

علم الأنسجة  
Histology

يتكون جسم الحيوان الفقاري من أربعة أنسجة أساسية هي :

الأنسجة الطلائية Epithelial tissues

الأنسجة الضامة. Connective t.

الأنسجة العضلية. Muscular t.

الأنسجة العصبية. Nervous t.

## الأنسجة الطلائية

### صفتها

- ١- خلاياها مترابطة ومتلاصقة .
- ٢- ترتكز خلاياها على الغشاء القاعدي Basement membrane .
- ٣- تنشأ من أي من الطبقات الجرثومية الثلاث .
- ٤- لا يتخلل خلاياها أوعية دموية .
- ٥- يتخللها العديد من النهايات العصبية وخاصة النهايات الحسية Sensory والمفرزة Secretory .
- ٦- تتماسك خلاياها بشدة عن طريق روابط بين خلوية Intercellular junction .
- ٧- تكون مسطحات تغطي أسطحاً وتبطن تجاويف أو تكون مجموعات خلوية ذات أشكال مختلفة كما في الغدد .
- ٨- تكون المسطحات الطلائية إما مصفوفة أو بسيطة وتتميز الخلايا المكونة للأنسجة البسيطة بما يلي:
  - أ- يختلف الجزء السطحي لها عن الجزء القاعدي ( ظاهرة القطبية Polarity ) .
  - ب- توجد أجسام جولجي والجسم المركزي أعلى النواة جهة السطح .
  - ج- يتحور الغشاء السطحي ليلئم الوظائف التي تؤديها الخلايا ( مهدب - فرشاتيا- مغطى بجليد - به كهيفات) .

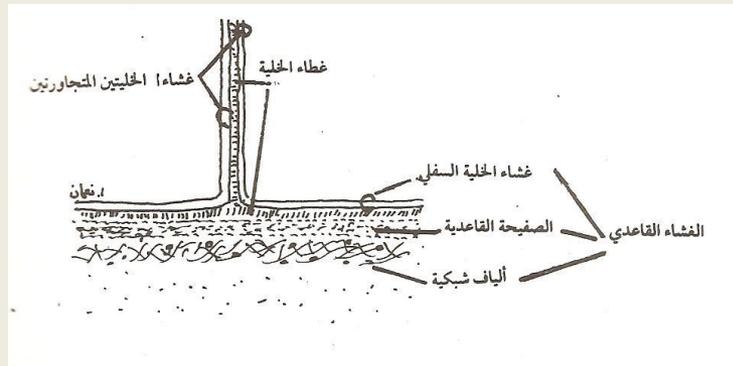
## الغشاء القاعدي : Basement membrane

هو طبقة رقيقة تظهر بالمجهر الضوئي تحت الأنسجة الطلائية وحول الكتل الخلوية الطلائية الفارزة ويفصلها عن الأنسجة التي تليها.

### تركيبه بالمجهر الإلكتروني:

يتكون من ثلاث طبقات هي :

- 1- منطقة باهتة تلامس غشاء الخلية الطلائية عبارة عن غطاء هذه الخلايا.
- 2- الغشاء القاعدي الأصيل ( الغلالة القاعدية Basal lamina): يتكون من طبقة غير متشكلة تحتوي على مادتي الجلايكوبروتين والكولاجين.
- 3- الغلالة الشبكية Reticular lamina : طبقة من الألياف الشبكية وهي جزء من النسيج الضام وتختلف في السمك من مكان إلى آخر.



### وظائفه:

- 1- منع مرور الجزيئات الكبيرة من السطح إلى الداخل.
- 2- تزويد النسيج بطبقة مرنة حتى لا يتمزق نتيجة الاحتكاك الخارجي.

## تقسيم الأنسجة الطلائية

تنقسم إلى أربعة أنواع حسب الوظيفة الرئيسية التي تؤديها :

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Covering e. t.  | ١- أنسجة طلائية غطائية |
| Glandular e. t. | ٢- أنسجة طلائية غدية   |
| Sensory e. t.   | ٣- أنسجة طلائية حساسة  |
| Germinal e. t.  | ٤- أنسجة طلائية منبثة  |

### ١- الأنسجة الطلائية الغطائية

تنقسم إلى نوعين حسب طبقات الخلايا المكونة لها :

