

O Placódio Nasal fica na Eminência Frontal

Obs: Arco Mandibular = arco branquial 1

Invaginação do Placódio Nasal

A invaginação forma a Saliência Nasal:

- Saliência Nasal Medial
- Saliência Nasal Lateral
- Fosseta Nasal

As Saliências Nasais Mediais se Fundem, formando o Nariz e definindo o Lábio Superior

Saliência Nasal Medial
Saliência Nasal Lateral

<http://www.biomed2.man.ac.uk/ugrad/biomedical/calpage/sproject/rob/week4.html>

As Saliências Nasais Mediais se Fundem, formando o Nariz e definindo o Lábio Superior

Saliência Nasal Medial
Saliência Nasal Lateral
Processo Maxilar

<http://www.biomed2.man.ac.uk/ugrad/biomedical/calpage/sproject/rob/week4.html>

S. Nasal Medial + S. Maxilar

1º Arco

As Saliências Nasais Mediais se Fundem, formando o Nariz e definindo a parte central do Lábio Superior

Saliência Nasal Medial
Saliência Nasal Lateral
Processo Maxilar

<http://www.biomed2.man.ac.uk/ugrad/biomedical/calpage/sproject/rob/week4.html>

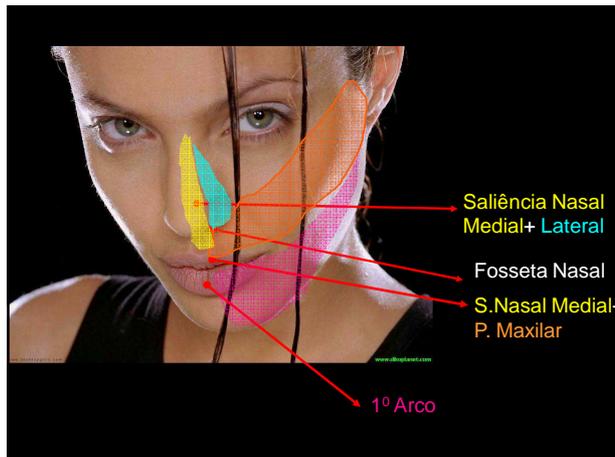
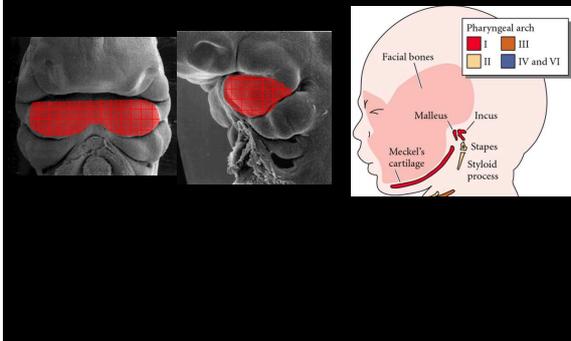
O lábio Superior é formado pela Saliência Nasal Medial + Processo Maxilar

1º arco

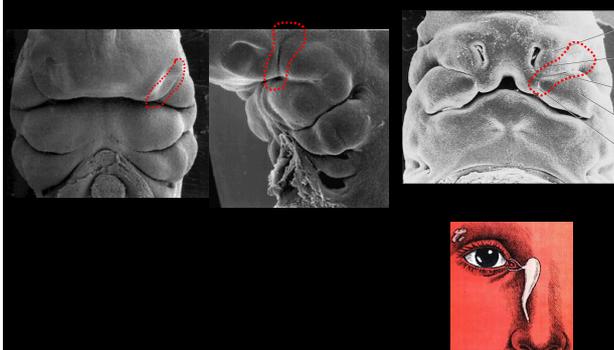
1º arco

Dica : O Lábio Inferior vem da saliência Mandibular (= 1º arco)

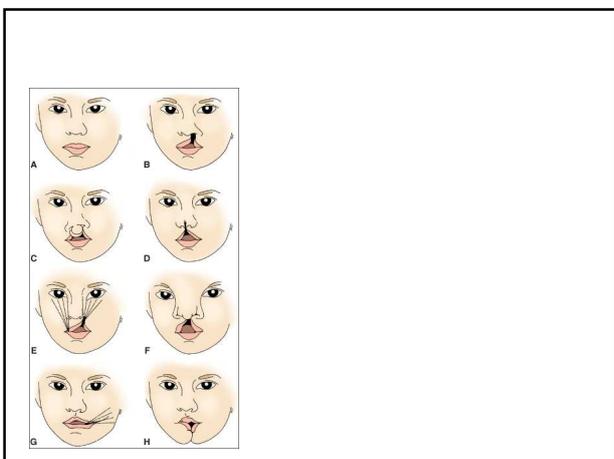
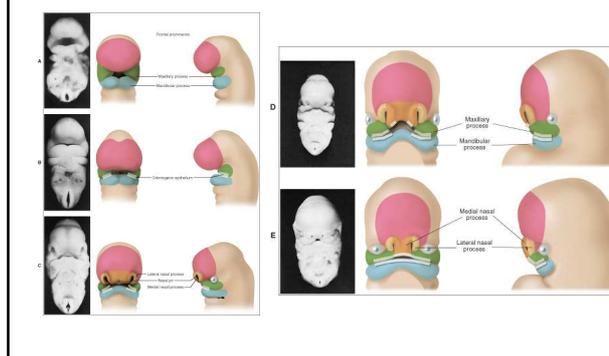
O Primeiro Arco Branquial dá origem ao LÁBIO INFERIOR e ao OSSO MANDIBULAR



