

التركيب النسيجي للأعضاء

١ - الأوعية الدموية

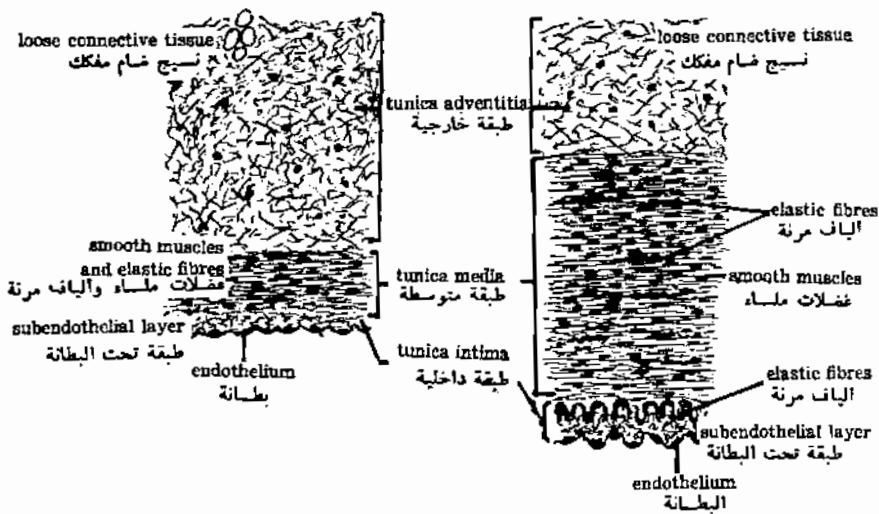
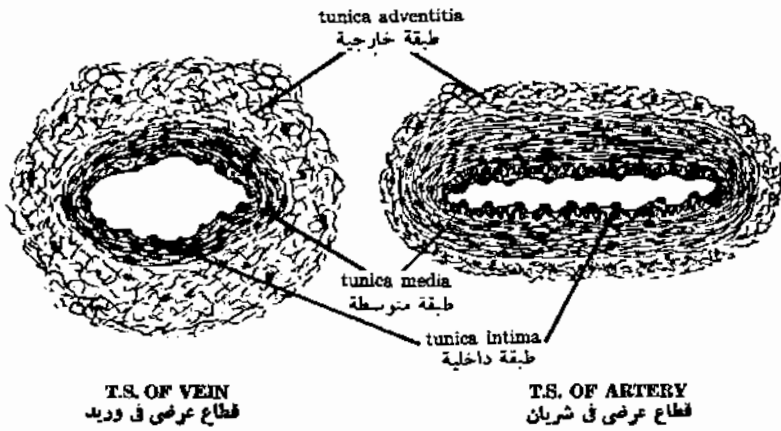
قطاع عرضى فى شريان

يتكون جدار الشريان من ثلاث طبقات :

- طبقة خارجية : تشتمل على نسيج ضام مفكك (فجوى) يحتوى أليافا مرنة .
- طبقة متوسطة : وهى عبارة عن ألياف عضلية غير مخططة مرتبة دائريا وتحوى فيما بينها أليافا مرنة .
- طبقة داخلية - تتكون من :
 - غشاء من داخلى - من حزم رقيقة من الألياف المرنة .
 - بطانية طلائية - تبطن الشريان وهى عبارة عن طلائية حرشفية بسيطة .
 - تحت بطانية - من نسيج ضام فجوى .

قطاع عرضى فى وريد

- يتكون جدار الوريد من نفس الطبقات الثلاث كما فى الشريان ولكنها أرق بصفة عامة ، ولذلك يبدو جدار الوريد أقل سمكا من جدار الشريان .
- طبقة خارجية - أكثر سمكا عن مثلتها فى الشريان وتتكون من نسيج ضام فجوى وتحوى على ألياف مرنة بنسبة أقل من الشريان .
 - طبقة متوسطة - أرق كثيرا مما فى الشريان وتحوى على نسيج عضلى مرن بالإضافة إلى القليل من الألياف المرنة .
 - طبقة داخلية - وهى عبارة عن طبقة بطانية حرشفية وتحت بطانية من النسيج الضام الفجوى تحوى على القليل من الألياف المرنة .



PART OF T.S. OF VEIN
جزء من قطع عرضي في وريد

PART OF T.S. OF ARTERY
جزء من قطع عرضي في شريان

٢ - الأعضاء الجلدية

الجلد

قطاع رأسى فى جلد الضفدعة

يتكون الجلد من طبقتين ، بشرة من الخارج وأدمة من الداخل .

- البشرة - وتتكون من طلائية حرشفية مصففة تغطيها طبقة قرنية .

- الأدمة - تتكون من نسيج ضام يتميز إلى طبقتين :

● طبقة اسفنجية - تقع أسفل البشرة مباشرة وهى عبارة عن نسيج ضام فجوى يحتوى على أوعية دموية ونهايات عصبية .

● طبقة مئاسكة - تكون الجزء الداخلى من الأدمة وتتركب من حزم مئاسكة من النسيج الضام

اللينى .

وتحتوى الأدمة على التراكيب التالية :

(أ) حاملات الأصباغ ، خلايا صبغية متفرعة تقع أسفل طبقة خلايا مليجى التى تكون

الطبقة السفلية من البشرة ، وتحتوى هذه الخلايا على حبيبات الميلانين السوداء .

(ب) الغدد المخاطية ، وهى من نوع الغدد الحوصلية البسيطة ومبطنة بطبقة من الطلائية

المكعبة .

(ج) الغدد السامة ، وهى أيضا حوصلية بسيطة يتكون جدارها من مدمج خلوى ، وتحتوى

هذه الغدد على حبيبات سامة سوداء ، وأحيانا لا يمر القطاع خلال أعناق الغدد ، فتبدو كأنها

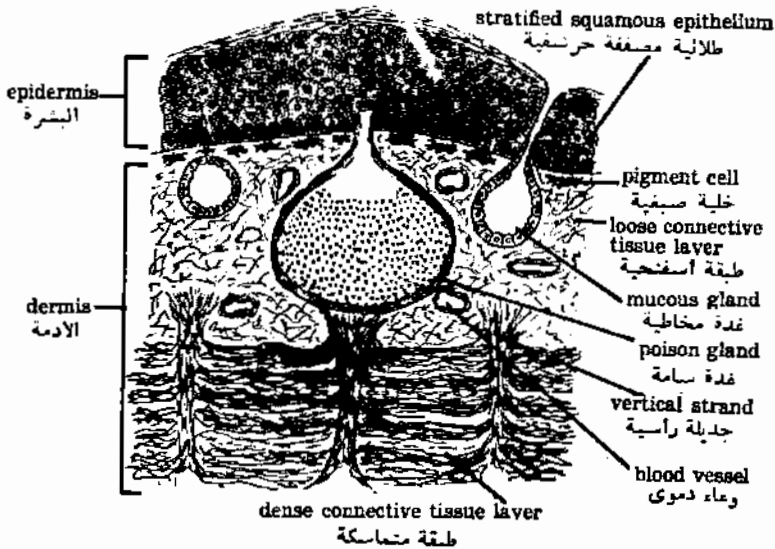
حوصلات مقفلة .

(د) جدائل رأسية ، وهى أشرطة كثيفة من النسيج الضام اللينى تمتد رأسيا فى الطبقة المئاسكة

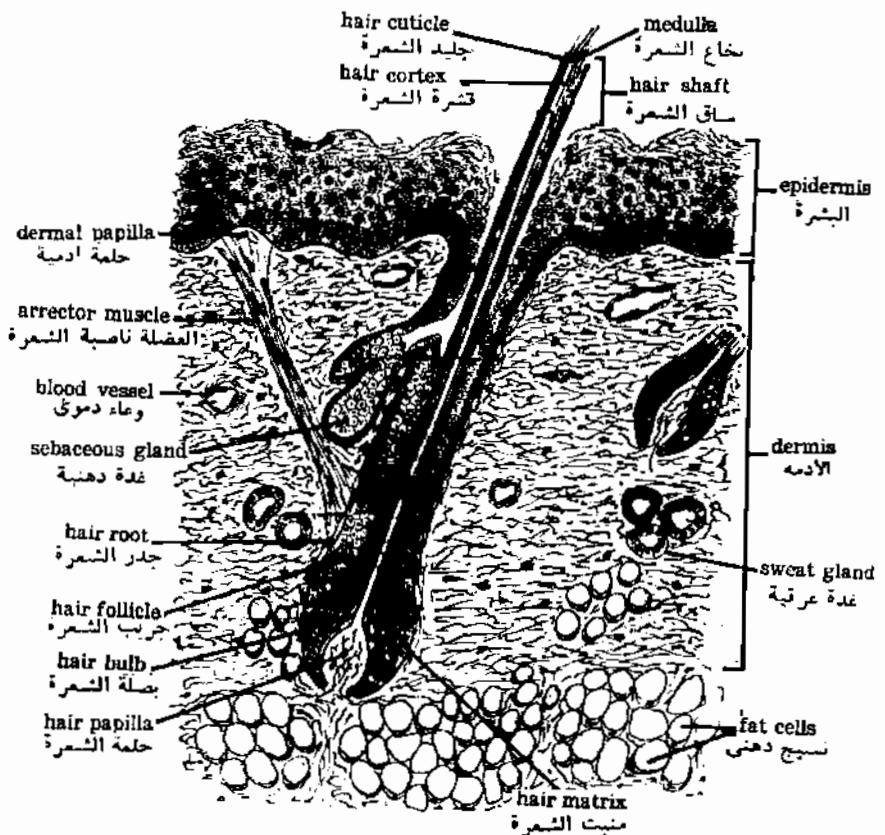
من الأدمة .

قطاع رأسى فى جلد الثدييات

يتكون الجلد من بشرة خارجية وأدمة داخلية .



VERTICAL SECTION OF THE SKIN OF THE TOAD
 قطاع رأسى فى جلد الضفدعة



V.S. OF MAMMALIAN SKIN
 قطاع رأسى فى جلد الثدييات

- البشرة - وهي طبقة من الطلائية الحرشفية المصففة مغطاة بطبقة قرنية ، وتحتوى طبقة مليحي السفلية على الحبيبات الصبغية .

- الأدمة - وهي عبارة عن نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب .
وتحتوى الأدمة على التراكيب الآتية :

● الشعرة - تتكون الشعرة من جزء بارز على سطح الجسم هو ساق الشعرة وجزء مغمور في الأدمة هو جذر الشعرة الذى ينغمد داخل جريب الشعرة

(١) ساق الشعرة - وهو يتكون من الأجزاء التالية :

١- نخاع الشعرة - ويقع في مركز الشعرة ويتكون من خلايا قرنية .

٢- قشرة الشعرة - تغطى نخاع الشعرة وتتكون من طبقة من الخلايا الصبغية .

٣- جليد الشعرة - وهو الطبقة الخارجية التى تغطى القشرة .

(ب) جريب الشعرة - هو انغداد من البشرة ، تنتفخ قاعدته لتتكون بصلة الشعرة التى يخرقها نسيج ضام وأوعية دموية وأعصاب ، ويتصل جريب الشعرة بالبشرة بواسطة حزمة مائلة من الألياف عضلية غير مخططة تعرف باسم العضلة ناصبة الشعرة وهى المسئولة عن انتصاب الشعرة .

● الغدد الدهنية - وهى من النوع الحوصلى المتفرع البسيط . تفتح أعناقها في جريب الشعرة ، وتتكون الغدة من خلايا عديدة الأضلاع تحتوى على مواد دهنية .

● الغدد العرقية - وهى غدد أنبوبية ملتفة بسيطة تفتح على سطح الجلد وتبطنها خلايا مكعبانية . وتوجد مقاطع من هذه الغدد مبعثرة خلال طبقة الأدمة .

٣ - الأعضاء الهضمية

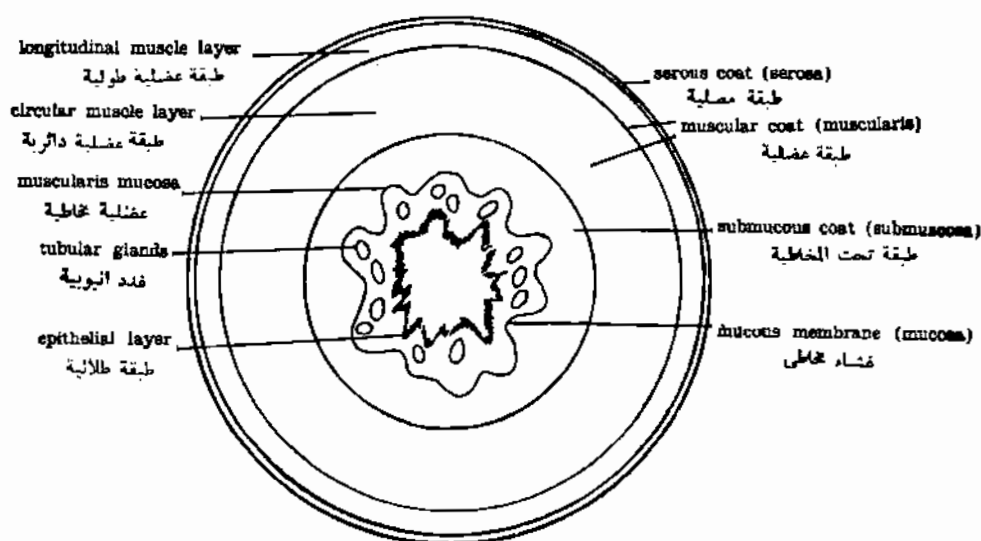
وتشتمل على القناة الهضمية وملحقاتها من الغدد الهاضمة .

(١) القناة الهضمية

يتكون جدار القناة الهضمية بصورة عامة من الأجزاء التالية :

١- طبقة مصلية - تمثل الطبقة الخارجية وتتكون من طلائية حرشفية بسيطة .

٢- طبقة عضلية - تتكون من الألياف عضلية مخططة مرتبة عادة على طبقتين رئيسيتين .



