
 - Migdałek językowy (tonsilla lingualis)
 - Migdałek podniebienny (tonsilla palatina)- parzysty
- ❖ Migdałki położone w części nosowej gardła
 - Migdałek gardłowy (tonsilla pharyngea)
 - Migdałek trąbkowy (tonsilla tubaria)- parzysty



Błona śluzowa gardła

Ukształtowanie ściany bocznej części nosowej gardła

- ❖ Ujście gardłowe trąbki słuchowej
 - Trąbka słuchowa łączy ucho środkowe (jamę bębenkową) z gardłem.
- ❖ Rola trąbki słuchowej
 - Wyrównywanie ciśnienia powietrza po obu stronach błony bębenkowej
 - Odprowadzanie wydzieliny z jamy bębenkowej
- ❖ Trąbka słuchowa stanowi także potencjalną drogę szerzenia się infekcji z gardła do ucha środkowego

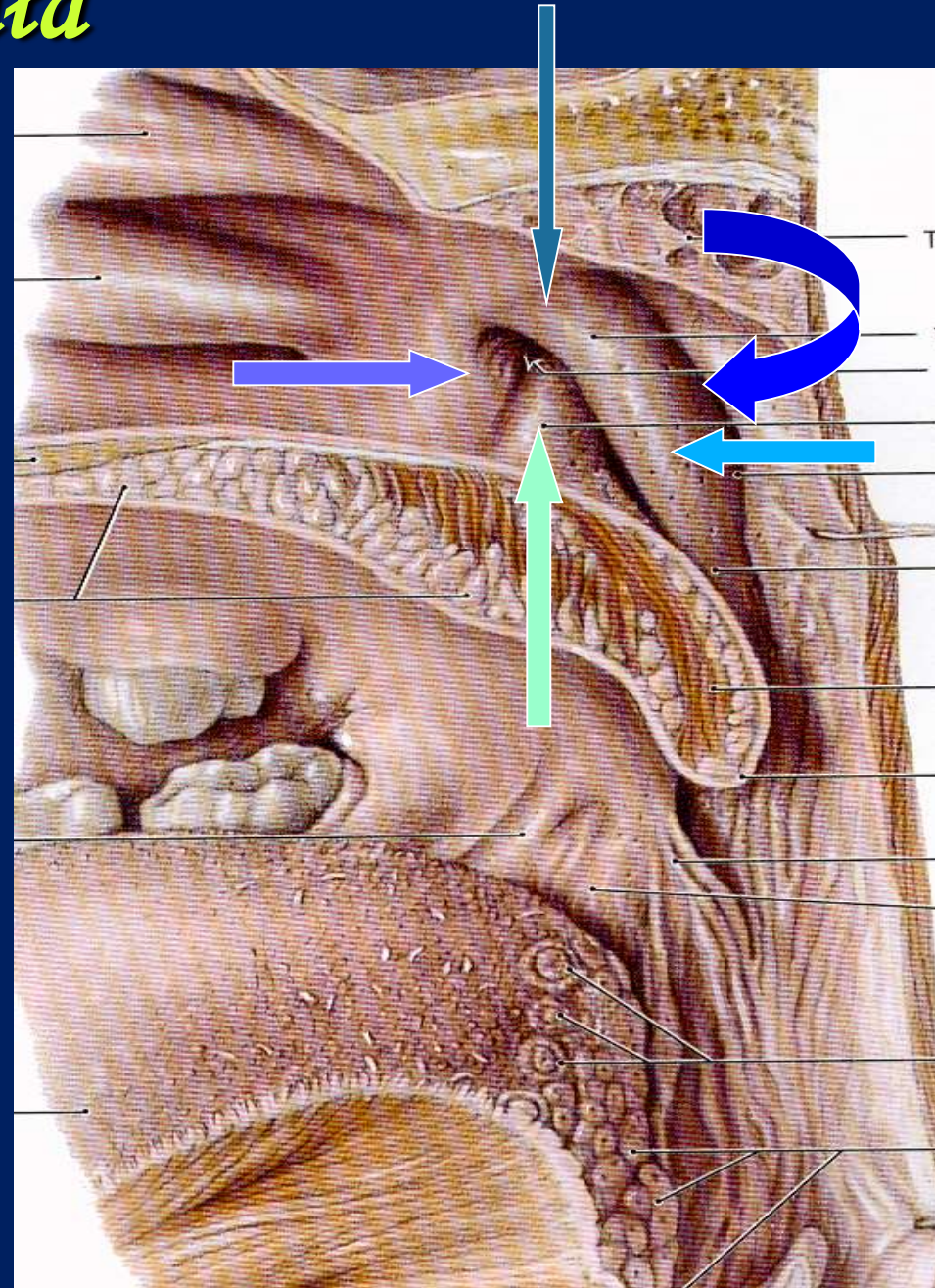


Błona śluzowa gardła

Ściana boczna części
nosowej gardła

❖ Ograniczenia ujścia gardłowego trąbki słuchowej

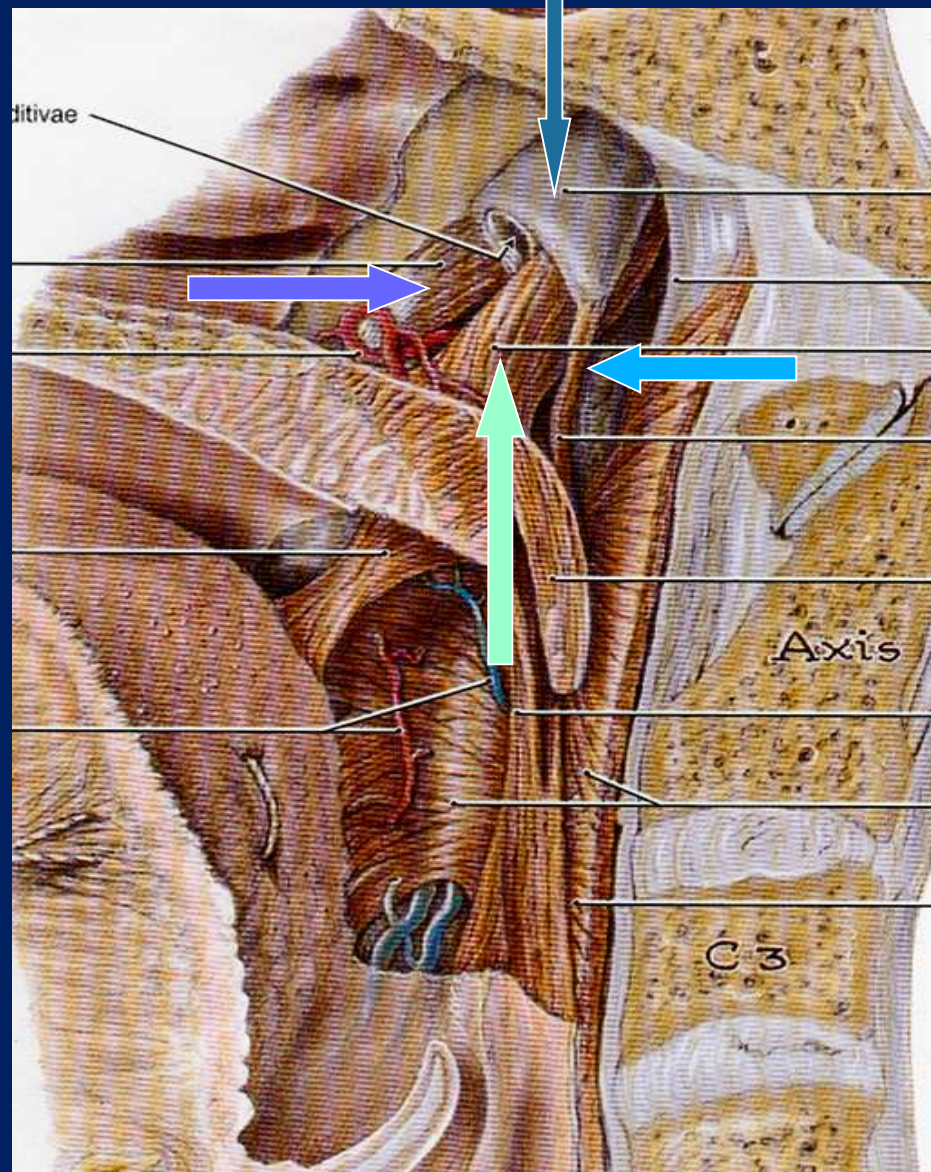
- Z przodu fałd trąbkowo-
podniebienny
- Od góry i tyłu wał
trąbkowy **przechodzący w**
fałd trąbkowo- gardłowy
 - **Za wałem**
trąbkowym leży
zachyłek gardłowy
- Od dołu wał mięśnia
dźwigacza



Błona śluzowa gardła

❖ Pod fałdami błony śluzowej w otoczeniu ujścia gardłowego trąbki słuchowej znajdują się

- Chrząstka trąbki słuchowej ⇒ wał trąbkowy
- Mięsień trąbkowo-podniebienny ⇒ fałd trąbkowo-podniebienny
- Mięsień trąbkowo-gardłowy ⇒ fałd trąbkowo-gardłowy
- Mięsień dźwigacz podniebienia miękkiego ⇒ wał mięśnia dźwigacza



Migdałki części nosowej gardła

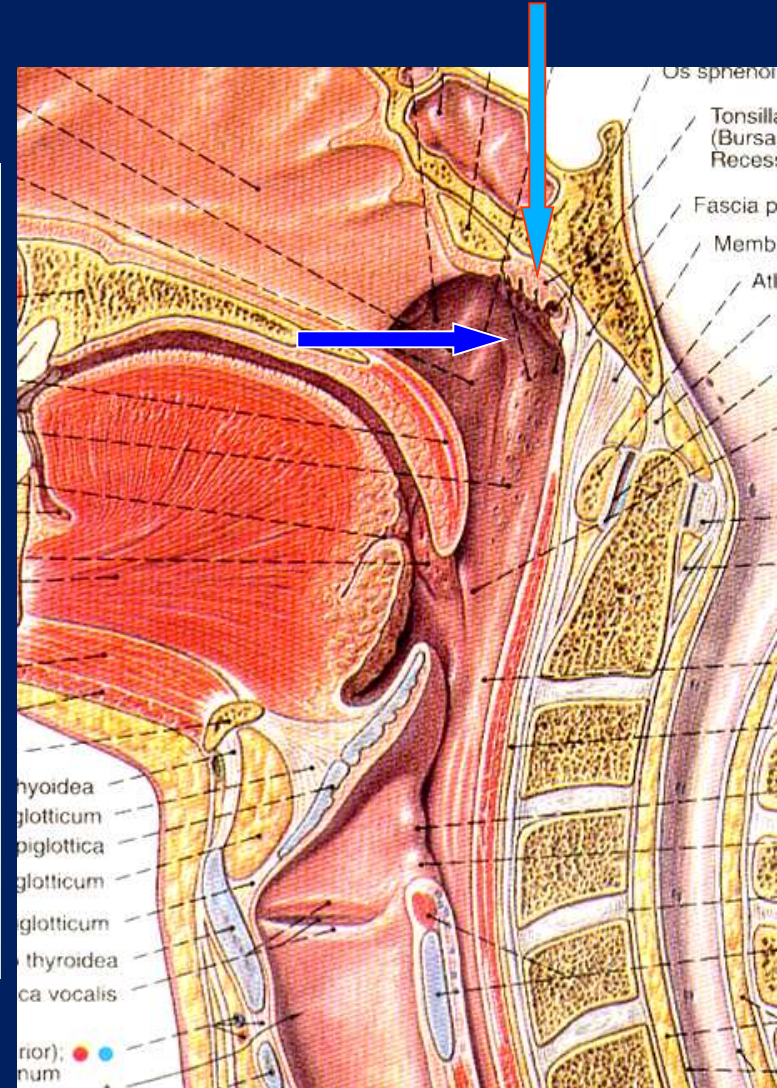
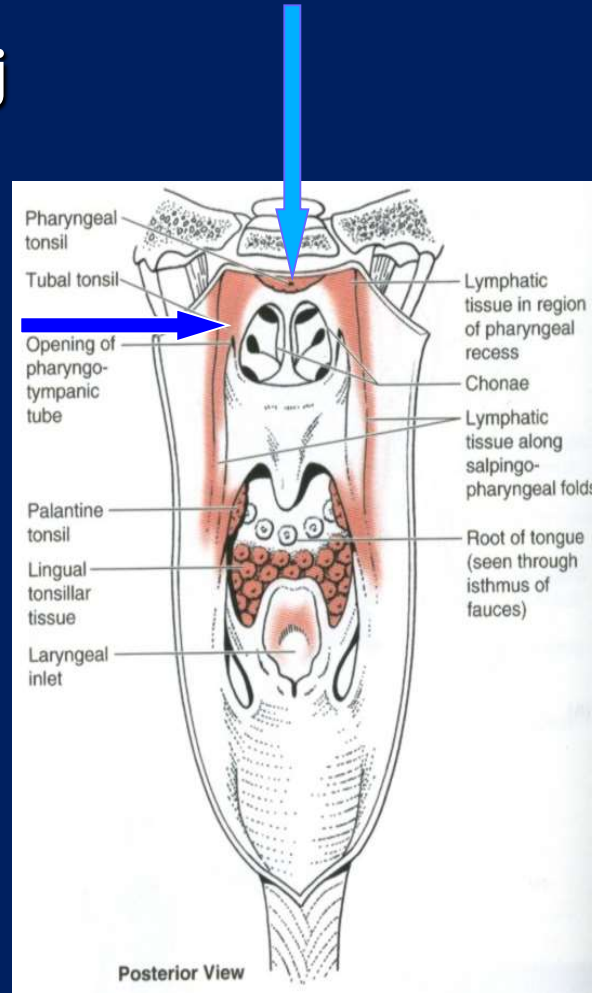
Położenie
migdałków w
części nosowej
gardła

