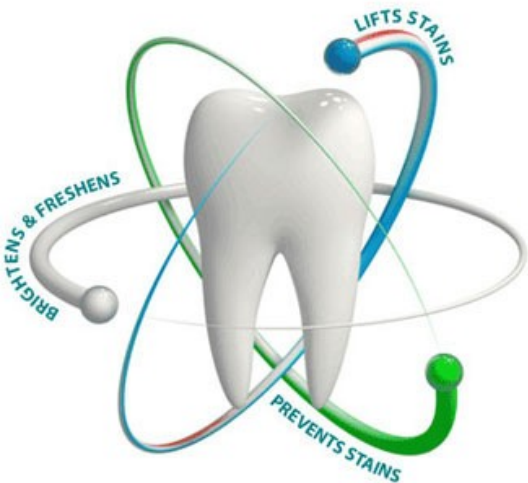


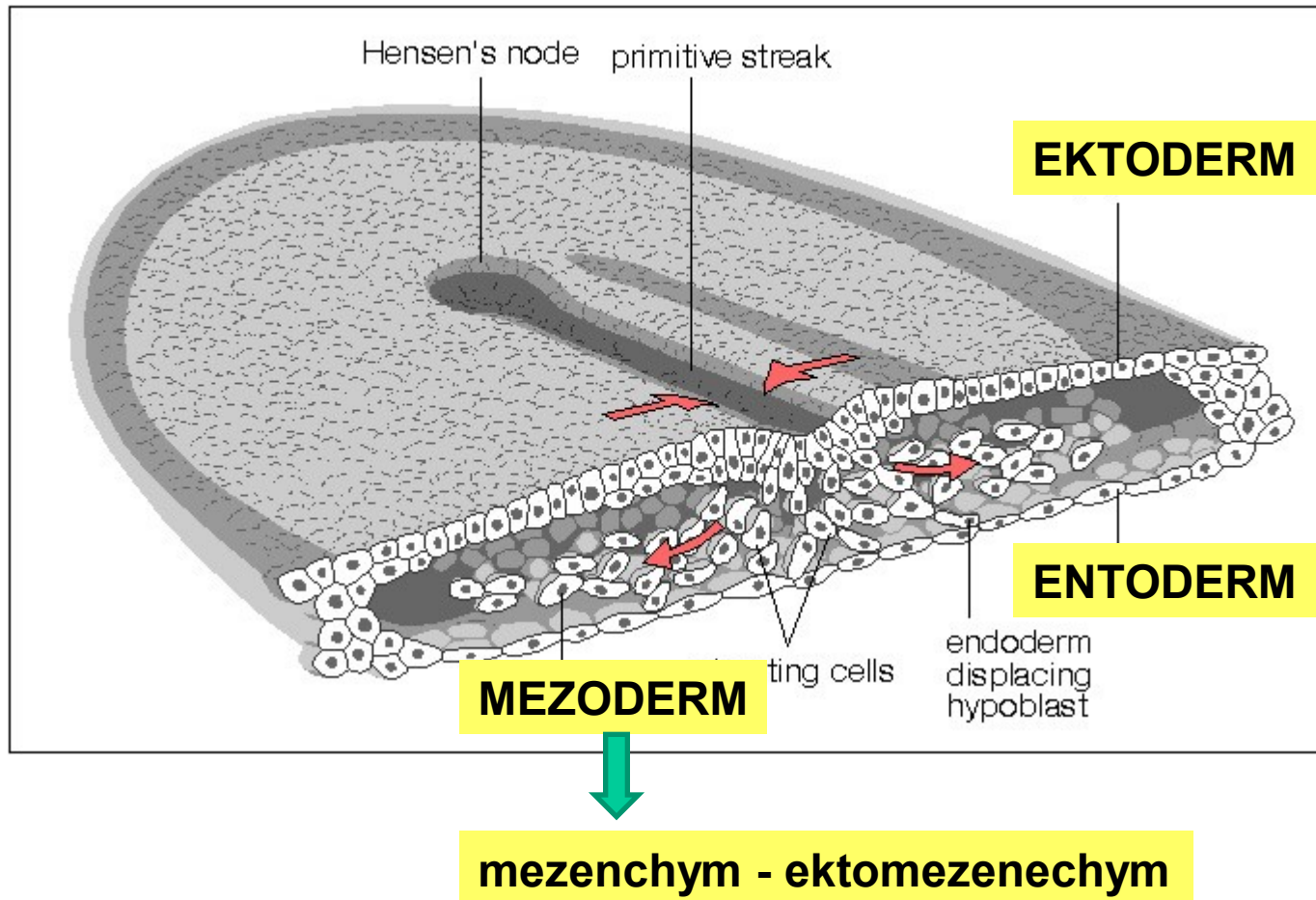


# Přednáška 6

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



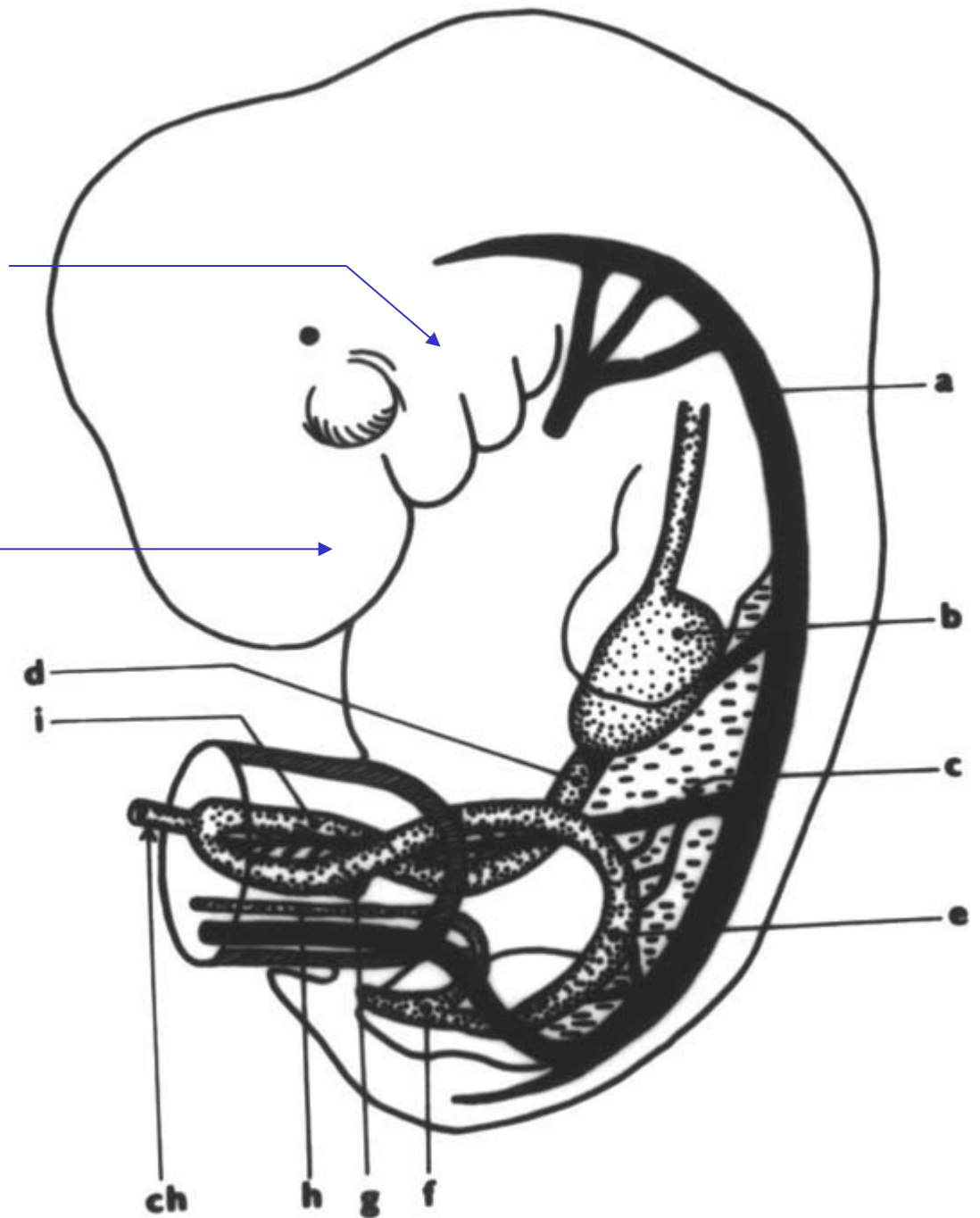
# ZÁRODEČNÝ TERČÍK: zárodečné listy



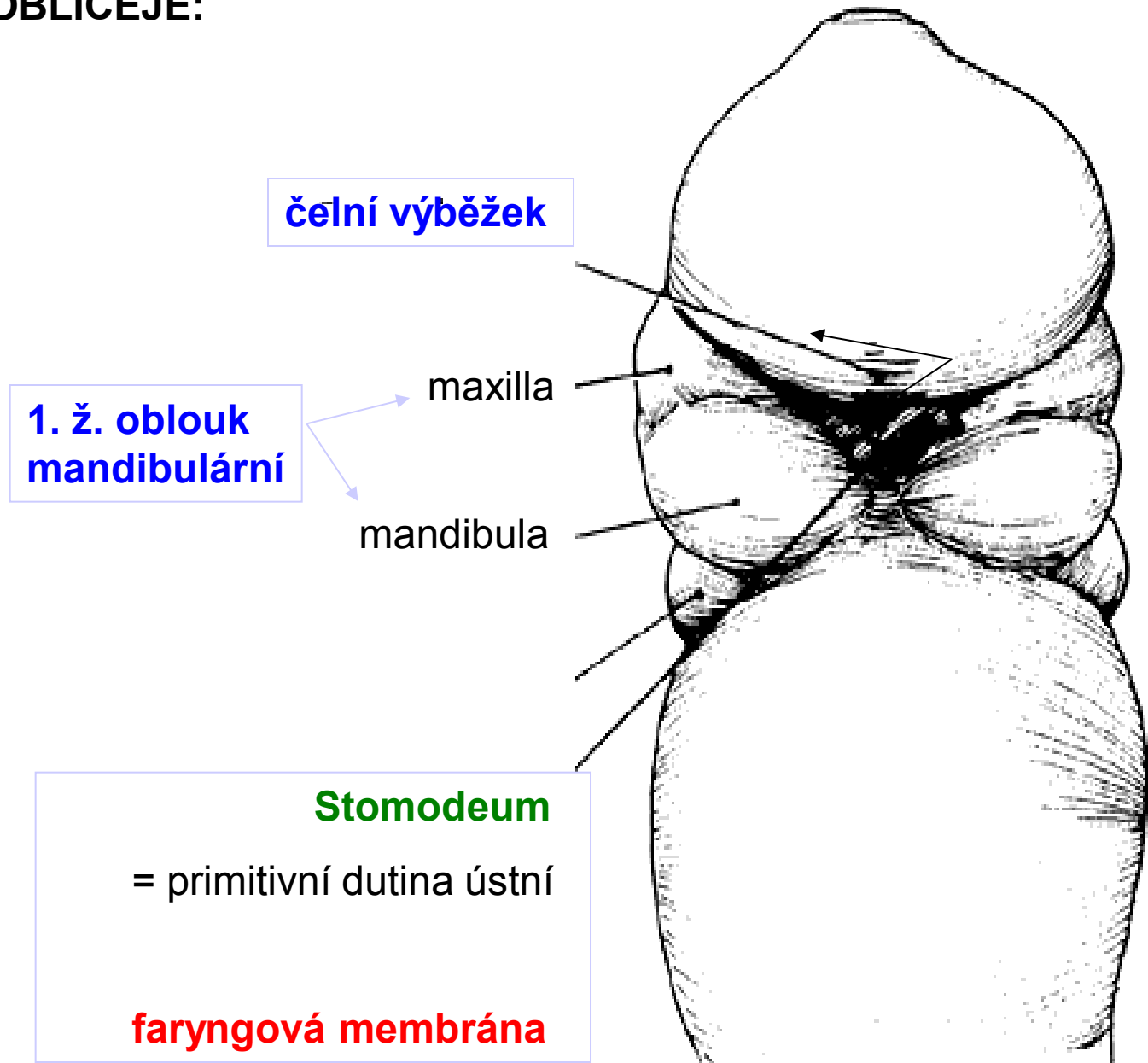
# EMBRYO

žaberní aparát

čelní výběžek  
(processus frontalis)