GENERAL DIAGRAM OF A TRANSVERSE SECTION
OF THE ALIMENTARY CANAL

منظر عام لقطع عرضي في
القناة الهضمية

- (أ) طبقة عضلية طويلة - حيث تكون الألياف العضلية موازية للمحور الطولى للقناة الهضمية ، وتظهر الألياف فى المقطع العرضى كتركيب مستديرة أو مضلعة .
- (ب) طبقة عضلية دائرية - وفيها تترتب الألياف العضلية على صورة دائرية موازية لمحيط القناة الهضمية وتظهر فى المقطع العرضى كتركيب مغزلية الشكل .
- ٣ - طبقة تحت المخاطية - يتركب من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب .
- ٤ - طبقة مخاطية (غشاء مخاطى) - يكون الجزء الداخلى من جدار القناة الهضمية ويشتمل على الأجزاء الآتية :

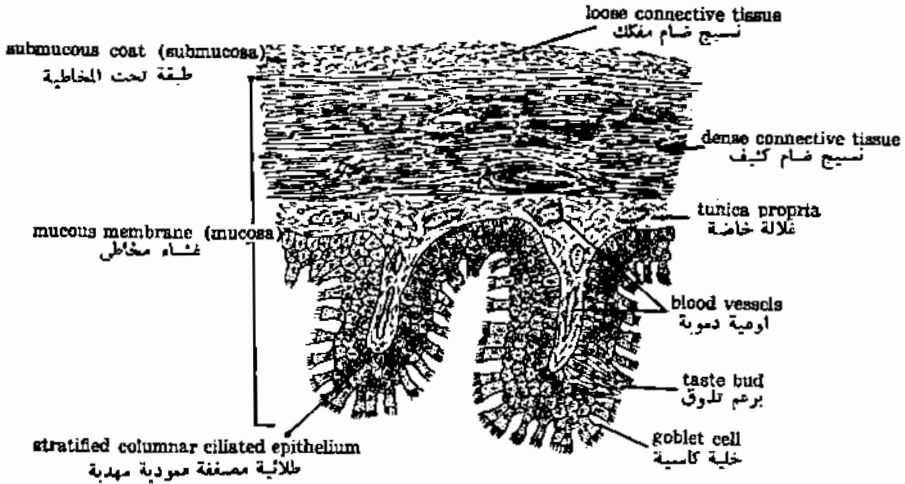
- (أ) طبقة طلائية - تبطن تجويف القناة الهضمية وتكون عادة متموجة على هيئة عدد من الثنيات .
- (ب) غدد أنبوبية - أنواع مختلفة تشتمل على البسيطة والمتفرعة والمركبة .
- (ج) العضلية المخاطية - وهى ألياف عضلية توجد على هيئة تجمعات صغيرة أو طبقات رقيقة منتظمة .

قطاع عرضى فى بطانة التجويف القمى للصفدعة

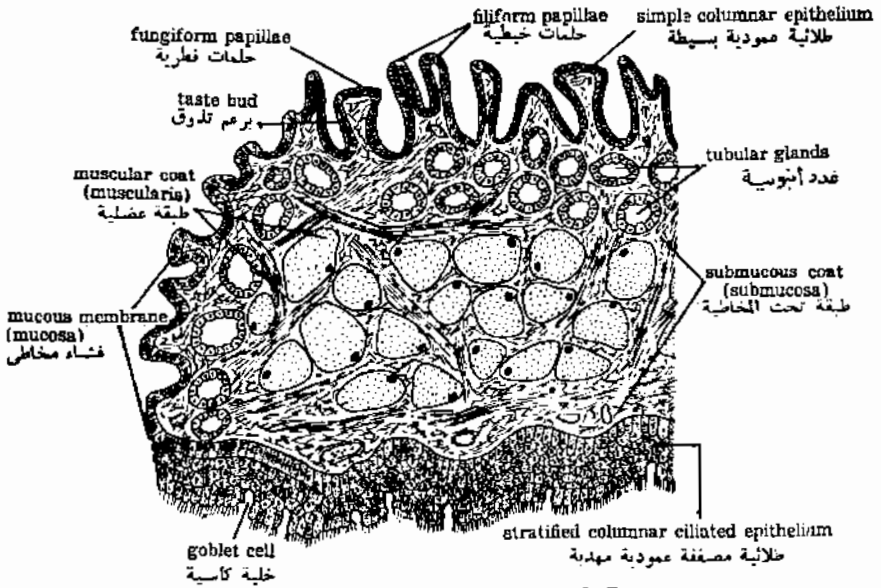
- تتكون بطانة التجويف القمى للصفدعة من غشاء مخاطى وطبقة تحت مخاطية .
- ويشتمل الغشاء المخاطى على الأجزاء الآتية :
- طلائية مصففة عمودية مهدبة - تكون عدة ثنيات وتحتوى على العديد من الخلايا الكأسية وقليل من براعم التدوق وهى عبارة عن تجمعات من الخلايا الحسية .
 - غلالة خاصة - تبرز داخل الثنيات وتتكون من نسيج ضام غنى بالأوعية الدموية .
 - طبقة النسيج الضام اللينى - وهى طبقة كثيفة من الألياف البيضاء تحتوى على أوعية دموية .
 - طبقة تحت المخاطية - تتركب من نسيج ضام مفكك يغطى الغشاء المخاطى .

قطاع رأسى فى لسان الصفدعة :

- يتكون لسان الصفدعة فى القطاع الرأسى من الأجزاء التالية :
- غشاء مخاطى - يغطى السطحين العلوى والسفلى من اللسان ، وتظهر به التراكيب الآتية :
- طلائية عمودية بسيطة - وتوجد على هيئة ثنيات تحتوى على نوعين من الحلمات .
- (أ) حلمات خيطية - وهى طويلة ذات أطراف دقيقة .



T.S. OF THE MUÇOUS MEMBRANE OF THE BUCCAL CAVITY OF THE TOAD
 مقطع عرضي في بطانة التجويف الفمي للضفدعة



V.S. OF THE TONGUE OF THE TOAD
 مقطع راسي في لسان الضفدعة

(ب) حلقات فطرية - أطرافها عريضة وتحتوى على براعم تذوق .

- غدد أنبوية - من النوع المتفرغ البسيط تفتح على السطح العلوى للسان .
- طلائية مصففة عمودية مهدبة - تغطى السطح السفلى للسان وتحتوى على خلايا كأسية .
- طبقة تحت المخاطية - تتكون من نسيج ضام مفكك وهى أكثر تمييزا على السطح العلوى منها على السطح السفلى .

- طبقة عضلية - تتكون من حزم من العضلات المخططة مرتبة فى اتجاهات طويلة وعرضية ومائلة ، وترتبط هذه الحزم ببعضها بواسطة نسيج ضام متصل بمثيله فى الطبقة تحت المخاطية .

قطاع عرضى فى مرىء الضفدعة

يتكون جدار مرىء الضفدعة من الطبقات الآتية :

- الطبقة المصلية - وهى طلائية حرشفية بسيطة .
- الطبقة العضلية - وتشتمل على طبقة عضلية طويلة خارجية وأخرى دائرية إلى الداخل .
- الطبقة تحت المخاطية - وهى عبارة عن نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب .
- الطبقة المخاطية - تشتمل على التراكيب الآتية :
- طبقة طلائية - تبطن المرىء وتتكون من طلائية عمودية بسيطة مهدبة جزئيا تشتمل على خلايا كأسية .

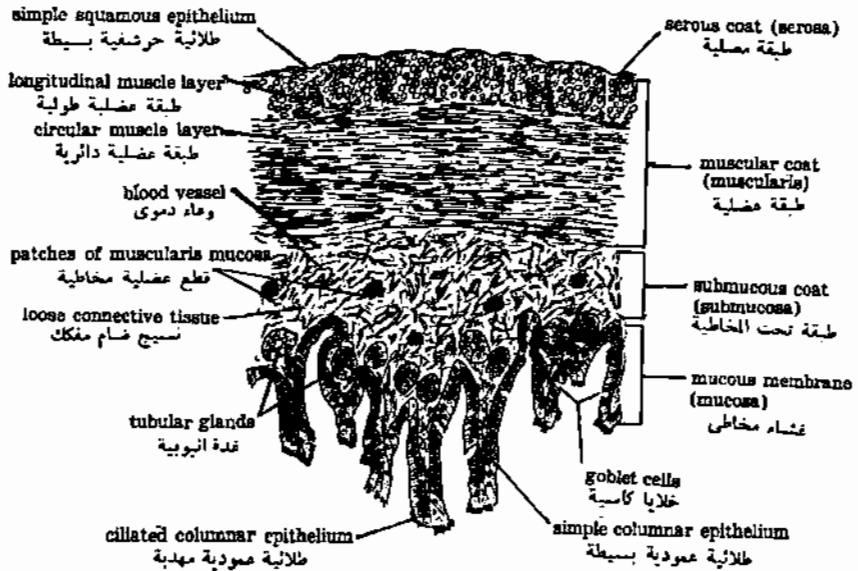
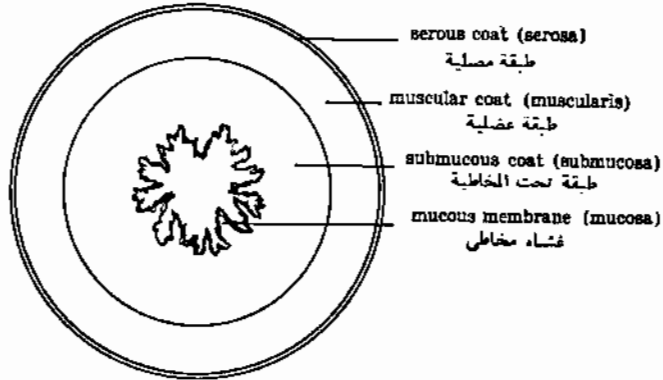
● غدد أنبوية - وهى من النوع المتفرغ البسيط تظهر فى المقطع العرضى كأجسام بيضاوية أو مستديرة مبطنه بخلايا عمودية .

- عضلية مخاطية - وهى كتل صغيرة من الياف عضلية مبعثرة فى الطبقة تحت المخاطية .

قطاع عرضى فى مرىء الأرنب

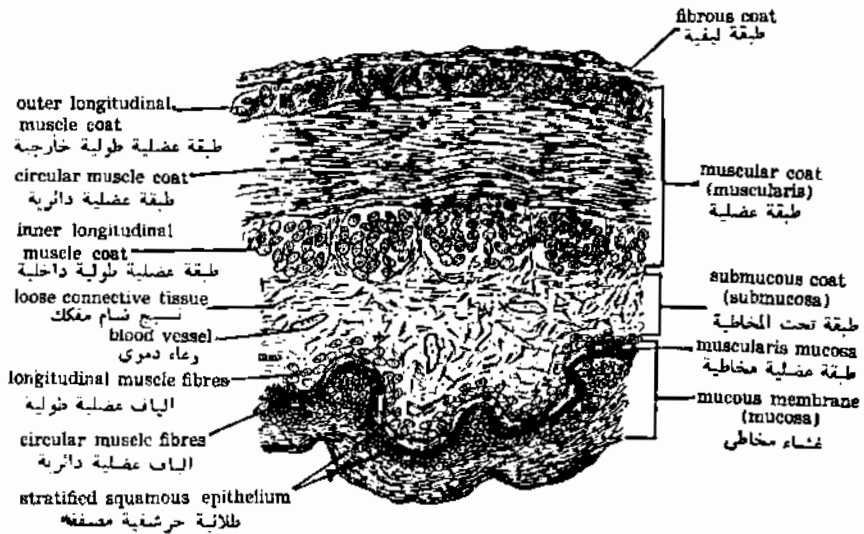
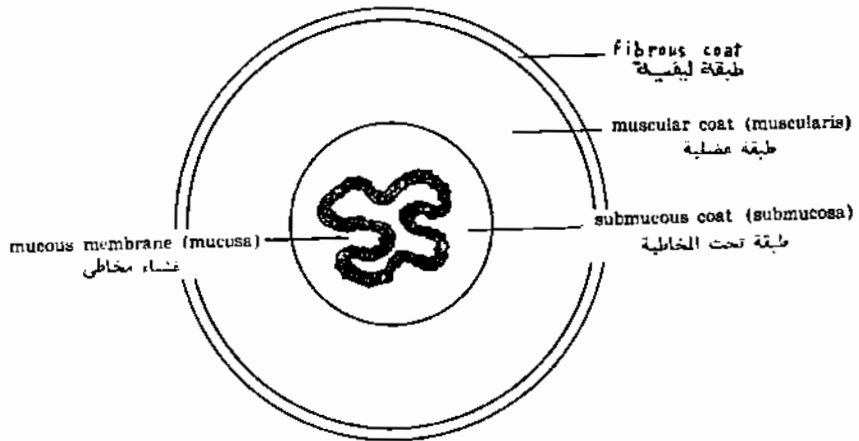
يتكون مرىء الأرنب من الأجزاء الآتية :

- طبقة ليفية - وهى من نسيج ضام لينى وتحيط بالمرئى من الخارج .
- طبقة عضلية - تتركب من عضلات مخططة مرتبة فى ثلاث طبقات . طبقة طويلة خارجية وأخرى دائرية وسطى ثم طبقة داخلية طويلة .
- طبقة تحت المخاطية - تتكون من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب .
- طبقة مخاطية - تظهر بها التراكيب الآتية :



