

## الجلسة الثانية

**النسيج الظهاري Epithelial Tissue**

**النسيج الظهاري البسيط Simple Epithelial Tissue**

**الظهارة العمودية المطبقة الكاذبة Pseudostratified columnar Epithelium**

إعداد. أ. خلود حماد

ينتمي أي جهاز في الجسم إلى أربعة أنواع من الأنسجة

1. النسيج الظهاري *Epithelial tissue*
  2. النسيج الضامنة *Connective tissue*
  3. النسيج العضلي *Muscular tissue*
  4. النسيج العصبي *Nervous tissue*

## النسيج الظهاري Epithelial tissue

- ❖ يتكون النسيج الظهاري من مجموعة من الخلايا المتلاصقة، و المتوضعة على طبقة واحدة أو عدة طبقات.
  - ❖ يؤدي النسيج الظهاري وظائف عديدة
  - ❖ كالستر والحماية Covering and protection ✓
  - ❖ تبطّن الأجوف الداخلية Lining ✓
  - ❖ الإفراز (يشكل الجزء الإفرازي للغدد) Secretion أو الامتصاص Absorption ✓

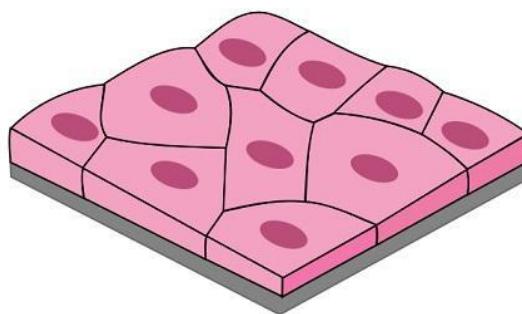
## النسيج الظهاري **Epithelial tissue**

يتميز النسيج الظهاري بالصفات العامة التالية:

- 1- تملك الخلايا الظهارية شكلاً وبنية مختلفة من ظهارة إلى أخرى.
  - 2- لا توجد مادة بين خلويات ما بين الخلايا الظهارية، بل تكون هذه الخلايا متراسة إلى جانب بعضها البعض، وترتبط مع بعضها بواسطة أنواع مختلفة من الجسيمات الواقلة **Junctions**.
  - 3- ترتكز الظهارات جميعها على الغشاء القاعدي **Basement Membrane** الذي يفصلها عن النسج الضام الواقعة تحتها وهو طبقة لخلوية غنية بمتعددات السكارر البروتينية **Protein-polysaccharide**.
  - 4- لا تحتوي الظهارات على أوعية دموية **Avascular**، بل تتغذى بالشرب عن طريق أوعية النسيج الضام المجاور ومن خلال الغشاء القاعدي.
  - 5- تملك الخلايا الظهارية قطبية أي تملك جزءاً قاعدياً **Basal surface** وجزءاً قميأً **Apical surface**.
  - 6- للظهارات قابلية عالية للتكاثر والتجدد **Regeneration** عن طريق الخلايا الجذعية المتواجدة فيها.
- أشكال الخلايا الظهارية: مسطحة (حرشفية، رصفية) **Squamous**، مكعبية **Cuboidal**، اسطوانية **Columnar**.

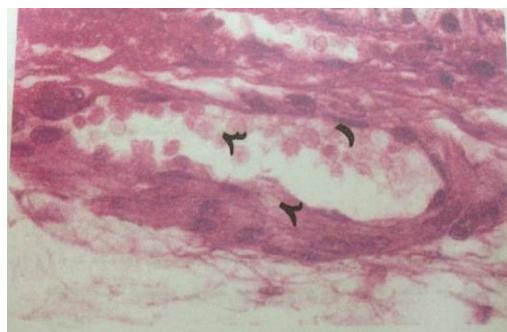
### الظهارة البسيطة المسطحة: Simple squamous epithelium

- تتألف من صف واحد من الخلايا شديدة التسطح (عرض الخلية أكبر من ارتفاعها)، وتتوسط بجانب بعضها البعض كبلات الرصيف، نواها قرصية الشكل disc-shaped nuclei.
- تستند على الغشاء القاعدي.
- توجد هذه الظهارة في العضوية مبطنة للأوعية الدموية واللمفاوية (تدعى بطانة Endothelium) وساترة للأغشية المصلية مثل: الأجوف الجنبية والبريتون والتامور (تدعى ظهارة متوسطة Mesothelium) وتبطن الأنساخ الرئوية Alveoli ومحفظة بومان Bowman's capsule في الكلي.

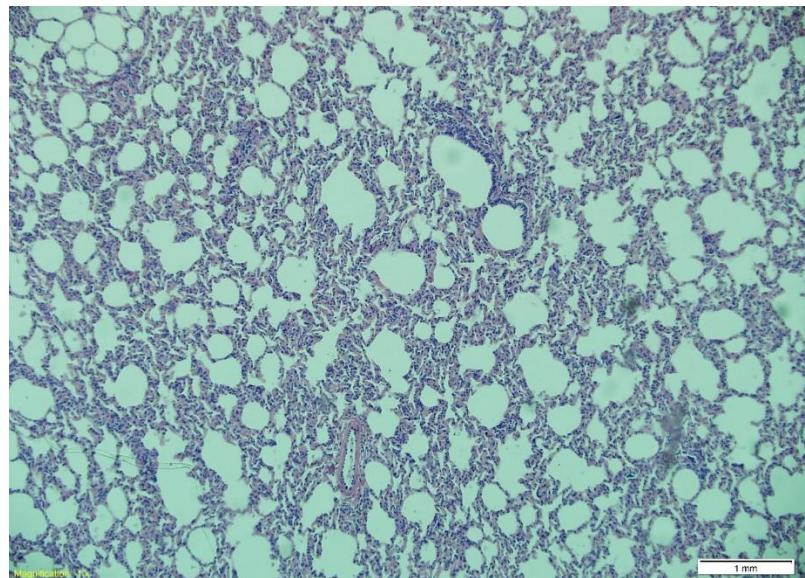


ندرس كمثال عنها:

