

## 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 الضامة 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
- ✓ تبطن الأجواف الداخلية Lining
- ✓ الإفراز (يشكل الجزء الإفرازي للغدد) Secretion أو الامتصاص Absorption

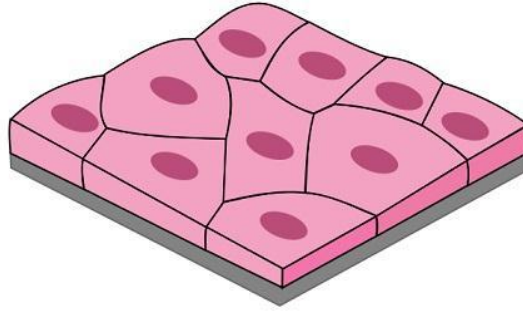
## النسيج الظهاري Epithelial tissue

يتميز النسيج الظهاري بالصفات العامة التالية:

- 1- تملك الخلايا الظهارية شكلاً وبنيةً مختلفة من ظهارة إلى أخرى.
  - 2- لا توجد مادة بين خلوية ما بين الخلايا الظهارية، بل تكون هذه الخلايا مترابطة إلى جانب بعضها البعض، وترتبط مع بعضها بواسطة أنواع مختلفة من الجسيمات الواسلة Junctions.
  - 3- ترتكز الظهارات جميعها على الغشاء القاعدي Basement Membrane الذي يفصلها عن النسيج الضامة الواقعة تحتها وهو طبقة لاخلوية غنية بمتعددات السكاكر البروتينية Protein-polysaccharide.
  - 4- لا تحتوي الظهارات على أوعية دموية Avascular، بل تتغذى بالتشرب عن طريق أوعية النسيج الضام المجاور ومن خلال الغشاء القاعدي.
  - 5- تملك الخلايا الظهارية قطبية أي تملك جزءاً قاعدياً Basal surface وجزءاً قمياً Apical surface.
  - 6- للظهارة قابلية عالية للتكاثر والتجديد Regeneration عن طريق الخلايا الجذعية المتواجدة فيها.
- أشكال الخلايا الظهارية: مسطحة (حرفية، رصفية) Squamous، مكعبة Cuboidal، اسطوانية Columnar.

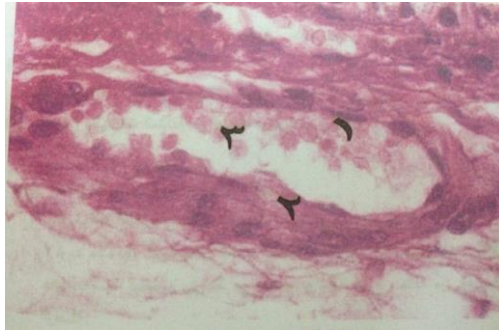
### الظهارة البسيطة المسطحة: Simple squamous epithelium

- تتألف من صف واحد من الخلايا شديدة التسطح (عرض الخلية أكبر من ارتفاعها)، وتتوضع بجانب بعضها البعض كبلاط 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: الأجواف الجنينية والبريتوان والتامور (تدعى ظهارة متوسطة Mesothelium) وتبطن الأسناخ الرئوية Alveoli ومحفظة بومان Bowman's capsule في الكلية.



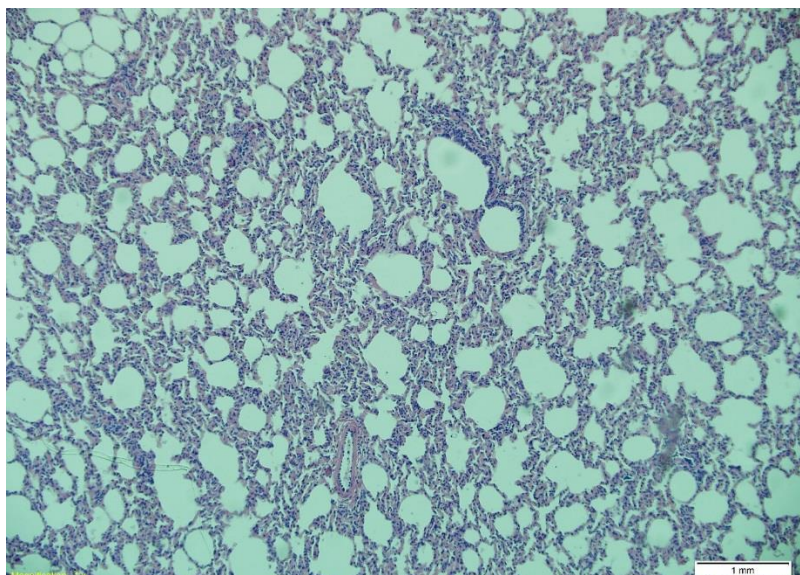
ندرس كمثال عنها:

- الخلايا المبطنة لوعاء دموي Blood Vessel
- الأسناخ الرئوية Alveoli
- الكلية (الورقة الجدارية لكبة مالبكي في قشر الكلية ، عرى هائلة في لب الكلية).