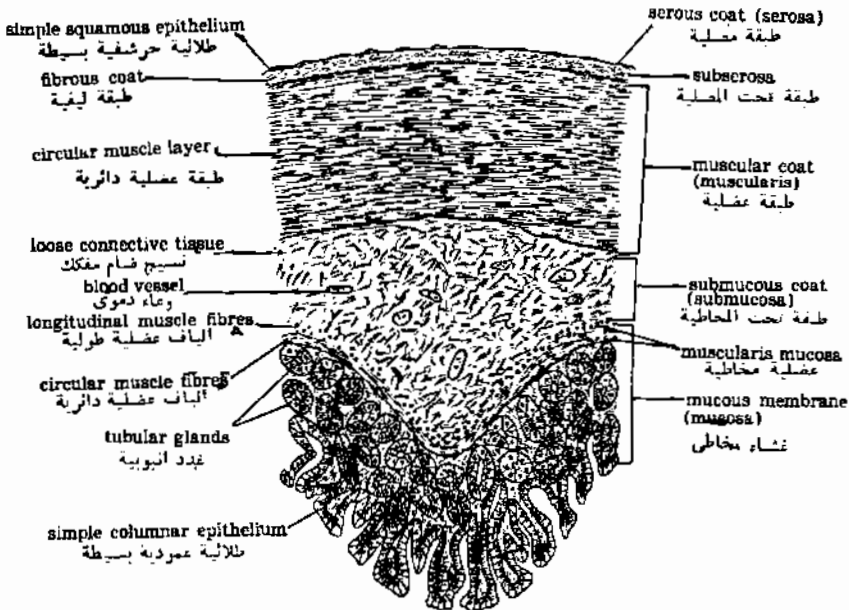
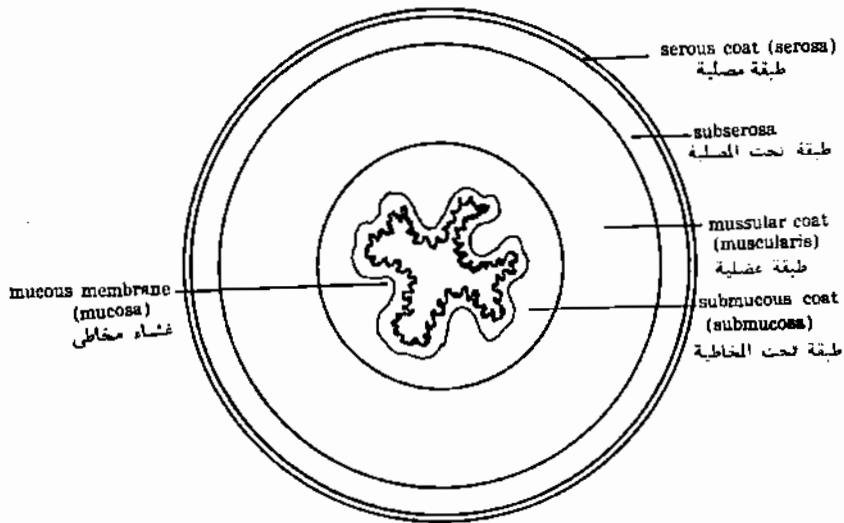
T.S. OF THE OESOPHAGUS OF THE TOAD

قطاع عرضي في المريء الضفادع



T.S. OF THE OESOPHAGUS OF THE RABBIT

قطاع عرضي في المريء الأرنب



T.S. OF THE STOMACH OF THE TOAD
 قطاع عرضي في معدة الضفدعة

- طبقة طلائية - وهي طبقة قليلة الثنيات تبطن المريء وتتكون من طلائية حرشفية مصففة .
- عضلية مخاطية - تتكون من طبقة عضلية طويلة خارجية ضعيفة التكوين وطبقة داخلية من ألياف عضلية دائرية .

قطاع عرضي في معدة الضفدعة

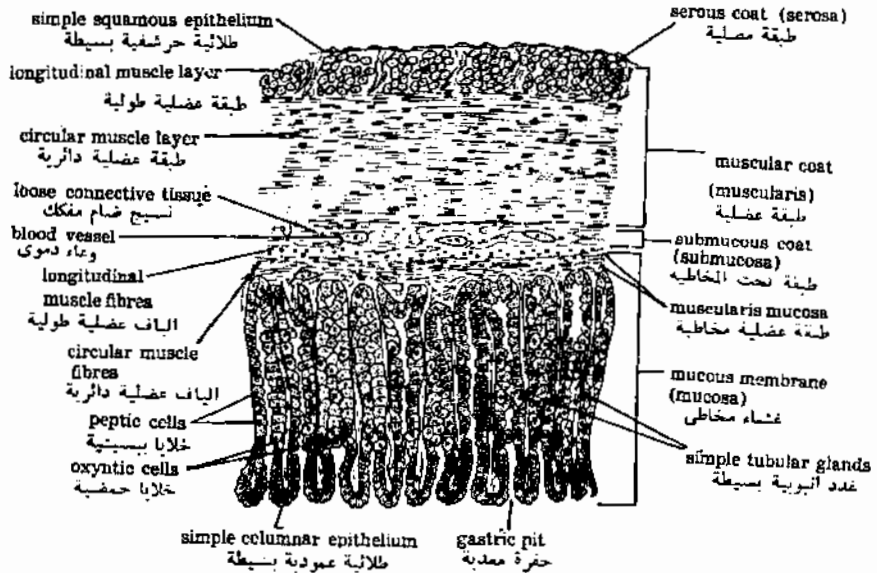
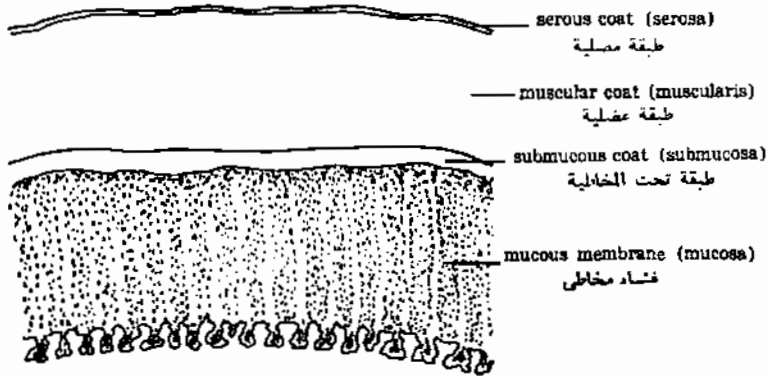
يشتمل جدار معدة الضفدعة على الطبقات التالية :

- الطبقة المصلية - وهي طلائية حرشفية بسيطة .
- الطبقة تحت المصلية - طبقة رقيقة تتكون من نسيج ضام مفكك يحتوي على أوعية دموية .
- الطبقة العضلية - وهي عبارة عن طبقة واحدة سميكة من الألياف العضلية الدائرية .
- الطبقة تحت المخاطية - وتتكون من نسيج ضام مفكك يحتوي على أوعية دموية وأعصاب .
- الغشاء المخاطي - ويشتمل على :
- طبقة طلائية - من خلايا عمودية تبطن تجويف المعدة .
- غدد أنبوبية - من النوع البسيط المتفرع تظهر في القطاع على هيئة أجسام دائرية أو بيضاوية بها تجويف داخلي يحيط به طبقة من الخلايا العمودية .
- العضلية المخاطية - تتكون من طبقة عضلية طويلة وأخرى داخلية دائرية وهي واضحة التكوين .

قطاع عرضي في معدة الأرنب

يتكون جدار المعدة في الأرنب من :

- الطبقة المصلية - وهي طلائية حرشفية بسيطة .
- الطبقة العضلية - وتشتمل على طبقتين من الألياف العضلية : طويلة خارجية ودائرية داخلية .
- الطبقة تحت المخاطية - وهي من نسيج ضام مفكك يحتوي على أوعية دموية وأعصاب .
- الغشاء المخاطي - ويظهر به التراكيب الآتية :
- طبقة طلائية - تبطن تجويف المعدة وتتكون من خلايا عمودية بسيطة .
- الغدد المعدية - من النوع الأنبوبي المتفرع ، وهي مستطيلة الشكل تمتد موازية لبعضها ، وتحتوي كل غدة على تجويف داخلي يفتح للداخل بالحفرة المعدية ، وتتكون الغدة من نوعين من الخلايا :



T.S. OF THE STOMACH OF THE RABBIT

قطاع عرضي في معدة الأرنب

(أ) خلايا بيسيانية (مفرزة للخائثر الهضمية) - وهي متعددة الأضلاع وتحتوى على حبيبات إفرازية تصطبغ باللون الأزرق بواسطة الأصباغ القاعدية وتتركز هذه الخلايا عند الأجزاء القاعدية من الغدد .

(ب) خلايا حمضية (مفرزة للحمض) - وهي مستديرة أو بيضاوية وتصطبغ باللون الأحمر الباهت بواسطة الأصباغ الحامضية .

● الطبقة العضلية المخاطية - وتتكون من طبقة عضلية طويلة خارجية وأخرى دائرية داخلية .

قطاع عرضى فى لفائف الضفدعة :

يتكون جدار لفائف الضفدعة من :

- الطبقة المصلية - وهي طلائية حرشفية بسيطة .

- الطبقة العضلية - تتركب من طبقة عضلية طويلة خارجية :

- الطبقة تحت المخاطية - وهي نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب وحيزات

لمقاومة .

- الغشاء المخاطى - يتكون من بطانة طلائية من خلايا عمودية امتصاصية تتخللها خلايا كأسية

ويتثنى الغشاء المخاطى إلى عدة ثنيات تسمى خملات ، بها نسيج ضام مفكك يحتوى على حيزات

لمقاومة وكرينات لمقاومة .

قطاع عرضى فى لفائف الأرنب :

يتكون لفائف الأرنب من :

- الطبقة المصلية - وهي طلائية حرشفية بسيطة .

- الطبقة العضلية - وتشتمل على طبقة عضلية خارجية طويلة وأخرى دائرية داخلية .

- الطبقة تحت المخاطية - وهي من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب

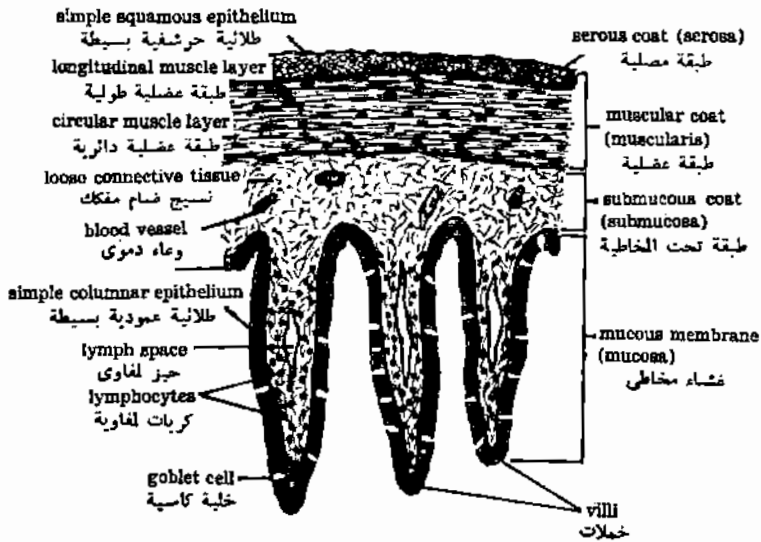
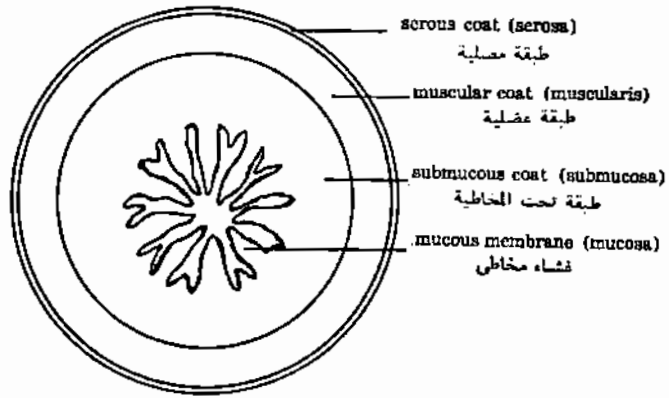
وحيزات لمقاومة (أوعية لبنية) .

- الغشاء المخاطى - ويظهر فيه التراكيب الآتية :

● طبقة طلائية - تبطن تجويف اللفائف وتتكون من خلايا عمودية امتصاصية وخلايا كأسية ،

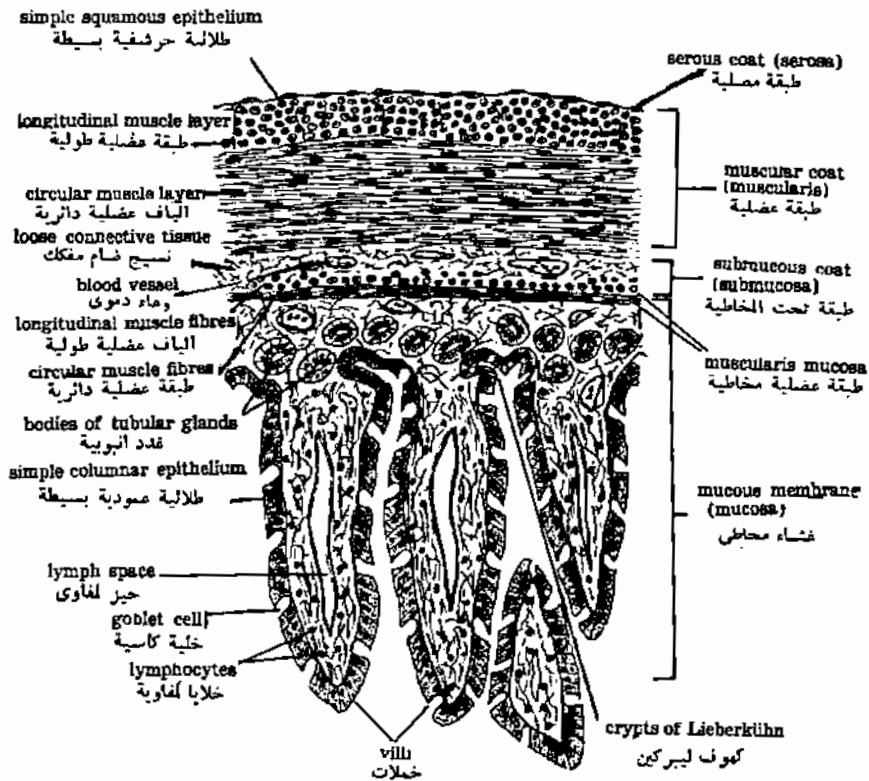
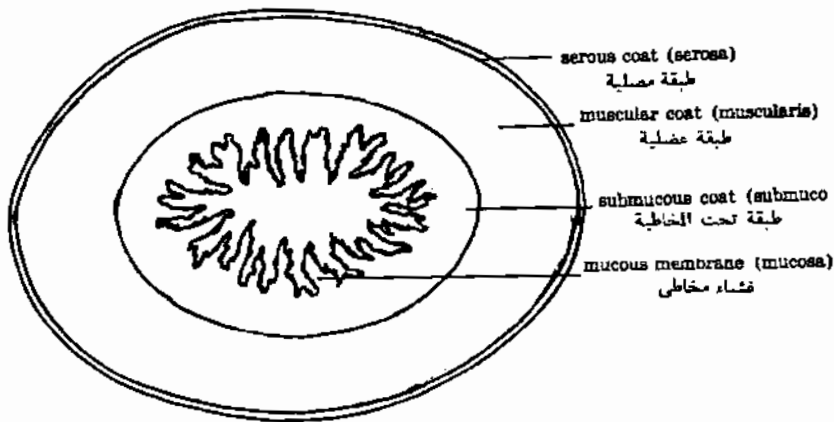
وتثنى هذه الطبقة إلى ثنيات عديدة أو خصلات تحتوى على أوعية وموية وأوعية لبنية وكرينات

لمقاومة .



