المختبر الأول

# اللافقريات العملي
# INVERTEBRATES

أ.م.د. صفاء محمد محمود

د. هدى صابر خلف

م. تمارة جهاد

د. اروى ادريس

# اللافقريات
# INVERTEBRATES

- هي تلك الحيوانات التي تفتقر الى العمود الفقري وتشكل حوالي 97% من الكائنات الحية الموجودة على سطح الأرض بينما الفقريات تشكل 3% فقط من الكائنات الحية الموجودة على الأرض.

- تقسم اللافقريات الى عالمين هما عالم الطليعيات وعالم الحيوان .

- يضم عالم الطليعيات او مملكة الطليعيات شعب عدة وسنتطرق الى تفاصيل شعبة واحدة وهي شعبة الابتدائيات.

# المميزات العامة لشعبة الابتدائيات

- 1. كائنات وحيدة الخلية (لأن اجسامها تتكون من خلية واحدة) او تسمى عديمة الخلايا (لأن اجسامها غير مقسمة الى خلايا وانما يتركب جسمها من كتلة بروتوبلازمية واحدة تقوم بأداء كل الوظائف الحيوية).
- 2. تعيش هذه الكائنات بصورة منفردة او بهيئة مستعمرات او توجد في المياه العذبة او المالحة او التربة.
- 3. التناظر فيها اما جابني او شعاعي او معدوم.
- 4. تمتلك في الغالب نواة حقيقية واحدة تحتوي على نوية او اكثر ويقسم جسمها الى طبقة بروتوبلازمية خارجية تسمى Ectoplasm وداخلية Endoplasm ، الخارجية تحاط بطبقة رقيقة تدعى الجليد.
- 5. تتنفس عن طريق الانتشار عبر الغشاء البلازمي كما ان اشكالها مختلفة فمنها الكروية والبيضوية والناقوسية وقد لا تمتلك شكل ثابت بل تتغير باستمرار وقد يغطي اجسامها هياكل او قشور او تكون عارية ، اما الابراز فيتم عن طريق الفجوات المتقلصة

# المميزات العامة لشعبة الابتدائيات

- 6. تتباين هذه الكائنات في طريقة التغذية فمنها حيوانية التغذية (عن طريق ابتلاع الاجسام الصلبة) ، ومنها رمية (تتغذى على المواد العضوية المتحللة) ، ومنها طفيلية (أي تعيش داخل جسم الانسان او الحيوان) ، ومنها نباتية التغذية (مثل اليوغلينا يصنع غذائه بنفسه بواسطة البلاستيدات) او تكون مختلطة التغذية.

- 7. التكاثر بطريقتين هما الجنسية بواسطة الاخصاب المتبادل والاقتران والطريقة اللاجنسية بطريقة الانقسام الثنائي البسيط (الطولي او المستعرض) والانقسام المضاعف والتبرعم والانقسام السايتوبلازمي.

- 8. الحركة تكون عن طريق الاقدام الوهمية او الاسواط او الاهداب او تكون عديمة الحركة.

# تصنيف الابتدائيات

Class: Zoomastigina

1.صنف السوطيات الحيوانية

وسيلة الحركة: الاسواط.
مثال عليها *Trypanosoma* المسبب لمرض النوم الافريقي.

Class: Sarcodina or Rhizopoda

2. .صنف اللحميات او جذرية الاقدام

وتضم ثلاث رتب أهمها الاميبات Amoebae
وسيلة الحركة : الاقدام الكاذبة
مثال عليها الاميبا الحرة *Amoeba proteus*

Class: Ciliata or Ciliophora

3. .صنف الهدبيات او حاملات الاهداب

مثال عليها *Paramecium* و *Vorticella*
وسيلة الحركة: الاهداب

Class: Sporozoa

4.صنف السبوريات

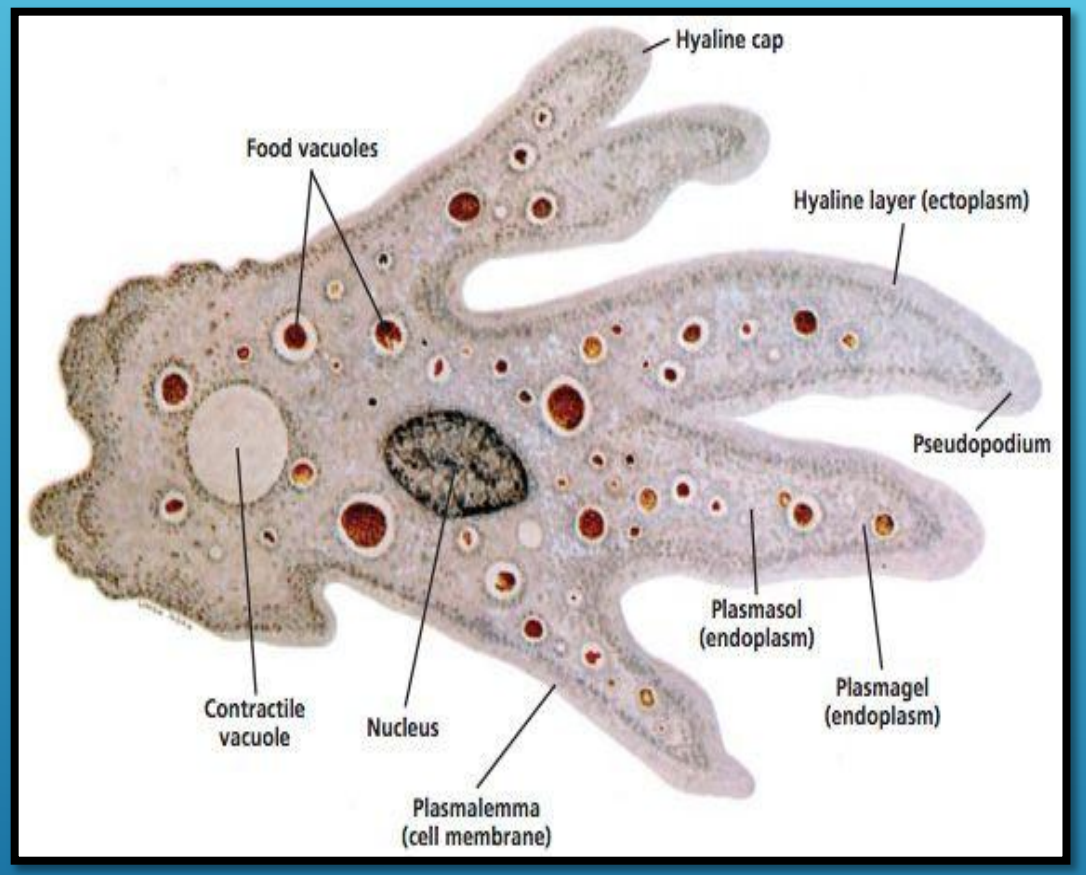
مثال عليها *Plasmodium* الطفيل المسبب للملاريا

Class: Caryoblastea

5.صنف نووية البراعم

وهي منقرضة لا تحتوي الا على جنس واحد وهو*Pelomea*

# النموذج الأول: الاميبا الحرة *AMOEBA PROTEUS*

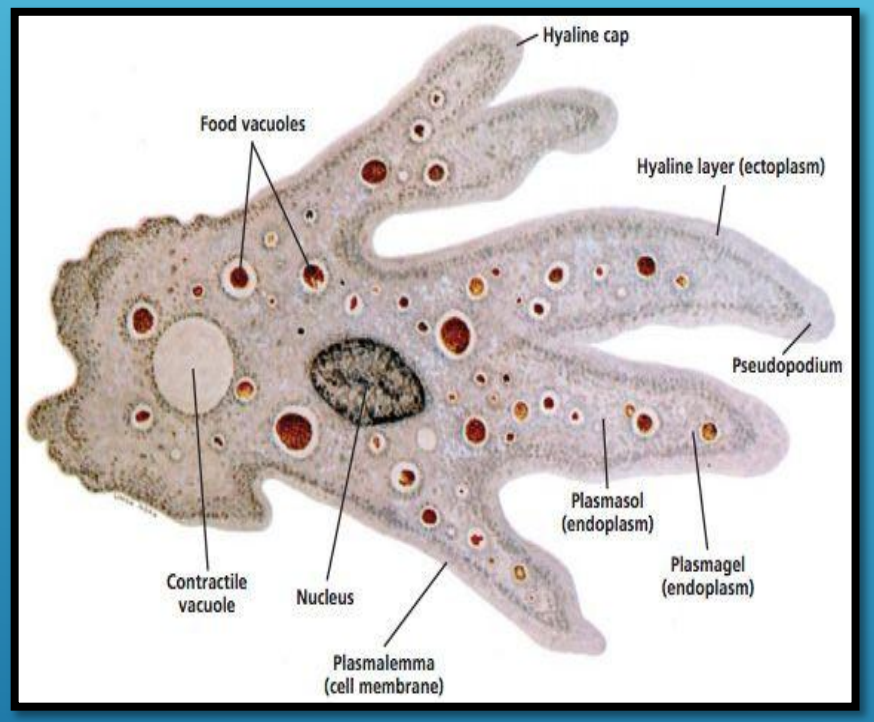



*Amoeba proteus*

## التصنيف

| | |
|---|---|
| Kingdom: Protista | مملكة الطليعيات |
| Phylum: Protozoa | شعبة الابتدائيات |
| Class: Sarcodina | صنف اللحميات |
| Order: Amoebozoa (Amoebina) | رتبة الاميبات |
| Genus: Amoeba proteus | جنس |

# المميزات العامة




1 .كائن عديم الشكل يتغير باستمرار.