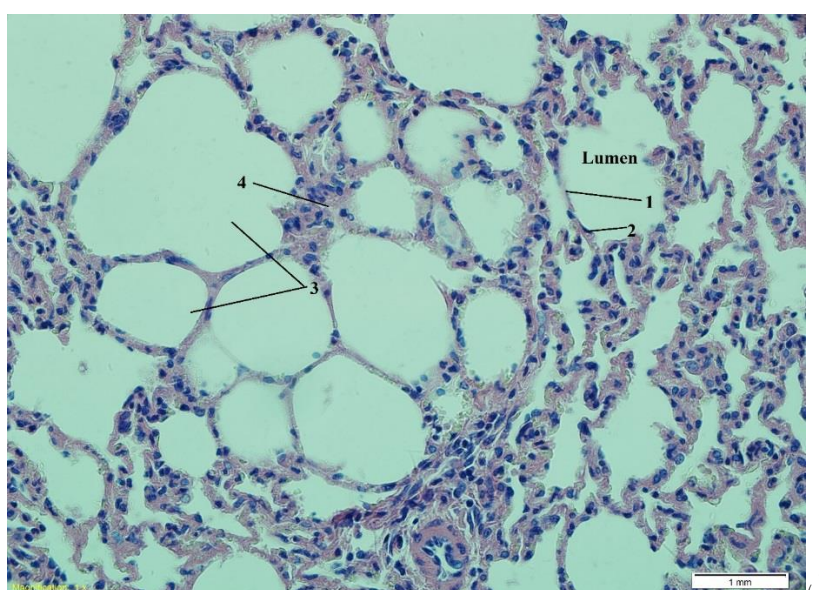


الشكل (1) الظهارة البسيطة المسطحة

1 نوى الخلايا البطانية المسطحة 2 هيولا رقيقة جداً 3 عناصر دموية



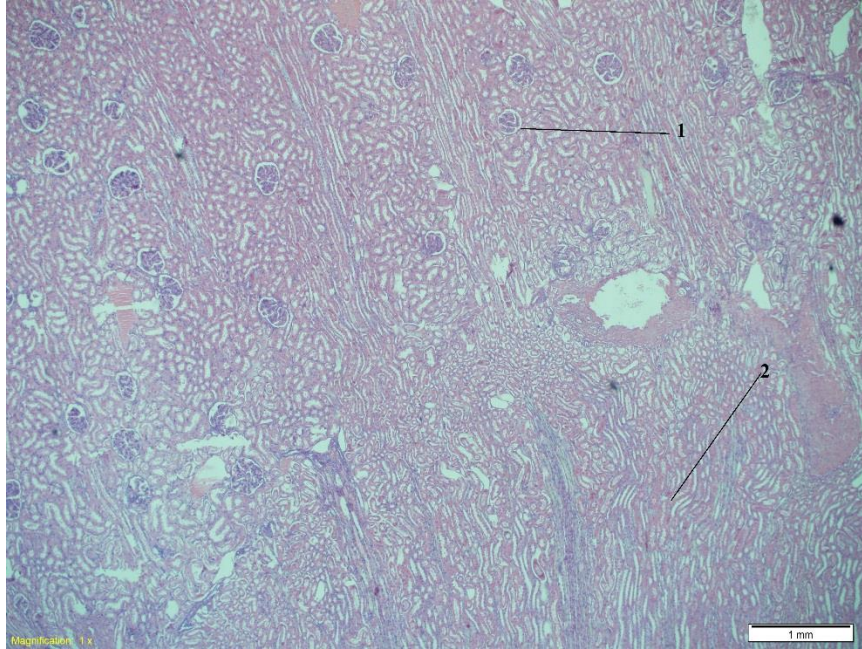
الأسناخ الرئوية Alveoli (تكبير ضعيف 10X)



الأسناخ الرئوية Alveoli (تكبير ضعيف 40X)

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



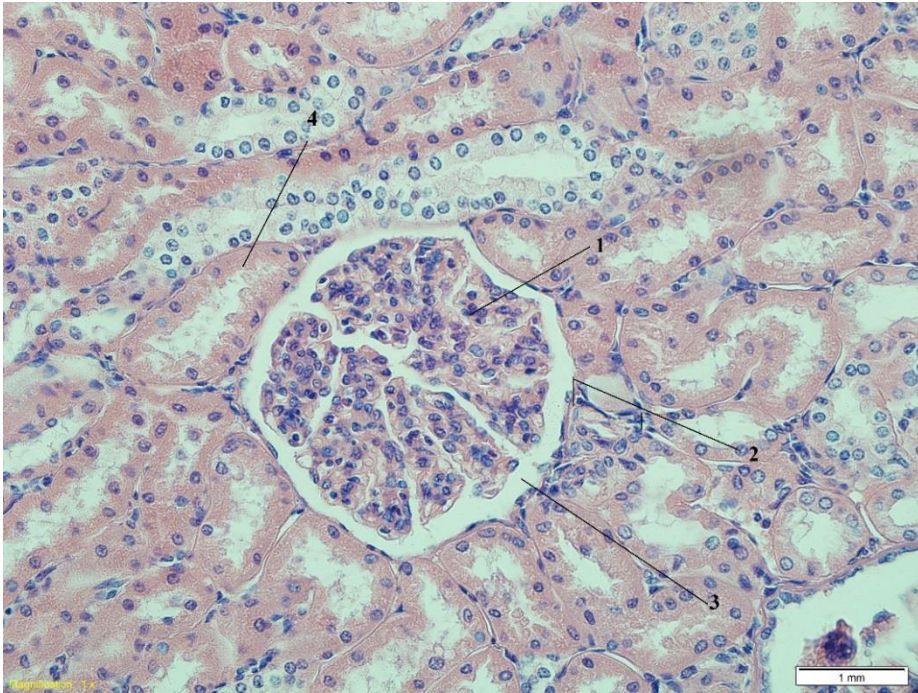


مقطع عرضي في الكلية يظهر قشر (1) ولب الكلية (2) Kidney (Cortex & Medula)  
تكبير ضعيف 10X