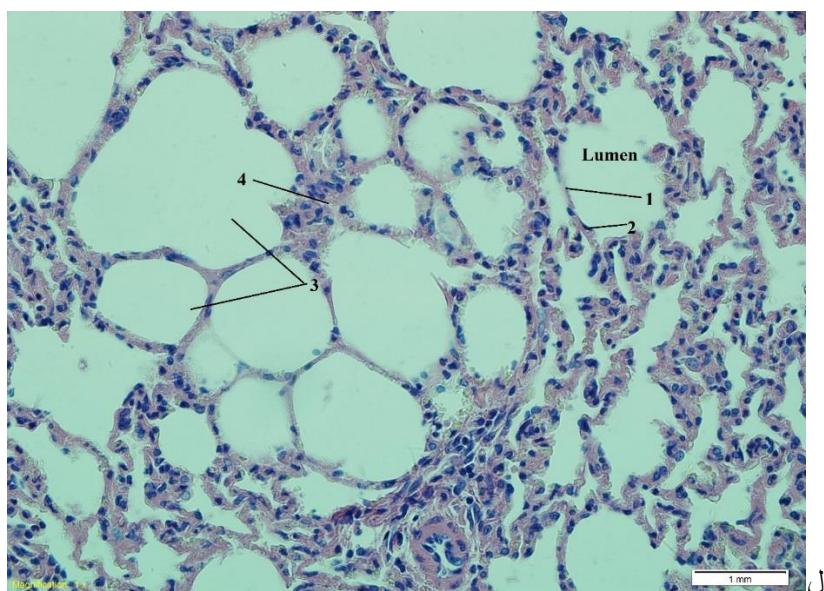
- الخلايا المبطنة لوعاء دموي Blood Vessel
- الأنساخ الرئوية Alveoli
- الكلية (الوريقية الجدارية لكتبة مالبيكي في قشر الكلية ، عرى هائلة في لب الكلية).



الشكل (1) الظهارة البسيطة المسطحة  
1 نوى الخلايا البطانية المسطحة 2 هيولا رقيقة جداً 3 عناصر دموية

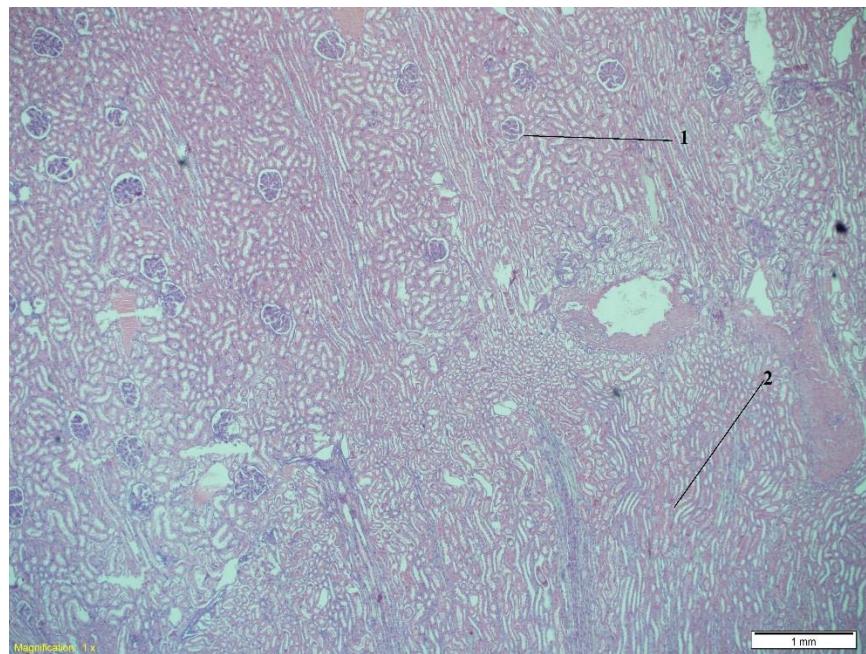


الأنساخ الرئوية Alveoli (تكبير ضعيف  $10\times$ )



الأنساخ الرئوية Alveoli (تكبير ضعيف  $40\times$ )

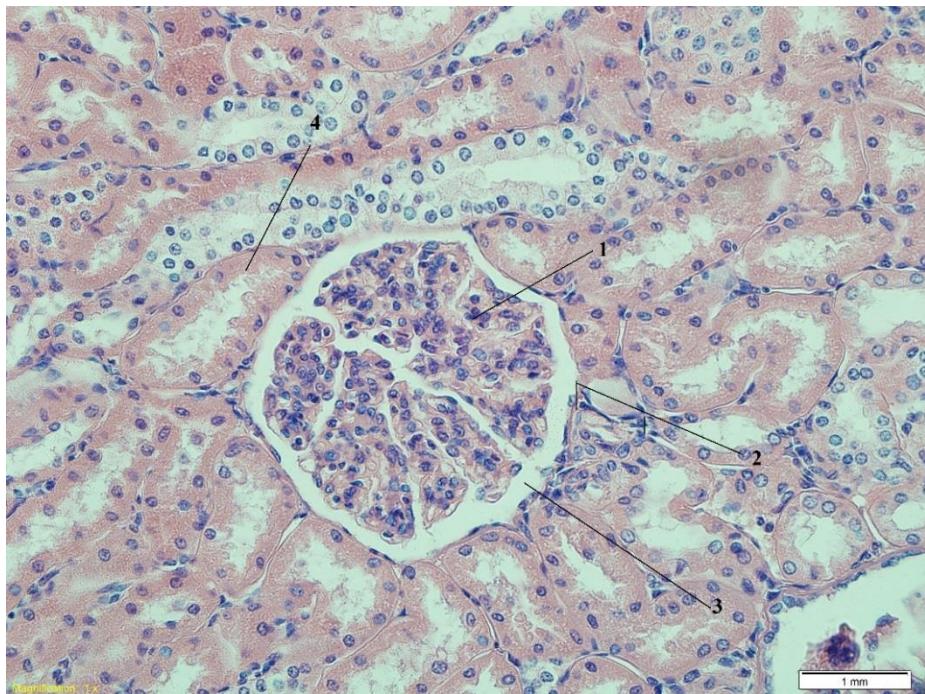
- 1- ظهارة بسيطة مسطحة Simple squamous Epithelium: خلايا ظهارية مسطحة،
- 2- نوى الخلايا الظهارية المسطحة Nuclei، 3- الأنساخ الرئوية Air Sacs of lung Tissue
- 4- النسيج الضام Connective tissue



