منشورات جامعة دمشق
كلية طب الأسنان

المرشد العملي
في
علم نسج الفم والأسنان

الدكتور
فاروق هواش
أستاذ في كلية طب الأسنان
جامعة دمشق

الدكتور
هارون الخير
مدرّس في كلية طب الأسنان
جامعة دمشق

الدكتورة
رسمية الحافظ
عضو الهيئة الفنية في كلية طب الأسنان
جامعة دمشق

جامعة دمشق
1434-1433 هـ
2012 -2011 م

بسم الله الرحمن الرحيم

فاتحة الكتاب

من خلال التدريس لهذا الجزء العملي لمقررات العلوم النسيجية الطبيعية والمرضية منذ صدرت اللوائح بتأسيس قسم النسج والتشريح المرضي للفم كنا نشعر بحاجة ملحة لتزويد الطالب بمرشد يكون عونا له في الاستفادة من المعطيات الرحبة للمجهر وتثبيتها في ذهنه لتكون حجر الاساس في ارساء طب الاسنان العصري ، فعمد أعضاء الهيئة التعليمية في القسم لاخراج هذا الكتيب بشكل يذكر ما تلح عليه الضرورة فقط من معلومات نظرية في حين وجهنا العناية الفائقة للصور المجهرية المنقولة فعلا وبشكل حقيقي عن المجهر للمحضرات المهيأة كليا في قسمنا هذا دون النظر الى أي أطلس أو كتاب أجنبي . وقد شارك في الرسم مشكورا بعض الاخوة الذين وهبوا الابداع الفني والموهبة الخاصة بالرسم المجهري ونخص بالذكر الدكتور مروان العمر والسيد كمال الحراكي . وقد حددنا للطالب ، وبمكان وحجم معين فراغا للرسم المجهري الذي يتناسب مع الوقت المحدد له بالجلسة مع ذكر ماهو مطلوب في كل موضوع على حدة . وقد أولينا الخطوات العملية في الدراسة المكان المناسب . واذا كنا نعتز بهذا الجهد المتواضع فلاننا لم نعمد طريقة النقل أو التقليد بل كان جميع ما حوته هذه السطور من جهدنا المبتكر .

ويطيب للمؤلفين أن يذكروا ـ وهذا وقت الذكر ـ الجهد الكبير الذي قدمه الدكتور ظافر العطار الذي عمل طويلا في قسم النسج والتشريح المرضي وترك بصماته العلمية على خريجي الكلية لسنوات عدة ، وتوّج جهده بترجمة بعض الكتب العملية والاطالس في النسج الفموية والتشريح المرضي للفم ، وعرفاناً من القسم بالجميل ، وتقديرا لجهده ، علينا أن نعترف بالاستفادة من مؤلفاته وترجماته .

دمشق ايار ١٩٨٢ — المؤلفون

آ ـ استعمال المخبر والمجهر

ملاحظات لاستعمال المخبر :

يرجى التقيد بما يلي :

١ ـ يمنع دخول أي طالب بعد دخول الاستاذ المشرف الى المخبر .

٢ ـ الجلوس في المكان المقرر طيلة أيام الفصل ، وعدم مغادرة المخبر قبل انتهاء الجلسة الا بموافقة الاستاذ المشرف .

٣ ـ إملاء الاستمارة الخاصة باستعمال المجهر .

٤ ـ مراعاة قواعد النظافة والترتيب (الدخول الى المخبر بالقميص الابيض ـ عدم اصطحاب الحوائج الزائدة من حقائب وكتب ، إلقاء النفايات في سلة المهملات الخاصة كبراية الاقلام والاوراق وسواها) .

٥ ـ اصطحاب الكتاب العملي في كل جلسة مع علبة ألوان تحتوي خاصة على أقلام بلون الايوزين والهيماتوكسيلين بالاضافة الى قطعة من جلد الوعل الطبيعي ومبراة وممحاة .

٦ ـ يكون الرسم في المكان المخصص من هذا الكتاب العملي نقلا مباشرا عن المجهر ، ويمنع النقل عن مصادر مرسومة (دفاتر ـ كتب .. الخ) . كما يجب المحاولة بقدر المستطاع أن يكون الرسم وفق المقاييس والنسب الطبيعية ، ويقترح أن يكون بالقياس الى حجم الكريات الحمراء التي يعادل قطرها ٧ ميكرون تقريبا ، فيكون قياس الخلية البشرية المجاورة مثلا ؛ أكبر بخمس مرات وهكذا ...

ملاحظات لاستعمال المجهر :

١ ــ يرفع غطاء المجهر ويطوى بشكل مناسب ويوضع في الدرج .

٢ ــ تمسح العدسات العينية والجسمية والمحضرات المجهرية (اذا لم تكن طازجة) بقطعة من جلد الوعل دون استعمال أية مادة كيميائية كالبنزين والكلورفورم والكسيلول . أما بعد استعمال العدسة الغاطسة مع زيت الارز فتمسح هذه العدسة بقطعة جافة من القماش اللين ثم تمسح بقطعة قطن صغيرة مرطبة قليلا بالكسيلول دون المبالغة .

٣ ــ تفحص أجزاء المجهر كلها بسرعة ، فاذا لوحظ فقد أو تلف في أحد أجزاءه يجب اعلام الاستاذ المشرف فوراً ، وقبل البدء باستعمال المجهر .

٤ ــ حين تسلم المحضّر المجهري يجب التأكد من السطح الذي يحوي الساترة ، فاذا وضع على السطح الآخر ، قد يؤدي ذلك لكسر المحضّر وأحيانا العدسة حين المطابقة للفحص بالتكبير القوي .

٥ ــ يبدأ دائما بدراسة المحضرات بالتكبير الضعيف لتشكيل فكرة عامة عن أجزاء العيّنة النسيجية .

٦ ــ يفتح الحجاب الحاجز الموجود في المكثفة للحدود القصوى كي نحصل على إضاءة جيدة .

عند انتهاء الجلسة العملية يطفأ نور المجهر ، ويعاد الغطاء الى المجهر .

ملاحظة : كل مخالفة للتعليمات المذكورة ، تعرض صاحبها للعقوبات القانونية المنصوص عليها في قانون تنظيم الجامعات واللائحة التنفيذية الخاصة بهِ .

ب ــ تذكرة بالمجهر الضوئي

يتألف مجهر الطلاب البسيط (يستعمل حاليا في مخبر الطلاب مجهر أوليمبوس) من جسم المجهر الذي يحمل :

١ ــ انبوبة في نهايتها العدسة أو العدسات العينية ، والتي تكون غالبا بتكبير يقارب ١٠ مرات • وتستعمل حاليا في مخبرنا العينيات ذات الساحة الواسعة (Widefield) .

٢ ــ القطعة الرحوية : وهي قطعة دائرية قابلة للحركة على جسم المجهر وتحتوي أربع فتحات تلولب فيها العدسات الجسمية والغاطسة •

٣ ــ ومجاهر المخبر الطلابية لدينا ، تحتوي على عدسات جسمية صغيرة التكبير (٢ ــ ٥ر٠) تستعمل لمشاهدة العينات الكبيرة كالانسجة الداعمة للاسنان • وعدسة ذات تكبير (١٠ مرات) و (٤٠ مرة) وعدسة غاطسة ذات تكبير (١٠٠ مرة) ، مجهزة باشارة خاصة • ويجب الانتباه لعدم استعمالها الا مع زيت الأرز (بسبب كون قرينة الانكسار لهذه المادة تعادل قرينة انكسار العدسة) •

٤ ــ مكثفة لتجميع أشعة الضوء وهي مجهزة بحجاب حاجز يشكل فتحة تتسع أو تضيق حسب الظروف الضوئية لمكان العمل بالية تشبه الحجاب الحاجز في آلات التصوير ، وتتحرك بواسطة لولب خاص باتجاه عمودي •

٥ ــ لوالب الاحكام (المطابقة) وهي اللولب الكبير الخاص بالحركات الكبيرة ويستعمل للعدسات الجسمية الصغيرة حصرا ، ولولب آخر صغير يستعمل

حين المطابقة مع العدسات الجسمية الكبيرة أو الغاطسة . وهناك بعض المجاهر التي تشمل لوالبها الحركات الكبيرة والصغيرة معا .

٦ ـ المصدر الضوئي ويكون :

آ ـ مرآة ذات وجه مسطح وآخر مقعر يستعمل لتجميع الضوء الضعيف .

ب ـ أو حبابة كهربائية ذات انارة ثابتة ، تغلق الدارة فيها أو تفتح بواسطة مفتاح خاص موصول بالمجهر .

٧ ـ منضدة أفقية ثابتة تحوي على جهاز آلي خاص ذو لاقطتين يحصران المحضر ، بحيث يتم تحريك هذا المحضر بشكل آلي بالاتجاهين الامامي الخلفي ، والجانبي بواسطة لولب مضاعف موجود على جانب المنضدة .

وبذلك نستطيع أن نحصل على تكبير مختلف يعادل دائما حاصل ضرب تكبير العدسة العينية بالجسمية المستعملة ، وبذلك يكون أدنى تكبير لهذا المجهر (٤٠ مرة) وأقصى تكبير هو (١٠٠٠ مرة) بالغاطسة و (٤٠٠ مرة) بالجسمية الكبيرة .

ملاحظة :

١ ـ يجب الانتباه مجددا الى ضرورة بدء فحص المحضرات المجهرية بالتكبير الصغير :

٢ ـ وضع المحضر على المنضدة الافقية بحيث تكون الساترة نحو الاعلى والا قد يتسبب ذلك كسر المحضر والعدسة عند المطابقة للتكبير العظيم .

ج ـ طرق تجهيز العينات للفحص المجهري

المقاطع النسيجية

الغاية من هذه الاجراءات كلها هي الحصول على نسخة حقيقية للعينة النسيجية . ولابد للوصول الى هذا الهدف من الحصول على شريحة بسماكة قليلة جدا ، حسب تسلسل المراحل المذكورة في ما يلي :

١ ـ التثبيت : (Fixation) : وهي عملية يقصد منها المحافظة على بنية النسيج في العينة المفحوصة بشكل أقرب ما يكون لحالته أثناء الحياة ، والحفاظ عليه من الانحلال الذاتي .

وتستعمل لذلك كثير من المواد وخاصة الفول الايتيلي والمتيلي والاسيتون ، والفورمالين وهو الاكثر شيوعاً ويستعمل المحلول المائي للفورمول التجاري المركز بنسبة ١٠٪ (وهو غاز الفورمالدهيد المنحل بالماء بنسبة ٣٧ ـ ٤٠٪) ، وذلك لمدة تناسب حجم العينة ، إذ تغمر العينات الصغيرة حوالي ساعتين بينما تحتاج الكبيرة منها لبضعة أيام . ويمكن استعمال هذا المثبت للحفظ شهورا أو سنين أحيانا .

٢ ـ الادماج (embedding) : الغاية منها الحصول على قوام صلب يساعد على اقتطاع شرائح دقيقة ، ويستعمل لذلك عدة طرق أهمها الادماج بشمع البارافين أو بالسيلوئيدين أو الهلام وغيرها . وقد يستغنى عن هذا الاجراء حين يراد تجهيز المحضرات بالتجميد وبالسرعة القصوى . وأدق طرق الادماج هو الادماج بالبارافين ويجري كما يلي :

٢ ـ **طرد الماء dehydration** أو البلمهة بالغول الايتيلي بحمامات متدرجة من الغول الاتيلي (٥٠٪ ـ ٧٠٪ ـ ٨٠٪ ـ ٩٦٪ ـ ١٠٠٪ أي الكحول المطلق) .

ب ـ **وسيط يحمل شمع البارافين** ويطرد الكحول في الوقت نفسه ويستعمل لذلك مادة الكسيلول أو الكلوروفورم أو البنزن أوا لتولوئيد أو الايثر (أو احدى خلائط هذه المواد مع الكاربول) . ونستعمل في مخبرنا مادة الكسيلول بحمامات متتالية تبدأ بالاقل نقاوة وتنتهي بانكسيلول النقي : الذي يساعد عدا عن وظيفته المذكورة على تشفيف العينة .

ج ـ **الادماج بشمع البارافين الذائب** : ولتسهيل هذه العملية توضع العينة في البدء بمزيج من الكسيلول مع شمع البارافين ثم تنقل الى المحم مع نسبة أكبر من البارافين ، فحمامات البارافين النقي الذائب بحرارة ٥٦° ـ ٥٨°م وقد يضاف اليه الشمع العسلي بنسبة ٥٪ لاعطاء قوام لدن . ويحذر هنا من رفع درجة الحرارة في المحم لاكثر من ٥٨° ـ ٦٠°م للوقاية من حرق النسيج . ويكفي لذلك مدة ساعة الى ساعتين لتشرب عناصر العينة ومسافاتها الخلالية بالبرافين .

تحضر بعد ذلك إما قوالب معدنية أو قوالب من الورق المقوى . وتوضع على صفائح صلبة صقيلة زجاجية أو خزفية .. توضع في أسفل القالب العينة المشبعة بالبارافين المذاب بحيث يكون سطحها (المراد البدء بالحصول على شرائح منه) نحو الاسفل : ثم يصب فوق العينة البارافين السائل ثم يبرد بسرعة بواسطة الماء البارد . ويصبح القالب الذي يجب أن يحوي سماكة لاتقل عن ٢ ملم من كل جهات العينة ، جاهزا بعد ٣٠ ـ ٦٠ دقيقة ويفك القالب . ومن الهام أن نذكر أنه لابد من ايجاد وسيلة لتسخين الصفائح الصقيلة والقوالب التي يفترض أن تكون بنفس درجة الحرارة (حرارة انصهار البارافين) حين صب البارافين .

د ـ **القطع Sectioning** : يستعمل لذلك مبشرات خاصة من القوالب تتراوح سماكتها بين ٢ و ٨ ميكرون ، وكلما كانت الشريحة رقيقة ومنتظمة كانت الدراسة أدق .

هذا وتمكنا المبشرات الآلية من الحصول على مقاطع متصلة مع بعضها على شكل شريط ، كما تساعد في الابحاث العلمية على اجراء طريقة الفحص التسلسلي من مستويات مختلفة للعينات .

تنقل بعد ذلك المقاطع (أو الشرائح) المختارة الى صفائح زجاجية (Lames) رقيقة ونقية إما بالتقاط هذه الشرائح من على سطح حوض ماء ساخن (بحيث يكون السطح اللامع للقطع الى الاعلى) . أو توضع شرائح البارافين على الصفائح الزجاجية الحاوية على قطرة ماء أو ممدد سائل زلالي فوق سخانة متدرجة الحرارة . وفي كلا الطريقتين لابد بادىء ذي بدء من جعل الشرائح البارافينية مستوية تماما ، ثم يلقى الماء الزائد فتلتصق هذه الشرائح من تلقاء نفسها أو بواسطة الحرارة أو بمعونة السائل الزلالي .

تترك الصفائح الحاملة للشرائح البارافينية لتجف من تلقاء نفسها أو في محم خاص بدرجة حرارة ٣٧°م .

ـ لابد بعد ذلك من التخلص من المادة الشمعية التي ساعدنا قوامها الصلب على القطع ، وذلك بعملية معاكسة لما جرى قبيل الادماج ، أي بتمرير الصفائح الزجاجية الحاملة (اللامات) بحمامات متدرجة النقاوة من الكسيلول ثم الكحول .

وهنا يجب الانتباه الى أن فشل الوصول الى محضرات مجهرية ناجحة قد يعزى أحيانا لبقاء بعض الآثار الشمعية في المحضر بسبب عدم كفاية أو نقاوة حمامات الكسيلول .

تنقل الآن العينات مع الصفائح الحاملة الى الماء الجاري .

هـ ـ التلوين Staining : تصبغ العينات بمواد ملونة بغية تمييز العناصر النسيجية المختلفة ، إذ لايمكن دراسة الرقائق النسيجية بالمجهر بشكل دقيق بسبب كون قرائن انكسارها الضوئي متقاربة . وتعتمد طرق التلوين عامة على الخواص الكيميائية ، بل التفاعل لكل من هيولى الخلية ونواتها والالياف والمادة الاساسية . فمن المعروف أن الهيولى غالبا ذات تفاعل قلوي . وهي لذلك تتلون بالملونات

الحمضية ، بينما يكون تفاعل النوى عامة جمضيا فتتلون بالملونات الاساسية (أو القلوية) .

وتستعمل حاليا في علم النسج عشرات الطرق في التلوين بحسب الغاية المتوخاة من الدراسة وأكثر هذه الطرق شيوعا وفائدة طريقة التلوين بصباغي الهيماتوكسيلين القلوي والايوزين الحمضي ونرمز لها في كتبنا بـ (هـ) و (ا) . حيث تظهر النواة بلون بنفسجي قاتم والهيولى بلون وردي وكذلك الالياف . وجدير بالملاحظة هنا أن مانشاهده تحت المجهر من ألوان هذه العناصر النسيجية ظاهرة غير حقيقية بل وسيلة مساعدة للدراسة . وسنعرض في دراسة بعض المحضرات لذكر طريقة ڤان ـ جيزن التي تلون الالياف الضامة بلون أحمر آجري بينما تظهر البشرات والعضلات ... بلون أخضر فاتح .

وفي الآونة الاخيرة قدم علم النسج الكيميائي Histo-chimistry عشرات الانواع من التفاعلات المفيدة في التعرف والكشف عن عناصر خاصة في الانسجة الطبيعية أو المرضية . كما نذكر طرق التفضيض مثل كومباس وبيلشوڤسكي التي تعتمد على تلون الاعصاب والنهايات العصبية بنترات الفضة (وأحيانا مع كلورور الذهب) وبهذه الطرق تأخذ الالياف العصبية لونا أسودا قاتما بالاضافة لكثير من العناصر النسيجية الاخرى .

و ـ الستر mounting : تهدف هذه العملية لوقاية العينة النسيجية الرقيقة من العوامل الخارجية والمحافظة عليها طويلا . نحقق هذا الهدف بواسطة صفائح زجاجية ساترة (Lameles) صغيرة ورقيقة جدا ، تلصق بواسطة مادة لاصقة شفافة ذات قرينة انكسار تقارب قرينة انكسار الزجاج وأشهر هذه المواد اللاصقة (بلسم كندا) .

وبهذه الطريقة الموصوفة في تجهيز المحضرات النسيجية يمكن الحفاظ على العينات (التي تسمى الآن بالمحضرات المجهرية) (Micropreparation) مددا طويلة جدا (عشرات السنوات) اذا حفظت بعيدة عن الضوء والحرارة .

اللطاخة (Smear)

تدرس الاغشية المخاطية للفم باللطاخة لغاية الدراسة النسيجية الطبيعية والمرضية • وتجرى بواسطة أداة خشبية أو معدنية كليلة ، تسحب بلطف باتجاه واحد فوق مخاطية الخد أو الشفة أو اللسان ، وتوضع المادة المتراكمة على صفيحة زجاجية حاملة ، ثم تفرش بواسطة حافة صفيحة ساترة رقيقة ، وذلك كما يحدث في اللطاخة الدموية • تترك اللطاخة حتى تجف بالهواء ثم تثبت بغمرها بحمام من الكحول المتيلي ، وتغسل بالماء وتلون بمحاليل مركبة من ملون غميزا أو سواه (حيث تحوي تلك المحاليل على مواد حامضة وأسسة في آن واحد) ، أو تستعمل طرق التلوين العادي مثل الهيماتوكسيلين ــ ايوزين • ويمكن أن تدرس هذه اللطاخات تحت المجهر بالعدسات العادية أو العدسة الغاطسة مع استعمال زيت الأرز •

وفي بعض الاحوال تقدم هذه اللطاخات خدمات جلى في تشخيص الحالات الورمية والسرطانية وقبيل السرطانية في الفم ، علما أن اجراءاتها سهلة ، ويمكن أن تجهز بسرعة ويسر في ظروف تقنية محدودة •

ومن الضروري بعد انتهاء استعمال العدسة الغاطسة تجفيفها بقطعة قماش رقيقة ثم مسحها بقطعة مرطبة بالكسيلول (دون مبالغة حذر انحلال المادة اللاحمة للعدسات) •

براعم الاسنان غير المتكلسة

طريقة التحضير : يستعمل لدراسة هذه البراعم :

أ ـ فك جنين يتراوح عمره بين الشهر الثالث والخامس الرحمي لدراسة براعم الاسنان اللبنيـة .

ب ـ أو تدرس براعم الاسنان الدائمة غير المتكلسة في فكوك الاطفال الصغار أو المواليد الحديثين أو الأجنة بعد الشهر الخامس الرحمي . تؤخذ قطع تتناول سماكة الفك بحيث تمر من منطقة برعم سن قاطعة أو رحى بحيث لاتتجاوز سماكتها ١ ملم . وتترك مدة كافية ضمن المحلول المثبت بعد أن تثبت بقطعة من الشاش تضم الانسجة الفكية مع البرعم معا . ثم تدمج وتقطع بالطرق المعتادة .

الصورة المجهرية : تدرس المرحلة الجرسية من مراحل تشكل براعم الاسنان حيث يبدو في المحضر العناصر التالية :

١ ـ البشرة الفموية اللثوية وهي عبارة عن بشرة رصفية مطبقة .

٢ ـ الصفيحة السنية (أو بقاياها حسب عمر الجنين أو المولود) وتتألف أيضا من حبل من البشرة الرصفية المطبقـة ، وتدعى نهايتهـا المتصلة بالبرعـم عنق عضو الميناء .

٣ ـ البرعم السني : وهو ذو منشأ بشري يتألف من :

اولا ـ عضو الميناء : وله تقعر يشبه تاج السن الذي سيشكله (قاطع أو رحى) . ويتألف من الاجزاء التالية :

آ ـ خلايا عضو الميناء الداخلية : طبقة واحدة من الخلايا المرتفعة الاسطوانية التي تمتاز باصطفاف نظامي واضح ، تكون نواها قاعدية (أقرب الى الغشاء القاعدي) وهي أقرب الخلايا الى الحليمة السنية من حيث التوضع .

ب ـ خلايا عضو الميناء الخارجية : طبقة من الخلايا المسطحة تصل بعنيق عضو الميناء .

جـ ـ خلايا لب عضو الميناء : وهي خلايا نجمية الشكل ، ذات استطالات متفاغرة مع بعضها ، يفصل بينها سائل آخيني . وهذه الطبقة تشغل كل المسافة المحصورة بين الطبقتين الداخلية والخارجية لعضو الميناء ، الا انها تتقارب من بعضها وتتناقص حيزها كلما تطور برعم السن .

د ـ طبقة الخلايا الانتقالية : وهي خلايا مكعبة تقريبا ، تقع بين خلايا عضو الميناء الداخلية وخلايا لب عضو الميناء .

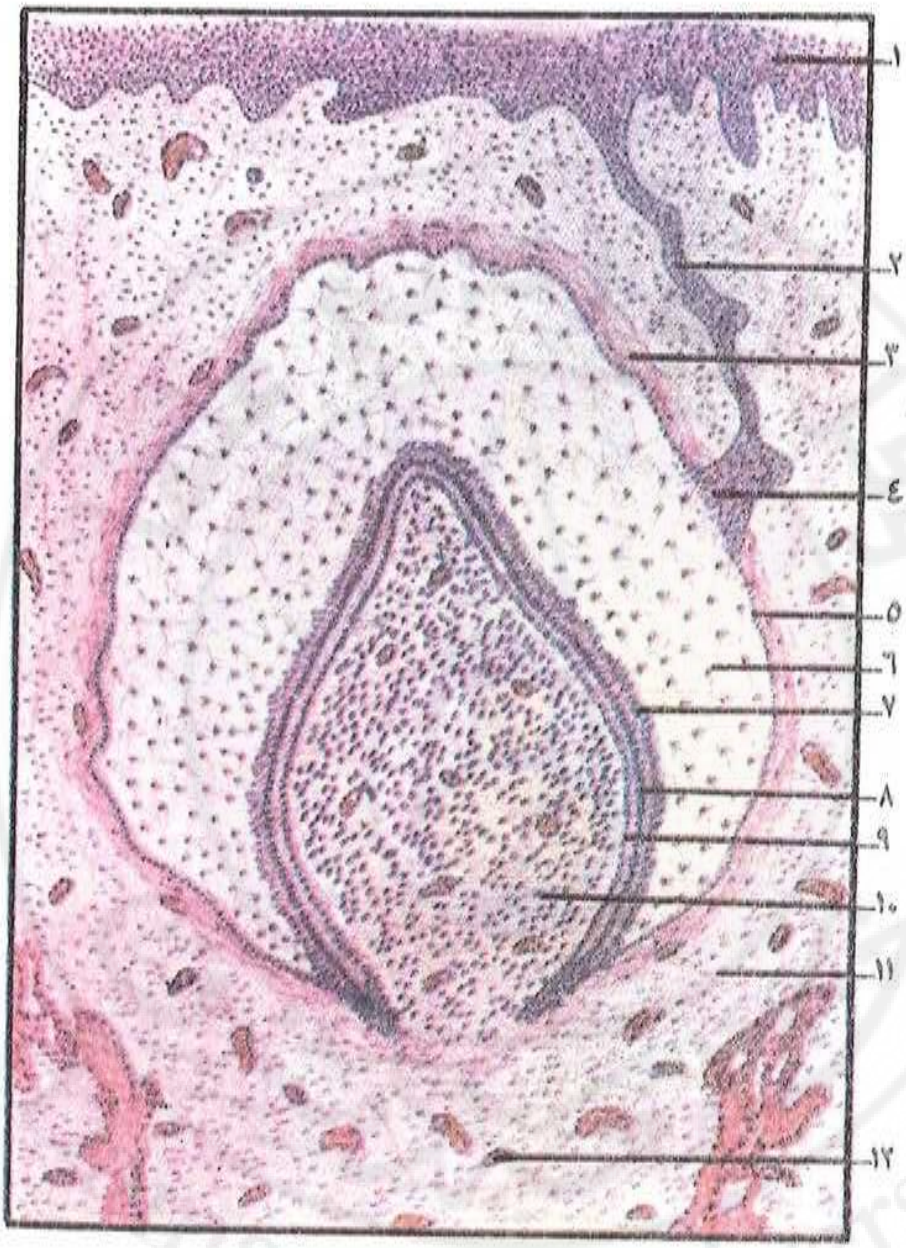
ثانيا ـ الحليمة السنية : وهي عبارة عن نسيج ميزانشيمي يقع في تقعير عضو الميناء أي يشبه تاج السن الذي سيبزغ . تتألف من خلايا ميزانشيمية وبعض الاوعية الدموية الصغيرة .