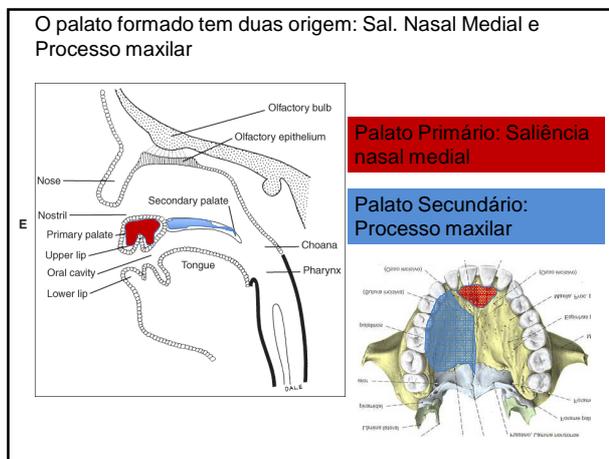
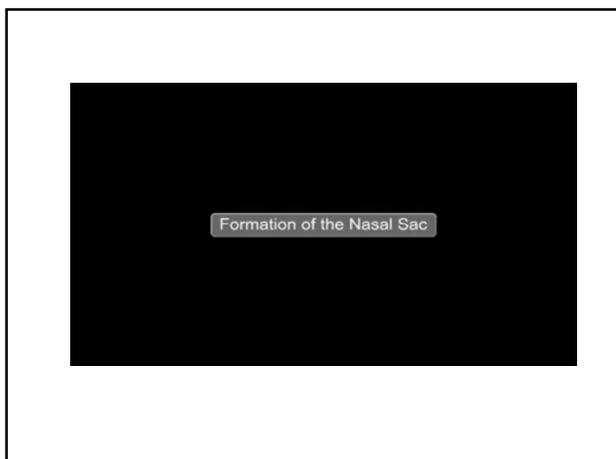
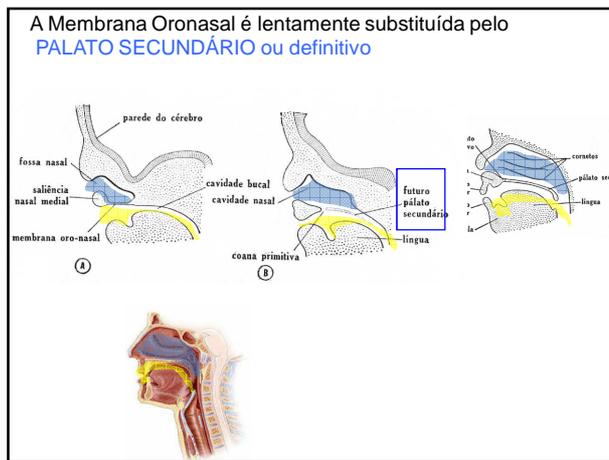
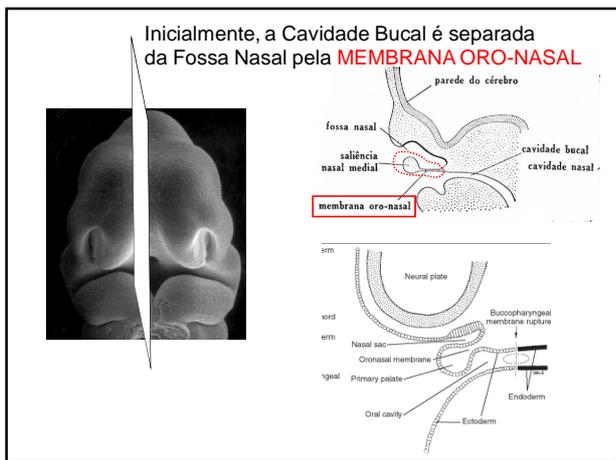
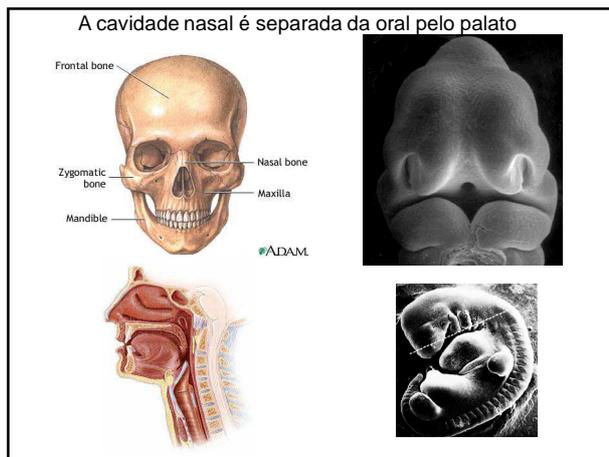
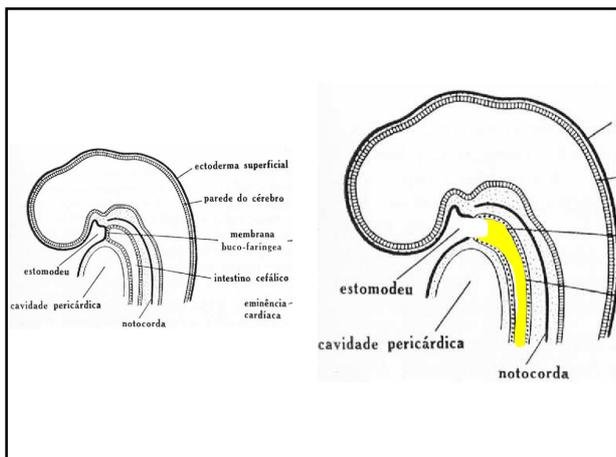
O SULCO NASOLACRIMAL forma a DUTO LACRIMAL

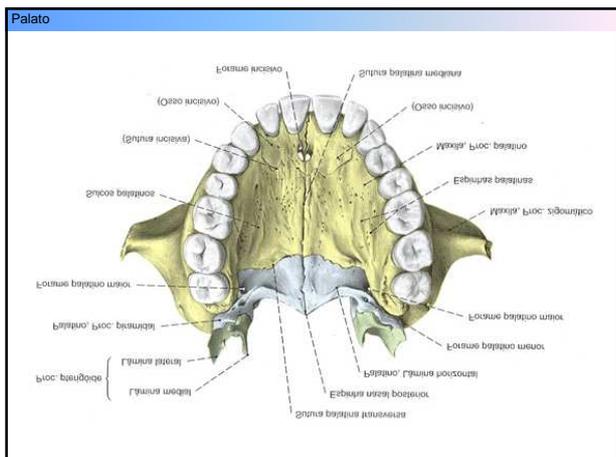


Os precursores dentais acompanham o desenvolvimento da maxila e mandíbula



ARCO	Ouvido/Orelha	Nariz	Palato	Lingua
Eminência Frontal (0)		Fossetas Nasais		
Processo maxilar		Lábio Superior		
1 (V)		Lábio Inferior, Mandíbula		
2 (VII)				
3 (IX)				
4 (X)				





Formação do PALATO

1. O **Palato Primário** origina do da fusão da **Saliência Nasal Medial (Segmento Intermaxilar)**;
2. O **Palato Secundário, ou Definitivo**, origina das **CRISTAS PALATINAS**, que partem dos **Processos Maxilares**

Diagram illustrating the formation of the palate. The top image shows the **Palato Primário** (Primary Palate) in yellow. The middle image shows the **Palato Secundário** (Secondary Palate) in orange. The bottom image shows the final fused palate.