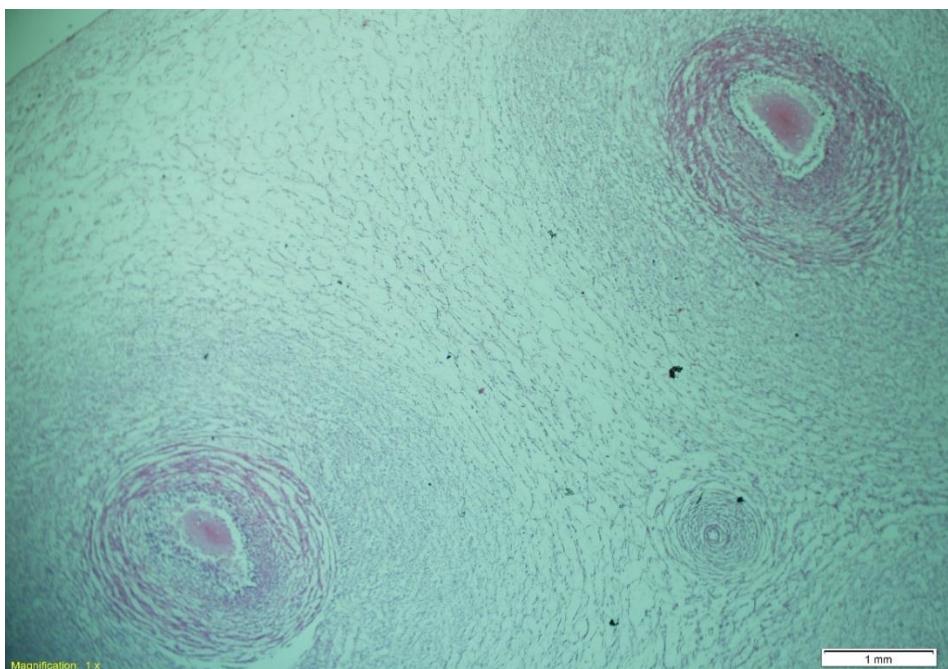
مقطع عرضي في الكلية يظهر قشر (1) ولب الكلية (2) ولب الكلية  
Kidney (Cortex & Medula) (1) and renal medulla (2)  
10X  
تكبير ضعيف



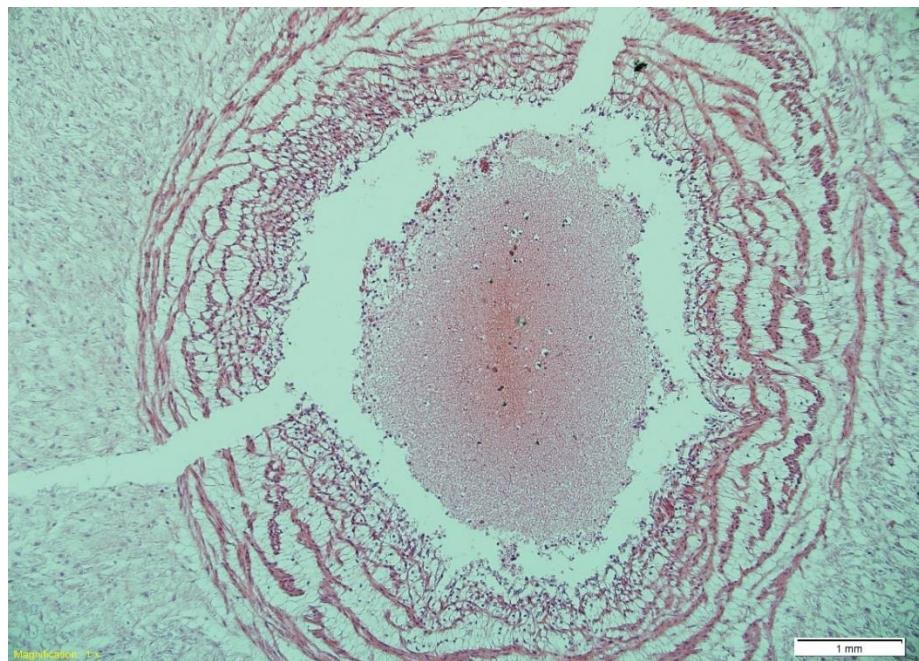
مقطع عرضي في قشر الكلية  
Cortex of kidney  
1- كبة ملبيكي، 2- الأنابيب البولية  
Renal tubules, Renal Glomeroli



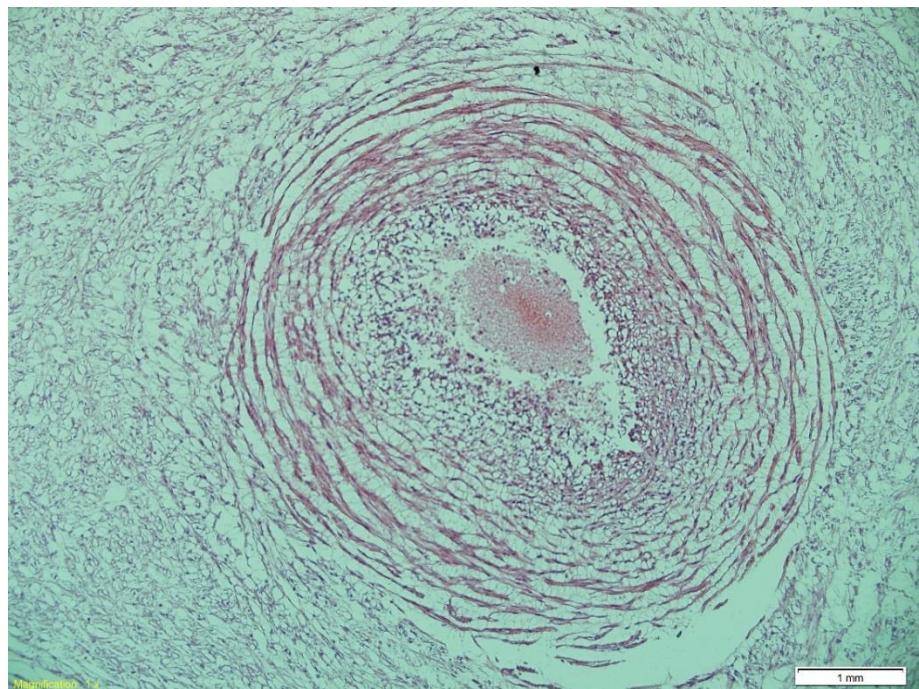
- كبة مالبيكي: 1- كبة شعرية دموية، 2- الوريقه الداريه (ظهارة بسيطة مسطحة)، 3- مسافة بولية، الأنابيب البولية



