النسيج Tissue :

هو مجموعة من الخلايا متشابهة إلى حد كبير ومتماسكة بمادة بين خلوية Intercellular substance قد تكون قليلة او كثيرة وتقوم خلايا النسيج بوظيفة خاصة بها .

وان مجموعة من الأنسجة المتشابهة في الوظيفة تكون **العضو Organ** ، وان مجموعة الأعضاء التي تشترك في أداء أعمال متشابهة تدعى **بالجهاز System** ، مثال ذلك المعدة والكبد والبنكرياس والأمعاء بمجموعها تدعى الجهاز الهضمي Digestive system .

هناك أربعة مجاميع رئيسية من الأنسجة في الجسم هي :-

- ✓ **أولاً : الأنسجة الطلائية (الظهارية) Epithelial Tissues.**
- ✓ **ثانيـاً : الأنسجة الرابطة (الضامة) Connective Tissues.**
- ✓ **ثالثـاً : الأنسجة العضلية Muscular Tissues.**
- ✓ **رابعـاً : الأنسجة العصبية Nervous Tissues.**

** كل نوع من هذه الأنواع يختلف عن الآخر في **التركيب و الوظيفة و الموقع**، أغلب انسجة الجسم هي انسجة رابطة .

فائـــــدة: لا بد من عمل مقاطع من الجسم ذات سمك مناسب لمعرفة وضع الاعضاء المختلفة في الجسم وتركيبها، تقع هذه المقاطع ضمن مستويات مختلفة ومنها :-

1. المقاطع العرضية Cross or Transverse sections (C.S, T.S) وفيها يكون مستوى القطع عمودياً على المحور الطولي للجسم.
2. المقاطع الطولية Longitudinal sections (L.S) وفيها يكون مستوى القطع موازياً للمحور الطولي للجسم او ماراً به.
3. المقاطع العرضية Perpendicular sections (P.S) وفيها يكون مستوى القطع عمودياً على سطح الجسم المراد اخذ المقاطع له.

أولاً : الأنسجة الطلائية (الظهارية) Epithelial Tissues

الصفات العامة للأنسجة الطلائية:

1. تنشأ الأنسجة الطلائية من الطبقات الجنينية الثلاث الإكتودويرم أو الميزودرم أو الإندروديرم.
2. تتكون هذه الانسجة بشكل عام من صف واحد أو أكثر من الخلايا .
3. المادة البينية (بين خلوية) قليلة جداً.
4. لا تحتوي على أوعية دموية.
5. غنية بالأعصاب.
6. ترتكز الخلايا على غشاء قاعدي Basement membrane.
7. خلاياه لها القدرة على التكاثر لتعويض التالفة منها.

- تصنف الأنسجة الطلائية استناداً الى الوظيفة التي تقوم بها إلى :

1. **الأنسجة المغطية Covering Epithelial** تغطي الأسطح الخارجية للجسم كما في الجلد.
2. **الأنسجة المبطنة Lining Epithelial** تبطن معظم الأعضاء للكائن الحي بما في ذلك الأوعية الدموية.
3. **الأنسجة الغدية (الغدد) Glandular Epithelial** يكون الأجزاء التي تنتج الإفرازات في جميع الغدد.

