تشريح النسج حول السنية الطبيعية
The Anatomy of Normal Periodontium

الدكتور: عزالدين السراقبي

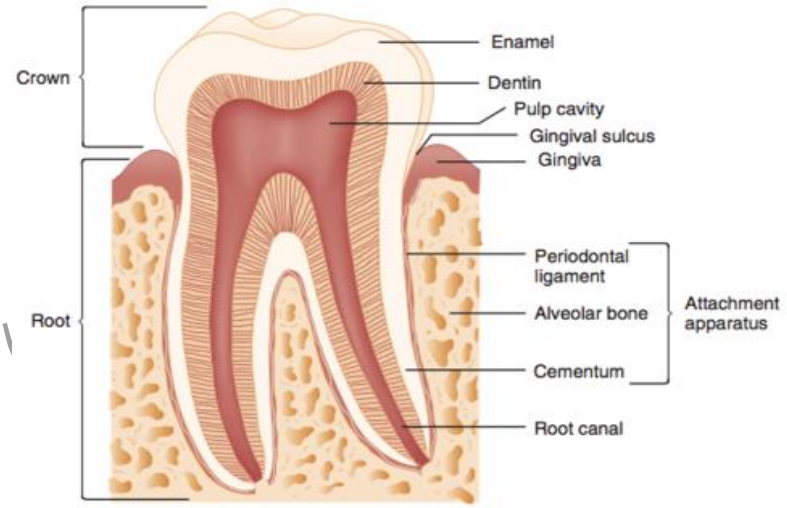
تعرف النسج حول السنية (Periodontium): بأنها النسج التي تكسو و تغطي الأسنان و تدعمها. وهي عبارة عن وحدة وظيفية من النسج الداعمة للسن.

تتألف النسج حول السنية من اللثة و الرباط حول السني و الملاط و النتوء السنخي (العظم السنخي) .

تقسم النسج حول السنية بشكل أساسي إلى قسمين:

١- اللثة The Gingiva: وظيفتها الأساسية حماية النسج أسفل منها.

٢- جهاز الارتباط The Attachment apparatus الذي يربط السن بالعظم السنخي وهذه هي الوظيفة الأساسية للنسج حول السنية "The main function of the periodontium is to attach the tooth to the bone tissue of the jaws" ويضم: الرباط حول السني periodontal ligament والملاط cementum والعظم السنخي alveolar bone.



المخاطية الفموية oral mucosa

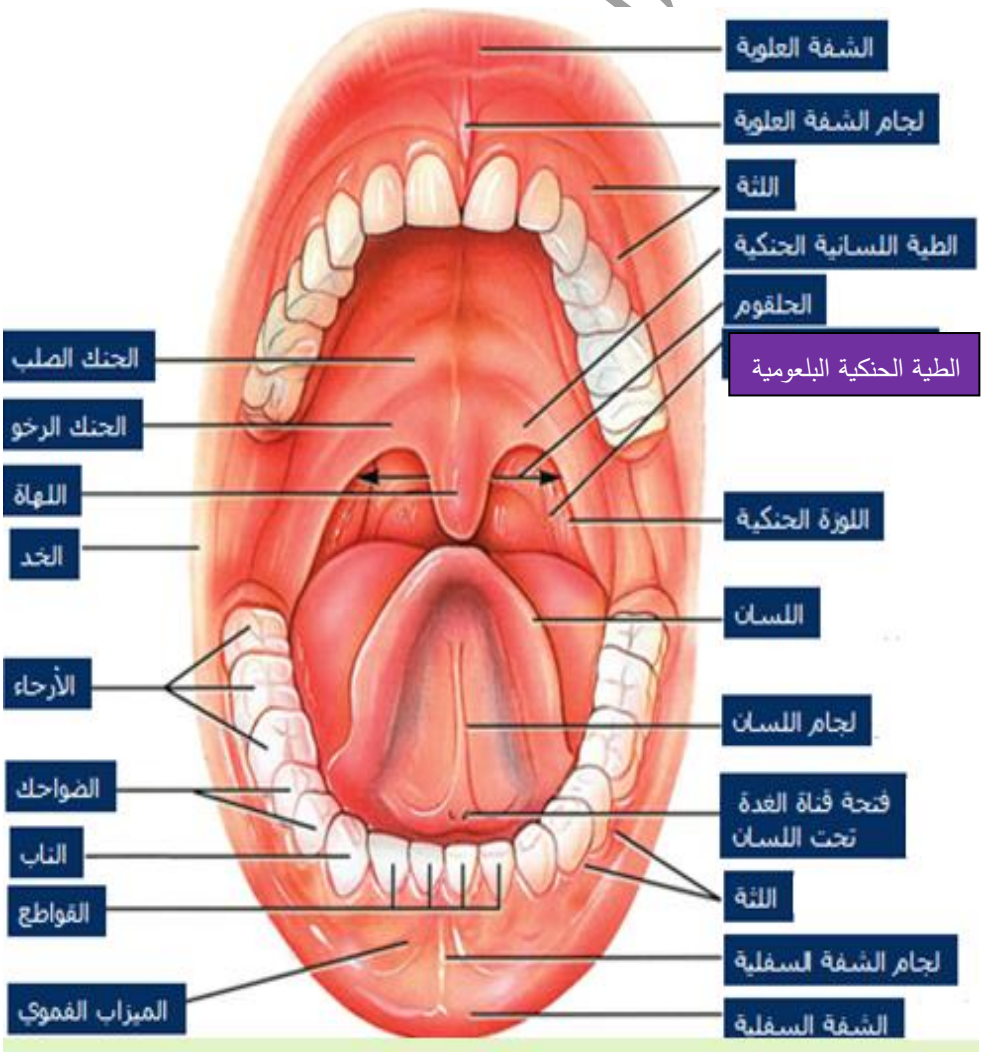
هي البنية المغطية لجميع المكونات التشريحية ضمن الحفرة الفموية بما في ذلك اللسان وقبة الحنك والارتفاعات السنخية.

