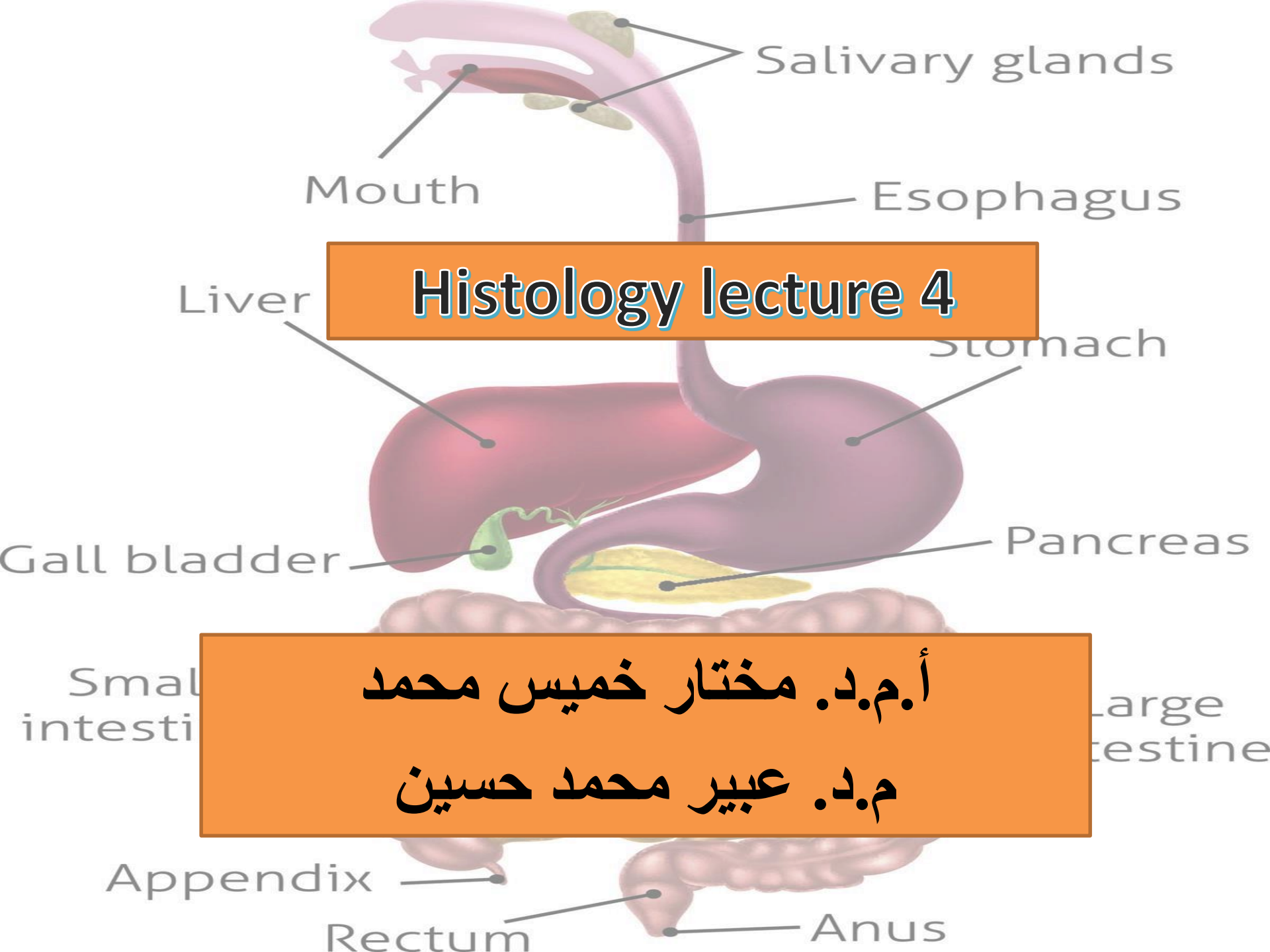




Histology lecture 4

أ.م.د. مختار خميس محمد

م.د. عبير محمد حسين

الجهاز الهضمي Digestive System

- يتألف جهاز الهضم من:

- 1- الفم Mouth

- 2- البلعوم Pharynx

- 3- الأنبوب الهضمي Digestive Tube

- 4- الغدد الهضمية Digestive Gland

- يطلق كلمة **السييل الهضمي Digestive Tract** على

- الممر المجوف من الفم الى الشرج Anus .

Mouth الفم 1

- ويتضمن الفم :
- الشفتين Lips
- الخدان Cheeks
- اللسان Tongue
- الاسنان Teeth
- الغدد اللعابية Salivary Glands.

Mouth

Palate
Uvula
Tongue
Teeth

Salivary glands

Sublingual
Submandibular
Parotid

Pharynx

Esophagus

Liver

Gallbladder

Common
bile duct

Small intestine

Duodenum
Jejunum
Ileum

Stomach

Pancreas

Pancreatic
duct

Large intestine

Transverse
colon

Ascending
colon

Cecum

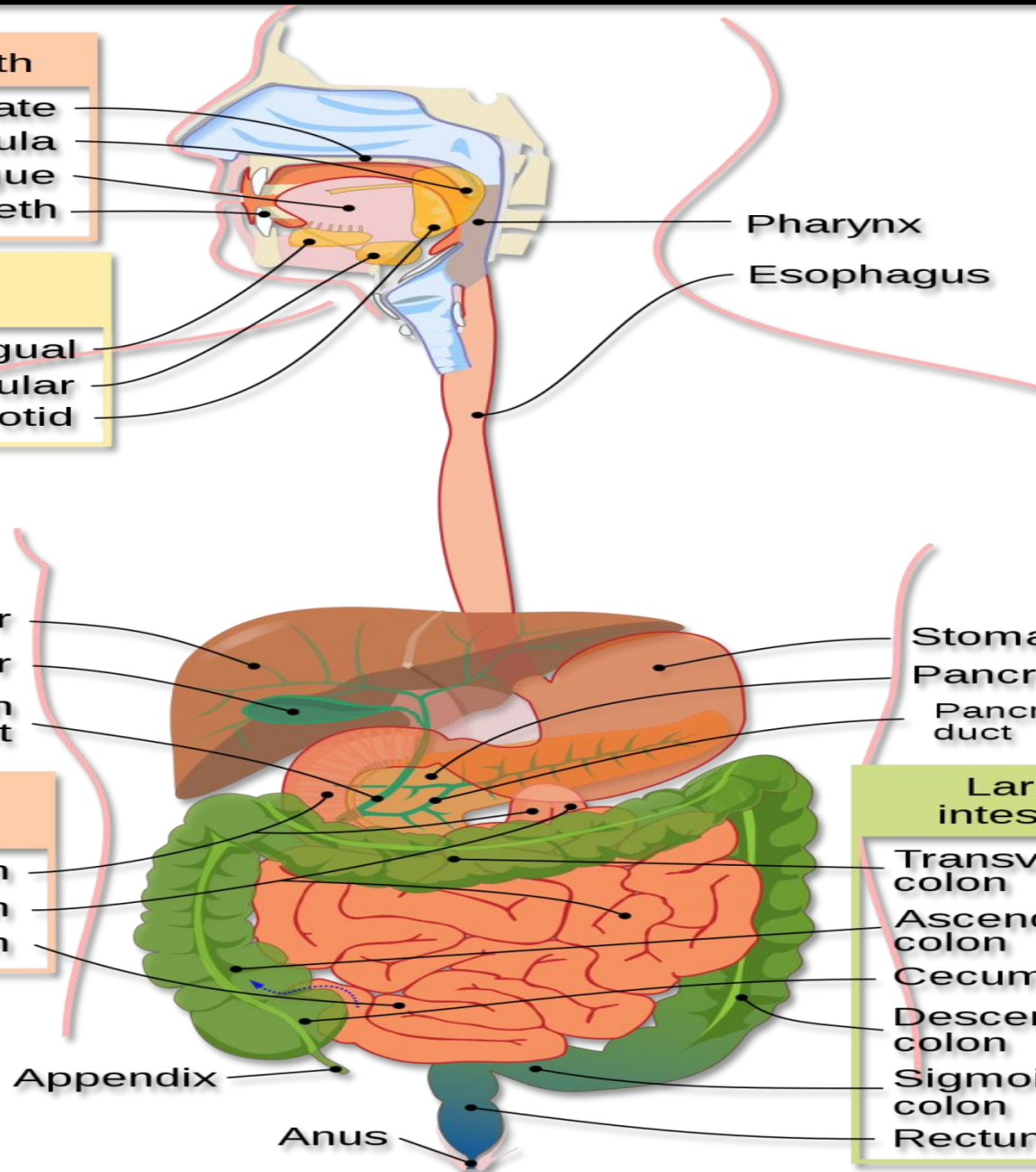
Descending
colon

Sigmoid
colon

Rectum

Appendix

Anus



الجهاز الهضمي

يتألف جدار الجهاز الهضمي من 4 طبقات رئيسية :-

1 - الطبقة المخاطية او الغشاء المخاطي او المخاطية

Tunica Mucosa or Mucous Membrane or
Mucosa

2-الطبقة ما تحت المخاطية او ما تحت المخاطية Tunica

Submucosa or Submucosa

3-العضلية او العضلية الخارجية Tunica Muscularis

or Muscularis Externa

4-الطبقة المصلية او البرانية Tunica Serosa or

Tunica Adventitia or Serosa or Adventitia

1 - الشفة Lip

- تتكون الشفة من الياف عضليه مخططه تسمى بالعضله المداريه الفميه **Orbicularis Oris** تغطي الشفة خارجيا بجلد يحتوى جريبات الشعر و غدد زهميه و عرقية وتدعى هذه المنطقه بالباحه الجلديه **Cutaneous Area** اما طرف الشفة الحر يكون نسيجه الطلائي انتقالي بين الجلد والغشاء المخاطي **Mucous Membrane** . الادمه تحوي حليمات ذات شعيرات دمويه كثيفه تعطيها اللون الاحمر تسمى بالباحه الحمراء **Red Area** كما تحوي نهايات عصبية تجعل الشفة حساسه جدا و لاتحوي هذه الباحه شعر او غدد عرقيه او غدد زهميه وهذه الجبهه للشفة تدعى بالمخاطيه الفميه **Oral Mucosa** ذات نسيج طلائي حرشفي غير متقرن اكثر سمكا من الباحه الحمراء. يستند النسيج الطلائي على نسيج ضام مفكك يدعى بالصفيحه الاصيله **Lamina Propria** تحوي غدد مخاطيه تدعى بالغدد الشفويه **Labial Glands** .

