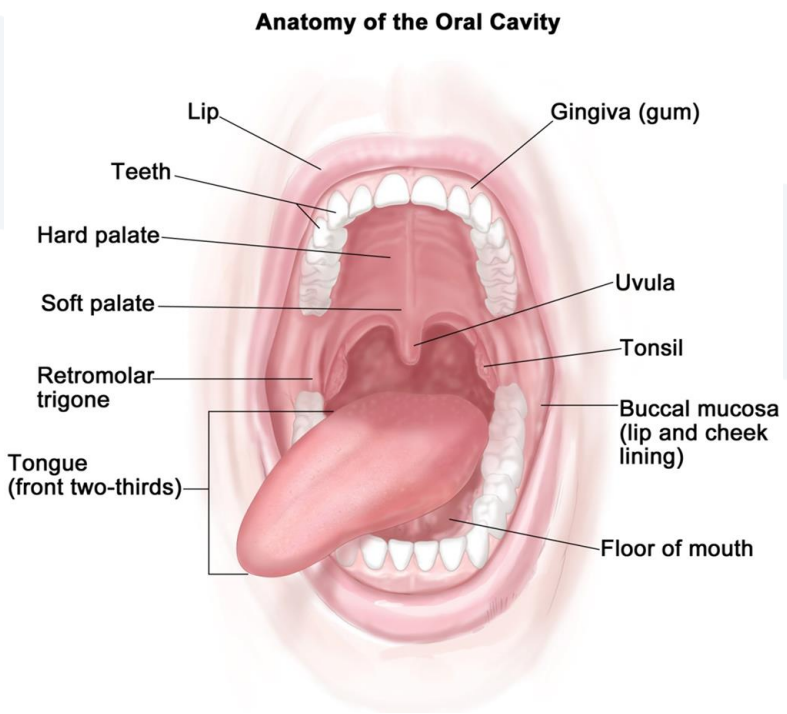
تشريح الحفرة الفموية

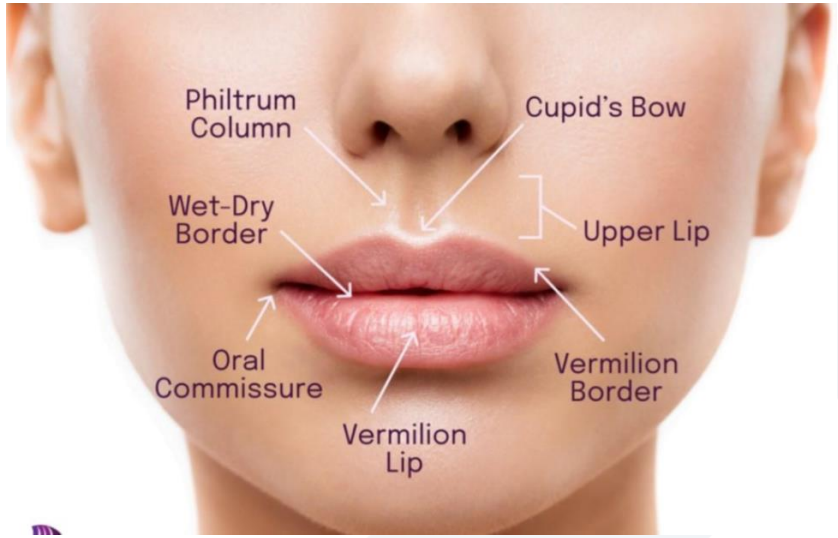
Anatomy of the Oral Cavity

Dr. Ali Khalil
PhD in Oral and Maxillofacial Surgery
Professor Emeritus, and Chairman,
Department of Oral and Maxillofacial Surgery
Faculty of Dentistry
Manara University

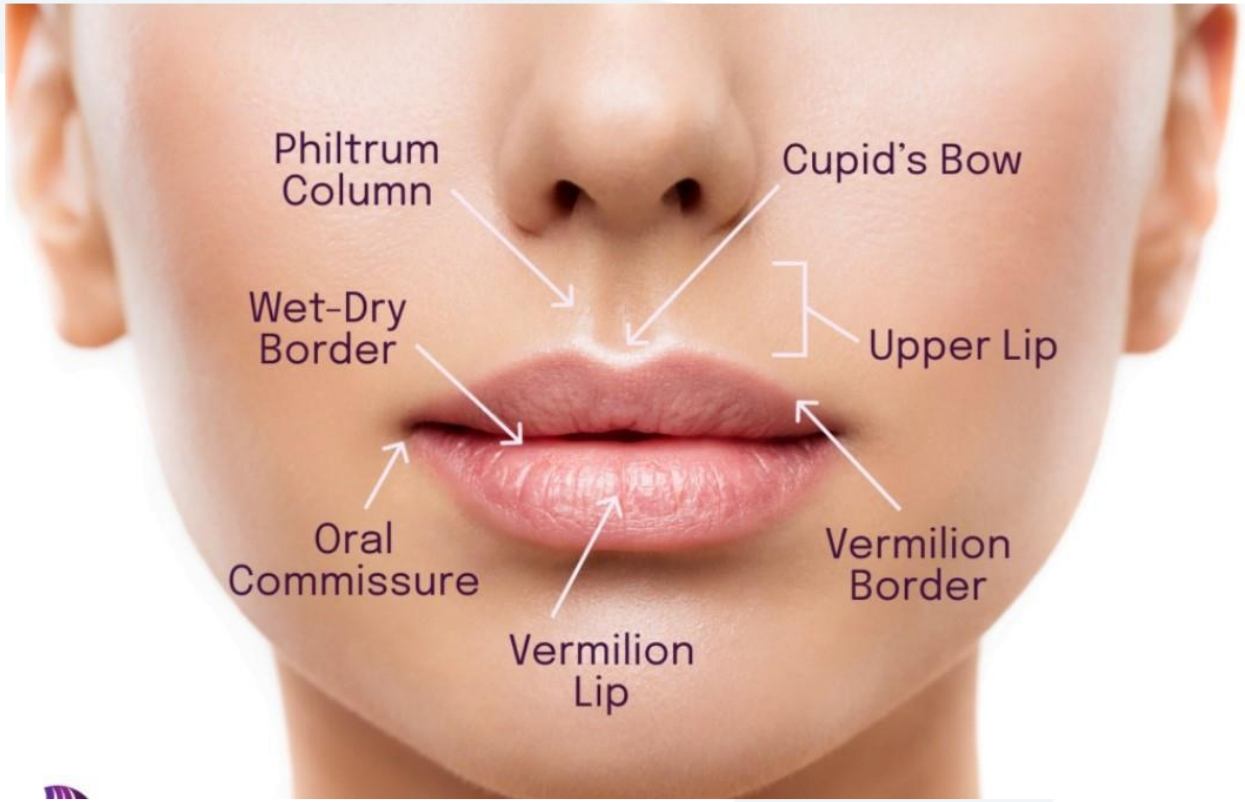
جَامعة المَنارة
MANARA UNIVERSITY

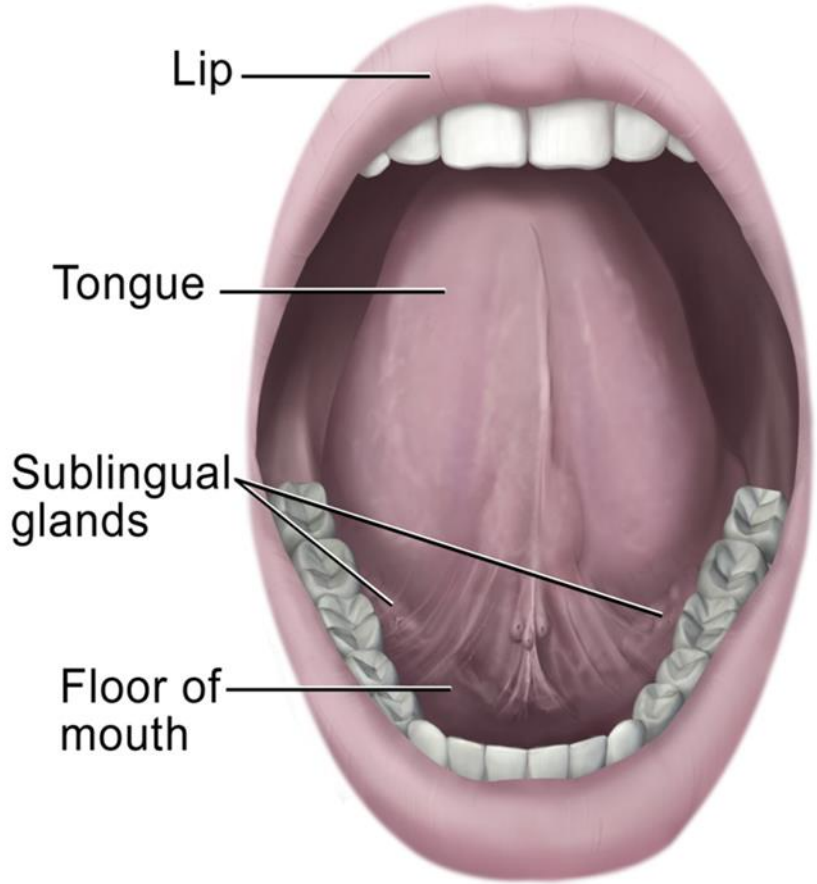
Mouth الفم



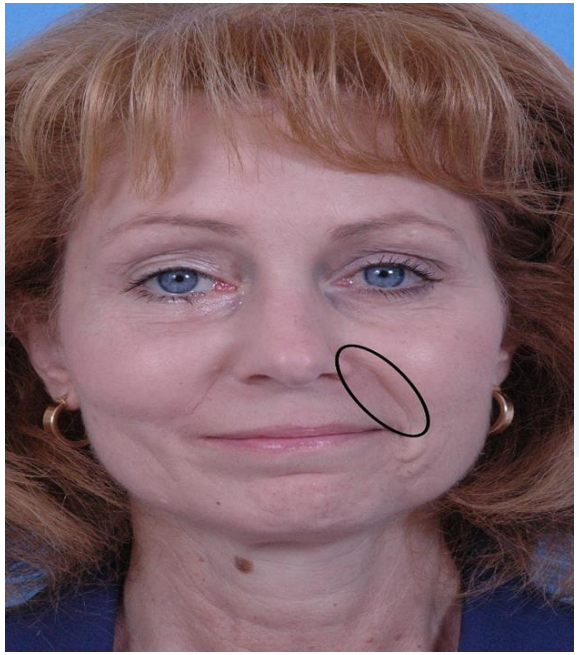


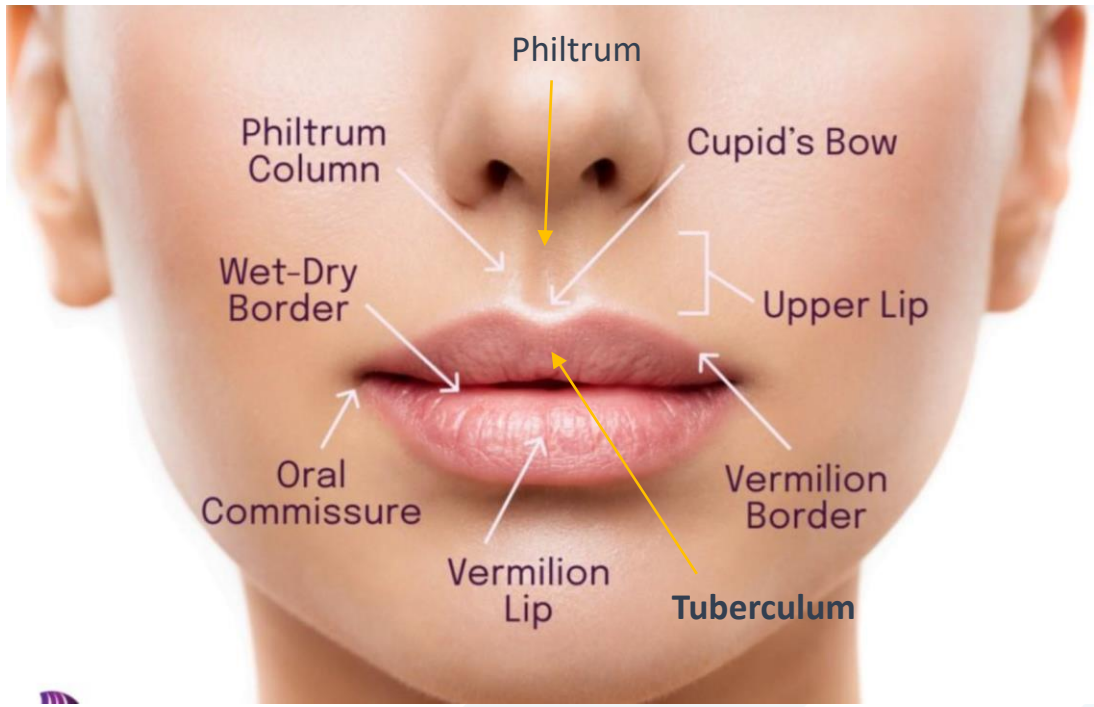
- يضم الفم تشريحياً:
  - ✓ مَشَقُّ الفم (فتحة الفم) Oral Fissure.
  - ✓ جوف الفم (الحفرة الفموية Oral Cavity).
- مَشَقُّ الفم Oral Fissure:
- يحده الشفتان العلوية والسفلية اللتان تلتقيان في الوحشي وتشكلان زاوية الفم Oral Angel (صوار الفم Oral Commissure).
- يتراوح طول مَشَقُّ الفم من 6 – 8 سم، وهو أطول عند الذكور.


Philtrum Column
Cupid's Bow
Wet-Dry Border
Upper Lip
Oral Commissure
Vermilion Border
Vermilion Lip


Lip
Tongue
Sublingual glands
Floor of mouth

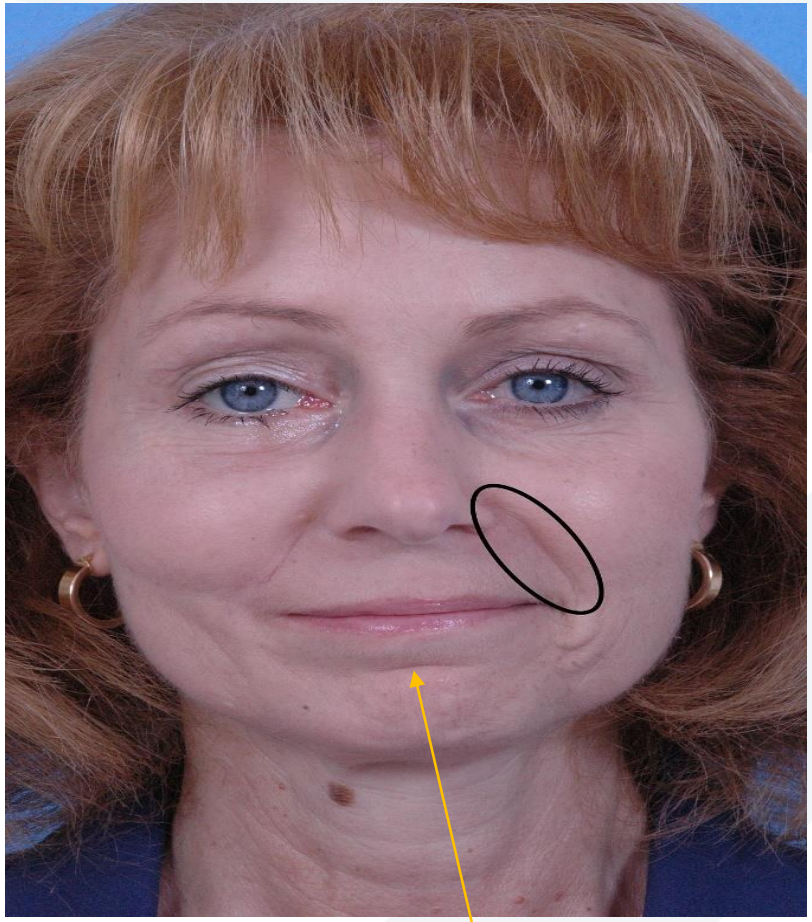
الشفة العلوية Upper Lip





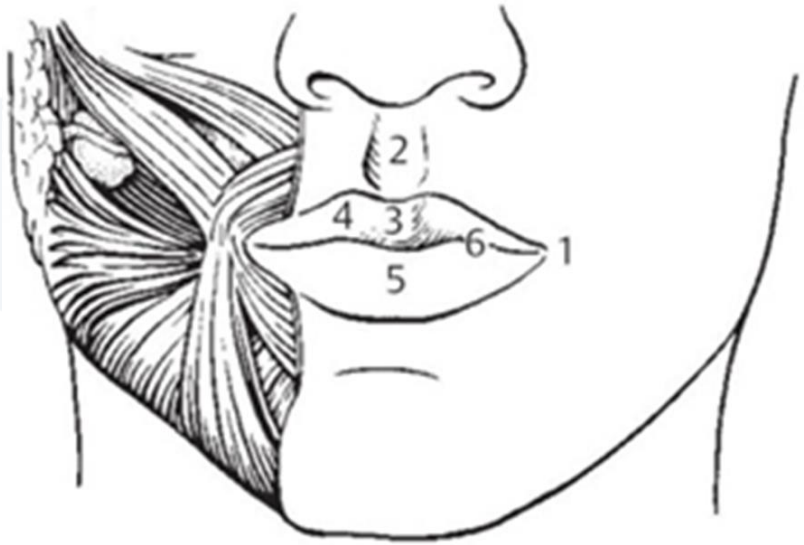
- تمتد من الأنف حتى مَشَقُّ الفم وفي الجانبين حتى الثلم الأنفي الشفوي Nasolabial Sulcus الذي يفصل الشفة عن الشدق.
- يمتد في منتصف الشفة العلوية بدءاً من الحاجز الأنفي الأوسط ميزابة شفوية تدعى النثرة Philtrum تتجه نحو الأسفل حيث تقسم الشفة إلى قسم متوسط وقسمين جانبيين.
- يلاحظ في منتصف الوجه السفلي للشفة العلوية وجود الحديبة الشفوية العلوية Tuberculum of Upper Lip، وهي أكثر وضوحاً عند الأطفال والإناث.
- يمكن أن تكون الشفة العلوية قصيرة، وفي هذه الحالة تظهر اللثة عند فتح الفم.

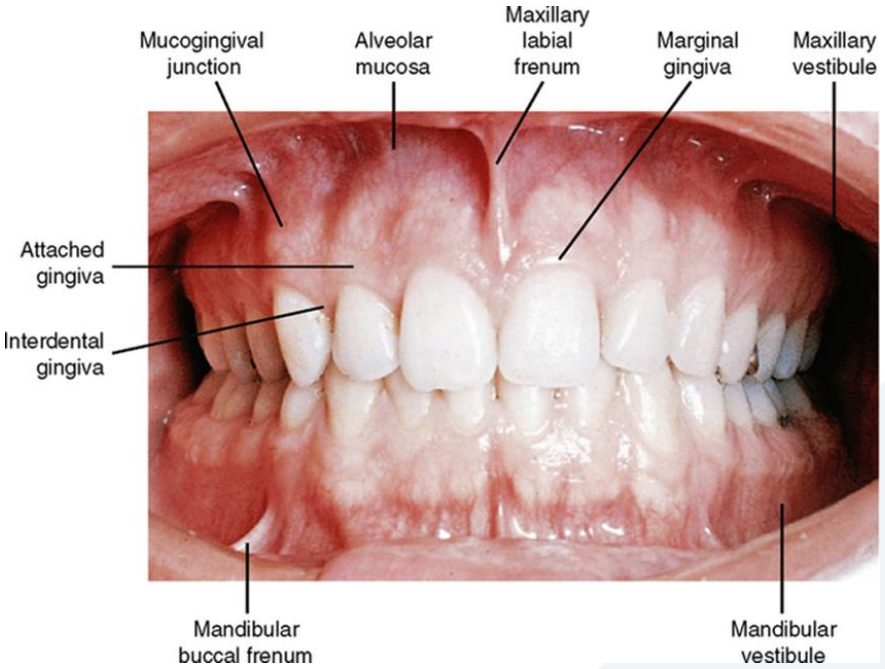
Lower Lip الشفة السفلية



- يفصلها عن الذقن الثلم الذقني الشفوي Mentolabial Sulcus ويلاحظ عند المسنين ظهور ثلم موازي للثلم الأنفي الشفوي يدعى الثلم الشفوي الهامشي والذي يفصل الشفة السفلية عن الشدق (الخد).
- يختلف حجم وشكل الشفتين بين الأشخاص.
- الشفة العلوية عادة تبرز نحو الأمام وتغطي جزئياً الشفة السفلية.
- يختلف شكل الشفاه من شخص لآخر ومن عِرق لآخر.
- كما يُلاحظ أن الشفتين عند حديثي الولادة والرضع كبيرتان نسبياً وأن عضلاتها نامية جداً، والشفة السفلية تبرز نحو الأمام.

