

تصنيف الحيوان

عويلم الأوليات

شعبة الأوليات

١- شعبة السوطيات

(أ) طائفة السوطيات النباتية

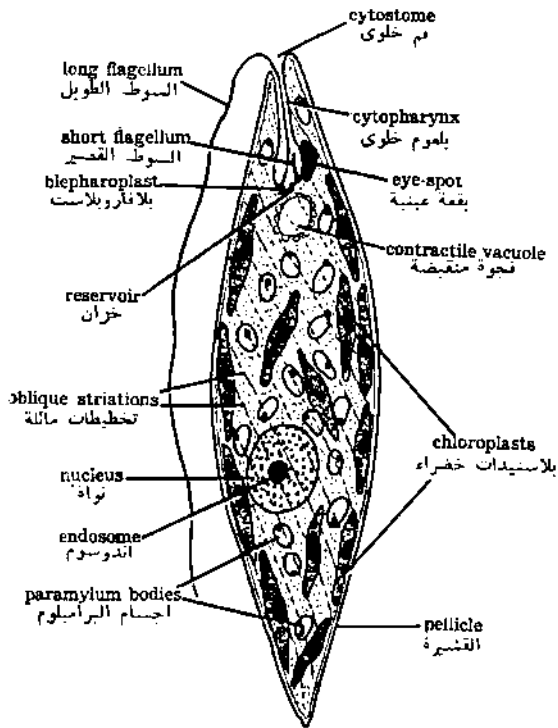
اليوجلينا

- الجسم طويل وبيض الشكل ، طرفه الأمامى كليل أما طرفه الخلقى فدبب .
- يغطى الجسم بقشيرة متميزة تظهر بها خطوط (تخطيطات) مائلة ومنتظمة .
- يحتوى الطرف الأمامى على فم خلوى يؤدي إلى بلعوم خلوى قصير ثم إلى خزان كروى الشكل .
- ينشأ من قاعدة الخزان سوطان ، أحدهما قصير والآخر طويل ، عند قاعدة كل منهما خبيبة قاعدية أو بلافارو بلاست .
- توجد نواة كبيرة بيضية الشكل تقريبا تقع غالبا بالقرب من الطرف الخلقى ولها أندوسوم واضح .
- ينتشر فى السينوبلازم العديد من البلاستيدات الخضراء ، وهى مرتبطة بأجسام البراميلوم .
- يوجد على أحد جانبي الخزان جهاز الفجوة المنقبضة ، يتكون من فجوة كبيرة مركزية محاطة بعدد من الفجوات الصغيرة . كما توجد بالقرب منه بقعة عينية صبغية .

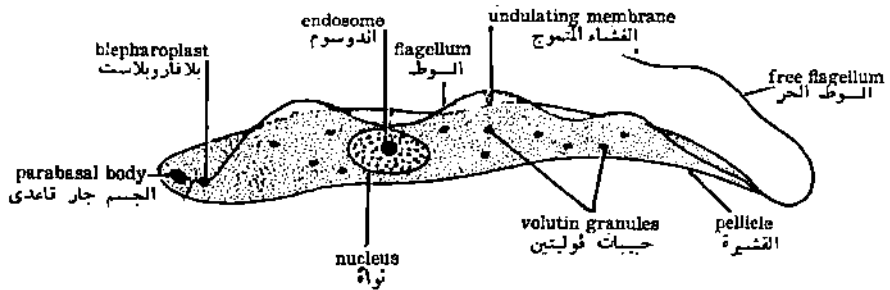
(ب) طائفة السوطيات الحيوانية

التريبانوسوما

- الجسم مغزلى الشكل مدبب الطرفين ، ومغطى بقشيرة متميزة .
- يوجد بالطرف الخلقى بلافارو بلاست ، ينشأ منه سوط طويل يمتد للأمام بطول الجسم يبرز من



EUGLENA
 اليوجلينا



TRYPANOSOMA
 تريپانوسوما

- الطرف الأمامي كسوط حر ، ويتصل هذا السوط بالجسم بغشاء متموج رقيق وشفاف ، وتقع خلف البلافاروبلاست مباشرة حبيبة أكبر منها حجما تعرف بالجسم جار القاعدى .
- توجد نواة كبيرة بيضية الشكل فى منتصف السيتوبلازم ، وهى تحتوى على اندوسوم مركزى .
- ينتشر بالسيتوبلازم العديد من حبيبات فوليتين داكنة الصبغ .

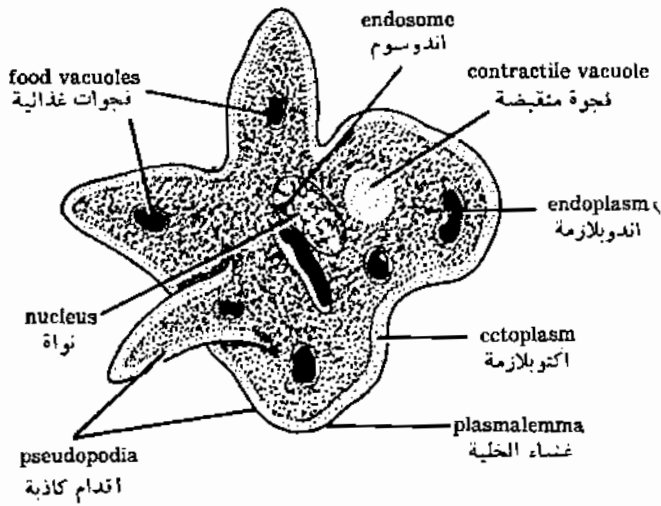
٢ - شعبية الساركودينا (اللحميات)

الأميبا

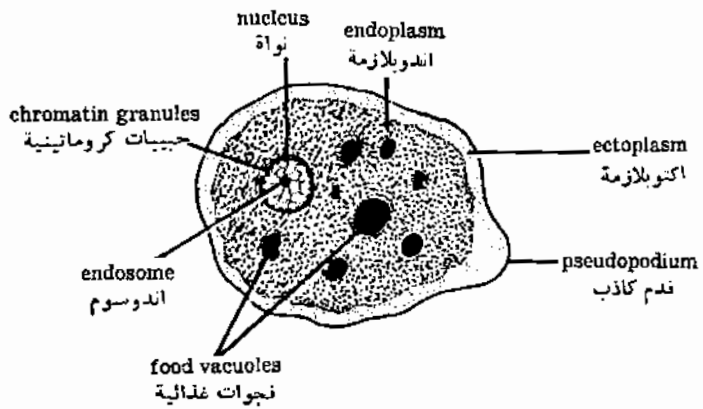
- الجسم غير منتظم الشكل يتغير بصفة مستمرة نتيجة لتكون بروزات أصبغية الشكل تعرف بالأقدام الكاذبة ، وهو مغطى بغشاء رقيق يعرف بغشاء الخلية .
- تتميز المنطقة السيتوبلازمية إلى إكتوبلازمية خارجية راتقة وإندوبلازمية داخلية محببة .
- تحتوى الأندوبلازمية على نواة كبيرة بيضية أو كروية الشكل ذات اندوسوم لامركزى ، كما توجد بها فجوة متقبضة كبيرة وعدد من الفجوات الغذائية .

أناميبا هستوليتكا

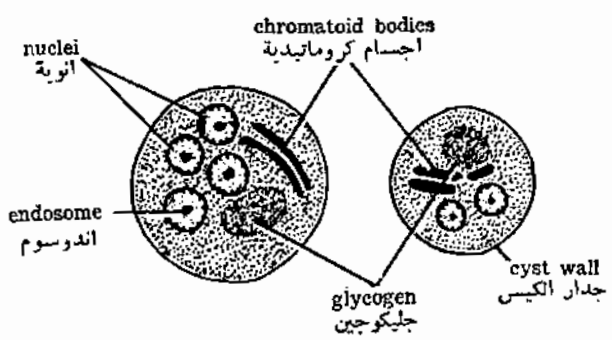
- يتميز هذا الطفيلي إلى طورين هما : التروفوزويت والكيس .
- طور التروفوزويت ، بيضى الشكل له قدم كاذب واحد عريض ، يتكون تقريبا من الإكتوبلازمية فقط ، وتحتوى الإندوبلازمية على نواة كروية كبيرة وعدد من الفجوات الغذائية . والنواة لها اندوسوم مركزى واضح محاط بمنطقة راتقة . وتحاط النواة بغشاء نوى محدد يلامسه من الداخل عدد من الحبيبات الكروماتينية الدقيقة .
- طور الكيس ، كروى الشكل ، وهو محاط بجدار الكيس ، ويحتوى على أربعة أنوية لها نفس الصفات التركيبية لنواة التروفوزويت ، كما يحتوى الكيس على جسمين كروماتيين طويلين ، وكتلة كبيرة غير منتظمة الشكل من الجليكوجين .



AMOEBA
الاميبا



ENTAMOEBIA HISTOLYTICA Trophozolite
انتاميبيا هستوليتيكا تروفوزويت



ENTAMOEBIA HISTOLYTICA Cyst
انتاميبيا هستوليتيكا الكيس

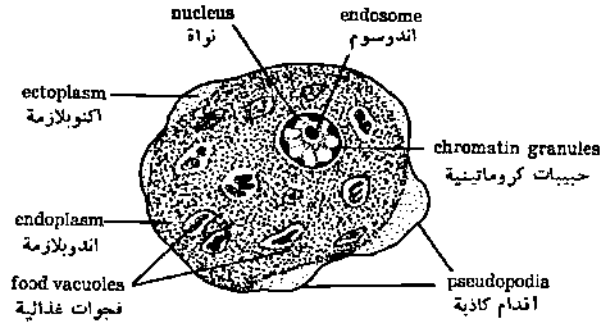
أنتاميا كولاي

- طور التروفوزويت أكبر حجماً من تروفوزويت أنتاميا هستوليتكا ، وعادة له قدمان كاذبان .
- وأندوسوم النواة أكبر حجماً ويقع بعيداً عن المركز ، والحبيبات الكروماتينية كبيرة ، ومنتشرة بدون نظام في البلازما النووية .
- طور الكيس ، كروي الشكل محاط بجدار الكيس الرقيق . ويحتوى الكيس على ثماني أنوية وجسمين كروماتيين رقيقين طويلين ، ولكل نواة نفس الصفات التركيبية التي لنواة طور التروفوزويت .

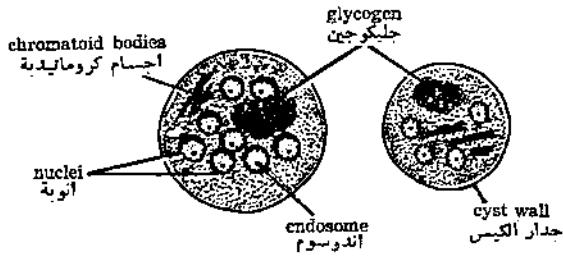
المثقبات

جلوبيجيرينا وبوليستومبلا

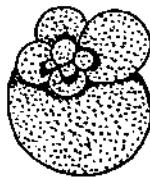
- الجسم محاط بقشرة كلسية مزودة بعدد قليل من الحجرات ، ويبرز عدد كبير من الأقدام الكاذبة من خلال ثقب متشرة على القشرة .



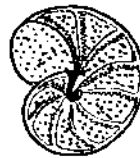
ENTAMOEBIA COLI Trophozoite
 انتاميبيا كولاي تروفوزويت



ENTAMOEBIA COLI Cyst
 انتاميبيا كولاي كيس



GLOBIGERINA
 جلوبيجيرينا



POLYSTOMELLA
 پوليستوميلا

FORAMINIFERA
 التفتيات

٣ - شعبية البوغيات

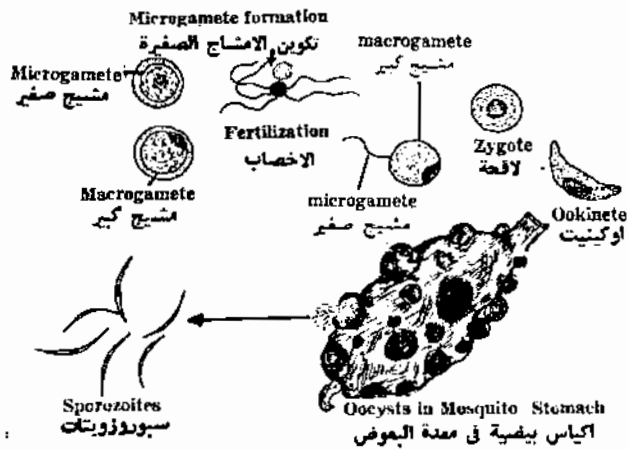
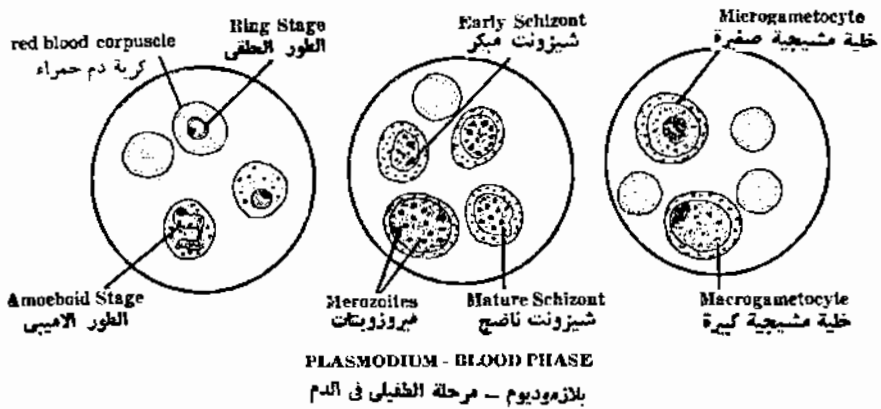
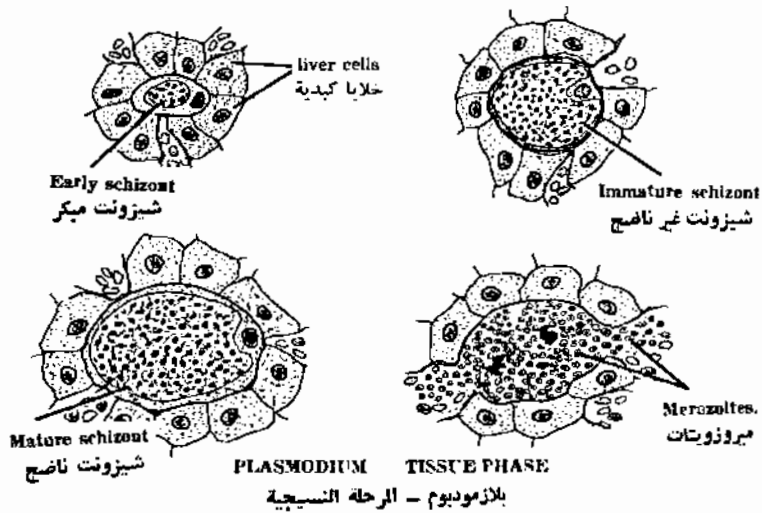
بلازموديوم

تشتمل دورة حياة طفيلي البلازموديوم على أطوار عديدة يمكن تجميعها في ثلاث مراحل متميزة هي المرحلة النسيجية ، ومرحلة الدم ، ومرحلة الحيوان اللاقارى (البعوضة) .

- المرحلة النسيجية ، عندما تلدغ أنثى بعوضة الأنوفيلس التي تحمل العدوى إنسانا فإنها تخرج في لعابها عدداً من سبوروزويتات دقيقة ومغزلية الشكل تذهب إلى الكبد ، وهناك تخترق بعض الخلايا وتكون دورة شيزونتية ، حيث ينمو إلى شيزونت مبكر ثم شيزونت غير ناضج يتحول إلى شيزونت ناضج خارج كريات الدم الحمراء . وفي نهاية هذه الدورة ينتج كل شيزونت عدداً كبيراً من الميروزويتات الدقيقة المغزلية الشكل التي تترك النسيج الكبدى إلى خلايا كبدية جديدة أو إلى الدم .

- مرحلة الدم ، تهاجم الميروزويتات كريات الدم الحمراء وتكون بداخلها أطواراً حلقية وأميبية وشيزونتية ، وتحدث انقسامات شيزونتية في طور الشيزونيت داخل الكريات الحمراء ينتج عنها العديد من ميروزويتات الكريات الحمراء ، كما تحتوى الكريات على سيتوبلازما متبقية بها حبيبات هيوموزوين داكنة الصبغ ، وبعد عدة دورات شيزونتية داخل كريات الدم الحمراء تخرج الميروزويتات لتهاجم كريات دم حمراء جديدة ، وفي النهاية تتحول إلى نوعين من الخلايا الجاميتية (المشيجية) : خلية جاميتية (مشيجية) كبيرة لها نواة صغيرة لامركزية ، وخلية جاميتية صغيرة لها نواة مركزية كبيرة ، وعندما تغذى البعوضة على دم إنسان مصاب تنتقل إلى قناتها الهضمية الخلايا المشيجية بالإضافة إلى أطوار أخرى داخل كريات الدم الحمراء ، وبذلك تبدأ مرحلة الحيوان اللاقارى (البعوضة) .

- مرحلة البعوضة ، تهضم في معدة البعوضة جميع أطوار الطفيلي عدا الخلايا الجاميتية التي تمر بسلسلة من التغيرات وتنتج الخلية الجاميتية الصغيرة عدة جاميتات صغيرة دقيقة بطريقة تعرف بتكوين الجاميتات الصغيرة ، أما الخلية الجاميتية الكبيرة فيحدث بها تغير طفيف يتحول بعده إلى جاميتة كبيرة واحدة فقط . تخترق إحدى الجاميتات الصغيرة الجاميتة الكبيرة ، ويتم الإخصاب وتكون اللاحقة (الزيجوت) التي سرعان ماتتحول إلى لاقحة متحركة تخترق طلائية المعدة وتعرف عندئذ بالأوكسينيت ، ويتكيس الأوكسينيت بين طلائية المعدة وغشائها القاعدى مكوناً أووست ، وتنقسم نواة



الأوويست عدة مرات ، ويتبع ذلك عدة انقسامات سيتوبلازمية ، ويتبع عن ذلك في النهاية سبوروزويتات مغزلية الشكل تهاجر خلال تجويف الجسم إلى الغدد اللعابية إلى أن تنتقل مع اللعاب إلى عائل جديد .

مونوسيستس

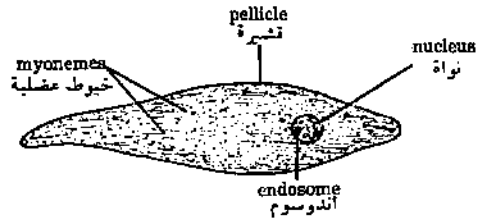
يعيش هذا الطفيل في الحويصلات المنوية لديدان الأرض ، ويمكن تمييز الأطوار التالية في دورة حياته : تروفوزويت ، خلايا جاميتية (مشيجية) لاقحه ، سيدونافيسلا ، وسبوروزويت .

- التروفوزويت : له جسم طويل مدبب الطرفين ، ومغطى بقشرة صلبة تظهر بها خطوط سميكة تكون الخيوط العضلية . يحتوى الجسم على نواة كبيرة ذات اندوسوم واضح في بداية الأمر . يظهر التروفوزويت داخل تويته ضوية في الحويصلات المنوية للعائل ، ويعيش على الغذاء المعد للخلايا المنوية فيحول ذلك دون اتمام نموها وتذوى وتبقى فقط ذبول المنبات التي تحيط بالتروفوزويت ، ولذلك يظهر التروفوزويت البالغ وكأنه مهدب .

- الخلية المشيجية ، تقترن التروفوزويتات البالغة في أزواج وتعرف عندئذ بالخلايا الجاميتية ، ويحاط كل زوج بكيس صلب يعرف بالكيس الجاميتي (المشيجي) تنقسم نواة كل خلية جاميتية انقساماً عديداً إلى عدد من الأنوية البنوية التي تهاجر إلى محيط السيتوبلازما ثم تحاط كل نواة بجزء صغير من السيتوبلازما مكونه الجاميت . وتتبقى كمية صغيرة من السيتوبلازما في المنتصف وتعرف بالسيتوبلازما المتبقية .

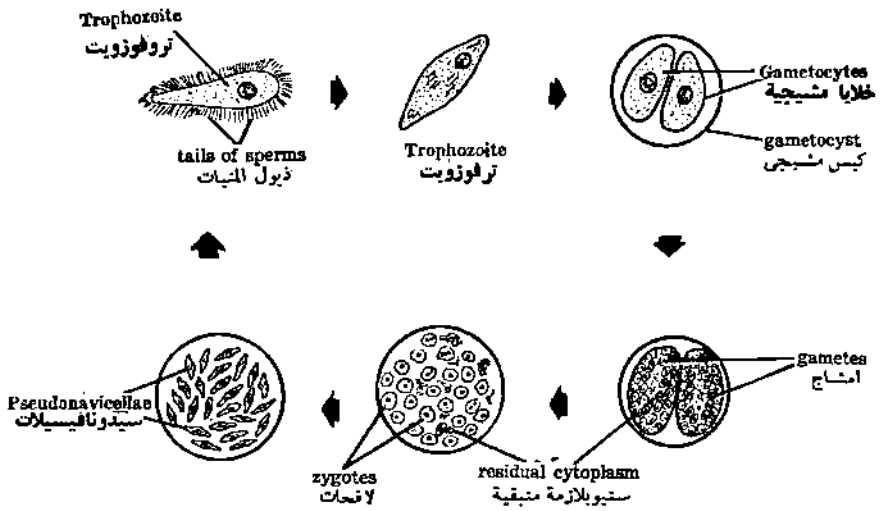
- اللاقحة ، تتحد الجاميتات الناتجة من الخليتين الجاميتيتين في أزواج مكونة اللاقحات تحيط كل لاقحة نفسها بكيس صلب يعرف بالسبوروسيست .

- السيدونافيسلا والسبوروزويتات ، تصبح اللاقحة مغزلية الشكل وتعرف عندئذ بالسيدونافيسلا لأنها تشبه الدياتوم من جنس النافيسلا . تنقسم نواة اللاقحة داخل السبوروست ثلاث مرات متتالية مكونة ثمانية أنوية ، تحاط كل نواة بجزء من السيتوبلازما وبذلك ينتج ثمانية سبوروزويتات داخل كل سيدونافيسلا .



TROPHOZOITE

تروفوزويت



MONOCYSTIS

مونوسيستيس

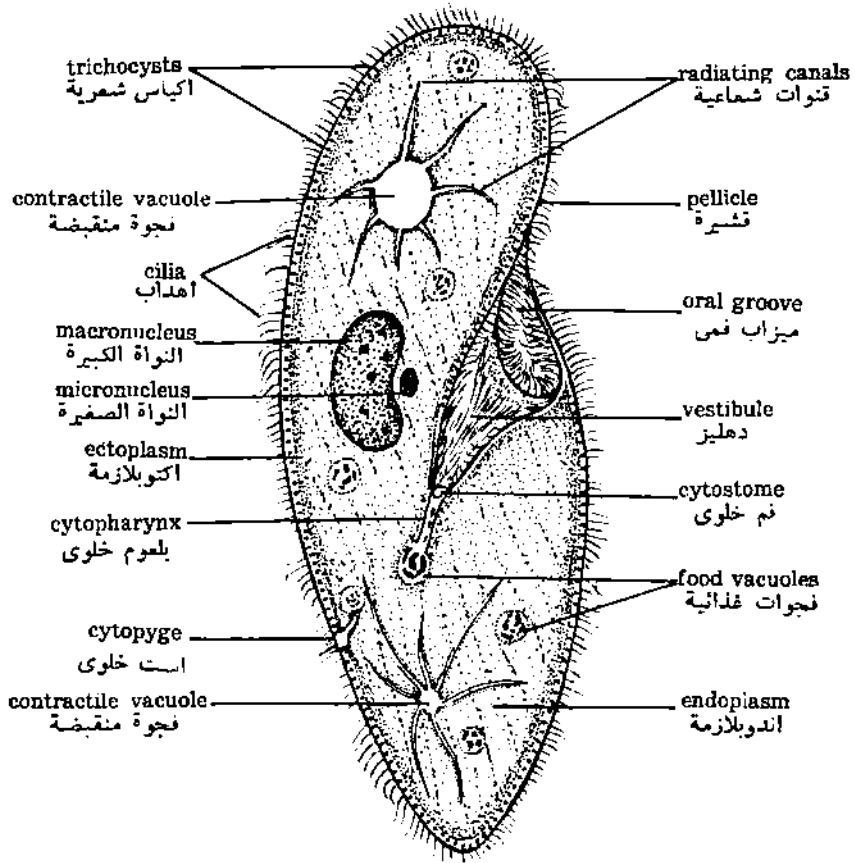
٤ - شعبية الهدبيات

البراميسيوم

- الجسم يشبه الخف ، طرفه الأمامى عريض ، والخلفى مدبب إلى حد ما .
- الجسم مغطى بقشيرة مميزة ، وصفوف طويلة من الاهداب .
- تتميز المنطقة السيتوبلازمية إلى اکتوبلازما خارجية واندوبلازما داخلية .
- تحتوى الإکتوبلازما على أكياس شعرية كمثرية الشكل عديدة وهى تقع عموديا على سطح الجسم .
- الاندوبلازما محببة وتحتوى على :
 - نواتان ، إحدهما كبيرة كلوية الشكل والأخرى صغيرة كروية .
 - فجوات غذائية مختلفة الأحجام تحتوى على غذاء مهضوم بدرجات متفاوتة .
 - جهازين للفجوات المنقبضة ، يوجد أحدهما بالقرب من الطرف الأمامى أما الآخر فيقع عند الطرف الخلفى ، ويتكون كل جهاز من فجوة مركزية كبيرة محاطة بعدد من القنوات الشعاعية .
- يوجد على السطح القمى ميزاب هـى يودى إلى دهليز ينتهى بضم خلوى ، كما يوجد بلعوم خلوى قصير وضيق يمتد من الفم الخلوى إلى الاندوبلازما .

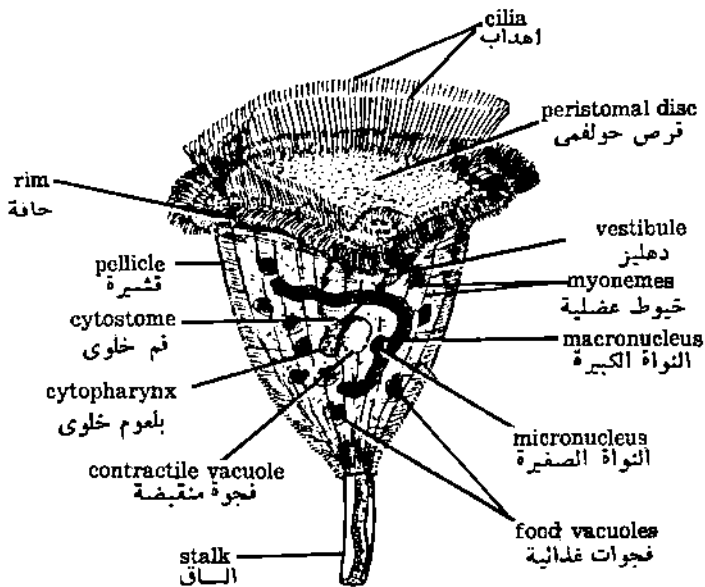
الفوريسلا

- شكل الجسم كالتاقوس المقلوب ، ومزود بساق طويل ورفيع .
- تتميز السيتوبلازما إلى اکتوبلازما خارجية واندوبلازما داخلية ، والغطاء الخارجى أو القشيرة تتغلظ على مسافات منتظمة مكونة الخيوط العضلية .
- توجد بالاندوبلازما نواتان ، النواة الكبيرة طويلة ملتوية على شكل حدوة الحصان أما النواة الصغيرة فكروية الشكل^٤ وصغيرة .



PARAMECIUM

البراميسيوم



VORTICELLA

- تحتوي الإندوبلازما على فجوة منقبضة واحدة وعدة فجوات غذائية .
- حافة الجسم مزودة بصف واحد من الأهداب التي تحيط بقرص حولقمي ، ويحمل هذا القرص على حافته صفا آخر من الأهداب الطويلة .
- القم الخلوي يوجد عند قاعدة الدهليز ويؤدي إلى بلعوم خلوي .

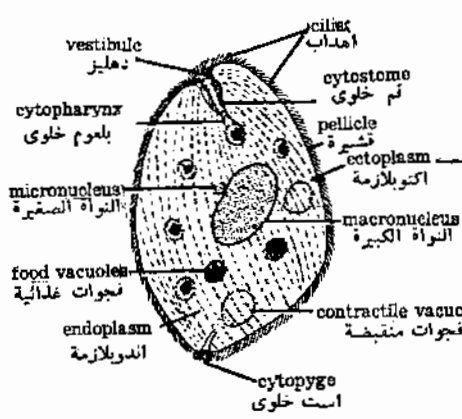
البلانتيديوم

- الجسم بيضى الشكل مغطى بصفوف من الأهداب الطويلة المنتظمة الترتيب .
- تتميز السيتوبلازما إلى اكتوبلازما خارجية مغطاة بقرصية ، وإندوبلازما داخلية .
- تحتوي الإندوبلازما على نواة كبيرة كلوية الشكل ، ونواة صغيرة كروية بالإضافة إلى فجوتين منقبضتين وعدة فجوات غذائية .
- يوجد دهليز قعي الشكل يفتح في قم خلوي ، ويؤدي القم الخلوي إلى بلعوم خلوي ينتهي في الاندوبلازما .
- يوجد بالطرف الخلفي إست الخلية أو است خلوي دائم .

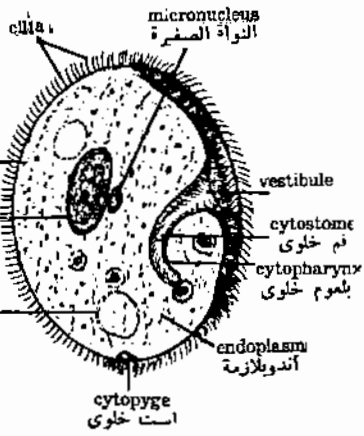
النكتوثيرس

- الجسم يشبه حبة الفاصوليا ومغطى بأهداب متساوية الطول ومنتظمة الترتيب .
- تتميز السيتوبلازما إلى إكتوبلازما خارجية مغطاة بقرصية مميزة واندوبلازما داخلية .
- يوجد بالاندوبلازما نواتان نواة كبيرة كلوية الشكل ونواة صغيرة كروية وفجوتان منقبضتان ، وعدة فجوات غذائية .

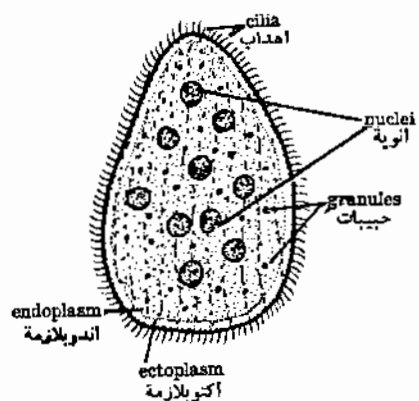
- يوجد على السطح القمي حولقم يقع عند قاعدته القم الخلوي التي يؤدي إلى بلعوم خلوي لولبي وملتو .
- يوجد إست خليه دائم أو إست خلوي عند الطرف الخلفي .



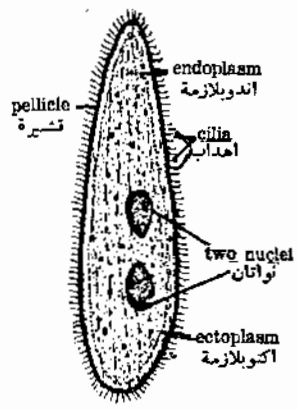
BALANTIDIUM
البالانتيديوم



NYCTOTHERUS
النيكتوتيريس



OPALINA
الأوبالينا



PROTOPALINA
البروتوبالينا

الأوبالينا

- الجسم كمتري الشكل ، طرفه الأمامى أضيق من طرفه الخلفى .
- الجسم مغطى بأهداب متجانسة ومرنة في صفوف طويلة منتظمة .
- السيتوبلازم تتميز إلى اكتوبلازما خارجية محاطة بقشرة واندوبلازما داخلية .
- الإندوبلازما تحتوي على عدة أنوية متشابهة بالإضافة إلى العديد من الحبيبات البيضاء الشكل .
- الحولقم ، الفم الخلوى ، البلعوم الخلوى ، والفجوات المنقبضة ، غير موجودة .

البروتوبلاينا

- الجسم طويل بيضى الشكل مغطى بصفوف من الأهداب المتساوية في الحجم والمنتظمة في الترتيب .
- السيتوبلازما تتميز إلى اكتوبلازما خارجية واندوبلازما داخلية ، الاكتوبلازما محاطة بقشرة .
- الاندوبلازما تحتوي على نواتان متشابهتان .
- الحولقم ، الفم الخلوى ، البلعوم الخلوى ، والفجوات المنقبضة غير موجودة .

عويلم البارازوا (نظائر البعديات)

شعبة المساميات

(١) طائفة الجيريات

١ - الليوكوسولينا

المستعمرة

- تتركب المستعمرة من بضع أنابيب عمودية ، لكل أنبوبة فوهة عند الطرف الحر ، وتتصل هذه الأنابيب من أسفل بواسطة قاعدية أفقية .

- جدار الأنبوبة مثقب بثقوب عديدة تعرف بالثغور .

- الجسم مدعم بشوكيات جيرية .

قطاع عرضى فى الليوكوسولينا

يتميز الجسم فى القطاع العرضى إلى جدار الجسم والتجويف نظير المعدى .

- يتركب جدار الجسم من طلائية أدمية خارجية ، وطبقة الخلايا المطوقة الداخلية ويفصل بينهما

طبقة شبيهة الهلام تعرف بالموجد .

● الطلائية الأدمية ، تتكون من خلايا مفلطحة خارجية تعرف بالخلايا القرصية ، وخلايا ثقبية

تحيط بالثغور .

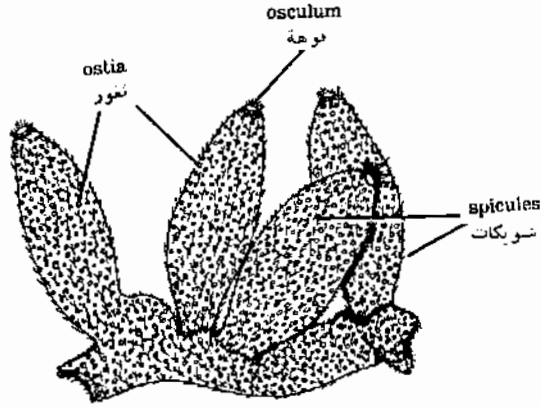
● طبقة الخلايا المطوقة تتكون من صف واحد من الخلايا المطوقة .

- يحتوى النبت على خلايا أميبية وخلايا هيكلية وشوكيات .

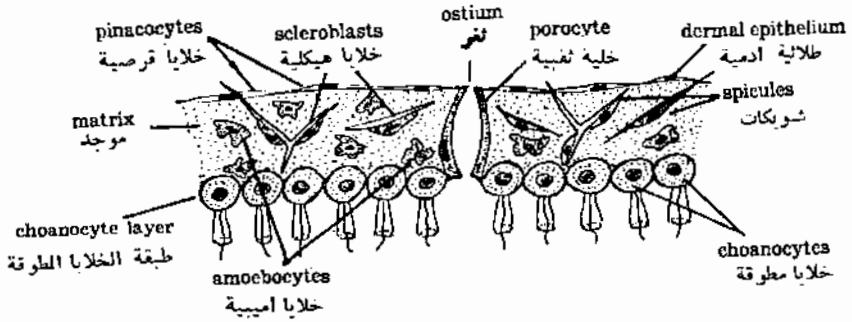
٢ - السيكون

- الجسم له شكل الزهرية ، ويفتح للخارج بالفوهة وهى محاطة بالحافة الفوهية ويلتصق الجسم

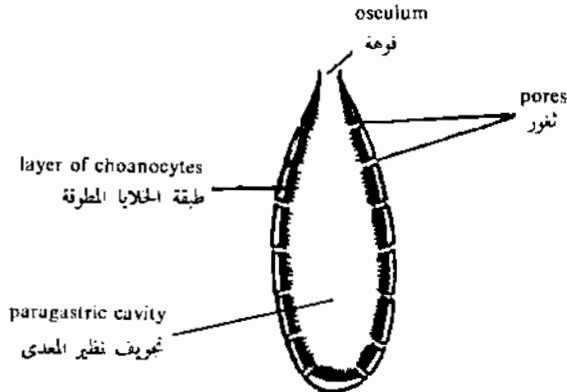
بمرتكز بواسطة القدمية .



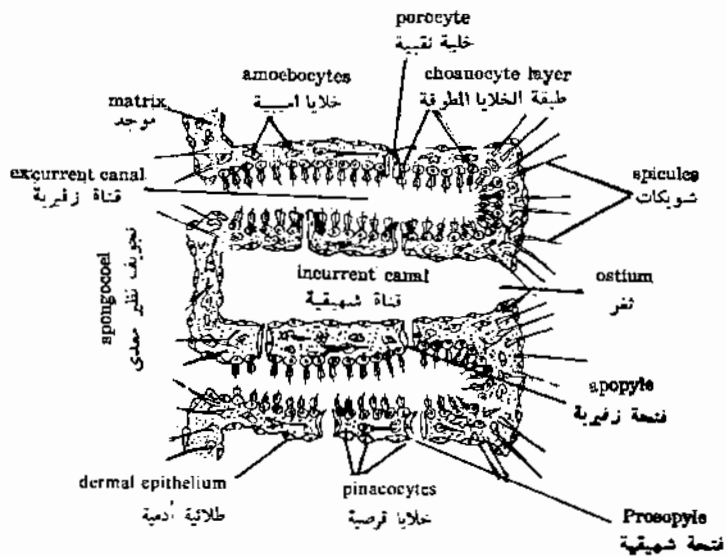
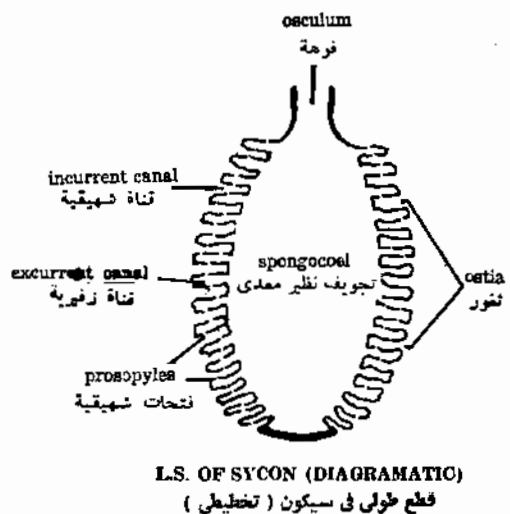
LEUCOSOLENIA Part of colony
 الليكوسولينا جزء من المستعمرة



T.S. OF LEUCOSOLENIA
 قطاع عرضي في الليكوسولينا



DIAGRAMATIC L.S. OF ASCON
 شكل تخطيطي لقطاع طولي من الطراز الإسكوني



ENLARGED PART OF L.S. OF SYCON
جزء مكبر من قطاع طولى لى سيكون

قطاع طولى فى السيكون

- يتركب جدار الجسم من طلائية أدمية خارجية وطبقة الخلايا المطوقة الداخلية والمنبت فى المتصف .

- يتضمن جدار الجسم نوعين من القنوات المتبادلة ، القنوات الشهيقية والقنوات الزفيرية .

- الطلائية الأدمية تتركب من خلايا قرصية وهى تغطى السطح الخارجى للجسم كما تبطن

القنوات الشهيقية .

- طبقة الخلايا المطوقة ، تتكون من خلايا مطوقة وهى تبطن القنوات الزفيرية .

- الموجد ، شفاف ومحتوى على خلايا أميبية وخلايا هيكلية وشويكات .

- التجوييف نظير المعدى ، مبطن بطلائية مفلطحة .

- القنوات الزفيرية ، تفتح فى التجوييف نظير معدى عن طريق الفتحات الذفيرية .

- القنوات الشهيقية ، تفتح للخارج عن طريق الثغور .

- القنوات الشهيقية والقنوات الشعاعية تتصل مع بعضها البعض عن طريق فتحات شهيقية

مبطنة بالخلايا الثقبية .

(ب) طائفة الاسفنجيات الشائعة

اليوسبونجيا

- الجسم كأس الشكل مزود بعدد من الفوهات .

- يتركب الهيكل من شبكة من الألياف الاسفنجية فقط أما الشويكات فهى غير موجودة .

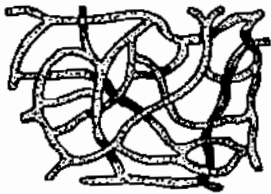
- التجوييف نظير المعدى ، مختزل جداً ، وجدار الجسم كثير الطوى ، ونتيجة لذلك يتكون جهاز

معقد من القنوات .



EUSPONGIA (TURKEY-CUP SPONGE)

اليوسبونجيا



spongin fibres
الياف اسفنجية



calcareous spicules
شوكات كلسية



عويلم البعديات

ثنائية الطبقات

شعبة الجوفعويات

(١) طائفة الهدريات

١ - الهدرا

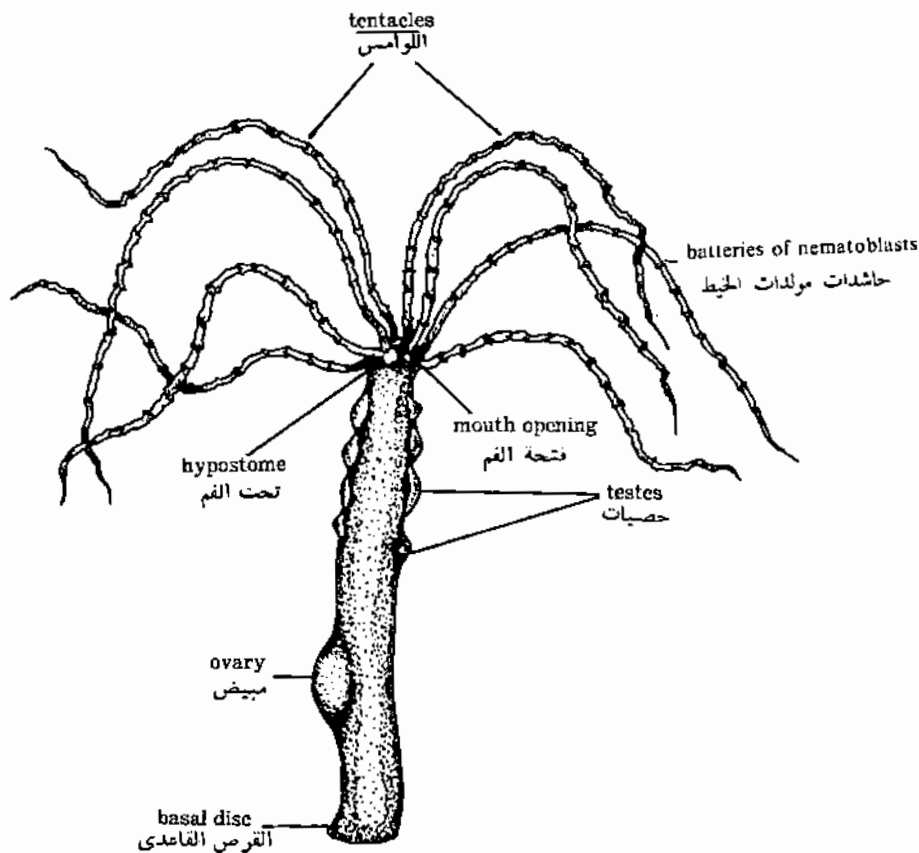
تحضير حيوان كامل

- الجسم اسطوانى طويل ، له فتحة فم على الطرف القريب وهى توجد عند فم شبه مثلث ، ويلتصق الجسم بمرتكز بواسطة قرص قاعدى عند الطرف البعيد .
- يحمل تحت الفم عدد من اللوامس (٦ - ١٠) وهذه اللوامس عبارة عن زوائد من جدار الجسم وهى رفيعة ومخوفة ومزودة بمحاشدات من مولدات الخيط .
- تظهر خلف تحت الفم خصيتان أو أكثر بينما يوجد مبيض واحد أمام القرص القاعدى .

