Sistema Digestório

Glândulas Digestórias

Gl. Salivares, Fígado e Pâncreas

Ross Histologia Texto E Atlas
Wojciech Pawlina

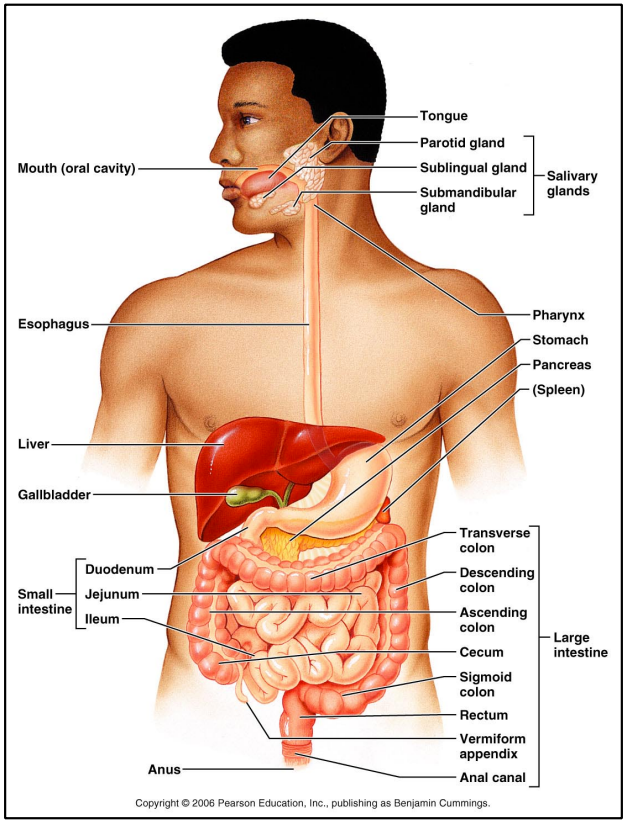
Histologia e Biologia Celular
Abraham L. Kierszenbaum & Laura L. Tres

Histologia E Embriologia Oral
Eduardo Katchburian & Victor Arana

Professora Katiuchia Uzzun Sales, Depto de Biologia Celular
e-mail: salesk@fmrp.usp.br, telefone: (16) 3315-9113

Sistema Digestório

Anatomia e Fisiologia



Mucosa digestiva:
Interface - corpo e ambiente.
- *Secreção*
- *Absorção*
- *Barreira*
- *Proteção Imunológica*

Parte Alta: boca (e gl. salivares)

Ingestão
Lubrificação
Digestão Parcial
Órgão Sensorial

Parte Alta: esôfago, estômago

Digestão
Absorção

Parte Baixa: intestinos

Digestão
Absorção
Eliminação

Universidade de São Paulo

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Departamento de Biologia Celular e Molecular e Bioagentes Patogênicos

Sistema Digestório: Cavidade Bucal

email: salesk@fmrp.usp.br

tel: **(16)3315-9113**

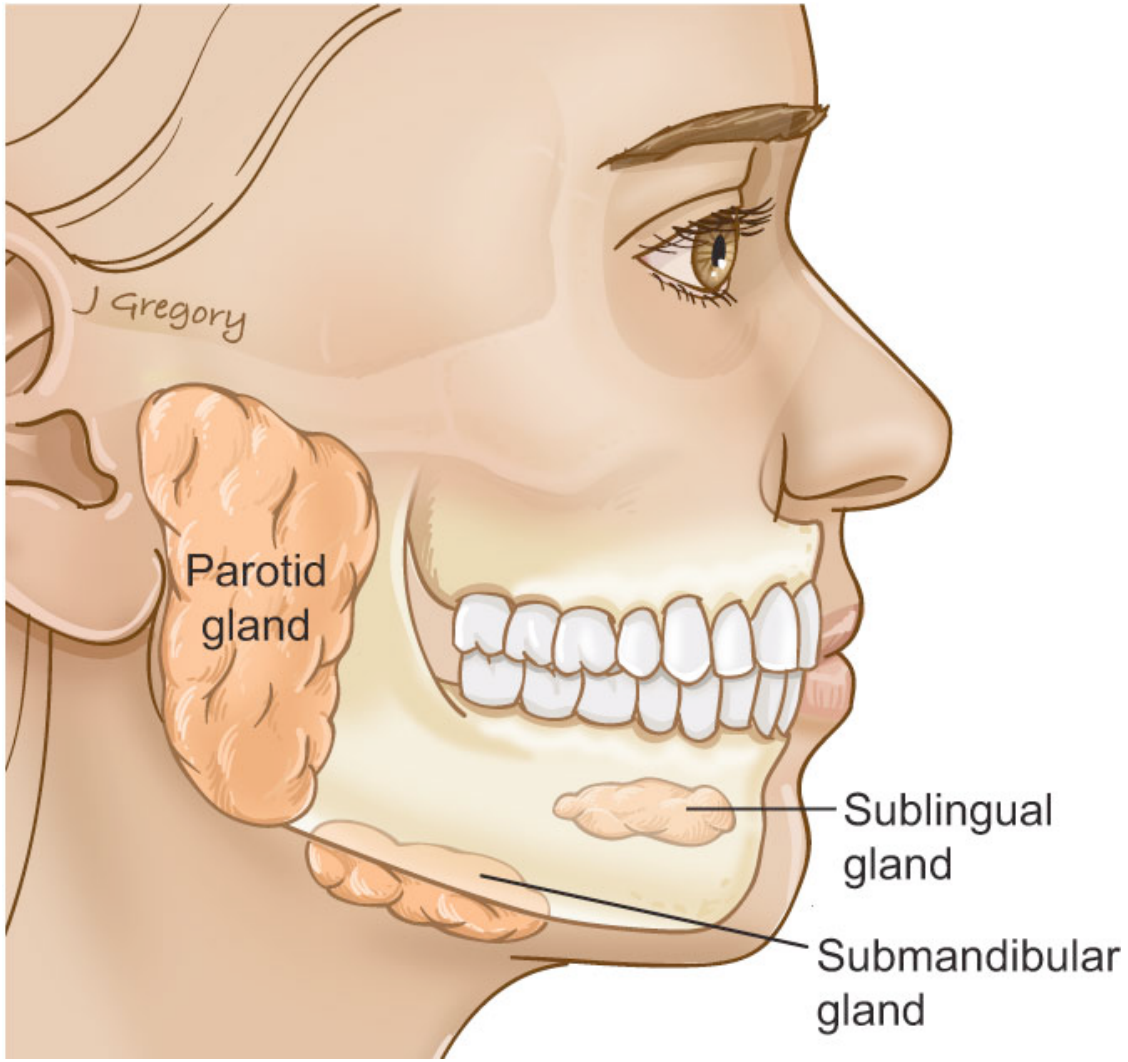
lab: **Proteases e Biologia do Câncer**

Cavidade Oral
Vestíbulo e Cavidade Própria da Boca

ESTRUTURAS:

1. Língua
2. Dentes
3. Glândulas Salivares Maiores
   - Parótida (ducto parotídeo; 17 e 27)
   - Submandibular (ducto de Wharton; carúncula)
   - Sublingual (vários ductos)
4. Glândulas Salivares Menores
   - Submucosa
5. Tonsilas (Palatina e Lingual)
   - Agregados de Nódulos Linfáticos

Cavidade Oral
Estruturas



Glândulas Salivares Maiores

Tonsilas palatinas

Cavidade Oral

Histologia – Variações Regionais da Mucosa Oral

Mucosa Mastigatória:

Gengiva (livre, inserida, papilar) e **palato duro.**

Mucosa de Revestimento:

Mucosa alveolar, **mucosa labial**, **mucosa jugal** (bucal), **palato mole**, **assoalho bucal** e **ventre da língua.**

Mucosa Especializada

Dorso da língua.

Cavidade Oral

Histologia – Variações Regionais da Mucosa Oral

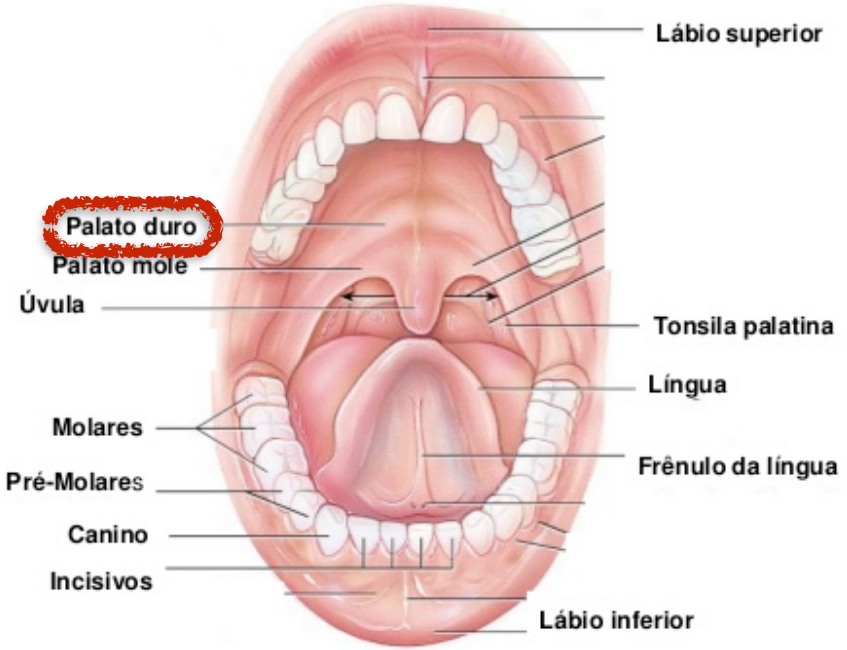
Mucosa mastigatória

Gengiva (livre, inserida, papilar) e **Palato Duro**

Epitélio Estratificado Pavimentoso Queratinizado (Orto ou Para)

Tecido Conjuntivo Misto (Frouxo a Denso)

Ausência de Submucosa em Algumas Áreas (Rafe; Gengiva)



Gengiva

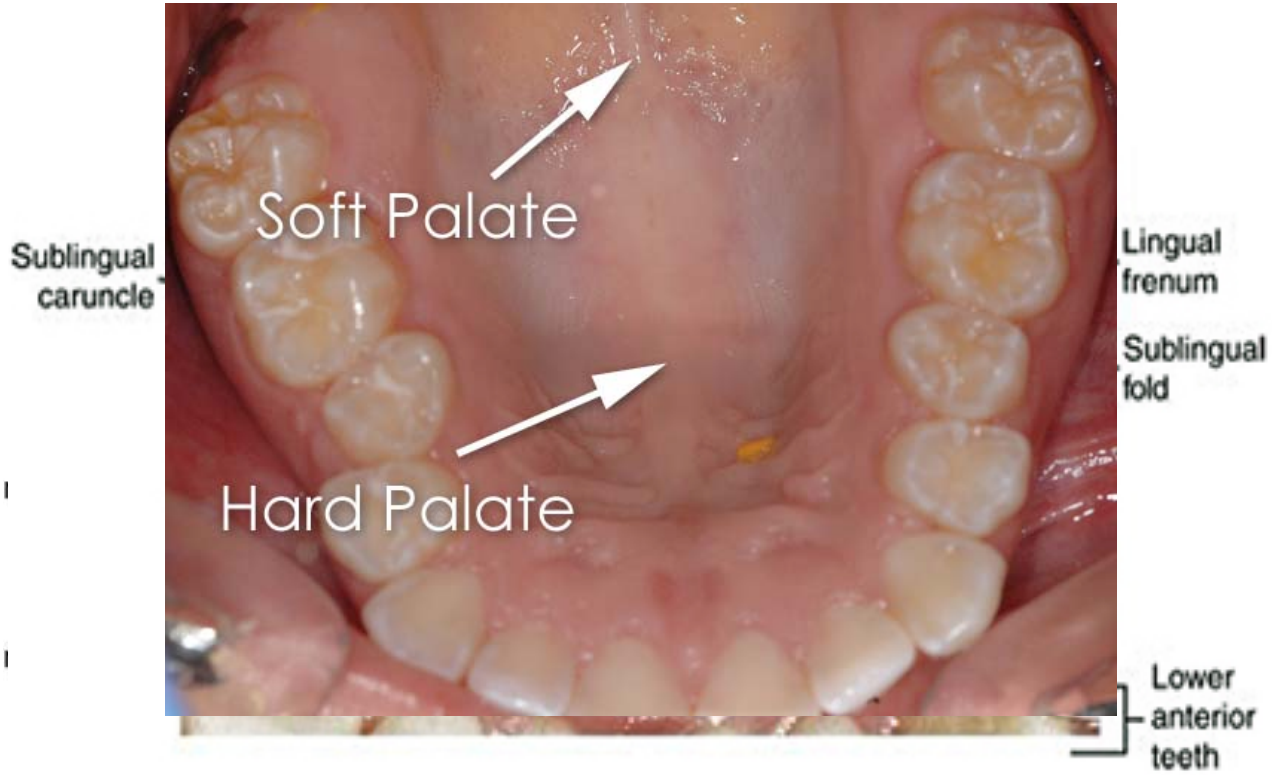
Queratinizado: Ortoqueratinizado ou Paraqueratinizado

Cavidade Oral

Histologia – Variações Regionais da Mucosa Oral

Mucosa de revestimento

Epitélio Estratificado Pavimentoso Não-Queratinizado
Tecido Conjuntivo Misto (Frouxo a Denso)
Gl. Salivares Menores (abundantes)
Submucosa robusta



Mucosa alveolar
Mucosa labial
Mucosa jugal (bucal)

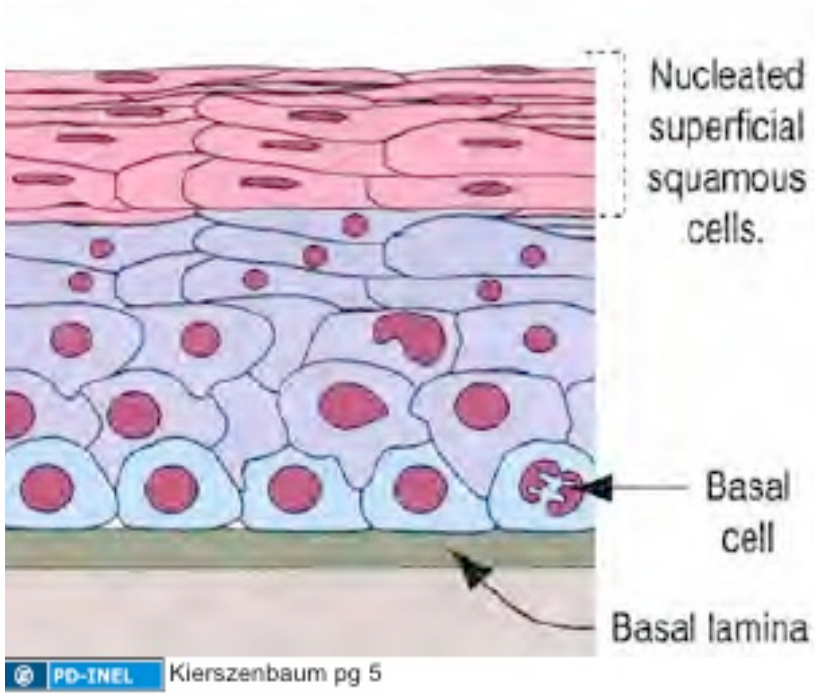
Palato mole

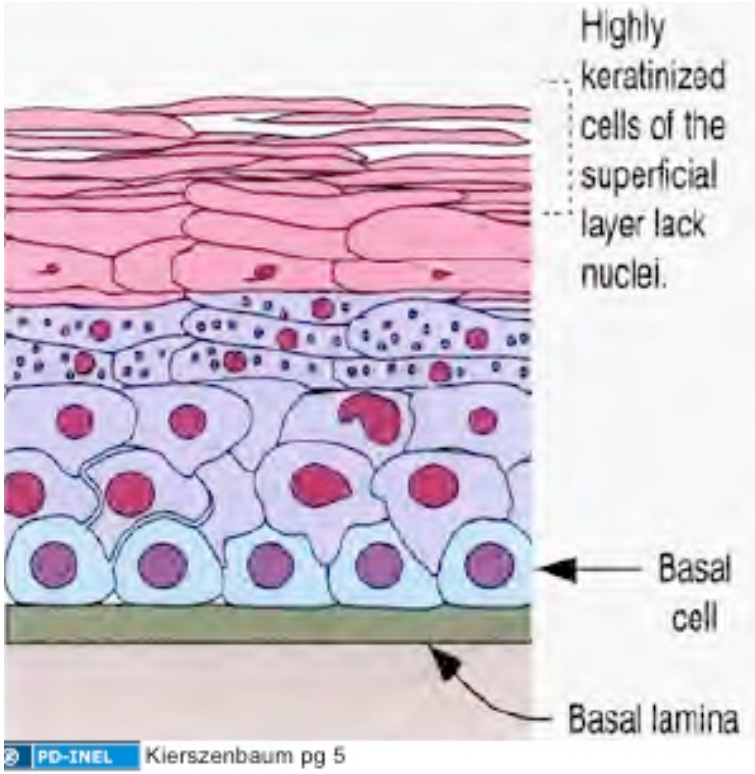
Assoalho bucal
Ventre da língua

Cavidade Oral

Histologia - Mucosa Oral

Epitélios Não Queratinizado e Queratinizado





Não Queratinizado:

– Estrato Superficial
– Estrato Intermédio
– Estrato Espinhoso
– Estrato Basal

Queratinizado (Orto- ou Para-):

– Estrato Córneo (Orto- ou Paraqueratina)
– Estrato Granuloso
– Estrato Espinhoso
– Estrato Basal

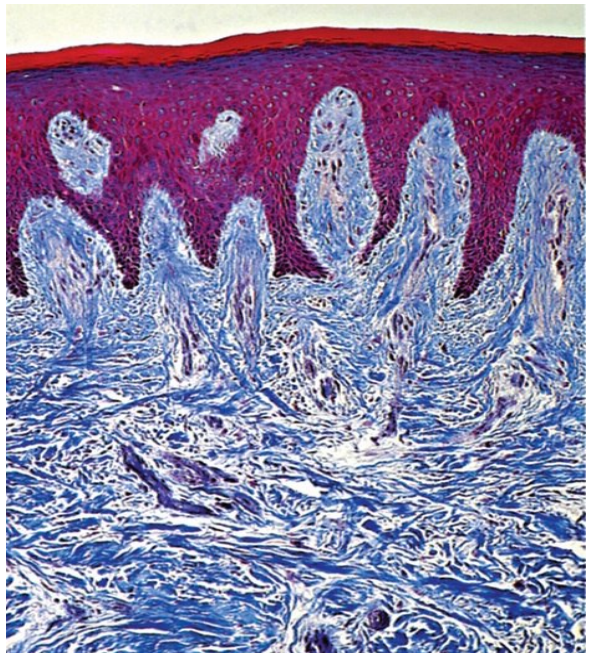
Cavidade Oral

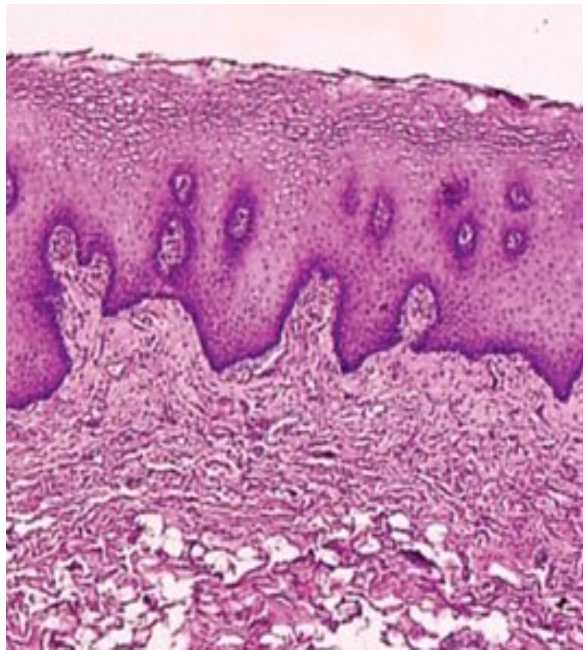
Histologia – Variações Regionais da Mucosa Oral

	Mastigatória	Revestimento
Epitélio	*Queratinizado*	*Não-queratinizado*
Lâmina Própria	*Colágenas*	*Colágenas e elásticas*
Interface EP/LP	*Papilas numerosas 100/mm2) e altas*	*Papilas numerosas (75/mm2) e baixas*
Submucosa	*Inexistente algumas vezes, glândulas salivares*	*Robusta, glândulas salivares*

Tipos Celulares:

- *Queratinócitos (maioria)*
- *Células de Langerhans (dendríticas)*
- *Células de Merkel (sensoriais)*
- *Melanócitos*



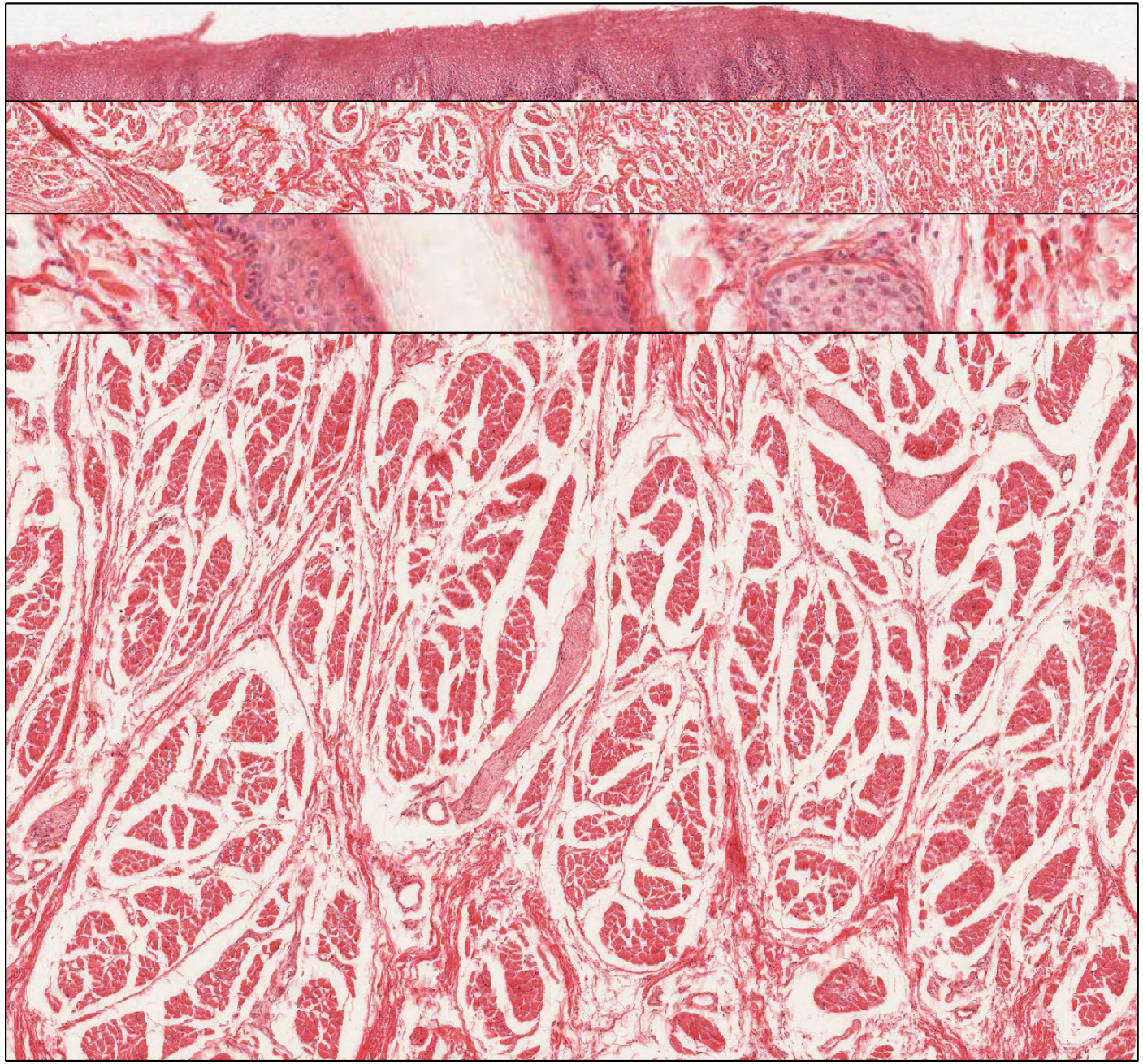


Cavidade Oral

Histologia – Lábios (porções interna e externa)

Cavidade Oral

Histologia – Lábios (porções interna e externa)