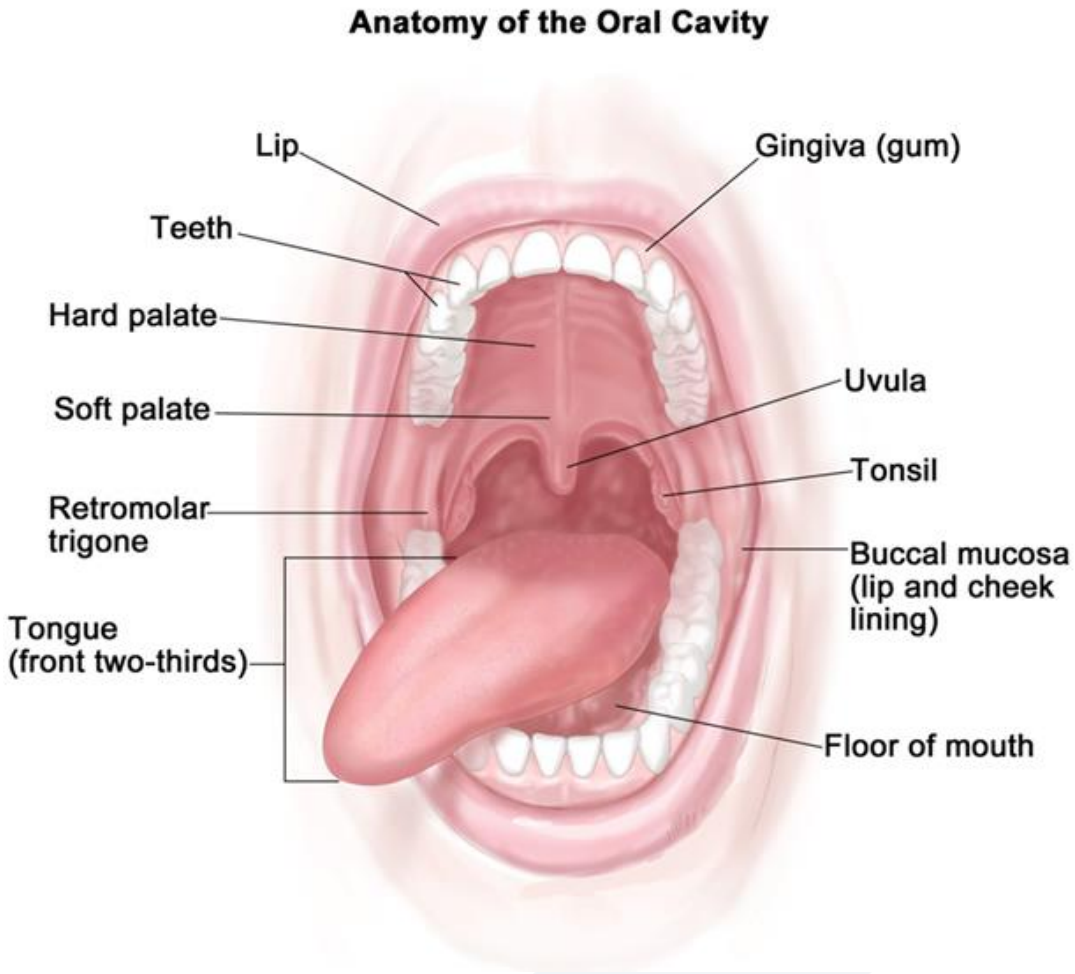
طبقات الشفة





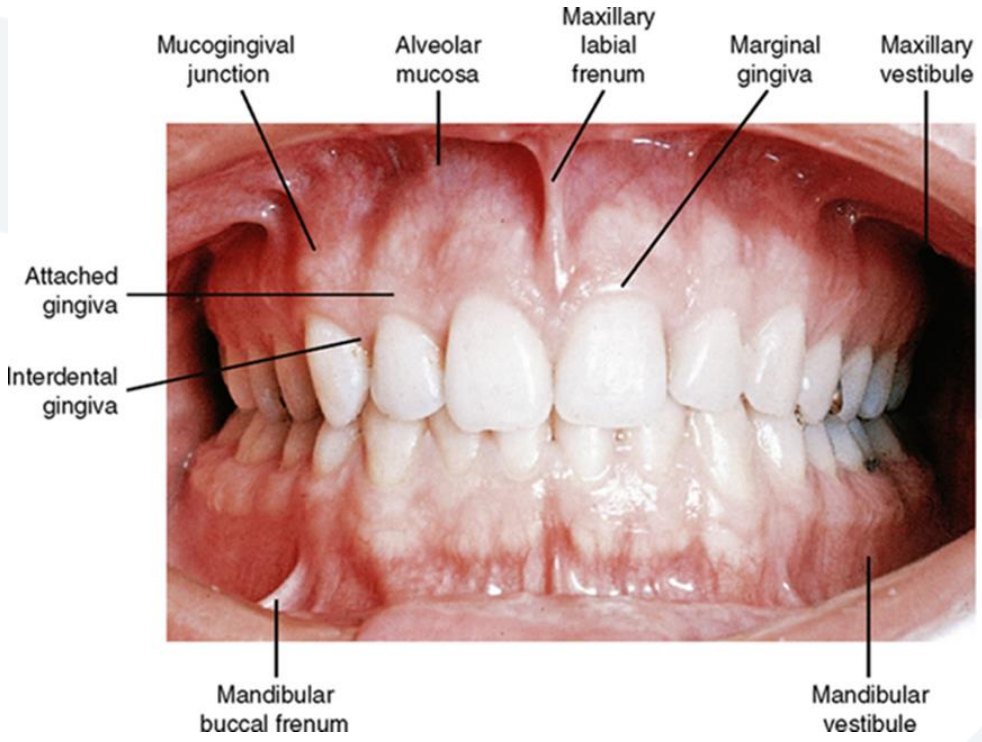
- طبقة الجلد Skin Layer: جلد الشفتين رقيق يلتحم مع الطبقة العضلية، أما النسيج الخلوي فيوجد بكميات قليلة بالقرب من زاوية الفم.
- الطبقة العضلية Muscles Layer: تتألف من عضلة الفم الدويرية والعضلات الرافعة والخافضة للشفتين (الرافعة للشفة العلوية والخافضة للشفة السفلية والعضلات الرافعة والخافضة للصوار والعضلة الضحكية).
- الغلالة المخاطية (الجزء المخاطي) Mucosal Layer: تغطيها بشرة مسطحة غير متقرنة.
- يتوضع تحت الغلالة المخاطية غدد لعابية شفوية.
- تُشكّل الغلالة المخاطية ثنية متوسطة تدعى اللّجَام Frenum وثنيتن جانبيتين.

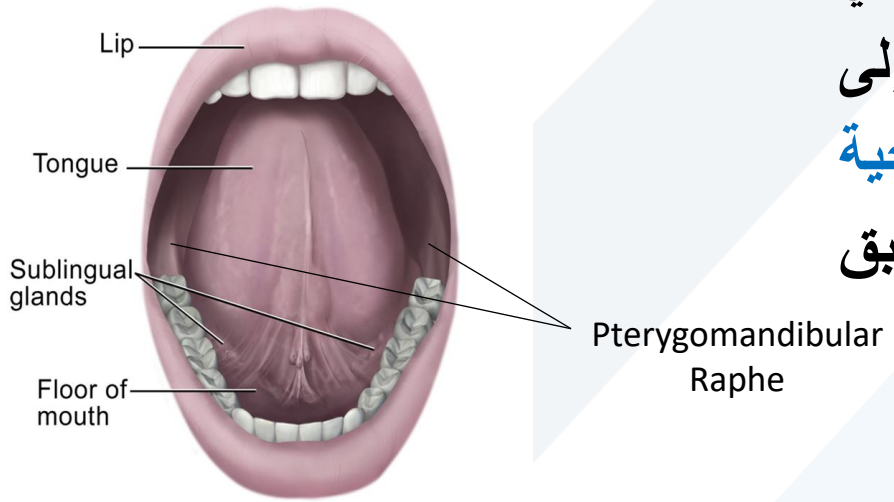
Oral Cavity الحفرة الفموية



- يحد الحفرة الفموية من الأمام الشفتان ومن الجانبين الشَدَقان، أما جدارها العلوي فهو الحنك الصلب وجزء من شراع الحنك، وجدارها السفلي اللسان والعضلات التي تُشكل قاع الفم.
- تتصل الحفرة الفموية بالبلعوم عبر برزخ الحلق Isthmus Faucium.
- تقسم الحفرة الفموية بالأسنان واللثة إلى:
- قسم خارجي يدعى دهليز الفم Oral Vestibule.
- قسم داخلي هو جوف الفم الخاص Proper Oral Cavity.
- يتصل الدهليز مع جوف الفم بوساطة المسافات بين الأسنان وكذلك المسافات خلف الأسنان في منطقة المثلث خلف الرحوي.

Oral Vestibule دهليز الفم





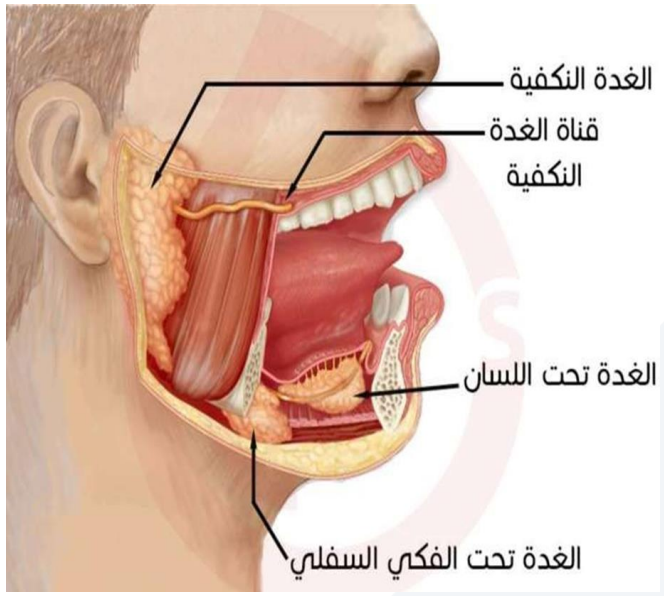
- دهليز الفم هو الجزء من الحفرة الفموية المحصور بين الشفتين والشَدَقين في الأمام والوحشي والأسنان واللثة من الخلف والأنسي.
- يتصل دهليز الفم مع الوسط الخارجي عن طريق مَشَقّ الفم ويتصل مع جوف الفم الخاص عن طريق الأحياز بين الأسنان وخلف الأسنان.
- يَحدُّ الدهليز من جهة جوف الفم من الأعلى والأسفل الميزابتان الدهليزيتان Vestibular Sulcus التي تشكلها الغلالة المخاطية عند انعكاسها من الشَدَق إلى الأسناخ في الأعلى والأسفل ومن الخلف الثنية الجناحية الفكية Pterygomandibular Raphe والتي تطابق النهاية الخلفية للقوسين السنخيتين.

دهليز الفم Oral Vestibule

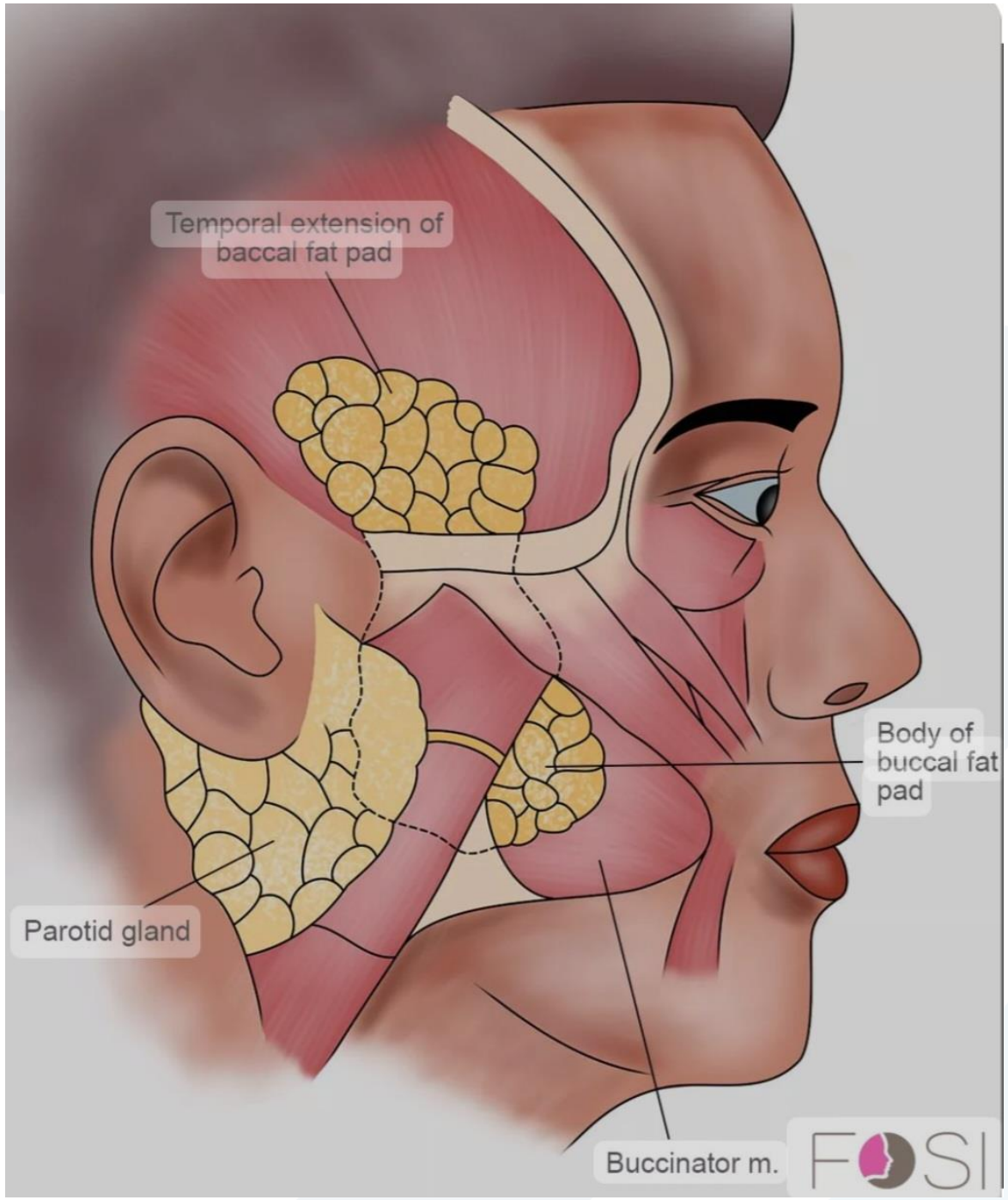
- **الشَدَقْ (الخد) Bucca**

- هو جزء من الوجه محصور بين الثلم الأنفي الشفوي في الأمام والحافة الأمامية للعضلة الماضغة في الخلف، ومن الأعلى الحافة السفلية للعظم الوجني، ومن الأسفل قاعدة جسم عظم الفك السفلي.
- يتألف جدار الشدق من ثلاث طبقات وهي الجلد والطبقة العضلية والغلالة المخاطية.
- الجلد في الشدقين أسمك من الجلد في الشفتين ويوجد تحته نسيج خلوي (شحمي).
- الطبقة العضلية في الشدقين تتألف من العضلة المبوقة Buccinator Muscle وبعض العضلات الإيمائية المتجهة نحو الشفتين.

الشَّدق

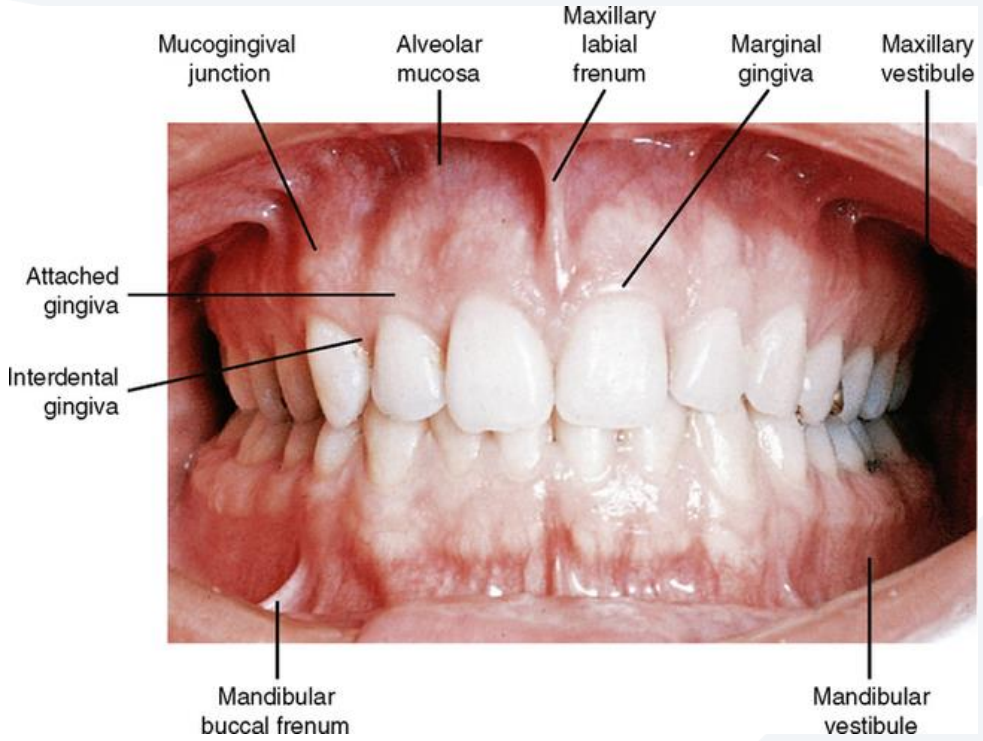


- يتوضع على العضلة المبوقة في الجزء الخلفي للشدق الجسم الشحمي الشدقي (كتلة بيشا الشحمية Buccal Fat Pad).
- يمتد جزء من هذا الجسم بين العضلتين الماضغة والمبوقة ويصل الوجه الأنسي للعضلة الصدغية.
- هذا الامتداد يساعد على انتقال الإنتان من النسيج الخلوي تحت الجلد إلى عمق الوجه.
- الغلالة المخاطية في الشدق ملساء، تشكل عند فتح الفم وعند الإطباق عدداً من الثنيات.
- يُشاهد على الغلالة المخاطية مقابل الطاحن الثاني العلوي بارزة تدعى الحُليمة النكفية Parotid Papilla حيث تنفتح فيها قناة الغدة النكفية التي تمتد في سمك الشدق إلى جانب أوعية دموية وأعصاب وغدد لعابية وشدقية أخرى.



الجسم الشدقي Buccal Fat Pad
وإزالته في اطار عمليات التجميل

اللِثّة Gingiva (Gum)



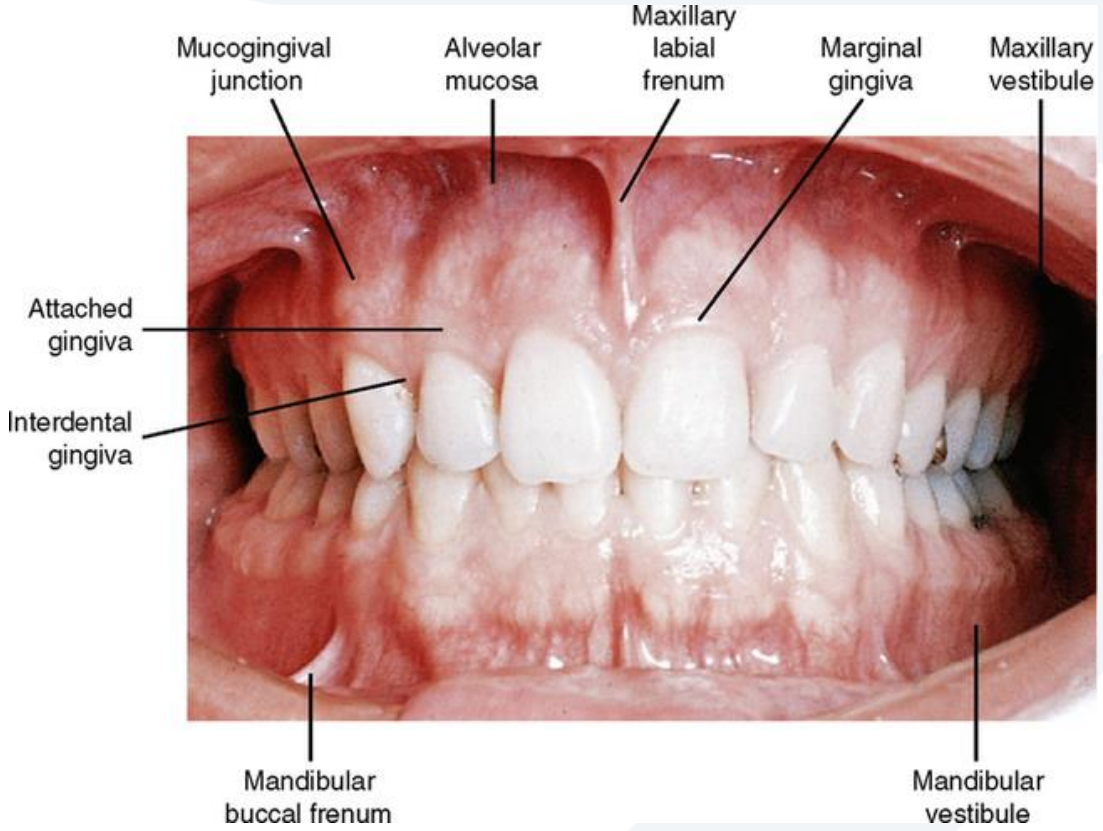
- اللِثّة المُلتصقة **Attached Gingiva** الجزء المُلتصق من الغلالة المخاطية، تغطي النتوء السنخي في الفكين العلوي والسفلي من الجهتين، وذلك في مناطق وجود الأسناخ السنية في دهليز الفم وجوف الفم الخاص.
- يتراوح عرض اللثة من 4 – 6 مم وتتألف من قسمين:

➢ القسم الحر أو الهامشي **Gingival Margin** يحيط بعنق السن ويُشكل معه ميزابة تدعى الثلم (الميزاب) اللثوي **Gingival Sulcus.**

➢ القسم السنخي **Alveolar Gingiva** وهو الجزء المُلتصق مع عظم الارتفاع السنخي.