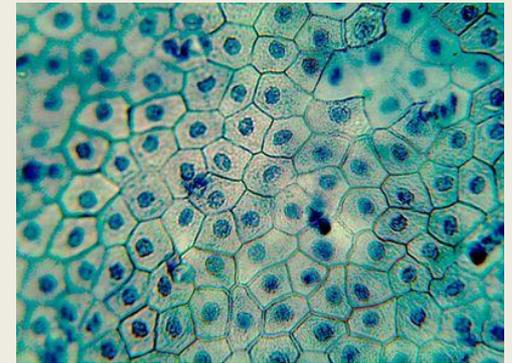
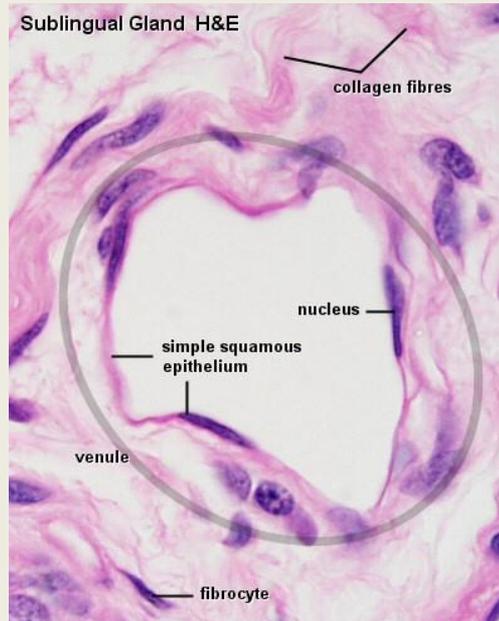
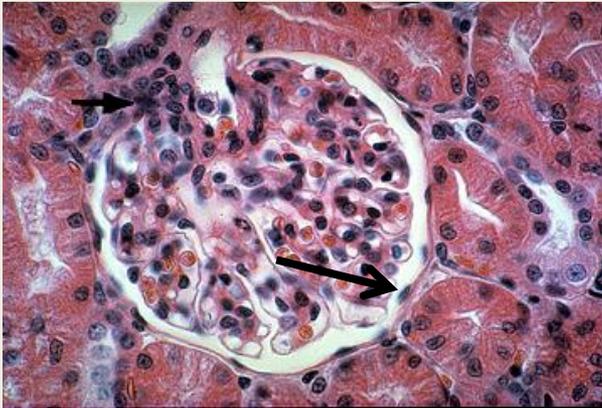
- ١- أنسجة طلائية بسيطة Simple c. e. تتكون من طبقة واحدة من الخلايا تتركز جميعها على الغشاء القاعدي.
- ٢- أنسجة طلائية مصففة Stratified c. e. تتكون من عدد من الطبقات تتركز الطبقة السفلى منها فقط على الغشاء القاعدي.

## أ- الأنسجة الطلائية البسيطة Simple Ep.

أولاً: أنواع الأنسجة الطلائية البسيطة تبعاً لشكل خلاياها :

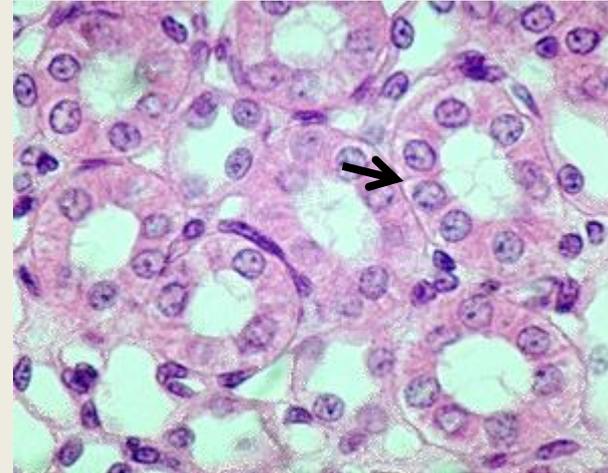
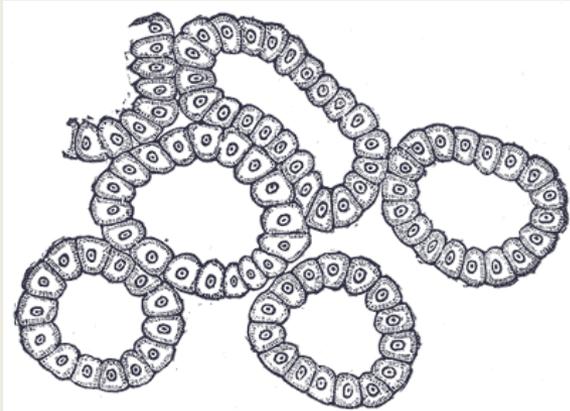
١- حرشفية Squamous s. ep.

- **Bavement** خلاياها مسطحة تشبه البلاطات لذلك تسمى أحيانا البلاطية  
توجد في بطانة الأوعية الدموية ومحفظة بومان في الكلية .