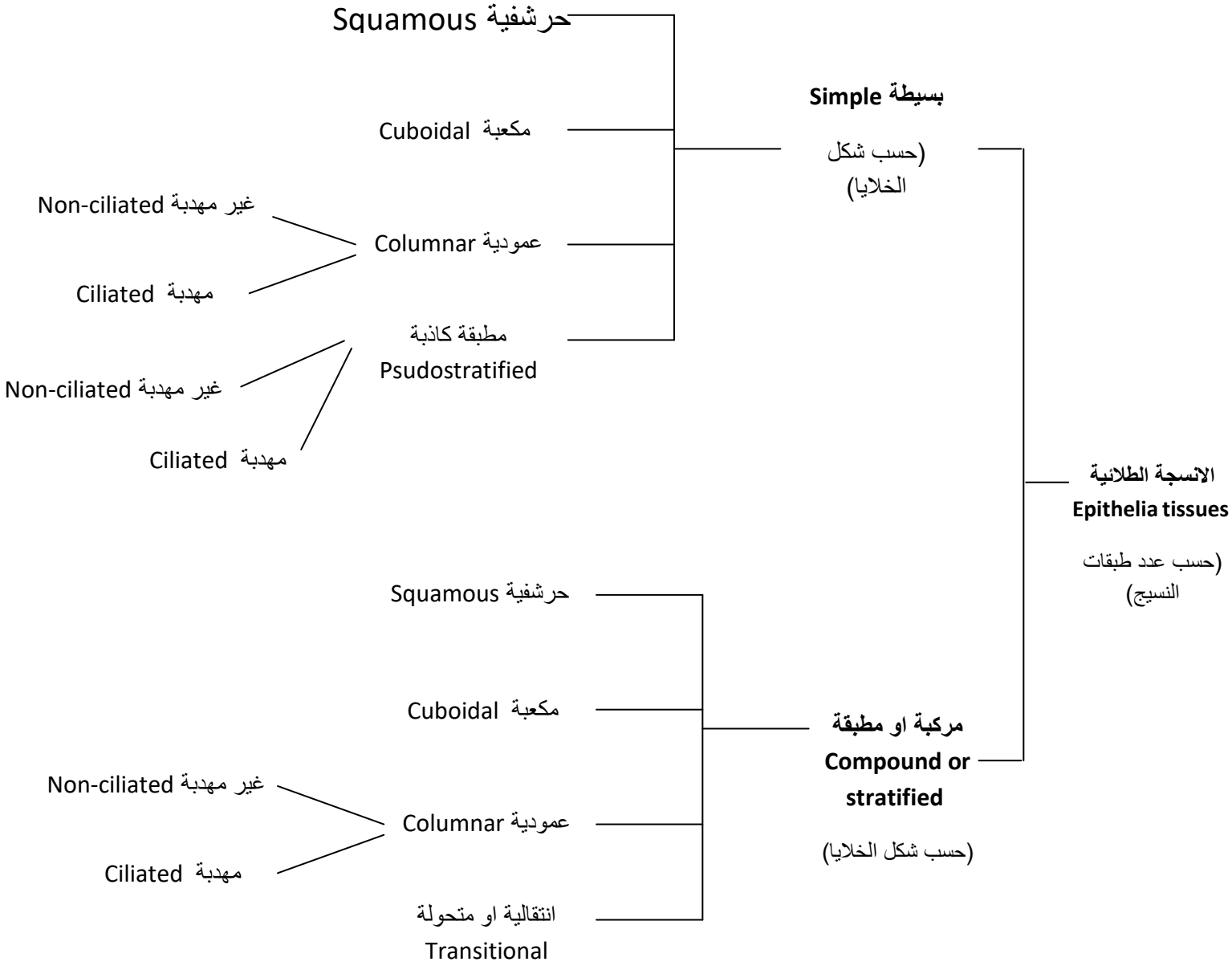
- تنقسم الأنسجة الطلائية حسب عدد طبقات النسيج إلى نوعين :

أولاً: الأنسجة الطلائية البسيطة Simple Epithelial Tissues.

تتكون من طبقة واحدة من الخلايا.

ثانياً: الأنسجة الطلائية المركبة(الطبقية) Compound Epithelial Tissues.

تتكون من أكثرمن طبقة واحدة من الخلايا .

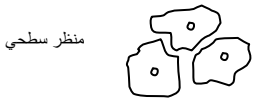


الأنسجة الطلائية البسيطة Simple Epithelial Tissues

تصنف استناداً الى **شكل الخلايا** المكونة لها الى اربعة انواع هي:

1. النسيج الطلائي الحرشفي البسيط Simple squamous epithelial tissues

يتكون من خلايا حرشفية الشكل ذات حافات مسننة وتكون النواة كروية او بيضوية موجودة في مركز الخلية مما يسبب ارتفاع بسيط عند مركز الخلية . في المنظر السطحي تظهر الخلايا مضلعة أما في المنظر الجانبي او العمودي فتظهر مغزلية الشكل رقيقة عند الحافات و متوسعة عند الوسط يوجد هذا النوع من النسيج في بطانة الفم، التجويف البطني، جدار محفظة بومان، وكذلك يبطن القلب والاوعية الدموية .



2. النسيج الطلائي المكعبي البسيط Simple Cuboidal epithelial tissue

تظهر الخلايا مربعة الشكل في المقطع العمودي (P.S) لهذا النسيج وتكون الانوية كروية الشكل، وفي حالة المقاطع العرضية (T.S) يظهر شكل الخلايا مضلعاً. يوجد هذا النسيج في كثير من الوحدات الفارزة للغدد (اللعابية والعرقية) و قنواتها كما يغطي سطح المبيض .