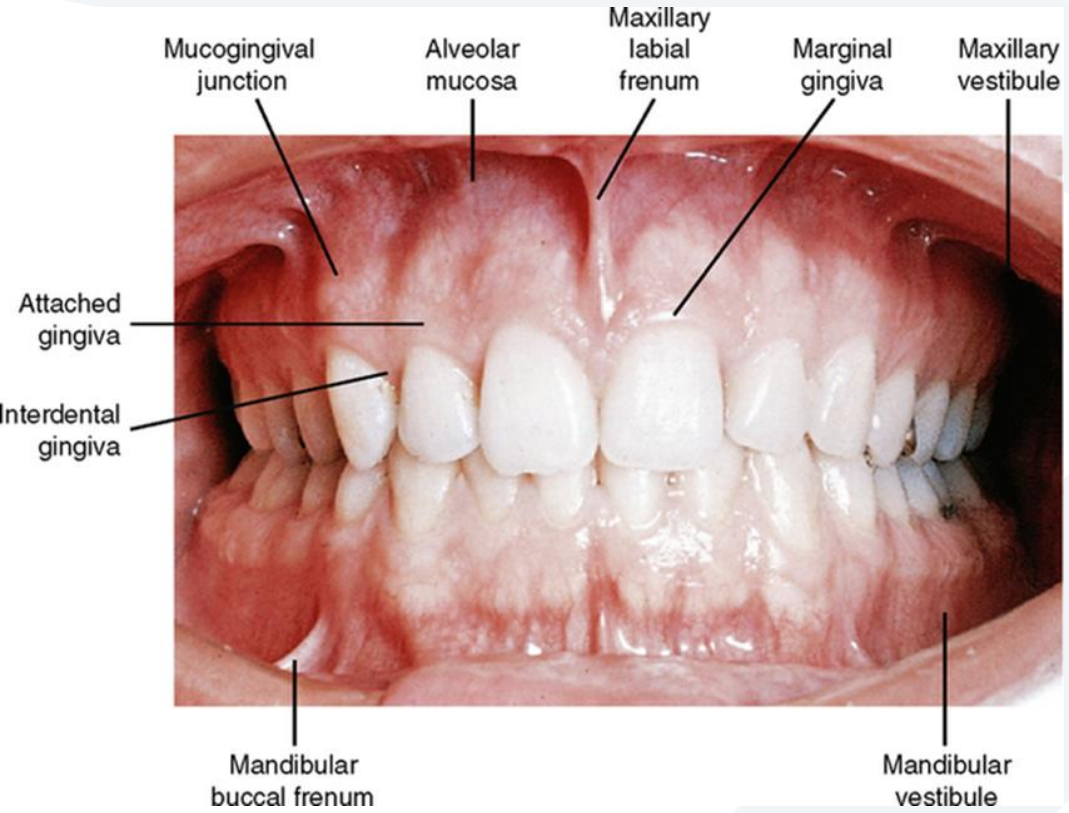
- *اللّثة المُلتصقة ثابتة وغير مُتحركة بسبب عدم وجود الطبقة تحت المُخاطية.*

اللِثّة Gingiva (Gum)



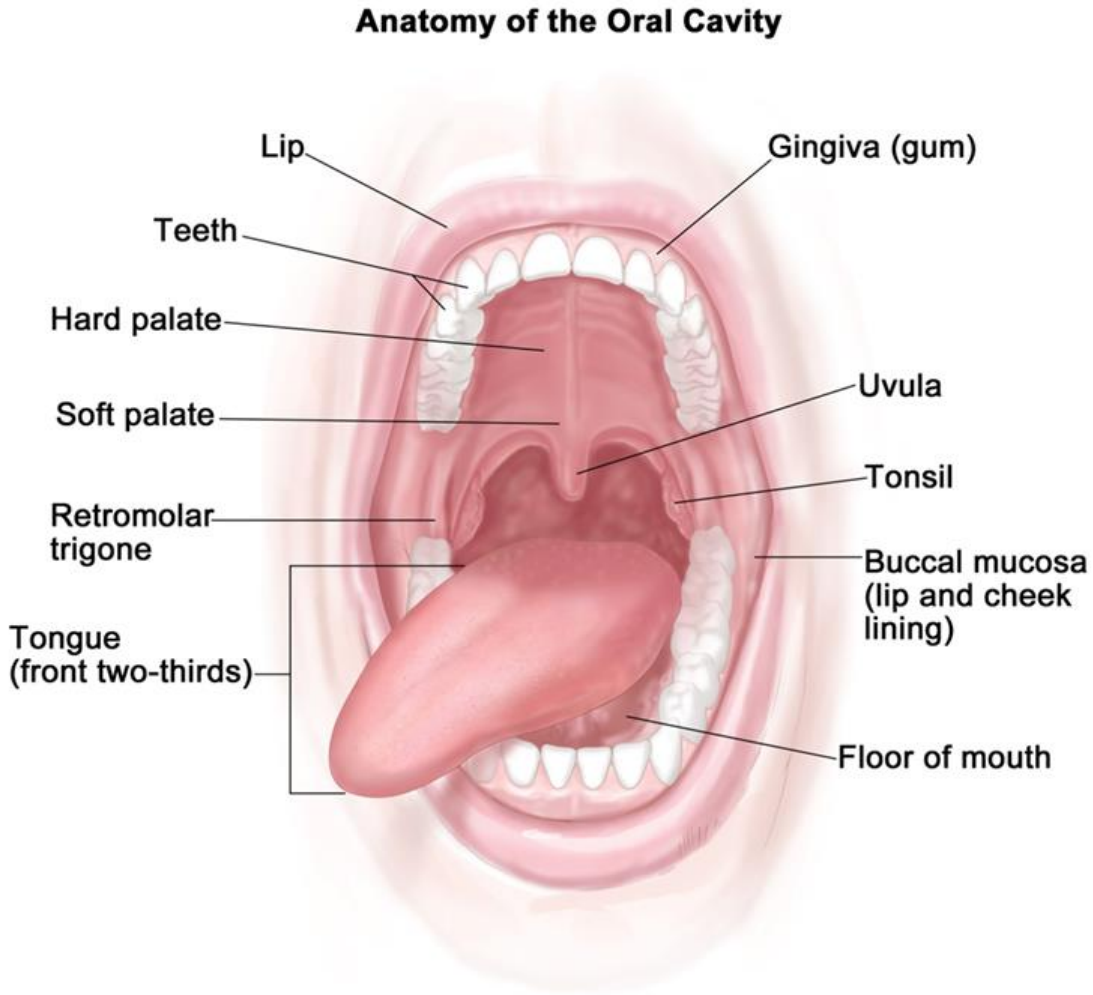
- تشكل اللثة في الأحياز (المسافات) بين الأسنان الحُليمة اللثوية بين السنية Interdental Gingival Papilla
- هناك نوعان من هذه الحُليمات: حُليمة دهليزية وأخرى فَمّية ويصل بينهما رباط حُليمي.
- تتمادى اللّثة بجوار قواعد الأسناخ بالغلالة المخاطية لدهليز الفم مُشكلةً الاتصال المخاطي اللثوي Mucogingival Junction.
- تُلاحظ حدود واضحة بين اللّثة والأجزاء المجاورة من الغلالة المخاطية في الدهليزي.
- بينما تكون هذه الحدود أقل وضوحاً بين اللثة والغلالة المخاطية لقاع الفم وبين اللثة والحنك.

الغلالة المخاطية الفموية (الغشاء المخاطي) Oral Mucosa



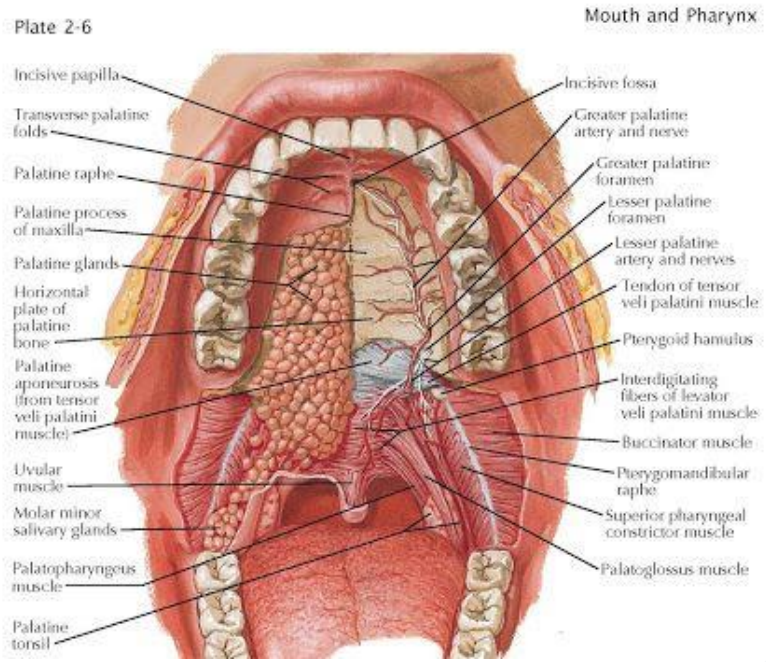
- يُبطّن دهليز الفم غلالة مخاطية، وتمتد على الشفتين والشدق ***يوجد تحتها طبقة تحت مخاطية تجعلها أكثر حركة.***
- يتشكل على امتداد انعكاس الغلالة المخاطية من الشدق والشفتين إلى اللثة **ثلمان دهليزيان علوي وسفلي Maxillary & Mandibular Vistibule.**
- كما تُشكّل بين كل من الشفتين العلوية والسفلية واللثة الموافقة ثنية من الغلالة المخاطية تدعى اللّجام.
- **لجام الشفة العلوية Frenum of Upper Lip ولجام الشفة السفلية Frenum of Lower Lip** واللّجام العلوي أكثر وضوحاً من السفلي.
- يمكن أن تشاهد مثل هذه الثنية بمحاذاة الأنياب وتدعى **اللُجيم الوحشي Lateral Frenulum.**
- ينفتح في دهليز الفم عدد كبير من أقنية الغدد اللعابية الصغيرة والتي تتوضع في الغلالة المخاطية في الشفتين والشدقين.

جوف الفم الخاص Proper Oral Cavity



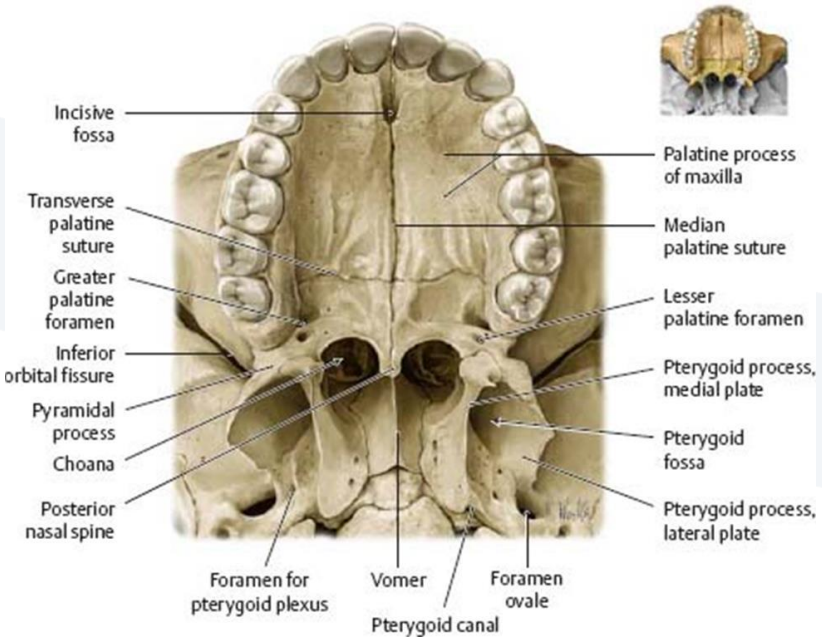
- جوف الفم الخاص Proper Oral Cavity هو الجزء من الحفرة الفموية الذي يقع خلف الأسنان والارتفاعات السنخية في الفكين العلوي والسفلي.
- الجدار العلوي لهذا الجوف عبارة عن الحنك الصلب وجزء من الحفاف.
- الجدار السفلي له هو اللسان والعضلات التي تشكل أرضية الفم.
- من الأمام الأسنان واللثتان.
- يشكل الحفاف الجدار الخلفي وهو يقلص برزخ الحلق الذي يصل جوف الفم بالبلعوم.

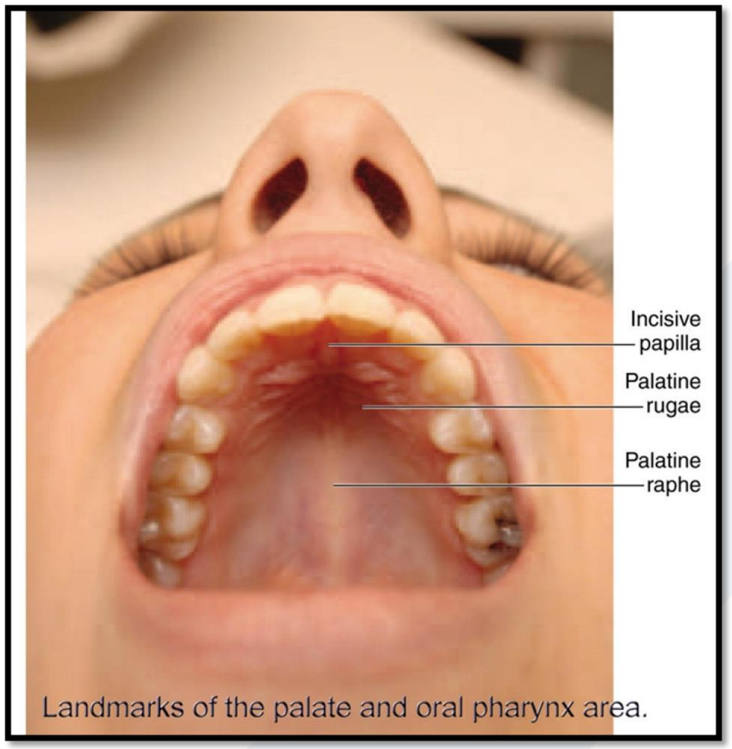
الحنك الصلب Hard Palate



- يتألف من الحنك العظمي Bony Palate والذي يتشكل من النتوئين الحنكيين من عظمي الفك العلوي والصفيحتين الأفقيتين من عظم الحنك.
- يغطي الحنك العظمي نسيج ضام.
- الحنك العظمي عبارة عن صفيحة عظمية تفصل جوف الأنف عن جوف الفم.
- إن مقدار ارتفاع قبة الحنك يتعلق بارتفاع الناتئ السنخي.
- مع التقدم في السن وسقوط الأسنان يضمر الناتئ السنخي وتصبح قبة الحنك مُسطّحة تقريباً كما هي عند الأطفال.

الحنك الصلب Hard Palate

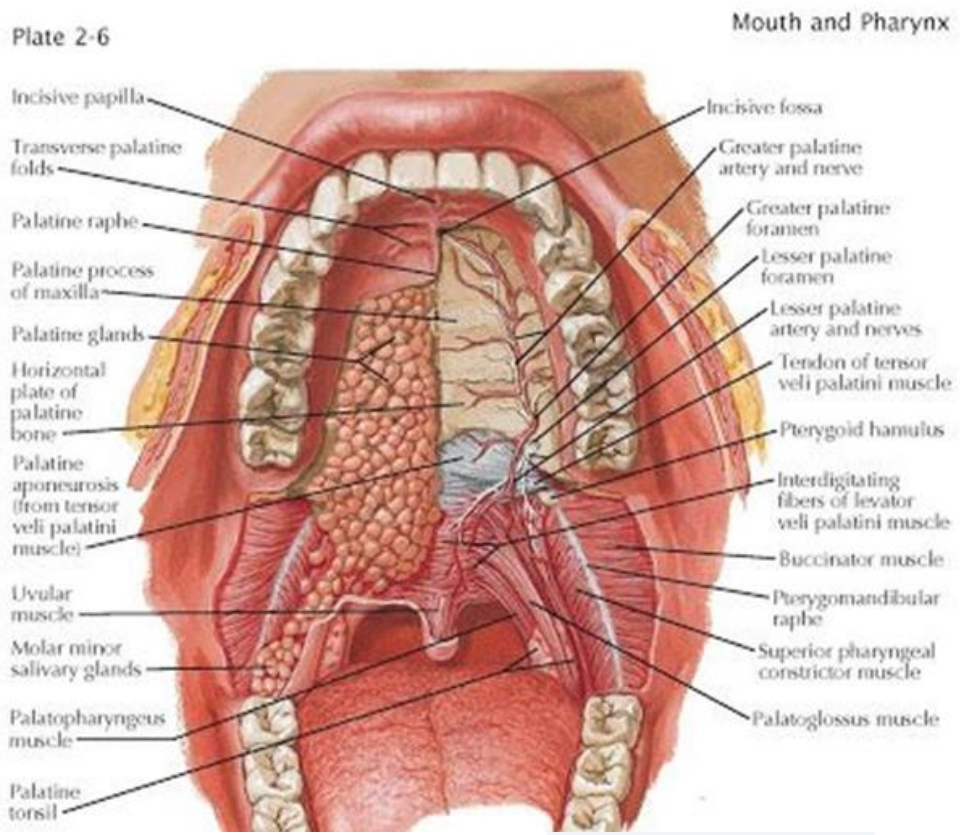




Landmarks of the palate and oral pharynx area.

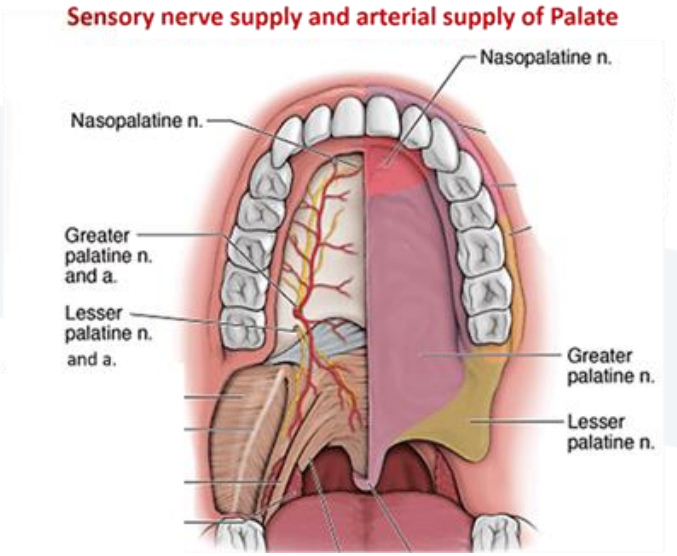
- يشاهد بجوار النهاية الأمامية للرفاء الحنكي خلف الثنيّتين (القاطعتين المركزيتين) حُليمة قاطعية Incisive Papilla حيث تطابق مكان وجود الثقبة القاطعية Incisive Foramen.
- ينتهي في هذه الثقبة النفق القاطعي Incisive Canal، يمر من هذا النفق العصب الأنفي الحنكي.
- *في هذا المكان يجري التخدير الموضعي للقسم الأمامي من الحنك.*
- يلاحظ في الثلث الأمامي من الحنك الصلب مجموعة من طيات مستعرضة من الغلالة المخاطية والتي تتوضع على جانبي الرفاء الحنكي، ويتراوح عددها من 2 – 6 وهي منحنية وقد تكون الطية متقطعة أو مستمرة.