الأوعية الدموية  
Blood vessels



وعاء دموي (وريد Vein)، ظهارة بسطية مسطحة

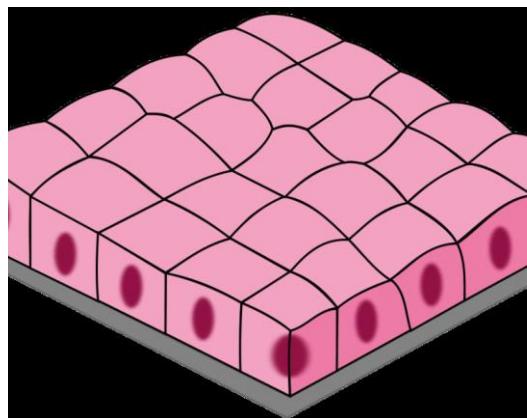


وعاء دموي (شريان Artery)، ظهارة بسطية مسطحة

### الظهارة البسيطة المكعبية: Simple cubical epithelium

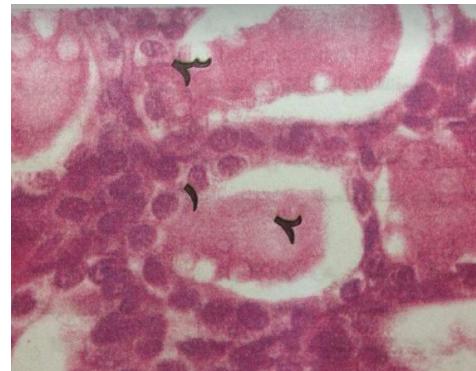
تتألف من خلايا قصيرة مربعة الشكل أو مضلعة (أبعاد الخلية الثلاثة متساوية) ذات نوى ضخمة مكورة ومركبة.

توجد ساترة لسطح المبيض، والوجه الخلفي للجسم البلوري، ومبطنة للحويصلات الدرقية Thyroid، والأقنية الإفراغية الصغيرة Small ducts في الغدد ذات الإفراز الخارجي، الأنابيب الكلوية Follicles .Kidney tubules



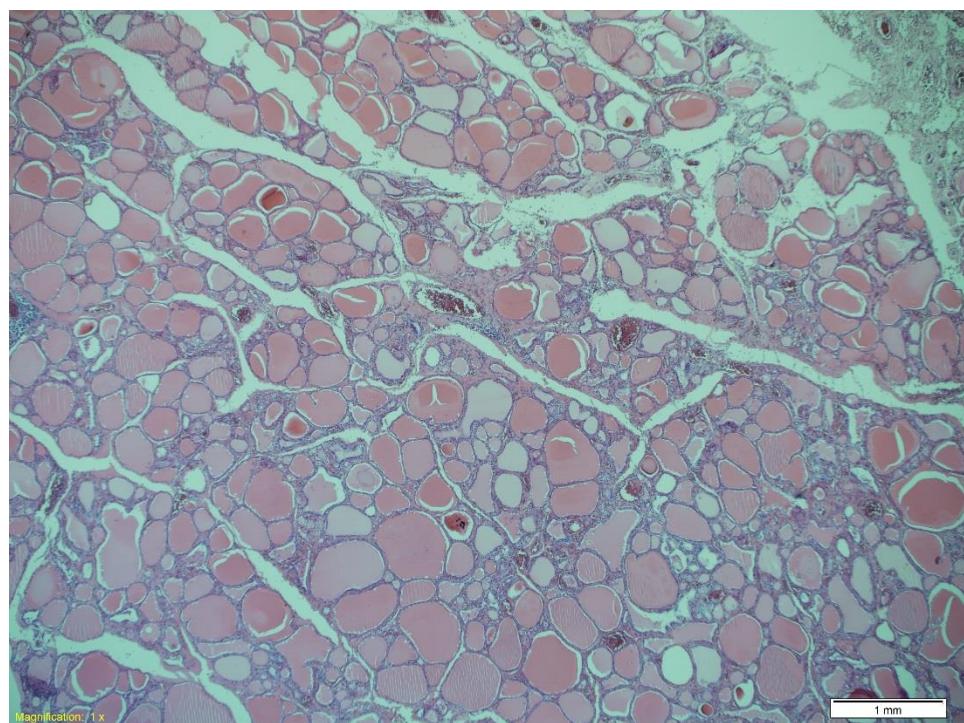
ندرس كمثال عنها:

- الخلايا المبطنة للأجرية الدرقية Thyroid follicles
- الأنابيب الجامعة في لب الكلية
- الأنابيب المعلقة القريبة والبعيدة في قشر الكلية .