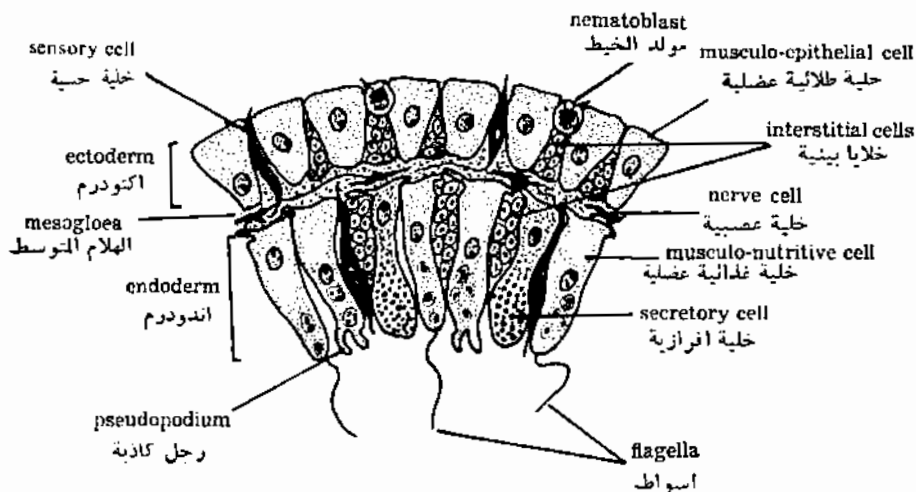
قطاع عرضى فى الهدرا

- يتميز الجسم إلى بشرة خارجية (إكتودرم) وأدمة معدية داخلية (إنودرم) وتحيط كلتا الطبقتين بتجويف مركزى يعرف بالتجويف الوعائى المعدى أو الجوفعى ، يفصل بين البشرة والأدمة المعدية هلام متوسط .
- يتركب البشرة من الأنواع الآتية من الخلايا :

(١) الخلايا الطلائية العضلية وهى خلايا مخروطية الشكل لها طرف قاعدى عريض خارجى وطرف ضيق داخلى ، تبرز من الطرف الداخلى زوائد عضليه تعرف بالذيول العضلية وهى تمتد موازيه للمحور الطولى للحيوان ، ولكل خلية نواة بيضية كبيرة .



HYDRA
الهيدرا



T.S. OF HYDRA
قطاع عرضي في الهيدرا

(ب) الخلايا البينية ، وهى خلايا كروية صغيرة تقع بين الخلايا الطلائية العضلية .
 (ج) مولدات الخيط (الخلايا اللاسعة) ، وهى خلايا كثرية الشكل ذات أطراف ضيقة متجهة للخارج ، وتحتوى كل خلية على كيس خيطى ، وهو عبارة عن كيس قينى الشكل بداخله خيط ملتف . يبرز من السطح الحر لمولدة الخيط زائدة شبيهة بالشويكه تعرف بالزناد (شعيرة اللسع) .
 (د) الخلايا العصبية ، وهى توجد متناثرة بين الخلايا البينية ، تتركب الخلية العصبية من جسم الخلية الذى يحتوى على نواة كبيرة وزوائد متفرعة تكون شبكة على سطح البشرة .
 (هـ) الخلايا الحسية ، وهى خلايا عمودية صغيرة توجد بين خلايا البشرة ، وتحمل كل خلية على السطح الحر بروز دقيق ، بينما تخرج من الطرف الآخر للخلية لفة عصبية تتصل بشبكة الزوائد العصبية .

- الأدمة المعدية ، وتتركب من الأنواع الآتية من الخلايا :

(أ) الخلايا الغذائية العضلية ، وهى خلايا عمودية كبيرة تحمل قواعدا زوائد عضلية دائرية . الأطراف الداخليه لهذه الخلايا مزودة بأسواط أو أقدام كاذبه تحتوى سيتوبلازما الخلايا على فجوات غذائية .

(ب) الخلايا البينية ، وهى خلايا كرويه صغيرة متناثرة بين قواعد الخلايا الغذائية العضلية .
 (ج) الخلايا الإفرازية ، وهى خلايا توجد متناثرة بين الخلايا الغذائية العضلية وتحتوى سيتوبلازما الخلايا على حبيبات افرازية متنوعة .

- الغلام المتوسط ، وهى طبقة جبلاينية توجد بين البشرة والادمة المعدية .

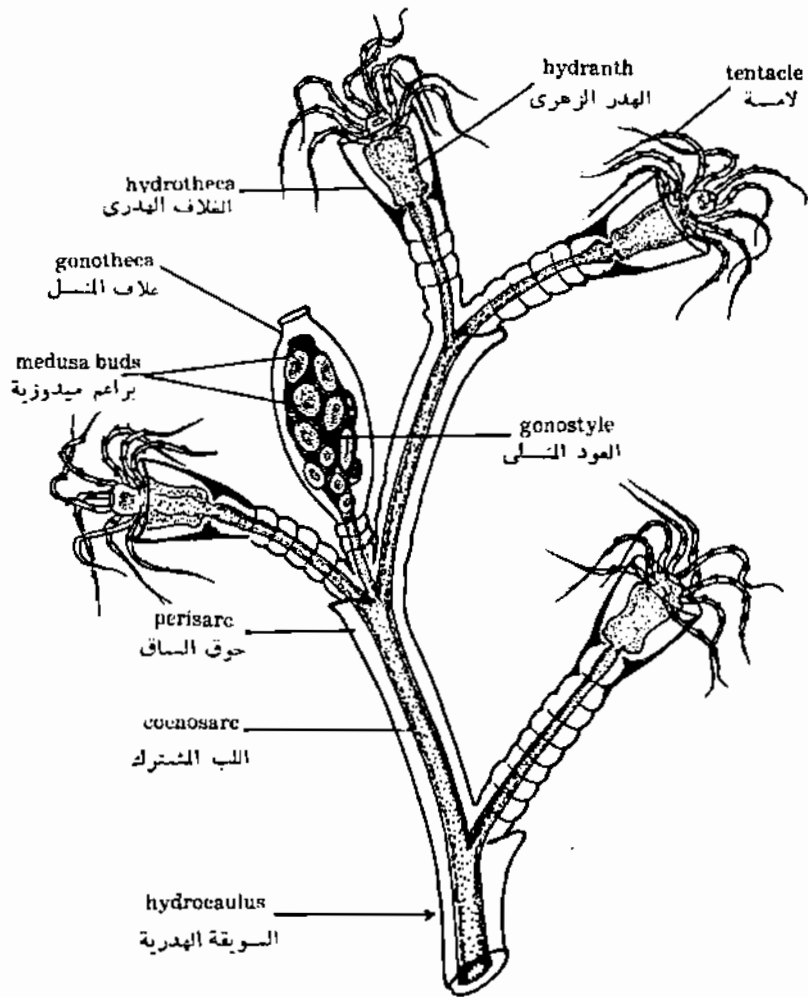
قطاع طولى فى الهيدرا

يبين القطاع الطولى نفس التراكيب التى سبق وصفها فى القطاع العرضى .

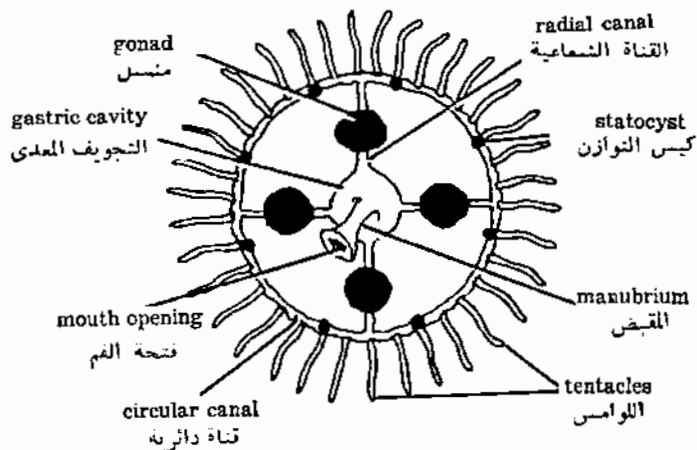
٢ - الاوبيليا

جزء من المستعمرة

- تتركب المستعمرة من جزء أفقى وهو الجذر الهدرى الذى يلتصق بالمرتكز ، وعدد من الأفرع العمودية تعرف بالسويقات الهدرية وهى تنشأ من الجذرى الهدرى .



OBELIA Part of a Colony
 الأوبيليا جزء من مستعمرة



Mature Medusa
 الميوزة الناضجة

- الجذر الهدرى والسويقات الهدرية مغطاة من الخارج بجوق الساق الذى يحيط باللب المشترك الداخلى .

- تحمل السويقه الهدرية نوعين من الأفراد وهما الهدر الزهرى والعمود المنسل
- يحمل الهدر الزهرى عدد من اللوامس تحيط بفتحة القم ، وهو مغطى بالغلاف الهدرى .
- يحمل العمود المنسل عدد من البراعم الميذوزيه القرصية الشكل ، ومحاط العمود المنسل بغلاف المنسل .

الميذوزة

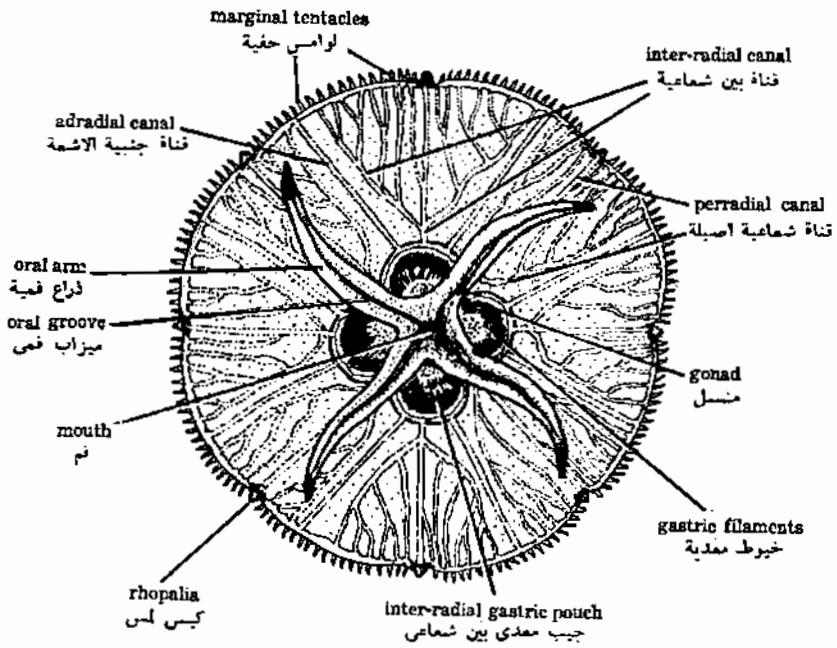
- تشبه المظله فى الشكل .
- حافة الميذوزة تحمل لوامس عديدة مزودة بمولدات الحيط .
- يتدلى المقبض من السطح المقعر الداخلى للميذوزة ، فتحة القم توجد على الطرف الحر للمقبض .
- تؤدى فتحة القم إلى تجويف معدى مركزى الذى يتفرع إلى أربعة قنوات شعاعية تفتح فى قناة دائرية محيطية .
- توجد ثمانية أكياس توازن ، يتصل كل اثنان منها باللوامس المقابلة لها فى كل منطقة بين شعاعية .
- توجد أربعة مناسل يقع كل منسل أسفل قناة من القنوات الشعاعية الأربع .

(ب) طائفة الفنجانيات

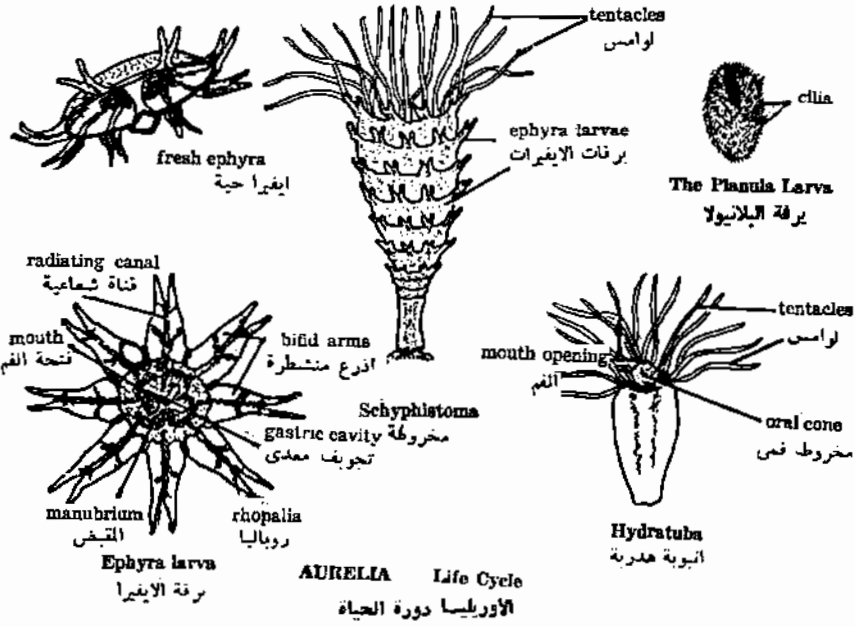
الأوريليا

الميذوزة

- تشبه الفنجان ، لها سطح علوى محدب قليلاً و سطح سفلى مقعر .
- حافة الميذوزة مقسمة إلى ثمانية فصوص بواسطة ثلاث وتحتوى كل ثلثة على كيس لمس .
- تحمل حافة الميذوزة العديد من اللوامس القصيرة تعرف باللوامس الحفية .



AURELIA The Medusa
الميدوزة الأوريليا



AURELIA Life Cycle
الأوريليا دورة الحياة

- الفم له أربعة أركان ، وهو يوجد على مقبض صغير يتدل من وسط السطح المقعر السفلى للميدوزة يمتد من كل ركن من أركان الفم الأربعة زائدة مدببة طويلة تعرف بالذراع القمية .
- يؤدي الفم إلى موىء قصير يفتح في معدة تمتد إلى أربعة جيوب معدية بين شعاعية وهناك أربعة مناسل ، يوجد كل منها داخل جيب معدى ، وكذلك يحتوى الجيب المعدى على صف من الخيوط المعدية .

- يمتد من الجيوب المعدية جهاز متائل من القنوات الشعاعية تتصل بقناة حافية حول حافة الميدوزة .
- تفتح في القناة الحافية ثمانية من القنوات الشعاعية غير متفرعة وتعرف بالقنوات جنبية الأشعة .
- يمتد من القناة الحافية إلى الجيوب المعدية أربعة قنوات بين شعاعية متفرعة وكذلك أربعة قنوات شعاعية أصيلة متفرعة .

دورة الحياة

- (أ) يرقة البالانولا ، وهى بيضية الشكل مهدبة .
- (ب) الأنبوية الهدرية ، وهى طور يرق يشبه الهيدرا ، لها فتحة فم محاط بـ ١٦ لامسة .
- (ج) المخروطة ، وهى تشبه الزهرية ولها ١٦ لامسة على طرفها الحر . توجد سلسلة من التخصرات العرضية تميز بركات الافيرا وهى مرتبة واحدة فوق الأخرى .
- (د) يرقة الايفيرا تشبه نجم ثمانى الأشعة ، ولها ثمانية أذرع طويلة مشقوقة تحيط بقرص مركزى ومقبض يتدل لأسفل من القرص له فم وسطى . التجويف المعدى له أربع مجموعات من الخيوط المعدية . تمتد ثمانية قنوات شعاعية من التجويف المعدى إلى الأذرع ، وتوجد أيضاً ثمانية أكياس لمس .

(ج) طائفة الشعاعيات

١ - الالسيونيوم

المستعمرة

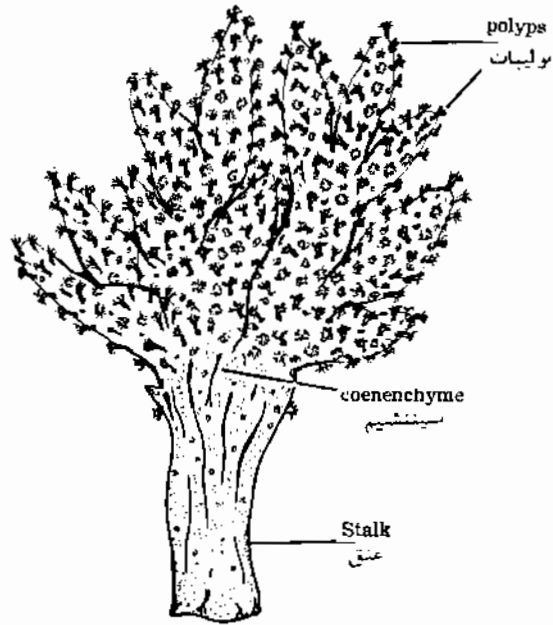
- ترتكب من عنق وفصوص أصبعية الشكل غليظة تحمل البولييات .
- البولييات ، مدفونة في كتلة جلاتينية من السنشيم .

بوليب معزول

- الطرف القريب للبوليب متصل مع الأنبوبة الأندودرمية للسينشيم .
- الطرف البعيد الحر للبوليب يحمل قرص في له فم وسطى يحيط به ثمانية لواصم ريشية .
- الفم يؤدي إلى مدخل في .
- تمتد ثمانية من المساريقا بين المدخل الفمي وجدار الجسم .

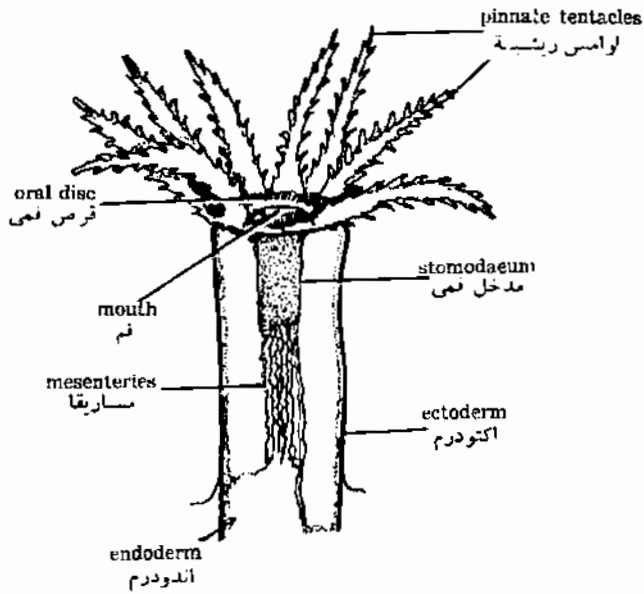
قطاع عرضي من البوليب في منطقة المدخل الفمي .

- جدار الجسم يتركب من بشرة خارجية (إكتودرم) وأدمة معدية داخلية (إندودرم) بينها هلام متوسط سميك إلى حد ما .
- المدخل الفمي ، ويقع في الوسط ، وهو مبطن بخلايا البشرة ، وتكون خلايا البشرة على الجانب البطنى ميزاب مهدب يعرف بالمجرى السيفوفى أو الأخدود .
- المساريقا ، وعددها ثمانية تكوّن حواجز طولية تمتد بين جدار الجسم والمدخل الفمي وتكون كل مساريقا من غلالة أندودرمية ثنائية الطبقات تحصران بينها طبقة سميكة من الهلام المتوسط .
- يحمل كل مسراق شريط من الألياف العضلية على سطحه الأخدودى .
- التجويف المحصور بين مسراقين متجاورين والمدخل الفمي يعرف بالحجرة بين مساريقية .



Colony OF ALCYONIUM

مستعمرة الأليونيوم



Isolated Polyp

بوليب معزول

ALCYONIUM

الأليونيوم

قطاع عرض من البوليب أسفل المدخل الفمى

- جدار الجسم له نفس التركيب السابق وصفه .
- الحافة الخارجية للمساريقا تتصل بجدار الجسم ، بينما تكون الحافة الداخلية حرة أما الحافة الداخلية فتغلظ لتكون الخيوط المساريقية .
- الخيطان المساريقيان الظهريان يحملان أسواط ويعرفان بالمسراقان الموجهان ، والخيوط الست الأخرى محملة بخلايا غدية وكذلك بالناسل .

٢ - شقيق النعمان

- الجسم أسطوانى وقصير ، ويتميز إلى ثلاثة أجزاء واضحة : القرص القدمى والعمود والقرص الفمى .

- القرص القدمى ، عبارة عن جزء عضلى عريض يلتصق الحيوان بواسطته بالمرتكز .
- العمود يتميز إلى قديمة قريبة سميكة الجدار ، ورؤيس بعيد رقيق الجدار .
- القرص الفمى ، له فم فى الوسط كالثق يحيط به عدد من اللوامس تنتظم فى بضع دوائر .

مقطع عرضى فى شقيق النعمان فى منطقة المدخل الفمى

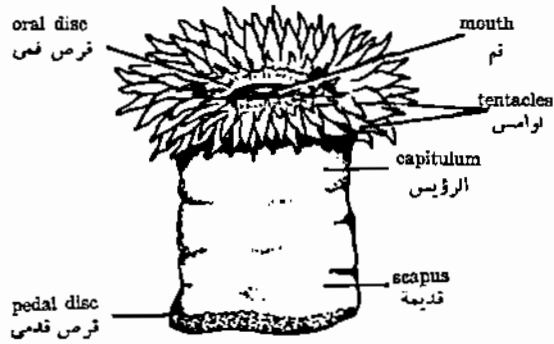
- جدار الجسم يتركب من البشرة الخارجية وأدمية معدية داخلية بينها هلام متوسط سميك إلى حد ما .

- المدخل الفمى ، يقع فى الوسط وهو مبطن بالبشرة ومزود بمجريان مريثيان ظهري وبطنى .
- المساريقا الأولية ، ستة أزواج وهى على شكل حواجز طولية تمتد بين جدار الجسم والمدخل الفمى ، وكما فى حالة الالسيونيوم فيتكون المسراق من غلالة ذات طبقتين من الأدمة المعدية بينها هلام متوسط سميك .

- يحمل كل مسراق أولى شريط من الألياف العضلية .

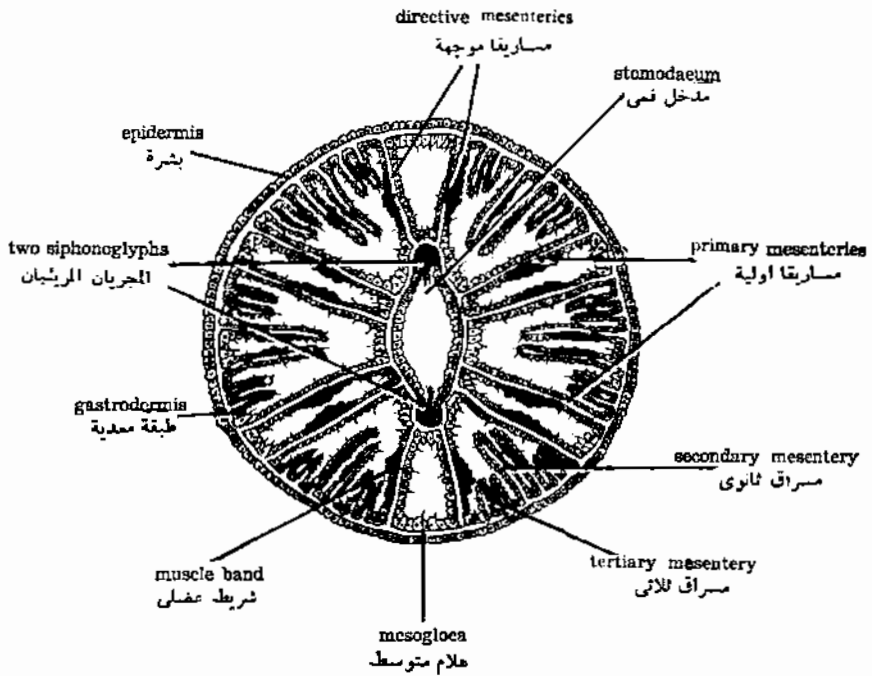
- يواجه الشريطان العضليان لكل زوج من المساريقا الأولية بعضها البعض ، ويلاحظ ذلك فى جميع المساريقا الأولية عدا زوجى المساريقا الموجهة وفى هذه الحالة تقع الأشرطة العضلية على السطح الخارجى للمسراق .

- المساريقا الثانوية ، ستة أزواج وهى أقصر من المساريقا الأولية كما يوجد أيضا ١٢ زوج من



SEA ANEMONE

شقائق النعمان



T.S. OF SEA ANEMONE THROUGH STOMODEAL REGION

ق . ع . في شقائق النعمان في منطقة المدخل الفمى

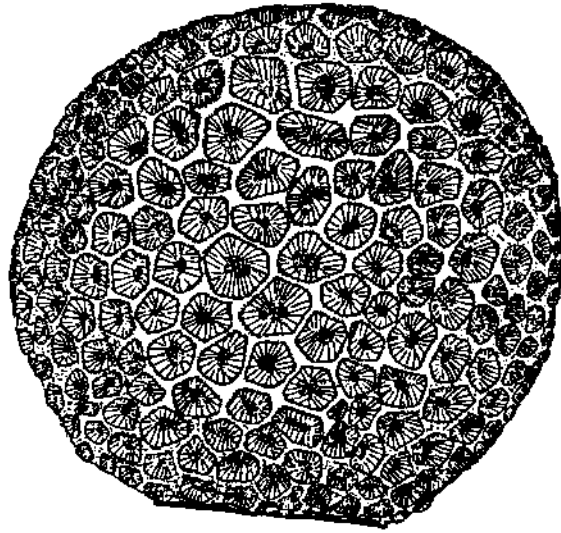
المساريقا الثلاثية تقع بين المساريقا الثانوية وهي أقصر منها . السطحان الداخليان لكل زوج من المساريقا الثانوية أوالثلاثية يحملان شريطان من الألياف العضلية يواجهان بعضهما البعض .

قطاع عرضي في شقيق النعمان أسفل المدخل الفمى

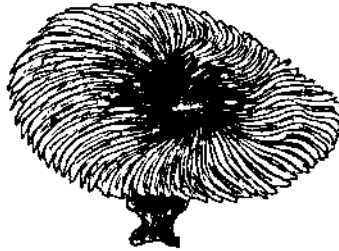
- جدار الجسم له نفس التركيب السابق وصفه .
- الحافات الخارجية لجميع المساريقا متصلة بجدار الجسم ، بينما تكون الحافات الداخلية حرة .
- الحافات الداخلية للمساريقا الأولية متغلظة لتكون الخيوط المساريقية .
- فيما عدا المساريقا الموجهة ، تحمل المساريقا الأولية مناسل .
- الأشرطة العضلية لها نفس الترتيب السابق وصفه .

٣ - المراجين

الحيوانات المرجانية تشبه بوليبيات شقائق النعمان الصغيرة ، لها لواصص قصيرة ، ويعيش كل منها في كأس حجري له حواجز شعاعية في قاعه . وأنواع المراجين التي تعيش في مستعمرات تبنى الشعاب المرجانية والمراجين الكلسية . وهناك أمثلة كثيرة لهذه المراجين منها فانجيا ، فافيا ، أكروبيورا ، سيلوريا .



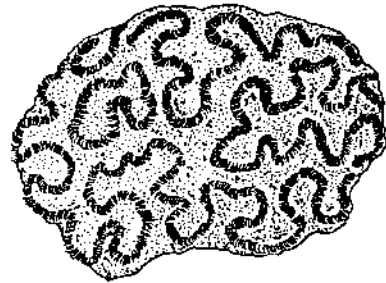
FAVIA
فصيا



FUNGIA
فنجيا



ACROPORA
الأكروپورا



QUELARIA
سيلاريا

STONY CORALS
شعاب مرجانية متحجرة

ثلاثية الطبقات

لاسيلوميات

شعبة المفلطحات

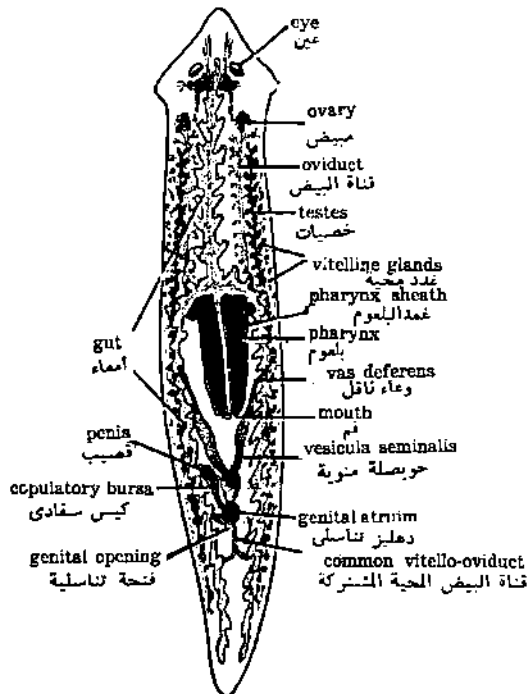
(١) طائفة التربلاريا

البلاناريا

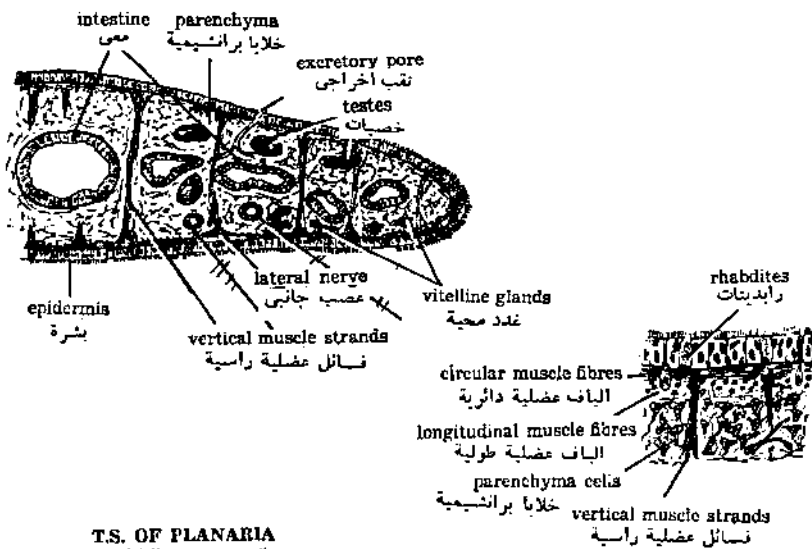
- الجسم ، مستطيل مفلطح ظهر البطن ، يوجد بمقدم الحيوان رأس مثلث يحمل عينان من الجهة الظهرية .
- الفم ، يقع على الخط المنصف البطنى إلى الخلف قليلا من منتصف الجسم .
- الجهاز الهضمى ، يبدأ بالفم الذى يؤدي إلى بلعوم طويل بارز يستقر في غمد البلعوم وامعاء ثلاثية التفرع ، ولكل فرع معوى ردوب جانبية ووسطية عديدة .
- الدودة خنثى ، الأعضاء التناسلية الأنثى تتركب من مبيض وقناتي بيض ، وغدد محية وقناة بيض مشتركة تؤدي إلى دهليز تناسلى يفتح للخارج بالفتحة التناسلية .
- الأعضاء التناسلية الذكورية ، تتركب من العديد من الخصيات مرتبة في مجموعتين جانبيتين ، ووعائين ناقلين ، وحوصلتين منويتين تؤديان إلى قضيب يفتح في الدهليز التناسلى الذى يفتح فيه كذلك كيس سفادى .

قطاع عرضى في البلاناريا

- يتركب جدار الجسم من البشرة وهى عبارة عن طلائية بسيطة عمودية مهدبة تتركز على غشاء قاعدى رقيق ، كما يوجد بين خلايا البشرة خلايا بها وابديات متبلورة قضيبية الشكل .
- الطبقة العضلية تقع أسفل الغشاء القاعدى وهى تتركب من ثلاث مجموعات من الألياف العضلية الدائرية الخارجية ، والألياف العضلية الطولية الداخلية والفصائل العضلية الرأسية .
- لا يوجد تجويف للجسم ، ويملا الحيز بين الأعضاء الداخلية خلايا برانشيميه سائبة .



PLANARIA
البلاناريا



T.S. OF PLANARIA
ت.ع. من البلاناريا

- يلاحظ بين البرانشيا قطاعات في البلعوم والامعاء والخصيات والمبايض أوقناتا المبيض ،
والغدد المحية والأعصاب الجانبية والخلايا اللهيبية .

(ب) طائفة التريماتودا

١ - فاشيولا جايجانتিকা

- الجسم له شكل ورقى وهو مفلطح ظهر البطن ، يتميز الجزء الأمامى إلى مخروط الرأس الذى يقع فى طرفه الأمامى الممص القمى وهو يحيط بفتحة القم. الممص البطنى عضلى ويقع خلف الممص القمى بمسافة قصيرة . الدهليز التناسلى يقع ما بين الممصين وعلى الخط الوسطى ، الثقب الاخراجى يفتح فى نهاية الطرف الخلقى للدودة .

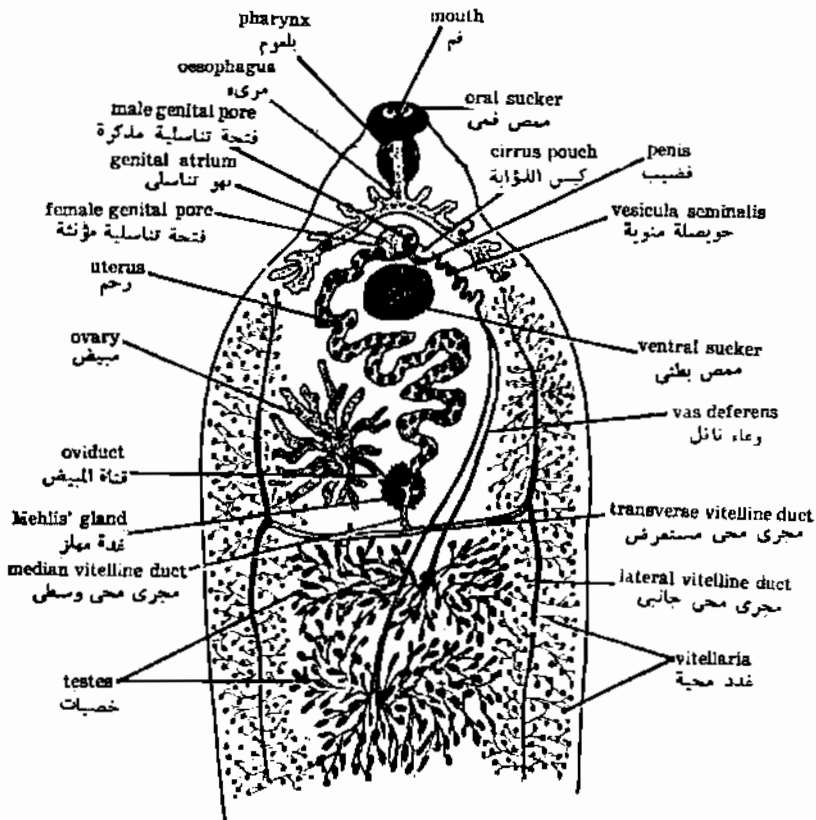
- الجهاز الهضمى ، القم يودى إلى بلعوم عضلى الذى يفتح فى موىء قصير . يودى المرىء إلى الأمعاء التى تنفرع إلى فرعين معويين يمتدان على جانبي الجسم وينتهيان بالقرب من الطرف الخلقى للدودة . لكل فرع معوى رذب جانبية ووسطية متعددة .

- الجهاز التناسلى ، الدودة خنثى .

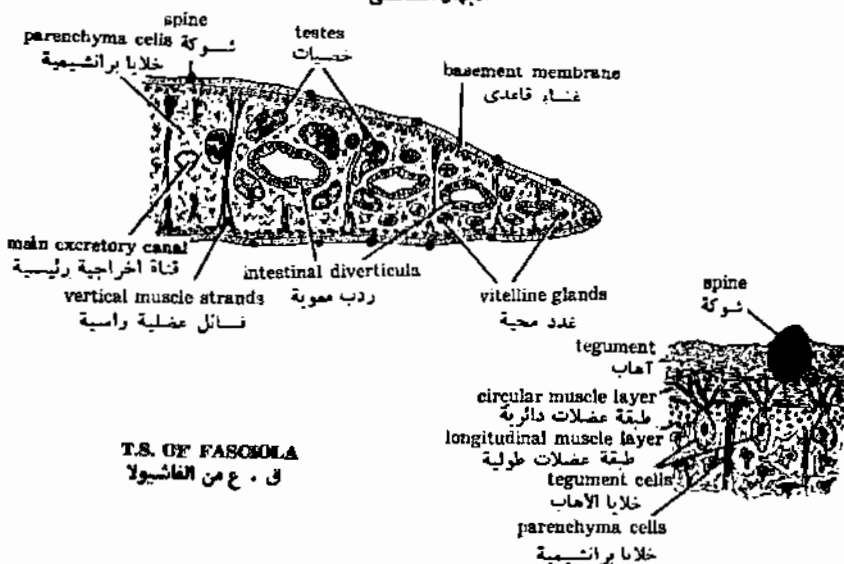
• الأعضاء التناسلية الذكرية تتضمن خصيتان متفرعتان تقعان واحدة أمام الأخرى فى وسط الجسم ، ينشأ من كل خصية وعاء ناقل ، يمتد الوعاءان الناقلان ليكونا وعاء ناقل مشترك الجزء الأول منه يتسع مكونا حويصلة منوية ، بينما يضيق الجزء البعيد تدريجيا حتى ينتهى بتركيب يعرف بالقضيب (الذؤابة) الذى يفتح فى الدهليز التناسلى بفتحة تناسلية ذكرية . الجزء الضيق للوعاء الناقل يحاط بخلايا غدة البروستاتا أما الجزء البعيد للوعاء الناقل فيوجد داخل كيس الذؤابة .

• الأعضاء التناسلية الانثوية تشمل مبيض واحد متفرع يقع أمام الخصيتان على الجانب الأيمن للخط الوسطى . تخرج قناة البيض من المبيض وتفتح فى مكان اعداد البيض (المياض) الذى يحاط بخلايا غدة مهلز تفتح فى مكان إعداد البيض ثلاث قنوات أخرى هى : المجرى المحى الوسطى ، الذى يتكون من اتحاد المجرىين المحيين المستعرضين ، وهذان المجرىان ينشآن من المجرىين المحيين الجانبيين اللذان يحملا افرازات الغدد المحية .

• قناة لورر ، وهى قناة قصيرة تمتد إلى الجهة الظهرية لتفتح على السطح الظهرى للدودة .



The Reproductive System
الاجهاز التناسلى



T.S. OF FASCIOLE
ق . ع من الفاشيولا

• الرحم وهو أنبوبة ملتفة تبدأ من مكان إعدام البيض وتمتد للأمام لتفتح في الدهليز التناسلي بالفتحة التناسلية المؤنثة .

- الجهاز الإخراجي ، يتركب من شبكة دقيقة من الأنبيبات تفريديية أوليه تنتشر داخل جسم الدودة ، تمتد هذه الانبيبات من الخلايا اللهبية وتفتح في قنوات اخراجية تؤدي بدورها إلى القناة الإخراجية الرئيسية ، وهي تفتح للخارج بالفتحة الإخراجية .

- الجهاز العصبي ، يتركب من عقد مخيجة حول المريئ تنشأ منها أحبال عصبية تمتد إلى مختلف أجزاء الجسم والحبلان العصبيان الجانبيان أطول هذه الحبال وهما يمتدان للخلف على جانبي الجسم .

دورة الحياة

(أ) البيضة ، وهي بيضية الشكل ، لها غطاء قى . تحاط البيضة بصدفة رقيقة ويوجد بالداخل زيجوت وخلايا مخيجة عديدة .

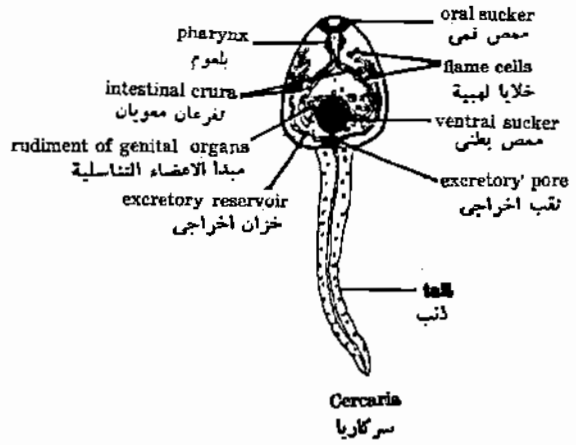
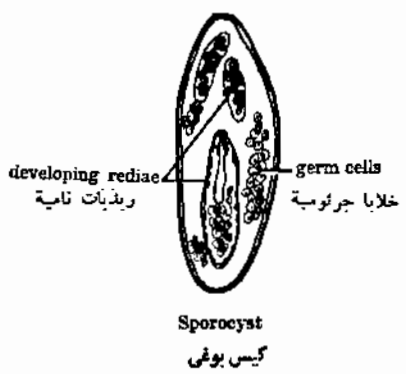
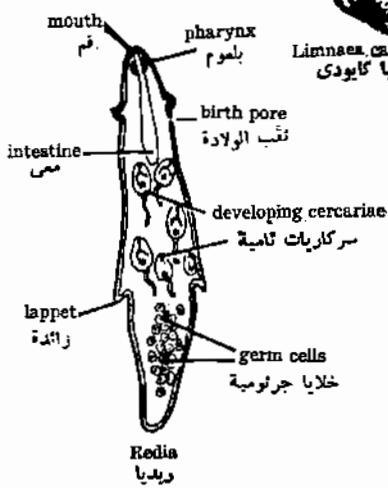
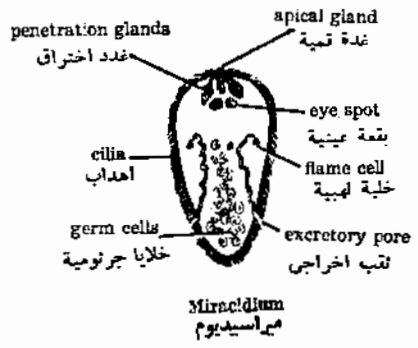
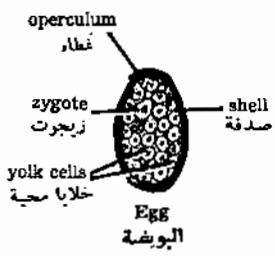
(ب) الميراسيديوم ، وهي يرقة مهدبة مخروطية الشكل ، يوجد بالطرف الأمامى بقعتان عينيتان صبغيتان وغدة فيه محاطة بغدق اختراق ، وخليتان هببتان تتصلان بقنيتين إخراجيتين تفتح كل منها بتقب إخراجي ، الطرف الخلقى يوجد به خلايا جرثومية متعددة .

(ج) الكيس البوغى ، يتحول الميراسيديوم داخل أنسجة العائل المتوسط ليمتد كايودى إلى كيس بوغى وهو يشبه الكيس ، وله أهاب خارجى رقيق وكتلة داخلية من الخلايا الجرثومية ، وقد يحتوى الكيس البوغى البالغ على ريدات نامية . قوقع ليمتد كايودى له صدفة يمينية الالتفاف وبدون غطاء .

(د) الريدبا لها جسم مستطيل وبها قناه هضمية بسيطة في الطرف الأمامى . فتحة الفم تؤدي إلى بلعوم عضلى ومعى بسيط يشبه الكيس ويوجد جيد دائرى أمامى وتقب الولادة وزائدتان خلفيتان ، تحتوى الريدبا من الداخل على كتل من الخلايا الجرثومية وريدبات بنية وسركاريات نامية .

(هـ) السركاريا ، لها جسم يشبه القلب وذيل بسيط طويل . يوجد بالجسم ممصان فى وبطنى ، بلعوم ، وأمعاء على شكل U مقلوبة ، ومبدأ الأعضاء التناسلية ، وخلايا مولده الكيس ، وخلايا طيبة ومجربان إخراجيان جانبيان ، وخزان إخراجى وسطى يفتح للخارج بالفتحة الإخراجية .

(و) الميتاسركاريا ، لها جسم بيضى أو كروى محاط بجدار كيس سميك ويوجد بداخله دودة صغيرة قرية الشبه بالدودة البالغة .