2 – الخد Cheek

• الخد تركيب مشابه للشفة تقريبا
وتدعي العضله في
الخد **Buccinators Muscle** كما
تحتوي غدد تدعي **Buccal Glands**
تقع في الطبقة ما تحته المخاطيه
.Submucosa

3 - اللسان Tongue

- يقسم الى منطقة اماميه وهي **جسم اللسان Body** ومنطقه خلفيه وهي **جذر اللسان Root** يفصل بينهما اخدود يدعي **الثلم النهائي Terminal Sulcus** بشكل رقم سبعة باتجاه الخلف . يحوي سطح اللسان اخدود **طولي يدعى الثلم الوسطى Median Sulcus**. يكون الغشاء المخاطي للسطح السفلي للسان املس ما السطح العلوي يحوي بروزات تدعى **الحليمات اللسانية Lingual Papillae** تعطي مظهرا خشنا للسان و لا تحتوي على الطبقة ما تحت المخاطيه ويغطي اللسان **نسيج طلائي مطبق** **حشفي** **متقرن**. هناك اربعة انواع من الحليمات في اللسان :

3 - اللسان Tongue

1 • -حليمات الخيطية Papillae Filiform

- كثيره العدد مرتبة بشكل صفوف تمتد بين الاخدود الوسطى و موازي للاخدود النهائي , لكل حليلة لب ابتدائي يتكون من نسيج ضام يبرز من الصفيحة الاصلية يدعي بال حليله الابتدائية Primary Papillae وكل حليله ابتدائية يبرز منها حليمات ثانويه Secondary Papillae تغطي بنسيج طلائي حرشفي غير متقرن ذو نهايه مستدقه.

2- الحليمات الفطرية Papillae Fungiform

- اقل عددا و اكبر حجما تكون بين صفوف النوع الاول ذا شكل يشبه العرهون الفطري و يحوي النسيج الطلائي المغطي لها على براءم ذوقيه قليله العدد وصغيره في الحجم.

3 - اللسان Tongue

Circumvallate

المحوطه

-الحليمات

• 3

• هي اكبر الحليمات الموجوده على سطح اللسان واقلها عددا يكون عددها في الإنسان 9-12 وتقع على طول الاخدود النهائي و تشبه كثيرا الحليمات الفطرية ولكنها اكبر منها . تكون محاطة بخندق دائري ويحاط الخندق بجدار من الخارج تحوي حليمات ثانويه في القسم العلوي فقط . تقع البراعم الذوقيه Taste Buds على الجدار الجانبي للحليمه ويقل عدد البراعم الذوقيه في الاشخاص المسنين ويرافق كل حليمه محوطه غدد مصليه تدعى **فون ابنر Von Ebners Glands** وتفتح قنوات هذه الغدد في الخندق الدائري للحليمه .

Foliate

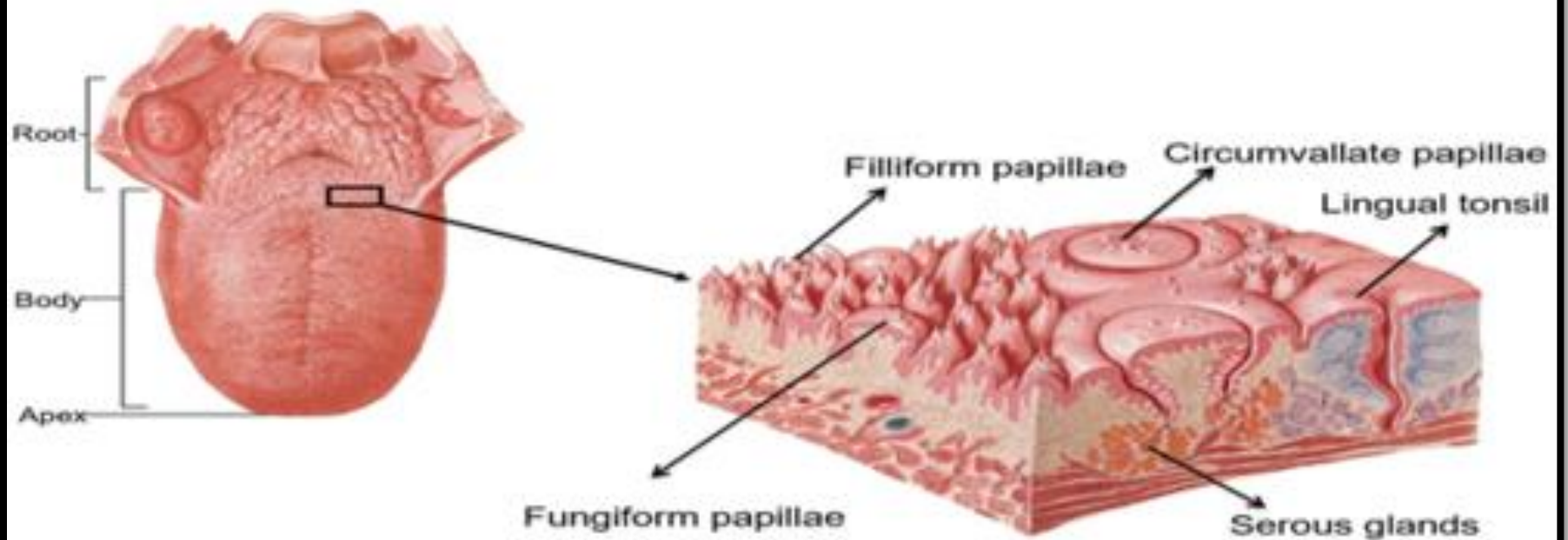
Papillae

الورقيه

الحليمات

• 4

• هي طيات من الغشاء المخاطي على الحوافي الجانبيه للسان عند منطقه اتصال جسم اللسان بجذره.تكون هذه الحليمات اثريه في الانسان البالغ و واضحه في الاطفال وبعض الثدييات كالارانب . يحوي اللسان حزم من الالياف العضليه المخططه باتجاه طولي وعرضي .



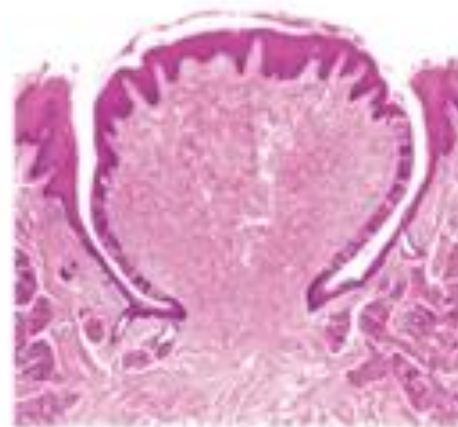
Filiform papillae

- ◆ Smallest and most numerous
- ◆ Keratinized epithelium
- ◆ No taste buds



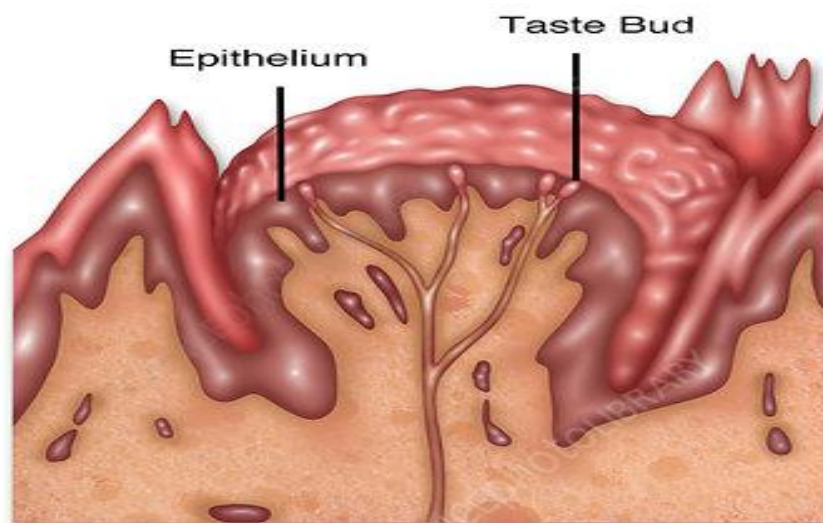
Fungiform papillae

- ◆ Appear as red spot
- ◆ Non keratinized epithelium
- ◆ Taste buds on the dorsum