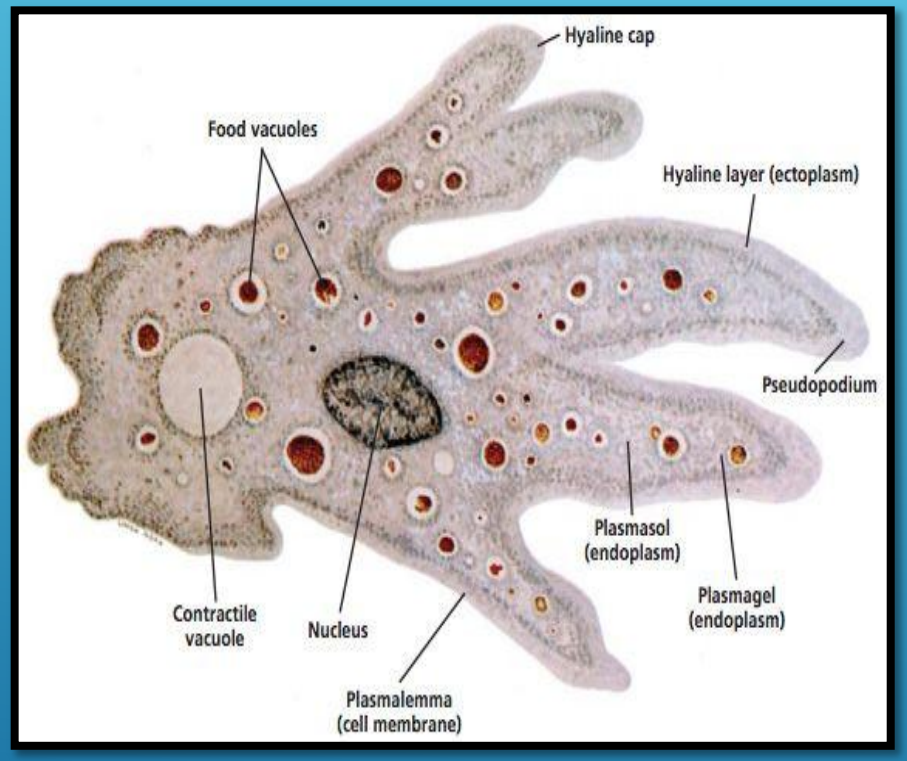
2.تبرز من جسمه تراكيب اصبعية صغيرة اثناء الحركة تدعى الاقدام الوهمية او الكاذبة تستخدم للحركة واقتناص الغذاء.

3.يحاط الجسم بغشاء خلوي يدعى بالغشاء البلازمي.

4.يفتقر الكائن الى الجليد لذا يستطيع الكائن تغيير شكله بسهولة

5.يمكن تمييز البروتوبلازم الى طبقتين: خارجية تدعى Ectoplasm وأخرى داخلية تدعى Endoplasm

# المميزات العامة



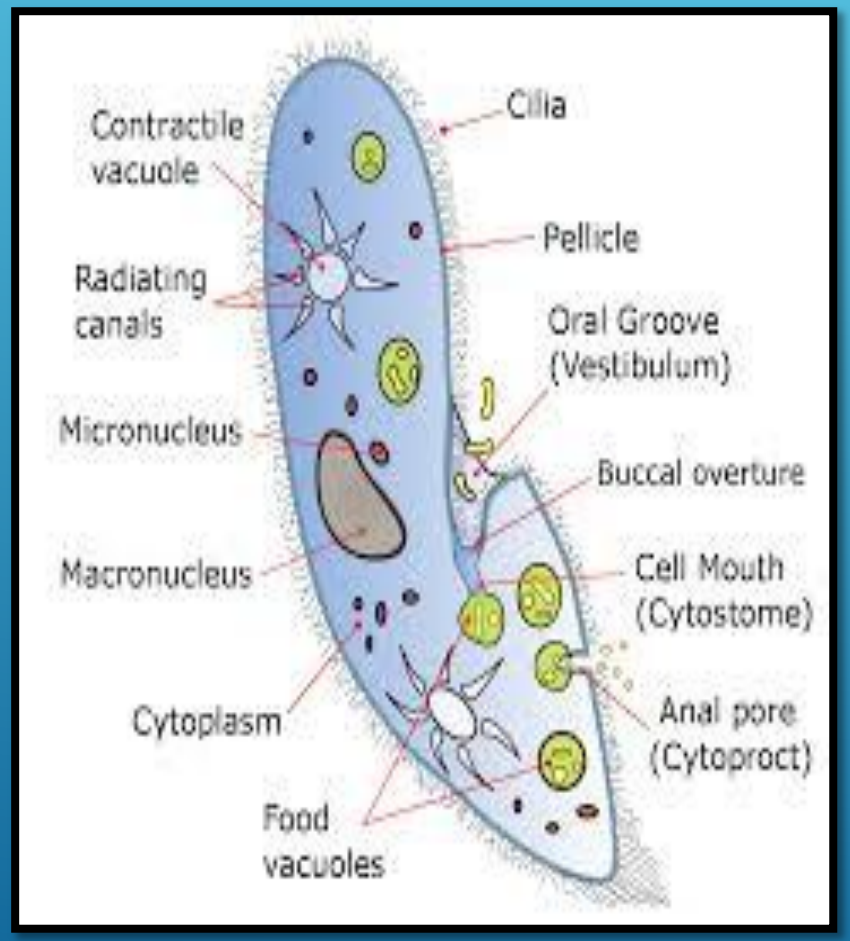

6. للكائن نواة واحدة قرصية مقعرة الوجهين.

7. للكائن فجوة متقلصة واحدة فقط.

8. قد يحوي الكائن عدة فجوات غذائية في حالة عدم توفر الغذاء.

9. تتكاثر الاميبا بطريقة الانقسام او الانشطار الثنائي البسيط عادة.

# النموذج الثاني: البراميسيوم *PARAMECIUM CAUDATUM*

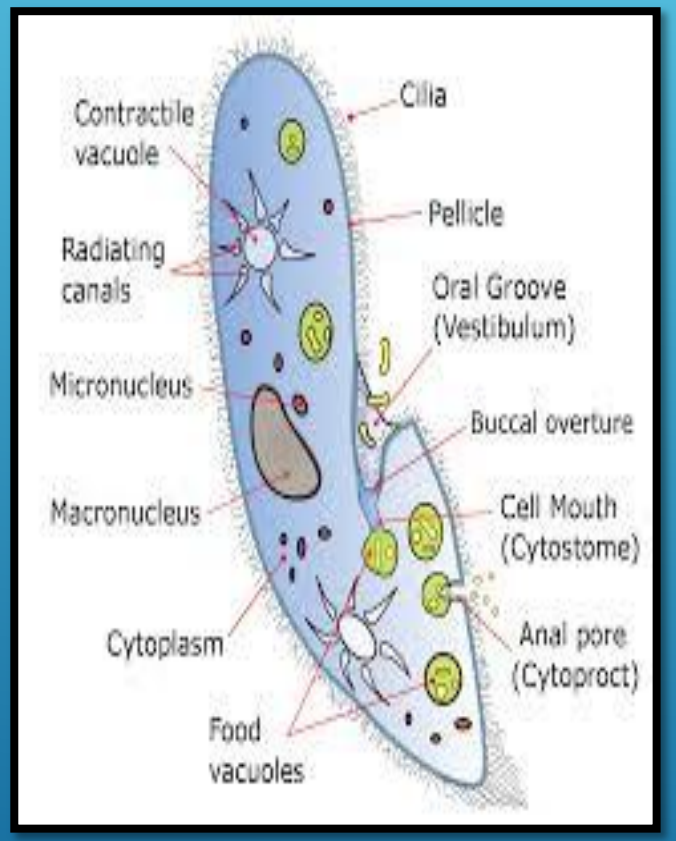



*Paramecium caudatum*

## التصنيف

| | |
|---|---|
| Kingdom: Protista | مملكة الطليعيات |
| Phylum: Protozoa | شعبة الابتدائيات |
| Class: Ciliata | صنف الهدبيات |
| Order: Holotricha | رتبة كاملة الاهداب |
| Genus: *Paramecium caudatum* | جنس |

# المميزات العامة




1. يقطن المياه العذبة (برك ، مستنقعات).

