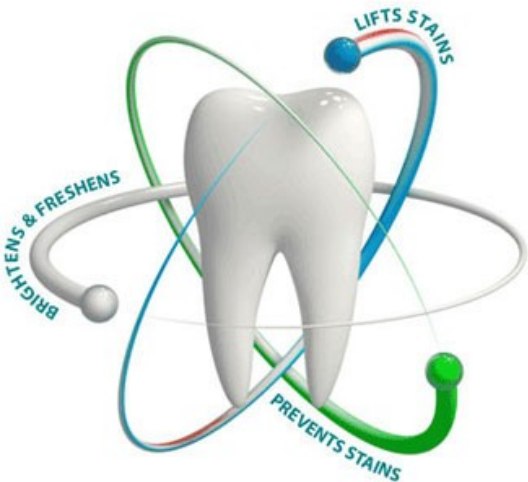


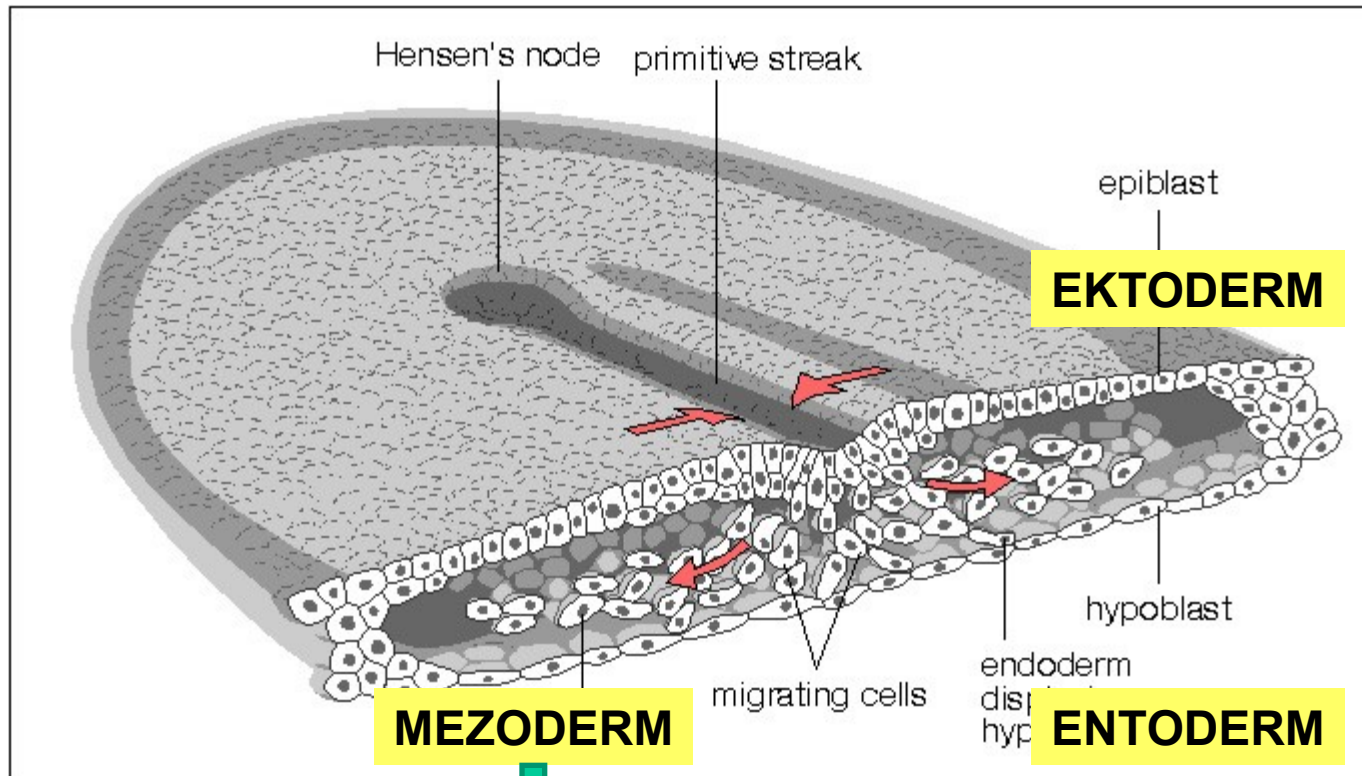


Přednáška 6

- **vývoj obličeje, dutiny ústní a nosní, vývoj patra a čelistí**
- **rozštěpové vady**
- **vývoj krční krajiny –
branchiální aparát: žaberní oblouky a brázdy**
- **vývoj jazyka**
- **vývoj slinných žláz**



ZÁRODEČNÝ TERČÍK: zárodečné listy



mezenchym + neuroektoderm

= ektomezenechym

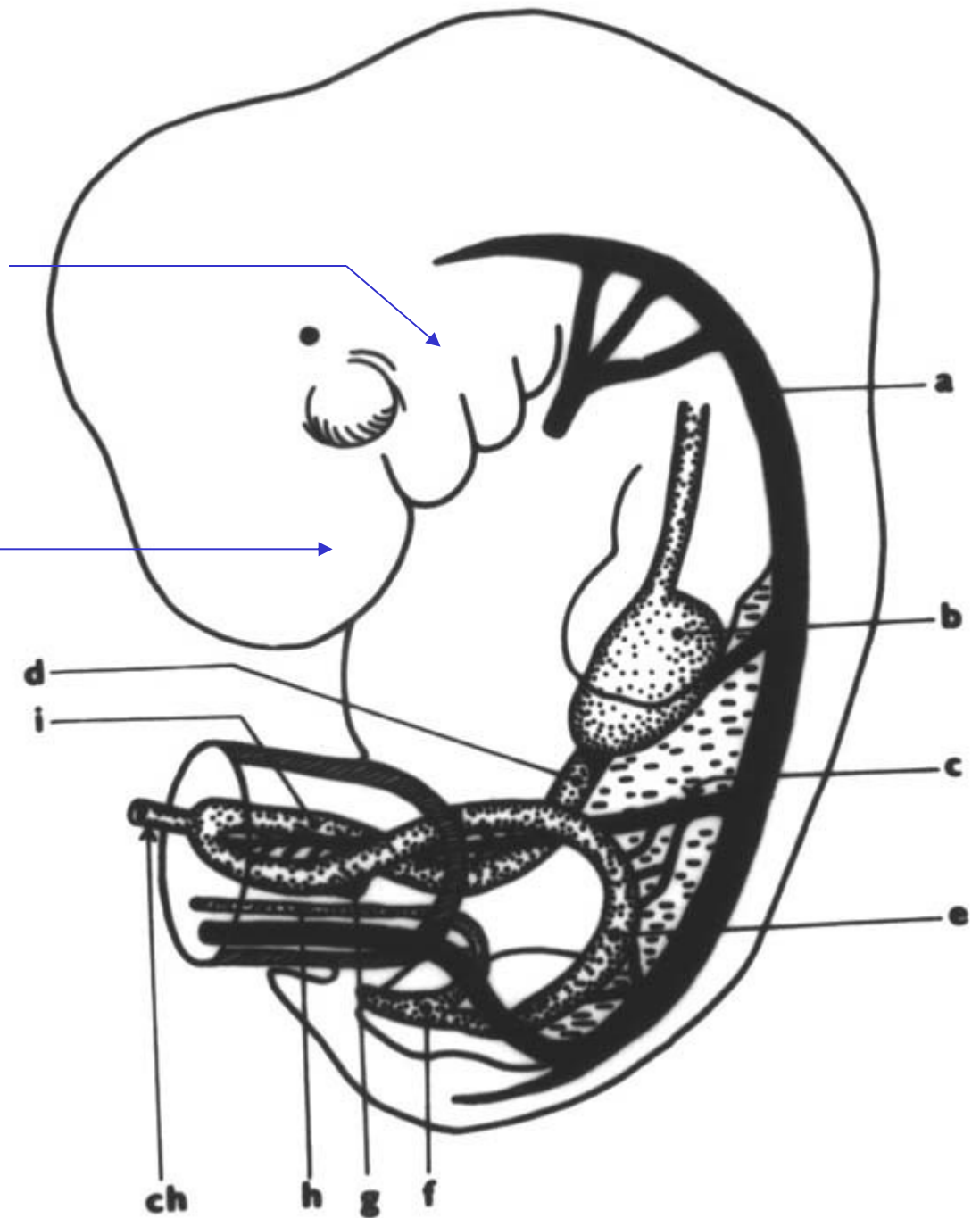
vazivo

vazivo v hlavové oblasti

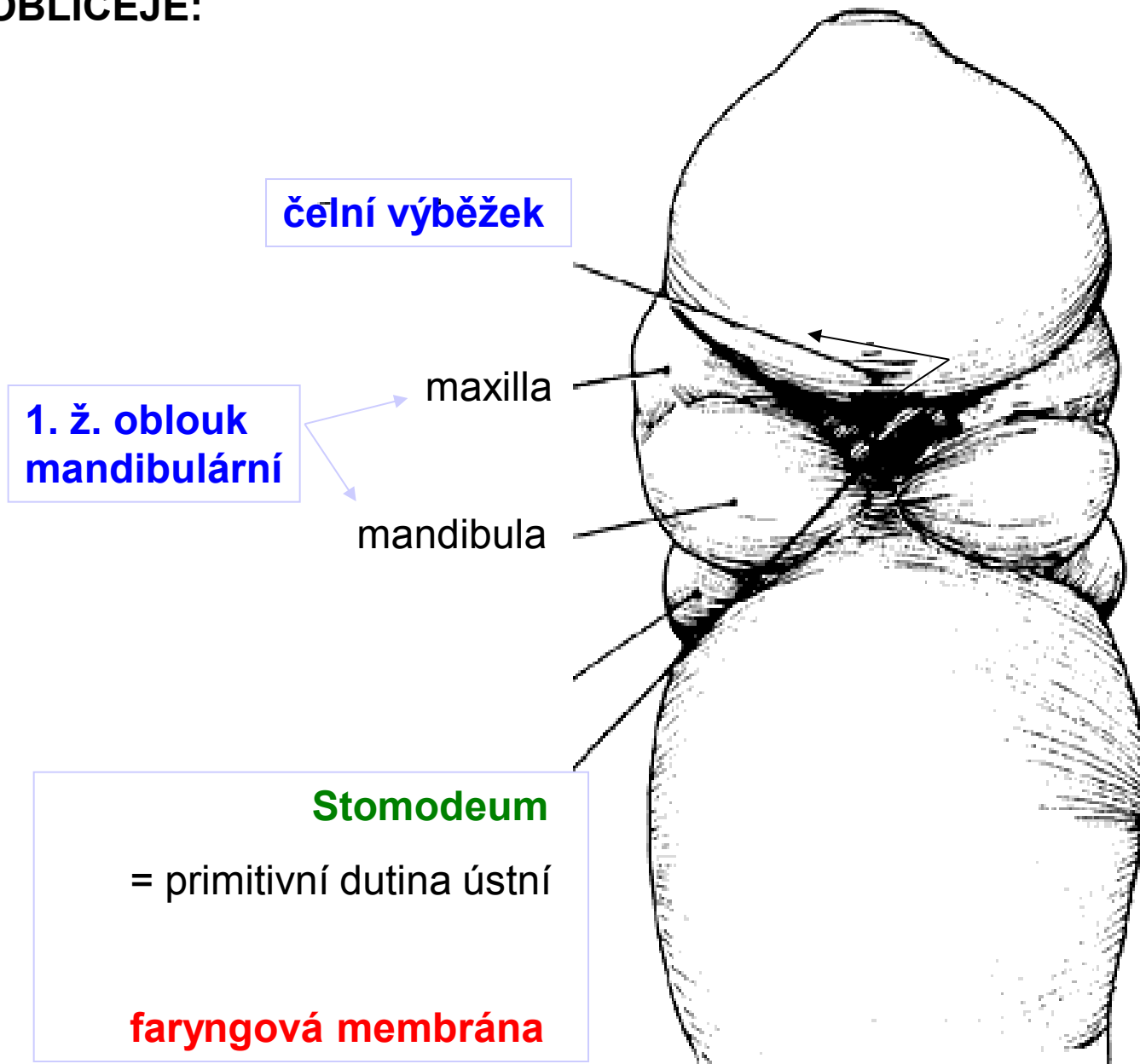
EMBRYO

žaberní aparát

čelní výběžek
(processus frontalis)