ثالثا ـ الجراب السني : وهو كثافة ميزانشيمية تحيط بعضو الميناء والحليمة السنية ويربطهما بعنيق عضو الميناء . وهو يتحول عند تطور البرعم الى نسيج ضام ليفي .

الشكل «١» المرحلة الجرسية من تطور براعم الاسنان

ت ١٠ × ٤

١ ــ بشـــرة الفـــم •
٢ ــ الصفيحة السنية •
٣ ــ الجراب السني •
٤ ــ عنق عضو الميناء •
٥ ــ خلايا عضو الميناء الخارجية •
٦ ــ الخلايا النجمية •
٧ ــ الطبقة الانتقاليـــة •
٨ ــ خلايا عضو الميناء الداخلية •
٩ ــ الخلايا المصورة للعاج •
١٠ ــ الحليمة السنية •
١١ ــ نسيج ميزانشيمي •
١٢ ــ وعـــاء دمـــوي •



الشكل ـ ١ ـ

الشكل «٢» برعم سن غير متكلس بالقرب من الحليمة السنية

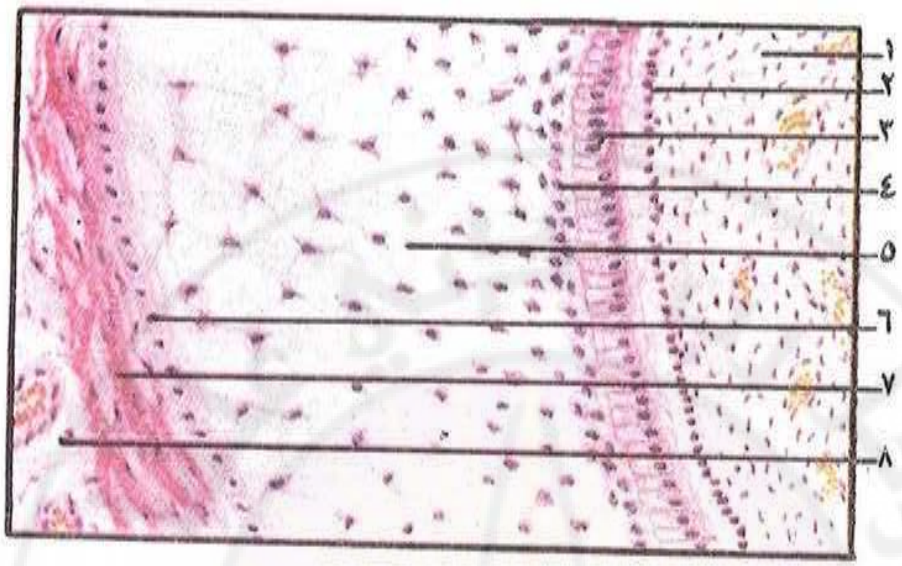
ت ٤ × ١٠

١ ــ الحليمة السنية .
٢ ــ الخلايا المصورة للعاج « الاودونتوبلاست » .
٣ ــ خلايا عضو الميناء الداخلية « الاميلوبلاست » .
٤ ــ طبقة الخلايا الانتقالية .
٥ ــ الخلايا النجمية .
٦ ــ خلايا عضو الميناء الخارجية .
٧ ــ الجراب السني .
٨ ــ النسيج الميزانشيمي .

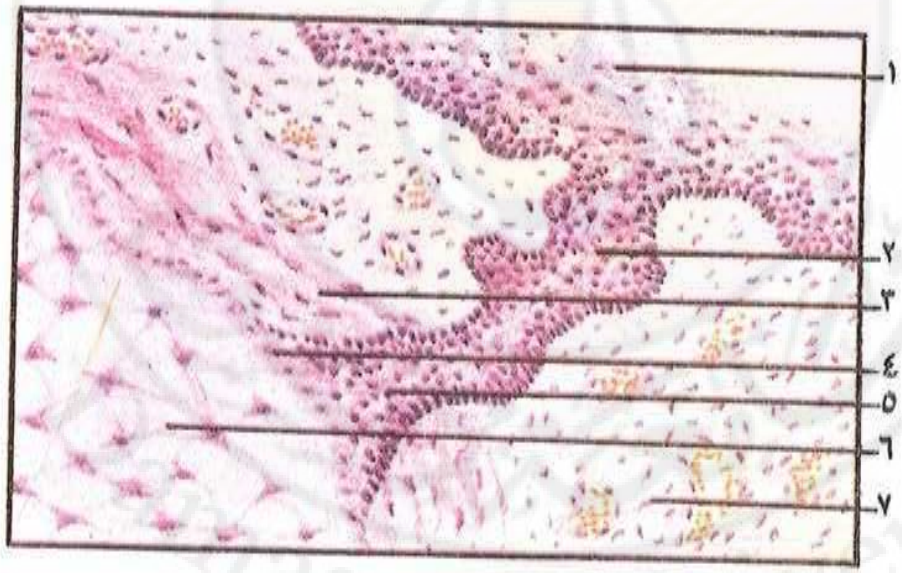
الشكل «٣» برعم سن غير متكلس بالقرب من العنيق

ت ١٠ × ٤

١ ــ البشرة الرصفية المطبقة « البشرة الفموية » .
٢ ــ الصفيحة السنية .
٣ ــ الجراب السني .
٤ ــ خلايا عضو الميناء الخارجية .
٥ ــ عنيق عضو الميناء .
٦ ــ الخلايا النجمية .
٧ ــ النسيج الميزانشيمي .



الشكل ـ ٢ ـ



الشكل ـ ٣ ـ

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المربع صورة منقولة عــن المجهر بالتكبير الضعيف ١٠×٤ لبرعم سن في المرحلة الجرسية ، مع وضع المسميات على الرسم .

٢ ــ ارسم ضمن المستطيل صورة منقولة عــن المجهر بالتكبير القوي ١٠×٤٠ يمر بالخــلايا الداخلية والخارجية لعضو المينــاء والحليمة السنية ، مــع وضع المسميات على الرسم .

Damascus University

جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

براعم الاسنان المتكلسة

تدرس مثل هذه البراعم في فكوك الاطفال المولودين حديثا ، وبراعم الاسنان المتكلسة هذه تتبع للمجموعة اللبنية ، بينما تكون براعم الاسنان الدائمة المجاورة لها غير متكلسة .

طريقة التحضير :

يؤخذ مقطع دهليزي لساني من الفك العلوي أو السفلي ، يمر بأحد براعم الاسنان بحيث يكون عموديا قدر المستطاع على البرعم ويمر بمنتصفه ، يعرض المقطع لعملية خسف الاملاح المعدنية ، التي يستحسن أن تكون ضعيفة كي لاتخرب الانسجة اللينة ، تستكمل بعد ذلك الاجراءات العادية في التثبيت والقطع والتلوين .

الصورة المجهرية :

يحوي برعم السن المتكلس من المركز الى المحيط :

١ ـ **الحليمة السنية** يكون شكلها العام مطابقا لشكل تاج السن الذي سيتشكل على حساب هذا البرعم ، ولاتزال هنا مؤلفة من نسيج ميزانشيمي غير أن الاوعية الدموية قد أصبحت أكثر غزارة واتساعا .

٢ ـ **الخلايا المصورة للسن :** وهي خلايا واضحة ومميزة ، وتتألف من صف واحد من الخلايا الاسطوانية المتميزة ، نواها قاعدية مدورة أو بيضوية .

٣ ـ **طليعة العاج :** يمثل العاج غير المتكلس ، يبدو على شكل طبقة رقيقة وردية اللون بتماس مع الخلايا المصورة للعاج .

٤ ـ العاج المتكلس : يظهر بلون بنفسجي وتختلف سماكته حسب عمر البرعم ، ويجب ملاحظة أن الاقنية والعاج تقطع كافة سماكة طليعة العاج والعاج .

٥ ـ الميناء الفتية : طبقة قليلة التكلس تحوي ٢٥ ـ ٣٠٪ من الاملاح المعدنية وهنا يمكن ملاحظة المواشير الميناية بشكل واضح وخاصة في الاجزاء المحيطية.أي الى جوار الخلايا المصورة للميناء ، ومقاطعها العرضية التي تبدو على شكل حراشف السمك .

أما في حالة التكلس الكامل للميناء ، فان كافة طبقة الميناء تنحل ويبدو مكانها فارغا .

٦ ـ خلايا عضو الميناء الداخلية : (الخلايا المصورة للميناء) : تشاهد مصطفة على شكل شريط مؤلف من صف واحد من الخلايا الاسطوانية المنتظمة في المناطق التي مازال الميناء فيها في طور التشكل .

٧ ـ الخلايا النجمية لب عضو الميناء : تشاهد في المناطق التي ما يزال فيها الميناء بطور التشكل ، أي في المناطق العنقية لتاج السن . أما في المناطق التي انتهى فيها تشكل الميناء (ذرى الحدبات والحدود القاطعة) فتكون ضامرة أو متلاشية .

٨ ـ خلايا عضو الميناء الخارجية : تشاهد مجاورة للخلايا النجمية .

٩ ـ الجراب السني : يزداد محتواه من الاوعية الدموية وتقل كمية الالياف المولدة للفراء بالمقارنة مع الجراب قبل مرحلة التكلس .

١٠ ـ الاسناخ : نسيج عظمي فتي ، يلفت النظر فيه اصطفاف الخلايا المصورة للعظم حول الحجب العظمية .

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الشكل «٤» برعم سن متكلس

ت ٤ × ١٠

١ ــ بقايا الصفيحة السنية .
٢ ــ النسيج الميزانشيمي .
٣ ــ الميناء .
٤ ــ الملتقى الميناني العاجي .
٥ ــ العاج .
٦ ــ طليعة العاج .
٧ ــ الخلايا المصورة للعاج « اودنتوبلاست » .
٨ ــ الحليمة السنية .
٩ ــ خلايا عضو الميناء الداخلية .
١٠ ــ خلايا لب عضو الميناء النجمية .
١١ ــ خلايا عضو الميناء الخارجية .
١٢ ــ وعاء دموي شعري .
١٣ ــ نسيج عظمي .

Damascus University

الشكل - ٤ -

الشكل «٥» جزء من برعم سن متكلس بالقرب من العظم

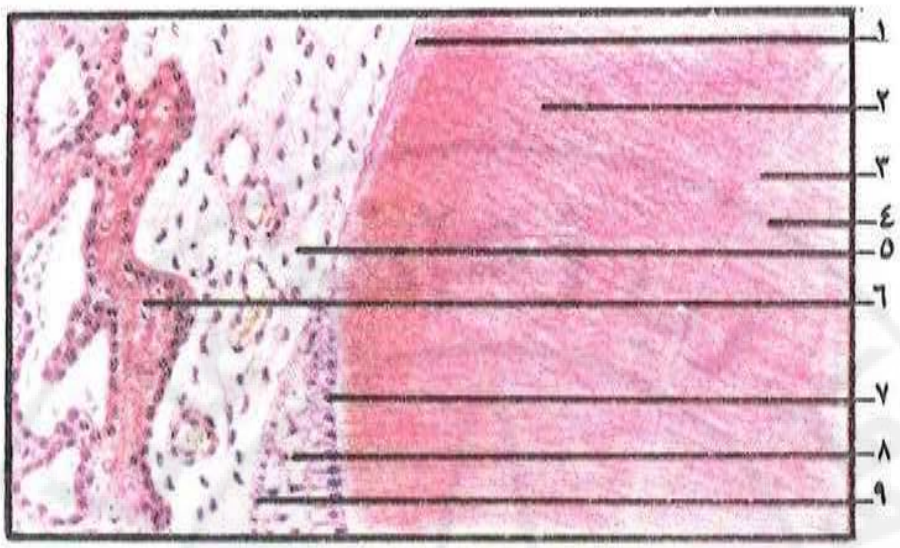
ت : ٤٠ × ١٠

١ ــ مقاطع عرضية للمواشير الميناائية .
٢ ــ الميناء الفتية .
٣ ــ الملتقى الميناائي العاجي .
٤ ــ العاج .
٥ ــ النسيج الميزانشيمي .
٦ ــ النسيج العظمي .
٧ ــ خلايا عضو الميناء الداخلية .
٨ ــ لب عضو الميناء النجمية .
٩ ــ خلايا عضو الميناء الخارجية .

الشكل «٦» جزء من برعم سن متكلس بالقرب من الحليمة السنية

ت : ٤٠ × ١٠

١ ــ الحليمة السنية .
٢ ــ وعاء دموي .
٣ ــ الخلايا المصورة للعاج « اودنتوبلاست » .
٤ ــ طليعة العاج .
٥ ــ العاج المتكلس .
٦ ــ الملتقى الميناائي العاجي .
٧ ــ الميناء الفتية .



الشكل - ٥

الشكل - ٦ -

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المربع صورة منقولة عن المجهر بالتكبير الضعيف ٤٠×١٠ لبرعم سن متكلس مع وضع المسميات على الرسم .

٢ ــ ارسم ضمن المستطيل صورة منقولة عن المجهر بالتكبير القوي ٤٠×١٠ لجزء من البرعم السني المتكلس في المنطقة الجانبية من السن بحيث تظهر بقايا عضو الميناء .

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

دراسة المقاطع المنحوتة للاسنان

إن الهدف من هذه الطريقة هو دراسة بنية الميناء التفصيلية ، والانسجة الصلبة للسن بشكل عام . فبهذه الطريقة يمكن الحصول على مقاطع كاملة للميناء (بينما تزول الميناء بطريقة حل أملاح الكلس لان نسبة الاملاح المعدنية فيها عالية جدا ولا يكفي الهيكل العضوي المتبقي للمحافظة على هيكل يمكن دراسته)ء

يجب الحصول على أسنان حديثة القلع ، سليمة ، كالتي تقلع من أجل ضرورات صناعية ، أو من أجل تقويم الاسنان . أما الاسنان القديمة القلع فتكون جافة وقصفة أثناء التحضير .

طريقة التحضير : توضع الاسنان بالفورمول ١٠٪ بعد قلعها مباشرة لحين التحضير ، من أجل المحافظة على رطوبتها ، وتثبيت المواد العضوية فيها ، يصنع بعد ذلك مقطع عرضي أو طولي في التاج والجذر ، وذلك في أسفل منطقة من الميناء مستعملين لهذه الغاية أقراص الكاربوراندوم . الى أن نحصل على مقطع بسماكة ١ ملم تقريبا ، ويجب المحافظة على ترطيب السن وتبريده بالماء أثناء العمل كي لاتتشوه عناصر السن نتيجة الحرارة . يتصقل المقطع بعد ذلك بأقراص الزجاج حتى نحصل على مقاطع مستوية من الجهتين ، ورقيقة قدر الامكان . يختبر انتظام السطح بتطبيق المقطع على لوحة زجاجية . تقدر سماكة المقطع المطلوب بحوالي ٤٠ ــ ٦٠ ميكرون . ويجدر بالذكر أنه توجد وسائل آلية لتحضير مثل هذه المقاطع .

تغسل المقاطع جيدا بالماء ، ثم تجفف وتوضع في حمامات متدرجة من الكحول الايتيلي حتى الكحول الصرف ، وحمامات الكسيلول المتدرجة ثم

توضع على صفيحة زجاجية حاملة • ويوضع فوقها قطرة من البلسم ، وتستر بساترة • ويمكن دراسة هذه المقاطع بدون تلوين ويمكن أن تلون بنترات الفضة •

ويحذر من رفع الحرارة كثيرا وتشكل غازات يمكن أن تندخل مكان المادة العضوية التي تخربت بالحرارة ، والتي تبدو بلون أسود عند دراسة المحضرات • ويفضل وضع قطعة معدنية فوق الساترة لعدة أيام ريثما يجف البلسم •

٢ ـ الصورة المجهرية للميناء في المقاطع المنحوتة :

تبدو في الميناء العناصر التالية :

١ ـ الواشي الينائية : تسير باتجاه شعاعي وعمودي على الملتقى الينائي العاجي حتى السطح الخارجي للميناء ، وقد تشاهد بعض التعرجات والتموجات أثناء مسيرها •

٢ ـ خطوط ريزيوس : تبدو بلون بني مصفر أو بلون قاتم أكثر من بقية الميناء ، وهي تمثل مناطق نقص تكلس في الميناء •

تبدو في المقاطع الطولية عند أعناق الاسنان على شكل أقواس • تبدأ من الملتقى الينائي العاجي وتنتهي على سطح الميناء ، أما في المناطق الاقرب الى السطح الطاحن أو الحد القاطع فهي تبدأ من الملتقى الينائي العاجي ثم تسير بشكل موازي للحدبات مسايرة للميناء لتعود وتنتهي عند الملتقى الينائي العاجي من جديد في الجانب الآخر •

أما في المقاطع العرضية للاسنان فتبدو هذه الخطوط على شكل دوائر متحدة المركز • ويتميز من خطوط ريزيوس خط أكثر وضوحا يسمى خط ريزيوس الولادي ، يوافق حدوثه الفترة الممتدة منذ ولادة الطفل وحتى الاسبوع الاول من العمر •

٣ ـ الصفائح والحزم الينائية : مناطق تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية ، لذلك تبدو بلون أقرب الى الاسود في المقاطع المنحوتة •

الصفائح الميائية : تمتد من الملتقى الميائي العاجي وحتى السطح الخارجي للميناء مجتازة كل سماكة الميناء ، وتكـون ذات ثخانات مختلفة مـع بعض التعرجات والتغصنات الشجرية .

الحزم الميائية : هي تشكلات قصيرة تبدأ من الملتقى الميائي العاجي ، تشبه السابقة الا انها تجتاز مسافة قصيرة من ثخانة الميناء لاتتجاوز الثلث .

٤ ـ **المغازل الميائية والياف تومز في الميناء :** قد تتجاوز بعض الاستطالات الهيولية لخلايا الاودونتوبلاست (ألياف تومز) الملتقى الميائي العاجـي قبل تكلس الميناء ، حيث تتكثف نهاية بعض هذه الالياف وتزداد في الثخانة مشكلة ما ندعوه المغازل الميائية .وتكون أقصر بكثير من الحزم الميائية .

ب ـ الصورة المجهرية الملتقى الميائي العاجي :

هو منطقة اتصال الميناء بالعاج ، والتي علـى شكل خط أو مجموعـة خطوط متعرجة تمثل العناصر العضوية في هذه المنطقة .

جـ ـ العاج في المقاطع المنحوتة :

تبدو في العاج العناصر التالية :

١ ـ **الياف توفر :** تأخذ لونا أسودا بارزا نتيجة لاحتراق المادة العضوية لالياف توفر أثناء التحضير ، تمتد بشكل عمودي على سطح التجويف اللبـي في المقاطع الطولية والعرضية . وتسير في التاج بين التجويف اللبي وحتى الملتقى الميائي العاجي بحيث تنحرف مرتين مشكلة حرف S أما في الجذر فتسير بشكل مستقيـم .

٢ ـ **افضية كزيرمالك** (المسافات بين الكريوية في التاج) : تشاهد بلون أسود وتبدو واضحة قرب الملتقى الميائي العاجي .

٣ ـ **منطقة تومز الحبيبة :** تشاهد في محيط العاج الجذري قرب الحدود الملاطية على شكل حبيبات سوداء ، واضحة مختلفة الحجوم تمثل المسافات بـين الكريوية للعاج الجذري .

د ـ الملاط والمقاطع المنحوتة :

تبدو في الملاط العناصر التالية :

١ ـ المادة الاساسية المتجانسة والتي تبدو أكثر كثافة وثخانة قرب الذروة ، بينما تقل ثخانتها تدريجيا حتى عنق السن ويمكن أن تلاحظ ضخامة ملاطية أو نمو ملاطي خارجي .

٢ ـ الخلايا الملاطية : تأخذ أشكالا عنكبوتية ذات استطالات هيولية متفاغرة ، مصطبغة باللون الاسود . تتوضع الخلايا الملاطية بشكل رئيسي ضمن احتفارات خاصة بها في الملاط الخلوي الذي يشكل الثلث الذروي من الجذر . بينما يبقى الجزء الآخر خاليا تقريبا من الخلايا ويسمى بالملاط اللاخلوي .

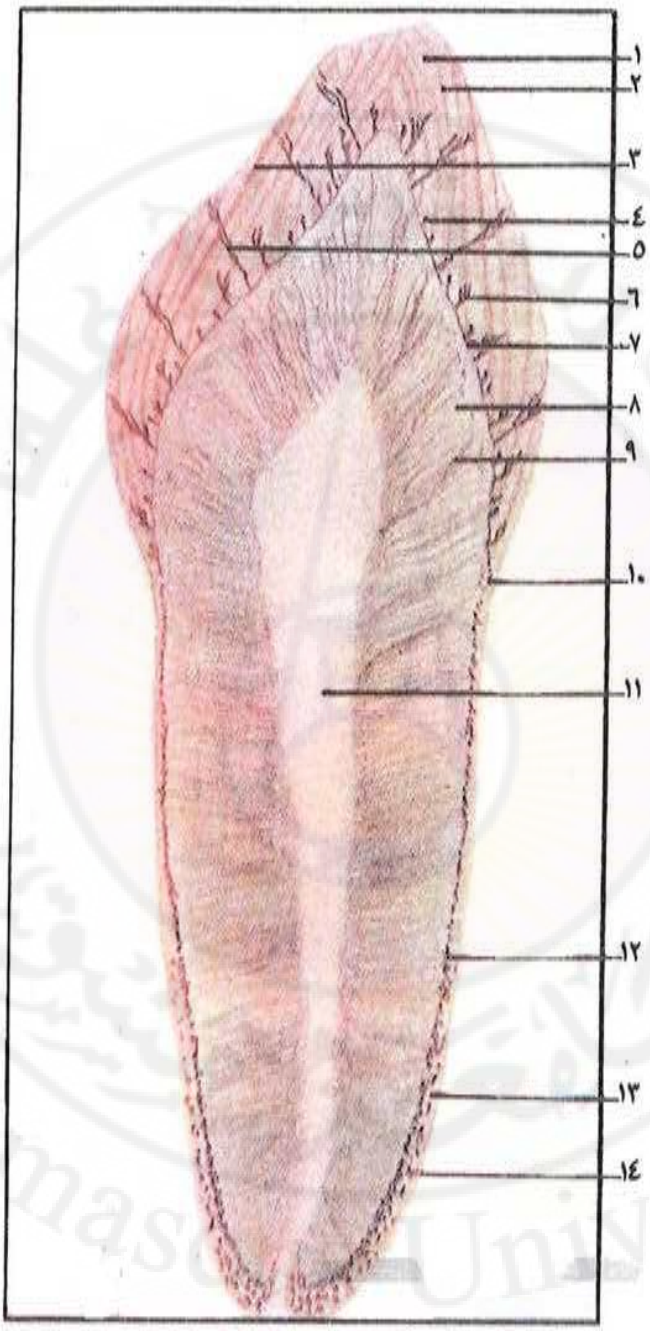
٣ ـ الحدود العاجية الملاطية : تكون ملساء عادة في الاسنان الدائمة . وقد نشاهد فيها بعض التعرجات في الاسنان اللبنية .

الشكل «٧» مقطع طولي لسن منحوت

ت : ١٠

١ ــ الميناء .
٢ ــ خطوط ريتزيوس .
٣ ــ خط ريتزيوس الولادي .
٤ ــ مغزل مينائي .
٥ ــ صفيحة مينائية .
٦ ــ حزمة مينائية .
٧ ــ الملتقى المينائي العاجي .
٨ ــ العاج .
٩ ــ مكان ألياف تومز .
١٠ ــ الملتقى المينائي الملاطي .
١١ ــ الحجرة اللبية .
١٢ ــ منطقة تومز الحبيبية .
١٣ ــ الملاط .
١٤ ــ الخلايا الملاطية العنكبوتية .

Damascus University

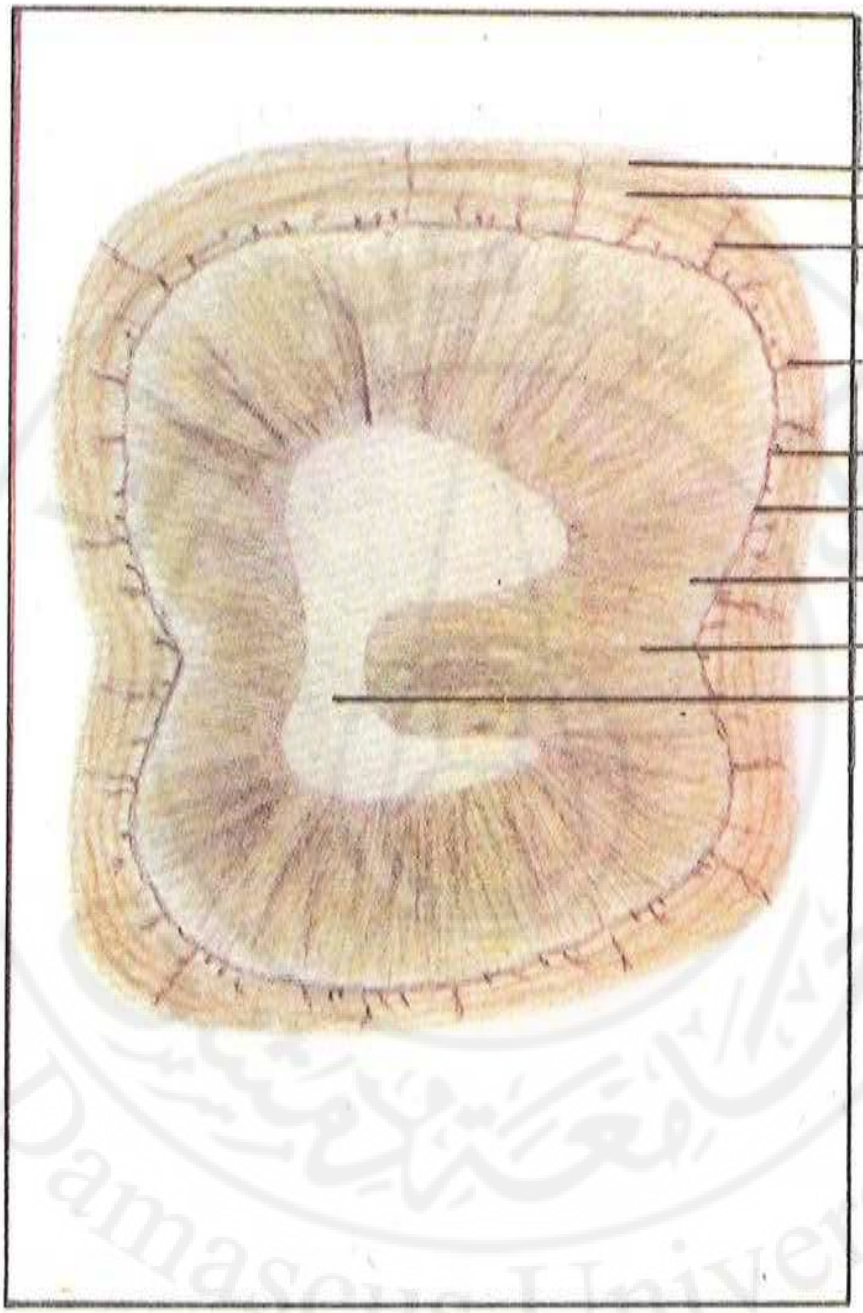

١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠
١١
١٢
١٣
١٤

الشكل «٨» مقطع عرضي لسن منحوت

ت : ١٠

١ ـ الميناء .
٢ ـ خط ريتزيوس .
٣ ـ صفيحة مينائية .
٤ ـ حزمة مينائية .
٥ ـ مغزل مينائي .
٦ ـ الملتقى المينائي العاجي .
٧ ـ العاج .
٨ ـ مكان الياف تومز .
٩ ـ الحجرة اللبية .