❖ **Parzyste**
migdałki
trąbkowe

➤ **Wąły trąbkowe**

❖ **Nieparzysty**
migdałek
gardłowy
(trzeci,
adenoidalny)

➤ **Miejsce**
przejścia
sklepienia
gardła
w ścianę tylną



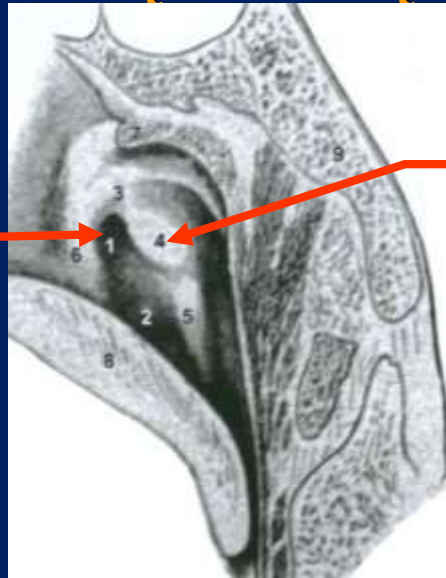
Twarz adenoidalna



Migdałek trąbkowy- tonsilla tubaria

W dzieciństwie często dochodzi do przerostu migdałków w obrębie części nosowej gardła

1. Ujście gardłowe trąbki słuchowej

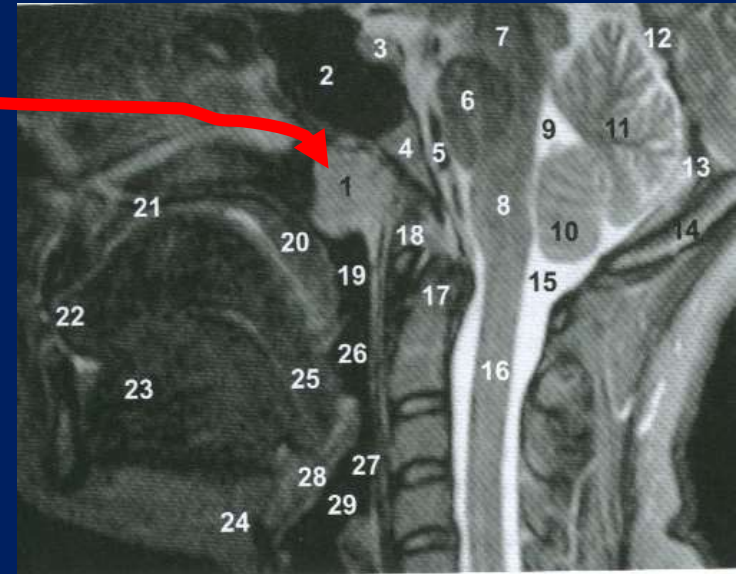
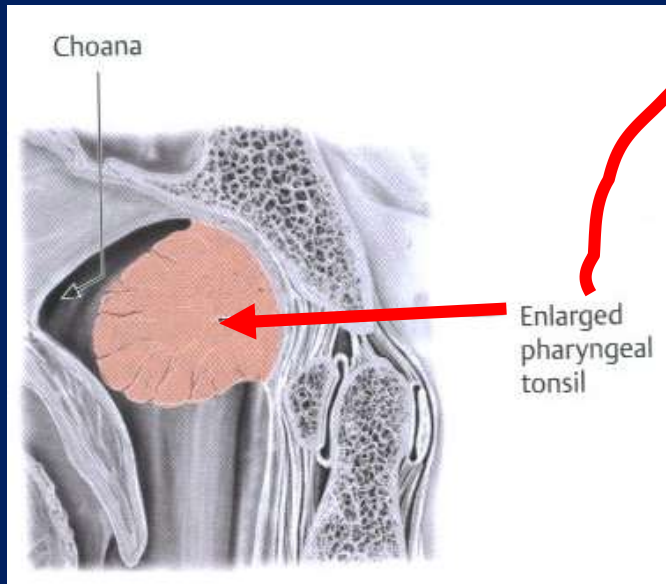


4. Migdałek trąbkowy

❖ Przerost migdałków trąbkowych upośledza drożność trąbki słuchowej ⇒ **utrudniony odpływ wydzielin z ucha środkowego** ⇒ przewlekłe zapalenie ucha środkowego ⇒ **uszkodzenie ucha środkowego i upośledzenie słuchu**

Migdałek gardłowy- *tonsilla pharyngea*

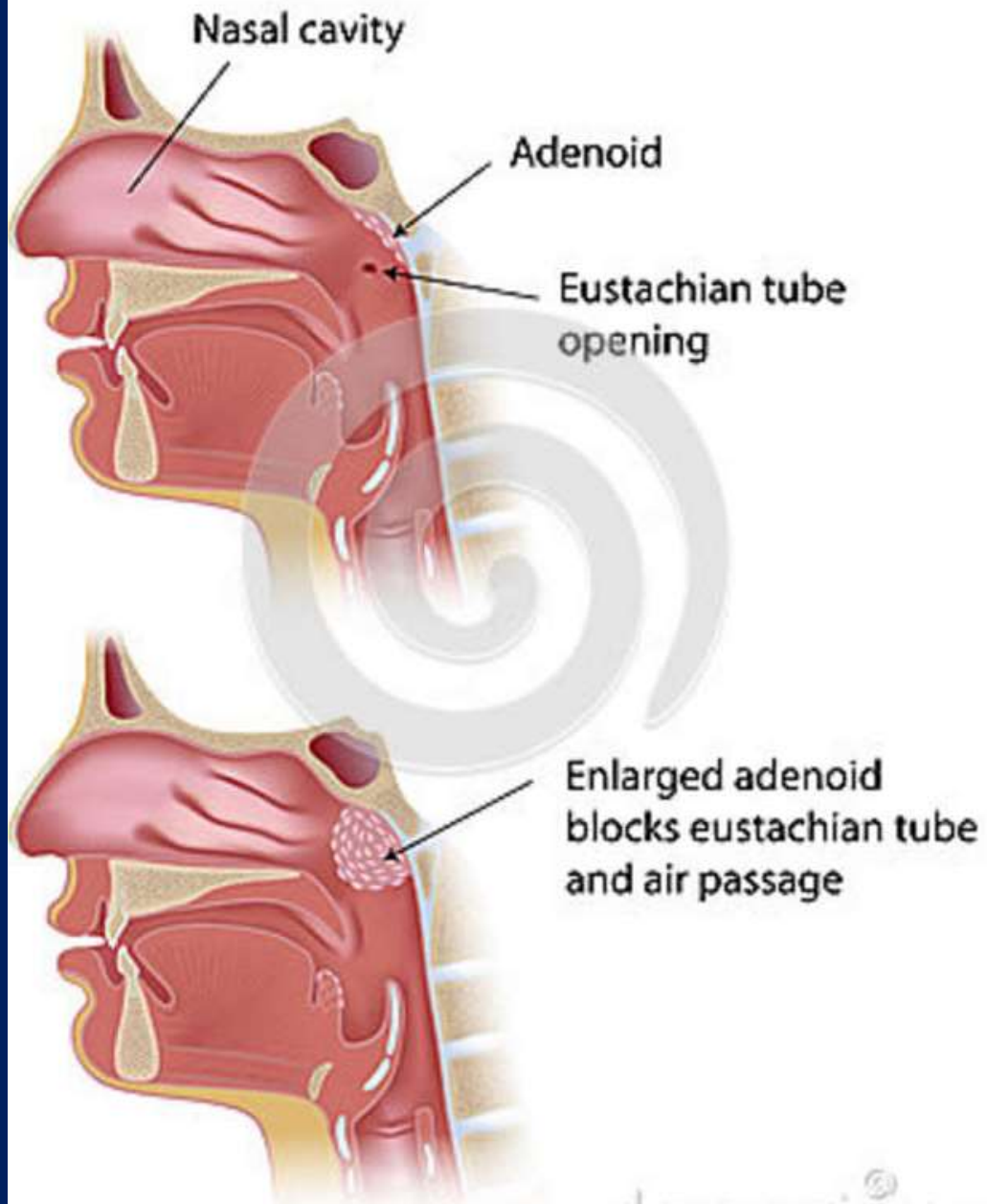
Migdałek jest duży u noworodka (około 2.5 cm. Rosnąc dalej, osiąga największe rozmiary w 5 r.ż. Potem stopniowo zanika



- ❖ Przerost migdałka gardłowego upośledza drożność noszdrzy tylnych ⇒ **utrudnienie oddychania przez nos (zwłaszcza w czasie snu)** ⇒ znaczne spadki wysycenia krwi tlenem, zmiany barwy głosu, nawracające infekcje układu oddechowego i ucha środkowego