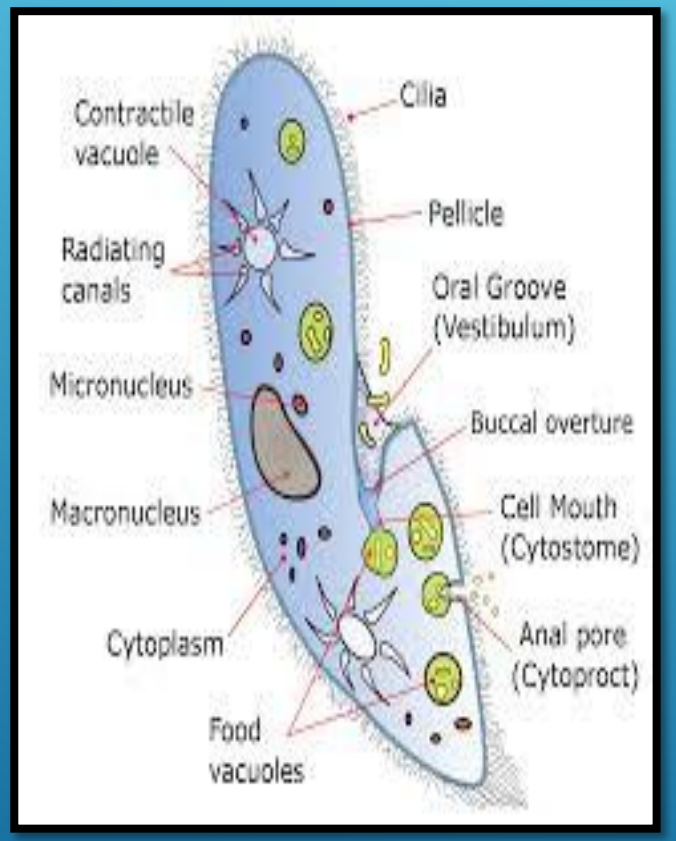
2. له شكل شبيه بأسفل الحذاء يمتاز باللون الرمادي او الأبيض ، مغزلي الشكل.

3. له مقدمة مستديرة ونهاية خلفية مستدقة يبلغ طوله 290 µm تقريباً وعرضه 60 µm تقريباً.

4. تغطي جسمه اهداب متناسقة متساوية في الطول تقريباً عددها 10-14 الف هدب في الكائن الواحد

5. يوجد انخفاض يبدأ من الامام والى منتصف الجسم يسمى الاخدود الفمي له اهداب طويلة تستخدم لجمع الغذاء وادخاله في فتحة في نهايته تسمى بفم الخلية او الفم الخلوي الذي يفتح بدوره في تركيب انبوبي قصير يسمى بلعوم الخلية (البلعوم الخلوي) الذي تتكون الفجوات الغذائية عند نهايته.

# المميزات العامة




6. يحاط الجسم بالجليد الذي يقع تحت الغشاء البلازمي وهو لا يسمح للكائن الحي بتغيير شكله.

7. يتميز البروتوبلازم الى طبقة الاكتوبلازم وطبقة الاندوبلازم ، ويحتوي الاكتوبلازم على الاكياس الشعرية اما الاندوبلازم فيحتوي نواتان احداهما كبيرة وهي النواة الخضرية (كلوية الشكل) والأخرى تكون صغيرة كروية وهي النواة التكاثرية

8. له فجوتان متقلصتان امامية وخلفية وتحيط بكل الفجوة حزام من الاقنية الشعاعية الدقيقة والطويلة

9. يتكاثر البراميسيوم عن طريق الانشطار الثنائي البسيط والاخصاب المتبادل.

# شكرا لأصغائكم

شكرا لأصغائكم

المختبر الرابع

# اللافقريات العملي
# INVERTEBRATES

## شعبة المساميات (الاسفنجيات)
## PORIFERA (SPONGES)

# النموذج الأول

## *Leucosolenia* ليوكوسولينيا

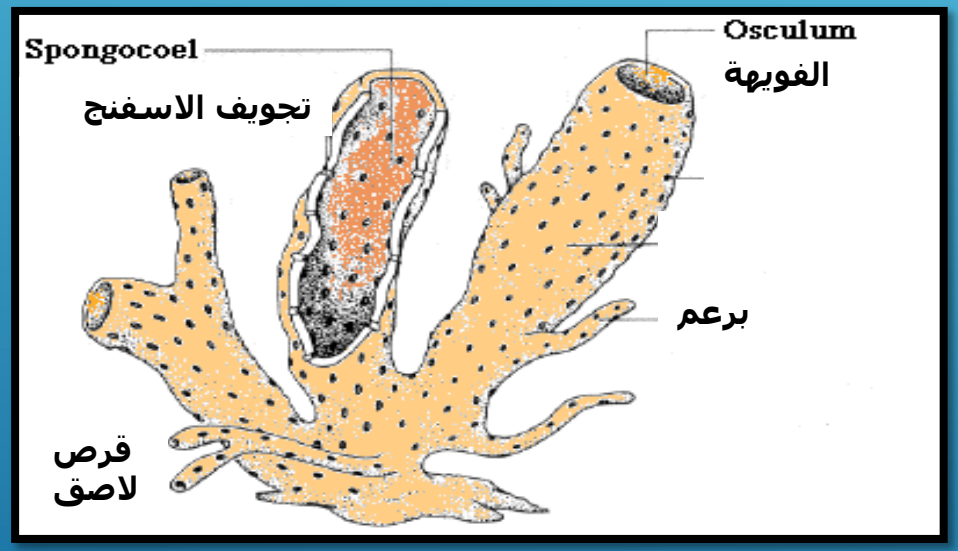
| | |
|---|---|
| Kingdom: Animalia | المملكة الحيوانية |
| Phylum: Porifera | شعبة المساميات |
| Class: Calcarea | صنف االكلسيات |
| Order: Homocoela | رتبة متجانسة التجويف |
| Genus: *Leucosolenia* | جنس |

# Leucosolenia ليوكوسولينيا

اسفنج بحري بسيط اسمه مشتق من جذرين اغريقيين

Solen
ومعناها انبوب

Leukos
معناه ابيض او عديم اللون




وتكون الافراد الاسطوانية الدورقية مرتبطة بأنابيب افقية تلتصق بالحجارة او الصخور البحرية بواسطة اقراص لاصقة Adhesive disc.

تتخذ المستعمرة البحرية هيئة انابيب بيضاء او صفراء باهتة ويعيش على شاطيء البحر وهو اسفنج ثابت يكون بسيطاً او متفرعاً او متشابكاً ملتصق على الصخور

وتتكون المستعمرة من افراد دورقية اسطوانية عمودية تحمل جدرانها اعداد غفيرة من الثغور Ostiaو فتحات التيار الداخل In current poresالتي تمر من خلالها التيارات المائية الى التجويف المركزي للاسفنج Spongcoel الذي يفتح بدوره الى الخارج عن طريق فتحة زفيرية كبيرة.

# *Leucosolenia* ليوكوسولينيا

النظام القنوي في الـ *Leucosolenia* يدعى بالنظام الاسكوني Ascon type.

يتم التكاثر في هذا الاسفنج بطريقتين :

التكاثر الجنسي

ليوكوسولينيا اسفنج خنثي تتكون الخلايا التناسلية من امشاج ذكرية Spermsوبيوض انثوية Ova.

طريقة لاجنسية بواسطة التبرعم Budding

اذ ينمو بروز صغير او انبعاج من جدار الجسم قرب قاعدة الافراد العمودية نحو الخارج

يزداد هذا التركيب الاصبعي نمواً فيصبح فرد كامل ويتكون له فويهة في قمته

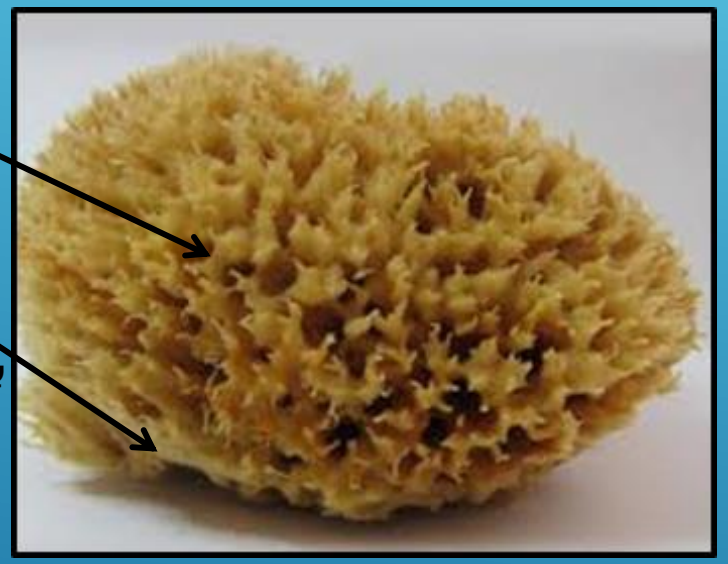
وقد تبقى هذه البراعم متصلة بالام او تنفصل عنها بعد موتها.

# النموذج الثاني

## *Euspongia*

| | |
|---|---|
| Kingdom: Animalia | المملكة الحيوانية |
| Phylum: Porifera | شعبة المساميات |
| Class: Demospongiae | صنف الاسفنجيات الشائعة |
| Order: Keratosa | رتبة القرنيات |
| Genus: *Euspongia* | جنس |

# *Euspongia*




*Euspongia*

يدعى هذا الاسفنج اعتياديا **باسفنج الحمام** (الاستحمام) Bath sponge او **الاسفنج التجاري** Commercial sponge

يعيش في المياه البحرية الضحلة الدافئة وينتشر بكثرة في البحر الأبيض ملتصق بالصخور والحجارة.