Damascus University



الشكل - ٨ -

الشكل «٩» مقطع طولي في التاج لسن منحوت

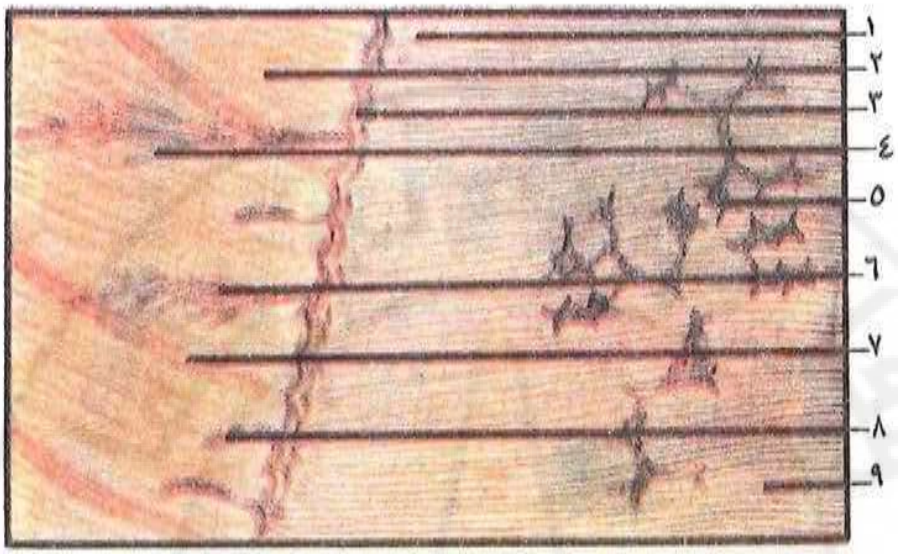
ت : ١٠ x ٤٠

١ ــ تفرعات انتهائية لألياف تومز •
٢ ــ الميناء •
٣ ــ الملتقى الميناوي العاجي •
٤ ــ صفيحة مينائية •
٥ ــ أفضية كزيرماك •
٦ ــ حزمة مينائية •
٧ ــ خط ريتزيوس •
٨ ــ مغزل مينائي •
٩ ــ مكان ألياف تومز •

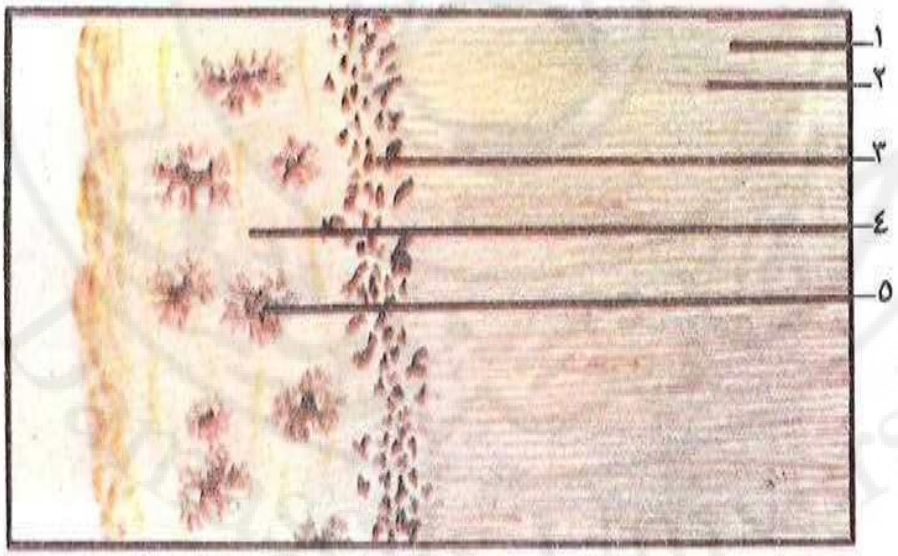
الشكل «١٠» مقطع طولي في الجذر لسن منحوت

ت : ١٠ x ٤٠

١ ــ العاج •
٢ ــ مكان ألياف تومز •
٣ ــ منطقة تومز الحبيبية •
٤ ــ المادة الاساسية للملاط •
٥ ــ الخلايا الملاطية المنكبوتية •



الشكل - ٩ -



الشكل - ١٠ -

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المستطيل الاول جزءا من مقطع عرضي في التاج بالتكبير ١٠ × ٤٠ مع وضع كافة المسميات على الرسم .

٢ ــ ارسم ضمن المستطيل الثاني جزءا من مقطع طولي في الجذر بالتكبير ١٠ × ١٠ مع وضع كافة المسميات على الرسم .

جامعة دمشق Damascus University

جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

دراسة انسجة الاسنان مخسوفة الاملاح المعدنية

طريقة التحضير : تجري عملية خسف الاملاح المعدنية للاسنان بواسطة محاليل الحموض المعدنية كحمض كلور الماء وحمض الآزوت ١٠٪ . وقد تستعمل أحيانا بعض الحموض العضوية كحمض اللبن . غير أن الطريقة الاخيرة تحتاج لزمن طويل جدا لحل الاملاح المعدنية ، وفي نفس الوقت فهي تحافظ على الانسجة اللينة للسن . وكثيرا ما تضاف نسبة معينة من الفورمول مع الحموض من أجل التثبيت .

يشطر السن أو يحدث به ثقب أو عدة ثقوب للسماح للمحاليل بالوصول الى اللب ، ولابد من تبديل محاليل الحموض عدة مرات حتى نحصل على خسف كاف للاملاح ، ويتحقق من ذلك بمراقبة الاسنان بين فترة وأخرى ، حتى تصبح بقوام الغضروف . تغسل هذه النماذج بالماء العادي لازالة آثار الحمض ثم تدمج بالبرافين وتقطع وتلون كالمعتاد . ومن الممكن استعمال طريقة التجميد للحصول على شرائح حيث أنه يصعب أحيانا الحصول على ادماج جيد بالبرافين .

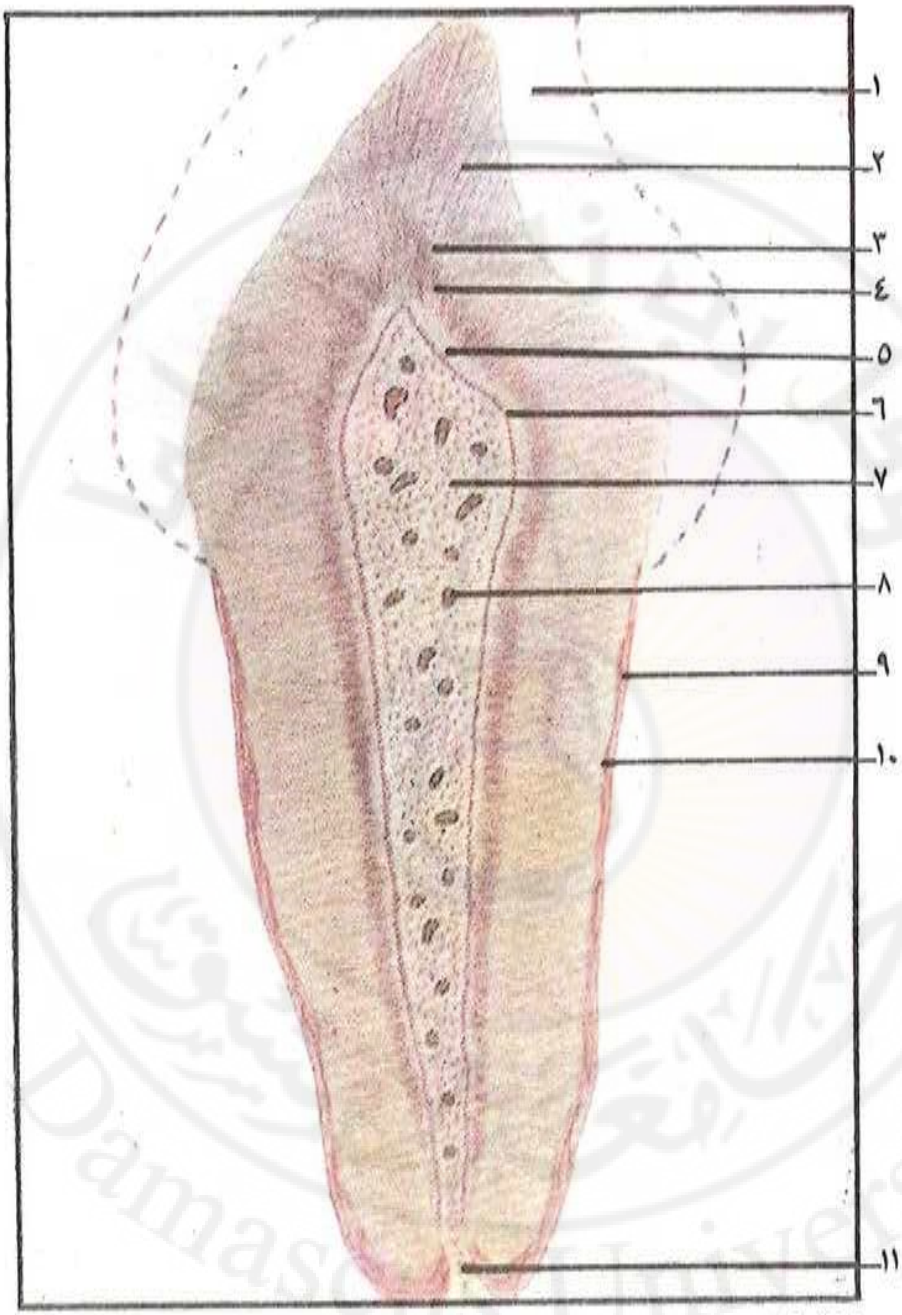
تدرس في هذه المحضرات بنية العاج والملاط واللب أما الميناء فتكون قد انحلت نهائيا بسبب احتوائها على نسبة عالية جدا من الاملاح المعدنية ، وعدم كفاية الهيكل العضوي المتبقي للحفاظ على المادة ككتلة متماسكة قابلة للدراسه .

طرق التلوين : هيماتوكسيلين ــ ايوزين
ثــان ــ جيزن .
تترات الفضة .

الشكل «١١» مقطع طولي للسن

ت : ١٠

١ ــ مكان الميناء المنحل •
٢ ــ العاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » •
٣ ــ خـط التمييز •
٤ ــ العاج الثانوي « مقاطع طولية للاقنية العاجية » •
٥ ــ طليعـة العـاج •
٦ ــ طبقة خلايا الاودنتوبلاست •
٧ ــ اللـب •
٨ ــ وعـاء دمـوي •
٩ ــ المـلاط •
١٠ ــ الملتقى الملاطي العاجي •
١١ ــ الثقبة الذروية •



الشكل ـ ١١ ـ

بنيـة العـاج

تشاهد في العاج العناصر التالية :

١ ـ **الاقنية العاجية :** تبدو على شكل أنابيب ممتدة شعاعيا عمودية على التجويف اللبي خاصة في المقاطع التي تمر بمحاور الاسنان • تحتوي ضمنها على ألياف تومز التي تظهر على شكل خيوط أضيق من لمعة القناة نتيجة لانكماشها أثناء التحضير • أما في المقاطع العرضية للعاج فيظهر محيط الاقنية العاجية بشكل أوضح على هيئة دوائر تحتوي على مقاطع عرضية لألياف تومز المنكمشة ، كما تظهر المادة الاساسية للعاج بين الاقنية العاجية (العاج بين القنيوي) •

٢ ـ **كرات التكلس والمسافات بين الكريوية :** تكون قليلة الوضوح عند التلوين بالهيماتوكسيلين ـ ايوزين وفان جيزن بينما تظهر بشكل واضح جـدا عند الصبغ بنترات الفضة ، وخاصة في المناطق القريبة من الملتقى الميناني العاجي على المحيط ، وطليعة العاج • تبدو هذه الكرات مجهريا بألوان أغمق من العاج بين الكريوي لانها أكثر تكلسا منه ، ويمكن أن تأخذ أشكالا مفلطحة وبيضوية بعض الشيء • وتمر الاقنية العاجية ضمن كرات التكلس والعاج بين الكريوي بدون توقف أو انحراف •

٣ ـ **طليعة العاج :** تظهر بلون ايوزيني فاتح بطريقة هـ ـ أ ، وتكون ممتدة حول التجويف اللبي ، وهي منطقة أقل تكلسا من باقي العاج •

٤ ـ **طبقة تومز الحبيبية :** تمثل كرات التكلس والعاج بين الكريوي في الجذر • ونشاهد كرات التكلس بشكل واضح عند التلوين بنترات الفضة •

٥ ـ **خطوط اوون :** تبدو بشكل موازٍ لسطح الحجرة اللبية وتقابـل

مناطق نقص التكلس • يميز بينها خط أكثرها وضوحا هو خط أوون الولادي • ان خطوط أوون تكون كثيرة الوضوح لدى الحيوانات القارضة كالارنب إذ أن العاج يتجدد بشكل دائم بسبب تعرضه للسحل باستمرار •

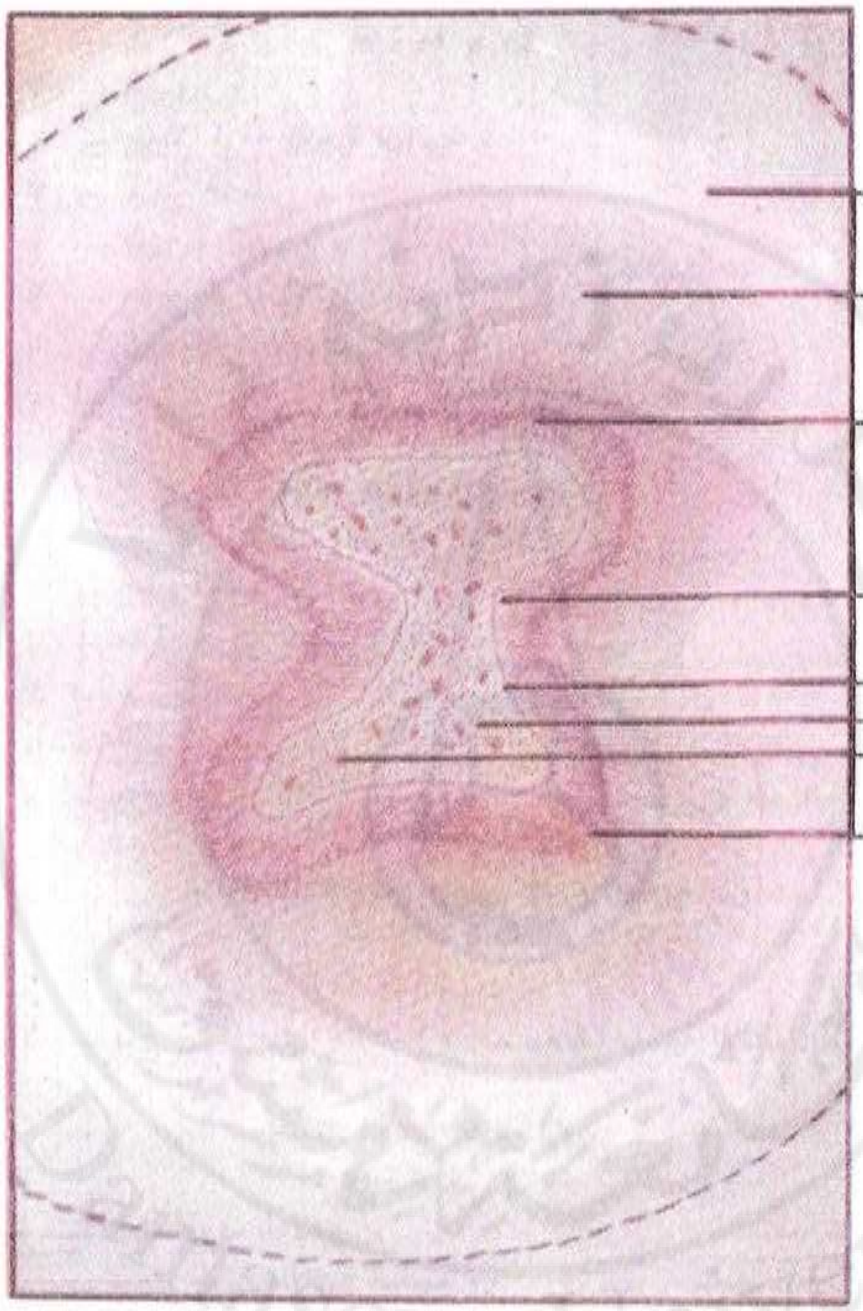
٦ ـ **العاج الثانوي** : يشاهد في بعض الاسنان بشكل منطقة تحيط بكامل التجويف اللبي • تكون أكثر تكلسا وأقل انتظاما من العاج الاصلي ويمكن أن تميز عنه بخط واضح هو خط التمييز •

الشكل «١٢» مقطع عرضي للسن

ت : ١٠

١ ــ مكان الميناء المنحل •
٢ ــ العاج الاصلي •
٣ ــ العاج الثانوي •
٤ ــ طليعة العاج •
٥ ــ طبقة خلايا « الاودونتوبلاست » •
٦ ــ اللـب •
٧ ــ وعـاء دمـوي •
٨ ــ خـط التمييز •

Damascus University



الشكل ـ ١٢ ـ

الشكل «١٣» طليعة العاج
ت : ١٠ x ٤٠

١ ــ العــاج .
٢ ــ مقاطع طولية للاقنية العاجية .
٣ ــ كرات التكلس .
٤ ــ طليعــة العــاج .
٥ ــ مقاطع طولية في أقنية العاج .
٦ ــ طبقة خلايا الاودنتوبلاست .
٧ ــ اللــب .

الشكل «١٤» العاج الثانوي
ت : ١٠ x ٤٠

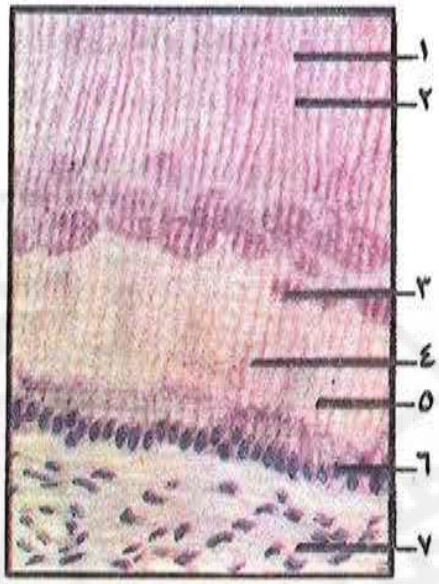
١ ــ العاج الاصلي .
٢ ــ مقاطع طولية للاقنية العاجية .
٣ ــ خــط التمييز .
٤ ــ العاج الثانوي .
٥ ــ مقاطع طولية للاقنية العاجية .
٦ ــ كرات التكلس .
٧ ــ طليعــة العــاج .

الشكل «١٥» مقطع عرضي للاقنية العاجية
ت : ١٠ x ٤٠

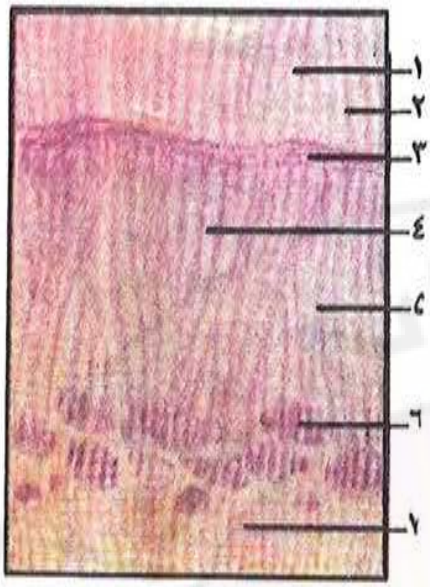
١ ــ عاج كريوي « كرات التكلس » .
٢ ــ عاج بين كريوي .
٣ ــ مقاطع عرضية للاقنية العاجية .

الشكل «١٦» خطوط أوون
ت : ٥ x ٢٠

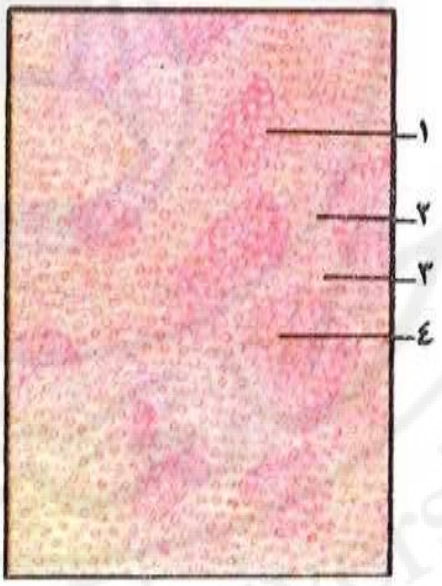
١ ــ خط أوون الولادي .
٢ ــ مقاطع طولية بالاقنية العاجية .
٣ ــ طبقة خلايا الاودنتوبلاست .
٤ ــ اللــب .



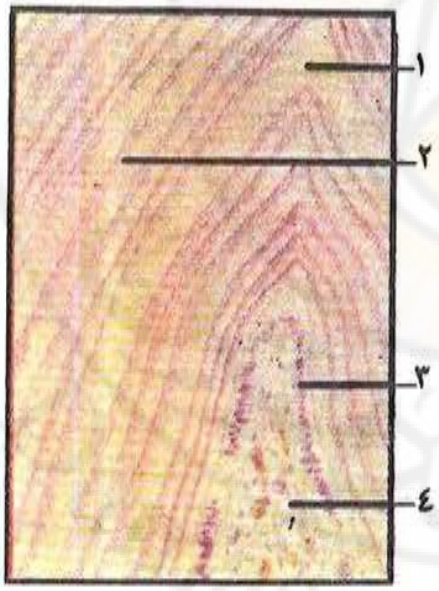
الشكل - ١٣ -



الشكل - ١٤ -



الشكل - ١٥ -



الشكل - ١٦ -

الشكل «١٧» طليعة العاج والعاج الثانوي
التلوين : فان جيزن ، ت : ١٠ x ٤٠

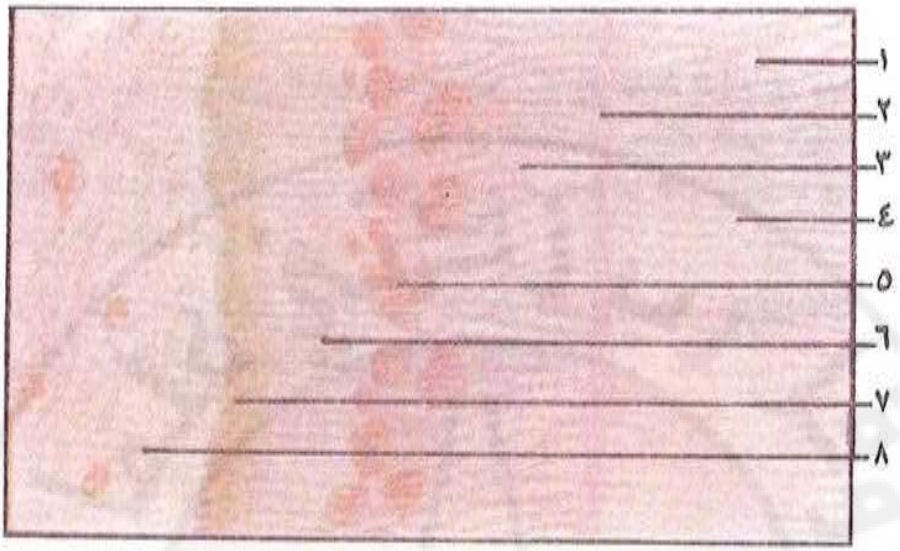
١ ــ العاج الاصلي .
٢ ــ خـط التمييز .
٣ ــ العاج الثانوي .
٤ ــ مقاطع طولية للاقنية العاجية .
٥ ــ كرات التكلس .
٦ ــ طليعـة العـاج .
٧ ــ طبقة خلايا الاودنتوبلاست .
٨ ــ اللـب .

الشكل «١٨» كرات التكلس في التـاج
التلوين : نترات الفضة ، ت : ١٠ x ٤٠

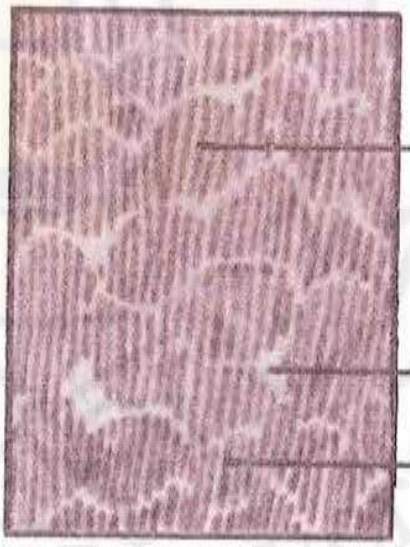
١ ــ كرات التكلس « العاج الكريوي » .
٢ ــ العاج بين الكريوي .
٣ ــ مقاطع طولية للاقنية العاجية .