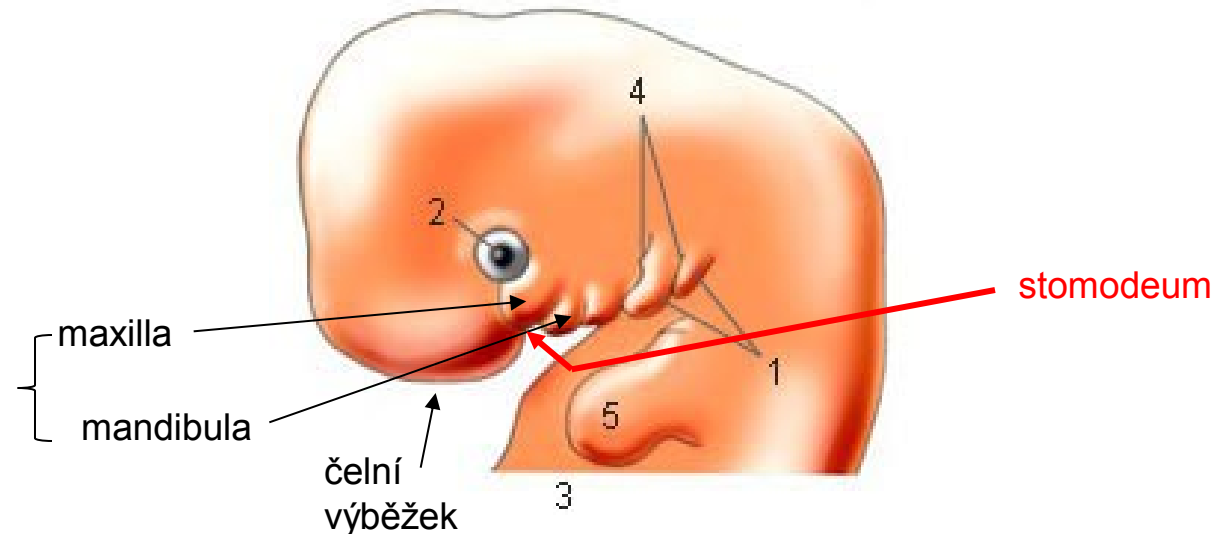


ZÁKLAD OBLIČEJE:

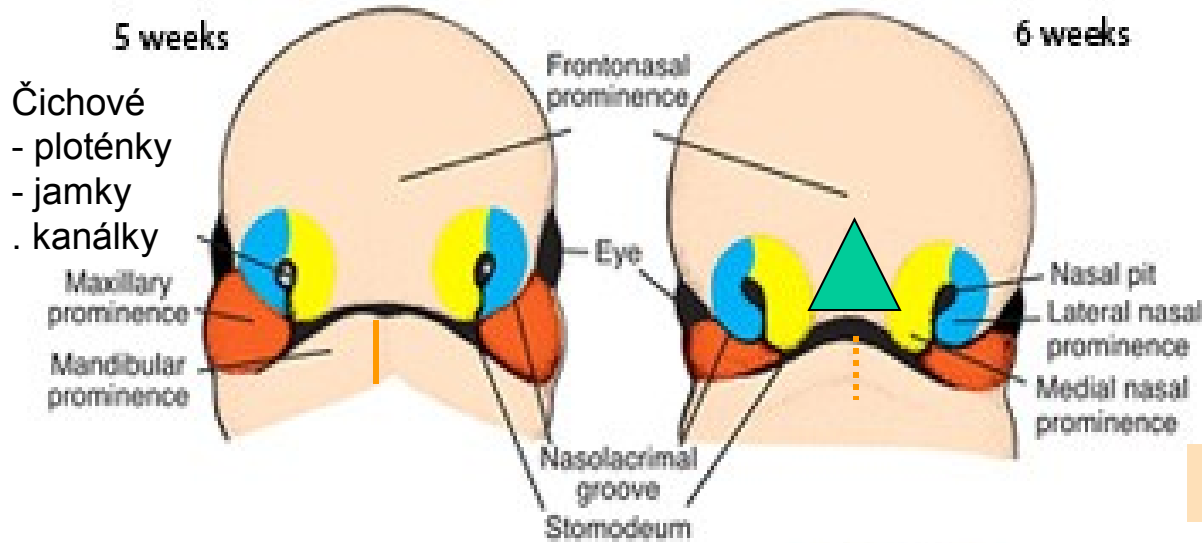


Útvary formující se v oblasti budoucího krku během 4. týdne

- **žaberní oblouky** (postupně celkem 5, 1. zvaný mandibulární, 2. hyoidní) a
- **žaberní brázdy** mezi nimi



Vývoj obličeje



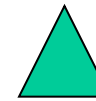
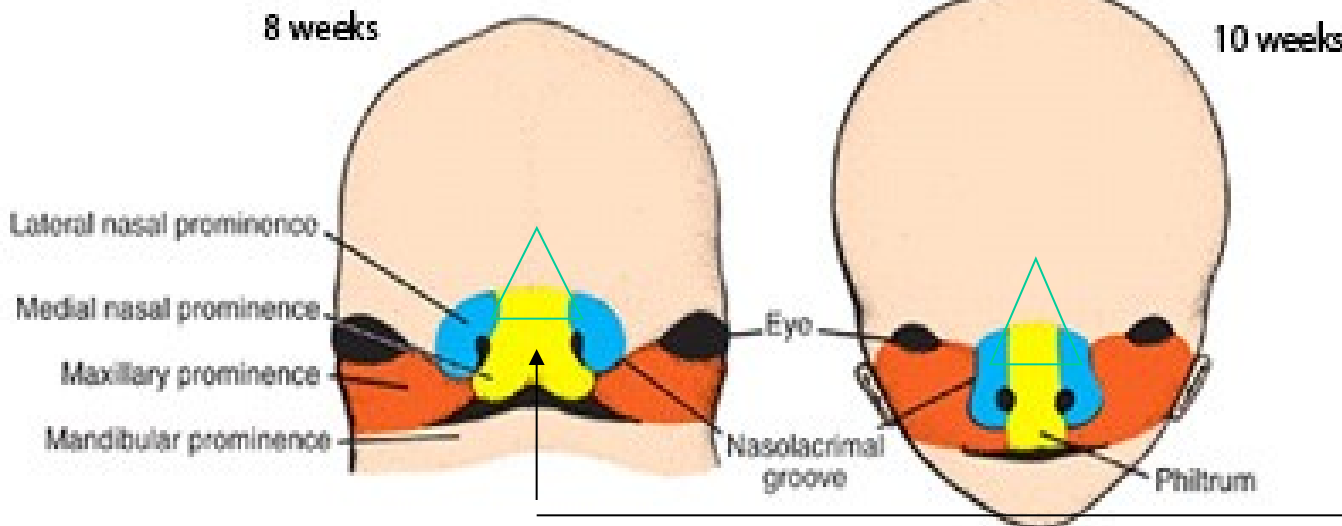
ČELNÍ výběžek