Adenoid Hypertrophy



Adenoidectomy

Before



After

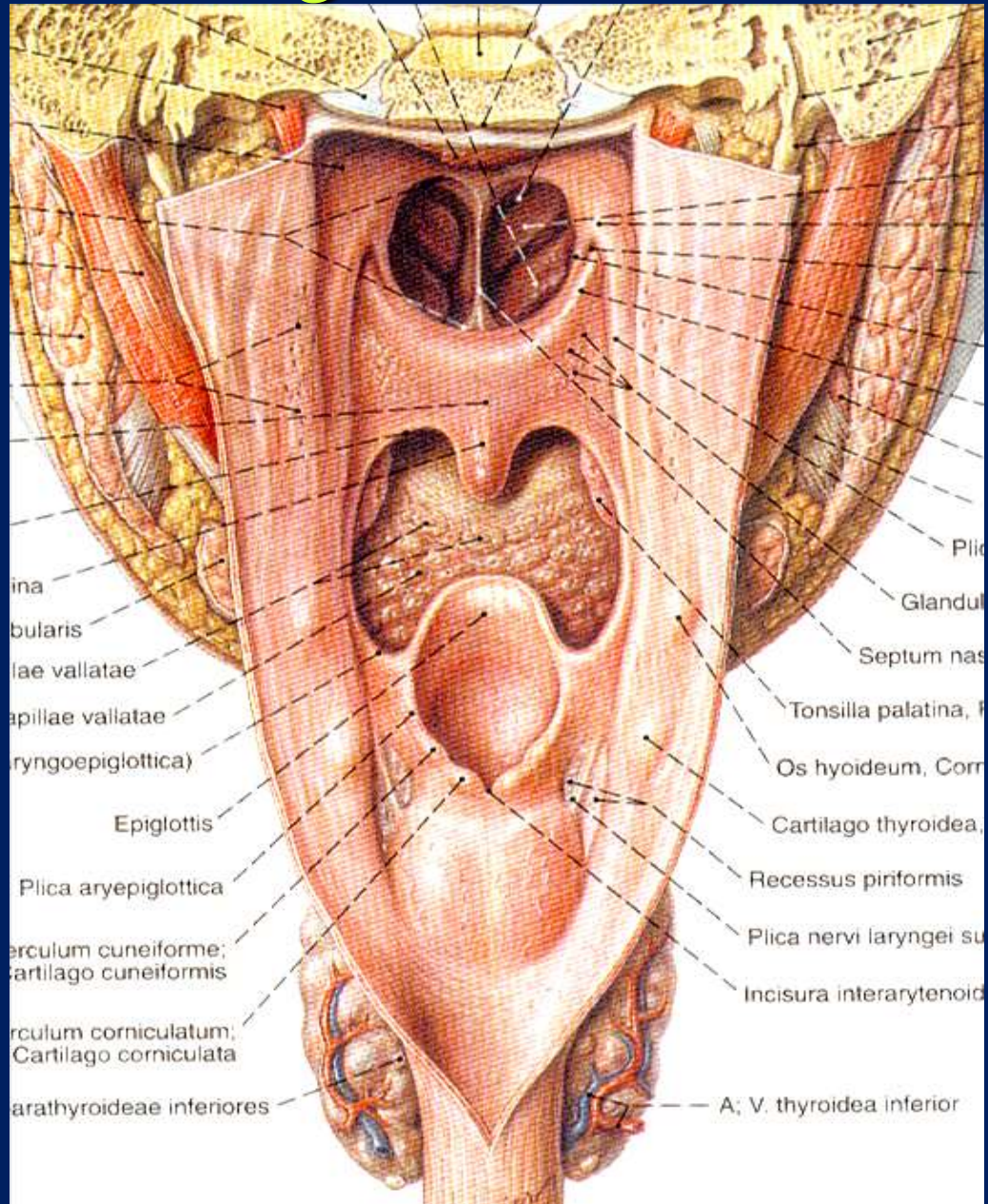


Błona śluzowa gardła

Część nosowa gardła

Ograniczenia nozdrzy tylnych

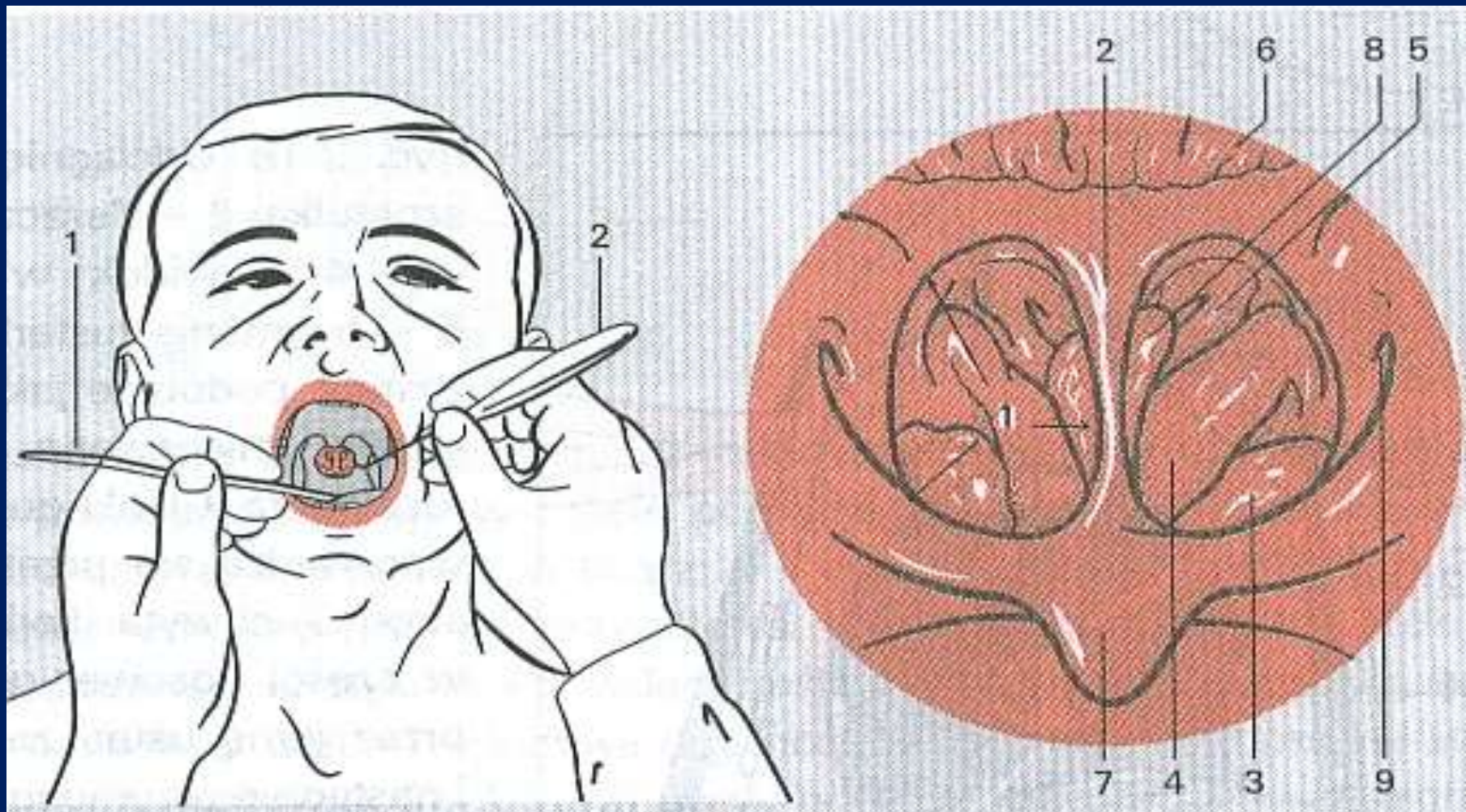
- ❖ **Bocznie- fałdy podniebiennie- trąbkowe**
- ❖ **Od dołu- podniebienie miękkie**
- ❖ **Od góry- pokryta błoną śluzową i tkanką chłonną migdałka gardłowego podstawa czaszki**
- ❖ **Lemiesz (tylna część przegrody nosa) rozdziela nozdrza tylne**