O Palato Secundário é formado pela fusão das **CRISTAS PALATINAS**, que vêm do Processo Maxilar

Diagram illustrating the fusion of the primary palate and palatal shelves. The left image shows the **Palato primário** and **Cristas palatinas**. An arrow labeled **Fusão** points to the right image, which shows the fused palate.

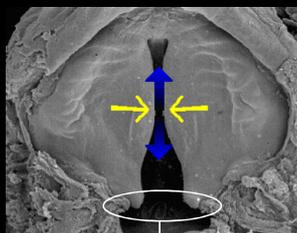
O Palato Secundário é formado pela fusão das **CRISTAS PALATINAS**, que vêm do Processo Maxilar

Diagram illustrating the development of the palatal shelf. The left image (A) shows the **Lip**, **Premaxilla**, and **Palatal shelf**. The right image (B) shows the **Lip**, **Premaxilla**, and **Palatal shelf** in a different stage of development.

A Fusão se inicia na porção mediana do Palato

Diagram illustrating the initial fusion of the palate, showing the **Lip**, **Premaxilla**, and **Palatal shelf**.

A Fusão se inicia na porção mediana do Palato



Futura Úvula

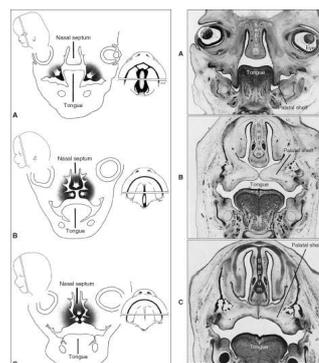
Crista Palatina

Palato Primário



O Palato Secundário é formado pela fusão das CRISTAS PALATINAS, que vêm do Processo Maxilar

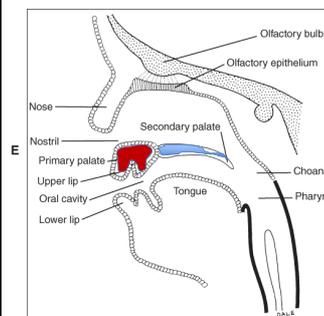
O Palato Secundário é formado pela fusão das CRISTAS PALATINAS, que vêm do Processo Maxilar



A linha de fusão fica na região mediana do palato

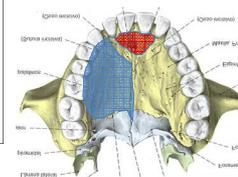


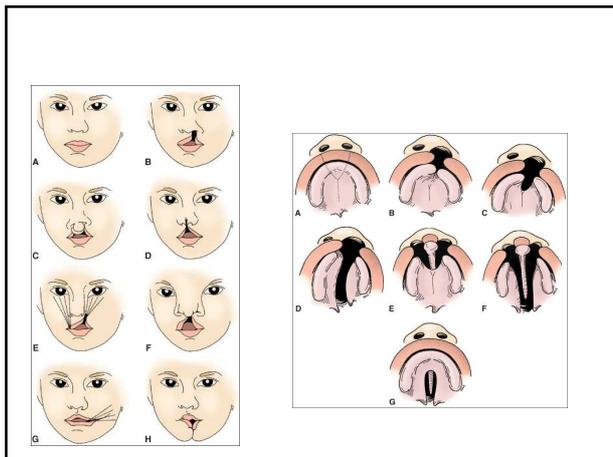
O palato formado tem duas origens: Sal. Nasal Medial e Processo maxilar



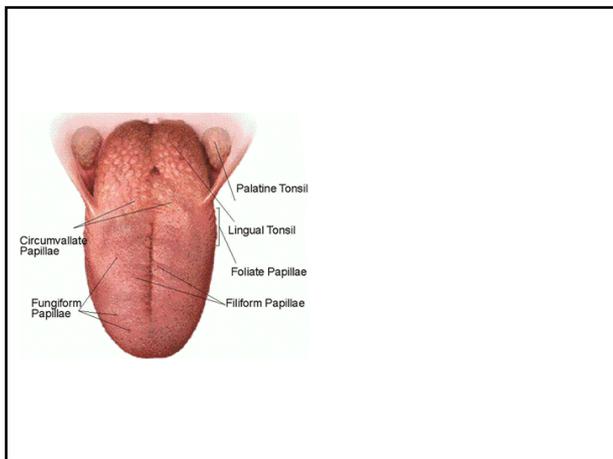
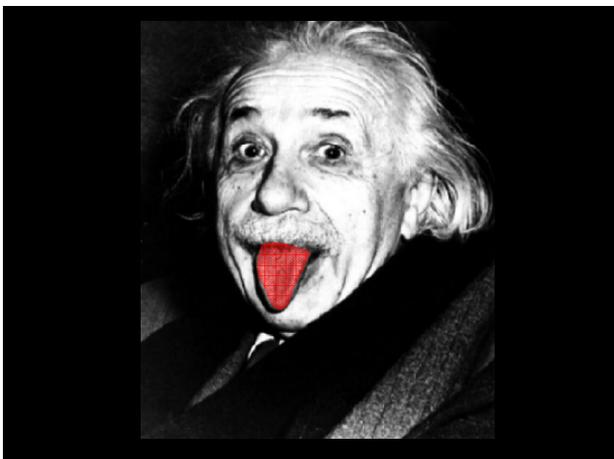
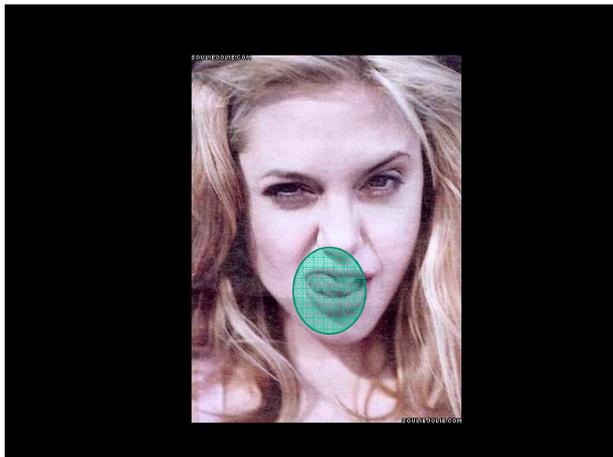
Palato Primário: Saliência nasal medial

