الأنسجة الحيوانية

تعريف النسيج :
هو مجموعة من الخلايا المتشابهة تتجمع لتؤدي وظيفة عامة

أنواع الأنسجة :

- الأنسجة الطلائية Epithelial tissues : تنشأ من الطبقات الجرثومية الثلاث.
- الأنسجة الضامة Connective tissues : تنشأ من الميزودرم
- الأنسجة العضلية Muscular tissues : تنشأ من الميزودرم
- الأنسجة العصبية Nervous tissues تنشأ من الإكتودرم

الأنسجة الطلائية Epithelial tissues

يطلق اسم النسيج الطلائي Epitheliumعلى كل الأغشية الخلوية المبطنة للتجاويف أو المغلفة للأسطح .

الخصائص العامة للأنسجة الطلائية :

١- تنشأ من أي من الطبقات الثلاث (الإكتودرم – الميزودرم – الإندودرم).
٢- تؤدي العديد من الوظائف مثل الحماية والآمتصاص والإفراز .
٣- خلاياها متراصة ومتماسكة مع بعضها لذا تكون المادة البين خلوية قليلة جداً.
٤- يرتكز النسيج الطلائي على غشاء قاعدي basement membrane .
٥- لا يتخلل النسيج الطلائي أوعية دموية ويصله المواد الغذائية والأكسجين بطريقة الانتشار من الطبقة التي تقع تحته .
٦- الأنسجة الطلائية دائمة التجدد لكونها معرضة باستمرار للتلف .

أنواع الأنسجة الطلائية :

تقسم الأنسجة الطلائية إما طبقا لشكل وترتيب الخلايا أو طبقا للوظائف التي تؤديها

أنسجة طلائية سطحية

أنسجة طلائية غدية

أولا – الأنسجة الطلائية السطحية Surface ep. t. :

تقسم طبقا لشكل الخلايا وعدد الطبقات المكونة للنسيج إلى نوعين :

أ - الأنسجة الطلائية البسيطة Simple epithelia .

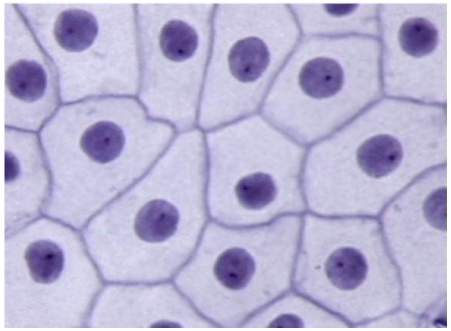
ب - الأنسجة الطلائية المركبة (المصففة- الطبقية) Compound (stratified) epithelia .

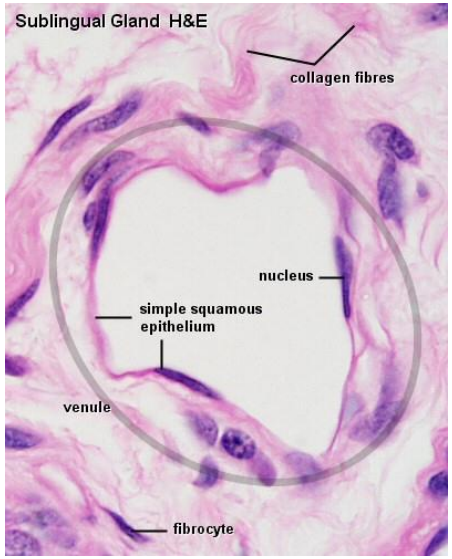
أ- الأنسجة الطلائية البسيطة :

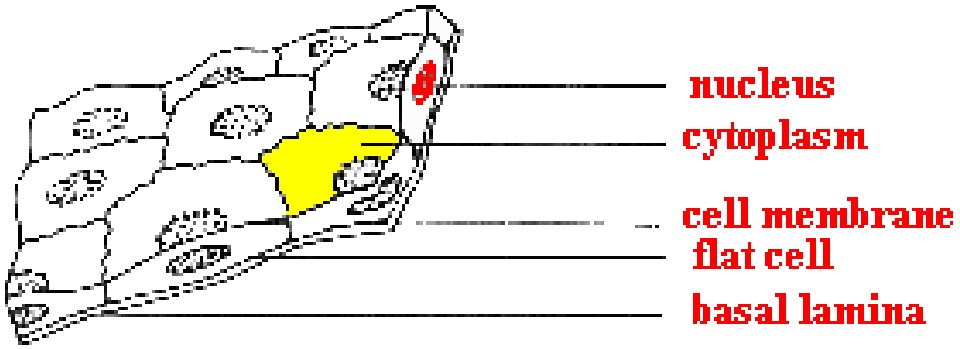
تنقسم طبقا لشكل الخلايا المكونة للنسيج إلى :

١- النسيج الطلائي الحرشفي البسيط Simple squamous epithelium :

مثال : بطانة الأوعية الدموية والليمفية .