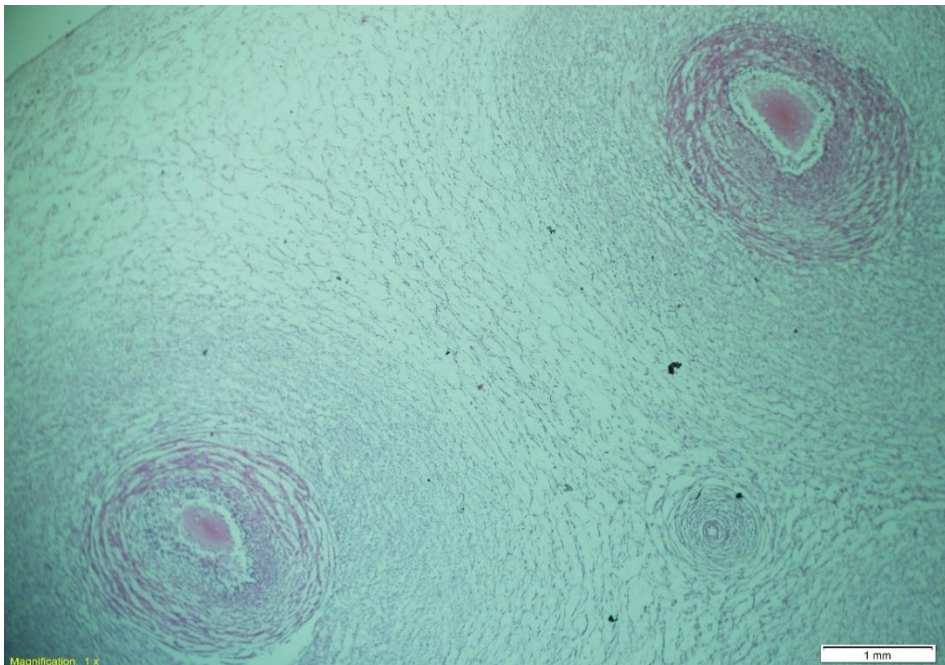


مقطع عرضي في قشر الكلية Cortex of kidney  
1 كبة ملبكي Renal Glomeroli، 2- الأنابيب البولية Renal tubules



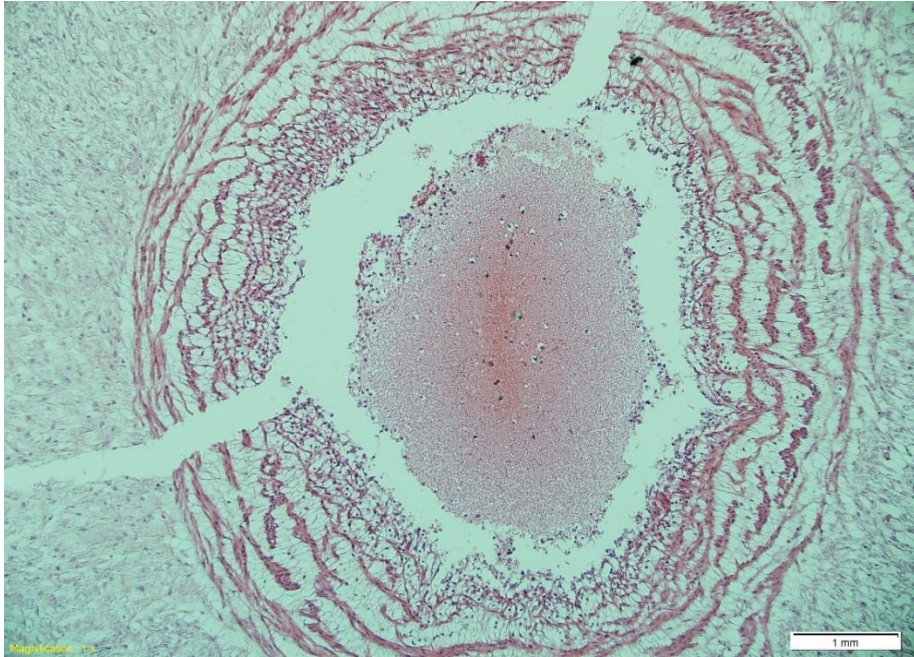


- كبة مالبيكي: 1- كبة شعرية دموية، 2- الوريقة الداربية (ظهارة بسيطة مسطحة)، 3- مسافة بولية، الأتابيب البولية