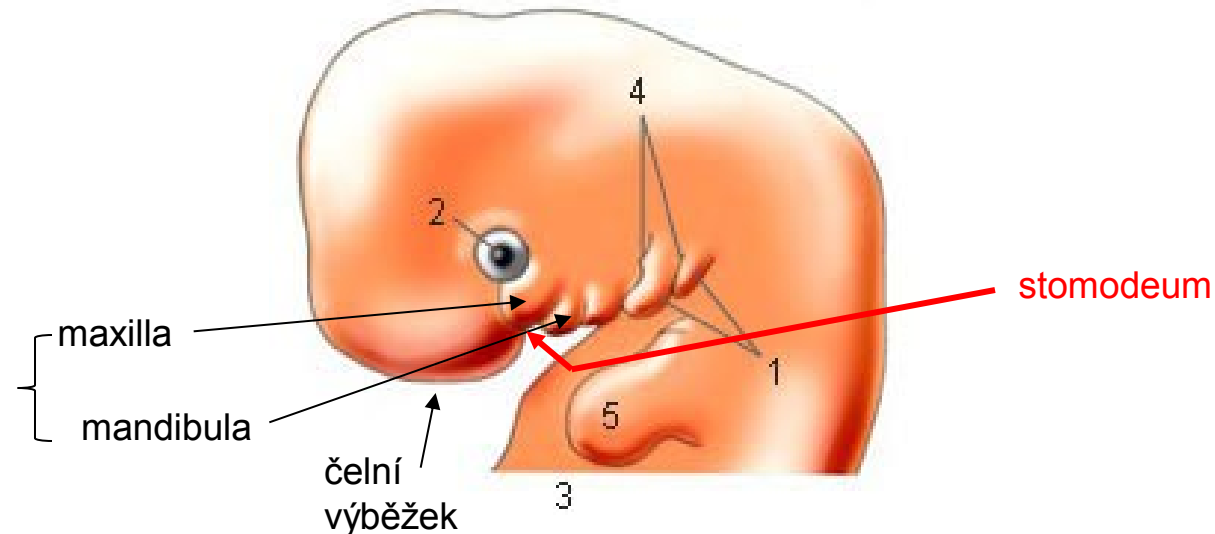


# ZÁKLAD OBLIČEJE:

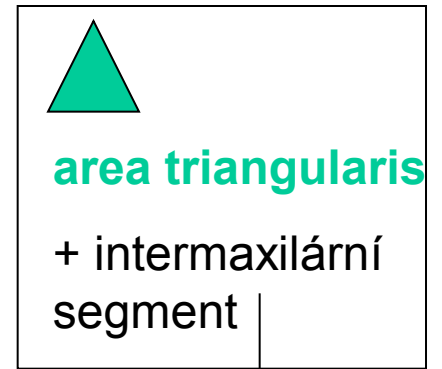
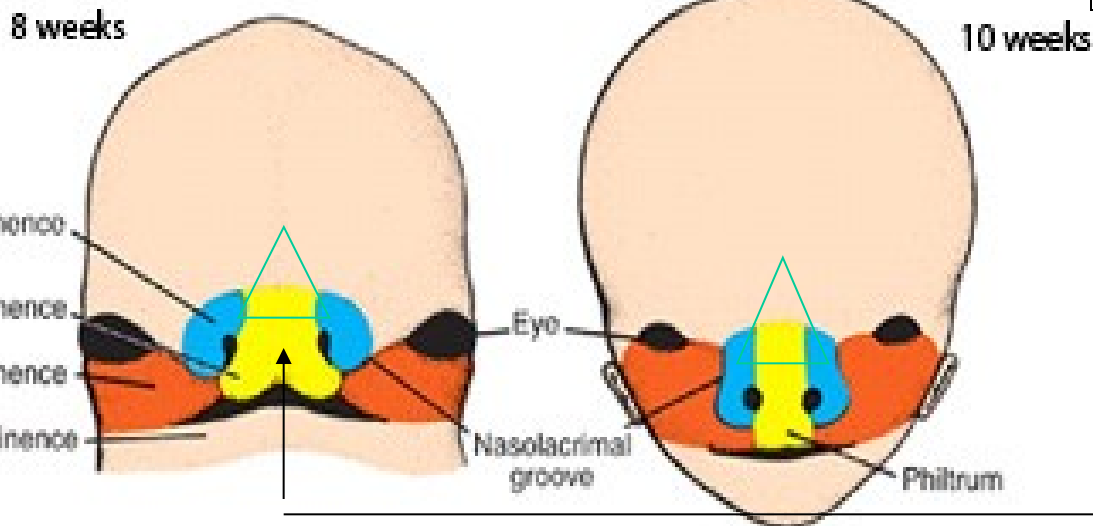
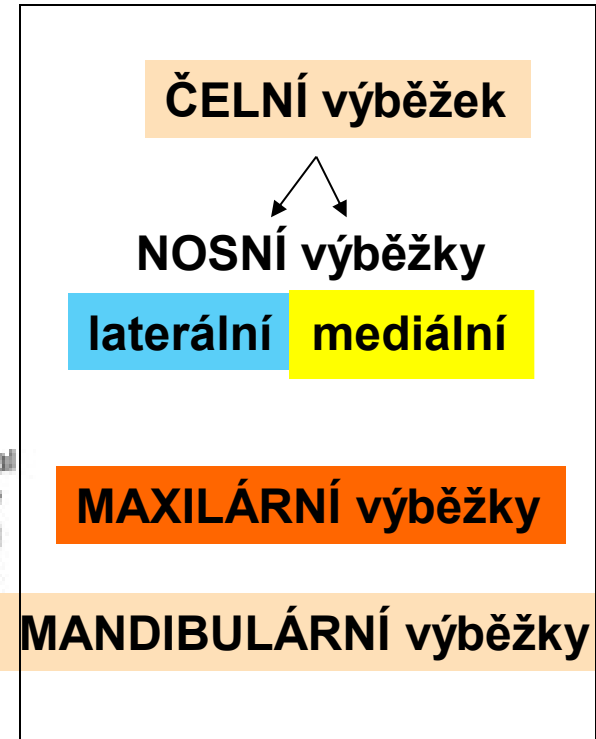
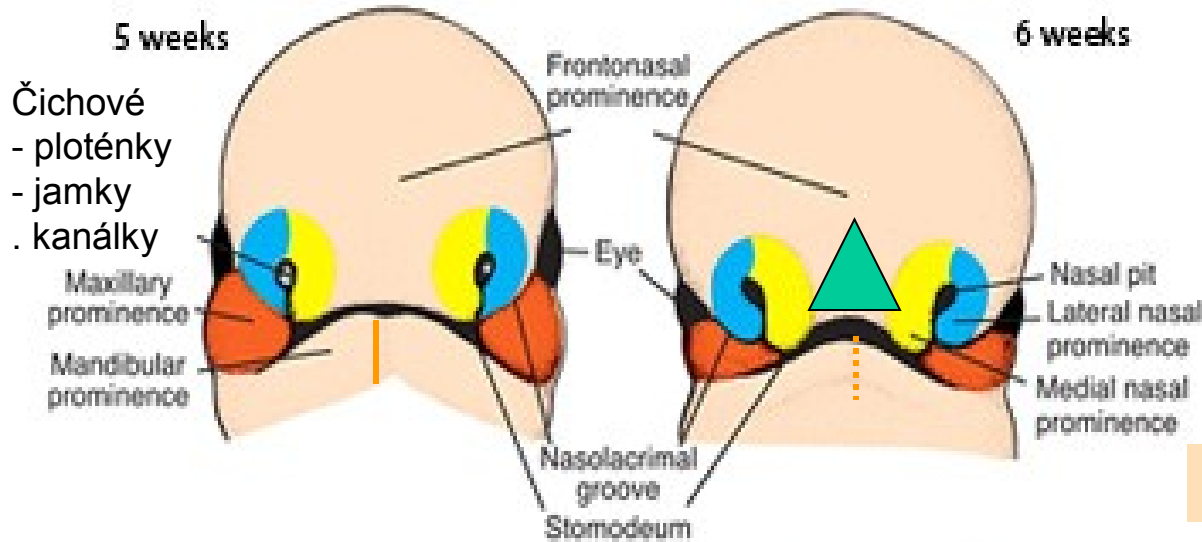


# Útvary formující se v oblasti budoucího krku během 4. týdne

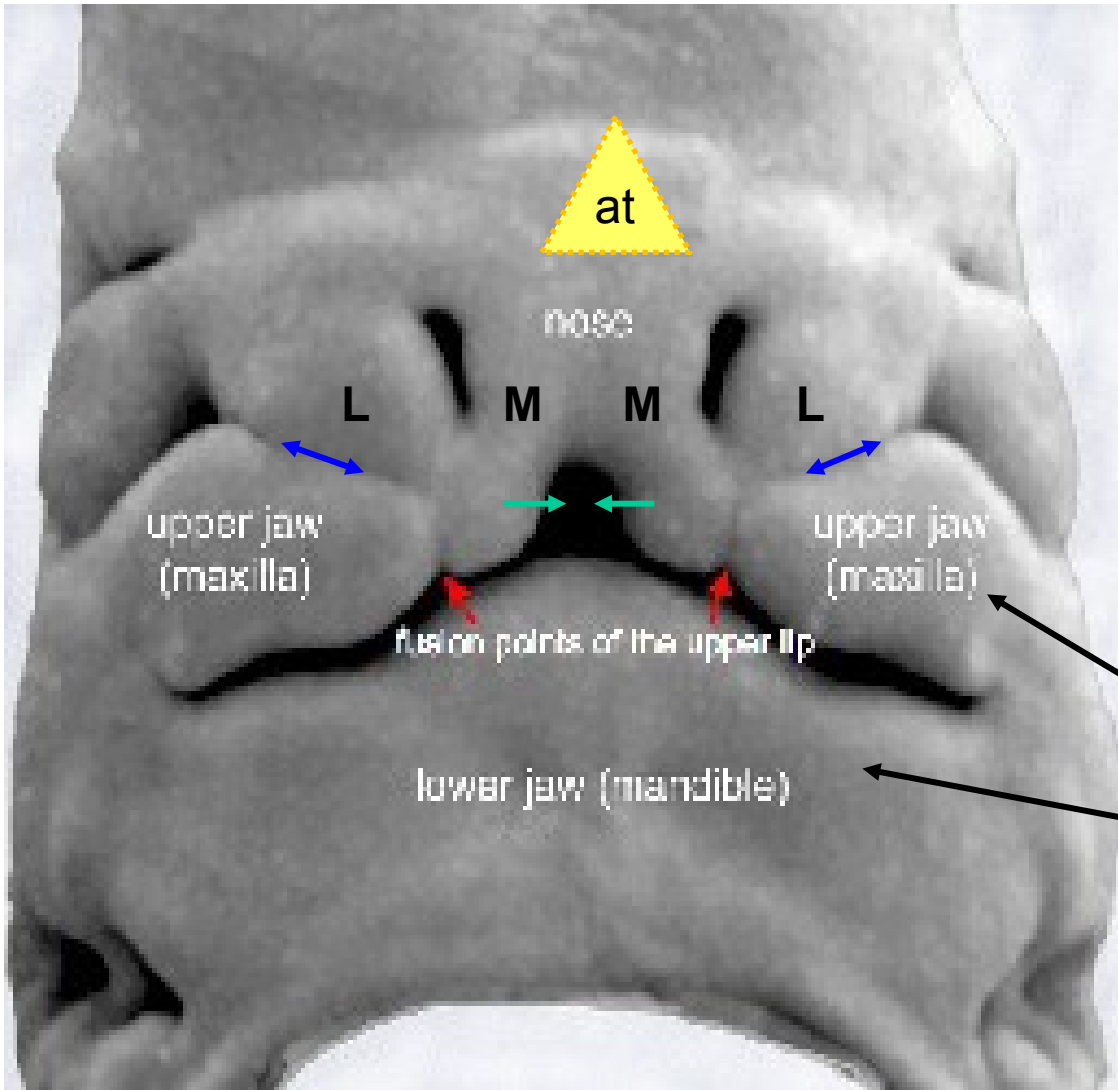
- **žaberní oblouky** (postupně celkem 5, 1. zvaný mandibulární, 2. hyoidní) a
- **žaberní brázdy** mezi nimi