تقسم المخاطية الفموية oral mucosa إلى ثلاث مناطق رئيسية:

١- المخاطية الماضغة Masticatory mucosa : وتشمل اللثة والمخاطية المغطية لقبة الحنك الصلب وتتصف بكونها متقرنة وملتصقة مباشرة بالعظم دون أي حركة وتكمن أهميتها في عدم قدرة الإنسان على تناول أي طعام قاسي في حال غيابها.

٢- المخاطية المتخصصة Specialized mucosa : وتشمل الغشاء المخاطي المغطي لظهر اللسان والحاوي على الحليمات الذوقية.

٣- المخاطية المبطنة Lining mucosa: وهي المخاطية المغطية لباطن الخدين والشفتين ودهليز الفم وقاع الحفرة الفموية.



The Gingiva اللثة

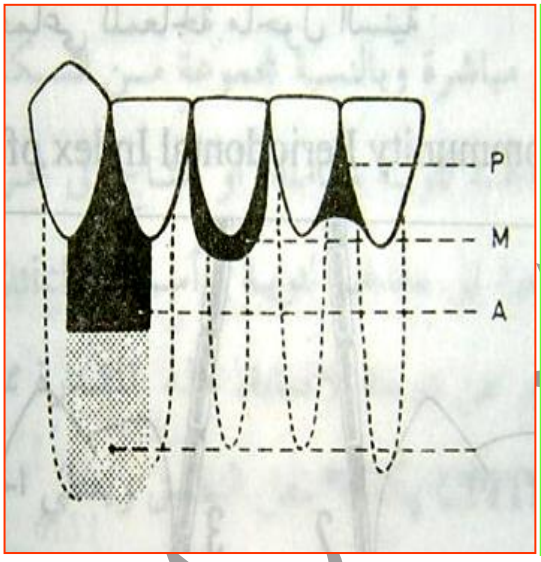
اللثة هي جزء من المخاطية الفموية (المخاطية الماضغة) التي تغطي الارتفاعات السنخية للفكين و تحيط بأعناق الأسنان .

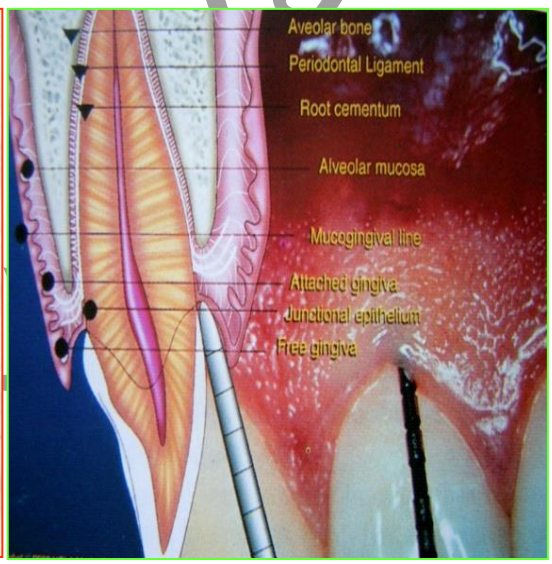
تقسم اللثة تشريحياً إلى الأقسام التالية:

١) اللثة الحفافية أو اللثة الحرة Marginal or free Gingiva.

٢) اللثة الملتصقة Attached Gingiva.

٣) اللثة بين السنية أو اللثة الحليمية Interdental or Papillary Gingiva.





أولاً: اللثة الحفافية أو اللثة الحرة Marginal or free Gingiva:

هي الجزء النهائي من اللثة المحيط بأعناق الأسنان فهي حافة اللثة غير الملتصقة التي تحيط بالسن على شكل القبة (collar-like fashion) بعرض ١ ملم. وهي تشكل الجدار الرخو للميزاب اللثوي.

يشكل حدودها الذروية الثلم اللثوي Gingival groove (GG) و هو عبارة عن تقعر بسيط يفصل بين اللثة الحرة واللثة الملتصقة، و يظهر على شكل خط وهمي مساير لقاع الميزاب اللثوي Gingival sulcus ولا يوجد الثلم اللثوي إلا عند ٥٠% من الأشخاص، وهو يقابل من الداخل بنية تشريحية مهمة تعرف بالارتباط البشري. يغيب الثلم اللثوي في حالة الالتهاب نتيجة انتباج اللثة الحرة .

الميزاب اللثوي Gingiva Sulcus: هو المسافة بين اللثة الحرة وسطح السن و هو يمتد من حافة اللثة إلى الحافة التاجية لبشرة الارتباط التي تشكل قاع الميزاب اللثوي يتراوح عمقه سريريا بين ١-٣ ملم.

ثانياً: اللثة الملتصقة Attached Gingiva:

هي جزء من اللثة الممتد بين الثلم اللثوي Gingival groove والملتقى المخاطي اللثوي Mucogingival junction يفصل بالملتقى المخاطي اللثوي بين اللثة الملتصقة والمخاطية السنخية alveolur mucosa يشاهد الملتقى المخاطي اللثوي فقط على السطح الدهليزي ويغيب هذا الملتقى في قبة الحنك بسبب عدم وجود مخاطية سنخية فيها لأن قبة الحنك عبارة عن نسيج ضام ليفي كثيف متماسك.

من السهل التمييز بين المخاطية الدهليزية واللثة الملتصقة بسبب الفرق الواضح في اللون الناتج عن التوعية الدموية الغزيرة للمخاطية الدهليزية والتي تبدو بلون أحمر أكثر من اللثة الملتصقة التي لونها زهري.

اللثة الملتصقة متماسكة firm مع شيء من المرونة resilient بسبب ارتفاع نسبة الألياف الغرائية والكولاجينية فيها و مرتبطة بشدة مع السمحاق المبطن لها.