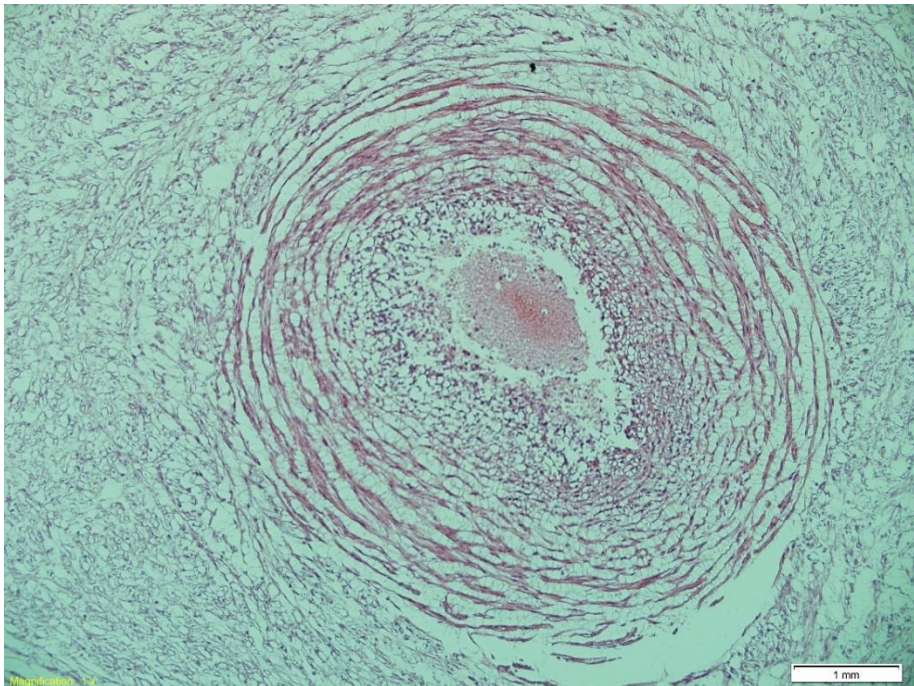


الأوعية الدموية Blood vessels





وعاء دموي (وريد Vein)، ظهارة بسيطة مسطحة

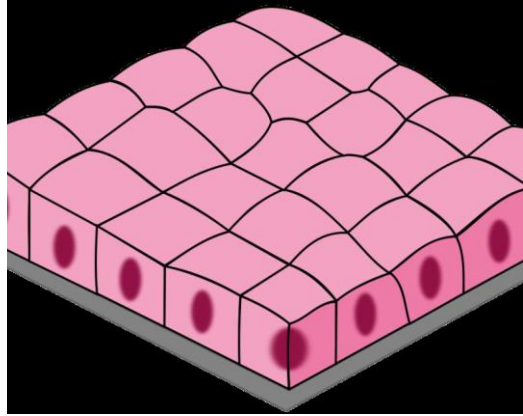


وعاء دموي (شريان Artery)، ظهارة بسيطة مسطحة

### الظهارة البسيطة المكعبة: Simple cubical epithelium

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

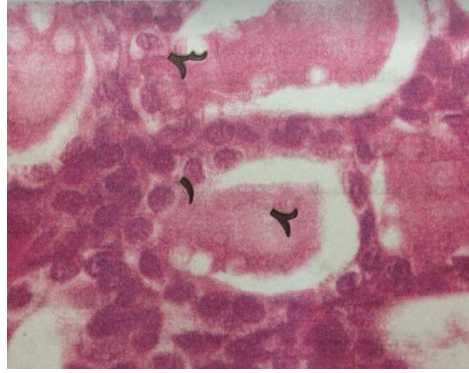
توجد ساترة لسطح المبيض، والوجه الخلفي للجسم البلوري، ومبطنة للحويصلات الدرقية Thyroid Follicles، الأقنية الإفراغية الصغيرة Small ducts في الغدد ذات الإفراز الخارجي، الانبسيات الكلوية .Kidney tubules.



ندرس كمثال عنها:

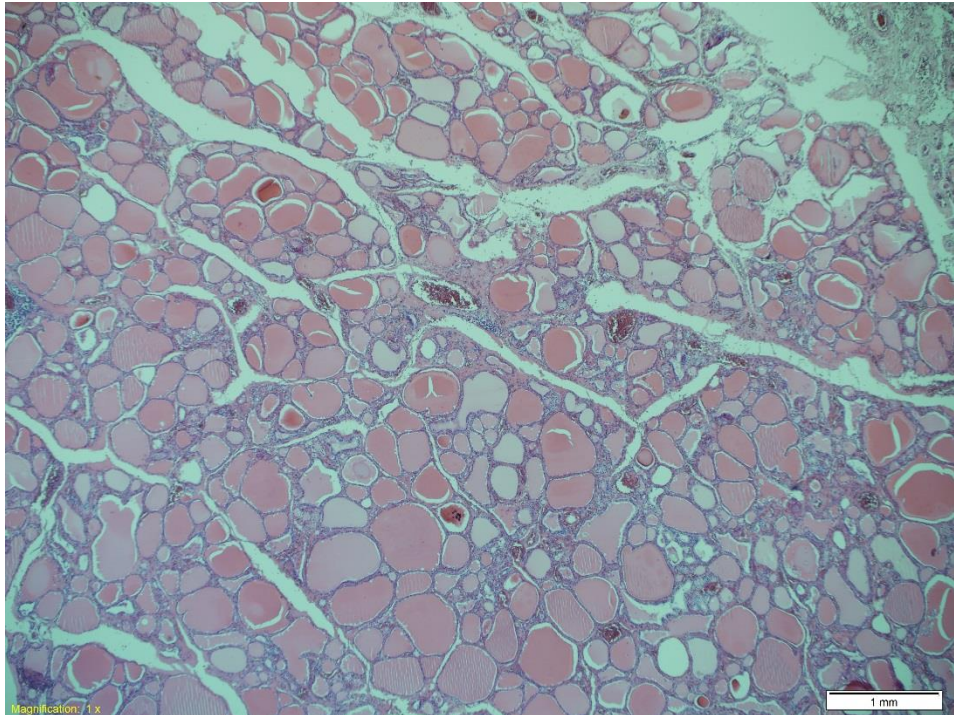
- الخلايا المبطننة للأجربة الدرقية Thyroid follicles
- الأنابيب الجامعة في لب الكلية
- الأنابيب المعوجة القريبة والبعيدة في قشر الكلية .