*Czy można
obejrzeć
nozdrza tylne
i migdałek
gardłowy?*



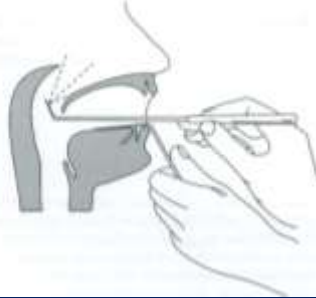
Rynoskopia tylna



***Jak
zinterpretować
obraz
rynoskopii
tylnej?***



Rynoskopia tylna



5. Migdałek gardłowy

3. Małżowina nosowa
górną

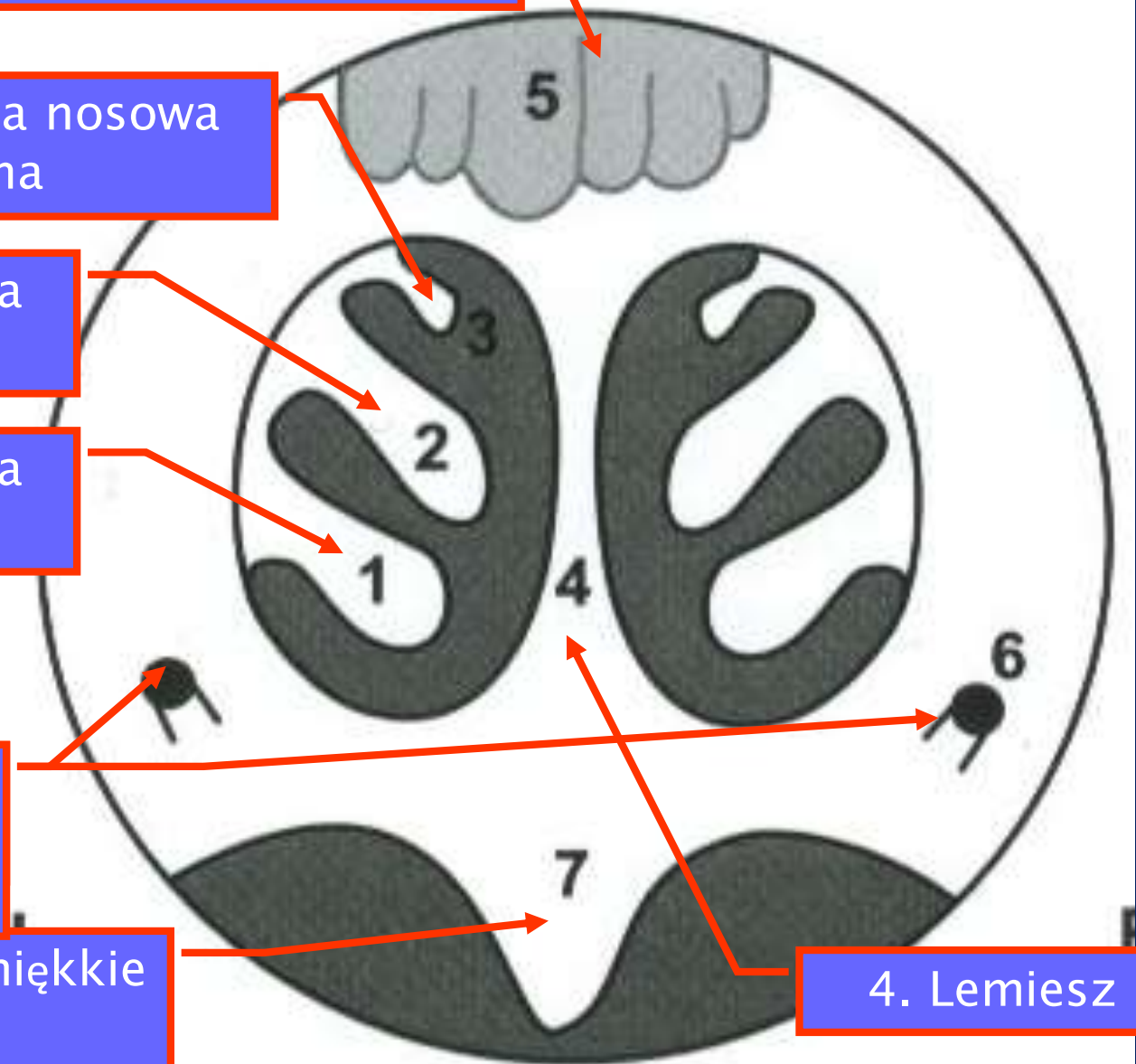
2. Małżowina nosowa
środkowa

1. Małżowina nosowa
dolna

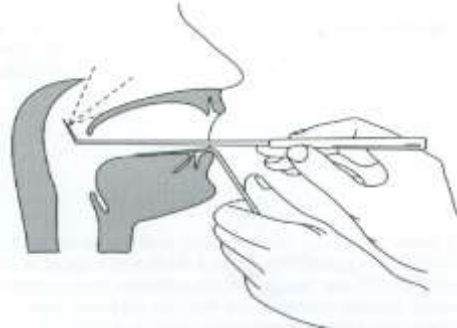
6. Ujścia gardłowe
trąbek słuchowych

7. Podniebienie miękkie
i języczek

4. Lemiesz



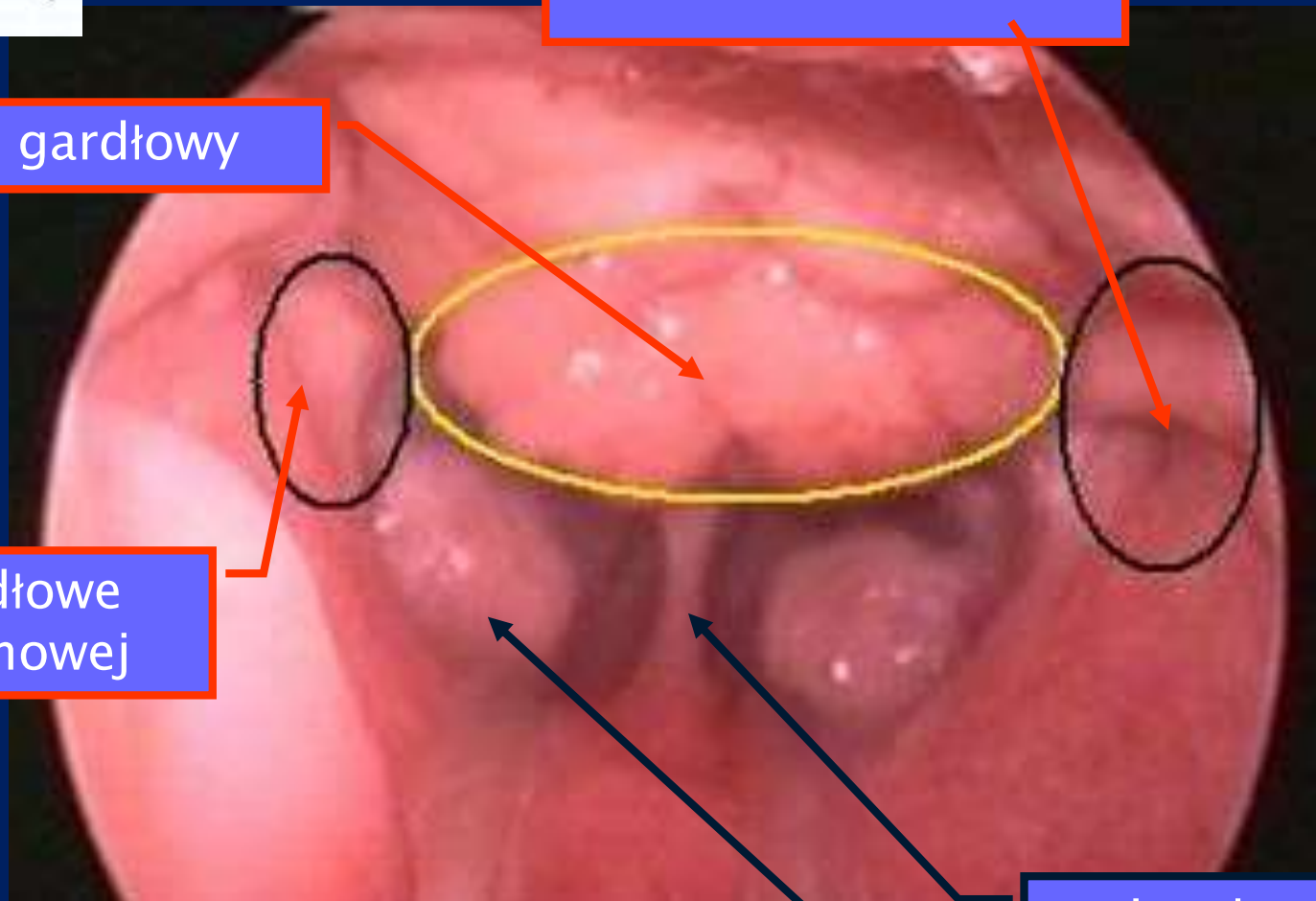
Rynoskopia tylna



Ujście gardłowe trąbki słuchowej

Migdałek gardłowy

Ujście gardłowe
trąbki słuchowej



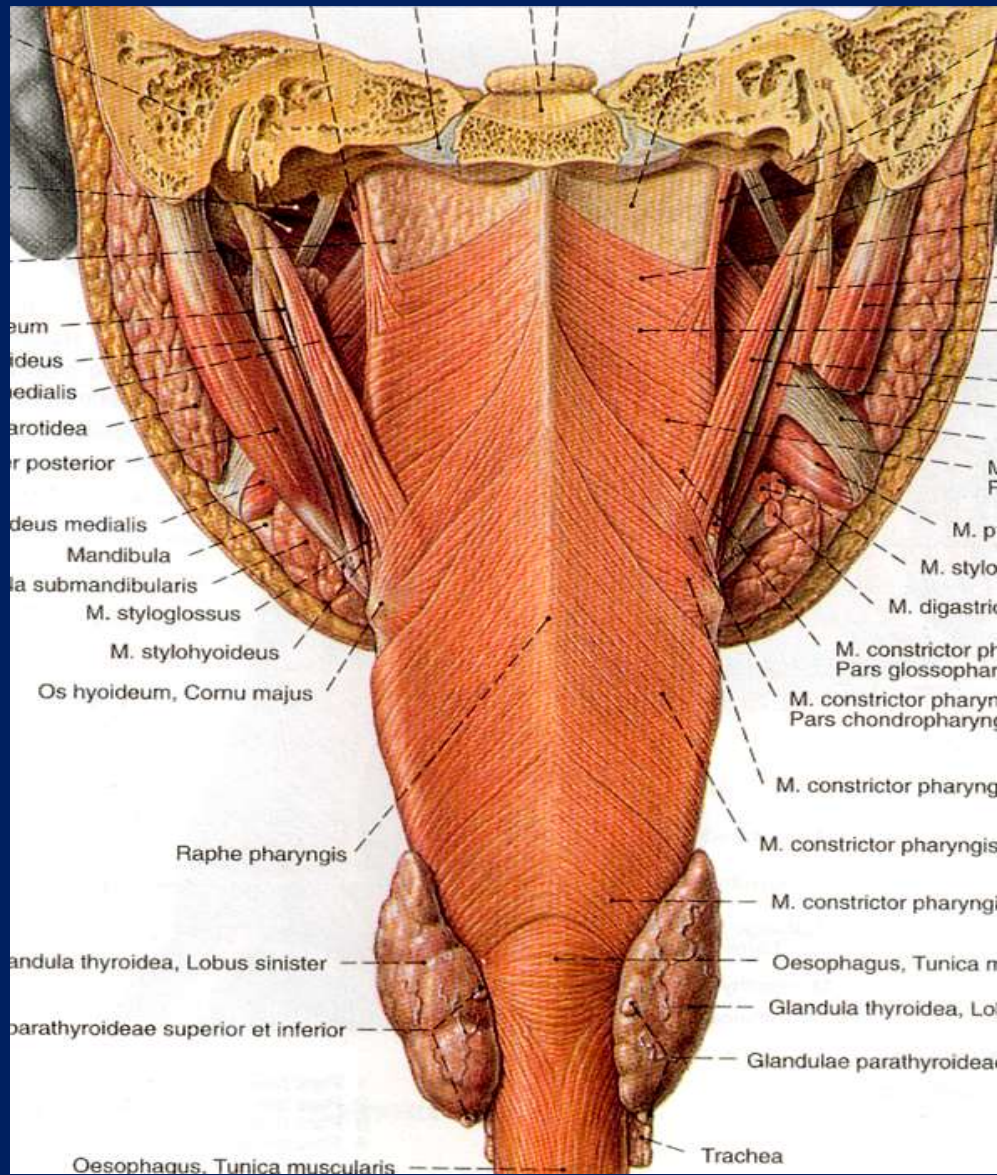
Lemiesz

Mażowina nosowa dolna



Błona włóknista (podśluzowa) gardła

- ❖ Łączy błonę śluzową z mięśniami gardła
- ❖ Przyczepia się do kości podstawy czaszki (klinowej, skroniowej i potylicznej)
- ❖ Górny odcinek błony włóknistej nie jest pokryty mięśniami gardła i nosi nazwę **powięzi gardłowo-podstawnej**