3. النسيج الطلائي العمودي البسيط Simple columnar epithelial tissue

تظهر الخلايا مستطيلة الشكل في المقطع العمودي، الأنوية بيضوية متطاولة تقع قرب قاعدة الخلية. قد تكون نهاية هذه الخلايا مزودة بأهداب فيكون النسيج عمودي مهدب Ciliated columnar epithelial كما هو الحال في النسيج المبطن للقصيبات الهوائية في الرئة وقد يكون غير مهدب كما في النسيج المبطن للمعدة Stomach والامعاء Intestine.

4. النسيج الطلائي المطبق الكاذب Psudeostratified epithelial tissues

يظهر هذا النسيج وكأنه مكون من عدة طبقات (مطبق) ولكنه في الحقيقة يتكون من صف واحد من الخلايا المستندة على غشاء قاعدي واحد جميعاً الا ان:- وجود الانوية في مستويات مختلفة وكذلك عدم وصول بعض الخلايا الى الحافة الحرة للنسيج يعطي النسيج مظهراً مطبقاً (أي مكون من اكثر من طبقة واحدة). هناك ثلاث انواع من الخلايا في هذا النسيج هي:-

1- خلايا عمودية Columnar cells
2- خلايا مغزلية Fusiform cells
3- خلايا قاعدية Basal cells

ويتخلل هذه الانواع الثلاثة نوع اخر من الخلايا يعرف بالخلايا الكأسية Goblet cells. وهذا النسيج ايضاً قد يكون مهدباً كما في الرغامي Trachea، وكذلك قد يكون غير مهدب كما في الجدار المبطن لقنوات بعض الغدد الكبيرة مثل الغدد اللعابية Salivery glands وفي اجزاء من احليل الذكر Urethra.

الانسجة الطلائية المطبقة Compound or stratified epithelial tissues

يتكون هذا النسيج من عدة طبقات من الخلايا لتعطي سمكا للنسيج الظهاري فيكون أكثر قوة واحتمالا . ويوجد في بشرة جلد الفقريات والغشاء المخاطي للتجويف الفمي والبلعومي والمريئي. وهي تتكون من الأنواع التالية :

1. النسيج الطلائي الحرشفي المطبق Stratified squamous epithelial tissue

يظهر هذا النسيج في المقطع العمودي مكوناً من عدة طبقات من الخلايا، **وتكون اشكال خلايا الطبقة العميقة** (أي المستندة على الغشاء القاعدي) **عمودية** الشكل وذات نوى بيضوية، فيما تكون خلايا **الطبقة الوسطية مضلعة** وذات نوى مستديرة، اما خلايا **الطبقات السطحية** فتكون **مسطحة حرشفية** وذات نوى مسطحة او متطاولة بأتجاه سطح النسيج وخلايا هذه الطبقة عندما تكون غير متقرنة فإن النسيج يطلق عليه بالنسيج الطلائي الحرشفي المطبق غير المتقرن non-keratenized stratified squamous epithelial tissue يكون هذا النسيج بطانة المرئ Esophagous.

اما عندما تكون خلايا الطبقة السطحية متقرنة او ميتة (أي انها فاقدة للانوية) عندئذ يطلق على هذا النسيج بالطلائي الحرشفي المطبق المتقرن Keratenized stratified squamous epithelial tissue ويوجد هذا النوع في بشرة الجلد epidermis of skin.

2. النسيج الطلائي المكعبي المطبق Stratified cuboidal epithelial tissue

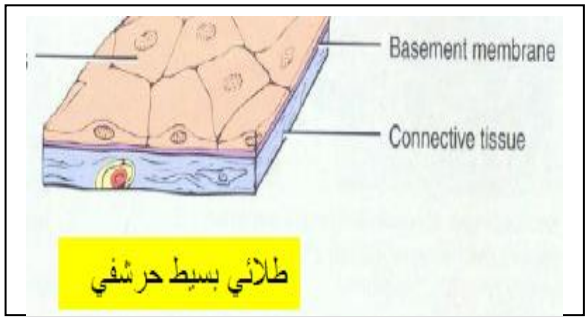
عند فحص مقطع عمودي في الجلد يوضح مقاطع لقنوات الغدد العرقية Ducts of sweat gland نلاحظ ان قنوات هذه الغدد مكونة من طبقتين من الخلايا المكعبة وهذه تمثل النسيج الطلائي المكعبي المطبق.