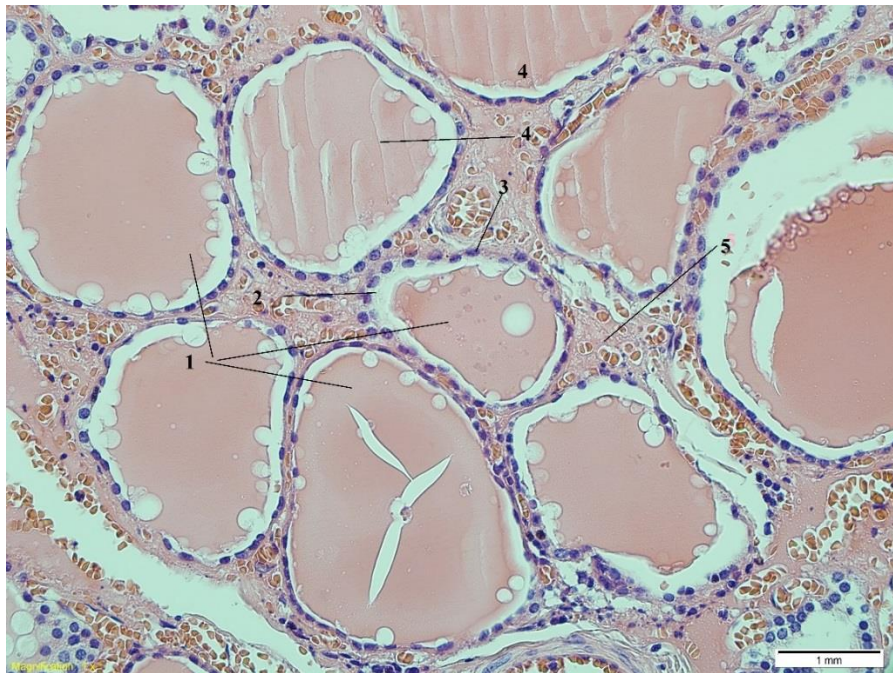
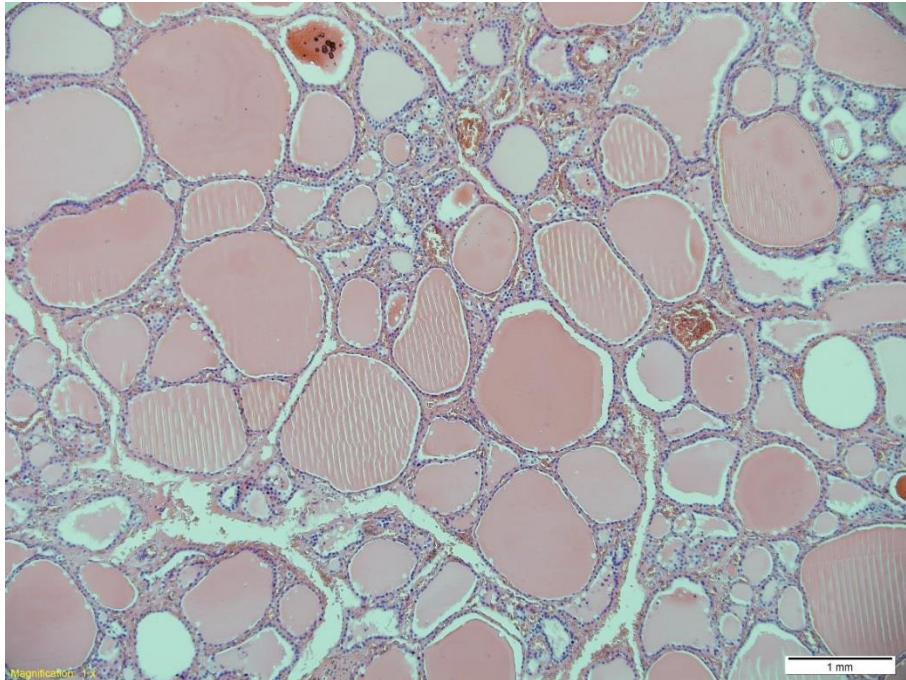
الشكل (2) الظهارة البسيطة المكعبة

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



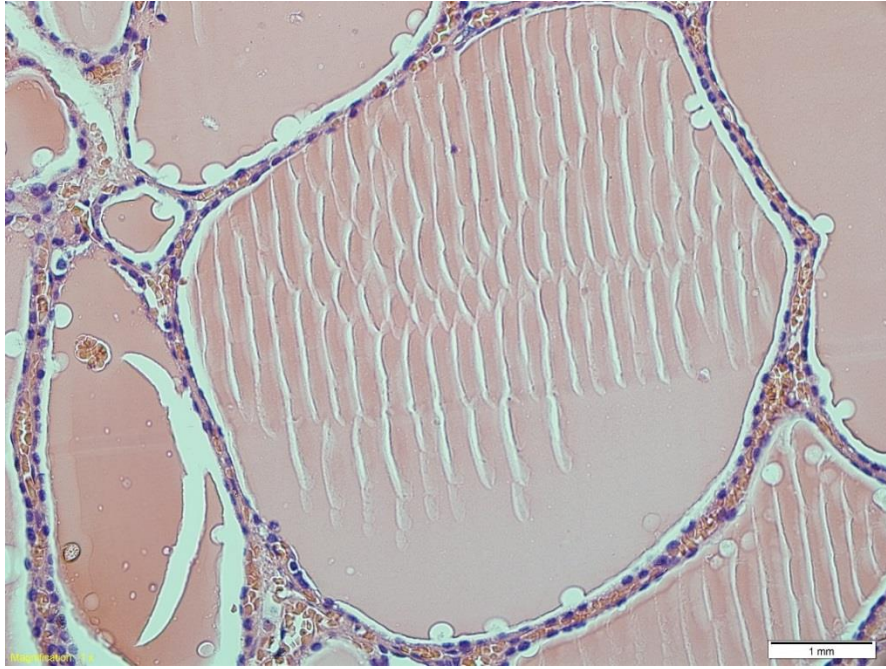
مقطع عرضي في الغدة الدرقية Thyroid gland تكبير ضعيف