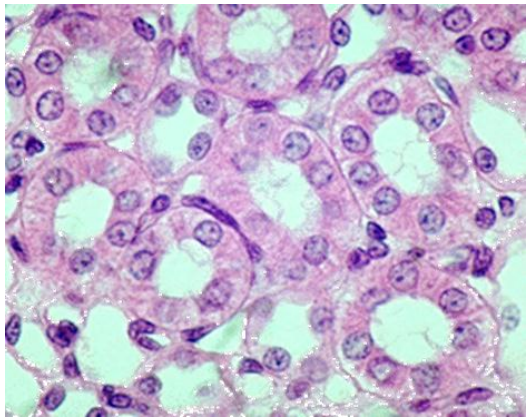


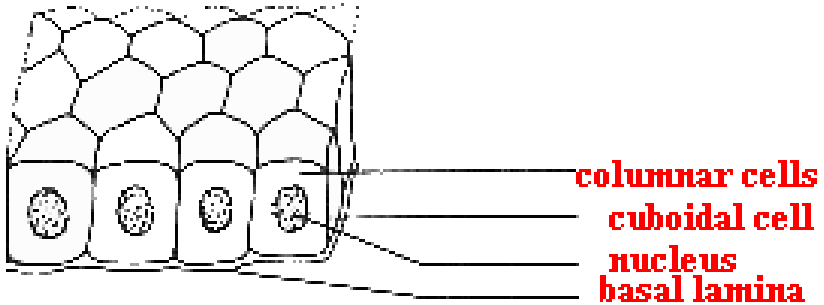


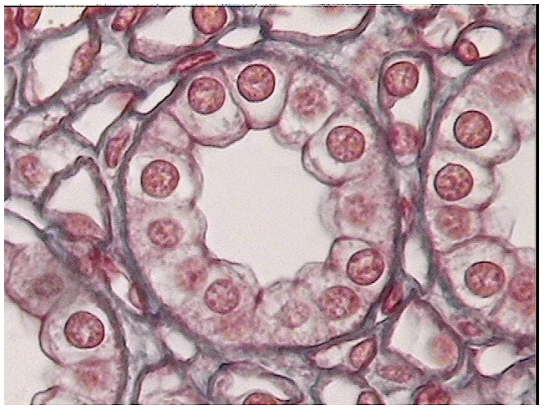


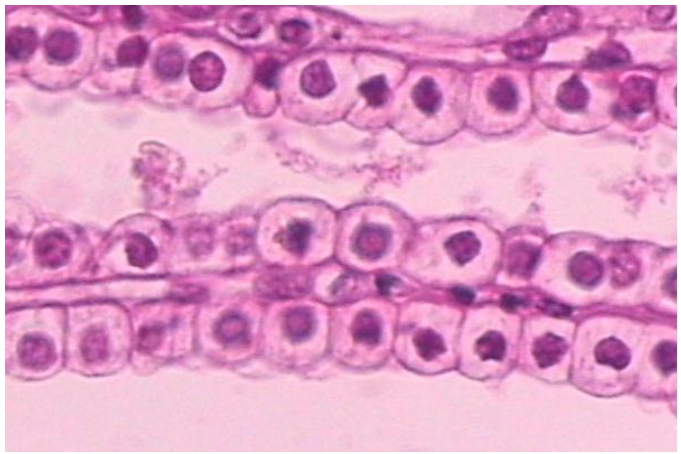
٢- النسيج الطلائي المكعب البسيط .Simple cuboidal ep :

مثال : النسيج المبطن للأنيبيبات الكلوية - وفي العديد من الغدد وفي شبكية العين والطبقة المنبتة في المبيض



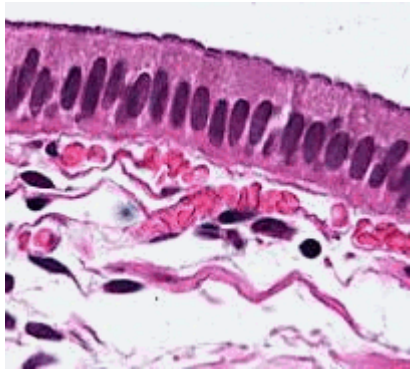


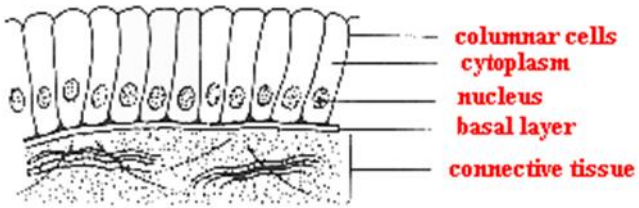




٣- النسيج الطلائي العمادي البسيط Simple columnar ep. :