Palato Secundário: Processo maxilar

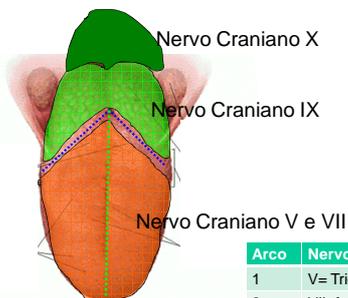




ARCO	Ouvido/Orelha	Nariz	Palato	Lingua
Eminência Frontal (0)		Placódios Nasais		
Processo maxilar			Cristas Palatinas	
1 (V)		Lábio Inferior, Mandíbula		
2 (VII)				
3 (IX)				
4 (X)				

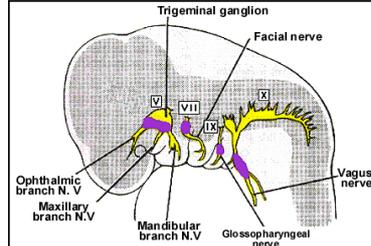
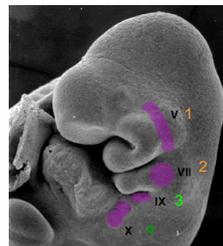


Como ocorre a inervação sensitiva da língua?



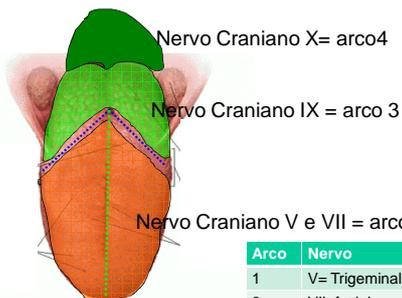
Arco	Nervo
1	V= Trigeminal
2	VII=facial
3	IX=Glossofaríngeo
4	X=Vago

A correspondência de cada Arco Branquial a um nervo craniano



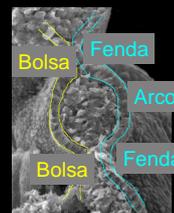
Arco	Nervo
1	V= Trigeminal
2	VII=facial
3	IX=Glossofaríngeo
4	X=Vago

Como ocorre a inervação sensitiva da língua?



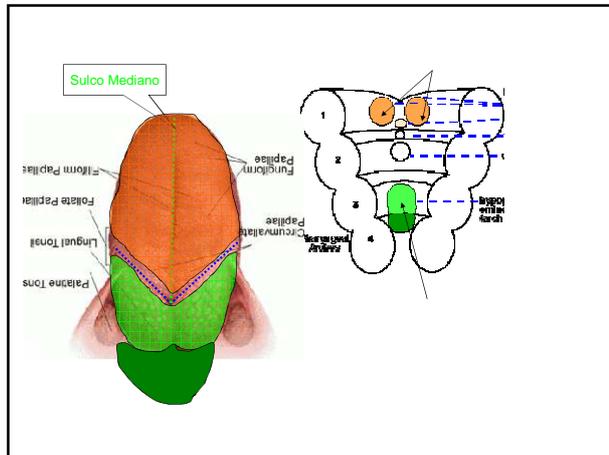
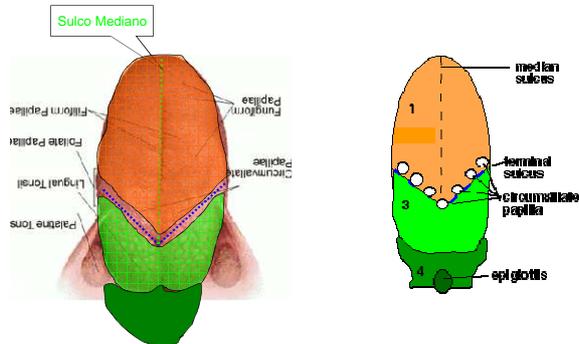
Arco	Nervo
1	V= Trigeminal
2	VII=facial
3	IX=Glossofaríngeo
4	X=Vago