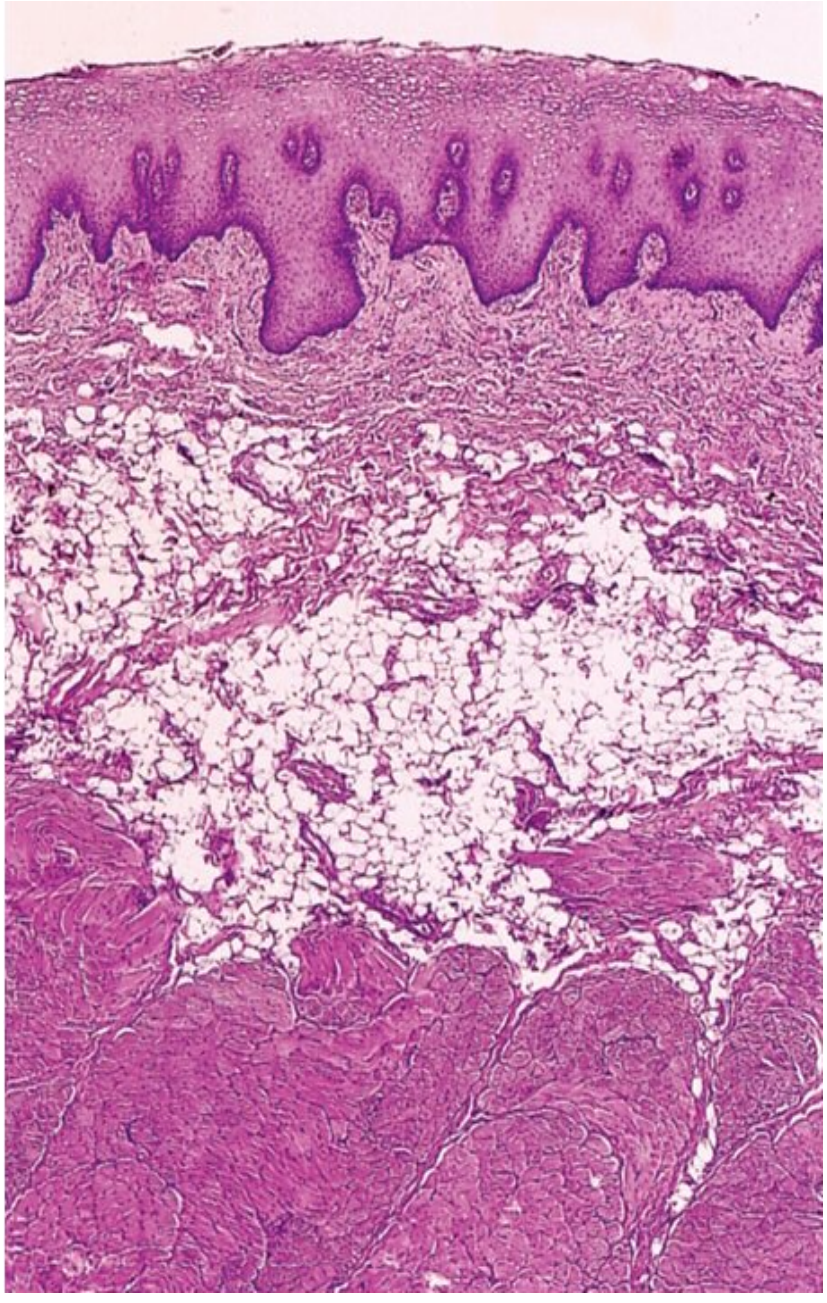


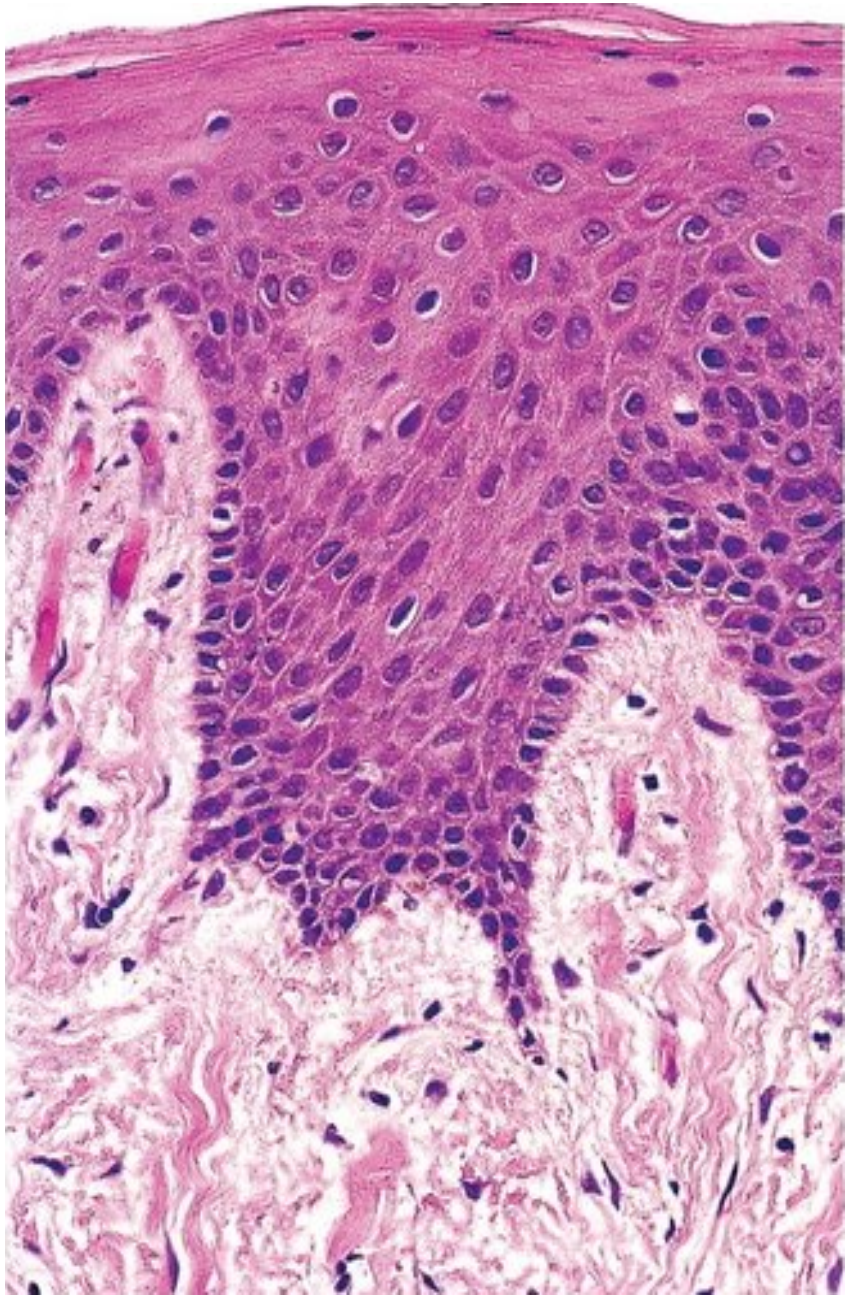
Cavidade Oral

Histologia – Palato Duro e Palato Mole

Cavidade Oral

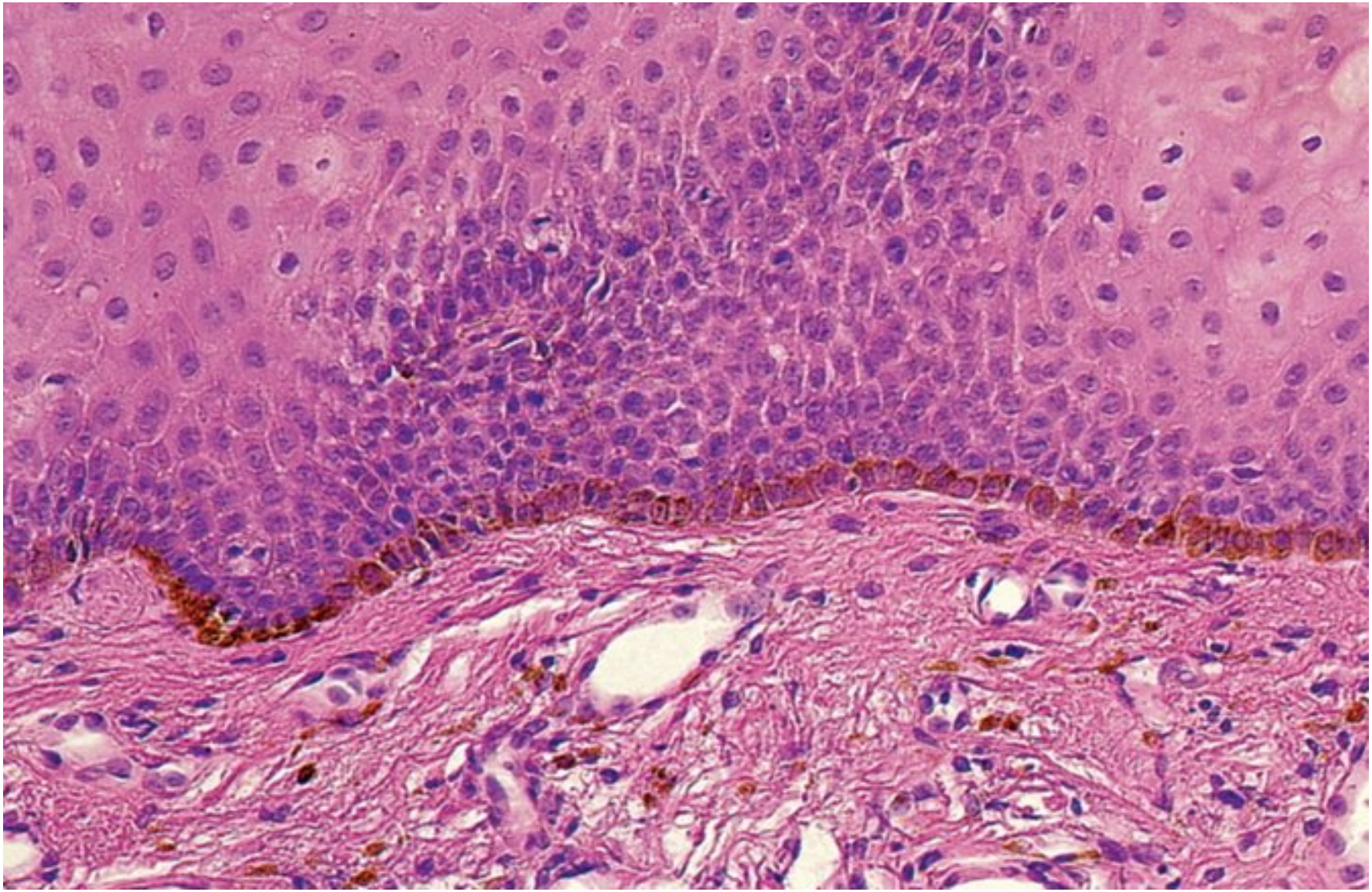
Histologia – Mucosa Jugal e Gengiva





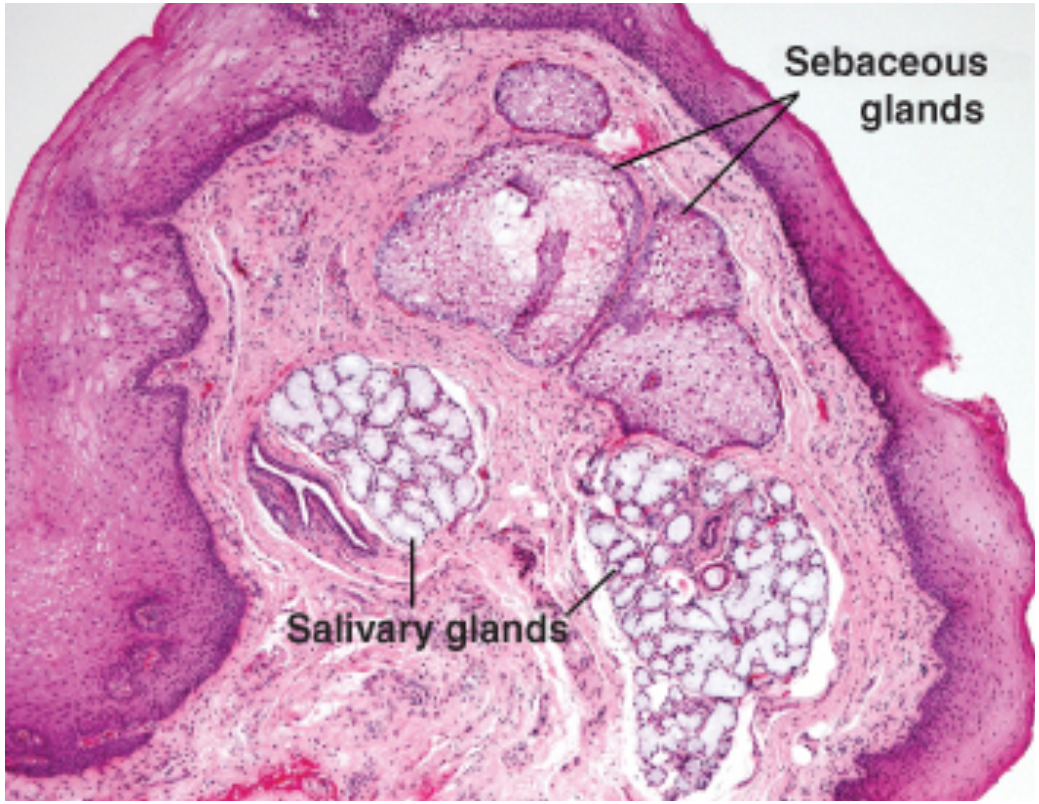
Cavidade Oral

Histologia – Lábio



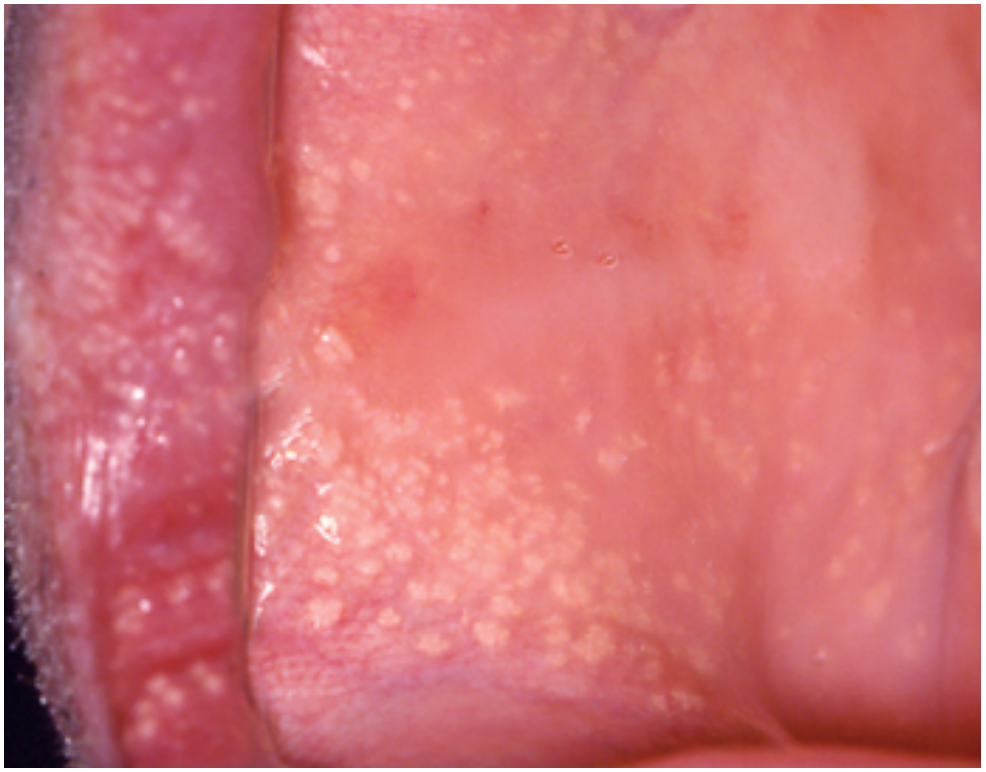
Cavidade Oral

Grânulos de Fordyce



Glândulas sebácias ectópicas, não associadas a folículos pilosos (variação anatômica casual).

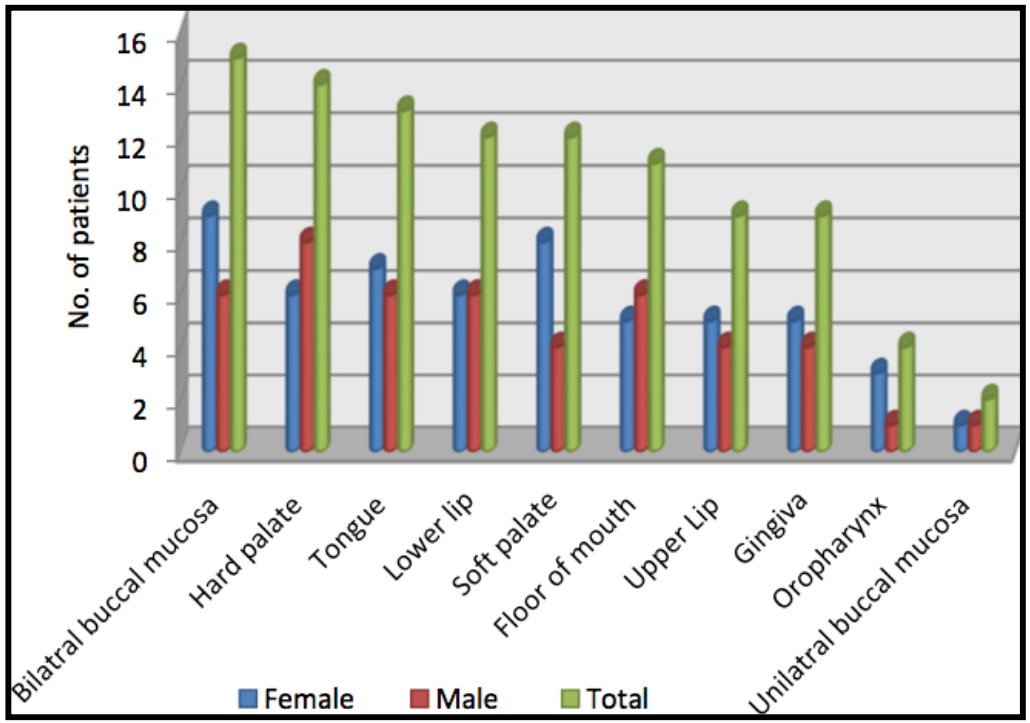
Pápulas esbranquiçadas.

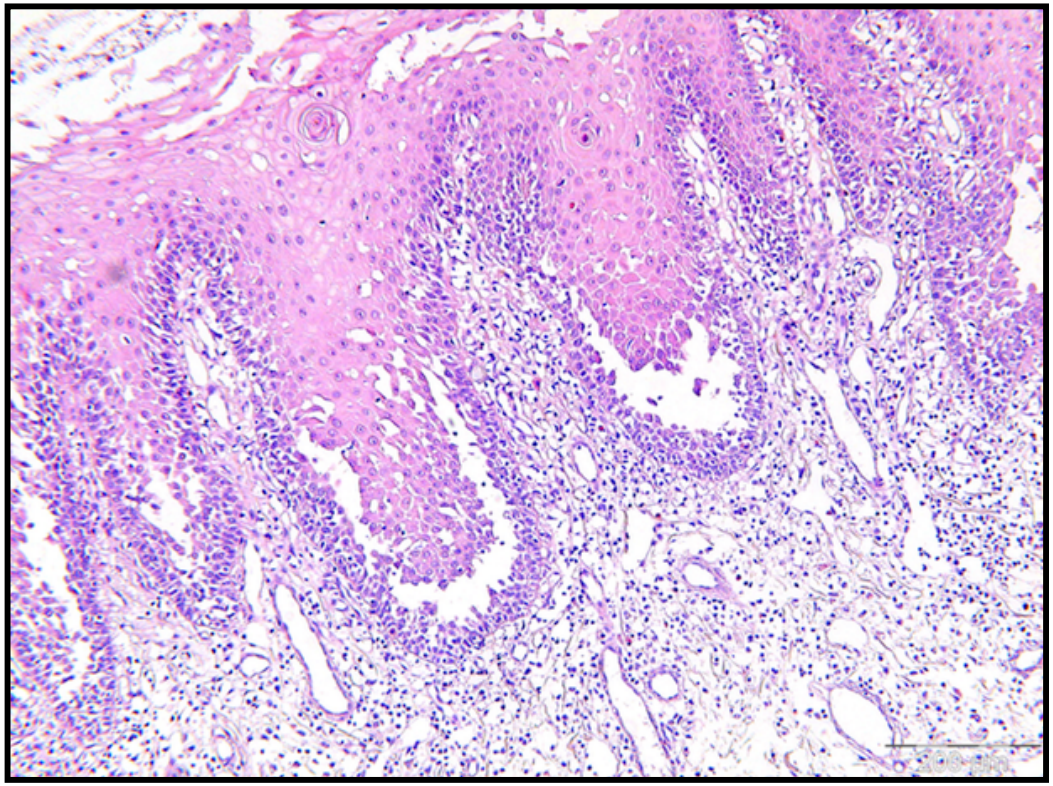


Assintomático.

Cavidade Oral

Pênfigo Vulgar





Doença autoimune bolhosa na pele e nas mucosas.
Desmogleína – proteína desmossomal.

Ann Acad Med Singapore. 2004 Jul;33(4 Suppl):63-8. Oral pemphigus vulgaris: a case report and literature update. Robinson NA1, Yeo JF, Lee YS, Aw DC.
Clinical and histological characterization of oral pemphigus lesions in patients with skin diseases: a cross sectional study from Sudan. Nada M Suliman1*, Anne N Åstrøm2, Raouf W Ali3, Hussein Salman4 and Anne C Johannessen15

Cavidade Oral

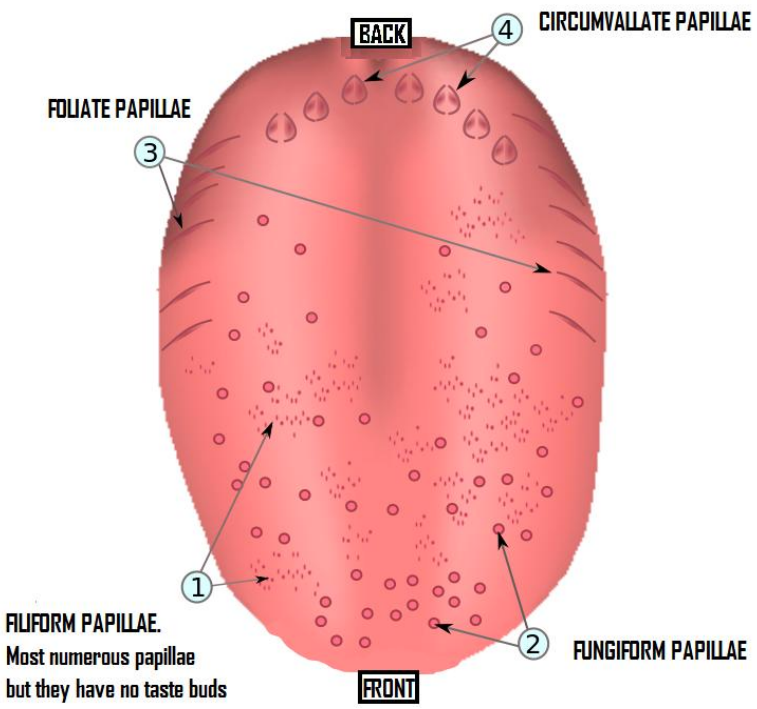
Histologia – Variações Regionais da Mucosa Oral

Mucosa especializada

Dorso da Língua

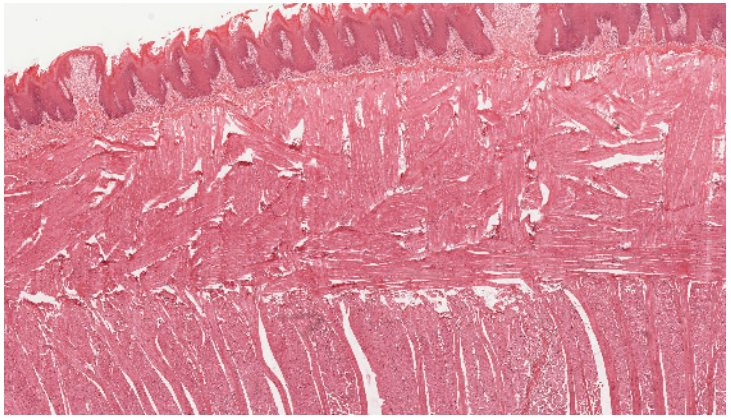
Papilas Linguais e Botões Gustativos Associados

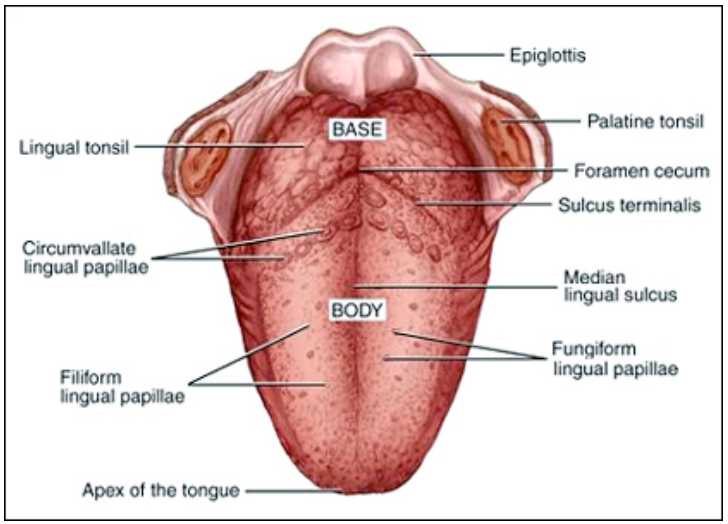
Mucosa Sensorial e Ortoqueratinizada (algumas papilas - paraqueratinizadas)