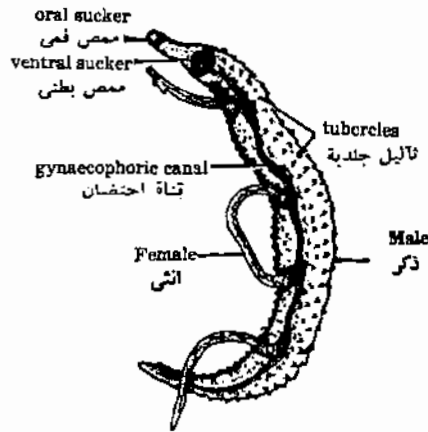
Life Cycle OF FASCIOLA
دورة الحياه

قطاع عرضى فى الفاشيولا

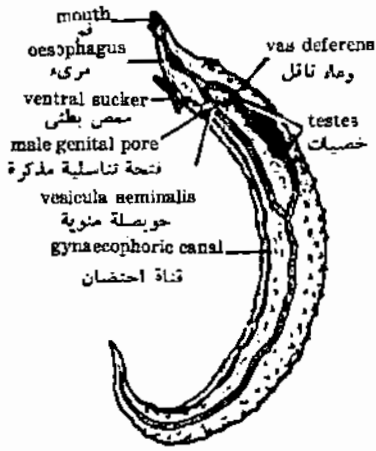
- يكون الأهاب الغطاء الخارجى للجسم وهو مزود بأشواك عديدة ويقع أسفل غشاء قاعدى .
- خلايا الآهاب توجد بين وأسفل الطبقات العضلية تحت الآهاب .
- العضلات تقع أسفل الغشاء القاعدى وهى تتكون من طبقة عضلية دائرية خارجية وطبقة عضلية طويلة داخلية .
- قطاعات المعى والأعضاء التناسلية والعناصر الإخراجية تحاط بخلايا برانشيمية سائبة .

٢ - شستوسوما مانسونى

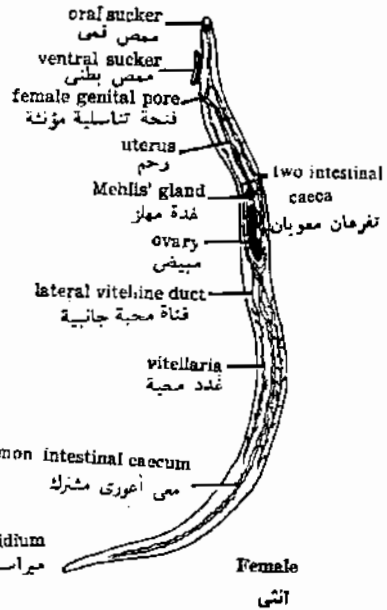
- الجنسان منفصلان ويعنى ذلك أن هناك ديدان ذكرية وأخرى أنثية .
- ٠- الذكر قصير واسطوانى يتراوح طوله من ٦ - ١٢ مم . جانباً الجسم منطويان تجاه الناحية البطنية ليكونا قناة الاحتضان الذى ترقد فيه الأنثى أثناء التزاوج . الجسم مغطى بثآليل جلديه متنوعة يحمل كل منها حلقات حسية دقيقة شبيهة بالشعر .
- الأنثى طويلة خيطية يتراوح طولها من ١٢ - ١٨ مم وجسمها الاسطوانى الرفيع لا يحمل ثآليل .
- يوجد بالطرف لكل من الأنثى والذكر مصصان ، مصص فى أمامى يليه مصص بطنى كبير أوحق ، وبصفة عامة فإن المصصان فى حالة الذكر أتم تكويناً مما فى حالة الأنثى .
- يوجد على جسم الذكر أو الأنثى ثلاث فتحات :
 - (أ) فتحة الفم ومحيط بها المصص الفمى .
 - (ب) الفتحة التناسلية وتقع خلف المصص البطنى مباشرة .
 - (ج) الفتحة الإخراجية وتقع عند الطرف الخلقى للجسم .
- الجهاز الهضمى ، يودى الفم إلى مرئى يحاط بغدة هريثة . يودى المرئى إلى الامعاء التى تنقسم إلى فرعين معويين أمام المصص البطنى يمتد هذين الفرعين إلى الخلف على جانبي الجسم ، ثم يتحدان ليكونا معى أعورى مشترك ينتهى مسدوداً بالقرب من الطرف الخلقى للدودة ويتم اتحاد الفرعان المعويان عند نهاية الثلث الأول للجسم .
- الجهاز التناسلى الذكورى ، يتركب من ٦ - ٩ خصيات تقع خلف المصص البطنى .
- ينشأ من كل خصية وعاء ناقل ، تفتح الأوعية الناقلة فى وعاء ناقل مشترك يودى إلى حويصلة منوية كمرثية الشكل ، وتفتح الحويصلة النوية للخارج بفتحة تناسلية مذكرة .



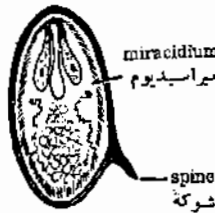
Male and Female
ذكر و انثى



Male
ذكر



Female
انثى



Egg
البيضة

SCHISTOSOMA MANSONI
شستوسوما مانسونى

- الجهاز التناسلي الأنثوي يتركب من مبيض طويل بيضى الشكل يقع أمام اتحاد التفرعان المعويان مباشرة . تنشأ قناة البيض من المبيض وهى تمتد جانبيا ثم للأمام لتفتح في مكان إعداد البيض المحاط بخلايا غدة مهلز ، تفتح في مكان إعداد البيض قناتان أخرتان : القناة المحيطة الوسطية والرحم تتكون القناة المحيطة الوسطية من اتحاد قناتين محيتين تحملان افرازات الغدد المحيطة التى تتناثر على جانبي المعى الأعورى المشترك ، ينشأ الرحم من مكان إعداد البيض ثم يمتد للأمام ليفتح بالفتحة التناسلية المؤنثة ، الرحم قصير ويحتوى على بيضه واحدة فقط .

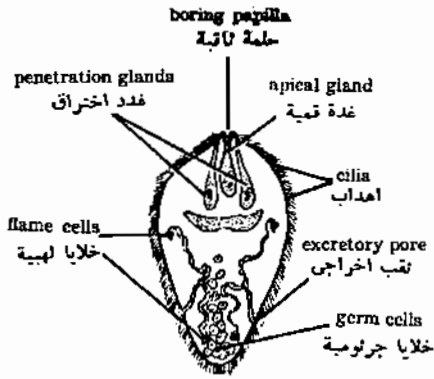
دورة الحياة

(أ) البيضة ، وهى بيضية الشكل ذات شوكة جانبية وعندما تمر مع البراز إلى الخارج فإنها تحتوى على طور يرقى مهدب تام التكوين هو الميراسيديوم .

(ب) الميراسيديوم ، وهو مستطيل ويبيض الشكل الجسم مغطى بأهداب . ويوجد بالطرف الأمامى حلقة ثاقبة قصيرة تفتح بها غدة قيية وزوج من غدد الاخرتاق ، كما توجد خليتان لهيتان ، تؤدي كل منهما إلى قنية اخراجية تفتح بثقب إخراجى ، وفى الطرف الخلفى للجسم توجد خلايا جرثومية عديدة .

(ج) الكيس البوغى ، عندما يخترق الميراسيديوم أنسجة العائل المتوسط وهو فوق بيومفلاريا الكسندرينا فإنه يتحور إلى كيس بوغى كيس الشكل وهو مغطى بأهاب خارجى رقيق ويحتوى على كتل من الخلايا الجرثومية ويتكون داخل الكيس البوغى الأم جيلا ثانيا من الأكياس البوغية البنية التى تترك الكيس البوغى الأم عن طريق ثقب الميلاد . القوقع بيومفلاريا الكسندرينا يعيش فى المياه العذبة وصدفته قرصية مفلطحة .

(د) السركاريا ، تتكون داخل الكيس البوغى البنى ، وهى ذات جسم كثرى الشكل وذيل طويل مشقوق ويغضى كليها أشواك دقيقة ويوجد بالجسم التراكيب الآتية : ممص فى ، ممص بطنى ، فتحة فم تؤدي إلى مرء شعيرى ينتهى بتفرعين معويين مسدودين ، يوجد ثلاثة أزواج من الخلايا اللهبية تؤدي إلى أنبيبات جامعة تفتح فى مئانة اخراجية تفتح بدورها للخارج بفتحة اخراجية ، وهناك ستة أزواج من غدد الأخرتاق تفتح عند حواف المص الفمى ثم كتلة من الخلايا الجرثومية . يحتوى الذيل على زوج من الخلايا اللهبية وقنية إخراجية واحدة تتفرع إلى فرعين يمتدان فى شق الذيل ويفتحان فى نهايتهما .



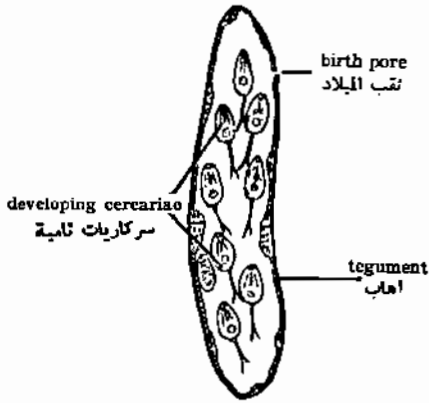
Miracidium
ميراسيديوم



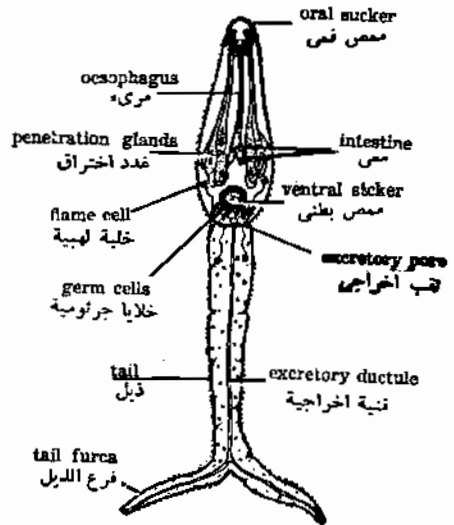
Bulinus truncatus shell
صدفة بوليس ترنكاتس



Biomphalaria alexandrina shell
صدفة بيومفلاريا الكسنترنا



Sporocyst
كيس بوشي



Cercaria
سركاريا

Life Cycle
دورة الحياة

٣ - شستوسوما هيا توبيوم

تشابه هذه الدودة من ناحية الشكل مع شستوسوما مانوسوناي ، ولكن هناك بعض الفروق بينها وهي :

(١) يمتد الفرعان المعويان حتى نهاية الثلث الثاني من الجسم ثم يتحددا ليكونا معى أعورى قصير .

(ب) يتراوح عدد الخصيات بين ٣ - ٥ في الذكر .

(ج) يقع المبيض أمام إنحداد الفرعان المعويان في نهاية الثلث الثاني من الجسم والرحم طويل نسبيا ويحتوى على العديد من البويضات .

(د) البيضة لها شوكة انتهائية .

(هـ) العائل المتوسط هو قوقع الماء العذب بولنيس ترنكاتس وصدفته كروية يسارية الالتفاف .

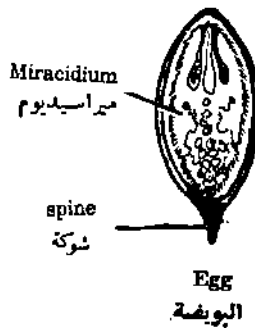
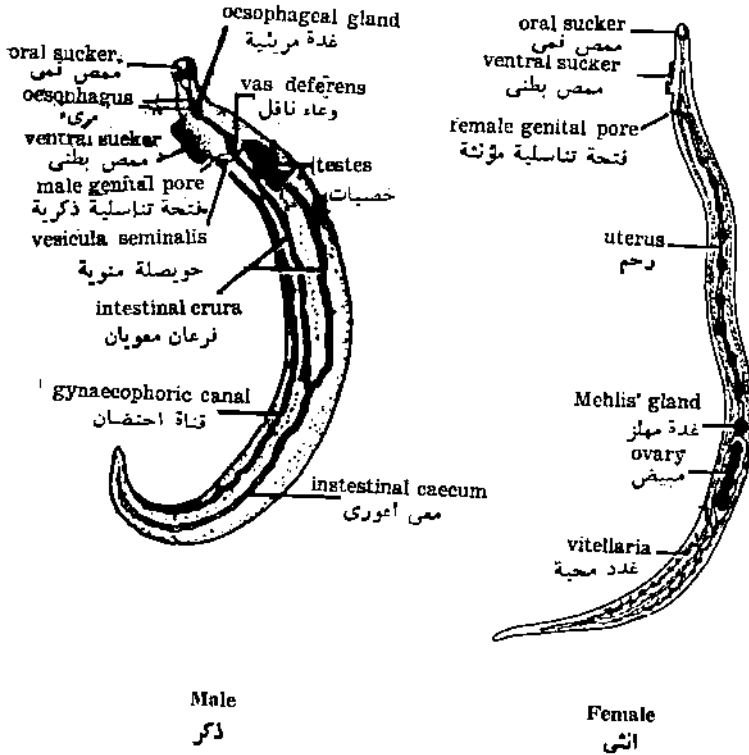
٤ - هتروفيس هتروفيس

- الجسم صغير كمثرى الشكل ، الطرف الخلقى أكثر استدارة من الطرف الأمامى ، والجسم مغطى بأشواك متنوعة متجهة للخلف وهي تكثر عند الطرف الأمامى .

- يوجد على الجسم ثلاث ممصات : ممص فى أمامى صغير ، ممص بطنى كبير وممص تناسلى ويقع إلى الجانب خلف الممص البطنى .

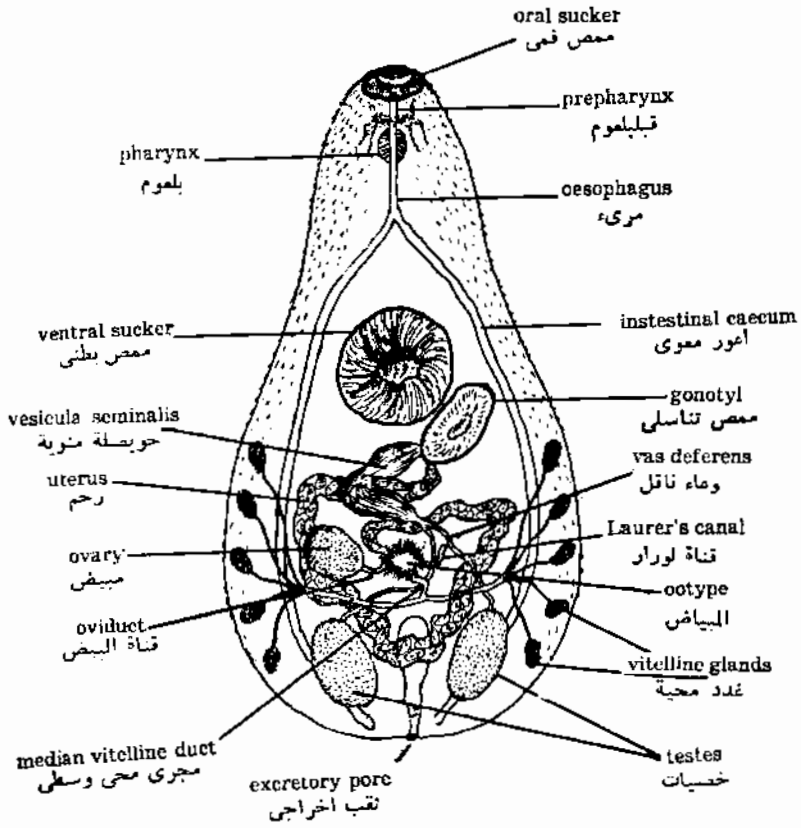
- الجهاز الهضمى يتركب من فتحة الفم التى تؤدى إلى قبلبعوم ، بلعوم ، مرىء ثم إلى تفرعين معويين أنبويين مسدودين ينتهيان عند الطرف الخلقى للجسم .

- الدودة خنثى ، تتضمن الأعضاء التناسلية الذكورية خصيتان بيضتان وعاءان ناقلان وحويلة منوية . الأعضاء التناسلية الأنثوية تشتمل على مبيض واحد كروى ، قناة بيض ، قناة لورر ، مكان إعداد البيض (المبيض) غدة مهلز ، غدد محية ورحم أنبوى على شكل أنشوجة تحتوى على بيض .



SCHISTOSOMA HAEMATOBIIUM

شستوسوما هيماطوبيوم



HETEROPHYES HETEROPHYES

هتروفیس هتروفیس

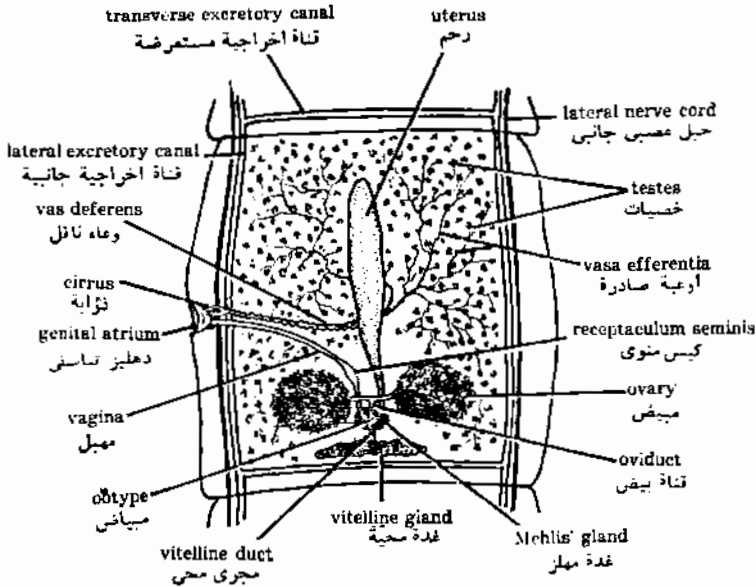
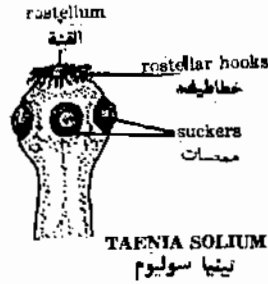
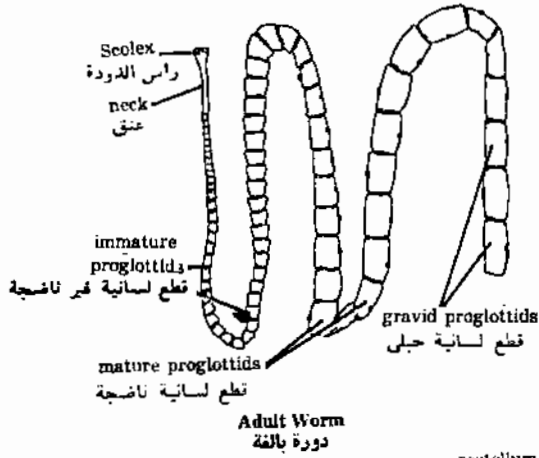
(ج) طائفة الستودا

١ - تينيا ساجيناتا

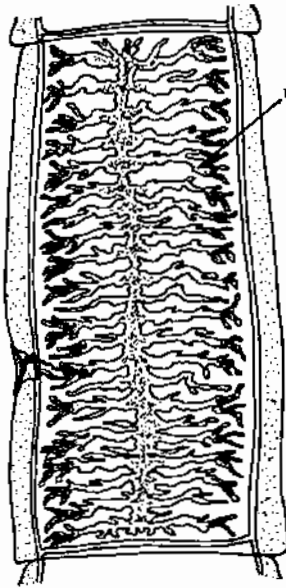
- الجسم طويل شريطى ، مفلطح ظهر البطن .
- يتميز الجسم إلى رأس وعنق وجسم .
- الرأس صغير ويحمل أربع ممصات .
- العنق قصير وغير مقسم .
- الجسم يتكون من قطع لسانية يوجد خلف الرأس مباشرة عدد من القطع اللسانية غير الناضجة يليها قطع لسانية ناضجة وفي الجزء البعيد من الجسم يوجد قطع لسانية حبلية عديدة .
- القطعة اللسانية الناضجة قصيرة إلى حد ما وعريضة وقد تكون مربعة الشكل وهي تحتوى على مجموعة كاملة من الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية .
- (أ) الأعضاء التناسلية الذكرية ، وتتضمن العديد من الخصى ، أوعية صادرة وعاء ناقل مشترك ، حويصلة منوية وذؤابة تحاط بكيس ذؤابة عشائى وتفتح الذؤابة فى الدهليز التناسلى الجانبى بالفتحة التناسلية المذكورة .
- (ب) الأعضاء التناسلية الانثوية ، وتشمل مبيض ذو فصين ، قناة بيض ، مكان إعداد البيض (مبيض) محاط بغده مهلز ، وغدة محبة ، قناة محبة ، رحم غشائى كيسى الشكل ومهبل يفتح فى الدهليز التناسلى بالفتحة التناسلية المؤنثة . يفتح المهبل عند طرفه القريب من المبيض مكونا الكيس المنوى ، يحتوى الرحم على العديد من البيض .
- تحتوى القطعة اللسانية الناضجة ، بالإضافة إلى الأعضاء التناسلية على جيلين عصبيين جانبيين وقتانين إخراجيتين جانبيتين تتصلان عند الطرف البعيد للقطعة اللسانية بقناة إخراجية مستعرضة .
- القطعة اللسانية الحبلية ، طولها يفوق عرضها تحتوى على رحم متفرع له ١٥ - ٢٠ تفرع جانبى رئيسى وهو مكثر بالبيض .

دورة الحياة

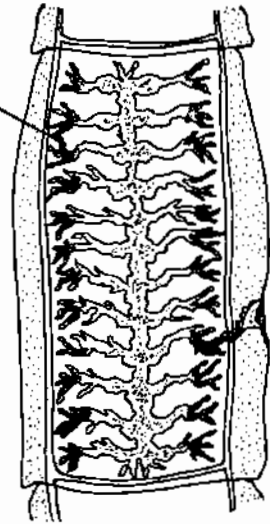
يمكن تمييز طورين رئيسيين فى دورة حياة التينيا ساجيناتا وهما البيض والدودة المثانية .



Mature Proglottid
 قطعة لسانية ناضجة
TAENIA
 التينيا

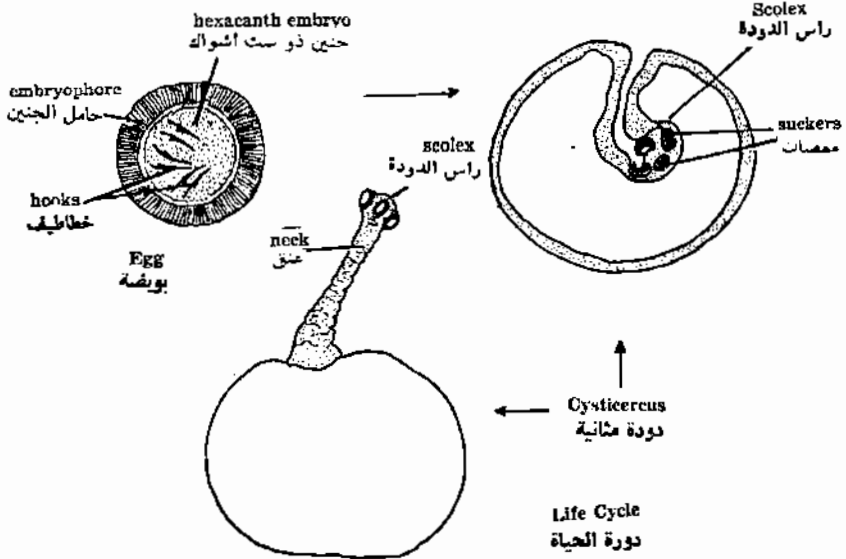


TAENIA SAGINATA
تينيا ساجيناتا



TAENIA SOLIUM
تينيا سوليوم

Gravid Proglottid
قطعة لسانية حبل



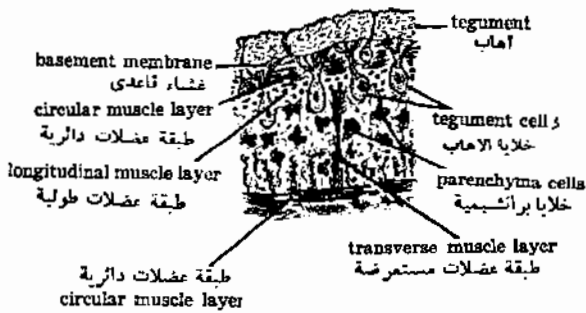
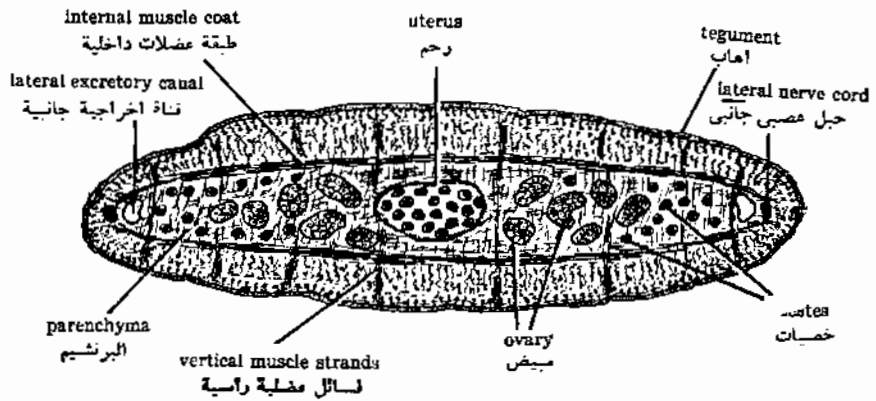
- البيضة ، وهي كروية تقريبا ، وتحتوى على جنين ذو ستة أشواك يحيط به غشاء سميك يعرف بحامل الجنين .
- الدودة المثانية ، وهي عبارة عن كيس أجوف بيضى رقيق الجدار. ينغمد جدار الدودة المثانية مكونا رأس الدودة المقلبة .

قطاع عرضى فى التينيا

- الجسم مغطى بطبقة سيتوبلازمية هى الآهاب . والآهاب عبارة عن الامتداد السيتوبلازمى البعيد لخلايا الآهاب وهو يرتكز على غشاء قاعدى رقيق .
- يوجد أسفل الآهاب غلاف عضلى خارجى مكون من طبقة عضلية دائرية خارجية وطبقة عضلية طويلة داخلية . يلى ذلك غلاف عضلى داخلى وهو مكون طبقات عضلية طويلة ودائرية وعرضية .
- يظهر فى الداخلى قطاعات فى الرحم والمبيض والحبلان العصيان والقناتان الإخراجيتان والخصيات وهى محاطة بخلايا يرانشيمية .

٢ - تينيا سوليم

- تشابه هذه الدودة مع تينيا ساجيناتا فى أوجه عديدة وهناك بعض الفروق بينها :
- (أ) الجسم أقصر من تينيا ساجيناتا ، والجسم يتضمن عدد أقل من القطع اللسانية .
 - (ب) يحمل الرأس ، بالإضافة إلى المصات الأربع ، قنة عليها صفتين دائرتين من الخطاطيف .
 - (ج) الرحم ، فى القطعة اللسانية الحبلى أقل تفرعا له ٧ - ١٣ تفرع جانبى رئيسى مكنتر بالبيض .



T.S. of Mature Proglottid
 ت.ع. في قطعة لسانية ناضجة

شعبة الخيطيات

١ - نيواسكارس فيتولورم

الصفات الخارجية

- الجسم طويل اسطوانى مدبب الطرفين ، الطرف الخلقى فى الذكر مقوس بجهه إلى الناحية البطنية ، تمتد أربعة خطوط طولية على سطح الجسم هى : الخط الظهرى ، الخط البطنى ، الخطان الجانبيان .

فتحات الجسم :

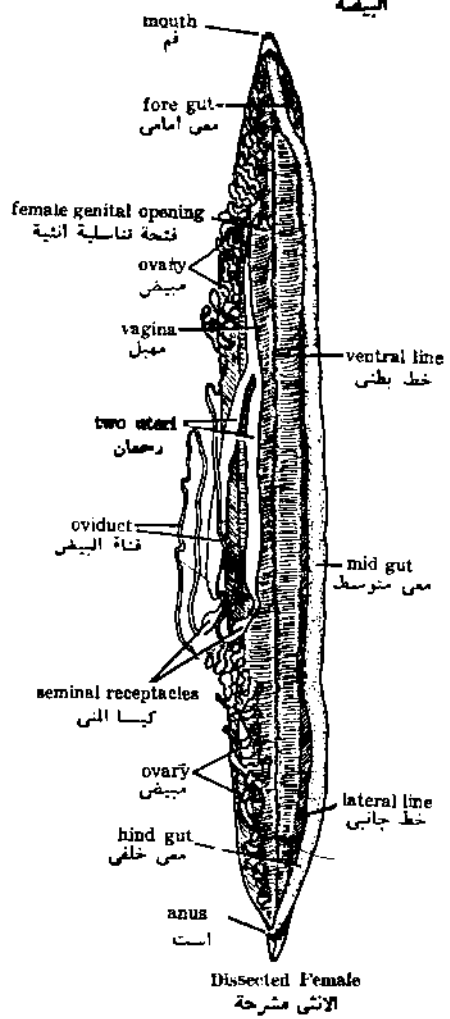
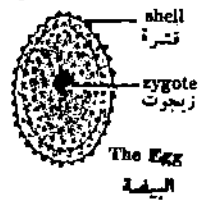
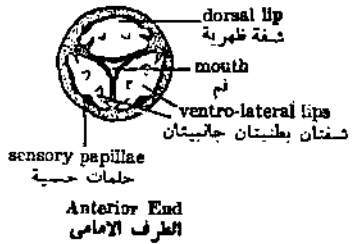
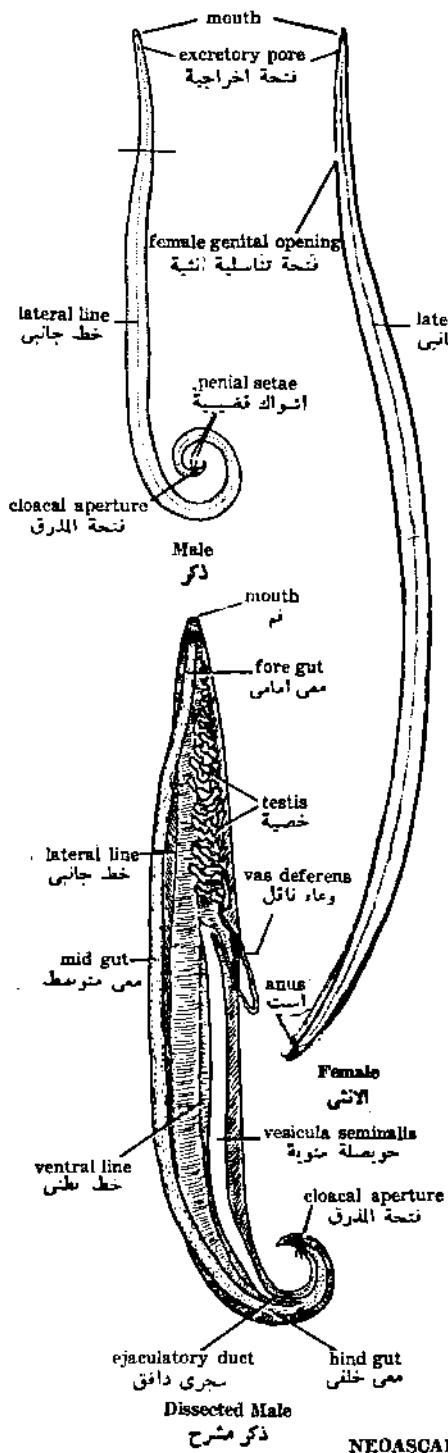
- (أ) الفم ويقع فى مقدمة الطرف الأمامى وهو محاط بثلاث شفاه دقيقة شفة ظهرية وشفتان بطنيتان جانبيتان وتحمل الشفاة عدد من الحلمات الحسية .
- (ب) الفتحة الإخراجية ، وتقع خلف الفم مباشرة على الجانب البطنى .
- (ج) الفتحة التناسلية الأنثوية ، تقع على الجانب البطنى وفى نهاية الثلث الأول من الجسم .
- (د) فتحة المدرق ، وتقع بالقرب من الطرف الخلقى للذكر وتحرسها زوج من الأشواك القضيية .
- (هـ) الإست ، ويقع فى نهاية الطرف الخلقى للأنثى .

التشريح العام .

ثبت الدودة بالدبابيس عند طرفيها فى طبق التشريح بحيث يكون سطحها الظهرى لأعلى . افتح الدودة بطول الخط الظهرى بواسطة مقص دقيق أو دبوس . ثبت جانبي جدار الجسم بالدبابيس إظهار بعناية الأعضاء الداخلية

القناة المضمية ، وهى أنبوية مستقيمة تتركب من ثلاثة مناطق :

- (أ) المعى الأمامى ، ويتكون من تجويف هلى يليه مرىء عضلى قصير .
- (ب) المعى المتوسط ، وهو انبوية مستقيمة تشبه الشريط .



NEOSCARIS VITULORUM
نيواسكاريس فيتولودم

(ج) المعى الخلفى ، ويتركب من مستقيم ضيق قصير يؤدي إلى المدرق في حالة الذكر وإلى الإست في حالة الأنثى .

الجهاز التناسلي

الجنسان منفصلان ، فهناك ديدان ذكرية وديدان أنثية .

• في الذكر ، توجد خصية واحدة تشبه الخيط كثيره الالتفاف ، تؤدي إلى وعاء ناقل طويل يتفخ مكونا حويصلة منوية تؤدي الحويصلة المنوية إلى مجرى دافق قصير يمتد للخلف ليفتح في المدرق .

• في الأنثى . يوجد مبيضان خيطيي الشكل ملتقان يشغلان معظم تجويف الجسم . يؤدي كل مبيض إلى قناة بيض تتفخ مكونة رحم متسع ويوجد كيس منى كروي بين قناة البيض والرحم . يمتد الرحمان للأمام ويتحدان ليكونا مهبل قصير . يفتح المهبل للخارج بالفتحة التناسلية الأنثية التي تقع في الناحية البطنية عند نهاية الثلث الأول من الجسم

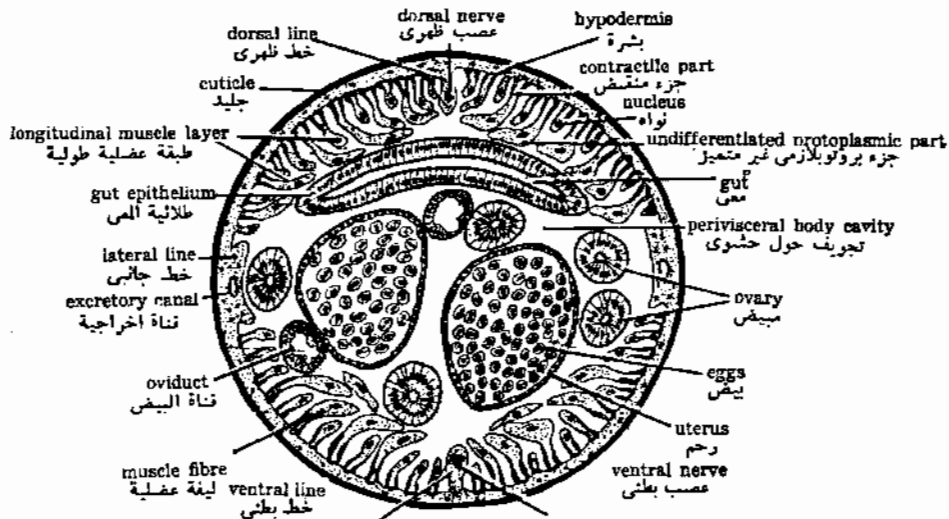
بيضة النيواسكارس ، بيضية الشكل مغطاة بقشرة منهدة سميكة خارجية وغشاء محي رقيق داخلي ، وتحتوي البيضة على زيجوت كبير .

قطاع عرضي في منطقة المعى المتوسط في أنثى النيواسكارس

- جدار الجسم ، ويتركب من :

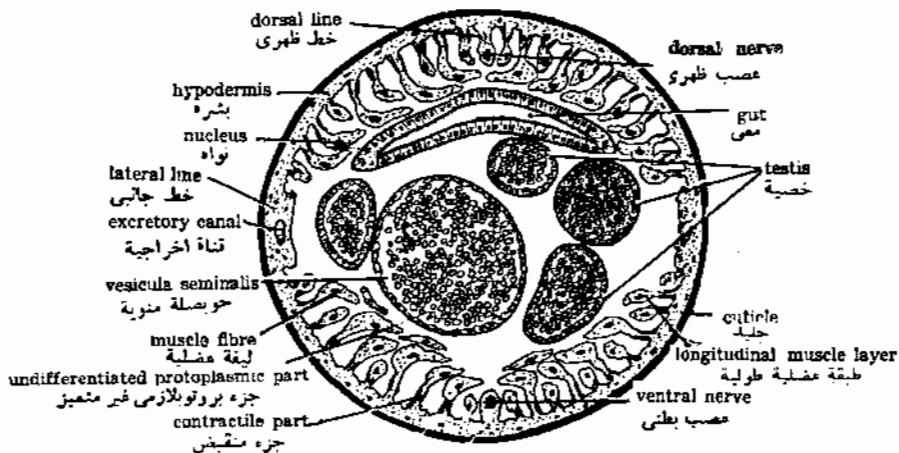
• البشرة ، وتتكون من مدمج خلوى وهو عبارة عن طبقة من البروتوبلازما بها أنوية عديدة وبدون فواصل خلوية. البشرة مغطاة بجليد سميك. الخطوط الطولية تظهر كتغلظات من البشرة الى الداخل . الخطان الظهرى والبطنى يحتويان على الحبلين العصبيين الظهرى والبطنى ، أما الخطان الجانبيان فيحتوى كل منهما على قناة اخراجية جانبية وهذه الخطوط الأربعة تقسم البشرة الى أربعة أرباع الدائرة .

• الطبقة العضلية الطولية ، مكونة من ألياف عضلية طويلة فقط . تتركب كل ليفة عضلية من جزء منقبض خارجى يحتوى على ليفات منقبضة طويلة وجزء بروتوبلازماى غير متميز داخل يحتوى على النواة . تبرز من الأجزاء البروتوبلازمية زوائد بروتوبلازمية تتجه إلى الخط الظهرى في ربعى الدائرة الظهرين ، وإلى الخط البطنى في ربعى الدائرة البطنين .



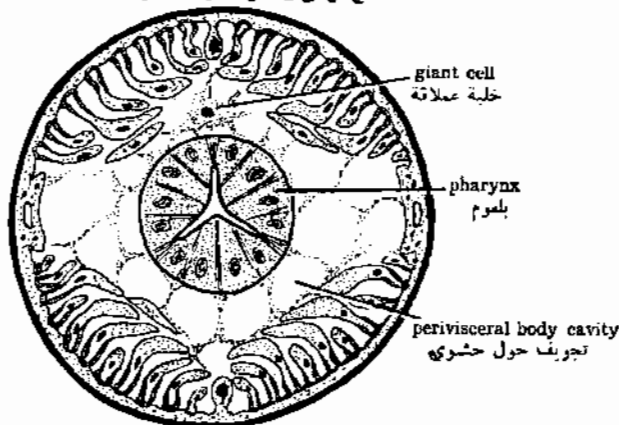
T.S. OF FEMALE NEOASCARIS IN THE INTESTINAL REGION

قطاع عرضي في انثى النيواسكاريس



T.S. OF THE INTESTINAL REGION OF MALE NEOASCARIS

قطاع عرضي في ذكر النيواسكاريس



T.S. OF THE PHARYNGEAL REGION OF NEOASCARIS

قطاع عرضي في منطقة بلعوم نيواسكاريس

- التجويف حول حشوى ، ويعرف أيضاً باسم السيلوم الكاذب إذ ليس له بطانة طلائية .
 - المعى ، وهى تقع ناحية الجانب الظهرى وتتركب من طبقة من الطلائية العمودية مبطنة بحافة خميلية .

- الأعضاء التناسلية تتضمن :

(أ) المبيض ، ويمثل بقطاعات متنوعة (لأنه ملتف) وكل قطاع مكون خلايا تناسلية مرتبة شعاعياً حول ساق مركزية .

(ب) قناتا البيض ، وتمثل بقطاعتين أجوفين ، يبطن كل منها طبقة غير منتظمة من الطلائية البسيطة .

(ج) الرحمان ، وتمثلان بقطاعتين كبيرين ، يشغلان حيزاً كبيراً من تجويف الجسم ويبطن كل رحم بطبقة طلائية رقيقة كما يحتوى على عدد من البيض .

قطاع عرضى فى منطقة المعى المتوسط فى ذكر النيواسكارس

- يتشابه فى التركيب مع القطاع فى الأنثى فيما عدا الأعضاء التناسلية . توجد قطاعات فى الحصىة والوعاء الناقل قد يمر القطاع فى الحويصلة المنوية (وذلك إذا ما كان القطاع فى النصف الخلقى للدودة) وهى تظهر كأنبوبة متسعة مبطنة بطلائية بسيطة كما تحتوى على منيات .

قطاع عرضى فى منطقة البلعوم فى النيواسكارس

- جدار الجسم له نفس التركيب السابق وصفه .

- يشغل البلعوم حيزاً كبيراً من تجويف الجسم ، ويتركب من طبقة طلائية مبطنة بجليد ، وتجويف البلعوم له شكل Y .

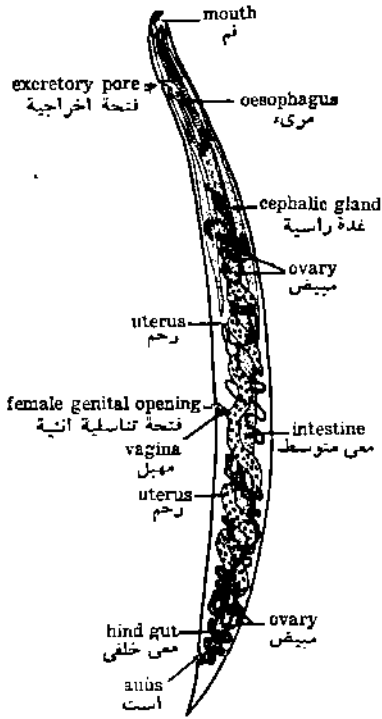
٢ - أنكيلوستوما ديودينالى

- شكل الجسم :

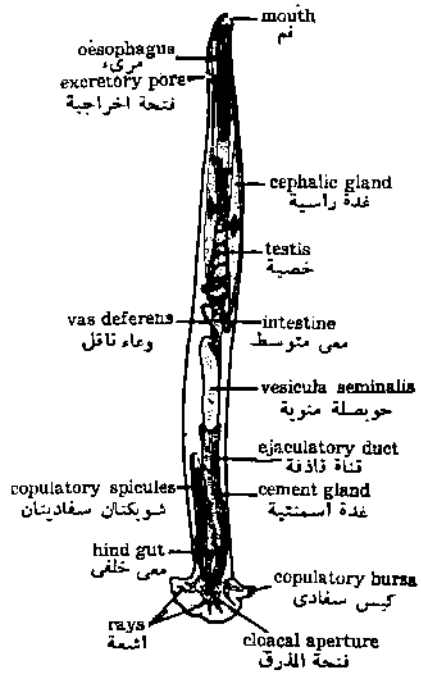
• الذكر أصغر حجماً من الأنثى .

• الطرف الخلقى مدبب فى الأنثى ، ومفلطح فى الذكر مكوناً الكيس السفادى وهو مدعم بعدد

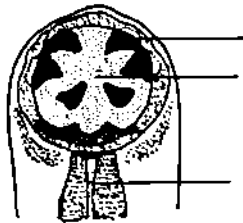
من الأشعة .



Female
الانثى

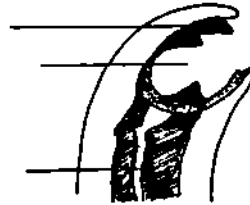


Male
الذكر

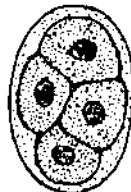


Ventral View
منظر بطنى

teeth
اسنان
buccal cavity
تجويف الفم
oesophagus
مريء



Lateral view
منظر جانبي



The Egg
البيضة

egg shell
قشرة البيضة

ANCYLOSTOMA DUODENALE
انكيلوستوما دودينالى

● القناة المضمية : تبدأ بالفم وهو متجه إلى الناحية الظهيرية ومزود بأسنان قوية وصفائح كيتينية . يؤدي الفم إلى تجويف الفم ، يليه مرىء طويل الذى يفتح فى معى طويل ينتهى بمستقيم قصير . يفتح المستقيم من الناحية البطنية بالإست فى حالة الأنثى ويفتح المدرق فى حالة الذكر . يفتح فى تجويف الفم غدتان وأسيتان .