الشكل «١٩» كرات التكلس في الجذر
التلوين : نترات الفضة ، ت : ١٠ x ٤٠

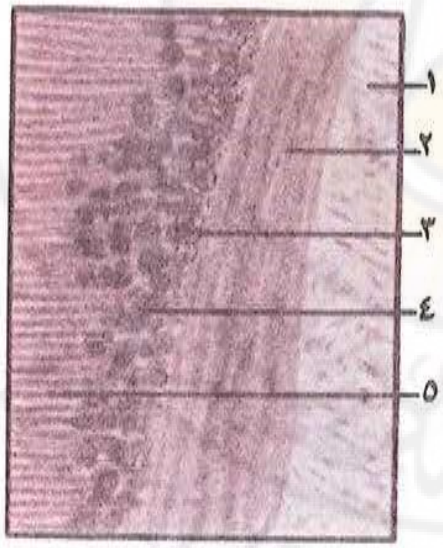
١ ــ الرباط السنخي السني .
٢ ــ المـلاط .
٣ ــ الملتقى الملاطي العاجي .
٤ ــ كرات التكلس .
٥ ــ مقاطع طولية للاقنية العاجية .



الشكل - ١٧ -



الشكل - ١٨ -



الشكل - ١٩ -

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المستطيل العلوي مقطعا يمر بكامل ثخانة العاج في منطقة العاج التاجي ، واختر منطقة مناسبة في المحضر بحيث تظهر فيها كل العناصر التشريحية النسيجية للعاج بتلوين هــ أ أو فان جيزن • واكتب جميع المسميات على الرسم •

٢ ــ ارسم ضمن المستطيلين في الاسفل بالتكبير القوي منطقتي كرات التكلس في كل من التاج والجذر بتلوين تترات الفضة •

بنية اللب في سن مشطور

طريقة التحضير : تؤخذ الاسنان السليمة (المقلوعة لاسباب صناعية أو تقويمية) وتشطر على المحور الطولي للسن بواسطة الازاميل الحادة والمطرقه ، وتفضل أسنان اليافعين إذ أنها أقل تعرضا للتنكسات والتغيرات التراجعية الاخرى. ينزع أحد شطري السن ويوضع الشطر الآخر مع اللب الملتصق به في الفورمول ١٠٪ ويترك حتى يتم التثبيت .

نحافظ بهذه الطريقة على شكل اللب ، ونمنع انكماشه . ينزع بعد ذلك اللب ويدمج بالبارافين وتقطع الشرائح وتلون بطريقة هيماتوكسيلين ايوزين أو فان جيزن . وهناك طريقة أخرى من أجل المحافظة على شكل اللب تتلخص في أن ينزع اللب من السن بعد شطره ويثبت على قطعة من الورق المقوى ثم يثبت بالفورمول وتجرى عليه بقية العمليات للحصول على محضرات مجهرية .

تشاهد في اللب الطبقات التالية من المحيط الى المركز :

١ ـ طبقة الخلايا المصورة للسن (الاودنتوبلاست) : تكون منتظمة في القسم التاجي ، خلاياها اسطوانية مرتفعة ذات نوى بيضوية أو مدورة ، بينما تكون في القسم الجذري أقل انتظاما وأصغر حجما ، ذات شكل مكعب ونواها مدورة .

يمكن ملاحظة عدم وجود كامل طبقة الاودنتوبلاست في لب الاسنان التي حصلنا عليها بطريقة الشطر بسبب بقاء معظم هذه الخلايا متعلقة بالعاج بواسطة استطالاتها الهيولية (ألياف تومز) .

٢ ـ طبقة وايل : تشاهد بشكل واضح في اللب التاجي ، تتألف من

مادة أساسية وليفات دقيقة وقد لا تشاهد أبدا في المحضرات أو تبقى أجـزاء منها مرتبطة مع طبقة الخلايا المصورة للسن •

٣ ــ طبقة ماتحت الاودنتوبلاست : طبقة غير واضحة الحدود يمكـن أن يشاهد فيها خلايا نجمية ذات استطالات هيولية وتبدو في أكثر الاحيان مندمجة مع المنطقة المركزية من اللب •

٤ ــ القسم المركزي من اللب : ويشاهـد فيـه :

آ ــ الخلايا المصورة لليف : تشكل النسبة الاكبر من خلايا اللب ، تكون ذات نوى طويلة وبيضوية تتلون هيولاها باللون الايوزيني الفاتح ، وتشكل في معظم الاحيان حزما من الالياف الغرائية • تبدو الحزم غليظة وواضحة في اللب الجذري بينما تكون مبعثرة في اللب التاجي•

ب ــ أوعية دموية شعرية : تكون واضحة في حالات الاحتقان •

جـ ــ بعض الخلايا الضامة الاخرى : كالخلايا الناسجة والمدورة الثابتة •

لا يمكن رؤية الالياف العصبية بهذه الطريقة من التلوين ، ولابد لدراستها من تلوين المحضرات بنترات الفضة •

الشكل «٢٠» مقطع طولي في اللب التاجي
ت : ١٠ × ٤٠

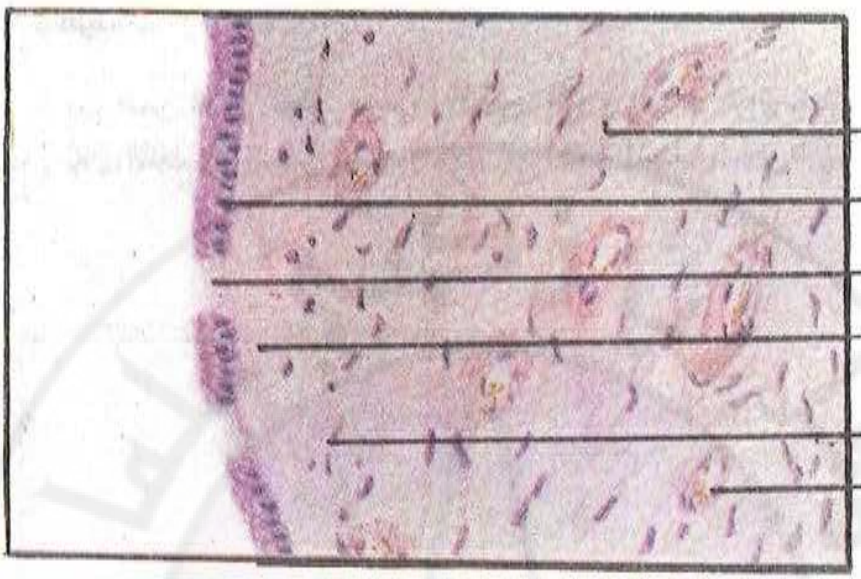
« سـن مشطور »

١ ـ الناحية المركزية من اللب .
٢ ـ خلايا الاودنتوبلاست .
٣ ـ مكان بعض خلايا الاودنتوبلاست المقتلعة .
٤ ـ طبقـة وايـل .
٥ ـ طبقة ما تحت الاودنتوبلاست .
٦ ـ وعـاء دموي .

الشكل «٢١» مقطع طولي في اللب الجذري
ت : ١٠ × ٤٠

« سـن مشطور »

١ ـ مكان بعض خلايا الاودنتوبلاست المقتلعة .
٢ ـ خلايا الاودنتوبلاست .
٣ ـ طبقـة وايـل .
٤ ـ طبقة ما تحت الاودنتوبلاست .
٥ ـ ألياف مولدة للغراء .
٦ ـ نواة خلية مصورة لليف .
٧ ـ الناحية المركزية للـب .



الشكل ـ ٢٠ ـ

الشكل ـ ٢١ ـ

المطلوب :

ارسم ضمن المربع مقطعا مجهريا بالتكبير القوي يبين كامل طبقات اللب وحدد مكان المقطع في الجذر أو في التاج ، مع كتابة المسميات على الرسم •

جامعة دمشق Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

التغيرات التراجعية في لب الاسنان
مخسوفة الاملاح المعدنية

طريقة التحضير : يدرس هنا اللب مع بقية الانسجة الصلبة للاسنان . تحضر الاسنان بنفس الطريقة التي استعملت لدراسة العاج أي بخسف الاملاح المعدنية ، مع الانتباه الى تهيئة ثقوب في السن قبل التثبيت لتسهيل مرور المحلول المثبت الى النسيج اللبي ، وبعد الحصول على الشرائح المجهرية تلون بطريقة هيماتوكسيلين ايوزين أو ڤان جيزن أو ترات الفضة .

تشمل التغيرات التراجعية في اللب ما يلي :

١ ـ تفجي الاودنتوبلاست : قد تتوضع في أحد أقسام اللب وقد تشمل كامل طبقة الاودنتوبلاست . وتتجلى بتشكل فجوات ضمن خلايا هذه الطبقة تدفع بالنوى نحو المحيط ، وتبدو على شكل فجوات ضمن خلايا هذه الطبقه ، وقد تتمزق خلايا الاودنتوبلاست مما يؤدي الى تشكل فجوات أكبر حجما بين الخلايا وتشاهد نوى الاودنتوبلاست على محيطها .

٢ ـ الضمور الشبكي في اللب : يتجلى بضمور الالياف في النسيج الضام اللبي وظهور مسافات فجوية بينها تمتلىء بسائل نسيجي ، فتأخذ الساحة المجهرية منظرا شبكيا .

٣ ـ تليف اللب : تزداد كمية الالياف الغرائية وتتكثف الحزم وتزداد ثخانة ، ويبدو ذلك واضحا بشكل خاص في القسم الجذري . تأخذ هذه الالياف لونا أحمرا واضحا في المحضرات الملونة بـ ڤان ـ جيزن ، بينما تبدو نوى الخلايا بلون أخضر فاتح .

٤ ـ **تكلس اللب** : تشاهد توضعات أملاح الكالسيوم على مسير الحزم الليفية أو الاوعية بشكل خطوط ابرية المنظر آخذة اللون البنفسجي القاتم عند التلوين بالهيماتوكسيلين ـ ايوزين ، وقد تأخذ مناطق التكلس شكل كرات عند ترسب أملاح الكلس حول بؤر متموتة فتدعى عندئذ بالحصى اللبية الكاذبة • وهذه الحصيات الكاذبة لا تملك أية بنية عاجية •

٥ ـ **الحصيات اللبية** : ذات بنية عاجية فوضوية حيث يشاهد فيها ألياف تومز ممتدة بشكل غير متواز أو مناطق تقل فيها الاقنية العاجية أو يزداد تكلسها •

تقسم حسب مكان توضعها الى :

آ ـ حرة : ضمن النسيج اللبي •

ب ـ جدارية : تكون ملتصقة بجدار العاج الداخلي •

جـ ـ مندمجة (انتقالية) : وهي حصاة جدارية تشكلت فوقها طبقات من العاج الثانوي •

٦ ـ **العاج المرمم** : يكون على شكل كتلة عاجية محدودة الحجم تقابل منطقة تهيج ألياف تومز الناجمة عن نخر السن أو سحله ، وهو ذو بنية فوضوية •

الشكل «٢٢» تفجي الاودنتوبلاست
ت : ١٠ × ٤٠

١ ــ العــاج •
٢ ــ طليعــة العــاج •
٣ ــ خلايا الاودنتوبلاست •
٤ ــ الفجوات بين خلايا الاودنتوبلاست •
٥ ــ اللــب •

الشكل «٢٣» التليف في اللب
ت : ١٠ × ٤٠

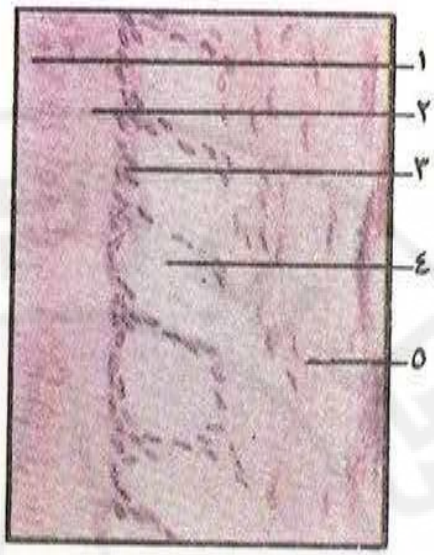
١ ــ العاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » •
٢ ــ طليعة العــاج •
٣ ــ خلايا الاودنتوبلاست •
٤ ــ طبقة ما تحت الاودنتوبلاست •
٥ ــ ألياف مولدة للغــراء • ٦ ــ نواة خلية مصورة لليف •

الشكل «٢٤» التكلس في اللب
ت : ١٠ × ١٠

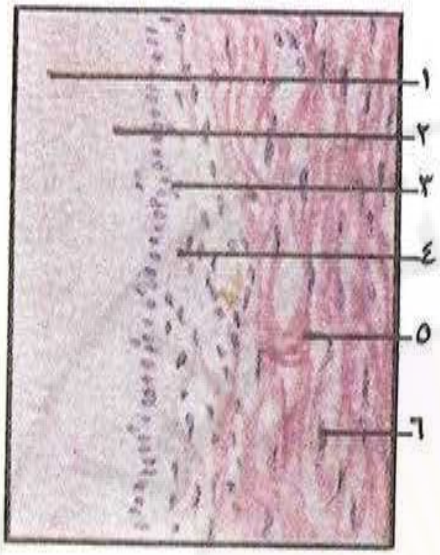
١ ــ حصى لبية كاذبة •
٢ ــ تكلــس اللــب •
٣ ــ اللــب •
٤ ــ طبقة الاودنتوبلاست •
٥ ــ طليعــة العــاج •
٦ ــ العاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » •

الشكل «٢٥» الحصى اللبية الحرة
ت : ١٠ × ٤٠

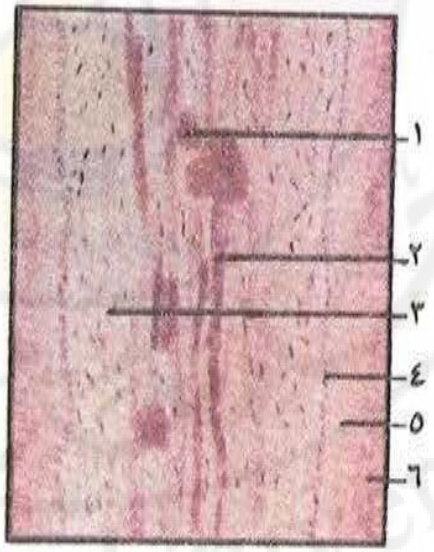
١ ــ اللــب •
٢ ــ حصى لبية حرة حقيقية • ٣ ــ وعــاء دمــوي •



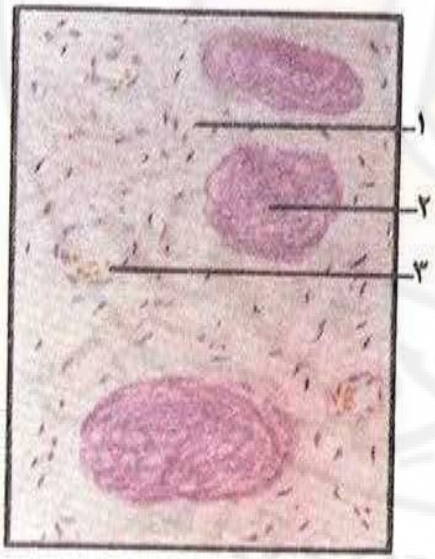
الشكل - ٢٢ -



الشكل - ٢٣ -



الشكل - ٢٤ -



الشكل - ٢٥ -

الشكل «٢٦» العاج المرمم

ت : ١٠ x ٢٠

١ ــ العاج الاولى « مقاطع طولية في الاقنية العاجية » .
٢ ــ خـط التمييز .
٣ ــ العاج الثانوي .
٤ ــ العاج المرمم .
٥ ــ اللب المركزي .
٦ ــ تفجي الاودنتوبلاست .

الشكل «٢٧» حصاة مندمجة

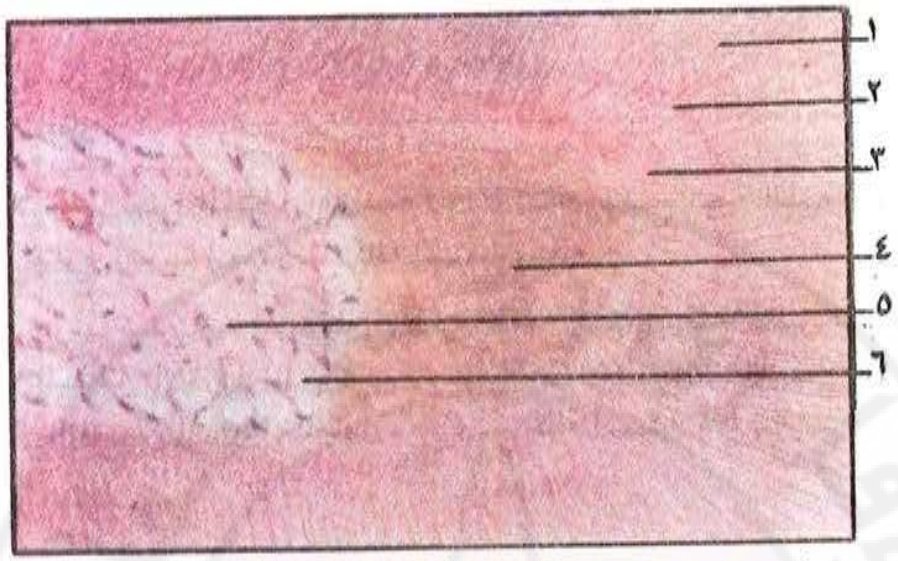
ت : ١٠ x ١٠

١ ــ العاج الاولي .
٢ ــ طبقة خلايا الاودنتوبلاست .
٣ ــ حصاة مندمجة .
٤ ــ اللـب .

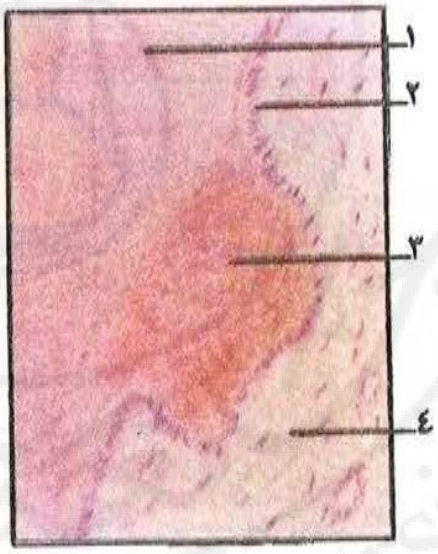
الشكل «٢٨» حصاة جدارية وحرة

التلوين : فان ــ جيزن ، ت : ١٠ x ١٠

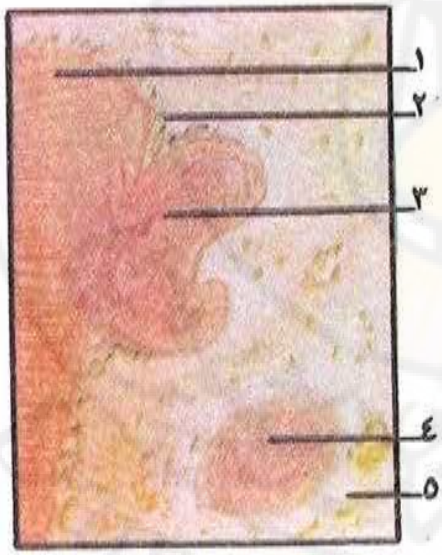
١ ــ العاج الاولي .
٢ ــ خلايا الاودنتوبلاست .
٣ ــ حصاة جدارية .
٤ ــ حصاة حـرة .
٥ ــ اللـب .



الشكل ـ ٢٦ ـ



الشكل ـ ٢٧ ـ



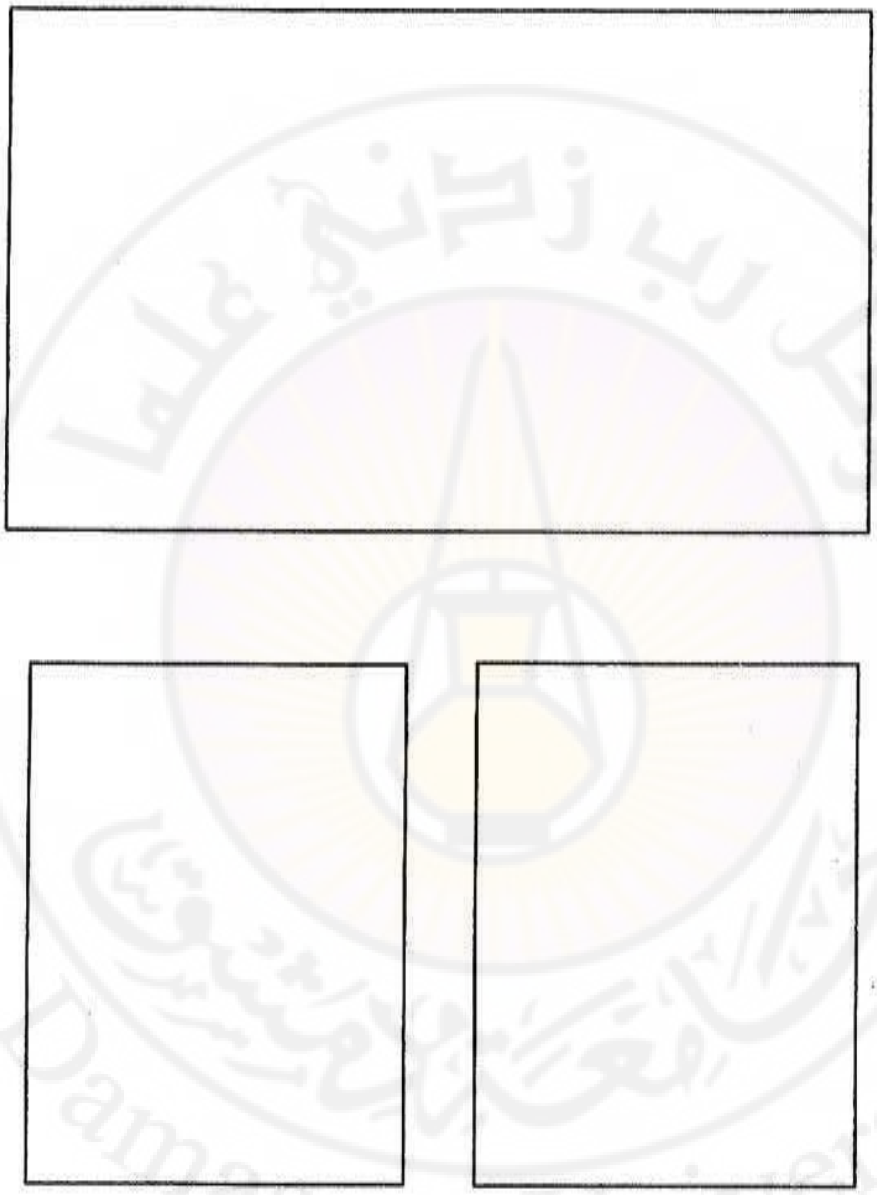
الشكل ـ ٢٨ ـ

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المستطيل بالتكبير /٤٠/ شكلا يوضح البنية الطبيعية للـب بتلوين هـ ــ أ مع وضع كافة التسميات عليه •

٢ ــ ارسم ضمن أحد المستطيلين بالتكبير /١٠/ شكلا يوضح تكلس اللب وفي المستطيل الآخر ارسم بالتكبير /١٠/ أشكال الحصيات اللبيـة وبتلوين مختلف عن المستطيل المجاور ، مع وضع كافة التسميات على الرسم •

Damascus University



المطلوب :

ارسم على الصفحة مقطعا طوليا للسن يظهر في القسم التاجي منه تفجي الاودنتوبلاست وفي القسم الجذري تليف اللب بتلوين ڤان ـ جيزن • مع وضع كافة التسميات على الرسم •

Damascus University

الانسجة الداعمة للاسنان

طريقة التحضير : تدرس هنا نماذج من الاسنان والانسجة المجاورة لها مأخوذة من الفكين ، يحصل على هذه العينات من جثث المتوفين حديثا ويفضل الا يكونوا مصابين بأمراض ذات تأثيرات سيئة على الفكين .

تقطع الاجزاء المناسبة من عظم الفك مع الاسنان بواسطة مناشير خاصة وأزاميل حادة ، ويفضل أخذها من اليافعين ضمانا لقلة وجود التغيرات المرضيه والاستحالية الناجمة عن الشيخوخة . يجب تثبيت هذه النماذج فترة طويلة بمحلول الفورمول ١٠٪ ، قد تمتد أحيانا لبضعة أسابيع . ثم تخسف الاملاح المعدنية باستعمال الحموض الضعيفة لتحاشي ايذاء الانسجة اللينة ، وهذا بدوره يستدعي وقتا أطول بكثير . يجري القطع باستعمال ميكروتوم التجميد ، أو بالادماج بالسيللولوئيدين .

التلوين : هيماتوكسيلين ـ ايوزين أو ڤان ـ جيزن أو نترات الفضة .

٢ ـ بنية الملاط في الاسنان مغسولة الاملاح المعدنية

يتألف الملاط من مادة أساسية تحيط بجذر السن ، ممتدة من الملتقى الملاطي المينائي على شكل طبقة رقيقة تزداد ثخانة كلما اتجهنا نحو الذروة . تبدو بتلوين هيماتوكسيلين ـ ايوزين بلون فاتح مع خطوط طولانية أكثر تلونا تعبر عن ترسب الملاط على شكل طبقات . يعتبر الثلث الذروي من نوع الملاط الخلوي حيث نشاهد الخلايا الملاطية العنكبوتية الشكل ضمن احتفاراتها آخذة الالوان بشدة ، ويبدو ذلك واضحا عند التلوين بنترات الفضة . تشاهد بعض الاحتفارات فارغة خاصة في المناطق العميقة من الملاط بسبب استحالة الخلايا ، أما الثلثان

الباقيان فهما من نوع الملاط اللاخلوي • يلاحظ في بعض المقاطع وجود طبقات من الملاط الخلوي على معظم سطح الجذر تليه طبقات ملاط لاخلوي او بالعكس • الا أنه يلاحظ دائما وجود ثخانة ملاطية في منطقة الذروة تكون غالبا من نوع الملاط الخلوي • يبدو السطح الخارجي لهذه الثخانة الملاطية متعرجا ويشكل في بعض الاحيان بروزات واضحة باتجاه الرباط •

الحدود الملاطية العاجية : يكون سطح الملاط الملتصق بالعاج أملسا في أغلب الاحوال ويمكن أن تشاهد بعض التعرجات في الاسنان اللبنية •

السطح الخارجي للملاط : يبدو أملسا مع بعض التعرجات الطفيفة ، وقد تشاهد بعض الملاطيات المندمجة مع مادة الملاط على شكل كتل صغيرة مدوره زائدة عن السطح • كما يمكن أن تشاهد بوارز شوكية في بعض مناطق الملاط تتشكل على الارجح في الاسنان التي تتحمل جهدا زائدا • ويمكن ملاحظة ألياف شاربي المعترضة الاتية من الرباط والمندخلة عبر السطح الخارجي للملاط على شكل لييفات قصيرة كثيرة العدد وخاصة عند التلوين بنترات الفضة •

ب ـ بنية الرباط السنخي السني

يتألف الرباط السنخي السني من نسيج ضام يمتد بين سطح الملاط من جهة والعظم السنخي واللثة من جهة أخرى • تشاهد فيه عناصر النسيج الضام المعروفة كمصورات الليف والالياف والاوعية الدموية والخلايا الضامة الاخرى كما تظهر حزم ليفية غرائية كثيفة أساسية مميزة تمتد باتجاهات معينة بحيث يمكن تصنيفها كما يلي :

١ ـ الرباط اللثوي : يمتد من منطقة عنق السن من سطح الملاط الى اللثة الحرة والمثبتة حيث تضيع نهاياته في النسيج الضام اللثوي •

٢ ـ الرباط بين السني او الرباط المعترض : يصل بين الاسنان المتجاورة حيث يشاهد ملتصقا بملاط أحد الاسنان ومارا فوق قمة النتوء السنخي ليلتصق من جديد بملاط السن المجاور •

٣ ـ الرباط السني السنخي بالخاصة : يميز فيه خمسة زمر ليفية :

آ ـ زمرة قمة السنخ : تمتد من الجزء العنقي من الملاط حتى قمة النتوء السنخي .