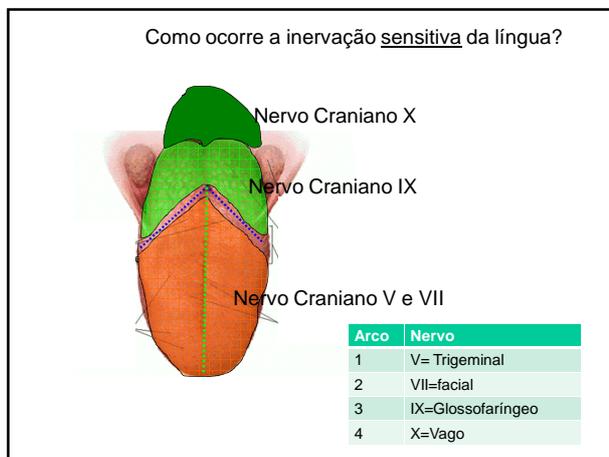
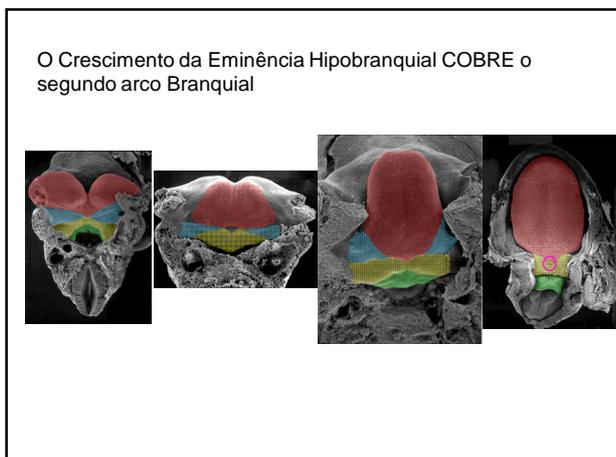
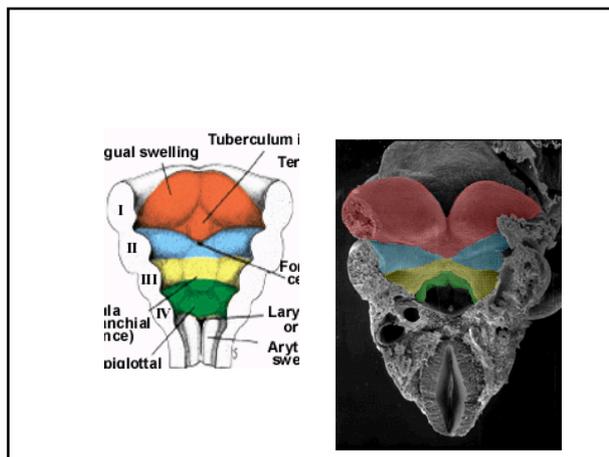
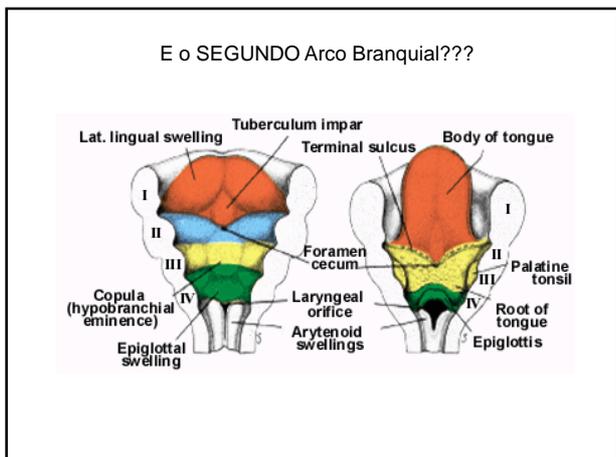
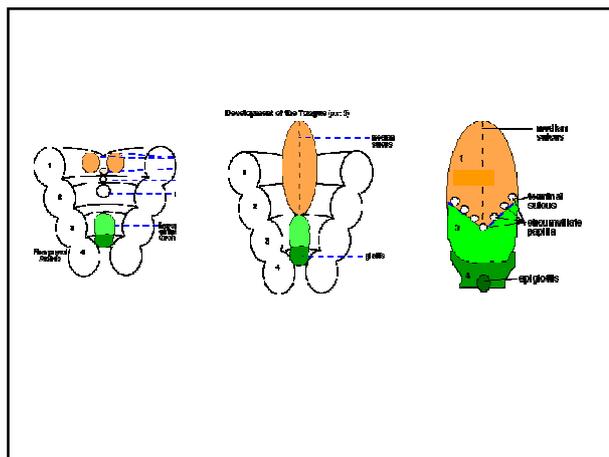
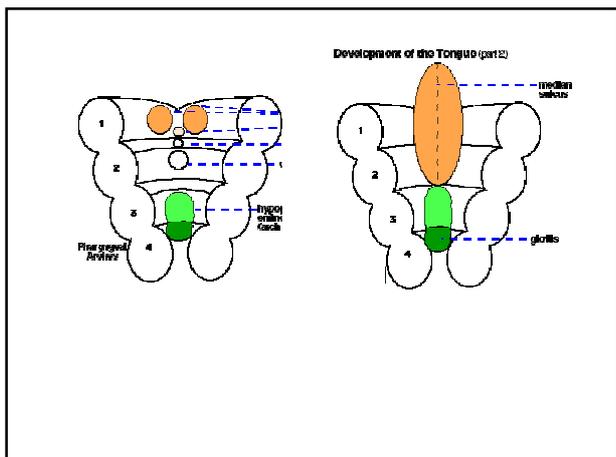
Origens Embrionárias dos tecidos da língua:



Mucosa: Bolsas Branquiais = ENDODERMA
Músculo: MESODERMA

A língua é formada pela fusão de componentes do 1º, 3º e 4º Arcos Branquiais





Arco			Nervo
1	Saliência Lingual Lat.	CORPO	V
2			VII
3	Eminência Hipobranquial	BASE	IX
4	Epiglote	Epiglote	X

V= Trigeminal
VII=Facial
IX= Glossofaríngeo
X=Vago

Frontalmente, as **Cristas Palatinas** crescem primeiro em direção à **Língua**, mas depois sobem e se fundem com o **Septo Nasal**

Frontalmente, as **Cristas Palatinas** crescem primeiro em direção à **Língua**, mas depois se fundem com o **Septo Nasal**

Cavidade oronasal

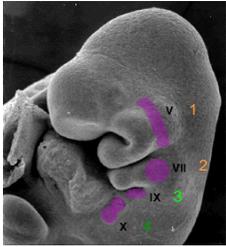
Frontalmente, as **Cristas Palatinas** crescem primeiro em direção à **Língua**, mas depois se fundem com o **Septo Nasal**

Visão frontal

Durante o desenvolvimento da língua, o embrião levanta a cabeça, permitindo a expansão da língua e da mandíbula

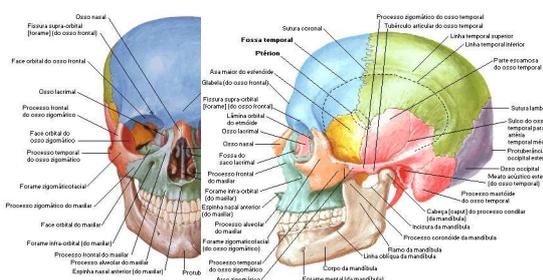
Visão lateral

filme



ARCO	Ouvido/Orelha	Nariz	Palato	Lingua
Eminência Frontal (0)		Fossetas Nasais		
Processo maxilar		Lábio Superior	Cristas Palatinas	
1 (V)		Lábio Inferior, Mandíbula		Corpo
2 (VII)				Corpo
3 (IX)				Base
4 (X)				Epiglote

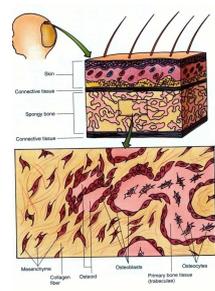
Como são formados os ossos da face?