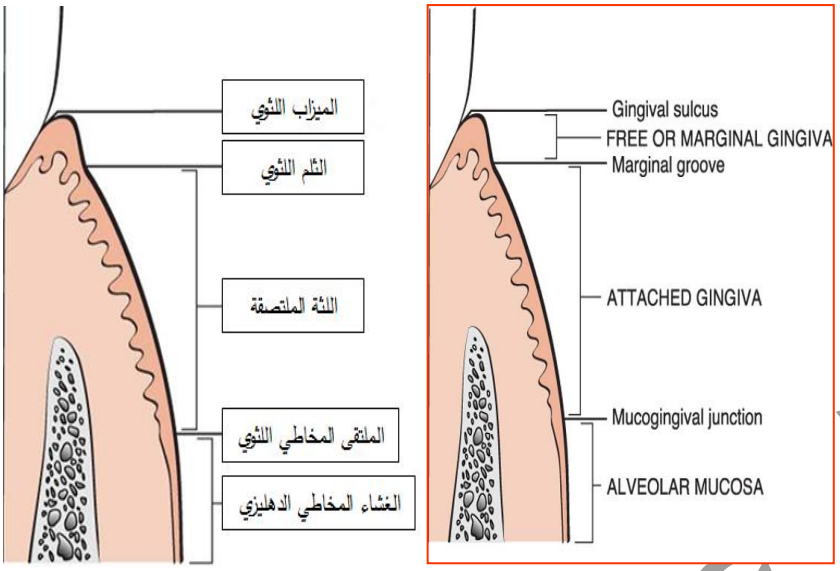
تأخذ اللثة الملتصقة الشكل المرقط stippling الذي يشبه قشر البرتقال وهو شكل من أشكال تكيف اللثة مع القوى الميكانيكية الواقعة عليها.

يختلف عرض اللثة الملتصقة من شخص إلى آخر حيث يحدد طولها بعوامل وراثية ويتراوح طولها عموماً بين ١-٩ ملم.

يختلف عرض اللثة الملتصقة في الفم فهي أعرض في الفك العلوي من الفك السفلي. وأضيق منطقة في الفك السفلي في منطقة الضواحك و أعرض منطقة في الفك العلوي في الأسنان الأمامية.

يزيد عرض اللثة الملتصقة مع تقدم العمر نتيجة البزوغ المعاوض للأسنان نتيجة السحل.

يشير مصطلح اللثة المتقرنة keratinized gingiva إلى مجموع اللثة الحرة مع اللثة الملتصقة.



ثالثاً: اللثة بين السنية Interdental Gingiva:

تشغل اللثة بين السنية الفرجة بين السنية وتسمى أيضاً باللثة الحليمية Papillary gingiva.

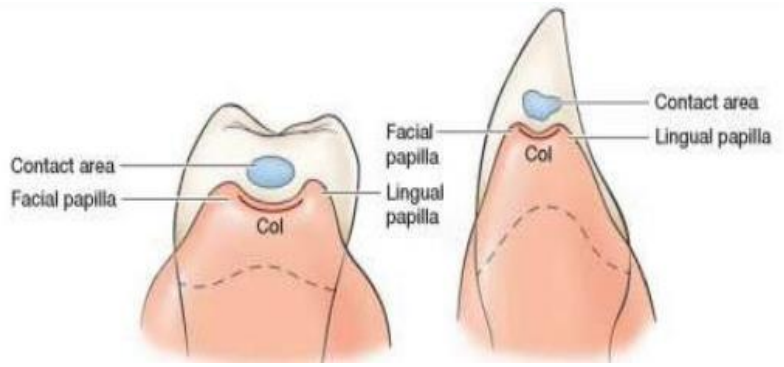
تتكون اللثة بين السنية من ثلاث أجزاء:

الحليمة الدهليزية Facial papilla.

الحليمة اللسانية Lingual papilla.

تقعر كول col و هو عبارة عن المنطقة المنخفضة الرابطة بين الحليمتين الدهليزية و اللسانية و تأخذ شكل فوهة البركان ذروي منطقة التماس.

تغيب اللثة بين السنية في حال وجود الفراغات بين السنية (الدياستيما)



- **المعايير الوصفية والسريرية للثة:**

١. لون اللثة الطبيعي زهري أو وردي ويختلف حسب
٢. اختلاف كمية التصبغات القيتامينية (الملانين)
٣. ثخانة البشرة
٤. درجة التقرن
٥. التروية الدموية للنسيج الضام

وهي امور وراثية، فالاشخاص ذوي البشرة السمراء يتميزون بلثة ذات لون بني او ازرق غامق.

محيط اللثة: يأخذ شكلاً مستدقاً متمادياً مع محيط السن وينتهي بحواف تشبه حد السكين ويختلف بحسب:

- شكل الاسنان ومحيطها
- وضع الاسنان على القوس السنية
- حجم الفرجة بين السنية

يصبح محيط اللثة عند الالتهاب متوذما ومدورا بسبب الوذمة الالتهابية

١. قوام اللثة: تكون اللثة ذات قوام متماسك مرن بفضل الطبيعة الغرائية الكثيفة لها ويصعب ابعادها عن سطح السن
٢. عند الالتهاب الحاد، تصبح اللثة الحفافية ذات قوام رخو بسبب الركودة الوعائية ونقص كمية الالياف الغرائية فيها
٣. عند الالتهاب المزمن يصبح القوام متماسكا ليفيا
٤. سطح اللثة: يكون مظهر اللثة الحفافية أملس لماع بينما تظهر اللثة الملتصقة بسطح منقط (قشر البرتقال) وتختلف درجة التنقيط من شخص إلى آخر وكذلك تختلف عند الشخص ذاته من منطقة الى اخرى.

د. عز الدين السراقبي

في الحالة الالتهابية غالبا ما يشاهد غياب او نقص التنقيط

٥. توضع اللثة: عند بداية البزوغ تكون الارتباطات اللثوية قريبة من قمة التيجان السنية ثم تتراجع لتأخذ موقعها الطبيعي عند الملتقى الميناني الملاطي، اما في حالة المرض حول السني فان الارتباط البشري يتوضع ذرويا على سطح الجذر نتيجة الهجرة الذروية للارتباط.