ب ـ الزمرة الافقية : تمتد بشكل أفقي من الجزء العلوي من الملاط حتى الجزء العلوي من النتوء السنخي .

جـ ـ الزمرة المنحرفة : تشكل القسم الاكبر من الرباط السنخي السني ، وتمتد من جدار النتوء السنخي الى سطح الملاط بشكل مائل ومنحرف باتجاه ذروة السن . بحيث تمتط عند ضغط السن باتجاه الذروة .

د ـ الزمرة الذروية : تمتد بشكل شعاعي من ذروة السن الى العظم المحيط بحيث تكون عمودية على سطح الملاط في كل الاتجاهات .

هـ ـ الزمرة بين الجذرية : تمتد من قمة الحاجز السنخي بين الجذري وحتى منطقة مفترق الجذور بشكل شعاعي .

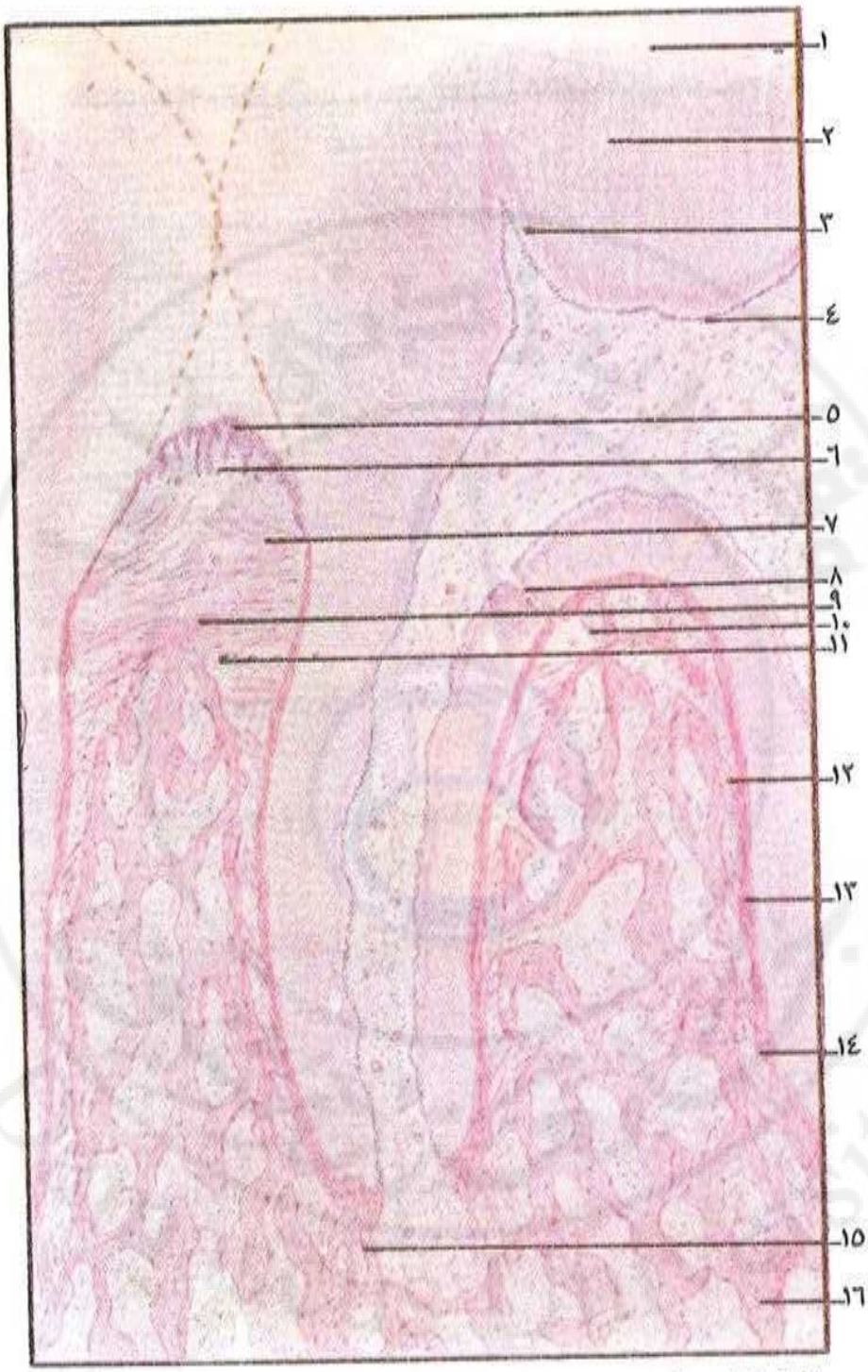
يوجد بين هذه الزمر الليفية الغرائية الرباطية نسيج ضام رخو يحتوي على أوعية دموية وخلايا ضامة مختلفة ونهايات عصبية ، كما يمكن أن تشاهد بعض البقايا البشرية من غمد هرتفغ (بقايا ملاسية) تكون مؤلفة من مجموعة من الخلايا البشرية على شكل كتلة ذائرية أو حبال خلوية قصيرة ، أو جزر . يمكن أن تلاحظ كتل متكلسة كروية الشكل تمثل الملاطيات الحرة ، وهي ناجمة عن نشاط بعض الخلايا المصورة للملاط المتبقية في المسافة الرباطية . قد تلتصق هذه الملاطيات بجدار الملاط وتأخذ اسم الملاطية الجدارية وقد تتغطى بطبقات اضافية من الملاط فتدعى بالملاطية المندمجة .

يشاهد في بعض الاحيان في الرباط مسافات دائرية فارغة ، ملتصقة بعنق السن أو عند مفترق الجذور ، تمثل مكان القطرات أو اللالىء الميناثية .

الشكل «٢٩» مقطع طولي للسن والنسج الداعمة

ت : ١٠

١ ــ مكان الميناء المنحل .
٢ ــ العاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » .
٣ ــ طليعة العاج .
٤ ــ الخلايا المصورة للعاج « الاودنتوبلاست » .
٥ ــ البشرة اللثوية .
٦ ــ الحليمة بين السنية .
٧ ــ الرباط اللثوي .
٨ ــ قناة لبية اضافية .
٩ ــ الرباط المعترض « بين السني » .
١٠ ــ زمرة الالياف بين الجذرية .
١١ ــ زمرة ألياف قمة التنوء السنخي .
١٢ ــ زمرة الالياف المنحرفة .
١٣ ــ الملاط .
١٤ ــ ثخانة ملاطية .
١٥ ــ زمرة الالياف الذروية .
١٦ ــ العظم السنخي



الشكل ٢٩.

الشكل «٣٠» مقطع انسي وحشي للخليمة اللثوية «بين السنية»

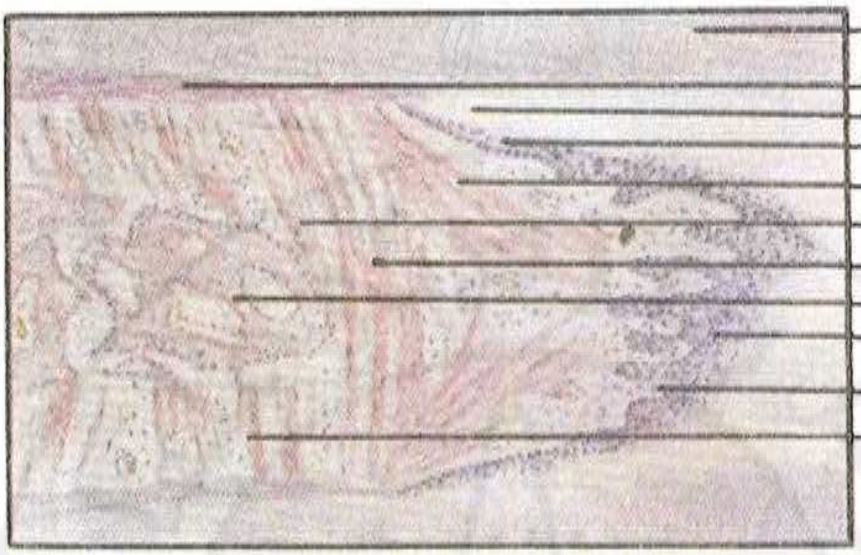
ت : ١٠ x ١٠

١ ــ العاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » •
٢ ــ الملاط •
٣ ــ مكان الميناء المنحل •
٤ ــ الارتباط البشري •
٥ ــ الرباط اللثوي •
٦ ــ زمرة قمة النتوء السنخي •
٧ ــ الرباط المعترض بين السني •
٨ ــ العظم السنخي •
٩ ــ بشرة رصفية مطبقة « البشرة اللثوية » •
١٠ ــ خليمة ضامة •
١١ ــ زمرة الالياف الافقية •

الشكل «٣١» المسافة الرباطية قرب عنق السن

ت : ٥ x ٤٠

١ ــ العاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » •
٢ ــ الملاط •
٣ ــ ملاطية حرة •
٤ ــ الارتباط البشري •
٥ ــ زمرة الالياف الافقية •
٦ ــ زمرة الياف قمة النتوء السنخي •
٧ ــ الالياف السنخية اللثوية •
٨ ــ العظم السنخي •



الشكل- ٣٠-

الشكل- ٣١-

الشكل «٣٢» زمرة الالياف المنحرفة

التلوين : نترات الفضة ، ت : ٥ × ٤٠

١ ــ العــاج « مقاطع طولية بالاقنية العاجية » .
٢ ــ كــرات التكلــس .
٣ ــ المــلاط .
٤ ــ الرباط السنخي السني .
٥ ــ الالياف المنحرفة .
٦ ــ عظــم سنخي .
٧ ــ ثقبــة عظميــة .

الشكل «٣٣» المسافة الرباطية بين الجذرية

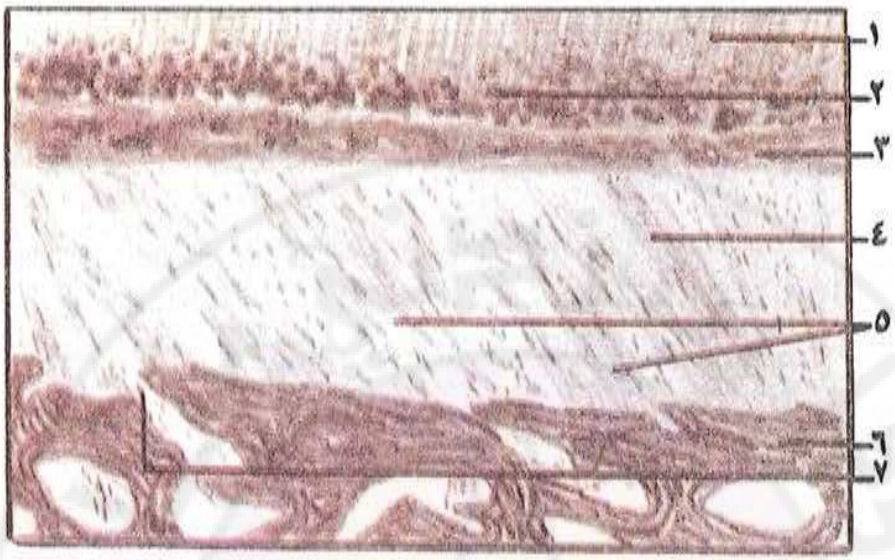
التلوين : فان ــ جيزن ، ت ٥ × ٤٠

١ ــ عــاج « مقاطع طولية للاقنية العاجية » .
٢ ــ مــلاط .
٣ ــ الرباط السنخي السني بالخاصة .
٤ ــ زمرة الالياف بين الجذرية .
٥ ــ وعــاء دمــوي .
٦ ــ عظــم سنخي .
٧ ــ زمرة الالياف المنحرفة .

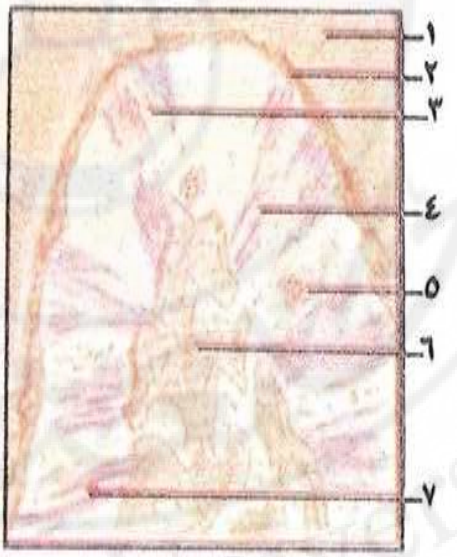
الشكل «٣٤» المسافة الرباطية في منطقة الذروة

التلوين : فان ــ جيزن ، ت ٥ × ٤٠

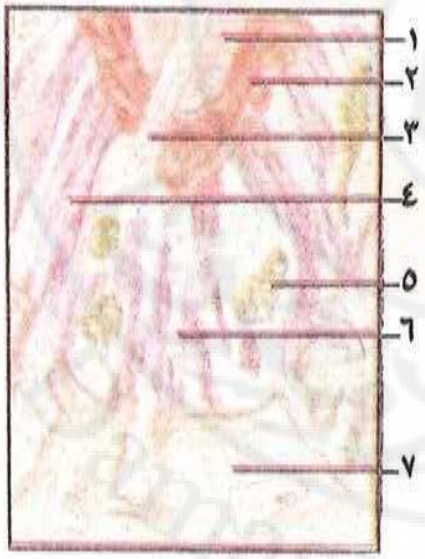
١ ــ عــاج .
٢ ــ مــلاط .
٣ ــ الثقبة الذروية .
٤ ــ زمرة الالياف الذروية .
٥ ــ بقايا ملاسية .
٦ ــ زمرة الالياف الذروية .
٧ ــ عظــم سنخي .



الشكل ـ ٣٢ ـ



الشكل ـ ٣٣ ـ



الشكل ـ ٣٤ ـ

المطلوب :

ارسم ضمن المستطيل بالتكبير (١٠×١٠) منظرا يوضح المسافة الرباطية بكامل طولها وأجزائها مع جزء طولاني من السن والعظم ، واكتب كل المسميات على الرسم • بأحد تلويني ڤان ـ جيزن أو هيماتوكسيلين ـ ايوزين •

Damascus University

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

جـ ـ بنية النتوءات العظمية السنخية

هي بوارز عظمية تمتد على سطح الفكين وتحيط بجذور الاسنان وتفصل بين جذور الاسنان المتجاورة • تأخذ قمة النتوء السنخي الشكل المحدب أو المائل بحيث تكون النقطة الاقرب الى الملاط أخفض من قمة النتوء •

يتألف النتوء السنخي مـن :

١ ـ **عظم سنخي بالخاصة :** وهـو يحيط بجـذور الاسنان ، ويشـبه الصفائح القشرية ، أي صفائح طولانية موازية لمحور السن تقريبا ، تحتوي على ثقوب تمر منها حزم الاوعية والاعصاب الى الرباط • كما تنغرس ألياف الرباط في العظم السنخي بالخاصة •

ب ـ **العظم الاستنادي :** يشكل الجزء الاكبر من النتوء السنخي ، وهـو عبارة عن نسيج عظمي اسفنجي تحيط به من الدهليزي واللساني صفائح عظميـة قشرية مؤلفة من صفائح طولانية وبعض الجمل الهافرسية •

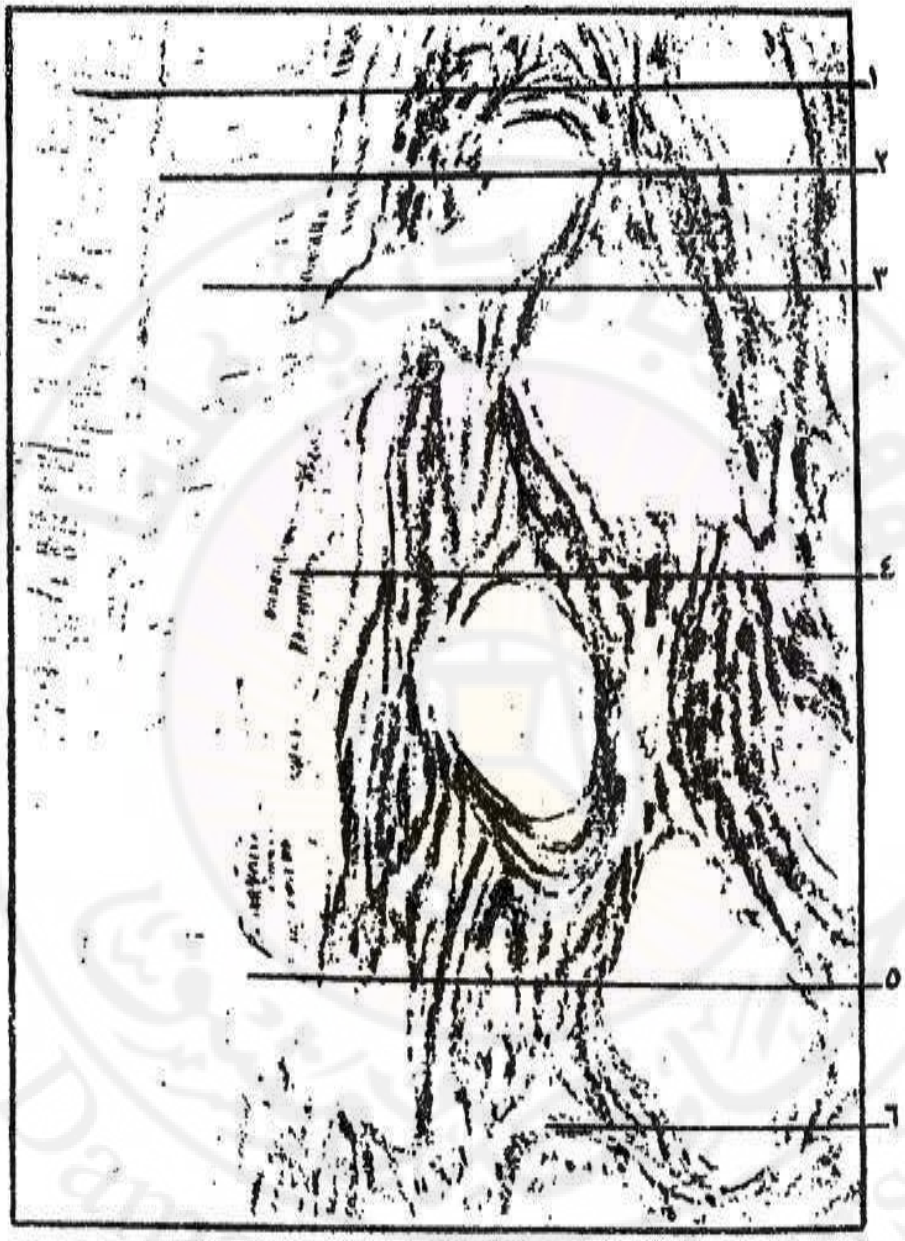
يلاحظ في بعض الاحيان توضع طبقات جديدة من العظم نتيجة حركة السن باتجاه معين بحيث تبدو على شكل صفائح متوازية كثيفة يفصل بينهـا خطوط قاتمة تسمى خطوط التمييز • تتمادى النتوءات السنخية مع عظم الفكين • ونذكر هنا أن بنية عظم الفك السفلي هي نسيج عظمي هافرسي مؤلف من جمل هافرسية (تتألف الجملة الهافرسية من قناة هافرس مركزية تحيط بها الصفائح العظمية على شكل دوائر متحدة المركز ، يشاهد ضمن هذه الصفائح احتفارات تحتوي على الخلايا العظمية) • بينما يتألف عظم الفك العلوي من نسيج عظمي اسفنجي أي مجموعة من الحجب العظمية التي تفصل بينها مسافات نقية واسعة تحتوي على خلايا مولدة للدم وخلايا شحمية •

الشكل «٣٥» جزء من سن مع رباط وعظم

التلوين : نترات الفضة ، ت ١٠ × ٢٠

١ ــ عاج السن .
٢ ــ الملاط .
٣ ــ المسافة الرباطية .
٤ ــ عظم صفيحي .
٥ ــ ثقبة عظمية تمر فيها الاوعية الدموية والاعصاب .
٦ ــ عظم اسفنجي .

Damascus University



الشكل ـ ٣٥ ـ

الشكل «٣٦» جملة هافرسية وعظم صفيحي

ت : ١٠ × ٤٠

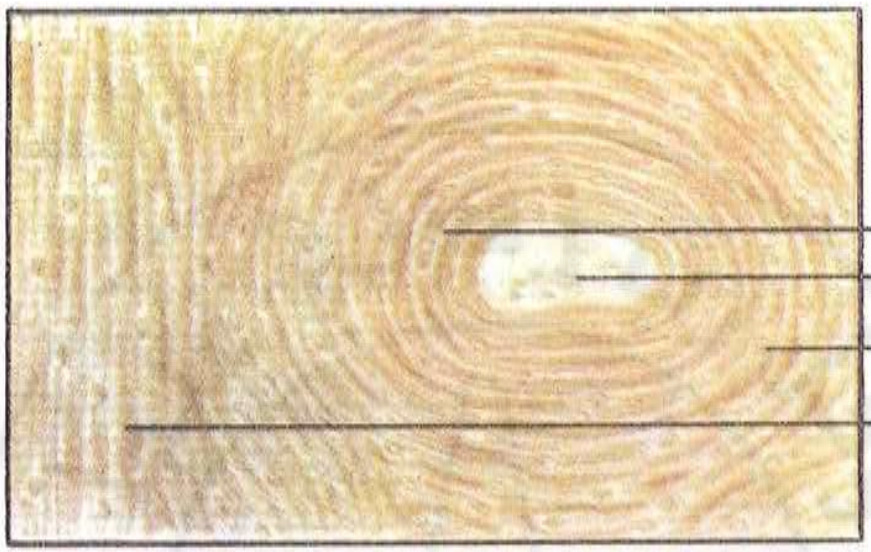
١ ــ جملة هافرسيه .
٢ ــ قناة نقية .
٣ ــ خلية عظمية .
٤ ــ عظم صفيحي .

الشكل «٣٧» عظم اسفنجي

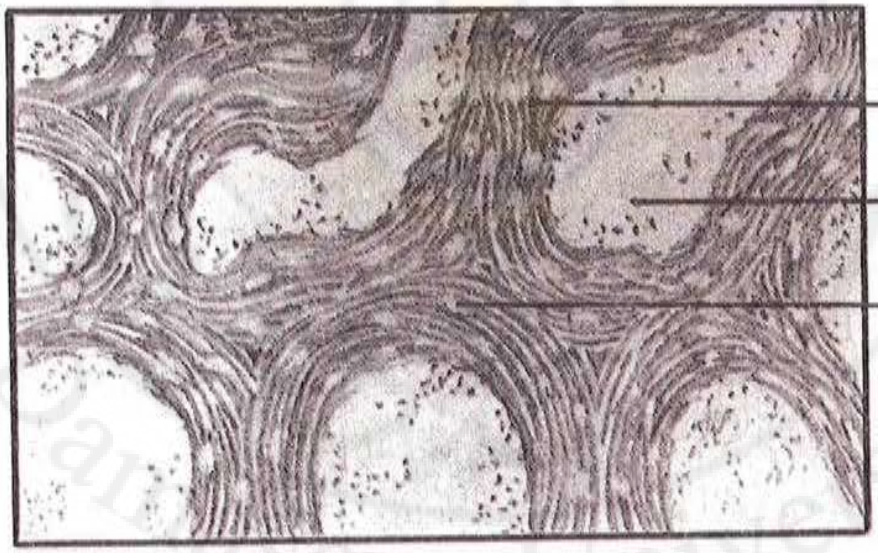
ت : ١٠ × ٤٠

١ ــ صفائح عظمية .
٢ ــ مسافة نقية .
٣ ــ مكان خلية عظمية .