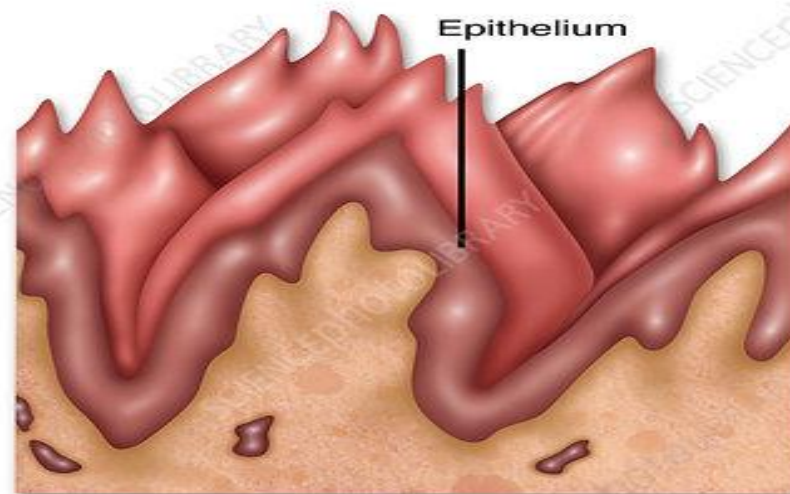


Circumvalate papillae

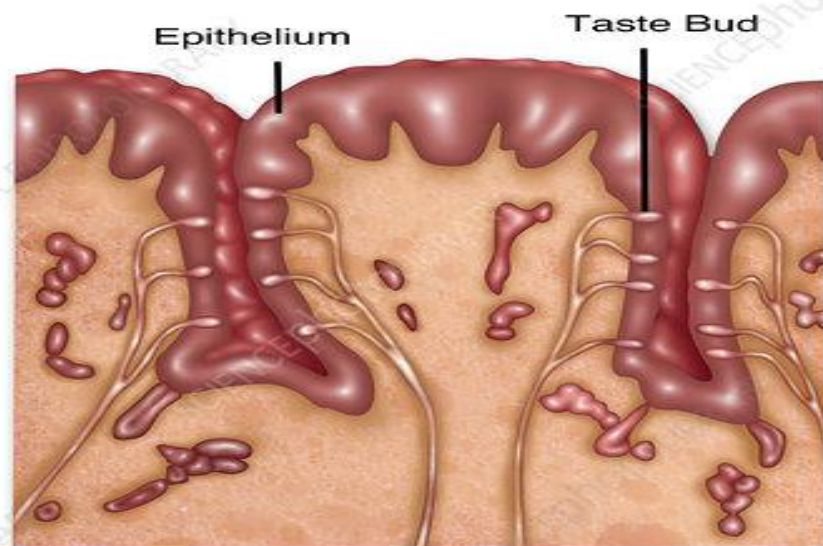
- ◆ Largest, 8-12
- ◆ Non keratinized epithelium
- ◆ Taste buds on sides



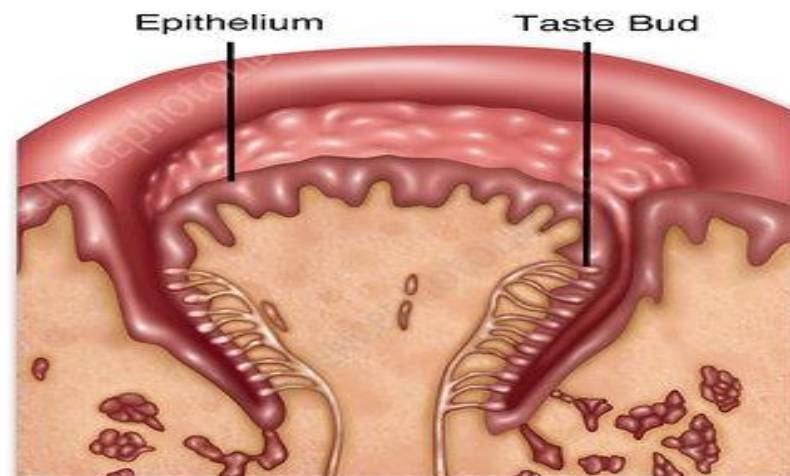
Fungiform Papilla



Filiform Papilla



Foliate Papilla



Vallate Papilla

تصنيف الغدد الموجودة في اللسان الى

1- الغدد اللسانية الامامية Anterior Lingual Glands: تقع في القسم السفلي لقمة اللسان على جانبي الخط الوسطي وهي من النوع **المصلي المخاطي Sero-Mucous** تفتح قنواتها على السطح السفلي .

2- غدد فون ابنر Von Ebners Glands: توجد في الحليمات المحوطة والورقيه افرازها يكون من النوع **المصلي Serous** تفتح قنواتها في الخنادق المحيطة بالحليمات .

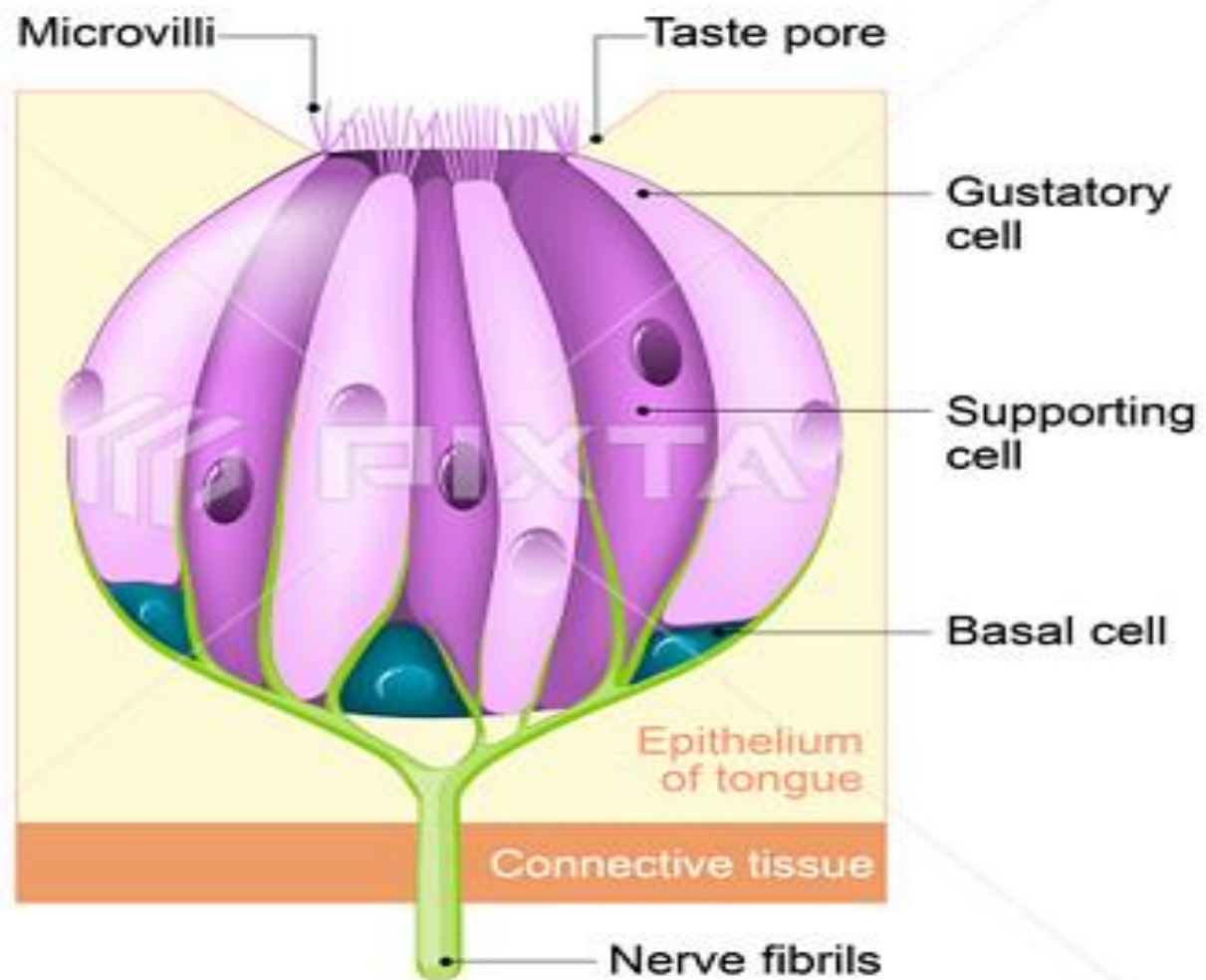
3- الغدد المخاطيه للجذر Mucous Glands of the Root: توجد في جذر اللسان قرب اللوزات اللسانية Lingual Tonsils افرازها من النوع **المخاطي** و قنواتها تفتح على السطح الظهري للسان في حفر Pits اللوزات اللسانية.

البراعم الذوقية Taste Buds

- توجد باعداد كبيره في النسيج الطلائي للحليمات المحوطه والورقيه وباعداد قليله في **الحليمات الفطريه والحنك اللين والبلعوم و لسان المزمار**, ذات جسم برميلي ضمن النسيج الطلائي وترتبط البراعم الذوقيه بالسطح بواسطه قنوات دقيقه تدعى **الثقوب الذوقية Taste Pores** كما تحتوي خلايا مغزليه تمتد على طول البرعم تحتوي نوعين اساسيين من الخلايا :
 - 1 - **الخلايا السانده Sustentacular or Supporting Cells**: خلايا ذات لون داكن وشكل مغزلي ونحيفه
 - 2 - **الخلايا الذوقيه او الخلايا العصبية الطلائية الذوقيه Gustatory or Neuroepithelial Taste Cells**: خلايا فاتحه واكبر سمكا وتكون مشابك عصبية Synapsis مع الالياف العصبية الوارده الى البرعم الذوقي .

البراعم الذوقية Taste Buds

للإنسان أربع احساسات ذوقية اساسيه هي الحامض والمر و الحلو والمالح بعض الحليمات غير حساسه لبعض الاذواق والبعض الآخر تتقل اكثر من احساس ذوقي واحد ولا توجد اختلافات تركيبية في البراعم الذوقية ولوحظ ان احساسات الحلو و المالح دائما يكون في قمة اللسان و الحامض في الجوانب والمر في منطقه الحليمات المحوطه .