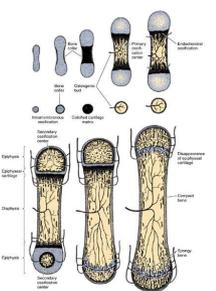
Ossificação intramembranosa

Ossificação endocondral

Intramembranosa

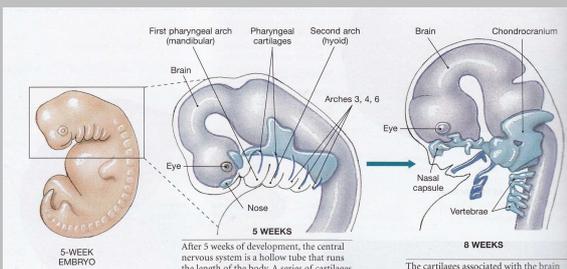


Endocondral



Ossificação endocondral

Como regra geral, os ossos da base do crânio são formados por ossificação endocondral. O molde cartilaginoso tem origem de crista neural



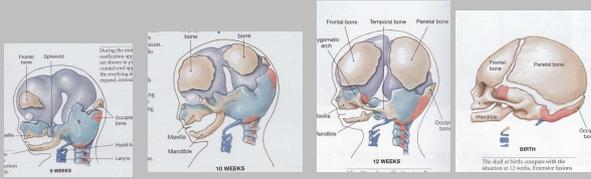
5-WEEK EMBRYO

5 WEEKS

8 WEEKS

Human anatomy Martini et al

Ossificação intramembranosa



9 WEEKS

10 WEEKS

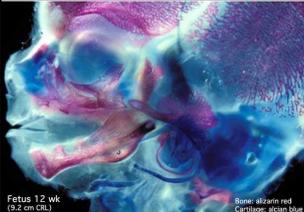
10 WEEKS

BIRTH

OSSIFICAÇÃO diferencial nos ossos do crânio

Vista lateral:

Ossificação intramembranosa



Fetus 12 wk (9.2 cm CRL)

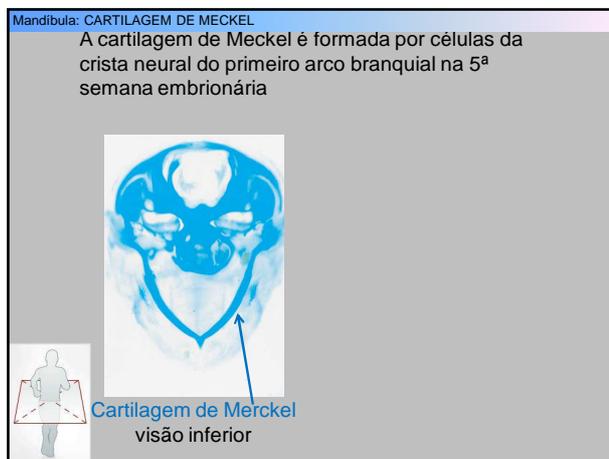
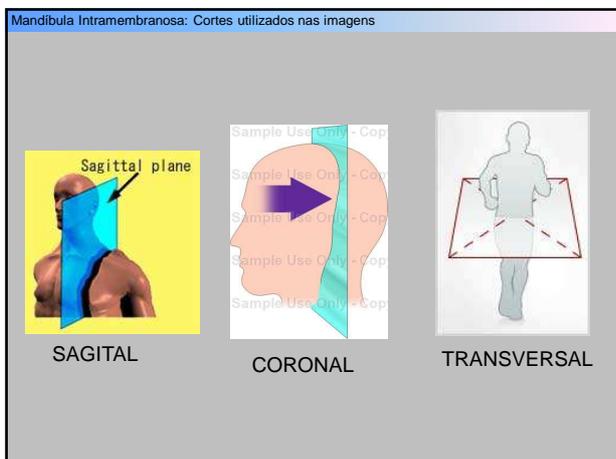
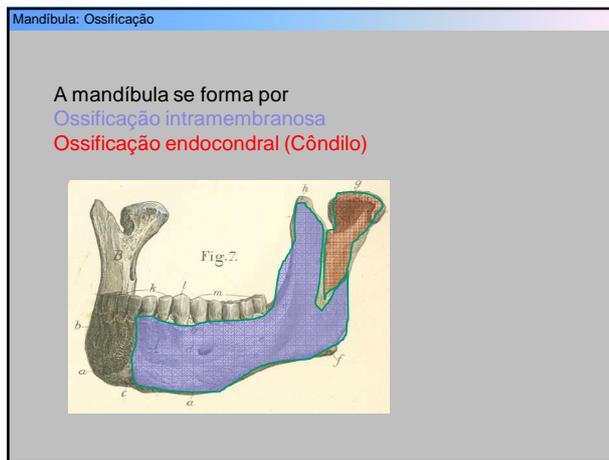
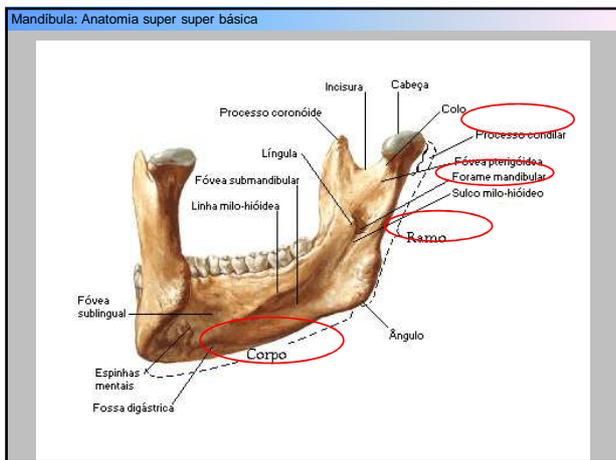
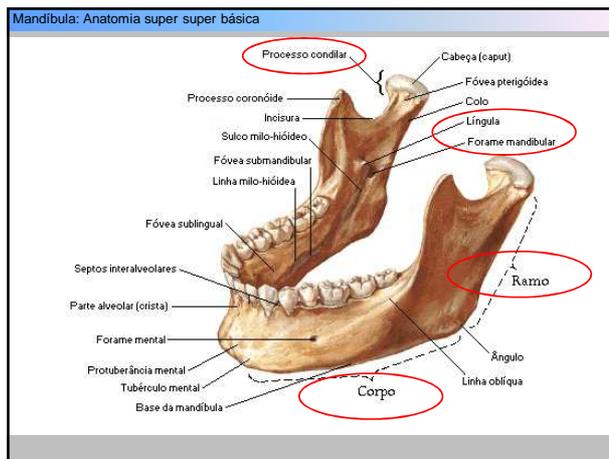
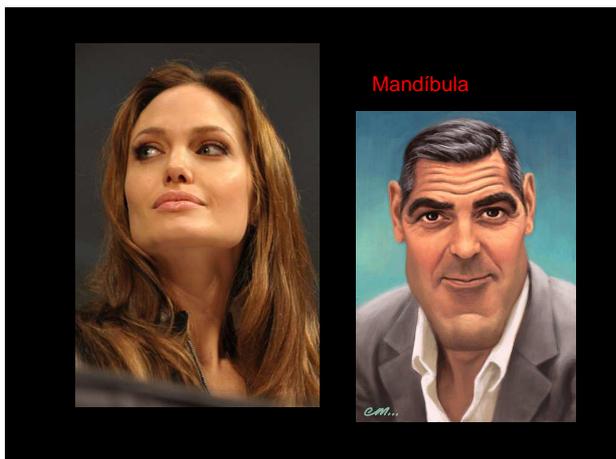
Vista medial:

Ossificação endocondral



Fetus 12 wk (9.2 cm CRL)

Cartilagem em Azul; Endocondral
Osso em Magenta; intramembranosa



Mandíbula: Intramembranosa

A cartilagem de Meckel forma a mandíbula embrionária. A mandíbula DEFINITIVA se forma externamente e lateral a ela

Cartilagem de Merckel
visão inferior

Cartilagem de Merckel
Mandíbula definitiva

Mandíbula: CARTILAGEM DE MECKEL

Condylar cartilage

Coronoid cartilage

Meckel's cartilage

Sagittal plane

Mandíbula: Ossificação

Semana 6-7 de gestação
Início da Ossificação
Intramembranosa da mandíbula definitiva

Nasal septum

Tongue

Palatal shelves

Mandibular bone

Meckel's cartilage

THE ANATOMICAL RECORD 263:314-325 (2001)

Mandíbula: Ossificação

Semana 6-7 de gestação
Início da Ossificação
Intramembranosa da mandíbula definitiva

Nasal septum

Tongue

Palatal shelves

Mandibular bone

Meckel's cartilage

Tg

DL

Mc

Md

THE ANATOMICAL RECORD 263:314-325 (2001)

Mandíbula: Ossificação

A mandíbula definitiva se ossifica em torno da cartilagem de Merckel formando uma PLACA

Semana 6-7

Semana 8

Tg

DL

Mc

Md

UL

LL

Mc

Md

Mc

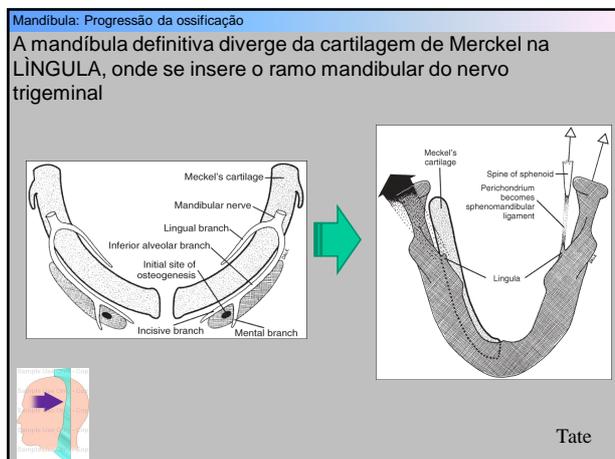
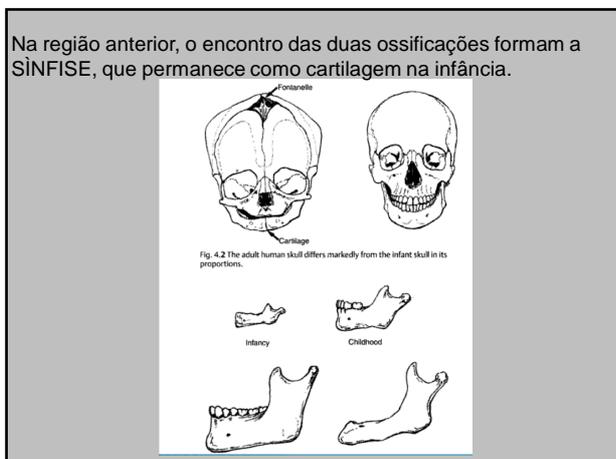
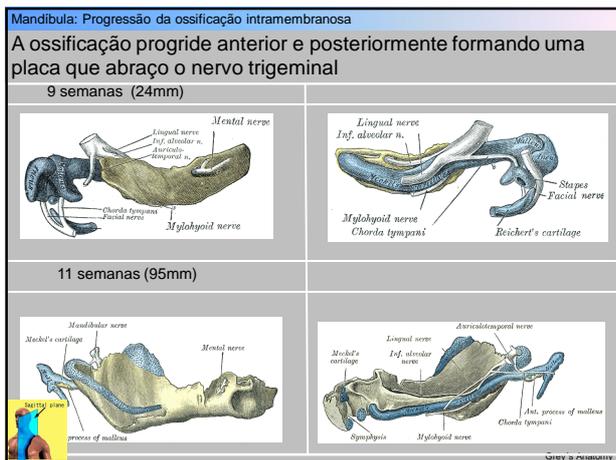
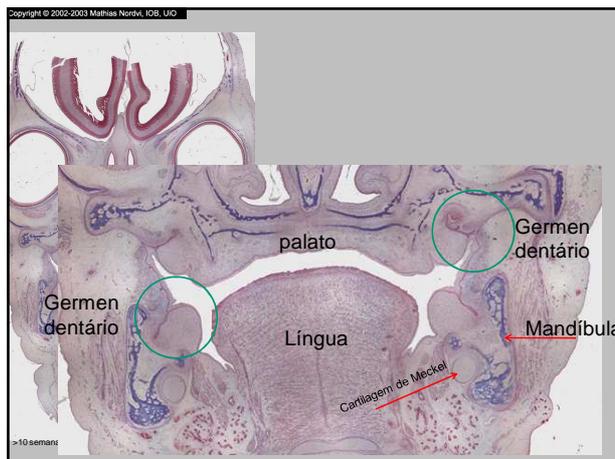
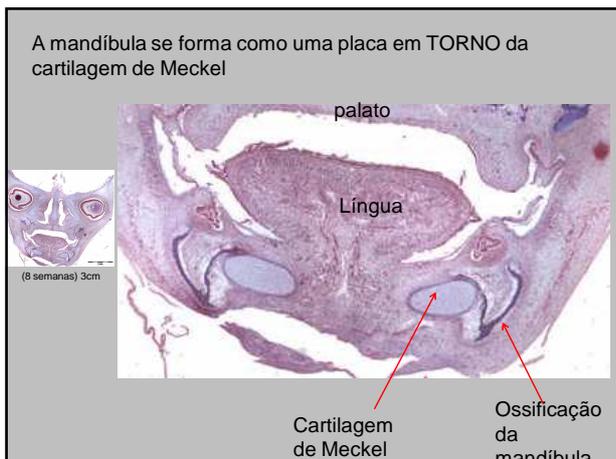
Md