ينمو بأحجام كبيرة قد تكون كروية او مفصصة او كأسية ذي لون رمادي داكن او اسود.

يظهر سطح الاسفنج فتحات شهيقية صغيرة كما يظهر بروزات تعرف بالمخاريط Conuli يحمل فتحة زفيرية كبيرة في قمتها.

قيمة الاسفنج ترجع الى هيكله المكون من الالياف الاسفنجية فقط (الاشواك مفقودة).

# النموذج الثالث

## كالينا Chalina

يطلق عليه

أصابع الرجل الميت
Dead man's finger

قفاز حورية الماء
Mermaid's gloves

يتخذ شكل يد حاملة لعدة اصابع نحيلة.

## أهمية المساميات

1. يستخدم الهيكل في بعض المساميات مثل اسفنج الحمام في شتى مجالات الصناعة.
2. تعتمد بعض أنواع النواعم كغذاء لها.
3. يستخدم بعضها للزينة مثل سلات ازهار فينوس Vienus's flowerوكاس نبتون .Neptune's cup

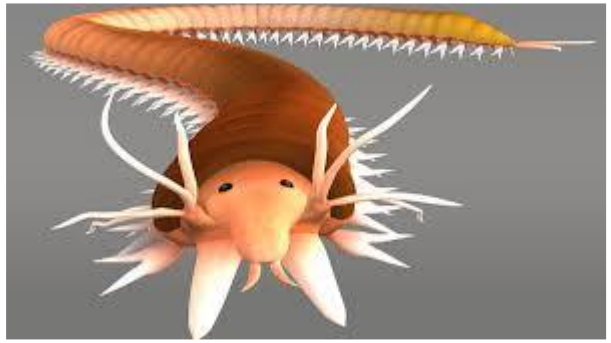
## أضرار المساميات

1. ثمة مساميات سامة تولد روائح كريهة تسبب التهابات مؤلمة عند لمسها.
2. تسبب بعض الاسفنجيات مثل اسفنج الحفار Boring spongeموت المحار لكونها تثقب اصدافها وتدمرها ، وهذه خسارة اقتصادية لان المحار مصدر غذائي مهم.

# شكرا لأصغائكم

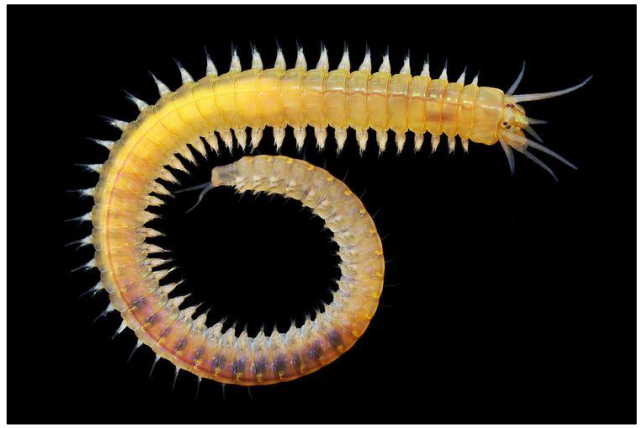
شكرا لأصغائكم

المختبر الحادي عشر



# شعبة الديدان الحلقية

# Phylum: Annelida



# شعبة الديدان الحلقية
# Phylum : Annelida

سميت هذه الشعبة بهذا الاسم

نسبة إلى شكلها الدودي المقسم الى عدة حلقات مفصولة عن بعضها البعض ظاهرياً وداخلياً

ومصدر الاسم يعود

الى الجذر اللاتيني annelus بمعنى حلقة او الى الجذر الفرنسي anneler التي تعني مرتب في حلقات

## المميزات العامة للشعبة

1. حيوانات ثلاثية الطبقة جانبية التناظر.
2. جوفها الجسمي حقيقي انشطاري True schizocoelicمبطن بالبريتون وناشيء من انشطار الطبقة الميزوديرمية.
3. تظهر أجسامها ظاهرة التعقيل metamerism or segmentationحيث تتألف اجسامها من عقل او حلقات مرتبطة بعضها ببعض اذ يقسم جوفها الجسمي الى ردهات تفصلها عن بعضها البعض حواجز septaعضلية مستعرضة تنشأ من الطبقة العضلية لجدار الجسم وتنغرس في جدار القناة الهضمية وتكون هذه الردهات مملوءة بالسائل الجوفي.

# المميزات العامة للشعبة

4. يتألف جدار الجسم من الطبقات الآتية: 1.الكيوتكل Cuticle 2. Epidermis 3. طبقة العضلات الدائرية او المستعرضة Transverse or circular muscles طبقة العضلات الطولية 5. longitudinal muscles طبقة البريتون الجدارية Parietal peritoneum.

5. تمتلك بعضها لواحق جسمية زوجية غير مفصلية مرتبطة بصورة تعقيلية تحمل اهلاباً متعددة تدعى هذه اللواحق بالاقدام الجانبية Parapodia (وهي اعضاء تفيد الحركة والتنفس) في حين يمتلك البعض الاخر عدد قليل من الاهلاب (الاهلاب تراكيب كايتينية قوية ابرية) التي تستخدم للحركة والتكاثر وتنعدم الاهلاب والاقدام الجانبية في قسم منها.

6. يعلو فتحة الفم فص يسمى قبل الفم Prostomium لا يعد حلقة عادة لأنه من بقايا الطور اليرقي.

7. الجهاز الابرازي جيد التكوين ويتكون من تراكيب تعقيلية (اي زوج منها في كل حلقة عادة) تدعى النفريديا Nephridia وهي تربط الجوف الجسمي بالمحيط الخارجي.

8. جهاز الدوران من الطراز المغلق عادة حيث يسير الدم في شبكة من اوعية دموية مرتبط بعضها ببعض ويحوي البلازما عادة صبغة تنفسية حمراء (هيموكلوبين Haemoglobin) مذابة فيه.

9. القناة الهضمية كاملة انبوبية مستقيمة ومعقدة التركيب. والهضم خارج خلوي.

# المميزات العامة للشعبة

10. التنفس عن طريق الانتشار عبر سطح الجسم او بعض لواحق الجسم كالاقدام الجانبية او الغلاصم .Gills

11. يتكون الجهاز العصبي من 1.زوج من العقد فوق البلعومية Supra pharyngeal ganglia او المخية Cerebral او يسمى الدماغ .2 Brain الحبل العصبي البطني المزدوج Double ventral nerve cord الذي يرتبط بالدماغ بواسطة زوج او اكثر من الروابط العصبية حول البلعومية.

12. الاجناس منفصلة او متحدة والنمو مباشر او غير مباشر ولبعضها القدرة على التكاثر اللاجنسي.

13. أغلبها مائي المعيشة وبعضها يعيش في التربة الرطبة ومعظمها حر المعيشة وبعضها طفيلي.

# التصنيف

- 1.صنف متعددة الاهلاب
  Class: Polychaeta
  - الدودة الرملية او النيرس
    Nereis or Neathes
- 2.صنف قليلة الاهلاب
  Class:Oligochaeta
  - دودة الارض
    Lumbricus
- 3.صنف العلقيات
  Class: Hirudinea
  - العلق Hirudo
- 4.صنف الديدان الحلقية القديمة
  Class: Archiannelida
  - نيرلا Nerilla

## صنف متعددة الاهلاب
Class: Polychaeta

- وجود الاقدام الجانبية
- الاجناس منفصلة عادة
- الرأس جيد التكوين ويحمل الاعين واللوامس والمجسات
- عدم وجود السرج
- وجود اعداد كبيرة جداً من الاهلاب

النموذج الاول

# الدودة الرملية او دودة نيرس
# Nereis

| | |
|---|---|
| Kingdom | Animalia |
| Phylum | Annelida |
| Class | Polychaeta |
| Genus | Nereis |