جريبات الدرق Thyroid Follicle

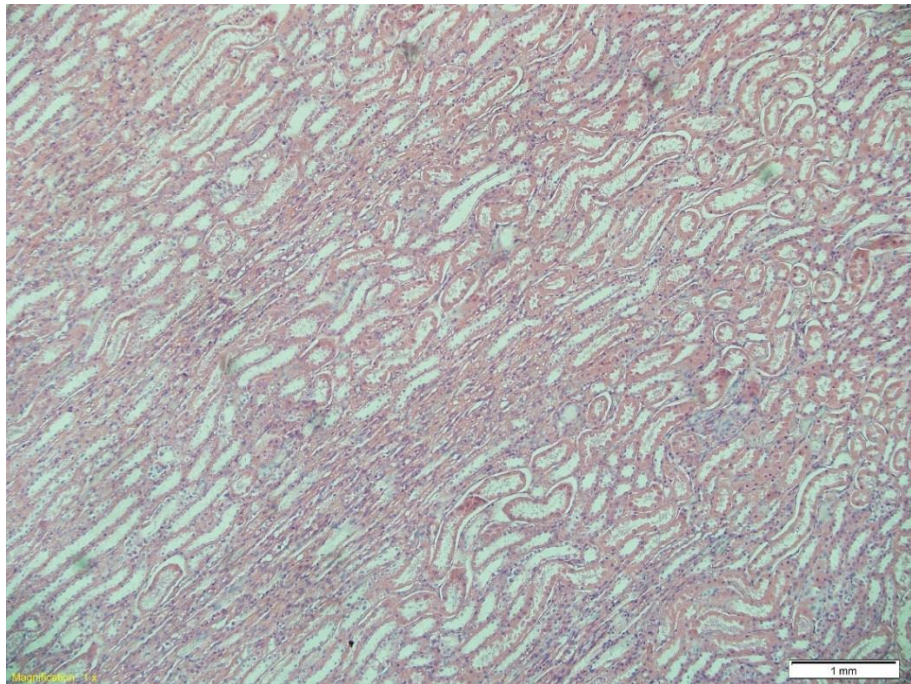


مقطع عرضي في الغدة الدرقية: 1- جريبات الدرق Thyroid follicles، 2- ظهارة الجريب البسيطة المكعبة  
Follicle epithelium، 3- نوى الخلايا المكعبة Nuclei، 4- غراء درقي Colloid، 5- النسيج الضام  
Connective tissue

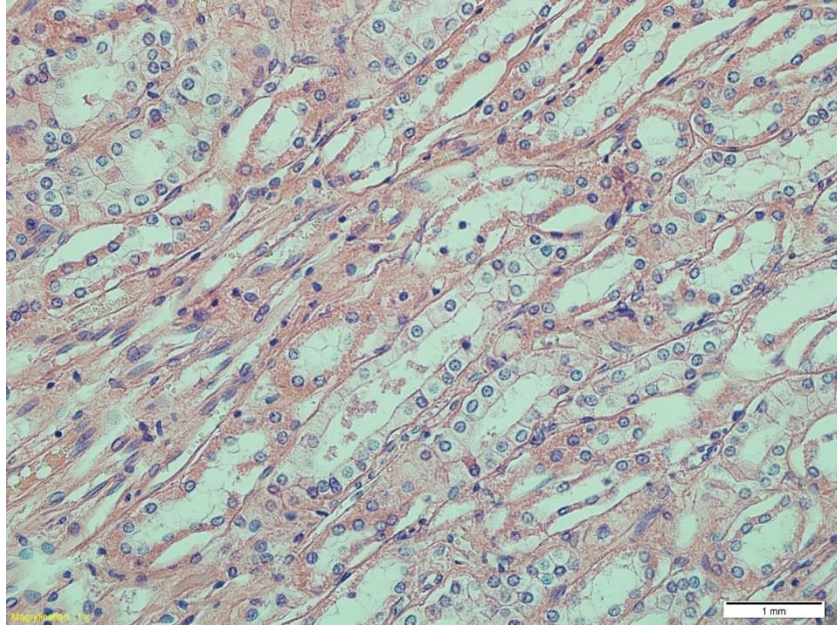




مقطع عرضي في الغدة الدرقية: جريب درقي Thyroid follicle



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

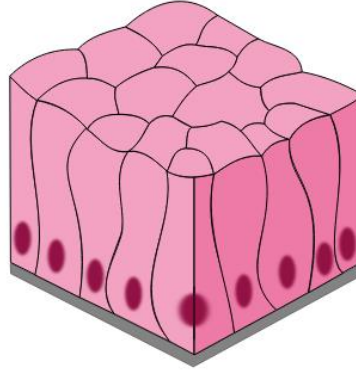


مقطع عرضي في لب الكلية Medula of Kidney، الأنابيب البولية Renal Tubules، تكبير 40X  
الظهارة البسيطة المكعبة simple Cuboidal Epithelium

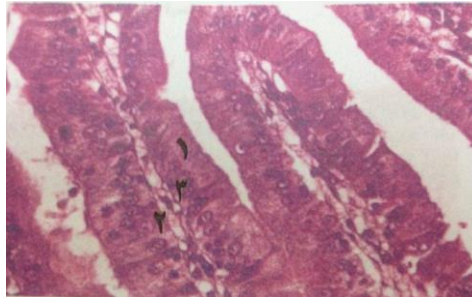
### الظهارة البسيطة الاسطوانية: Simple columnar epithelium

تتألف من خلايا يكون طولها أكبر من عرضها، مستندة على غشاء قاعدي بضلعها 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 والحوصل الصفراوي Gallbladder كما تبطن القناة الناقلة للبيوض Oviduct، وإن معظم البشرات الساترة والمفرزة في العضوية اسطوانية .



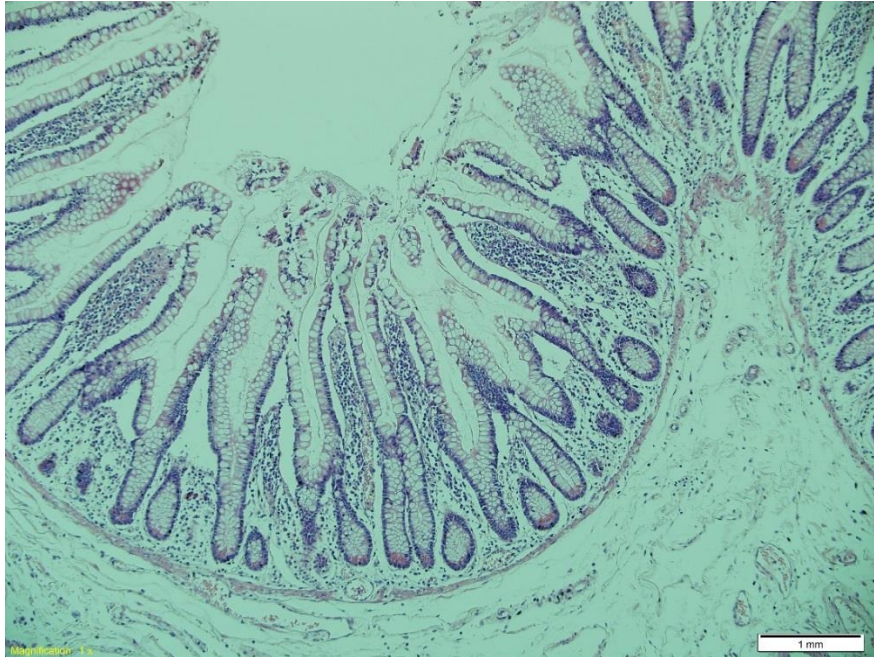
الشكل ( 3 ) الظهارة البسيطة الاسطوانية

1 الطبقة المخطط. 2 الغشاء القاعدي. 3 نوى الخلايا الاسطوانية.