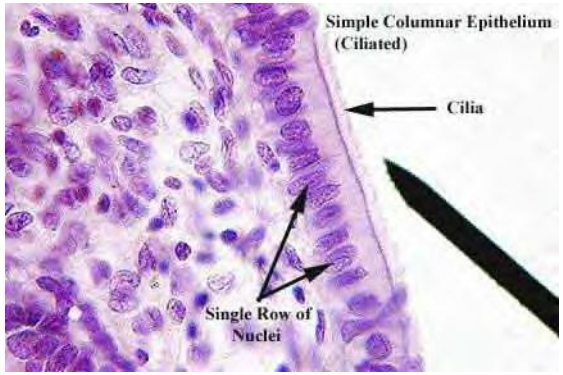
مثال : يبطن بعض أجزاء القناة الهضمية مثل المعدة والأمعاء وبعض الغدد

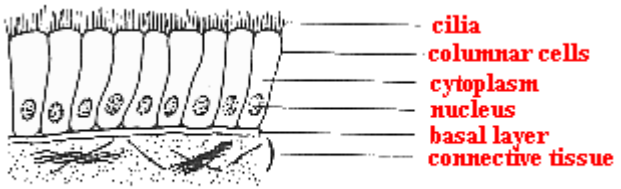




٤- النسيج الطلائي العمادي البسيط المهدب Simple columnar ciliated ep. :

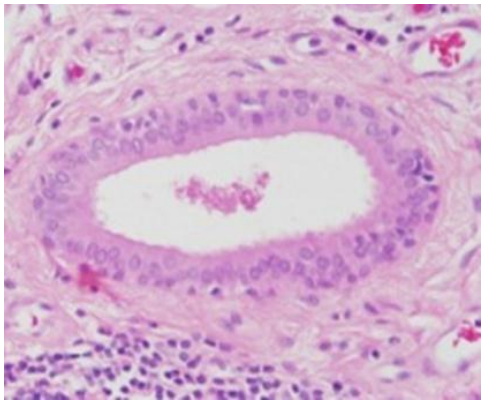
مثال : يبطن تجويف الأنف والشعب الهوائية وقناة البيض والرحم

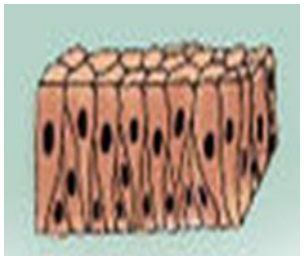




٥- النسيج العمادي المصفف الكاذب Pseudostratified columnar ep.:

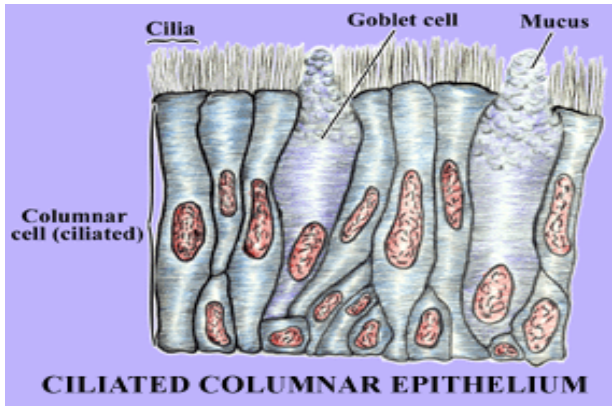
يبطن القنوات الإخراجية الكبيرة وأجزاء من مجرى البول الذكري.

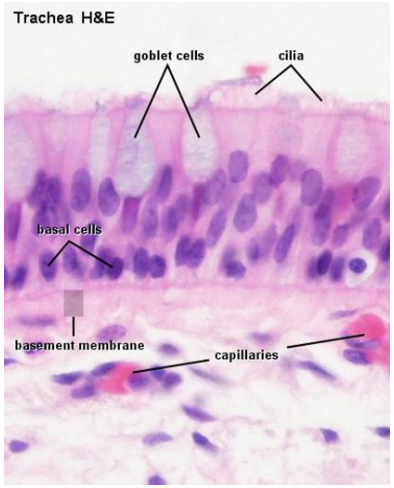


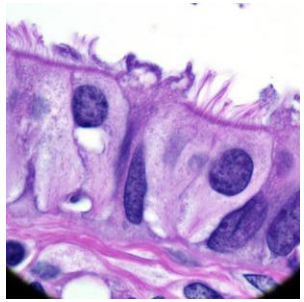


٦- النسيج العمادي المصفف الكاذب المهدب Pseudostratified columnar ciliated ep.:

يبطن الممرات التنفسية الكبيرة وأجزاء من الجهاز التناسلي الذكري





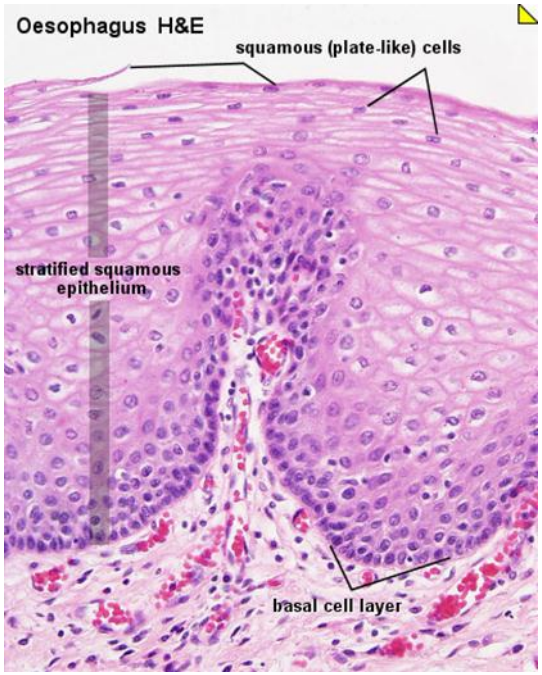


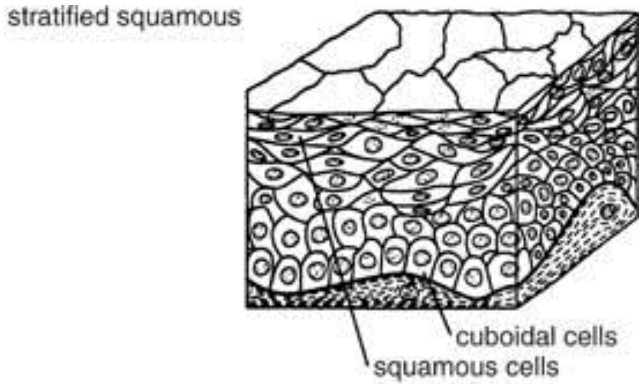
ب- الأنسجة الطلائية المركبة :

تقسم طبقا لشكل خلايا الطبقة العليا إلى :

١- نسيج طلائي حرشفي مركب Stratified squamous ep. :

مثال : النسيج المبطن لتجويف الفم والبلعوم والمرئ والمهبل.



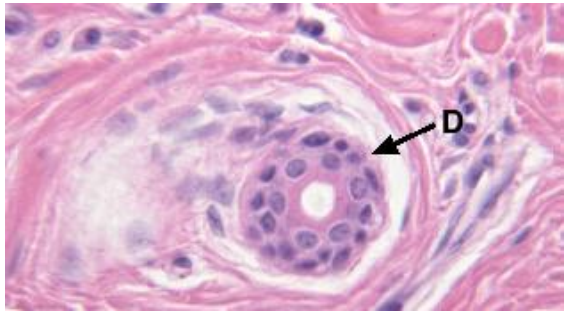


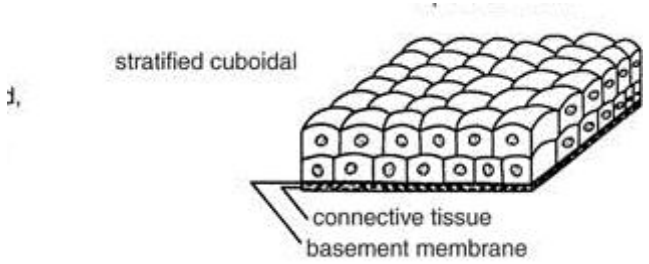
٢- نسيج طلائي حرشفي مركب قرني Stratified squamous keratinising ep.

مثال :بشرة الجلد epidermis في الإنسان

٣- نسيج طلائي مركب مكعب Stratified cuboidal ep. :

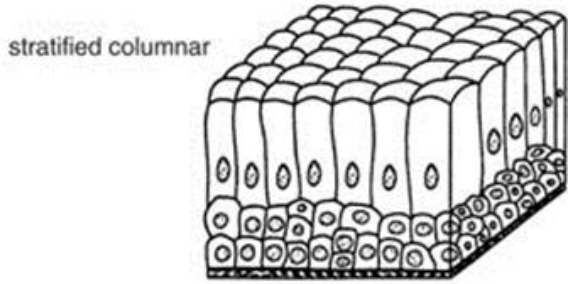
مثال : قنوات الغدد العرقية واللعابية



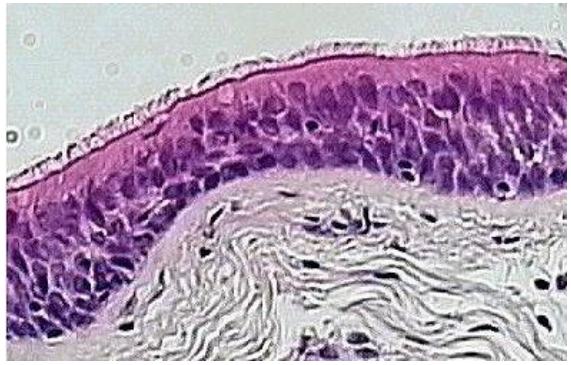


٤- نسيج طلائي مركب عمادي .Stratified columnar ep :