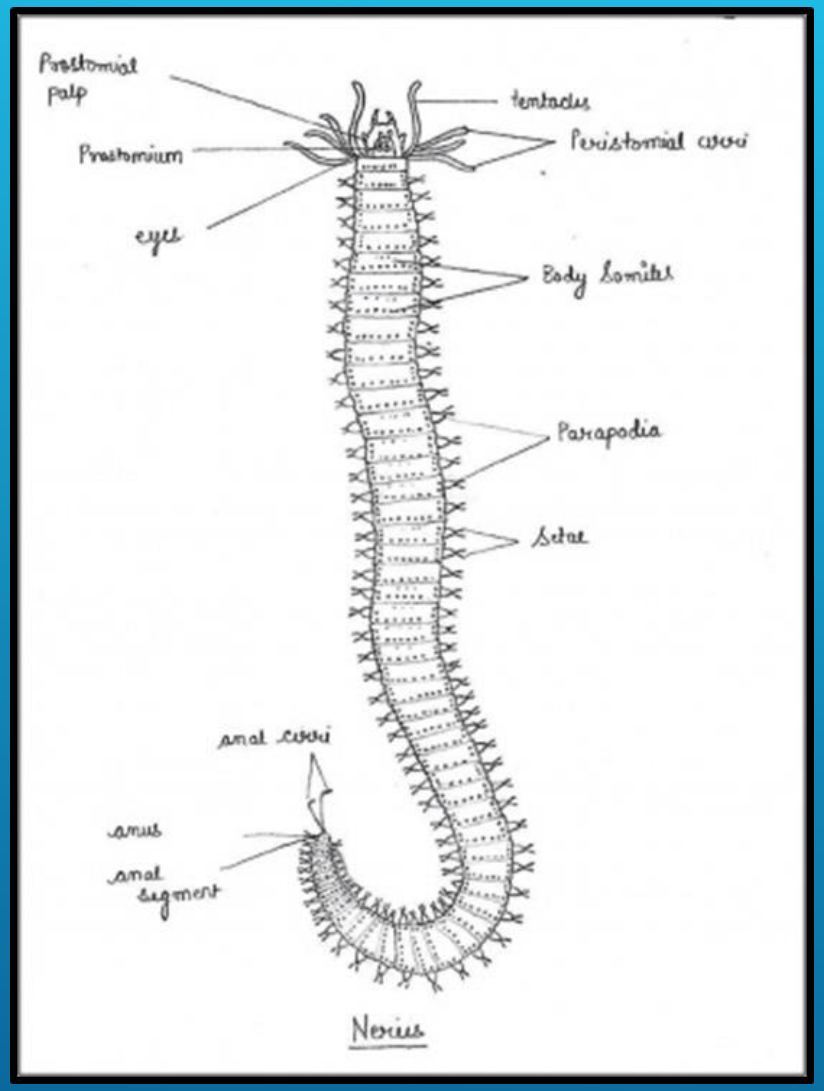
تعيش هذه الدودة على الشواطئ الرملية للبحار لذلك سميت بالدودة الرملية واحياناً تشاهد في تجمعات المحار لذلك قد تسمى الدودة المحارية

وتعتبر ديدان النيرس اقل الحلقيات تحوراً ولذا فهي تمثل شعبة الحلقيات الافضل من قليلة الاهلاب التي تعد اكثر تحوراً لتلائم معيشتها على الارض.

وللدودة جسم اسطواني طويل نحيف ومقسم الى عدد كبير من العقل وجانبي التناظر ومضغوط من الناحية البطنية وهي مسطحة والجهة الظهرية مقوسة وتكون النهاية الخلفية للدودة مستدقة.

ويختلف طول الدودة وحجمها باختلاف انواعها ويبلغ الطول بصورة عامة ما بين 20-40 ملم كذلك يختلف لون الدودة باختلاف العمر والبلوغ الجنسي وهو عادة ازرق مائل الى الخضرة مع صبغة خفيفة من اللون البرتقالي او الاحمر

ويتميز الجسم الى منطقتين هما الرأس والجذع ويتميز الرأس الى منطقة ما قبل الفم Prostomiumومنطقة حول الفم Peristomium.

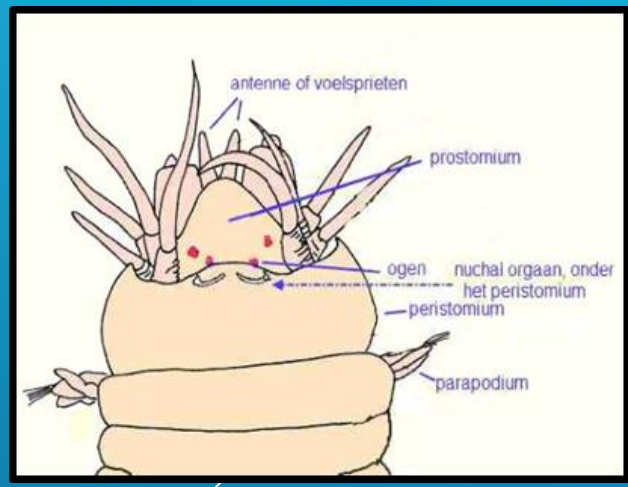


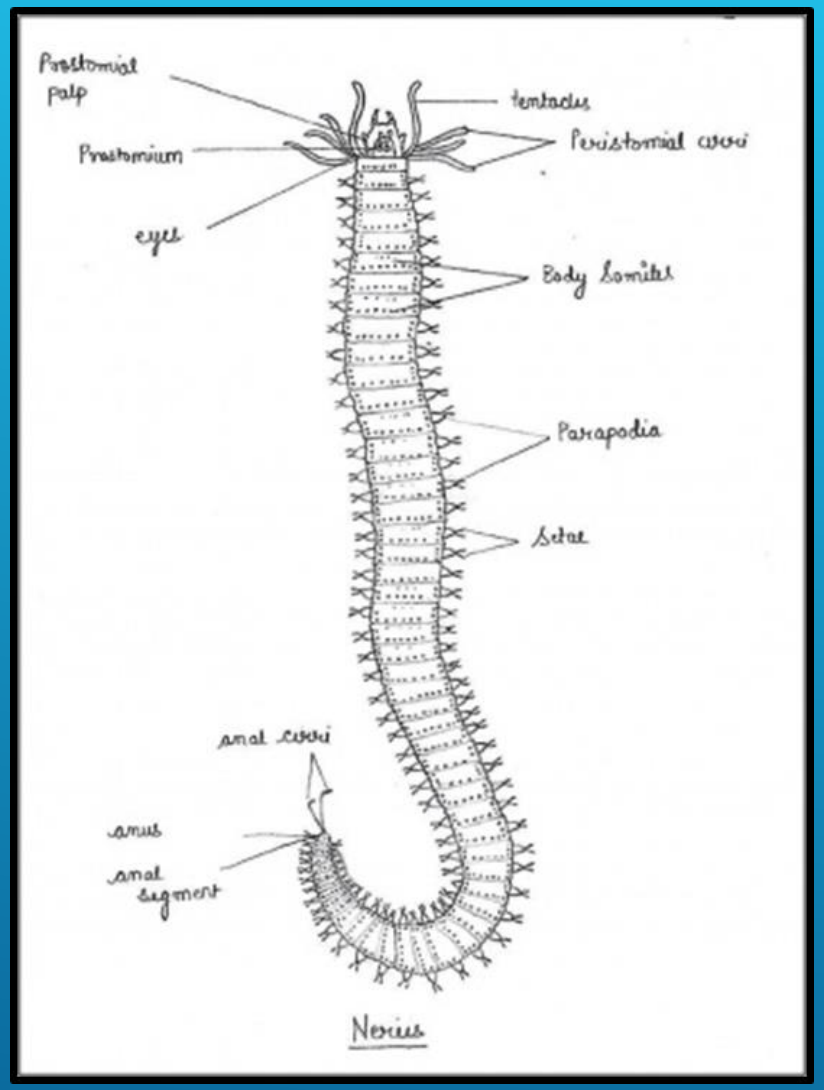

## الدودة الرملية او دودة نيرس

- الجذع
- الرأس
  - حول الفم Peristomium
  - ما قبل الفم Prostomium

## تحمل منطقة ما قبل الفم Prostomium

| |
|---|
| زوج من المجسات Tentaclesذات الوظيفة اللمسية |
| زوج من اللوامس Palpsالتي تتكون من فصين قاعدي كبير ونهائي صغير وتعمل كأعضاء شم وتذوق |
| زوج من الاعضاء القذالية تعمل كمستلمات كيميائية |
| وزوج من العيون وهي عبارة عن بقع سوداء كروية |