NOSNÍ výběžky

laterální mediální

MAXILÁRNÍ výběžky

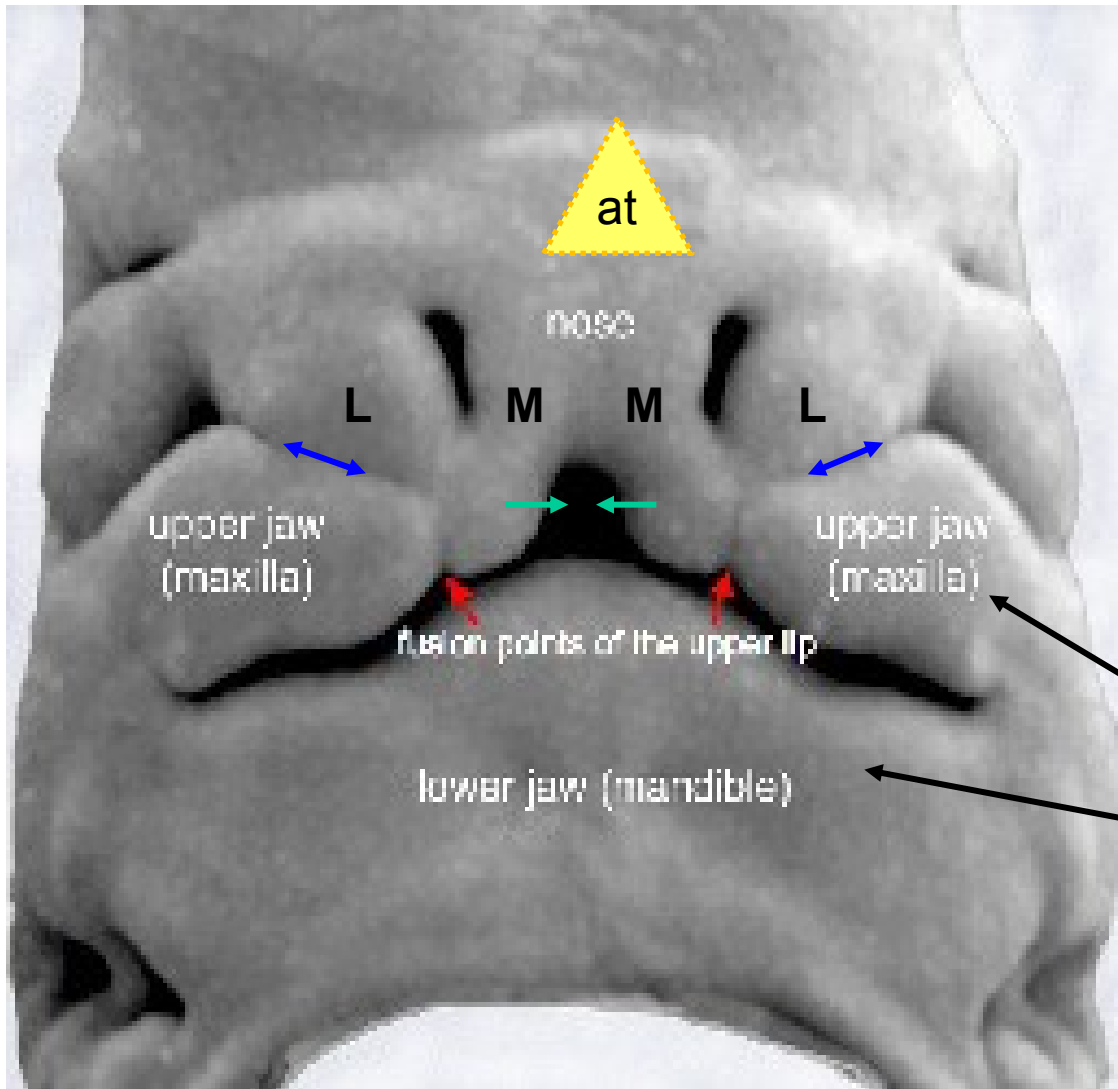
MANDIBULÁRNÍ výběžky



area triangularis

+ intermaxilární segment

Embryo – 6. týden



at - area triangularis

L - laterální nosní výběžek

↕ fúze L s maxillárním výběžkem

M - mediální nosní výběžek

↑ fúze M s maxillárním výběžkem

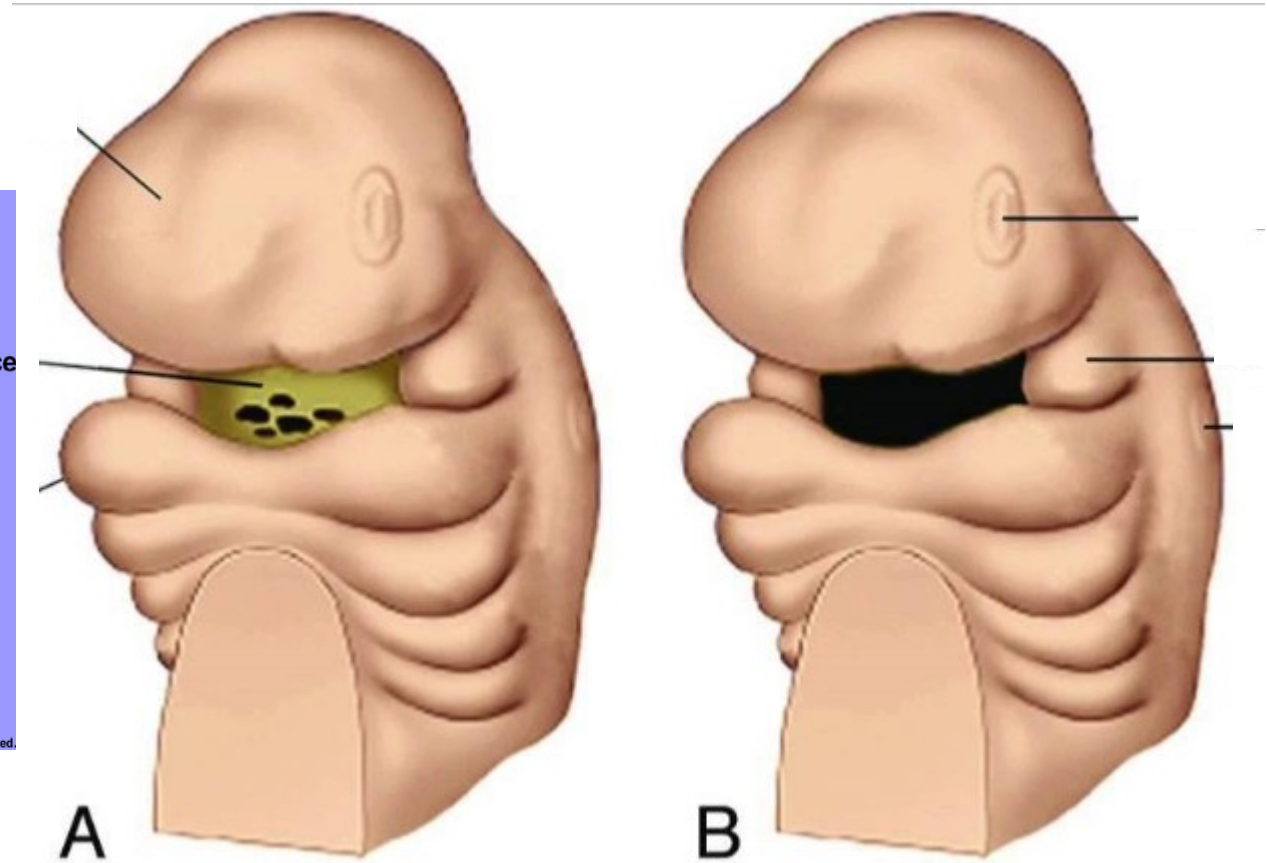
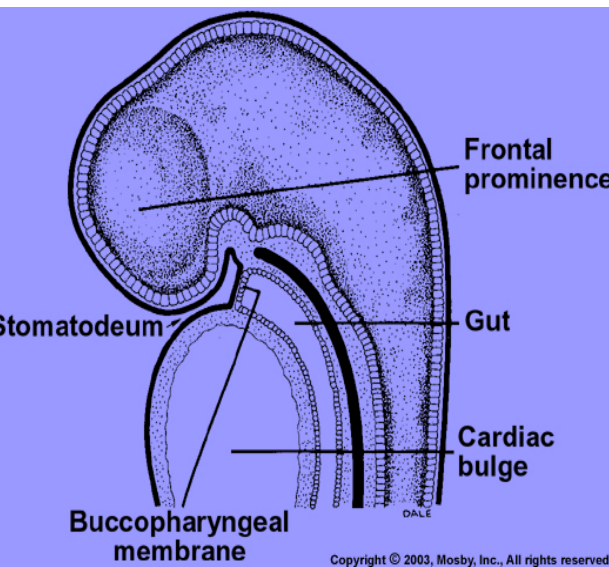
↔ fúze obou M výběžků
v intermaxillární výběžek

MAXILLA

MANDIBULA

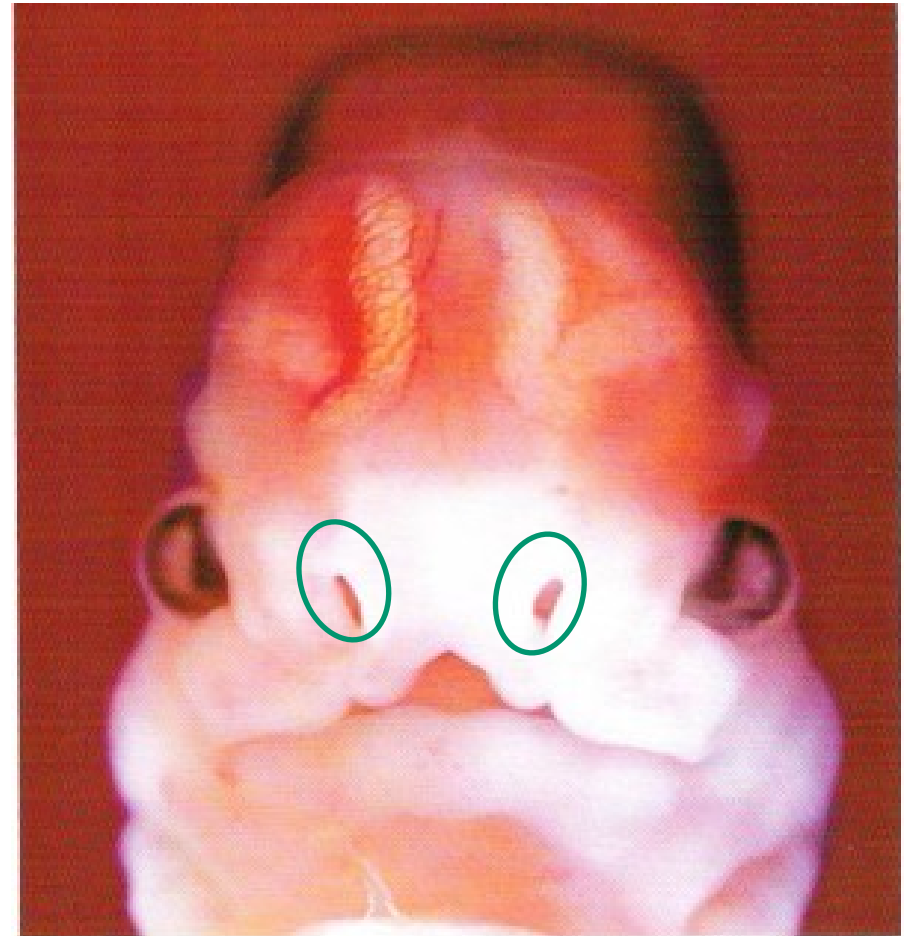
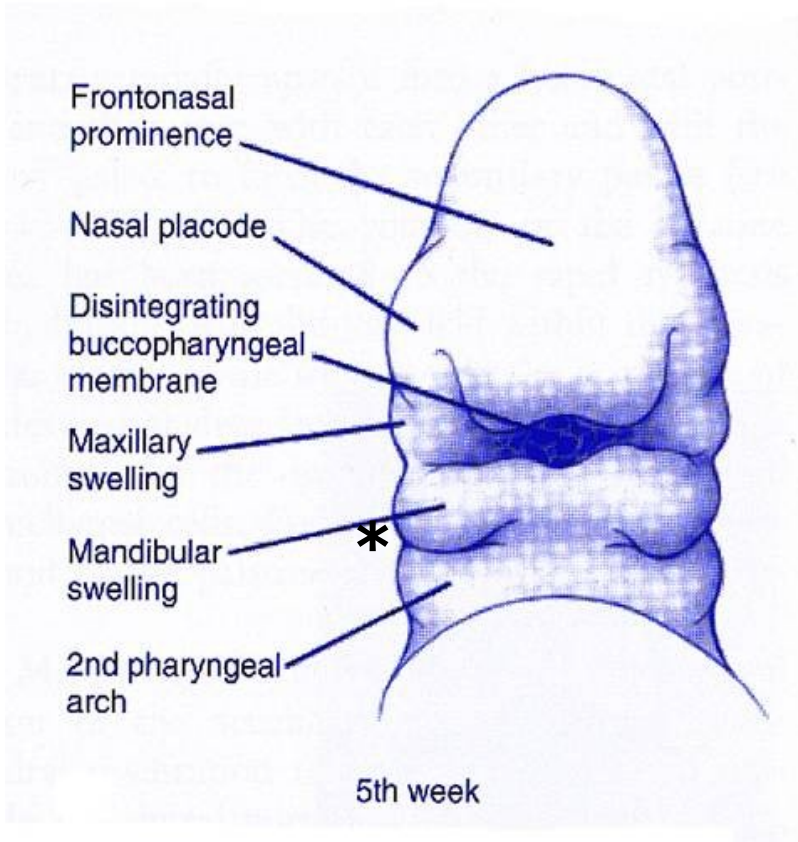
Vývoj dutiny ústní

- **stomodeum** = primitivní ústní jamka
- **primitivní ústní otvor**
- **orofaryngová membrána**



nosní plakody ⇒ **jamky** ⇒ **kanálky**, které směřují dozadu a dolů;
Otvor mezi nosními kanálky a stomodeem - **primitivní choana** *

(na dalším snímku)