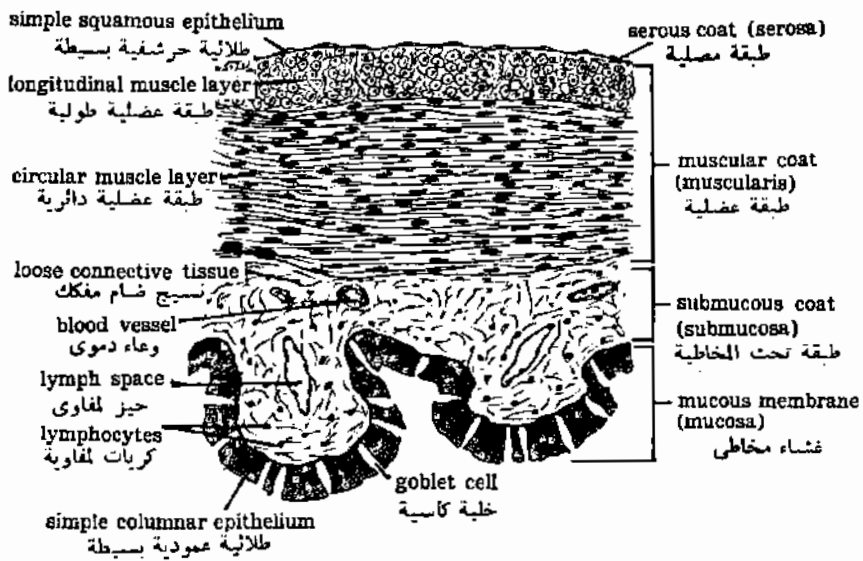
T.S. OF THE ILEUM OF THE TOAD

لقطاع عرضي في لفائف الصفصفا



T.S. OF THE ILEUM OF THE RABBIT

قطاع عرضي في لغائى الأرنب



T.S. OF THE RECTUM OF THE TOAD

قطاع عرضى فى مستقيم الضفدعة

- طبقة عضلية مخاطية - ضعيفة التكوين من ألياف طويلة خارجية وألياف دائرية داخلية .
- كهوف ليبركين - وهي غدد من النوع الأنبوبي البسيط تقع عند قواعد الحملات .
ويلاحظ في القطاعات العرضية أن بعض هذه الكهوف تقطع في اتجاه عرضي وبهذا فإنها تظهر كتركيب مستديرة أو مثلثة الشكل تبدو أحيانا منفصلة عن القطاع في التجويف الداخلى .
- العضلية المخاطية - وهي رقيقة مكونة من طبقة عضلية طويلة خارجية وأخرى دائرية داخلية .

قطاع عرضى فى مستقيم الصفدعة

يتكون مستقيم الصفدعة من الطبقات الآتية :

- الطبقة المصلية - وهي ثلاثية حرشفية بسيطة .
- الطبقة العضلية - وتتركب من طبقة عضلية طويلة إلى الخارج وأخرى دائرية إلى الداخل .
- الطبقة تحت المخاطية « وهي طبقة من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب ،
وحيزات وكريات لمفاوية .
- الغشاء المخاطى - ويتكون من ثلاثية عمودية بسيطة تحتوى على خلايا كأسية . وينثنى الغشاء
المخاطى الى عدد قليل من الثنيات القصيرة .

دليل التعرف على القطاعات العرضية للقناة الهضمية التي تقع في السيلوم .

الغدد الأنبوبية غير موجودة

(ق . ع . في مرئ الأرنب ، ق . ع . في لفائقي الضفدعة ، ق . ع . في مستقيم الضفدعة)

- ١ - الطبقة المخاطية تتكون من طلائية حرشفية مصففة والمصلية غائبة . ق . ع . في مرئ الأرنب .
- ٢ - الطبقة المخاطية تتكون من طلائية حرشفية بسيطة وبها خلايا كأسية (ق . ع . في الفائقي الضفدعة ، ق . ع . في مستقيم الضفدعة)
- ١٢ - ثنيات المخاطية طويلة والتجويف ضيق ق . ع . في الفائقي الضفدعة
- ٢ ب - ثنيات المخاطية قصيرة والتجويف واسع ق . ع . في مستقيم الضفدعة .

الغدد الأنبوبية موجودة

(ق . ع . في مرئ الضفدعة ، ق . ع . في معدة الضفدعة ، ق . ع . في لفائقي الأرنب ، ق . ع . في معدة الأرنب)

- ١ - الغدد الأنبوبية بها خلايا كأسية وتوجد كهوف ليركن ق . ع . في لفائقي الأرنب
- ٢ - الغدد الأنبوبية لا تحتوي على خلايا كأسية (ق . ع . في مرئ الضفدعة ، ق . ع . في معدة الضفدعة ، ق . ع . في معدة الأرنب)
- ١٢ - العضلية المخاطية توجد في مجموعات مبعثرة ق . ع . في مرئ الضفدعة .
- ٢ ب - العضلية المخاطية تنتظم في صفين (ق . ع . في معدة الضفدعة ، ق . ع . في معدة الأرنب)
- ٢ ب ١ - الغدد الأنبوبية متفرعة ولا يوجد بها خلايا بيسية أو حمضية ق . ع . في

معدة الضفدعة

- ٢ ب ٣ - الغدد الأنبوبية غير متفرعة وبها خلايا بيسية وخلايا حمضية . ق . ع . في معدة الأرنب .

(ب) الغدد الهضمية

قطاع في كبد الضفدعة

يحيط بالكبد طبقة بريتونية من طلائية حرشفية ، وكبد الضفدعة عبارة عن غدة أنبوية مركبة تظهر في القطاع مكونة مما يلي :

- جيوب كبدية - مبطنة بخلايا كبدية هرمية ذات أنوية كروية وسيتوبلازما محبة تحتوى على حبيبات صبغية ، ولكل جيب كبدي تجويف مركزى ضيق يسمى القنية الصفراوية .

- مجارى صفراوية صغيرة - وهى قنوات صغيرة تنتشر بين الجيوب الكبدية ، ولكل مجرى تجويف واسع ويطن بخلايا عمودية ، وتقع المجارى الصفراوية الصغيرة غالبا بجانب الأوعية الدموية الكبيرة .

- يوجد بين الجيوب الكبدية عدد من الأوعية الدموية الكبيرة وأشعيرات الدموية والجيوب الدموية .

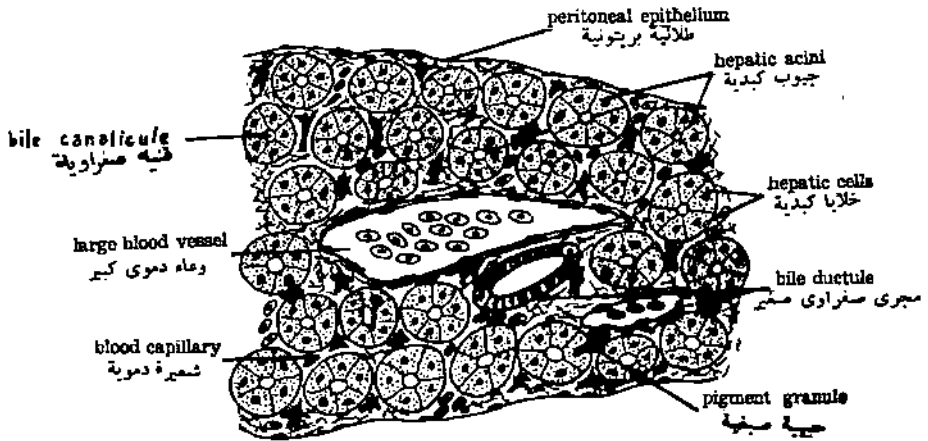
، - حبيبات صبغية - وهى مبعثرة بغير نظام فى نسيج الكبد .

قطاع في كبد الثدييات

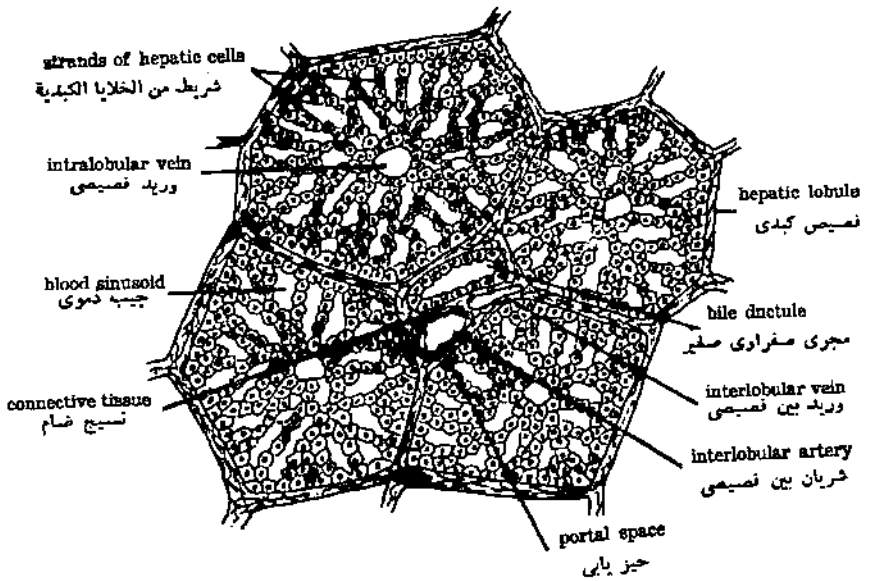
- يحيط بالكبد طبقة بريتونية من طلائية حرشفية ويتكون الكبد من التراكمبات الآتية :

● فصيصات كبدية - وهى متعدد الأضلاع يتكون كل منها من خلايا مضلعة مرتبة فى أشرطة تحيط بوريد مركزى فصيصى (وهو فرع من الوريد الكبدي) ، وتوجد قنات صفراوية بين الخلايا المتجاورة كما توجد جيوب دموية ضيقة بين الأشرطة الكبدية ، وتناسك الفصيصات الكبدية ببعضها بنسيج ضام .

● حيزات بائية - وهى مساحات كبيرة من النسيج الضام تقع بين الفصيصات الكبدية ويحتوى كل حيز على وريد بين فصيصى (فرع من الوريد الكبدي الباي) وشريان بين فصيصى (وهو فرع من الشريان الكبدي) ، ويجرى صفراوى صغير مبطن بطلائية مكعبة .



SECTION OF THE LIVER OF THE TOAD
 مقطع في كبد الضفدعة



S. OF THE MAMMALIAN LIVER
 مقطع في كبد حيوان ثديي

قطاع في بنكرياس الثدييات

- يغطي البنكرياس بطبقة رقيقة من الطلائية البروتونية ، ويتكون البنكرياس من أجزاء ذات إفراز خارجي وأخرى ذات إفراز داخلي ، والجزء ذو الإفراز الخارجى يمثل غدة قنوية وهو عبارة عن غدة أنبوبية حوصلية مركبة تكون الأجزاء المفترزة منها حويصلات خاصة تسمى الجيوب البنكرياسية ويتكون الجزء ذو الإفراز الداخلى (ويمثل الغدد الصماء) من مجموعات من الخلايا الإفرازية تعرف باسم جزر لانجرهانز .

- ويتكون الجيب البنكرياسى من خلايا بنكرياسية تحيط بتجويف ضيق ، وتتميز كل خلية بنكرياسية إلى جزء قاعدى يحتوى على النواة وحببيات قاعدية كبيرة وجزء قمى يحتوى على حببيات حمضية دقيقة .

- المجارى البنكرياسية - وهى مبطنه بطبقة طلائية من الخلايا المكعبة .

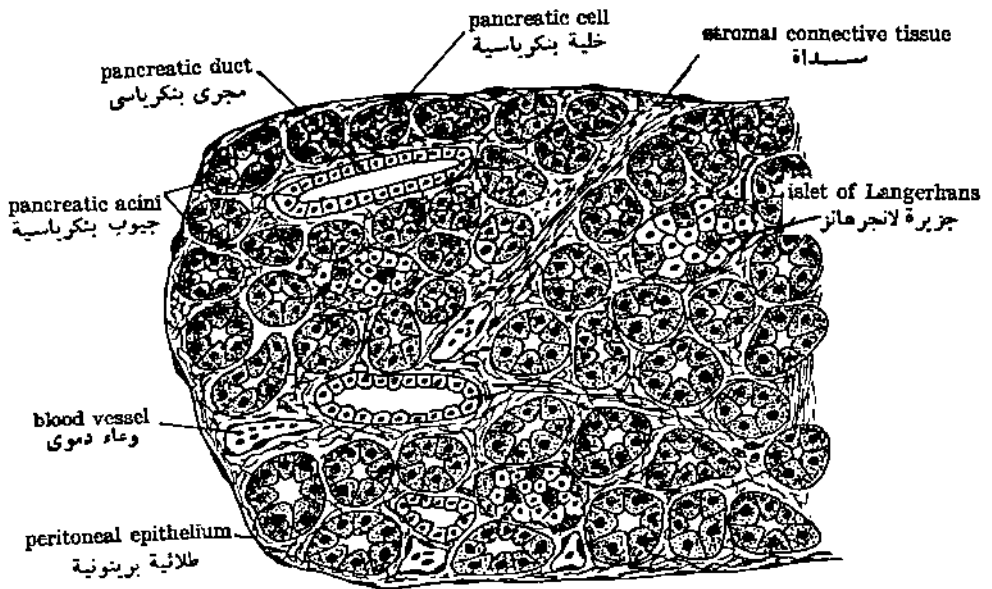
- جزر لانجرهانز - وتحتوى على نوعين من الخلايا :

● خلايا ألفا - قليلة العدد وتحتوى سيتوبلازمتها على حببيات حمضية .