التغيرات اللثوية الفيزيولوجية المرافقة لبزوغ الأسنان:

٦. الانتباج قبل البزوغ: يوافق شكله تاج السن الآخذ بالبزوغ ويتصف بالقساوة والشحوب.

٧. تشكل الحواف اللثوية: تتشكل الحواف اللثوية والميزاب اللثوي بمجرد اختراق السن المخاطية الفموية وتكون هذه الحواف عند البزوغ متوذمة ومدورة ومحمرة نسبيا

٨. الضخامة الطبيعية للحواف اللثوية: تظهر في مرحلة الإطباق المختلط وخاصة في منطقة القواطع الأمامية العلوية وذلك بسبب التصاق اللثة بالنسيج الميناني الخاص

البنية النسيجية المجهرية للنسيج اللثوي Microscopic structure

تتألف اللثة من جزء مركزي من النسيج الضام مغطى ببشرة رصفية مطبقة stratified squamous epithelium .

تعد الخلية القرنية keratinocyte التي تصنع القرنين الخلية الأساسية في البشرة اللثوية keratinized epithelium أما الخلايا الأخرى المشاهدة في البشرة الثوية فهي

١- الخلايا القتامينية Melanocyte : تتوضع بين خلايا الطبقة القاعدية، وتكون كبيرة الحجم، تحتوي على مادة الميلانين (خلايا ميلانينية)، تعطي النسيج اللثوي اللون الخاص به الذي يختلف من شخص لآخر .

٢- خلايا لانغرهانس Langerhance : تتواجد ضمن طبقة الخلايا الشائكة لها دور مناعي مبكر حيث تتفاعل مع مولدات الضد التي تحاول اختراق البشرة و تسهم في العملية الالتهابية .

٣- خلايا ميركل Merkle: لها شكل نجمي واستطالات سيتوبلاسمية لها دور في نقل الإحساس داخل النسيج اللثوي.

إن نسبة الخلايا الصانعة للقرنين ٩٠% من مجموع خلايا البشرة اللثوية أما باقي الخلايا فتشكل نسبة ١٠% .

تركيب البشرة الفموية

تتكون البشرة الفموية بشكل عام من عدة طبقات:

١- طبقة الخلايا القاعدية Basal layer:

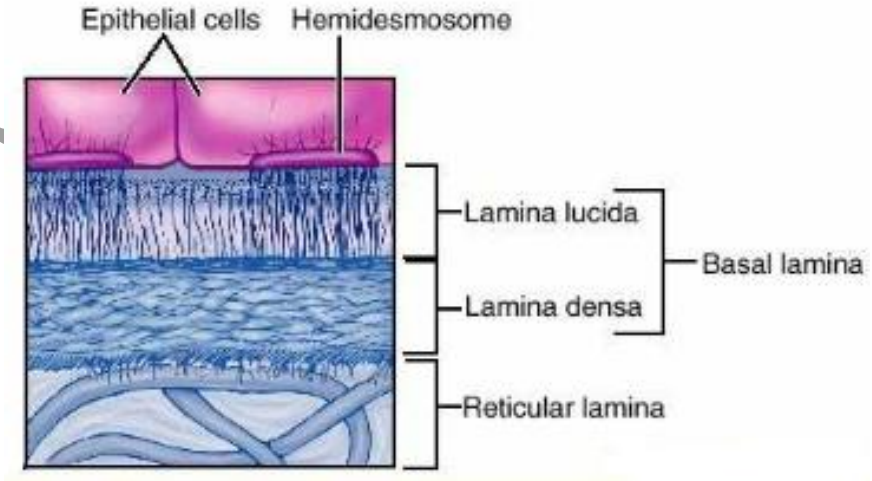
وهي خلايا مكعبة أو خلايا اسطوانية تقع على الغشاء القاعدي الذي يفصلها عن النسيج الضام. تمتلك هذه الخلايا القدرة على الانقسام . تحتاج هذه الخلية إلى شهر تقريبا للوصول إلى الطبقة السطحية من البشرة .تنفصل طبقة الخلايا القاعدية عن النسيج الضام من خلال الغشاء القاعدي basement membrane .

بنية الغشاء القاعدي

يبدو الغشاء القاعدي بالمجهر الضوئي كخط متجانس بعرض ١ µm ولكن تحت المجهر الالكتروني يتكون الغشاء القاعدي من طبقات:

- طبقة شافة إلكترونياً مباشرة تحت الخلية البشروية بعرض ٤٠٠ أنغستروم تدعى الطبقة الشافة lamina lucida .
- طبقة كثيفة إلكترونياً تحت الطبقة الشافة و لها نفس السماكة تدعى الطبقة الكثيفة lamina densa
- تبرز من الطبقة الكثيفة ألياف تدعى ألياف الوصل أو الإرساء Anchoring fibers على شكل مروحة لتتدخل ضمن النسيج الضام .

الخلايا البشرية التي تتوضع بتماس مباشر مع الغشاء القاعدي ترتبط به من خلال أجسام الوصل النصفية Hemidesmosomes وهي عبارة عن عدد من التكثفات في مواجهة الطبقة الشافة (LL) على طول الغشاء القاعدي.



٢- طبقة الخلايا الشائكة Spinous layer:

تتألف من ١٠-١٢ صف من الخلايا . تحوي خلايا هذه الطبقة على نتوءات سيتوبلاسمية تشبه الأشواك لذا تدعى بالطبقة الشائكة. ترتبط هذه الخلايا بعضها مع بعض بواسطة أجسام الوصل desmosomes .

تركيب أجسام الوصل Desmosomes

يتألف كل منها من زوجين من أجسام الوصل النصفية hemidesmosomes (جسم وصل نصفي من الخلية الأولى مع جسم وصل نصفي من الخلية البشرية الثانية) مفصولين بمنطقة تحوي مواد حبيبية كثيفة الالكترونات. بالإضافة للصفيحات الخلوية الداخلية و الخارجية وصفيحة الارتباط .