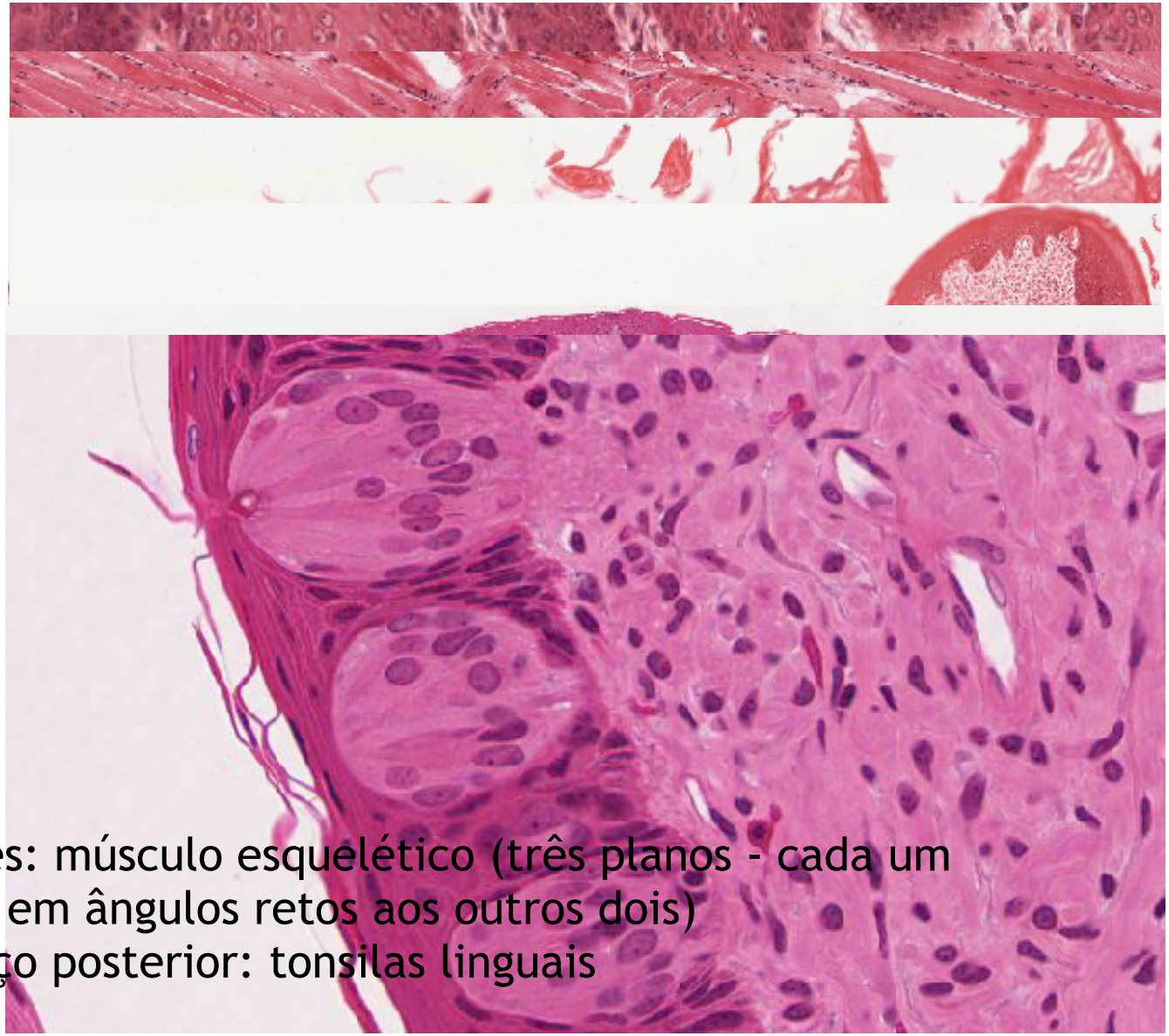


Cavidade Oral

Histologia – Língua





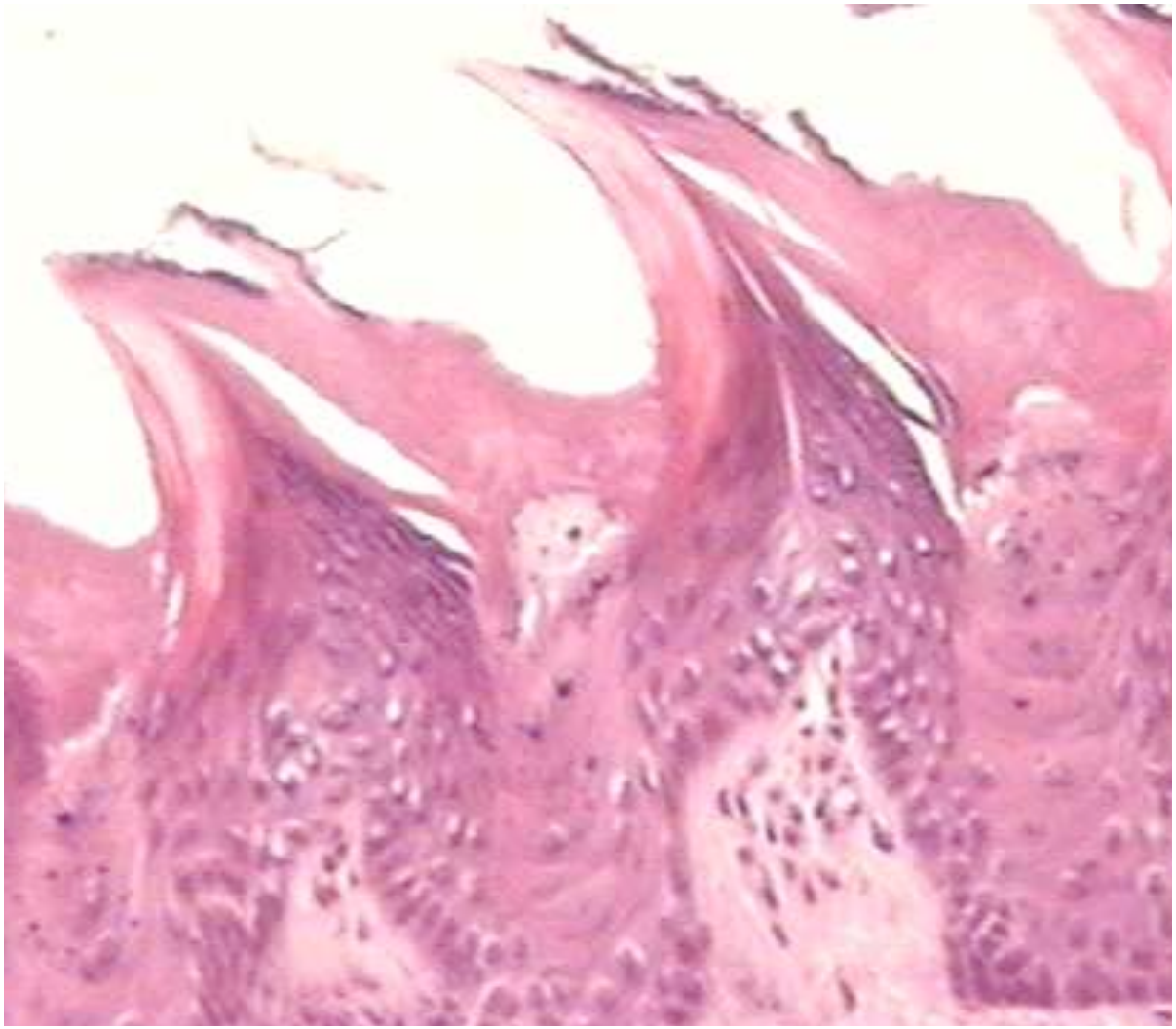


Dois terços anteriores: músculo esquelético (três planos - cada um disposto em ângulos retos aos outros dois)

Terço posterior: tonsilas linguais

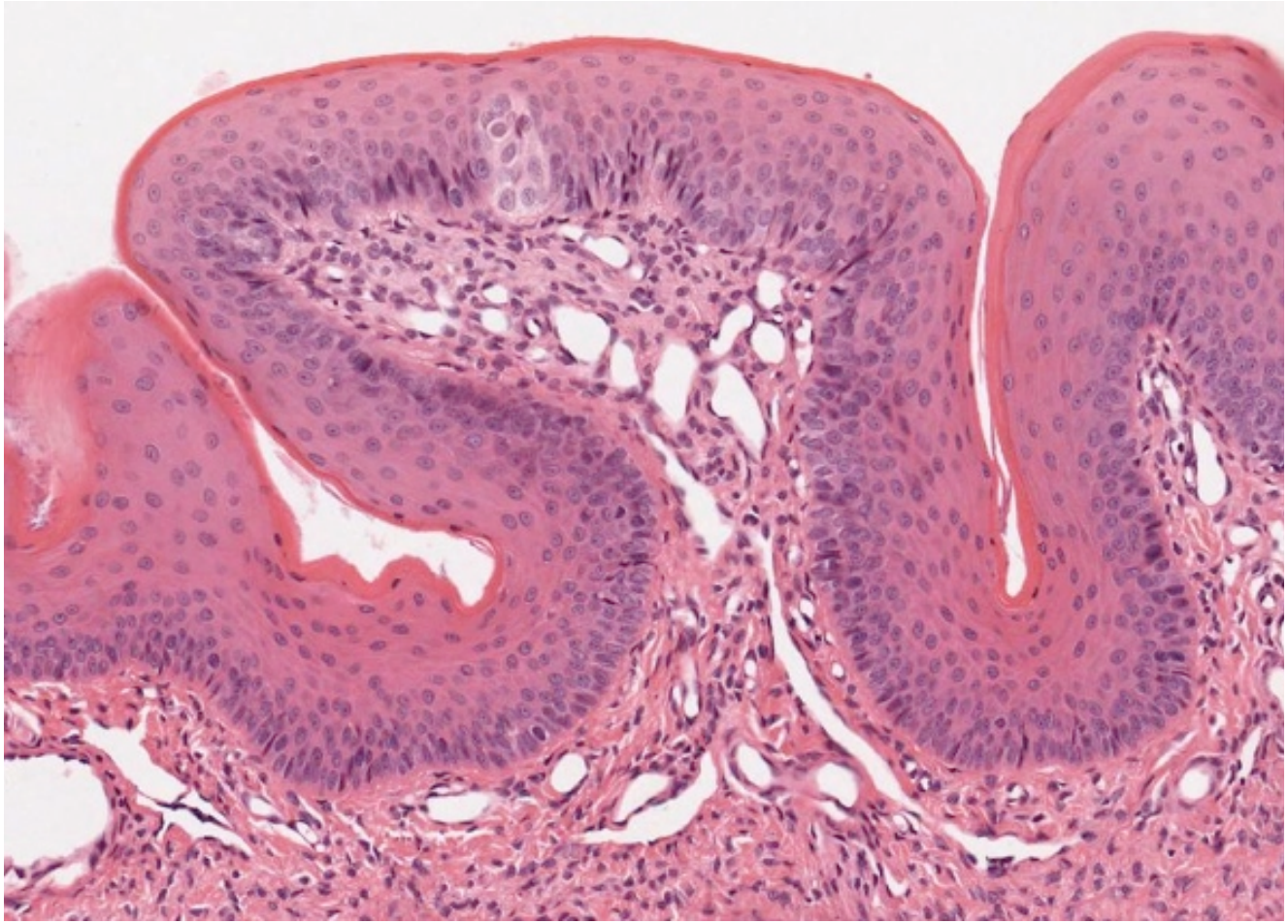
Superfície dorsal estratificada e queratinizada

Cavidade Oral
Histologia – Papilas Filiformes



- Localização: totalidade do dorso. Numerosas.
- Muito queratinizada
- Ausência de botões gustativos
- Sensibilidade tátil

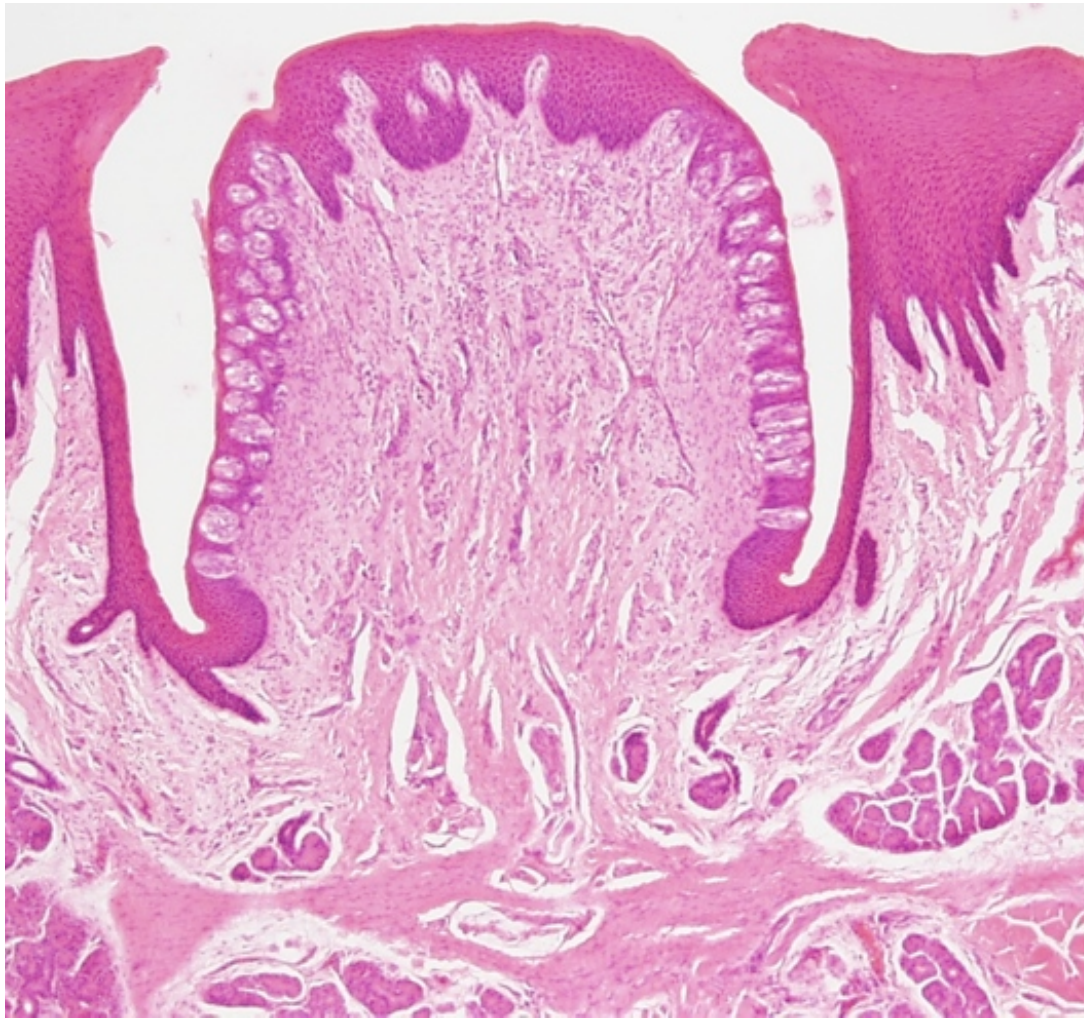
Cavidade Oral
Histologia – Papilas Fungiformes



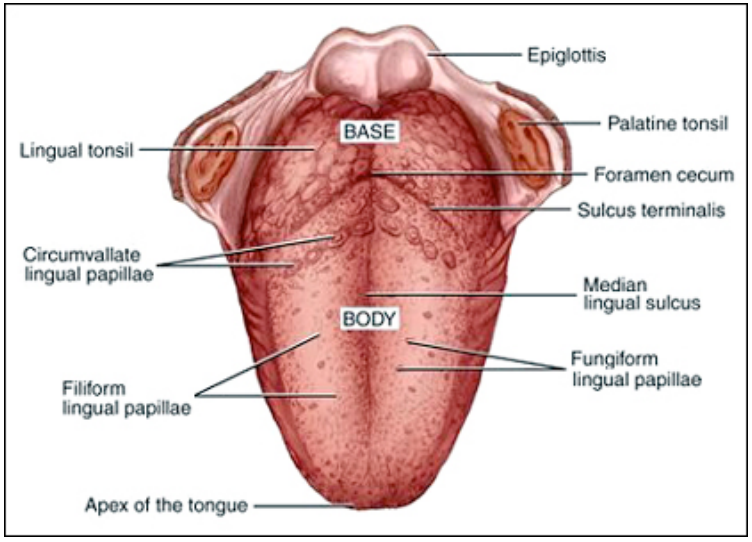
- Visíveis a olho nú
- Projeções: cogumelo
- Localização: margem e ponta da língua
- Presença de botões gustativos: superior