مثال : يوجد في الحنجرة وبعض القنوات الإخراجية



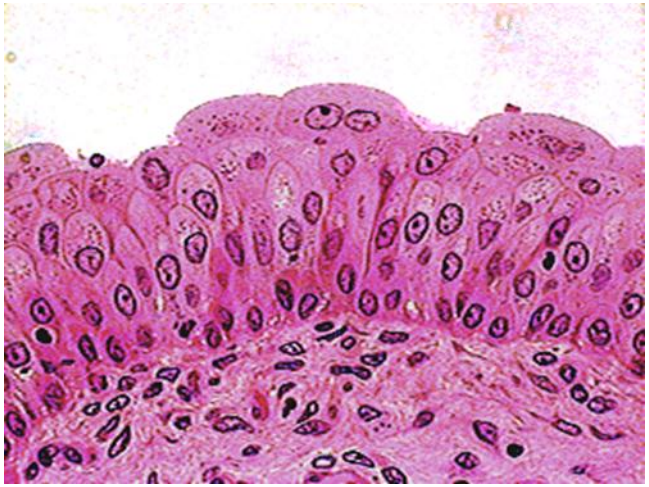
٥- نسيج طلائي مركب عمادي مهدب .Stratified columnar ciliated ep :

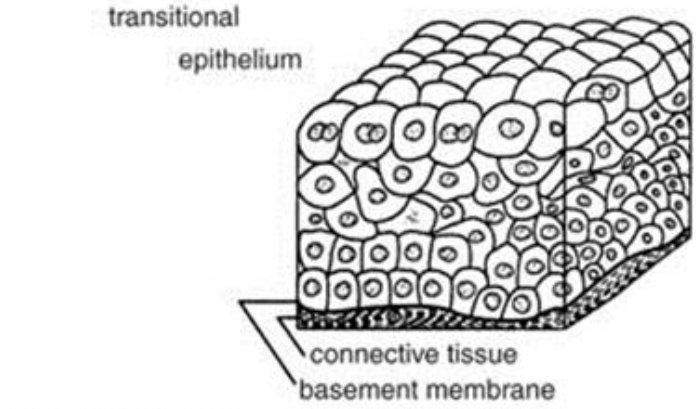


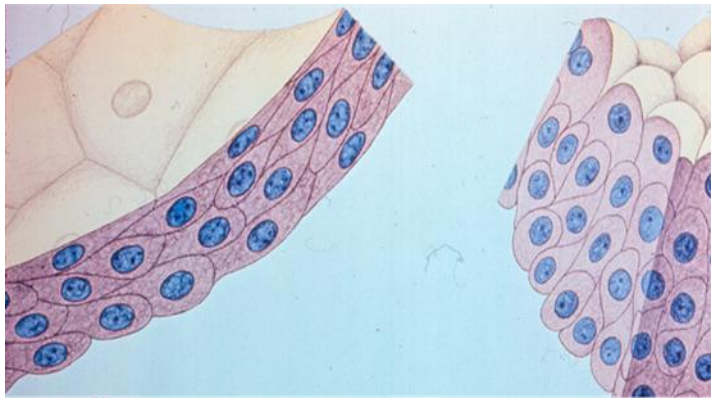
مثال : النسيج المبطن للوعاء الناقل في الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان

٦- نسيج طلائي انتقالي Transitional ep. :

مثال : النسيج المبطن لجدار المثانة البولية.

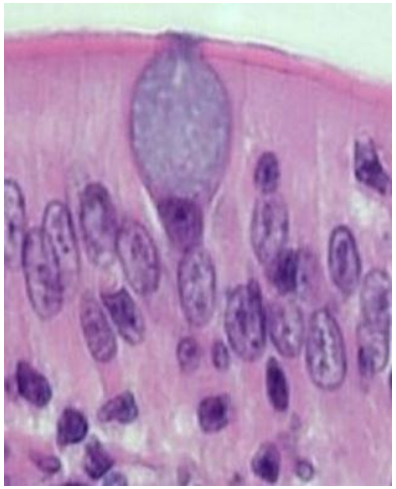






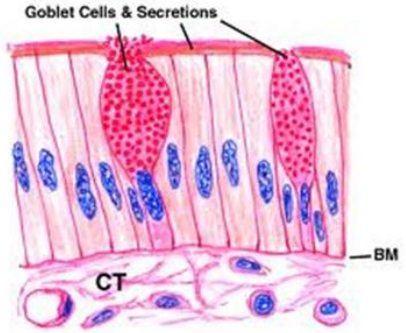
ثانيا: الأنسجة الطلائية الغدية Glandular epithelial tissues:

تقسم طبقا لعدد الخلايا المكونة للغدد إلى :



١- غدد وحيدة الخلية Unicellular glands:

مثل الخلية الكأسية goblet cell (تقوم بإفراز مادة المخاط)



٢- غدد عديدة الخلايا Multicellular glands:

تتكون من عدد كبير من الخلايا و تقسم اعتمادا على المادة الكيميائية التي تفرزها وطبقا لوجود أو عدم وجود قناة للغدة. لذا يوجد منها نوعان :

أ- غدد ذات افراز خارجي Exocrine glands . (غدد قنوية duct glands).

ب- غدد ذات افراز داخلي Endocrine glands . (غدد صماء أو لاقنوية ductless g.).