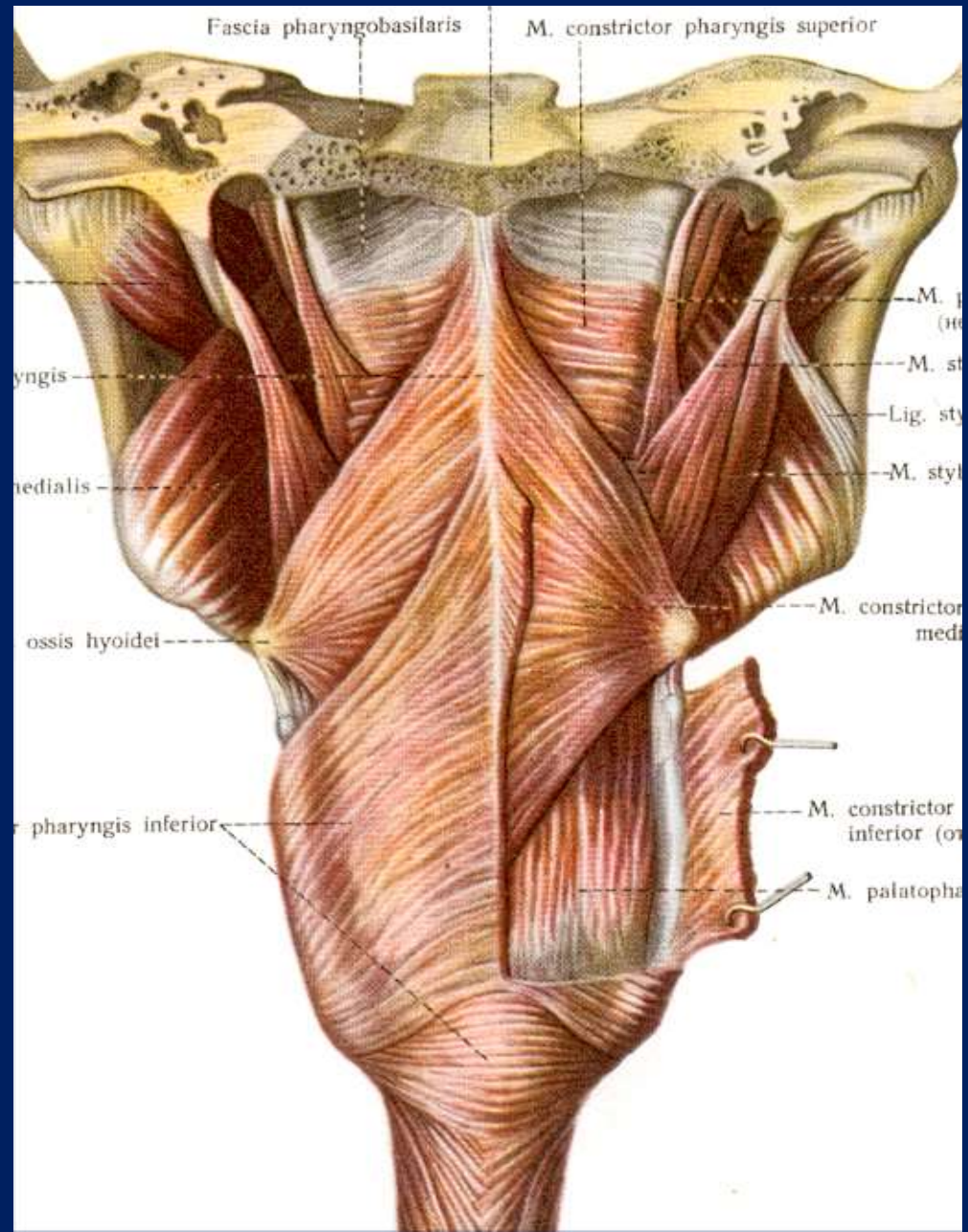


Błona mięśniowa gardła

Mięśnie gardła są
mięśniami
poprzecznie
prążkowanymi

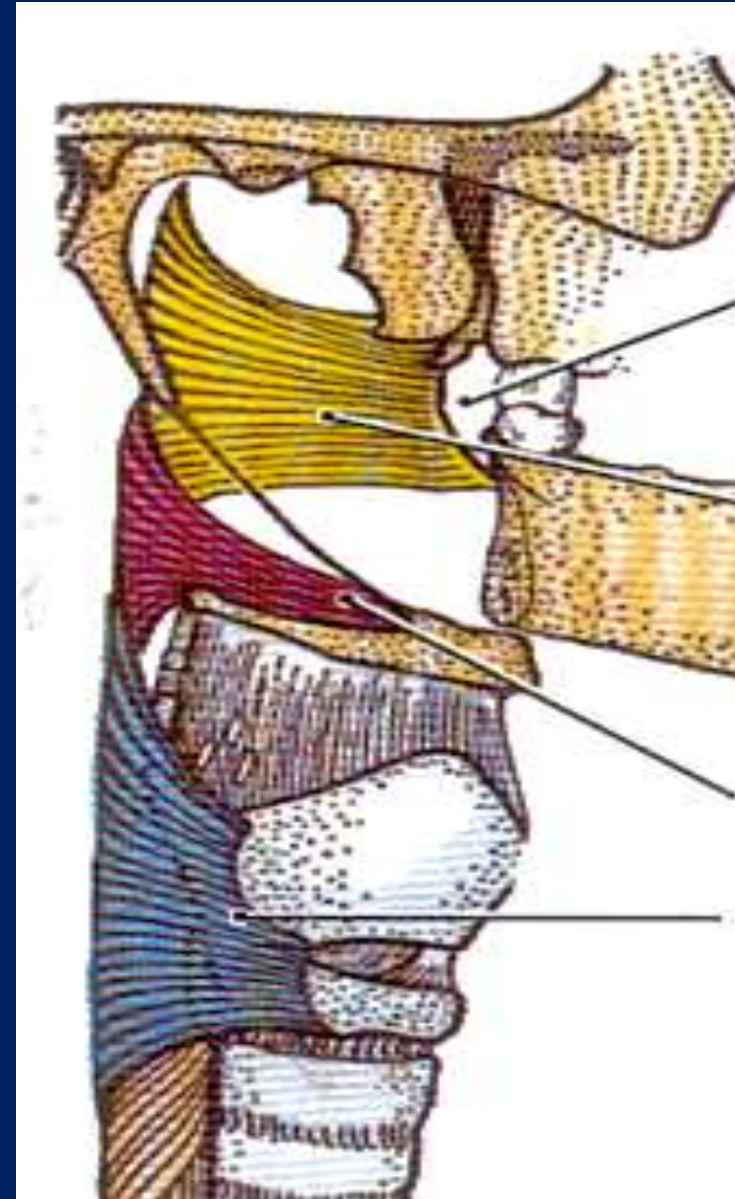
❖ Mięśnie zwieracze
gardła

- M.zwieracz gardła
górny
- M.zwieracz gardła
środkowy
- M.zwieracz gardła
dolny



Przyczepy początkowe mięśni zwieraczy gardła

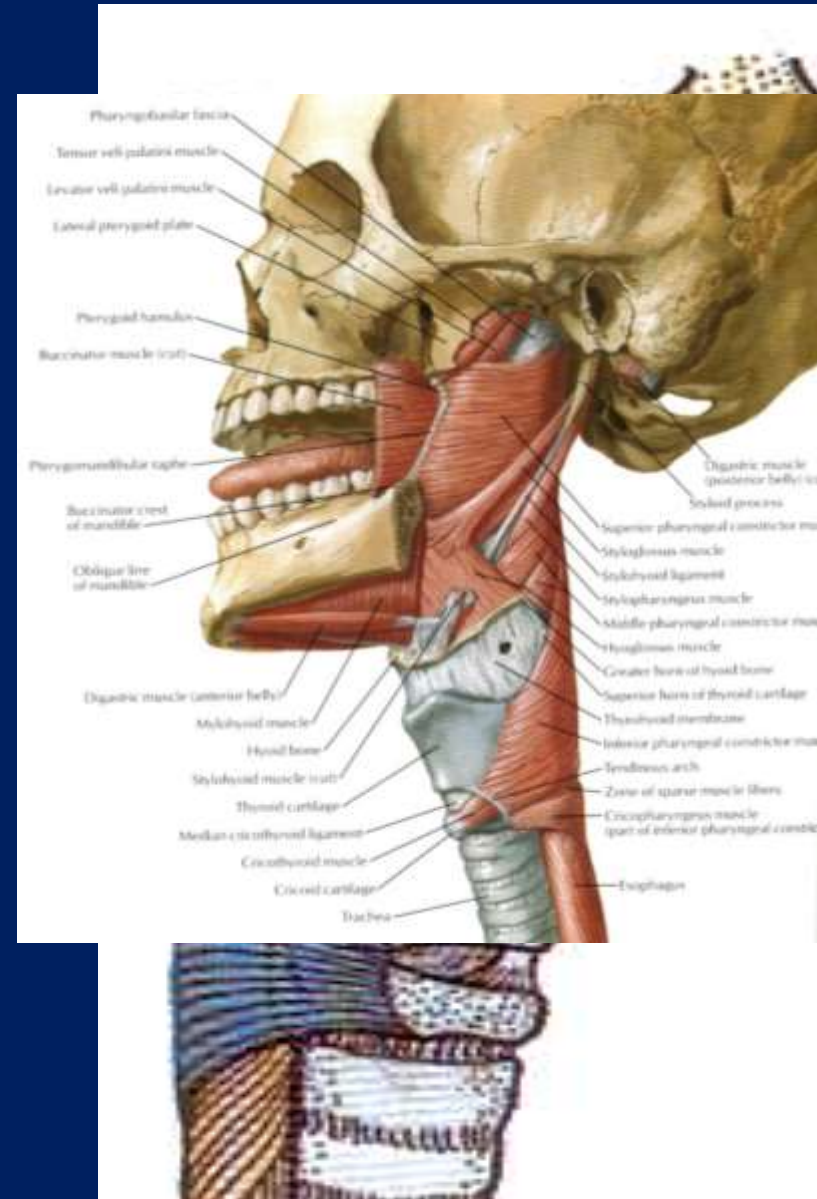
- ❖ **M.zwieracz gardła dolny-**
chrząstki krtani- tarczowata
i pierścieniowata (**jego dolna
część tworzy mięsień
pierścienno- gardłowy- tzw.
zwieracz górny przełyku**)
- ❖ **M.zwieracz gardła środkowy-**
kość gnykowa



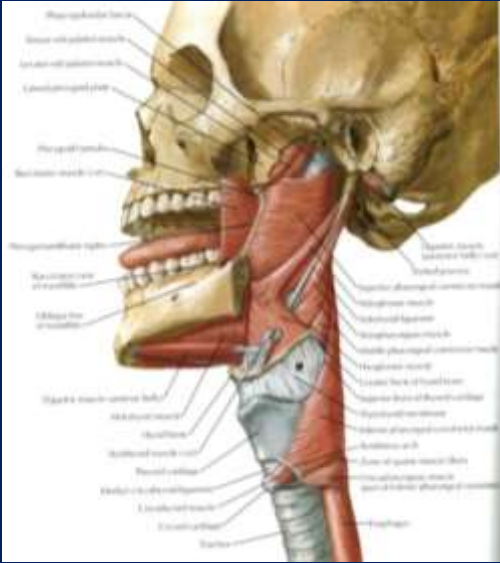
Przyczepy początkowe mięśni zwieraczy gardła

❖ M. zwieracz gardła górny-

- Wyrostek skrzydłowy kości klinowej (część skrzydłowo-gardłowa)
- Szew skrzydłowo-żuchwowy (część policzkowo-gardłowa)
- Tylna część kresy żuchwowo-gnykowej żuchwy (część żuchwowo-gardłowa)
- Nasada języka (część językowo-gardłowa, jest kontynuacją mięśnia poprzecznego języka)



Passavanta



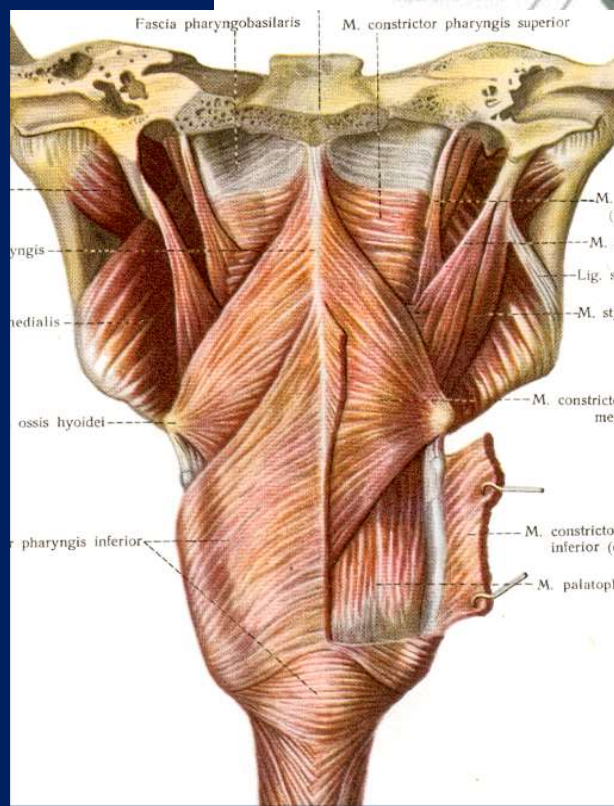
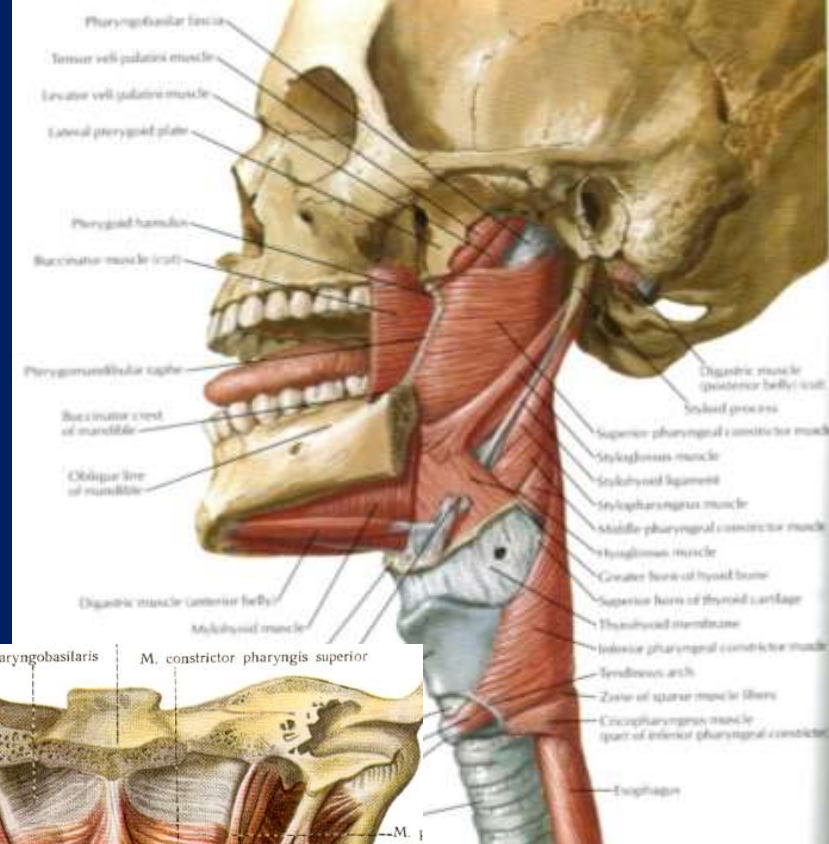
A. Koniuszek języka dotyka przedniej części podniebienia, przepycha kęs do tyłu w zagłębieniu między językiem a podniebieniem. Podniebienie miękkie unosi się, jednocześnie w górnej części tylnej ściany gardła tworzy się uwypuklenie (fałd Passavanta), które zbliża się do podniebienia miękkiego

❖ Mięsień zwieracz górny gardła kurcząc się podczas łykania tworzy poziomy fałd półkolisty (fałd Passavanta) na tylnej ścianie gardła i oddziela część nosową gardła od części ustnej razem z unoszącym się podniebieniem miękkim

Błona mięśniowa gardła

Mięśnie zwieracze gardła

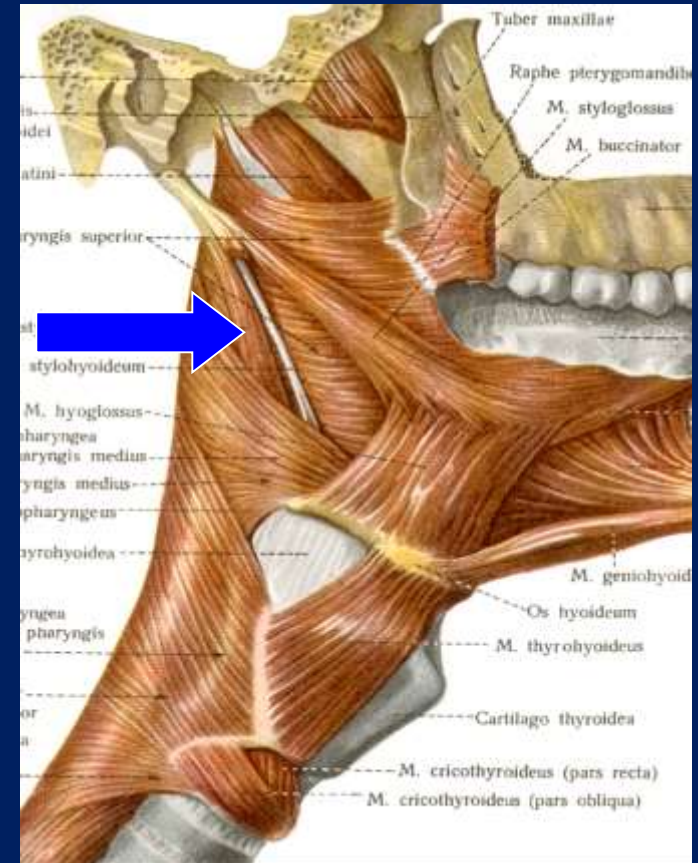
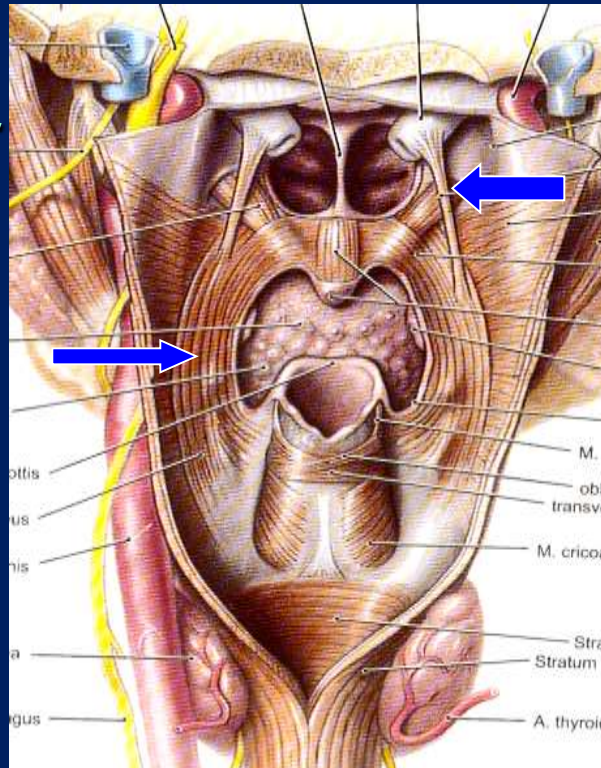
- ❖ Ich włókna, biegnąc skośnie ku górze, podkowiasto otaczają gardło. Nie tylko więc **zwężają ale także unoszą gardło**.
- ❖ Włókna kończą się na tylnej ścianie gardła przyczepem do **szwu gardłowego**
- ❖ **Mięśnie zwieracz gardła dolny dachówkowato przykrywa środkowy a ten z kolei przykrywa górny**. Dzięki takiemu układowi działanie mięśni zwierających gardło i tworzących falę perystaltyczną wzmacnia się ku dołowi