# Vývoj obličeje



# Embryo – 6. týden



at - area triangularis

**L** - laterální nosní výběžek

↕ fúze L s maxillárním výběžkem

**M** - mediální nosní výběžek

↑ fúze M s maxillárním výběžkem

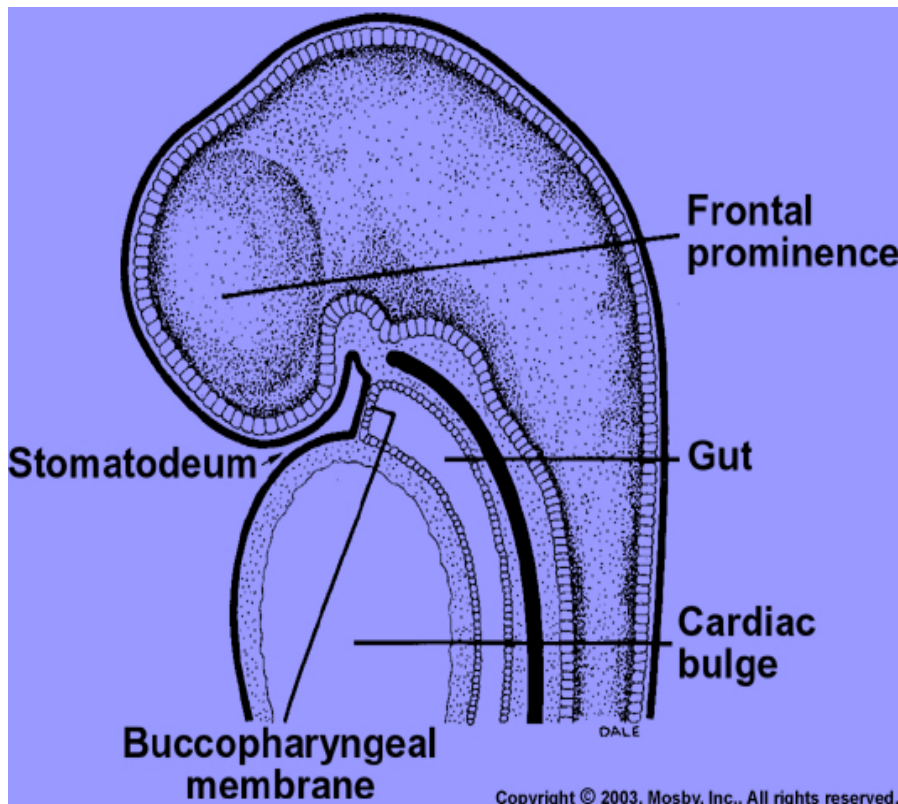
↑ fúze obou M výběžků  
v intermaxillární výběžek

MAXILLA

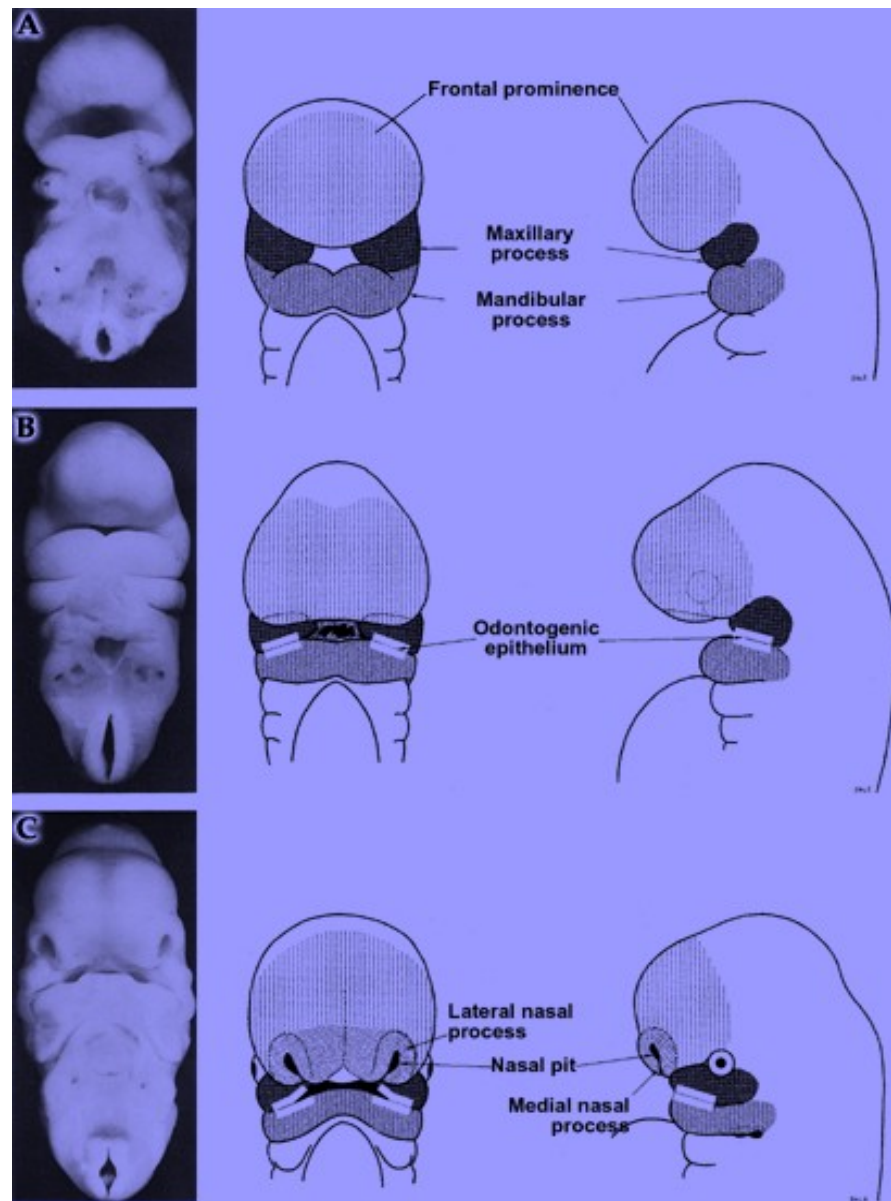
MANDIBULA

# Vývoj dutiny ústní

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



Copyright © 2003, Mosby, Inc., All rights reserved.

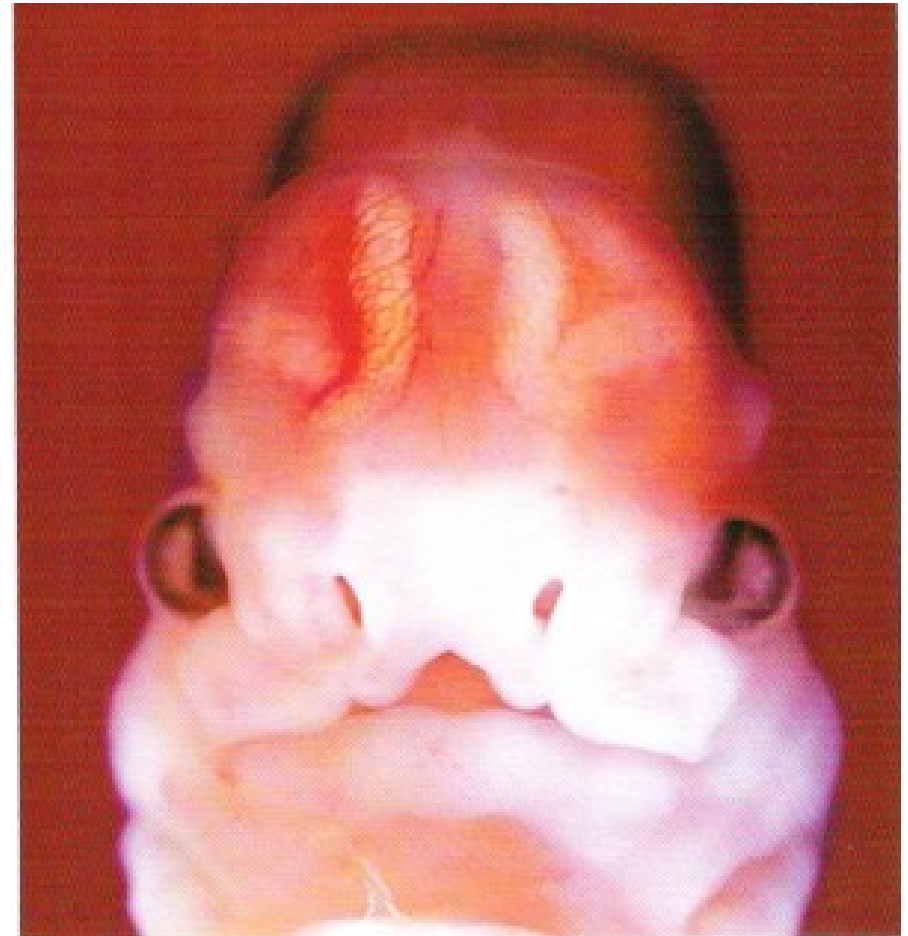
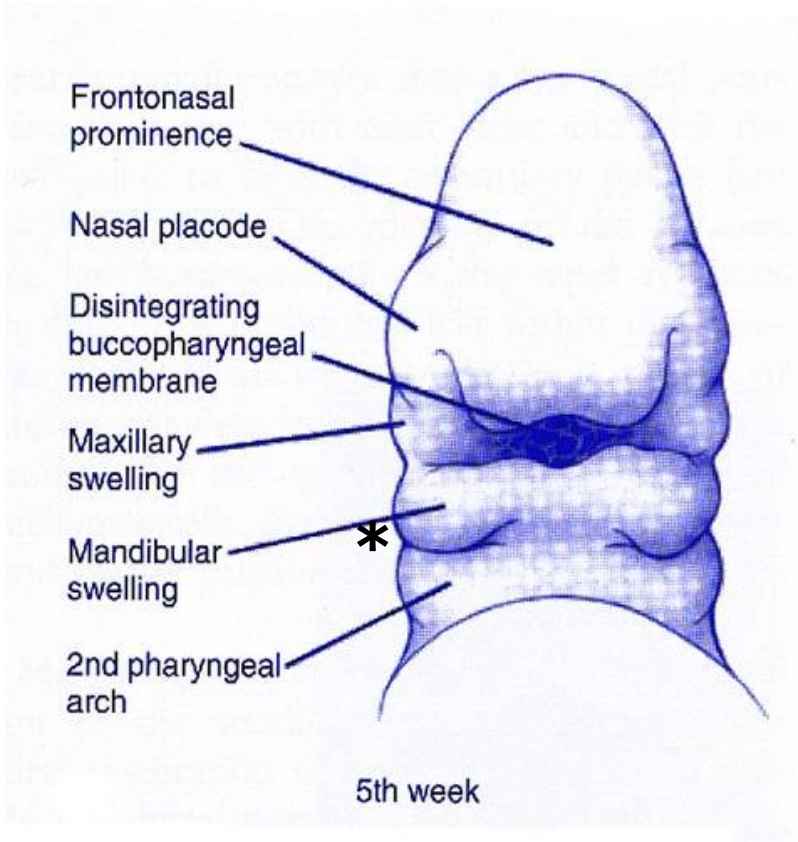


Copyright © 2003, Mosby, Inc., All rights reserved.