Damascus University



الشكل ـ ٣٦ ـ



الشكل ـ ٣٧ ـ

المطلوب :

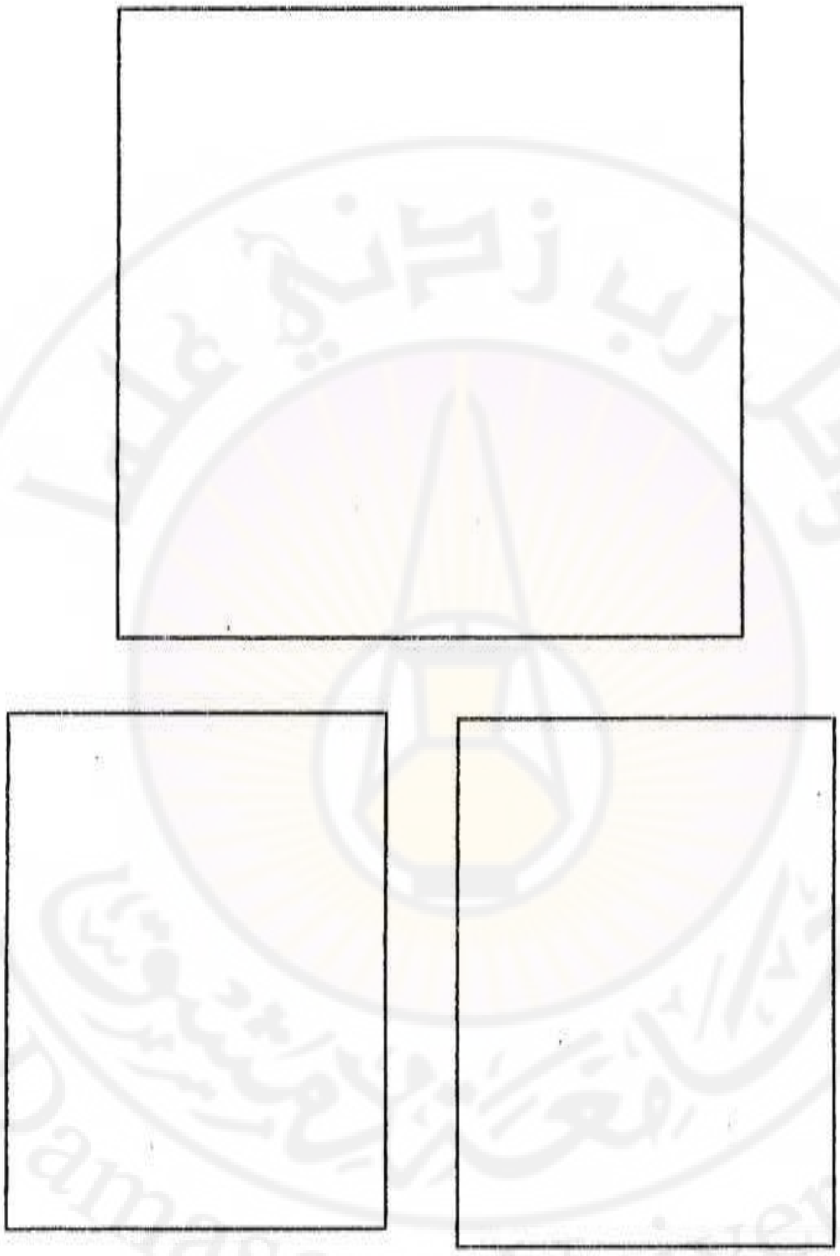
١ ــ ارسم ضمن المربع بالتكبير القوي وبأحد التلوينات الثلاث ، منطقة من عظم سنخي بالخاصة مبينا فيها المسافة الرباطية وثقبة عظمية • مع وضع المسميات على الرسم •

٢ ــ ارسم ضمن المستطيلين بأحد التلوينات الثلاث .

آ ــ بنية العظم الاسفنجي في الفك العلوي •

ب ــ بنية العظم الكثيف في الفك السفلي •

Damascus University



وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

طريقة التحضير : تدرس اللثة بعد الحصول على مقاطع دهليزية لسانية أو انسية وحشية من الفك مع مجاوراتها من العظم والاسنان ، لذلك كان لابد من حل الاملاح الكلسية لهذه النماذج بالطريقة المشروحة سابقا .

التلوين : يستعمل تلوين هيماتوكسيلين ـ إيوزين أو ثان ـ جيزن او نترات الفضة .

الشكل التشريحي للثة : تقسم اللثة تشريحيا الى لثة حرة ولثة مثبتة يفصل بينهما غؤور صغير سمي الميزاب اللثوي ، يكون على مستوى قعر الجيب اللثوي في الحالة الطبيعية ، تتمادى اللثة بعده مع مخاطية الاسناخ على شكل خط متعرج سمي الملتقى اللثوي المخاطي . تكون قمة اللثة محدبة في الحالة السليمة ، وتترك مسافة بينها وبين السن تدعى الجيب اللثوي ، ثم تلتصق بشرة اللثة على السن وتدعى منطقة الاتصال هذه بالارتباط البشري . تسمى اللثة الموجودة بين سنين متجاورين بالحليمة اللثوية بين السنية وتكون ذات شكل هرمي ، وبشرتها من النوع غير المتقرن غالبا .

البنية النسيجية :

اولا : البشرة : تستر اللثة بشرة رصفية مطبقة تأخذ عدة أشكال حسب تقرنها :

آ ـ بشرة متقرنة بشكل تام : حيث تشاهد على سطحها طبقة من القرنين بشكل واضح .

ب ــ بشرة نظيرة التقرن : وفيها تحتوي الطبقة المتقرنة على نوى أو بقايا نووية وهي أغلب الحالات مشاهدة في اللثة •

جـ ــ بشرة رصفية غير متقرنة : تتألف الطبقة السطحية فيها من خلايا محتفظة بنواها ، وهي أقل الحالات مشاهدة ، وتشاهد خاصة في حالات التهابات اللثة •

تتألف الطبقة المالبيكية من عدة صفوف من الخلايا المضلعة كبيرة الحجم ، المستندة على طبقة الخلايا القاعدية • يشاهد في بعض الاحيان بعض حبيبات الفتامين في الخلايا القاعدية وخاصة عند الزنوج •

تتميز البشرة اللثوية بارتباطها العميق بالادمة بواسطة امتدادات إصبعية بشرية في الادمة مستندة على غشاء قاعدي مما يزيد من سطح التماس بين البشرة والادمة •

ثانيا : الارتباط البشري : ينفصل الارتباط البشري تدريجيا عن سطح السن عند بزوغ الاسنان وتسمى المسافة المتشكلة بين سطح الميناء من جهة وسطح البشرة اللثوية من جهة أخرى بالجيب اللثوي • يتألف الارتباط البشري من عدة صفوف من الخلايا البشرية ، تزداد عددا مع تقدم العمر وتستند على غشاء قاعدي أملس تقريبا ، يفصله عن النسيج الضام اللثة • يستند سطح الارتباط البشري على السن بطول ½ الى ¾ ملم على الميناء أو في منطقة الملتقى الميناوي الملاطي ، ويتراجع تدريجيا مع تقدم العمر باتجاه ذروة الجذر •

ثالثا : الادمة : تتألف من قسمين :

١ ــ الطبقة الخاصة اللثوية : عبارة عن نسيج ضام كثيف يحتوي على حزم من الالياف الغرائية ويتداخل مع البشرة بواسطة حليمات ضامة • يشاهد فيه أيضا بعض الخلايا الضامة البالغة وكمية قليلة من الاوعية الدموية ، كما تظهر فيه الالياف اللثوية للرباط السنخي السني •

٢ ــ الطبقة الضامة تحت المخاطية : تتألف من نسيج ضام رخو يحتوي

كمية كبيرة من الاوعية الدموية وبعض الارتشاحات من الخلايا الدفاعية البالمة واللمفاويات والمصوريات ، مع مجموعات ليفية مميزة. هي :

آ ــ الرباط اللثوي : يمتد من عنق السن حتى الطبقة الخاصة للثة .

ب ــ المجموعة السنخية اللثوية : تمتد من النتوء السنخي حتى الطبقة الخاصة للثة .

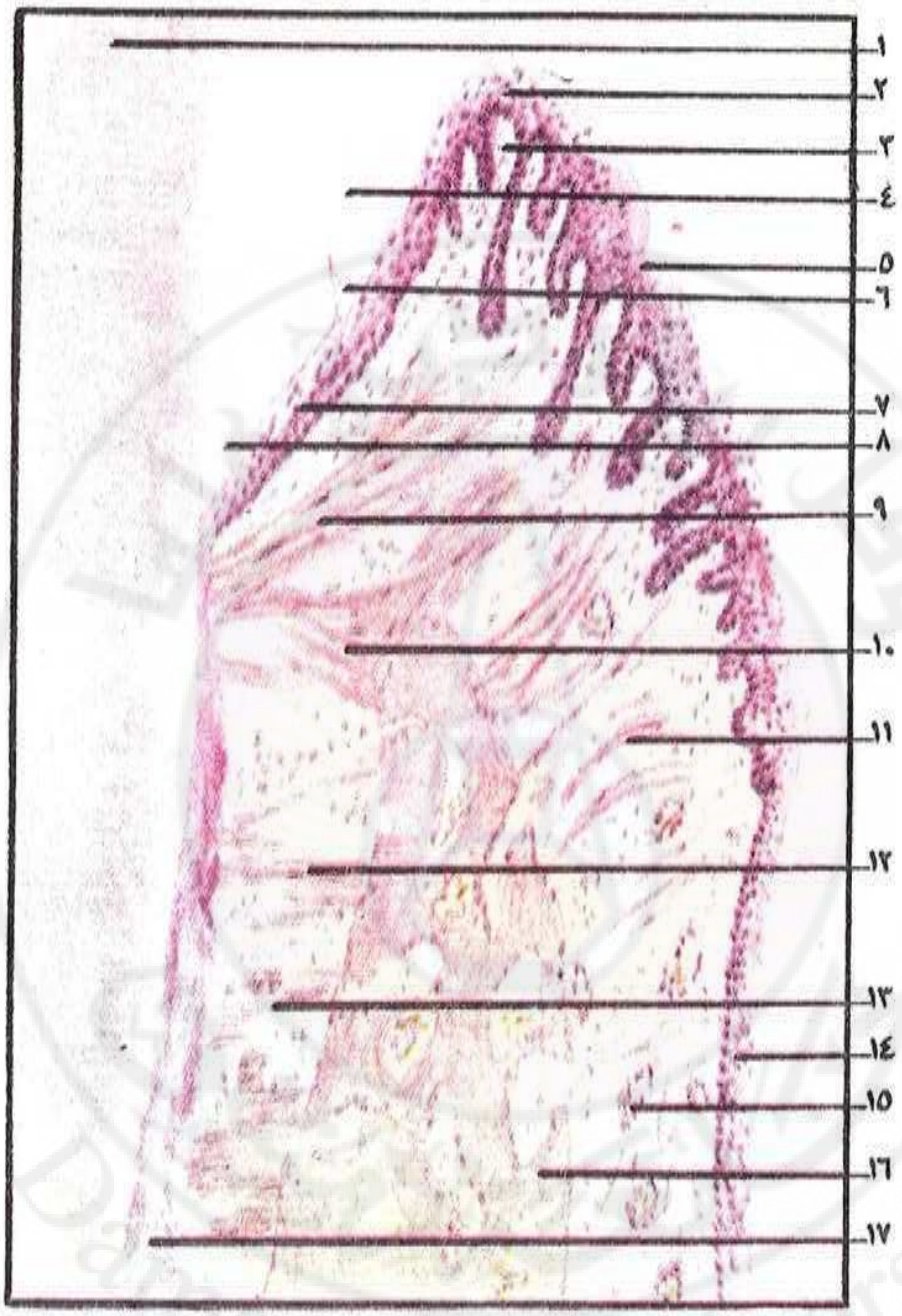
جـ ــ المجموعة الدائرية : تلتف حول السن .

د ــ زمرة ألياف قمة السنخ : تمتد من عنق السن وحتى قمة النتوء السنخي .

الشكل «٣٨» مقطع طولي دهليزي لساني في اللثة

ت : ١٠ × ١٠

١ ــ العــاج « مقاطع طولية في الاقنية العاجية » •
٢ ــ البشــرة اللثويــة •
٣ ــ حليمة ضامة من الطبقة الخاصة •
٤ ــ غشــاء نازمت •
٥ ــ الميزاب اللثوي •
٦ ــ الجيب اللثوي •
٧ ــ الارتباط البشري •
٨ ــ مكان الميناء المنحل •
٩ ــ الرباط اللثوي •
١٠ ــ زمرة ألياف قمة السنخ •
١١ ــ زمرة الالياف السنخية اللثوية •
١٢ ــ زمرة الالياف الافقية •
١٣ ــ زمرة الالياف المنحرفة •
١٤ ــ بشرة مخاطية السنخ •
١٥ ــ وعــاء دمــوي •
١٦ ــ العظــم الســنخي •
١٧ ــ المــلاط •



الشكل ٣٨ .

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المستطيل الاول بالتكبير ١٠×١٠ منطقة الارتباط البشري ، بأحد التلوينات الثلاث ، مع وضع كافة المسميات على الرسم •

٢ ــ ارسم ضمن المستطيل الثاني بالتكبير ١٠×٤٠ منطقة من اللثة تظهر فيها البشرة نظيرة التقرن مع جزء من الطبقة الخاصة للثة ، مع وضع كافة المسميا تعلى الرسم • بتلوين هيماتوكسيلين ــ ايوزين •

جامعة دمشق Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الغـــدد اللعابيـــة

طريقة التحضير : تحضر مقاطع في الغدد اللعابية الكبيرة (الغدد اللعابية النكفية ، تحت الفكية ، تحت اللسانية) بشكل كامل أو جزئي بواسطة العمليات الجراحية • أما الغدد اللعابية الصغيرة فيحصل عليها باجراء مقاطع مـن أماكن وجودها كالسطح الداخلي للخد والشفة واللسان وقبة شراع الحنك •

التلوين : تفضل طريقة الهيماتوكسيلين إيوزين لدراسة الاجزاء المختلفـة للغدة ،ويمكن استعمال طرق أخرى كطريقة ڤان ــ جيزن من أجل دراسة العناصر الضامة غير الغدية فيها • كما تستعمل طرق هستوكيميائية خاصة من أجل تمييز الخلايا المفرزة للمخاط والخـلايا المصلية والبنيـة الكيميائية لهـذه الافرازات (طريقـة بـاس) •

البنية النسيجية للغدد اللعابية بشكل عام :

تحيط بالغدة اللعابية محفظة ضامة ذات بنية كثيفة ترسل حجبا نحو الداخل مقسمة الغدة الى فصوص • تخرج من هذه الحجب أجزاء ضامة ليفية أدق تقسم الفص الواحد الى عدة فصيصات • يتألف الفصيص اللعابي من مجموعات مـن الاجزاء الغدية الانتهائية التي تأخذ أحد الأشكال التالية حسب الخلايا المشكلة لها:

١ ــ الاجزاء الغدية الانتهائية المخاطية : تتألف من مجموعة مـن الخلايا المخاطية ، تصطف على شكل عنبة ، وتستند على غشاء قاعدي في المحيط مشكلة لمعة صغيرة في الوسط تنصب فيها المفرزات • تأخذ الخلية المخاطية شكلا مضلعا هرميا ذروته باتجاه الداخل • تبدو الهيولى عند التلوين بـ هـ ــ أ بلون فاتح ، وتكون النواة قاعدية التوضع مدورة أو مسطحة بعض الشيء •

٢ ـ **الاجزاء الغدية الانتهائية المصلية :** تتألف من مجموعة من الخلايا المصلية ، تصف على شكل عنبة أو أنبوب • تكون اخلايا المصلية عادة أصغر من المخاطية وتأخذ هيولاها عند التلوين ألوانا أغمق بعض الشيء ، مع نوى مدورة واقعة في الثلث القاعدي من الخلية •

٣ ـ **الاجزاء الغدية الانتهائية المختلطة :** تتألف من مجموعة من الخلايا المخاطية تشكل لمعة تحيط بها عدة خلايا غدية مصلية على شكل هلال يسمى هلال جيانوزي •

الخلايا العضلية البشرية : نشاهد أحيانا حول بعض الاجزاء الغدية الانتهائية خلايا شديدة التطاول ذات استطالات هيولية متشعبة تتلون باللون الايوزيني الفاتح تسمى الخلايا العضلية البشرية •

الاقنية المفرغة : تصب مفرزات الاجزاء الانتهائية الغدية في أقنية مفرغة فصيصية وما بين الفصيصية وهي تتألف نسيجيا من خلايا أسطوانية أو مكعبة ، ذات نوى كبيرة الحجم متلونة بشدة ، تصطف بشكل حلقة تاركة في وسطها لمعة منتظمة • يمكن مشاهدة الاقنية المفرغة بين الفصية والتي تأخذ حجما أكبر بكثير وقد تتألف من أكثر من صف واحد من الخلايا •

اولا ـ الغدة اللعابية النكفية

هي أكبر الغدد اللعابية الكبيرة ، تحيط بها محفظة ضامة ترسل حجبا الى الداخل مقسمة اياها الى فصوص وفصيصات • كما يمتد النسيج الضام بشكل شرائط رقيقة حول الاجزاء الانتهائية الغدية • يشاهد في الغدة اللعابية النكفية العناصر التالية :

١ ـ **البرانشيم الغدي :** يتألف من أجزاء انتهائية مصلية صرفة (قد تشاهد بعض الاجزاء الانتهائية المختلطة عند المولودين حديثا) • وهذه الاجزاء الانتهائية عبارة عن مجموعة الانابيب والعنبات بحيث تكون كل مجموعة من الخلايا مستندة على غشاء قاعدي ومشكلة لمعة صغيرة تصب بها المفرزات المصلية•

تأخذ الخلايا المصلية لونا قاتما يميزها عن الخلايا المخاطية الرائقة . يمكن أن تشاهد بعض الخلايا الشحمية المتشكلة بعد ضمور بعض الاجزاء الانتهائيةالغدية.

٢ ـ **الاقنية المفرغة :** تكون ذات أحجام مختلفة حسب موقعها (داخل الفصيصية ، بين الفصيصية ، وبين الفصية) تتألف من صف واحد من الخلايا الاسطوانية المرتفعة أو المكعبة ذات النواة المدورة القاتمة ، ويمكن أن تشاهد عدة صفوف من الخلايا في الاقنية المفرغة الكبيرة والتي تنتهي بالقناة المفرغة للغدة اللعابية النكفية « قناة ستنسن » .

٣ ـ **اللحمة الضامة :** تتألف من نسيج ضام رخو يحتوي على ألياف مولدة للغراء وأوعية دموية ولمفاوية ونهايات عصبية كما تتوضع الاقنية المفرغة بين الفصية وبين الفصيصية فيه .

ثانيا ـ الغدة اللعابية تحت الفكية

من الغدد اللعابية الكبيرة تشاهد فيها العناصر النسيجية التالية :

١ ـ **البرانشيم الغدي :** يتألف من مجموعة من الانابيب والعنبات من النوع المصلي الصرف بشكل غالب ، والمختلط (خلايا مخاطية رائقة ذات نوى صغيرة قاعدية تحيط بها خلايا مصلية على شكل هلال جيانوزي) ويمكن أن تشاهد كمية ضئيلة جدا من العنبات المخاطية الانتهائية الضامرة .

٢ ـ **الاقنية المفرغة :** تشبه الاقنية المفرغة للغدة النكفية ، وهي ذات أحجام مختلفة أيضا تنتهي بالقناة المفرغة للغدة اللعابية تحت الفكية (قناة وارتون).

٣ ـ **اللحمة الضامة :** نسيج ضام رخو يحتوي على ألياف غرائية وأوعية دموية ولمفاوية ونهايات عصبية وأقنية مفرغة وبعض الخلايا الشحمية .

ثالثا ـ الغدة تحت اللسانية

تتألف من غدة لعابية كبيرة ومجموعة من الغدد اللعابية الصغيرة ، وهي غدة أنبوبية عنقودية تشاهد فيها العناصر النسيجية التالية :

١ ـ البرانشيم الغدي : عبارة عن مجموعة من الانابيب والعنبات من النوع المخاطي الصرف بشكل غالب ، وأجزاء انتهائية مختلطة (خلايا مخاطية يحيط بها هلال جيانوزي المصلي) . أما الاجزاء الانتهائية المصلية الصرفة فنادرة.

٢ ـ الاقنية المفرغة : تتألف من أقنية مفرغة داخل الفصيصية وبين الفصيصية وبين الفصية تنتهي بالقناة المفرغة للغدة اللعابية تحت اللسانية (قناة بارتولين) . ويمكن للاقنية المفرغة للغدد تحت اللسانية الصغيرة المرافقة أن تنفتح على قناة بارتولين أو أن تنفتح بشكل مستقل على الحفرة الفموية .

٣ ـ اللحمة الضامة : تتألف من نسيج ضام رخو يحوي أليافا غرائية تفصل بين الفصوص والفصيصات وتكون أكثر وضوحا من الغدد السبتة كما تشاهد أوعية دموية ولمفاوية ونهايات عصبية ، وتتوضع الاقنية المفرغة فيها. بينما تكون المحفظة الضامة المغلفة لهذه الغدة أقل وضوحا بكثير من محافظ الغدد اللعابية الكبيرة الاخرى .

رابعا ـ الغدد اللعابية الصغيرة

تتوزع هذه الغدد على السطح الداخلي للشفاه ومخاطية الخد وقبة الحنك وشراع الحنك واللهاة واللسان .

١ ـ الغدد اللعابية الشفوية والخدية الصغيرة : تتوضع في الطبقة تحت المخاطية ولا تحاط بمحفظة . تتألف من أجزاء انتهائية مختلطة وأجزاء انتهائية مخاطية .

٢ ـ الغدد اللعابية الحنكية الصغيرة : يتوزع أغلبها في قبة الحنك ، وجزء أقل يوجد في شراع الحنك كما تشاهد بعض الغدد الصغيرة في اللهاة ، تتوضع في النسيج الضام فوق السمحاق وتتألف من أجزاء انتهائية مخاطية صرفة ، كما تحتوي على لحمة ضامة كثيفة .

٣ ـ الغدد اللعابية في اللسان : تتوضع غدد اللسان الامامية في النسيج الضام للسطح السفلي للسان • ويمكن أن تندخل ضمن عضلاته • وتتألف من أجزاء انتهائية مخاطية بشكل رئيسي وقد تشاهد أجزاء انتهائية مختلطة بكمية قليلة • أما غدد اللسان الخلفية التي تتوضع في جذر اللسان قرب الحليمات الكأسية (غدد ايبنر) فهي غدد مصلية صرفة تنفتح على قعر الحليمات الكأسية ، ويمكن أن تشاهد الى جوارها بعض الغدد المخاطية الصرفة •

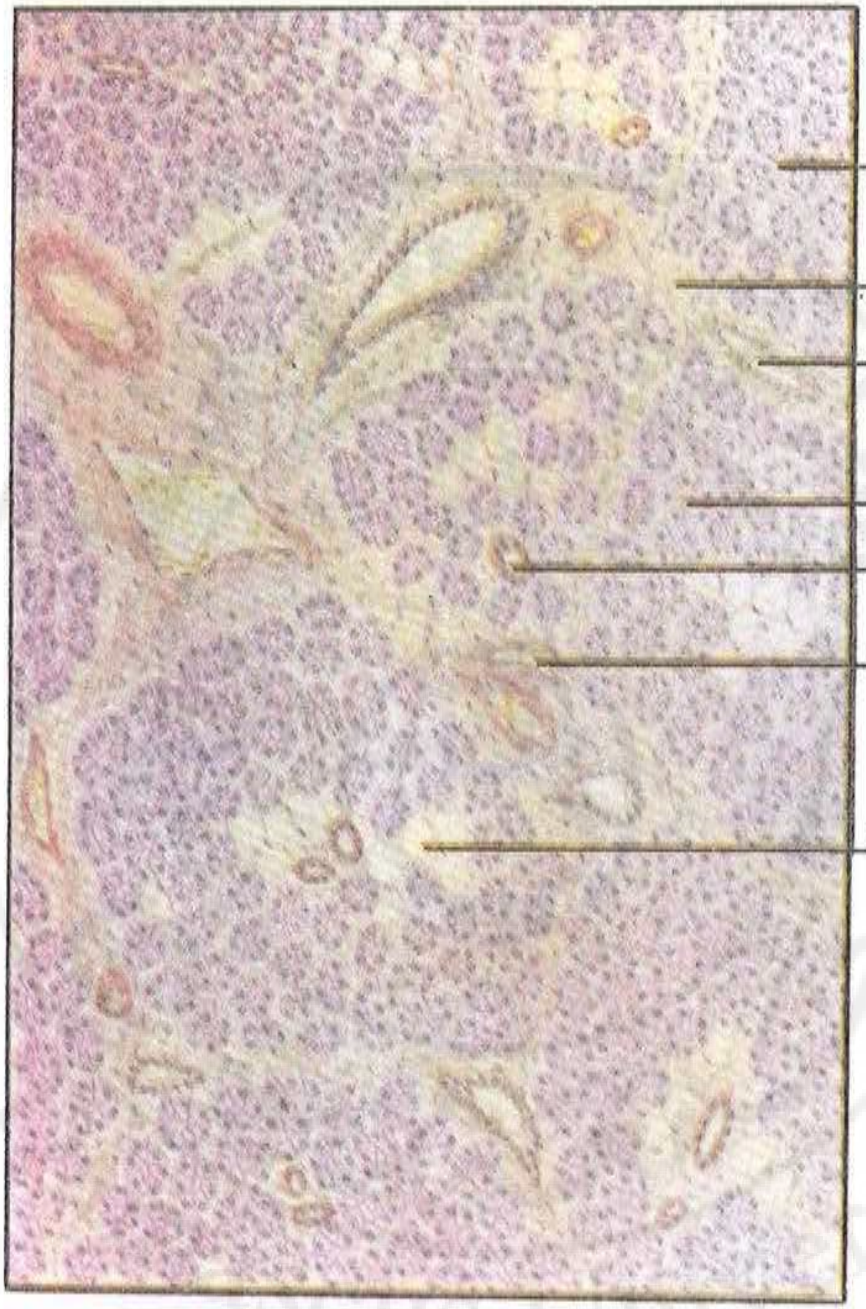
Damascus University

الشكل «٣٩» الغـدة النكفيـة

ت : ١٠ × ١٠

١ ــ فصيص عـدي .
٢ ــ لحـة ضامـة .
٣ ــ قنـاة مفرغة بـين الفصيصية .
٤ ــ جزء انتهائي مصلي « عنبة مصلية » .
٥ ــ قناة مفرغة داخل الفصيص .
٦ ــ وعـاء دمـوي « وريـد » .
٧ ــ نسـيج شـحمي .

