جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم علوم الحياة

المرحلة الثانية

المادة: علم النسج

المحاضرة الاولى : النسج الظهارية

Epithelial Tissues

أستاذ المادة: أ.م.د. حلا حميد مجيد

الايميل: halahameed@tu.edu.iq

المحاضرة الاولى : النسج الظهارية Epithelial Tissues

النسيج الظهاري صفيحة من الخلايا تغطي السطح الخارجي او تبطن السطح الداخلي وقد يكون النسيج الظهاري على شكل كتل من الخلايا مكوناً الغدد . تنشأ النسج الظهارية من الطبقات الجنينية الثلاث(endoderm , mesoderm , ectoderm).

وتمتاز الخلايا المكونة للنسيج الظهاري بكونها متقاربة بعضها من بعض وتفصلها مادة مابين الخلايا intercellular substance .

قليلة جداً اذ انها لاتظهر بوضوح في التحضيرات الاعتيادية المنظورة تحت المجهر الاعتيادي وعند السطوح القاعدية لكل الخلايا الظهارية تركيب صفيحي خارج خلوي يدعى بالصفيحة القاعدية Basil lamina . لا يمكن رؤية هذا التركيب تحت المجهر الضوئي ولكن يظهر بشكل واضح تحت المجهر الالكتروني .

يرافق السطوح القاعدية غالباً شبكة من الياف شبكية مغمورة ضمن مادة الاساس العائدة للنسيج الضام تحت النسيج الظهاري , وتدعى هذه الطبقة بأسم الصفيحة الشبكية Reticular lamina وتقوم بإفرازها خلايا النسيج الضام , ويطلق اسم الغشاء القاعدي Basement membrane على التركيب المتكون من الصفيحة القاعدية والصفيحة الشبكية وهو الذي يمكن رؤيته تحت المجهر الضوئي , ويختلف سمك الغشاء القاعدي باختلاف الاعضاء اذ يكون سميكاً في الرغامي ورقيقاً في المعي وغير واضح في النسيج الظهاري المتحول .

يعمل الغشاء القاعدي على اسناد النسيج الظهاري وربطه بالنسج الضامة تحته ويكون مهماً في انتشار الاوكسجين والمواد الغذائية وايصالها إلى النسيج الظهاري فوقه الذي لا يحتوي على اوعية دموية

ولا اوعية لمفية . والغشاء القاعدي يكون عائقاً اختيارياً بين النسيج الضام والنسيج الظهاري وكذلك تسيطر الصفيحة القاعدية على وضع الخلية الظهارية وحركتها .

تصنف النسج الظهارية بصورة عامة الى مجموعتين

أ-النسج الظهارية المغطية والمبطنة Covering and lining epithelial tissue

وهي تلك النسج التي تغطي السطوح الخارجية للأعضاء او تبطن السطوح الداخلية لها .

ب-النسج الغدية (الغدد) Glandular tissues(glands)

وهي تمثل كتلة من الخلايا الظهارية المتخصصة للقيام بوظيفة الافراز او الافراغ وتتمثل المواد المفرزة بالهرمونات او الانزيمات او مواد مخاطية او دهنية وغيرها.

المجموعة الاولى: النسج الظهارية المغطية والمبطنة \تصنف نسج هذه المجموعة الى ثلاثة انواع بالاعتماد على طبقات الخلايا المكونة للنسيج وهذه الانواع الثلاثة هي :

1- النسج الظهارية البسيطة Simple epithelial tissues

يتكون النسيج من صف واحد من الخلايا او طبقة واحدة من الخلايا .

2-النسج الظهارية المطبقة الكاذبة العمودية Pseudo stratified columnar epithelial tissues ويكون النسيج فيها متحور عن البسيط .

3-النسج الظهارية المطبقة او المركبة Stratified or compound epithelial tissues

يتكون النسيج من اكثر من طبقة واحدة من الخلايا.

كما تصنف النسج الظهارية بالاعتماد على شكل الخلايا المكونة للنسيج الى :

1-النسج الظهارية البسيطة Simple epithelial tissues

تصنف بالاعتماد على شكل الخلايا الى :

أ-النسيج الظهاري الحرشفي Squamous epithelial tissues

تكون هذا النسيج من خلايا مسطحة حرشفية ذات حافات متعرجة وتكون الحافات ملساء وانوية الخلايا بيضوية موقعها في المركز تظهر خلايا هذا النسيج مضلعة الشكل وذات حدود متعرجة اما في المنظر الجانبي او المقطع العمودي تظهر مغزلية الشكل رقيقة عند الحافات متوسعة عند الوسط بسبب موقع النواة.