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

(na dalším snímku)

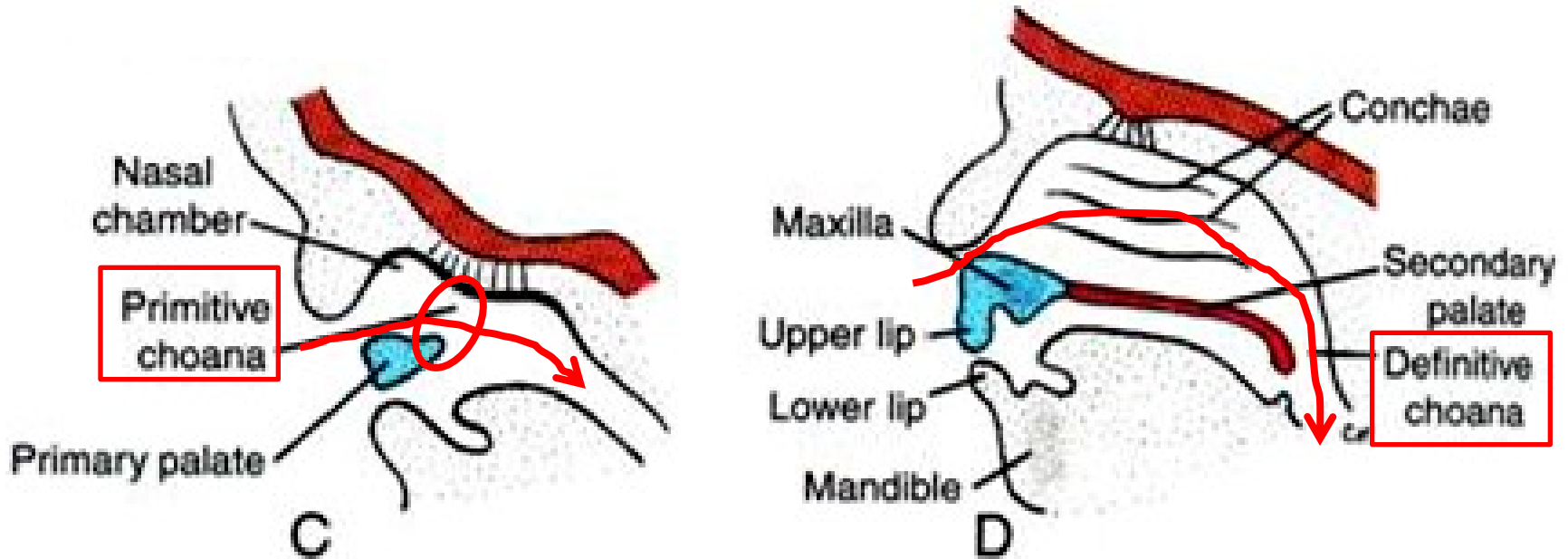


Společná dutina – rozdělení na:

definitivní ústní dutinu a

definitivní nosní dutinu

oddělení obou dutin - vytvořením patra a nosní přepážky

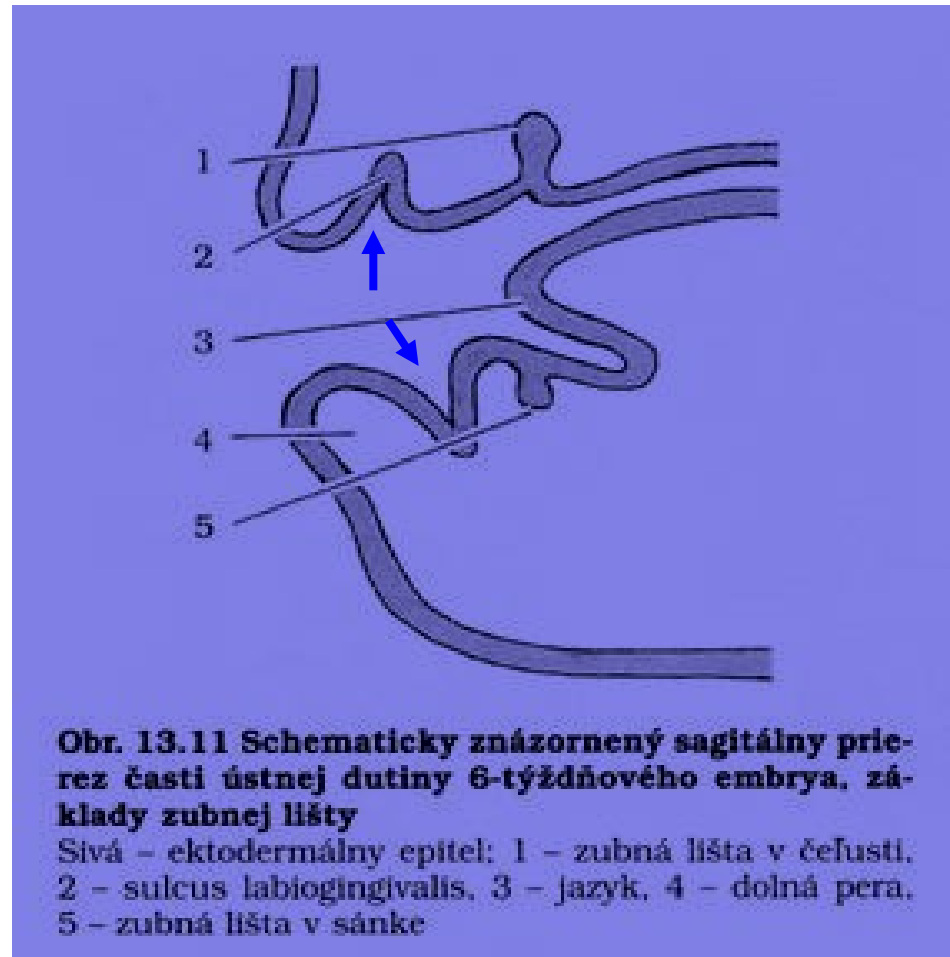
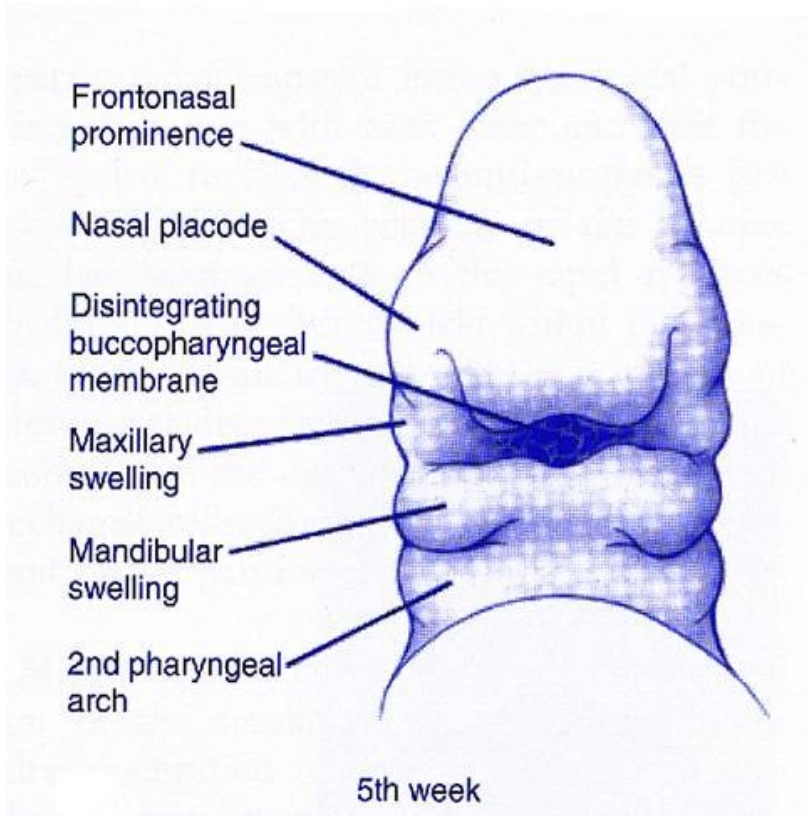


*Choany - průchod vzduchu z nosu do dých. cest*

## Vývoj předsíně dutiny ústní

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



**Obr. 13.11** Schematicky znázornený sagitálny prierez časti ústnej dutiny 6-týždňového embrya, základy zubnej lišty

Sivá - ektodermálny epitel: 1 - zubná lišta v čeľusti, 2 - sulcus labiogingivalis, 3 - jazyk, 4 - dolná pera, 5 - zubná lišta v sánke

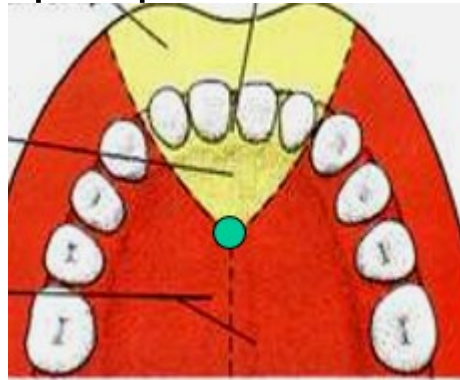
# Vývoj patra

základ - 3 ploténky mezenchymu, kryté ektodermem:

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

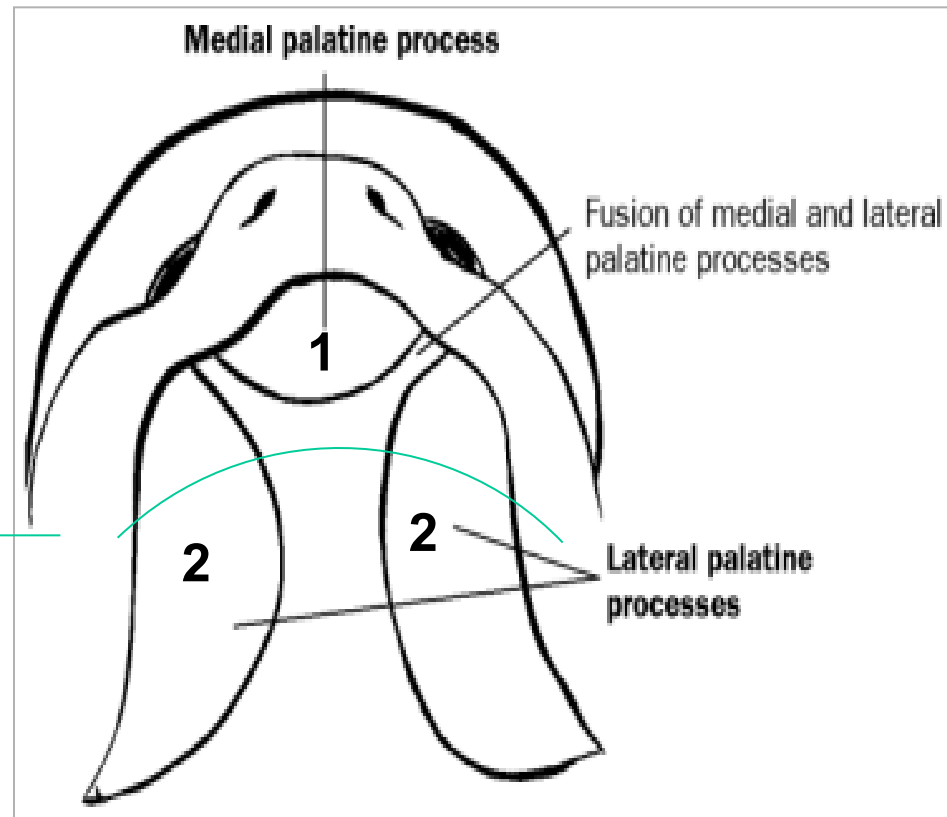
b) laterální patrové ploténky (2) – z mediální strany maxily

Srůst plotének = raphe palatina



⇒ tvrdé patro

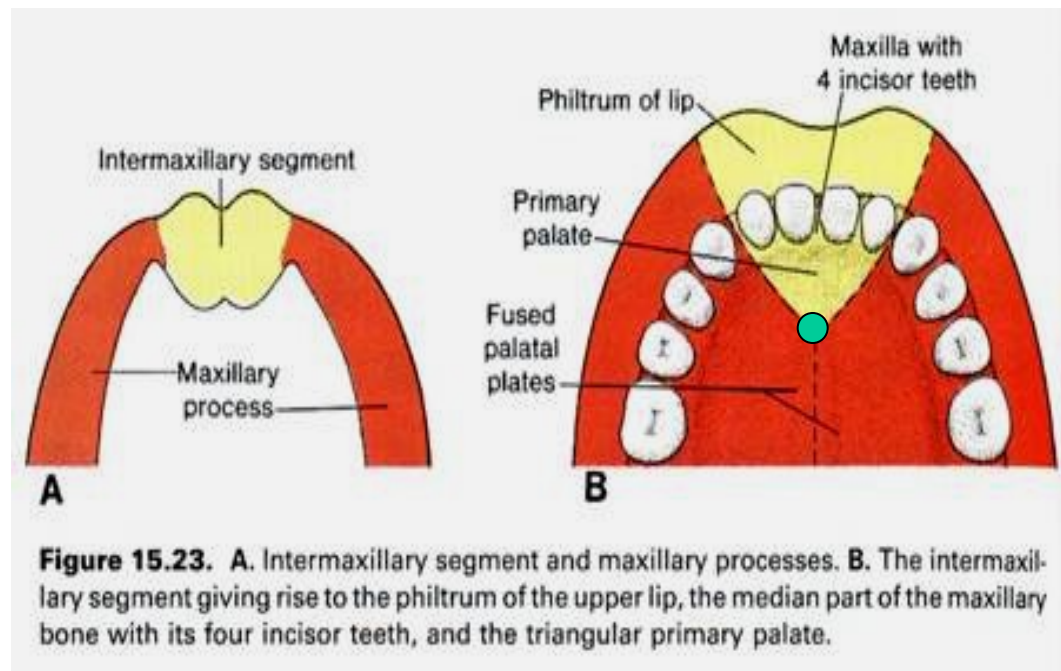
⇒ měkké patro



## Srůstem všech 3 základů, se vytvoří definitivní patro

mezenchym původního primárního patra a předního úseku patra sekundárního vazivově osifikuje – **patro tvrdé** (*palatum durum*); za ním je **patro měkké** (*palatum molle*) s čípkem (*uvula*)