Cavidade Oral

Histologia – Papilas Circunvaladas

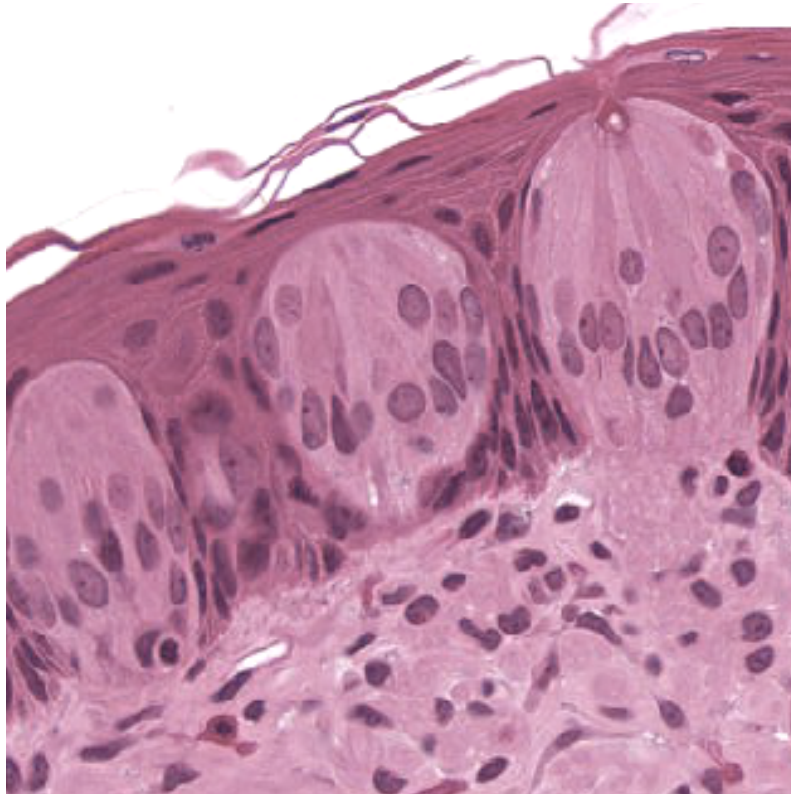


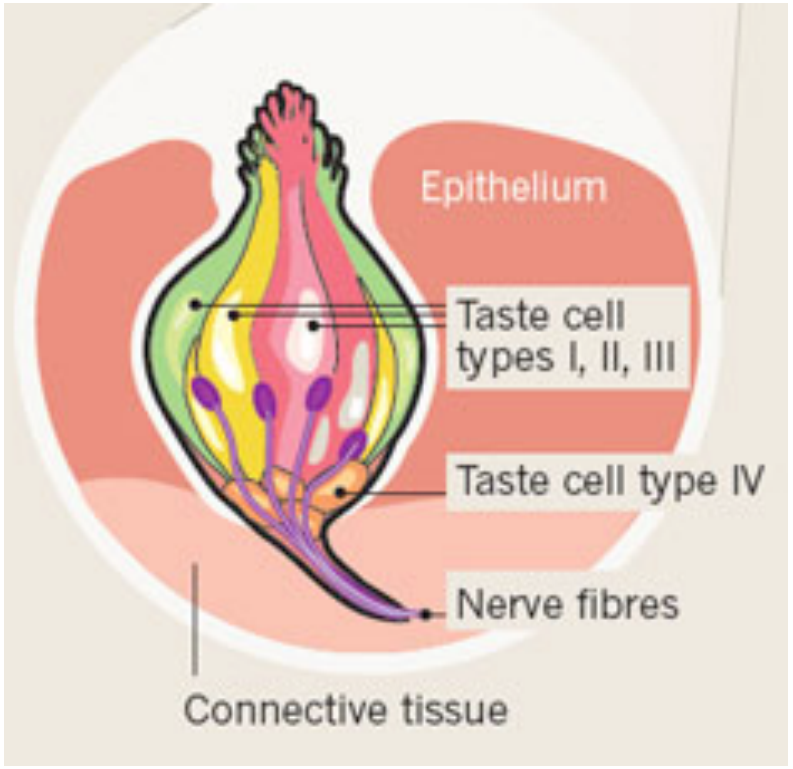
- Constituem o V lingual (anterior ao sulco terminal da língua)
- Presença das glândulas de Ebner: serosas (base dos vales)
- Intensa presença de botões gustativos:



Cavidade Oral

Histologia – Botões Gustativos

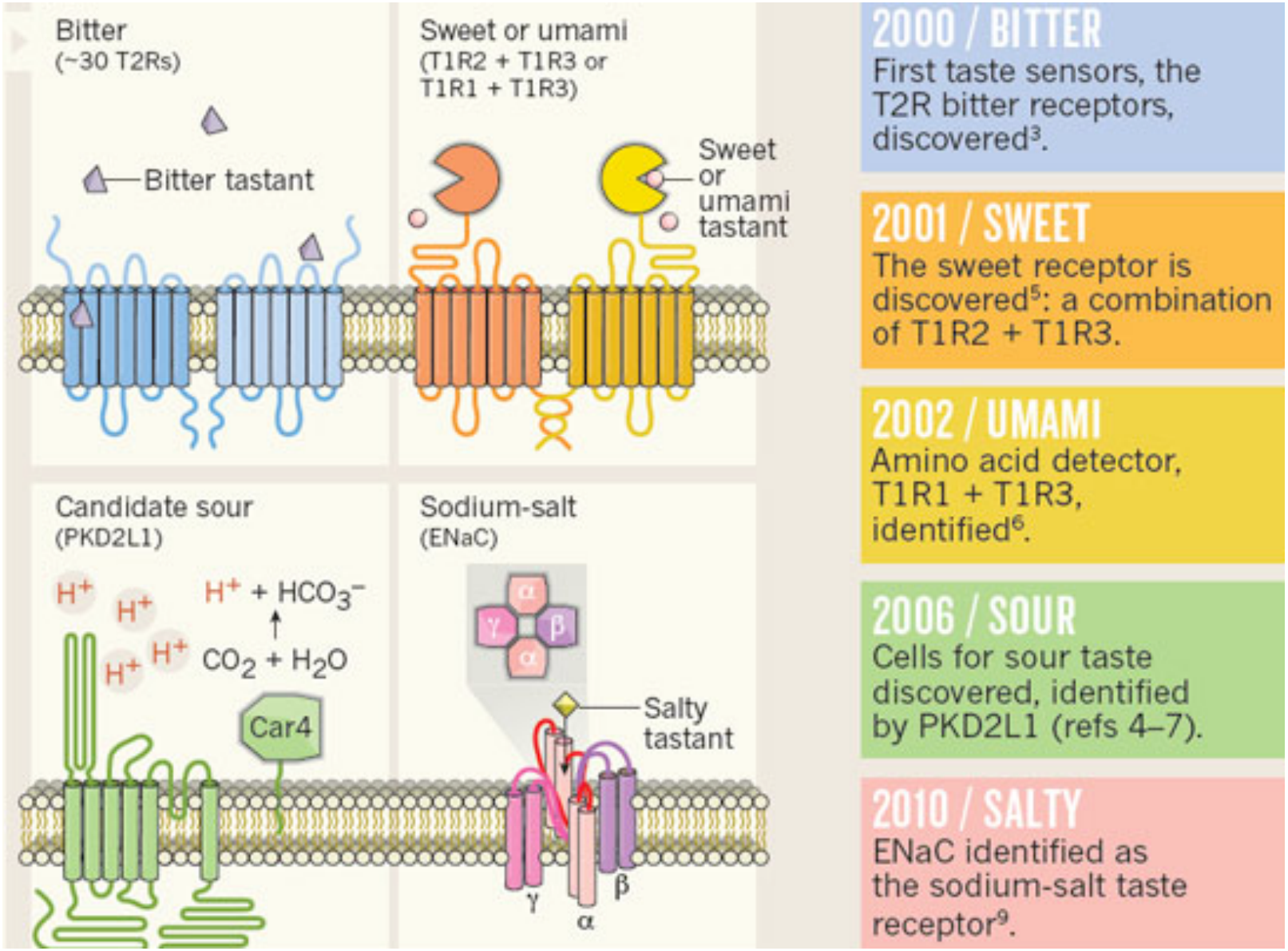




Formato de cebola, coloração pálida
50-100 células receptoras (facial, glossofaríngeo ou vago)
Tipo I: células de sustentação
Tipo II (sensitivas): doce, amargo, umami e sal (receptoras de gosto)
Tipo III (sensitivas): azedo (receptoras de gosto)
Tipo IV: células-tronco (progenitoras)

Cavidade Oral

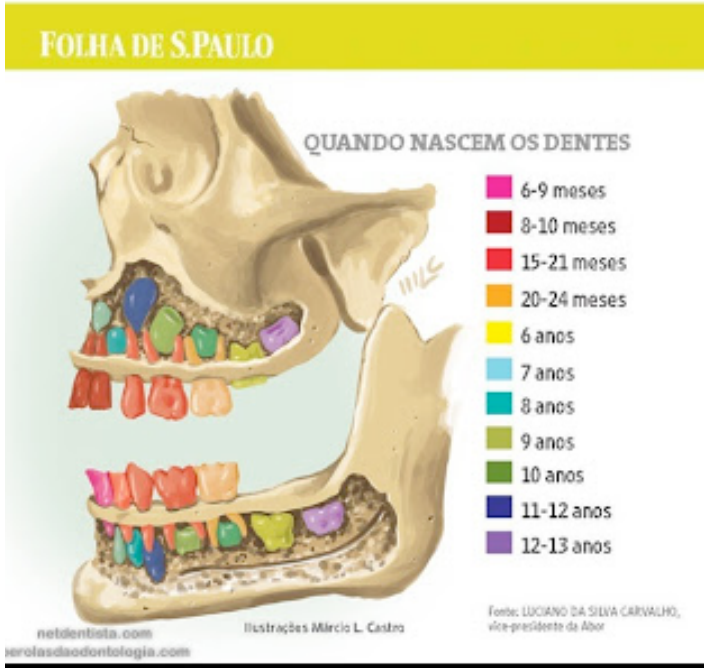
Sinalização – Botões Gustativos (Paladar)



Nature. 2012 Jun 20;486(7403):S2. Gustatory system: the finer points of taste.

Cavidade Oral

Dente



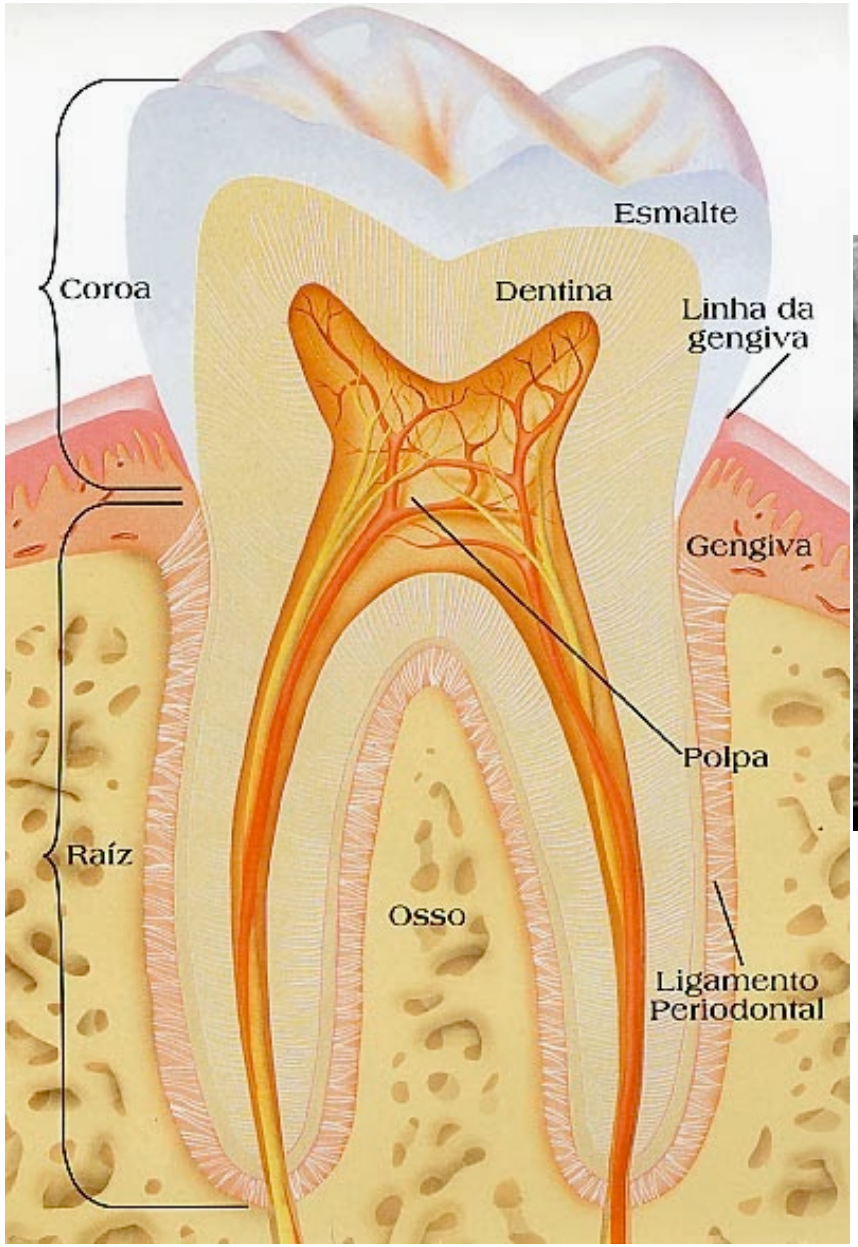
		DECIDUA	PERMANENTE
Maxilar Superior	Incisivo Central Incisivo Lateral Canino 1º Molar Deciduo 2º Molar Deciduo	7 ½ MESES 9 MESES 18 MESES 14 MESES 24 MESES	7-8 Anos 8-9 anos 11-12 anos (1º prémolar) 10-11 anos (1º prémolar) 10-12 anos (2º prémolar) 6-7 anos 1º MOLAR (1) 12-13 anos 2º MOLAR 17-21 anos 3º MOLAR
		DECIDUA	PERMANENTE
Maxilar Inferior (Mandíbula)	Incisivo Central Incisivo Lateral Canino 1º Molar 2º Molar	6 MESES 7 MESES 16 MESES 12 MESES 20 MESES	6-7 Anos 7-8 anos 9-10 anos 10-11 anos (1º prémolar) 10-12 anos (2º prémolar) 6-7 anos 1º MOLAR (1) 11-13 anos 2º MOLAR 17-21 anos 3º MOLAR

Dentição decídua: 20 dentes - ausência de pré-molares e terceiro molar

Dentição permanente: 32 dentes - primeiro e segundos pré-molares e terceiro molar = aumento de três dentes por quadrante (existem 4 quadrantes)

Função da dentição decídua: auxilia no crescimento do maxilar, orientação para a erupção da dentição permanente, fonação e mastigação

Cavidade Oral
Dente - Anatomia

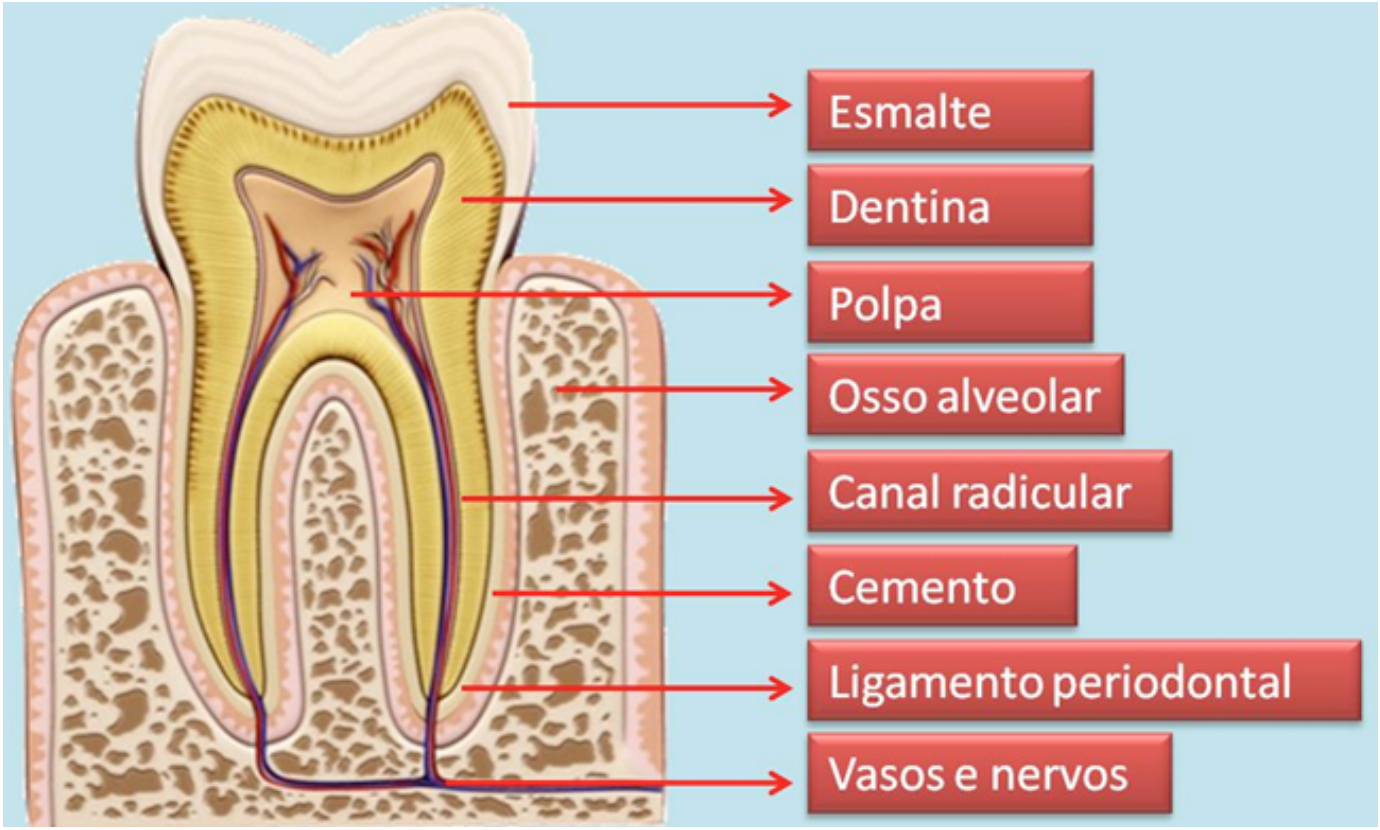


Anatomia dental varia de acordo com a função
Número de raízes - de 1 a 3 (ou 4)