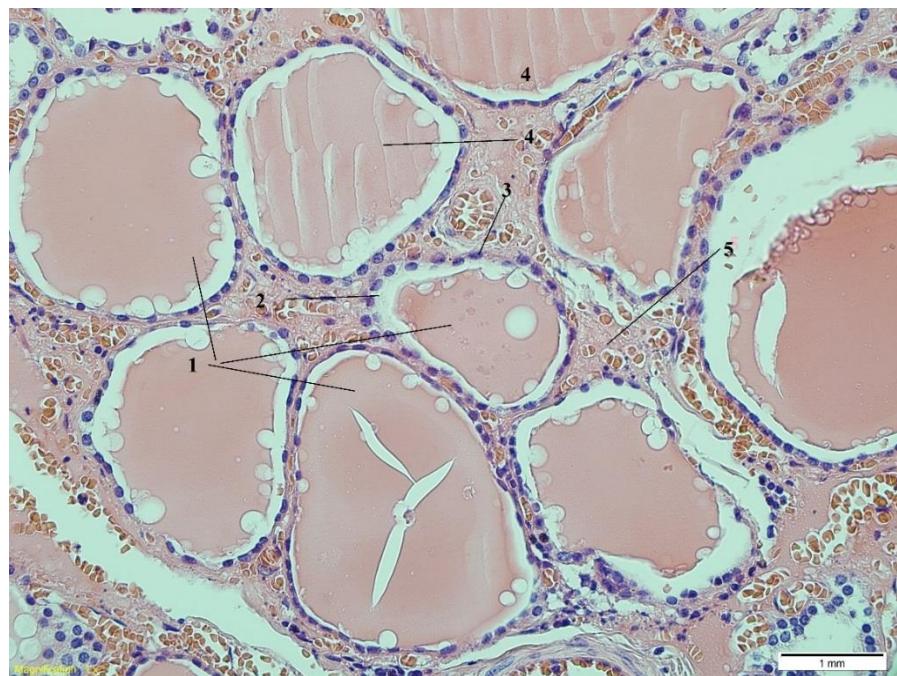
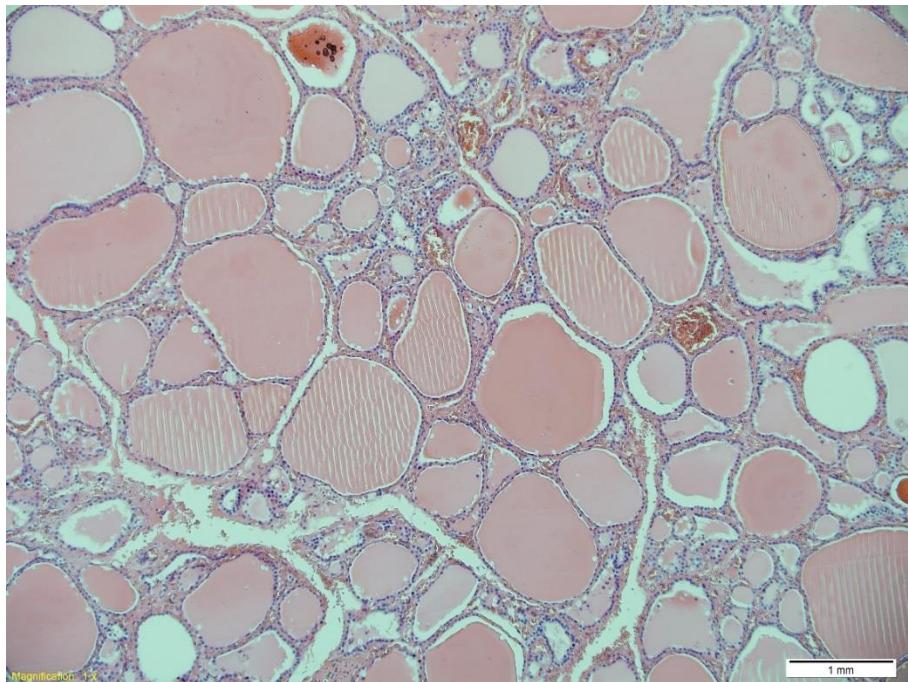
الشكل (2) الظهارة البسيطة المكعبية

نوى الخلايا البشروية المكعبية 2 هيولا رقيقة جداً 3 فجوات غرائية (إعادة الامتصاص)