● خلايا بيتا - وهى أكثر عددا وتحتوى سيتوبلازمتها على حببيات دقيقة قاعدية .

- نسج ضام سدوى (سداة) - وهو يوجد بين الجيوب البنكرياسية وتحتوى على أوعية دموية

وشعيرات دموية .



SECTION OF THE PANCREAS OF THE RAT

قطاع في بنكرياس الفار

٤ - الأعضاء الإخراجية

كلية الصفدعة

كلية الصفدعة محدبة من الناحية الظهرية ومقعرة قليلاً من الناحية البطنية ، والكلية غدة انبوية مركبة تتكون من وحدات أو أنبيبات بولية ترتبط ببعضها بنسيج ضام يحتوى على أوعية وشعيرات دموية . وتغطى الكلية من الناحية البطنية بجدار الصهريج الكبير الذى يربطها بالجدار الظهرى للجسم . وتتكون الكلية فى القطاع العرضى من الأجزاء التالية :

- مجرى وولف - يقع على الحافة الخارجية للكلية ويبطن بطلائية بسيطة مكعبة مهدبة تحيط بها طبقة رقيقة من النسيج الضام .

- الوريد الكلوى البانى - يقع على الحافة الخارجية للكلية من الجهة الظهرية من مجرى وولف ويحتوى على كريات دموية .

- كريات ملبىحى . وهى تمثل أجزاء من الوحدات البولية ، وتظهر فى القطاعات العرضية كأجسام مستديرة يتكون كل منها من :

● محفظة بومان - وهى طبقة مزدوجة من الخلايا الحرشفية .

● جمع الكلية - هو خصلة مركزية من الشعيرات الدموية .

- أنبيبات بولية . وهى تمثل الأجزاء الملتفة من الوحدات البولية ولكل أنببية تجويف ضيق يحيط به خلايا هرمية محبة .

- أنبيبات جامعة - وهى المجارى الإخراجية فى الكلية التى تصب فيها الأنبيبات البولية وهى ذات تجاويف واسعة تحيط بها خلايا مكعبة .

- غدة الكظر - كتلة من خلايا غدية صغيرة تقع على الجانب البطنى للكلية .

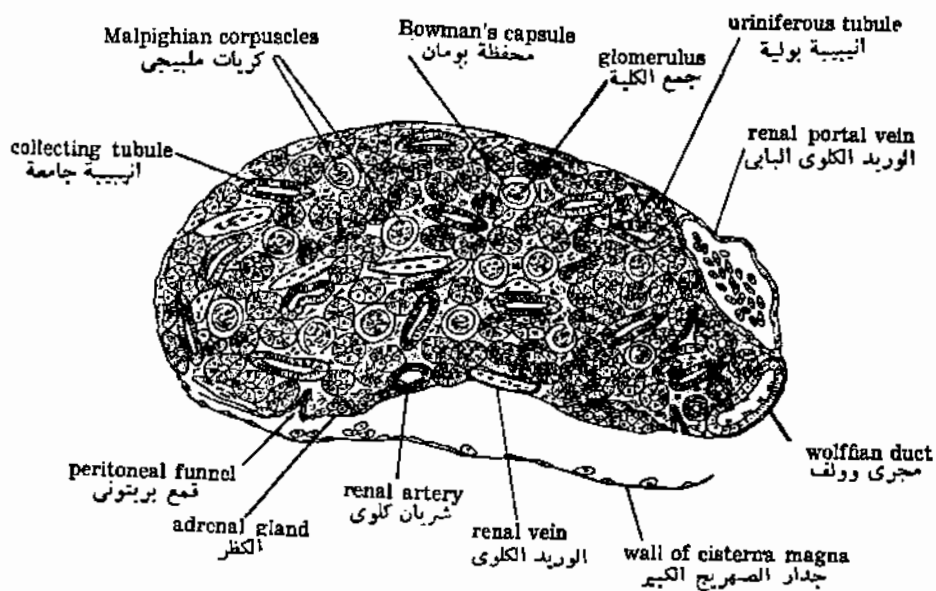
- الشريان الكلوى - وهو فرع من الشريان البولتناسلى يقع على الجانب البطنى للكلية .

- الوريد الكلوى - يقع أيضا على الجانب البطنى للكلية .

- أمعاء بريوتونية - تراكيب مخروطية الشكل تقع على الجانب البطنى للكلية وتبطن بخلايا عمودية

مهدبة، وهى تفتح على الجانب البطنى بفتحات تسمى بالثغور البريوتونية .

- جدار الصهريج الكبير - وهى طبقة بريوتونية تتصل بالسطح البطنى للكلية .



T.S. OF THE KIDNEY OF THE TOAD
 قطاع عرضي في كلية الضفدعة

كلية الثدييات

تبدو الكلية في قطاع يدوى طولى مكونة من قشرة خارجية ونخاع من الداخل يحتوى على عدد من أهرامات ملبىحى التى تمتد داخليا في اتجاه حوض الكلية الذى هو اتساع من مجرى الخالب عند بدايته .

قطاع طولى في كلية الثدييات .

تظهر التراكيب الآتية في القطاع الطولى في كلية الثدييات :

- محفظة ليفية - هى طبقة من نسيج ضام كثيف تغطى الكلية .
- القشرة - تكون النطاق الخارجى من الكلية وتحتوى على :
- كريات ملبىحى - وهى أجسام مستديرة تمثل الأجزاء الأمامية من الوحدة البولية ويتكون كل منها من :

(أ) محفظة بومان عبارة عن جدار خارجى مزدوج من خلايا حرشفية بسيطة .

(ب) جمع الكلية - وهو خصلة مركزية من الشعيرات الدموية .

- أنبيبات ملتوية قريبة - أجزاء أنبوبية مبطنه بخلايا هرمية ذات حدود غير واضحة المعالم وحافة فرجونية متميزة ، والخلايا ذات أنوية كرية كبيرة وسيتوبلازما محبة .
- أنبيبات ملتوية بعيدة - ذات تجاوزيف كبيره ونحاط بطبقة طلائية من خلايا مكعبة ذات حدود واضحة وسيتوبلازما محبة .

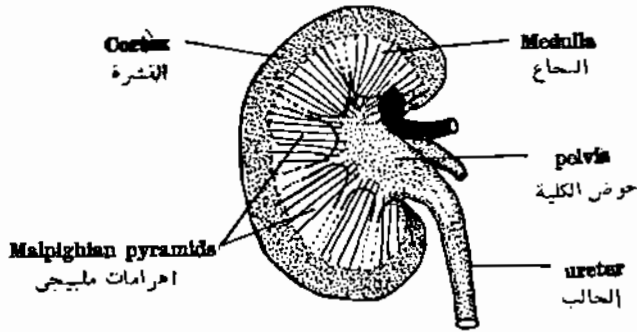
- النخاع - (أنشوطه) وهو يكون النطاق الداخلى من الكلية ويتكون من :

- الشعب الخابطة لانحناء هنل - وهى تمتد شعاعيا في طبقة النخاع ولها تجاوزيف داخلية مبطنه بخلايا مفاطحة .

● الشعب الصاعدة لانحناء (أنشوطه) هنل - وهى تمتد شعاعيا أيضا ، تجاوزيفها متوسطة الاتساع تحيط بها خلايا مكعبة ذات أنوية مستديرة وسيتوبلازما محبة .

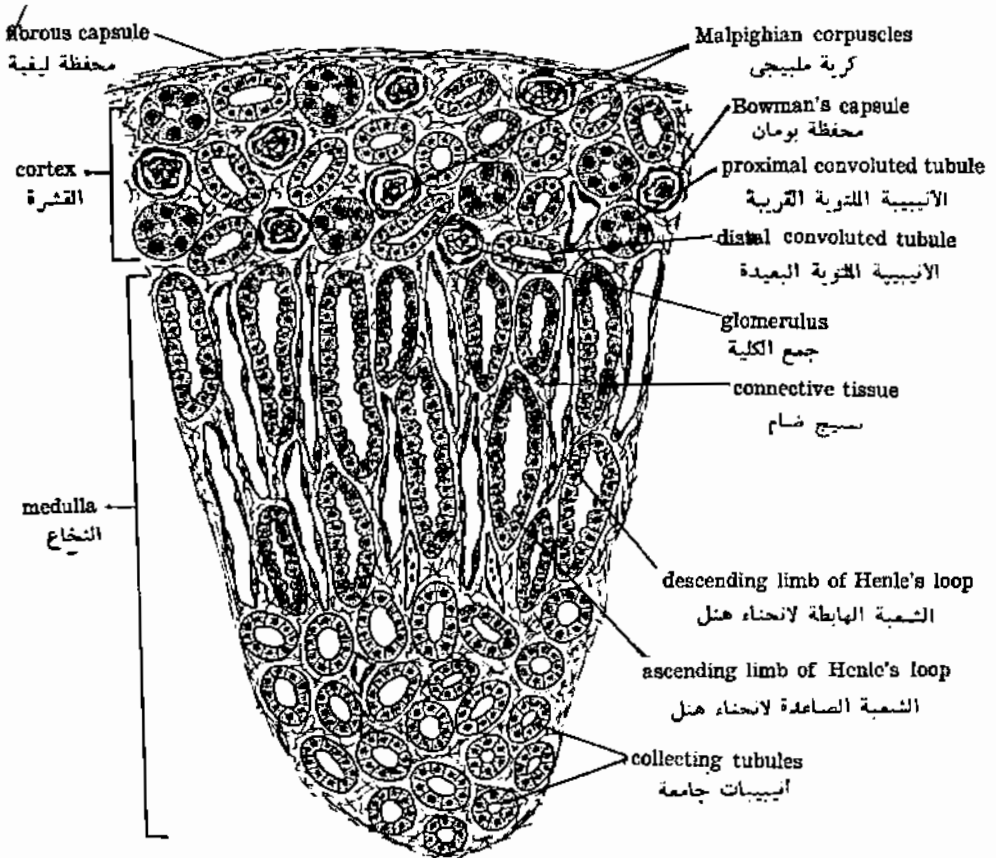
- أنبيبات جامعة - وهى تمتد خلال طبقة النخاع وهى مبطنه بطبقة طلائية من خلايا مكعبة ذات حدود متميزة وأنوية مستديرة داكنة وسيتوبلازما شديدة القاعدية .

- نسيج ضام - من النوع الشبكي يقع بين الأنبيبات الكلوية .



L.S. OF THE MAMMALIAN KIDNEY

قطاع طولى في كلية الثدييات



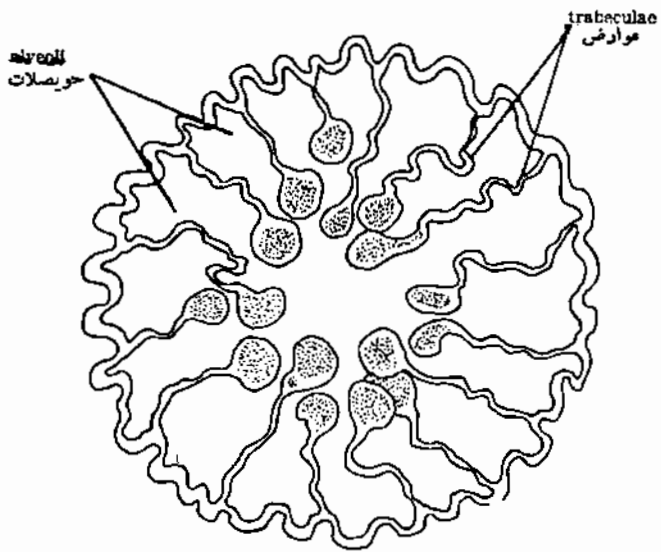
T.S. OF THE MAMMALIAN KIDNEY

قطاع عرضى في كلية الثدييات

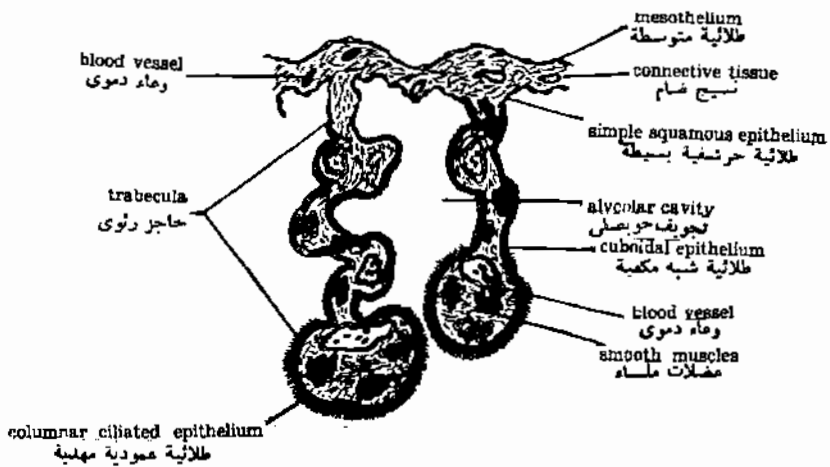
٥ - أعضاء التنفس

قطاع عرضي في رئة الضفدعة

- رئة الضفدعة لها جدار خارجي يحيط بتجويف واسع ويمتد هذا الجدار إلى الداخل على هيئة عدد من العوارض تقسم التجويف إلى حجرات أو حويصلات .
- يتركب جدار الرئة من الطبقات الآتية :
- **طلائية متوسطة** - وهي طبقة خارجية تتكون من خلايا حرشفية .
- **طبقة من نسيج ضام مفكك** - تحتوى على أوعية وشعيرات دموية وتمتد داخل العوارض .
- **طلائية داخلية** - هي بطانة تتكون من خلايا حرشفية بسيطة .
- **العوارض** - تتكون من نسيج ضام مفكك مغطى بطلائية حرشفية بسيطة سرعان ما تتحول إلى خلايا مكعبة ثم عمودية مهدبة عند الطرف الحر للعارضة . وتحتوى العارضة على حزم من ألياف عرضية ملساء (غير منخطة) وأوعية دموية .
- **الحويصلات (التجاويف الحويصلية)** - أو الغرف الهوائية وهي الفجوات التي تقع بين العوارض .