Damascus University

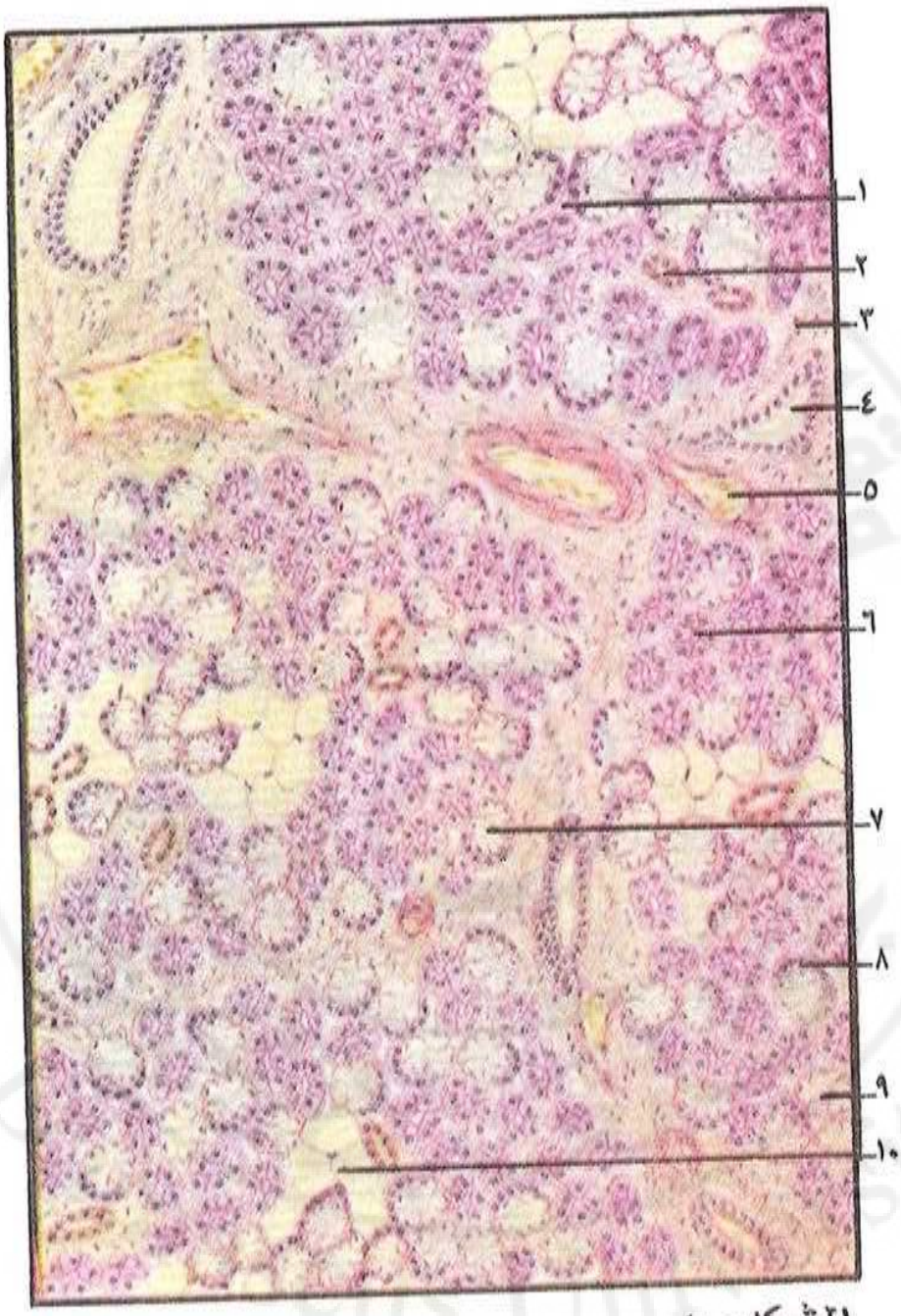


الشكل ٣٩ .

الشكل «٤٠» الغدة اللعابية تحت الفكية

ت : ١٠ × ١٠

١ ــ الفصيص الغــدي .
٢ ــ قناة مفرغة داخل الفصيصية .
٣ ــ لحمــة ضامــة .
٤ ــ قناة مفرغة بيــن الفصيصية .
٥ ــ وعــاء دمــوي .
٦ ــ جزء انتهائي مصلي « عنبة مصلية » .
٧ ــ جزء انتهائي مختلط « عنبة مختلطة » .
٨ ــ هــلال جيانوزي .
٩ ــ جزء انتهائي مخاطي صرف « عنبة مخاطية » .
١٠ ــ نســيج شــحمي .



الشكل ـ ٤٠ ـ

الشكل «٤١» الغدة النكفية

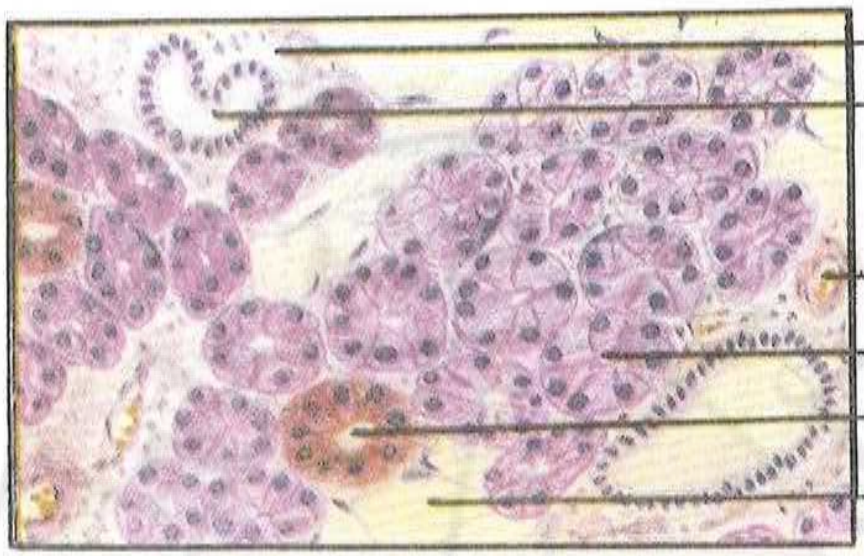
ت : ١٠ x ٤٠

١ ــ لحمــة ضامــة •
٢ ــ قناة مفرغة ضمن اللحمة الضامة •
٣ ــ وعــاء دمــوي •
٤ ــ جزء انتهائي مصلي صرف « عنبة مصلية » •
٥ ــ قناة مفرغة داخل الفصيصية •
٦ ــ خليــة شحمية •

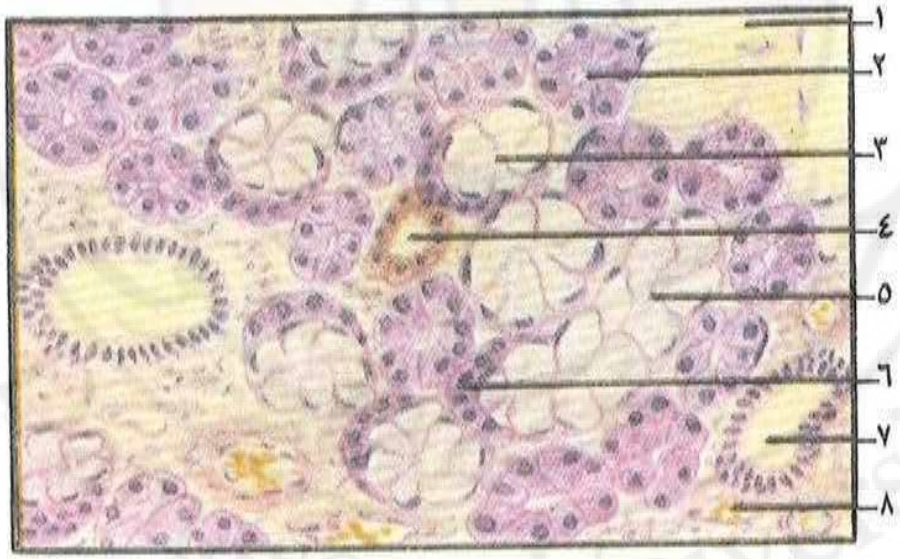
الشكل «٤٢» الغدة اللعابية تحت الفكية

ت : ١٠ x ٤٠

١ ــ خليــة شحمية •
٢ ــ جزء انتهائي مصلي صرف « عنبة مصلية » •
٣ ــ جزء انتهائي مختلط « عنبة مختلطة » •
٤ ــ قنــاة مفرغــة داخل فصيصية •
٥ ــ خلايا مخاطية في الجزء الانتهائي المختلط •
٦ ــ هلال جيانوزي (خلايا مصلية) •
٧ ــ قناة مفرغة بين فصيصية •
٨ ــ وعــاء دمــوي •



الشكل ـ ٤١ ـ

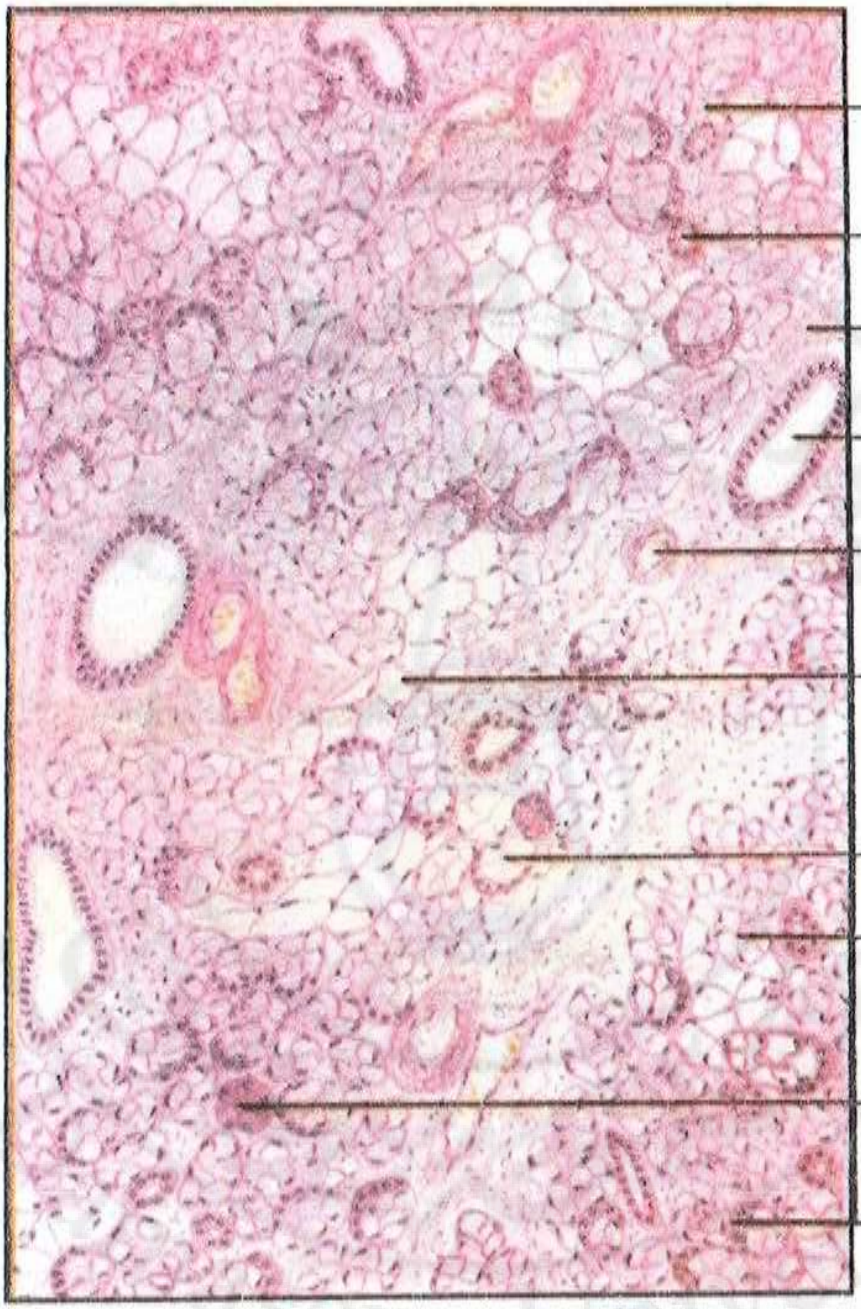


الشكل ـ ٤٢ ـ

الشكل «٤٣» الغدة اللعابية تحت اللسانية

ت : ١٠ × ١٠

١ ــ فصيص غـدي •
٢ ــ قناة مفرغة داخل الفصيصية •
٣ ــ لحمـة ضامـة •
٤ ــ قناة مفرغة بين الفصيصية •
٥ ــ وعـاء دمـوي •
٦ ــ نسيج شحمي •
٧ ــ جزء انتهائي مختلط « عنبة مختلطة » •
٨ ــ جزء انتهائي مخاطي صرف « عنبة مخاطية » •
٩ ــ جزء انتهائي مصلي صرف « عنبة مصلية » •
١٠ ــ هـلال جيانوزي •



الشكل ٤٣

الشكل «٤٤» الغدة اللعابية تحت اللسانية

ت : ١٠ x ٤٠

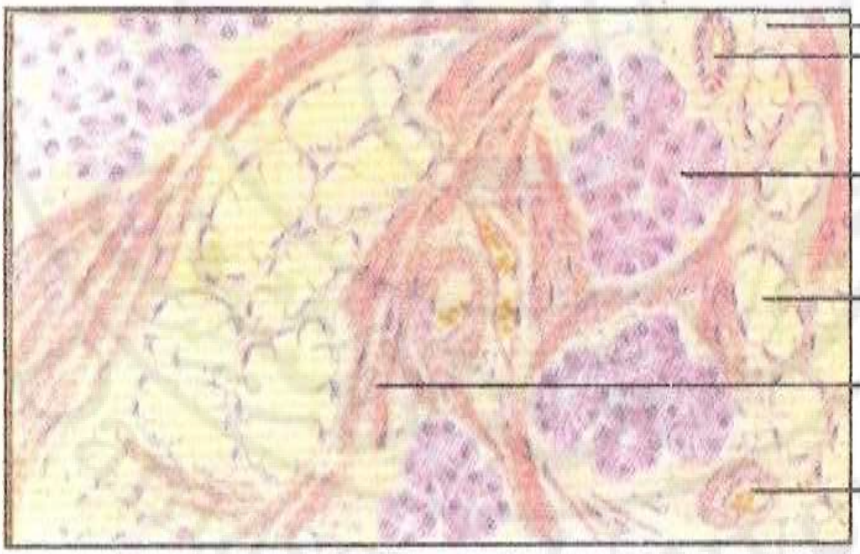
١ ــ خليــة شحمية .
٢ ــ جزء انتهائي مخاطي صرف « عنبة مخاطية » .
٣ ــ قناة مفرغة بين الفصيصية .
٤ ــ هــلال جيانوزي .
٥ ــ جزء انتهائي مصلي صرف « عنبة مصلية » .
٦ ــ جزء انتهائي مختلط « عنبة مختلطة » .
٧ ــ لحمــة ضامــة .

الشكل «٤٥» الغدد اللعابية في منطقة السبعة اللسانية

ت : ١٠ x ٤٠

١ ــ نسيج ضام .
٢ ــ قناة مفرغة .
٣ ــ جزء انتهائي مصلي صرف « عنبة مصلية » .
٤ ــ جزء انتهائي مخاطي صرف « عنبة مخاطية » .
٥ ــ نسيج عضلي « مقطع طولي » .
٦ ــ وعــاء دمــوي .

الشكل ٤٤



الشكل ٤٥

الشكل «٤٦» الغدد اللعابية الشفوية الصغيرة

ت : ١٠ x ٤٠

١ ـ وعـاء دمـوي .
٢ ـ لحمـة ضامـة .
٣ ـ شريط ضام .
٤ ـ جزء انتهائي مخاطي صرف « عنبة مخاطية » .
٥ ـ قنـاة مفرغـة .
٦ ـ جزء انتهائي مختلط « عنبة مختلطة » .
٧ ـ نسيج عضلي « مقطع عرضي » .

Damascus University

الشكل ـ ٤٦ ـ

جامعة دمشق
Damascus University

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المستطيل الكبير بالتكبير القوي مقطعا في الغدة النكفية مبينا عناصرها الرئيسية واكتب المسميات على الرسم • بتلوين هيماتوكسيلين ــ ايوزيــن •

٢ ــ ارسم ضمن المستطيل الصغير الاول بالتكبير ١٠×١٠ مقطعا في الغدة تحت الفكية مبينا العناصــر الرئيسية • واكتب كافــة المسميات على الرســم بتلويــن هـ ــ أ •

٣ ــ ارسم ضمن المستطيل الصغير الثاني بالتكبير ١٠×١٠ مقطعا في الغدة تحت اللسان مبينا عناصرها الرئيسية ، واكتب عليها كافة المسميات بتلوين هــأ •

Damascus University

الشـــــفة

طريقة التحضير : تستحصل مقاطع في الشفة من الاطفال المتوفين حديثا او الاجنة ويمكن الحصول عليها أيضا من الكهول • تجرى المقاطع بشكل عمودي على الشفة بحيث تمر بالطبقة الانتقالية والجلد الخارجي والمخاطية المبطنة للشفة •

طريقة التلوين : هيماتوكسيلين ــ ايوزين •

البنية النسيجية : يميز في الشفة العناصر النسيجية التالية :

١ ــ المنطقة الخارجية الجلدية : تسترها بشرة رصفية بطبقة متقرنة قليلة الثخانة • تشاهدفي الادمة مجموعات من الغدد العرقية مؤلفة من عنبات أو أنابيب ملتفة مفرزة للعرق تنفتح على السطح الخارجي للشفة ، خلاياها صغيرة غالبا ذات نوى مدورة ، تتلون بوضوح بالهيماتوكسيلين • كما تشاهد الغـدد الدهنية المؤلفة من خلايا كبيرة الحجم ذات هيولى رائقة ونوى صغيرة• تشكل هذه الخلايا كتلا على شكل عناقيد تتوضع حول جذور الاشعار • أما جذور الاشعار فهي عبارة عن طبقات خلوية بشرية ممتدة من البشرة الخارجية للشفة باتجاه عمق الادمة على شكل ميزاب ، يشاهد في مركزه تجمع مفرزات بشرية تأخذ اللـون الاصفر البرتقالي بالتلوين العادي وتمتد الى خارج البشرة مشكلة الشعرة •

٢ ــ المنطقة الهامشية : تسمى أيضـا المنطقة الحمراء أو الانتقاليـة • وهي المنطقة التي تعطي اللون المعروف للشفة وتتصل من الخارج مـع الطبقة الجلدية وتتمادى من الداخل مع المخاطية المبطنة للشفة ، تسترها بشرة رصفيه مطبقة رقيقة نسبيا ، قليلة التقرن ، تزداد ثخانة وبقل تقرنها باتجاه المنطقة الداخلية للشفة • تتميز البشرة باحتوائها على امتدادات كثيرة ممتدة باتجاه الادمة التي

تشكل بدورها حليمات من النسيج الضام تحتوي على كمية كبيرة من الاوعية الدموية التي تشف من خلال البشرة معطية هذه المنطقة لونا أحمرا • تحتوي الادمة على أعداد ضئيلة من الغدد الدهنية متوضعة في الجزء الاقرب للمنطقة الخارجية للشفة •

٣ ـ **المنطقة الداخلية المخاطية :** تسترها بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة ثخينة ، غشاؤها القاعدي قليل التعرج • يشاهد في الادمة عدد كبير من الغدد اللعابية الصغيرة ذات طبيعة مخاطية أو مختلطة •

٤ ـ **ثخانة الشفة :** مؤلفة من مجموعات من الحزم العضلية المخططة يفصل بينها نسيج ضام كثيف ، يلتصق بشدة مع النسيج الضام للمنطقة الداخلية للشفة •

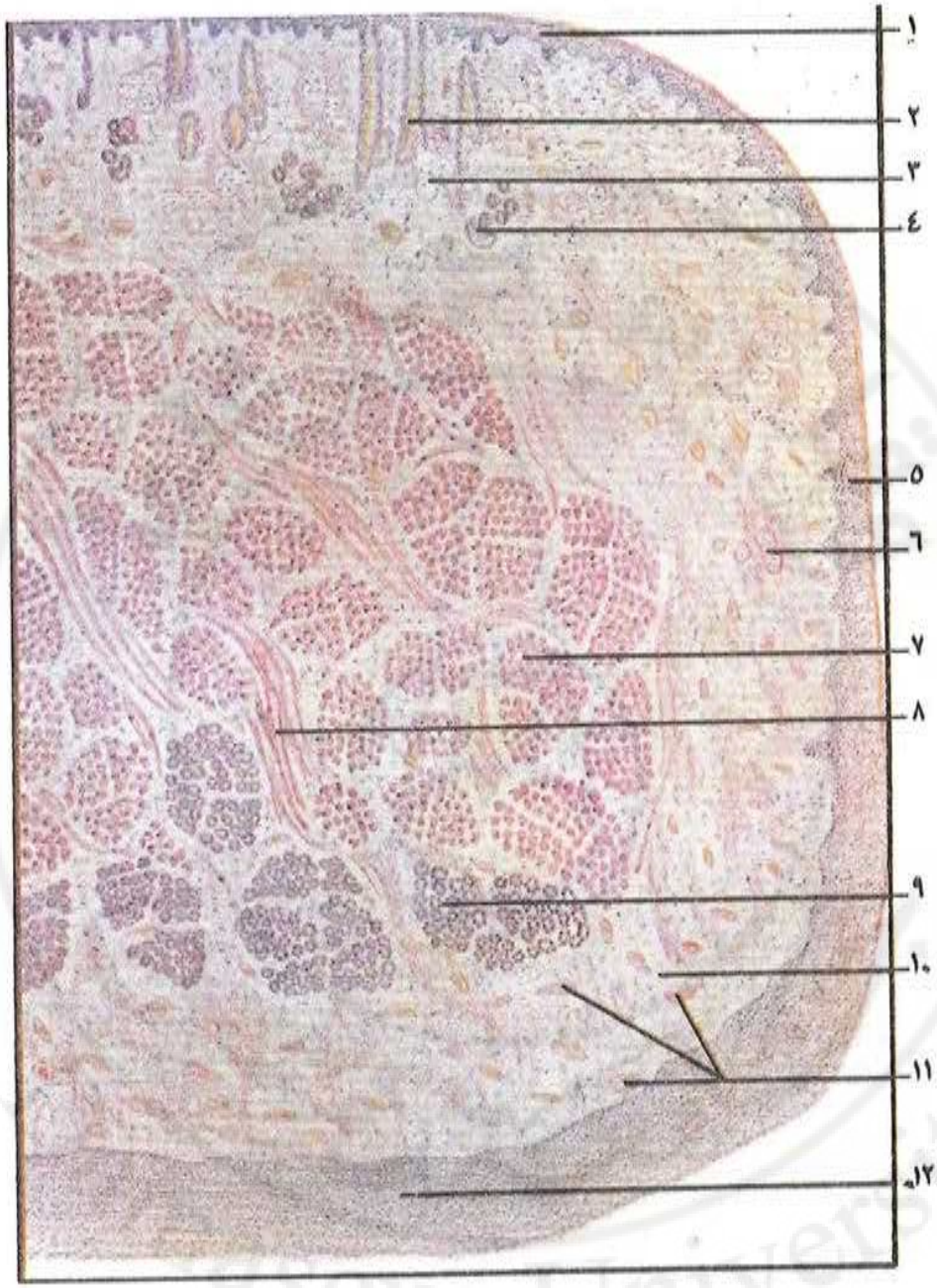
Damascus University

الشكل «٤٧» مقطع في الشفة

ت : ١٠ × ٤

١ ــ بشرة رصفية مطبقة متقرنة « المنطقة الخارجية الجلدية » .
٢ ــ جذر شعرة .
٣ ــ غدة دهنية .
٤ ــ غدة عرقية .
٥ ــ بشرة رصفية مطبقة « بشرة المنطقة الانتقالية » .
٦ ــ غدة دهنية .
٧ ــ نسيج عضلي « مقطع عرضي » .
٨ ــ نسيج عضلي « مقطع طولي » .
٩ ــ غدد لعابية .
١٠ ــ نسيج ضام .
١١ ــ أوعية دموية .
١٢ ــ بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة « بشرة المنطقة الداخلية » .

Damascus University



الشكل ـ ٤٧ ـ

الشكل «٤٨» المنطقة الجلدية للشفة

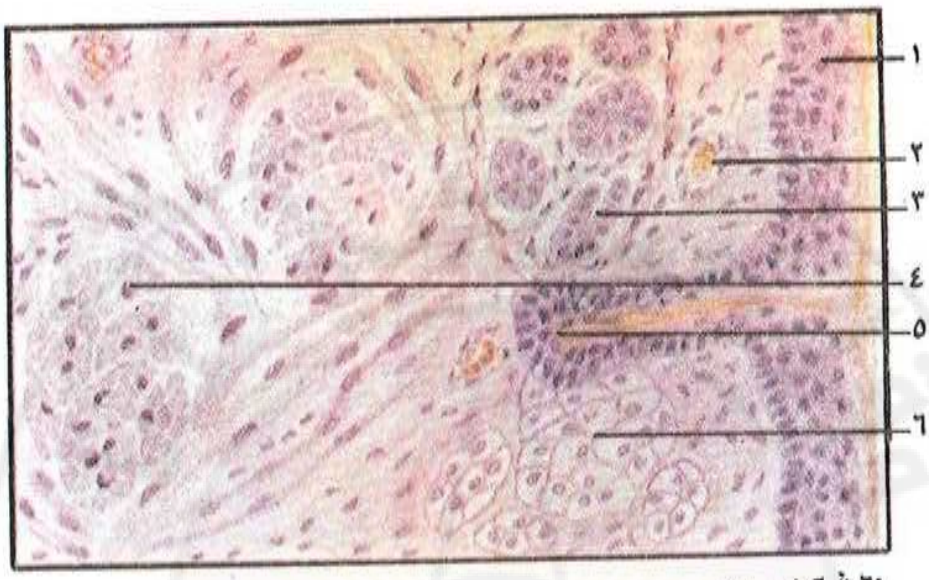
ت : ١٠ × ٤٠

١ ــ بشرة رصفية مطبقة متقرنة « البشرة الجلدية » .
٢ ــ مقطع عرضي في وعاء شعري .
٣ ــ غــدد عرقيــة .
٤ ــ نسيج عضلي « مقطع عرضي » .
٥ ــ جــذر شعــرة .
٦ ــ غــدد دهنيــة .

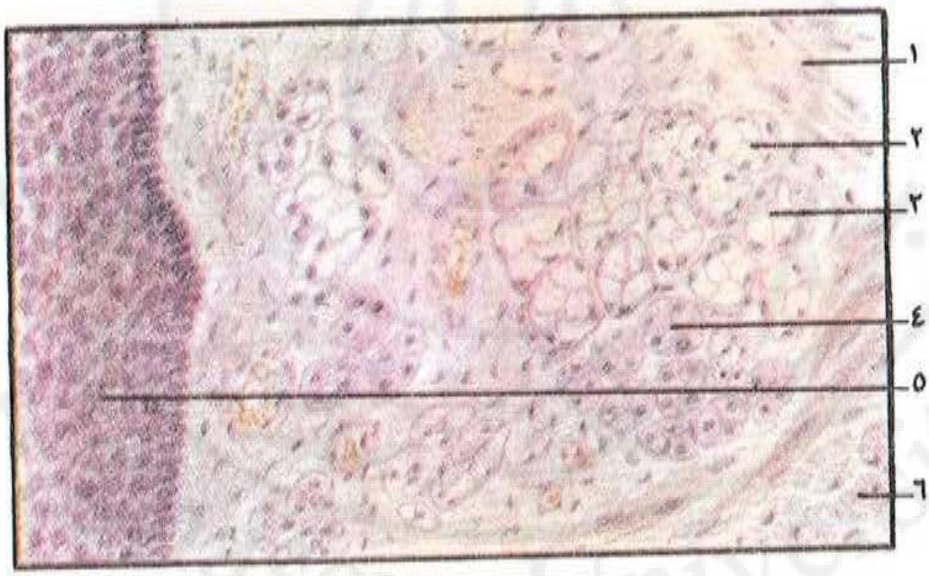
الشكل «٤٩» المنطقة المخاطية للشفة

ت : ١٠. × ٤٠

١ ــ نسيج عضلي « مقطع طولي » .
٢ ــ جزء انتهائي مخاطي .
٣ ــ جزء انتهائي مختلط .
٤ ــ جزء انتهائي مصلي .
٥ ــ بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة .
٦ ــ نسيج عضلي « مقطع عرضي » .



