جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة
المرحلة الاولى

الاحياء المعاصر

# "الانسجة الحيوانية "

المحاضرة السابعة

**م.م خنساء احمد حسن**

khansaa.ahmed980@tu.edu.iq

2024

# الأنسجة الحيوانية Animal tissues

## الانسجة الحيوانية Animal tissues

يوجد في الفقريات أربعة أنواع من الانسجة الابتدائية primary tissues كل منها يختلف في مظهره ووظيفته عن الاخر وهي :

1- **الأنسجة الطلائية Epithelial tissues**

**2 – الأنسجة الرابطة او الضامة Connective tissues**

**3- الانسجة العضلية Muscular tissues**

**4-الانسجة العصبية Nervous tissues**

**الأنسجة الطلائيةEpithelial tissues**

تمتاز خلايا النسيج الطلائي بكونها متقاربة من بعضها البعض تفصلها مادة بين خلوية قليلة جدا.

يوجد تحت النسيج الطلائي مباشرة وملتصق به غشاء غير خلوي وغير حي رقيق عادة يدعى بالغشاء القاعدى basement membrane يعمل على إسناد النسيج الطلائى وربطه بالانسجة الرابطة التي تقع تحته. كما وانه لايعيق انتشار الأوكسجين والمواد الغذائية من الوصول الى خلايا النسيج الطلائي نفسه الذي لا يحتوي على أوعية دموية.

تصنيف الأنسجة الطلائية Classification of epithelial tissues

يمكن تقسيم الانسجة الطلائية الى مجموعتين رئيسيتين هما :

**المجموعة الأولى : الأنسجة المغطية والمبطنة**

تصنف انسجة هذه المجموعة على اساس عدد الطبقات الخلوية إلى ما يلي :-

1. **الأنسجة الطلائية البسيطة Simple epithelial tissues**

وتتكون من طبقة واحدة من الخلايا .

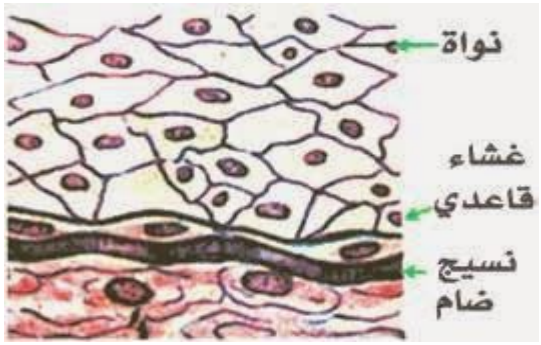
2-**الانسجة الطلائية الطبقية او المركبة** Stratified or compound epithelial tissues

وتتكون من اكثر من طبقة واحدة من الخلايا ولذا فأنها لا تقوم بوظيفة الامتصاص والافراز لسمكها.

**تصنف الأنسجة الطلائية البسيطة** تبعا الى شكل الخلايا المكونة لها الى اربعة أنواع هي:

**1-النسيج الطلائي الحرشفي البسيط simple squamous epithelial**

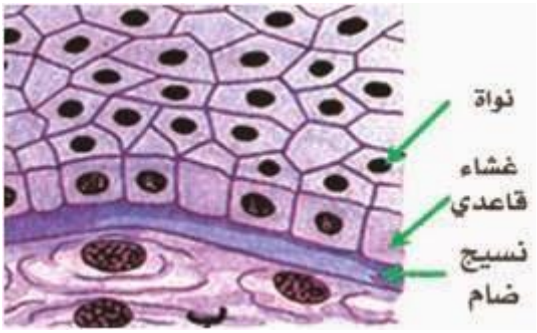
يتكون من طبقة واحدة من خلايا مسطحة حرشفية. يوجد في تركيب الاغشية التي تبطن التجاويف الجسمية. ويبطن الحويصلات الهوائية والأوعية الدموية واللمفاوية.



النسيج الطلائي الحرشفي البسيط

**2-النسيج الطلائي المكعبي البسيط simple cuboidal epithelium**

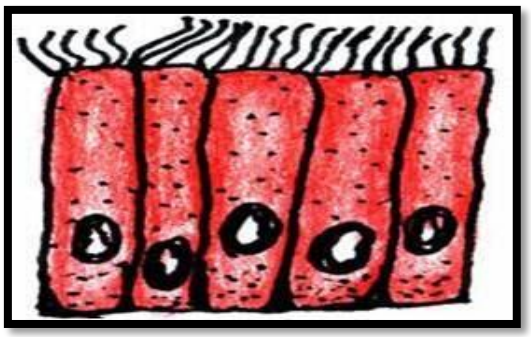
يتكون من طبقة واحدة من الخلايا الموشورية القصيرة وفي المقطع العمودي تبدو خلاياه بشكل مربعات. يوجد هذا النسيج في بعض أجزاء النبيبات البولية.