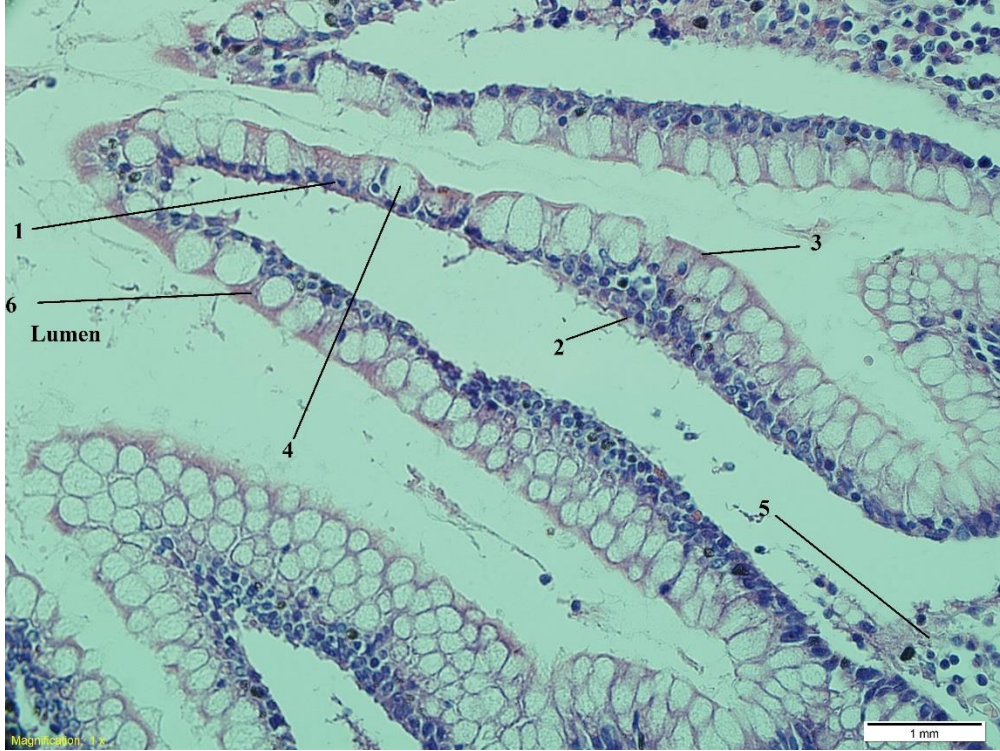


مقطع عرضي في الأمعاء تكبير 10X



Intestine villi المقطع عرضي في الأمعاء: الزغابات المعوية





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

Micro villi، 4- الخلايا الكأسية Goblet cell، 5- النسيج الضام، 6- زغابة معوية Villi

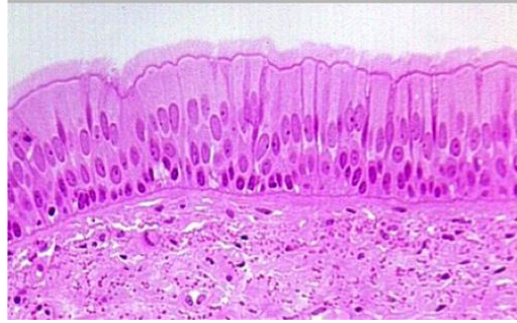
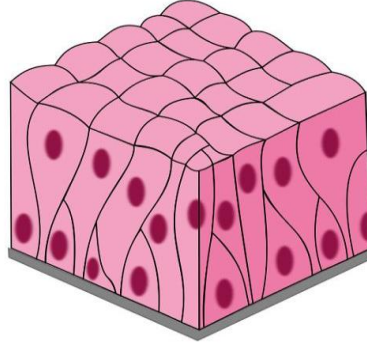
## الظهارة الاسطوانية المطبقة تطبق كاذب

### Pseudostratified columnar epithelium

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

الكاذبة لأنها تتألف من نمطين من الخلايا:

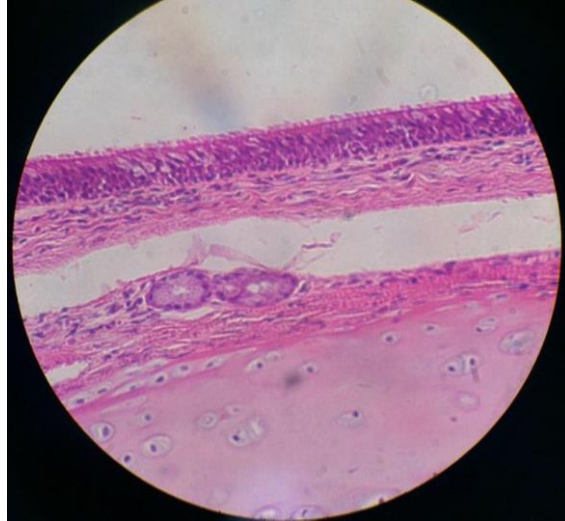
- الخلايا القصيرة (لا يلامس قطبها العلوي لللمعة)
  - الخلايا الطويلة (خلايا كبيرة عريضة من الأعلى وضيقة من الأسفل يلامس قطبها العلوي لللمعة)
  - توضع نوى هذان النمطين في مستويات مختلفة يعطي شكلاً مطبقاً للنسيج.
  - تتوضع بينها خلايا كأسية.
  - كلا النمطين يستند على الغشاء القاعدي، وتصل الخلايا الكأسية والاسطوانية الكبيرة إلى سطح النسيج وتكون بمستوى واحد.
  - يمكن أن تحتوي على أهداب.
- يتوضع النمط غير المهدب في أفنية الغدد الكبيرة (Ducts of large glands)، ويتوضع النمط المهدب في الرغامى Trachea، السبيل التنفسي العلوي (Upper respiratory tract)، البربخ Epididymis.