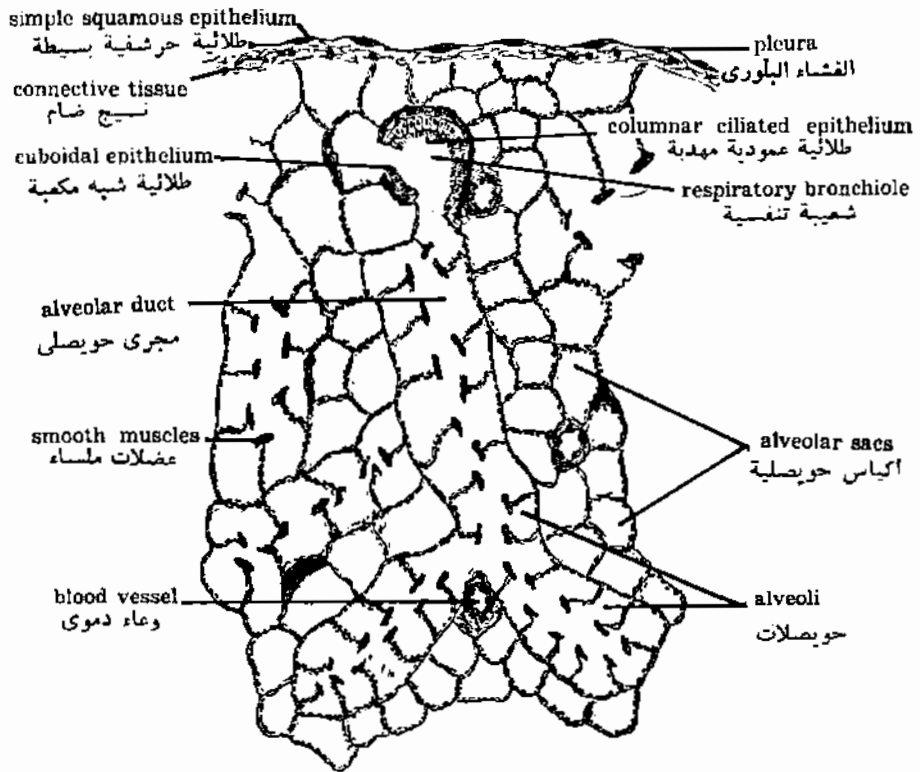


T.S. OF THE LUNG OF THE TOAD
 لقطع عرضي في رئة الضفدعة



قطاع عرضى فى رثة الثدييات

- تغلف رثة الثدييات بغلاف مصلى (الغشاء البلورى) ، وتتكون الرثة من شعبيات تنفسية ومجارى حويصلية وأكياس حويصلية (حويصلات) .
- الغلاف المصلى أو الغشاء البلورى - ويتكون من ثلاثية حرشفية بسيطة إلى الخارج وطبقة من النسيج الضام المرن إلى الداخلى تحتوى على شعيرات دموية وكريات لمفاوية .
 - الشعبيات التنفسية - وهى مجارى قصيرة تبطن بطلائية مكعبة أو عمودية مهدبة تغطى من الخارج بعضلات غير مخططة ونسيج ضام .
 - المجارى الحويصلية - وهى أنابيب طويلة متفرعة ذات جدران رقيقة تبطن بطلائية حرشفية بسيطة وتغطى من الخارج بنسيج ضام شبكى ، وقد تحتوى أحيانا على عضلات غير مخططة .
 - أكياس حويصلية - هى أكياس مقفلة متصلة بجدران المجارى الحويصلية .
 - حويصلات - وهى تجاويف رقيقة الجدران تحتوى على الهواء ، ومتصلة بالمجارى الحويصلية ويفصلها عن بعضها حواجز حويصلية تتكون من نسيج ضام شبكى . وتبطن الحويصلات والأكياس الحويصلية بطلائية حرشفية بسيطة تغطى بنسيج ضام شبكى .
 - أوعية دموية - شرايين وأوردة صغيرة منتشرة خلال نسيج الرثة .



T.S. OF MAMMALIAN LUNG

قطاع عرضى فى رئة حيوان ثديى

قطاع عرضى فى القصبة الهوائية للتدييات

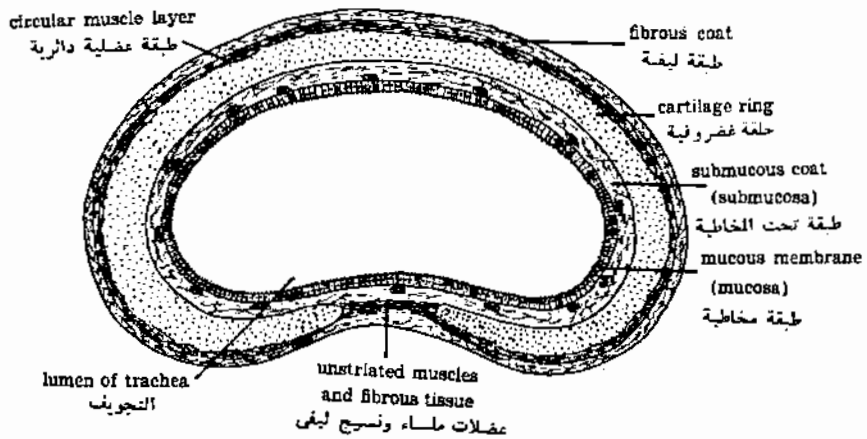
تتكون القصبة الهوائية فى التدييات من :

- طبقة ليفية - وهى عبارة عن طبقة خارجية من نسيج ضام لينى تليها طبقة رقيقة من ألياف عضلية مرنة .

- حلقة غضروفية - من غضروف زجاجى ، والحلقة غير مكتملة من الناحية الظهرية ، حيث أن طرفها يتصلان بألياف عضلية دائرية غير مخططة ونسيج لينى .

- طبقة تحت المخاطية - تتكون من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب وغدد مخاطية .

- الغشاء المخاطى (الطبقة المخاطية) - وهو يكون البطانة الداخلية لتجويف القصبة الهوائية ، ويتكون من طلائية عمودية مهدبة مصففة كاذبة تحتوى على خلايا كأسية .



circular muscle layer
طبقة عضلية دائرية

fibrous coat
طبقة ليفية

cartilage ring
حلقة غضروفية

submucous coat
(submucosa)

طبقة تحت المخاطية

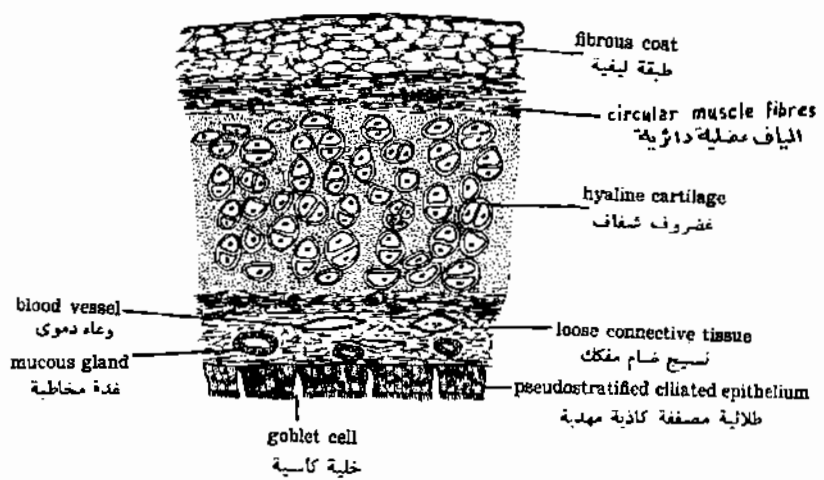
mucous membrane
(mucosa)

طبقة مخاطية

lumen of trachea
التجويف

unstriated muscles
and fibrous tissue
عضلات ملساء ونسيج ليفي

T.S. OF THE MAMMALIAN TRACHEA
قطاع عرضي في القصبة الهوائية للتديبات



fibrous coat
طبقة ليفية

circular muscle fibres
اللياف عضلية دائرية

hyaline cartilage
غضروف شفاف

blood vessel
وعاء دموي

mucous gland
غدة مخاطية

loose connective tissue
نسيج ضام مفكك

pseudostratified ciliated epithelium
طلائية مصففة كاذبة مهدبة

goblet cell
خلية كاسية

PART OF THE TRANSVERSE SECTION OF THE TRACHEA
جزء من القطاع العرضي للقصبة الهوائية

٦ - الأعضاء التناسلية

قطاع عرضى فى خصية الضفدعة

خصية الضفدعة عبارة عن غدة أنبوبية مركبة تتكون من غدة أنبسيات منوية تنتج الحيوانات المنوية ، وتركب الخصية من الأجزاء التالية :

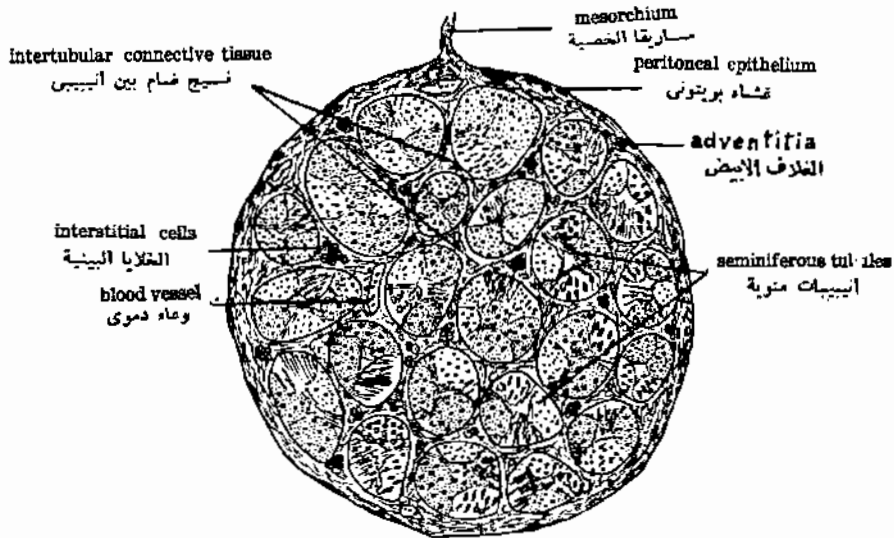
- غشاء بريوتونى - عبارة عن غطاء خارجى رقيق من خلايا طلائية حرشفية .
- الغلاف (القميص) الأبيض - وهو محفظة من النسيج الضام اللينى يحتوى على أوعية دموية .
- أنبسيات منوية - وهى وحدات مستديرة أو بيضاوية يحيط بكل منها محفظة رقيقة من النسيج الضام ، وهى تحتوى بداخلها على خلايا فى مراحل مختلفة من مراحل تكوين الحيوانات المنوية ، وتوجد خلايا كل مرحلة فى كيس خاص أو حوصلة وتشمل هذه الخلايا ما يلى :
- أمهات المنى - وهى خلايا صغيرة مستديرة ذات أنوية كروية .
- خلايا منوية أولية - وهى كبيرة وتحتوى أنويتها على أجسام كروماتينية واضحة .
- خلايا منوية ثانوية - وهى ذات أنوية كبيرة يرى معظمها فى حالة انقسام .
- طلائع منوية - وهى خلايا صغيرة مستديرة ذات أنوية داكنة الصبغة .
- طلائع منوية متحورة - وهى خلايا بيضاوية أو مستطيلة فى مرحلة تغيرات فى الشكل حتى تصل إلى طور الحيوان المنوى .

- حيوانات منوية - وهى خيطية الشكل وتوجد فى مجموعات تملأ بعض الحوصلات .
- خلايا بينية - وهى مجموعات من خلايا صغيرة مضلعة داكنة الصبغة تقع فى النسيج الضام بين الأنبسي الذى يفصل الأنبسيات المنوية ، وتفرز هذه الخلايا الهرمون الجنسى الذكري المسمى (هرمون الخصية) ، وبذلك فإن هذه الخلايا تمثل الجزء الأصم (ذو الإفراز الداخلى) من الخصية .

قطاع عرضى فى خصية الثدييات

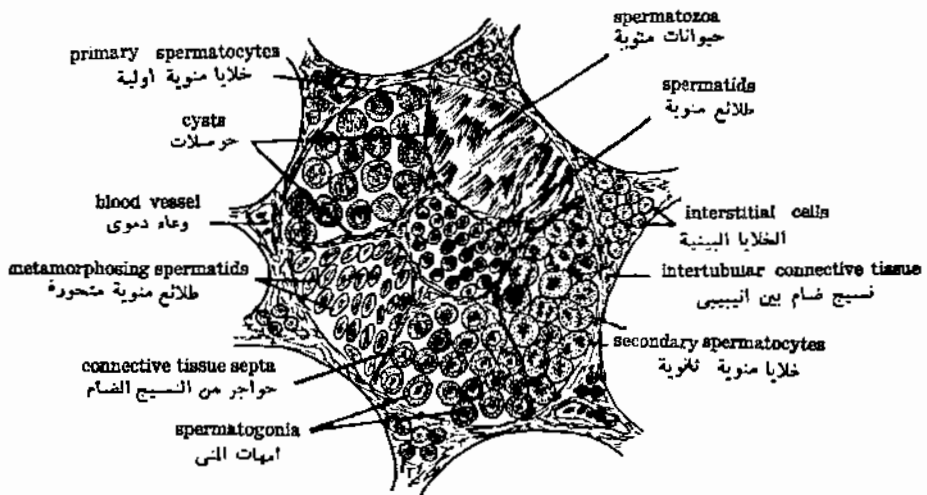
تركب خصية الثدييات من :

- غشاء بريوتونى - طبقة مصلبة خارجية عبارة عن طلائية حرشفية بسيطة .
- غلاف أبيض - وهو محفظة من نسيج ضام كثيف يحتوى على أوعية دموية .