النسيج الطلائي المكعبي البسيط

**3-النسيج الطلائي العمودي البسيط simple columnar epithelium**

يتكون هذا النسيج من طبقة واحدة من الخلايا تكون بشكل مواشير طويلة وتظهر في المقطع العمودي بشكل مستطيلات. وهو يبطن جزء كبير من القناة الهضمية. وقد يكون سطح خلايا هذا النسيج مزودا باهداب فيدعى بالنسيج الطلائي العمودي المهدب البسيط ويوجد في بطانة الرحم وقناتي البيض والقصيبات في الرئة.


نسيج طلائي عمودي مهدب بسيط

**4-النسيج الطلائي العمودي الكاذب Pseudo columnar epithelium**

يتكون من أكثر من نوع واحد من الخلايا تقع نواها في مستويات مختلفة كما تبدو في المقطع الطولى العمودي للنسيج. وبذلك توحي وكان النسيج مكون من أكثر من طبقة واحدة من الخلايا. ويوجد في القنوات الكبيرة للغدد اللعابية. وقد يكون النسيج مزودا باهداب فيدعى بالنسيج الطلائي العمودي الطبقي الكاذب المهدب ويوجد في بطانة الرغامي .

**اما أنواع الأنسجة الطلائية الطبقية او المركبة هي :**

**1-النسيج الطلائي الطبقي الحرشفي Stratified squamous epithelium**

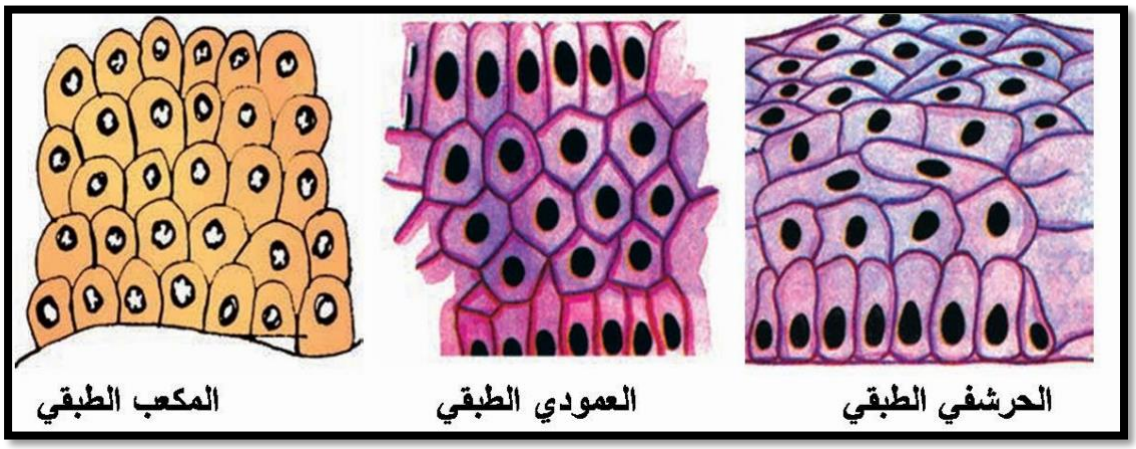
تكون خلايا الطبقة السطحية حرشفية أما الخلايا التي تقع اسفلها تتراوح بين الحرشفية والمكعبة. ويوجد على نوعين النسيج الطلائي الطبقي الحرشفي المتقرن ويوجد في بشرة الجلد. والنوع الآخر غير المتقرن ويكون مبطن لتجويف الفم والمخرج والمرئ.

**2-النسيج الطلائي الطبقي المكعبي Stratified cuboidal epithelium**

يوجد هذا النسيج في قنوات الغدد العرقية.