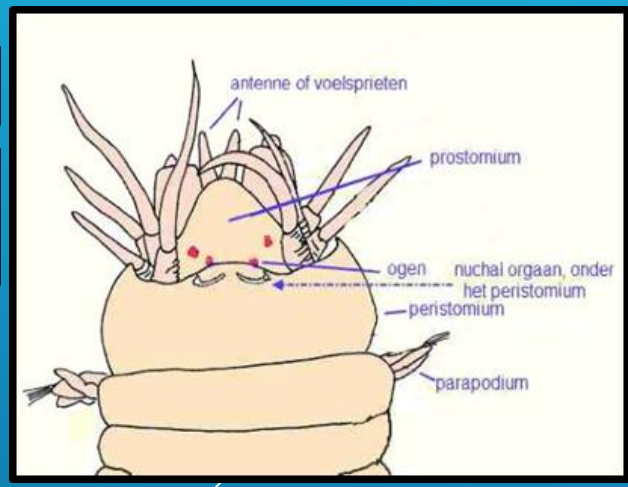

## الدودة الرملية او دودة نيرس

- الجذع
- الرأس
  - حول الفم Peristomium
  - ما قبل الفم Prostomium

### تحمل منطقة حول الفم Peristomium

تحتوي في الجزء البطني فتحة الفم

تحمل زوج من المجسات حول الفمية ذات وظيفة لمسية

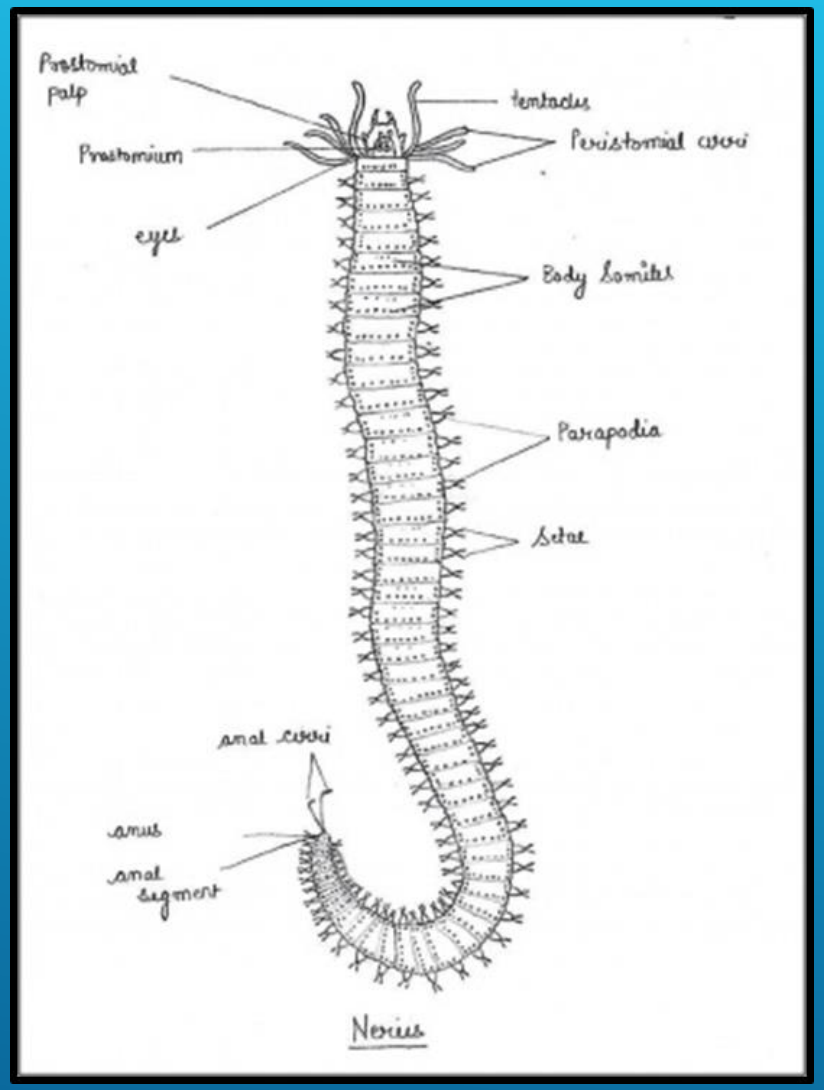



### منطقة الجذع

تقع خلف الرأس مباشرة وتشابه حلقاته بالشكل وباحتوائه على الاقدام الجانبية

تساعد الاقدام الجانبية في السباحة كما وتعمل كخياشيم تنفسية باستثناء الحلقة الاخيرة حيث تستطيل قليلاً ولا تحمل اقدام جانبية بل تحمل زوج من الذؤابات المخرجية Anal cirri

# الاقدام الجانبية
# في الدودة الرملية



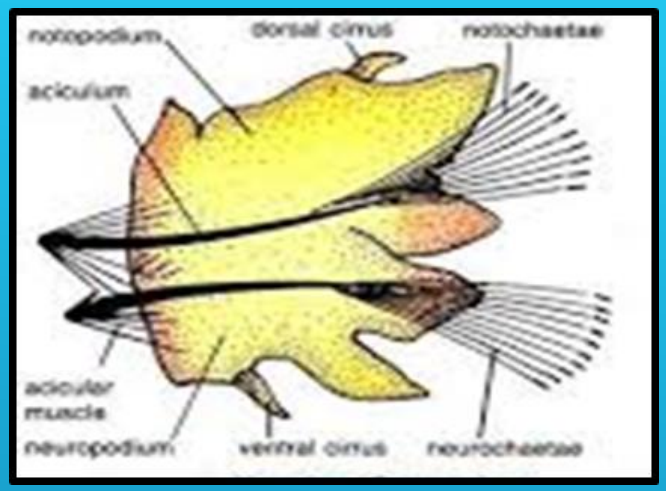

## تتكون الاقدام الجانبية من جزئين

ظهري الموقع
يدعى القدم
الظهري
Notopodium

بطني الموقع
يدعى القدم
العصبي
Neuropodium

يحمل في طرفه
العلوي بروز صغير
اسطواني يدعى
الذؤابة الظهرية
Dorsal cirrus

يحمل في طرفه
السفلي تركيب
مشابه يدعى
بالذؤابة البطنية
Ventral cirrus




وتحتوي الاقدام الجانبية على خصلة من
الاهلاب الكايتينية الشعرية النحيفة

يمتد في كل من القدمين الظهري والبطني
تركيبان كايتينيان قويان ساندان يدعيان
الابرة الظهرية والابرة البطنية

# الدودة الرملية

## التغذية

تتغذى الدودة الرملية  على الحيوانات المائية الدقيقة.

## الجهاز الهضمي

تؤدي فتحة الفم الى تجويف فمي ثم تجويف بلعومي عضلي وكلا التجويفين الفمي والبلعومي مبطنان بجليد يتغلظ في مواضع خاصة ليكوّن اسناناً في التجويف الفمي وفكين كبيرين مسننين في التجويف البلعومي وقابلان للانقلاب الى الخارج للقبض على الفرائس. يلي البلعوم مريء قصير ثم امعاء طويلة تفتح بفتحة المخرج.

## جهاز الدوران

يتكون جهاز الدوران من وعاء دموي ظهري منقبض ووعاء دموي بطني يمتدان فوق وتحت القناة الهضمية.

## كيف يحدث التكاثر ؟؟

الجنسان منفصلان في النيرس الجهاز التناسلي بسيط. ، المناسل فيها عديدة وتتكون في مواسم معينة لكل قطع الجسم تقريباً وتنضج الخلايا التناسلية داخل التجويف الجسمي ولا توجد قنوات تناسلية لتوصيلها الى الخارج في موسم التكاثر ، تهجر الديدان جحورها وتسبح على السطح وتنفجر الحلقات المحتوية على المناسل فتنطلق الحيوانات المنوية والبويضات ويتم الاخصاب في الماء الخارجي.

# النموذج الثاني

## فأر البحر
## Aphrodite

يسمى الحيوان اعتيادياً بفأر البحر ويعيش في المياه البحرية العميقة مطموراً في الرمال الموجودة في القاع. يكون الحيوان ذو شكل بيضوي مقوس من الجهة الظهرية ومسطح من الجهة البطنية.

يحوي القدم الجانبي على ثلاثة انواع من الاهلاب:

النوع الاول يكون طويلاً ونحيفاً يشبه الخيوط ويكون طبقة تحيط بالجهة الظهرية.

النوع الثاني من الاهلاب يكون على هيئة اشواك بنية اللون قوية وصلبة

النوع الثالث يكون على شكل اشواك قزحية اللون. يقع الرأس في النهاية الامامية ويكون صغيراً ويتكون من منطقة قبل الفم وحول الفم ويحمل الفم مجساً وسطياً صغيراً وزوج من اللوامس الجانبية.

يقع الرأس في النهاية الامامية ويكون صغيراً ويتكون من منطقة قبل الفم وحول الفم ويحمل الفم مجساً وسطياً صغيراً وزوج من اللوامس الجانبية.

شكرا لكم
kamilshil.com

المختبر السابع عشر

# شعبة مفصلية الاقدام

***Limulus , Spider, Buthus***

# شعبة مفصلية الاقدام
# Phylum : Arthropoda

## الشعبة الثانوية الكلابيات
## Subphylum: Chelicerata

يحمل مقدم الجسم ستة ازواج من اللواحق او الاطراف

التنفس بواسطة الغلاصم او الرئات الكتابية او القصيبات

اجسامها مقسمة الى منطقتين امامية تسمى مقدمة الجسم Prosomaو تسمى المنطقة الرأسية الصدرية وهي غير مقسمة الى حلقات ، ومنطقة خلفية Opisthosomaو تسمى البطن وهي مقسمة الى حلقات.

تفتقر الى اللوامس او الفكوك الحقيقية

تضم هذه الشعبة الثانوية خمسة اصناف هي

صنف بطيئات الخطى Tardigrada

صنف فخذية الافواه Merostomata

صنف خماسية الافواه Pentastomida

صنف ملتحمة الفصوص Pycnogonida

صنف العنكبوتيات Arachnidaمثال عليها العنكبوت Spider، العقرب Buthus، سرطان الملك Limulus

النموذج السابع

# لميولس *Limulus* او سرطان الملك King crab
# او حذوة الحصان Horse shoe crab

| | |
|---|---|
| Kingdom: | Animalia |
| Phylum: | Arthropoda |
| Subphylum: | Chelicerata الكلابيات |
| Class: | Merostomata فخذية الافواه |
| Genus: | *Limulus* |

للسرطان الملك جسم شبيه بمضرب التنس مستدير وعريض من الامام وضيق من الخلف وينتهي بعجب طويل.