الحنك الصلب Hard Palate

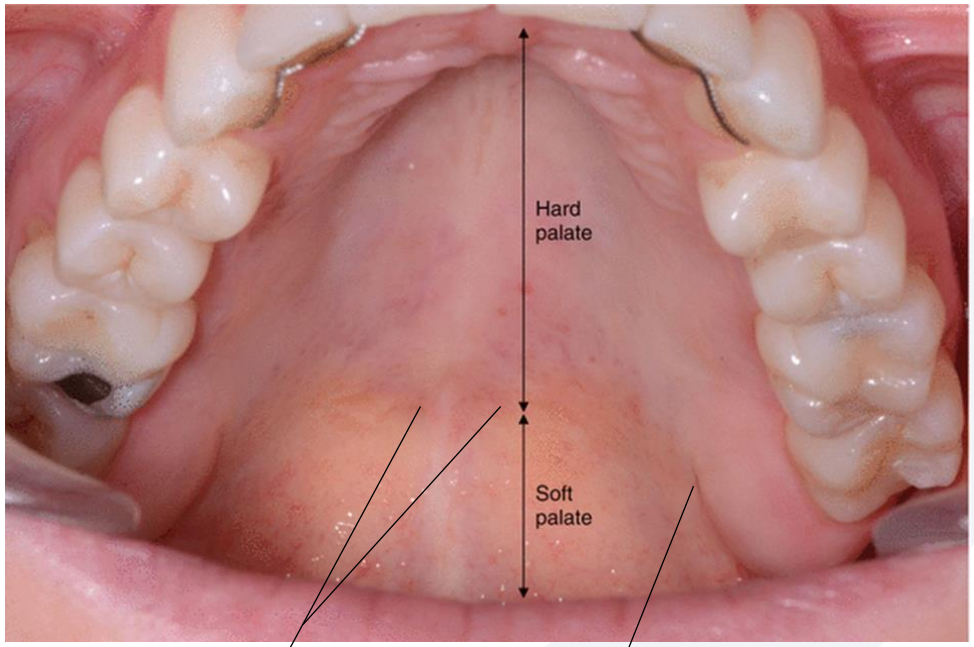


- الطبقة المخاطية المغطية للحنك الصلب يتخللها حزم ليفية تتصل بسمحاق العظم، ولهذا يلاحظ أن الغلالة المخاطية في الحنك *ثابتة لكونها ترتبط بالسمحاق.*
- في الأجزاء الأمامية يوجد في الطبقة تحت المخاطية نسيج شحمي، وأما في الأجزاء الخلفية فتوجد غدد لعابية صغيرة.
- في المنطقة المحصورة بين النتوء السنخي والحنك الصلب يتوضع في الطبقة تحت المخاطية حزمة وعائية عصبية تضم الشريان والوريد والعصب الحنكي الكبير.

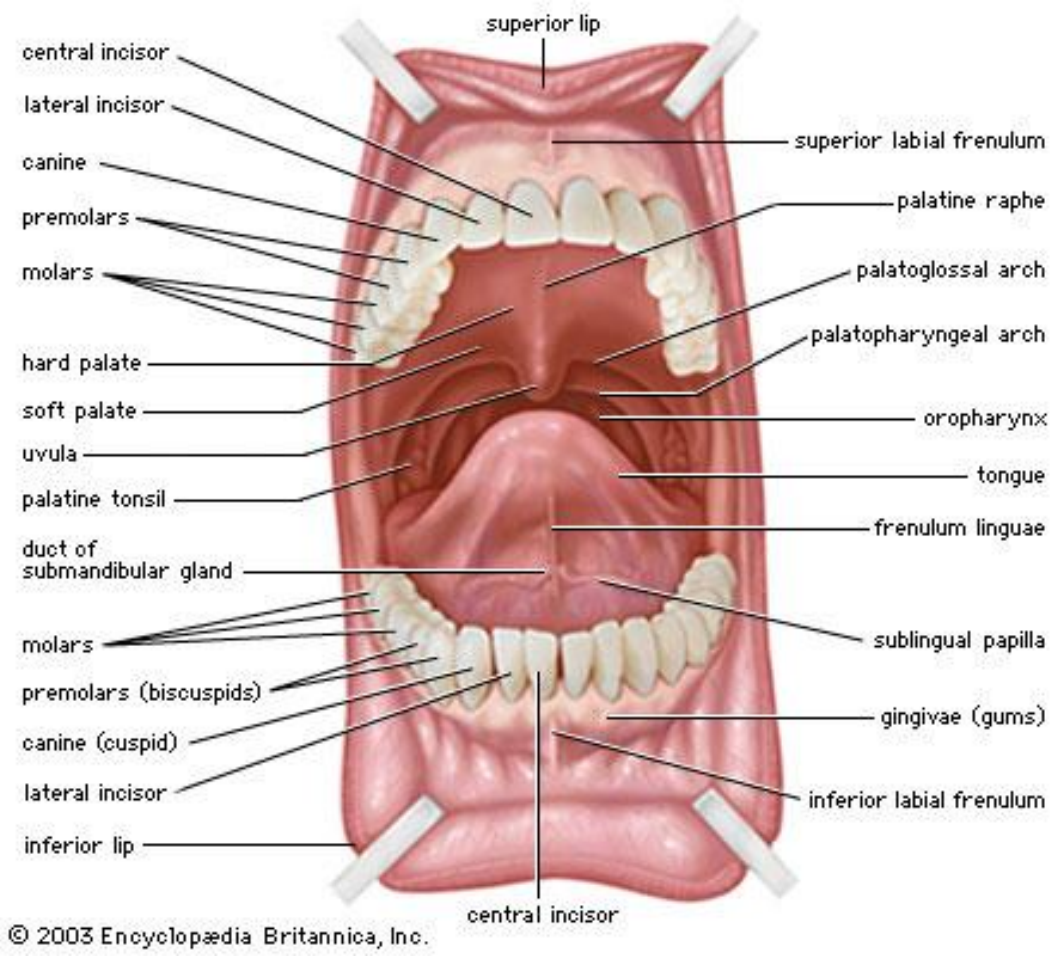
الحنك الصلب Hard Palate



- تتميّز الغلالة المخاطية في الحنك الصلب عن مثيلتها في الحفاف باللون: فلون الأولى وردي باهت، بينما لون الثانية أحمر وردي.
- يُحدد مرتسم الثقبة الحنكية الكبيرة Greater Palatine Foramen إلى الأنسي من الحافة السنخية للضرس (الرحى) الثالث بـ 1 – 1.5 سم وإلى الخلف مباشرة من مرتسم الثقبة الحنكية الكبيرة يُحدد مرتسم الثقبة الحنكية المتوسطة والصغيرة.
- يخرج من الثقبين إلى الحنك أوعية دموية وأعصاب.
- يوجد بجوار الحافة الخلفية للحنك الصلب نُقيرتان حنكيتان Palatine Foveae في بعض الأحيان تصادف نقيرة من جهة واحدة فقط.
- تُمثل النُقيرتان حدود الحنك الصلب مع الحفاف.

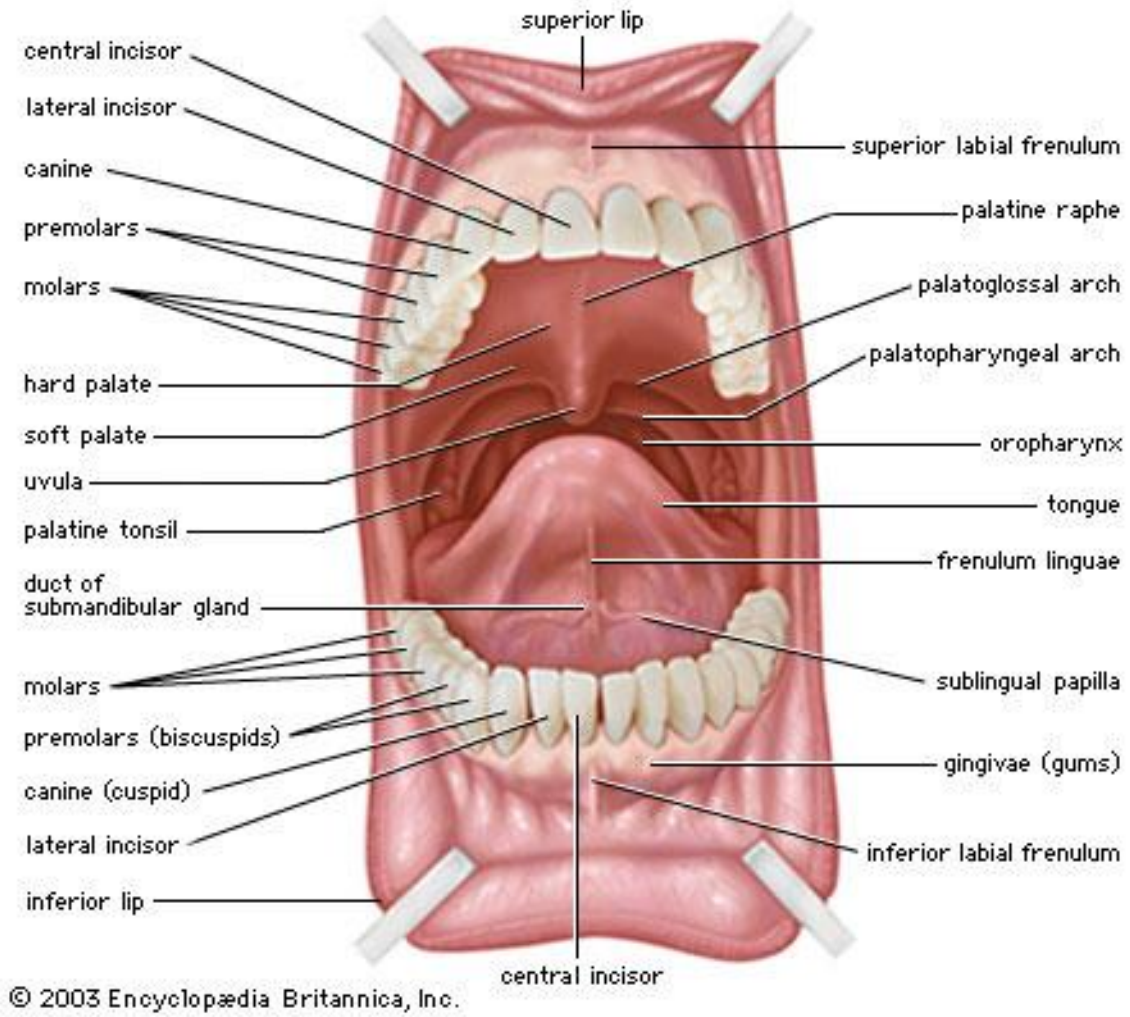


الحنك الرخو (شراع الحنك، الحفاف) Soft Palate



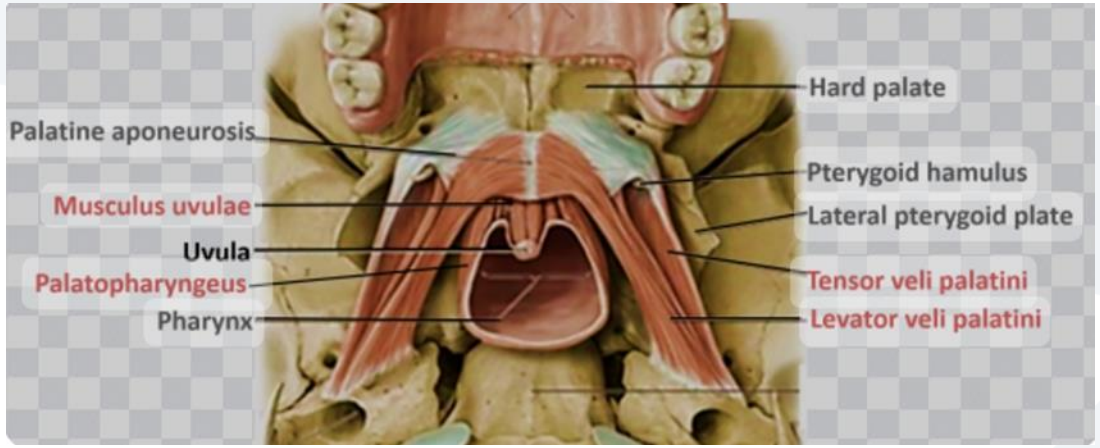
- تتألف قبة الحنك الرخوة Soft Palate أو شراع الحنك من نسيج ليفي عضلي يرتبط الى الحافة الخلفية من قبة الحنك الصلب ويمتد الى الخلف نحو البلعوم.
- يقسم البلعوم الى قسمين:
  - البلعوم الأنفي Nasopharynx .
  - البلعوم الفموي Oropharynx.
- ينتهي شراع الحنك على الخط المتوسط بتبارز مخروطي الشكل مُدلّى إلى الأسفل يُعرف باللهاة Uvula.
- تنتهي اللهاة في الجانبين بالسويقة الأمامية Anterior Pillars (القوس الحنكية اللسانية) والسويقة الخلفية Posterior Pillars (القوس الحنكية البلعومية).

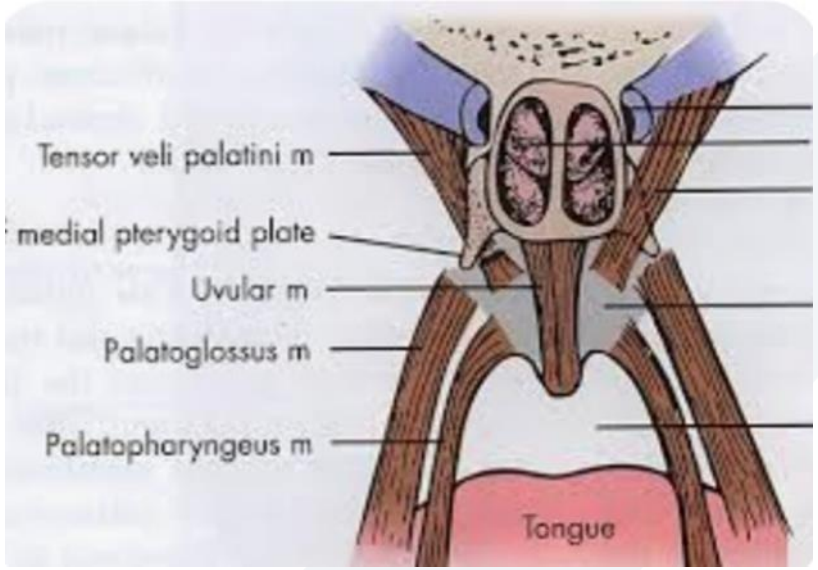
الحنك الرخو (شراع الحنك، الحفاف) Soft Palate



- توجد بين السويقات الأمامية والخلفية في الجانبين مسافة مثلثية الشكل هي عبارة عن الجيب أو مسكن اللوز Sinus Tonsilaris تسكنه اللوزة الحنكية Palatine Tonsil.
- تستند اللوزتان على العضلتين المعصرتين العلويتين للبلعوم Superior Constrictor of the Pharynx.
- يفصل بين كلٍ منهما وبين العضلة المذكورة محفظة ليفية تحوي اللوزة.
- إلى جانب العضلة المعصرة العلوية للبلعوم تقع العضلة الجناحية الأنسية Medial Pterygoid Muscle.

عضلات الحنك الرخو



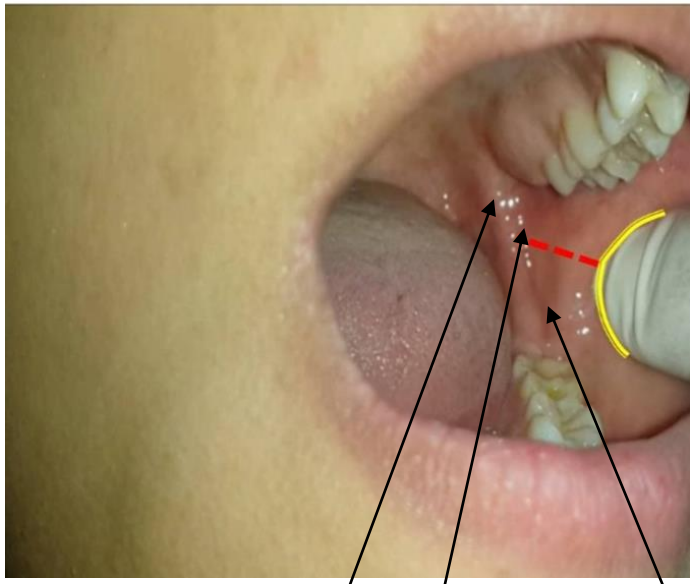


يدخل في تركيب الحنك الرخو العضلات الإرادية التالية:

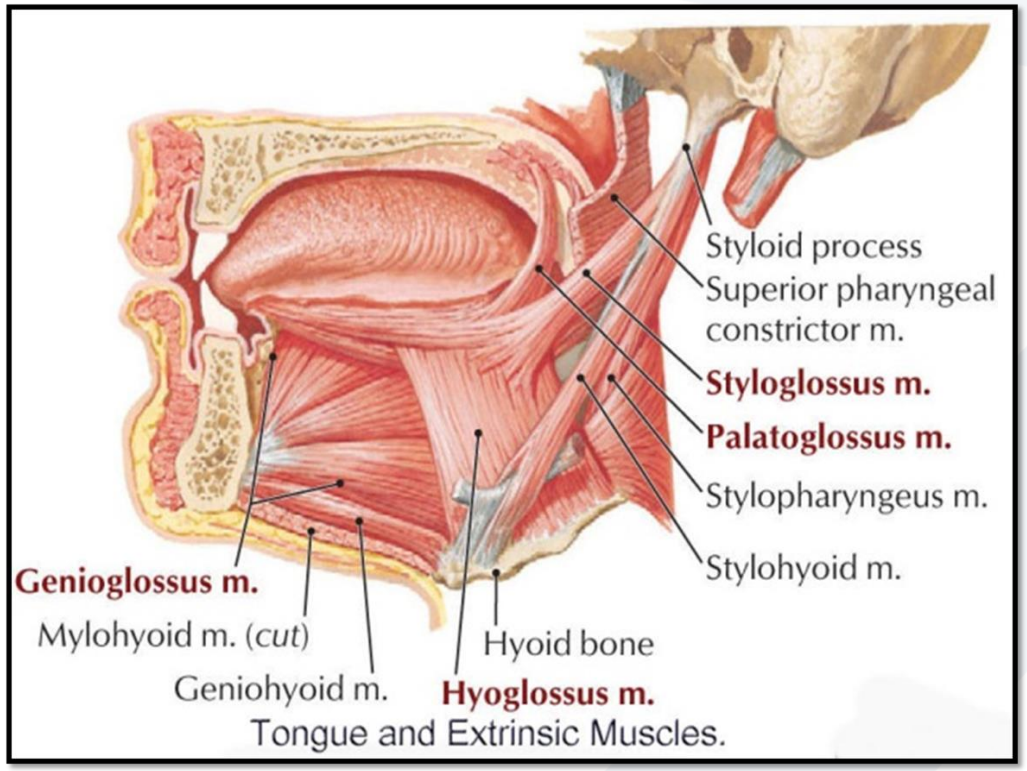
- العضلة موترة شراع الحنك Tensor Veli Palatine Muscle.
- العضلة الرافعة لشراع الحنك Levator Veli Palatine Muscle.
- العضلة الحنكية البلعومية Palatopharyngeal Muscle.
- العضلة الحنكية اللسانية Palatoglossus Muscle.
- عضلة اللهاة Uvular Muscle.