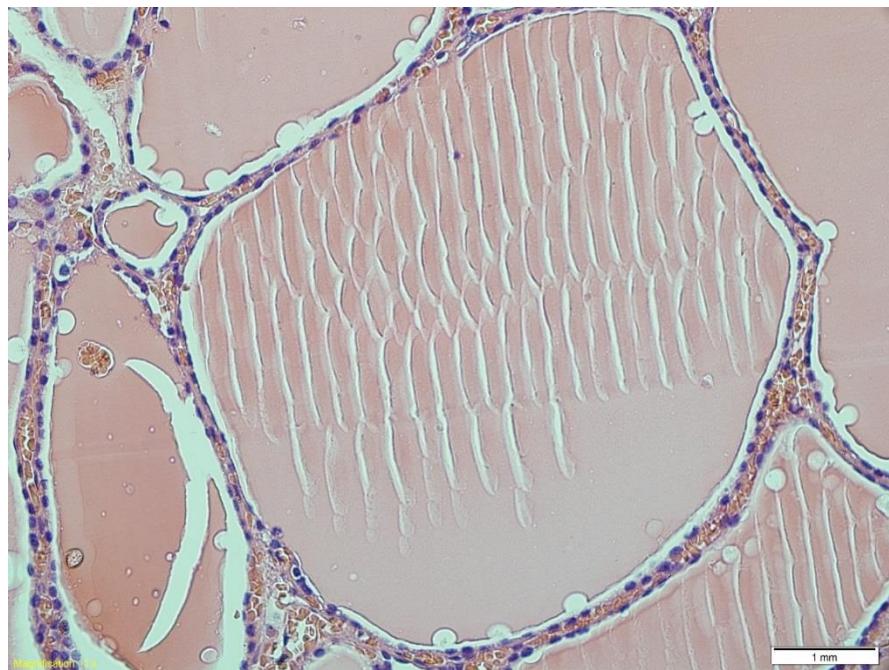


مقطع عرضي في الغدة الدرقية Thyroid gland تكبير ضعيف

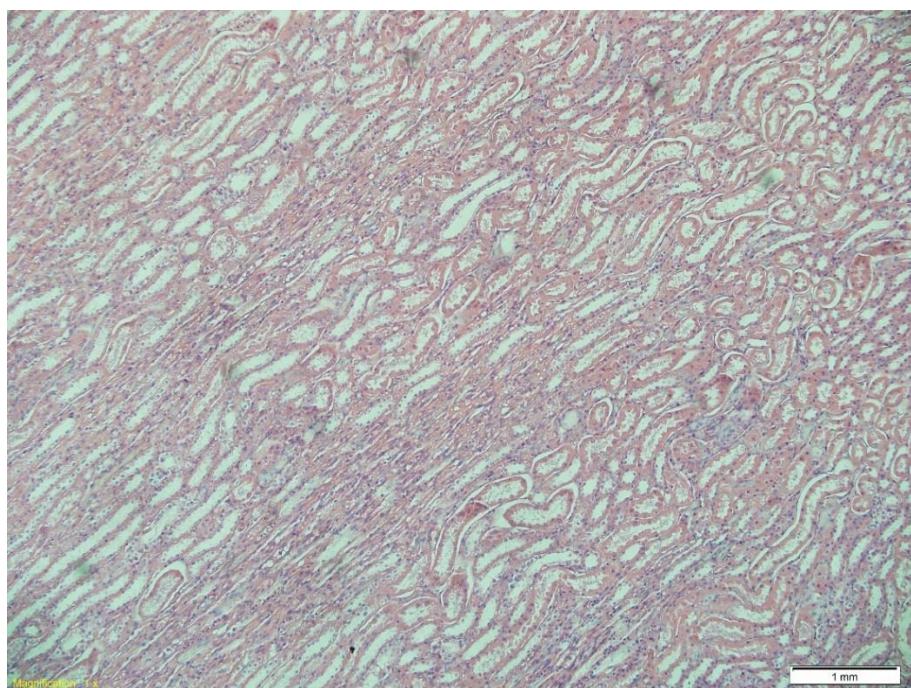
جريبات الدرق Thyroid Follicle



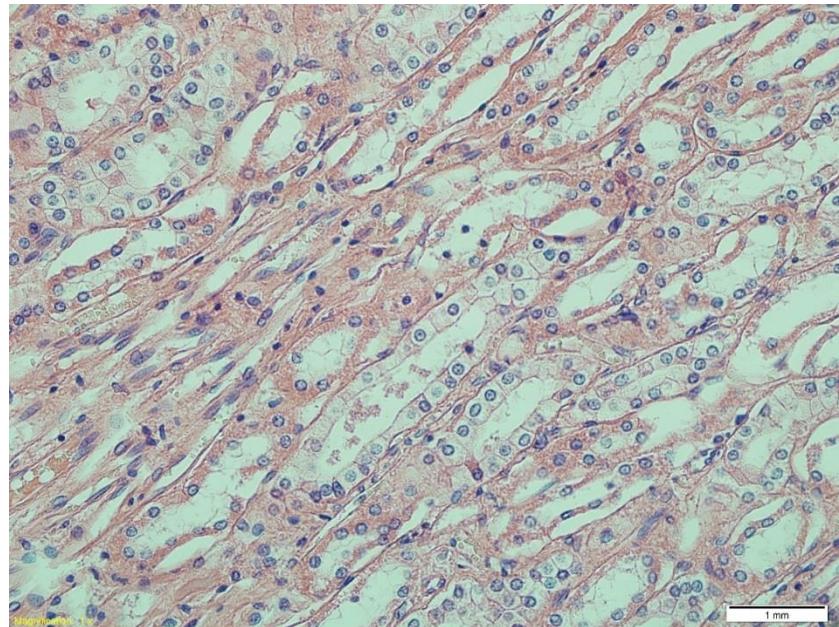
مقطع عرضي في الغدة الدرقية: 1- جريبات الدرق Thyroid follicles، 2- ظهارة الجريب البسيطة المكعبية Nuclei، 3- نوى الخلايا المكعبية Follicle epithelium، 4- غراء درقي Colloid، 5- النسيج الضام Connective tissue



مقطع عرضي في الغدة الدرقية: جريب درقي  
Thyroid follicle



مقطع عرضي في لب الكليه Medula of Kidney، تكبير ضعيف 10X

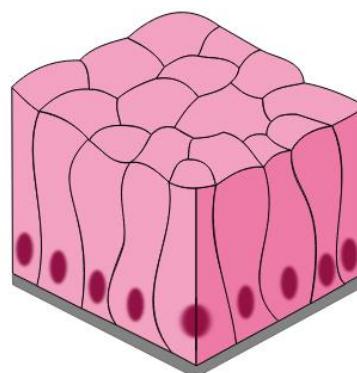


مقطع عرضي في لب الكلية **Renal Tubules**, الأنابيب البولية **Medula of Kidney**,  
الظهارة البسيطة المكعبة **simple Cuboidal Epithelium**

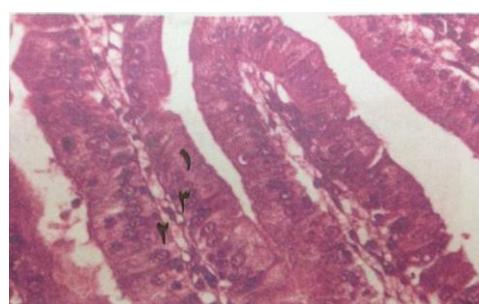
## الظهارة البسيطة الاسطوانية: Simple columnar epithelium

تتألف من خلايا يكون طولها أكبر من عرضها، مستندة على غشاء قاعدي بصلعها القصير، تترتب في صف مفرد، تتوضع نواتها البيضوية في المنطقة قرب القاعدية.

تكتظ المنطقة القاعدية من الخلية بالمصورات الحيوية والشبكة الهيولية الباطنة (لذا فهي قاتمة اللون)، بينما تكون منطقة الذروة مكتظة بالحويصلات الإفرازية والفجوات.