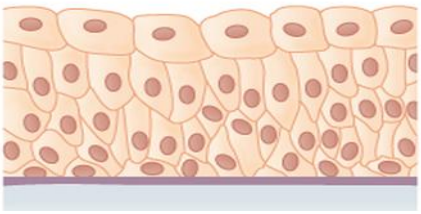
**3-النسيج الطلائي الطبقي العمودي Stratified columnar epithelium**

يوجد في ملتحمة العين وفي القنوات الافرازية الكبيرة لبعض الغدد.




**4-النسيج الطلائي المتحول (الانتقالي) Transitional epithelium**

يوجد مثل هذا النسيج في المثانة البولية والطحال وحويض الكلية.



النسيج الطلائي المتحول

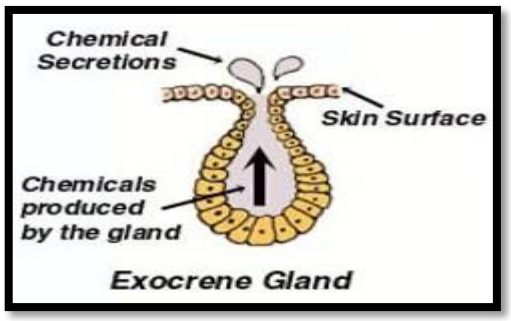
**المجموعة الثانية : الأنسجة الطلائية الغدية Glandular epithelium**

**تصنيف الغدد Gland Classification**

تصنف الغدد بالنسبة الى طريقة الافراز إلى ما يأتي :

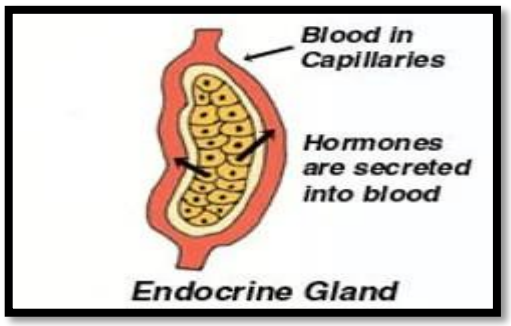
**اولا : غدد ذات افراز خارجى Exocrine glands**

مثل الغدد العرقية واللعابية والمعدية والمعوية.




**ثانيا: غدد ذات افراز داخلي Endocrine gland**

مثالها الغدة الدرقية والنخامية.




**ثالثا : غدد مختلطة Mixed glands**

مثالها غدة البنكرياس.

كما يمكن تصنيف الغدد بالنسبة الي عدد الخلايا الداخلة في تركيب الغدد الى مايلي:

**1-غدة وحيدة الخلية Unicellular gland**

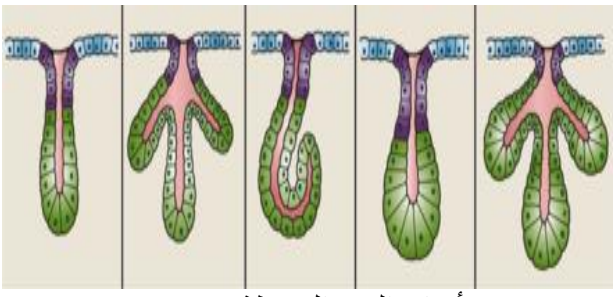
مثالها الخلية الكاسية goblet cell التي توجد في النسيج الطلائي العمودي المبطن للامعاء.

**2 – غدد متعددة الخلايا Multicellular glands**

تصنف الغدد متعددة الخلايا بالنسبة الى تفرع اوعدم تفرع القناة المفرغة الى مايأتي :

**أ-الغدد البسيطة Simple glands**

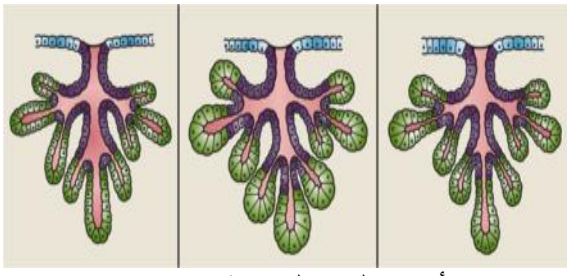
مثل الغدد العرقية والغدد الدهنية.



أنواع الغدد البسيطة

**ب-الغدد المركبة Compound glands**

مثل الغدد اللبنية والغدد اللعابية.