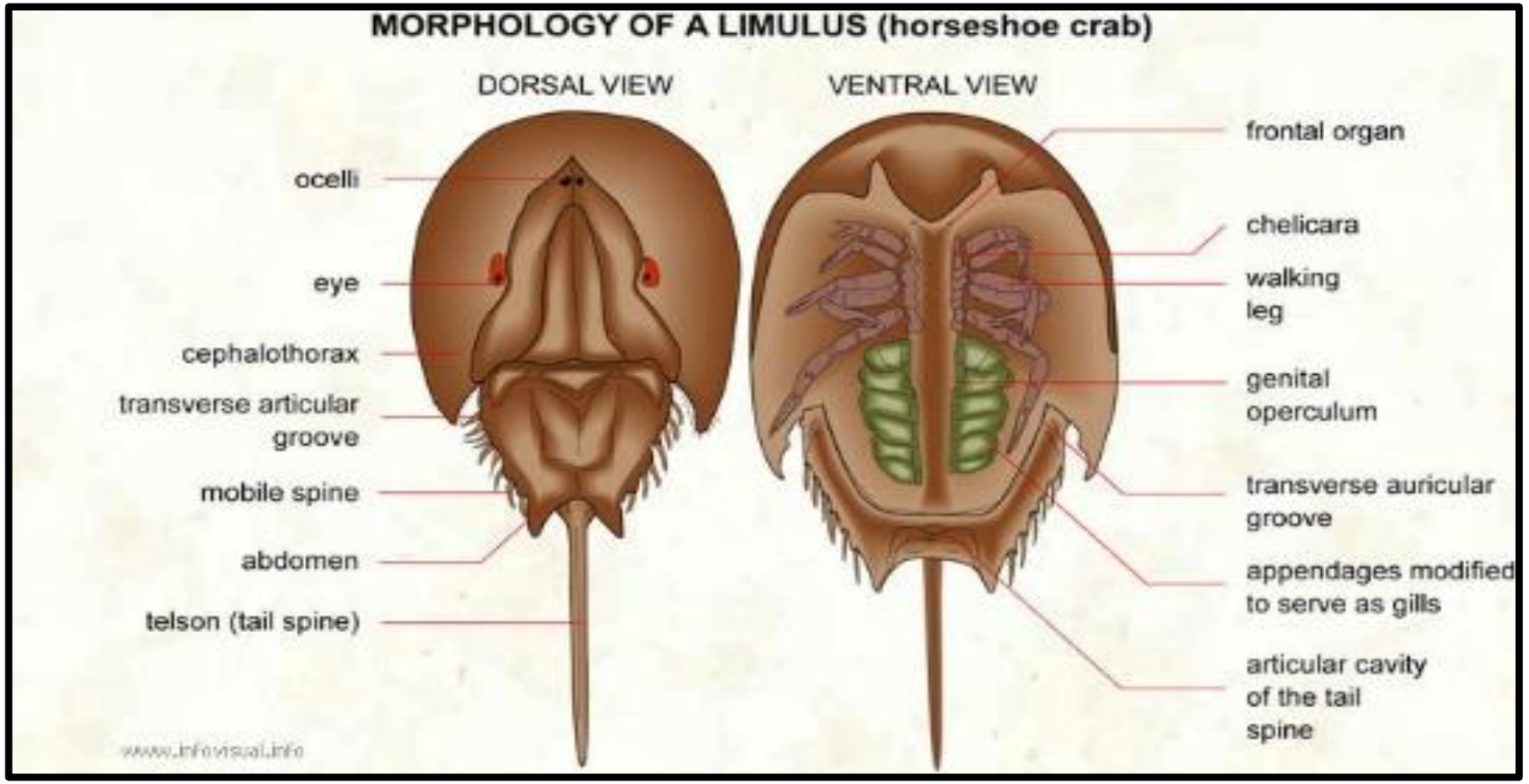
لون الحيوان رمادي غامق يصل طوله حوالي 6 سم ، يتألف الجسم من 15 حلقة مندمجة وينقسم الجسم الى ثلاثة اجزاء هي:

1. القسم الامامي Prosoma
2. القسم الخلفي Opisthosoma
3. القسم الثالث العجب Telsonاو الذنب Tail

# لميولس *Limulus* او سرطان الملك King crab
# او حذوة الحصان Horse shoe crab

يتكون الجزء الامامي من ستة حلقات مندمجة مع بعضها البعض اندماجاً كبيراً ويغطي القسم الامامي الدرع الذي يحمل الجزء الظهري منه زوج من الاعين البسيطة وزوج من الاعين المركبة ومن الجهة البطنية ستة ازواج من اللواحق.

اما القسم الخلفي فيتكون من تسعة حلقات كما تحمل هذه المنطقة اشواكاً ثابتة واخرى متحركة.



# النموذج الثامن

# العنكبوت Spider

| | |
|---|---|
| Kingdom: | Animalia |
| Phylum: | Arthropoda |
| Subphylum | Chelicerata الكلابيات |
| Class: | Arachnida العنكبوتيات |
| Order | Araneae |
| Family | Lycosidae |
| Genus: | *Lycosa ferox* |

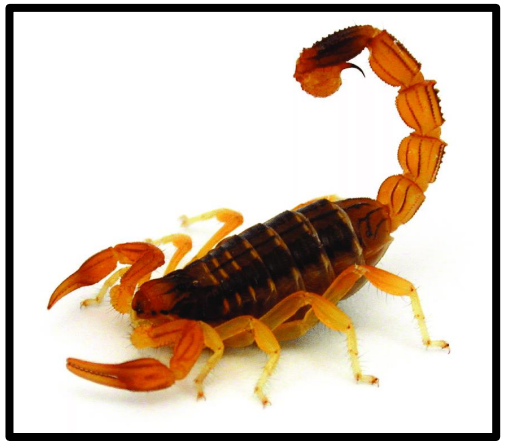
يوجد في المنازل والحدائق يبلغ طوله 0.5 - 9 سم ويسمى ايضاً بالعنكبوت الذئب Wolf Spiderاوعنكبوت الطير

وهو من العناكب الارضية الكبيرة التي تصطاد فريستها بأن تنقض عليها وتحقنها بالسم بقرنيها الكلابيين ثم تمتص سوائل الجسم.

يتكون الجسم من منطقتين هما المنطقة الراسية الصدرية المندمجة والمنطقة البطنية او مؤخرة الجسم وترتبط المنطقتان عن طريق العنق او السويق pedicleالذي يكون ضيق وقصير ولايظهر عليه التعقيل.

يغطي الجسم شعيرات كايتينية كثيفة ، تحتوي العناكب على مغازل والتي هي عبارة عن تراكيب او اجسام مخروطية قصيرة بارزة متحركة ينتهي كل منها بعدد من الفتحات تخرج منها مادة بروتينية سائلة تفرزها غدد الحرير silk glandsالكبيرة الواقعة داخل النصف الخلفي من البطن عند تعرضها للهواء تجف وتتحول الى خيوط نحيفة .

# النموذج التاسع



# العقرب Buthus

| | |
|---|---|
| Kingdom: | Animalia |
| Phylum: | Arthropoda |
| Subphylum | Chelicerata الكلابيات |
| Class: | Arachnida العنكبوتيات |
| Order | Scorpiones |
| Family | Buthidae |
| Genus: | *Buthus* |

يعدّ العقرب من المفصليات كبيرة الحجم إذ يصل متوسط حجمه إلى 6 سم، أمّا ذيول العقارب فطويلة ومنحنية وتتكون من عدّة أجزاء وتنتهي دائمًا بإبرة سامّة

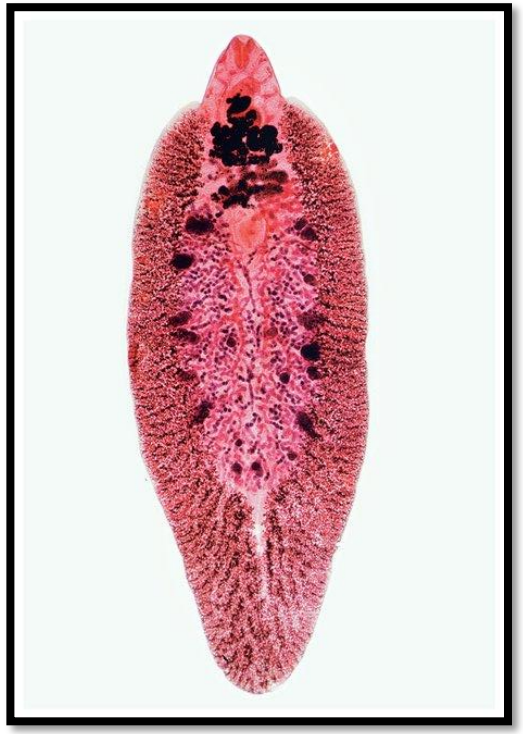
ولذكر العقرب عادةً ذيل أطول مقارنة بذيول الإناث أمّا مقدّمة العقرب فتتميز بكماشة للإمساك بالأشياء.

للعقرب هيكل خارجي مصنوع من الكايتين، حيث يُوفّر هذا الهيكل الدعم والحماية لجسم العقرب، يمتلك العقرب ثمانية أرجل

وينقسم جسمه كباقي العنكبوتيات إلى جزئين، منطقة راسية صدرية ومنطقة الذنب كما أنّه يمتلك خمسة أزواج من العيون، ومع ذلك لا يمكنه الرؤية بصورة جيّدة

وتختلف ألوان العقارب تبعًا للبيئة التي تستوطنها، فتتفاوت ألوانها في البيئات الجافة والصحراوية بين صفراء إلى بنية بدرجات فاتحة غالبًا، أمّا عقارب البيئات الرطبة أو التي تعيش في الجبال؛ فتتراوح ألوانها بين البني الغامق إلى الأسود.