– الأعضاء التناسلية

- فى الذكر ، تتكون الأعضاء التناسلية من خصية ملتفة ، وعاء ناقل ، حويصله منوية – ومجرى دافق محاط بغدة أسمتية . يتصل المجرى الدافق بالجزء الخلقى للمستقيم . وقد يبرز من فتحة المدرق كيسان بهما شويكتان سفاديتان .
- فى الأنثى ، تتضمن الأعضاء التناسلية مبيضان ملتفان ، قناتا بيض ورحمان ومهبل يفتح للخارج بالفتحة التناسلية الأنثية عند الثلث الخلقى للجسم .
- البيضة : بيضية الشكل ومحاطة بقشرة شفافة رقيقة وتحتوى على جنين فى طور ٢ ، ٤ أو ١٦ فلجة .

السلوميات

شعبة الحلقيات

(١) طائفة قليبات الأشواك

١ - اللولوبوفورا كاليجينوزا

دودة الأرض الشائعة

الصفات الخارجية

- الجسم طويل اسطوانى ، مدبب من الطرف الامامى أما الطرف الخلقى فهو مفلطح ظهر البطن إلى حد ما .

- السطح الظهرى أدكن لونا من السطح البطنى .

- الجسم مقسم إلى عدد كبير من العقل : تفصلها ميازيب بين عقلية .

- العقلة الأولى ، حول الفم ، تحيط بالفم .

- قبل الفم ، وهو فص لحمى يبرز فوق الفم وأمامه .

- يتغلظ الجلد عند الأسطح الظهرى والجانبين للعقل ٢٦ - ٣٤ مكونا السرج (حلقة غير

كاملة) .

- تتغلظ حافتي السرج من الناحية البطنية على العقل ٣١ - ٣٣ ليكونا عرفا البلوغ .

- تقع ثلاث أزواج من الحلقات السفادية على الناحية البطنية للحلقات ٩ - ١١ .

- تبرز أربعة أزواج من الأشواك من السطح البطنى لكل عقلة فيما عدا الأولى والاخيرة ويمكن

تلمسها بإمرار الأصبع على السطح البطنى للدودة من الخلف إلى الأمام .

فتحات الجسم

(١) الفم ، فتحة صغيرة فى منتصف حول الفم .

(ب) الإست ، وتقع على الحلقة الاخيرة .

- (ج) الثقوب الظهرية ، فتحات دقيقة جداً تقع عند الخط المنصف الظهرى للجسم على الميازيب بين العقلية ابتداء من العقلتين ٨ ، ٩ .
- (د) الثقوب الإخراجية (الثقوب النفريديه) ، فتحات بطنية دقيقة جداً يوجد اثنان منها فى كل عقلة فيما عدا الثلاث عقل الأولى والعقلة الأخيرة .
- (هـ) ثقوب المستودعات المنوية ، زوجان من الفتحات الدقيقة تقع فى الميازيب بين العقلين بين ٩ ، ١٠ و ١٠ ، ١١ وهى محاطة بالحلمات السفادية . والفتحتان التناسليتان الذكورتان ، شقان عرضيان يقعان على السطح البطنى للعقلة ١٥ ، تحاط كل فتحة بشفتان غليظتان .
- (ز) الفتحتان التناسليتان الأنثيتان . شقان صغيران يقعان على السطح البطنى للعقلة ١٤ .

التشريح العام

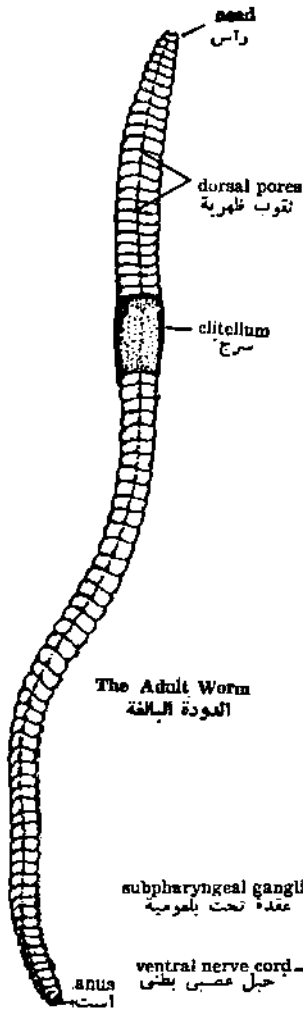
تبت الدودة بالديابيس عند طرفيها فى طبق التشريح بحيث يكون السطح الظهرى لأعلى ثم شق الجلد بمقص دقيق بطول الخط المنصف الظهرى ثم ثبت ثنيتى الجلد بديابيس على الجانبين إفصل الحواجز العرضية عن جدار الجسم حتى يسهل تشييته ، أرفع جزء من الأمعاء وثبته جانبا حتى يظهر الوعاء الدموى البطنى والحبل العصبى البطنى .

القناة الهضمية

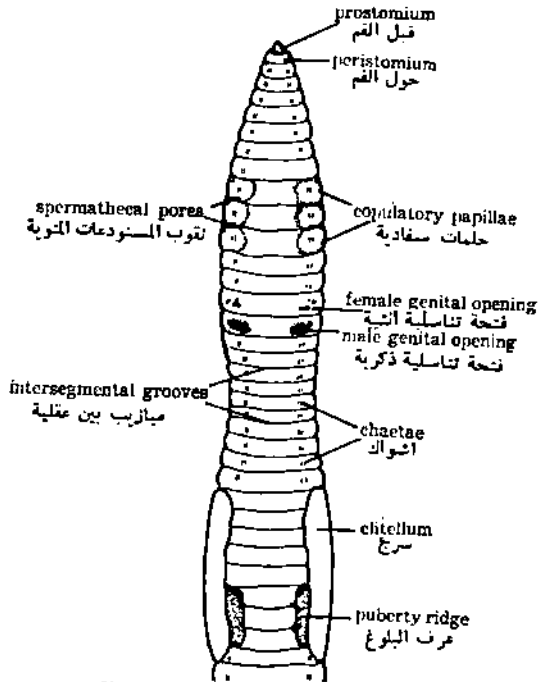
- يؤدى الفم الى تجويف الفم الذى يمتد فى العقلتين ١ ، ٢ . يلى تجويف الفم بلعوم عضلى ينتهى فى العقلة ٥ .
- يفتح البلعوم فى المريء وهو طويل ويمتد إلى العقلة ١٤ . يلى المريء حوصلة متنفخة رقيقة الجدران فى العقلتين ١٥ ، ١٦ تؤدى الحوصلة إلى قانصة عضلية غليظة الجدران فى العقل ١٧ ، ١٩ .
- تؤدى القانصة إلى أمعاء طويلة تمتد للخلف وتنتهى بمسقيم يفتح للخارج بالإست . يشق الجدار الظهرى للأمعاء للداخل مكونا ثنية معوية (تفلوسول) وتغطى الأمعاء بخلايا صفراء .

الجهاز الوعائى الدموى

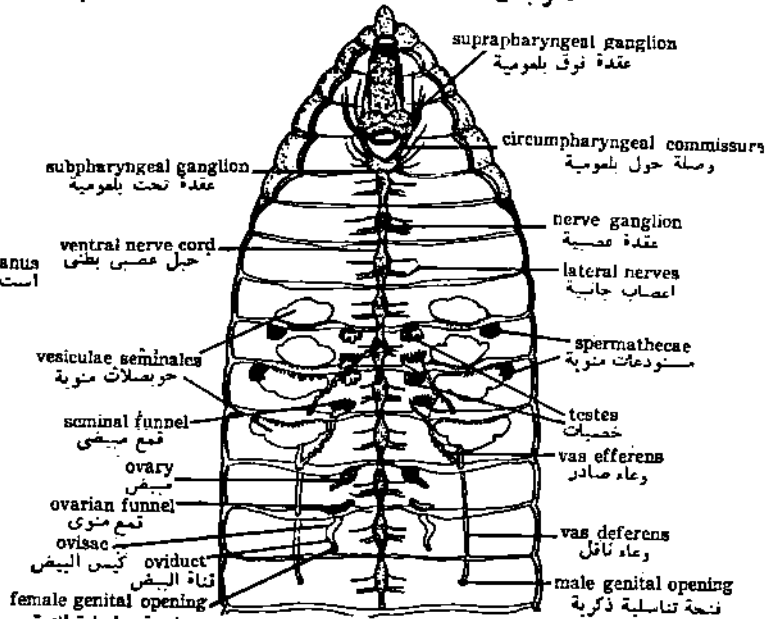
- ويتضمن الأوعية الدموية الرئيسية الآتية :
- الوعاء الدموى الظهرى . وهو وعاء وسطى كبير يجرى على السطح الظهرى للقناة الهضمية .



The Adult Worm
الدودة البالغة



Ventral View of Anterior Region
منظر بطني المنطقة الأمامية



Nervous and Genital Systems

الجهاز العصبي والجهاز التناسلي

ALLOLOBOPHORA CALIGINOSA

دودة الأرض اللولوبفورا كاليجينوزا

- الوعاء الدموي البطني ، وهو وعاء وسطي يجري على السطح البطني للقناة الهضمية .
- الوعاء الدموي تحت العصبي ، ويقع في الجهة البطنية للجبل العصبي .
- القلوب الكاذبة ، وهي ستة أزواج من الوصلات العرضية في العقل ٦ ، ١١ تحيط بالمرىء وتصل بين الوعائين الدمويين الظهرى والبطني .

الجهاز العصبي

يتضمن التراكيب الرئيسية الآتية :

- العقدتان فوق البلعوميتان (العقدتان الخيتان) وهما على شكل كتلة ذات فصين تقع في الجهة الظهرية للبلعوم عند العقلة ٣ .
- العقدتان تحت البلعوميتان. وهما كتلة ذات فصين تقع في الجهة البطنية للبلعوم عند العقلة ٤.
- الوصلتان حول البلعوميتان ، وهما وصلتان تمتدان حول البلعوم بين العقدتان فوق البلعوميتان والعقدتان تحت البلعوميتان .
- الجبل العصبي البطني ، ويمتد من العقدتان تحت البلعوميتان إلى الطرف الخلقى ، ويقع في الجهة البطنية أسفل القناة الهضمية. يحمل الجبل العصبي عقدة عقلية ينشأ منها أعصاب جانبية .

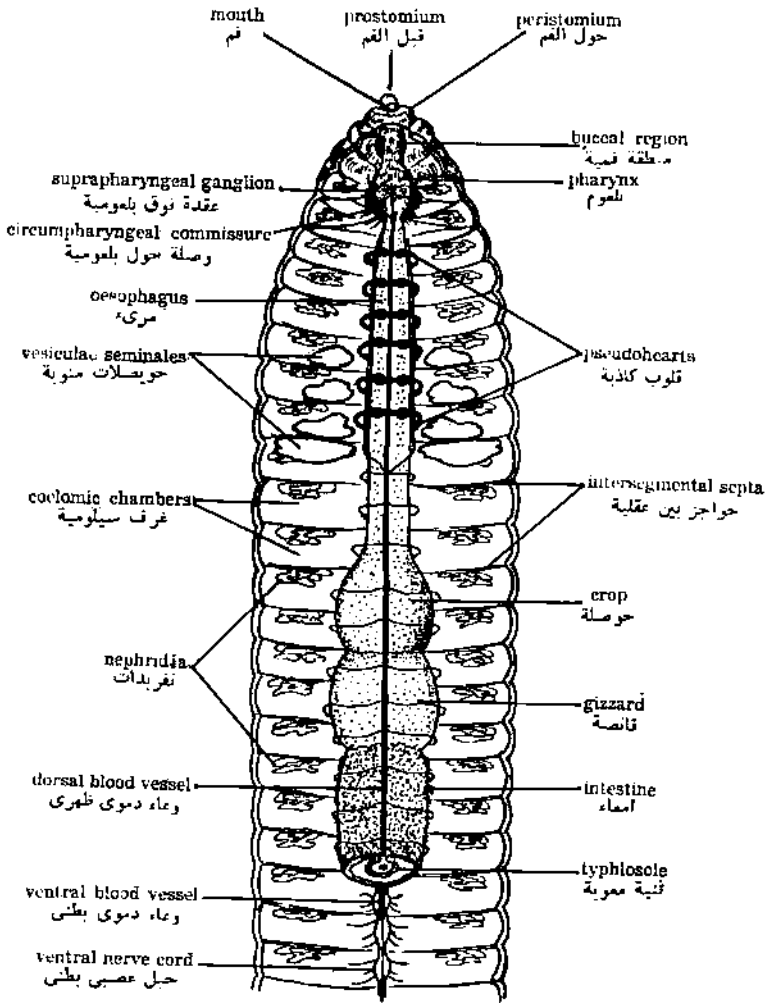
الجهاز الإخراجي

- يتكون من زوج من النفيريدات في كل عقلة عدا الثلاث الأولى والأخيرة .
- تتركب النفيريدة من فم نفيردى أو فم النفيريدة يؤدي إلى أنبوبة ملتفة ينتهى بحويصلة طرفية . تفتح هذه الحويصلة للخارج بالفتحة الإخراجية (بالتقرب النفيردى) . تقع كل نفيريدة في عقلتين ، بحيث يوجد فم النفيريدة في عقلة ، أما باقى النفيريدة فيقع في العقلة التى تليها .

الاعضاء التناسلية

تعتبر دودة الأرض خنثى .

- الأعضاء التناسلية الذكورية وتتضمن .
- زوجان من الخصيات في العقلتين ١٠ . ١١ .
- زوجان من الأفاع التناسلية ، ويقع كل منها خلف خصية .
- زوجا الأوعية الصادرة ، يمتد كل وعاء صادر من فم تناسلى للخلف .



General Dissection Of Allolobophora
 التشریح العام لدودة الأرض اللولوبوفورا

• زوجا الأوعية الناقلة ، يتكون كل وعاء ناقل من اتحاد زوج من القنوات الصادرة ويفتح الوعاءان الناقلان للخارج بفتحتان تناسلتان ذكريتان في العقلة ١٥ .

• أربعة أزواج من الحويصلات المنوية ، تقع في الناحية البطنية على جانبي المري في العقلة

٩ - ١٢

الأعضاء التناسلية الأنثى وتتضمن :

• زوج من المبايض في العقلة ١٣ .

• زوج من الأفاع المبيضية يقعان خلف المبيضان .

• زوج من قنوات البيض ، يمتدان من القمعين المبيضين للخلف وتفتحان للخارج بفتحتين

تناسلتين اثنتين في العقلة ١٤ تنتفخ كل قناة بيض في العقلة ١٤ لتكون كيس بيض .

• زوجان من المستودعات المنوية في العقلتين ١٠ ، ١١ وهي تفتح للخارج بثقوب المستودعات

المنوية .

قطاع عرضي في المنطقة المعوية للألؤلؤوبوفورا

- جدار الجسم : يتركب من الطبقات الآتية .

(أ) البشرة ، وهي طبقة واحدة من الطلائية العمودية البسيطة ، تتناثر بينها خلايا كأسية

(مفرزة للمخاط) . يغطي البشرة جليد رقيق .

(ب) الغلاف العضلي ، ويتركب من طبقتين : طبقة عضلية دائرية خارجية . طبقة عضلية

طولية داخلية ، مرتبة في حزم يفصلها نسيج ضام الألياف العضلية لها شكل ربشى في المقطع

العرضي .

(ج) الطبقة الجسمية (بريتون جدارى) ، وتتكون من طبقة رقيقة من الحرشفية الطلائية

البسيطة تلى الطبقة العضلية مباشرة .

- الأشواك ، أربعة أزواج من الأشواك تخترق جدار الجسم من الجهة البطنية وعلى الجانبين . تقع

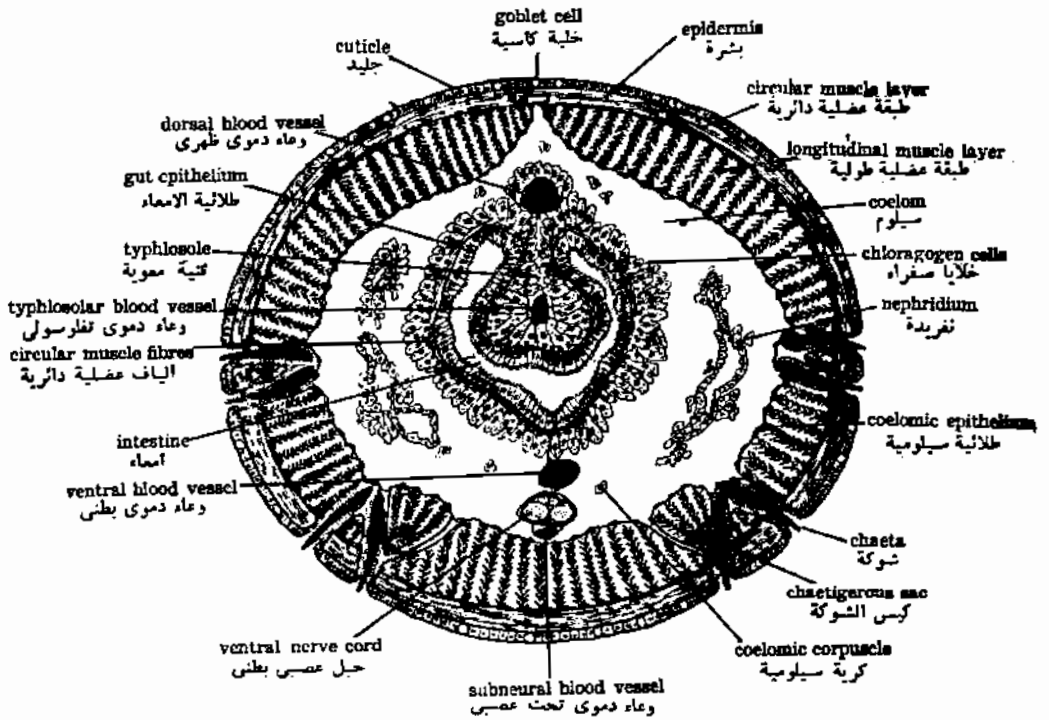
كل شوكة في كيس الشوكة الذى تتصل به عضلات شوكية .

- الأمعاء ، تتركب من الطبقات الآتية :

• طبقة من الطلائية العمودية المهديبة تبطن تجويف الامعاء .

• طبقة عضلية تتركب من ألياف عضلية دائرية للداخل وألياف عضلية طولية للخارج .

• طبقة من الخلايا الصفراء تمثل الطبقة الحشوية (البريتون الحشوى) .



T.S. OF THE INTESTINAL REGION OF ALLOLOBOPIHORA CALIGINOSA

قطاع عرضي في منطقة المعي لعدودة الأرض الالوبوفورا

- الجدار الظهرى للأمعاء منغمد للداخل مكونا الثنية المعوية أو التفلوسول .
- السيلوم (تجويف الجسم) : وهو التجويف المحصور بين جدار الجسم والأعضاء الداخلية ، يبطن بالطبقة الجسمية الخارجية والطبقة الحشوية الداخلية . يحتوى السيلوم على كريات سيلومية مبعثرة فرادى أو في مجموعات .

- الأوعية الدموية

- الوعاء الدموى الظهرى ، يقع فى الجهة الظهرية للتفلوسول .
- الوعاء الدموى البطنى ، يقع فى الجهة البطنية للأمعاء .
- الوعاء الدموى تحت العصبى يقع أسفل الحبل الظهرى البطنى .
- الوعاء الدموى التفلوسولى يقع داخل التفلوسول .
- الحبل العصبى البطنى ، ويوجد أسفل الوعاء الدموى البطنى .
- أجزاء من النفريديات ، وتظهر فى السيلوم .

٢ - فريتيا

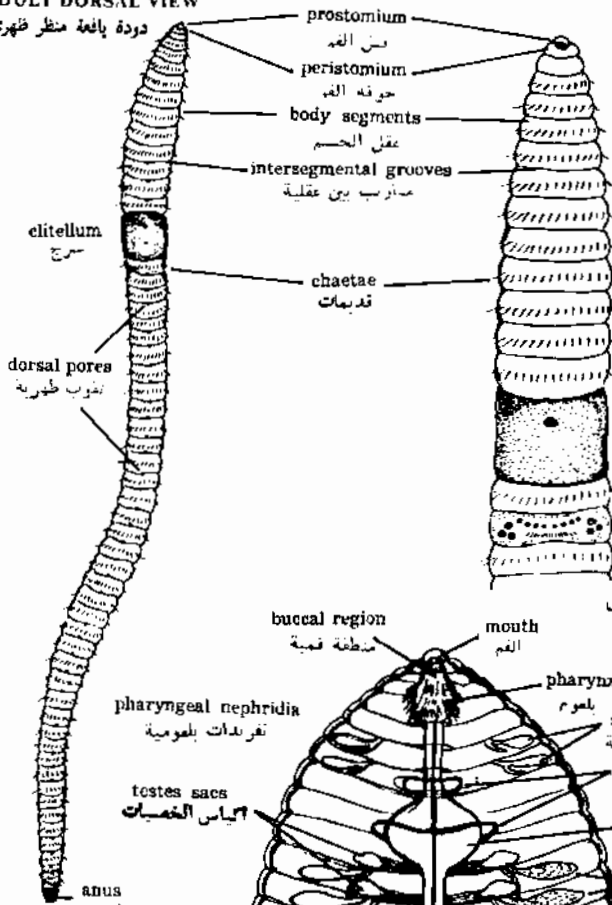
تشبه اللولوبوفورا إلى حد كبير ، ولكنها تختلف عنها فى الأوجه الآتية :

- الصفات الخارجية

- السرج ، يكون حلقة كاملة حول العقل ١٤ - ١٦ فقط .
- الأشواك ، موزعة حول العقلة ولا تنحصر فى الجانب البطنى كما فى اللولوبوفورا .
- الحلقات السفادية . إن وجدت فإنها تقع بالقرب من الفتحتين التناسليتين الذكريتين .
- توجد فتحة تناسلية أنثوية واحدة ، على السطح البطنى للعقلة ١٤ .
- الثقوب النفريدية ، تقع على الميازيب بين العقل ٦ . ٧ و ٨ . ٧ و ٩ . ولا يحيط بها حلقات سفادية كما فى حالة اللولوبوفورا .
- الفتحتان التناسليتان الذكريتان ، تقعان على السطح البطنى للعقلة ١٨ .

ADULT DORSAL VIEW

دودة بالغة منظر ظهري

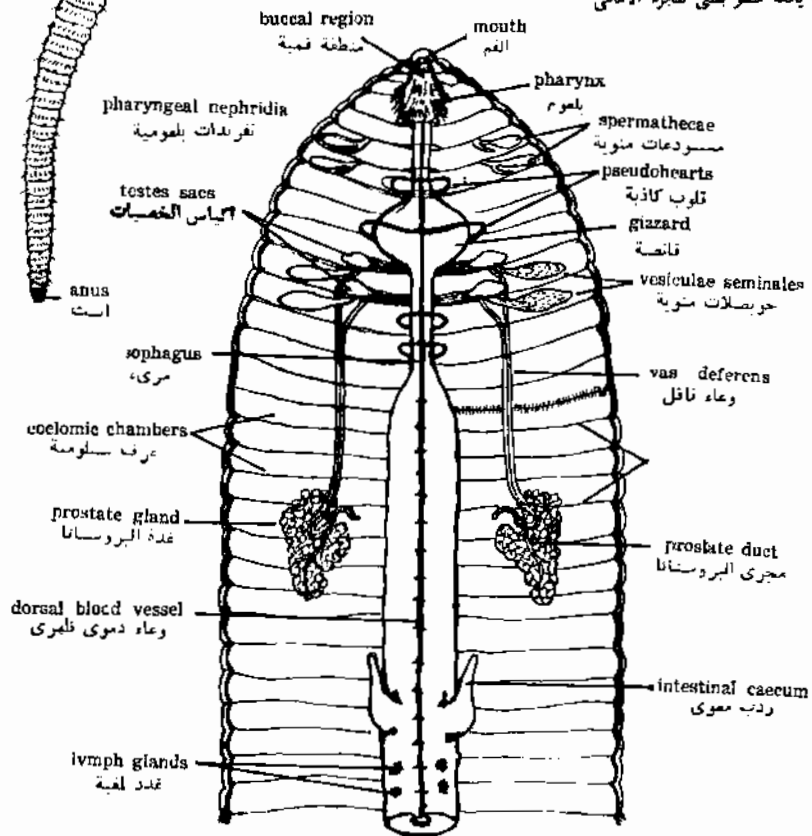


prostomium
رأس الفم
peristomium
حافة الفم
body segments
عقل الجسم
intersegmental grooves
مخارج بين عقلية
chaetae
تدببات

elutellum
سرج
dorsal pores
ثقوب ظهرية

ADULT VENTRAL VIEW

دودة بالغة منظر بطني للجزء الأمامي



buccal region
منطقة فموية
mouth
الفم
pharynx
بلعوم
spermathecae
مسودعات منوية
pseudohearts
قلوب كاذبة
gizzard
قائصة
vesiculae seminales
حويصلات منوية
vas deferens
وعاء ناقل
prostate duct
مجري البروستاتا
intestinal caecum
ردب معوي
dorsal blood vessel
وعاء دموي ظهري
lymph glands
تغدد ليمفية
prostate gland
غدة البروستاتا
coelomic chambers
غرف سلوومة
sophagus
مريء
testes sacs
أكياس الخصيات
pharyngeal nephridia
تفرندات بلعومية
anus
است

Digestive System and Genital System

الجهاز الهضمي والجهاز التناسلي

PHIETIMA

دودة الأرض انفيرتيا

- الأعضاء الداخلية

- في القناة الهضمية ، لا توجد حوصلة وتقع القانصة في منتصف المريء والتفلوسول ضحل .
ينشأ رديان معويان من الأمعاء عند الحلقة ٢٦ ، يمتدان للأمام في بضعة عقل .
 - القلوب الكاذبة ، أربعة أزواج فقط في العقل ٧ ، ٩ ، ١٢ ، ١٣ .
 - التفريعات ، صغيرة وعديدة ، يوجد أكثر من زوج منها في كل عقلة .
 - في الذكر
- (أ) يحيط بكل زوج من الخصيات والقمعين المنويين كيس الخصية ويقع كيس الخصية في العقلتين ١٠ ، ١١
- (ب) زوجين من الحويصلات المنوية يقعان في العقلتين ١١ ، ١٢ يتصل كل زوج بكيس خصية .
- (ج) يمتد الوعاءان الناقلان للخف ليفتحا بالفتحتين التناسليتين الذكريتين عند العقلة ١٨ .
- (د) زوج من غدد البروستاتا يقع بالقرب من الفتحة التناسلية الذكرية .
- في الأنثى :
- (أ) قناتا البيض ، يتحدان ليفتحا بفتحة تناسلية أنثية في العقلة ١٤ .
- (ب) المستودعات المنوية تقع في العقل ٧ ، ٨ ، ٩ .

(ب) طائفة عديدات الأشواك

النيرس

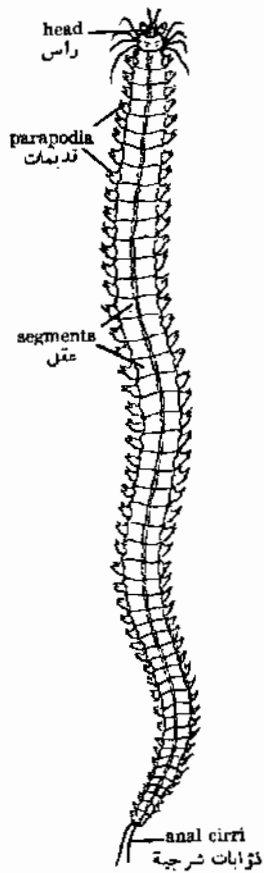
دودة الرمال

الصفات الخارجية

- الجنسان منفصلان .
- الجسم طويل مقسم إلى عقل . له رأس جيد التكوين . تتركب الرأس من :
(أ) قبل الفم ، يحمل زوجين من الأعين على السطح الظهري ، زوج أمامي من اللوامس قبل الفمية القصيرة وملامسان قبل الفميان على الجانبين .
- (ب) حول الفم ، يحمل أربعة أزواج من اللوامس حول الفمية على الجانبين والفم على السطح البطني .
- الرأس له بلعوم بارز يحمل فكان .
- تحمل كل عقلة من الجسم زوج من القديمات الجانبية عدا العقلة الأخيرة التي تحمل زوج من الدوابات الشرجية الطويلة .
- الحلقة الأخيرة من الجسم تحمل الإيست .
- يوجد زوج من الثقوب النفريدية في الجهة البطنية لكل عقلة .

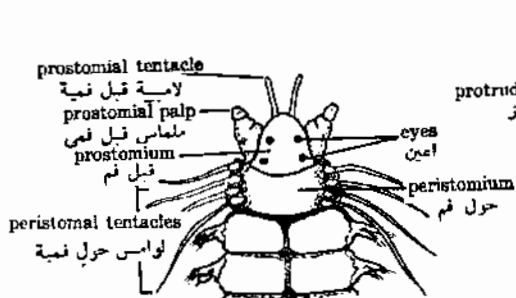
قطاع في النيرس

- يتركب جدار الجسم من بشرة مغطاة بجلد . وطبقة عضلية دائرية خارجية وطبقة عضلية طولية داخلية مرتبة في أربع حزم ، اثنتان ظهريتان واثنتان بطنيان .
- الألياف العضلية المائلة ، تمتد من الجهة الظهرية للجهة البطنية .
- الأمعاء مبطنة بطلائية عمودية .
- يقع الوعاء الدموي الظهري فوق الأمعاء والوعاء الدموي البطني يقع أسفل الأمعاء .
- الحبل العصبي البطني ، يمتد أسفل الوعاء الدموي البطني .



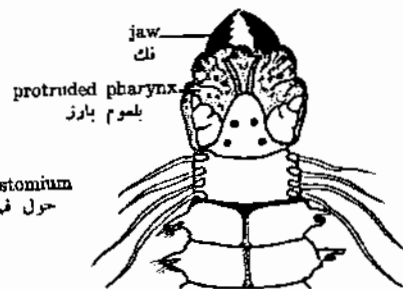
NEREIS Dorsal View

النيريس منظر ظهري



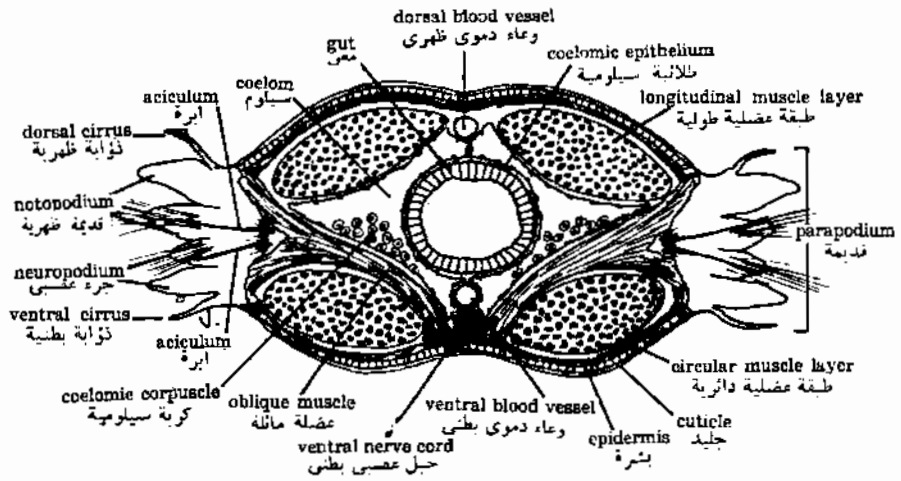
Enlarged Head Region

منطقة الرأس مكبرة

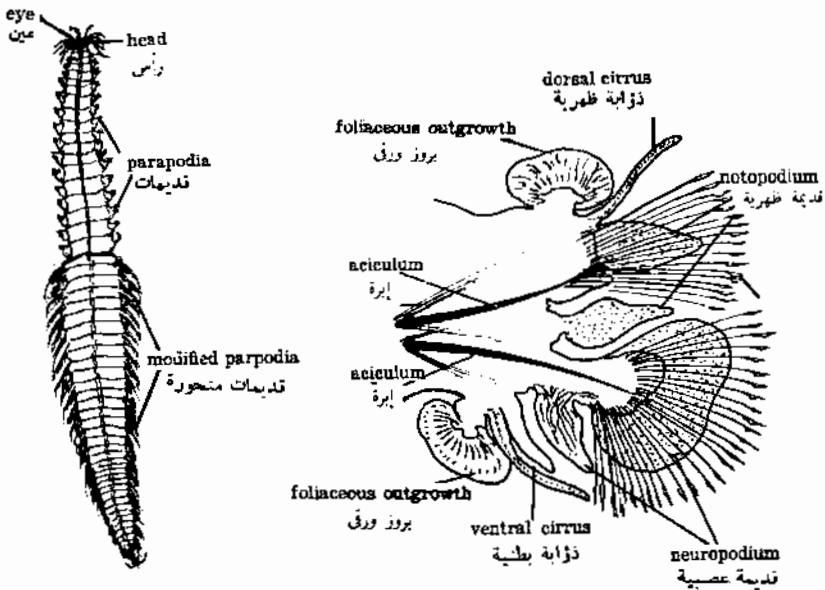


Head Region with Protruded Pharynx

منطقة الرأس وبها بلموم بارز



T.S. OF NEIRIS
 قطاع عرضى فى النيرس



HETERONEIRIS
 الهترونييرس

Modified parapodium
 نظيرة القديمه المنحورة

- السيلوم ، مبطن بالطلائية السيلومية .
- يوجد بالسيلوم أجزاء من التفريعات .
- القديمتان الجانبيتان ، تمتدان كرائدتان عضليتان من العقلة تتركب القديمة من جزئين ، جزء ظهري وجزء عصبي بطنى . تمتد حزمة من الأشواك من كل جزء ، وتدعم كل حزمة بشوكة كبيرة تعرف بالإبرة تبرز بجوار القديمة ذؤابة ظهرية وذؤابة بطنية .

الميترونيرس

- وهو شكل جنسى متحور للنيرس .
- العينان ، أكبر حجما .
- قديمتا الثلثين الخلفين للجسم . متحورة الجزء الظهري والجزء العصبي للقديمة أكبر حجما .
- الأشواك عديدة ومجدافية الشكل . زوج من البروزات الورقية الشكل يبرزان على القديمة وهما البروز الورق الظهري والبروز الورق البطنى .

(ج) طائفة العلقيات

هيردو ميديسناليس

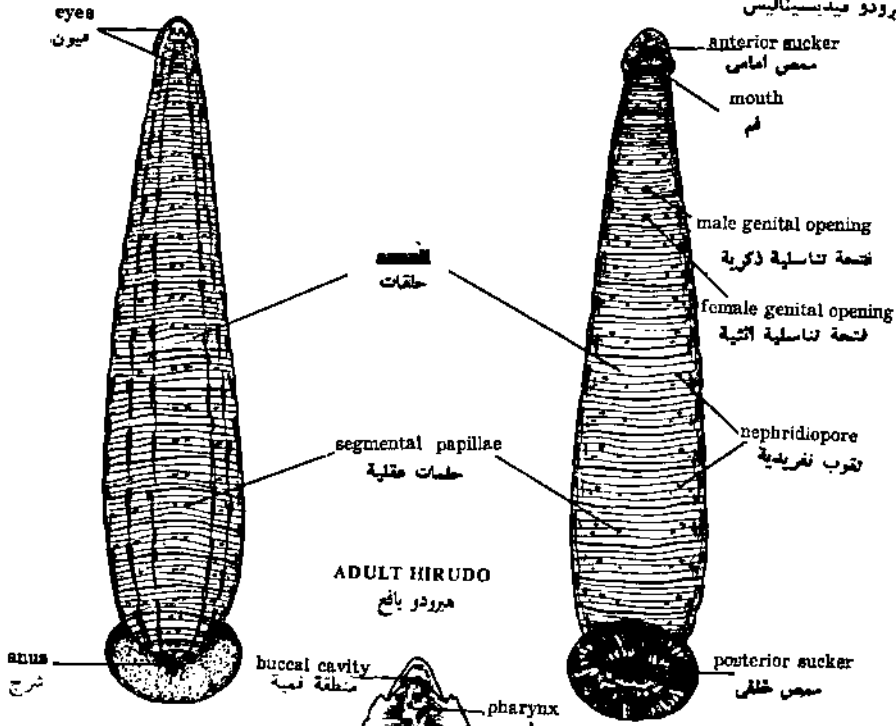
العلق الطبى

الصفات الخارجية

- الجسم مفلطح قليلا ظهر البطن .
- السطح الظهري أدكن لونا .
- يحمل الجسم ممصين ، واحد عند كل طرف ، وكلا الممصين متجهان للناحية البطنية . الممص الأمامى بيضى ومحيط بالقم . الممص الخلفى شبيه بالقرص .
- الجسم مقسم من الخارج الى غدد كبير من الحلقات ، التى لا تقابل التقسيم الداخلى للجسم .

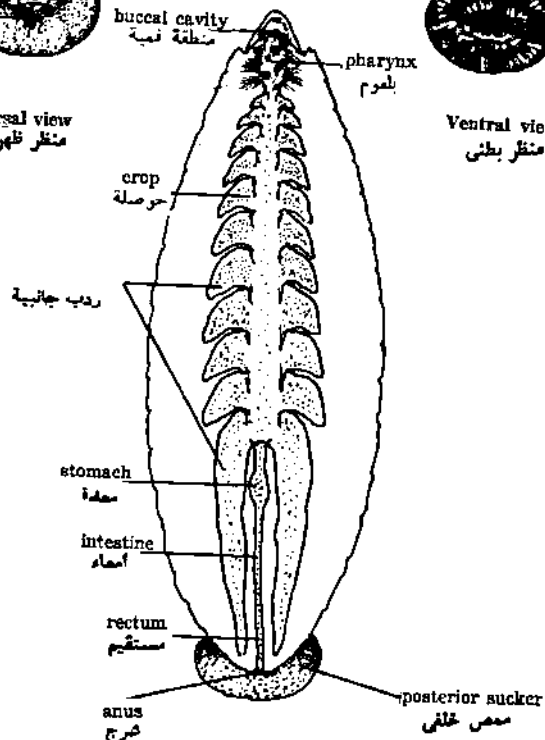
HIRUDO MEDICINALIS

العلاق الطبى هرودو ميديسيناليس



Dorsal view
منظر ظهري

Ventral view
منظر بطني



Digestive System
الجهاز الهضمي

HIRUDO MEDICINALIS

العلاق الطبى هرودو ميديسيناليس

تقابل العقلة الداخلية عادة خمس حلقات خارجية العقل الداخلية عددها ٣٣ تقريبا . تندمج العقل السبع الاخيرة معا لتكون المص الخلقي .

- توجد خمسة أزواج من الأعين على السطح الظهري للعقل الخمس الأمامية .

- فتحات الجسم

- الفم . وهو انخفاض في منتصف المص الامامي
- الاست ، وتقع في منتصف السطح الظهري للحلقة الأخيرة قبل المص الخلقي .
- الثقوب التفريديية (الثقوب الإخراجية) . ويوجد زوج منها على جانبي السطح البطني للحلقة الاخيرة لكل عقلة من ٨ - ١٢ .
- الفتحة التناسلية الذكورية ، وتقع في منتصف السطح البطني للحلقة الثانية للعقلة ١١ .
- الفتحة التناسلية الانثوية ، وتقع في منتصف السطح البطني للحلقة الثانية للعقلة ١٢ .

- التشريح العام

ثبت الدودة في طبق التشريح بحيث يكون سطحها الظهري لأعلى ، افتح الدودة بطول الخط المنصف الظهري . افصل بعناية ثنيتي جدار الجسم من القناة الهضمية ثم ثبتها بالدبايس . بين الاعضاء الداخلية .

- القناة الهضمية

يؤدى الفم إلى تجويف الفم الذى يحتوى على ثلاث فكوك كيتينية ، يلي تجويف الفم بلعوم عضلى الذى يؤدى إلى مريء قصير يفتح المريء في حوصلة كبيرة تتركب من إحدى عشر حجرة لكل منها رديان جانبيين . يمتد الرديان الأخيران للخلف حتى الطرف الخلقى . تؤدى الحوصلة إلى معدة مستديرة صغيرة يليها أمعاء رقيقة قصيرة تنهى بمستقيم قصير . يفتح المستقيم للخارج بالإست .

- الجهاز الدورى

ويتضمن الأوعية والجيوب الدموية الرئيسية الآتية :

- (أ) الجيب الدموى الظهري ، ويمتد بطول السطح الظهري للقناة الهضمية .
- (ب) الجيب الدموى البطني ، ويمتد بطول السطح البطني أسفل القناة الهضمية .
- (ج) الوعاءان الدمويان الجانبيان ، ويمتدان على جانبي الجسم .

- الجهاز الاخراجى

ويرتكب من ١٧ زوج من النفريديات وهى تقع على جانبي القناة الهضمية وتفتح للخارج بالثقوب النفريدية فى العقل ٢ - ١٨ .

- الجهاز العصبى

ويرتكب من :

(١) عقدتان فوق بلعوميتان (مخيتان) تقعان فوق البلعوم .

(ب) عقدت تحت بلعومية وتقع اسفل البلعوم .

(ج) وصلتان حول بلعوميتان ، تربطان بين العقد فوق البلعومية وتحت البلعومية وتحيطان

بالبلعوم .

(د) حبل عصبى بطنى ، وتمتد من العقد تحت البلعومية حتى الطرف الخلقى للجسم يقع الحبل

العصبى داخل الجيب الدموى البطنى ويحمل عقد عصبية واحدة فى كل عقلة . تنشأ أعصاب جانبية من هذه العقد .

- الأعضاء التناسلية

الدودة خنثى

(١) الأعضاء التناسلية الذكرية ، توجد تسعة أزواج من الخصيات على جانب الجيب الدموى

البطنى فى العقل ١٢ - ٢١ . يخرج من كل خصية وعاء صادر قصير يتصل بوعاء ناقل جانبي طويل ،

ينتهى الوعاءان الناقلان من الأمام بكتلتين ملتفتين من الأنابيب هما البربخان ، يمتد من كل بربخ

مجرى دافق قصير فى اتجاه الخط الوسطى ويفتح فى غدة البروستاتا . يخرج من غدة البروستاتا قضيب

عضلى يتجه للخلف وقد يبرز للخارج من الفتحة التناسلية الذكرية فى العقلة ١١ .

(ب) الأعضاء التناسلية الأنثى ، يوجد مبيضان دقيقان فى الناحية البطنية للعقلة ١١ يخرج من

كل مبيض قناة بيض قصيرة تتحد قناتا البيض لتكونا أنبوية ملتفة تحاط بغدة زلالية . ينشأ من الغدة

الزلالية مهبل يفتح للخارج بالفتحة التناسلية الأنثى فى العقلة ١٢ .

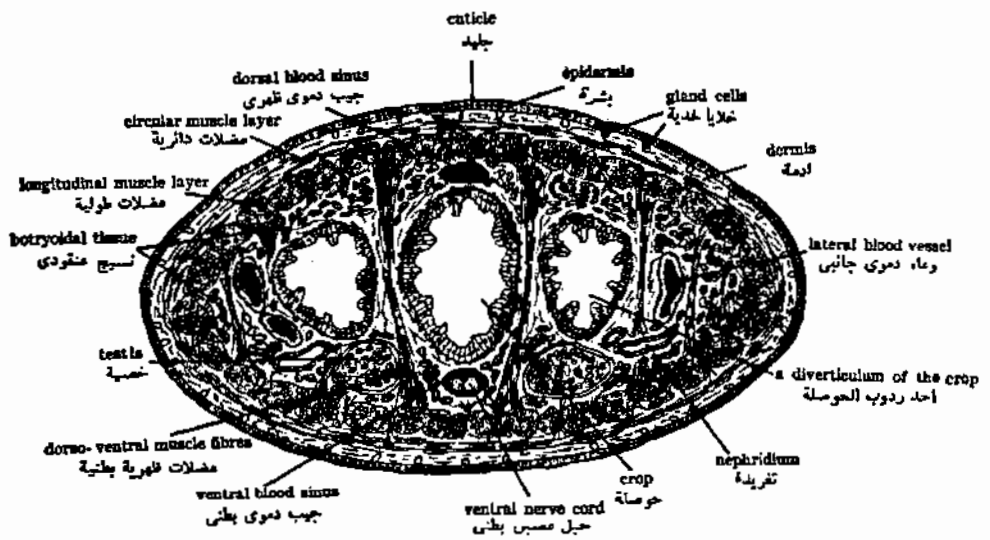
قطاع عرضى فى الهيرودو

- جدار الجسم ويرتكب من الطبقات الآتية :

● البشرة وتتكون من طلائية عمودية بسيطة تتناثر بينها خلايا مفرزة للمخاط تغطى البشرة

بجليد رقيق .