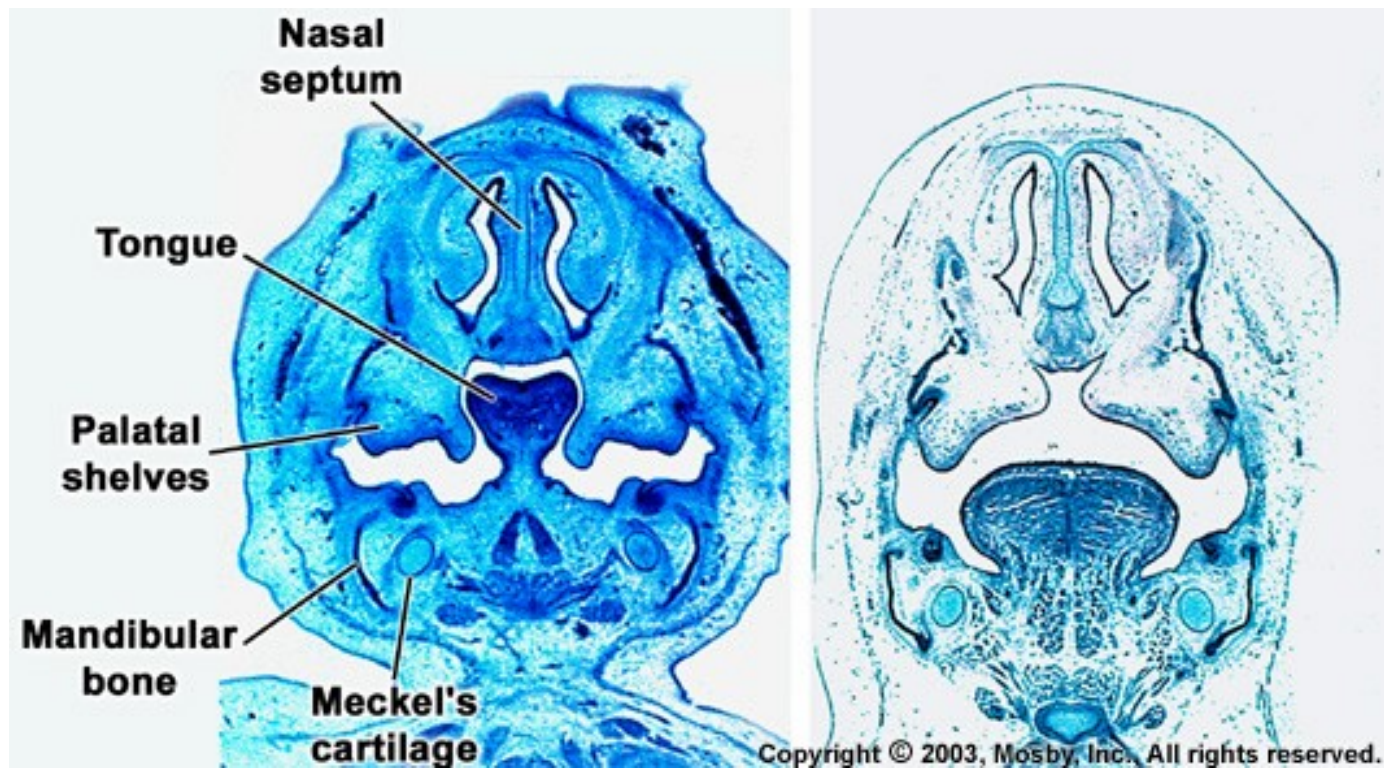
● *foramen incisivum*





## 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.



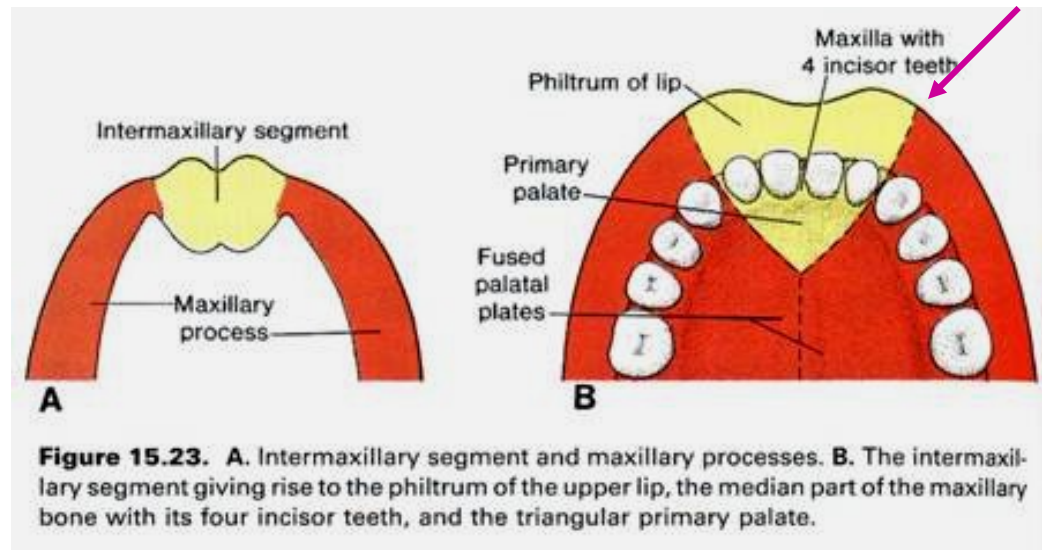
## Vývoj horní čelisti

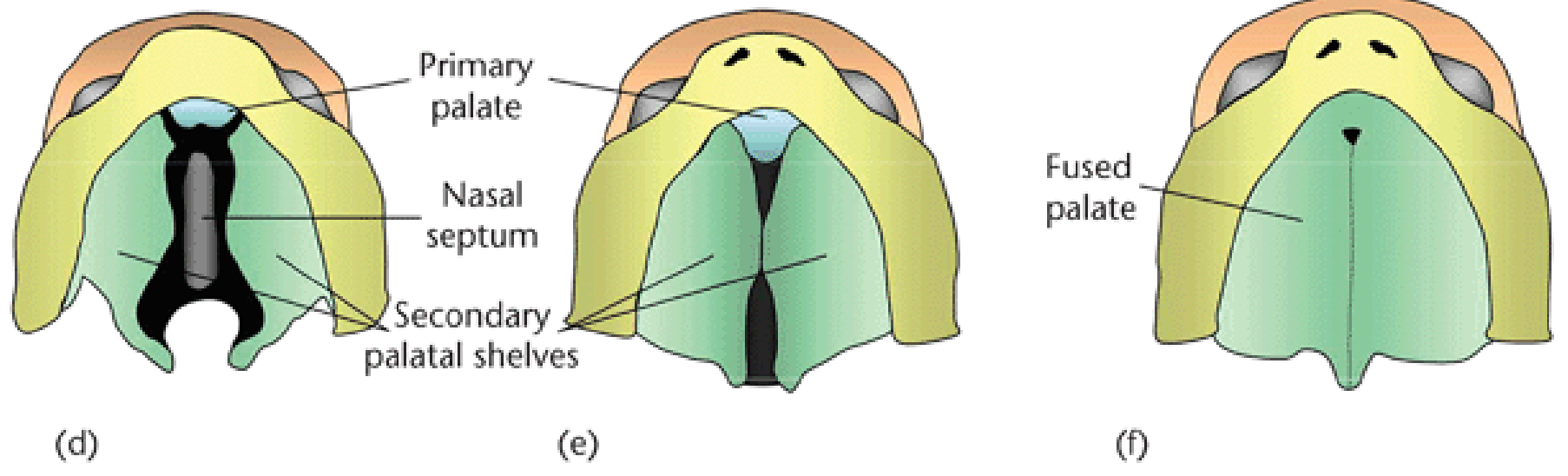
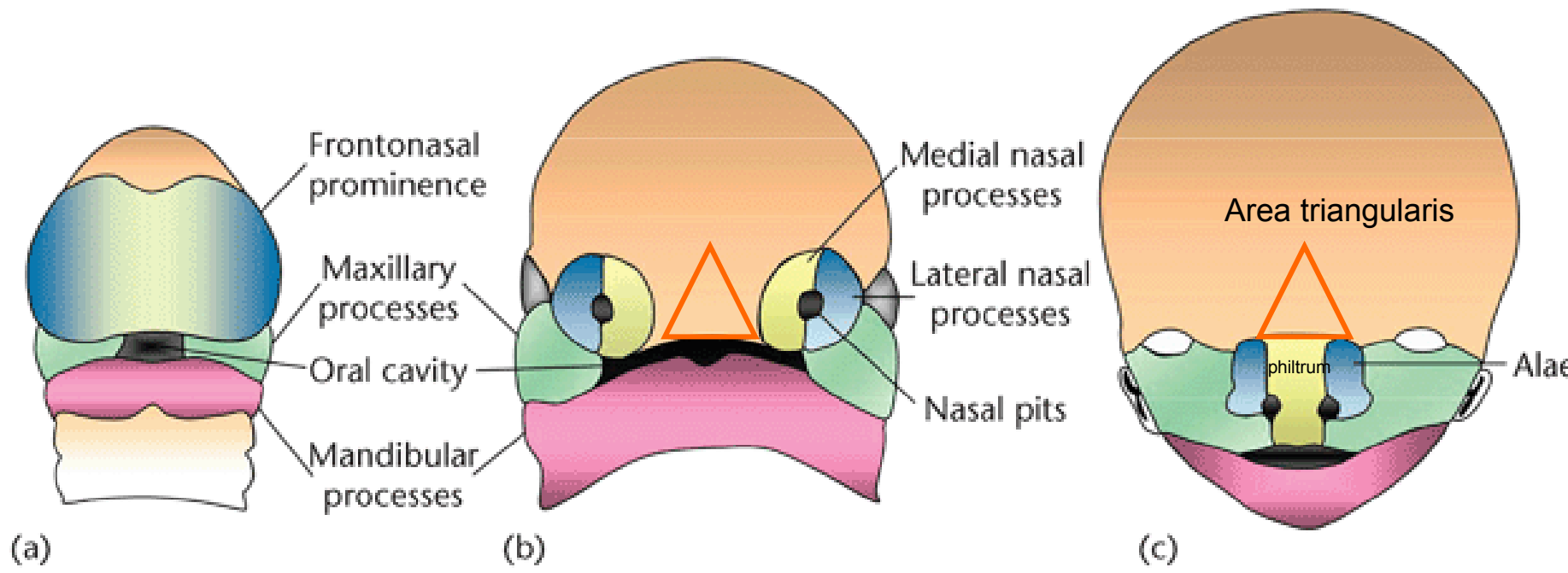
**Maxilla** – vzniká **osifikací z vaziva**, má 2 základy:

- 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





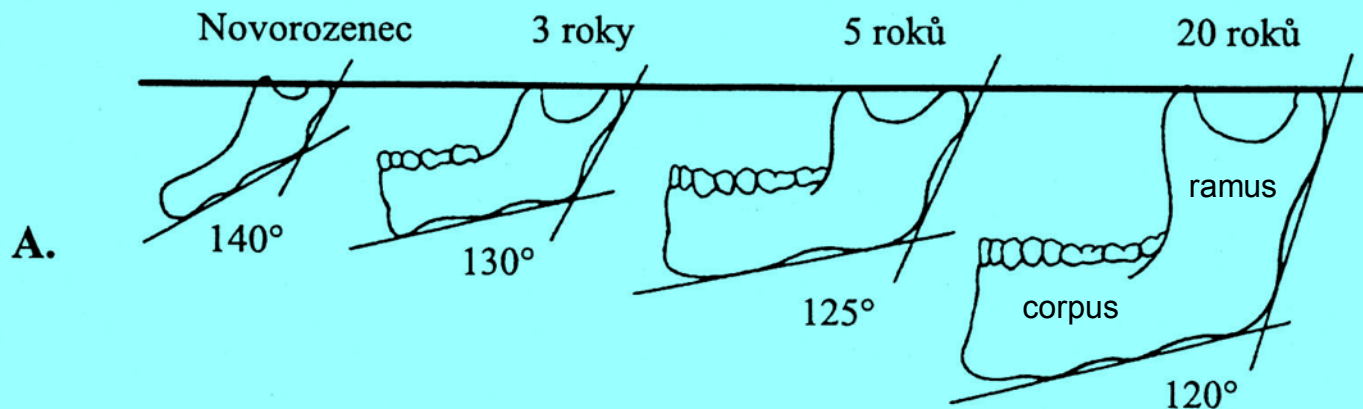


# Vývoj dolní čelisti

## 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

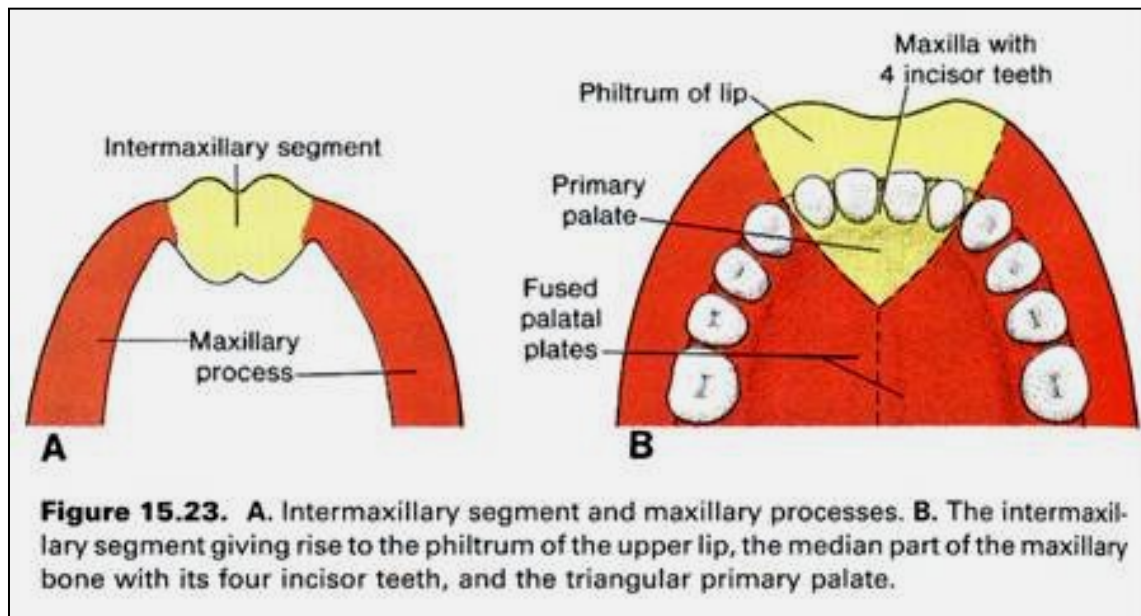
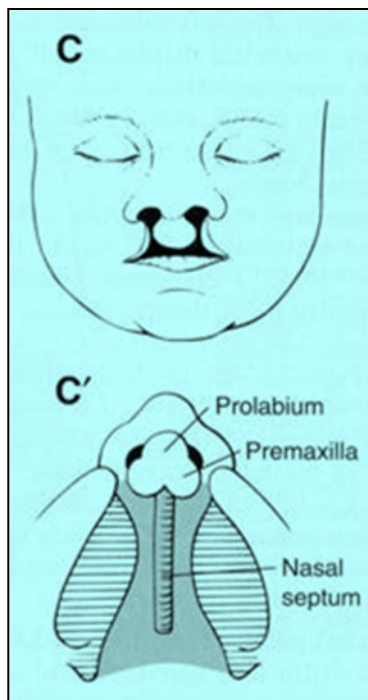
## Horní čelist

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

- jedno- nebo oboustranné

cheilognathopalatochisis

bilateralis



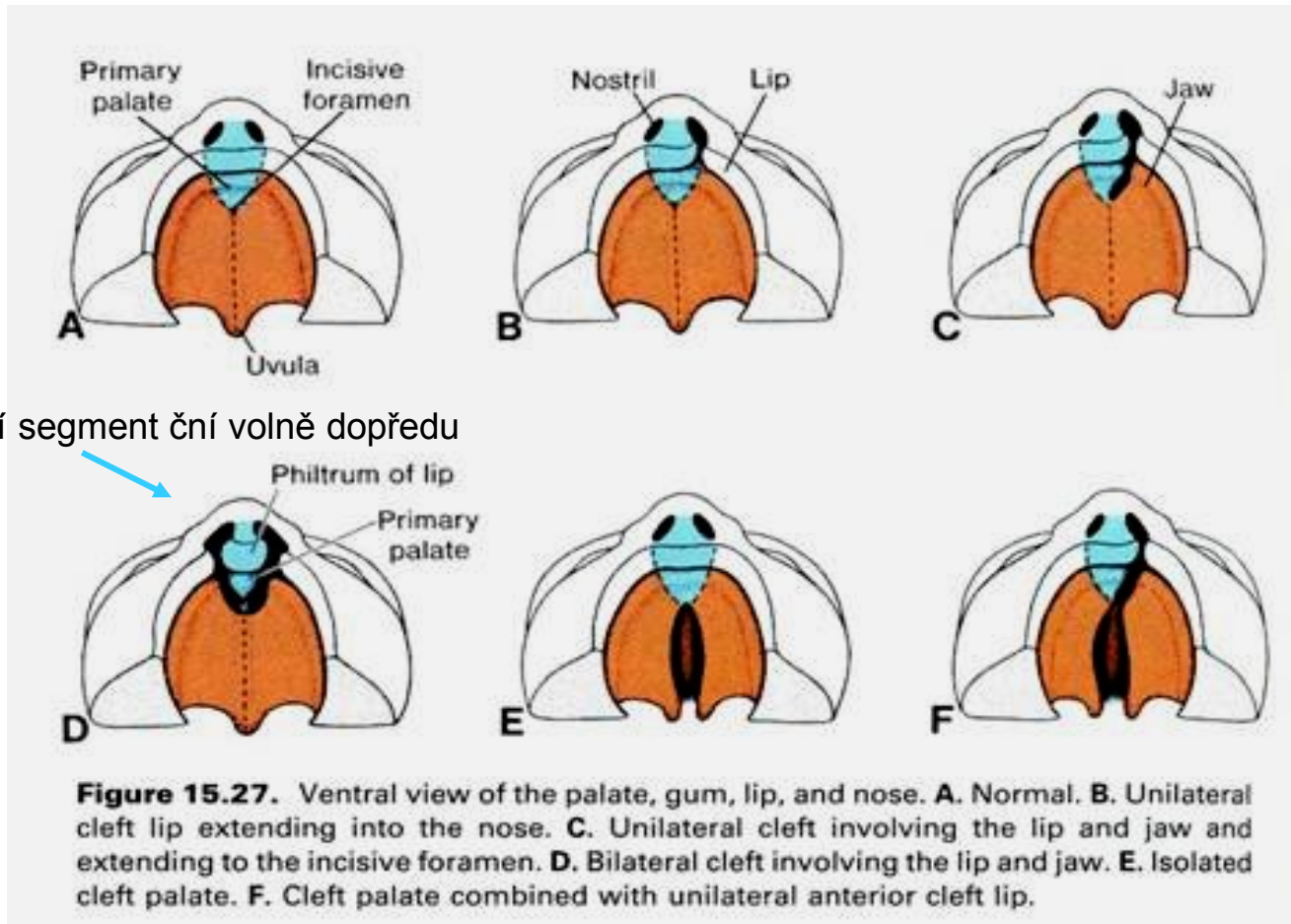
# Patro

jedno- a oboustranné

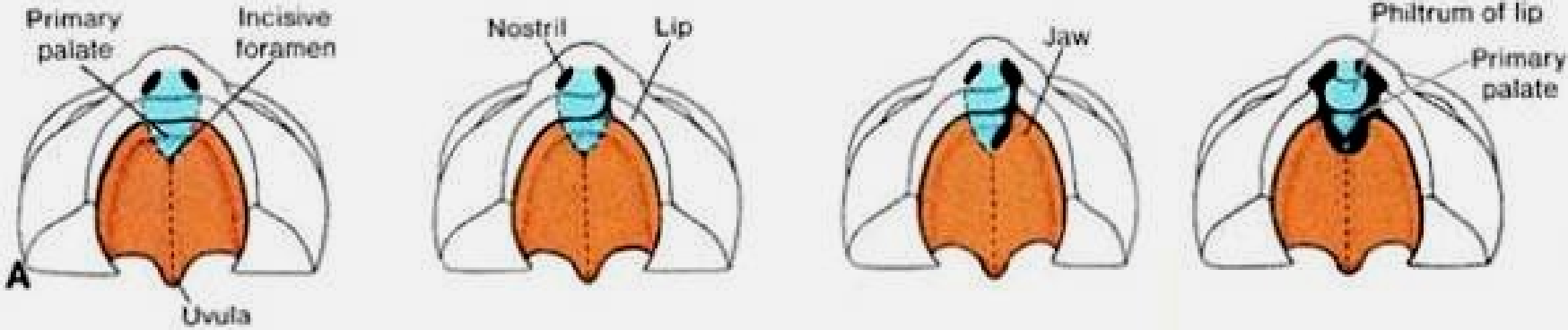
samostatné nebo sdružené (s rozštěpem horního rtu a horní čelisti)

četnost výskytu všech rozštěpových vad patra: 1: 2500

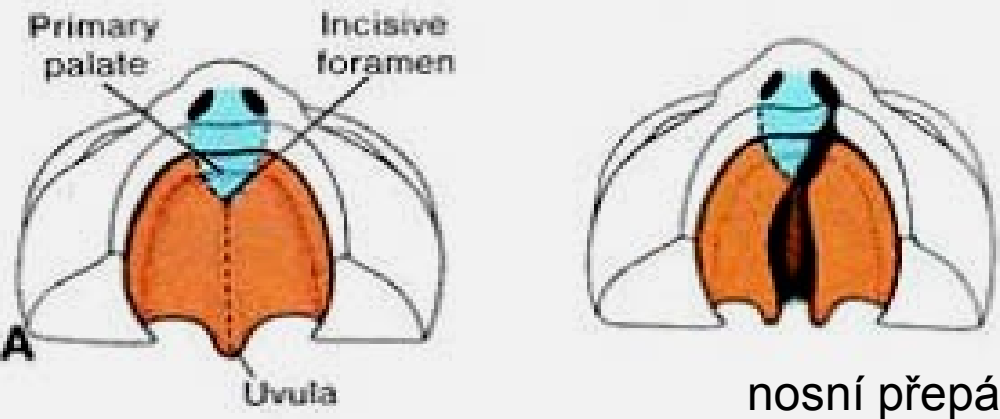
dědičnost - autosomálně dominantní



**Rozštěpy primárního patra - před foramen incisivum, patrové ploténky nesrostly s primárním patrem**



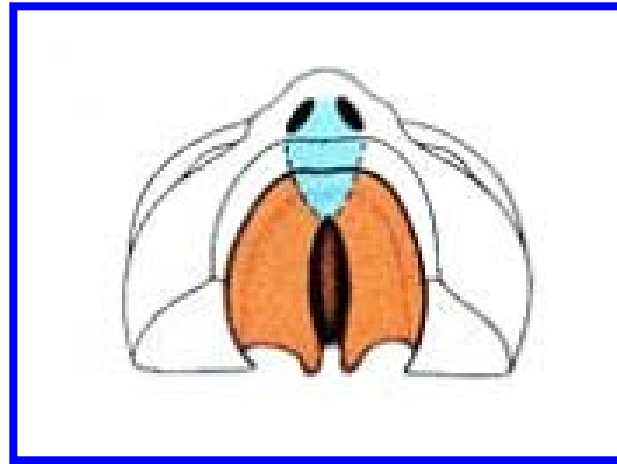
**Rozštěpy primárního a sekundárního patra - před i za foramen incisivum, patrové ploténky nesrostly navzájem a ani s primárním patrem**



# Rozštěpy sekundárního patra - za foramen incisivum

patrové ploténky nedorostly do střední roviny a nesrostly  
postihují většinou všechny oddíly patra (tvrdé, měkké a čípek)