٣- طبقة الخلايا الحبيبية Granular layer:

وهي خلايا مغزلية ضمن عدد قليل من الصفوف . تحتوي سيتوبلاسما هذه الخلايا على مادة القرنين التي تزداد كلما اتجهنا نحو سطح البشرة.

٤- طبقة الخلايا المتقرنة Keratinized cell layer:

وهي الطبقة السطحية الخارجية سيتوبلاسما هذه الخلايا مليئة بالقرنين، يمكننا التمييز بين ثلاثة أنواع من التقرن:

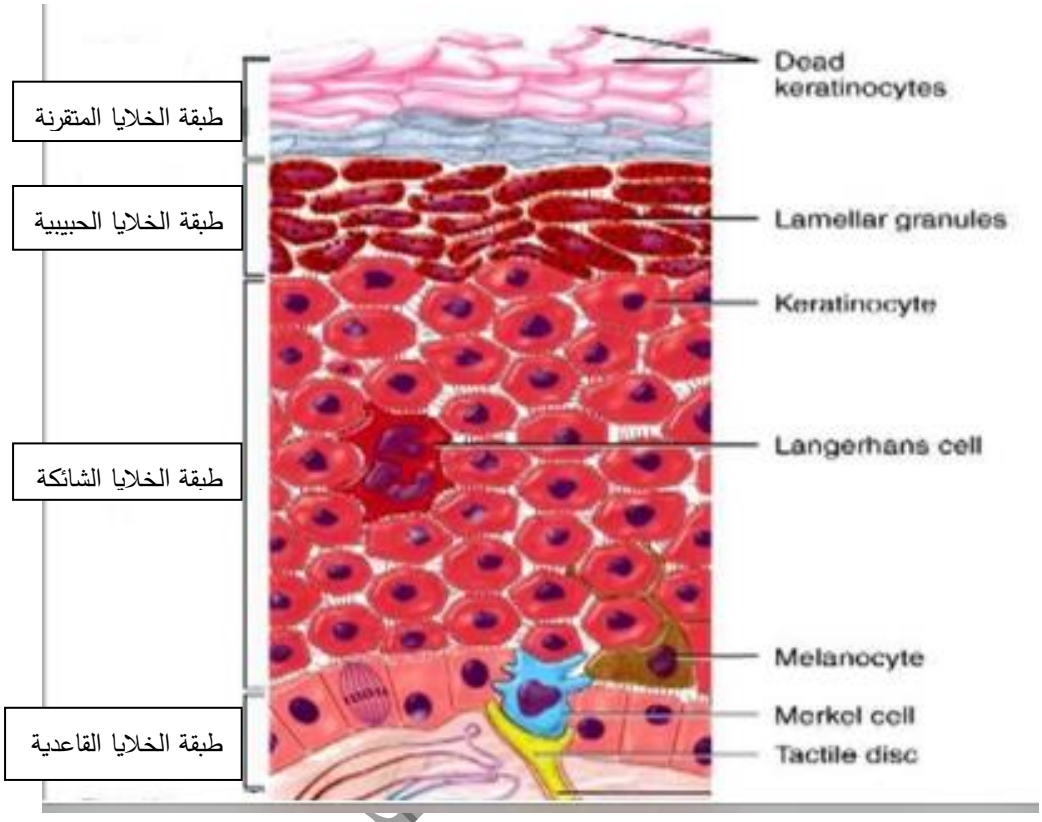
- متقرنة بشكل تام: لايوجد نوى ضمن الخلايا المتقرنة – موجودة بنسبة ١٥-٢٥ % ويرى غالباً على اللثة الملتصقة وعلى اللثة الحرة.
- نظير التقرن: نلاحظ بقايا نوى ضمن الخلايا وهو الشكل الأكثر شيوعا بنسبة ٥٠ %.
- نظير التقرن غير التام: يلاحظ فيه بقايا نوى + بعض الخلايا الفتية الحاوية على النوى توجد بنسبة ٢٥ %.

- تشكل نسبة الخلايا الصانعة للقرنين ٩٠ % من مجموع خلايا البشرة اللثوية أما باقي الخلايا فتشكل نسبة ١٠% وتتوزع كمايلي:

١. الخلايا القيتامينية: تتوضع بين خلايا الطبقة القاعدية، وتكون كبيرة الحجم، تحتوي على مادة الميلانين (خلايا ميلانينية)، تعطي المظهر القاتم للنسيج اللثوي.

٢. خلايا لانغرهانس: تتواجد ضمن طبقة الخلايا الشائكة لها دور مناعي مبكر.

٣. خلايا غير نوعية: تدعى خلايا ميركل (لها دور في نقل الإحساس داخل النسيج اللثوي).

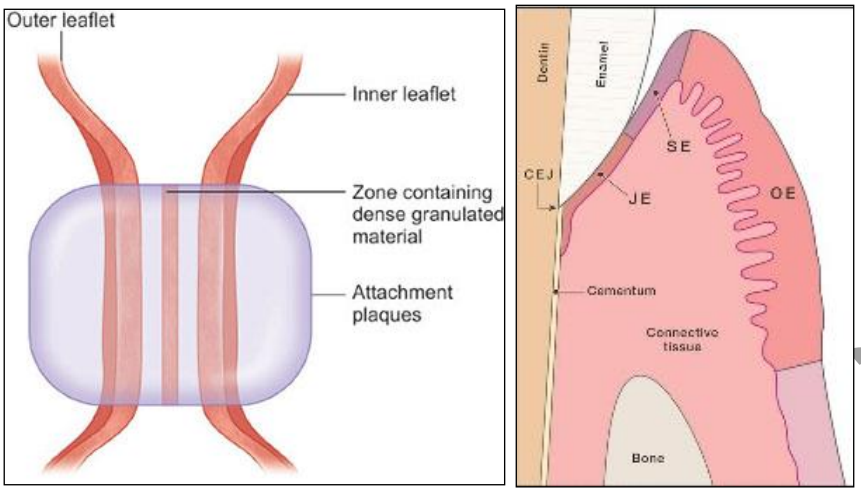


يمكن تمييز ثلاثة نماذج من البشرة في النسيج اللثوي تختلف هذه النماذج من الناحية الشكلية و الوظيفية:

١. البشرة الفموية أو البشرة الخارجية (OE) oral or outer epithelium
٢. البشرة الميزابية (SE) sulcular epithelium
٣. بشرة الارتباط (GE) junctional epithelium

هناك عدة اختلافات واضحة بين البشرة الفموية و البشرة الميزابية و بشرة الارتباط

- حجم الخلايا : خلايا بشرة الارتباط أكبر حجما من بشرة الميزاب اللثوي
- حجم المسافات بين الخلوية: المسافات بين الخلوية في بشرة الارتباط أوسع من البشرة الفموية
- الطبقة الحبيبية Granular layer : تشاهد في البشرة الفموية مفقودة في اليشرة الميزابية و بشرة الارتباط
- معدل الانقسام الخلوي المختلف الخاص بكل بشرة .