- الأدمة ، وتتكون من نسيج ضام يحتوى على ألياف عضلية وخلايا صبغية .
- الغلاف العضلى ، ويتركب من طبقة عضلية دائرية خارجية يليها طبقة عضلية طويلة داخلية .
- ألياف عضلية ظهرية بطنية ، وتمتد بين السطحين الظهرى والبطنى .
- حوصلة وتقع فى المنتصف ويوجد على جانبيها رديان أيمن وأيسر . يبطن الحوصلة والردبان بطبقة طلائية .
- جيب دموى ظهري ، جيب دموى بطنى أعلى وأسفل الحوصلة .
- وعاءان دمويان جانبيين على جانبي الردبان .
- زوج من الخصيات فى الناحية البطنية .
- حبل عصبى بطنى ويوجد داخل الجيب الدموى البطنى .
- أزواج من التفريعات قد توجد على جانبي الردبان .
- السيلوم ، مختزل ويشغله نسيج عنقودى يحيط بالحوصلة والردبان يتكون النسيج العنقودى من خلايا كبيرة غنية بالصبيغ .



T.S. OF HIRUDO MEDICINALIS
القطع عرضي في اللعق الطبي

شعبة مفصلية الأرجل

(١) طائفة العنكبيات

١ - رتبة العقربيات

بوئس

العقرب

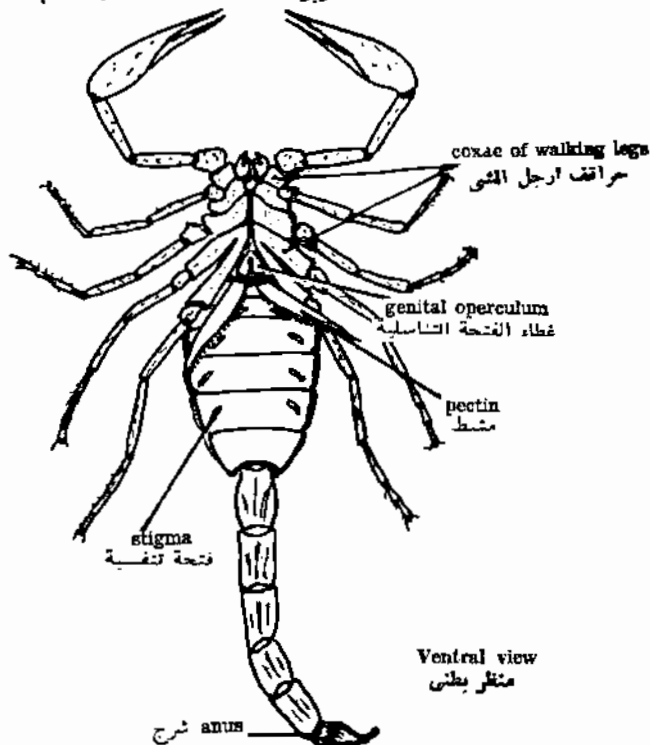
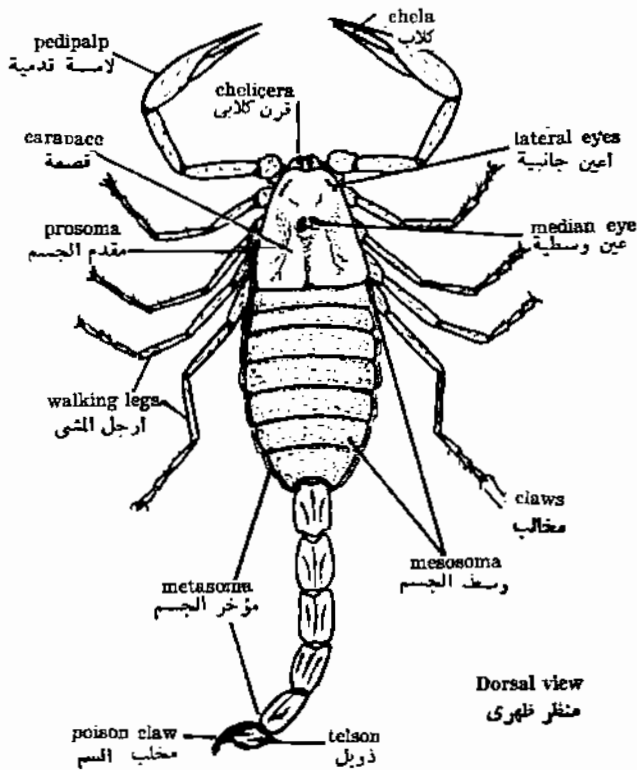
الجسم مقسم إلى ثلاث مناطق مقدم الجسم ، وسط الجسم ، مؤخر الجسم .

مقدم الجسم

- يغطي من الجهة الظهرية بقصعة تحمل عينان وسطيان ومجموعتان من الأعين الجانبية .
- يتصل بالسطح البطنى ستة أزواج من الزوائد وهى :
(١) زوج من القرون الكلابية الصغيرة وتقع قبل الفم . يتكون القرن الكلابى من ثلاث قطع ، والقطعتان البعديتان يكونان كلاب ، أو ملقط .
(ب) زوج من اللوامس القدمية الطويلة ، يتكون كل منها من ستة قطع والقطعتان البعديتان يكونان كلابة قوية .
(ج) أربعة أزواج من أرجل المشى ، تتكون كل رجل من سبع قطع : الحرقفة ، المدور ، الفخذ ، الرضفة ، القصبة ، مشط القدم ، رسغ القدم . ينتهى رسغ القدم بمخيلين .

وسط الجسم

- يتركب من ست عقل تحمل التراكيب الآتية على السطح البطنى :
(١) غطاء الفتحة التناسلية فى العقلة الأولى .
(ب) زوج من الأمشاط فى العقلة الثانية وهما أطول فى الذكر عما فى الأنثى .



THE SCORPION
 العقرب

(ج) زوج من الشقوق المائلة وهى الفتحات التنفسية ، على جانبي كل عقلة من العقل الأربع الأخيرة .

- موخر الجسم :

يتركب من ست عقل ، العقلة الأولى عريضة وتشبه عقل وسط الجسم أما الخمس عقل الباقية فضيقة وأسطوانية. ينتهى موخر الجسم بدويل يتكون من جزء متفخ به غدة سمية وفى نهايته زبان . يفتح الإست على السطح البطنى للعقلة السادسة ، أمام الدويل مباشرة .

٢ - رتبة العنكبوتيات

العنكبوت

الجسم مقسم إلى منطقتين ، مقدم الجسم والمنطقة الخلفية ، ويتصلان ببعضهما بخصر رقيق .

- مقدم الجسم :

● يغطى من الجهة الظهرية بقصعة تحمل أربعة أزواج من الأعين .

● يتصل بالسطح البطنى ستة زوائد هم :

(أ) زوج من القرون الكلاية الصغيرة ، يتكون كل قرن كلابى من قطعتين ، القطعة القريبة بها

غدة سمية أما القطعة البعيدة فهى تشبه المخلب .

(ب) زوج من اللوامس القدمية ، يتركب كل منها من ست قطع ، القطعة الأخيرة منتفخة فى

الذكر وتحمل عضو إضافى ذكرى يعرف بالعضو اللامس .

(ج) أربعة أزواج من أرجل المشى ينتهى كل منها بمخليين .

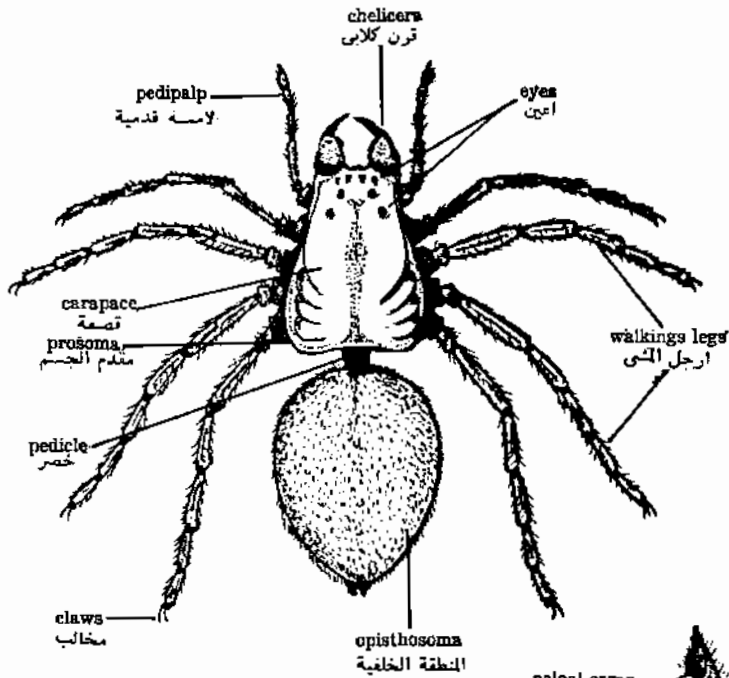
- المنطقة الخلفية

● تقابل وسط الجسم ومؤخر الجسم وقد اندمجتا مع بعضهما تحمل التراكيب الآتية :

(أ) غطاء الفتحة التناسلية ، عند الطرف الأمامى على السطح البطنى .

(ب) زوج من الفتحات التناسلية ، على جانبي غطاء الفتحة التناسلية .

(ج) ثلاث أزواج من المغازل عند الطرف الخلقى على السطح البطنى .



Dorsal view
منظر ظهري

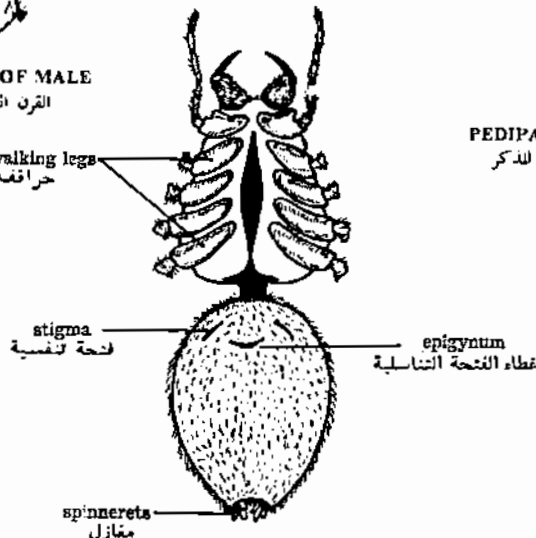


CHELICERA OF MALE
القرن الكلاوي للذكر



PEDIPALP OF MALE
لامسة قديمة للذكر

coxae of walking legs
حراشف الأرجل



Ventral View
منظر بطني

THE SPIDER
العنكبوت

٣ - رتبة القراديات

أرجاس

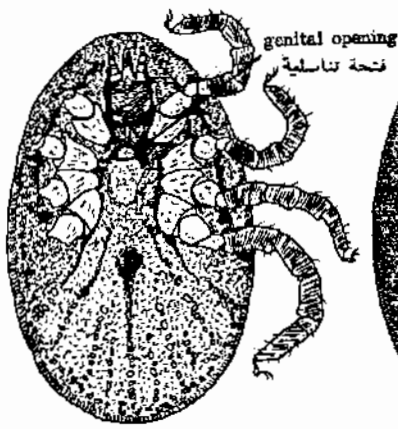
القراد

الحيوان البالغ

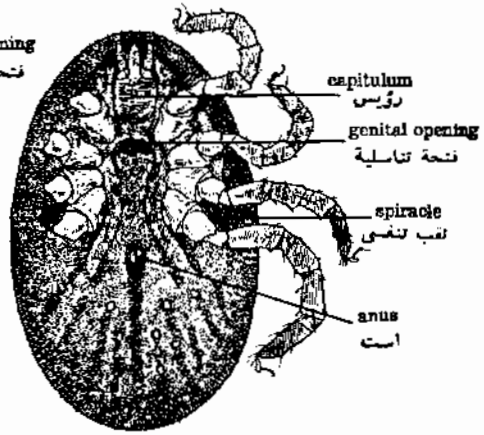
- الجسم بيضى ، مفلطح من الظهر للبطن وغير مقسم إلى مقدم الجسم ومنطقة خلفية .
- السطح البطنى يحمل ستة أزواج من الزوائد وهم :
- زوج من القرون الكلايية ، زوج من اللوامس القصيرة ، تتكون كل منها من أربع قطع ويتحدان عند القاعدة .
- يكوّن القرنان الكلاييان واللامستان الرؤيس يمتد السطح البطنى للرؤيس ليكون محتضم وسطى .
- يربز الرؤيس من الناحية البطنية للجزء الأمامى للجسم .
- أربعة أزواج من أرجل المشى ، ينهى كل منها بمخالبين .
- الفتحة التناسلية ، توجد على السطح البطنى بين حرقفات الزوجين الأول والثانى لأرجل المشى . وهى فتحة مستعرضة فى الأثنى ونصف دائرية فى الذكر .
- زوج من الثقوب التنفسية ، ويقع على جانب قاعدتى الزوج الأخير من أرجل المشى .
- الشرج ، يقع فى منتصف السطح البطنى .
- الحورية ، تشبه الحيوان البالغ ، ولكنها أصغر حجما ، كما أنه لا يوجد بها فتحة تناسلية .

اليرقة

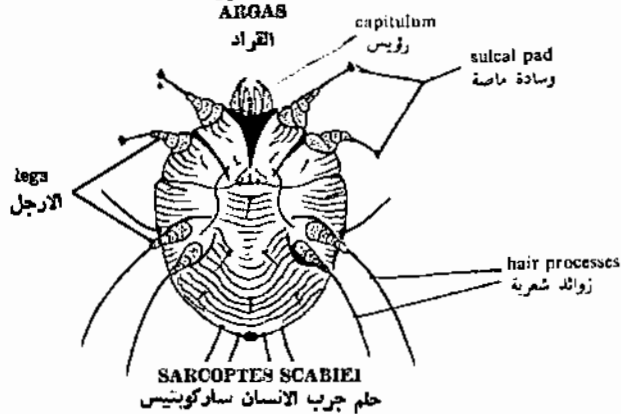
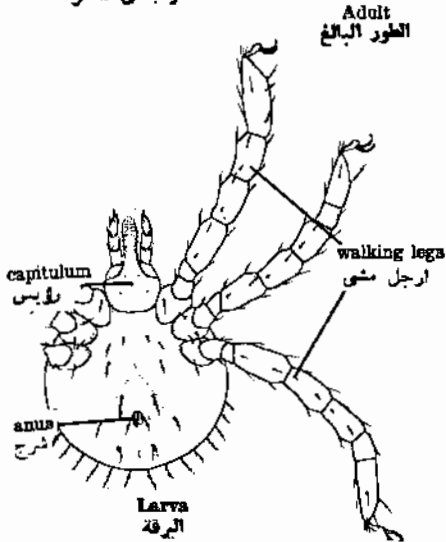
- صغيرة الحجم . ويربز الرؤيس من مقدمة الجسم وليس من السطح البطنى كما فى الحيوان البالغ
- أرجل المشى ثلاثة أزواج فقط .



Ventral View of The Male
منظر بطني للذكر



Ventral View of The Female
منظر بطني للإناث



ساركوبتس

الحلم

- حيوان رقيق الحجم ، يتميز بالآتي :

- الجسم بيضى عريض .
- اجزاء القم ، تتكون من القرنان الكلابيان واللامستان ويكونان معا الرئيس الذى يبرز من مقدمة الجسم
- أربعة أزواج من الأرجل القصيرة وتوجد على الجزء الرئسى للجسم .
- الزوجان الأماميان من الأرجل لها وسادات ماصة محمولة على سيقان ، الزوجان الخلفيان فى الأنثى تنتهى بزوائد شعرية طويلة ، وفى حالة الذكر يزود الزوج الثالث بزوائد شعرية والزوج الرابع بوسادات ماصة .

(ب) طائفة الحشرات

بريبلا نيتا أمريكانا

الصرصور

الصفات الخارجية :

الجسم مقسم إلى ثلاث مناطق ، رأس ، صدر وبطن ، يتصل الرأس بالصدر بواسطة عنق قصير رفيع .

– الرأس

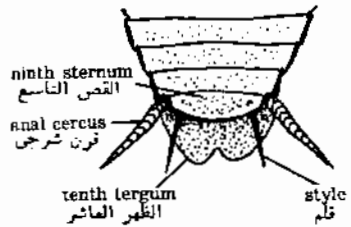
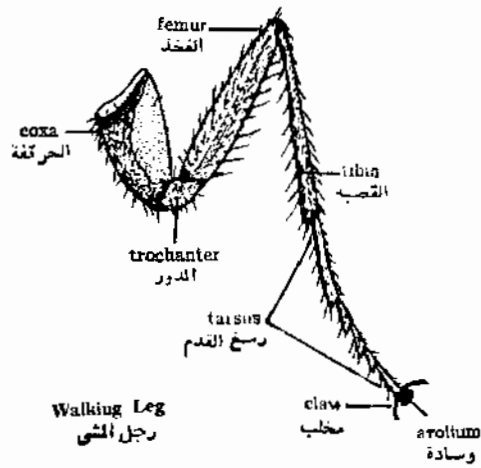
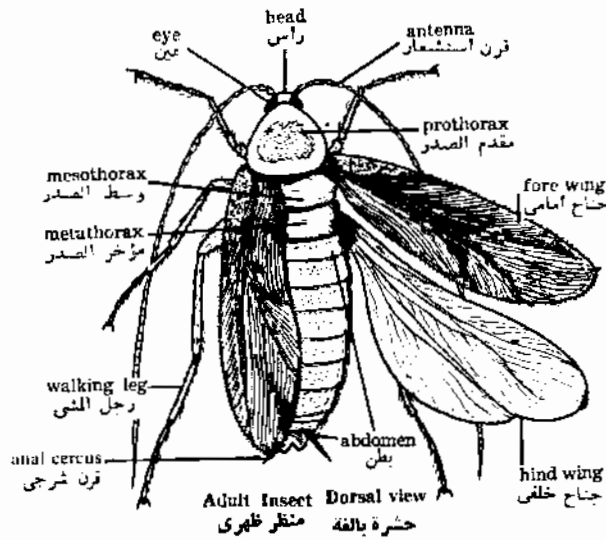
• يغطي هيكل خارجي يتركب من عدة صفائح أو صلبيات تكون معا محفظة وهذه الصلبيات هي :

- (أ) فوق القرنيوم على قمة الرأس وتتكون من القنة للأمام والقفا بين القنة والعنق .
- (ب) الجبهة وتقع أسفل فوق القرنيوم .
- (جـ) الخدان ويقعان على جانبي الجبهة .
- (د) الدرقة ، وتوجد فوق الشفة العليا وأسفل الجبهة .
- زوج من الاعين المركبة الكبيرة ، وهما على جانبي الرأس .
- كوتان بيضيتان . ويقعان على فوق القرنيوم وقد تمثلان العينات الجانبية .
- زوج من قرون الاستشعار الطويلة الخيطية الشكل وينشآن من حفرتا قرني الاستشعار الملاصقتان للعينين المركبتين .

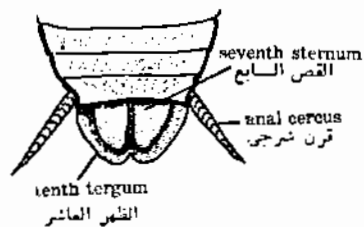
• اجزاء الفم

افصل أجزاء الفم من الرأس بعناية مستخدما الملقط ، وأجزاء الفم تتضمن الآتى :

- (أ) الشفة العليا ، وهي صفيحة واحدة متصلة بالدرقة .
- (ب) الفك الأماميان ، وهما مسننان ويقعان أسفل الشفة العليا .



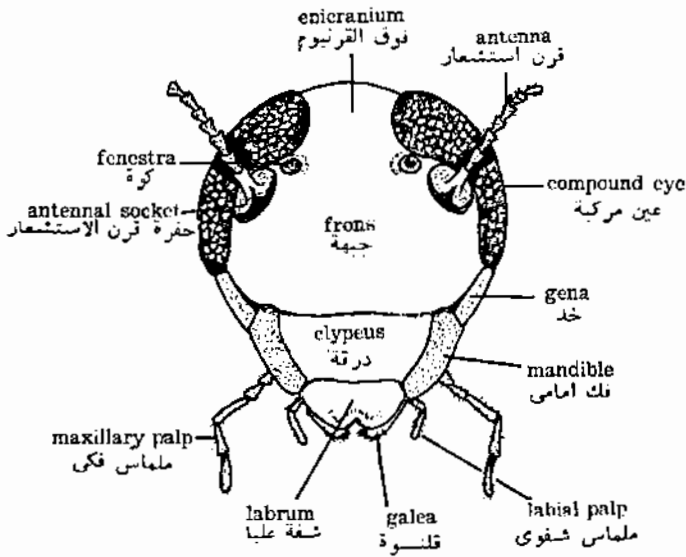
Male ذكر



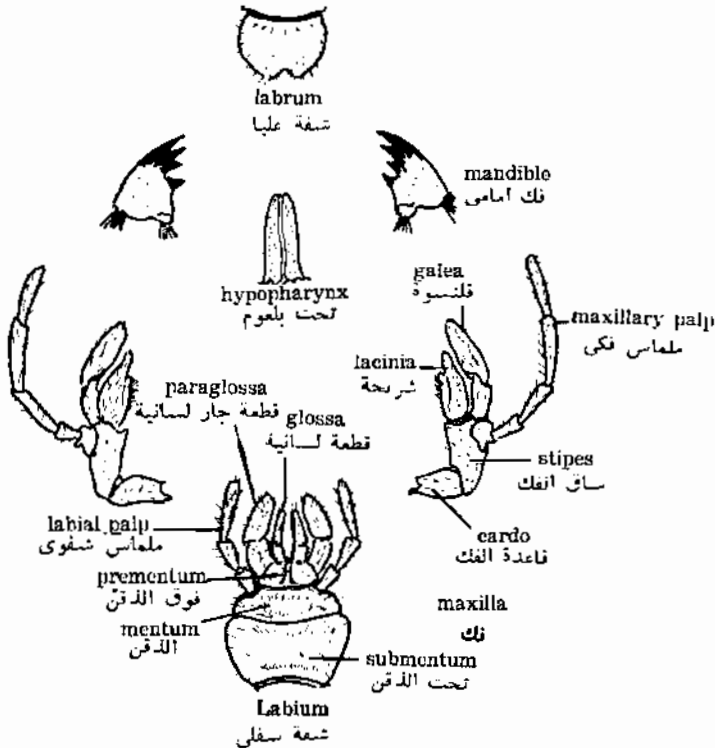
Female أنثى

Posterior end Ventral view
الطرف الخلفي منظر بطني

PERIPLANETA AMERICANA
الصرصور بريبلاتينا امريكانا



Head Front view
الرأس منظر جبهى



MOUTH PARTS OF THE COCKROACH
اجزاء فم الصرصور

(ج) الفك ويفعان خلف الفك الأماميان يتركب كل فك من قاعدة الفك وساق الفك .
يحمل ساق الفك ملابس فكي خارجي مقسم إلى خمس قطع ، وفصان داخليان ، القلنسوة للخارج
والشريحة للداخل .

(د) الشفة السفلى ، وتركب من تحت ذقن قاعدي ، ذقن وسطي ، وفوق ذقن ، ويحمل فوق
الذقن ملابس شفويان يتركب كل منها من ثلاث قطع ، وأربع فصوص داخلية ، وهم قطعتان
لسانيتان وسطيتان وقطعتان جاز لسانيتان جانبيتان .

(هـ) تحت البلعوم ، يشبه اللسان ويوجد في المنتصف ، أسفل الشفة العليا .

- الصدر

- يقسم إلى ثلاث عقل ، مقدم الصدر ، وسط الصدر ، ومؤخر الصدر .
- تغطي كل عقلة صليبية ظهرية (ظهر) وقصي بطني ، وبلورتان جانبيتان .
- ظهر مقدم الصدر كبير ويمتد فوق العنق والرأس ويعرف بمقدم الصدر .
- وسط الصدر . اصغر حجما ويحمل جناحان أماميان جامدان هما التجميتان .
- مؤخر الصدر . أصغر حجما ويحمل جناحان خلفيان غشائيان وينشيان تحت التجميتين .
- الصدر . يحمل ثلاث أزواج من أرجل المشي .
- تتركب كل رجل من خمس قطع ، حرقفة قاعدية ، مدور صغير ، فخذ طويل ، قصبة
ورسغ القدم المكون من خمس قطع وينتهي بزوج من المخالب ووسادة لحمية وسطية .

- البطن

- يتركب من عشر عقل تغطي كل منها بظهر وقص بطني وبلورة على كل جانب .
- الظهور السبعة . الأمامية واضحة ، اما الظهران الثامن والتاسع فيغطيها الظهر السابع .
- الظهر العاشر . كبير ومشقوق ، وهو يحمل من الجهة البطنية زوج من القرون الشرجية
المعلقة .

- صفيحتان وبريتان ، يوجدان على الجهة البطنية للظهر العاشر على جانبي الأست .
- في الذكر ، يوجد تسع قطع قصبة فقط ويحمل القص التاسع قلبان غير معقلان .
- في الأنثى ، توجد سبع قطع قصبة واضحة ، ويستطيل القص السابع إلى الخلف ليكون
تركيب يشبه القارب .

- فتحات الجسم :

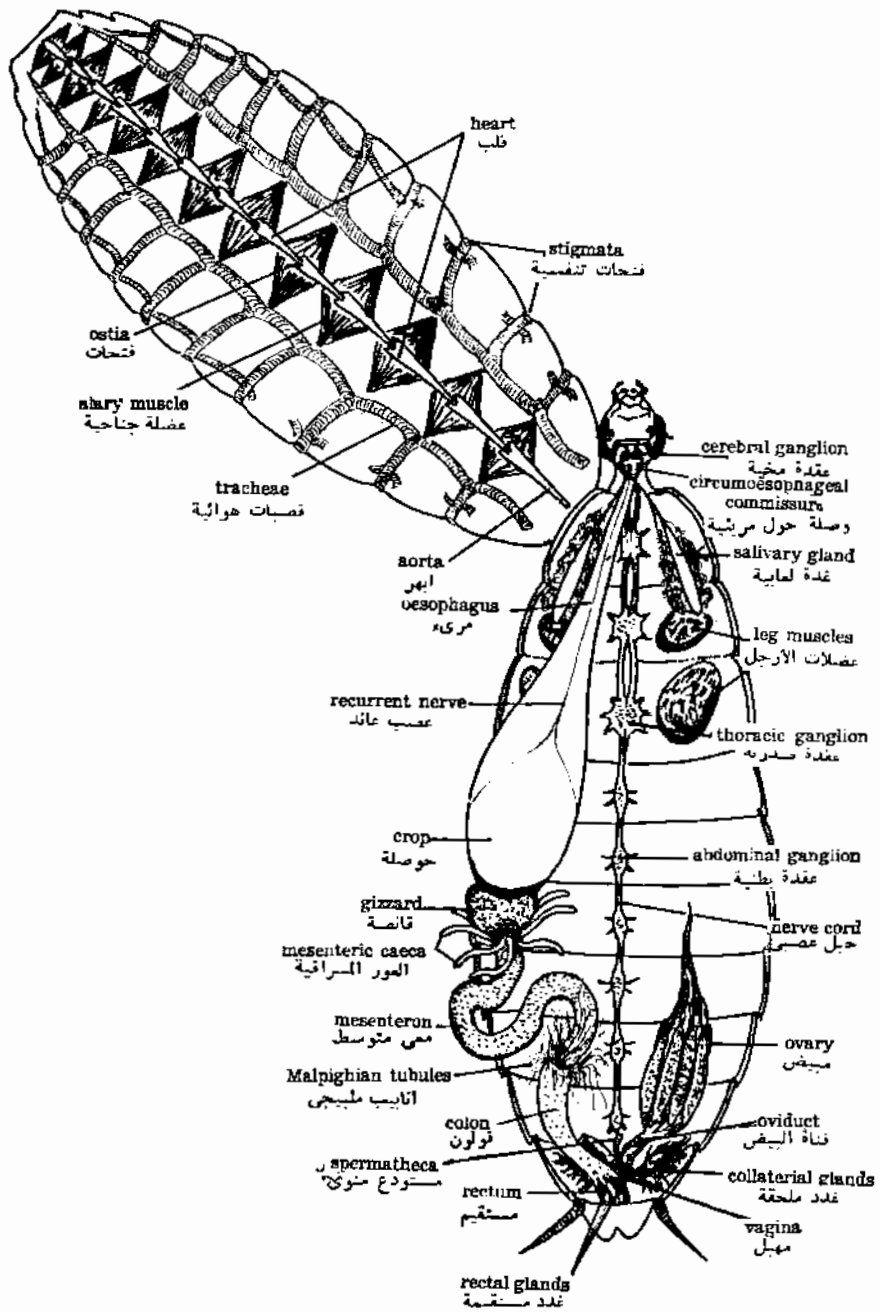
- الفم ، ويقع على السطح البطنى للرأس ومحاط بأجزاء الفم .
- الأست ، ويقع فى الطرف الخلفى ، على الجهة البطنية للظهر العاشر .
- الفتحة التناسلية ، وتقع فى الجهة البطنية من الأست .
- الفتحات التنفسية ، وهى عشرة أزواج ، زوجان منها صدریان ويقعان على جانبي وسط الصدر ومؤخر الصدر ، والثمانية أزواج الأخرى تقع على جوانب العقل البطنية الثمانية الأمامية .

التشريح العام :

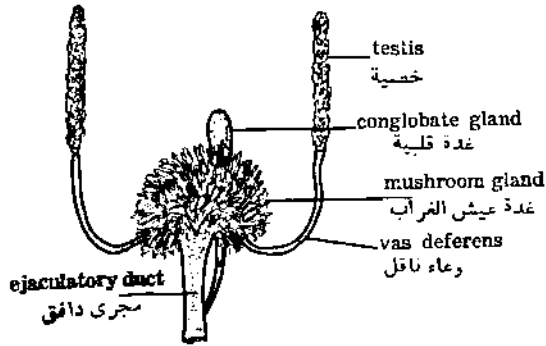
اسك الصرصور بيديك ، اقطع الجناحين بواسطة مقص دقيق ، ثم اعمل قطعين جانبيين مبتدئا من العقلة البطنية الأخيرة حتى تصل إلى الطرف الأمامى للصدر . اعمل قطع مربع فى الدرقة وفوق القرنيوم ثم ازرع هذا الجزء من غطاء الرأس لتبين العقدتان المحيطان ثبت الصرصور فى طبق التشريح بحيث يكون السطح الظهري لأعلى . اقلب بعناية الظهور البطنية والصدرية وثبتها جانبا بالدبابيس حتى تبين القلب . أزل الأجسام الدهنية بفرشاة لينة لتظهر الأعضاء الداخلة .

- الجهاز الهضمى :

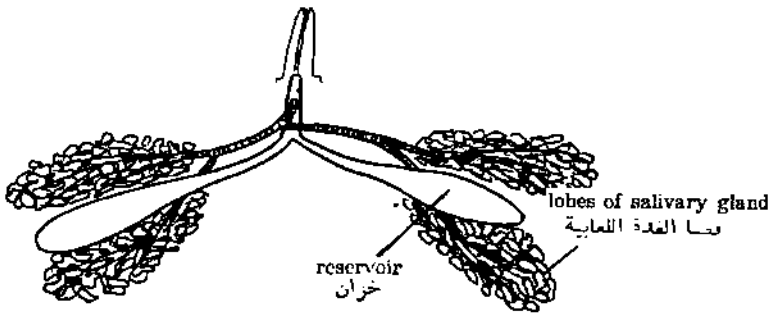
- يتركب من ثلاث مناطق ، معى أمامى ، معى متوسط ومعى خلفى .
- المعى الإمامى (المدخل الفمى) ويبدأ بتجويف الفم يفتح فيه الغدد اللعابية يؤدي تجويف الفم إلى مريء طويل رفيع الذى ينفتح مكونا الحوصلة . يلى الحوصلة قانصة عضلية .
- المعى المتوسط ، ويلى القانصة ، وهو قصير ويفتح عند بدايته ٦ - ٨ عور مسراقية .
- المعى الخلفى (المعى الشرجى) ، ويتكون من لفائف ملتف رفيع ، قولون واسع ، ومستقيم قصير الذى يفتح للخارج بالأست . وهناك العديد من أنابيب مليجي الحيطية الشكل تفتح عند بداية اللفائف ، والمستقيم مزود بست غدد مستقيمة التى تظهر من الخارج كست حيود طولية .
- توجد غدتان لعبيتان تقعان على جانبي المريء تتركب كل غدة من فصين بينها خزان ينشأ من كل فص قناة ، ويتحد قناتا الفصين فى كل غدة ليكونا قناة واحدة التى تمتد بدورها مع قناة الغدة الأخرى لتكونا القناة المشتركة . وفى نفس الوقت يخرج من الخزانين قناتان تتحدان فى قناة مشتركة أخرى ، تتحد القناتان المشتركتان ليكونا قناة لعابية مشتركة كبيرة تفتح فى تجويف الفم .



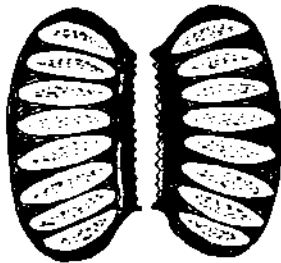
GENERAL DISSECTION OF THE COCKROACH
 تشريح العرصور



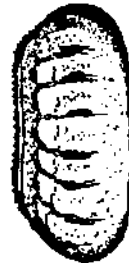
Male Reproductive System
 الجهاز التناسلي الذكري للصرصور



Salivary glands
 الغدد اللعابية للصرصور



Opened Ootheca
 محفظة بيض مفتوحة



Lateral view
 منظر جانبي

Ootheca
 محفظة البيض

- الجهاز الدوري

- القلب ، على شكل قناة مستقيمة تقع تحت الظهر على طول الخط النصف الظهرى للصدر والبطن .
- يحيط بالقلب جيب تامورى كبير .
- يتركب القلب من ١٣ حجرة ، ٣ منها فى الصدر و ١٠ فى البطن .
- تزود كل حجرة بزوج من الفتحات ، واحدة على كل جانب .
- ينشأ من الظهر ١٢ زوج من العضلات الجناحية المثلثة الشكل وهى تمتد اسفل القلب وعلى جانبية .
- يمتد القلب للامام كأبهر .

- الجهاز التنفسى

- يتركب من أنابيب ، تعرف بالقصبات الهوائية ، وهى تنفرع إلى قصبيات هوائية دقيقة .
- فى مختلف اجزاء الجسم .
- تفتح الجذوع القصبية الرئيسية للخارج بالفتحات التنفسية .

- الجهاز العصبى

- ويركب من الأجزاء الآتية :
- العقدتان فوق المريثتان (المخيتان) وتوجدان فى منطقة الرأس .
- العقدة تحت المريثية ، وتقع أسفل المريء .
- الوصلتين حول المريثتين ، تربطان بين العقدتين فوق المريثتين والعقدة تحت المريثية ، ويحيطان بالمريء .
- الحبل العصبى البطنى ، وهو حبل مزدوج ومندغم ويمتد من العقدة تحت المريثية للخلف على طول السطح البطنى ، يحمل الحبل العصبى تسع عقد ، ثلاث منها فى الصدر والست الباقية فى البطن . تنشأ اعصاب جانبية من هذه العقد .

- الجهاز التناسلي .

- الجنسان منفصلان ، ويقع الجهاز التناسلي في الجزء الخلفي من الجسم من كلا الجنسين .
- (أ) الجهاز التناسلي الذكري ، ويتركب من :
 - زوج من الخصيات الطويلة الصغيرة يقع أسفل الظهران البطنيان الخامس والسادس .
 - والخصيتان تكونان مدفونتان عادة في أجسام دهنية .
 - يخرج من كل خصية وعاء ناقل يمتد للخلف .
 - يؤدي كل وعاء ناقل إلى حوصلة منوية .
 - تتحد الحوصلتان المنويتان لتكونا المجرى الدافق الذي يمتد للخلف ليفتح للخارج بالفتحة التناسلية الذكورية أسفل الأست .
 - تغطي الحويصلتان المنويتان بغدة شبيهة بعيش الغراب ، وهي على شكل خصلة من زوائد إصبعية الشكل تفتح هذه الغدة في المجرى الدافق .
 - توجد غدة قلبية أسفل المجرى الدافق وهي تفتح للخارج بفتحة مستقلة .
- (ب) الجهاز التناسلي الانثوي ويتركب من :
 - زوج من المبايض ويقع في الجزء الخلفي للبطن .
 - يتكون كل مبيض من ثمانية أنابيب بيضية
 - تتحد الانابيب البيضية لكل مبيض مع بعضها في الخلف لتكون قناة البيض .
 - تتحد قناتا البيض لتكونا المهبل .
 - يفتح في المهبل زوج من الغدد الملحقة المتفرعة .
 - يوجد زوج من المستودعات المنوية الصغيرة الذي يفتح بفتحة واحدة في الحجرة التناسلية .

- محفظة البيض للصرصور

- وهي طويلة بنية اللون .
- تحتوي على ١٦ بيضة مخصبة مرتبة في صفين .

- حورية الصرصور

- تشبه الحيوان البالغ ، ولكنها أصغر حجما وليست لها أجنحة .
- المناسل غير ناضجة .

سيمكس ليكتولاريس

بق الفراش

الطور البالغ

الجسم منضغط من السطحين الظهرى والبطنى ويتكون من الرأس والصدر والبطن .

- الرأس

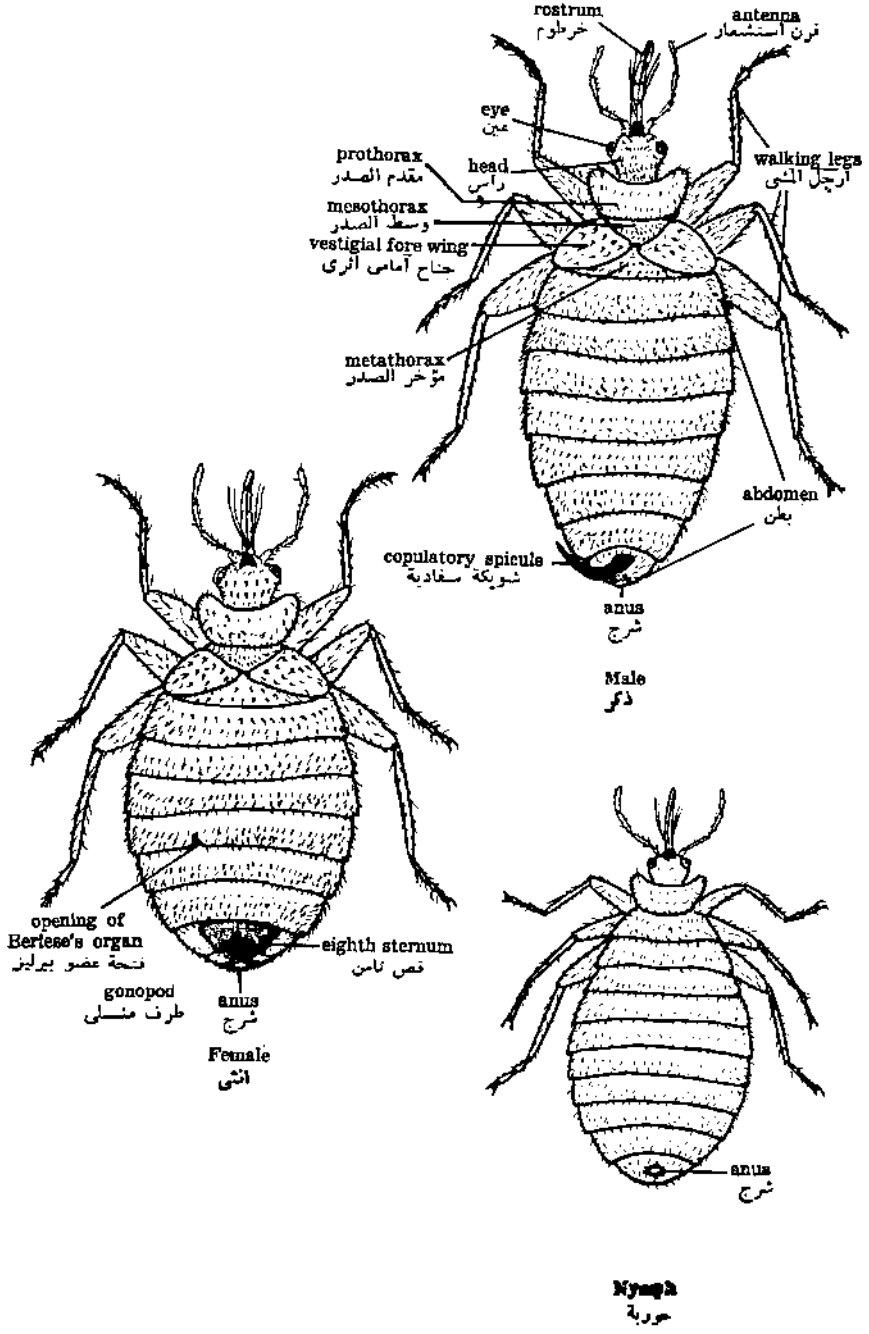
- يحمل زوج من العيون المركبة وزوج من قرون الاستشعار المقسم إلى أربع قطع .
- أجزاء الفم وتشتمل على خرطوم من أربع قطع الذى يمثل الشفة ، كما يوجد زوجان من الزوائد الإبرية الشكل تعرف بالفكوك العليا و الفكوك السفلى .

- الصدر

- يتكون من ثلاث قطع : الكبيرة تعرف بالصدر الأمامى (القبل صدر) والمتوسطة صغيرة مثلثة الشكل تعرف بالصدر المتوسط والثالثة تعرف بالصدر الخلقى .
- الصدر المتوسط يحمل زوجا من الأجنحة الأمامية الضامرة .
- يوجد ثلاثة أزواج من أرجل المشى ، تتكون كل واحدة منها من خمس قطع وتنقسم القطعة الطرفية الأخيرة (الرسغ) إلى ثلاث قطع صغيرة تنهى بزواج من المخالب .

- البطن

- مقسمة إلى عشرة قطع ، وتبدو مكونة من ثمانية فقط حيث تتحد القطعتان الأولى والثانية أو العاشرة فهى مختزلة وتوجد بها فتحة الاست (الشرج) .
- يوجد سبعة أزواج من الفتحات التنفسية على السطح البطنى للقطع ٢ - ٨ .
- فى الذكر ، النهاية الخلفية ضيقة وتحمل القطعة البطنية التاسعة شويكة سفادية مقوسة .
- فى الأنثى ، النهاية الخلفية عريضة ومستديرة ، تقع الفتحة التناسلية المؤنثة على السطح البطنى على القطعتين الثامنة والتاسعة وتحاط بصفيحتان مثلثتان صغيرتان تعرف بالأقدام التناسلية ويوجد على الجانب الأيمن للمصفيحة البطنية (الاستيرنه) الحامسة فتحة صغيرة تعرف بفتحة عضو بوليس .



CIMEX LECTULARIS
بق الفراش

البيض

مستطيلة ، برميلية الشكل ومزودة بغطاء .

الخورية

- أصغر من الطور البالغ . لا توجد الأجنحة الأمامية أو الأعضاء التناسلية .
- الرسغ مقسم إلى قطعتين فقط .

بديكيولس هيمانس كوربوريس

قل الجسم

الطور الكامل

الجسم منضغط من الظهر إلى البطن وينقسم إلى الرأس . والصدر والبطن .