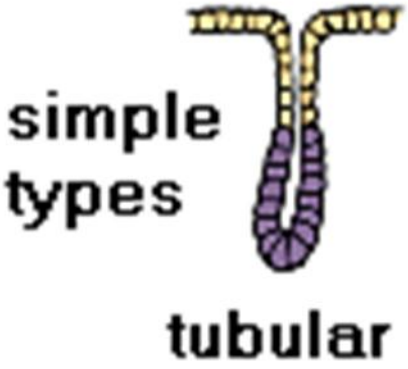
أ- الغدد ذات الافراز الخارجي :

تقسم إلى نوعين :

- غدد بسيطة Simple glands.(قنواتها غير متفرعة)
- غدد مركبة Compound glands . (قنواتها متفرعة)

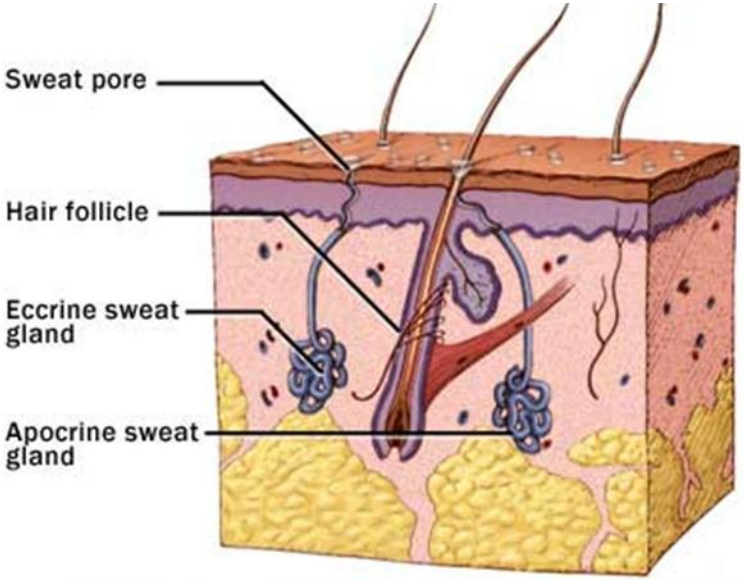
الغدد البسيطة

١- غدد أنبوبية بسيطة Simple tubular g. :



مثال: الغدد المعدية في الثدييات mammalian gastric glands

٢- الغدد الأنبوبية البسيطة الملتوية Simple coiled tubular g. :

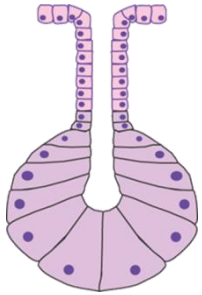


مثال: الغدد العرقية في جلد الثدييات

٣- الغدد الأنبوبية البسيطة المتفرعة Simple branched tubular g.

مثال : الغدد المعدية في الضفدعة

٤- الغدد الحويصلية البسيطة Simple acinar g.



مثال الغدد الموجودة في جلد الضفدعة

٥- الغدد الحويصلية البسيطة المتفرعة Simple branched acinar g.

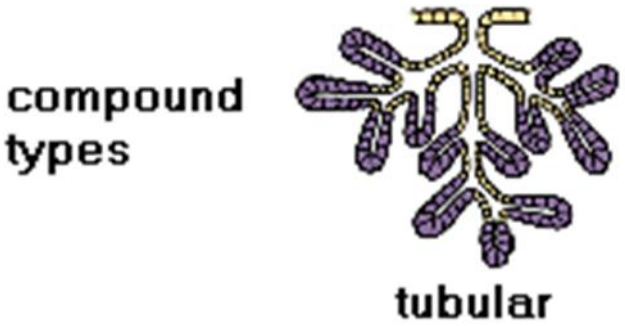
مثال : الغدد الدهنية في الجلد

الغدد المركبة Compound glands

تتميز باحتوائها على عدة قنوات متفرعة .
يوجد منها عدة أنواع طبقا لشكل جسم الغدة والذي بشبه من حيث الشكل أنواع الغدد البسيطة.

١- الغدد الأنبوبية المركبة Compound tubular g.

مثال : الكلية .

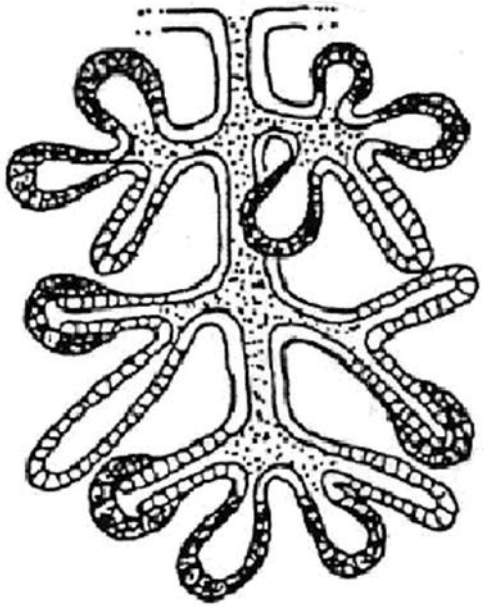


٢- الغدد الحويصلية المركبة Compound acinar g.