الشكل ـ ٤٨ ـ



الشكل ـ ٤٩ ـ

المطلوب :

ارسم ضمن المستطيل مقطعا يمتد من الطبقة الخارجية للشفة حتى الطبقة الداخلية لها • مبينا على الرسم كافة العناصر المشاهدة مع كتابة كافة المسميات •

جامعة دمشق Damascus University

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

اللســـان

البنية التشريحية للسان : اللسان عضـــو عضلي مستور بغشاء مخاطـي متخصص • يتألف من قسمين : جزء أمامي حليمي وجزء خلفي لمفي ، يتصـــلان ببعضهما في منطقة السبعة اللسانية •

طريقة التحضير : لابد لدراسة اللسان من الحصول على مقاطع في مناطق مختلفة منه ، يمر بعضها في منطقـــة ظهر اللسان والسبعة اللسانية • ويمكـــن الحصول على مقطع كامل للسان من الاجنة أو الاطفال الصغار •

التلويـــن : هيماتوكسيلين ــ ايوزين •

البنية النسيجية : يميز في اللسان العناصر النسيجية التالية :

اولا : ظهر اللسان : يتألف من بشرة رصفية مطبقة متقرنة تلتصق بشدة بالنسيج الضام بين العضلي حيث أن الادمة تحتها قليلة الوضوح • تشكل هذه البشرة بروزات تسمى بالحليمات يكون لها عدة أشكال :

١ ــ الحليمات الخيطية : أكثر الحليمات مشاهدة • تبدو عـــلى شـــكل استطالات هرمية مرتفعة تنتهي بذروة واحدة أو عدةذ روات • تتألف من بشرة رصفية مطبقة متقرنة وأدمة رقيقة •

٢ ــ الحليمات الكمثية : تشاهد بين الحليمات الخيطية بأعداد غير كثـــيرة أغلبها يتوضع في ذروة اللسان • شكلها يشبه الفطر لانها ذات قاعدة ضيقة وقمة

عريضة • تتألف من بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة غالبا ، وأدمة تغزر فيها الاوعية الدموية • ويمكن أن تشاهد بعض بصيلات الذوق في سماكة البشرة •

٣ ـ الحليمات الورقية : تتوضع على أطراف اللسان وقرب القاعدة • عددها محدود • تشبه الحليمات الخيطية الا أنها أكبر حجما منها بكثير ، وأكثر تسطحا بحيث تشبه الورقة • تحتوي بشرتها على عدد كبير من بصيلات الذوق •

٤ ـ الحليمات الكاسية او ذات الميزاب : تتوضع في منطقة السبعة اللسانية (حدود اتصال الجزء الامامي مع الجزء الخلفي من اللسان) • ذات حجم كبير ؛ لاتبرز فوق الغشاء المخاطي ، تكون محاطة بميزاب دائري تصب فيه الغدد اللعابية المصلية الموجودة في جذر اللسان « غدد ايبنر » • تتألف من بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة تحتوي على عدد كبير من بصيلات الذوق ، أدمتها مؤلفة من نسيج ضام غني بالاوعية الدموية •

تتوضع بصيلات أو براعم الذوق في معظم بشرات الحليمات اللسانية وخاصة بشرة الحليمة ذات الميزاب ، تأخذ شكلا بيضويا ذا قاعدة تستند على الغشاء القاعدي لبشرة الحليمة وذروة تقترب من سطح البشرة • تتألف من نوعين من الخلايا : خلايا استنادية متطاولة ذات هيولى فاتحة ونوى كبيرة ، تتوضع في محيط البصيلة ، وخلايا ذوقية مغزلية الشكل نواها قاتمة متطاولة ، تتوضع في مركز البصيلة •

يشاهد في ذروة البصيلة لمعة صغيرة « القناة الذوقية » تنفتح على السم الذوقي الموجود قرب سطح البشرة •

ثانيا : السطح السفلي للسان : يتألف من بشرة رصفية غير متقرنة لاتحتوي على بروزات • تنفتح عبر البشرة الاقنية المفرغة للغدد اللعابية اللسانية الامامية الصغيرة •

تتألف الادمة من نسيج ضام يحتوي على أوعية دموية ولمفاوية ويلتصق بشدة بالنسيج الضام بين العضلي •

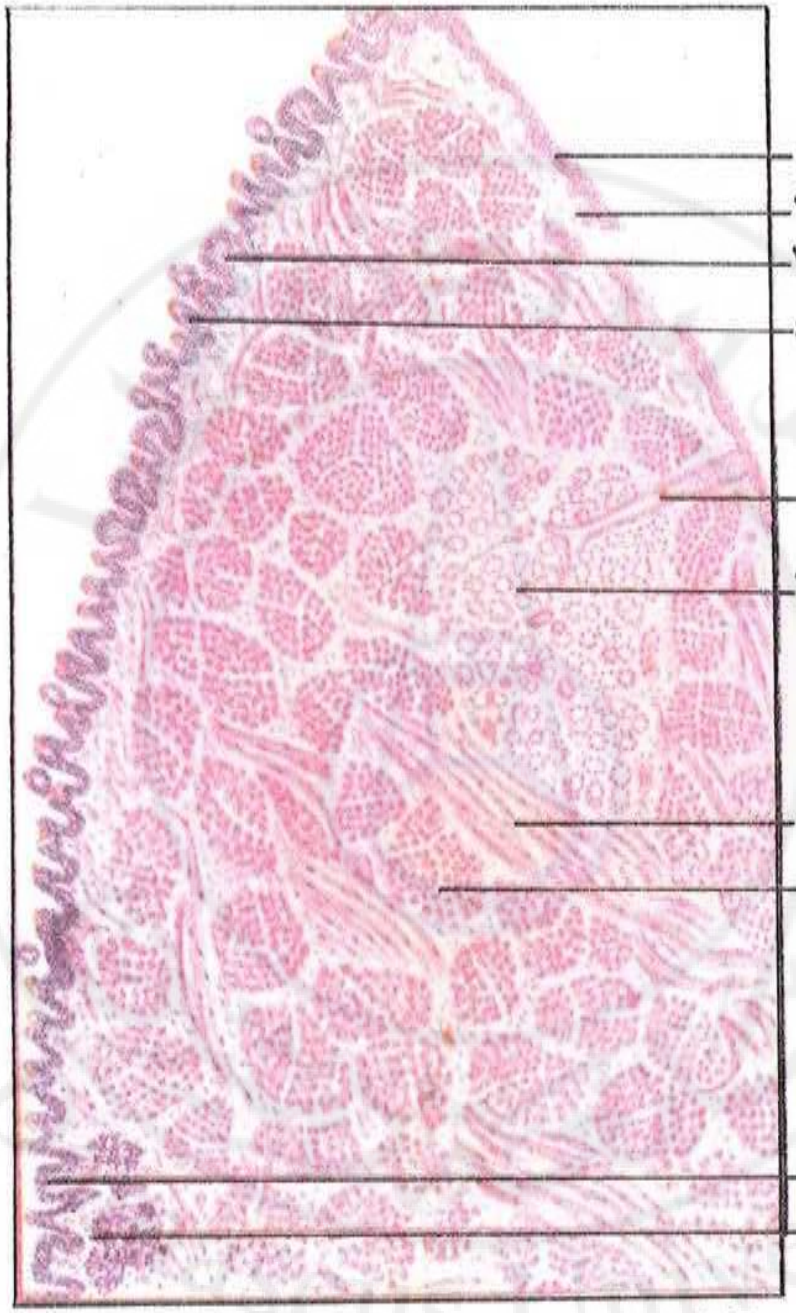
ثالثا : سماكة اللسان : تتألف من نسيج عضلي مخطط على شكل حـزم متعددة الاتجاهات يفصل بينها نسيج ضام كثيف ، تشاهد أيضا مجموعات مـن الغدد اللعابية الصغيرة أغلبها من النوع المخاطي والمختلط ، ماعدا غدد ايبنر الموجودة قرب السبعة اللسانية والمؤلفة من خلايا لعابية مصلية صرفة .

Damascus University

الشكل «٥٠» مقطع امامي خلفي للجزء الحليمي للسان

ت : ١٠ × ٢

١ ــ بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة « السطح السفلي للسان » .
٢ ــ نسيج ضام .
٣ ــ حليمة كمئية .
٤ ــ حليمة خيطية .
٥ ــ انبوب مفرغ للغدة اللعابية .
٦ ــ غدد لعابية .
٧ ــ نسيج عضلي « مقطع طولي » .
٨ ــ نسيج عضلي « مقطع عرضي » .
٩ ــ حليمة كأسية .
١٠ ــ غدد إبنر .



الشكل - ٥٠ -

الشكل «٥١» حليمة كمثية وخيطية

ت : ١٠ × ١٠

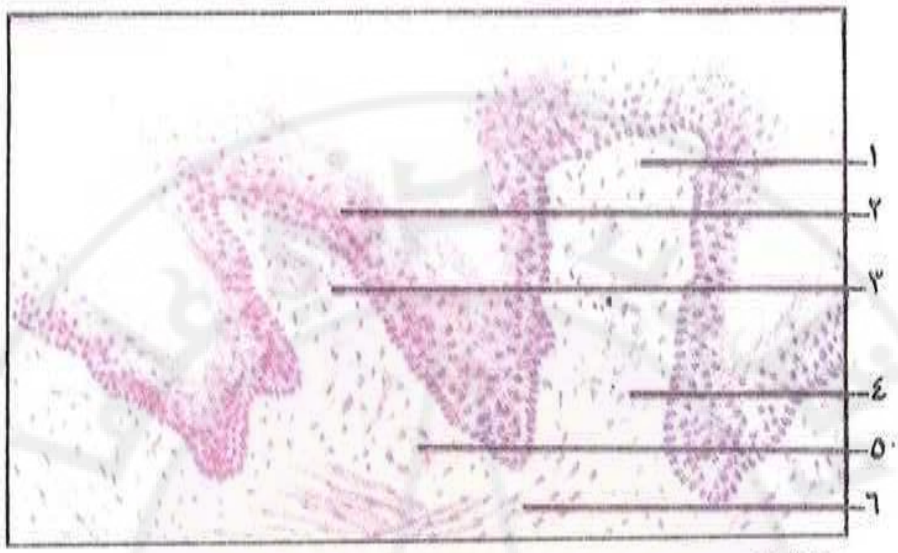
١ ــ حليمــة كمثيــة •
٢ ــ بشرة رصفية مطبقة متقرنة •
٣ ــ حليمــة خيطيــة •
٤ ــ نســيج ضــام •
٥ ــ وعــاء دمــوي •
٦ ــ نسيج عضلي « مقطع طولي » •

الشكل «٥٢» حليمة كاسية (ذات الميزاب)

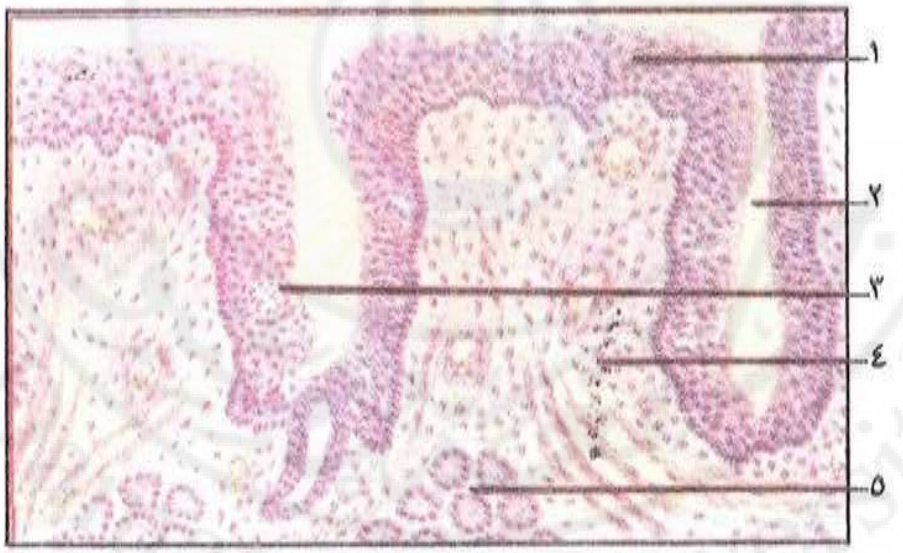
ت : ١٠ × ١٠

١ ــ بشرة رصفية مطبقة غير متقرنة •
٢ ــ الميزاب الدائري •
٣ ــ بصيلة الذوق •
٤ ــ نســيج ضــام •
٥ ــ غدد ايبنر اللعابية •

Damascus University



الشكل ـ ٥١ ـ



الشكل ـ ٥٢ ـ

المطلوب :

١ ــ ارسم ضمن المستطيل الاول شكل ترسيمي لمقطع في ذروة اللسان موضحا فيه كافة العناصر مع وضع المسميات على الرسم ٠

٢ ــ ارسم ضمن المستطيل الثاني منظرا يوضح الحليمة الكأسية مع غدد ايبنر اللعابية ، واكتب كافة المسميات على الرسم بالتكبير ١٠×٤ وتلوين هــأ ٠

Damascus University

جامعة دمشق
Damascus University

قبة وشراع الحنك

البنية التشريحية : يتألف الحنك من عدة مناطق تشريحية :

١ ــ منطقة اللثة حول أعناق الاسنان .

٢ ــ منطقة الحليمة القاطعة والدرز المتوسط .

٣ ــ المنطقة الامامية الجانبية أو المنطقة الشحمية : المنطقة الواقعة بين اللثة والدرز المتوسط في القسم الامامي .

٤ ــ المنطقة الخلفية الجانبية أو المنطقة الغدية : المنطقة الواقعة بين اللثة والدرز المتوسط في القسم الخلفي .

٥ ــ شراع الحنك : المنطقة المتحركة الواقعة خلف قبة الحنك الصلبة حتى اللهاة .

طريقة التحضير : تجرى مقاطع سهمية أو معترضة في الاجزاء المختلفة للحنك لدى الاجنة أو المتوفين حديثا .

البنية النسيجية : تغطي قبة الحنك الصلبة بشرة رصفية مطبقة متقرنة تستند على طبقة خاصة مؤلفة من نسيج ضام كثيف شديد التماسك مع السمحاق .

أ ــ منطقة اللثة : تملك بنية اللثة المدروسة سابقا .

ب ــ الدرز المتوسط : يكون مغطى بغشاء متقرن يستند على طبقة خاصة متماسكة مع السمحاق . وقد تلاحظ نتوءات عظمية حنكية يغطيها غشاء مخاطي رقيق .

جـ ــ الحليمة القاطعة : تكون مغطاة ببشرة رصفية مطبقة تستند على

نسيج ضام كثيف . يشاهد في النسيج الضام بقايا الاقنية الحنكية المبطنة ببشرة اسطوانية أو بشرة رصفية مطبقة تطبقا موهما . تنفتح على الاقنية بعض الغدد المخاطية ، ويمكن أن يلاحظ حولها بقايا من الغضروف الزجاجي وبعض اللآلىء البشرية .

د ـ المنطقة الامامية الجانبية او المنطقة الشحمية : تكون مغطاة ببشرة رصفية مطبقة تستند على طبقة خاصة من النسيج الضام الكثيف ، يمتد منه شرائط ضامة باتجاه السمحاق بشكل عمودي . تمتلىء المسافات بين الشرائط الضامة بنسيج شحمي .

هـ ـ المنطقة الخلفية الجانبية او المنطقة الغدية : تملك نفس بنية المنطقة الامامية الجانبية ، غير أن المسافات بين الشرائط الضامة تمتلىء بغدد لعابية صغيرة .

ز ـ شراع الحنك : يكون مستورا ببشرة رصفية مطبقة غير متقرنة في الاقسام الامامية وبشرة اسطوانية مهدبة مطبقة تطبقا موهما في الاقسام الخلفية (بشرة تنفسية) . تستند البشرة على طبقة خاصة غنية بالاوعية الدموية ، تليها طبقة ثخينة من الالياف المرنة . تكون الطبقة تحت المخاطية واضحة وتحتوي على كمية كبيرة من الغدد اللعابية المخاطية . أما سماكة شراع الحنك فتكون مؤلفة من نسيج عضلي مخطط .

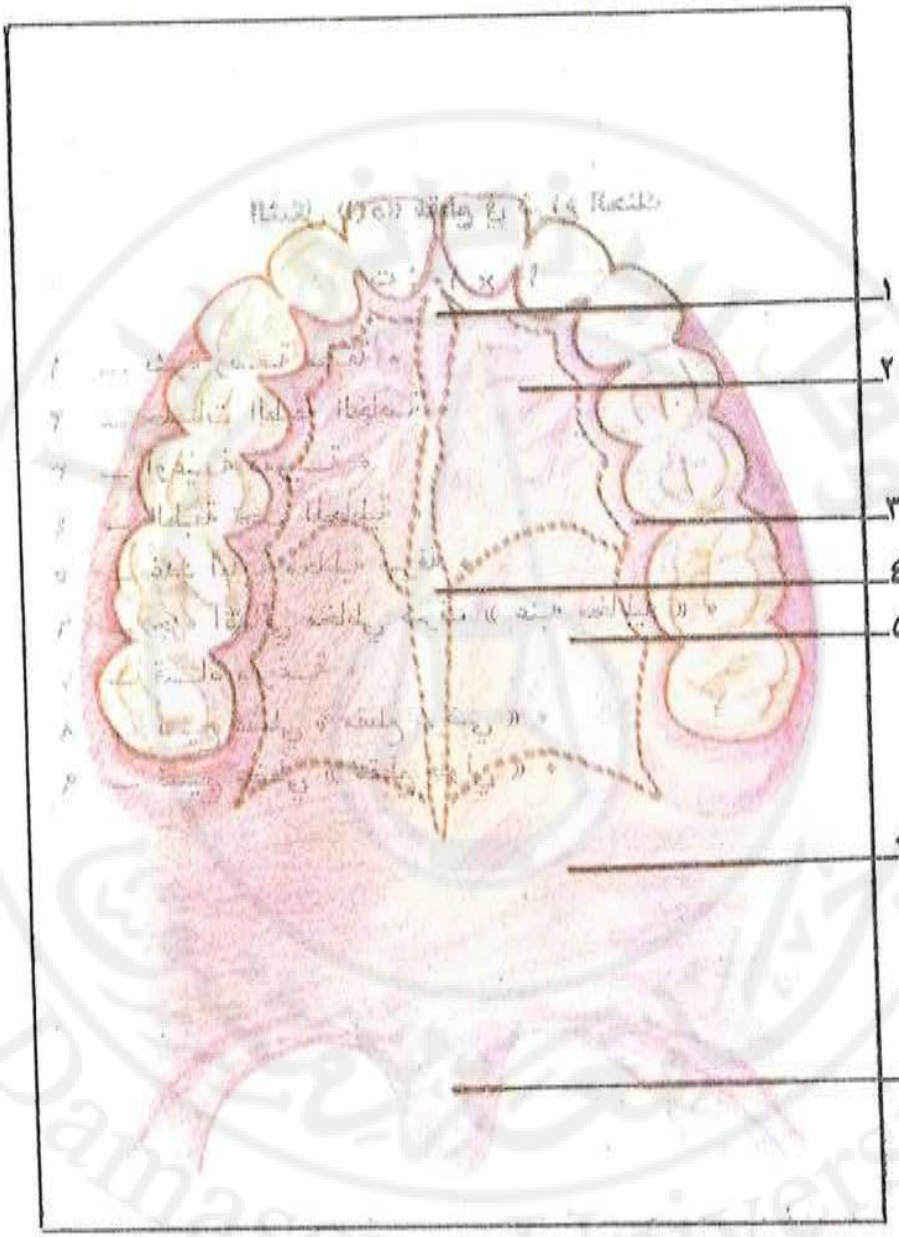
الشكل «٥٣» منظر امامي خلفي بالمستوى الافقي لقبة الحنك الصلبة والرخوة

١ ـ الحليمة القاطعة .
٢ ـ المنطقة الامامية الجانبية « المنطقة الشحمية »
٣ ـ اللثة .
٤ ـ الدرز الحنكي المتوسط .
٥ ـ المنطقة الخلفية الجانبية « المنطقة الغدية » .

قبة حنك صلبة

٦ ـ شراع الحنك .
٧ ـ اللهاة .

قبة حنك رخوة

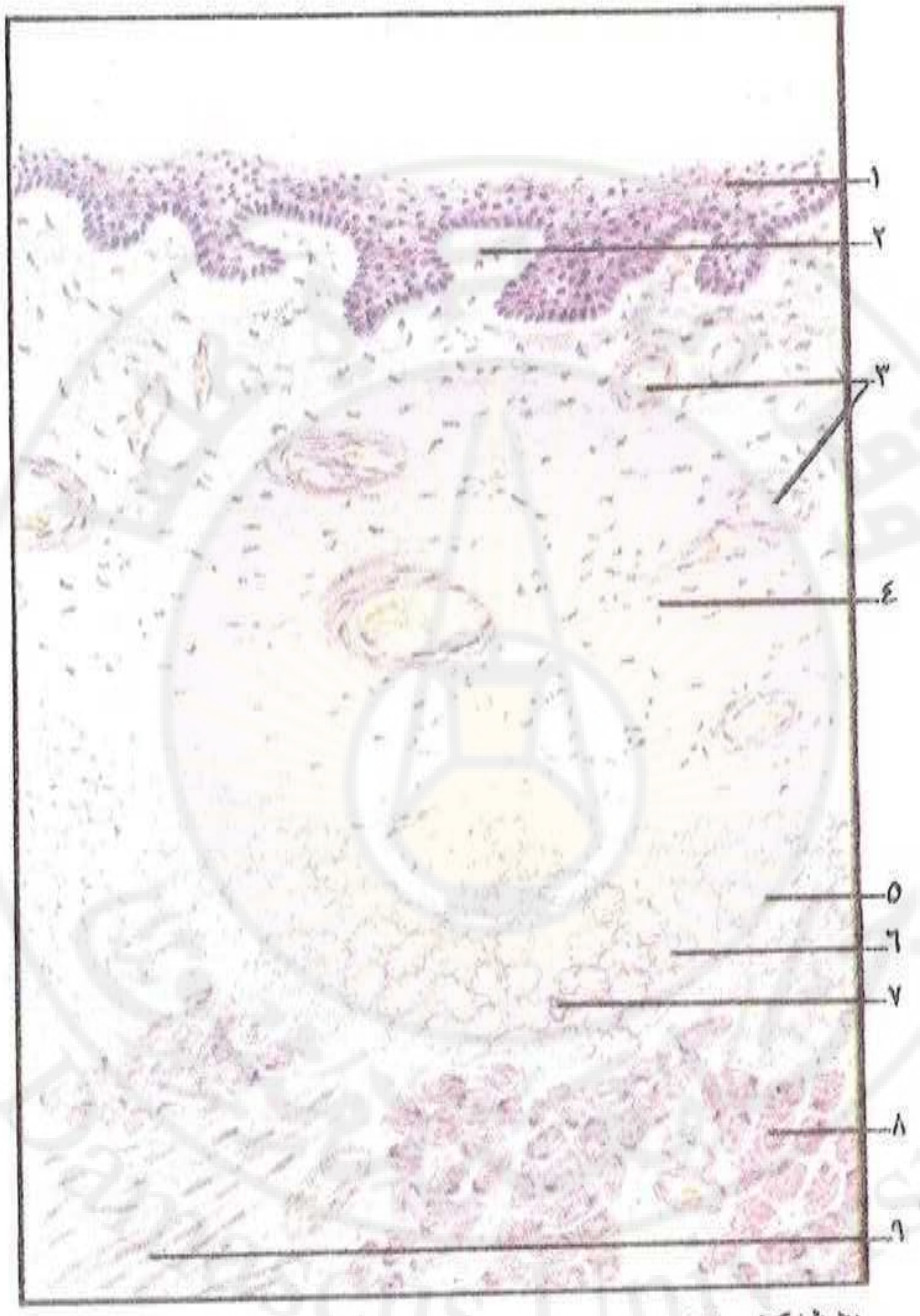


الشكل - ٥٣ -

الشكل «٥٤» مقطع في شراع الحنك

ت : ١٠ × ١٠

١ ــ بشرة رصفية مطبقة •
٢ ــ حليمات الطبقة الخاصة •
٣ ــ أوعيــة دمويــة •
٤ ــ الطبقة تحت المخاطية •
٥ ــ غدد لعابية مخاطية صرفة •
٦ ــ جزء انتهائي مخاطي صرف « عنبة مخاطية » •
٧ ــ قنــاة مفرغــة •
٨ ــ نسيج عضلي « مقطع عرضي » •
٩ ــ نسيج عضلي « مقطع طولي » •



الشكل ٥٤

المطلوب :

ارسم ضمن المستطيل وبالتكبير ١٠×٤ منظرا يمر بكامل طبقات شراع الحنك ، واكتب كافة المسميات على الرسم • تلوين هـ ـ أ •

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

مخاطية الجيب الفكي

طريقة التحضير : يمكن الحصول على مخاطية الجيب الفكي بواسطة تجريف الجيب واستئصال المخاطيّة المبطنة له ، أو بالحصول على مقاطع للمخاطية مع العظم من الاجنة أو الاطفال المتوفين حديثا .

البنية النسيجية : تتألف مخاطية الجيب الفكي من :

١ ــ بشرة اسطوانية مهدبة مطبقة تطبقا موهما . تشاهد بين خلاياها بعض الخلايا الغدية ذات الشكل الكأسي (الخلايا الكأسية) وهي خلايا مفرزة للمخاط .

٢ ــ طبقة خاصة مؤلفة من نسيج ضام كثيف غني بالالياف الغرائية وبعض الالياف المرنة . تلتصق هذه الطبقة مباشرة مع سمحاق العظم .

المطلوب :

ارسم ضمن المربع بالتكبير ٢٠×١٠ شكلا مجهريا يمثل مخاطية الجيب القكي مع كتابة كافة المسميات على الرسم بالتلوين هـ ـ ! .

Damascus University

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University