باطن الخد الخلفي

- يفصل بين العضلة المبوقة والعضلة المعصرة للبلعوم العلوية رباط يعرف بالرباط الجناحي الفكي Pterygomandibular Ligament يُشكّل طية مخاطية تدعى الطية الرحوية Molar Fold أو الرفاه الجناحي الفكي Pterygomandibular Raphe تظهر وكأنها تمتد بين الرحى الثالثة العلوية والرحى الثالثة السفلية.
- نشاهد أحياناً كتلة اسفينية الشكل من النسج المخاطية واقعة في باطن الخد وأمام الطية الرحوية تُسمى الوسادة الدهليزية Buccal Pad لها قاعدة تنشأ من باطن الخد وذروة تقع في انخفاض يعرف بالميزابة الجناحية الفكية Pterygomandibular Sulcus.
- ينشأ هذا الانخفاض من ارتكاز العضلة الصدغية على النتوء المنقاري للفك السفلي ومن وترها الذي يمتد على طول الحافة الامامية والأنسية للرأد.
- تُعتبر العناصر سابقة الذكر، *معالم تشريحية هامة في إجراء التخدير الناحي على الفك السفلي.*

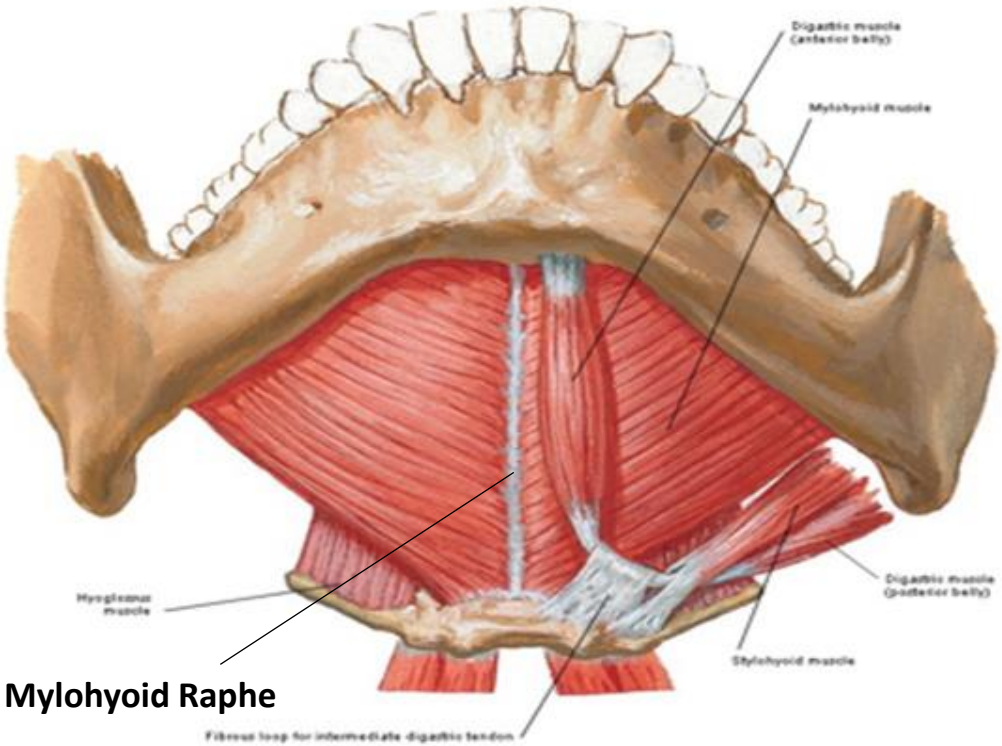


Floor of The Mouth قاع الفم



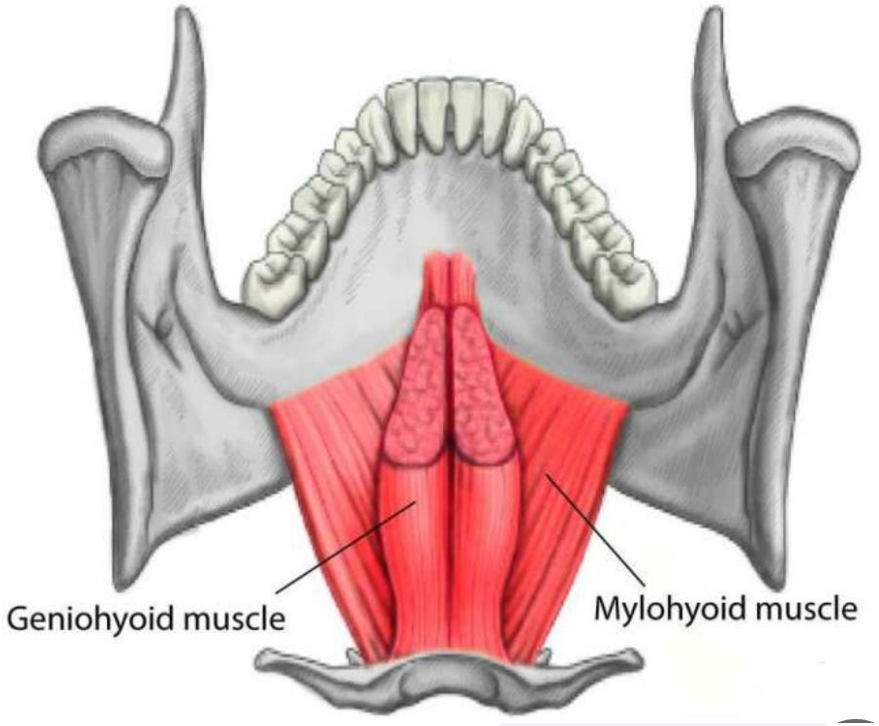
- يتشكل قاع الفم من اللسان، مجموعةٍ من الأنسجة الرخوة والعضلات المُتوضعة بين العظم اللامي.
- يتألف قاع الفم من العضلتين الضرسيتين اللاميتين Mylohyoid Muscle الممتدتين من الوجه الأنسي لجسم الفك السفلي باتجاه الخط المتوسط وإلى الاسفل والخلف لترتكزان على العظم اللامي Bone Hyoid.
- تشارك العضلتان الذقنيتان اللاميتان Geniohyoid Muscles في الأمام والجانبين في دعم قاع الفم، وتمتدان من الفك السفلي إلى العظم اللامي.

العضلة الضرسية اللامية Mylohyoid Muscle



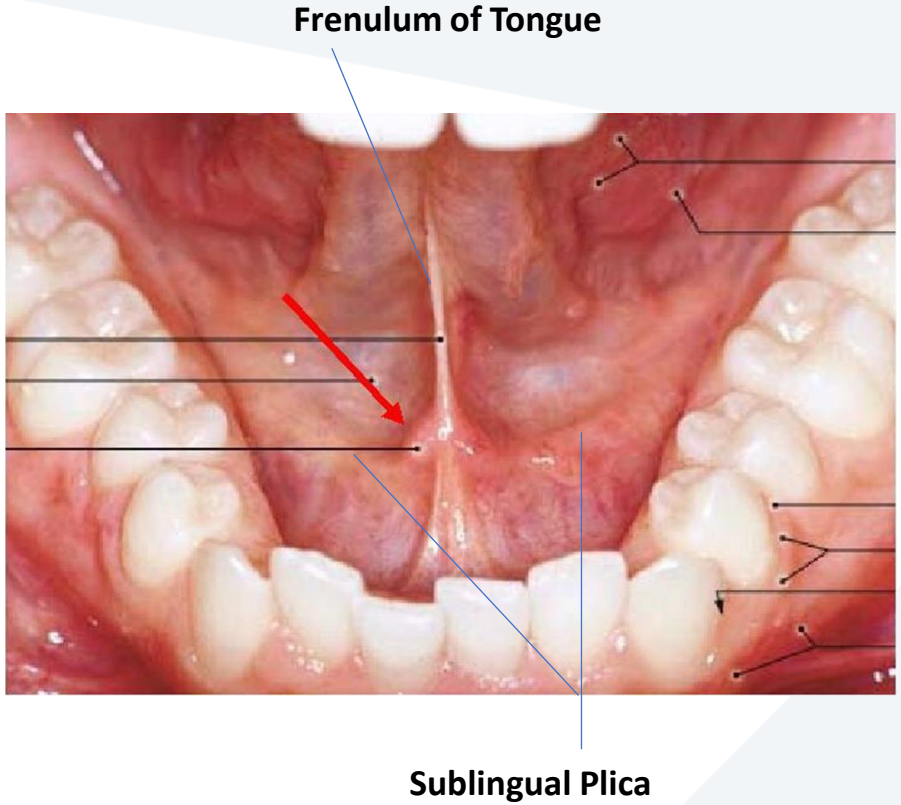
- عضلة مزدوجة لها شكل شبه منحرف.
- تنشأ من الخط الضرسي اللامي على الوجه الأنسي للفك السفلي، (الجدير بالذكر أن امتداد هذا الخط في الجهتين اليمنى واليسرى غير متناظر)، وبالتالي يكون منشأ العضلتين الضرسيتين غير متشابه.
- تتجه ألياف العضلة من الأعلى إلى الأسفل ومن الخارج إلى الداخل ومن الأمام إلى الخلف نحو الخط المتوسط حيث تشكل العضلتان رفاء وتري Mylohyoid Raphe يمتد من الوجه الداخلي للذقن وحتى العظم اللامي.
- تنشأ ألياف الجزء الخلفي لهذه العضلة من منطقة الرحى الثانية والثالثة وترتكز على العظم اللامي، مُشكلةً بذلك أرضية للفم (قاع الفم).

العضلة الذقنية اللامية Geniohyoid Muscle



- عضلة مزدوجة مثلثة الشكل تتجه ذروتها نحو الفك السفلي وقاعدتها نحو العظم اللامي.
- تنشأ ألياف هذه العضلة بوتر قصير من الاشواك الذقنية السفلية وتتجه نحو الخلف والأسفل حيث ترتكز على جسم العظم اللامي.
- أرضية الفم مغطاة من الأمام بغلالة مخاطية وكذلك في الجانبين بين اللسان واللثتين.
- تشكل الغلالة المخاطية عدة ثنيات تُسمى الألجمة Frenums.

Floor of The Mouth قاع الفم



- يوجد في قاع الفم المعالم التشريحية التالية:

➢لجام اللسان Frenum of Tongue

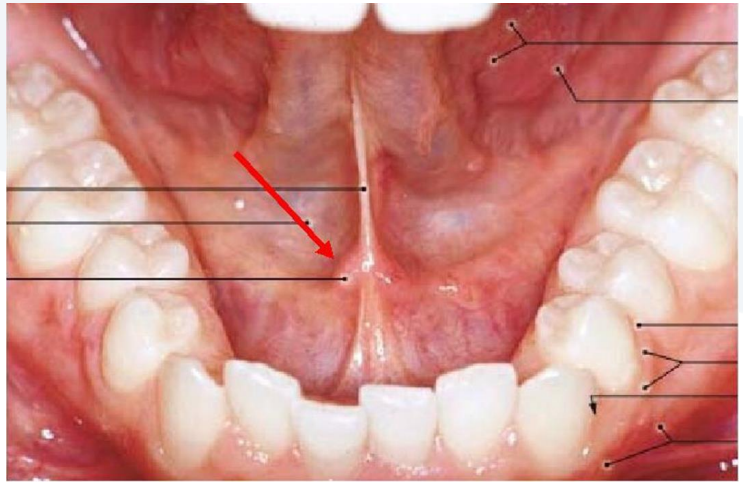
- هو عبارة عن ثنية عمودية من الغلالة المخاطية، تمتد من الوجه السفلي للسان إلى قاع جوف الفم وقد تصل من الأمام حتى الوجه اللساني للثة.

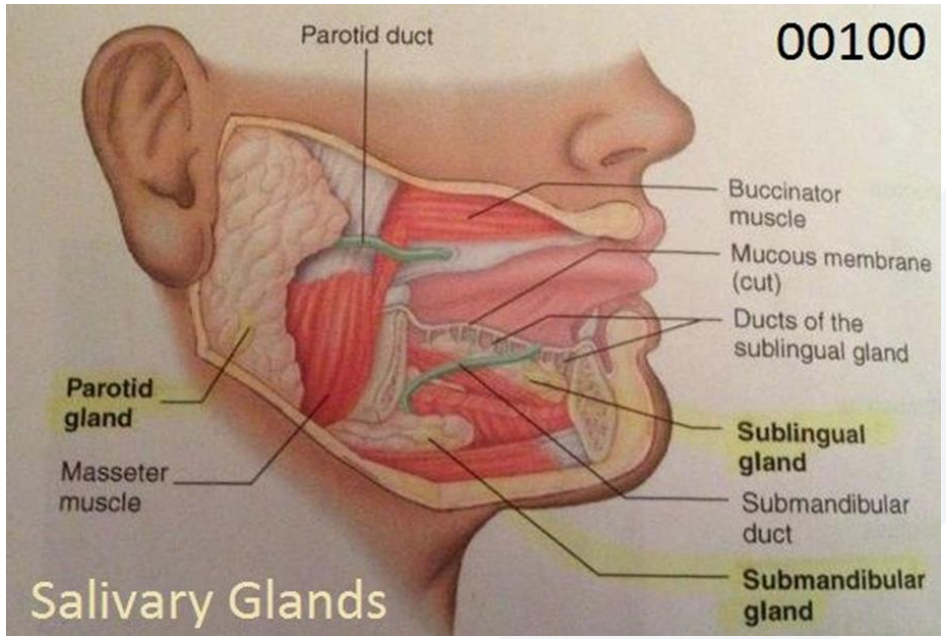
➢ الثنية تحت اللسان Sublingual Plica (Fold)

- تتوضع إلى جانبي لجيم اللسان على امتداد المرتفع الذي تشكله الغدة اللعابية تحت اللسان في كل جهة.
- في نهاية هاتين الثنيتين من الأمام وعلى جانبي لجام اللسان تتوضع فوهات الأقنية المفرغة للغدد اللعابية التالية:

➢ الغدد اللعابية تحت الفك Submandibular Salivary Gland التي تُفرغ مفرزها اللعابي الى الحفرة الفموية بوساطة قناة وارتون Wharton's duct .

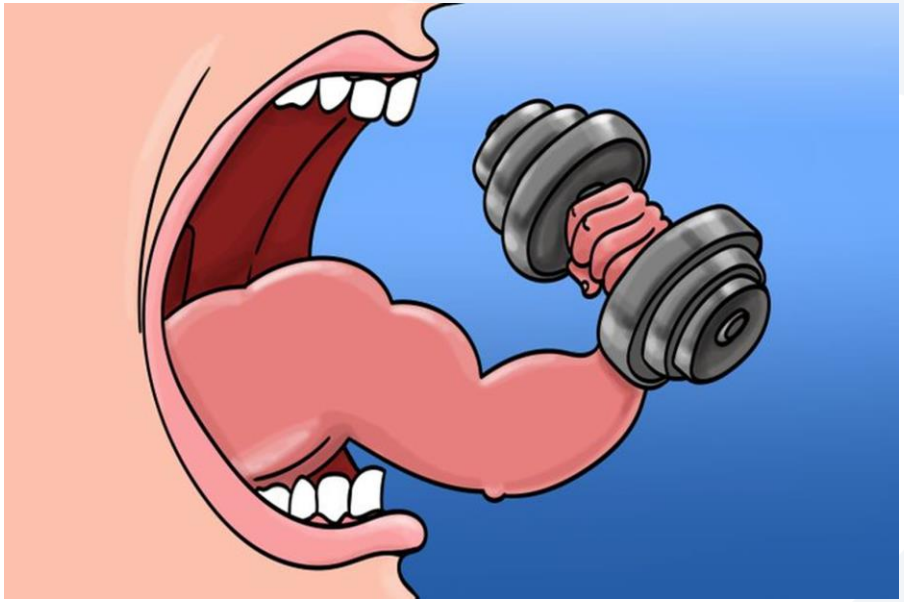
Floor of The Mouth قاع الفم





- الغدد تحت اللسانية Sublingual Glands تُفرغ مفرزاتها بوساطة عددٍ من القنيات المفرغة تدعى قنيات ريفينوس Rivinus Ducts أو عبر قناة واحدة تُسمى قناة بارتولاين Bartoline duct.
- تنفتح أقنية وارتون وبارتولاين (كلٍ على حدا) على قمة الطية تحت اللسانية مُشكلةً قنزعة من المخاطية وقد تتحد هذه الأقنية في بعض الأحيان مع بعضها وتنفتح عبر فوهة واحدة.
- تتميز الغلالة المخاطية في قاع الفم بوجود طبقة تحت مخاطية نامية تحوي نسيجاً شحمياً ونسيجاً ضاماً والتي تُشكل ما يُسمى الأحياز الخلوية.

اللِّسان Tongue

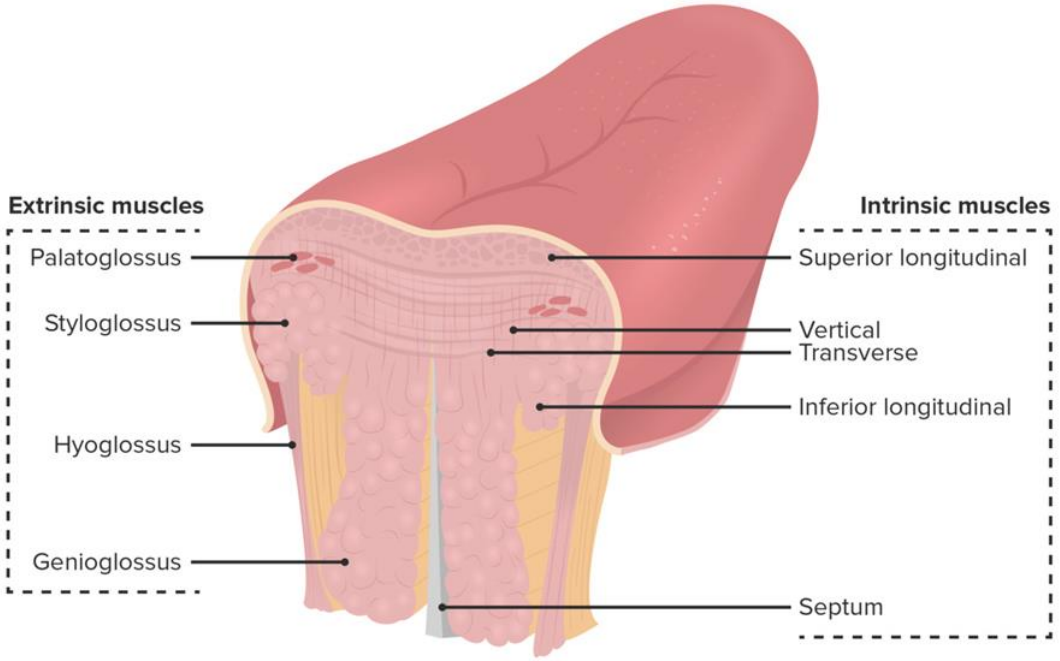


- يملأ اللسان جوف الفم ويشغل قاع الفم.
- يتألف جسمه من ست عشرة عضلة.
- تُساعد هذه العضلات اللسان على إجراء جميع الحركات التي يقوم بها من رفعٍ وخفضٍ وجرٍ وتطويل وبسطٍ وحركاتٍ جانبية.
- عضلات اللسان ثمانية أزواج (يمين ويسار)،مُقسمة إلى:
- عضلات اللسان الداخلية Intrinsic Muscles؛ (أربعة أزواج).

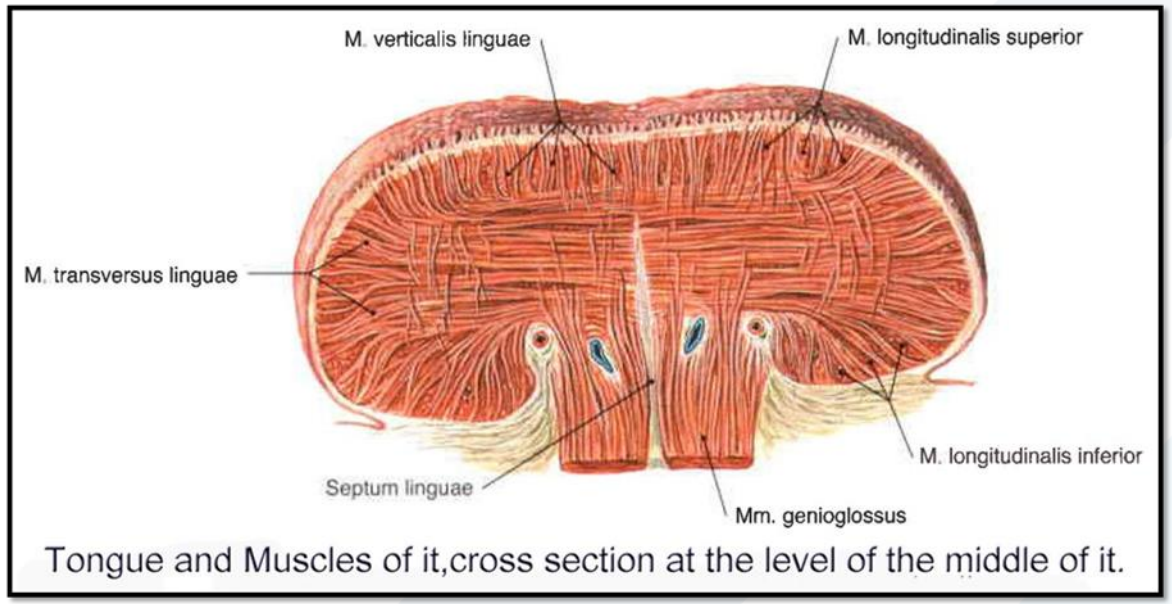
- هذه العضلات ضمن اللسان ولا ترتبط مع أية عظام، وظيفتها تغيير شكل اللسان.