Cavidade Oral
Dente - Anatomia

Coroa Clínica ou Anatômica

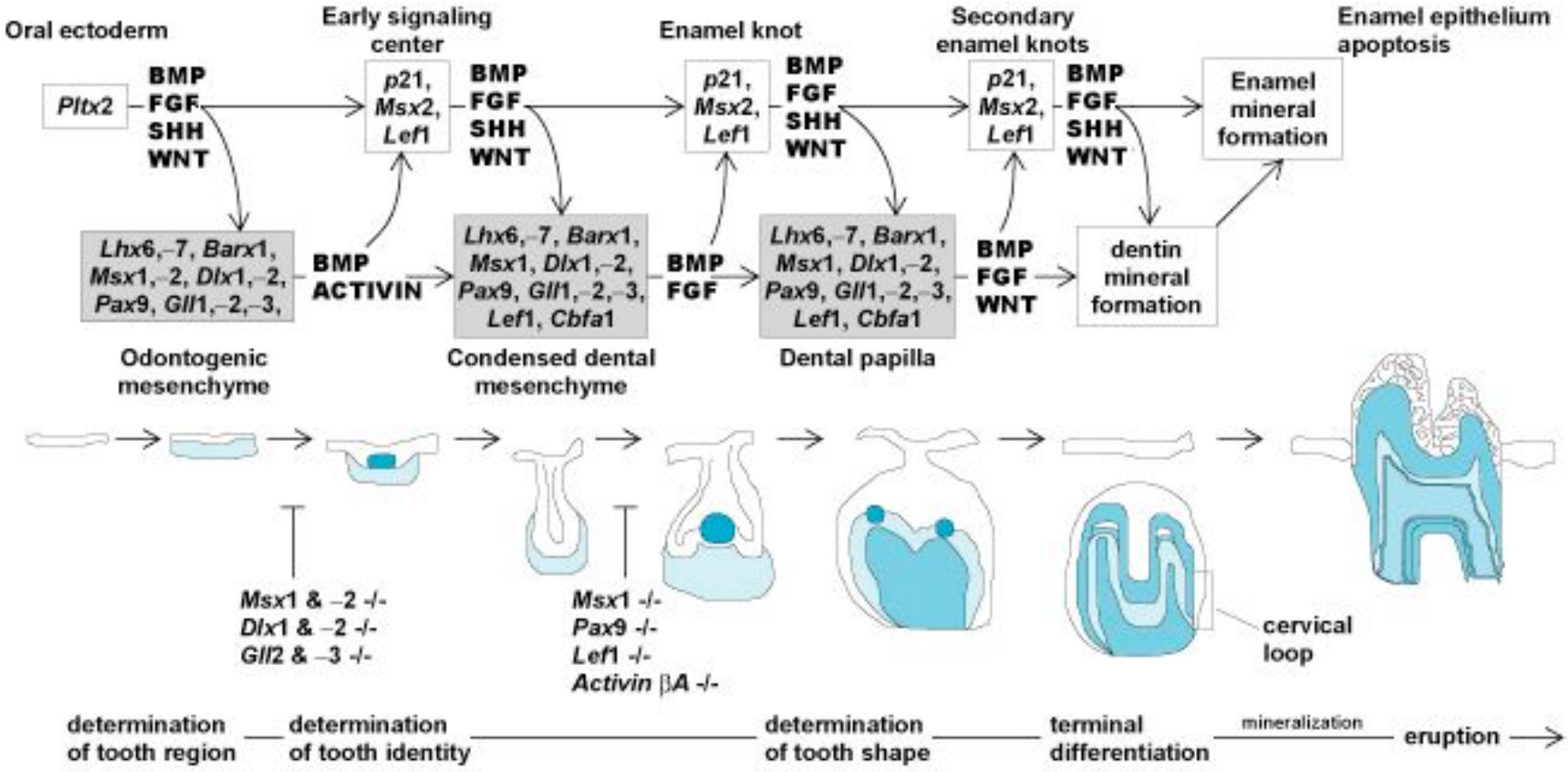
Raiz



Esmalte: tecido mineralizado de origem EPITELIAL
Uma vez formado não pode ser substituído

Dente

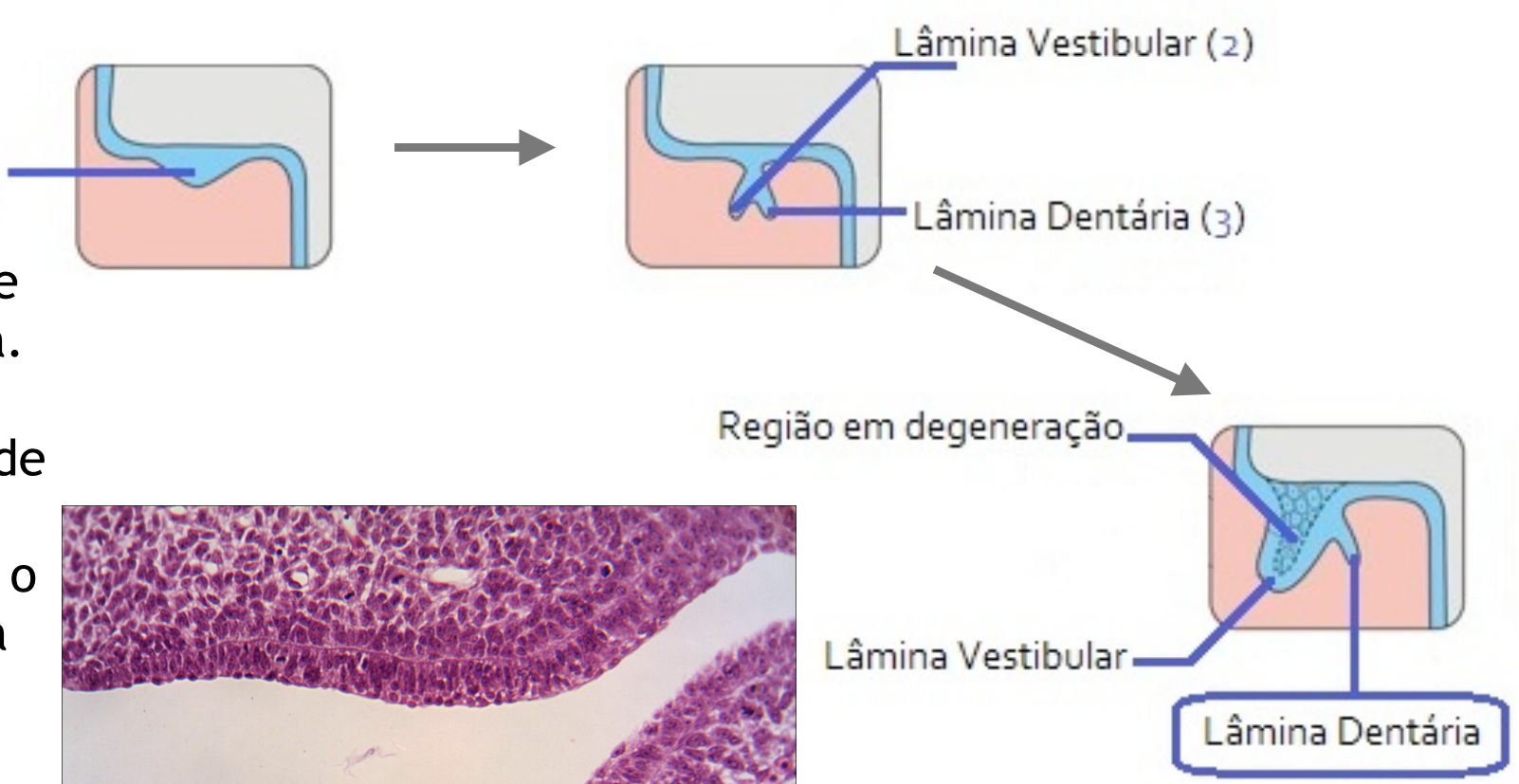
Desenvolvimento Dentário: >10.000 genes!!!!



Banda Epitelial Primária > Lâmina Dentária > Fase de Botão > Fase de Capuz > Fase de Sino (Campânula) > Fase de Coroa > Fase de Raíz

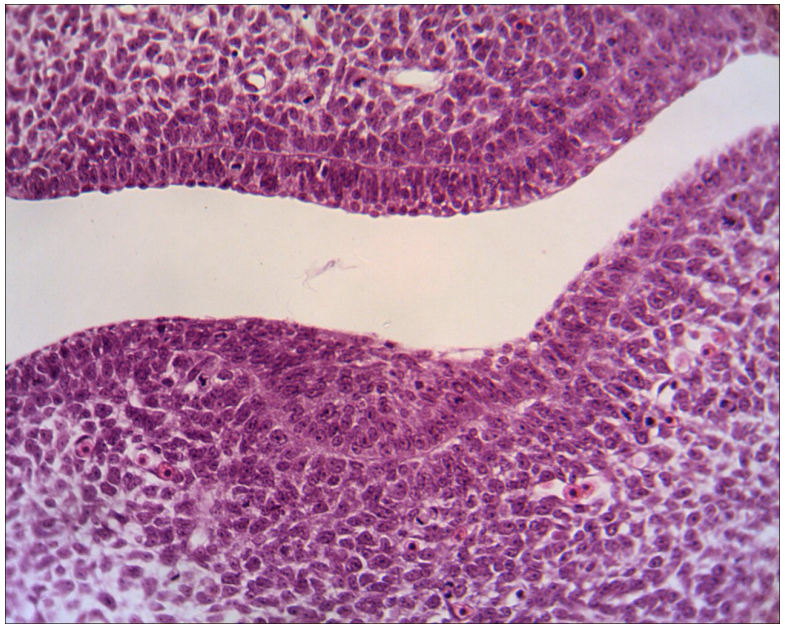
Dente

Desenvolvimento Dentário: Lâmina Dentária



Quinta semana de vida intra-uterina.

Epitélio da cavidade oral primitiva prolifera e invade o ectomesênquima (crista neural): **Banda Epitelial Primária.**



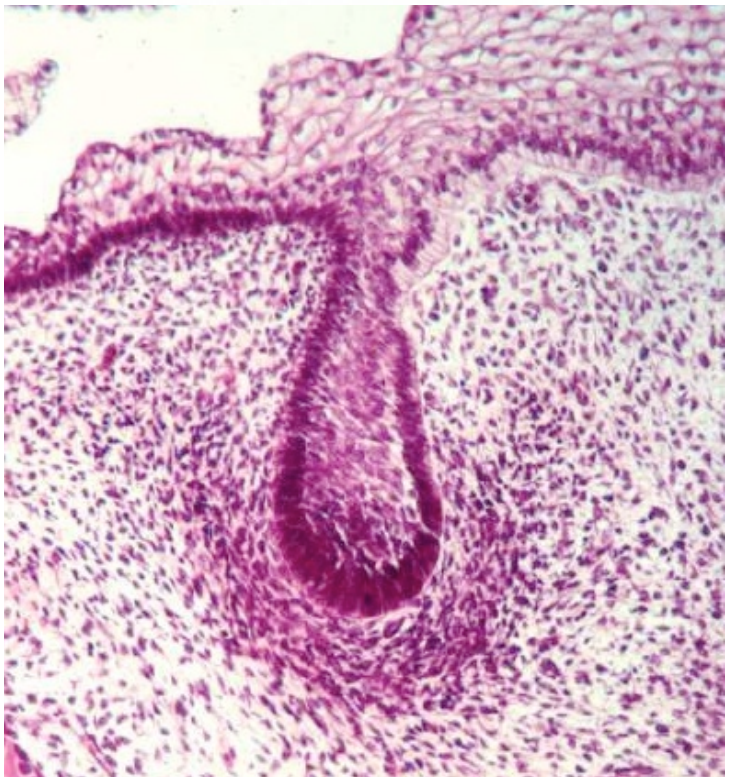
Banda epitelial primária subdivide-se nas **Lâminas Vestibular e Dentária.**

Dente

Desenvolvimento Dentário: Fase de Botão

Oitava semana de vida intra-uterina.

A **Fase de Botão** representa o verdadeiro início da formação de cada dente.



Células cúbicas na periferia e poligonais no centro (epiteliais), condensação do ectomesênquima (tenascina e sindecan-1)

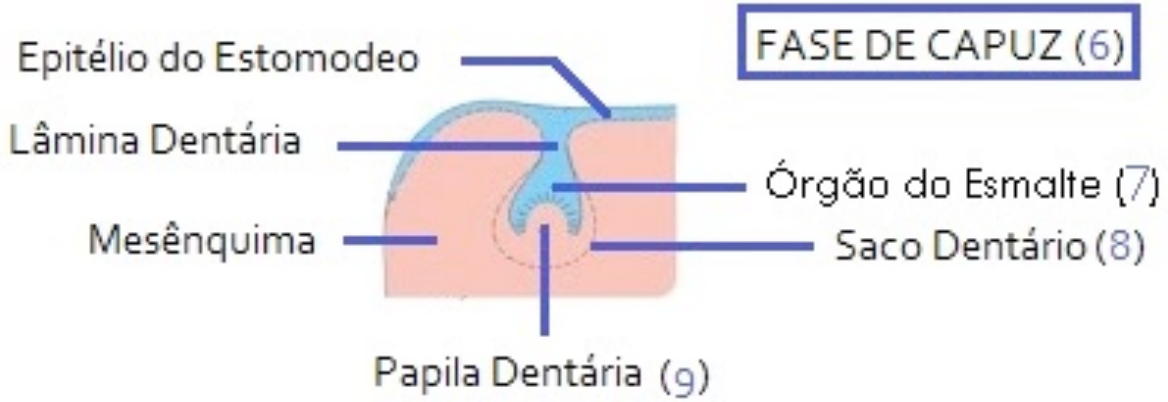
Dente

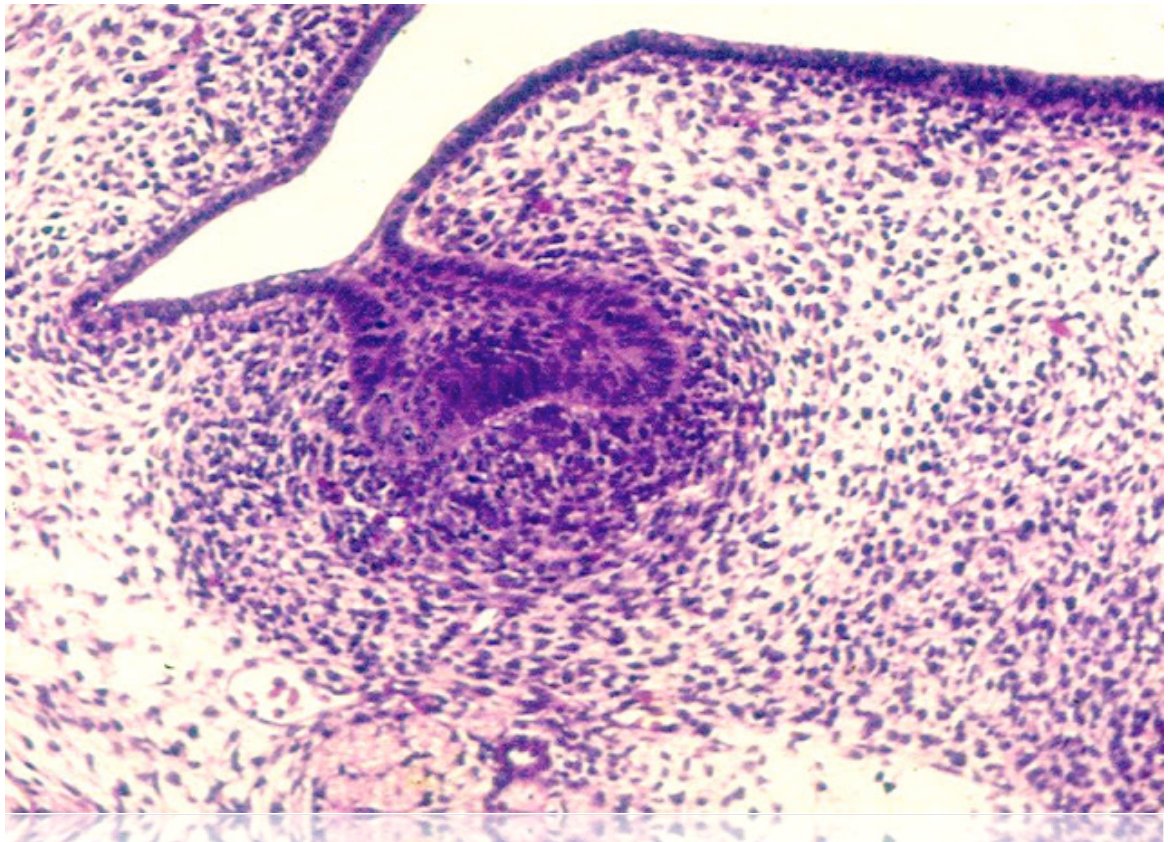
Desenvolvimento Dentário: Fase de Capuz

A **Fase de Capuz** é caracterizada por intensa proliferação das células epiteliais.