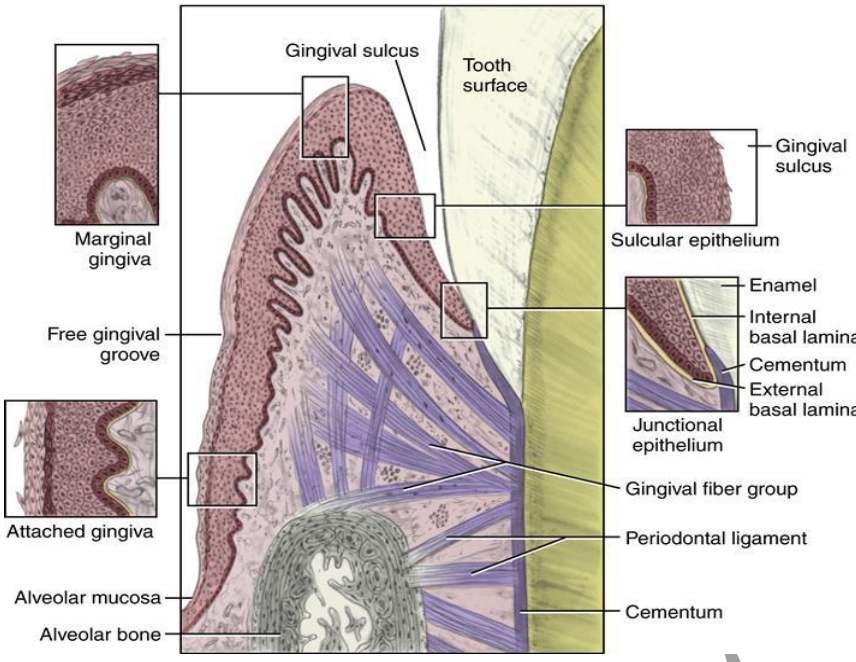
البشرة الفموية أو البشرة الخارجية oral or outer epithelium

و هي الجزء الخارجي من النسيج اللثوي أي الجزء المكشوف على السطح الفموي فهي تغطي السطح الخارجي للثة الحفافية و اللثة الملتصقة وهي بشرة متقرنة .

يتميز وجه الالتقاء بين النسج البشروي والنسيج الضام بوجود جسور بشروية ضمن النسيج الضام تسمى القنزعات البشرية Epithelial rete pegs . يندخل النسيج الضام ضمن هذه الجسور أو القنزعات مشكلاً ما يسمى بالحليمات الضامة المندخلة ضمن البشرة. أي أن النسيج الضام و البشرة اللثوية متشابكين كتشابك الأصابع .

هذه الاندخالات و هذا النوع من الارتباط يشكل سطح تماس واسع جداً بين البشرة والنسيج الضام على شكل خط متموج Wavy course مما يؤمن مصدر تغذية مناسب للبشرة (يسمح بزيادة التبادل الغذائي بين البشرة والنسيج الضام الواقع تحتها) و متانة وتماسك للنسيج الضام مع البشرة و بنية مقاومة للضغط ولذلك يكون الالتصاق قوي وشديد .

د. عزالدين السراقبي



البشرة الميزابية الفموية Oral sulcular epithelium

تتوضع مقابل سطح السن مباشرة و تشكل الجدار الرخو للميزاب اللثوي (تبطن البشرة الميزابية الميزاب اللثوي) و تمتد من الحافة اللثوية إلى بشرة الارتباط . وهي بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة تخلو من طبقة الخلايا الحبيبة والطبقة القرنية تعمل كحاجز نصف نفوذ تمر من خلاله النتحة الالتهابية (السائل الميزابي اللثوي Gingival Fluid) إلى الميزاب، لا تملك البشرة الميزابية الاندخالات البشروية retepegs ضمن النسيج الضام لكن هذه الاندخالات تتشكل عند حدوث الالتهاب ،

بشرة الارتباط Junctional epithelium :

و هي بشرة رصفية مطبقة غير متقرّنة تحيط بالسن وتحكم إغلاق اللثة على السن و تشكل قاع الميزاب اللثوي.

خصائصها

متمادية مع بشرة الميزاب وتمس سطح السن و تمتد من نهاية البشرة الميزابية وحتى الملتقى المينائي الملاطي cementoenamel junction.و هي بشرة قليلة الثخانة و نفوذة permeable كثافة أجسام الوصل فيها أقل من البشرة الفموية و المسافات بين الخلوية فيها أوسع مما يسمح بدخول الذيفانات والجراثيم عبر المسامات بين الخلوية باتجاه النسيج الضام و بخروج السائل اللثوي للميزاب اللثوي.

تتكون في جزئها التاجي من حوالي ١٥– ٢٠ طبقة من الخلايا وترق بشرة الارتباط كلما اتجهنا ذروياً لتصل إلى ١– ٣ طبقة من الخلايا في المنطقة الأكثر ذروية (يقل عدد الخلايا هذه الطبقة كلما اتجهنا إلى الذروة). خلاياها مسطحة الشكل و محورها الطولي مواز للمحور الطولي للسن. لا تحوي اندفاعات بشروية Epithelial rete pegs في منطقة تماس الطبقة البشرية مع النسيج الضام.