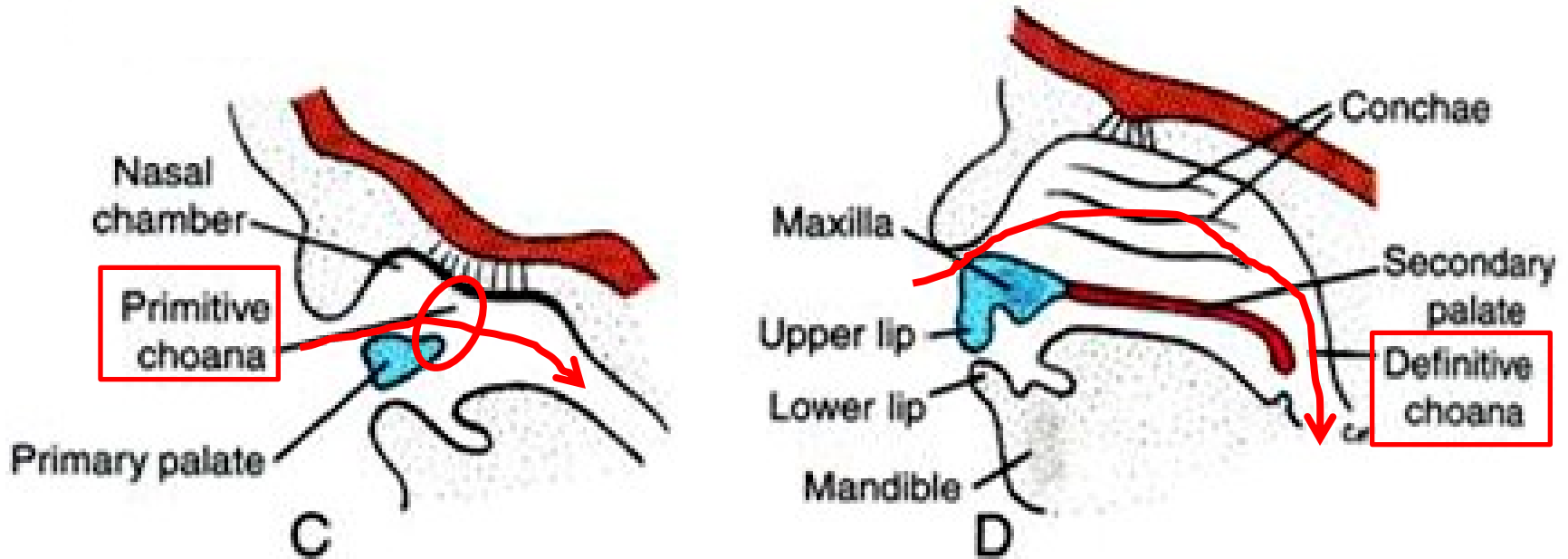


Společná dutina – rozdělení na:

definitivní ústní dutinu a

definitivní nosní dutinu

oddělení obou dutin - vytvořením patra a nosní přepážky

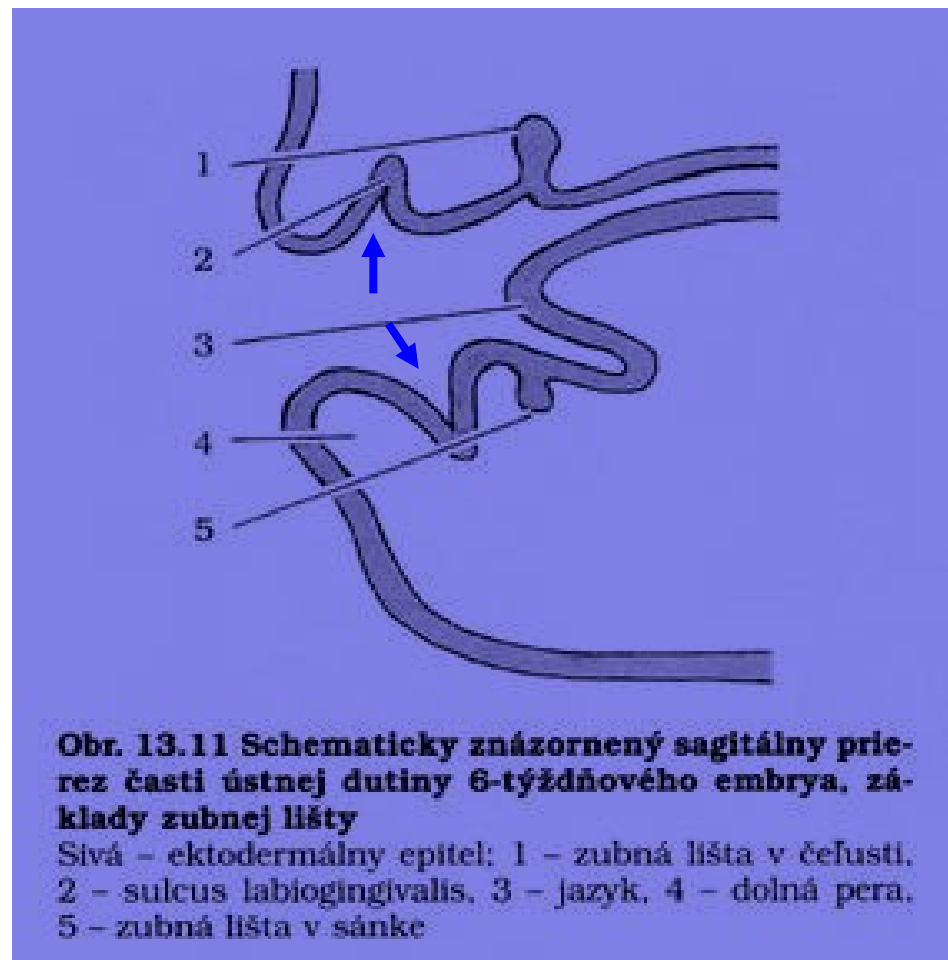
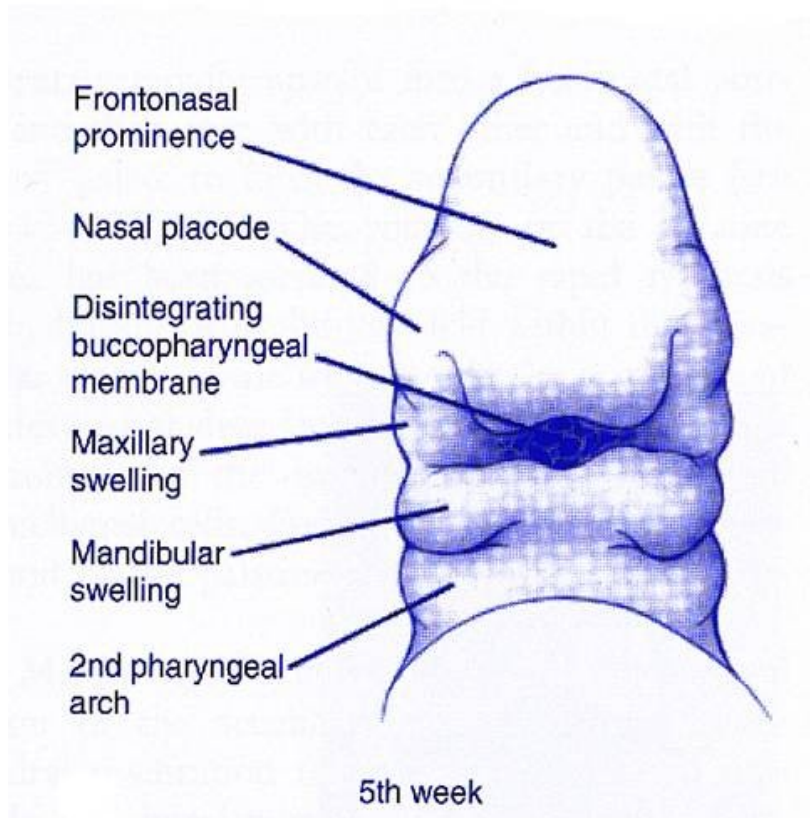


Choany - průchod vzduchu z nosu do dých. cest

Vývoj předsíně dutiny ústní (vestibulum oris)

na volném okraji primitivního ústního otvoru **proliferuje** **ektoderm** do mezenchymu a vznikne **vestibulární lišta**; buňky uprostřed lišty degenerují a vzniklá štěrbina rozdělí primitivní ret na přední **labiální val** (základ definitivního rtu) a zadní **gingivální val**.

Štěrbina mezi valy = předsíň



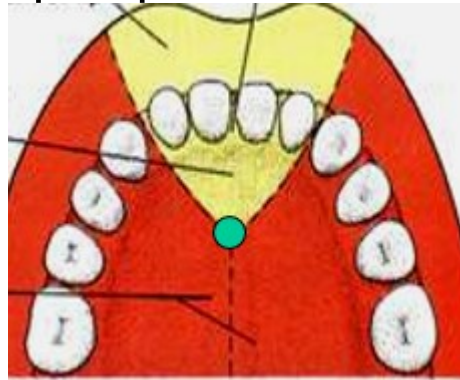
Vývoj patra

základ - 3 ploténky mezenchymu, kryté ektodermem:

a) mediální patrová ploténka (1) – z intermaxilárního segmentu

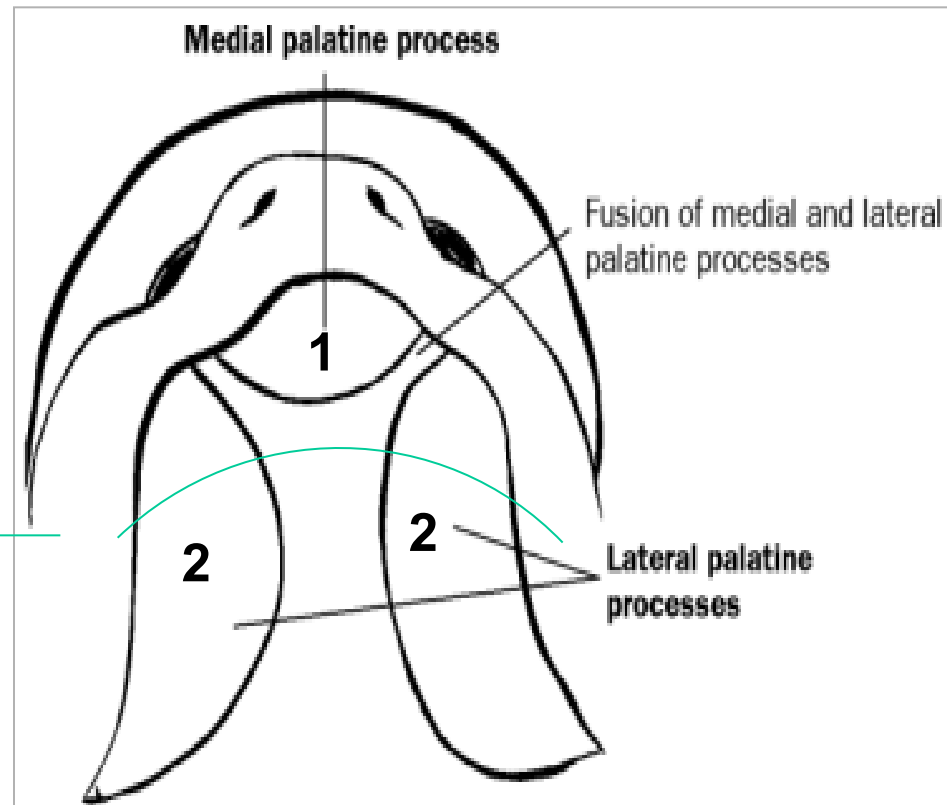
b) laterální patrové ploténky (2) – z mediální strany maxily