- عضلات اللسان الخارجية Extrinsic Muscles؛ (أربعة أزواج)، وظيفتها تغيير وضعية اللسان.
- تُشكل هذه العضلات عند التقائها على الخط الناصف للسان ما يُسمى ب حاجز أو رفاه اللسان Lingual Septum

عضلات اللِّسان Tongue الداخلية هي:

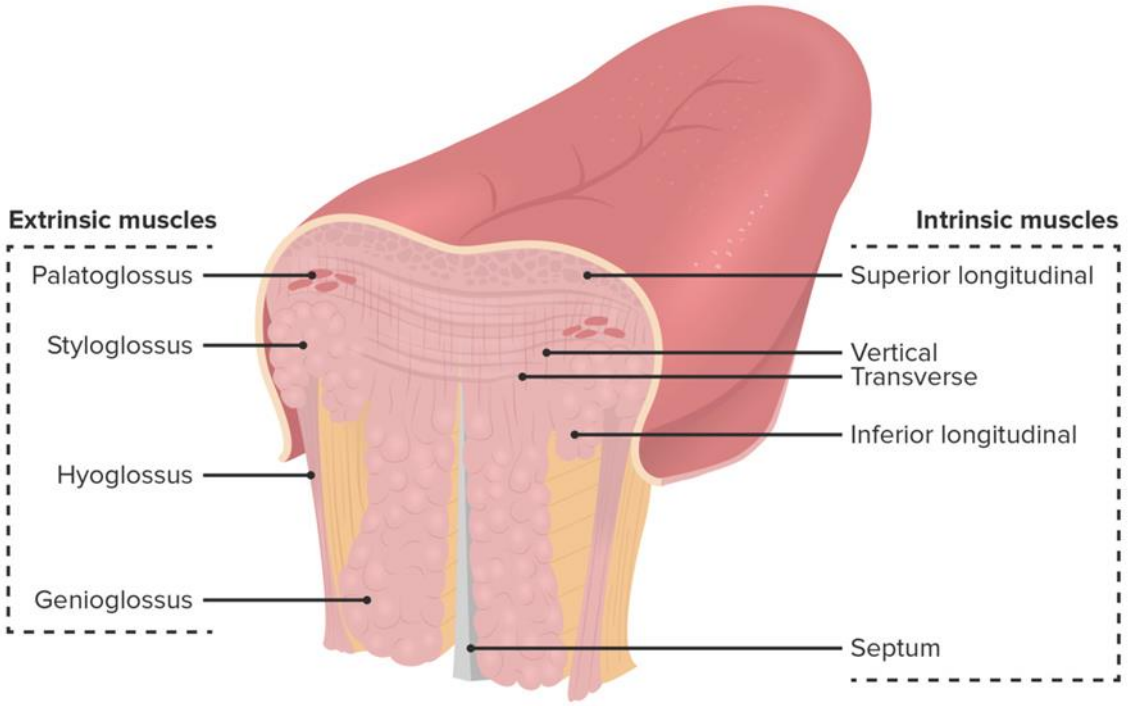


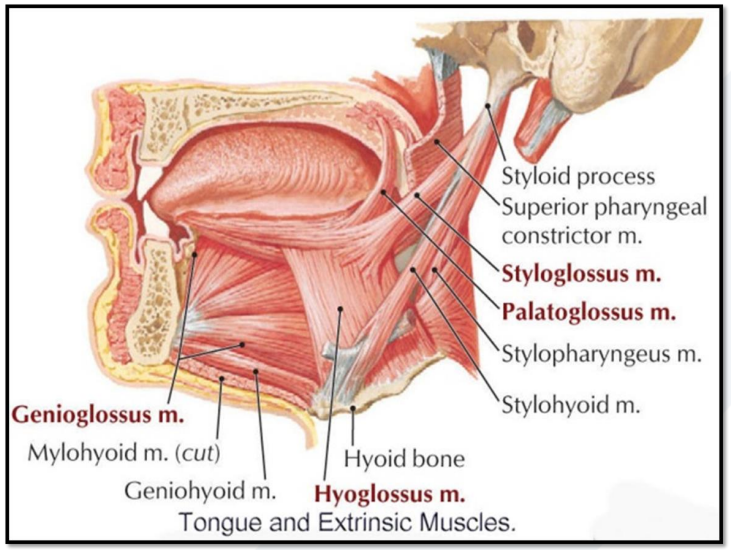
- العضلة اللسانية الطولانية العلوية Superior Lingual Longitudinal Muscle
- العضلة اللسانية الطولانية السفلية Inferior Lingual Longitudinal Muscle:
- العضلة المستعرضة اللسانية Transverse Lingual Muscle
- العضلة اللسانية العمودية Vertical Lingual Muscle



Tongue and Muscles of it,cross section at the level of the middle of it.

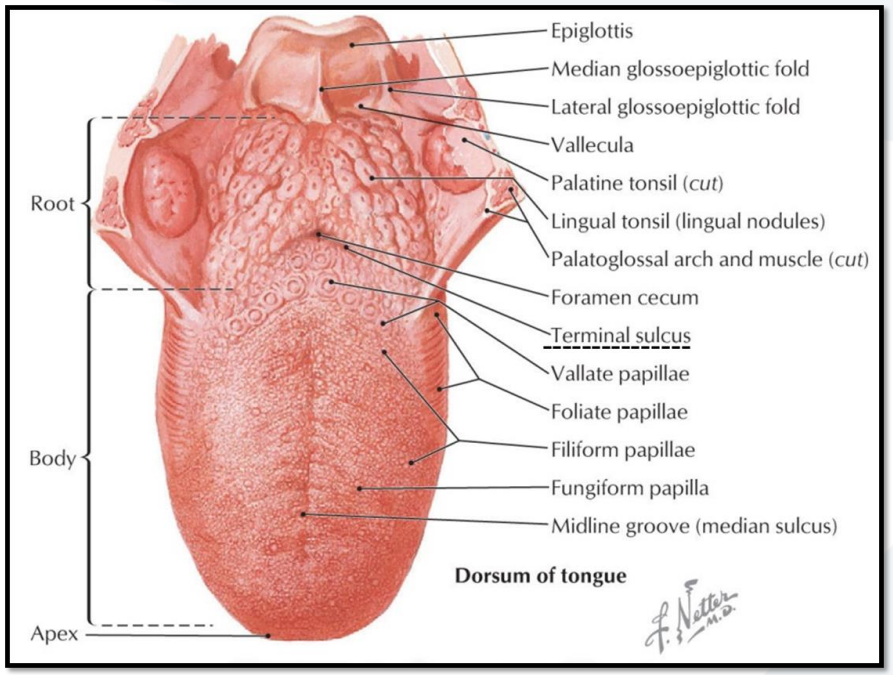
عضلات اللِّسان Tongue الخارجية :





- وهي عضلاتٍ خارجيةٍ تربط اللسان بالبُنى العظمية المجاورة وتشارك مع العضلات الأصلية في تشكيل هيكل اللِّسان وهي:
- العضلة الذقنية اللسانية GenioGlossus Muscle .
- العضلة اللامية اللسانية Hyoglossus Muscle.
- العضلة الإبرية اللسانية Styloglossus Muscle.
- العضلة الحنكية اللسانية Palatoglossus Muscle.

الغشاء المخاطي للِّسان Mucous membrane of the Tongue



- يمكن تقسيم الغشاء المخاطي للسطح العلوي للسان إلى جزئين أمامي وخلفي وذلك بواسطة ثلم له شكل حرف V يدعى الثلم الإنتهائي Terminal Sulcus .
- تبرز ذروة هذا الثلم نحو الخلف ويميزها وجود وهدة صغيرة تسمى الثقبة العوراء foramen caecum.

✓ الثقبة العوراء هي بقايا جنينية تدل على مكان النهاية العلوية للقناة الدرقية اللسانية.

- يقسم هذا الثلم اللسان إلى ثلثين أماميين (الجزء الفموي)، وثلث خلفي (الجزء البلعومي).
- يُغطّى القسم الأمامي من السطح العلوي للسان بالحليمات Papillae التي تحتوي على النهايات العصبية لحاسة الذوق.
- أما سطح اللسان السفلي مُغطّى بغشاءٍ مخاطي رقيق، يُشاهد عليه لجام اللسان Lingual Frenum.

التعصيب والتروية الدموية للسان وقاع الفم

- يتعصب الثلثين الأماميين للسان وقاع الفم حسياً من العصب اللساني Lingual Nerve شعبة الفكي السفلي.
- يُعطى العصب البلعومي اللساني Glossopharyngeal Nerve الحس للثلث الخلفي منه .
- يشكل العصب تحت اللساني الكبير Hypoglossal Nerve العصب الحركي له.
- أما الشرايين الرئيسية التي تروي اللسان فهي الشرايين اللسانية Lingual Artery المتفرعة عن الشريان السباتي الظاهر External Carotid Artery.
- يساهم بتروية قاع الفم الشريان اللساني والشريان الوجهي والشريان الدرقي العلوي.

العود الوريدي:

- يعود الدم من قاع الفم بالوريد اللساني والوريد الوجهي والوريد الدرقي العلوي.

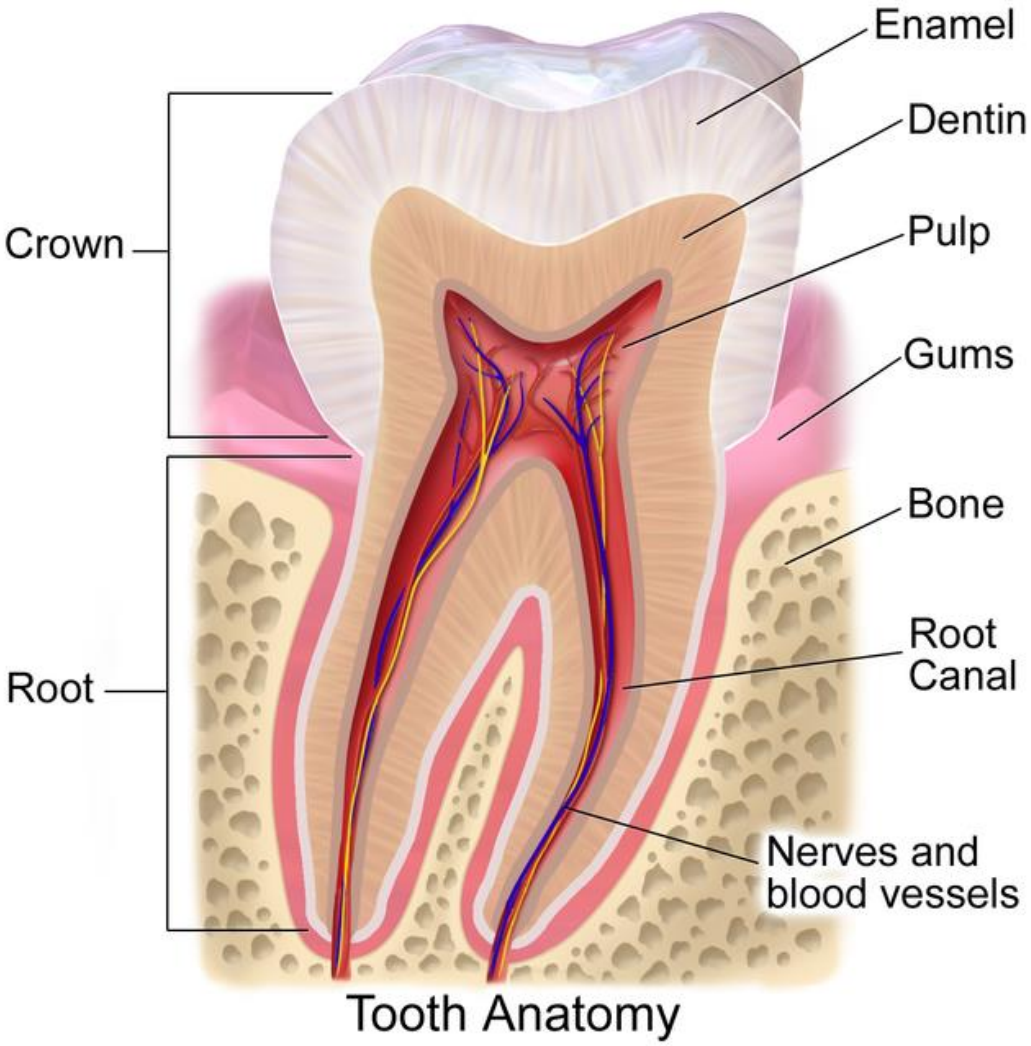
العود اللمفاوي:

- تصب الأوعية اللمفاوية من قاع جوف الفم في العقد اللمفاوية الرقبية العميقة والذقنية.

اعصاب قاع الفم:

- يُعصب قاع الفم بالعصب اللساني وتحت اللساني والضرسي اللامي (فرع من السنخي السفلي) وكذلك فروع من العصب الوجهي.

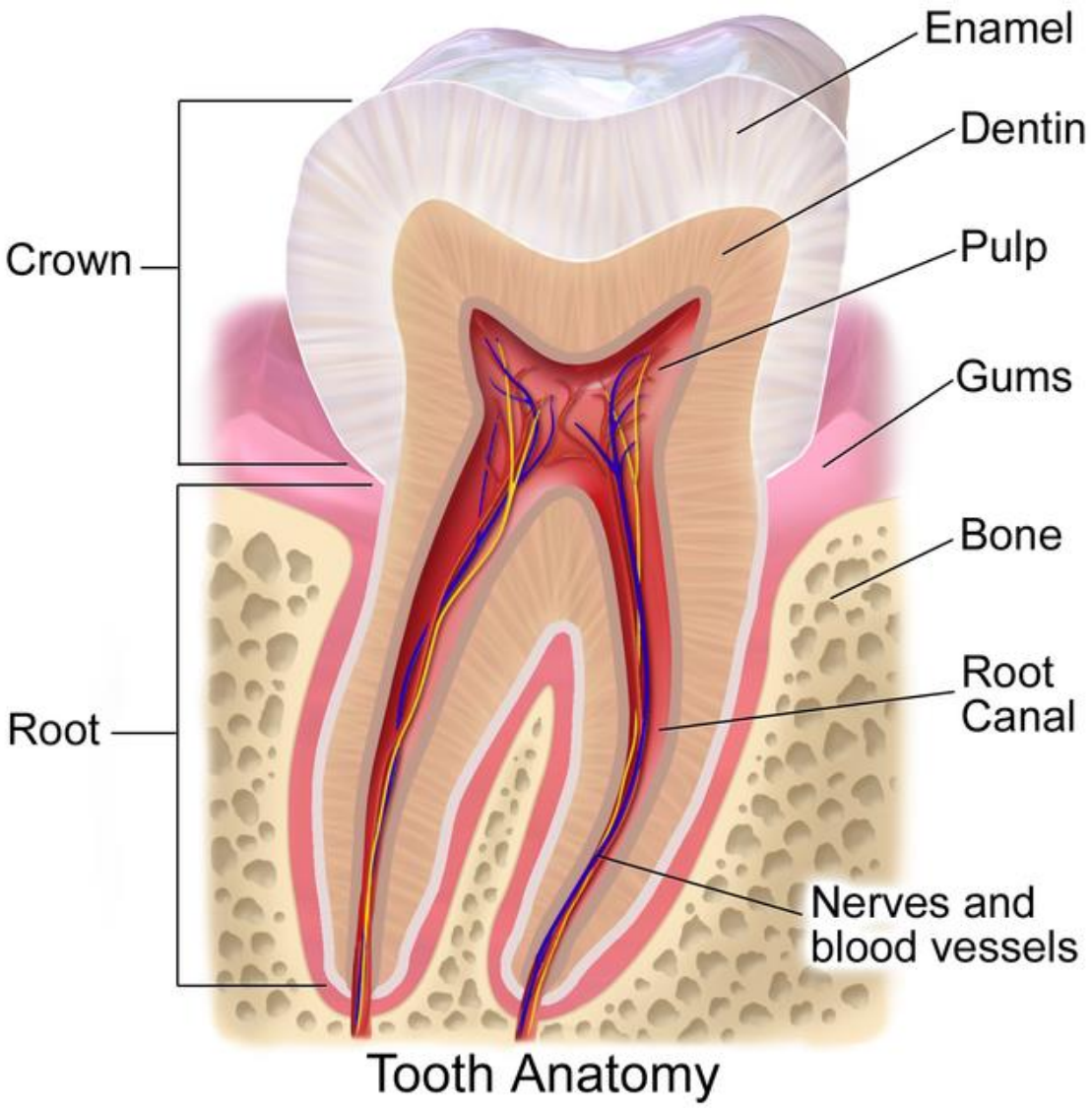
Teeth الأسنان



Tooth Anatomy

- الأسنان عبارة عن مكونات (أعضاء) صلبة تنغرس في أسناخ الفكين العلوي والسفلي.
- تتلخص وظائف الأسنان بتقطيع الأطعمة، كما تساهم أيضاً في عملية النطق.
- يتألف السن من الأنسجة التالية: الميناء، العاج، الإسمنت (الملاط) وجوف السن.
  - الميناء Enamel يُغطي العاج في تاج السن.
  - الملاط (الإسمنت) Cementum يُغطي العاج في جذر السن.
- تتصل الميناء بالملاط في عنق السن.
- يكسو ميناء الأسنان السليمة غشاء رقيق خالٍ من الكلس يدعى قشرة الميناء Enamel Cuticle.

الأسنان Teeth



Tooth Anatomy

➢ العاج Dentin

- يُعتبر العاج الأساس الصلب للسن ويكون الكتلة المركزية لنسيج الأسنان.
- يشبه تركيبه تركيب العظام لكنه مجرد من الأوعية الدموية والأعصاب وأكثر صلابة.
- يتألف من استطالات خلايا مولدات العاج التي تحيط باللب.
- يحدد العاج شكل السن.

الأسنان Teeth

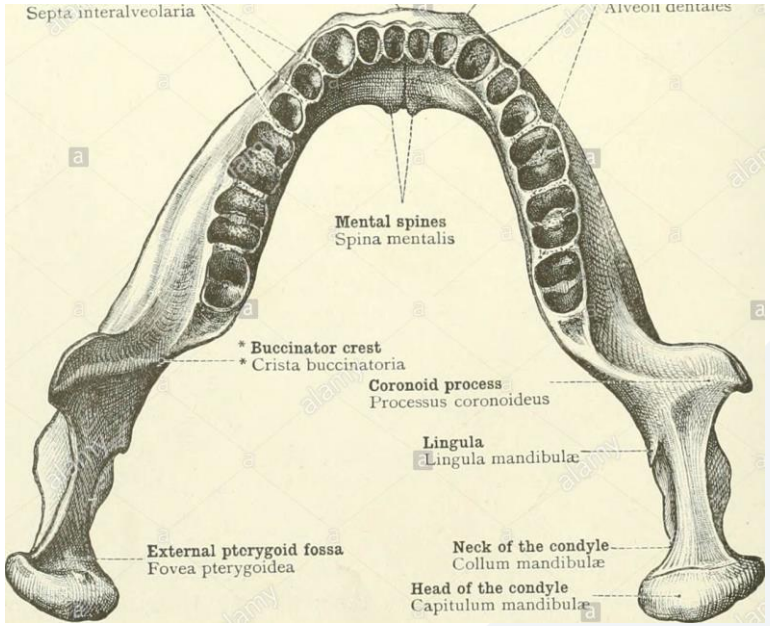
- جوف السن Tooth Cavity، يوجد داخل السن ويُسمى الحجرة اللبية Tooth Pulp.
- يتمادى جوف التاج في الجذور بقناة جذر السن Root Canal وتنتهي هذه القناة بثقبة في قمة جذر السن، تُسمى ذروة الجذر Root Apex.
- يمر عبر هذه الثقبة إلى السن شريان وعصب يمتدان بقناة الجذر إلى لب السن الذي يملأ الجوف، ويخرج من الثقبة وريد موافق وأوعية لمفية.
- تُشكل هذه الحزمة الوعائية العصبية ما يُسمى ب لب السن Tooth Pulp.
- يتألف السن من التاج والجذر، يصل بينهما عنق السن.

❑ تاج السن Crown of Tooth

- هو الجزء الضخم من السن الذي يبرز فوق اللثة، يوجد في داخله جوف السن (الحجرة اللبية Pulp Cavity)، لتاج السن السطوح التالية:
- سطح إطباقي Occlusal Surface: يقابل الأسنان في الفك الآخر، يُشاهد في القواطع والأنياب حداً قاطعاً Incisive Margin بدلاً من السطح الإطباقي.
- السطح الدهليزي Vestibular Surface: يجاور دهليز الفم، وقد يُسمّى في الأسنان الأمامية السطح الشفوي وفي الأسنان الخلفية السطح الشدقي.
- السطح اللساني/الحنكي Lingual/palatal Surface: يتجه نحو اللسان أو الحنك في جوف الفم.
- السطح الملامس Contact Surface: وهو مزدوج أنسي ووحشي Medial & Lateral، يتجه كل منهما نحو السن المجاور:

✓ سطح أنسي يتجه نحو الخط الناصف للقوس السنية.

✓ سطح وحشي يتجه عكس الخط الناصف للقوس السنية.