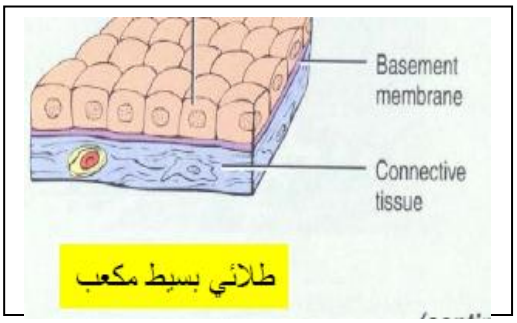
3. النسيج الطلائي العمودي المطبق Stratified columnar epithelial tissue

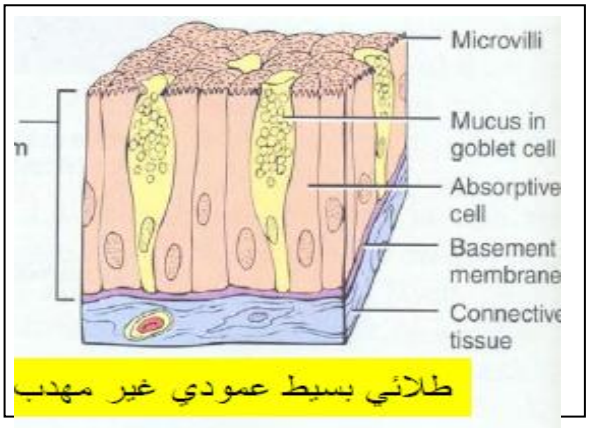
تظهر خلايا **الطبقة السطحية** لهذا النسيج في المقطع العمودي **عمودية** الشكل وذات نوى بيضوية اما **خلايا الطبقات التي تحتها فتكون مضلعة** واصغر حجماً من الخلايا السطحية وذات نوى مستديرة وتكون خلايا **الطبقة القاعدية مكعبة او عمودية** وعندما يكون هذا النسيج حاوياً على اهداب فيسمى بالعمودي المطبق المهدب Stratified columnar ciliated epithelial tissue ويوجد هذا النسيج في الحنجرة larynx.

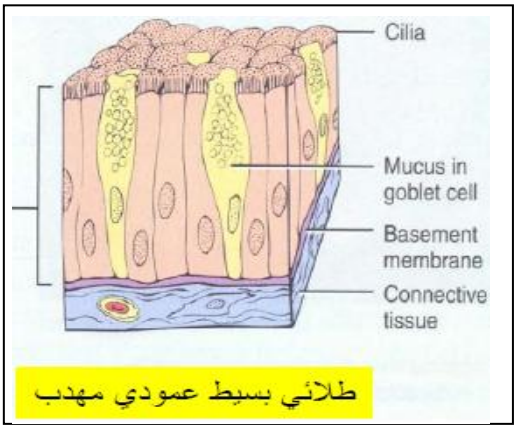
4. **النسيج الطلائي المتحول او الانتقالي Transitional epithelial tissue**

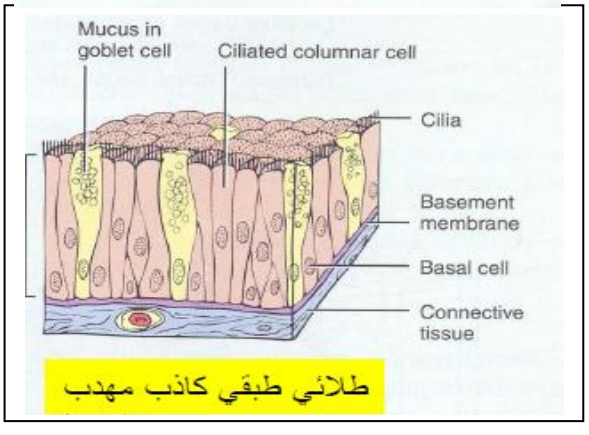
وهي عبارة عن أنسجة ظهارية متعددة الطبقات تبطن المثانة البولية Urinary bladder والحالبين ومجرى البول وهي الأعضاء المعرضة للمطاطية ، يشبه هذا النسيج الطلائي المطبق الحرشفي غير المتقرن عندما يكون مشدوداً او متمدداً، عندما تكون المثانة البولية **مملؤة** بالبول عندئذ يكون النسيج **مشدوداً او ممتداً Stretched** حيث تأخذ خلايا الطبقة السطحية **شكلاً حرشفياً**، ولكن عندما يكون **النسيج غير مشدود او متقلص Contracted** أي عندما تكون المثانة **فارغة** تأخذ خلايا الطبقة السطحية اشكالاً **مدورة وشبيهة بالمظلة** بدلاً من ان تكون حرشفية اما خلايا الطبقات الوسطية فتكون مضلعة وكمثرية الشكل فيما تأخذ خلايا الطبقة القاعدية اشكال مضلعة صغيرة او عمودية قصيرة. كما تكون عدد الطبقات في حالة تمدد النسيج اقل منها في حالة التقلص.