Germe dentário: constituído pelo órgão do esmalte e papila dentária.
Órgão do esmalte: formação do esmalte.
Papila dentária: formação da dentina e polpa.

Saco dentário rodeia completamente o germe dentário.
Saco dentário: formação do cemento, ligamento periodontal e osso alveolar.

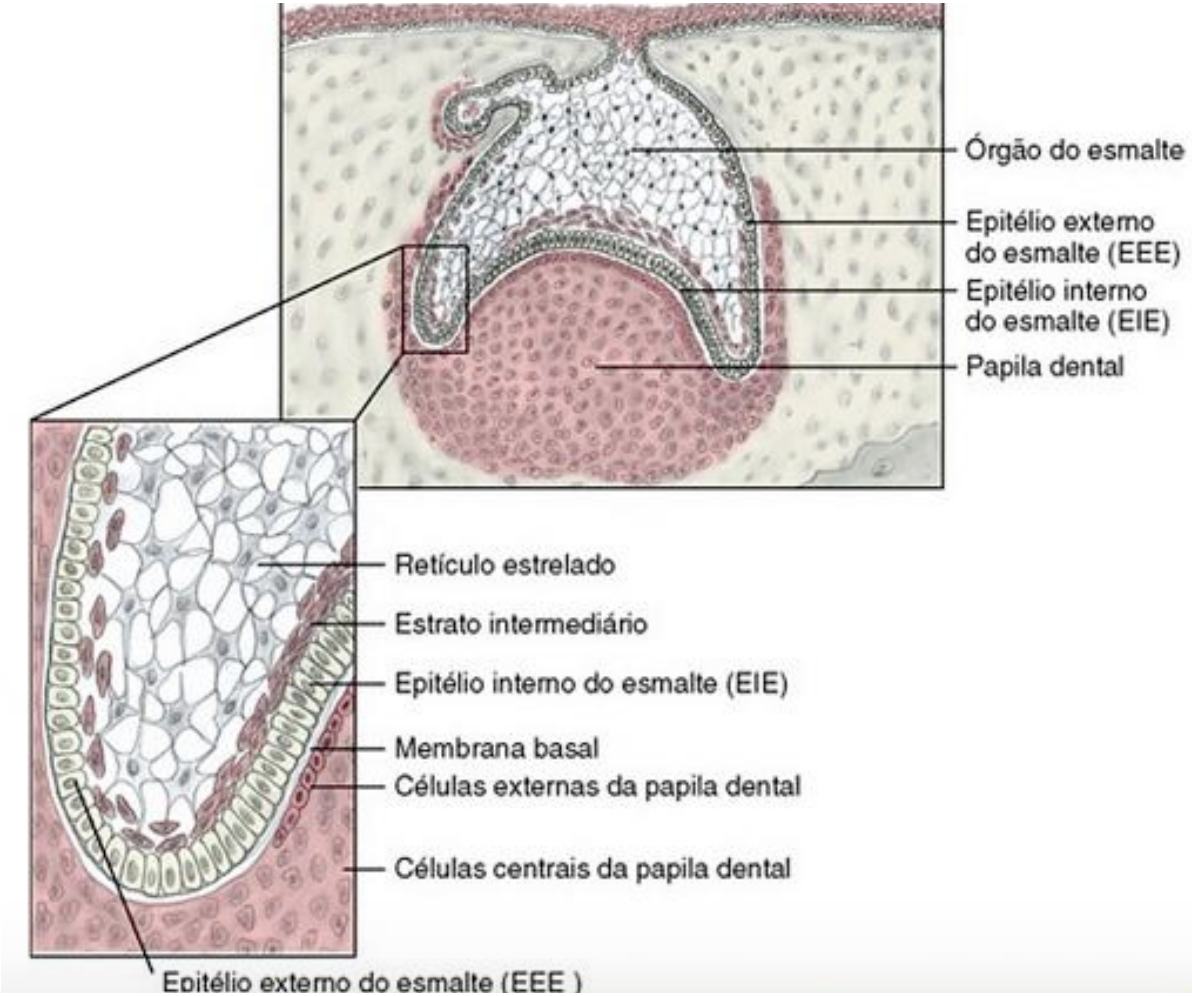




Dente

Desenvolvimento Dentário: Fase de Sino

Décima-quarta semana de vida intra-uterina.
A **Fase de Sino** (ou **Campânula**) é caracterizada por iniciação dos processos de morfogênese e diferenciação celular.



Epitélios externo e interno formam a alça cervical - indução da formação radicular (Bainha de Hertwig).

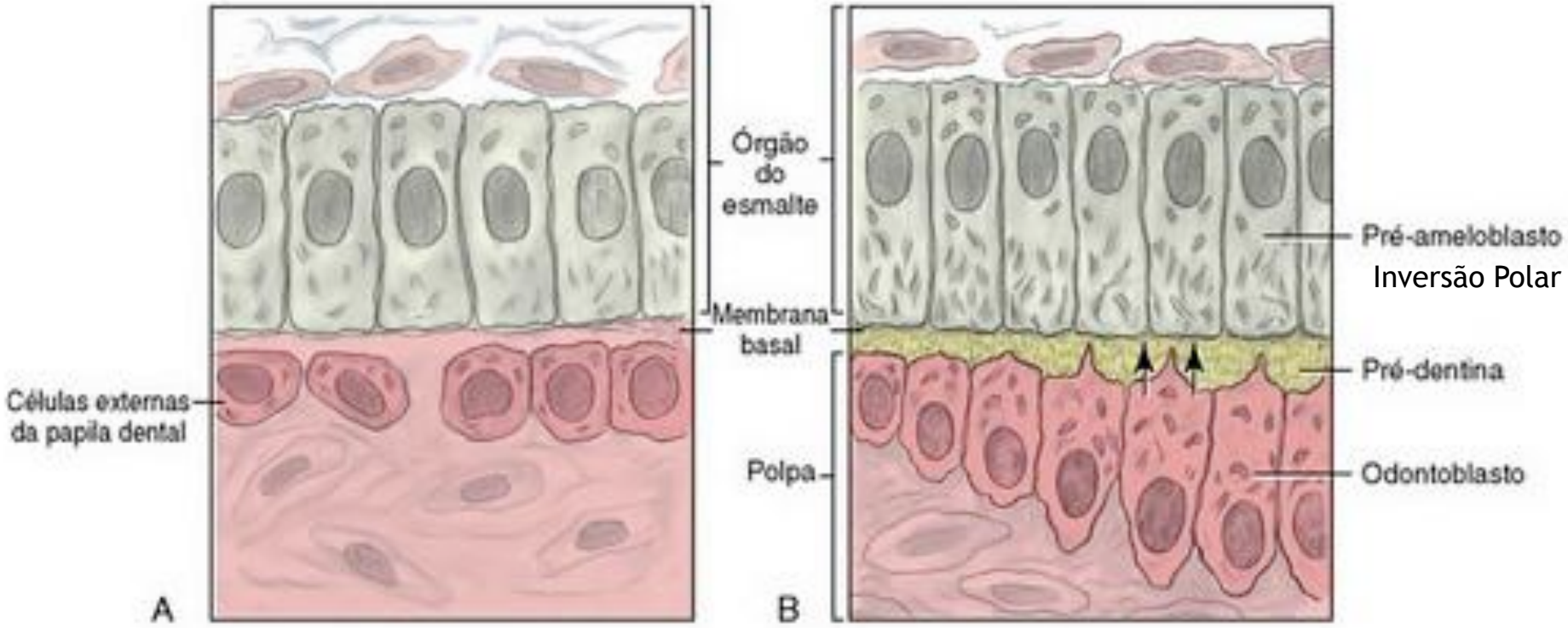
O germe dentário separa-se da lâmina dentária e do epitélio oral.

Subdividida em fases de Coroa e Raiz.

Dente

Desenvolvimento Dentário: Fase de Coroa e Raíz

Fase de coroa: dentinogênese e amelogênese.
A indução recíproca resulta na diferenciação de ameloblastos e odontoblastos.
Fase de raíz acontece enquanto o dente erupciona - bainha de Hertwig



Dente

Odontoblastos

Secretam os componentes orgânicos da dentina.

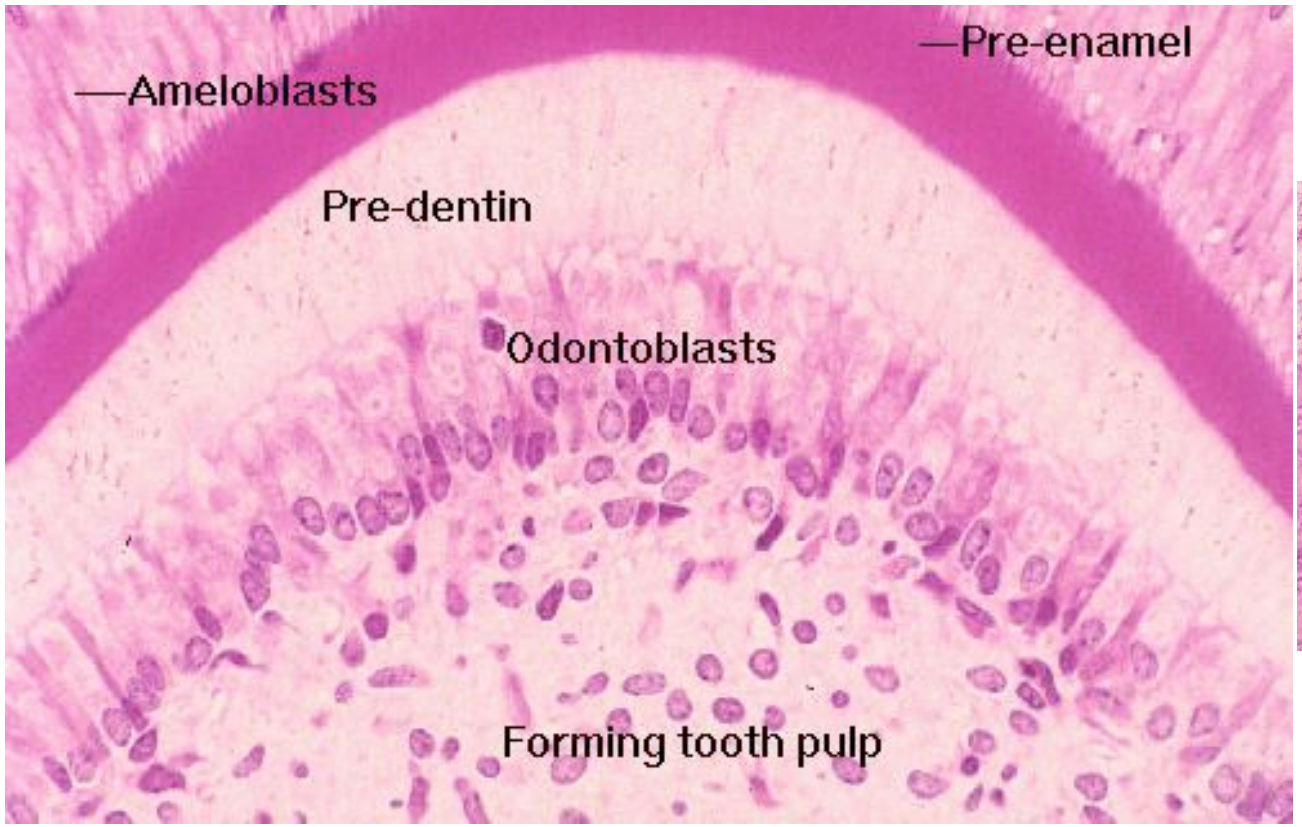
Localizam-se na cavidade pulpar.

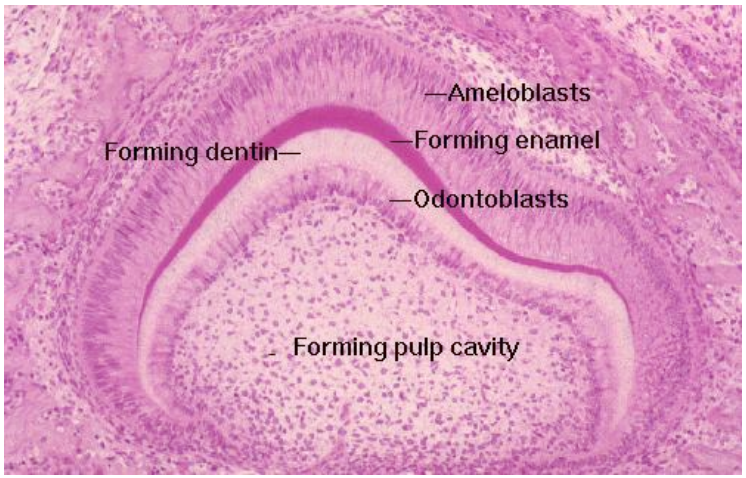
Processo celular apical aprisionado no sistema canalicular.

Pré-dentina não é mineralizada (colágeno tipo I).

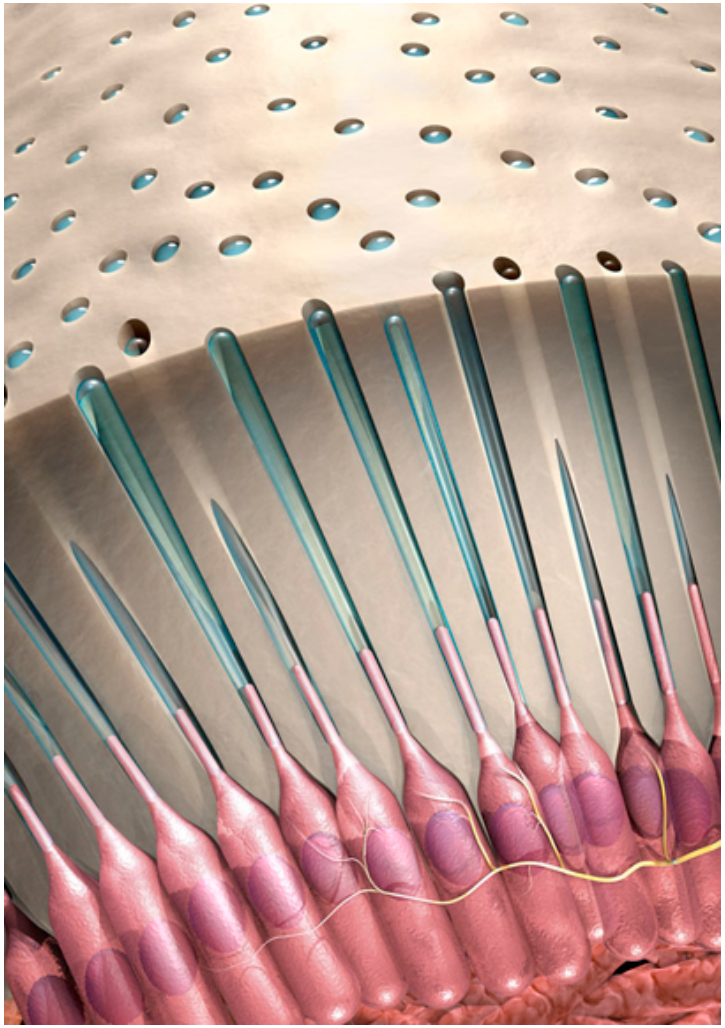
Dentina: 20% orgânico, 70% inorgânico e 10% água.