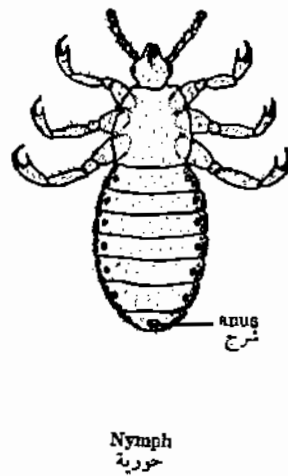
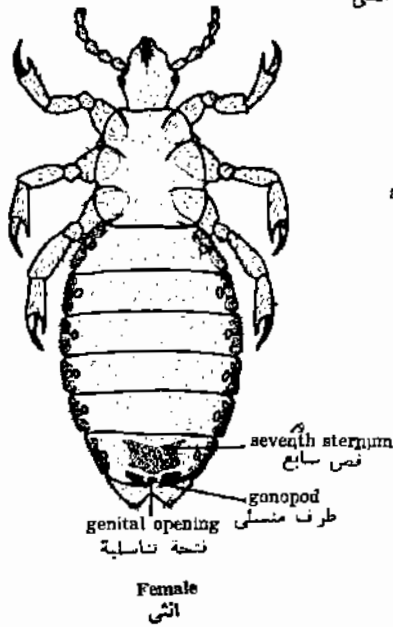
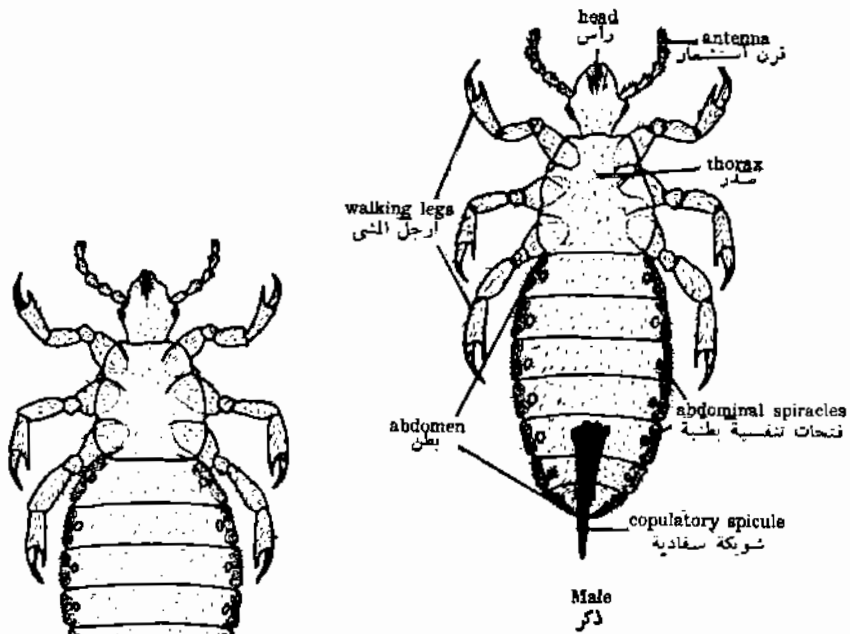
- الرأس

مخروطية الشكل وتحمل زوج من العيون الجانبية المختزلة وزوج من قرون الاستشعار المقسمة إلى خمس قطع لكل منها .

- الصدر

قطع الصدر متحدة ببعضها مكونة قطعة واحدة .

- الأجنحة غير موجودة .
- يوجد ثلاثة أزواج من أرجل المشي ينقسم كل منها إلى خمس قطع حيث يتكون الرسغ من قطعة واحدة تنهى بالخلب .
- يوجد زوج من الفتحات التنفسية الصدرية بين الزوج الأول والثاني للأرجل .



PEDICULUS HUMANUS CORPORIS
 قمل الجسم بيديكولس هيومانس كورپورس

- البطن

- مقسمة إلى تسع قطع لا يرى منها سوى سبع قطع فقط حيث تتحد القطعتان الأولتان ببعضها والقطعة التاسعة مختزلة وتحيط بفتحة الاست .
- الحواف الجانبية للقطع كيتينية تكون الصفائح البلورية .
- يوجد ستة أزواج من الفتحات التنفسية البطنية على الصفائح البلورية للقطع ٢ - ٧ .
- في الذكر : توجد شوكة الجماع تخرج من القطعة البطنية السادسة وتبرز قليلا إلى الخلف في مؤخر الجسم .
- في الأنثى : الاسترنة السابعة مغالطة بالكيتين ، والقطعة الثامنة من السطح البطنى زائدتان مثلثتان جانبيتان من الأقدام التناسلية تحصر فيما بينهما الفتحة التناسلية المؤنثة .

البيض

مستطيل ومزود بغطاء

الخورية

تشبه الطور الكامل إلا أنها أصغر قليلا في الحجم ولا توجد بها الأعضاء التناسلية .

بيوليكس إريتانز

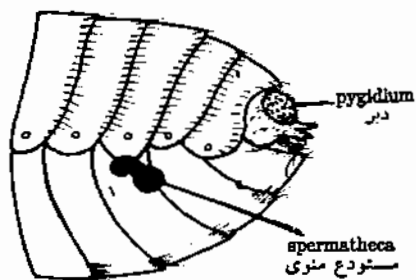
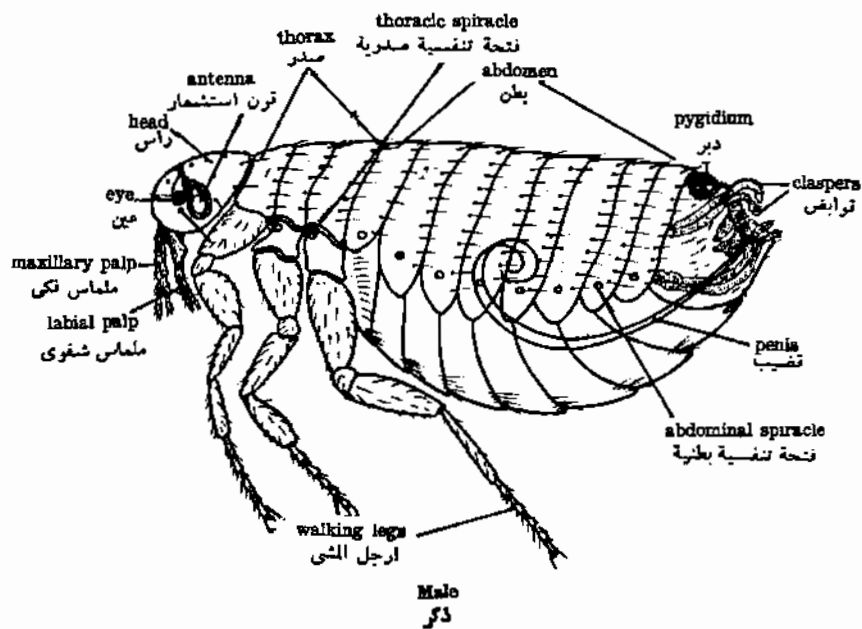
برغوث الإنسان

الطور الكامل

الجسم مضغوط من الجانبين ومنقسم إلى رأس وصدر وبطن .

- الرأس

- تحمل زوج من العيون البسيطة وزوج من قرون الاستشعار القصيرة حيث ينقسم كل قرن استشعار إلى ثلاث قطع ويوجد داخل تجويف قرني .



Posterior Part of The Female
 الجزء الخلفى الانثى

PULEX IRRITANS
 البرغوث يبولوكس اريتانتز

- أجزاء القدم تتكون من زوج من الفكوك السفلى مزودة بملماسين فكيين كل منها مكون من أربع قطع ، كما يوجد فوقه بلعوم طويل وزوج من الفكوك العليا وشفة عليا مزودة بزوج من الملامس الشفوية كل منها مقسم إلى خمس قطع .

- الصدر

- ثلاثي القطع .
- الأجنحة غير موجودة .
- يوجد ثلاثة أزواج من أرجل المشى وتنقسم كل منها إلى خمس قطع والرسع مقسم إلى خمس قطع تنتهى بمخالبين .
- يوجد زوجان من الفتحات التنفسية الصدرية .

- البطن

- مقسم إلى خمس قطع .
- تحمل ثمانية أزواج من الفتحات التنفسية البطنية على الثماني قطع البطنية الأمامية .
- تحمل القطعة البطنية التاسعة صفيحة ظهرية تسمى الدبر .
- في الذكر : يوجد قضيب لولى الشكل وقوابض أصبعية الشكل ويلاحظ أن النهاية الخلفية للبطن متجهة إلى أعلى .
- في الأنثى : يوجد مستودع منوى ملتوى على القطعة السابعة ، والنهاية الخلفية للبطن مستديرة .

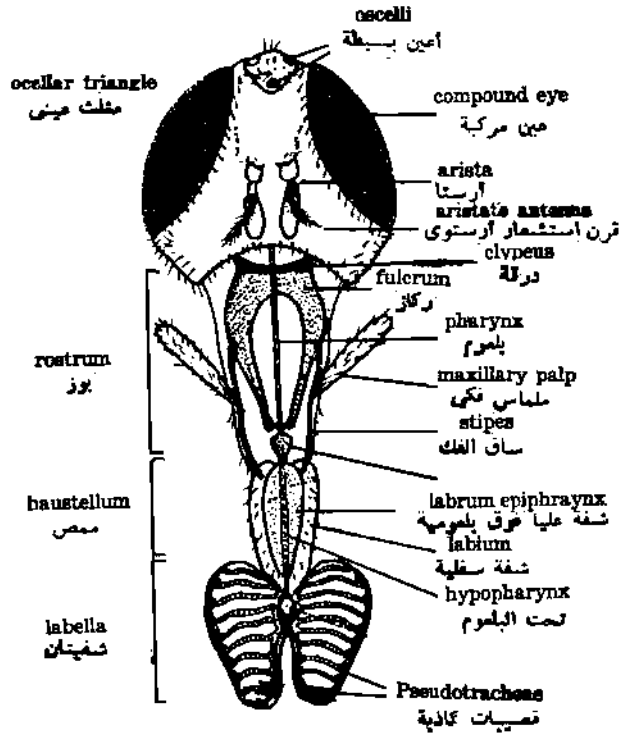
مسكا دومستيكا فيسينا

الذبابة المنزلية

الطور الكامل

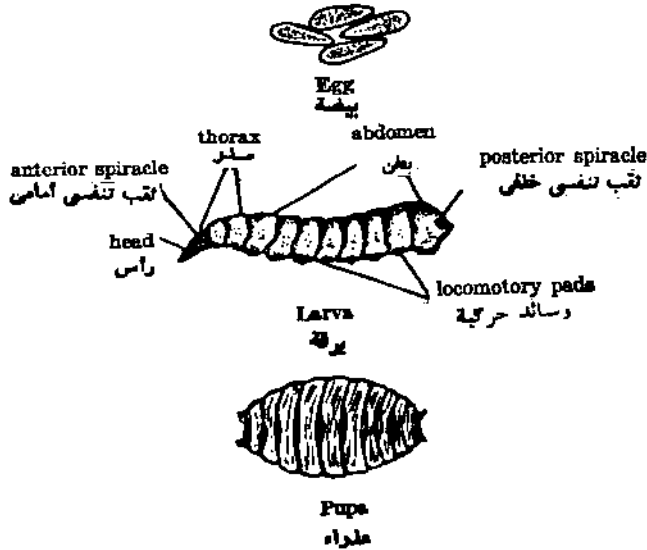
- الرأس

- متحرك على عنق أسطواني قصير .
- يحمل زوج من العيون المركبة كبيرة وثلاث عيونات توجد في مثلث عيني .



HEAD REGION AND MOUTH PARTS

منطقة الرأس وأجزاء الفم



Life Cycle

دورة الحياة

MUSCA DOMESTICA VICINA

الذبابة المنزلية

- يوجد زوج من قرون الاستشعار ثلاثى القطع توجد فى تجاويف . ويزود كل قرن استشعار بشوكة تشبه الأريستا .
- أجزاء الفم على شكل خرطوم طويل ، مقسم إلى ثلاث مناطق ، خرطوم قاعدى وجزء متوسط وشفاه طرفية .

(أ) الخرطوم : يغطيه من الأمام درقة محدبة ويحتوى بداخله البلعوم . كما يحمل الخرطوم زوج من الملامس الفكية وحيدة القطعة (غير مقسمة) .

(ب) الجزء الأوسط : وهو متصل بالخرطوم ويتكون من :

- ١ - شفة سفلى بطنية كبيرة .
 - ٢ - شفة عليا فوق بلعومية وتحت بلعوم يوجد أعلى الشفة السفلى فى تجويف خاص .
 - ٣ - صفيحة صغيرة تعرف بالقبل بلعوم توجد أمام البلعوم .
 - ٤ - زوج من القضبان الجانبية تعرف بالساق تمتد من الخرطوم إلى قاعدة الشفة العليا فوق بلعومية .
- (ج) الشفيات . وهما فصان لحميان كبيران يحصران فيما بينهما فتحة الفم . وكل شفوية تحمل عدة حلقات كيتينية تعرف بالقصبات الكاذبة .

- الصدر

- ثلاثى القطع ، الصدر الأوسط أكبرها .
- الصدر الأوسط : يحمل زوج من الأجنحة الأمامية الغشائية .
- الصدر الخلقى : يحمل زوج من الأجنحة الخلفية الضامرة والمتحورة إلى ديوسا التوازن .
- يوجد ثلاثة أزواج من أرجل المشى وكل منها مقسم إلى خمس قطع . وقطعة الرسغ مقسمة أيضا إلى خمس قطع وتنتهى بزواج من الخالب ووسادة .
- توجد أربعة أشرطة داكنة على السطح الظهرى للصدر .

- البطن

- يلاحظ أنها مقسمة إلى أربع قطع .
- يوجد شريط طولى داكن اللون على الحط الطولى للسطح الظهرى للبطن .

البيض

أسطوانية الشكل تقريبا ، ولها نهاية أمامية مدببة تقريبا .

البرقة

- أسطوانية ذات نهاية أمامية محدبية .
- مقسمة إلى ثلاث مناطق ، رأس مختزلة وثلاث قطع صدرية ، وثمانى قطع بطنية .
- تحمل كل قطعة بطنية زوج من الوسائد الحركية المدببة والتي توجد على السطح البطنى .
- يوجد زوجان من الفتحات التنفسية زوج منها على الصدر المتوسط والزوج الثانى على القطعة البطنية الثامنة .

العذراء

- يغطيها الكيس العذرى الرملى الشكل .
- يلاحظ على الكيس العذرى التقسيم الحلقى للبرقة .
- يوجد زوجان من الفتحات التنفسية على النهاية الخلفية .

الكيولكس

الطور الكامل للبعوض

- الرأس

- تحمل زوج من العيون المركبة الكبيرة وزوج من قرون الاستشعار المعلقة فى الذكر ، قرن الاستشعار يغطيه شويكات طويلة وكثيفة ويعرف بقرن الاستشعار الريشى . بينما فى الأنثى فإن قرن الاستشعار مغطى بعدد قليل من الشويكات القصيرة ويعرف بقرن الاستشعار الشعرى .
- أجزاء الفم مكونة من :

(١) فى الأنثى :

١ - شفة سفلى طويلة منبهة بزوج من الشفقيات الصغيرة .

٢ - زوج من الفكوك العليا الإبرية الطويلة .

- ٣ - زوج من الفكوك السفلى الشوكية الطويلة .
- ٤ - زوج من الملامس الفكية القصيرة ثلاثية القطع .
- ٥ - تحت بلعوم إبرى طويل .
- ٦ - شفة عليا فوق بلعومية ظهرية طويلة .

(ب) في الذكر :

أجزاء الفم تشبه مثلثها في الأنثى فيما عدا :

- ١ - الفكوك العليا غير موجودة .
- ٢ - الفكوك السفلى مختزلة .
- ٣ - الملامس الفكية ثلاثية القطع ومستطيلة .

- الصدر

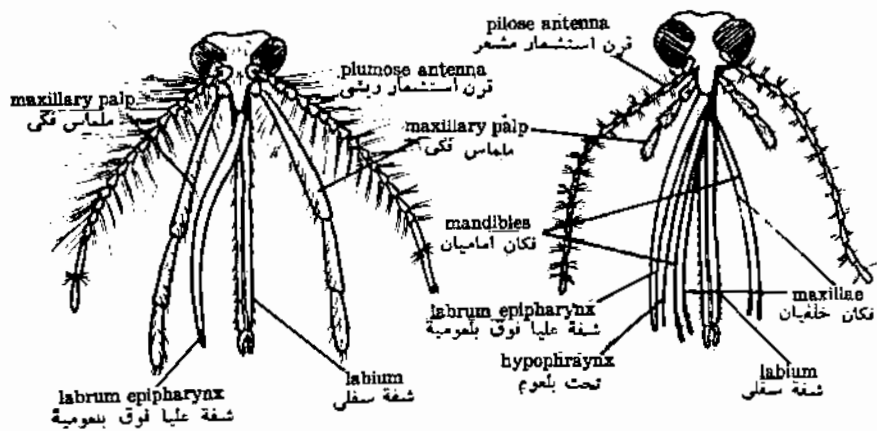
- يفصله عن الرأس عنق مرن .
- ثلاثي القطع ، الصدر الأوسط أكبرها .
- يحمل الصدر المتوسط زوج من الأجنحة الأمامية الغشائية الطويلة والضيقة .
- يحمل الصدر الخلفي زوج من الزوائد التي تمثل الأجنحة الخلفية الضامرة .
- يوجد ثلاثة أزواج من أرجل المشي الطويلة ، كل منها مقسم إلى خمس قطع ويقسم الرسغ إلى خمسة أجزاء تنتهي بمخالبين .
- زوجان من الفتحات التنفسية الصدرية توجد على الصدر الأوسط والخلفي .

- البطن

- طويل وأسطواني .
- مقسم إلى عشر قطع ، لا يميز منها سوى ثمان قطع فقط .
- تحمل كل قطعة بطنية واضحة زوج من الفتحات التنفسية البطنية .

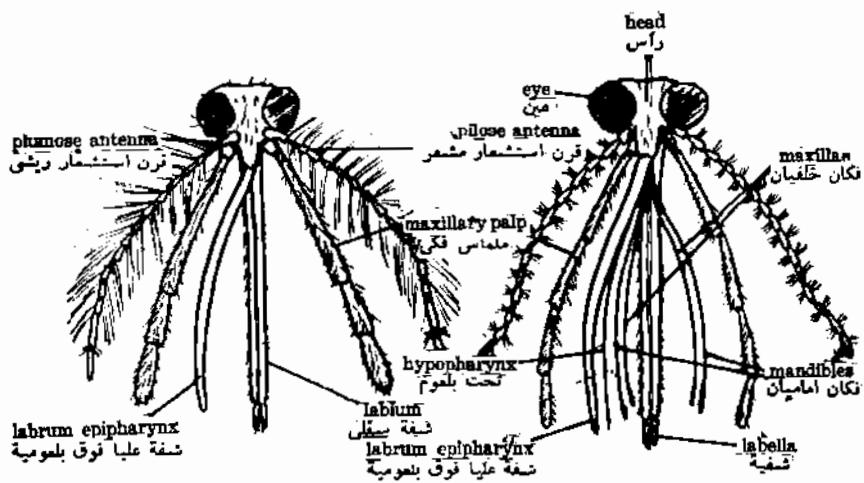
البرقة

- طويلة وأسطوانية .
- الجسم مقسم إلى الرأس والصدر والبطن .
- الرأس : كبير ويحمل زوج من قرون الاستشعار الغير مقسمة ، وزوج من العيون المركبة وزوج من الفرشاة الجذائية .



Mouth Parts of Male Culex
 اجزاء فم ذكر الكوليكس

Mouth Parts of Female Culex
 اجزاء فم انثى الكوليكس



Mouth Parts of Male Anopheles
 اجزاء فم ذكر الأنوفيليس

Mouth Parts of Female Anopheles
 اجزاء فم انثى الأنوفيليس

- الصدر : مكون من ثلاث قطع متحدة تحمل ثلاثة أزواج من الخصلات الشوكية .
- البطن : طويل أسطواني مقسم إلى تسع قطع ، القطعة الثامنة قصيرة وتحمل زوج من السيفون التنفسي الطويل على الناحية الظهرية وعلى طرفيه فتحتان تنفسيان ، أما القطعة التاسعة فتنتهى بأربعة خياشم قصية المزودة بخصلة ظهرية وفرشاة بطنية .

العذراء

- وهي ملتوية الشكل .
- تتكون من جزء أمامي كبير يمثل الرأس والصدر أما الجزء الخلفي فيمثل البطن .
- الجزء الأمامي يحمل زوج واحد من قرون الاستشعار وزوج من العيون والأجنحة الضامرة والأرجل ، كما يوجد زوج من الأبواق التنفسية الظهرية .
- البطن مقسم إلى تسع قطع تنتهى بزوج من الخياشم القصية أو الزوائد المدافية .

الأنوفيليس

تشبه الكيولكس فيما عدا بعض الاختلافات التالية :

الطور الكامل :

أجزاء الفم في البعوضة الكاملة :

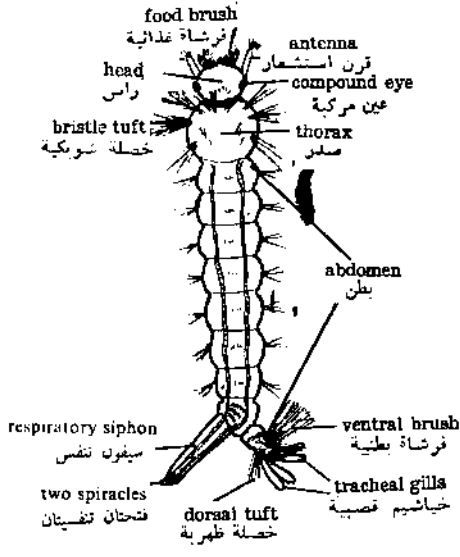
- ١ - في الأنثى ، الملامس الفكية طويلة ومقسمة إلى أربعة أقسام .
- ٢ - في الذكر ، الملامس الفكية تنتهى بقطعة صولجانية الشكل .

البرقة

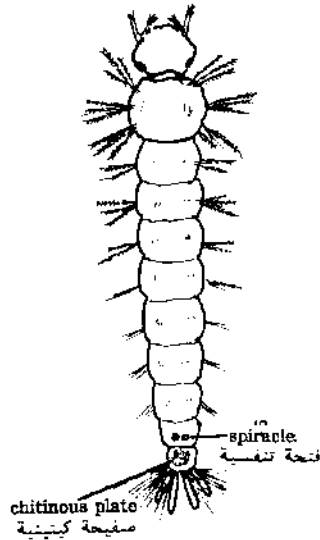
- ١ - فرشاة التغذية قصيرة .
- ٢ - السيفون التنفسي غير موجود ، ويوجد فتحتان تنفسيان على القطعة البطنية الثامنة مباشرة .
- ٣ - القطعة البطنية الثامنة مزودة بزوج من الصفائح الكيتينية الدفاعية بالإضافة إلى مشط من الأسنان .

العذراء

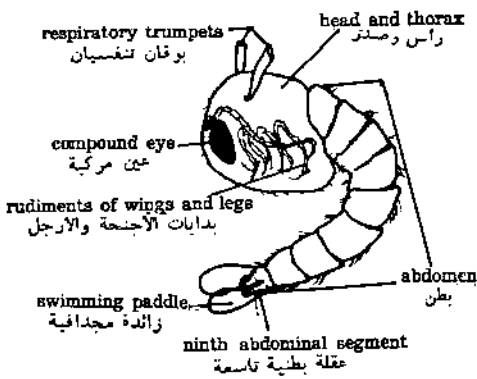
يحمل الجزء الأمامي زوج من الأقماع التنفسية .



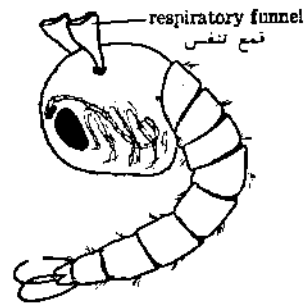
LARVA OF CULEX
يرقة بعوضة الكيولكس



LARVA OF ANOPHELES
يرقة بعوضة الأنوفيليس



PUPA OF CULEX
عذراء بعوضة الكيولكس



PUPA OF ANOPHELES
عذراء بعوضة الأنوفيليس

شعبة الحبليات

شعبية الرأسحبليات

أمفيوكسس لانسيولاتس السهم

الصفات الخارجية للسهم اليافع

- الجسم طويل ومنضغط من الجانبين مدبب عند كل من طرفية وتوجد على الجسم الزعانف

التالية :

- زعنفة ظهرية ، تمتد على السطح الظهرى للجسم ويدعمها أشعة الزعنفة الظهرية .
- زعنفة بطنية ، تمتد على السطح البطنى ويدعمها أشعة الزعنفة البطنية .
- زعنفة ذيلية ، توجد حول الذيل .

وتتصل الزعانف الثلاث ببعضها حول الجسم ، كما يوجد بالإضافة إلى ذلك امتدادان هما الثنيتان

الجانبيتان التي تبرز كل منها من الناحية الجانبية البطنية على طول ثلثي جدار الجسم الأماميين .

- تتكون عضلات الجسم من قطع عضلية على شكل حرف ٧ ، ويفصل بينها نسيج ضام يكون

الحواجز العضلية ، ويلاحظ أن قمة كل من القطع العضلية تتجه الى الأمام .

- يكون البوز الطرف الأمامى من الجسم ، ويمتد بداخله الجزء البوزى للحبل الظهرى .

- توجد فتحة واسعة أسفل البوز وتؤدي إلى دهليز قعي الشكل تحده القلنسوة الفمية التي تحمل

على حافتها عددا من البروزات الدقيقة المعروفة بالزوائد الفمية ، وتتصل بالناحية البطنية من القلنسوة

الفمية ميازيب مهدية وبروزات تكون العضو العجلى .

- يوجد حاجز صغير هو النقب عند قاع الدهليز ، ويظهر الفم كثقب في النقب .

- يوجد خلف النقب حجرة كبيرة نسبيا هي البلعوم الذى يمتد على سطحه البطنى شريط سميك

هو القلم الداخلى .

- يتراوح عدد المناسل بين ٢٦ - ٢٨ وتظهر على شكل تراكيب مربعة على كل من جانبي البلعوم .
- يحيط بالبلعوم تجويف كبير هو الجهو ، ويمتد هذا التجويف بين الثنيتين الجانبيتين ، ثم يفتح إلى الخارج عن طريق فتحة الجهو التي توجد أمام الزعنفة البطنية مباشرة .
- توجد فتحة صغيرة للشرح على الجانب الأيسر للجسم خلف الزعنفة البطنية .

الصفات الخارجية للسهم الصغير

تلاحظ التراكيب التالية التي سبق وصفها في السهم اليافع : الزعنفة الظهرية ، أشعة الزعنفة الظهرية ، الزعنفة الذيلية ، الزعنفة البطنية ، أشعة الزعنفة البطنية ، البوز ، القانسوة الفمية ، الزوائد الفمية ، الدهليز ، العضو العجلى ، النقاب ، البلعوم ، القلم الداخلى ، الثنيتان الجانبيتان ، الجهو : فتحة الجهو الشرح .

وبالإضافة إلى ذلك تشاهد التراكيب التالية :

- جبل عصبي ، يمتد بطول الجسم من الناحية الظهرية ويتصخم الجزء الأول منه مكونا الحويصلة المخية ، وتوجد بقعة عينية أمامية وقليل من البقع العينية الخلفية خلف الحويصلة المخية .
- جبل ظهري ، وهو عبارة عن تركيب طويل يمتد تحت الجبل العصبي ، ويبرز جزؤه الأمامى في البوز مكونا الجزء البوزى للجبل الظهرى .

- لوامس نقابية ، عبارة عن بروزات صغيرة تحمل على السطح الخلفى للنقاب .

- حفرة هاتشك ، كرة صغيرة في الجزء الأمامى من العضو العجلى .

- ميزاب فوق خيشومى ، ميزاب وسطى طويل يوجد في سطح البلعوم

- شريط حول بلعومى : عبارة عن شريطين متغلظين يوجد كل منهما في الجدار الأمامى للبلعوم ليصلا الميزاب فوق الخيشومى مع القلم الداخلى .

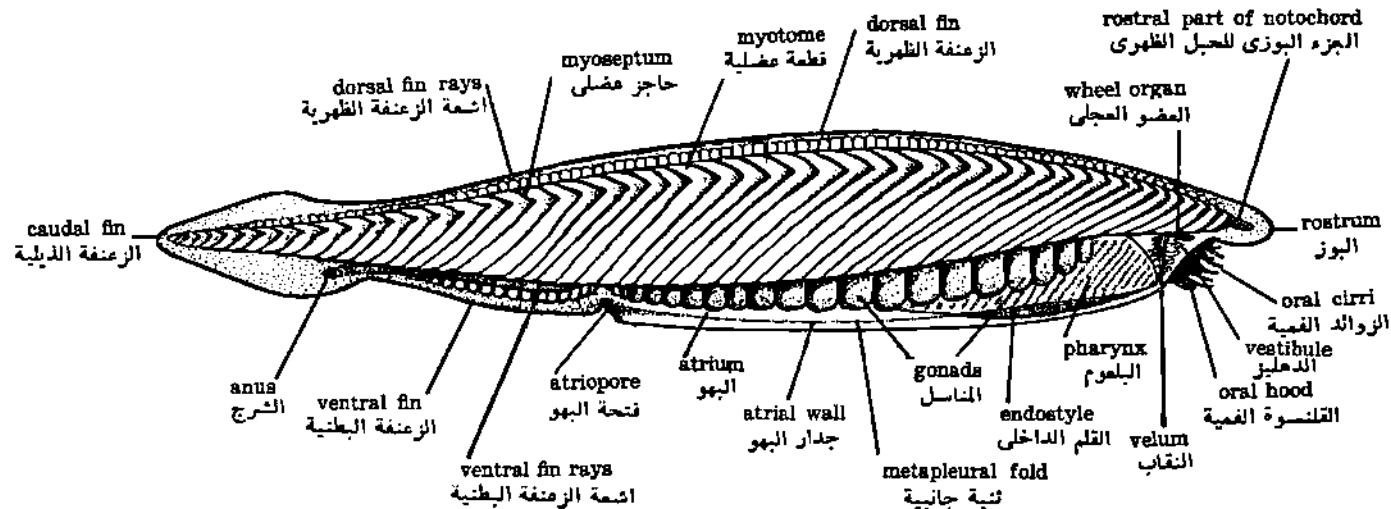
- فتحات خيشومية ، عبارة عن فتحات مائلة في جدار البلعوم ، وتفصل بينها فواصل خيشومية

ابتدائية وأخرى ثانوية ، وتتصل الفواصل الخيشومية الابتدائية ببعضها بواسطة فواصل مستعرضة تعرف بالروابط .

- المرء ، أنبوبة قصيرة تمتد من البلعوم ولها كيس أعورى يبرز من الأمام ويعرف بالاعور

الكبدى .

- الأمعاء . أنبوبة مستقيمة تلى المرء وتمتد لتفتح بفتحة الشرح .



ADULT AMPHIOXUS (LATERAL VIEW)

السهم اليبالغ (منظر جانبي)

ق . ع في السهم في منطقة البلعوم

- يغطي الجسم بالبشرة التي تتكون من طبقة واحدة من خلايا عمودية قصيرة يوجد بها خلايا طلائية ويلي البشرة بطبقة رقيقة من النسيج الضام .
- توجد القطع العضلية على كل من جانبي الجسم ، ويفصل بينها أشرطة ضيقة من نسيج ضام تعرف بالحواجر العضلية .

- تدعم الزعنفة الظهرية بأشعة الزعنفة الظهرية .
- الثنيات الجانبية ، تمتد من الناحية البطنية لجدار الجسم .
- الحبل العصبي ، يحتوي على قناة مركزية صغيرة .
- الحبل الظهرى ، يوجد تحت الحبل العصبي ويحاط بغلالة من نسيج خام .
- الأورطى الظهرى الجانبي ، وعاءان دمويان يتواجدان على جانبي السطح البطنى للحبل الظهرى .

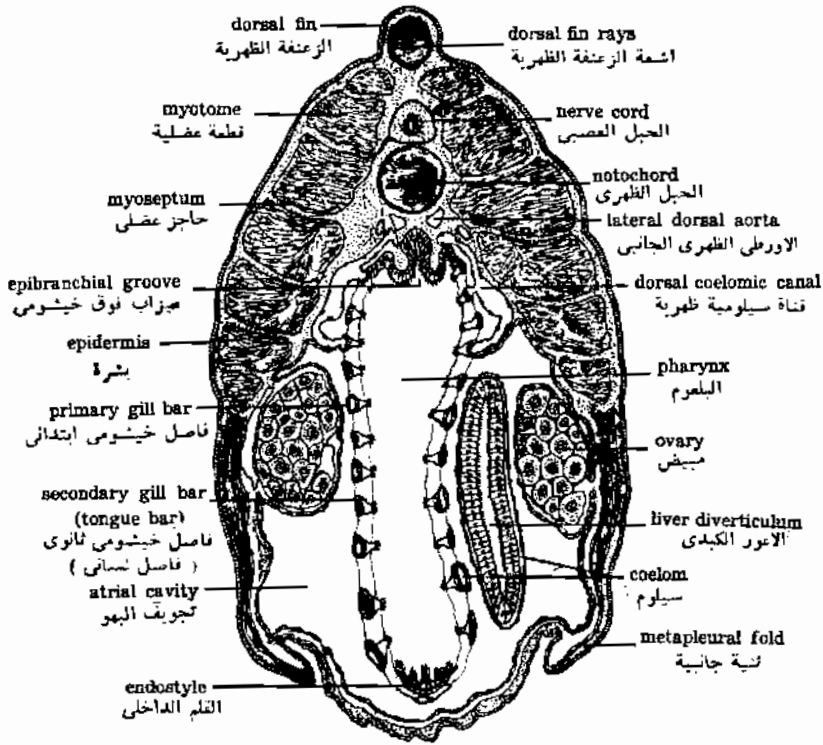
- ميزاب فوق خيشومي ، ميزاب ظهرى يوجد في سقف البلعوم وتغطيه طبقة من الخلايا الطلائية المهدبة .

- البلعوم ، ثقبة من الجانبين الفتحات الخيشومية التي تؤدي إلى البهو ، ويفصل بين هذه الفتحات فواصل خيشومية ابتدائية وثانوية ، وتحتوي الفواصل الخيشومية الابتدائية على تجاويف صغيرة تمثل القنوات السيلومية الظهرية على كل من جانبي البلعوم .
- القلم الداخلى ، تجويف ضحل بطنى يوجد على أرضية البلعوم وتغطيه طبقة من الخلايا الغدية والمهدبة .

- الأعور الكبدى ، يوجد في تجويف البهو وتبطنه طبقة من الخلايا العمودية المهدبة .
- المناسل (إما خصيات أو مبايض طبقا لجنس السهم) توجد في تجويف البهو على كل من جانبي البلعوم .

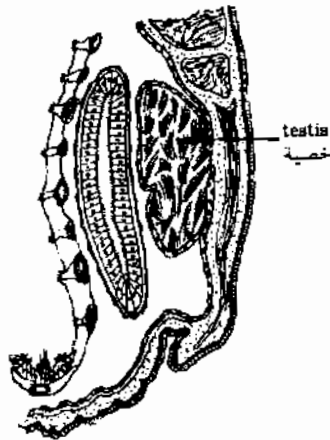
ق . ع في منطقة الجذع في السهم

- ترى التراكيب التالية ، والتي شوهدت بوضوح في القطاع السابق :
- البشرة : القطع العضلية ، الحواجر العضلية ، الزعنفة الظهرية ، أشعة الزعنفة الظهرية ، الحبل العصبي ، الحبل الظهرى . بالإضافة إلى ذلك توجد أيضا التراكيب التالية :



T.S. OF THE PHARYNGEAL REGION OF FEMALE AMPHIOXUS

ك.ع. في منطقة البلعوم في انثى السهيم



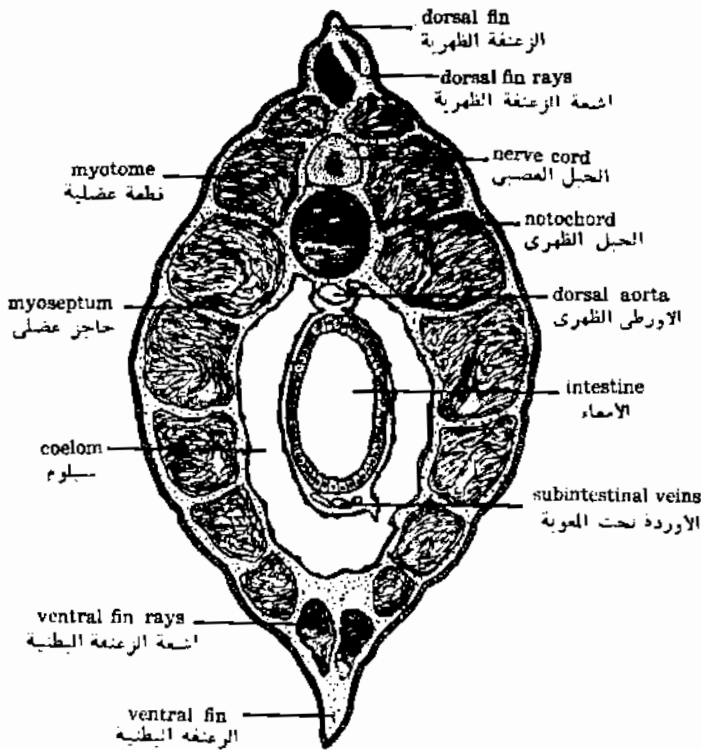
PART OF THE PHARYNGEAL REGION OF MALE AMPHIOXUS

ك.ع. في منطقة البلعوم في ذكر السهيم

- زعنفة بطنية مدعمة بأشعة الزعنفة البطنية .
- الاورطي الظهرى ، وعاء وسطى مفرد يوجد تحت الحبل العصبى .
- الأمعاء ، تبطنها طبقة من الطلائية العمودية المهدية .
- الأوردة تحت المعوية ، ٢ - ٣ أوعية دموية توجد تحت الأمعاء .
- السيلوم ، تجويف واسع يحيط بالأمعاء .

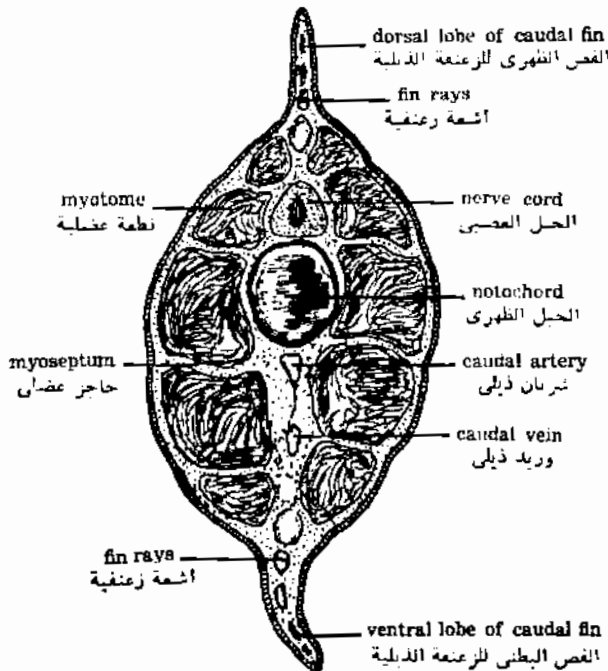
ق . ع في السهم في منطقة الذيل

- تظهر البشرة ، القطع العضلية ، الحواجز العضلية ، الحبل العصبى ، الحبل الظهرى ، وبالإضافة إلى ذلك توجد التراكيب التالية :
- الفصان الظهرى والبطنى للزعنفة الذيلية يدعم كل منها أشعة زعنفية .
- شريان ذيلى ، يوجد أسفل الحبل الظهرى .
- وريد ذيلى ، يوجد أسفل الشريان الذيلى .



T.S. OF TRUNK REGION OF AMPHIOXUS

ق.ع. في منطقة الجذع في السهم



T.S. OF THE TAIL REGION OF AMPHIOXUS

ق.ع. في منطقة الذيل في السهم

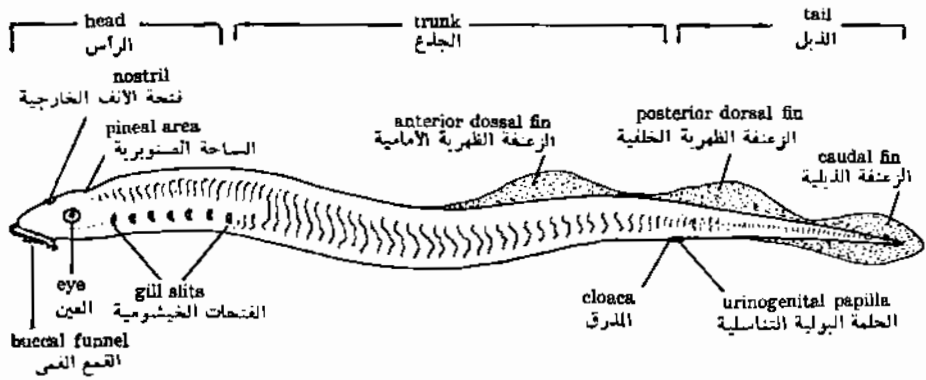
شعبة الفقاريات اللافكيات

طائفة دائرية الفم البترومزيون

الجلكى

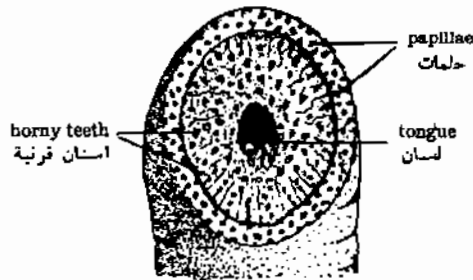
الصفات الخارجية

- الجسم عادة مخاطى فى العينات الطازجة طويل يشبه الثعبان ، يكون أسطوانيا من الأمام ومنضغط من الجانبين الى الخلف ، ويتميز الجسم إلى رأس وجذع وذيل .
- يلاحظ على الرأس التراكيب التالية :
- القمع الفمى ، يوجد فى الناحية البطنية ويظهر على حافته الخارجية عدد من الحلقات القصيرة ، كما يتصل به عدة صفوف من الأسنان القرنية ، ويبرز من داخل القمع لسان مغطى بأسنان منشارية .
- عينان ، توجد واحدة على كل من جانبي الرأس ويغطى كل منها غشاء شفاف رقيق .
- الأنف ، فتحة مفردة توجد على السطح الظهرى للرأس .
- الساحة الصنوبرية ، منطقة صغيرة باهتة توجد خلف الأنف .
- الفتحات الحيشومية ، سبع فتحات على كل من جانبي الرأس .
- يلاحظ على الجذع التراكيب التالية :
- الزعانف الظهرية الأمامية والحلقية .
- فتحة المدرق . على الجانب الوسطى البطنى وتبرز منها الحلمة البولية التناسلية .
- الذيل ، ويحاط بالزعنفة الذيلية .