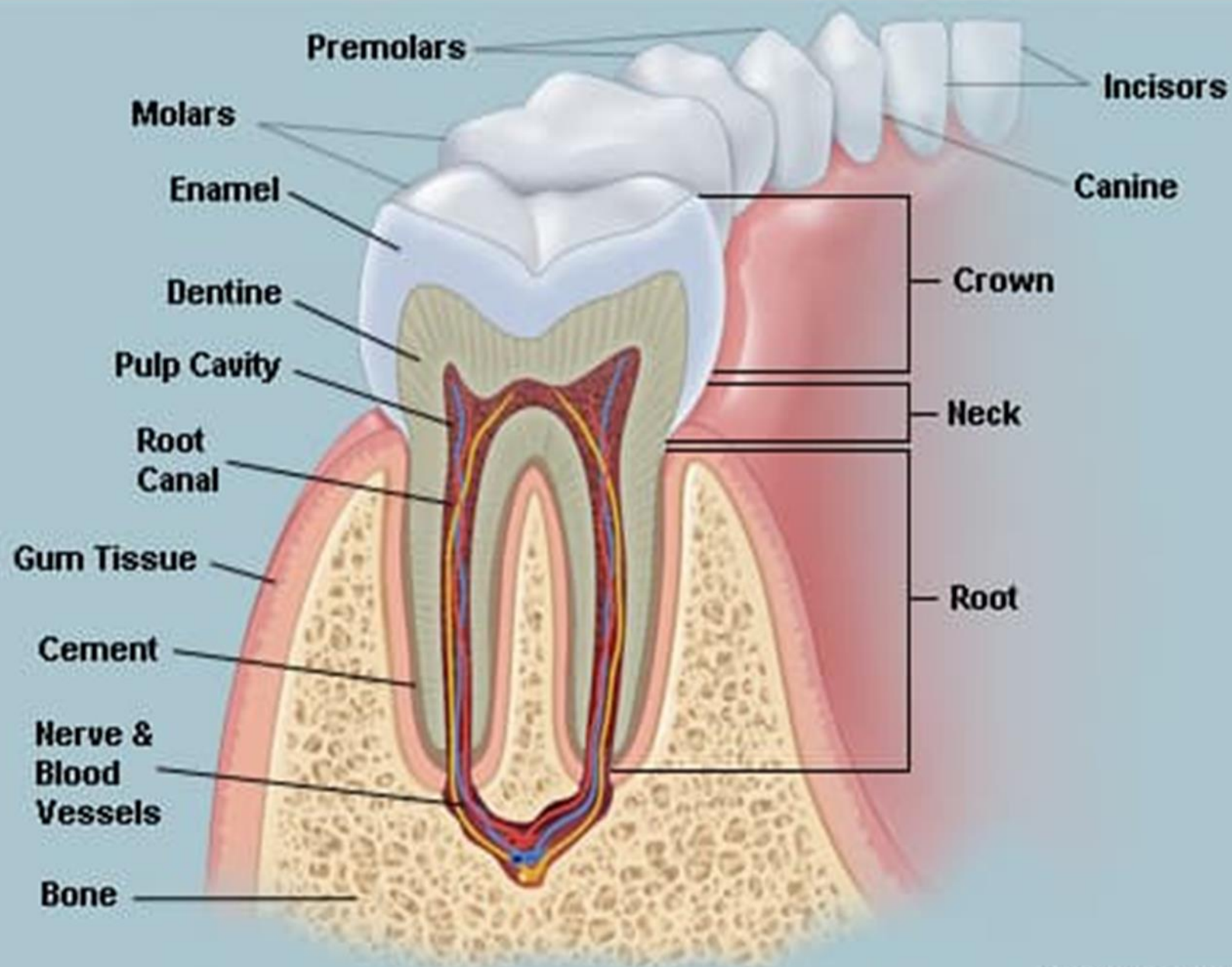


4 – الأسنان Teeth

- هي حليقات متحوره مغطاه بمواد صلبه تسمى **بالمينا** **Enamel** مشتق من النسيج الطلائي. الجزء غير الظاهر مغروس في عظم الفك الاعلى و عظم الفك الاسفل . تقع الاسنان في قوسين القوس الاعلى اكبر من القوس الاسفل. الاسنان الابتدائيه الاوليه Primary او اللبنيه Milk تظهر في عمر الطفوله عددها **20** سن **10** أسنان في كل فك ويبدأ ظهورها بعد الولاده بستة اشهر و يكتمل عددها عندما يكون عمر الطفل سنتين ثم تبدأ بالسقوط بين سن السادسة والاثني عشر, الاسنان الدائمه تظهر عند البلوغ وعددها **16** سن في كل فك.

التركيب النسيجي للسن

- **اللسن تاج Crown** يبرز فوق اللثة Gum or
Gingival **وجذر Root** يكون مغروس في سنخ
Alveolus يلتقي التاج بالجذر في منطقه
العنق Neck. كل سن يحتوي على تجويف يدعى
التجويف اللبي Pulp Cavity الذي يكون مملوء
بنسيج ضام يتصل هذا التجويف عند قمه الجذر بالنسيج
الضام المحيط بالسن عن طريق فتحه تدعى **بالفتحه**
القمية Apical Foramen عبر القناه الموجوده في
جذر السن التي تدعى **بالقناه الجذريه Root Canal**.



تتكون الأنسجة الصلبة للسن من

- 1 - **العاج Dentine**: ويكون القسم الأكبر من السن الذي يحيط بالتجويف اللبي
- 2 - **المينا Enamel**: وهو الذي يغطي العاج و يكون رقيقا عند عنق السن
- 3 - **الملاط Cementum**: و هو الذي يغطي العاج في منطقة الجذر ويكون رقيقا عند عنق السن.

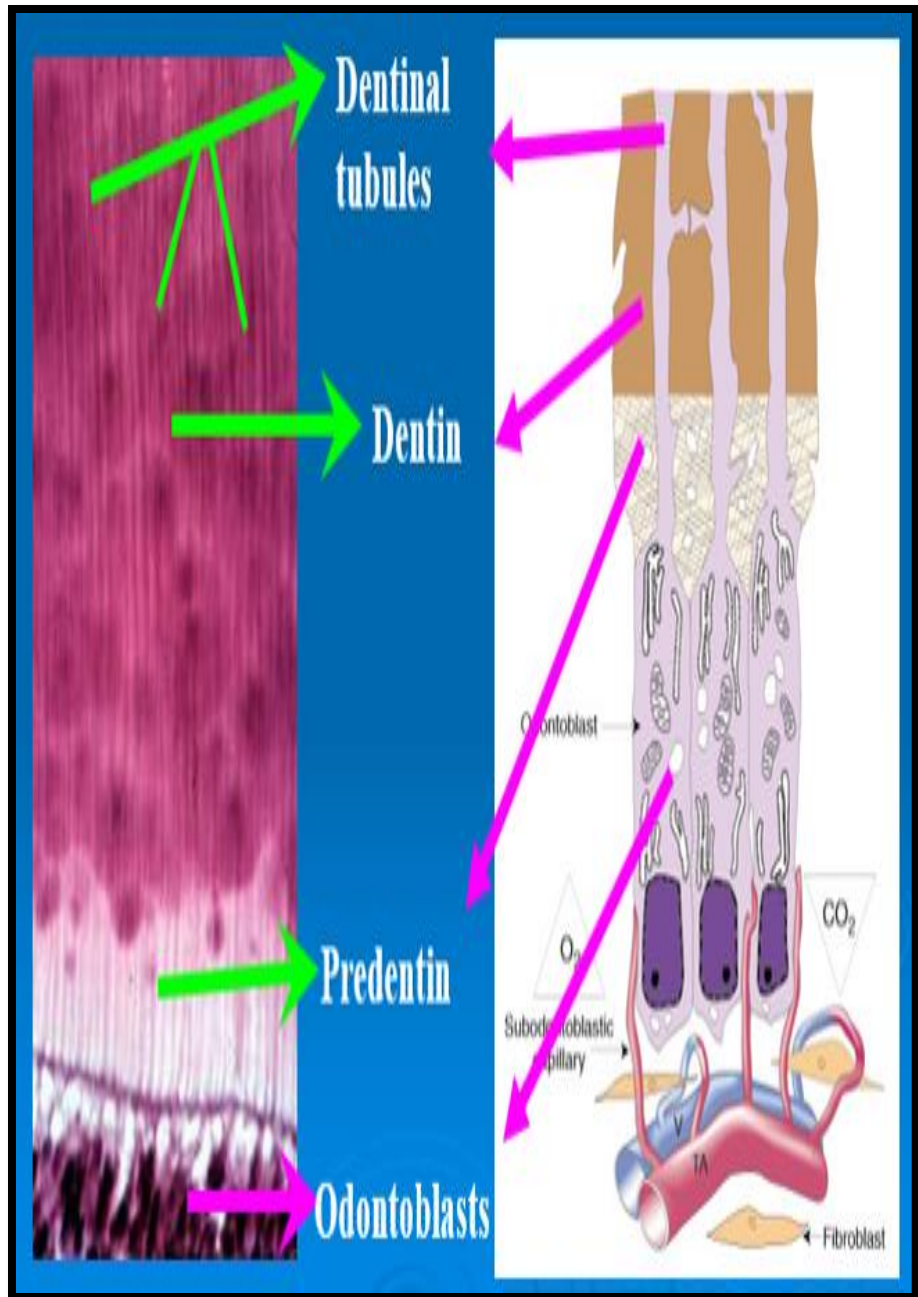
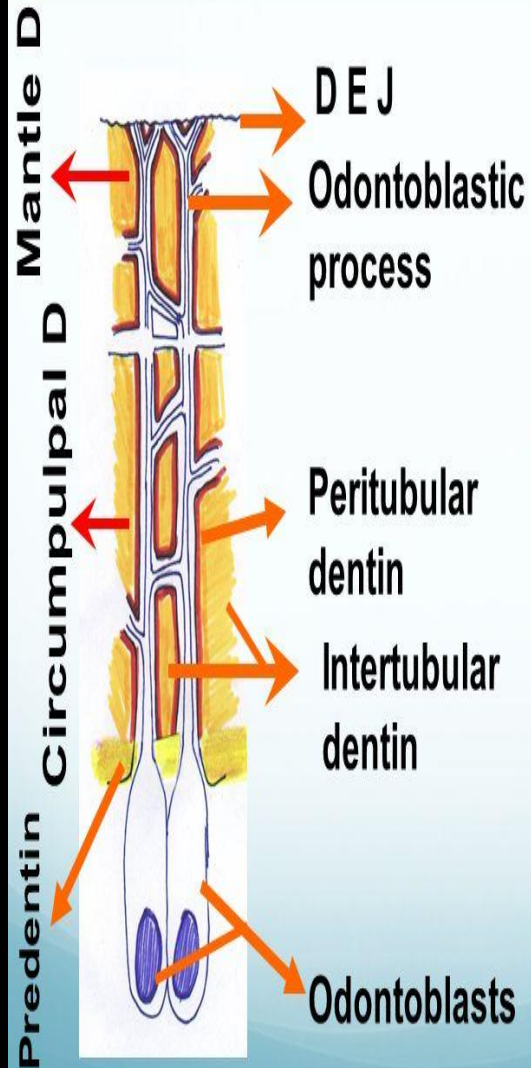
تتكون الأنسجة اللينة للسن من

- 1 - اللب Pulp: الذي يملأ التجويف اللبي.
- 2 - غشاء حول السن Periodontal Membrane: الذي يقع بين عظم السن والملاط الذي يغطي الجذر وهو يماثل السمحاق الخارجي .
- 3 - اللثة Gum or Gingiva: التي تكون مستمره مع السن.