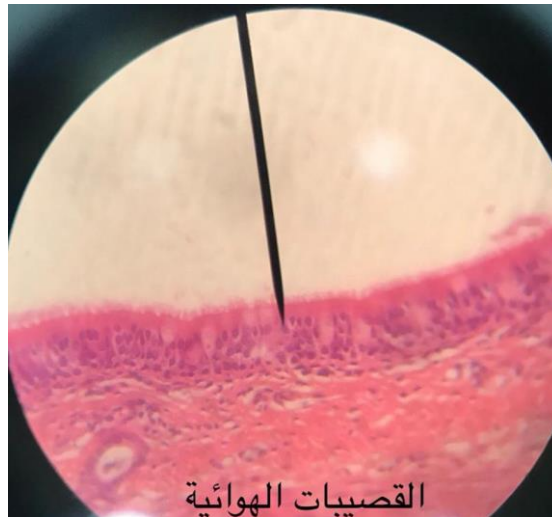
#### الوظيفة

- 1- تساهم في عملية النقل (في الرغامى تساهم في نقل المواد المعلقة في المخاطية وطردها بفضل الأهداب وفي البريخ تساهم بنقل النطاف لوجود الاستطالات الهبلوية على السطح الحر للخلايا).
- 2- كما تلعب دوراً إفرازياً Secretion of mucus لأنها تحوي خلايا مفرزة (كالخلايا الكأسية في ظهارة الرغامى).

ندرس كمثال عليها الرغامى Trachea و القصبات Bronchis.

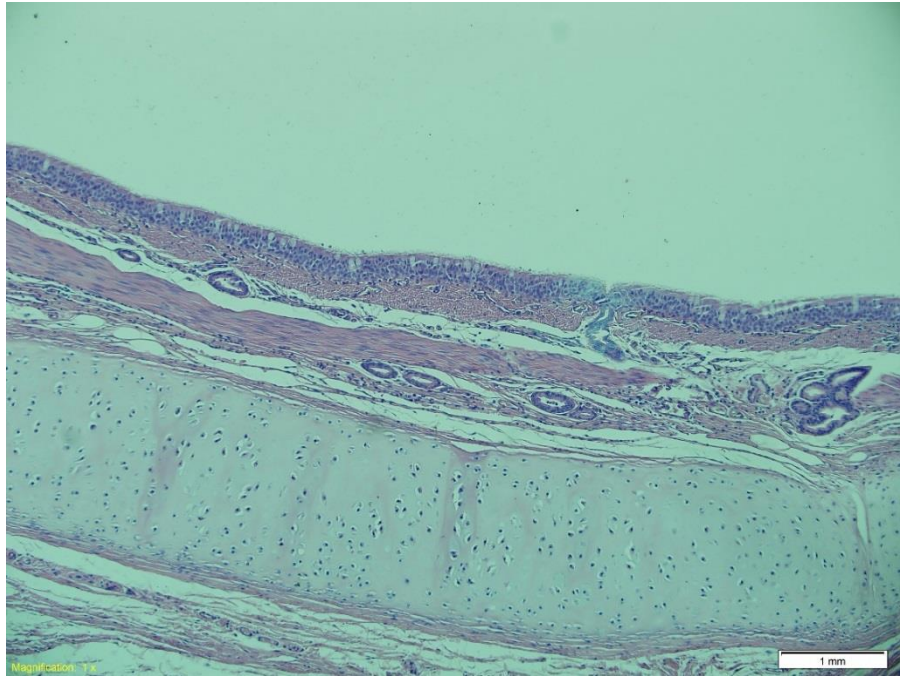


الرغامى Trachea

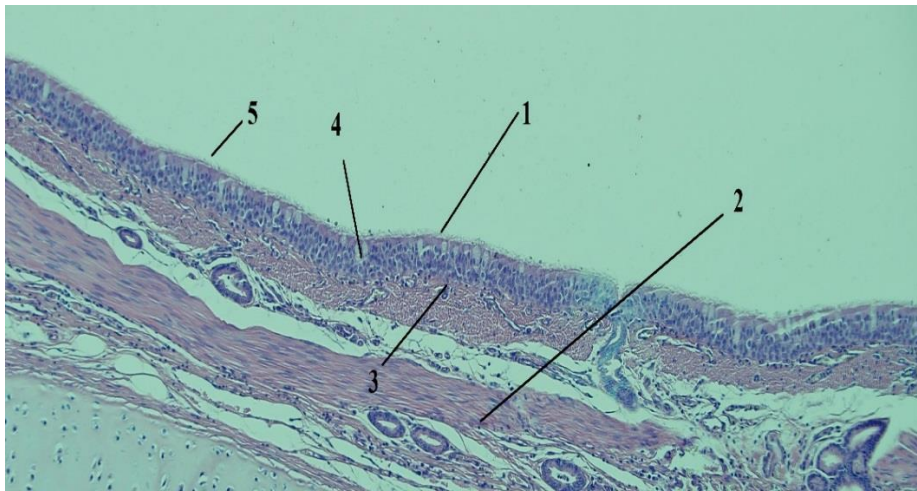


القصبات الهوائية Bronchis





مقطع عرضي في الرغامى Trachea



مقطع عرضي في الرغامى Trachea: 1-ظهارة عمودية مطبقة تطبق كاذب ، 2- النسيج الضام،

3- غشاء قاعدي Basement membrane ، 4- خلية كاسية Goblet cell ، 5- أهداب Cilia