THE ANATOMICAL RECORD 263:314-325 (2001)

(8 semanas) 3cm

(9 semanas) 3,6cm

(>10 semanas) 7cm



Mandíbula: Progressão da ossificação

A mandíbula definitiva diverge da cartilagem de Meckel na LINGULA, onde se insere o ramo mandibular do nervo trigeminal

O crescimento da Mandíbula nas semanas subsequentes de desenvolvimento

16 17
18 20
25 30
34 38

Anatomical Record 264:314-325(2011)

A mandíbula se desenvolve "atrasada" em relação a maxila

Visão lateral

Mandíbula: CARTILAGEM DE MECKEL

A cartilagem de Meckel forma a mandíbula embrionária. A mandíbula DEFINITIVA se forma externamente e lateral a ela

O QUE ACONTECE COM A CARTILAGEM DE MECKEL?

Cartilagem de Meckel visão inferior Cartilagem de Meckel Mandíbula definitiva

Mandíbula: CARTILAGEM DE MECKEL

A REGIÃO MAIS POSTERIOR DA CARTILAGEM DE MECKEL FORMA OSSOS DO OUVIDO INTERNO

Pharyngeal arch
I
II

ARCO I / CARTILAGEM DE MECKEL → MARTELO BIGORNA

ARCO II → ESTRIBO

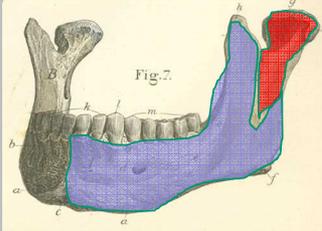
Mandíbula: Progressão da ossificação

O término da mandíbula é o CÔNDILO

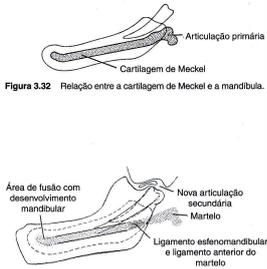
Almshä, 2002

Mandíbula: Ossificação

A mandíbula se forma por
Ossificação intramembranosa
Ossificação endocondral (Côndilo)



Mandíbula: Desenvolvimento do Côndilo



Articulação primária
 Cartilagem de Meckel

Figura 3.32 Relação entre a cartilagem de Meckel e a mandíbula.

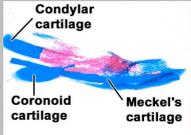
Área de fusão com desenvolvimento mandibular
 Nova articulação secundária
 Martelo
 Ligamento esfenomandibular e ligamento anterior do martelo

Figura 3.33 Relação entre a mandíbula e a cartilagem de Meckel na vigésima semana. Observe o desenvolvimento da articulação temporomandibular (ATM).

avery

Mandíbula: Desenvolvimento embrionário do Côndilo

A cartilagem condilar se forma por ossificação ENDOCONDRAL

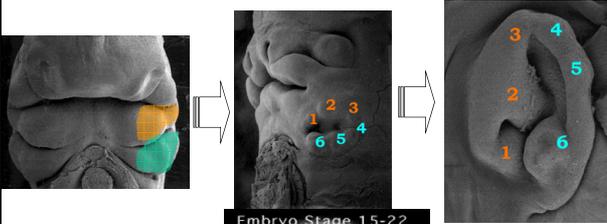


Condylar cartilage
 Coronoid cartilage
 Meckel's cartilage

Sagittal plane



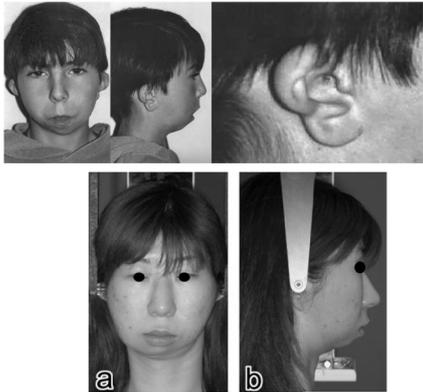
O Pavilhão auditivo é formado do 1º e 2º arcos



Embryo Stage 15-22
 Head

Note images not to scale
 © A. Hill, 2000

Porque EMBRIOLOGIA?



a b

American Journal of Medical Genetics 138:141-146 (2005)
 Craniofacial Anomalies - 2005 - 118 - 125