أنواع الغدد المركبة

تصنف الغدد على أساس نوعية المادة المفرزة إلى :

**1-الغدد المصلية Serous glands :** مثل الغدد النكفية اللعابية.

**2-الغدد المخاطيةMucous glands :** ومثالها الغدد الحنكية.

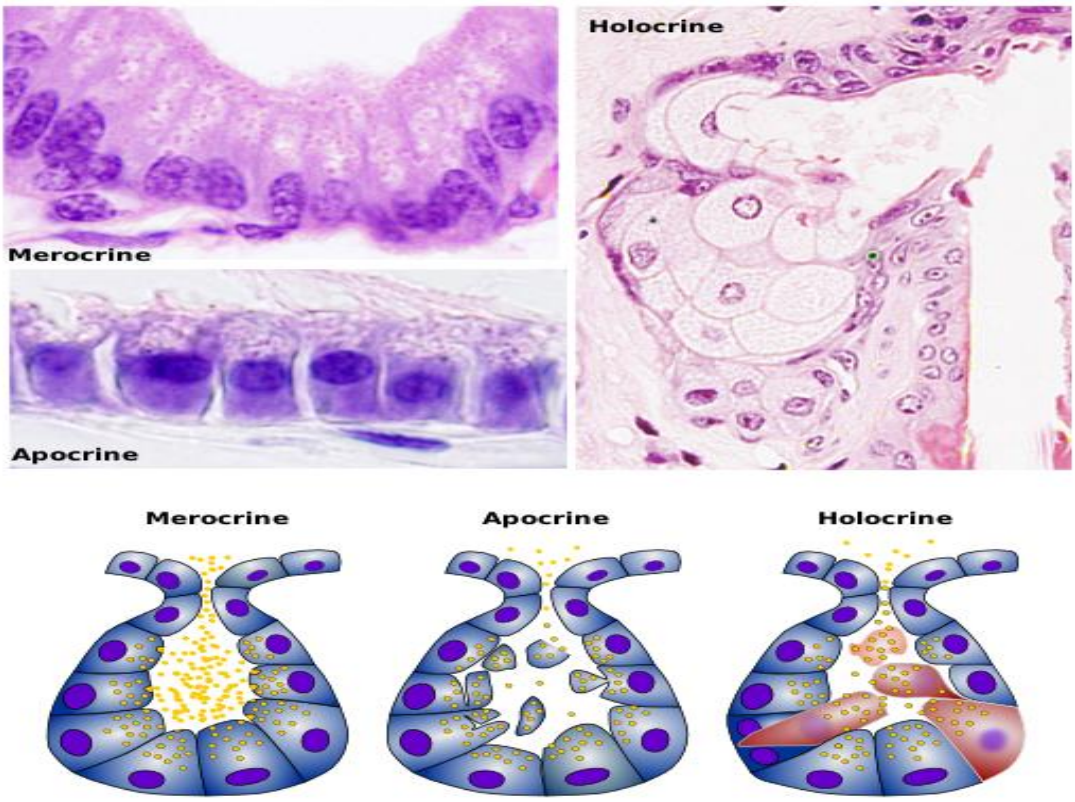
**3-الغدد المصلية المخاطية Sero-mucous glands :** مثل الغدد اللعابية تحت النكفية .

وتصنف الغدد أيضا بالنسبة إلى مدى مساهمة خلاياها في الافراز إلى ما يأتي :

**1-الغدد ذات الافراز الدوري Merocrine glands :** مثل غدة البنكرياس.

**2-الغدد ذات الافراز الرأسي Apocrine glands :** مثل الغدد اللبنية التي تفرز الحليب.

**3-الغدد ذات الافراز الكلي Holocrine glands :** مثل الغدد الدهنية.




أنواع الغدد بالنسبة الى مدى مساهمة خلاياها في الافراز

## تكوين الغدد The formation of glands

مراحل تكوين الغدد

## الأنسجة الرابطة Connective tissue

ويتكون النسيج الرابط بصورة عامة من عناصر رئيسية ثلاثة هي :.

**أ- الخلايا Cells**

**ب- الألياف Fibers**

**ج- المادة الأساسية Ground substance**

### أ-خلايا النسيج الرابط Connective tissue cells

**1- المولدة الليفية Fibroblast**

خلية كبيرة نجمية الشكل ذات نواة بيضوية تحتوي على نوية او نويتين

**2-الخلية الملتهمة الكبيرة Macrophage**

خلية غير منتظمة الشكل نواتها بيضوية ، واصغر وأغمق لونا من نواة الخلية المولدة الليفية ، السايتوبلازم ينصبغ اغمق مما هو عليه في الخلية المولدة الليفية .