Błona mięśniowa gardła

❖ Mięśnie dźwigacze gardła

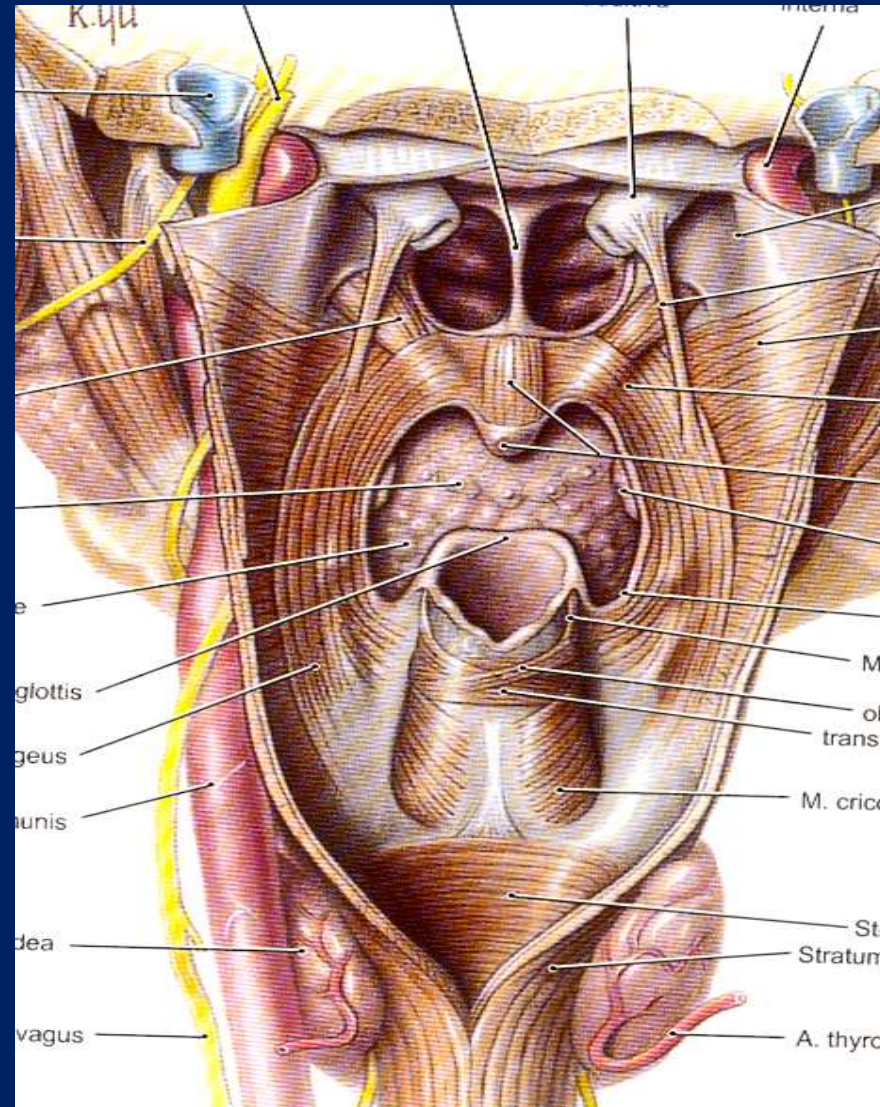
- M.rylcowo-gardłowy
- M.podniebienno-gardłowy
- M.trąbkowo-gardłowy



Błona mięśniowa gardła

Mięśnie dźwigacze gardła

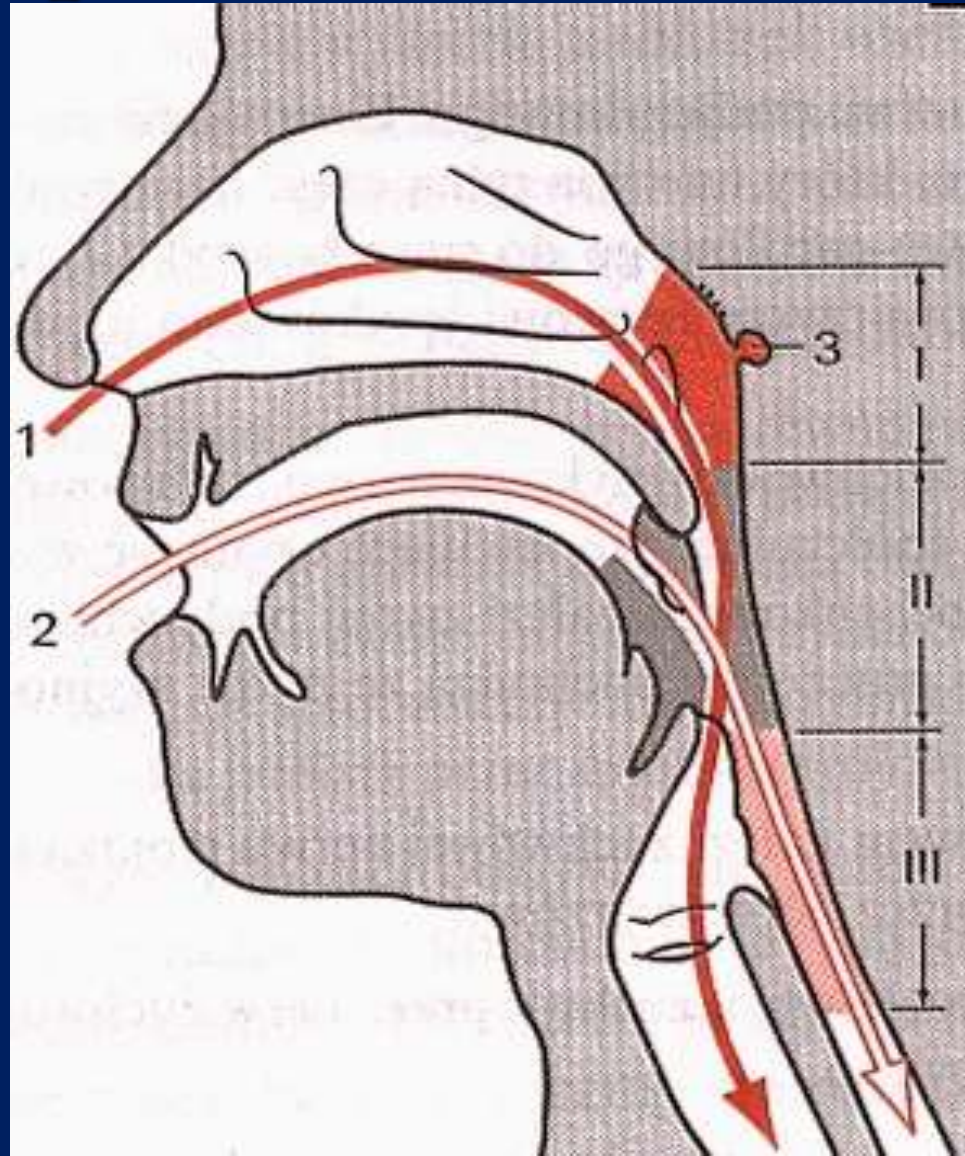
- ❖ Unoszą gardło (i pośrednio krtań) wspólnie z mięśniami zwieraczami gardła w czasie ruchów połykania.
- ❖ Mięsień podniebiennie-gardłowy zwiiera cieśń gardzieli i obniża podniebienie miękkie



Rola gardła jako wspólnej drogi powietrza i pokarmu

❖ Ochrona dróg oddechowych przy połykaniu pokarmu

❖ W czasie odruchu połykania drogi oddechowe muszą być zamknięte aby przypadkowo nie dostał się do nich pokarm.

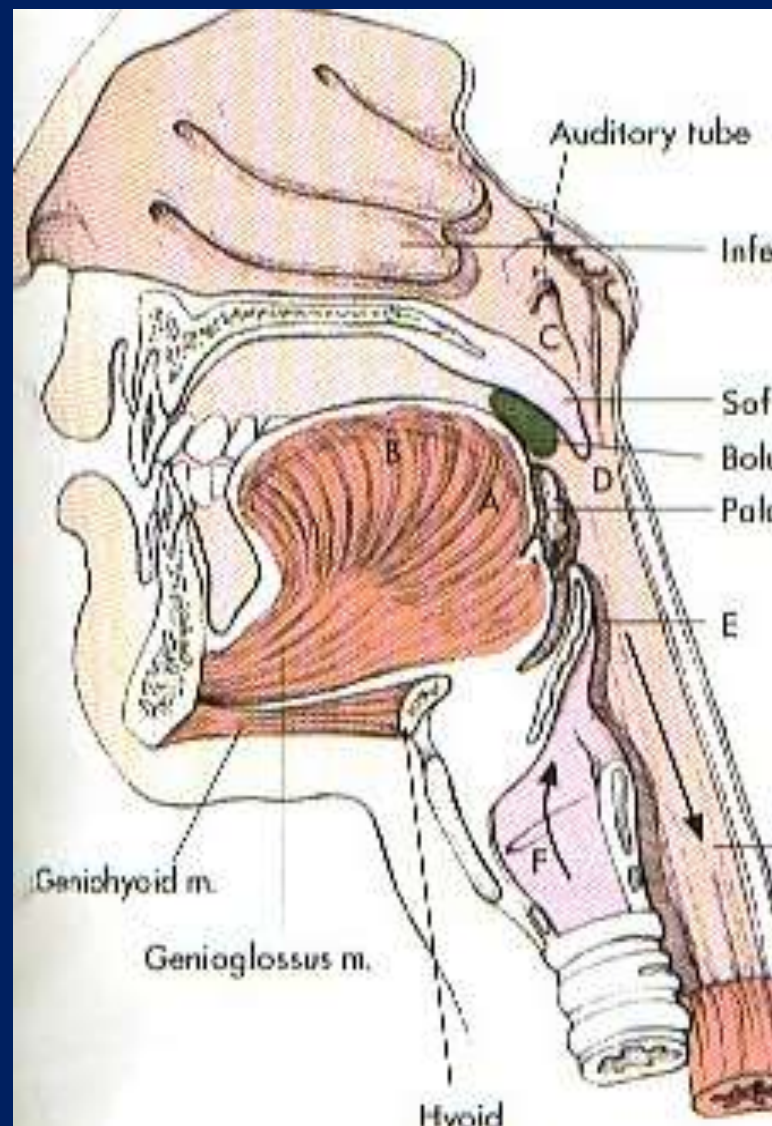


Ochrona dróg oddechowych w czasie połykania

❖ Kurczy się mięsień rylcowo- językowy

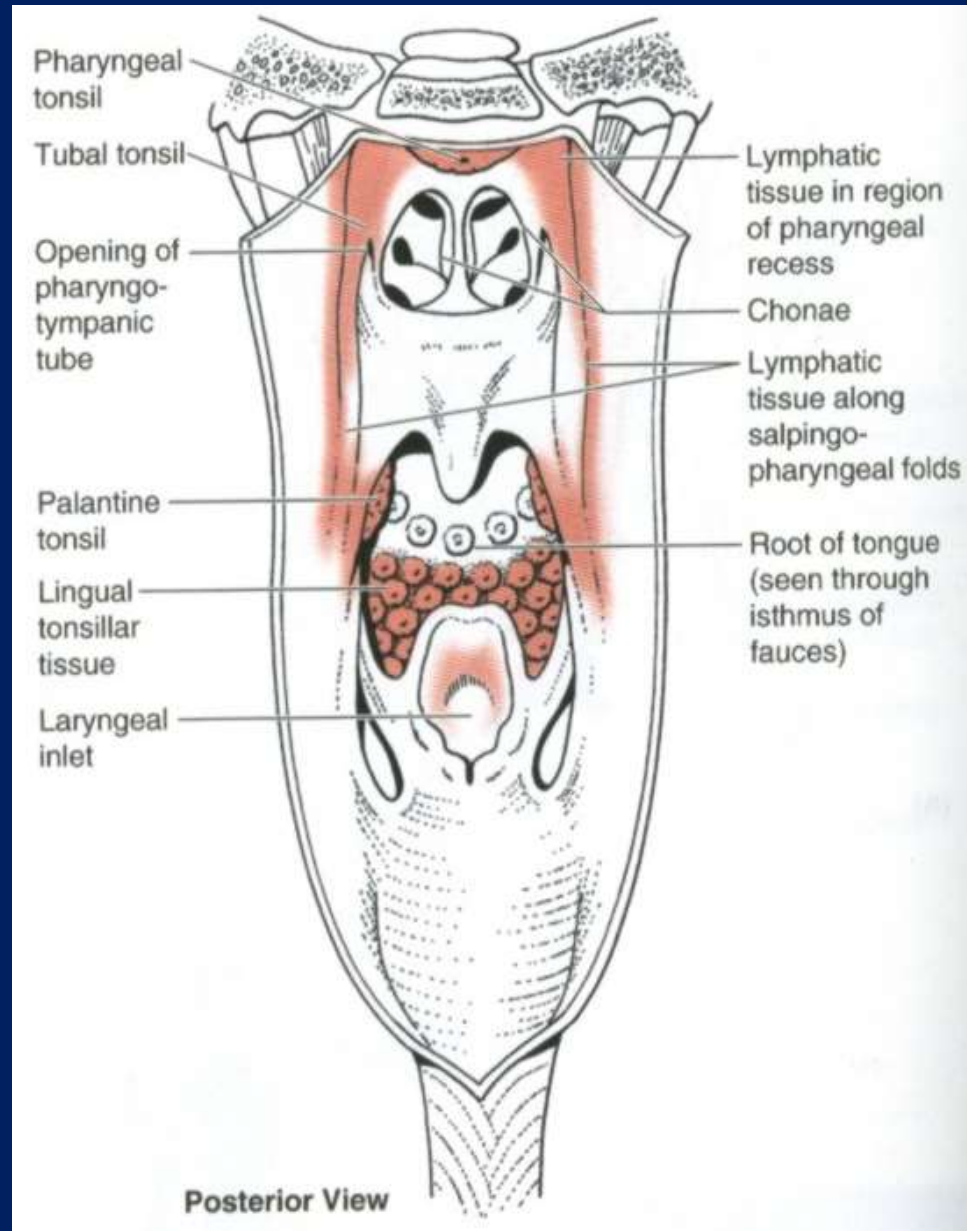
❖ Dostęp do części nosowej gardła odcina uniesienie podniebienia miękkiego