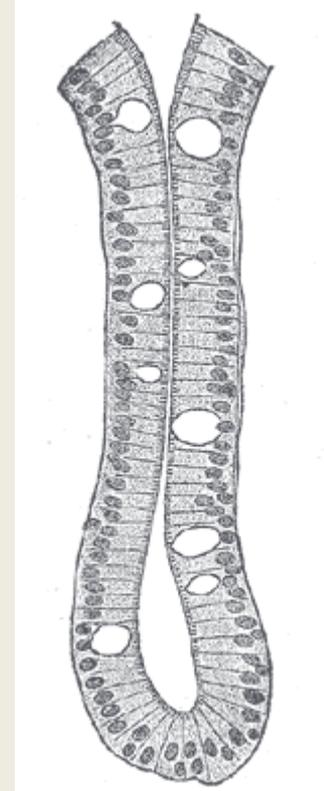
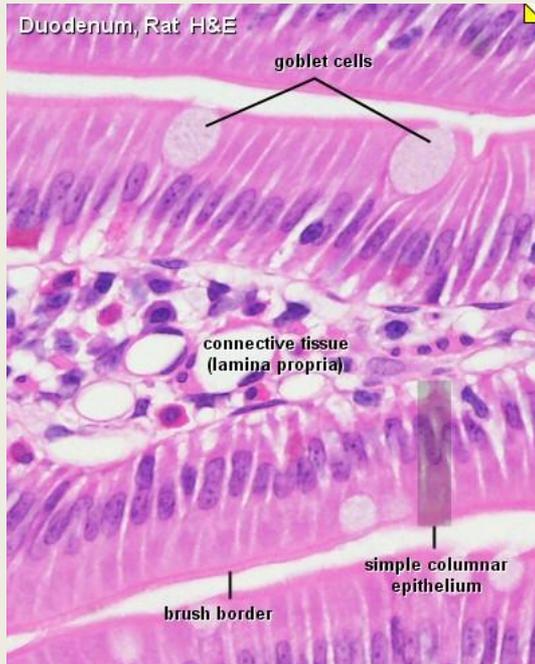
## ٢- مكعبة s. ep. Cuboidal :

تظهر خلاياها في المقطع على شكل مربعات بها أنوية مستديرة .  
توجد في بطانة القنوات الكلوية وحوصلات الغدة الدرقية.



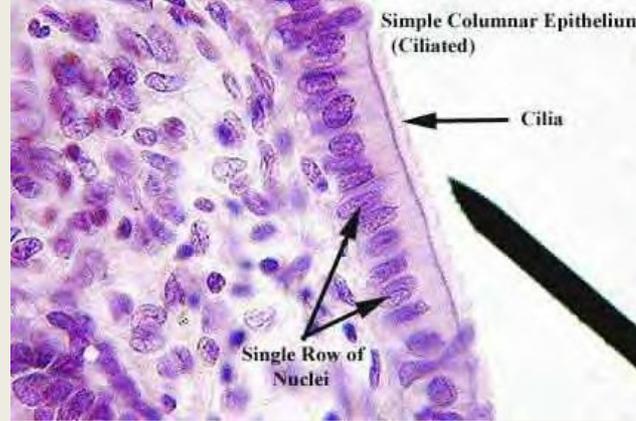
### ٣- عمودية . ep. Columnar :

خلاياها طويلة ومتعامدة على الغشاء القاعدي - أنويتها بيضاوية الشكل وتقع قريبة من الغشاء القاعدي .  
تبطن المعدة والأمعاء في الحيوانات الثديية .



## ٤- عمودية مهدبة . ep. Ciliated columnar :

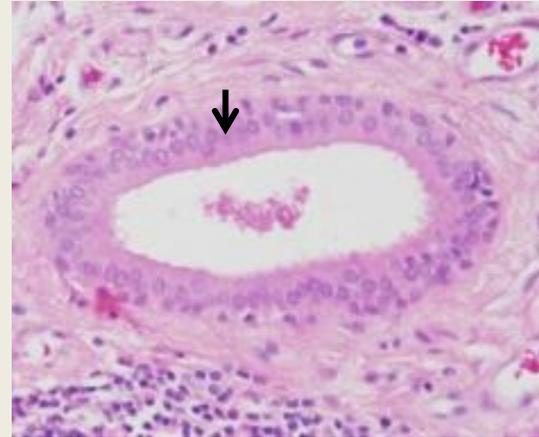
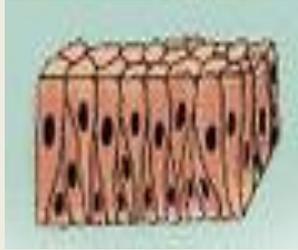
تشبه العمودية في الشكل إلا أنها تحتوي على أهداب في طرفها الحر.  
كما في بطانة المرئ والمعدة وقناة البيض في الضفدعة والرحم والقناة الرحمية في الثدييات .