يتراوح طول بشرة الارتباط من ٠,٢٥ إلى ١,٣٥ ملم.

يشبه ارتباط الخلايا البشرية في بشرة الارتباط بسطح السن ارتباط الخلايا القاعدية بالنسيج الضام حيث يتكون الارتباط البشري بدءاً من سطح السن من الطبقات التالية:

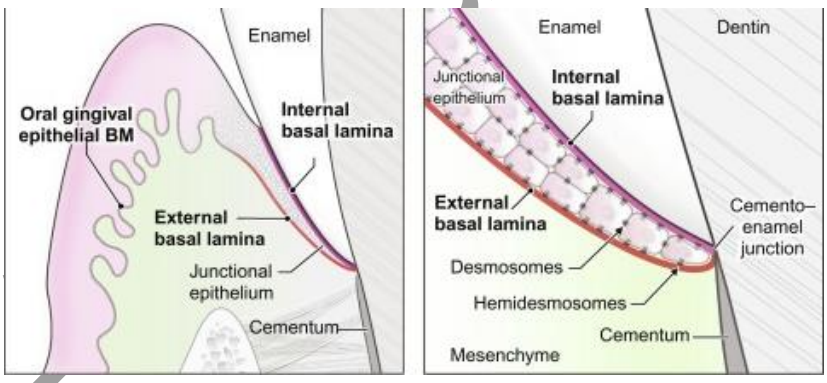
الطبقة الأولى: بتماس سطح السن هي تمادي للطبقة الكثيفة Lamina densa.

الطبقة الثانية: الطبقة الشافة Lamina lucida.

أجسام الوصل النصفية Hemi desmosomes.

و الاختلاف الوحيد هو عدم وجود ألياف الوصل أو الإرساء Anchoring fibers.

و بالتالي لدينا في منطقة الارتباط البشري صفيحتين قاعديتين Basal Lamina الأولى داخلية بين بشرة الارتباط و سطح السن و الثانية خارجية بين بشرة الارتباط و النسيج الضام .



- **تجدد البشرة**

– تتشكل في البداية خلايا قاعدية تتحول بالتدريج لتعطي الطبقات التي فوقها (شائكة وحبيبية ومتقرنة) تعرف هذه العملية بالتقرن حيث يقل عدد الاجهزة في الخلية، ويزداد عدد اجسام الاتصال في الطبقة الشائكة، ويبدأ توضع حبيبات القرنين في الطبقة الحبيبية لتمتلئ تماما بالقرنين في الطبقة المتقرنة، ثم تتسلخ الخلايا السطحية لتصبح خلايا بشرية متوسفة.

- تكون فترة تجدد الخلايا في البشرة الفموية ٣_ ٤ اسابيع وتختلف بحسب الالتهاب، اما البشرة غير المتقرنة فتكون فترة تجددها اقل وتتراوح بين ١_٢ اسبوع (لا يوجد مرحلة تقرن) وهذا التجدد السريع عبارة عن رد فعل دفاعي كونها الأكثر عرضة للالتهاب.

ارتباط اللثة مع سطح السن

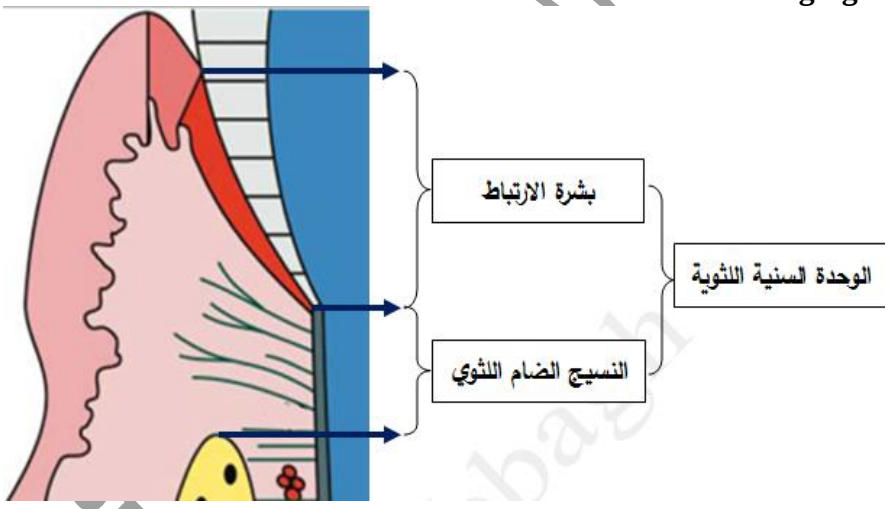
يتكون ارتباط اللثة مع سطح السن من نوعين من الارتباط:

الارتباط البشروي: الذي تقوم به بشرة الارتباط مع سطح السن.

الارتباط الضام: الذي تقوم به الألياف الكولاجينية اللثوية الموجودة ذروي الارتباط البشروي.

مجموع هذين الارتباطين يدعى الوحدة السنية اللثوية dentogingival unit والتي هي عبارة عن الألياف اللثوية والارتباط البشروي.

Epithelial attachment + Connective tissue attachment = Dentogingival unit



النسيج الضام اللثوي Gingival Connective Tissue

يدعى الصفيحة الخاصة Lamina propria تحوي الصفيحة الخاصة على خلايا و ألياف و أوعية دموية ضمن مادة أساسية. الجزء الأكبر من تركيب اللثة هو النسيج الضام اللثوي الذي يتكون من:

ألياف كولاجين (تشكل حوالي ٦٠% من حجم النسيج الضام اللثوي).

مصورات الليف (تشكل حوالي ٥%).

أوعية وأعصاب ومادة أساسية (تشكل حوالي ٣٥%).

الألياف اللثوية Gingival fibers

توجد في اللثة حزم من الألياف الكولاجينية تقسم إلى:

١- ألياف سنية لثوية Dentogingival fibers : تبرز من الملاط لتأخذ شكل المروحة نحو قمة اللثة الحفافية و سطحها الخارجي .