T.S. OF THE TESTES OF THE TOAD

قطاع عرضي في خصية الضفدعة



T.S. OF A SEMINIFEROUS TUBULE OF THE TOAD

قطاع عرضي في أنبوبة منوية في الضفدعة

- أنيبات منوية - وهي وحدات مستديرة أو بيضاوية أو مستطيلة تحتوى على طبقات عديدة من الخلايا التي تمثل المراحل المتتالية في عملية تكوين الحيوانات المنوية ، وهي تشمل مايل :
- أمهات المنى - وتكون الطبقة الخارجية من الخلايا ، وخلايا هذا الطور صغيرة الحجم مستديرة ذات أنوية كروية وتوجد بين هذه الخلايا خلايا أخرى اسطوانية أو هرمية تسمى خلايا سرتولى ، وهي ذات أنوية صغيرة بيضاوية .
- خلايا منوية أولية - وهي كبيرة الحجم ذات أنوية واضحة تحتوى على جسيمات كروماتينية مميزة .
- خلايا منوية ثانوية - وهي خلايا أصغر حجما وتقع أقرب إلى تجويف الأنبيبة .
- حيوانات منوية - وتوجد في تجمعات تقع في تجاويف الأنبيبات وهي متجهة غالبا نحو خلايا سرتولى .
- خلايا بينية - وهي مجموعات داكنة الصباغة من خلايا مضلعة تقع في النسيج الضام بين الأنبيبي وهي تمثل الجزء الفنوى الأصم من الخصية .
- الريح - وهو يتصل بجانب الخصية ويحتوى على عدة أجسام أنبوبية تماثل الأنبيبات المنوية في الخصية ، ولكن تجويفها أوسع وتبطنها خلايا مصففة كاذبة عمودية مهدبة وتحتوى على حيوانات منوية داخل تجاويفها .

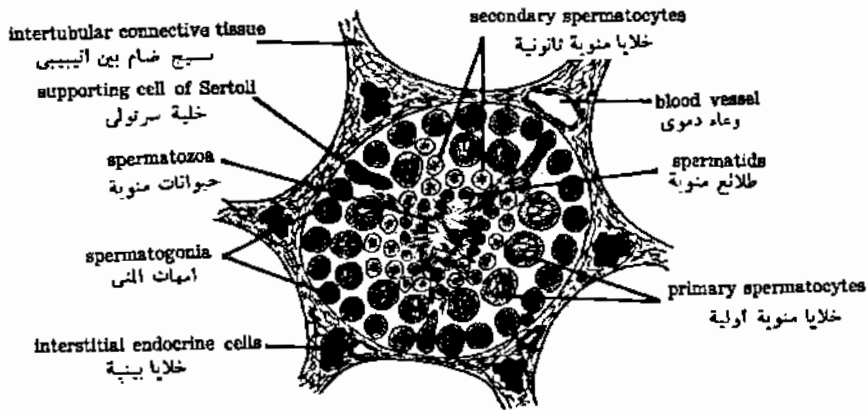
قطاع عرضي في الوعاء الناقل للندبيات

يتكون الوعاء الناقل من الطبقات الآتية :

- طبقة خارجية - من نسيج ضام مفكك تحتوى على أوعية دموية .
- الطبقة العضلية - وتتكون من ألياف عضلية غير مخططة مرتبة في ثلاث طبقات وهي على التوالي : طويلة خارجية ودائرية متوسطة وطويلة داخلية
- الطبقة المخاطية - وهي تشئى إلى عدد من الثنيات القليلة وتبطن بطلائية عمودية بسيطة أو مصففة كاذبة مهدبة وهذه الثنيات تحوى غلاله خاصة مكونة من نسيج ضام مفكك .

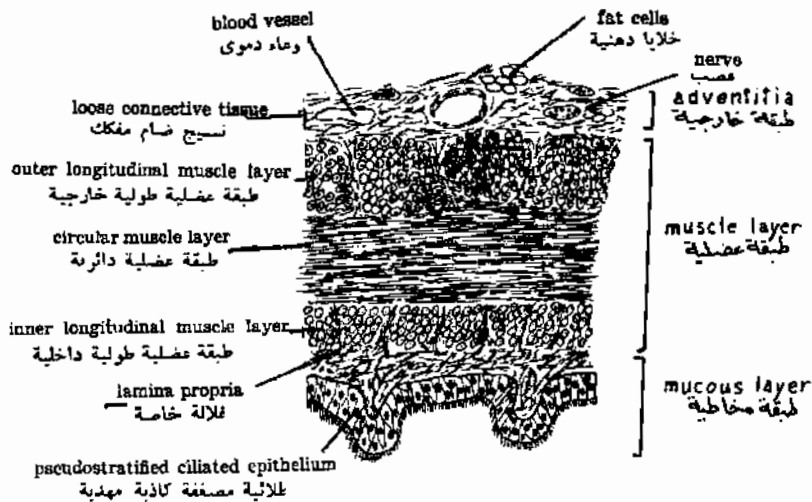
قطاع عرضي في مبيض الضفدعة

يتكون مبيض الضفدعة من عدد كبير من الفصيصات المحتوية على بويضات في مراحل مختلفة من



T.S. OF A MAMMALIAN SEMINIFEROUS TUBULE

قطع عرضي في أنبوبة منوية للتدييات



T.S. OF THE MAMMALIAN VAS DEFERENS

قطع عرضي في الوعاء النساقل

التدييات

عملية تكوين البيض . ولكل فصيص تجويف مركزى أو كيس مبيضى ويتكون المبيض فى القطع مما يلى :

- غلاف خارجى - عبارة عن طبقة من طلائية حرشفية بسيطة .

- غلاف داخلى - وهو طبقة رقيقة من نسيج ضام تقع أسفل الغلاف الخارجى ويحتوى على أوعية دموية وهو مبطن بطلائية حرشفية بسيطة . ويمتد هذا الغلاف حول الفصيصات الميضية . ويحتوى الفصيص المبيضى على :

- أمهات البيض - وهى خلايا صغيرة مستديرة أو بيضاوية توجد فرادى أو فى مجموعات متصلة بالجدار المبيضى . ولهذا الخلايا سيتوبلازما محبة قاعدية الصباغة أنوية صغيرة كروية .
- خلايا يضية نامية - وهى خلايا كبيرة مستديرة أو بيضاوية ذات أنوية حويصلية تحتوى على كروموسومات وسيتوبلازما محبة تحتوى على حبيبات من المح وتحاط الخلايا اليضية بطبقة طلائية حويصلية تتكون من خلايا حرشفية بسيطة .

قطاع عرضى فى قناة البيض فى الضفدعة

تتكون قناة البيض فى الضفدعة من جزء غدى أمامى ملتف وآخر خلئى رقيق الجدران . ويشتمل الجزء الأمامى على :

- طبقة مصلية - وهى طلائية حرشفية بسيطة .

- طبقة عضلية - وهى عبارة عن طبقة رقيقة من الألياف العضلية اللاإرادية مرتبة فى إتجاه دائرى .

- طبقة تحت المخاطية - تتكون من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية وأعصاب .

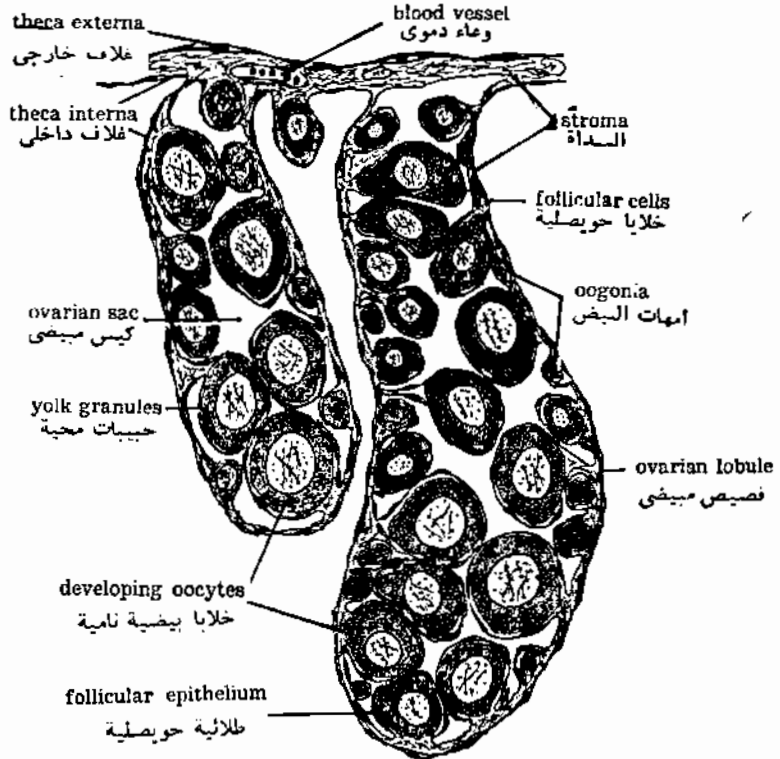
- طبقة مخاطية - وهى تشتمل على :

- طبقة طلائية - تبطن تجويف قناة البيض وتتكون من طلائية بسيطة عمودية مهدبة تحتوى على خلايا كأسية .

● غدد مخاطية - هى غدد أنبوبية بسيطة مبطنة بخلايا مزلعة تفرز المخاط وتحتوى على حبيبات إفرازية ، ويفصل بينها حواجز رقيقة من نسيج ضام تسمى الغلالة الخاصة .

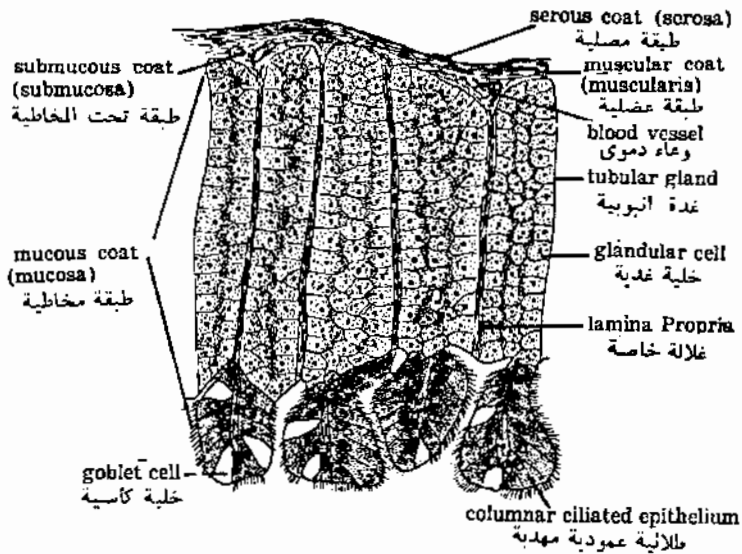
قطاع عرضى فى مبيض الثدييات

مبيض الثدييات عبارة عن غدة صغيرة ترتبط بجدار الجسم الظهرى بغشاء المساريقا . وتعرف



T.S. OF THE OVARY OF THE TOAD

قطع عرضي في مبيض الضفدعة



T.S. OF THE OVIDUCT OF THE TOAD

قطع عرضي في قناة البيض في الضفدعة

نقطة اتصال المبيض بغشاء المساريقا باسم السرة ويتكون المبيض من الأجزاء التالية :

- طلائية جرثومية - وهي طلائية بريتونية تغطي المبيض وتتكون من خلايا حرشفية بسيطة إلى خلايا مكعبة .

- النخاع - وهو جزء مركزي يتكون من نسيج ضام مفكك يحتوى على أوعية دموية .

- القشرة - تتكون من سداة من نسيج ضام وألياف عضلية غير مخططة وهذه الأخيرة تبدو أكثر سمكا بالقرب من السرة ، وتحتوى السداة على التراكيب الآتية :

● أمهات البيض - وهي مجموعات من خلايا صغيرة مستديرة تقع بالقرب من حافة المبيض وتحتوى على أنوية مركزية صغيرة .

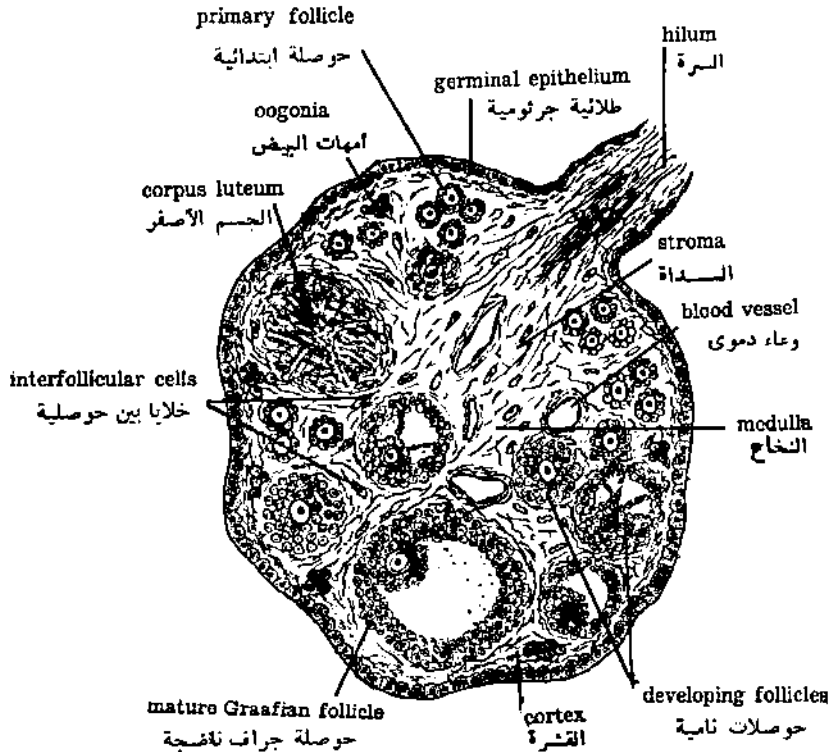
● حويصلات ابتدائية أو خلايا بيضية ابتدائية - وهي خلايا صغيرة مستديرة (بويضات) ذات أنوية واضحة وتحاط كل خلية بطبقة واحدة من خلايا حويصلية صغيرة الشكل .