يوجد هذا النسيج في :

1 -الأغشية المبطنة للتجاويف الجسمية مثل: الصفاق (peritoneum) الذي يبطن التجويف الجسمي Abdominal cavity والجنب pleura الذي يبطن التجويف الجنبي pleural cavity والتامور pericardium الذي يبطن التجويف التاموري .pericardial cavity

2- الاغشية المصلية (Serous membrane) وهي الاغشية المغطية للأعضاء الموجودة ضمن هذه التجاويف ويدعى النسيج الظهاري الحرشفي البسيط في هذه الحالة بالمتوسطة Mesothelium .

3- المساريق (Mesentry) وهو غشاء مزدوج يتكون من طبقة رقيقة من نسيج ضام مفكك محصور بين طبقتين من نسيج ظهاري حرشفي بسيط اي طبقتين من المتوسطة.

4- يدخل هذا النسيج في تركيب مقاطع الاوعية الدموية والقلب ويدعى في هذه الحالة بالبطانة Endothelium .

5- يدخل هذا النسيج في تركيب الطبقة الجدارية لمحفظة بومان Parietal layer of Boman's capsule

ب- النسيج الظهاري المكعب Cuboidal epithelial tissues

تظهر خلايا هذا النسيج في المقطع العمودي بشكل مربعات لذلك سمي بالنسيج الظهاري المكعب اما في المقطع المستعرض تظهر الخلايا مضلعة خماسية او سداسية الأضلاع تكون النواة كروية الشكل ومركزية الموقع ويوجد هذا النوع في اجزاءمن النبيبات البولية(Uriniferous convoluted tubuies) وفي الغدة الدرقية (Thyroid giand) والغدة الدمعية (Lacrimal gland)

ج- النسيج الظهاري العمودي Columnar epithelial tissues

تظهر خلايا هذا النسيج في المقطع العمودي بشكل مستطيلات اما في المقطع المستعرض يظهر بشكل خلايا مضلعة خماسية او سداسية الأضلاع ونوى الخلايا بيضوية الشكل اقرب الى الجزء القاعدي من الخلية يبطن هذا النسيج المعدة (Stomach) ويكون هنا غير مهدب Non-ciliated ويبطن هذا النسيج ايضا الأمعاء الدقيقة (Small intestine) كالاثني عشري (Doudenum) واللفائفي (Ileum) ويتميز السطح الحر لهذه الخلايا بوجود الحافة المخططة (Striated border) وهي شريط ضيق مخطط ويمكن ان يترافق مع الخلايا العمودية نوع اخر من الخلايا هي الخلايا الكأسية (goblet cell) وهي غدة وحيدة الخلية اما في القصيبات (Broncholes) في الرئة تكون مبطنة بنسيج ظهاري عمودي بسيط لكن السطح الحر مزود بأهداب cilia لذلك يدعى بالنسيج الظهاري العمودي المهدب Ciliated columnar epithelial tissues. .

ب-النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب Pseudostratified columnar epithelial tissues

يظهر هذا النسيج كأنه مكون من عدة طبقات من الخلايا لكن الفحص الدقيق بين ان هذا النسيج يتكون من طبقة واحدة من الخلايا ولكن انوية الخلايا تقع في مستويات مختلفة ويمكن تمييز ثلاثة انواع من الخلايا في هذا النسيج وهي الخلايا العمودية المهدبة (Ciliated columnar cell) والمغزلية (Fusiform) والقاعدية (Basal) وتتخلل هذه الخلايا خلايا كأسية (Goblet cell) وتستند كل هذه الخلايا على غشاء قاعدي ويوجد النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب المهدب (Ciliated pseudostratified columnar epithelial tissues في الرغامى (Trachea).

اما النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب غير المهدب (Non-ciliated) مكون من نوعين من الخلايا فقط هما العمودية Columnar والقاعديةBasal ويوجد هذا النوع في الغدة النكفية (Parotid gland) وفي بعض اجزاء احليل الذكر urethra.