**3- الخلية غير المتخصصة او الميزنكيمية Mesenchymal cell**

وهي أصغر من الخلية المولدة الليفية و توجد على جدران الأوعية الدموية .

**4-الخلية البدينة Mast cell**

خلية بيضوية الشكل سايتوبلازمها مملوء بحبيبات كبيرة تنصبغ بالاصباغ القاعدية. نواة الخلية كروية وغير واضحة .

**5- الخلية البلازمية Plasma cell**

الخلية صغيرة الحجم ، كروية او بيضوية الشكل. النواة كذلك كروية أو بيضوية الشكل غير مركزية الموقع .المادة الكروماتينية في داخل النواة مرتبة شعاعيا بشكل كتل قرب الغشاء النووي مكونة شكلا مشابها لارقام الساعة .

**6-الخلية الدهنية Fat cell**

الخلية الدهنية البالغة كروية الشكل وتحتوي على قطيرة واحدة كبيرة من الدهن يحيطها طبقة نحيفة من السايتوبلازم حاويا النواة المسطحة في جهة من جهاته.

**7-الخلية الصباغية Pigment cell**

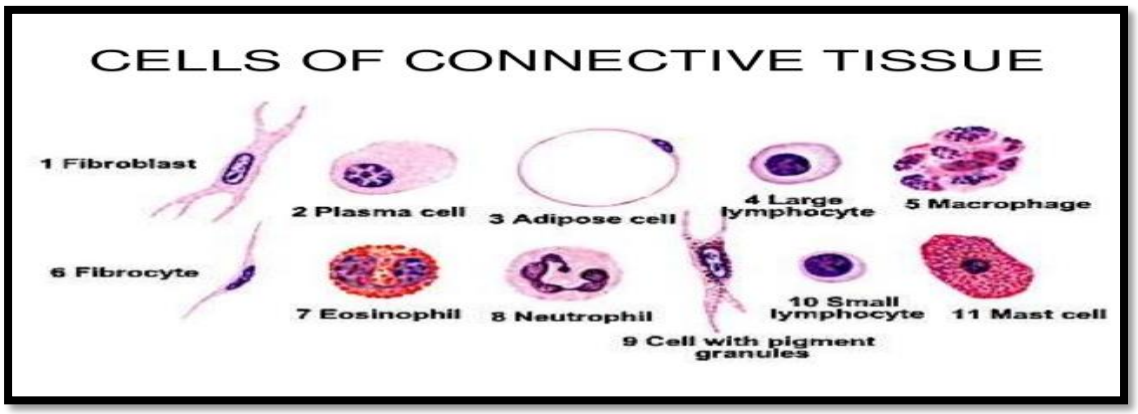
تحتوي سايتوبلازمها على حبيبات صباغية صغيرة.

**8-الخلية الشبكية Reticular cell**

خلية نجمية الشكل لها بروزات سايتوبلازمية طويلة. والنواة كبيرة وفاتحة اللون في الشرائح المحضرة. ٠

**9-كريات الدم البيض Leucocytes**

من كريات الدم البيض التي يمكن أن نجدها في النسيج الرابط خارج الأوعية الدموية هي الخلايا اللمفية وكريات الدم البيض الحمضة والعدلة أما المونوسايت فنادرا ما نشاهده ضمن النسيج الرابط.




خلايا النسيج الرابط

**ب-ألياف النسيج الرابط Connective tissue fibers**

وتشمل ثلاثة أنواع هي :

**1-الالياف البيض White fibers :** سميت الألياف البيض للونها الأبيض في الحالة الطرية freshقبل صبغها وتظهر بشكل حزم وتتكون كل حزمة من ألياف fibers وكل ليف يتكون من عدد كبير من الليفات fibrilsموازية لبعضها البعض ومتماسكة.

**2-الالياف الصفر أو المطاطية Yellow or elastic fibers**

سميت بهذا الاسم للونها الأصفر في الحالة الطرية قبل صبغها وتوجد بصورة مفردة وتتفرع وتلتقي.

**3-الالياف الشبكية Reticular fibers**

وهي رفيعة تتفرع وتتشابك فروعها مكونة ما يشبه الشبكة. وهي تكثر في الأعضاء اللمفاوية.