مثال : البنكرياس

٣- الغدد الحويصلية الأنبوبية المركبة Compound tubulo-acinar g.

مثال : الغدد اللعابية.



Compound tubuloacinar gland

وظائف الأنسجة الطلائية :

١- الحماية Protection.

٢- الانتقال Transport.

٣- الإخراج Excretion.

٤- الإفراز Secretion .

٥- الامتصاص Absorbtion .

٦- الاستقبال الحسي Sensory reception .

٧- التكاثر Reproduction.

الأنسجة الضامة Connective tissues

الخصائص العامة للأنسجة الضامة

١- تنشأ من النسيج الجنيني الميزنكيمي التابع لطبقة الميزودرم.
٢- وظيفتها الأساسية ربط أنسجة وأعضاء الجسم ببعضها البعض ولذا فهي لاتوجد على السطح الخارجي.
٣- المادة البين خلوية intercellular substance وفيرة وتحتوي على ألياف fibers.
٤- خلاياها قليلة ومتباعدة لذا فهي غنية بالأوعية الدموية.
٥- لاترتكز خلاياها على غشاء قاعدي.
٦- تتكون من ثلاث عناصر هي الخلايا والمادة بين الخلوية والألياف وبناء على اختلاف هذه العناصر ونوعها تنقسم الأنسجة الضامة إلى أنواع مختلفة.

أنواع الأنسجة الضامة

تقسم إلى نوعين هما :
١- الأنسجة الضامة الأصلية (الحقيقية) Connective tissue proper .
٢- الأنسجة الضامة المتخصصة Specialized c. t. .

١- الأنسجة الضامة الأصلية (الحقيقية) Connective tissue proper .

تدخل في تركيب معظم أعضاء الجسم وتظهر فيها بوضوح عناصر الأنسجة الضامة الثلاثة(الخلايا والمادة الخلالية والألياف).

أنواع خلايا الأنسجة الضامة

١- الخلايا الليفية Fibroblasts.

أكثر الخلايا شيوعا وهي كبيرة الحجم ومتفرعة ووظيفته الأساسية تكوين وافراز الألياف الموجودة في المادة الخلالية.

٢- الخلايا الأكولة Macrophage.

خلايا كبيرة الحجم (ثابتة أو متجوله) وهي ضمن خلايا الجهاز المناعي في الجسم حيث تقوم بمهاجمة المواد الغريبة في النسيج وتلتهمها وتهضمها.

٣- الخلايا الدهنية Fat cells.

وظيفتها تخزين الدهون .

٤- الخلايا الصارية Mast cells.

توجد على امتداد الأوعية الدموية وتفرز مادة مانعة للتجلط شبيهة بالهيبارين أو مماثلة له.

٥- كريات الدم البيضاء Blood leucocytes.

يوجد في الأنسجة الضامه أنواع عديدة منها وأكثرها شيوعا هي الكريات الليمفية lymphocytes وتؤدي دورا هاما في المناعة ووقاية الجسم من الأمراض.

٦- الخلايا البلازمية Plasma cells.

تنتشر في الأماكن المصابة بالالتهابات (وظيفتها تكوين الأجسام المضادة) ويندر وجودها في الأنسجة الضامة وتوجد في الأغشية المصلية والأنسجة الليمفية.

٧- الخلايا الصبغية Pigment cells .

وتسمى أيضا حاملات الألوان chromatophores توجد تحت الجلد وفي العين .

ألياف النسيج الضام

- الألياف البيضاء أو ألياف الكولاجين White or collagenous fibers.
- الألياف المرنة أو ألياف الايلاستين Elastin fibers.

المادة بين الخلوية أو المادة الخلالية (ground substance) Intercellular substance

توجد بوفرة في صورة غروية . تحتوي على كمية كبيرة من الماء الذي يساعد على انتشار المواد الغذائية والغازات من الأوعية الدموية إلى خلايا النسيج . وتتركب كيميائيا من جزيئات عديدة التسكر المخاطية mucopolysaccharides

أنواع الأنسجة الضامة الأصلية

١- الأنسجة الضامة المفككة Loose c. t. .

٢- الأنسجة الضامة الكثيفة Dense c. t. .

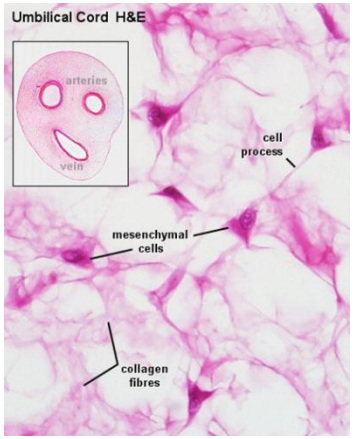
الأنسجة الضامة المفككة

١- الميزنكيم Mesenchyme :