3-الأنسجة الظهارية المطبقة او المركبة Stratified or compound epithelial tissues

أ-النسيج الظهاري المطبق الحرشفي Stratified squamous epithelial tissues

يتألف هذا النسيج من عدة طبقات من الخلايا تكون خلايا الطبقة القاعدية عمودية ذات نوى بيضوية وتستند هذه الخلايا على غشاء قاعدي (basement membrane) اما خلايا الطبقة الوسطية تكون مضلعة ذات نوى مستديرة اما خلايا الطبقة السطحية فتكون مسطحة حرشفية نواها مسطحة او متطاولة وتكون هذه الخلايا غير متقرنة لذلك يدعى هذا النسيج بالنسيج الظهاري الحرشفي المطبق غير المتقرن .Non-keratinized stratified squamous epithelial tissues ويوجد هذا النوع في بطانة المريء (Esophagus) اما في بشرة الجلد (Epidermis of skin) يكون النسيج ظهاري مطبق

حرشفي لكن خلايا الطبقة السطحية ميتة ومتقرنة وفاقدة للنواة وسهلة التقشر لذلك يدعى هذا النوع بالنسيج الظهاري المطبق الحرشفي المتقرن (Keratinized stratified squamous epithelial)

ب-النسيج الظهاري المطبق المكعب Stratified cuboidal epithelial tissues

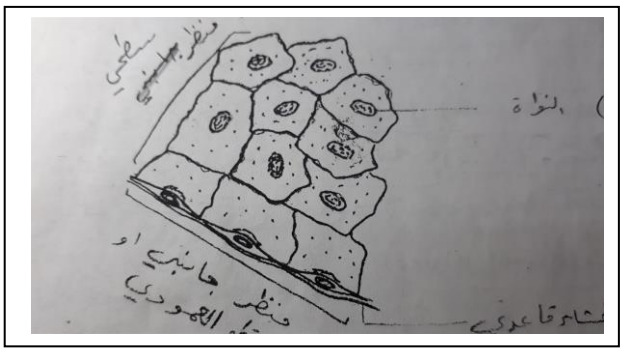
تمتاز خلايا الطبقة السطحية في هذا النسيج بكونها مكعبة ويوجد هذا النوع في قنوات الغدد العرقية (Duct of sweat gland) ان جدار هذه الغدة مؤلف من طبقتين من الخلايا المكعبة ويوجد في بطانة غار الجريبات المبيضية(Antrum of ovarian follicles) وفي النسيج الظهاري المبطن للنبيبات المنوية (Seminiferous tubules) والنسيج المكون للغدد الزهمية (Sebaceous gland).

ج-النسيج الظهاري المطبق العمودي Stratified columnar epithelial tissues

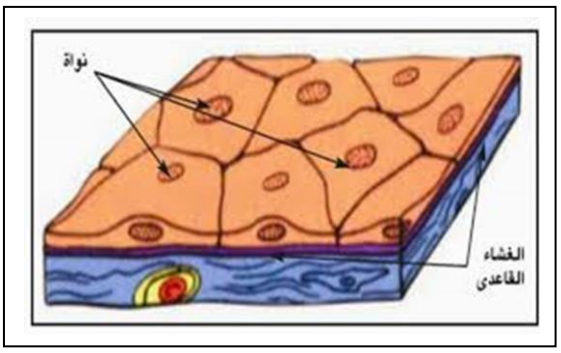
تكون خلايا الطبقة السطحية في هذا النوع من النسيج عمودية اما خلايا الطبقات الوسطية فتكون مضلعة وتكون خلايا الطبقة القاعدية مكعبة او عمودية ويوجد هذا النوع في قبو ملتحمة العين(Fornix of conjunctiva) وفي جزء من بطانة الاحليل الذكري الكهفي (Cavernous part of urethra) ويكون هنا خالي من الاهداب وقد يكون حاوي على اهداب فيسمى في هذه الحالة Ciliated stratified columnar epithelial tissues ويوجد هذا النوع في بطانة الحنجرة (Larynx)