❖ **Wejście do krtani jest zamknięte dzięki uniesieniu krtani i przyciśnięciu nagłośni przez nasadę języka. Krtani jest połączona z gardłem i kością gnykową, więc za uniesienie krtani odpowiadają mięśnie gardła, nadgnykowe i mięsień tarczowo- gnykowy.**



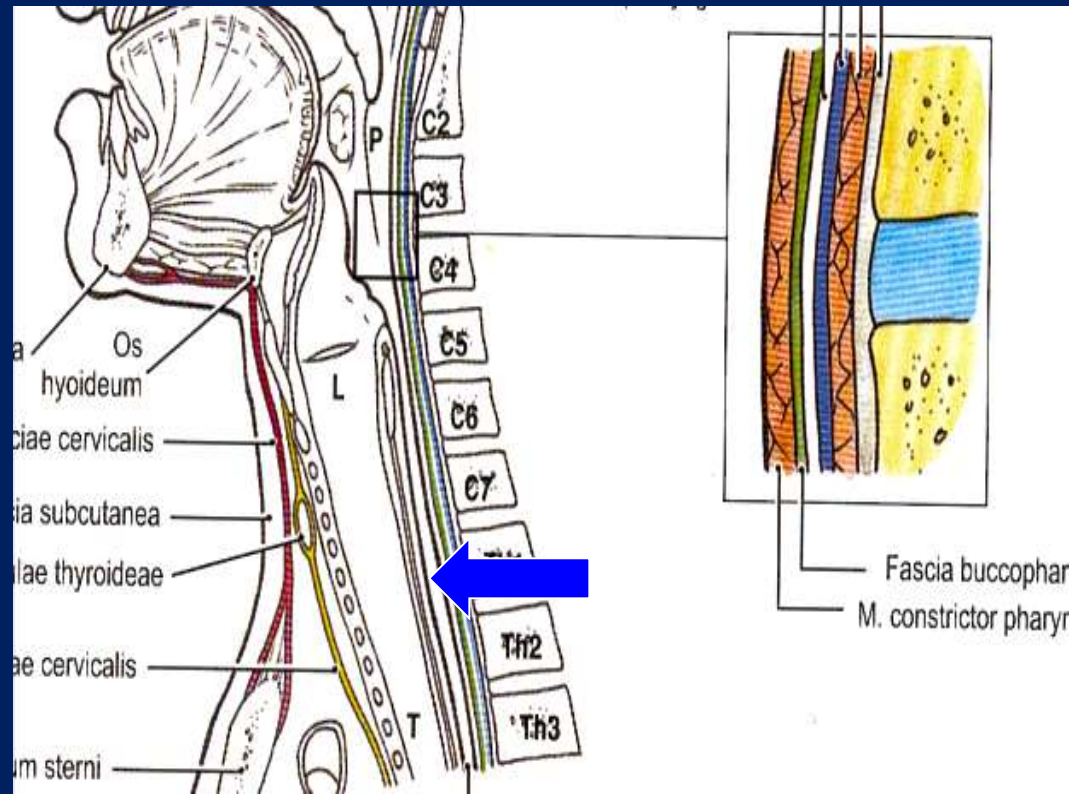
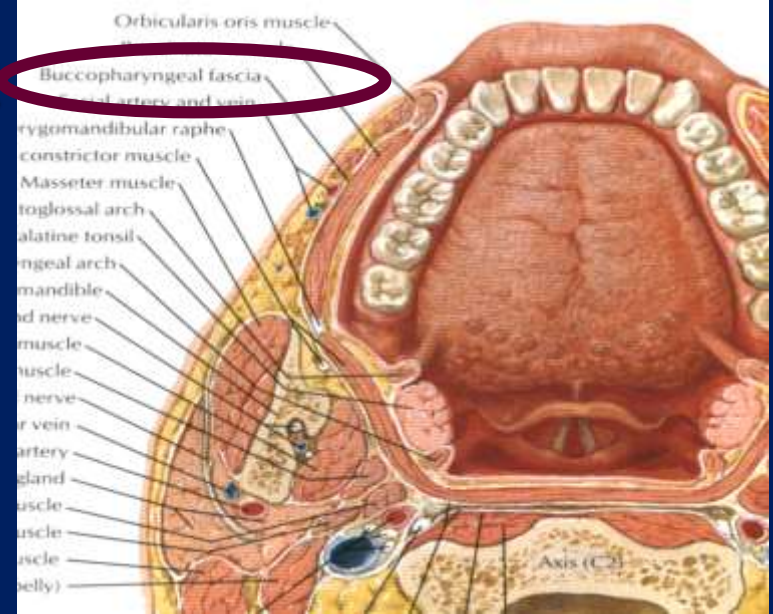
Rola gardła c.d.

- ❖ **Udział w procesach odpornościowych (dzięki obecności w ścianach gardła migdałków, tworzących tzw. pierścień chłonny gardła, i skupisk grudek chłonnych)**
- ❖ **Udział w wentylacji ucha środkowego**
- ❖ **Udział w powstawaniu mowy artykułowanej**



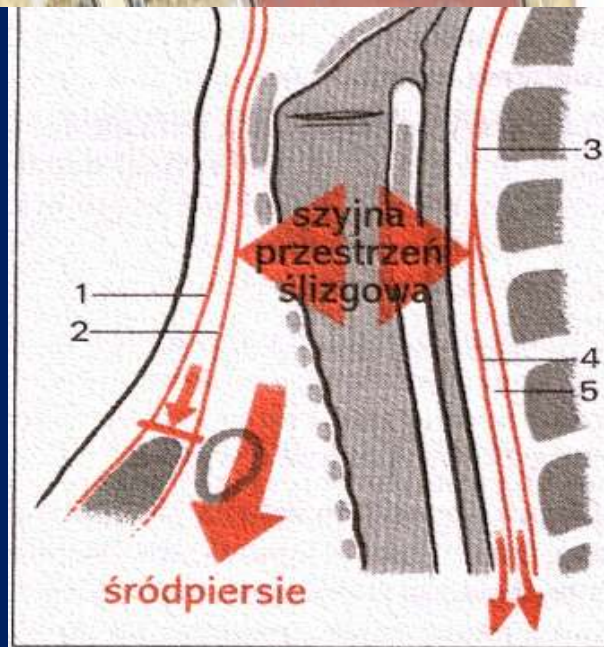
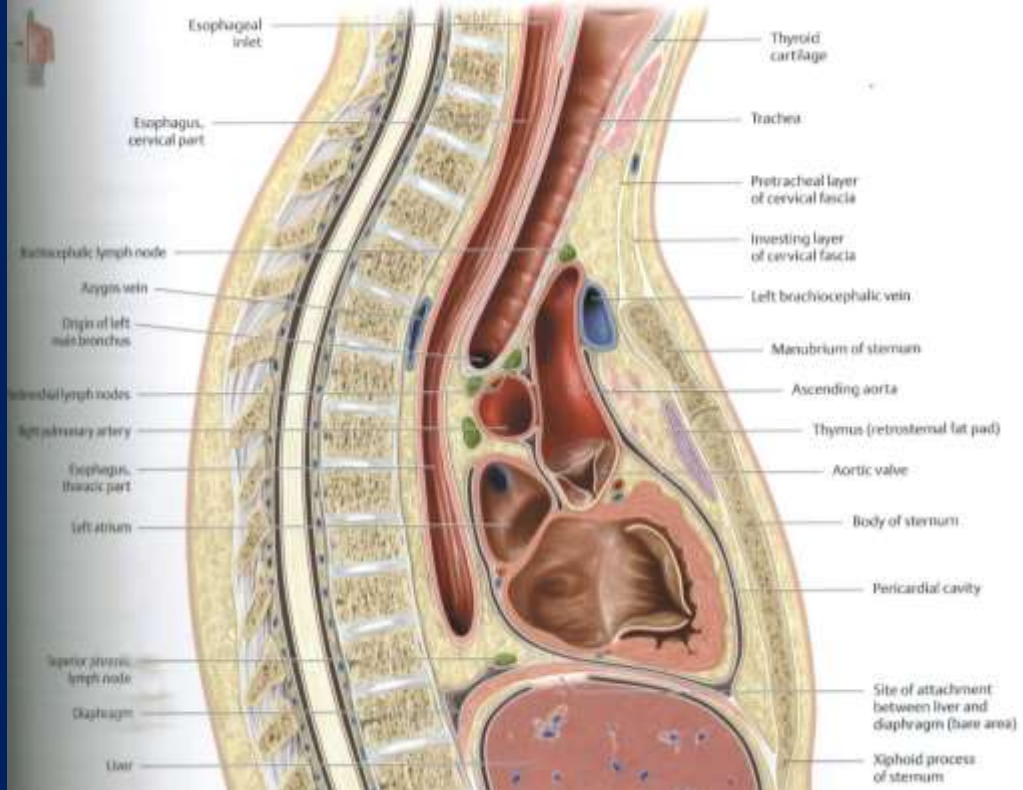
Błona zewnętrzna gardła

- ❖ Luźna tkanka włóknista pokrywająca zewnętrzną powierzchnię mięśniówki gardła
- ❖ Nazywana jest także powięzią policzkowo-gardłową, ponieważ przechodzi do przodu w powięź pokrywającą mięsień policzkowy
- ❖ Z tyłu i bocznie łączy się z luźną tkanką włóknistą wypełniającą przestrzeń zagardłową i przygardłową



Topografia gardła

- ❖ Ściana tylna- poprzez przestrzeń zagardłową sąsiaduje z mięśniami głębokimi szyi i odcinkiem szyjnym kręgosłupa.
- ❖ Przestrzeń zagardłową ku dołowi łączy się ze śródpiersem tylnym w klatce piersiowej. Ciągłość anatomiczna tych przestrzeni warunkuje możliwość szerzenia się procesów ropnych z przestrzeni zagardłowej do śródpiercia tylnego



Splot gardłowy

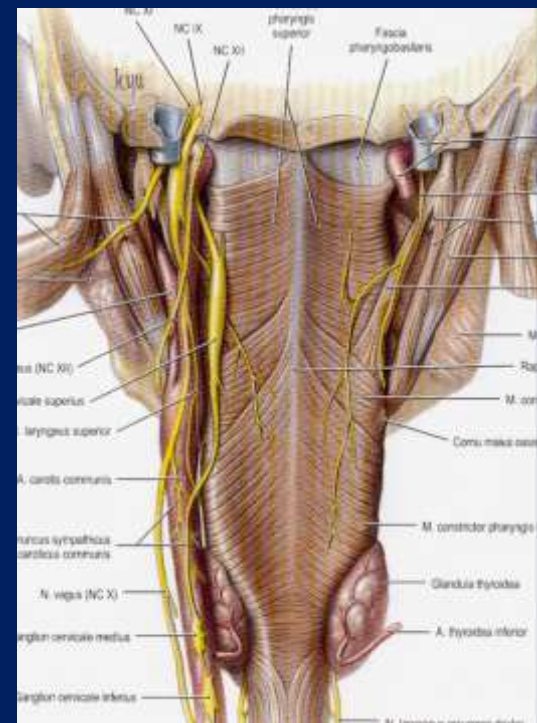
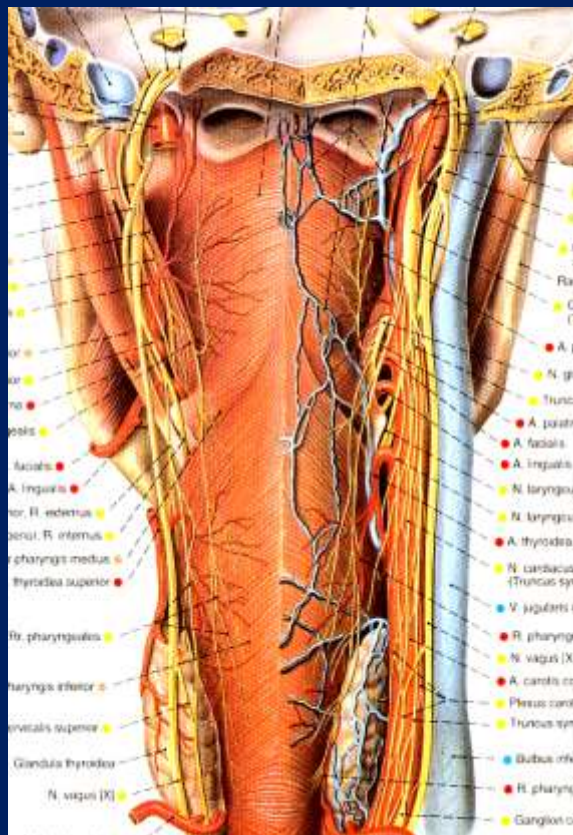
❖ Położenie