❑ جذر السن Root of Tooth

- يستقر جذر السن ضمن السنخ السني في الفكين.
- ينتهي الجذر بقمة تدعى ذروة جذر السن Apex of Root of Tooth.
- يتراوح عدد الجذور في الأسنان 1 – 3.
- يوجد داخل الجذر قناة جذر السن Root Canal وتنتهي هذه القناة بثقبة في قمة جذر السن.
- يمر عبر هذه الثقبة إلى السن شريان وعصب يمتدان بقناة الجذر إلى لب السن الذي يملأ الجوف ويخرج من الثقبة وريد موافق وأوعية لمفية.

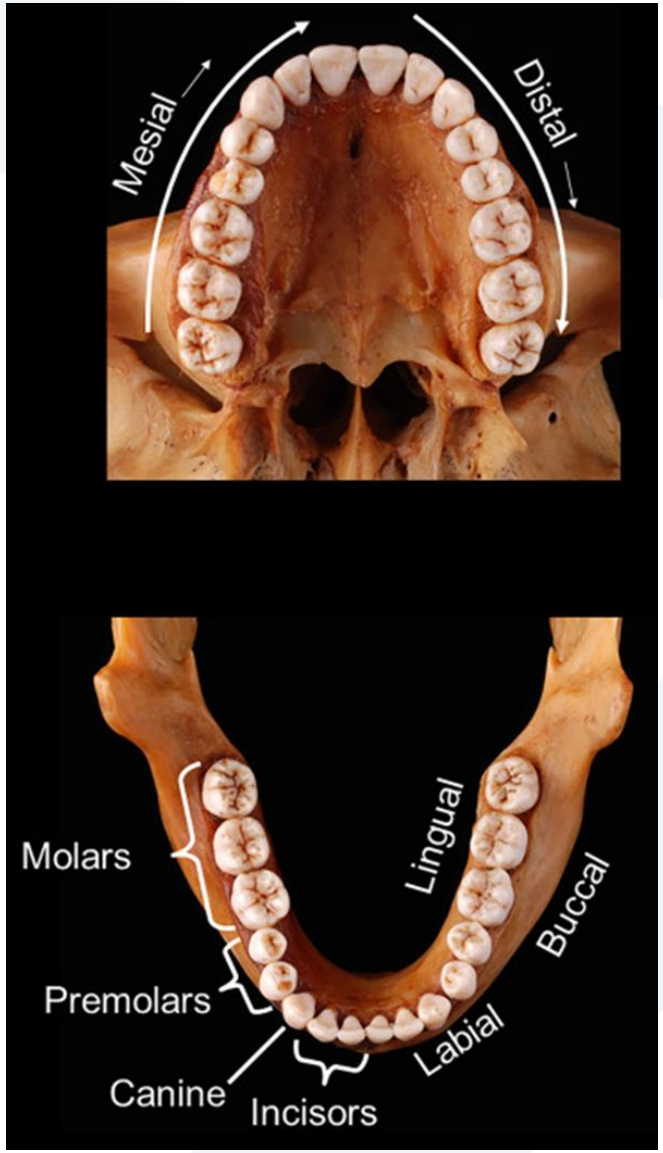
❑عنق السن Neck of Tooth

- جزء ضيق من السن يلي التاج، يصل بين التاج والجذر، يحيط بالعنق الغلالة المخاطية للثة.
- هي منطقة التقاء الميناء بالملاط.

بزوغ الأسنان Eruption of Teeth

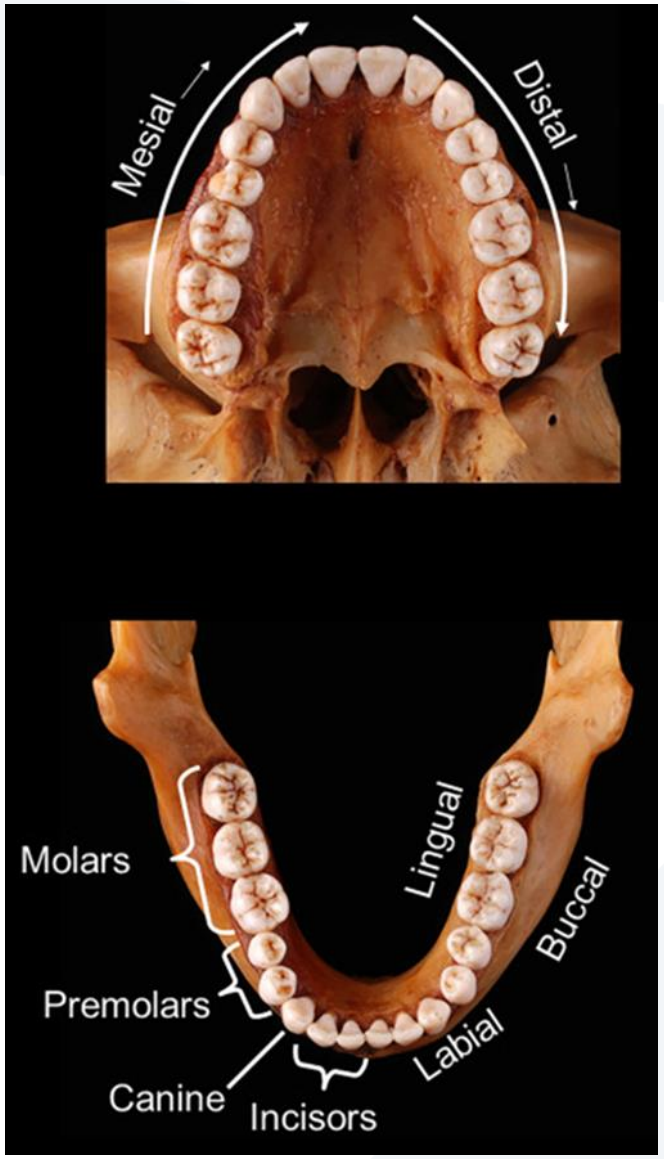
- تظهر الأسنان الأولى اللبنية لدى الأطفال في عمر 5 – 7 أشهر.
- في عمر 1 – 2.5 سنة يكتمل بزوغ الأسنان اللبنية أو الرواضع Deciduous Teeth، وتُسمى أيضاً الأسنان المؤقتة Primary teeth ويصل عددها العشرين.
- يبدأ سقوط هذه الأسنان لدى الأطفال في عمر 5–7 سنوات ويظهر مكانها الأسنان الدائمة Permanent Teeth وعددها لدى الإنسان 32 سناً وقد يكون أكثر أو أقل.
- يكتمل بزوغ الأسنان الدائمة، عادةً في سن 12-13 سنة.
- تختلف الأسنان بالحجم والشكل والأبعاد.
- للأسنان أربعة أشكال وهي: القواطع، الأنياب، الضواحك والطواحن (الأرحاء)

أنواع الأسنان ووظيفتها



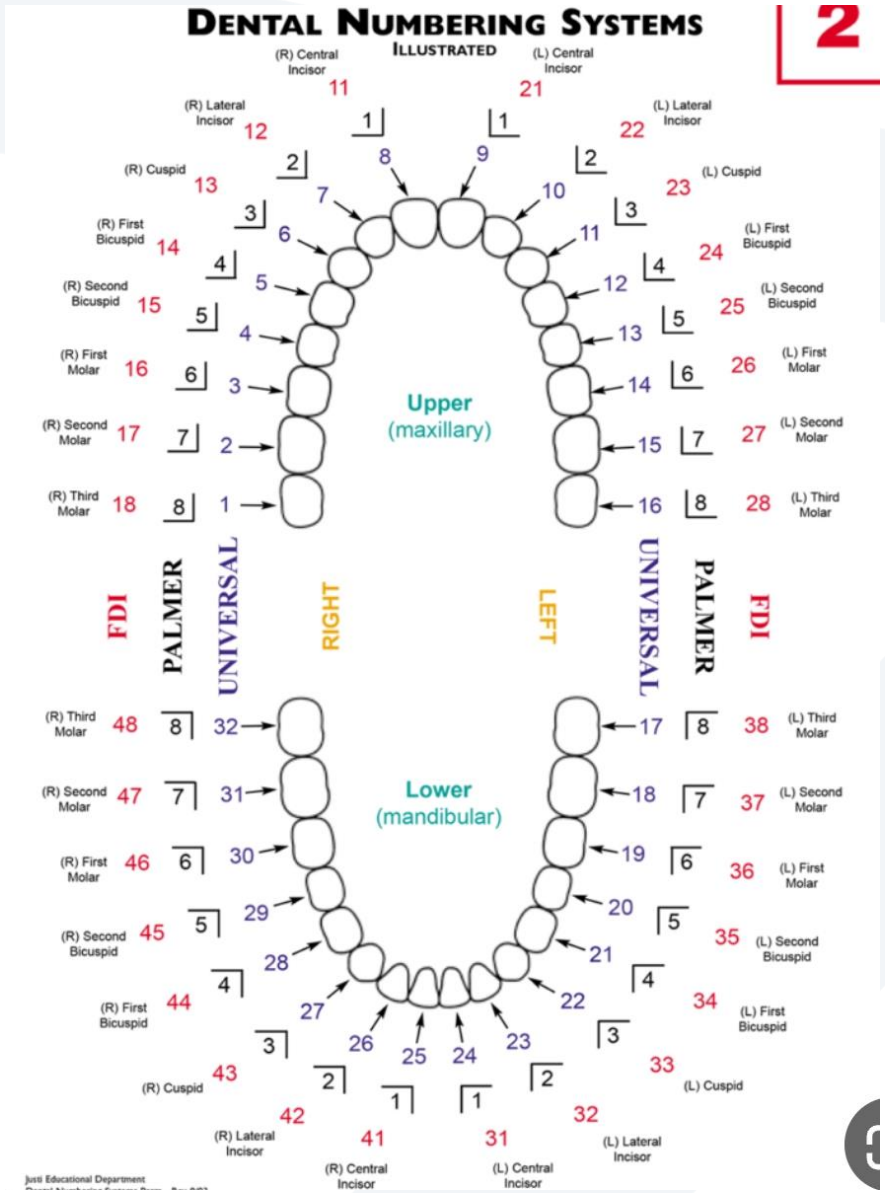
- تقوم القواطع بتقطيع الأطعمة، الأنياب بتمزيقها، الضواحك بجرشها وسحقها، وتقوم الطواحن بطحنها.
- تشكل الأجزاء البارزة من الأسنان (التيجان) في كل فك قوساً سنية علوية في الفك العلوي Superior Dental Arch وقوساً سنية سفلية في الفك السفلي Inferior Dental Arch.
- يحوي كل من الفكين أربعة قواطع ونابين وأربعة ضواحك وستة طواحن وبذلك يكون عدد الأسنان في كل فك 16 سناً.
- تتوضع القواطع في الأمام والأنياب والضواحك في زاويتي الفم والأرحاء في المنطقة الخلفية.

أنواع الأسنان ووظيفتها



- يوجد في كل نصف فك: قاطعتان وناب واحد وضاحكتان وثلاثة أرحاء.
- لذلك يمكن أن نكتب عن كل نصف فك علوي أو سفلي السلسلة العددية التالية 1.2.3.4.5.6.7.8 بدءاً من المستوى الناصف مع الأخذ بالاعتبار الفك العلوي أو السفلي وأيضاً الجهة يمين أو يسار.
- تدعى كتابة الأسنان بهذه السلسلة العددية بالصيغة السنية Dental Formula.
- يوجد العديد من الصِيَغ السنية للأسنان الدائمة والأسنان اللبنية.

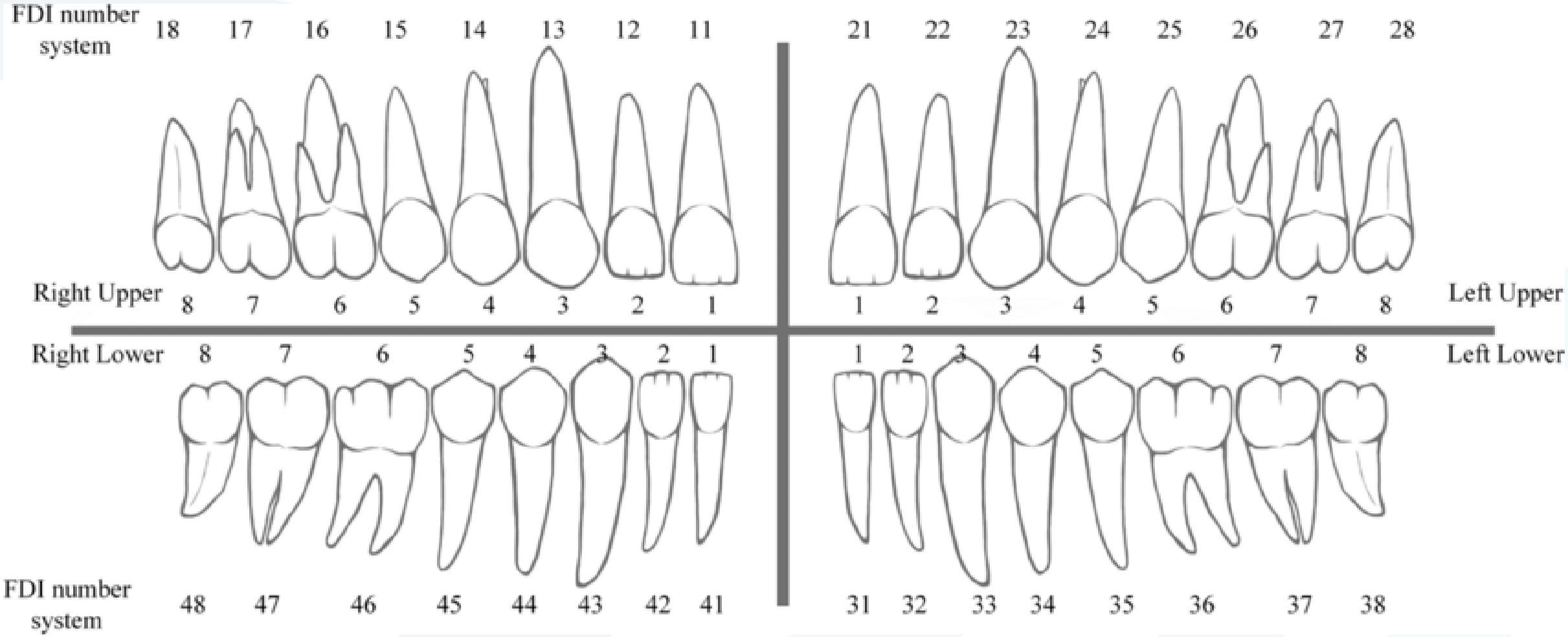
Dental Formula الصيغة السنية



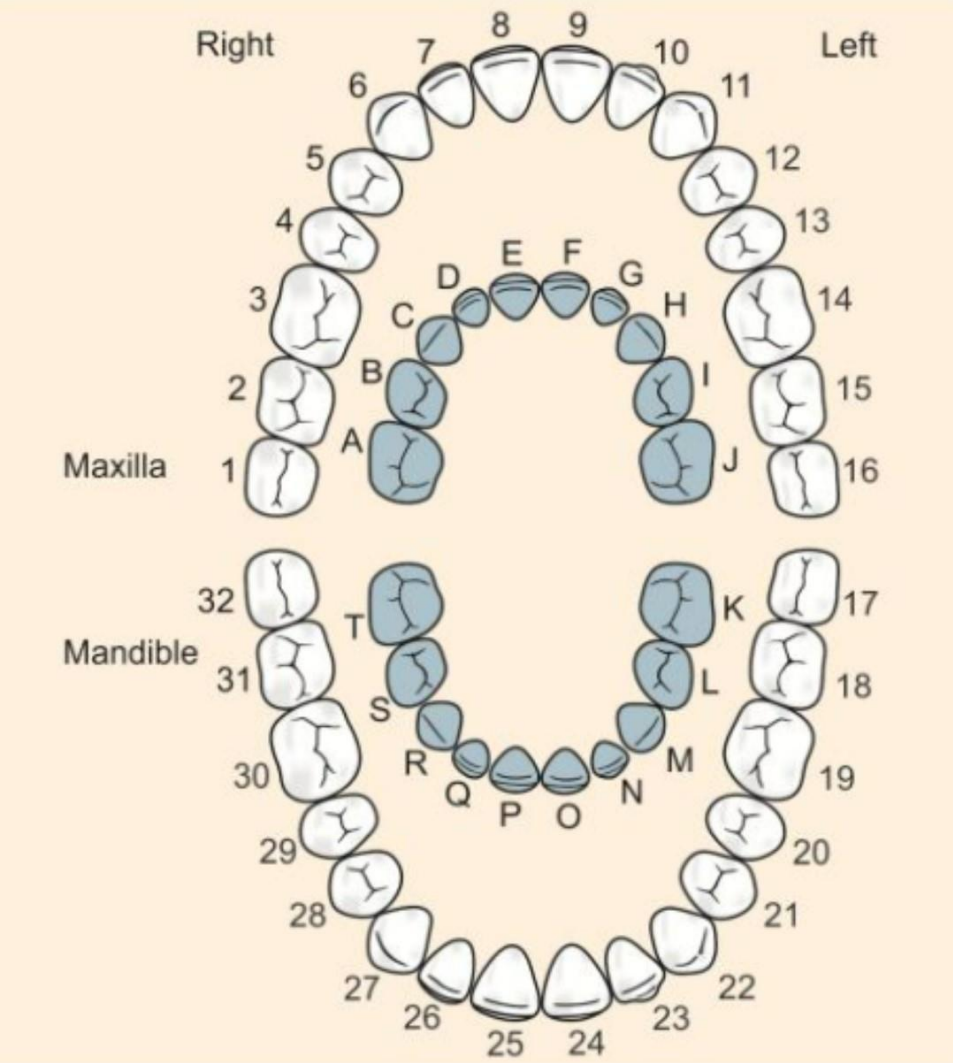
- تبدو الصيغة السنية للإنسان البالغ على النحو التالي:

8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8

- تمثل الأعداد فوق الخط الأفقي في هذه الصيغة أسنان الفك العلوي، وإلى الأسفل من الخط الأفقي أسنان الفك السفلي.
- يقسم الخط العمودي الصيغة إلى أسنان في النصفين الأيمن والأيسر.
- في الأسنان اللبنية لا توجد ضواحك وإنما توجد فقط الأرحاء وعددها اثنان بدلاً من ثلاثة.
- ✓ إذن يوجد في كل نصف فك قاطعتان وناب واحد وطاحنان.

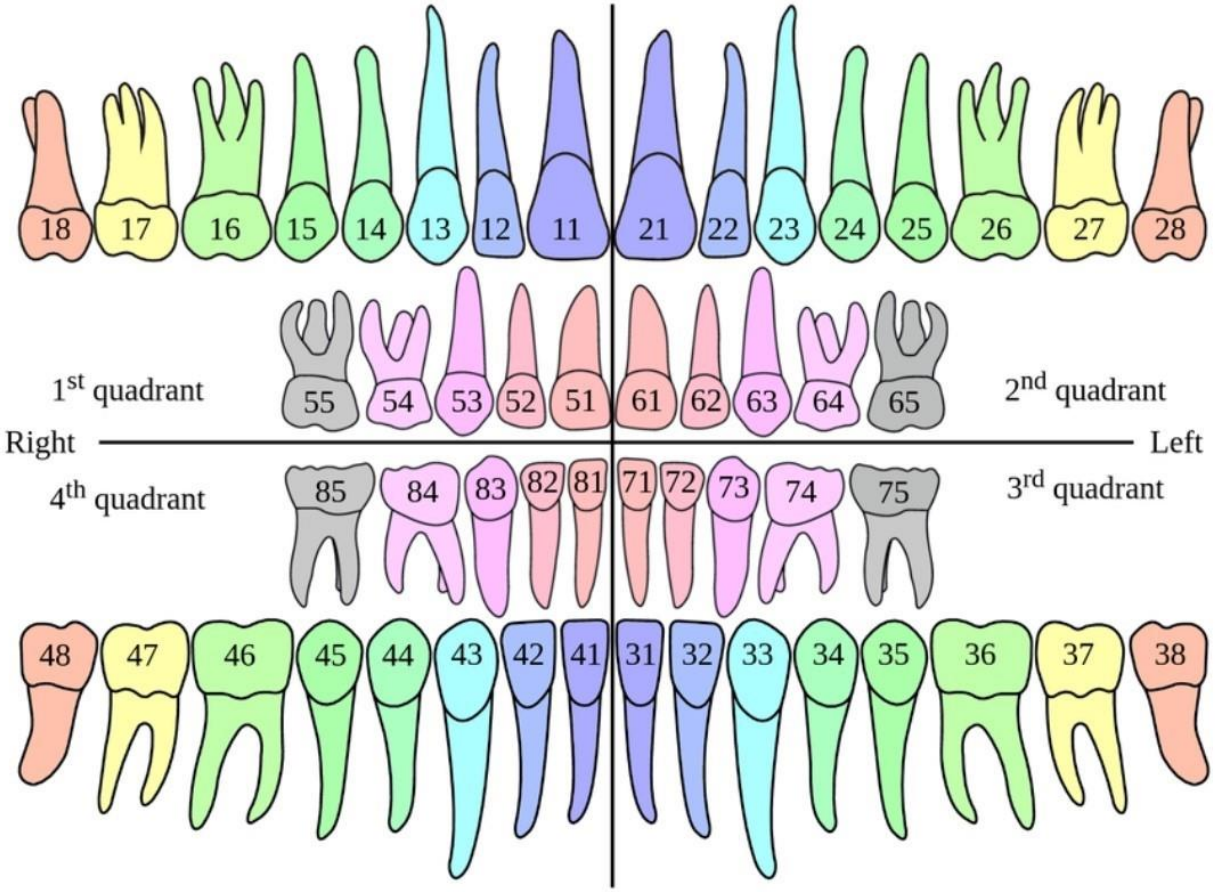

FDI number system
18 17 16 15 14 13 12 11
21 22 23 24 25 26 27 28
Right Upper
8 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 8
Left Upper
Right Lower
8 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 8
Left Lower
FDI number system
48 47 46 45 44 43 42 41
31 32 33 34 35 36 37 38

Universal Tooth Numbering for Adult Dentition



- الصيغة السنية العامة (الشاملة أو العالمية) عند الأشخاص البالغين، تتألف من 32 رقم.
- يبدأ فيها الترقيم من الرحى الثالثة العلوية اليُمنى برقم 1، ويتتابع الترقيم في أسنان الفك العلوي حتى الرحى الثالثة العلوية اليُسرى 16.
- ثمّ نزولاً إلى الرحى الثالثة السفلية اليُسرى 17، ويستمر فيها الترقيم حتى الرحى الثالثة السفلية اليُمنى برقم 32.
- ترقيم الأسنان اللبنية في هذه الصيغة يكون بالأحرف الابجدية الانكليزية، ويبدأ بالحرف A للرحى الثانية العلوية اللبنية اليُمنى وينتهي بالحرف T للرحى الثانية السفلية اليُمنى.