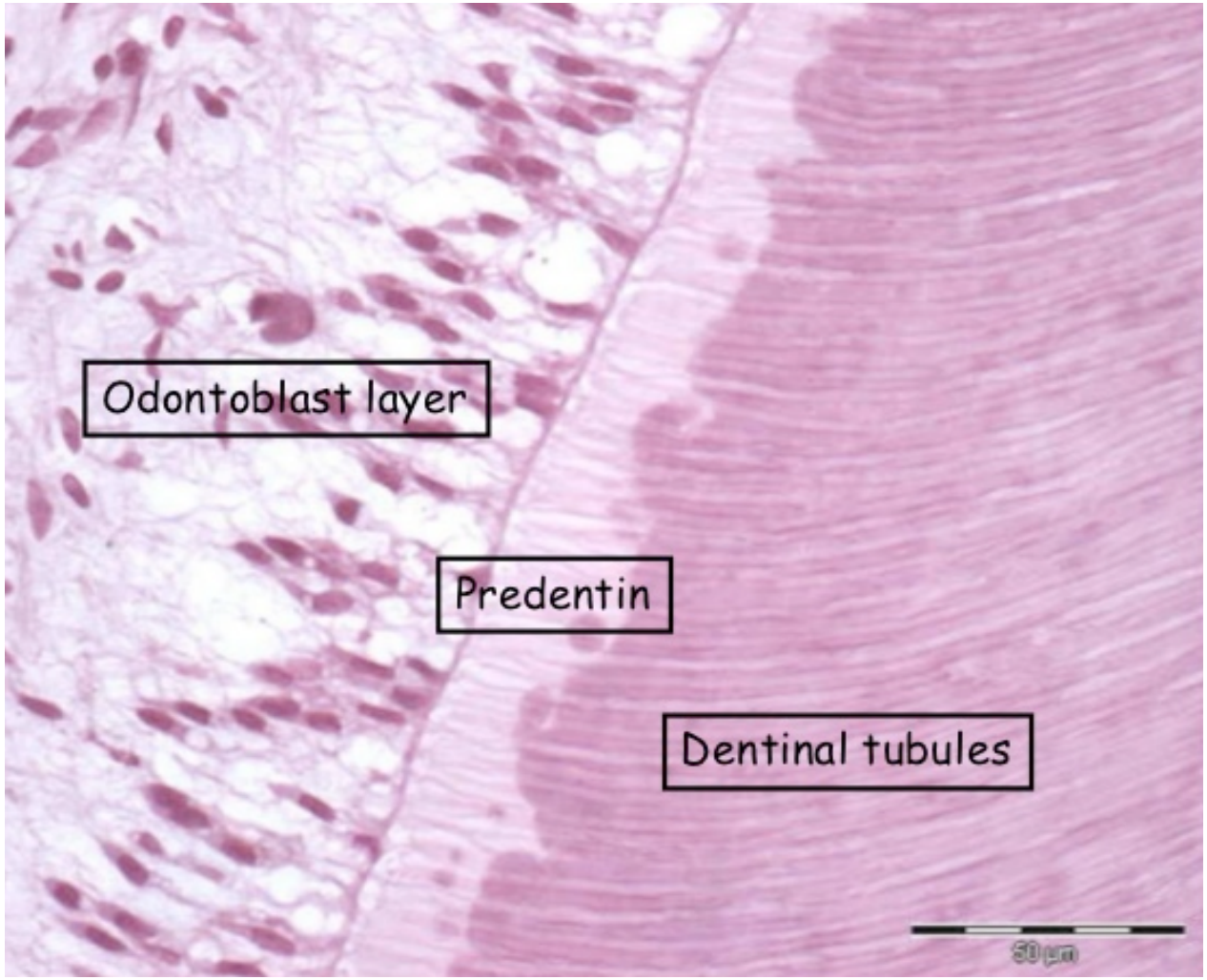
Polpa: vasos sanguíneos, linfáticos e nervos.





Dente
Odontoblastos





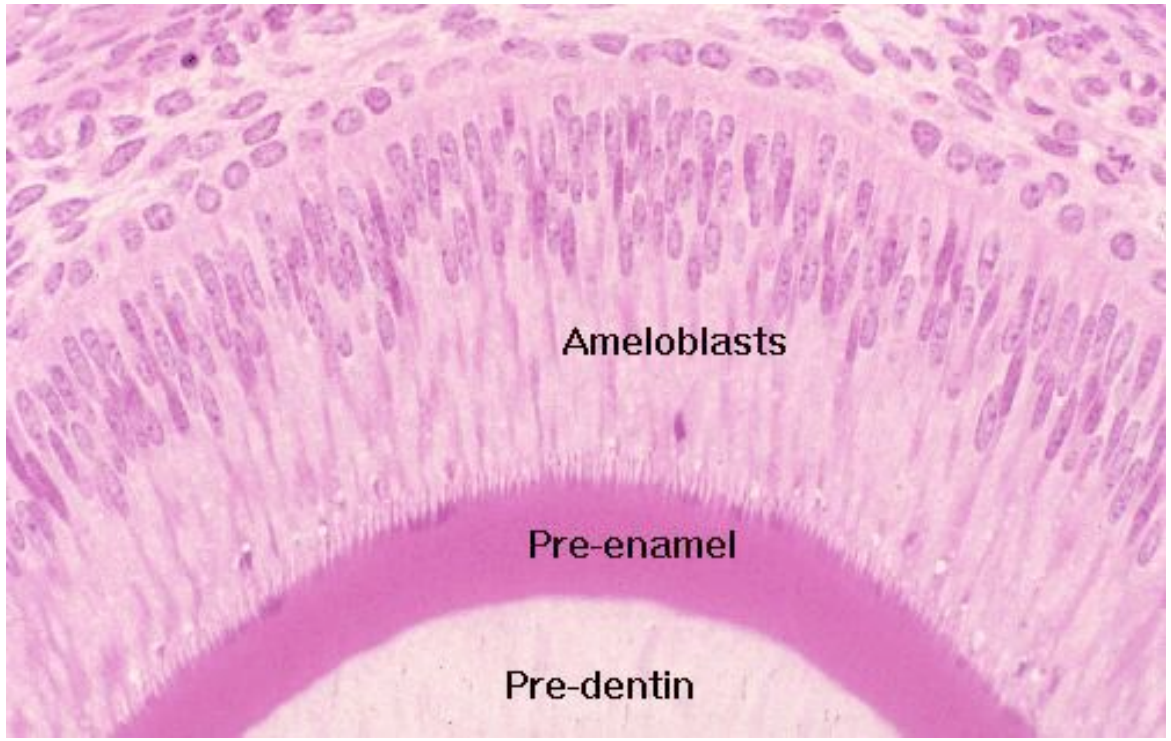
Dor - Calor - Tumor - Rubor

Dente

Ameloblastos

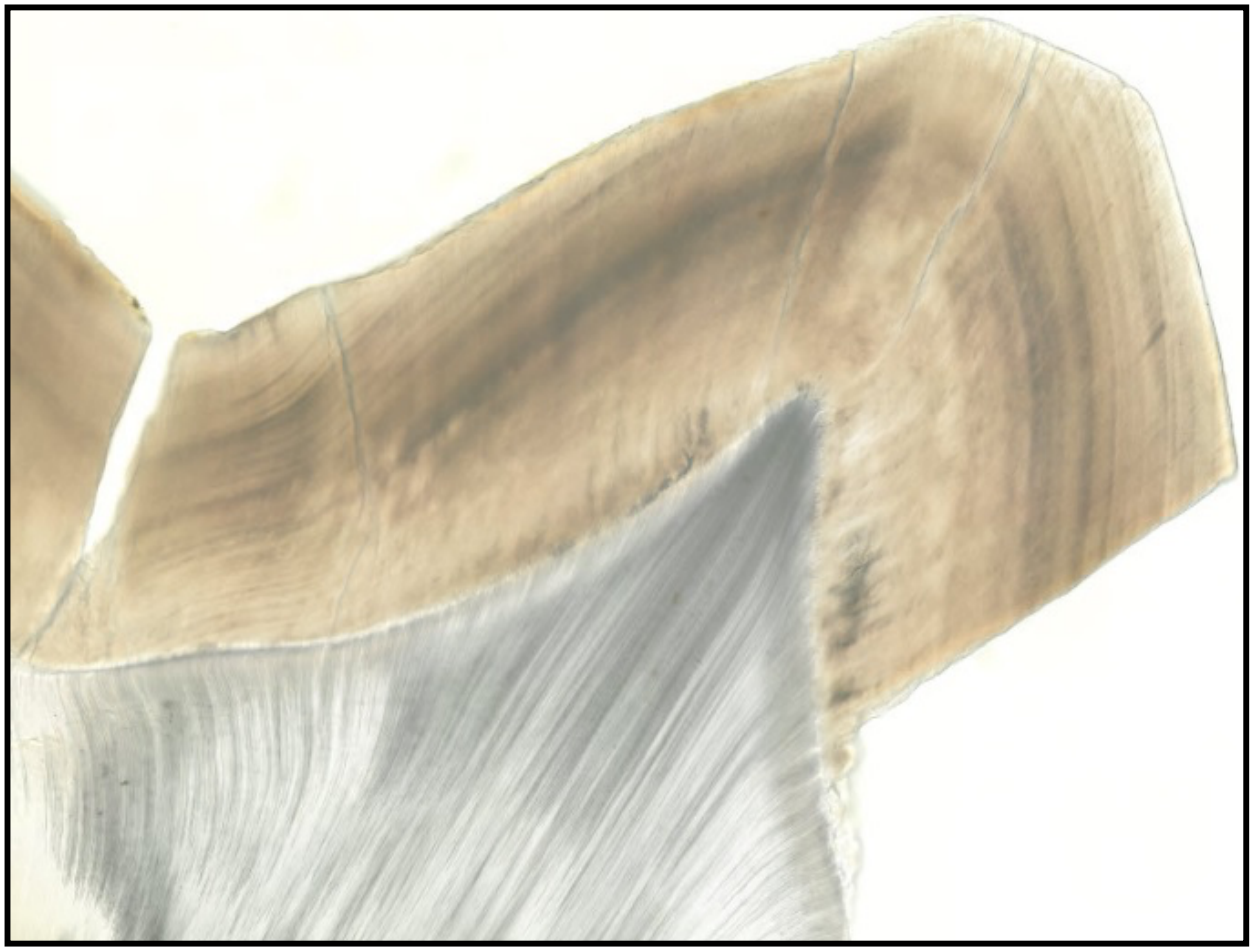
Produzem o esmalte dentário (tecido mais duro do corpo). Esmalte: 2-2.5mm. Não são de natureza colágena: enamelina e amelogenina.

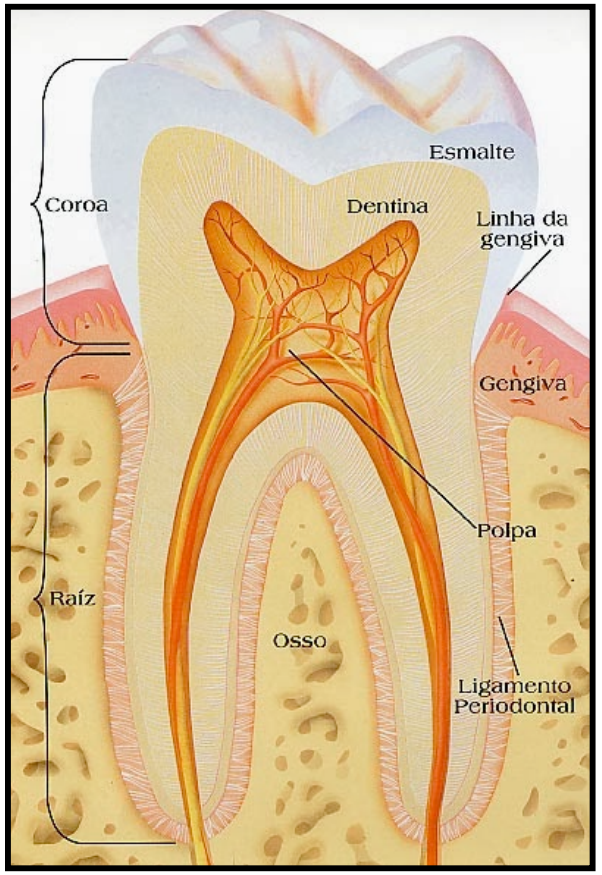
Único tecido mineralizado acelular. **97% inorgânico (cristais de hidroxiapatita - fosfato de cálcio), 1% orgânico e 2% água.**



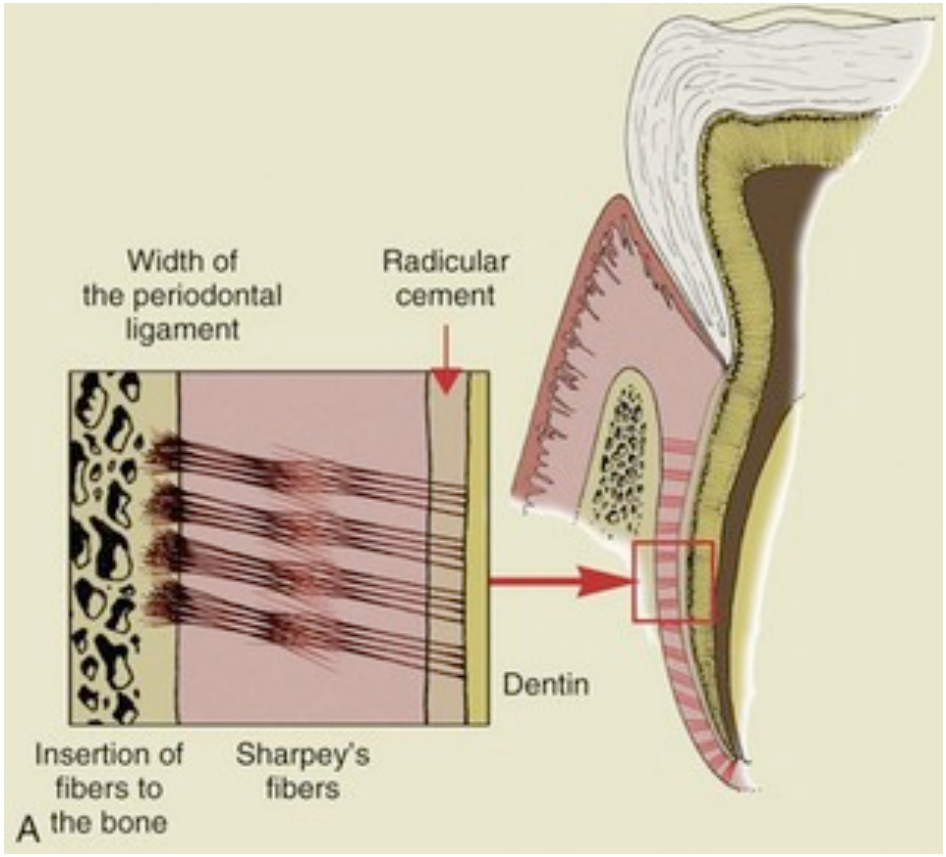
Dente

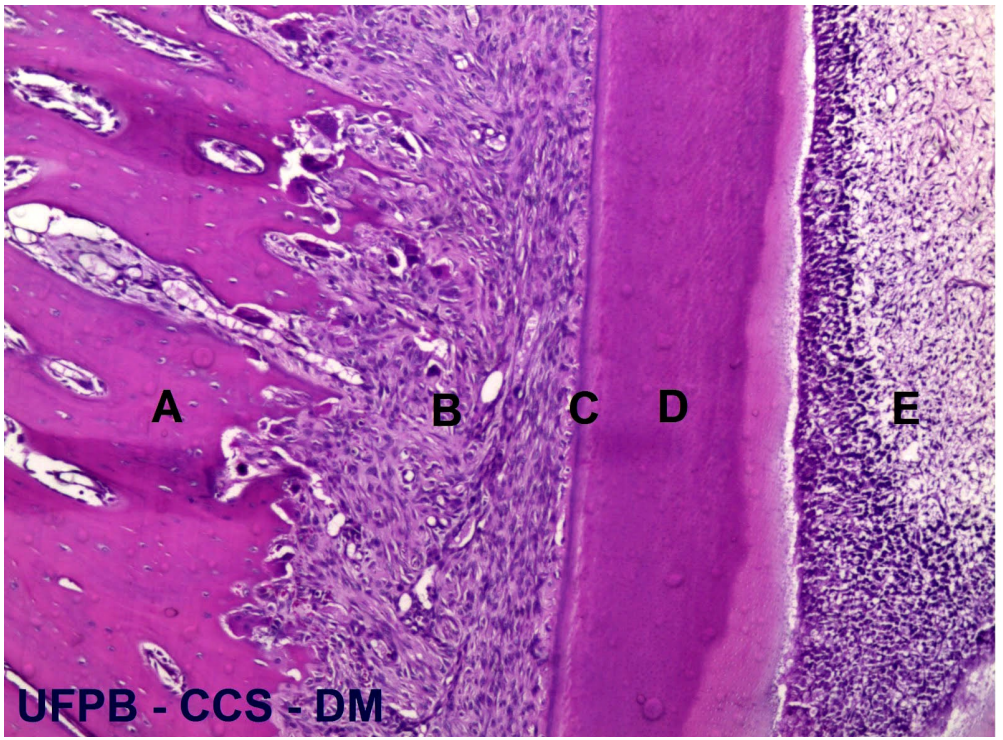
Esmalte e Dentina - Preparação por Desgaste





Dente
Cemento





Tecido mineralizado semelhante ao osso.
Cementoblastos/Cementócito.

Cavidade Oral
Amelogênese Imperfeita

Alterações de desenvolvimento na estrutura do esmalte.
14 diferentes subtipos hereditários.
Vários padrões de herança.
Variedade de manifestações clínicas.

Take Home Message

Morfologia dos diferentes tipos de mucosa e submucosa da cavidade oral.

Papilas linguais: órgão sensorial.

Desenvolvimento dentário e suas diferentes fases.

Dentinogênese e amelogênese.

Questions?