● خلايا حويصلية نامية - تقع إلى الداخل من طبقة القشرة وهي تشمل مراحل متقدمة من الحويصلات المبيضية . وتتكون كل حويصلة من خلية أو بويضة مركزية محاطة بغشاء واضح يسمى المنطقة الصافية وعدة صفوف من خلايا حويصلية ، كما توجد بعض الحويصلات التي تحتوى على سائل به فجوات بين الخلايا الحويصلية .

● حويصلات جراف الناضجة - هي حويصلات كبيرة تحتوى كل منها على بويضة لا مركزية تحيط بها منطقة صافية واضحة وعدة صفوف من خلايا حويصلية تكون ما يعرف باسم قرص البيضة ويوجد على أحد جوانب الحويصلة تجويف كبير يحتوى على سائل يسمى السائل الحوصلي ويتكون من الجزء الخارجى من الحوصلة من طبقة خارجية سميكة من خلايا صغيرة تسمى الغشاء الحبيبي الذى يحاط من الخارج من نسيج ضام تسمى غمد الحويصلة .

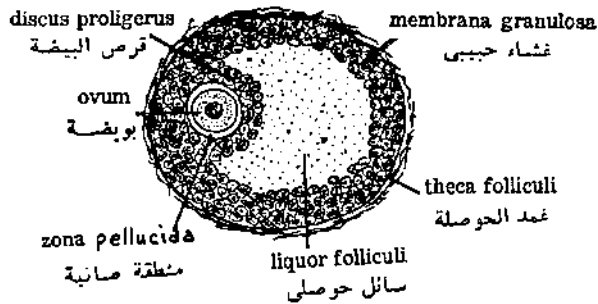
● الجسم الأصفر - وهو يمثل بقايا حوصلة جراف بعد انطلاق البويضة ، ويتكون من خلايا مغزلية مرتبة شعاعيا يفصل بينها نسيج ضام ليني .

● خلايا بين حويصلية - تتكون من خلايا مغزلية الشكل مبعثرة فى السداة وتفرز الهرمون الجنسى الأثوى .



T.S. OF THE MAMMALIAN OVARY

قطاع عرضى في مبيض الثدييات



MATURE GRAAFIAN FOLLICLE

حوصلة جراف الناضجة

٧ - الغدد الصماء

وهي غدد غير قنوية ذات إفراز داخلي ، بمعنى أنها تفرز مباشرة في الدم ويشمل هذا النوع من الغدد كلا من : الغدة النخامية والغدة الدرقية والغدة الكلوية (الكظر) وجزر لانجرهانز في البنكرياس ، المناسل . . الخ .

قطاع عرضي في الغدة النخامية للتشخيصات

تتكون الغدة النخامية من جزء أمامي يتركب من فص أمامي ، وفص درني ، وجزء خلفي يتركب من فص وسطي وفص عصبي . ويعتبر الفص العصبي امتدادا لجزء من قاع المخ يسمى القمع . ويفصل الوسط الأمامي عن الفص الوسطي شق طويل ضيق يسمى شرم الغدة النخامية وتظهر الغدة في القطاع العرضي مكونة من :

- محفظة ليفية - وهي عبارة عن طبقة خارجية من نسيج ضام ليفي .

- فص أمامي - وهو يكون الجزء الرئيسي من التركيب الأمامي من الغدة وهو يتركب من مجموعات من خلايا طلائية تقع في نسيج ضام شبكي به جيوب دموية وتتميز خلايا هذا الفص إلى :

● خلايا محبة للصبغ - وهي ذات سيتوبلازما محبة وتتميز إلى :

(أ) خلايا ألفا - وهي خلايا صغيرة ذات أنوية حوصلية وسيتوبلازما بها حبيبات كبيرة قاعدية

الصبغ .

(ب) خلايا بيتا - خلايا كبيرة ذات أنوية حوصلية وسيتوبلازما بها حبيبات رقيقة قاعدية

الصبغة .

● خلايا غير محبة للصبغ - وهي خلايا صغيرة جدا ذات سيتوبلازما غير محبة .

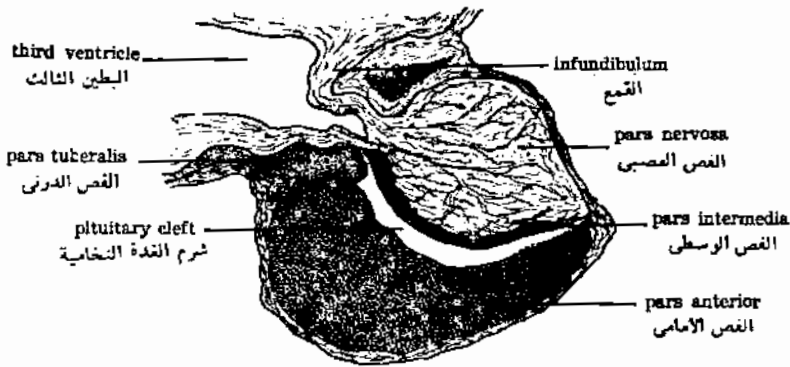
- فص درني - هو امتداد من الفص البعيد ويحوى خلايا تشبه تلك الموجودة في الفص السابق .

- فص وسطي - وهو يفصل عن الفص البعيد بشرم الغدة النخامية ويتكون من خلايا طلائية

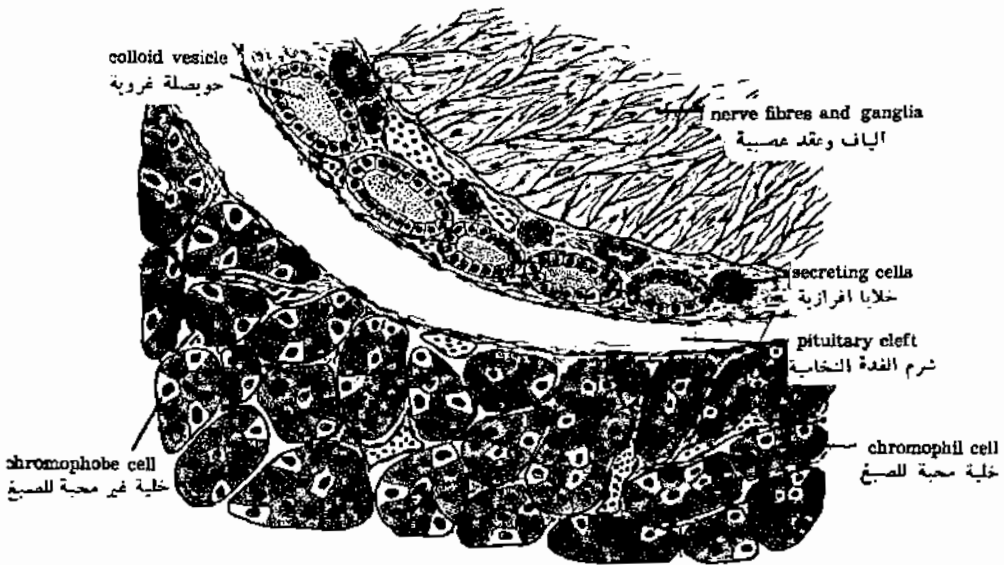
تتميز إلى :

● خلايا غدية - (إفرازية) وهي مضلعة مرتبة في أسطر قصيرة ، وللخلايا سيتوبلازما محبة .

● خلايا غروية - وهي تكون حوصلات غروية تحوى مادة غروية .



MAMMALIAN PITUITARY GLAND
الغدة النخامية للثدييات



SECTION OF THE MAMMALIAN PITUITARY GLAND
قطع في الغدة النخامية للثدييات

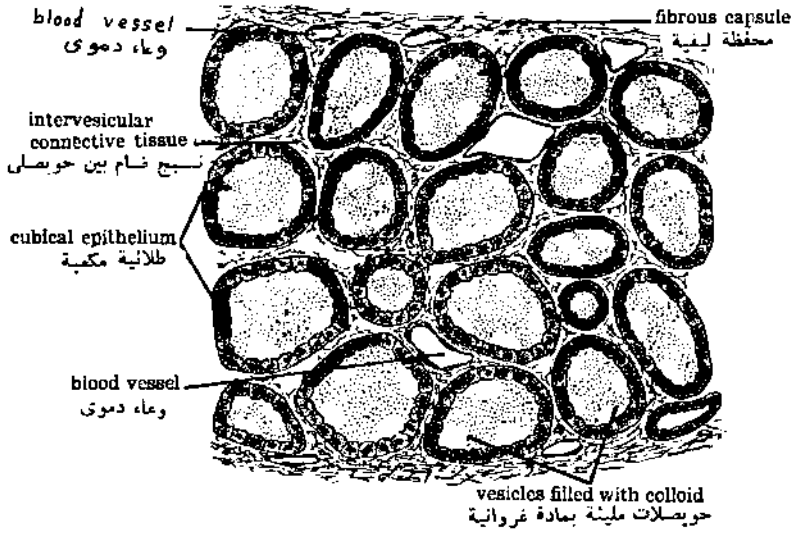
- فص عصبي - وهو يكون الحيز الأكبر من الجزء الخلقى من الغدة ويتكون من خلايا متفرعة بلا انتظام وألياف عصبية وخلايا الغراء العصبي .

قطاع في الغدة الدرقية للتدييات

تتكون الغدة الدرقية للتدييات من فصين ، فص على كل من جانبي القصبة الهوائية ويتصل الفصان ببرزخ رفيع ، وتركب الغدة في القطاع العرضي من :
 - محفظة ليفية - من نسيج ضام لينى يحتوى على أوعية دموية .
 - الحويصلات الدرقية - وهى أجسام مستديرة أو بيضاوية أو مستطيلة مبطنة بطلائية بسيطة مكعبة (طلائية حويصلية) ذات أنوية مركزية كبيرة مستديرة . وللحويصلات تجاويف واسعة تحتوى على إغراز غروانى خاص .
 - نسيج بين حويصلى - وهو نسيج ضام شبكى يحوى شعيرات دموية وحيزات ليفية وأعصاب .

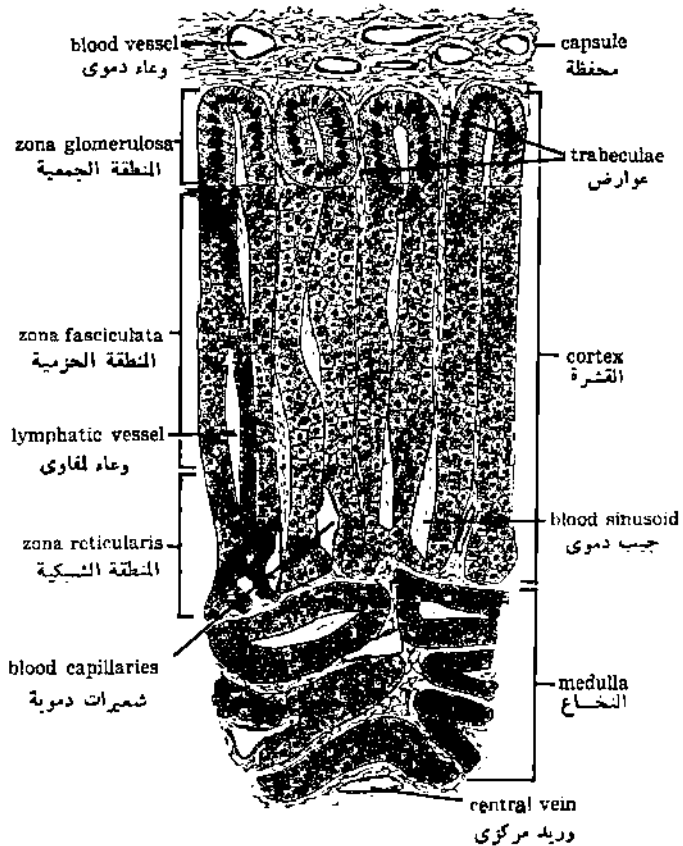
قطاع عرضى في غدة الكظر للتدييات

يحيط بغدة الكظر محفظة ليفية . وتتكون الغدة من قشره خارجية ونخاع إلى الداخل .
 - المحفظة الليفية - وهى عبارة عن غشاء من نسيج ضام لينى يحوى أوعية دموية وأعصاب وألياف شبكية قليلة . وتمتد هذه الألياف الشبكية خلال القشرة والنخاع مكونة حواجز (عوارض) شبكية .
 - القشرة - تتميز إلى ثلاث مناطق تختلف عن بعضها فى التركيب والترتيب الخلقى .
 ● المنطقة الجمعية - وهى تقع مباشرة أسفل المحفظة وتتكون من مجموعات بيضاوية من خلايا عمودية ذات أنوية داكنة الصباغة وسيتوبلازمية محبة قاعدية الصباغة . وتفصل هذه المجموعات الخلوية عن بعضها بمسافات تحتوى على ألياف شبكية وشعيرات دموية وجيوب دموية .
 ● المنطقة الحزمية - وهى منطقة متوسطة تتكون من أعمدة شعاعية من خلايا مضلعة ذات أنوية مستديرة حوصلية وسيتوبلازمية محبة باهتة الصباغة بها فجوات . ويفصل هذه الأعمدة مساحات تحوى ألياف شبكية وجيوب دموية وأوعية لمفاوية .
 ● المنطقة الشبكية - وتمثل المنطقة الداخلية ، وفيها تشابك أعمدة الخلايا مكونة شكلا شبكيا وتتكون هذه المنطقة من خلايا مضلعة ذات سيتوبلازمية تحتوى على نسبة أقل من الحبيبات كما توجد ألياف شبكية وجيوب دموية فى الفراغات الواقعة فى هذه الشبكة .



SECTION OF THE MAMMALIAN THYROID GLAND

قطاع في الغدة الدرقية للثدييات



T.S. OF THE ADRENAL GLAND OF THE RABBIT

قطاع عرضى في كظر الأرنب

• النخاع - يقع عند مركز الغدة ويتكون من مجموعات بيضاوية أو غير منتظمة الشكل من أعمدة من خلايا داكنة الصبغة تفصلها عن بعضها مساحات واسعة غير منتظمة الشكل تحوى أليافا شبكية وجيوباً دموية كبيرة . وقد يوجد في النسيج الضام الشبكي خلايا عصبية عقدية إما فردى أو في مجموعات بالإضافة إلى خلايا تشبه الكريات اللمفية ، كما يظهر وريد مركزي في مركز منطقة النخاع .