PETROMYZON FLUVIATILIS

البطكى أو البتروميوزون



THE BUCCAL FUNNEL

القمع النقي

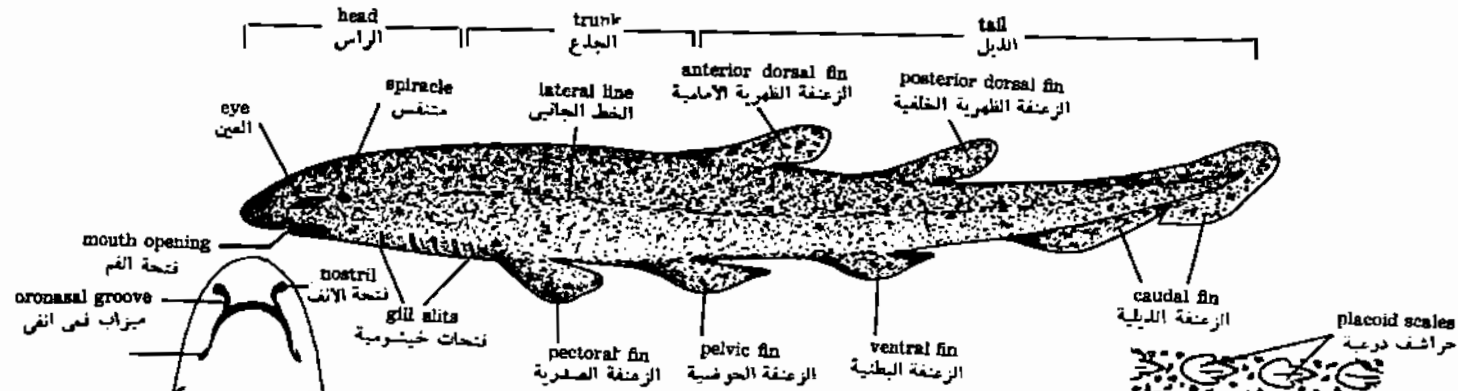
فكيات الفم طائفة الأسماك الغضروفية

سيلورنس كيونيكيولا

كلب البحر

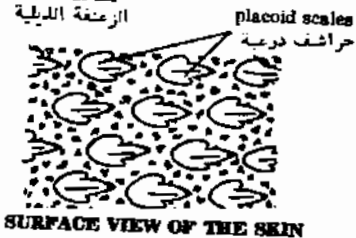
الصفات الخارجية

- الجسم مغزلي مستطيل تنتشر على سطحه الظهرى بقع داكنة .
- يتميز الجسم إلى رأس وجذع وذيل .
- يمتد خط جانبي باهت على كل من جانبي الجسم .
- يغطي الجسم بقشور مدببة صغيرة يعرف بالحراشيف الدرعية ويتكون كل منها من صفيحة قاعدية مسطحة وشوكة متجهة إلى الخلف ويوجد تجويف اللب في الصفيحة القاعدية ، وتتكون الشوكة من طبقة جيرية تعرف بالعاج الذى يغطي بطبقة رقيقة صلبة هى المينا .
- تنضغط الرأس فى اتجاه الناحية الظهرية البطنية ويوجد عليها التراكيب التالية :
- الفم ، فتحة واسعة هلالية الشكل توجد على السطح البطنى للرأس على بعد مسافة قصيرة من الطرف الأمامى (البوز) .
- فتحتا الأنف ، توجدان أمام الفم .
- الميزابان القميان الأنفيان ، تصلان الفم بفتحتى الأنف .
- العينان ، يضاويتا الشكل ، ومحرس كل منها جفنان .
- الفتحات الخيشومية ، خمسة أزواج من فتحات ضيقة عمودية على كل من جانبي الرأس .
- التنفس ، فتحة دائرية صغيرة توجد أمام الفتحات الخيشومية وتمثل فتحة خيشومية مختزله .
- الجلد ، يتكون من المنطقة الواقعة بين الرأس والذيل وتوجد عليه التراكيب الآتية .
- فتحة المدرق ، وتوجد على السطح البطنى بالقرب من الطرف الخلقى .
- المساكنان ، زوج من تراكيب أصبعية توجد فى الذكور فقط وتساعد على الجماع ، وتوجدان على كل من جانبي المدرق .



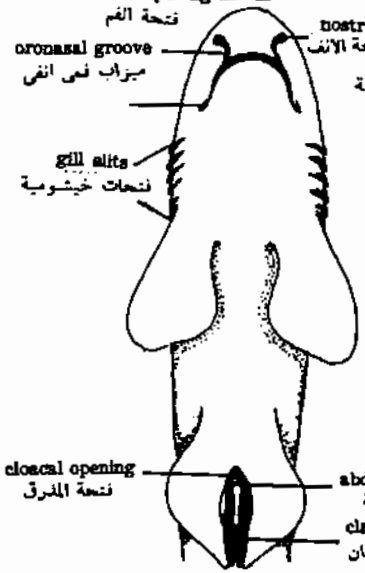
LATERAL VIEW OF DOGFISH

كلب السمك منظر جانبي



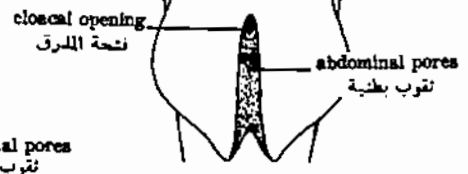
SURFACE VIEW OF THE SKIN

منظر سطح الجلد



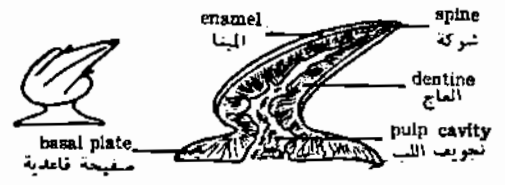
VENTRAL VIEW OF MALE DOGFISH

المنظر البطني للذكر



VENTRAL VIEW OF FEMALE DOGFISH

المنظر البطني للإناث



PLACOID SCALES OF DOGFISH

الشعور الدرعية في كلب السمك

- الثقوب البطنية ، فتحتان صغيرتان توجد واحدة على كل من جانبي المذرق ، وتتصل هذه الفتحات بتجويف الجسم .
- الذليل ، يوجد في نهاية الطرف الخلفي ويسترق وينحني إلى أعلى .

- الزعانف

توجد على الجسم الزعانف التالية :

(أ) زعانف فردية

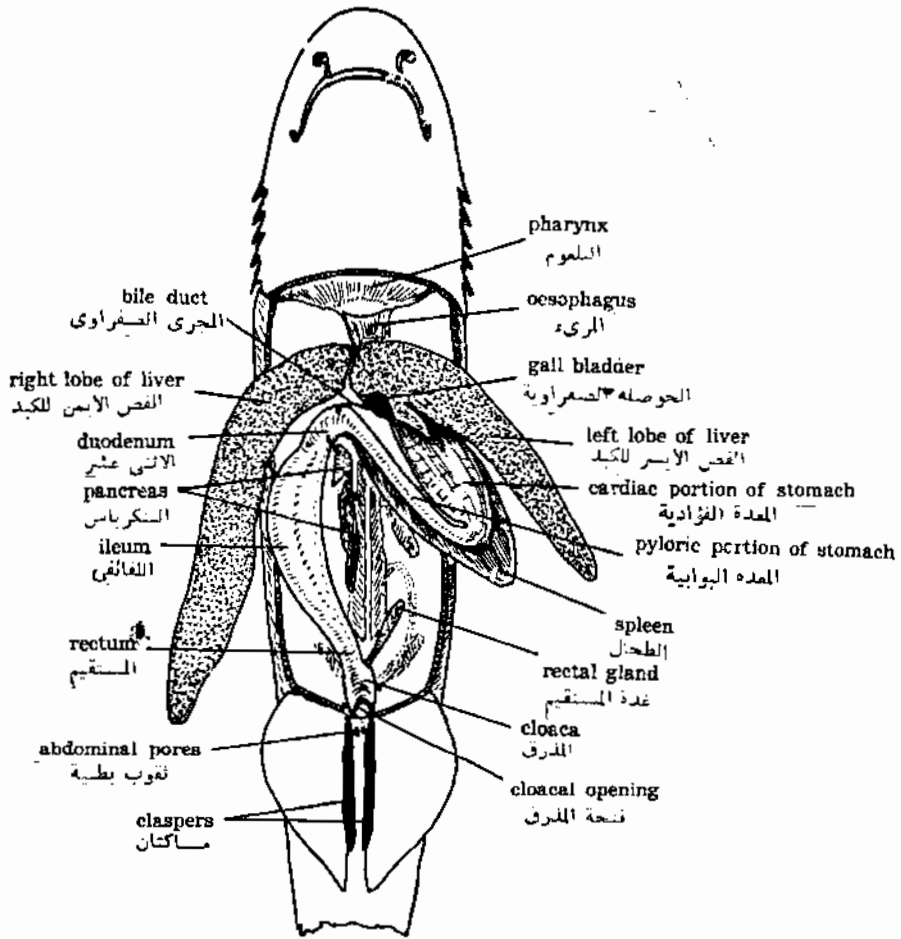
- الزعنفة الظهرية الأمامية ، على السطح الظهري لمقدمة الجذع .
- الزعنفة الظهرية الخلفية ، وتوجد على بعد مسافة قصيرة خلف الزعنفة الظهرية الأمامية .
- الزعنفة البطنية ، وتوجد خلف فتحة المذرق .
- الزعنفة الذيلية ، وتحيط بالجزء الخلفي من الذيل وتتكون من فص ظهري وآخر بطني مقسم جزئيا إلى قسمين .

(ب) زعانف مزدوجة

- الزعنفتان الصدريتان ، زوج من زعانف كبيرة مثلثة الشكل توجد كل منها على أحد جانبي الجسم خلف الفتحات الخيشومية .
- الزعنفتان الحوضيتان ، زوج من الزعانف توجد على السطح البطني للجسم على جانبي فتحة المذرق ، وفي الذكر يلاحظ أن المساكاتن تتصلان بالحافة الداخلية للزعانف الحوضية .

التشريح

- ضع السمكة على لوحة التشريح بحيث يكون سطحها البطني متجها إلى أعلى ، ثم اعمل قطعا في جدار الجسم على طول الخط الوسطى من أمام فتحة المذرق وحتى الحزام الصدري .
- اقطع جدار الجسم عرضيا على كلا الجانبين عند قاعدة الحزام الصدري ثم أدر الأرحتين وثبتها على لوحة التشريح .
- يزال الجلد من السطح البطني للرأس مبتدئا من الحزام الصدري حتى فتحة الفم وبذلك يمكن مشاهدة الفتحات الخيشومية والبلعوم .



DIGESTIVE SYSTEM OF DOGFISH

الجهاز الهضمي في كلب السمك

الأحشاء الداخلية

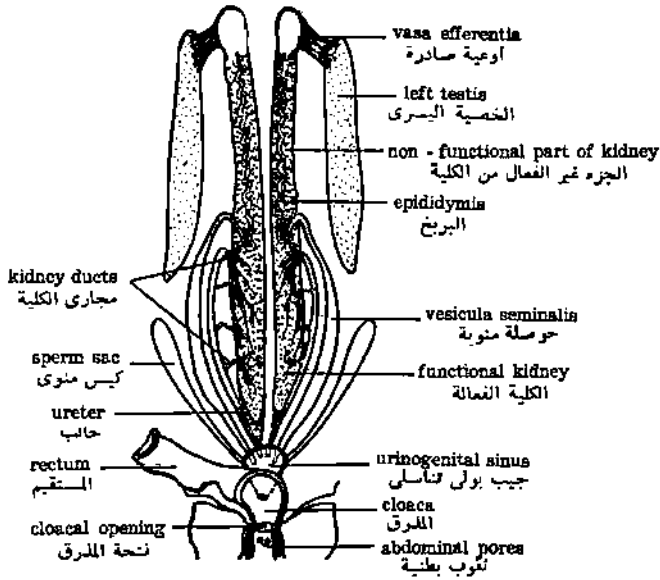
- تؤدي فتحة الفم إلى التجويف الفمى الذى يمتد إلى الخلف ليفتح فى البلعوم الذى تخترقه على جانبيه الفتحات الحيشومية ، ويلى ذلك المريء وهو عبارة عن أنبوبة ضيقة قصيرة تخترق الحاجز العرضى الذى يفصل بين تجويف البلعوم والبطن ، وتودى بعد ذلك إلى المعدة ، والمعدة تظهر على شكل حرف U وتميز إلى جزء أمامى واسع هو المعدة الفؤادية وجزء خلفى ضيق هو المعدة البوابية ويؤدى الأخير إلى الأمعاء التى تتكون من جزء قصير ضيق هو الاثنى عشر وجزء طويل واسع هو اللفائى الذى يؤدى الى أنبوبة قصيرة هى المستقيم الذى يفتح فى المذرق ، ويفتح كيس صغير يعرف بغدة المستقيم فى بداية المستقيم .

- الكبد ، عضو أحمر قاتم مكون من فصين يوجد بالأيسر فيها حوصلة صفراوية مستديرة ، وتمتد من الحوصلة قناة صفراوية ذات لون باهت تفتح فى بداية الاثنى عشر .
- البنكرياس ، يتكون من فصين ويوجد بين المعدة البوابية والأمعاء .
- الطحال ، عضو مثلث الشكل ذو لون أحمر داكن يتصل بقاعدة المعدة .
- الكليتان ، عضوان مستطيلان لونها أحمر يغطيها غشاء بريتنوى ويمتدان إلى المذرق وتميز الكلية إلى منطقة أمامية (الجزء غير الفعال من الكلية) والخلفية (الكلية الفعالة) ويمتد من كل كلية عدد من القنوات الصغيرة التى تفتح فى أنبوبة طويلة هى الخالب الذى يؤدى إلى الجيب البولى التناسلى للذكر . أما فى الأنثى فإن القنوات البولية الصادرة من كل كلية تفتح فى جيب بولى يمتد مع الجيب البولى المقابل ليكونا معا حلمة بولية تفتح فى المذرق .

الأعضاء التناسلية

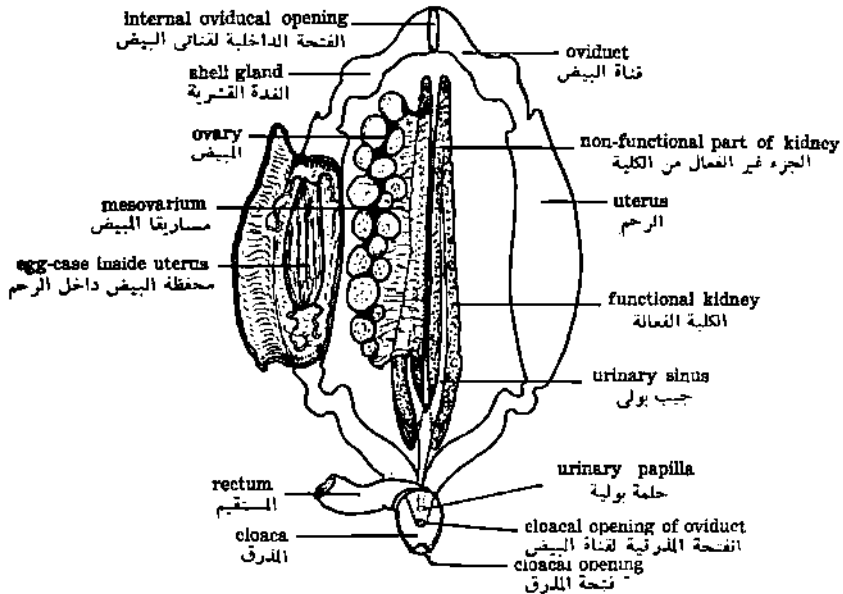
- فى الذكر

تكون من خصيتين وهما جسيان مستطيلان ذاتا لون أصفر ، ويتصل كل منها من الأمام بالكليتين بواسطة قنات دقيقة تعرف بالاوعية الصادرة .



URINOGENITAL SYSTEM OF MALE DOGFISH

الجهاز البولى التناسلى فى ذكر كلب السمك



URINOGENITAL SYSTEM OF FEMALE DOGFISH

الجهاز البولى التناسلى فى انثى كلب السمك

• البربخ ، وهو عبارة عن أنبوبة دقيقة ملتفة توجد على السطح البطني لكل كلية وتتفتح من الخلف لتكون الحوصلة المنوية التي تؤدي الى الجيب البولي التناسلي الذي يفتح في الناحية الظهرية للمذرق .

- في الأنثى

تشمل الأعضاء الأنثوية التراكيب التالية :

- مبيض واحد يوجد على الناحية اليمنى من تجويف الجسم .
- قناتا المبيض ، عبارة عن أنبوتان طويلتان متصلان من الأمام بواسطة الفتحة الداخلية لقناتي المبيض ، وتتفتح كل قناة من الأمام مكونة الغدة القشرية التي تؤدي إلى جزء قصير ضيق ينتفخ فيما بعد مكونا الرحم ، ويمتد الرحمان من الخلف ليفتحا بفتحة مشتركة في المذرق .

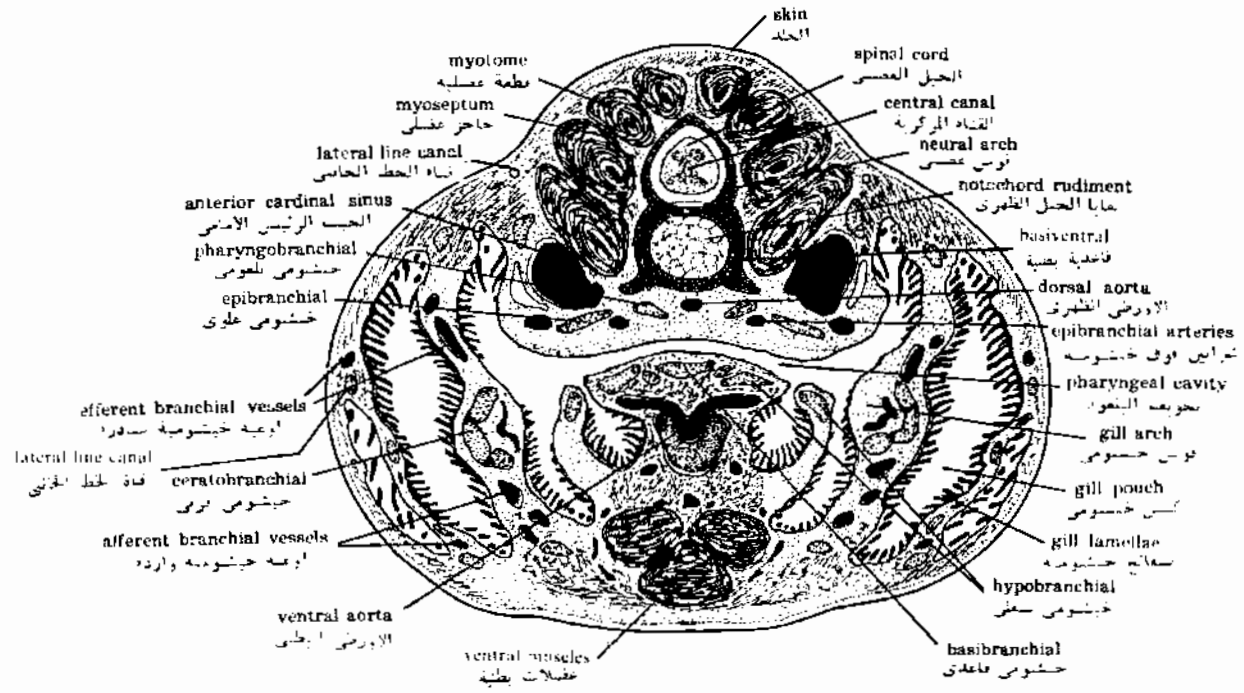
الخياشيم والقلب

- يقع القلب في التجويف التاموري بين الخياشيم ويتكون من أربع حجرات هي الجيب الوريدي والأذين والبطين والمخروط الشرياني الذي يمتد منه إلى الأمام الأورطي البطني الذي يعطى تفرعات جانبية إلى الخياشيم .

ق . ع . في منطقة البلعوم

تلاحظ التراكيب التالية :

- الجلد ، طبقة رقيقة من الخارج .
- عضلات الجسم ، تتكون من قطع عضلية يفصلها حواجز عضلية .
- الحبل العصبي ، به قناة مركزية ضيقة .
- جسم الفقرة ، ويحتوى على بقايا الحبل الظهرى وتبرز منها زائدتان ظهريتان تتحدان لتكونا القوس العصبي الذى يحيط بالحبل العصبي . ويبرز من القوس العصبي نتوء صغير هو النتوء العصبي . ويمتد من الناحية البطنية لجسم الفقرة نتوءان قصيران يعرف كل منها بالقاعدية البطنية .



T.S. OF THE PHARYNGEAL REGION OF DOGFISH

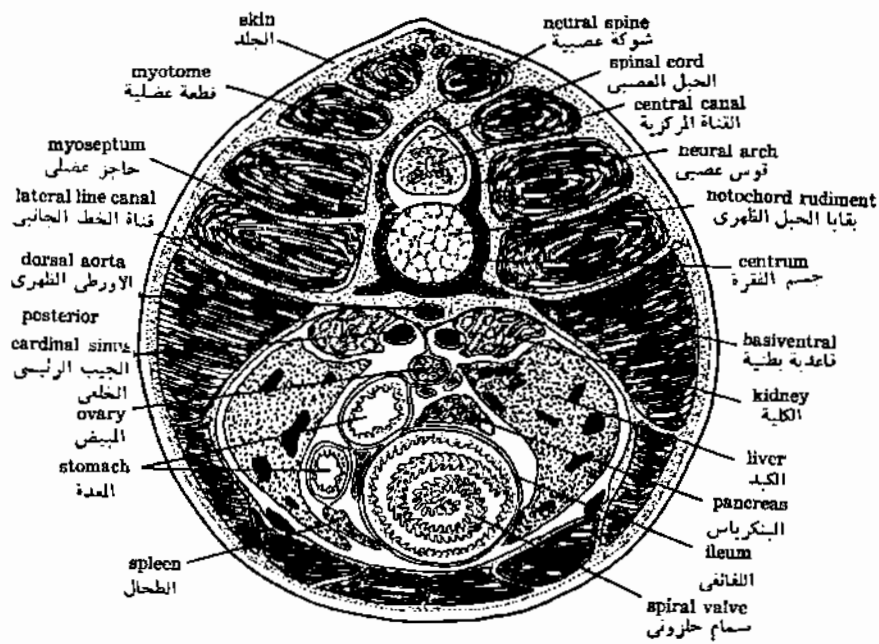
- الأورطى الظهرى ، ويوجد تحت جسم الفقرة .
- الجيب الرئيسى الأمامى ، وهو وعاء دموى كبير يوجد على كل من جانبي الأورطى الظهرى .
- شرايين فوق خيشومية توجد تحت الأوردة الرئيسية الأمامية .
- تجويف البلعوم ، ويتصل بالجيوب الخيشومية التى تغطى بالصفائح الخيشومية ، وتنفصل الجيوب الخيشومية عن بعضها البعض بواسطة حواجز خيشومية ، يدعم كل منها بواسطة قوس خيشومى يتكون من القطع الغضروفية التالية مرتبة من أعلى إلى أسفل : خيشومى بلعومى - خيشومى علوى - خيشومى قرفى - خيشومى سفلى . ويوجد من الناحية البطنية خيشومى قاعدى .
- الأورطى البطنى ، يوجد فى الناحية البطنية للتجويف البلعومى ، ويحل القلب محل هذا الوعاء الدموى تبعاً لمستوى القطع .
- الأوعية الصادرة والواردة ، وتوجد فى الحواجز الخيشومية .
- العضلات البطنية ، وتوجد فى المنطقة القاعدية .
- قناة الخط الجانبي ، تظهر على شكل فتحة صغيرة على كل من جانبي الجسم .

ق . ع . فى منطقة الجذع

- نلاحظ التراكيب الآتية التى شوهدت من قبل فى منطقة البلعوم :
- الجلد : القطع العضلية (وتتميز إلى مناطق علوية ظهرية ومناطق سفلية بطنية يفصل بينها حواجز) حواجز عضلية : جبل عصبي بقايا الجبل الظهرى ، شوكة عصبية ، قاعدتان بطنيتان ، أورطى ظهرى وقناتا الخط الجانبي .
- وبالإضافة إلى ذلك توجد التراكيب التالية :
- كليتان ، جيبان رئيسيان ، فصا الكبد ، المناسل ، البنكرياس ، الجزء الفؤادى من المعدة ، الجزء البوابى من المعدة ، اللقائى ، الصمام الحلزوني والطحال .

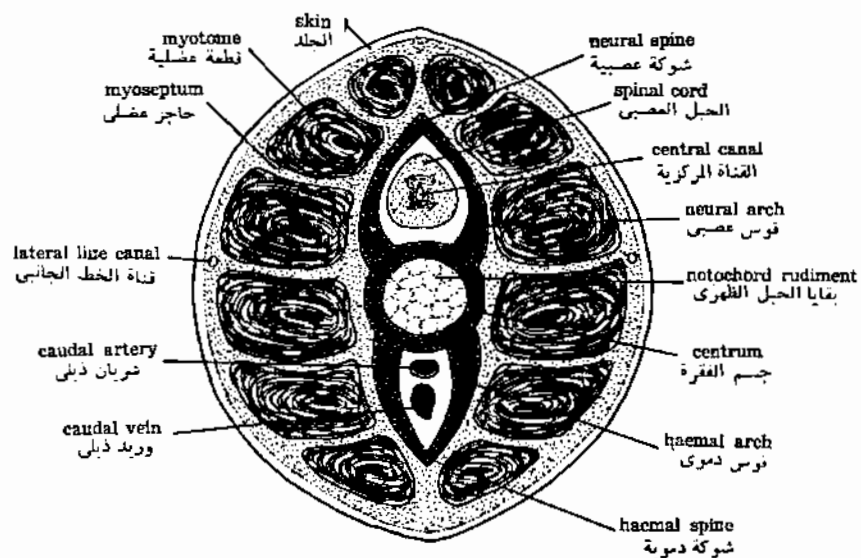
ق . ع . فى منطقة الذيل

- يظهر فى القطع : الجلد ، القطع العضلية ، الحواجز العضلية . الحواجز المستعرضة ، قناتا الخط الجانبي ، جسم الفقرة ، القوس العصبى ، والشوكة العصبية . وبالإضافة إلى ذلك يظهر القوس الدموى الذى يتكون باتخاذ القاعدتين البطنييتين والذى يحتوى الشريان الذيلى وكذلك الوريد الذيلى ، وتبرز من الخط الوسطى البطنى للقوس الدموى كتوء يعرف بالشوكة الدموية .



T.S. OF THE TRUNK REGION OF DOGFISH

ك.ع. في منطقة الجذع في كلب السمك



T.S. OF THE TAIL REGION OF DOGFISH

ق.ع. في منطقة الذيل في كلب السمك

طائفة الأسماك العظمية

تيلابيا نيولوتيكا

سمك البلطي النيلي

الصفات الخارجية

- الجسم بيضاوى الشكل تقريبا ، ومضغوط من الجانبين ومغطى بقشور دائرية عظمية .
- يوجد على كل من جانبي الجسم خطان جانبيان ، أحدهما ظهري والآخر بطني .
- تنتهى الرأس من الأمام بفتحة الفم الطرفية ، وهى محاطة بفكين أحدهما علوى والآخر سفلى ويحمل كل منهما عدة صفوف من الأسنان الصغيرة . وعلى كل من جانبي الرأس توجد عين مستديرة وأمامها فتحة للأنف .
- يفتح البلعوم إلى الخارج على كل من الجانبين بواسطة فتحة خيشومية كبيرة مغطاة بغطاء الخياشيم الذى يتكون من العظم تحت الغطاء الخيشومى - العظم أمام الغطاء الخيشومى - عظم الغطاء الخيشومى والعظم بين الغطاء الخيشومى .
- الزعانف ، وهى فردية وزوجية :
- تشمل الزعانف الفردية كلا من الزعانف الظهرية ، البطنية والذيلية ، وتتكون الزعانف الزوجية من الزعنفتين الصدريتين والزعنفتين البطنيّتين .
- توجد فتحة الشرج عند نهاية الجذع من الناحية البطنية ويلبها من الخلف الحلمة البولية التناسلية التى توجد على نهايتها الفتحتان : التناسلية والبولية فى الأنثى والفتحة البولية التناسلية فى الذكر .

التشريح العام لذكر سمكة البلطي

- ضع السمكة فى طبق التشريح بحيث يكون أحد جانبيها متجها الى أعلى . إقطع جدار الجسم بواسطة مقص دقيق من أمام فتحة الشرج ثم إلى أعلى حتى الخط الجانبى البطنى ثم إلى الأمام حتى القوس خلف الفمى ثم إلى أسفل بالتوازي مع الحافة الخلفية لغطاء الخياشيم .

● أدر أرضية جدار الجسم إلى أسفل وثبتها بدبوس في طبق التشريح ثم ضع كمية مناسبة من الماء كافية لتغطي الأعضاء الداخلية للسمكة .

- يؤدي الفم إلى التجويف الفمى ثم إلى البلعوم الذى يحتوى على الأقواس البلعومية ذات الاسنان الخيشومية . والصفائح الخيشومية متباعدة نسبيا وتتدلى من الأقواس الخيشومية في الحفرة الخيشومية الموجودة على كل جانب .

- يؤدي البلعوم إلى المريء مختزقا الحاجز المستعرض في طريقة إلى المعدة التى تتكون من أعور فؤادى وجزء بواى صغير يؤدي إلى أمعاء طويلة وملتفة تفتح إلى الخارج بواسطة فتحة الشرج .

- يوجد أعلى القناة الهضمية من الناحية الظهرية كيس غشائى رقيق هو المثانة الهوائية .

- الكبد ، كبير نسبيا ويتكون من فص أيسر كبير وفص أيمن صغير وحوصلة صفراوية غشائية توجد في الأمام .

- البنكرياس : ليس تركيبيا منفصلا كما هو الحال في بعض أنواع الأسماك الأخرى ، ولكن تنتشر خلاياه في الأنسجة الدهنية للمساريقا وكذلك في الكبد .

- الطحال ، ذو شكل بيضاوى تقريبا ويقع بين الأعور الفؤادى والفص الأيسر من الكبد .

- يقع القلب في الوسط وتحت الحياشيم ويتكون من جيب وريدى ، وأذنين . وبطين وخصلة شريانية يخرج منها الأبهر البطنى الذى يمتد إلى الأمام .

- الكلتيان ، تركيبان مستطيلان رقيقان يتصلان بشكل وثيق بالعمود الفقرى وتنتهى كل كلية

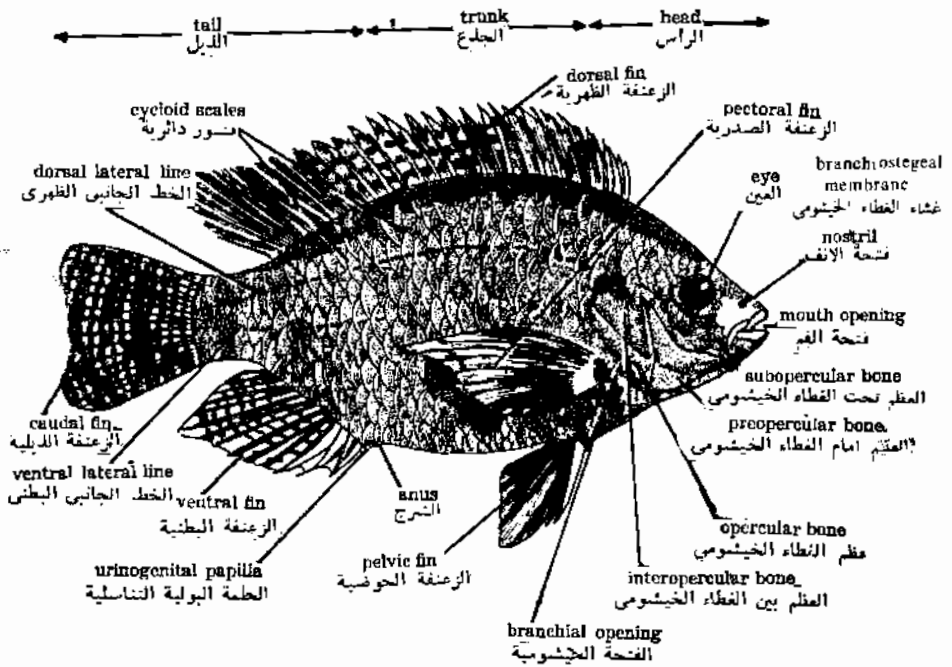
بقناة صغيرة هى مجرى الكلية المتوسطة أو الحالب . ويتحد المجرىان معا ويبرز من المجرى المشترك مثانة بولية صغيرة . وتفتح القناة المشتركة بعد ذلك بالفتحة البولية .

وفي الأنثى ، تنشأ قناتا مبيض من المبيضين ، وتتحد القناتان في قناة مشتركة تفتح للخارج بالفتحة التناسلية .

- وفي الذكر ، يخرج وعاءان ناقلان من الخصيتين ، ويتحد الوعاءان معا في وعاء صغير يتحد

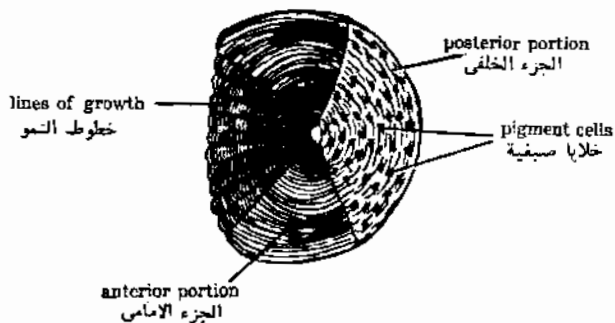
بدوره مع المجرى البولى المشترك ويتكون جزء صغير جدا يفتح بواسطة الفتحة البولية التناسلية .

أما الجهاز البولى فهو شبيه بمثيله في الأنثى فيما عدا أنه يفتح في الذكر بفتحة مستقلة .



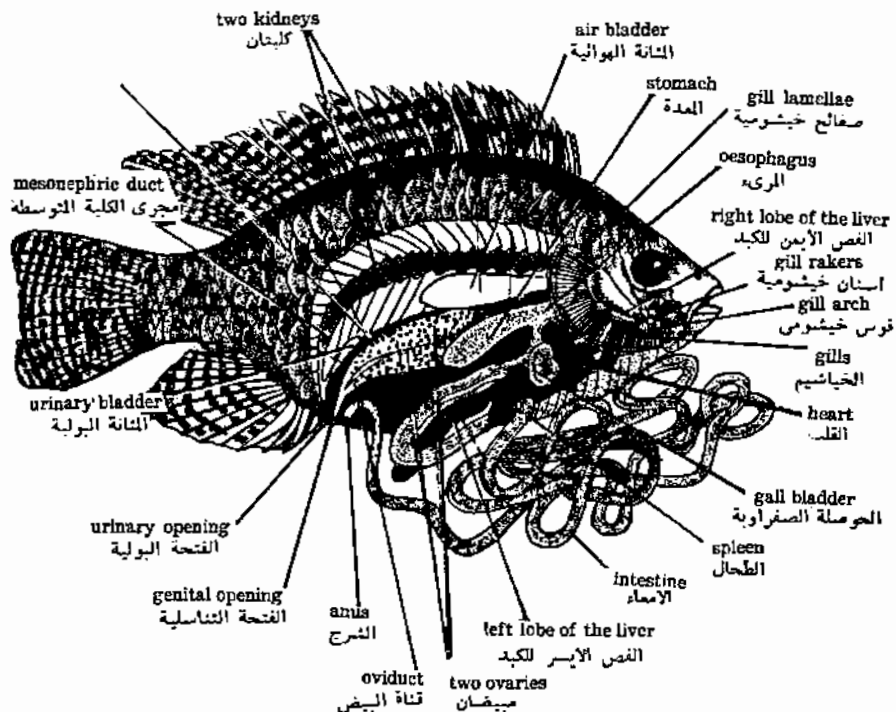
EXTERNAL FEATURES OF TILAPIA

الشكل الخارجى للبطي



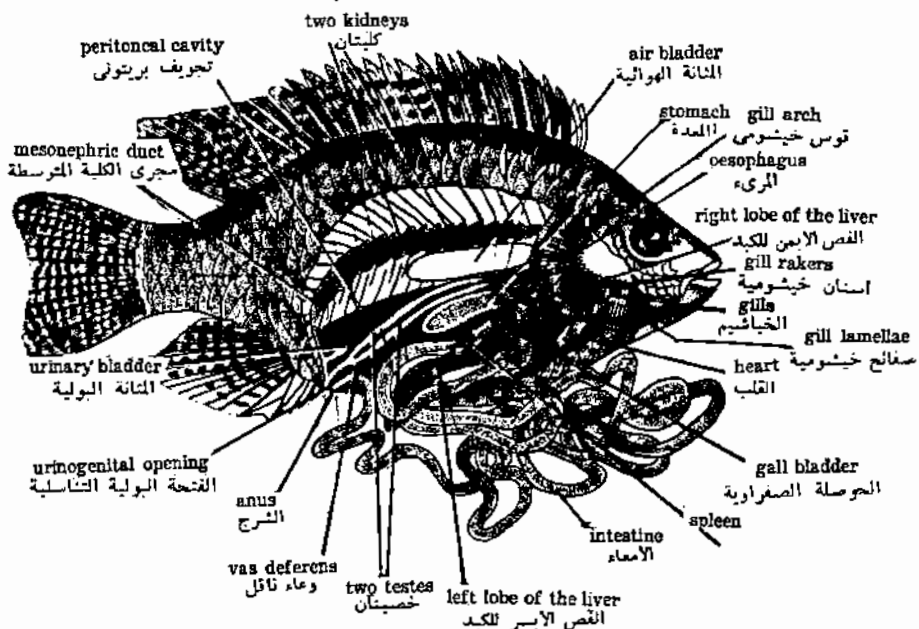
CYCLOID SCALE

قشرة دائرية



GENERAL VISCERA OF FEMALE TILAPIA

الأحشاء العامة في أنثى البليطى



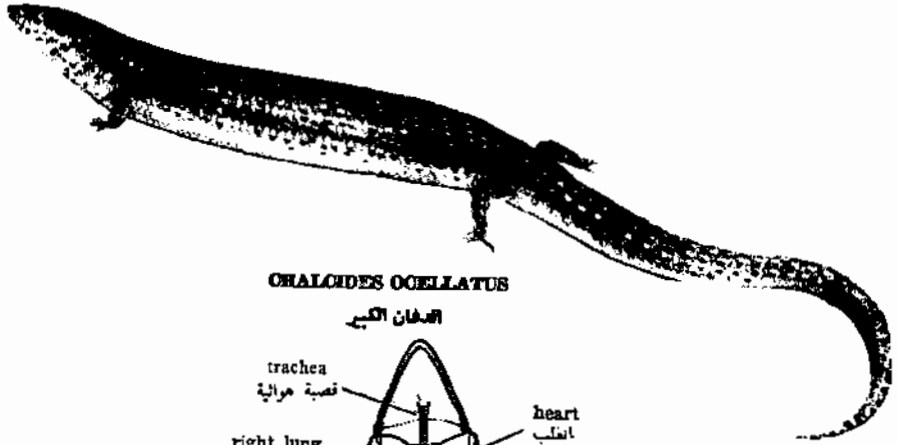
GENERAL VISCERA OF MALE TILAPIA

الأحشاء العامة في ذكر البليطى

طائفة الزواحف كالسيدس أوسيللاتس السحلية

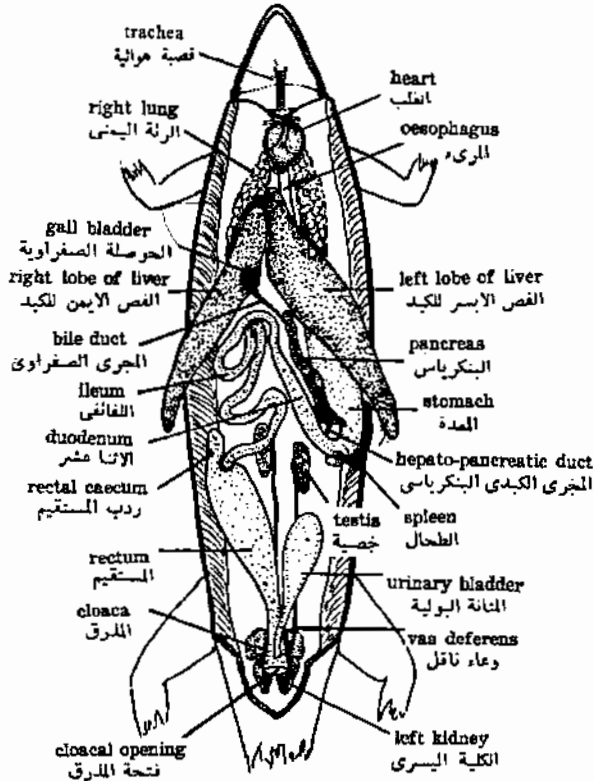
الصفات الخارجية

- يتميز الجسم إلى رأس وعنق قصير وجدع وذيل ، ويغطى الجسم ، مثل بقية الزواحف ، بطبقة جلدية من بشرة وأدمة ، وتحتوى البشرة على حراشيف قرنية :
- الرأس مثلث الشكل تقريبا ويوجد عليه التراكيب التالية :
- فم طرفي .
- فتحتا أنف على الطرف الأمامي من الناحية الظهرية .
- عيتان ، واحدة على كل جانب ، وتغطى كل منها جفون علوية وسفلية وغشاء رامش شفاف .
- الغشاء الطلي ، يوجد واحد على كل جانب على شكل ثنية مستديرة تقع خلف العين وتغطى فتحة الأذن .
- الجذع ، مستطيل ومحمل :
- طرفين أماميين ، ينشآن خلف العنق وهما مقيدان وحيمل كل منها خمسة أصابع تنهى بمخالب قرنية .
- طرفان خلفيان ، فى النهاية الخلفية للجذع ومحمل كل منها نفس التراكيب التى توجد على الأطراف الأمامية .
- فتحة المذرق ، وهى فتحة مستعرضة توجد على السطح البطنى بين الطرفين الخلفيين . وفى حالة الذكر يبرز عضوا جماع صغيران من فتحة المذرق ويظهرا بشكل واضح إذا ما تم الضغط بالإصبع على المذرق .
- الذيل ، أسطوانى طويل ويستدق بالتدرج تجاه نهايته الخلفية .



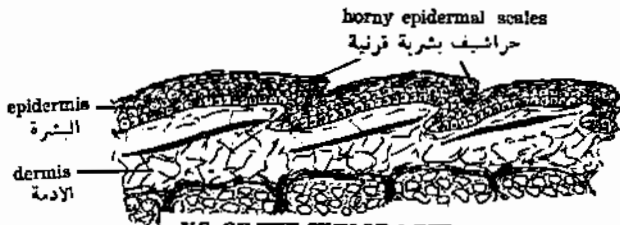
CHALCIDES OCELLATUS

المدفان الكبير



GENERAL VISCERA OF CHALCIDES

الأحشاء العامة في المدفان



V.S. OF THE SKIN OF A REPTILE

قطاع عمودى في جلد الزواحف

التشريح العام

- ثبت السحلية في طبق التشريح بحيث يكون سطحها البطني متجها إلى أعلى ، وغط الحيوان بالماء .
- اقطع خلال الخط الوسطى البطني للجلد والعضلات الجسمية مبتدئا من فتحة المذرق إلى الأمام مارا بالقص والحزام الصدري واستمر حتى طرف البوز .
- اقطع في الأطراف الأمامية والخلفية ثم أدر أرضية جدار الجسم وثبتها بواسطة الدبابيس في طبق التشريح .
- اعمل قطعاً وسطياً من خلف فتحة المذرق إلى الذيل حتى يمكن مشاهدة الكليتين .

الأحشاء العامة

- المريء ، أنبوية طويلة ضيقة تمتد في منطقة العنق وتفتح في معدة واسعة تؤدي بدورها إلى الأمعاء . وتميز الأمعاء إلى اثني عشر تنجه إلى أعلى موازية للمعدة ، ولقائفي ملتف ومستقيم كبير تتميز بدايته بوجود رطب المستقيم .
- الكبد ، ذو فصين ويوجد على فسه الأيمن حوصلة صفراوية . ويمتد من الحوصلة مجرى صفراوي يمر داخل البنكرياس ليكون المجرى الكبدي البنكرياسي الذي يفتح في بداية الإثني عشر .
- البنكرياس ، غدة صفراء مائكة توجد بين المعدة والإثني عشر .
- الطحال ، جسم ذو لون أحمر داكن يوجد بالقرب من الناحية اليسرى للمعدة .
- القلب ، عضو مثلث الشكل يقع في الجزء الأمامي من تجويف الجسم ، ويغطي بغشاء رقيق هو التامور ويتكون من جيب وريدي وأذنين وبطين .
- القصبة الهوائية ، أنبوية طويلة تمتد من الوسط خلال منطقة العنق ومن الناحية البطنية للمريء ، وتنقسم في نهايتها إلى شعبتين هوائيتين تنجه كل منها إلى إحدى الرئتين .
- الكليتان ، جسمان صغيران لونهما أحمر داكن تتواجدان في الجزء الخلقى لتجويف الجسم وتمتدان لمسافة قصيرة في منطقة الذيل .
- المثانة البولية ، كيس صغير يفتح على السطح البطني للمذرق .

- المناسل .

- للدكور زوج من الخصيات ذات اللون الأصفر وتوجدان في تجويف الجسم ، ويخرج من كل خصية وعاء ناقل يفتح من الخلف في المذرق .
- للأُنثى مبيضان ويخرج من كل منهما قناة بيض جانبية وتفتح القنوات في المذرق من الناحية الخلفية .