Srůst plotének = raphe palatina



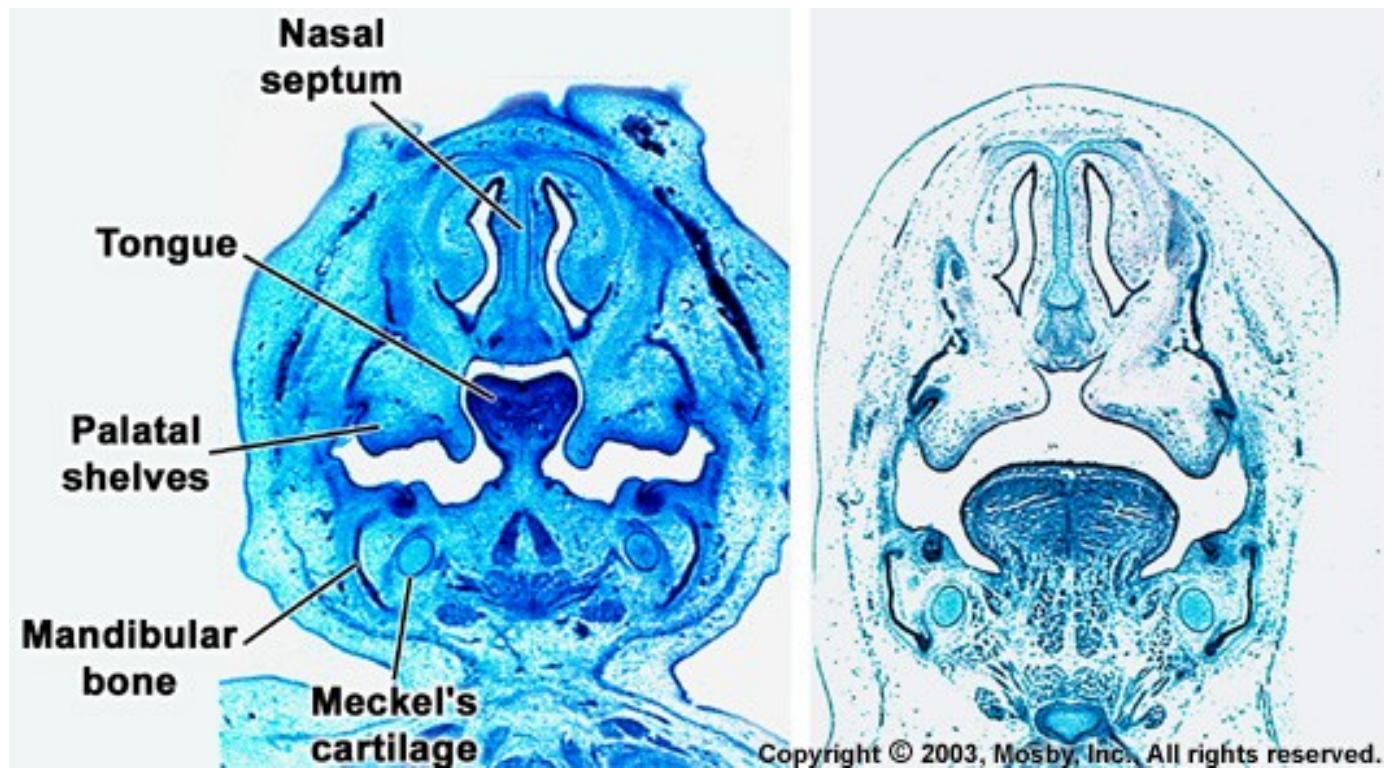
⇒ tvrdé patro

⇒ měkké patro



Vývoj nosní přepážky

nosní přepážka vyrůstá z area triangularis - mezenchymová ploténka, která roste dozadu a dolů, vsouvá se mezi primitivní choany a spojí se se středem patra.



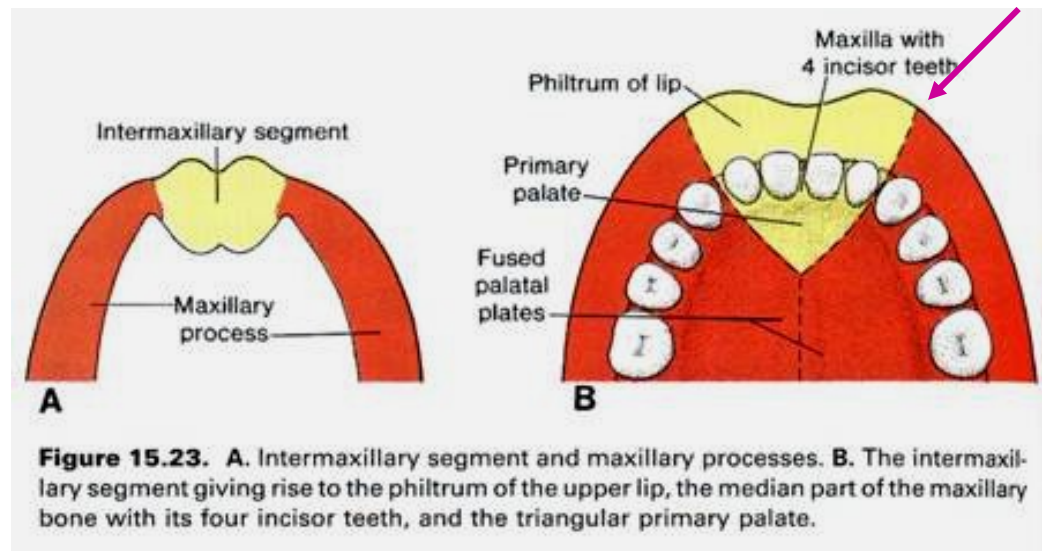
Vývoj horní čelisti

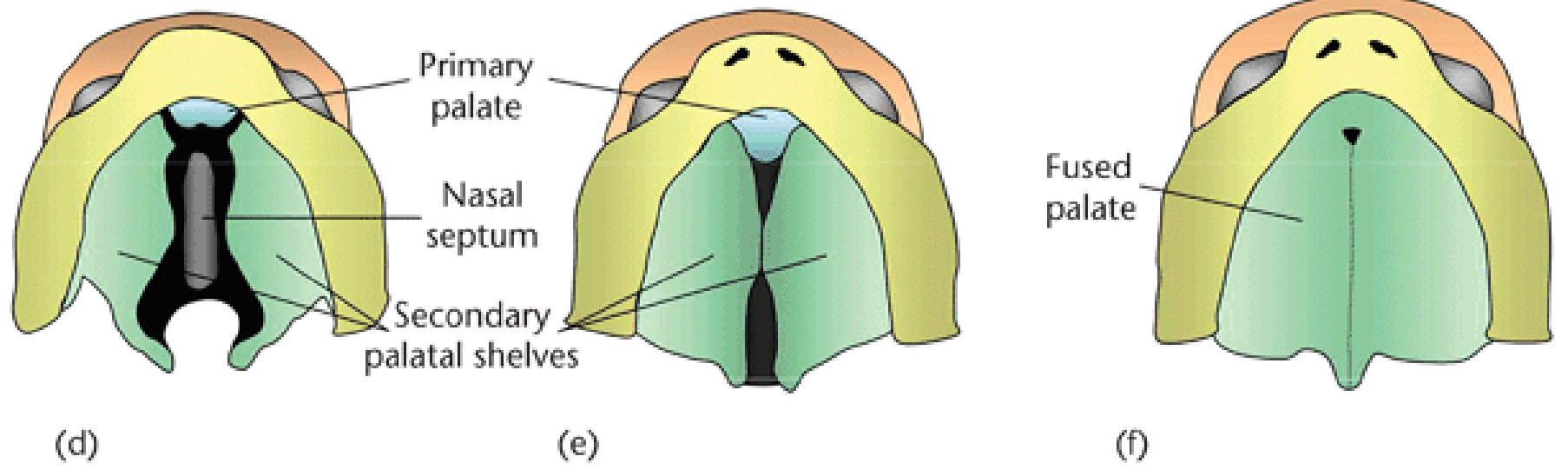
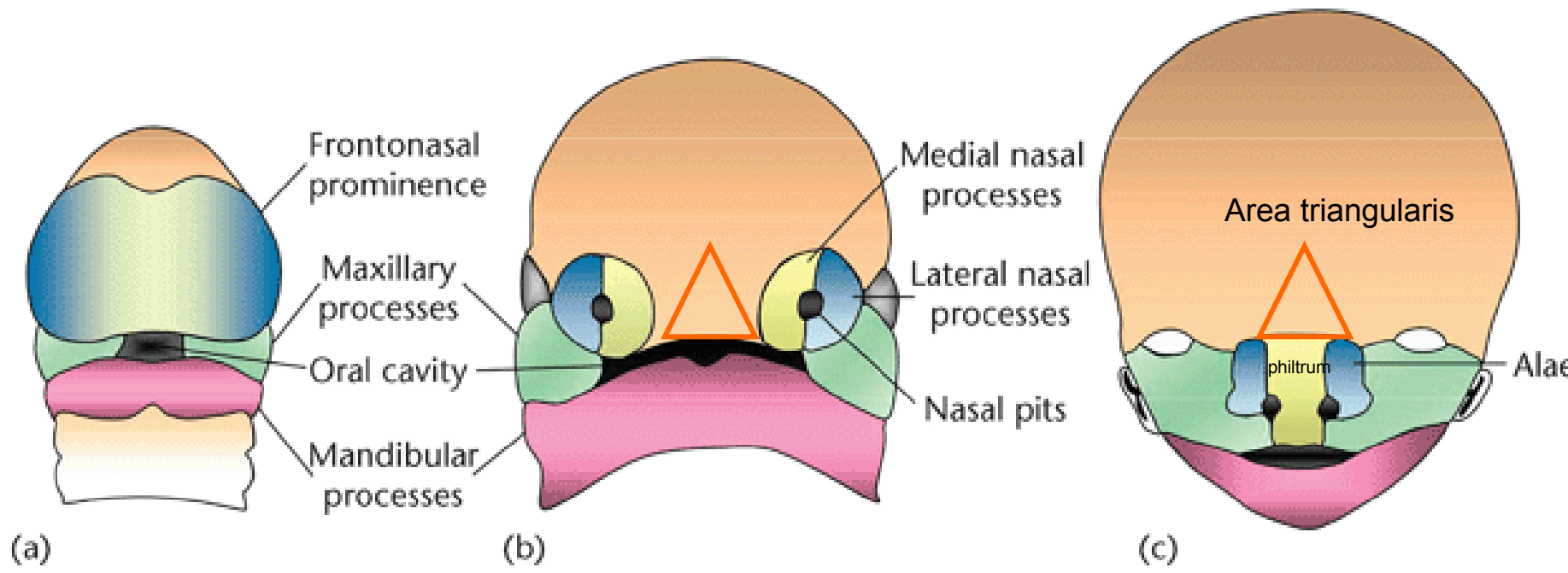
Maxilla – vzniká **osifikací z vaziva**, má 2 základy:

- přední část maxily s řezáky (intermaxilla) - z mezechymu mediálního nosního výběžku, tzn. z intermaxilárního segmentu
- zbytek kosti - z mezenchymu maxilárního výběžku

-srůst obou základů (pravý, levý) v řezákovém švu (*sutura incisiva*)