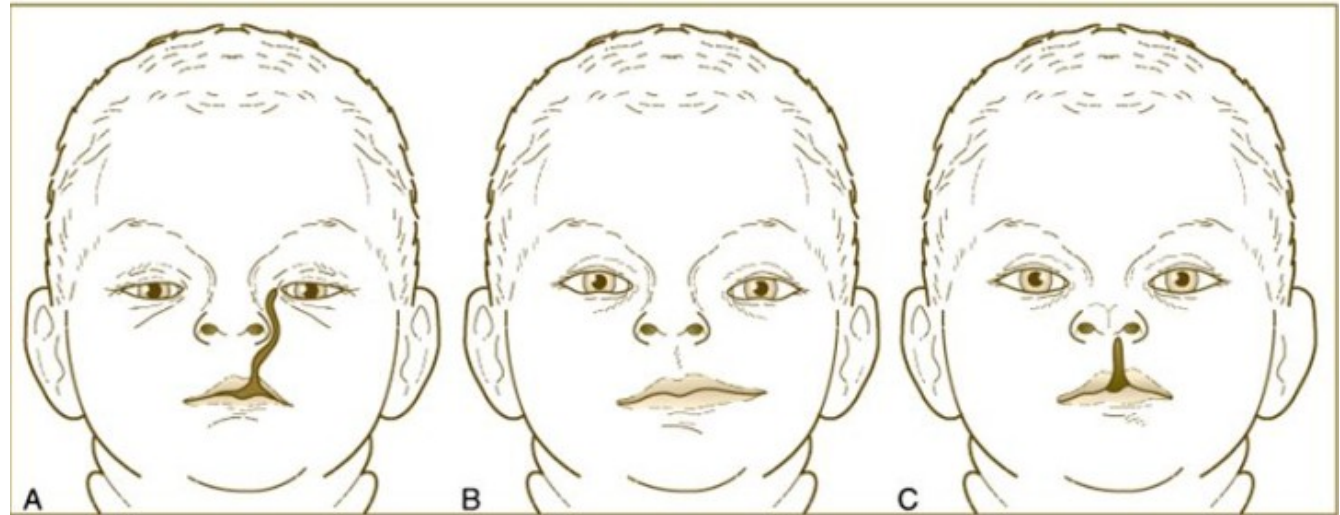
staphyloschisis (uvula bifida)



izolované) rozštěpy patra jsou **častější u děvčátek** než chlapců (3:2)

# Rozštěpy obličeje

Šikmý rozštěp –



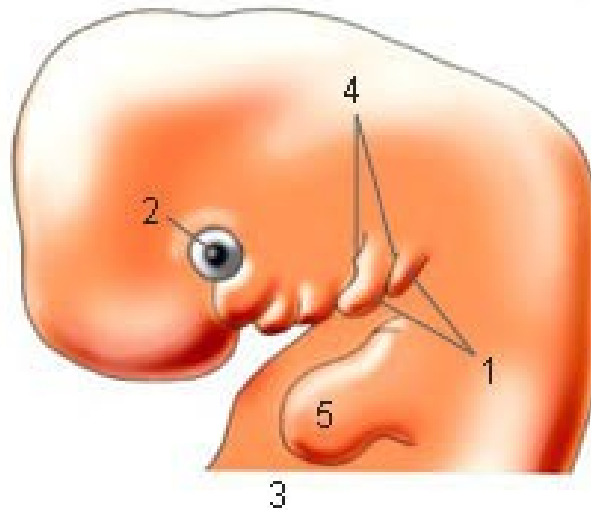
Příčný rozštěp –



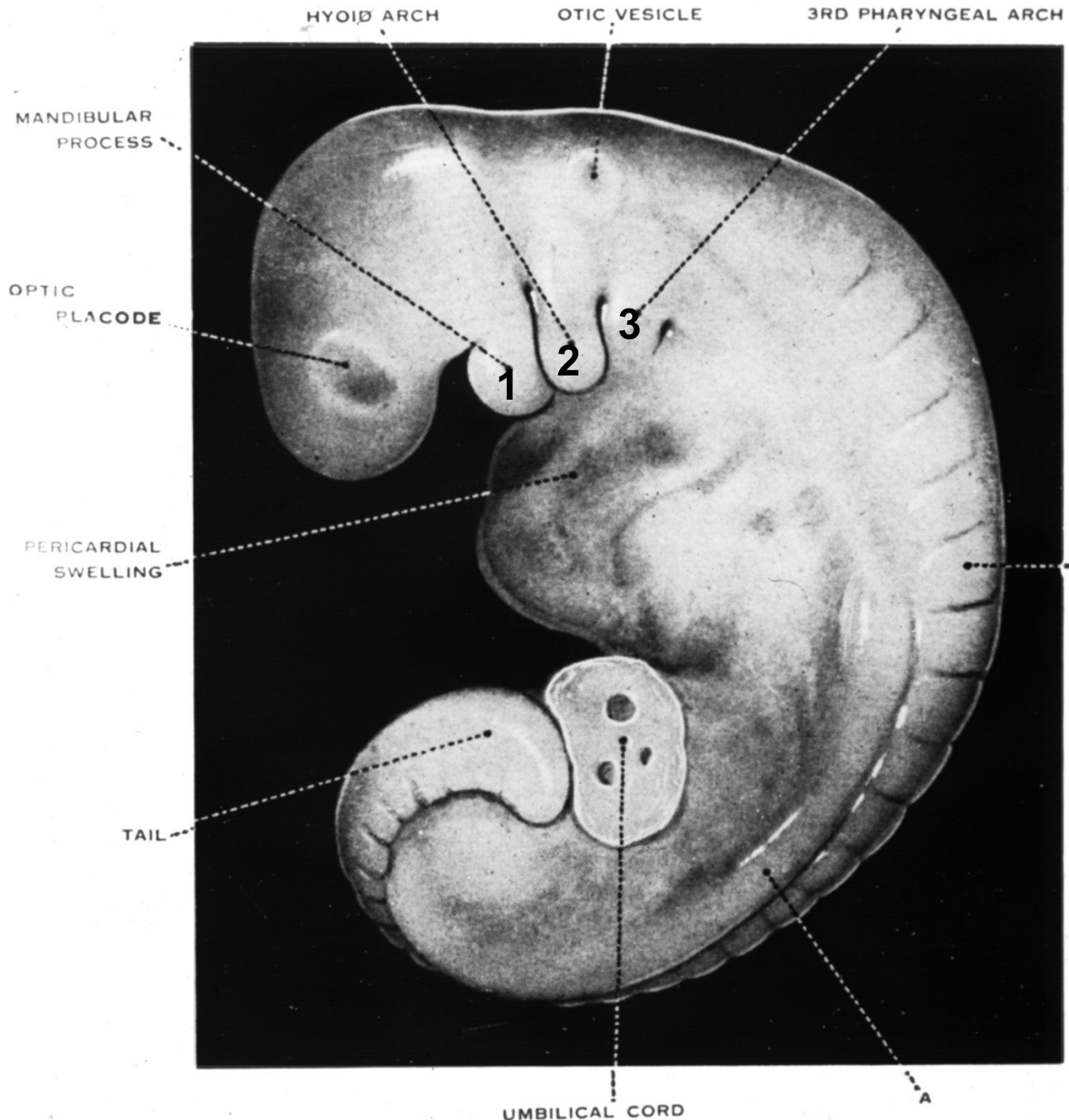


# Útvary formující se v oblasti budoucího krku během 4. týdne

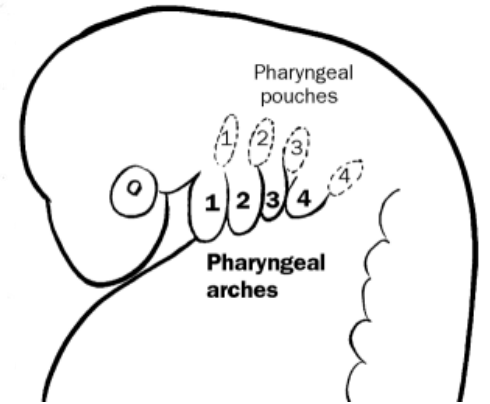
- **žaberní oblouky** (postupně celkem 5, 1. zvaný mandibulární, 2. hyoidní) a
- **žaberní brázdy** mezi nimi







26. - 31. den



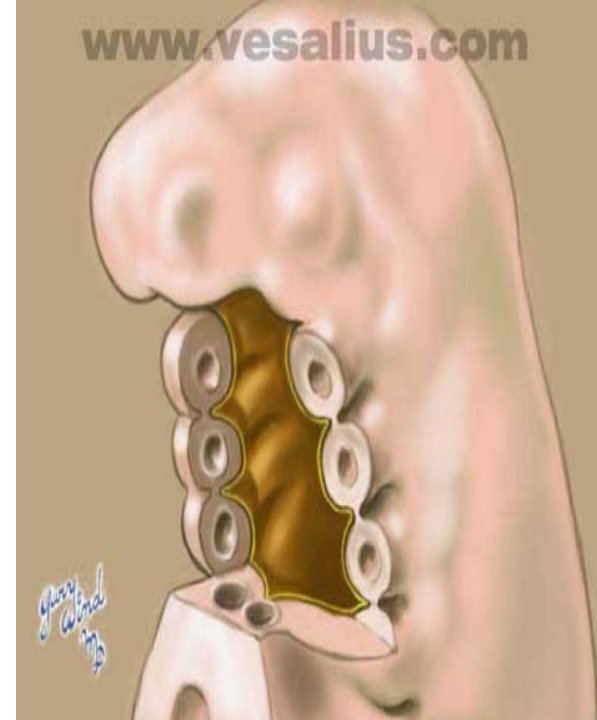
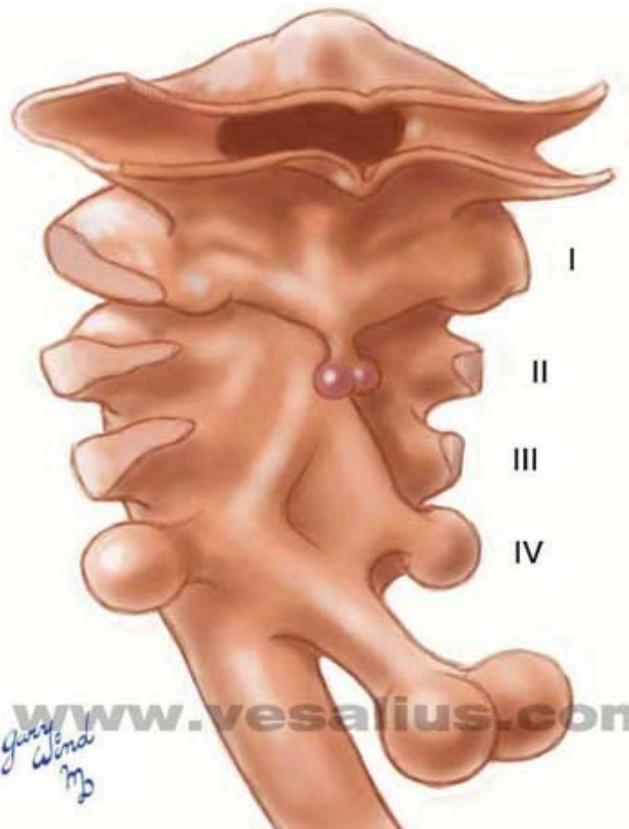