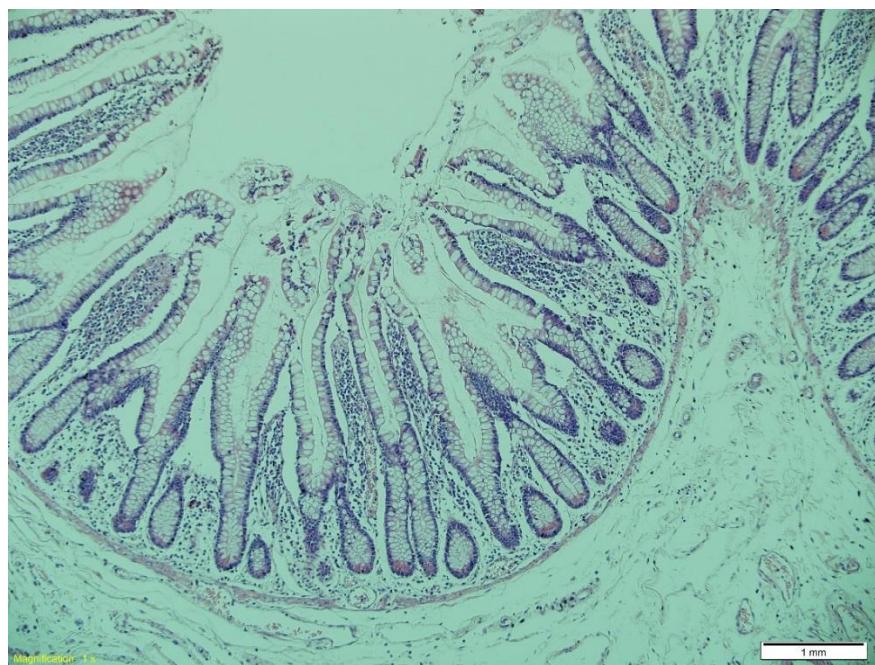
تبطن المعدة Stomach والأمعاء الدقيقة Small Intestine والقولون Colon والحوبيصل الصفراوي Gallbladder كما تبطن القناة الناقلة للبيوض Oviduct، وإن معظم البشرات الساترة والمفرزة في العضوية اسطوانية.



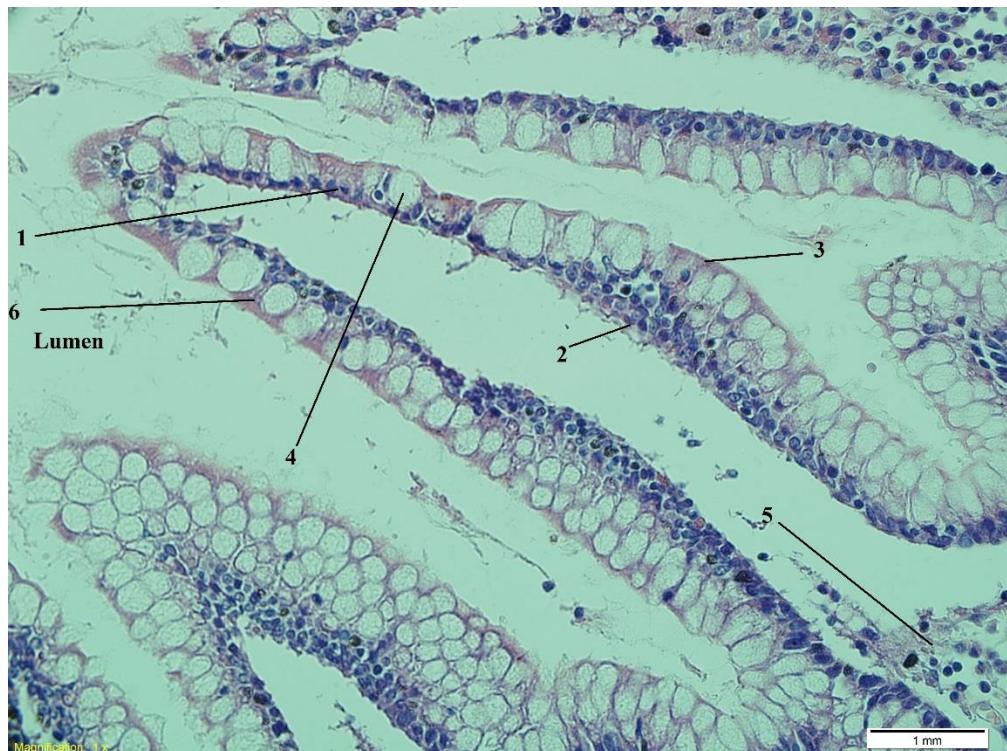
الشكل (3) الظهارة البسيطة الاسطوانية  
 1 الطبق المخطط. 2 الغشاء القاعدي. 3 نوى الخلايا الاسطوانية.



مقطع عرضي في الأمعاء تكبير 10X



مقطع عرضي في الأمعاء: الزغابات المغوية Intestine villi



مقطع زغابة معوية: 1- خلايا الظهارة البسيطة الاسطوانية، 2- نوى الخلايا الاسطوانية، 3- طبق مخطط

4- الخلايا الكأسية (Villus cells)، 5- النسيج الضام، 6- زغابة معوية (Microvilli)

## الظهارة الاسطوانية المطبقة تطبق كاذب

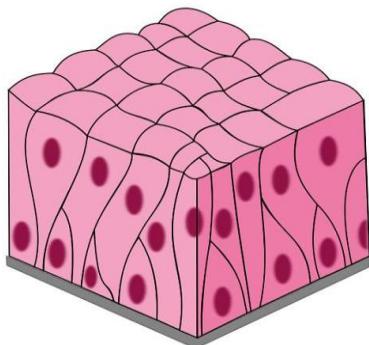
### Pseudostratified columnar epithelium

نسيج ظهاري بسيط مكون من صف واحد من الخلايا ترتكز جميعها على الغشاء القاعدي سميت بالمطبقة

الكافحة لأنها تتتألف من نمطين من الخلايا:

- الخلايا القصيرة (لا يلامس قطبهما العلوي اللمعة)
- الخلايا الطويلة (خلايا كبيرة عريضة من الأعلى وضيقه من الأسفل يلامس قطبهما العلوي اللمعة)
- توضع نوى هذان النمطين في مستويات مختلفة يعطي شكلًا مطابقًا للنسيج.
- تتوضع بينها خلايا كأسية.
- كلا النمطين يستند على الغشاء القاعدي، وتصل الخلايا الكأسية والاسطوانية الكبيرة إلى سطح النسيج وتكون بمستوى واحد.
- يمكن أن تحتوي على أهداب.