الانسجة الصلبة (1 – العاج Dentine)

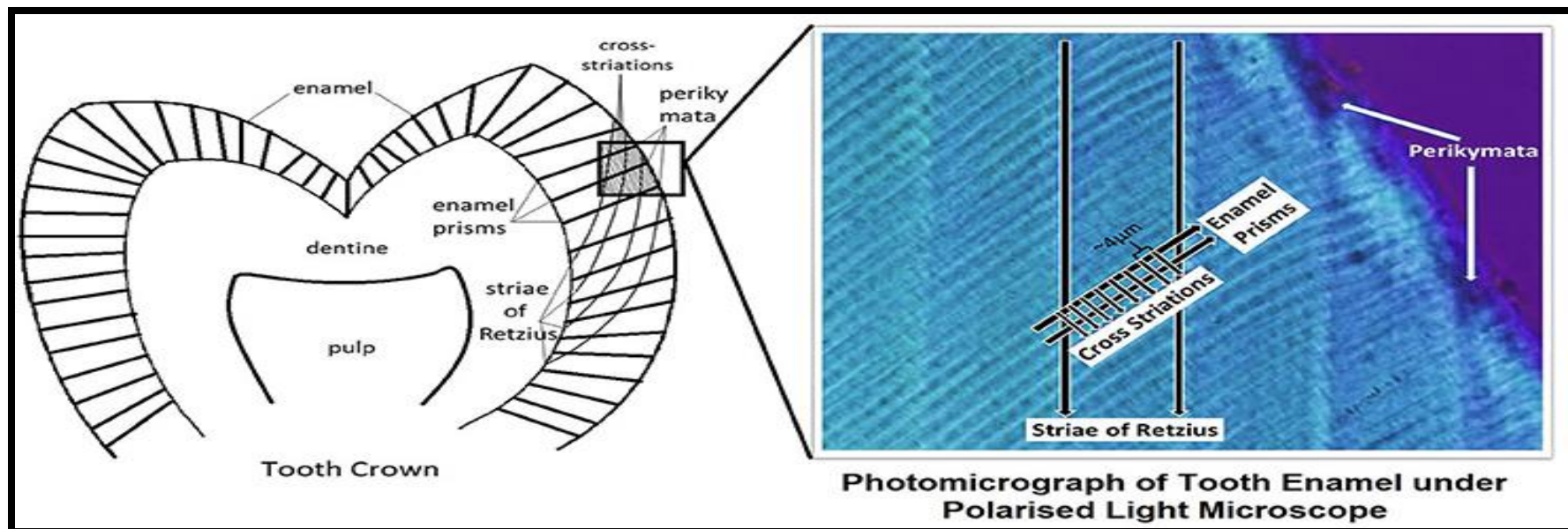
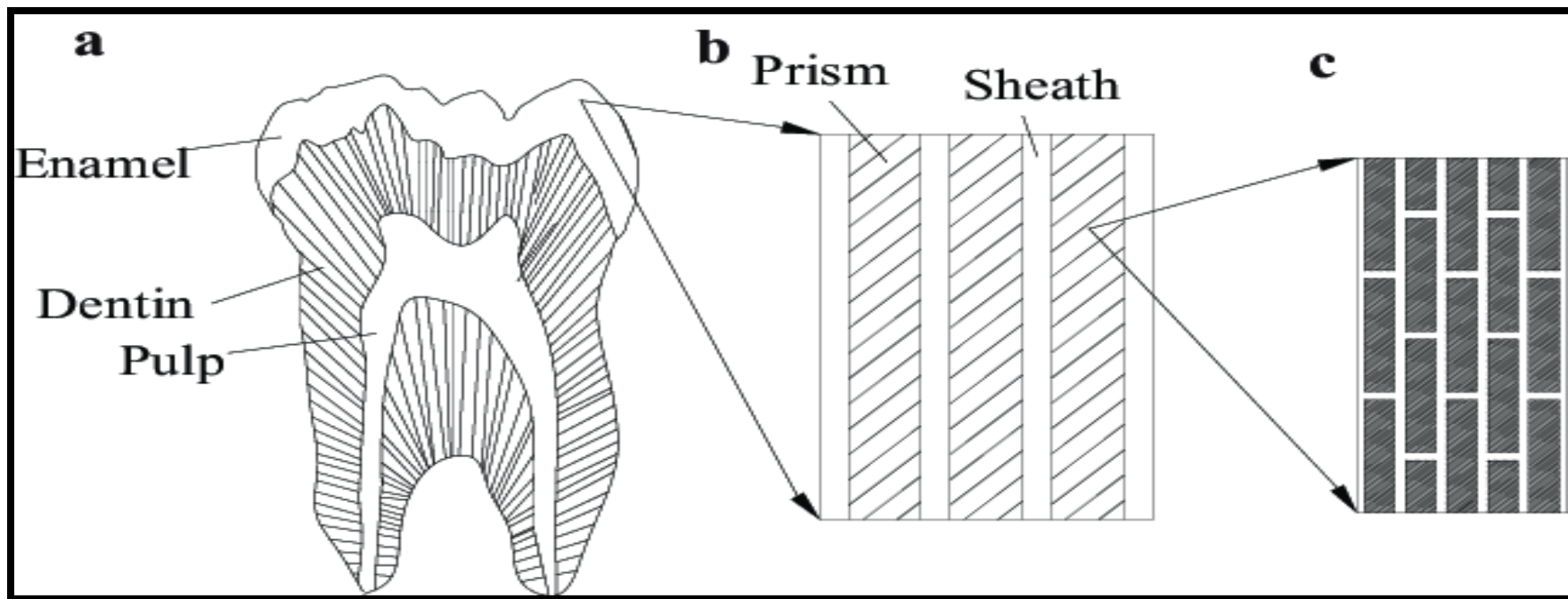
- وتكون مادته اصلب من مادة العظم المكتنز (المصمت) Compact Bone ولكن يكون مشابه له من حيث التركيب الكيميائي حيث تكون نسبته الاملاح العضويه 72% والماده اللاعضويه 28% ولا يحتوي على اوعيه دمويه ولا خلايا خلافا للعظم ويظهر مخططا شعاعيا لاحتوائه على النبيبات العاجيه Dentinal Tubules تمتد هذه النبيبات من التجويف اللبي الى الجزء المحيطي من العاج التي تكون اضيق قطرا عند المحيط ومتفرعه و متلاقية مع بعضها البعض و يوجد داخل هذه النبيبات بروزات تعود الى الارومات السنيه Odontoblast تدعى بروزات تومس العاجيه **Toms Dentinal Processes** الذي يحيط به غمد نيومان Sheath of Neumann و في نفس الوقت هو غلاف رقيق جدا غير متكلس .العاج يكون حساسا للمس والبروده وتركيز ايون الهيدروجين و تستلم بروزات تومس هذه الاحساسات وليست الالياف العصبية.

Odontoblasts And Dentinal Tubules



الانسجة الصلبة (2 – المينا Enamel)

هو اصلب بنسيج موجود في الجسم وتكون نسبته الاملاح اللاعضويه فيه حوالي 98% تكون فوسفات الكالسيوم حوالي 90% من هذه الاملاح. الوحدة التركيبية للمينا هي الموشور الميلاني Enamel Prism تكون مرتبه شعاعيا ويحاط كل منها بغمد الموشور Prism Sheath ترتبط هذه المواشير بعضها مع بعض بماده بين الموشوريه Interprismatic Substance يكون كل موشور بالاصل من خليه مفردة تدعى ارومة المينا Ameloblast تمتد من العاج حتى السطح ويكون وضع هذه المواشير عموديا على سطح العاج ويظهر عليها التخطيط العرضي في المقطع الطولي والموشور الواحد يظهر في المقطع المستعرض متعدد الواجه وتكون هذه المواشير من بلورات وتظهر المينا كلها في المقطع الطولي للسن مرتبه بشكل سلسله من طبقات مقوسه متراكبه بعضها على بعض وتمثل هذه الطبقات مدة النمو المتعاقبه للمينا وتدعى بخطوط ريتزيوس Lines of Retzius وتظهر في المقطع المستعرض للمينا متحده المركز.