## ٥- مصففة عمودية كاذبة . Pseudostratified columnar ep. :

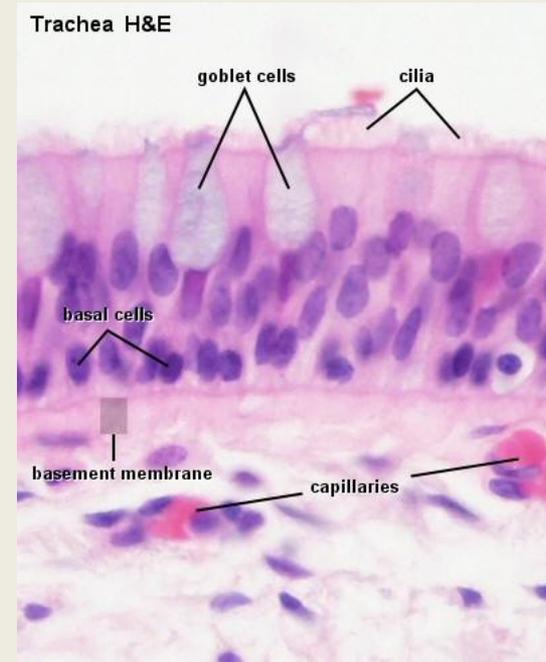
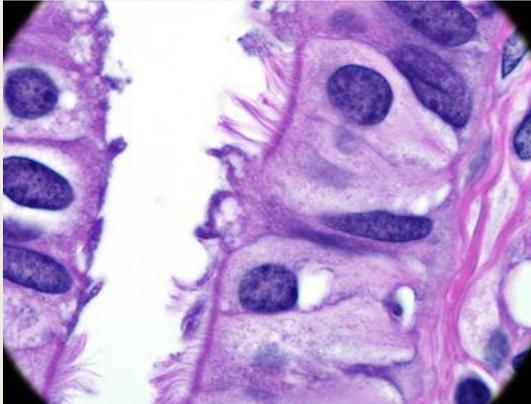
خلاياها طويلة يصل بعضها إلى سطح النسيج بينما لا يصل إليه البعض الآخر ولكن كل خلاياها ترتكز على الغشاء القاعدي لذلك تظهر كأنها مصففة لأن أنوية خلاياها تقع في مستويات مختلفة .

توجد في بطانة الوعاء الناقل وبعض القنوات التناسلية الأخرى في الإنسان وفي بطانة قنوات الغدد النكفية .



## ٦- مصففة عمودية كاذبة مهدبة . Ciliated pseudostratified columnar ep.

تشبه في التركيب النوع السابق ولكن حوافها الحرة تحمل العديد من الأهداب .  
توجد في بطانة ممرات الجهاز التنفسي ( الجيوب الأنفية - الحنجرة - القصبة الهوائية - الشعبات الهوائية)



ثانياً: أنواع الأنسجة الطلائية البسيطة تبعاً لوظائفها:

١- أنسجة طلائية وقائية. Protective ep. :

توجد على الأسطح المعرضة للإحتكاك أو للمواد الضارة . وتترسب على سطح الخلايا مواد وقائية قد تكون بروتينية كما في الجليد cuticle الذي يغطي خلايا عدسة العين . أو عديدة التسكر المخاطية كتلك التي تغطي خلايا بشرة الجلد في الحشرات والقشريات وتسمى بالكايتين.

٢- أنسجة طلائية فارزة. Secretory ep. :

يتميز سطحها الخارجي بوجود كهيفات Caveolae ناتجة عن عملية الافراز . كما توجد هذه الكهوف الصغيرة أيضاً على أسطح الخلايا التي تقوم بعمليات الادخال الخلوي Endocytosis . من أمثلتها الخلايا المبطنة للمعدة والخلايا المبطنة للأوعية الدموية .



### ٣- أنسجة طلائية امتصاصية . Absorptive ep. :

يتميز سطحها بوجود أنواعات اسطوانية دقيقة تتراص بكثافة شديدة مثل شعر الفرشاة تماما تسمى بالخملات الدقيقة microvilli وظيفتها زيادة مساحة سطح الامتصاص مما يزيد من قدرتها على الامتصاص .  
مثل بطانة الأمعاء الدقيقة وبعض الأنبيبات الكلوية .