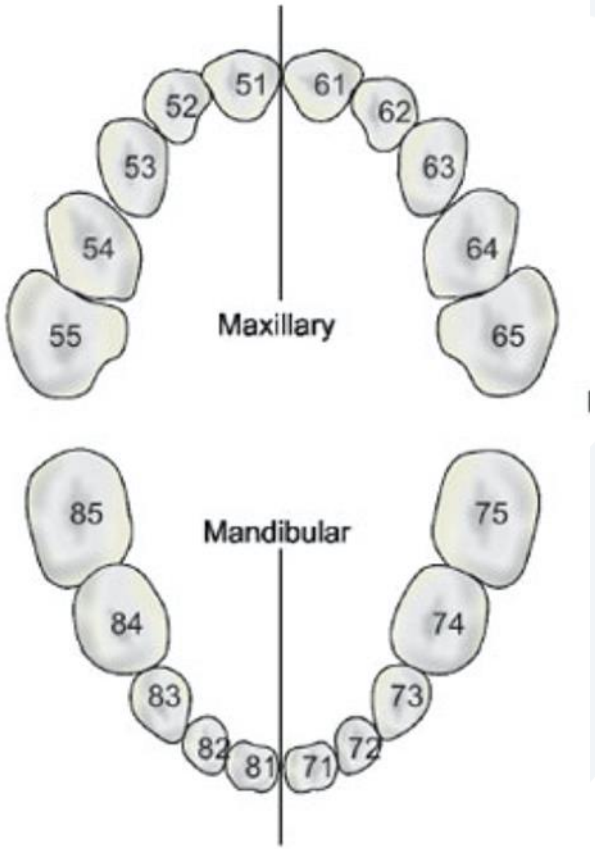
FDI Tooth Numbering for Adult Dentition



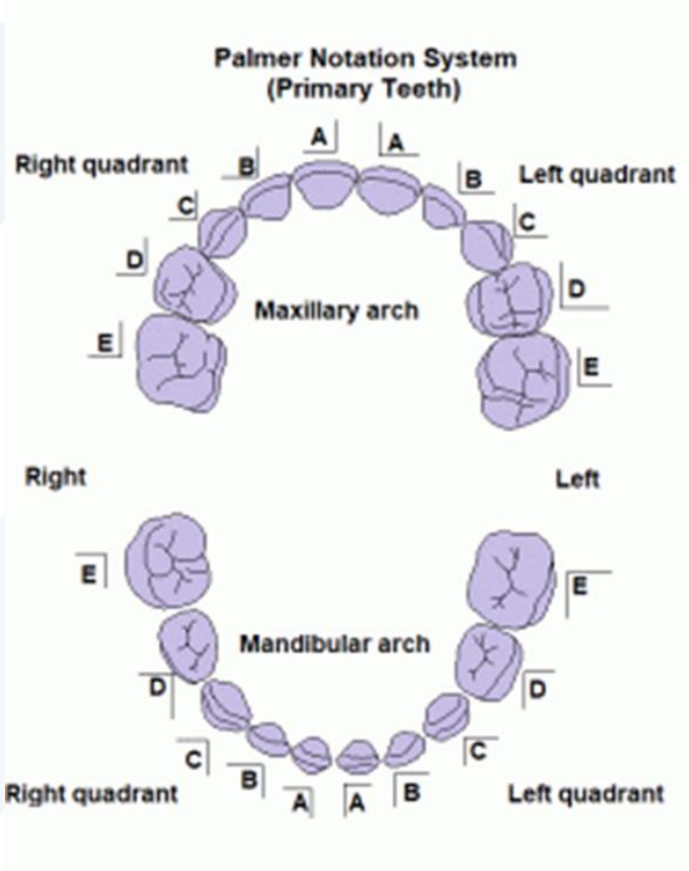
- الصيغة السنية لمنظمة طب الأسنان العالمية FDI ونقابة طب الأسنان الأمريكية ADA.
- يبدأ فيها الترقيم من الثنية العلوية اليُمنى برقم 11، حتى الرحى الثالثة العلوية اليُمنى 18.
- ثمّ الثنية العلوية اليُسرى 21 حتى الرحى الثالثة العلوية اليُسرى 28.
- الثنية السفلية اليُسرى 31 حتى الرحى الثالثة السفلية اليُسرى 38.
- الثنية السفلية اليُمنى 41 حتى الرحى الثالثة السفلية اليُمنى 48.
- الأسنان اللبنية تبدأ بالرقم 51 للثنية العلوية اليُمنى وينتهي بالرقم 85 للرحى الثانية السفلية اليُمنى وفق التسلسل السابق.

Dental Formula for Children الصيغة السنية عند الأطفال

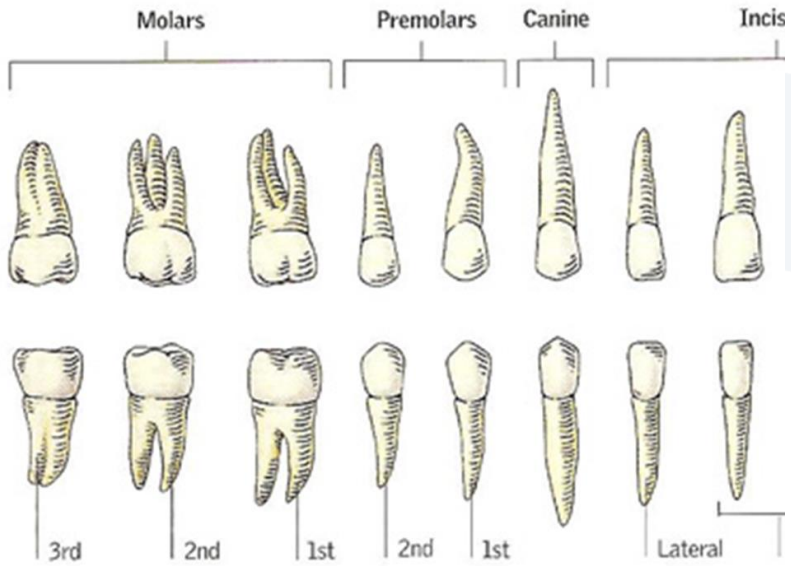
FDI Tooth Numbering for Children Dentition



Universal Tooth Numbering for Children Dentition



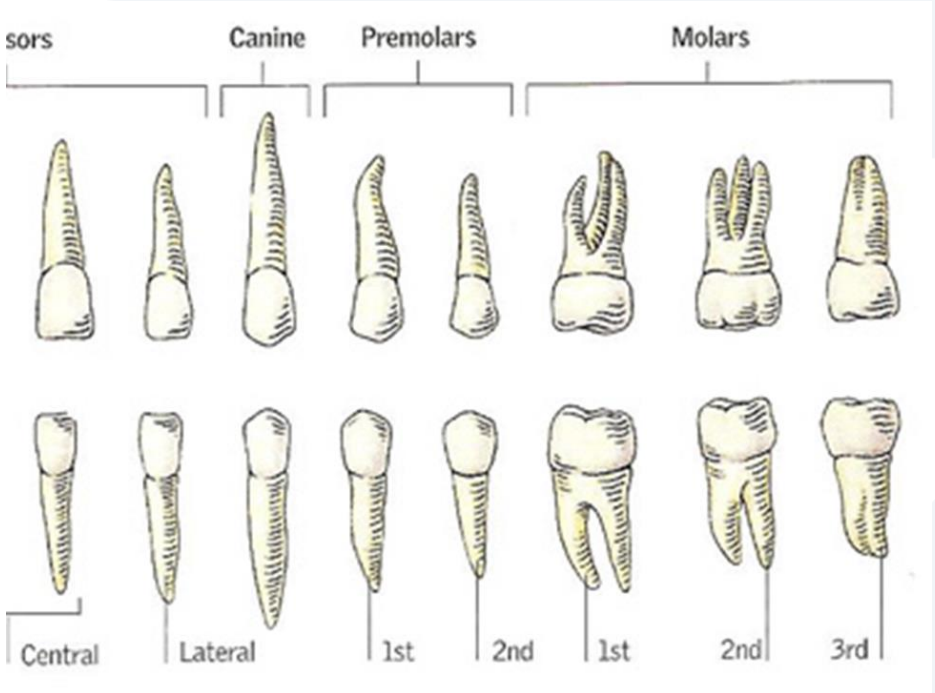
تشريح الأسنان Anatomy Of Teeth



- **القواطع Incisors:**
- يتميز تاج القواطع بأن حافته ضيقة وقاطعة، غير أن التيجان في القواطع العلوية أعرض منها في القواطع السفلية.
- أما جذور القواطع فهي أحادية ومخروطية الشكل في الفك العلوي، ومضغوطة من الجانبين في القواطع السفلية.
- يوجد في كل نصف فك قاطعة مركزية (أُنسية) Central Incisor أو الثَّنيّة وقاطعة وحشية Lateral Incisor أو الرباعية.

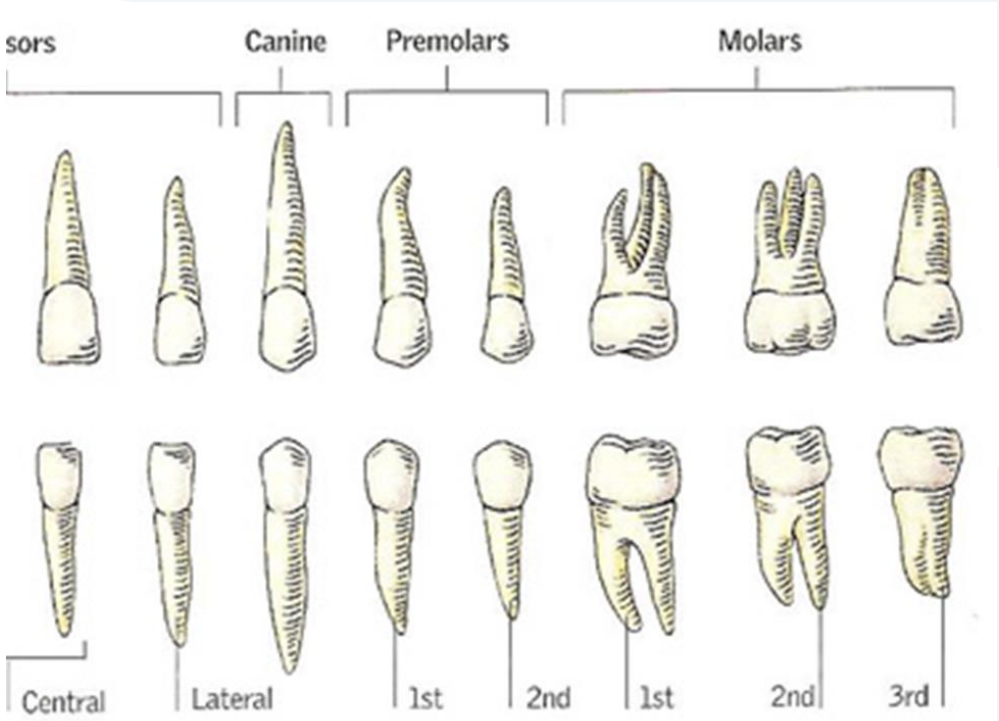
- **الأنياب Canine:**
- يوجد في الناب تاج مخروطي ذو قمة حادة وجذر الناب أحادي وطويل وهو مضغوط من الجانبين،
- يلاحظ أن الجذر في الناب السفلي أقصر منه في الناب العلوي وقد يكون الجذر معقوفاً عند الذروة.

تشريح الأسنان Anatomy Of Teeth



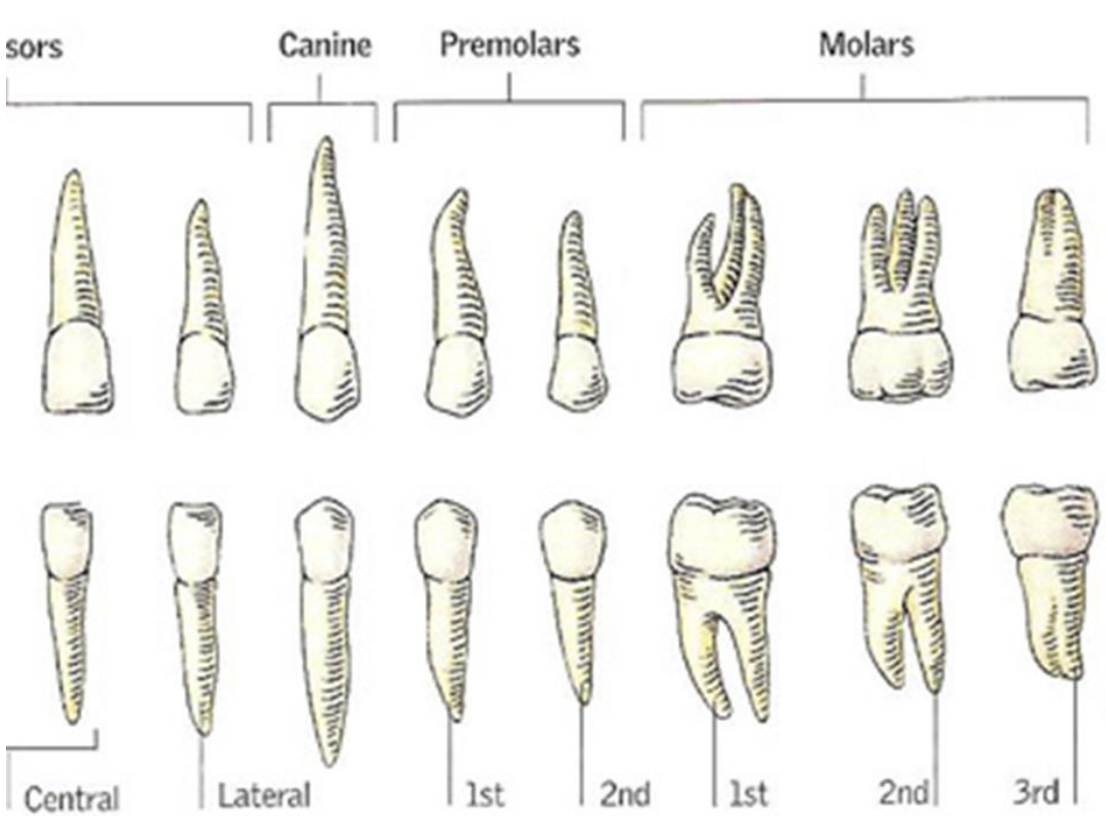
- **الضواحك Premolars:**
- **عددها اثنتان ضاحكة أولى وضاحكة ثانية First & Second Premolar، تتوضع خلف الأنياب، للوجه الإطباقي فيها شكلاً بيضوياً أو دائرياً.**
- **ارتفاع التاج في الضواحك أقل من ارتفاعه في الأنياب.**
- **يبرز على وجهه العلوي الاطباقي حديبتان ماضغتان مخروطيتا الشكل، إحداهما دهليزية وأخرى لسانية، وهذا شكل مميز للوجه الإطباقي (الماضغ) في الضواحك.**
- **الجذر في الضواحك أحادي ومخروطي الشكل، غير أن جذر الضاحك الأول العلوي قد يكون في 50% من الحالات متشعباً إلى جذرين.**

تشريح الأسنان Anatomy Of Teeth



- **الطواحن (الأرحاء) Molars:**
- **تتوضع خلف الضواحك، عددها ثلاثة (First, Second & Third) يتناقص حجم الطواحن بالاتجاه نحو الخلف إذ أن أصغرها هو الطاحن الثالث.**
- **يبزغ هذا الطاحن في وقت متأخر ويدعى ضرس العقل Wisdom Tooth (في حالات كثيرة قد لا يوجد هذا السن نهائياً، أو لا يبزغ ويبقى مُنطمراً في العظم).**
- **التاج في الطواحن له شكل مكعب، ويشاهد على الوجه الماضغ 3 – 5 حدبيات وبينها انخفاض (وِهادْ).**
- **يؤمن هذا العدد من الحدبيات على الوجوه الماضغة في الأرحاء عدداً كبيراً من نقاط التماس عند إطباق الفكين مما يساعد في طحن الأطعمة.**

تشريح الأسنان Anatomy Of Teeth



- **الطواحن (الأرحاء) Molars:**
- يلاحظ أن لطواحن الفك السفلي جذرين أمامي (أنسي) وخلفي (وحشي).
- يوجد في طواحن الفك العلوي ثلاثة جذور حنكي وشدقيان أو دهليزيان (أنسي ووحشي).
- الأسنان اللبنية (الأسنان المؤقتة) أصغر بمرتين من الأسنان الدائمة ولها نفس البنية، غير أن جذورها أقل نمواً من جذور الأسنان الدائمة.
- يبدأ بزوغ الأسنان اللبنية (الأسنان المؤقتة) في مراحل معينة من العمر، ويرتبط ذلك بتغذية الطفل وبظروف أخرى.

يبدأ بزوغ الأسنان اللبنية في منتصف العام الأول من عمر الطفل وينتهي في بداية العام الثالث.

في مرحلة 6 – 7 سنوات يبدأ ظهور الأسنان الدائمة.

السن	الفك	تاريخ ظهور الأسنان	
		الرواضع (الشهر)	الأسنان الدائمة (السنة)
الثنية	العلوي	8 – 7	8 – 7
	السفلي	7 – 6	7 – 6
الرباعية	العلوي	9 – 8	9 – 8
	السفلي	8 – 7	8 – 7
الناب	العلوي	20 – 18	12 – 11
	السفلي	18 – 16	10 – 9
الضاحك الأول	العلوي	-	11 – 10
	السفلي	-	12 – 10
الضاحك الثاني	العلوي	-	12 – 10
	السفلي	-	12 – 11
الطاحن الأول (الرحى)	العلوي	15 - 14	7 – 6
	السفلي	13 - 12	7 – 6
الطاحن الثاني	العلوي	24 - 23	13 – 12
	السفلي	22 - 20	13 – 11
الطاحن الثالث	العلوي	-	21 – 17
	السفلي	-	26 - 17

بزوغ الأسنان الدائمة

- تتشكل الأسنان الدائمة قبل ظهورها بفترة طويلة، حيث تتوضع بين جذور الأسنان اللبنية ويسقط السن المؤقت قبل بزوغ السن الدائم.
- يبدأ بزوغ الأسنان الدائمة من 5 – 7 سنوات وينتهي بعمر 12-13 سنة وسطياً، ويظهر ضرس العقل (الطاحن الثالث) خلال السنوات 17 – 26 من العمر.
- أول ما يبزغ من الأسنان الدائمة الطاحن الأول السفلي، ثم يليه الثنايا السفلية، الطاحن الأول العلوي، ثم الرباعيات (القاطعة الوحشية) ثم الثنايا العلوية ويظهر لاحقاً الضواحك الأولى والثانية ثم الأنياب وأخيراً الطواحن الثانية.
- الجدير بالذكر أن ظهور الأسنان يبدأ لدى الإناث قبل ظهورها لدى الذكور بفترة قصيرة.

قد تُصاب الأسنان بالتشوهات التشريحية الناتجة عن أسباب خلقية أو مُكتسبة

The end