الأنسجة الصلبة (3 – الملاط Cementum)

- يكون شبيه بنسيج العظم خالي من الاوعيه الدمويه والنصف العلوي من الملاط يكون خاليا من الخلايا الملاطية Cementocyte التي تشبه الخلايا العظميه اذ تقع في فجوات Lacunae تمتد منها قنيات Canaliculi اما القسم السفلي للملاط الذي يحيط بالجذر يكون محتوي على الخلايا الملاطية ولا تظهر اجهزه هافرس والاوعيه الدمويه. و تخترق حزم الالياف البيضاء الموجوده في الغشاء حول السن عظم السنخ الذي يقع فيه السن وتخترق ايضا المناطق المحيطه بعاج الجذر وتستمر مع اليافا وبهذا تزيد من تثبيت السن في سنخه وتدعى هذه الالياف بالياف شاربي

. Sharpeys Fibers

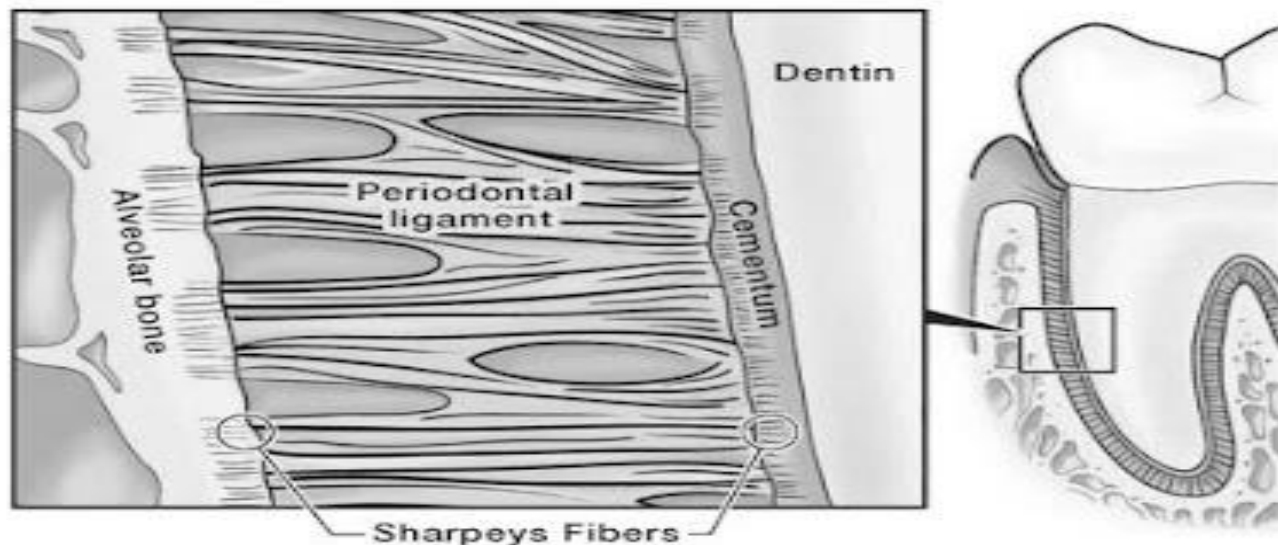
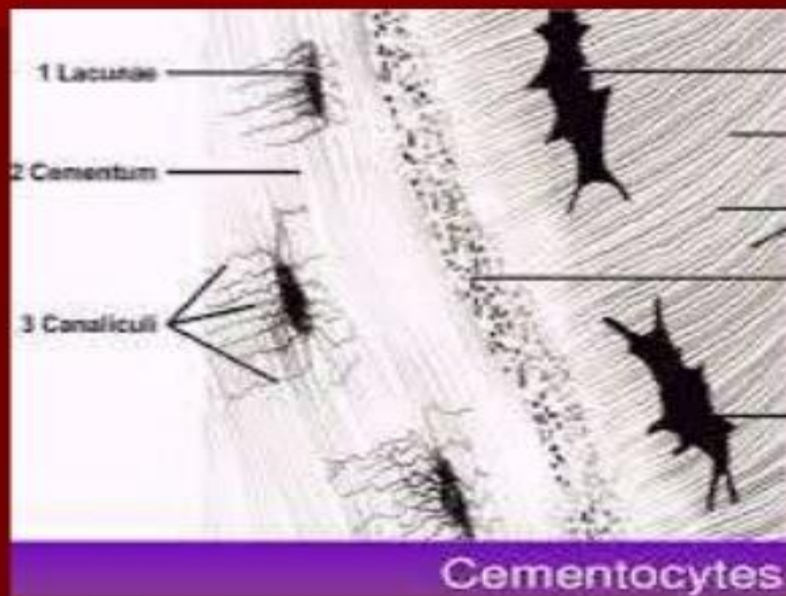
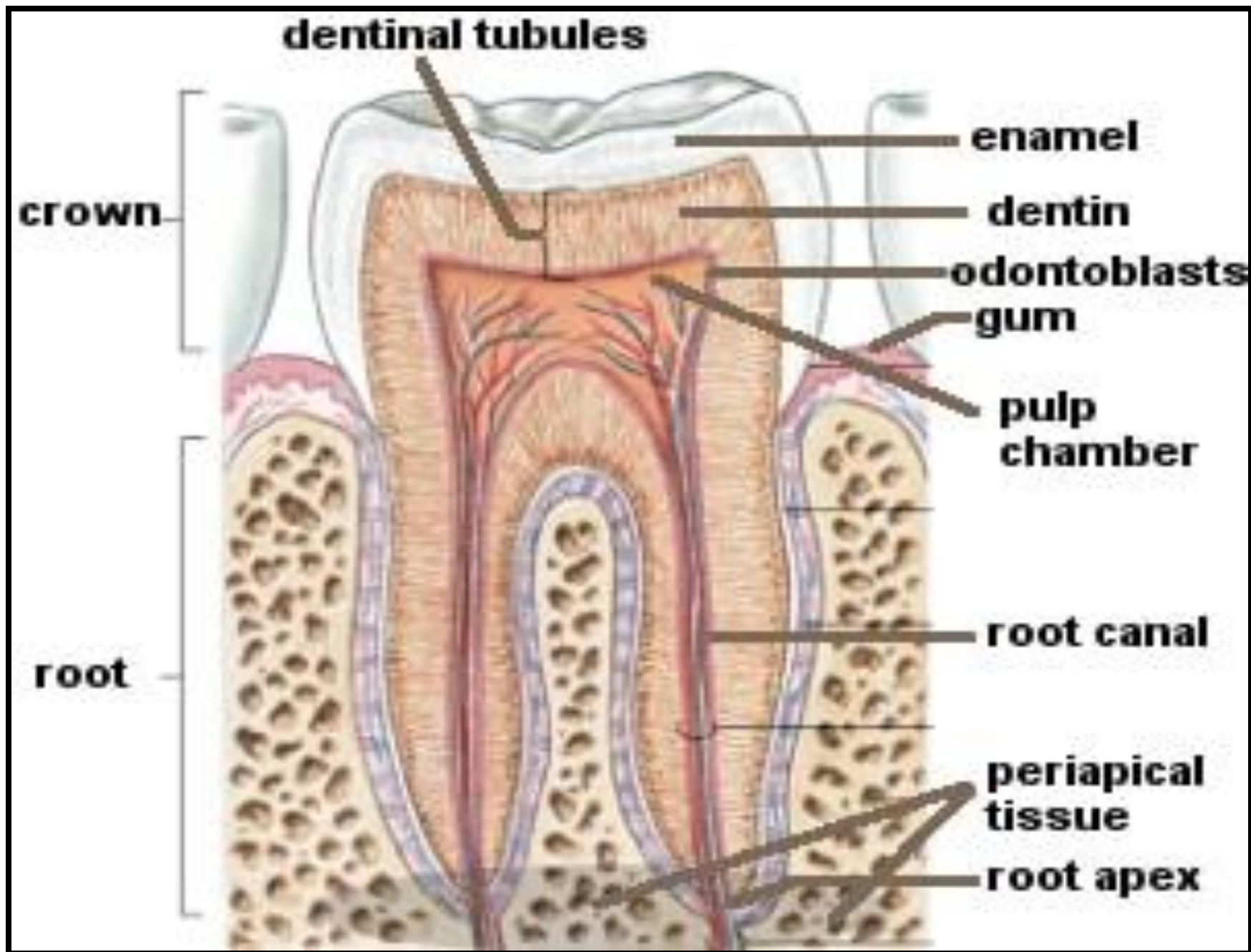


Figure 2.18. **Sharpey Fibers.** The ends of the periodontal ligament fibers that are embedded in the alveolar bone and the cementum are known as Sharpey Fibers.

الأنسجة اللينة (1 – اللب Pulp)