-osifikace začíná mezi 6. - 8. týdnem



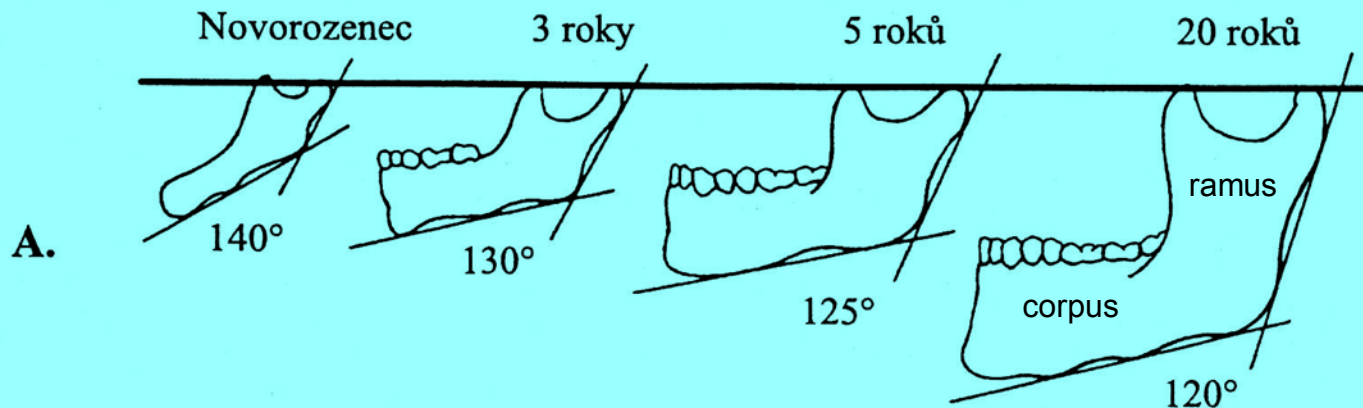


Vývoj dolní čelisti

Mandibula

- desmogenní osifikací (z vaziva) vzniká **corpus mandibulae**
- chondrogenní osifikací (z chrupavky 1.ž.o.) se vyvíjí **ramus mandibulae**

mandibula novorozenců je nízká a vývoj pokračuje i postnatálně, kdy se zmenšuje úhel mezi ramus a corpus mandibulae (ze 140-150 ° na 120 ° v dospělosti)



Rozštěpy (schisis)

- Rtu – cheiloschisis
- Čelisti – gnathoschisis
- Patra – palatoschisis

- Kombinované – cheilo-gnatho-palatoschisis

Přehled rozštěpů horní rtu, čelisti a patra

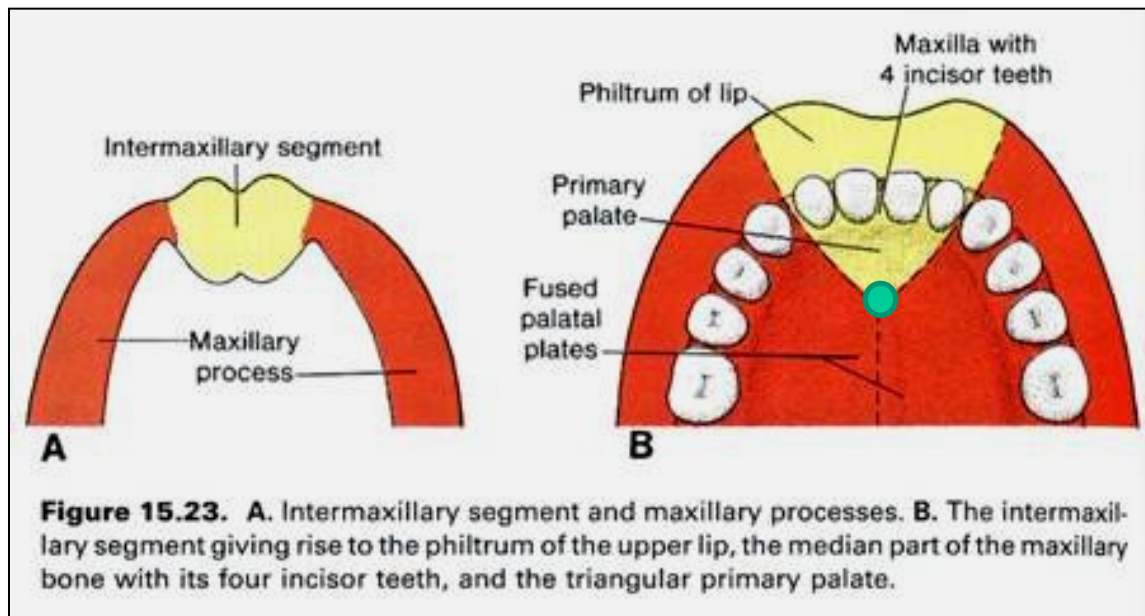
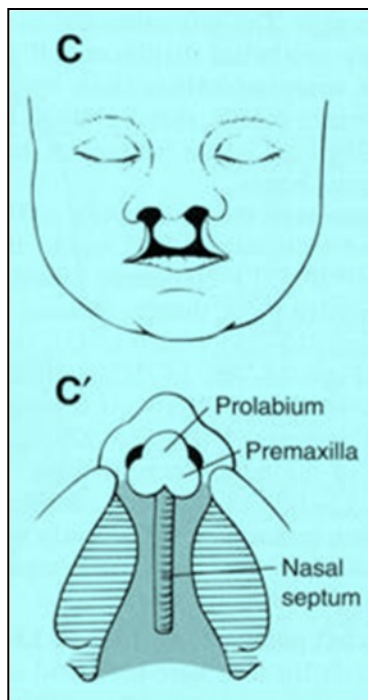
Horní čelist

- rozštěpy mezi řezákem (i2) a špičákem (c)

- jedno- nebo oboustranné

cheilognathopalatochisis

bilateralis



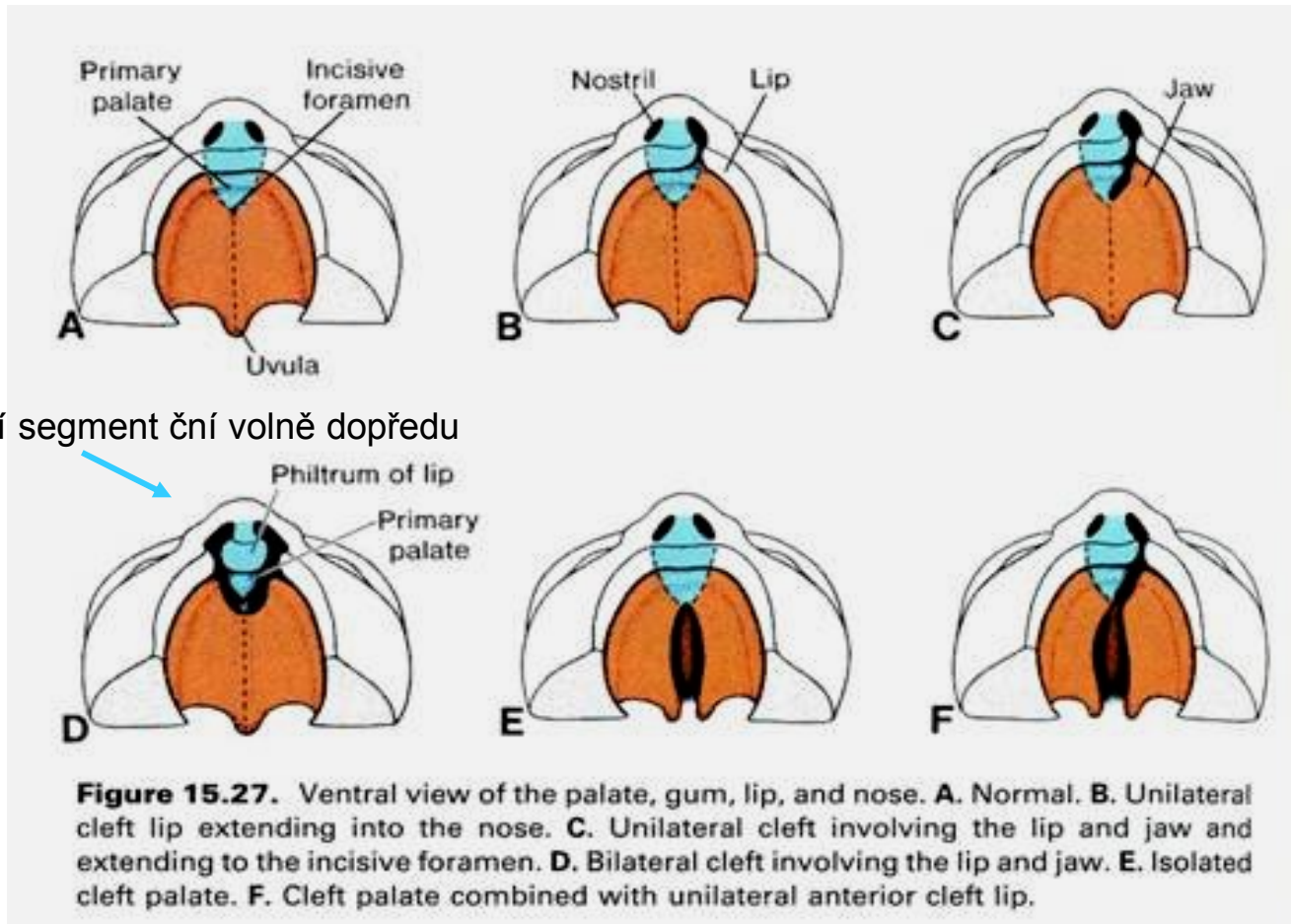
Patro

jedno- a oboustranné

samostatné nebo sdružené (s rozštěpem horního rtu a horní čelisti)