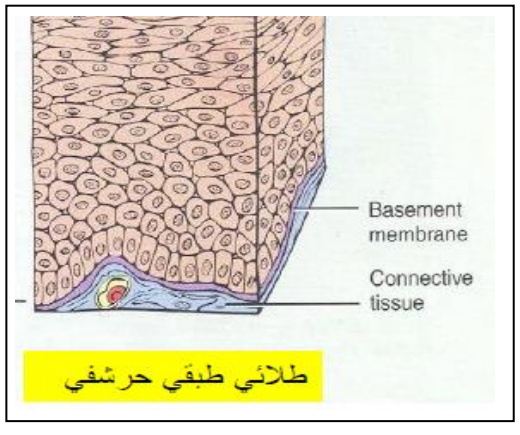

Basement membrane
Connective tissue
طلائي بسيط حرشفي

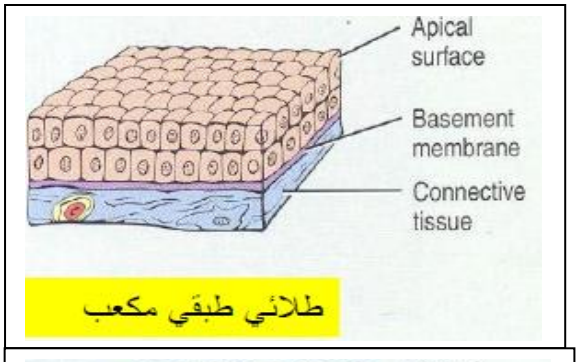

Basement membrane
Connective tissue
طلائي بسيط مكعب

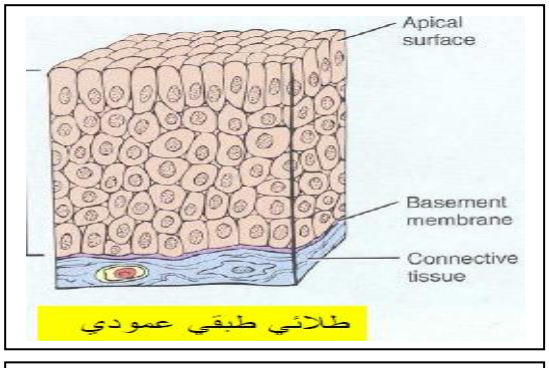

Microvilli
Mucus in goblet cell
Absorptive cell
Basement membrane
Connective tissue
طلائي بسيط عمودي غير مهدب

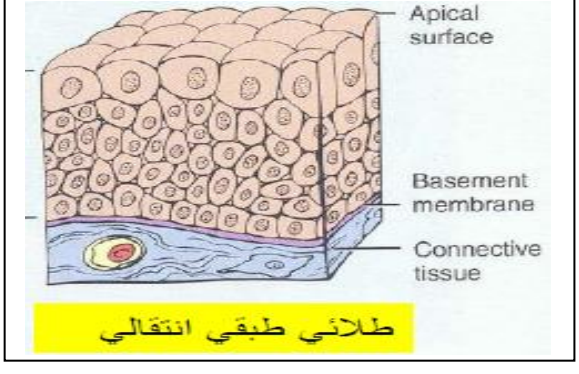

Cilia
Mucus in goblet cell
Basement membrane
Connective tissue
طلائي بسيط عمودي مهدب

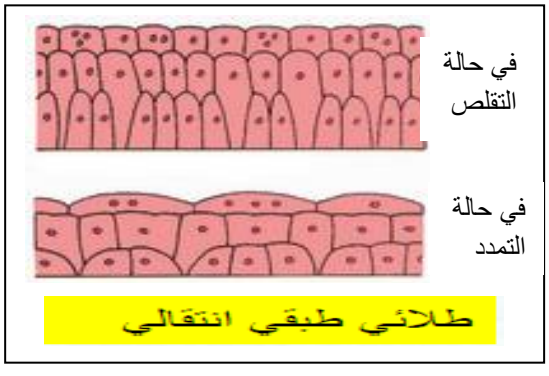

Mucus in goblet cell
Ciliated columnar cell
Cilia
Basement membrane
Basal cell
Connective tissue
طلائي طبقي كاذب مهدب


Basement membrane
Connective tissue
طلائي طبقي حرشفي


Apical surface
Basement membrane
Connective tissue
طلائي طبقي مكعب


Apical surface
Basement membrane
Connective tissue
طلائي طبقي عمودي


Apical surface
Basement membrane
Connective tissue
طلائي طبقي انتقالي


في حالة التقلص
في حالة التمدد
طلائي طبقي انتقالي