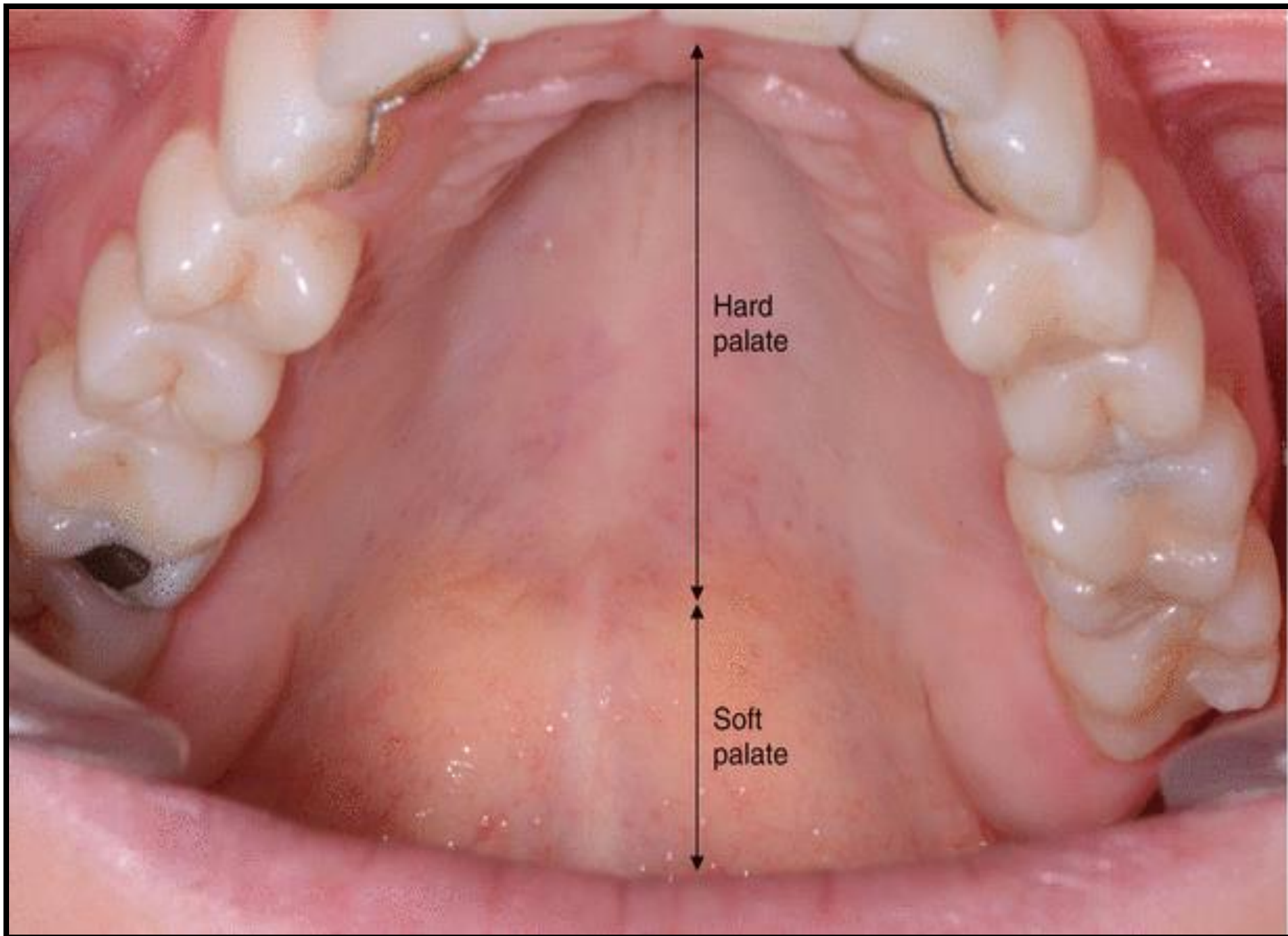
يملا التجويف اللبي Pulp Cavity الذي يشمل الغرفة اللبية Pulp Chamber والقناة الجذرية Root Canal. اللب عبارة عن نسيج ضام يتكون من خلايا وماده بينيه و يحيط بالللب تحت العاج ارومات سنيه Odontoblasts و هي خلايا عموديه اصلها من النسيج المتوسط Mesenchyma و هي المسؤوله عن تكوين العاج .يحتوي اللب على اوعيه دمويه واعصاب ويدخل شرين واحد عاده في كل قناة جذرية ويتفرع في الغرفة اللبية الى شبكه كثيفه من الشعيرات الدمويه التي تتصل به وريدات تتركه عن طريق القناة الجذريه و تدخل الالياف العصبية النخاعينية التي تفقد اغلفتها النخاعينية وتنتهي بنهايات عصبيه عاريه بين الارومات السنيه.

يعمل السن على تقطيع وسحق الغذاء وله دور في الكلام.



الحنك Palate

سقف الفم او الحنك هو نفسه قاعدة التجويف الانفي Nasal Cavity الذي يفصل الفم عن الممرات الانفيه و البلعوم الانفي ويدعى القسم الامامي **بالحنك الصلب Hard Palate** **يستعمله** **اللسان لمزج المواد الغذائية و يسهل عملية البلع** يكون مغطى بنسيج طلائي مطبق حرشفي متقرن, القسم الخلفي من الحنك يمتد من الحنك الصلب الى البلعوم ويدعى **بالحنك اللين Soft Palate** الذي ينتهي بتركيب مخروطي يدعى بالهالة الحره **Free Uvula** **يعمل على غلق البلعوم الانفي Nasopharynx** **وفصله عن البلعوم الفمي Oropharynx** **عند البلع لكي يمنع الغذاء من الدخول الى التجويف الانفي** ويكون مغطى بنسيج طلائي مطبق حرشفي غير متقرن .



5 - الغدد اللعابية Salivary Glands

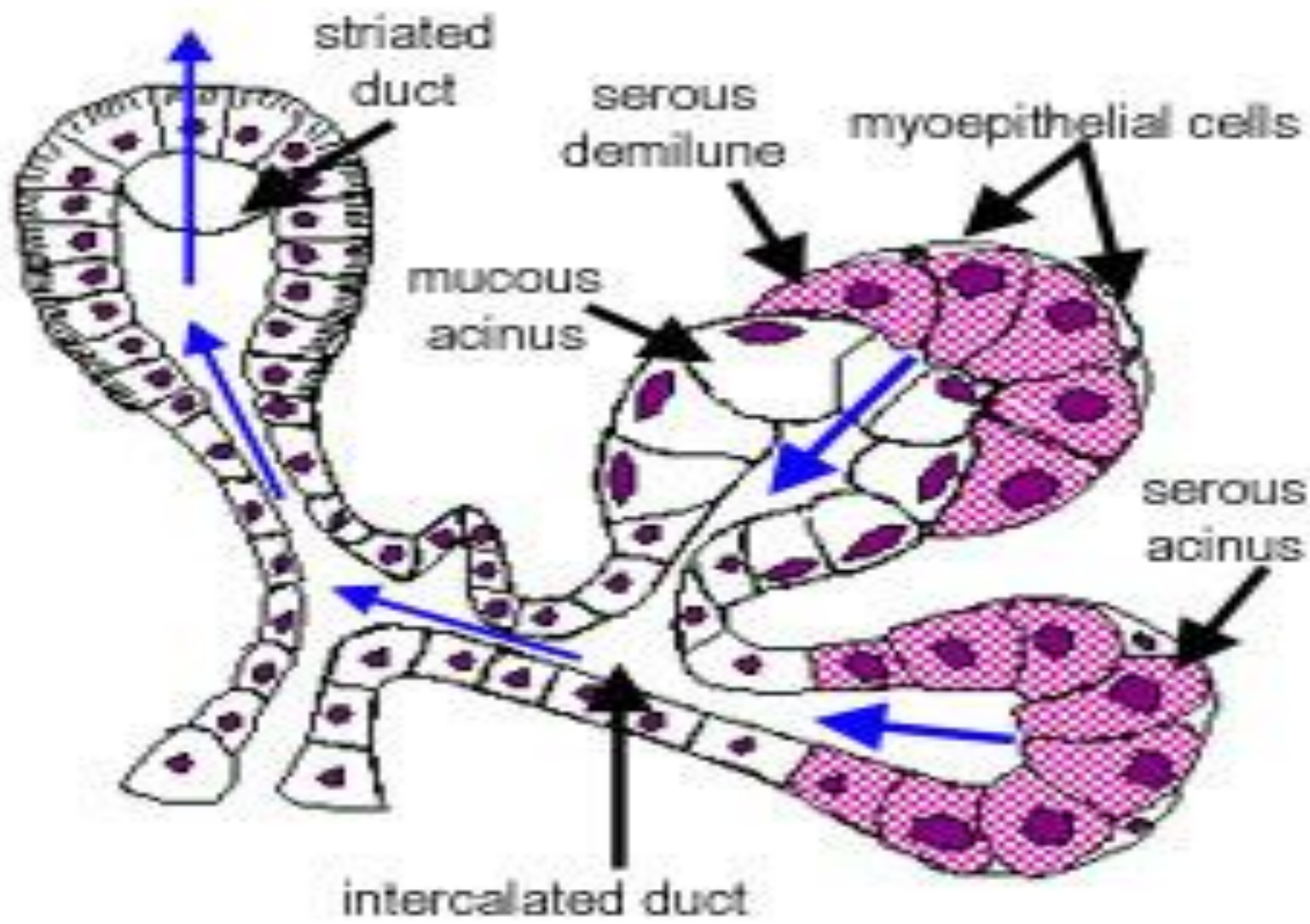
- تقع تحت النسيج الطلائي لجدار بعض اجزاء الفم وبين عضلات اللسان وتصنف حسب نوعيه الماده المفرزه الى:

1 - الغدد المصلية Serous Glands

وتقع في اللسان في منطقه الحليمات المحوطه وتدعى بغدد فون ابنر Von Ebners Glands

2 - الغدد المخاطيه Mucous Glands تقع في الحنك اللين وتدعى بالغدد الحنكيه Palatine Glands والتي تقع في الحنك الصلب في الحافات القريبه من الحليمات الورقيه للسان تدعى بالغدد اللسانيه Lingual Glands .

3 - الغدد المصلية المخاطيه SeroMucous Glands تقع في الجزء الامامي للسان وتدعى بالغدد اللسانيه الاماميه Anterior Lingual Glands وفي الشفاه وتدعى الغدد الشفويه Labial Glands .



5 - الغدد اللعابية Salivary Glands

- تقوم هذه الغدد بافراز اللعاب الذي يحتوي على مزيج لجميع الافرازات الفميه اذ يحتوي اللعاب على مخاط وبروتينات واملاح و انزيم اللعابين Ptyalin ويرطب اللعاب الغشاء المخاطي للفم وينظف الاسنان و يزيل الغذاء وهو فعال كيميائيا بسبب انزيم اللعابين اذ يحول النشا الى سكر الجلوكوز.