## Žaberní aparát:

oblouky a brázdy

## Žaberní brázdy:

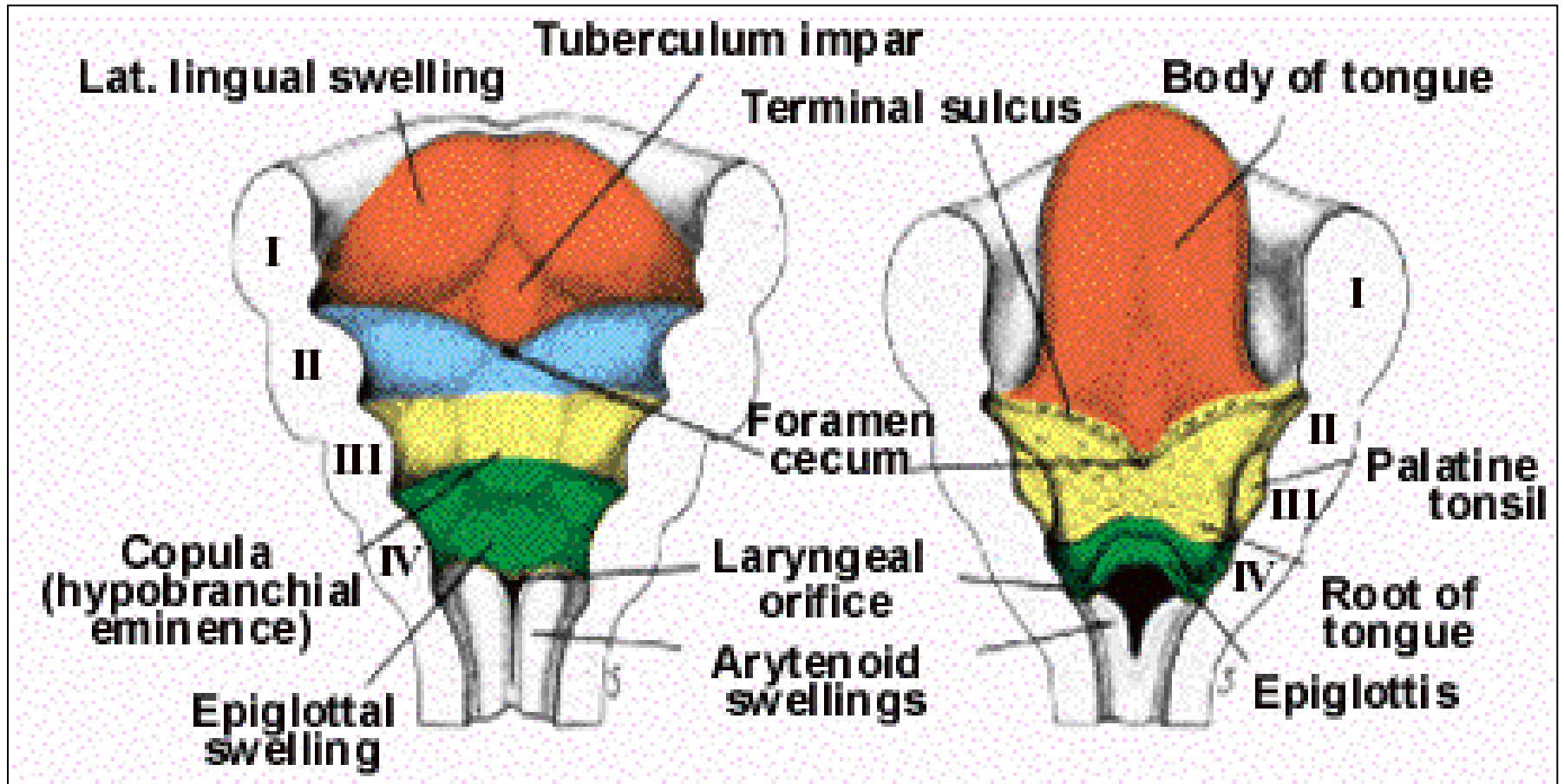
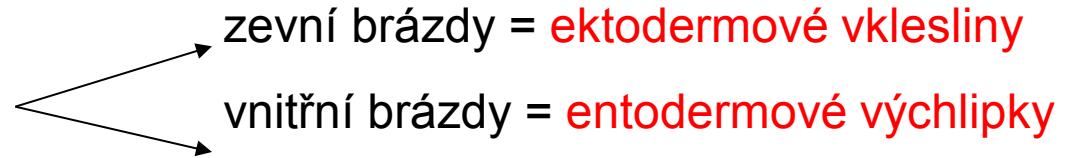
ektodermové vklesliny  
entodermové výchlipky



primitivní pharynx

## Žaberní (faryngový) aparát:

- 5 žaberních oblouků
- 6 žaberních brázd

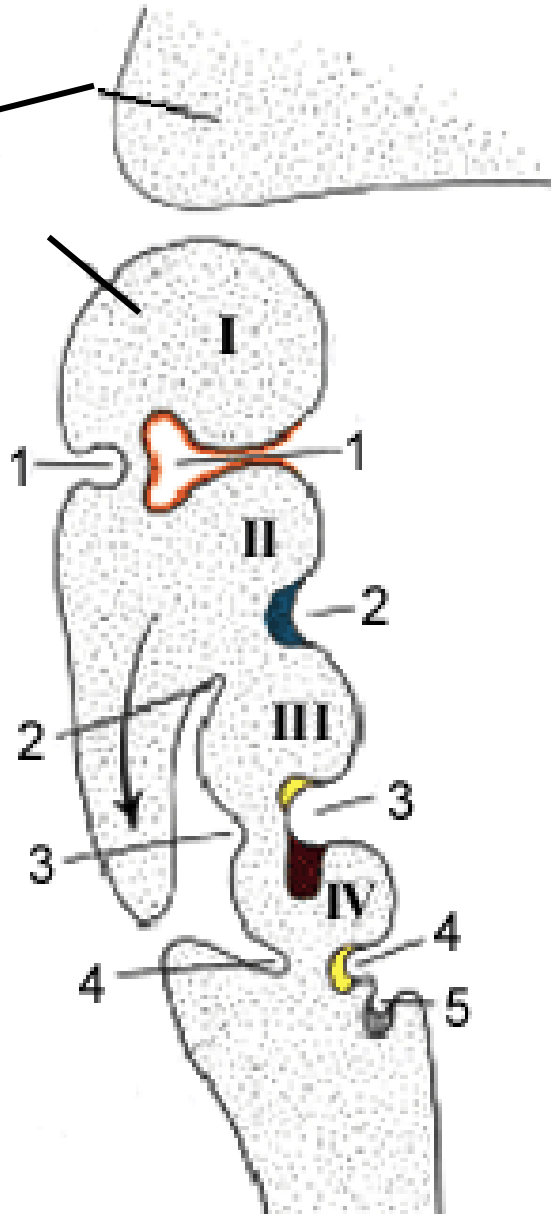


# EKTODERMOVÉ VKLESLINY

základ  
maxily a  
mandibuly

1 – zevní  
zvukovod

2-4 – sinus  
cervicalis



# ENTODERMOVÉ VÝCHLIPKY

ušní bubínek

Eustachova  
trubice

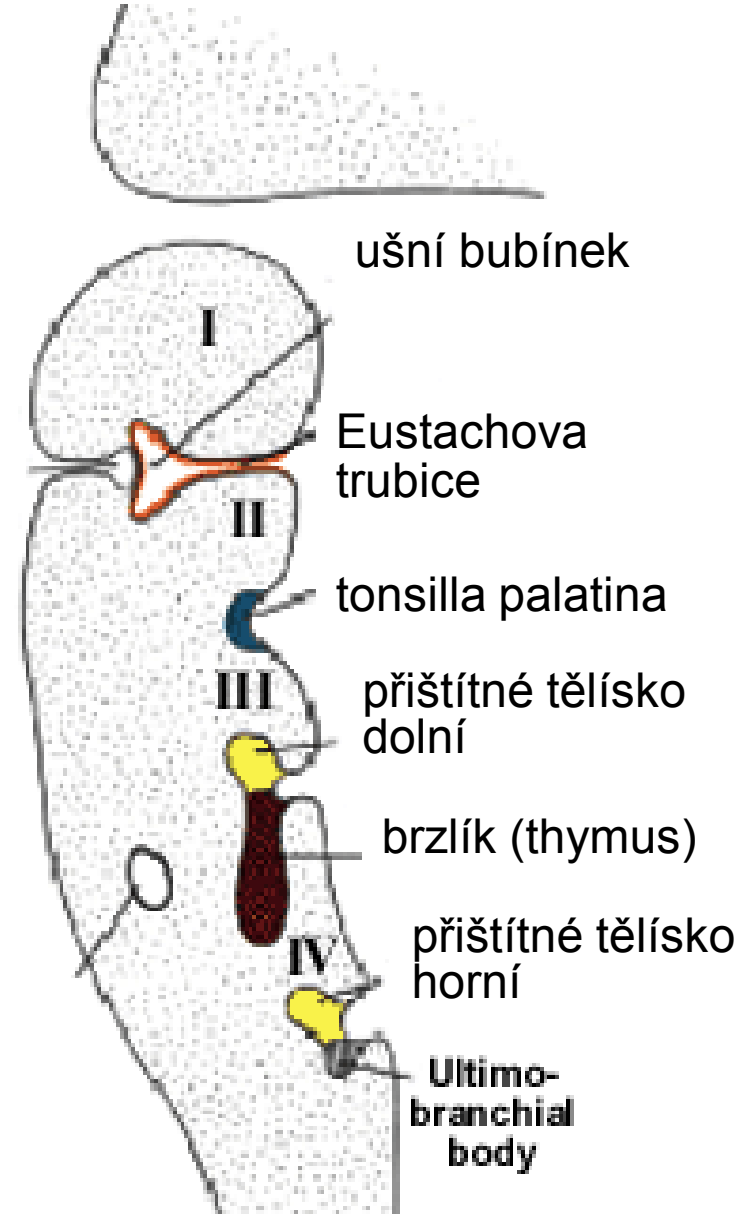
tonsilla palatina

příštítné tělísko  
dolní

brzlík (thymus)

příštítné 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

Zadní 1/3  
jazyka:  
mezenchym  
+  
entoderm

Ekto + entoderm ⇒ epitel jazyka, chuťové pohárky, epitel žláz

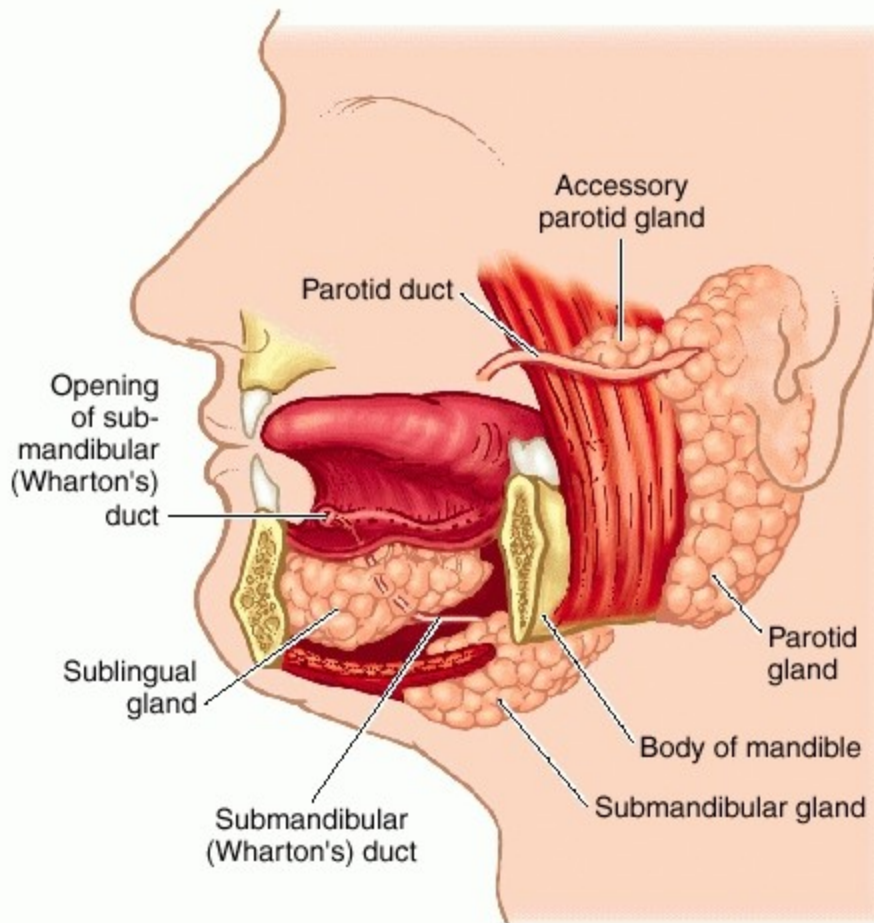
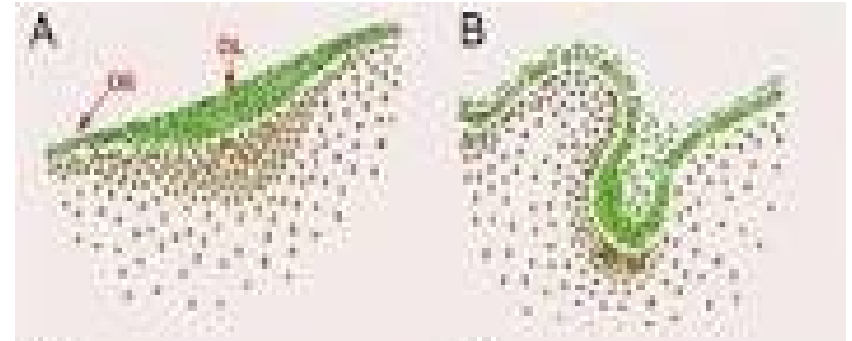
Mezenchym ⇒ vazivo, cévy

Mezoderm /myotomy/ ⇒ svalstvo jazyka

# Vývoj slinných žláz

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

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