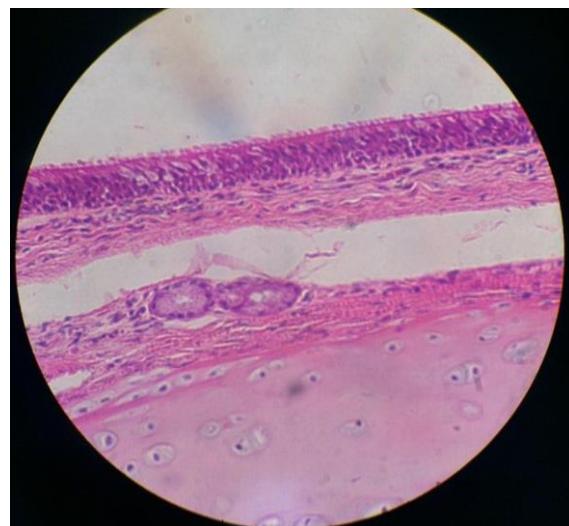
يتوضع النمط غير المهدب في أقنية الغدد الكبيرة (Ducts of large glands)، ويتوسط النمط المهدب في الرغامى Trachea، السبيل التنفسى العلوي Upper respiratory tract ()، البربخ Epididymis



### الوظيفة

- 1- تساهم في عملية النقل (في الرغامي تساهم في نقل المواد المعلقة في المخاطية وطرد الغبار بفضل الأهداب وفي البربخ تساهم بنقل النطاف لوجود الاستطارات الهيولية على السطح الحر للخلايا).
- 2- كما تلعب دوراً إفرازاً **Secretion of mucus** لأنها تحوي خلايا مفرزة (كالخلايا الكأسية في ظهارة الرغامي).

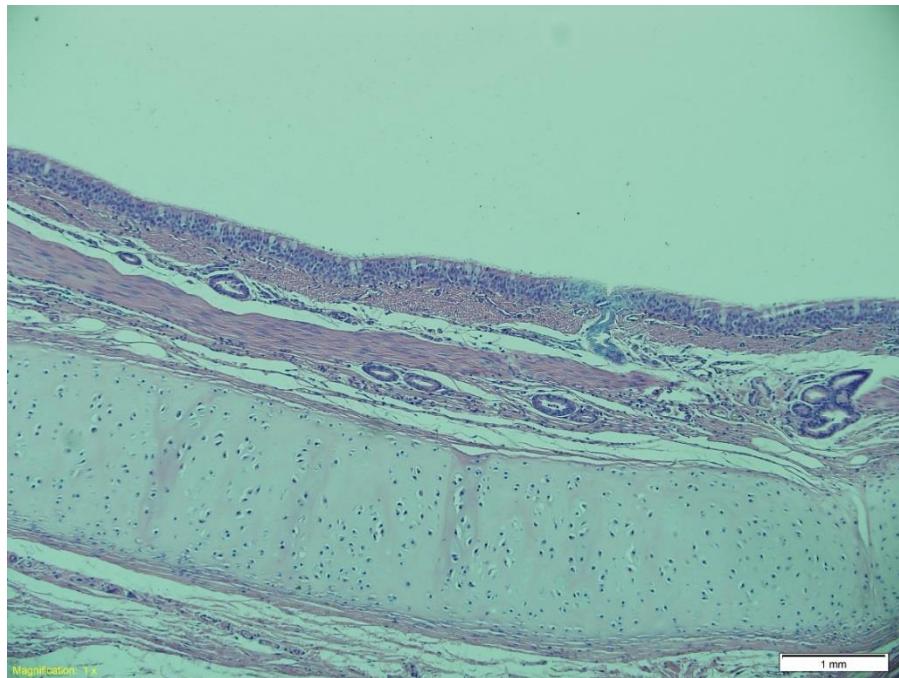
ندرس كمثال عليها الرغامي **Trachea** و **القصبات Bronchis**.



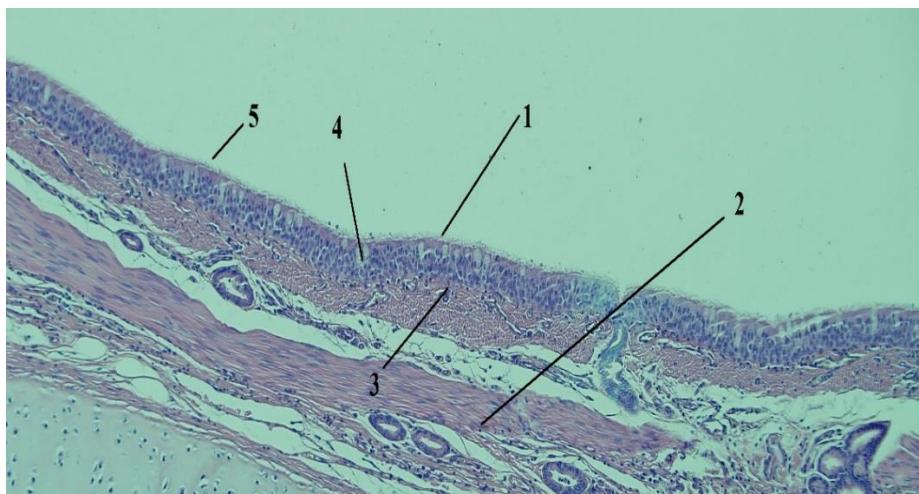
الراغم **Trachea**



القصبات الهوائية **Bronchis**



مقطع عرضي في الرغامي Trachea



مقطع عرضي في الرغامي Trachea : 1- ظهارة عمودية مطبقة تطبق كاذب ، 2- النسيج الضام، 3- غشاء قاعدي ، 4- خلية كاسية ، 5- Goblet cell