الزواحف الشائعة

تستودو ليثي

فصيلة التستودينيدى السلحفاة البرية

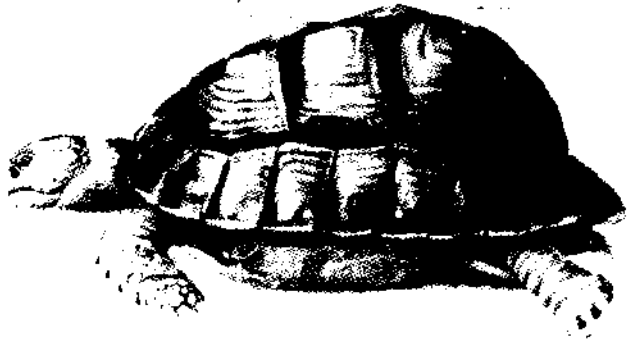
- تغطى الرأس والعنق والأطراف والذيل بواسطة قشور (حراشيفه) عظمية .
- لكل من الأطراف الأمامية خمسة أصابع بينما لكل من الخلفية أربعة فقط .
- يغطى الجسم بغطاء عظمي يتكون من درقة ظهرية عظمية وأخرى بطنية .

رتبة السحالى

سيكينكس سكينكس

فصيلة الإسكنكيدى السفنقور

- لون الحيوان أصفر باهت وتوجد على السطح الظهرى شرائط عرضية داكنة .
- توجد على سطح الجسم حراشيف ناعمة .
- البوز مثلث الشكل والفم طنى .
- العينان صغيرتان ومحمى فتحتى الأذن ٢ - ٣ من الحراشيف .
- الأطراف قصيرة والأصابع ذات أسنان جانبية .
- الذيل أقصر من الرأس والجسم .



فصيلة الأجاميدى يوروماستيكس ايجيتيس الضب المصرى

- الجسم ، منضغط قليلا من ناحيته الظهرية والبطنية وتغطيه حراشيف صغيرة ناعمة .
- الرأس ، قصير ومثلث الشكل وتوجد عليها ثنيات جلدية .
- الأطراف ، قصيرة ولكنها قوية . والأصابع مزودة بمخالب قوية .
- الذيل ، أكبر بكثير من الرأس والجسم ، وهو عريض ومقسم إلى قطع واضحة ، وتوجد عليه حراشيف ذات أشواك .
- يوجد على السطح البطنى ثقبون قبل فية وأخرى فخذية .

فصيلة الفارنيدى فارانس جريسيس الورل

- لون الجسم أصفر مائل للرمادى من الناحية الظهرية وأصفر من الناحية البطنية .
- الجسم منضغط من أعلى إلى أسفل والرأس مثلث الشكل وله بوز مدب .
- للعينين رموش متميزة . فتحات الأذن واضحة .
- الذيل طويل ومستدير له شكل السوط ومغطى بحراشيف .

فصيلة الكامليونيدى كامليون كاميليون الحرباء

- اللون أخضر مصفر فى العادة مع وجود شرائط بيضاء أو رمادية .
- الجسم منضغط من الجانبين والرأس عظمية معرفة والذيل طويل ملتف .



- ترتب الأصابع في مجموعات متقابلة من اثنين وثلاثة أصابع .
- العيون كبيرة ومستديرة ويغطيها جفون سميكة وعجبة لها فتحة في الوسط .

فصيلة الكوليوبريدى

بساموفيس سييلانس

أبو السيور

- الجسم أسطواني طويل والرأس واضحة والذيل طويل مدبب .
- الحراشيف الظهرية لها نقر طرفية بينما الحراشيف البطنية مستديرة .
- لون الجسم أخضر زيتوني داكن وتوجد شرائط صفراء على السطح الظهرى وأخرى بيضاء مصفرة على السطح البطنى .

طائفة الطيور

كولامبا ليفيا

الحمامة المنزلية

الصفات الخارجية

- يتكون الجسم من رأس وعنق طويل وجذع وذيل قصير ، ويغضى الجسم كله بالريش ، فيما عدا المتقار القرني الذى يحيط بالقم .
- تعرف قاعدة المنقار بالقبير وتفتح عليها فتحتا الأنف الخارجيتان . ويحرس العين جفنان ؛ أحدهما علوى والآخر سفلى بالإضافة الى الغشاء الرامش ، ويوجد خلف كل عين ثقب السمع الخارجى .
- يحمل الجذع زوجا من الأطراف الأمامية هما الجناحان وزوجا من الأطراف الخلفية أو الأرجل ، وتغضى الأطراف الخلفية بحراشيف قرنية وتنتهى بالأصابع التى تحمل مخالف قرنية .
- الذليل ، قصير وتوجد عليه غدة زيت من الناحية الظهرية .
- فتحة المدرق ، مستعرضة وتقع على الناحية البطنية بين الذيل والبطن .

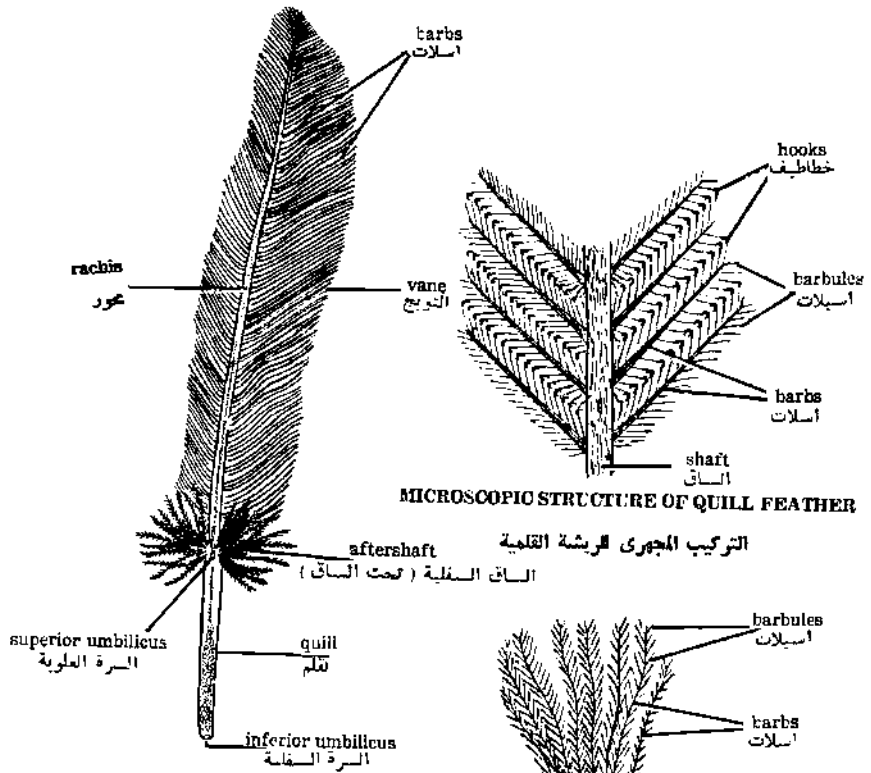


أنواع الريش

- يغطي الجسم بالريش الخيط القلمي وتتكون كل منها من القلم والتويج والقلم هو الجزء الأجوف المثبت بالجلد وله فتحتان : سرّة سفلية من أسفل وسرة علوية من أعلى . ويتكون التويج من الساق التي تحمل أسلّات مائلة على جانبيها ، وتحمل الأسلّات بدورها أسلّات صغيرة تتصل ببعضها بواسطة خطاطيف ويوجد بين القلم والتويج خصلة من الأسلّات الصغيرة تسمى الساق السفلية أو تحت الساق .
- تتكون الريشة الوبرية (الخيطية) من ساق طويلة تحمل في طرفها أسلّات انتهائية تحمل بدورها الأسلّات .
- يوجد الزغب تحت الريشات القلمية في الصغار وتتكون كل منها من قلم قصير يحمل أسلّات وأسلّات متباعدة لا يوجد بها خطاطيف .

التشريح العام

- انزع الريش من الناحية البطنية للجسم والعتق والذيل ثم ثبت الحماة على لوحة التشريح . بحيث يكون سطحها البطنى متجها لأعلى .
- اعمل قطعاً طولياً خلال الجلد مبتدئاً من أمام فتحة المدرق مباشرة وحتى المقار من الأمام ثم أدر أرضية الجسم على أن تأخذ حذرك من إتلاف الحوصلة في منطقة العنق .
- انزع عضلات الصدر الرئيسية وذلك بقطع منبتها على طول القص وزورق القص ، على أن تأخذ حذرك من إتلاف أوعية الدم الصدرية .
- اقطع خلال أحد جانبي القص مبتدئاً من الخلف وفي إتجاه الأمام على طول إتصال الضلوع ، واقطع التفصل الموجود بين القص والعظم الغزالي ثم أفصل الترقوتين .
- نزع القص جانباً لتظهر تجويف الجسم أو أعد الخطوات السابقة حتى يمكن لك إزالة القص بالكامل . لاحظ وجود تسعة أكياس هوائية رقيقة وشفافة .

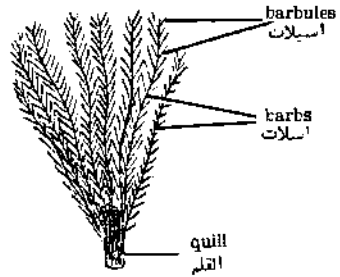


MICROSCOPIIC STRUCTURE OF QUILL FEATHER

التركيب المجهرى للريشة القلمية
الساق السفلية (تحت الساق)

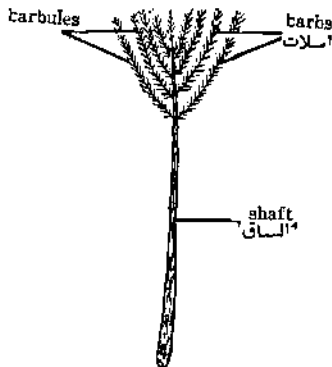
QUILL FEATHER

الريشة القلمية



DOWN FEATHER

الزغب

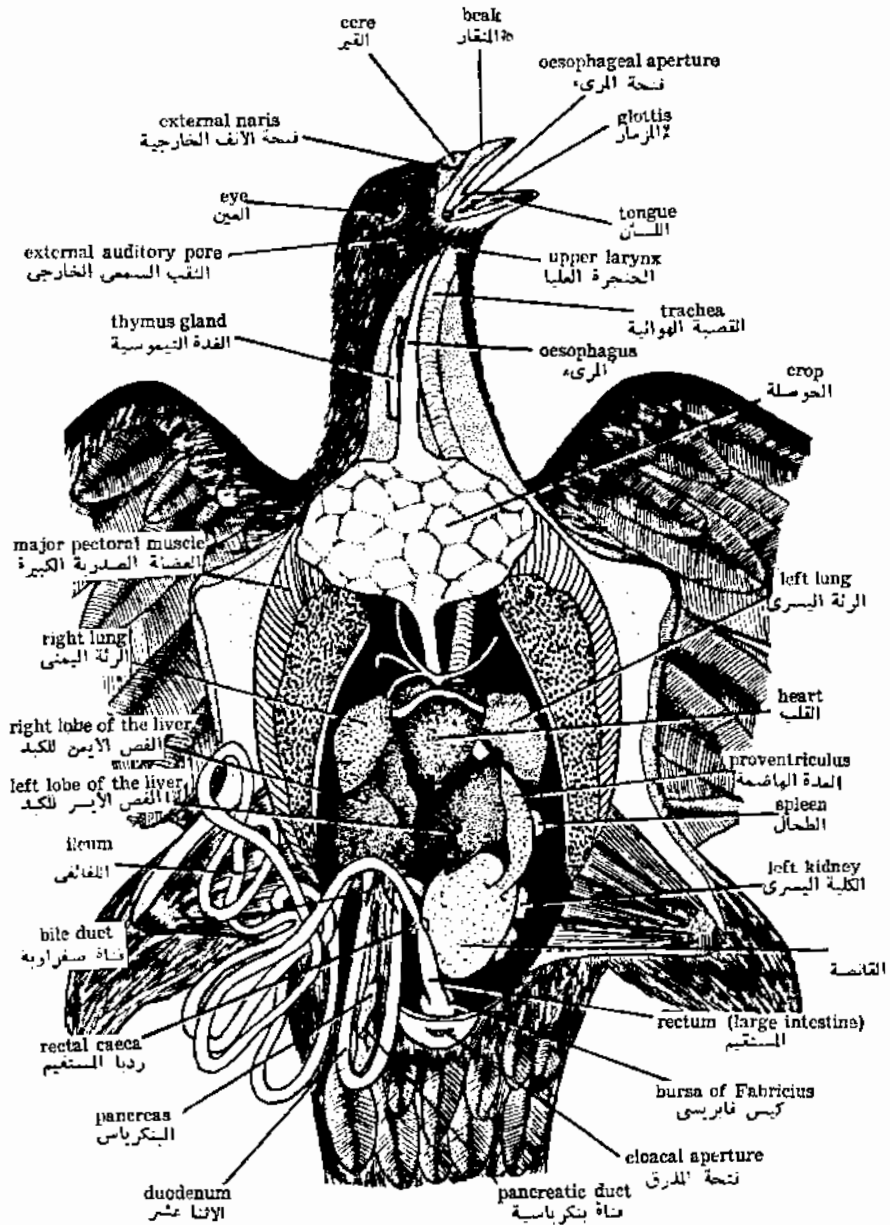


FILOPLUME FEATHER

الريشة الخيطية

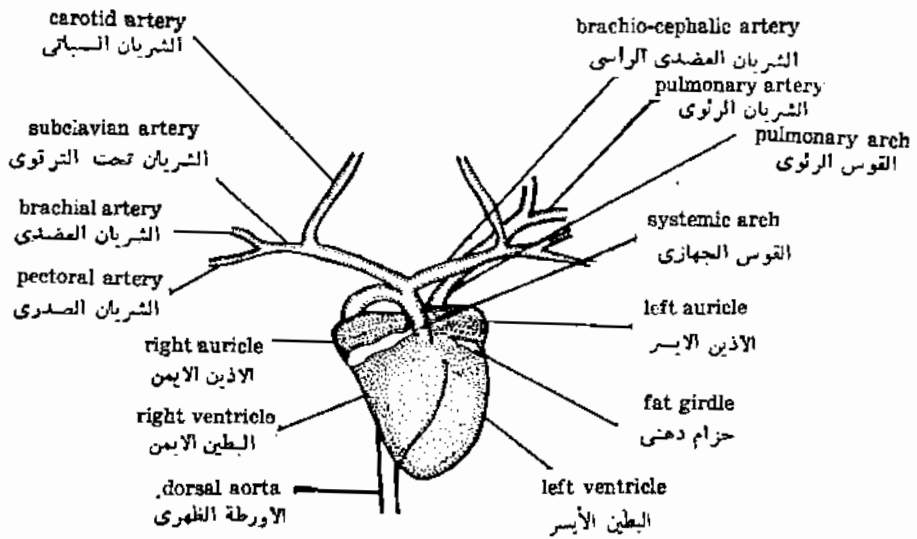
الأحشاء العامة

- يؤدي الفم إلى بلعوم قصير يمتد منه مرىء طويل يتفخ ليكون حوصلة ذات جدار رقيق ويفتح المرىء في المعدة وهي تتكون من المعدة الهاضمة وهي صغيرة لينة وقانصة كبيرة عضلية ويلى ذلك الأمعاء وهي تتكون من اثني عشر على شكل حرف U ولقائفي طويل يؤدي إلى المستقيم الذي يفتح في المذرق ويوجد بين اللقائفي والمستقيم ردبا المستقيم الصغيران .
- الكبد ، مكون من فصين ولا يحتوي على حويصلة مرارية .
- يمتد من الفص الأيمن للكبد قناتين صفراويتين يفتحان في الذراع البعيدة للأثني عشر .
- البنكرياس ، غدة بيضاء ماكنه توجد بين ذراعى الإثني عشر ويخرج منها ثلاثة قنوات بنكرياسية صغيرة تفتح في الذراع البعيدة للإثني عشر .
- الطحال ، عضو صغير ذو لون أحمر يتصل بالمعدة الهاضمة .
- تدعم القصبة الهوائية بعدد من الحلقات العظمية ، وهي تنقسم في نهايتها لتعطي شعبتين هوائيتين تدخل كل منهما في إحدى الرئتين ويتصل عضو الصوت بنهاية القصبة الهوائية .
- يتكون القلب من أذنين وبطينين ويفتح في الأذين الأيمن وربدان أجوفان أماميان ووريد أجوف خلفي ، ويفتح في الأذين الأيسر أربعة أورده رئوية وينشأ الأورطى أو القوس الجهازى من البطين الأيسر ثم ينحني في اتجاه اليمين ويمتد إلى الخلف ليعرف بالأورطى الظهرى والقوس الرئوى تنشأ من البطين الأيمن .
- تتصل الكليتان بجدار الجسم الظهرى ويتكون كل منهما من ثلاثة فصوص ويمتد من جانبها البطني حالب ويفتح الحالبان في المذرق .
- يوجد أمام كل كلية غدة كظر بيضاء اللون .
- يوجد في الذكور خصيتان بيضاويتان ، ويخرج من الجانب الداخلى لكل خصية وعاء ناقل يفتح في المذرق ويتفخ الوعاء الناقل في نهايته ليكون الحويصلة المنوية .
- يوجد في الأنثى مبيض واحد هو المبيض الأيسر بينما لا يظهر المبيض الأيمن ، وتلتف قناة البيض اليسرى قبل أن تفتح في المذرق ، أما قناة البيض اليمنى فهي أثرية .



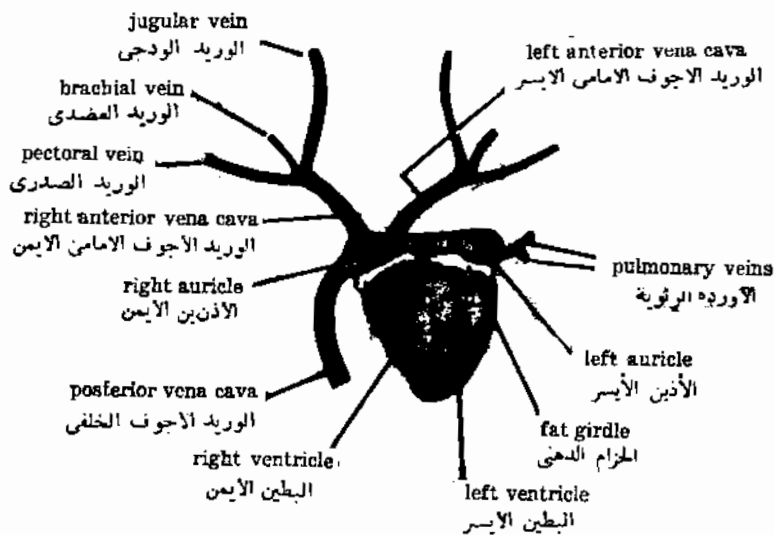
GENERAL VISCERA OF THE PIGEON

الأعضاء العامة في الحمامة



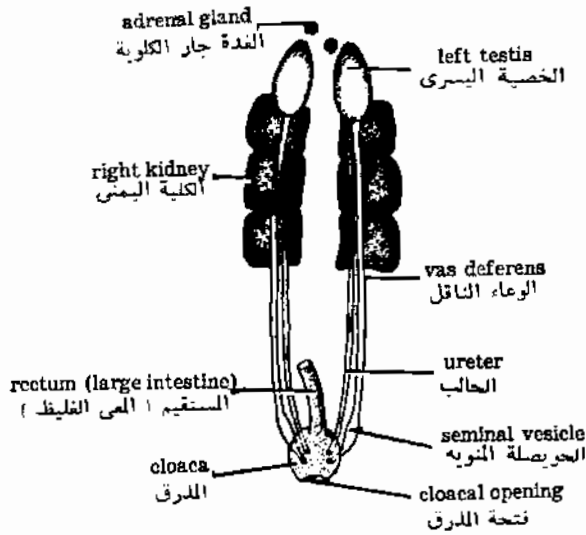
THE HEART AND MAIN ARTERIES OF THE PIGEON

القلب والشرايين الرئيسية في الحمامة



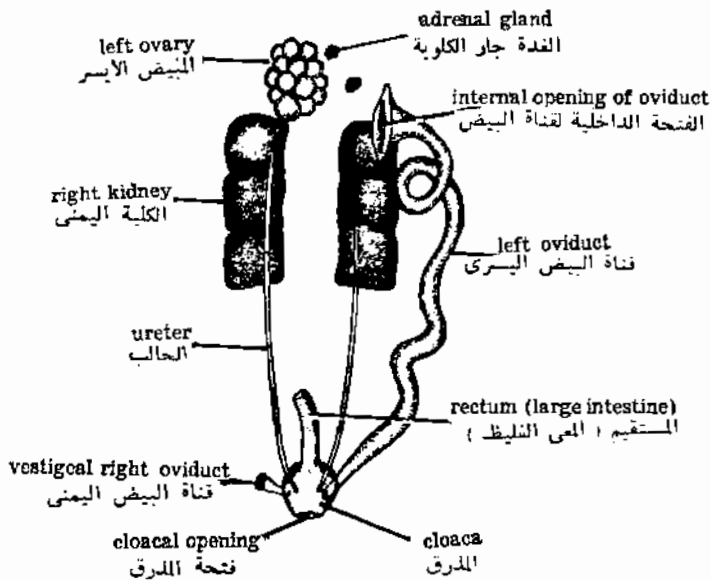
THE HEART AND MAIN VEINS OF THE PIGEON

القلب والأوردة الرئيسية في الحمامة



MALE URINOGENITAL SYSTEM

الجهاز البولي التناسلي للذكر



FEMALE URINOGENITAL SYSTEM

الجهاز البولي التناسلي للإناث

الجهاز الهيكلي

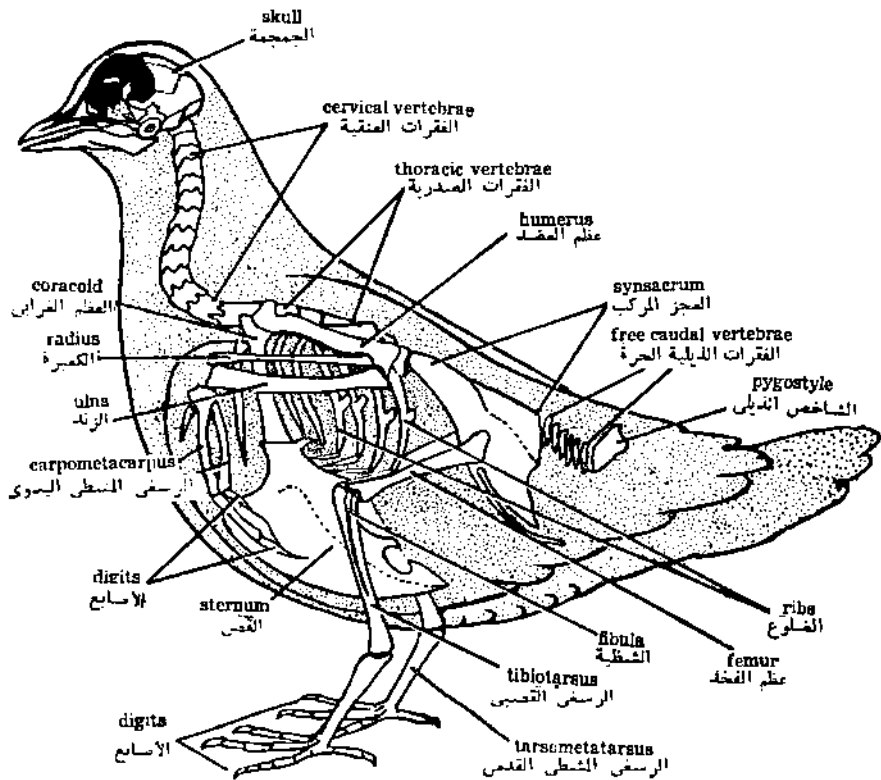
يتكون الجهاز الهيكلي في الحامة من هيكل محوري يشمل الجمجمة والعمود الفقري والقص وهيكلي طرفي يشمل الحزام الصدري ، وعظام الطرف الأمامي والحزام الحوضي وعظام الطرف الخلفي .

الجمجمة

تتصل عظام الجمجمة اتصالا قويا ببعضها البعض لذا يكون أحيانا من الصعب تحديد أماكن الإتصال .

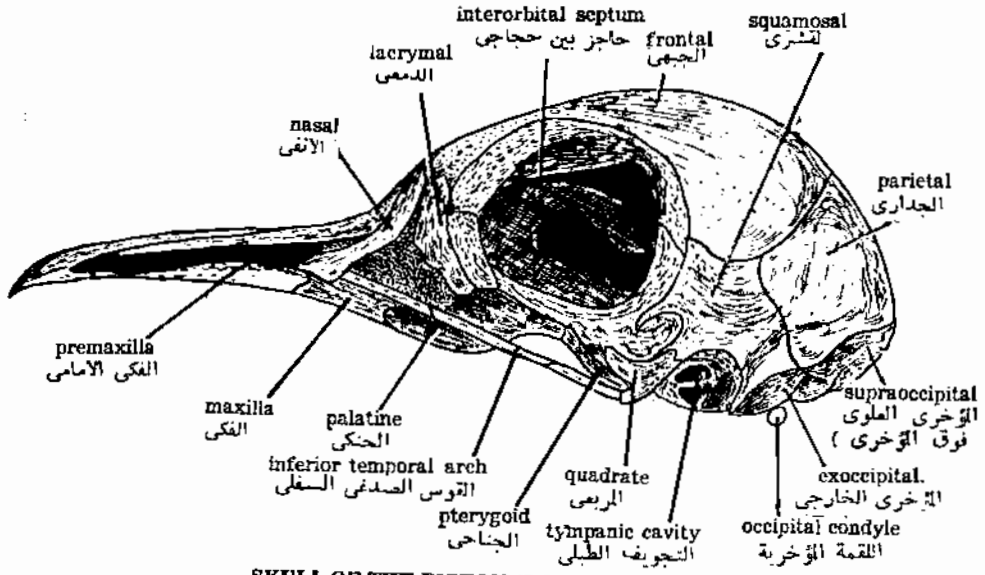
المنظر الجانبي للجمجمة

- تظهر العظام التالية من الأمام إلى الخلف :
- الفكى الأمامي ، عظمة مستطيلة كبيرة تكون الجزء العلوى من المنقار .
 - الفكى ، عظمة رقيقة توجد خلف الفكى الأمامي .
 - الأنفى ، عظمة صاعدة توجد بالقرب من الجزء العلوى للفكى الأمامي .
 - الجبهى ، عظمة كبيرة تكون الجزء الأكبر من سطح الجمجمة .
 - الجدارى ، عظمة عريضة تقع خلف الجبهى .
 - فوق المؤخرى ، عظمة صغيرة تقع في النهاية الخلفية للجمجمة فوق الثقب الكبير .
 - المؤخرى الخارجى ، عظمتان يكونان الحواف الجانبية للثقب الكبير .
 - اللقمة المؤخرية ، عظمة بارزة عند قاعدة الثقب الكبير .
 - الحنكى ، نصل مستعرض يوجد خلف الفكى .
 - الجناحى ، عظمة عسوية مائلة تتصل بالحنكى .
 - المربعى ، عظمة مثلثة الشكل تتصل بالجناحى من الخلف .
 - القوس الصدغى السفلى ، عظمة رقيقة طويلة تكون قوسا فوق الفكى والحنكى والجناحى وتتصل بالأنف من الأمام والمربعى من الخلف .



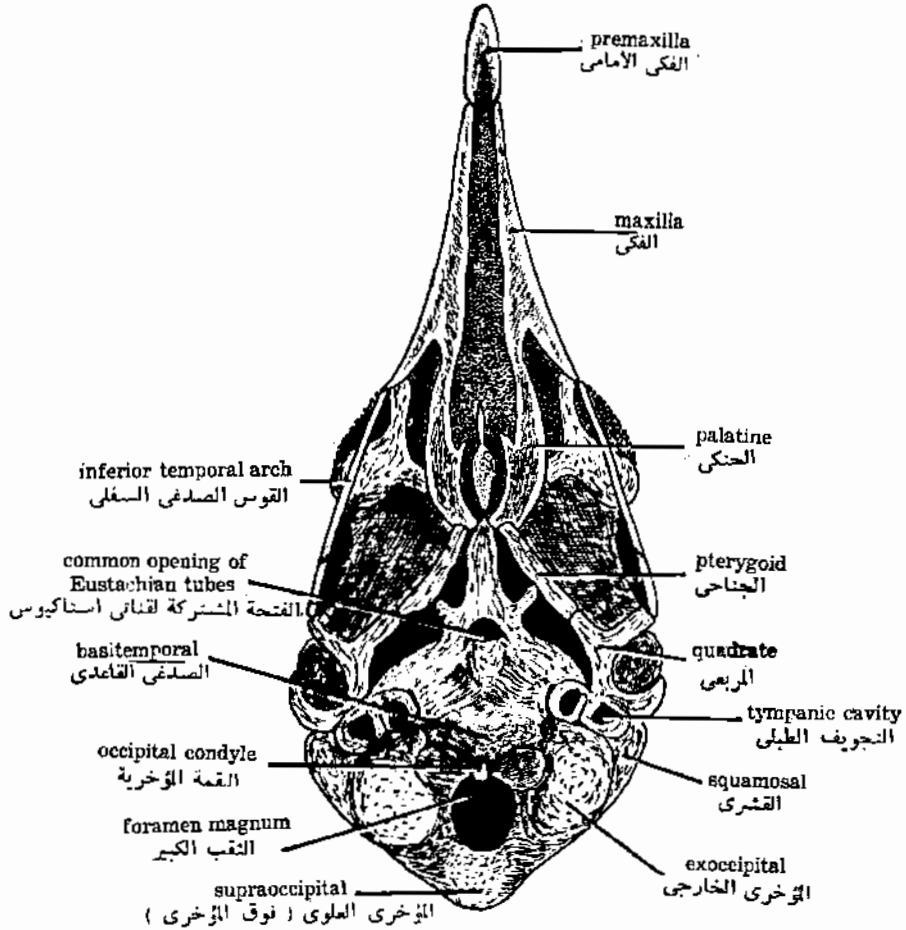
THE SKELETON OF THE PIGEON

الهيكل الكامل للحمامة



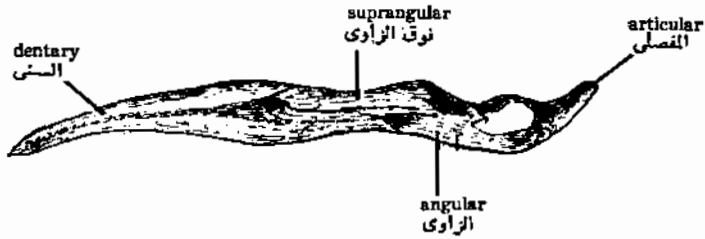
SKULL OF THE PIGEON (LATERAL VIEW)

جبهة الحمامة (منظر جانبى)



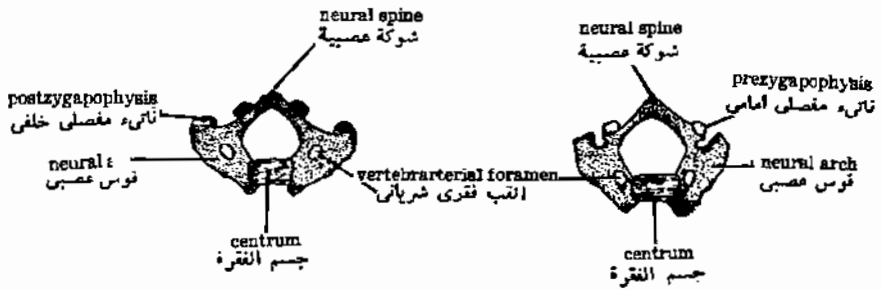
SKULL OF THE PIGEON (VENTRAL VIEW)

جبهة الحمامة (منظر بطنى)



LOWER JAW OF THE PIGEON (LATERAL VIEW)

الفك السفلى الحمامة (منظر جانبي)



NORMAL CERVICAL VERTEBRA OF THE PIGEON

الفقرة المتقية العادية للحمامة

- التجويف الطليل ، تجويف فنجاني الشكل يوجد خلف المربعى .
- القشرى ، عظمة كبيرة غير منظمة توجد أعلى التجويف الطليل وتلتحم بقوة بكل من الجبهى والجدارى .

- حجاج العين ، تجويف واسع على كل من جانبي الجمجمة ، ويفصل بين التجويفين .
- حاجز بين حجاجى .
- الدمعى ، عظمة رقيقة مائلة توجد على الحافة الأمامية لحجاج العين .

المنظر البطني للجمجمة

تظهر العظام التالية التى شوهدت من قبل من المنظر الجانبي .

- الفكى أمامى ، الفكى ، الحنكى ، الجناحى ، المربعى ، القوس الصدغى السفلى ، التجويف الطليل ، القشرى ، المؤخرى الخارجى ، المؤخرى العلوى واللقمة المؤخرية وبالإضافة إلى ذلك لاحظ :

- الثقب الكبير : تجويف كبير فى الطرف الخلفى للجمجمة .
- الصدغى القاعدى ، عظمة كبيرة وسطية تكون جزءا كبيرا من قاعدة الجمجمة .
- الفتحة المشتركة لقناة أسناكيوس . فتحة وسطى فى الصدغى القاعدى .

الفك السفلى

يتكون من نصفين جانبيين يلتحان من الأمام ليكونا الجزء السفلى من المنقار ويتكون كل جانب من السنى ، الزاوى ، والمفصل ، وفوق الزاوى .

العمود الفقرى

يتكون من ٤٢ فقرة مرتبة كالتالى :

١٤ عنقية ، ٥ صدرية ، ٦ قطنية ، ٢ عجزية ، ١٥ ذيلية .

افحص فقرة عنقية عادية ولاحظ أنها تتكون من جسم الفقرة ، قوس عصبى ، شوكة عصبية .

زائدة مستعرضة ، ناتئ مفصلى أمامى وناتئ مفصلى خلفى .

ونقبين بين فقاريتين .

القص والضلع

- القص عظمة كبيرة تحيط بالصدر وجزء كبير من البطن وللقص بروز بطنى وسطى هو زورق القص .

- الضلع ، هناك خمسة ضلوع تتصل بالفقرات الصدرية الخمس ويتكون كل ضلع من جزء قصى يتصل بالقص وجزء فقرى يتصل بالفقرة الصدرية المقابلة ويحمل الجزء الأخير فائى مقصوف يتجه إلى الخلف وبالإضافة إلى ذلك فقد يوجد ضلع عنق أو اثنان غير متصلين بالقص .

الحزام الصدرى

يتكون الحزام الصدرى من العظام والتراكيب التالية :

- عظم اللوح : نصل مستطيل يوجد على الجانب الظهرى من التجويف الصدرى .
- العظم الغرابى ، عظمة سميكة تتصل من الناحية البطنية بالقص ، ويوجد . التجويف الأرواح عند تمفصل اللوح مع العظم الغرابى .

- الترقوة ، عظمة رقيقة منحنية تتصل فى نهايتها العليا باللوح والعظم الغرابى تلتحم عظمتا الترقوة من الناحية البطنية مكونان شعبية شكل حرف V .
- ثقب العظام الثلاثة ، ويوجد عند اتصال العظم الغرابى واللوح والترقوتان .

عظام الطرف الأمامى أو الجناح

يحتوى الطرف الأمامى على العظام التالية :

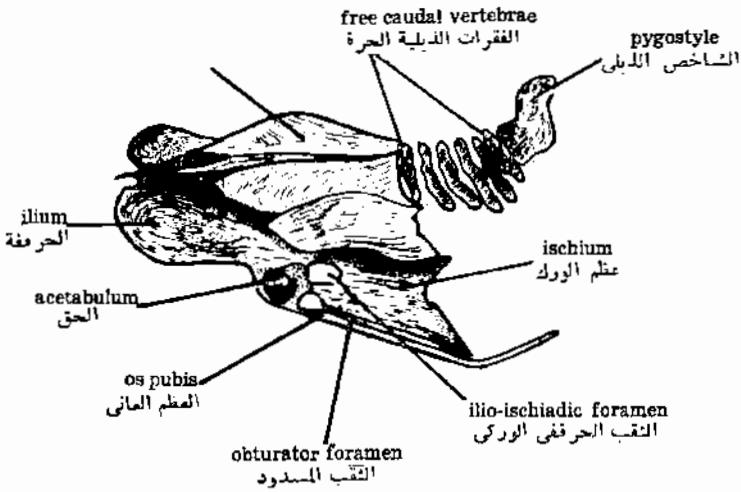
- العضد ، عظمة طويلة لها بروز يعرف بالحيد الدالى ، وتتصل برأس العضد بالتجويف الأرواح وتحتوى على ثقب هوائى .

- الكعبرة والزند ، عظمتان رفيفتان وطويلتان .

- رسغى يدوى كعبرى ، رسغى يدوى زندى ، عظمتان صغيرتان توجد عند النهايات الخلفية لعظمتى الزند والكعبرة على التوالى ويمثلان الصف الأول من الرسغيدويات .

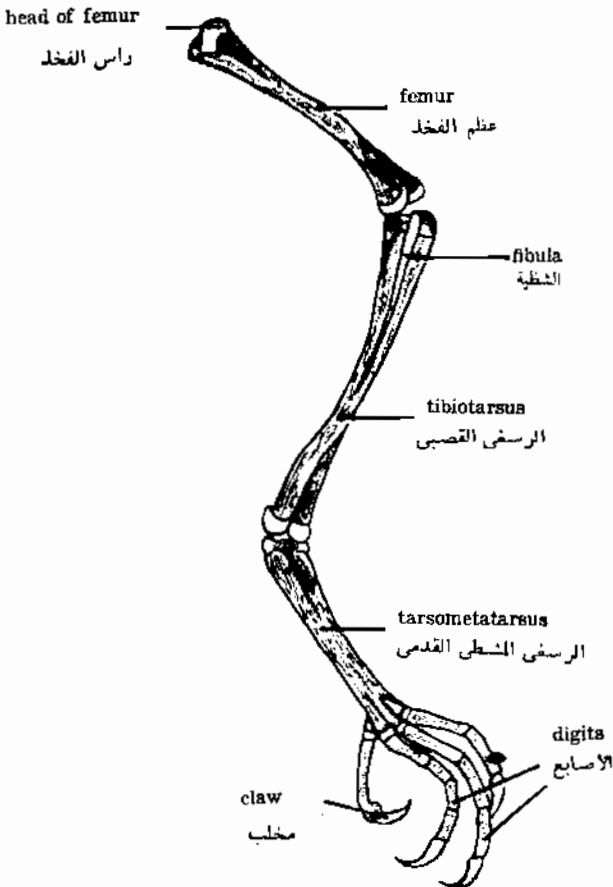
- الرسغيان المشطبان اليدويان ، عظمتان مستطيلتان تكونتا من التحام الرسغيدويات مع المشطيدويات .

- الأصابع ، يوجد ثلاثة أصابع تمثلها المعادلة الأصبعية ١ : ٢ : ١ .



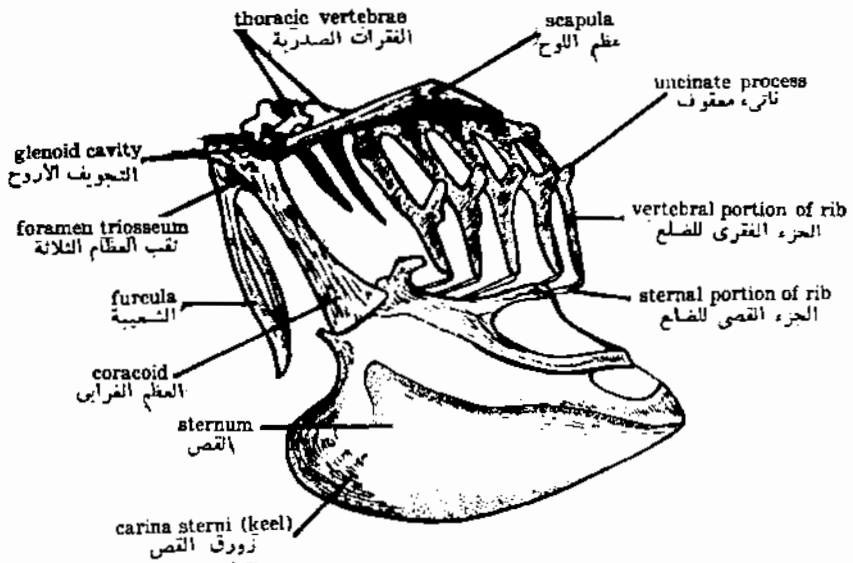
SYNSACRUM AND CAUDAL VERTEBRAE OF THE PIGEON

العجز المركب والفقرات الذيلية للحمامة



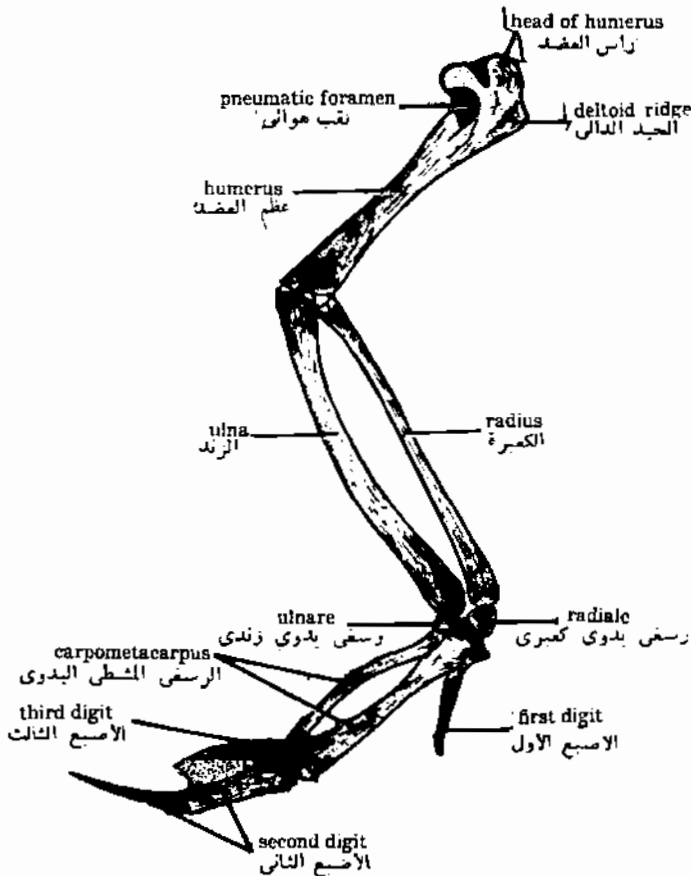
SKELETON OF THE HIND LIMB OF THE PIGEON

هيكل الطرف الخلفى في الحمامة



SKELETON OF THE THORAX OF THE PIGEON

هيكل الصدر في الحمامة



SKELETON OF THE WING OF THE PIGEON

هيكل الجناح في الحمامة

الحزام الحوضى

يتكون الحزام الحوضى من نصفين يتكون كل منهما من العظام التالية :

- الحرقفة ، عظمة عريضة وممتدة .
- عظم الورك ، وتقع بالقرب من الجزء الخلقى للحرقفة وتحتوى على فتحة بيضاوية هى الثقب الحرقى الوركى .
- عظم العانة ، عظمة رقيقة متجه إلى الخلف تحت عظم الورك ويفصلها عنه الثقب المسدود .
- الحق ، تجويف فنجانى الشكل يوجد عند اتصال الحرقفة وعظم الورك وعظم العانة .
- يلتحم ، نصفا الحزام الحوضى فى الخط الظهرى الوسطى وكذلك الفقرات الصدرية الأخيرة بالإضافة إلى الفقرات القطنية والعجزية والخمس فقرات الذيلية الأولى ليكونا تركيبا درعيا هو العجز المركب .

عظام الطرف الخلقى

تتكون عظام الطرف الخلقى من :

- عظم الفخذ ، عظمة قوية لها رأس متفخ تستعرض فى الحق .
- الرسغى القصوى ، وتمثل القصبة ملتحمة مع الصف الأول من الرسغيات .
- الشظية ، عظمة رقيقة لا تلتحم تماما مع الرسغى العصبى .
- الرسغى المشطى القدامى ، يمثل الصف البعيد من الرسغيات ملتحمة مع المشطقيات .
- الأصابع ، أربعة تنتهى كل واحدة منهم بمخالب قرنية ولها المعادلة الأصبعية ٢ : ٣ : ٤ : ٥ .