- W obrębie błony zewnętrznej gardła, na zewnątrz mięśniówki gardła

❖ Pochodzenie włókien tworzących splot gardłowy

- **Nn.językowo-
gardłowe**
- **Nn.błędne**
- **Gałęzie krtaniowo-
gardłowe pnia
współczulnego**

Unerwienie gardła



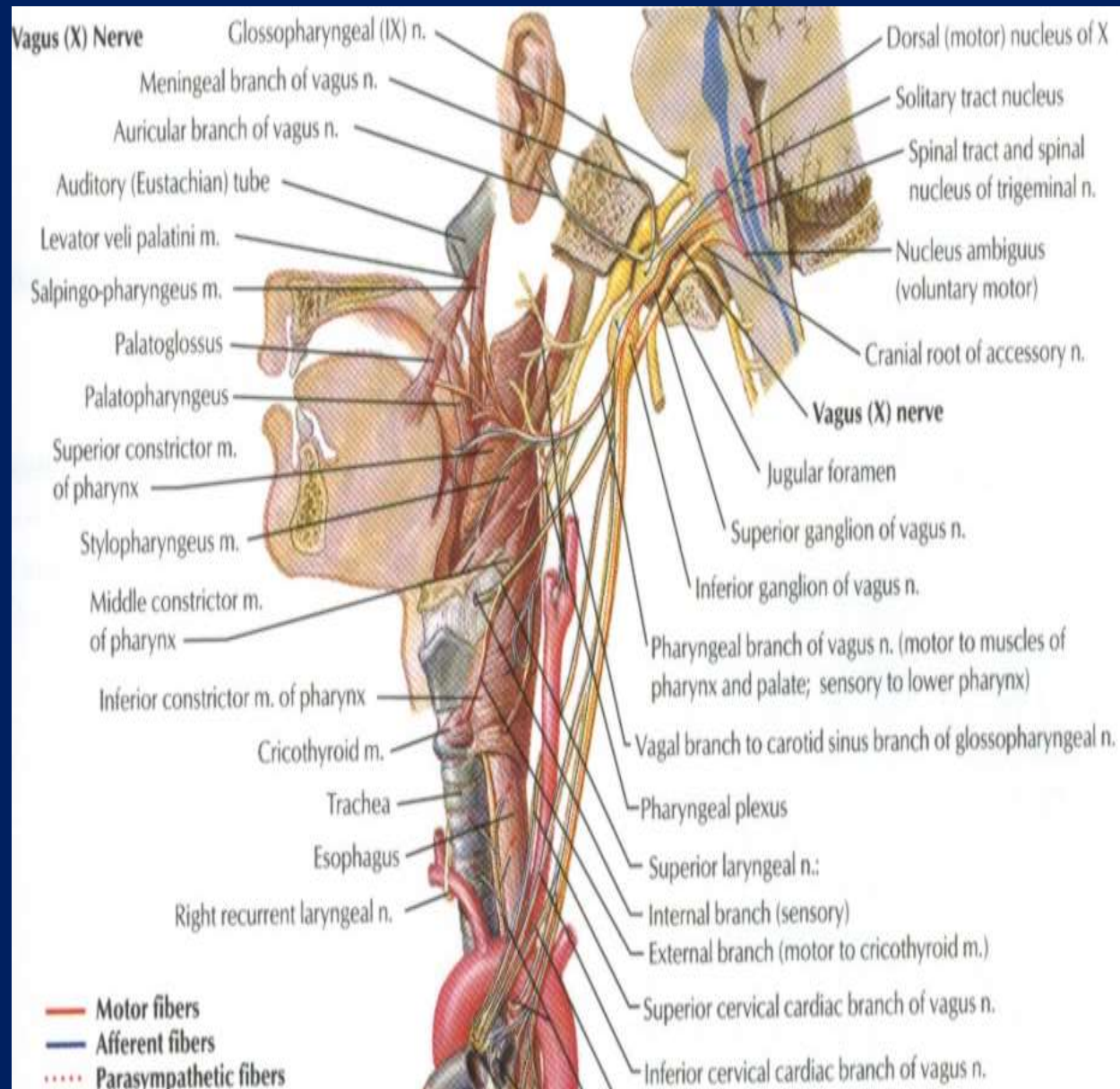
Unerwienie mięśni gardła

❖ Nerw błędny (włókna gałęzi gardłowych nerwu błędnego)

- M.zwieracz gardła górny
- M.zwieracz gardła dolny (otrzymuje włókna nerwu błędnego drogą nerwu krtaniowego wstecznego)
- M.zwieracz gardła środkowy
- M.trąbkowo-gardłowy
- M.podniebienno-gardłowy

❖ Nerw językowo-gardłowy n.IX

- Mięsień rylcowo-gardłowy



Unerwienie błony śluzowej gardła

❖ Część nosowa gardła

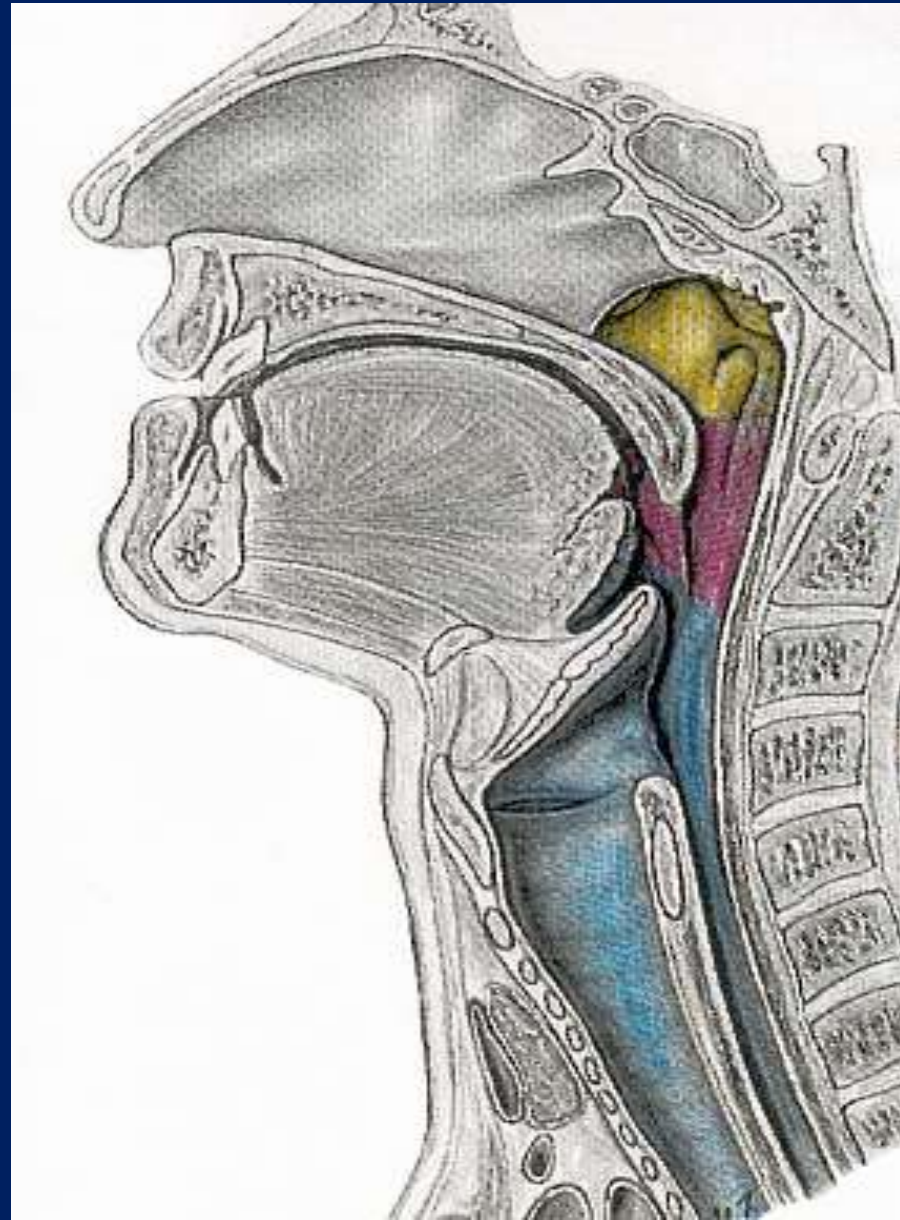
➤ N.szczękowy

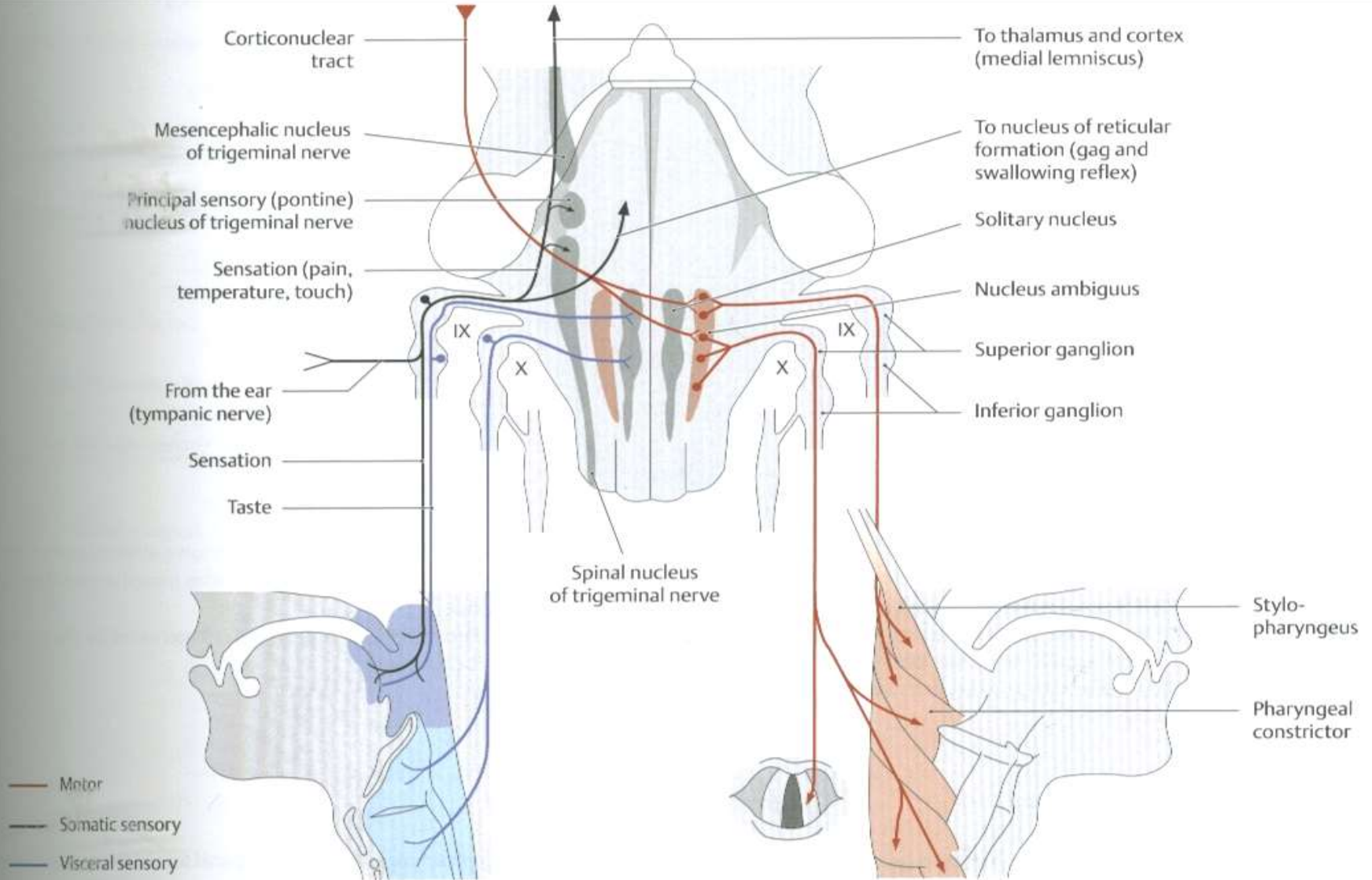
❖ Część ustna gardła

➤ N.językowo-gardłowy

❖ Część krtaniowa gardła

➤ N.błędny- jego gałąź n.krtaniowy górny





D Vagus nerve and glossopharyngeal nerve: their peripheral distribution and brainstem nuclei (after Duus)

Posterior view. Both the glossopharyngeal nerve (cranial nerve IX) and the vagus nerve (CN X) originate from nuclei in the brainstem. In this simplified schematic, motor pathways are depicted on the right and sensory pathways on the left.

Note that both nerves contribute to the sensory and motor supply of the pharynx. Together they form the pharyngeal plexus.