د- النسيج الظهاري الانتقالي (المتحول) Transitional epithelial tissues

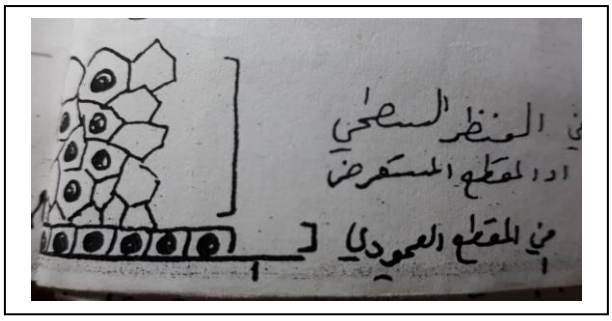
يوجد هذا النوع في المثانة البولية (Urinary bladder) تكون خلايا الطبقة القاعدية مضلعة او عمودية قصيرة اما خلايا الطبقات الوسطية تكون مضلعة وكمثرية الشكل وخلايا الطبقة السطحية مظلية الشكل وسطحها الحر محدب عندما تكون المثانة في حالة ارتخاء (فارغة من البول) اما عندما تكون المثانة ممتلئة (جدارها في حالة تمدد) يكون عدد الطبقات الخلوية اقل وخلايا الطبقة السطحية مسطحة اي تشبه الخلايا الحرشفية (Squamous cell)



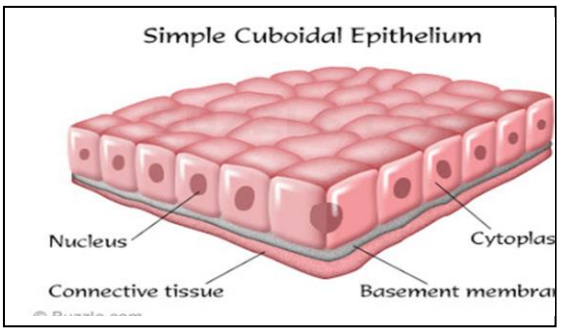
رسم توضيحي



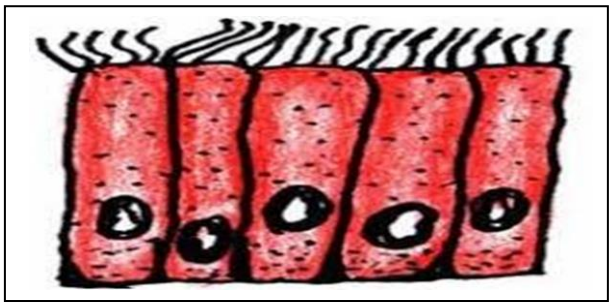
Simple squamous epithelium



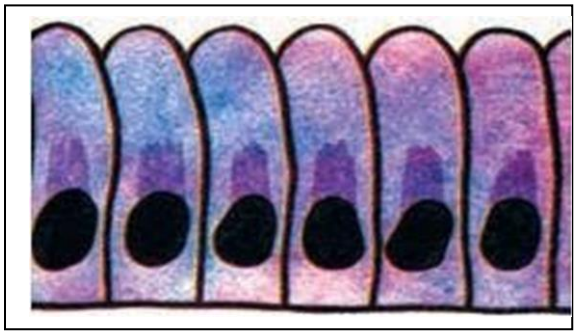
رسم توضيحي



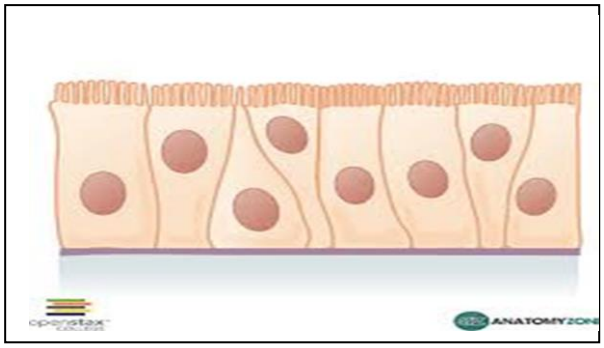
Simple cuboidal epithelium

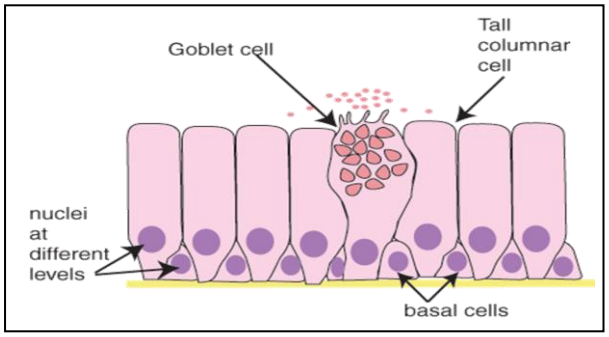


Ciliated columnar epithelium



Non-ciliated columnar epithelium





Pseudo stratified columnar epithelium (ciliated)

Pseudo stratified columnar epithelium (Non-ciliated)