توجد ثلاثه ازواج من الغدد الكبيره الحجم تقع خارج التجويف الفمي ولكنها تفتح فيه عن طريق قنوات خاصه وهي :

1 - الغدد النكفيه Parotid Glands

2- الغدد ما تحت الفك السفلي او ما تحت الفك العلوي SubMandibular or SubMaxillary Glands

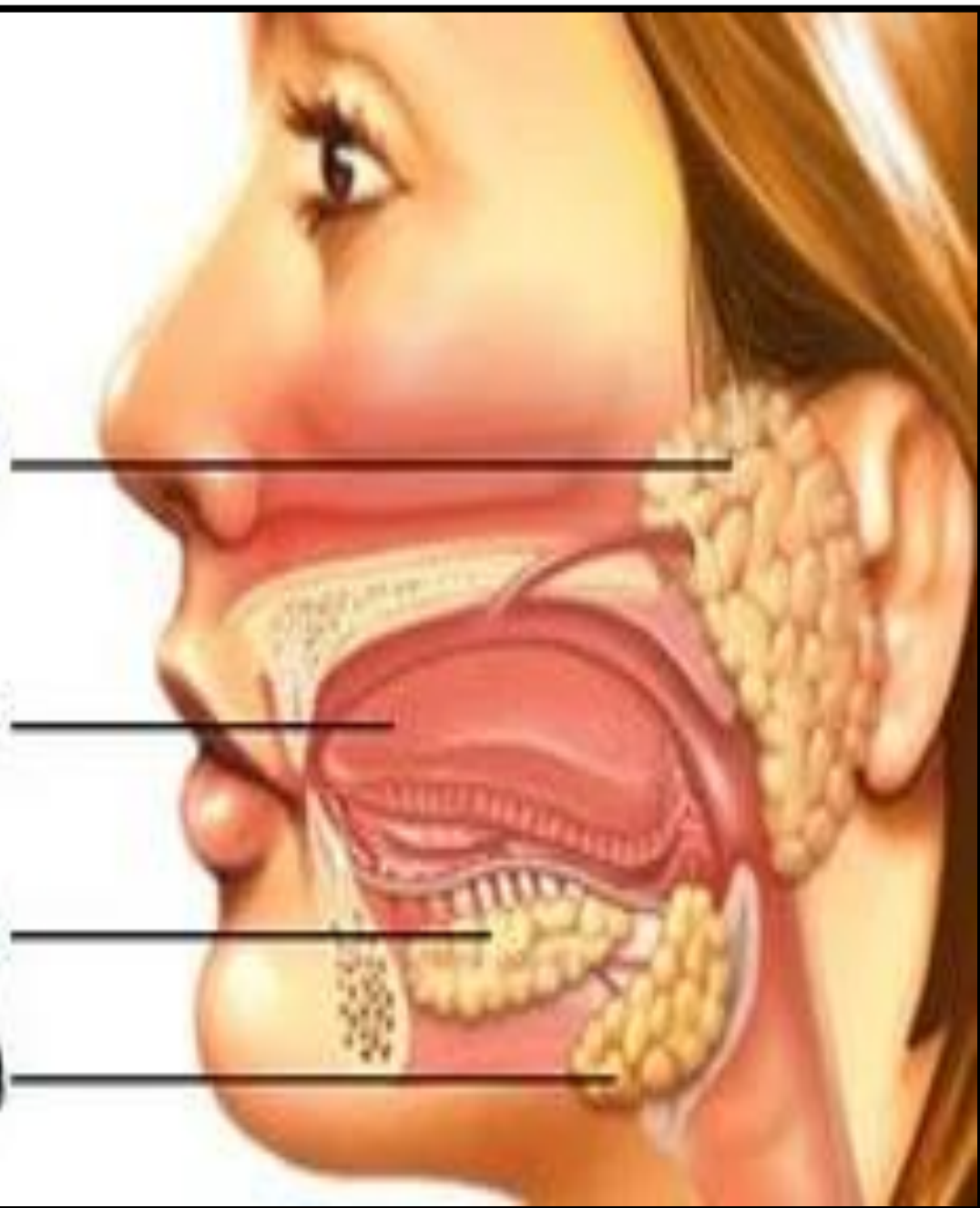
3- الغدد ما تحت اللسانيه SubLingual Glands
تفرز هذه غدد اللعاب تحت تاثير الحافز العصبي نتيجة لتاثيرات ميكانيكيه او حراريه او كيميائيه او نفسيه كمجرد التفكير بالطعام و الغدد اللعابيه من نوع الغدد الفارزه Merocrine ومن النوع النبيبي السنخي المركب Compound Tubule-Alveolar .

الغدة اللعابية النكفية

اللسان

الغدة اللعابية تحت اللسان

الغدة اللعابية تحت الفك



الغدد النكفية

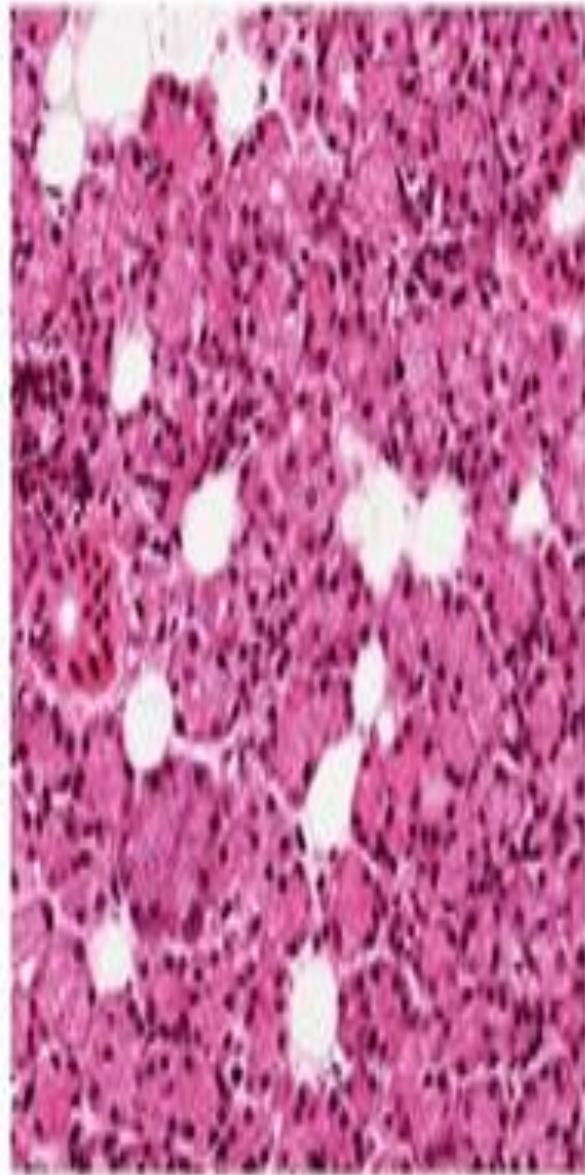
- وهي اكبر الغدد اللعابية وتقع تحت الاذن تفتح قناتها التي تدعى **قناه ستنسن Stensens Duct** بين الاسنان والخد وهي غدد مركبه نبيبيه سنخيه ذات افراز خارجي Exocrine مصلي Serous. تحاط الغده بالمحفظه مكونه من نسيج رابط ليفي كثيف غير منتظم تمتد منه حواجز الى الداخل ليقسمها الى فصوص ثم فصيصات, الوحدات الفارزه تتكون من خلايا هرميه الشكل ذات نواه كرويه قرب القاعده وتحتوي هذه الخلايا على حبيبات الافراز و تجاويف هذه الوحدات صغيره جدا وتتصل الوحدات الفارزه بالقنوات البينييه Intercalated Ducts ثم بالقنوات داخل الفصيصات Intralobular Ducts ثم بالقناه ما بين الفصيصات Interlobular Ducts التي تسمى بالقناه المفرغه Excretory Duct .

غدد ما تحت الفك السفلي او ما تحت الفك العلوي

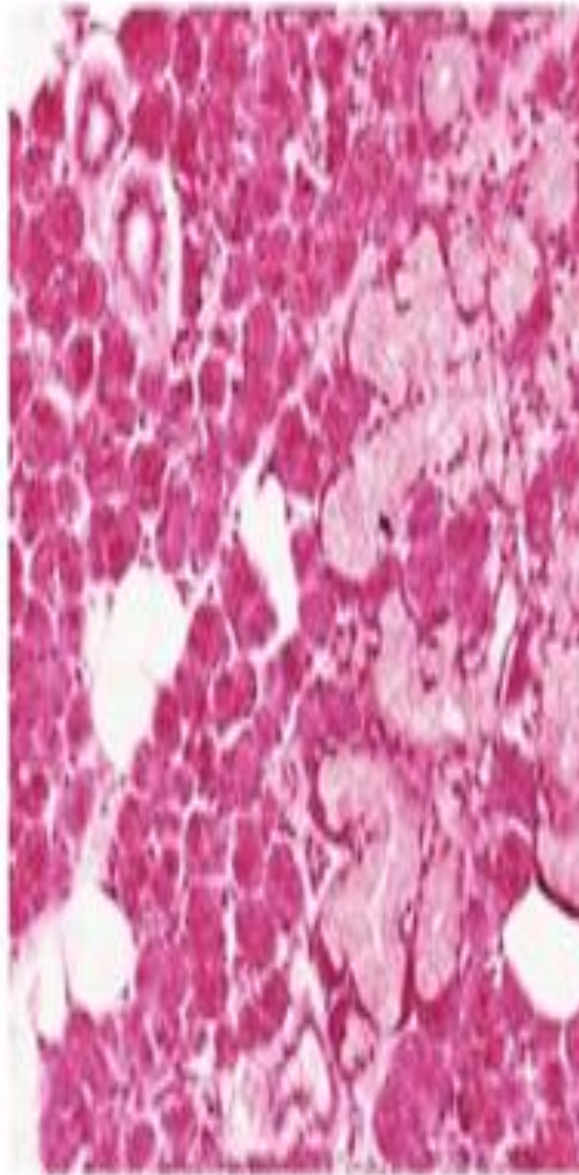
- وهي غدد تقع في قاع الفم امام زاويتي الفك الاسفل تفتح قناتهما الرئيسيتان (**قناه وارتن** **Whartons Duct**) في قاع الفم و هي غده مركبه نبيبيه سنخيه مختلطه (معظمها مصليه مع وجود وحدات مخاطيه و يرافقها عاده هلالات مصليه Serous Demilunes مكونه وحدات مختلطه) .

الغدد ما تحت اللسانية

- وهما زوجان من الغدد المركبة النيبية السنخيه تقع تحت الغشاء المخاطي لقاع الفم وتفتح الغده في قنوات تقع خلف فتحه قناه الغده ما تحت الفك السفلي وهي غده مختلطه (مصليه مخاطيه معظم وحداتها الفارزه مخاطيه) و ليس لهذه الغده محفظه .



Parotid gland



Submandibular gland



Sublingual gland