٢- ألياف معترضة Trans-septal fibers: تتوضع في المسافة بين السنية حيث تمتد من ملاط جذر السن إلى ملاط السن المجاور فوق الحاجز السنخي

٣- ألياف سنية سمحاقية (باتجاه السنخ) Dentoperiosteal fibers: تبرز من الملاط لتنتهي في السمحاق المغطي للعظم السنخي .

٤- ألياف دائرية Circular fibers : تحيط بالسن على شكل الخاتم .

وظيفة الألياف اللثوية:

ربط اللثة الحفافية بسطح السن و اللثة الملتصقة المجاورة و مقاومة القوى الماضغة

السائل اللثوي gingival Fluid

يرشح من النسيج الضام اللثوي وعبر بشرة الارتباط إلى الميزاب اللثوي سائل يسمى السائل اللثوي gingival Fluid أو السائل الميزابي sulcular Fluid يحتوي السائل اللثوي على العديد من مكونات النسيج الضام و البشري و الخلايا الالتهابية و الجراثيم التي تتواجد في الميزاب اللثوي . فهو يتكون من كريات بيضاء وجراثيم وخلايا بشروية متوسفة وبروتينات مخاطية وعوامل مناعية. يزداد تدفق السائل اللثوي في أثناء الالتهاب .

وظائف السائل اللثوي:

تنظيف ميكانيكي للميزاب اللثوي من البكتيريا وبقايا الطعام حيث يتم طردها خارج الميزاب اللثوي بعملية الجريان.

تساهم بروتينات البلازما في السائل اللثوي من تحسين التصاق البشرة مع سطح السن .

يمتلك خواص مضادة للجراثيم و يحتوي على أجسام ضدية للدفاع عن اللثة .

- يزداد افراز السائل الميزابي اللثوي:
  ١. أثناء المضغ
  ٢. عندما تكون النسج اللثوية ملتهبة
  ٣. التغيرات الهرمونية (فترة الحمل وتناول حبوب منع الحمل)
  ٤. خلال التحريض الميكانيكي للنسج اللثوية، وتعزى هذه الزيادة الى الاستجابة الالتهابية المتفاقمة للمخرشات الموضعية المرافقة للتغيرات
- يمكن قياس كمية السائل الميزابي اللثوي

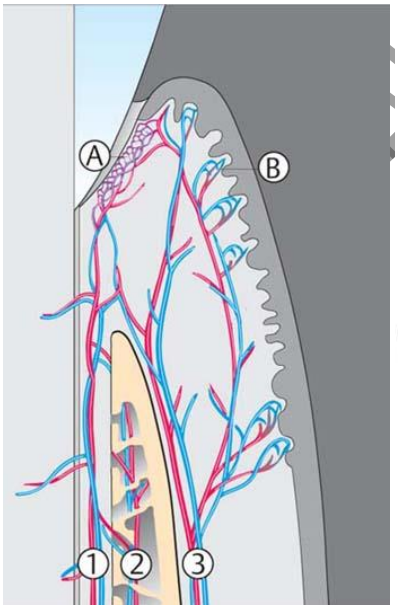
ملاحظة: عند ترميم سطح السن في المنطقة العنقية يجب التأكيد على إعادة الشكل التشريحي للسن كما هو دون أي زيادة في التحدب High convexity أو زيادة في التقعر High concavity.

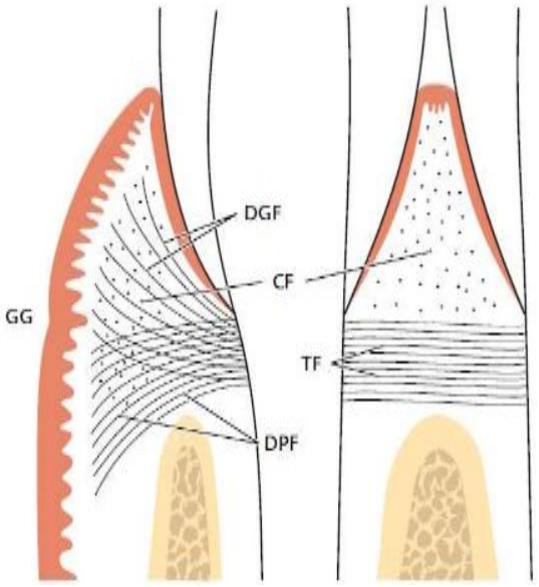
- زيادة تحدب المنطقة العنقية تؤدي إلى عدم تماس اللقمة الطعامية مع اللثة الحفافية الأمر الذي يؤدي إلى قلة حيويتها نتيجة فقدانها للتنظيف الغريزي مؤدياً إلى التهابات فموية.
- زيادة التقعر تؤدي إلى اندخال فضلات الطعام ضمن اللثة الحرة مؤدياً إلى التهابها.

التوعية الدموية للثة

تأتي من ثلاث مصادر:

١. الأوعية الدموية من الرباط السنخي السني.
٢. شرينات تنبثق من قمة الحواجز بين السنية.
٣. الشرينات فوق السمحاقية Supraperiosteal arterioles





- غزارة التوعية الدموية للثة تفسر:
  - سهولة التغيرات اللونية للثة والتي تشاهد في التغيرات الالتهابية
  - سرعة الترميم
- الأوعية اللمفاوية: تتبع المسار الدموي

- **التعصيب:** يرافق مسار الأوعية الدموية:

- يكون تعصيب الاسنان والنسج حول السنية في الفك العلوي من الأعصاب السنخية العلوية الخلفية والمتوسطة والأمامية.
- يكون تعصيب الاسنان والنسج حول السنية في الفك السفلي من العصب السنخي السفلي.
- وهناك تعصيبات إضافية: التعصيب تحت الحجاج والأنفي الحنكي والحنكي الأمامي في الفك العلوي. والتعصيب الذقني واللساني والخدي والامامي في الفك السفلي.

د. عز الدين السراقبي

انتهت المحاضرة الاولى

مع تمنياتنا بالتوفيق