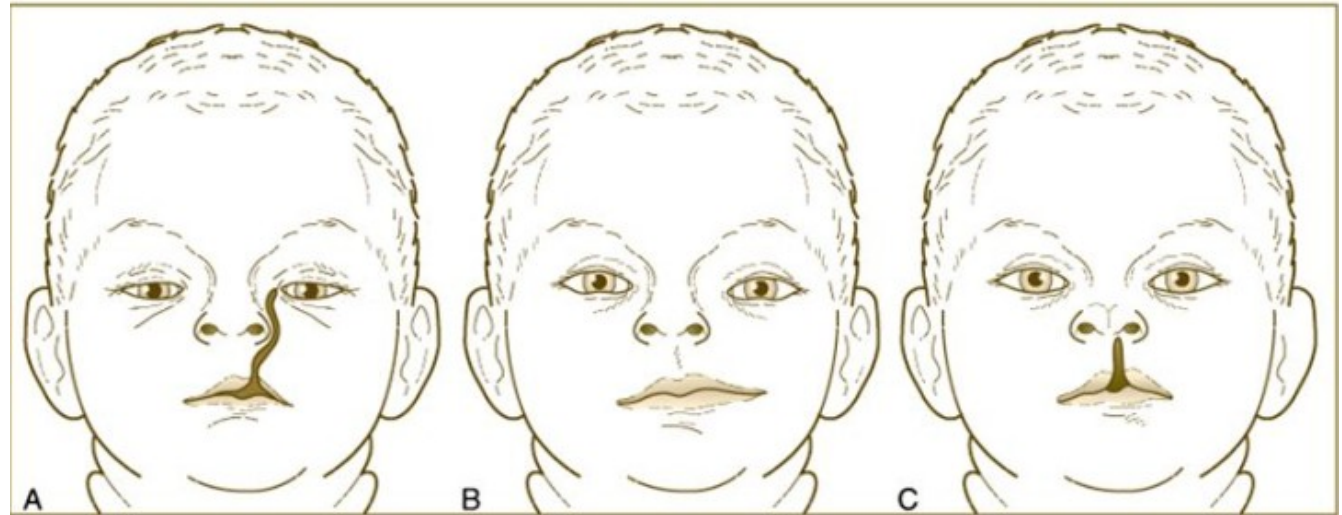
četnost výskytu všech rozštěpových vad patra: 1: 2500

dědičnost - autosomálně dominantní



Rozštěpy obličeje

Šikmý rozštěp –



Příčný rozštěp –



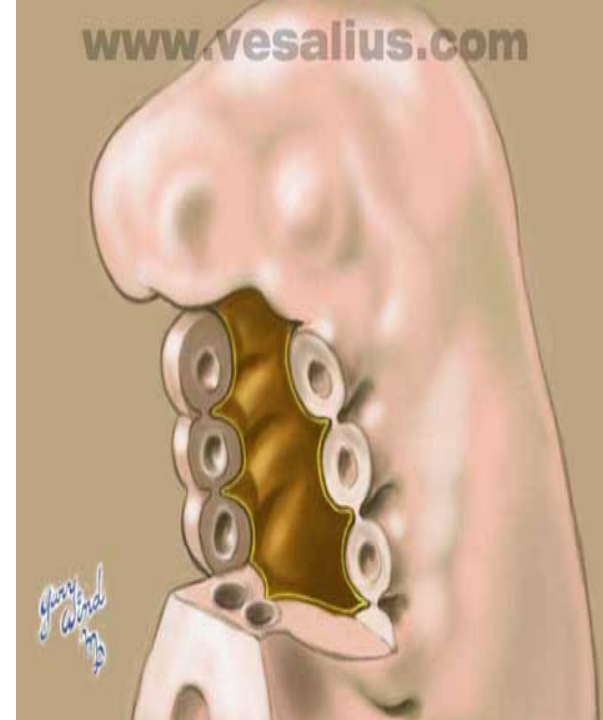
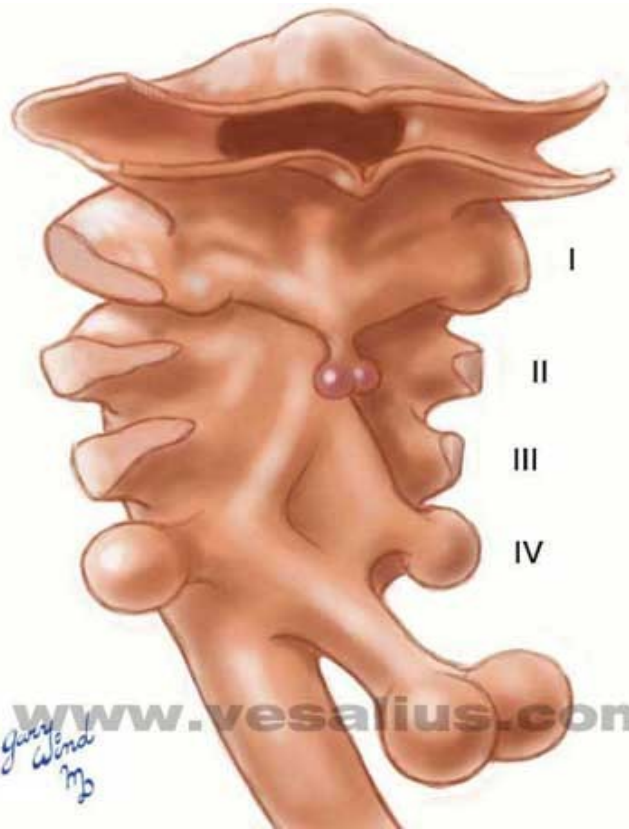


Žaberní (faryngový) aparát:

oblouky a brázdy

Žaberní brázdy:

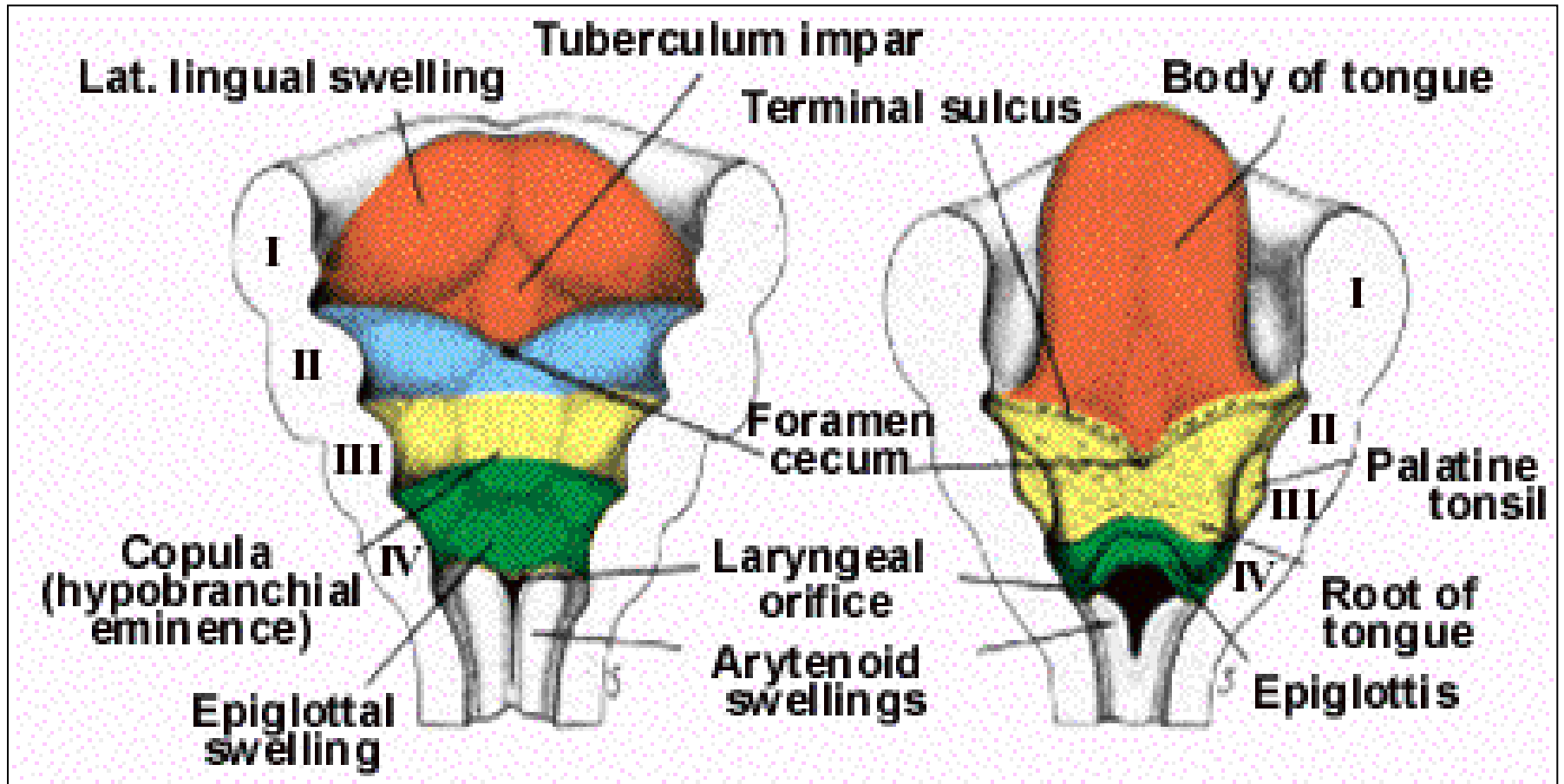
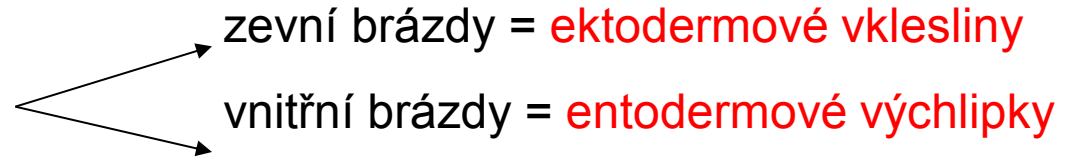
ektodermové vklesliny
entodermové výchlipky



primitivní pharynx

žaberní (faryngový) aparát:

- 5 žaberních oblouků
- 6 žaberních brázd

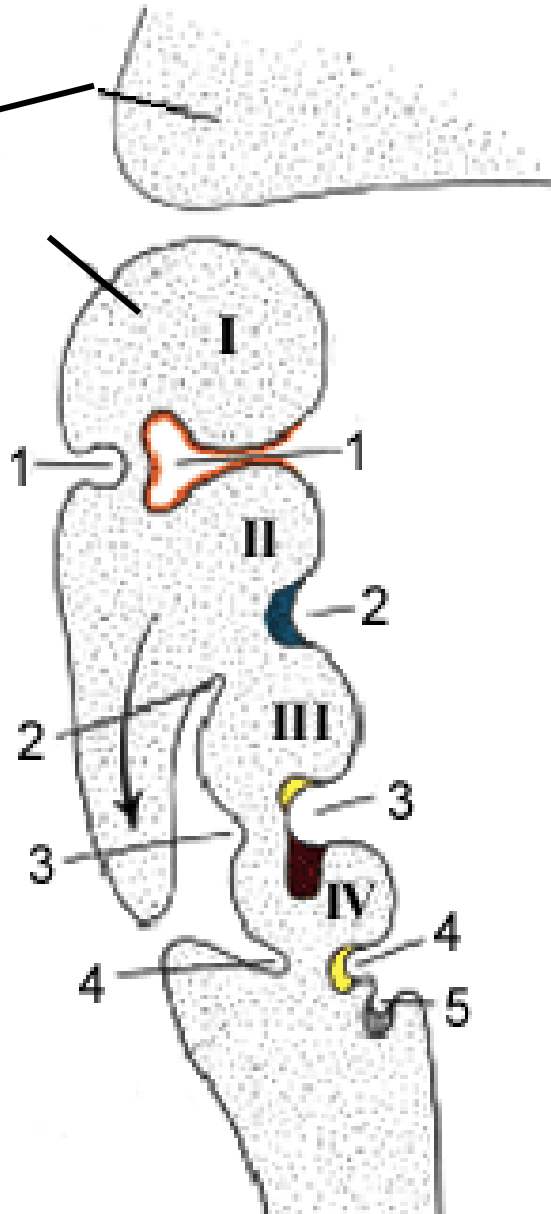


EKTODERMOVÉ VKLESLINY

základ
maxily a
mandibuly

1 – zevní
zvukovod

2-4 – sinus
cervicalis



ENTODERMOVÉ VÝCHLIPKY

ušní bubínek

Eustachova
trubice

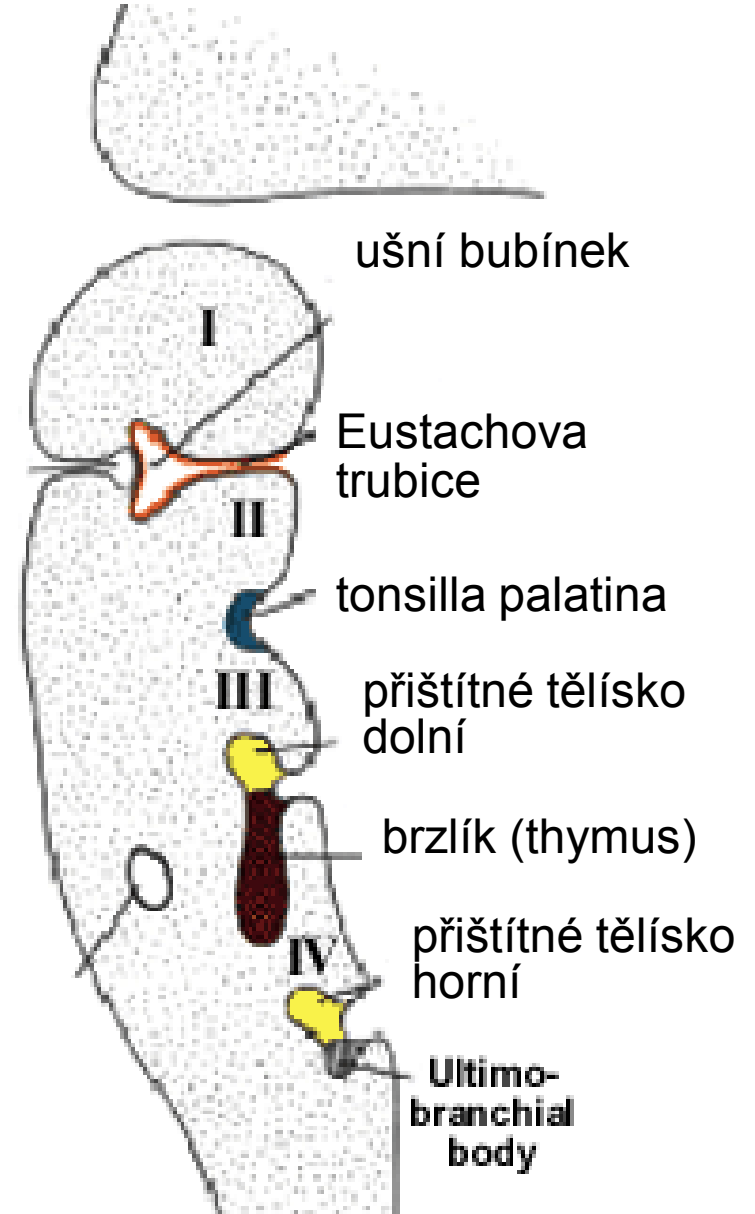
tonsilla palatina

příštitné tělísko
dolní

brzlík (thymus)

příštitné tělísko
horní

Ultimo-
branchial
body



Vady způsobené chybnou diferenciací žaberního aparátu

1. Laterální (branchiální) krční cysty, píštěle
2. Rudimenty žaberních oblouků
3. Preaurikulární cysty a píštěle
4. Syndrom I. žaberního oblouku

Přední 2/3 jazyka:
mezenchym
+
ektoderm

Vývoj jazyka

I. ŽO (mandibulární)

tubercula lingualia
lat.

tuberculum impar

copula

II. ŽO (hyoidní)

III. ŽO

IV. ŽO

eminentia
hypobranchialis

Epiglottal
swelling

Foramen
cecum

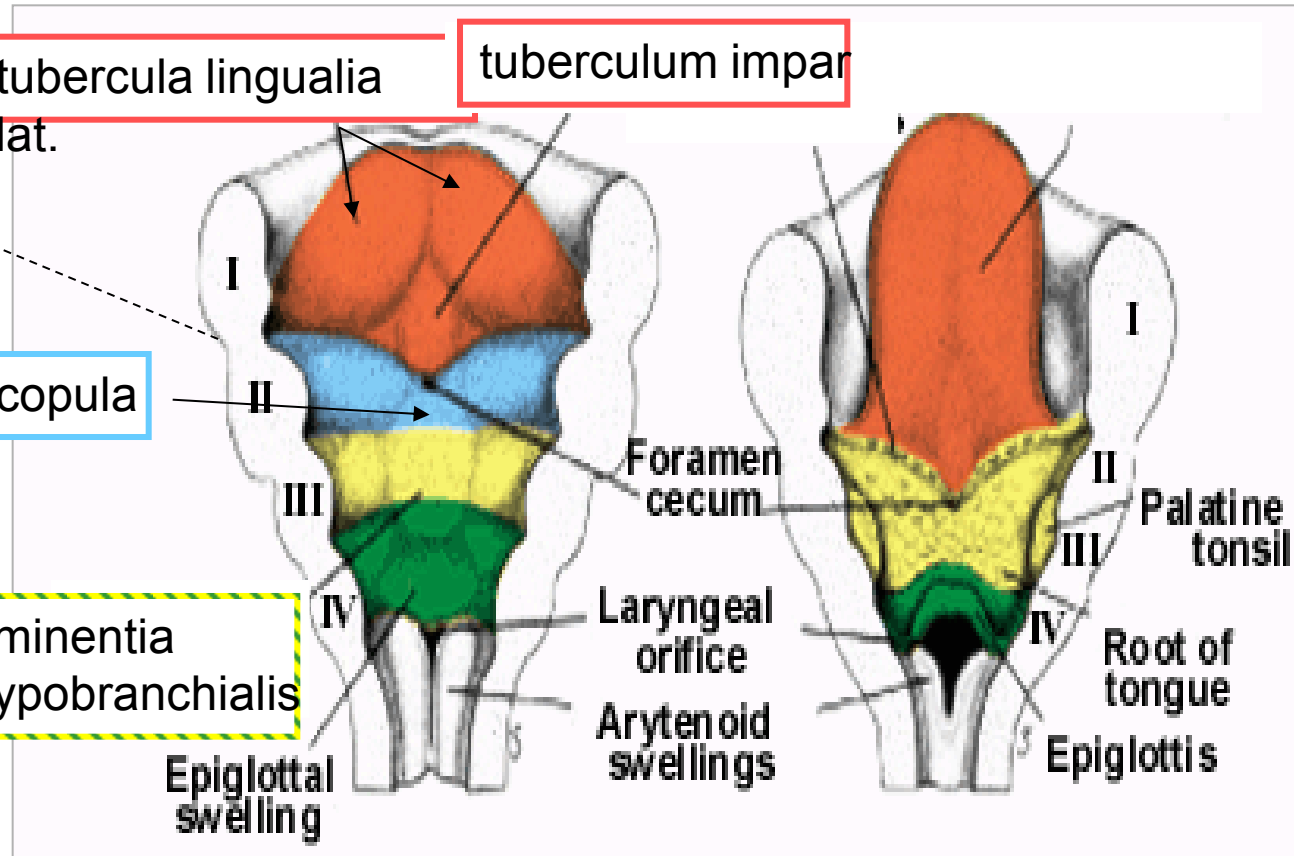
Laryngeal
orifice

Arytenoid
swellings

Palatine
tonsil

Root of
tongue

Epiglottis

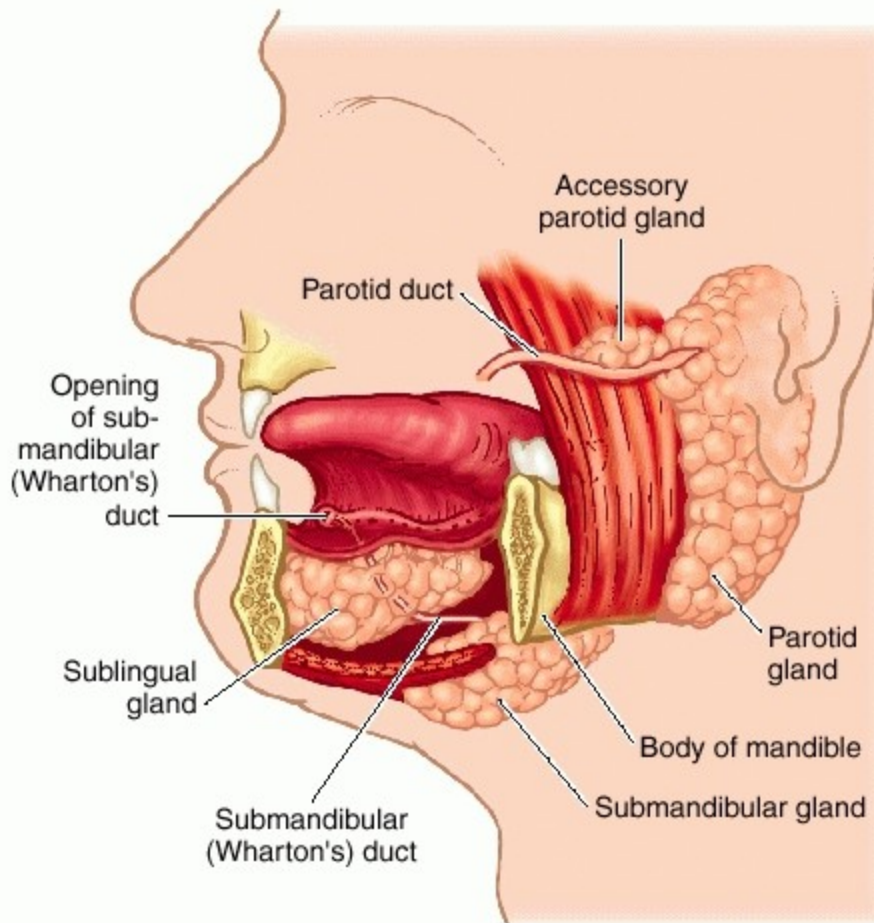
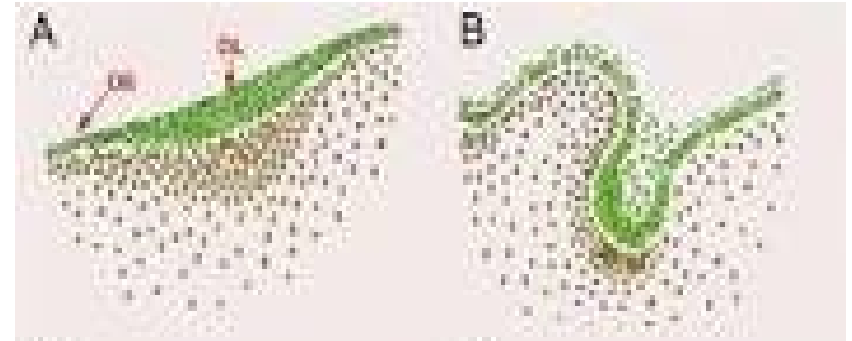


Z ekto + entodermu \Rightarrow epitel jazyka, chuťové pohárky, epitel žláz
Z mezenchymu \Rightarrow vazivo, cévy
Z mezoderm /myotomy/ \Rightarrow svalstvo jazyka

Vývoj slinných žláz

4. – 6. týden embryonálního vývoje (velké žlázy), 3. měsíc (malé žlázky)

bujením buněk epitelu (z ekto a entodermu)
do vaziva (z ektomezenchymu)



Simple tubular



Simple coiled tubular



Simple branched tubular



Simple alveolar



Simple branched alveolar



Compound tubular



Compound alveolar



Compound tubuloalveolar