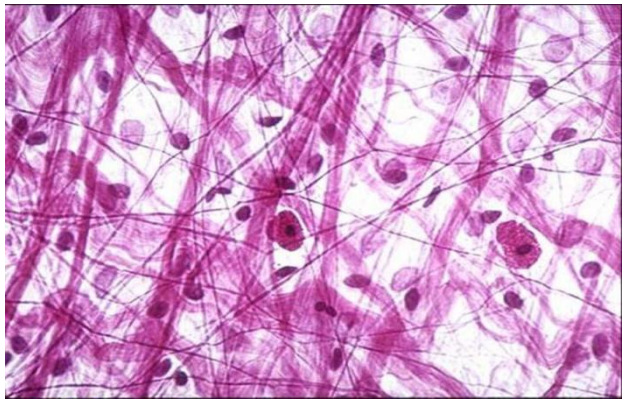
عبارة عن نسيج ضام لم يتميز بعد .يتكون من خلايا ميزنكيمية بينها كمية من المادة بين الخلوية والتي تحتوي على كمية ضئيلة من الليفات الدقيقة.

٢- النسيج الضام المخاطي Mucous connective tissue :

يوجد في الحبل السري. يحتوي على خلايا ليفية كبيرة نجمية الشكل مع عدد قليل من الخلايا الأكولة والمادة الخلالية رقيقة وتحتوي على شبكة من ألياف بيضاء دقيقة.

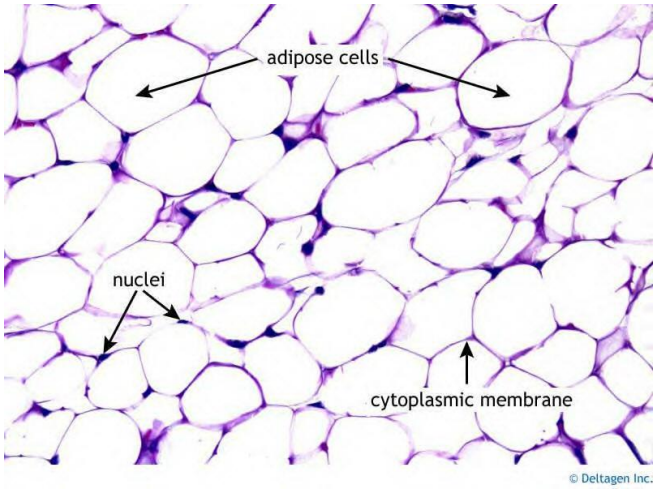


٣- النسيج الضام الفجوي(الخلالي) Areolar c. t. :

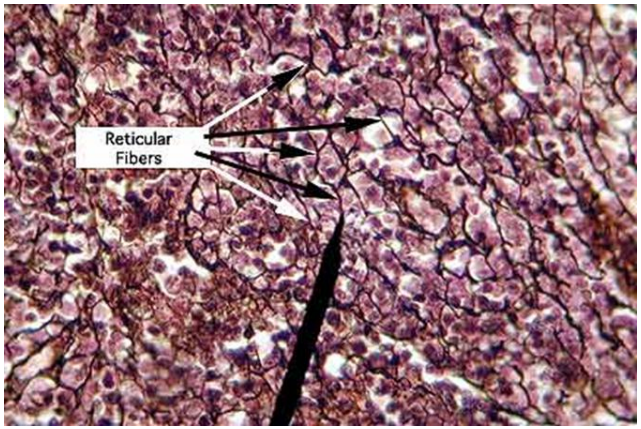


أكثر الأنسجة الضامة انتشارا في الجسم . يوجد في منطقة الأدمة في الجلد وبين العضلات وفي المساريقا.

٤- النسيج الضام الدهني Adipose c. t. :



يتميز باحتوائه على خلايا دهنية كثيرة . يوجد في الأنسجة تحت الجلد وفي نخاع العظم وحول الكليتين .



٥- النسيج الضام الشبكي Reticular c. t. :

يتميز بوجود العديد من الألياف الشبكية تكون متصلة بالخلايا النجمية لذا يبدو بمظهر شبكي . يكون الطبقة المحيطة للأعضاء الليمفية ونخاع العظم والكبد والطحال.

الأنسجة الضامة الكثيفة

تتميز بكثافة الألياف مع قلة عدد الخلايا .

تنقسم إلى نوعين :

١- أنسجة ضامة كثيفة غير منتظمة Dense Irregularly arranged c. t.
٢- أنسجة ضامة كثيفة منتظمة Dense regularly arranged c. t.

١ـ الأنسجة الضامة الكثيفة غير المنتظمة :

تحتوي على ألياف كثيفة غير منتظمة الترتيب.
مثال : الطبقة المحيطة بالعظم (غلاف العظم periosteum) والطبقة المحيطة بالغضروف (غلاف الغضروف perichondrium).

٢ـ الأنسجة الضامة الكثيفة المنتظمة :

تكون الألياف الكثيفة مرتبة بحيث تكون موازية لبعضها البعض وتوجد في الأماكن التي تتحمل قوة الشد مع المرونة .
توجد في الأربطة ligaments (نسيج ضام مرن) وفي الأوتار tendons (نسيج ضام ليفي).