**ج-المادة الأساسية Ground substance**

**تصنيف الأنسجة الرابطة**

تصنف الأنسجة الرابطة إلى مجموعتين رئيستين هما :

**اولا: النسيج الرابط العام**

يصنف هذا النوع إلى قسمين تبعا لدرجة تركيز الألياف فيه وهما :

**1-النسيج الرابط المفكك Loose Connective tissue**

وهو على خمسة أنواع :

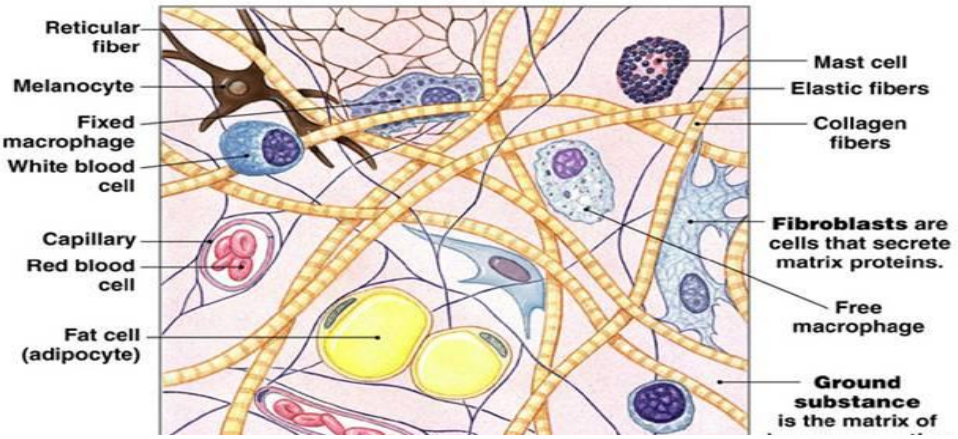
أ-الميزنكيمي mesenchymal tissue

يتكون هذا النسيج من خلايا ميزنكيمية ومن مادة بينية سائلة. يوجد هذا النسيج في الأجنة في الأسابيع المبكرة من عمرها ثم يختفي تدريجيا ويتخصص إلى أنواع أخرى من الأنسجة الرابطة.

ب-الخلالي arolar tissue

يتكون من مادة اساسية شبه سائلة تحتوي على ألياف بيض أو صفر وقليل من الألياف الشبكية. ويوجد هذا النسيج تحت الجلد وحول الأعصاب والأوعية الدموية. وفي المساريق.

ج-المخاطاني mucoid tissue
يتكون هذا النسيج من الخلايا المولدة الليفية وأحيانا خلايا ملتهمة كبيرة وخلايا لمفية. ومادتها الأساس تكون شبه جيلاتينية. ويوجد هذا النسيج في الحبل السري للجنين.
د-الشحمي adipose tissue
يتكون هذا النسيج من عدد كبير من الخلايا الدهنية والتي يوجد بينها بعض أنواع خلايا النسيج الرابط. وتحاط خلاياها بشبكة من الألياف الشبكية الدقيقة. ويوجد النسيج الشحمي تحت الجلد وفي المساريق. ويعمل كعازل لمنع فقدان الحرارة واكتسابها من الجلد.
و-الشبكي Reticular tissue
يتكون هذا النسيج من شبكة من الألياف الشبكية المرافقة للخلايا الشبكية. ومادتها سائلة القوام. ويوجد هذا النسيج في الأعضاء اللمفاوية ونقي العظم bone marrow والكبد.




النسيج الرابط المفكك

**2-النسيج الرابط الكثيف Dense Connective tissue**

وهو على نوعين :

أ-غير المنتظم lrregular

ويوجد هذا النسيج في ادمة الجلد وفي أغلفة بعض الأعضاء كالعقد اللمفية والكبد.

ب-المنتظم regular

يصنف هذا النسيج إلى نوعين بالنسبة إلى نوع الألياف السائدة فيه :

1-النسيج الرابط المطاطي Elastic Connective tissue

يوجد هذا النسيج في كثير من الروابط التي تربط العظام مع بعضها وكذلك يوجد في الحبال الصوتية وفي الأوعية الدموية.

2-النسيج الرابط الليفي الأبيض White-fibrous Connective tissue

يوجد هذا النسيج في الأوتار التي تربط العضلات بالعظام. ويمتاز بتحمله الكبير للشد.