شكرا لكم
kamilchli.com



# المختبر التاسع

## اللافقريات العملي
## INVERTEBRATES

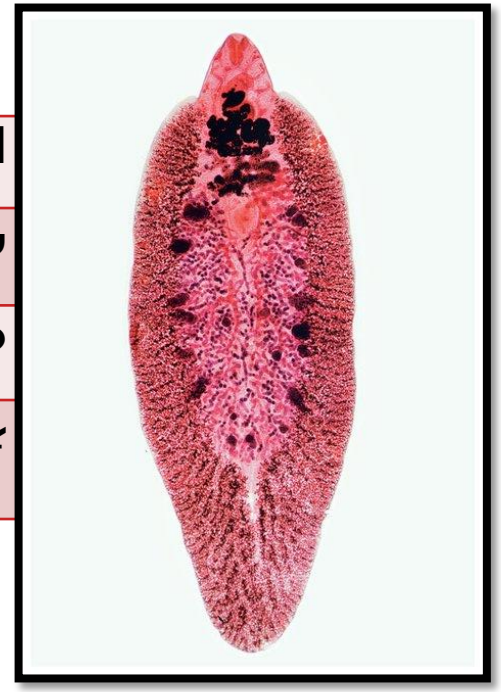
***Fasciola hepatica***

***Taenia solium***

النموذج الثاني

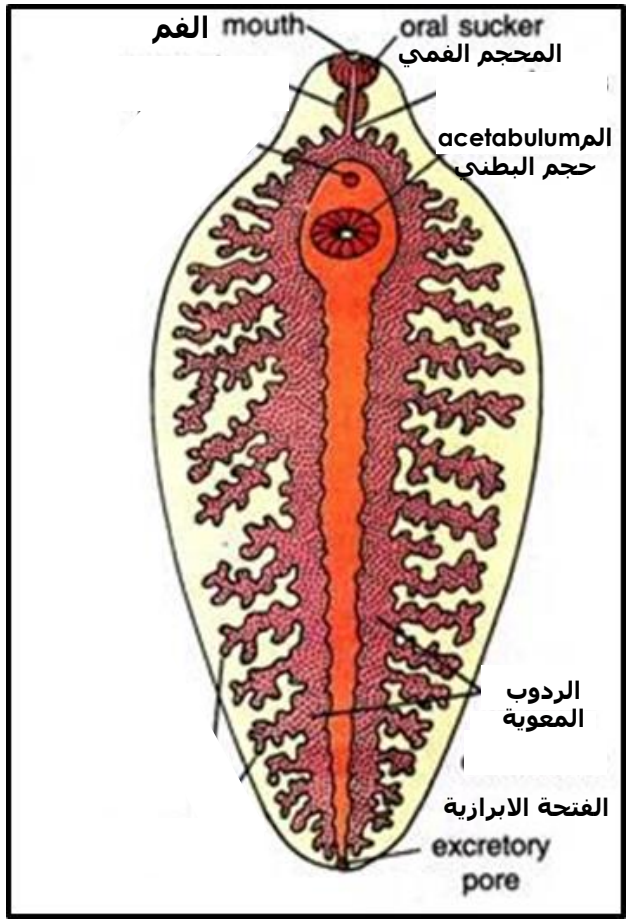
# *Fasciola hepatica* الدودة الكبدية

| | |
|---|---|
| Kingdom: Animalia | المملكة الحيوانية |
| Phylum: Platyhelminthes | شعبة الديدان المسطحة |
| Class: Trematoda | صنف المثقبات |
| Genus: *Fasciola hepatica* | جنس فاشيولا هيباتكا (الدودة الكبدية) |



تعرف بالدودة الكبدية للاغنام sheep liver fluke اذ تعيش الديدان البالغة متطفلة في القنوات الصفراوية داخل كبد الاغنام والابقار والماعز والقرود والتي تعد المضائف النهائية للدودة Terminal host وقد يصاب الانسان ايضاً ويعد مضيف عرضي.

تتغذى هذه الديدان على مادة الصفراء Bile والدم والنسيج الطلائي للقنوات الصفراوية مما يتسبب في تلف النسيج الطلائي للقنوات الصفراوية وقد يصل عدد الديدان في اكباد بعض المضايف الى 200 دودة.




اما الاطوار اليرقية larval stages فانها تحتاج الى مضيف لا فقري وهو القوقع *Limmea truncatula* او نوع اخر من القواقع Bulinus، ويعد المضيف اللافقري مضيفاً وسطياً للدودة Intermediate host اذ تنمو في داخلها قبل ان تصيب المضيف النهائي.

الدودة ذات شكل بيضوي مسطح من الناحية الظهرية البطنية وهي شبيهة بورقة نباتية ، الجسم املس ثنائي التناظر ذا لون بني طولها 25 ملم

تبرز من النهاية الامامية تركيب مخروطي يدعى بالمخروط الفمي oral cone في حين تستدق النهاية الخلفية ، يقع الفم في قمة المخروط الفمي في الجهة البطنية

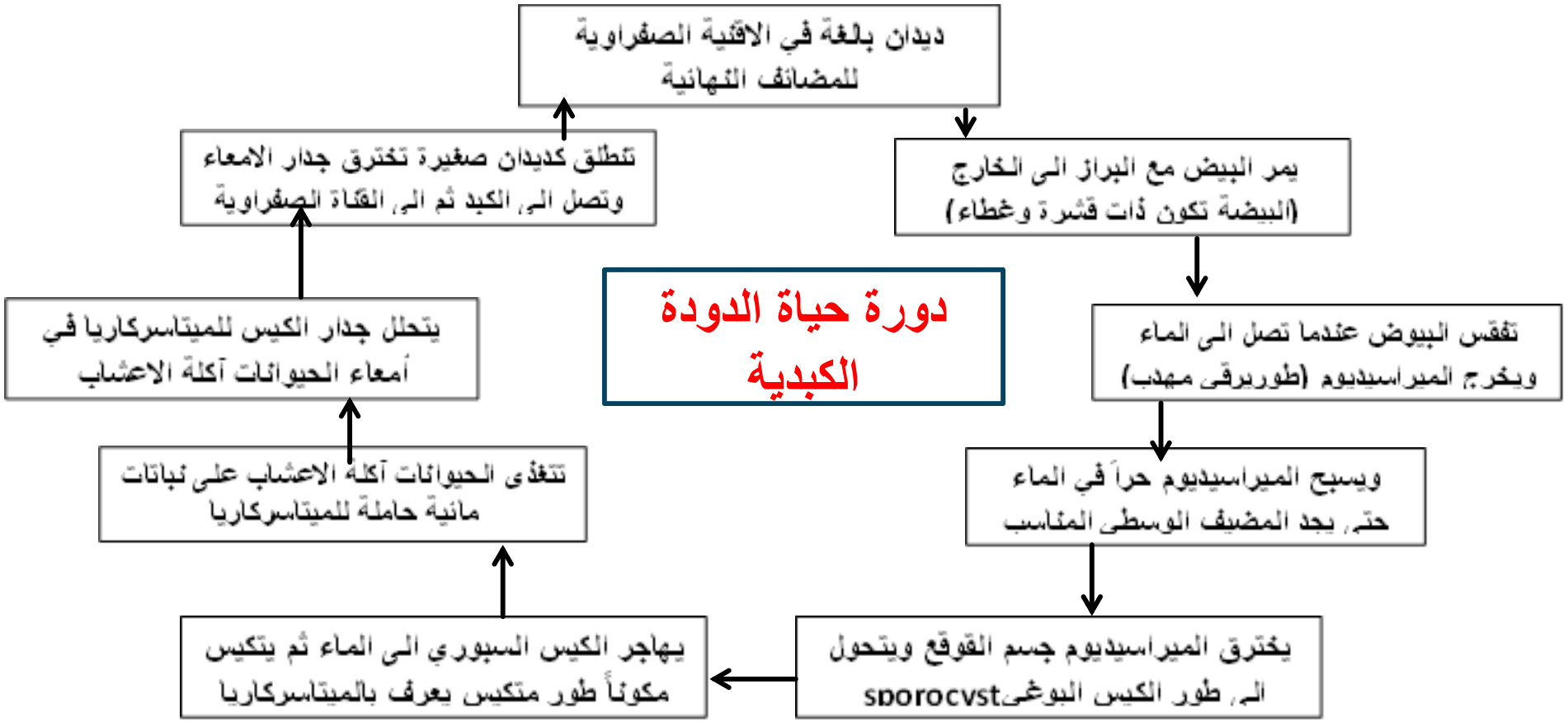
يحيط الفم تركيب كأسي ذو الياف عضلية شعاعية تدعى الممص او المحجم الامامي او الفمي oral sucker الذي يعمل على تثبيت الدودة وربما يساعدها في عملية امتصاص وابتلاع المواد الغذائية

يوجد محجم اخر يقع في الجهة البطنية على بعد 3- 4 ملم من المحجم الفمي يدعى الممص او المحجم البطني او الخلفي ventral or posterior sucker (acetabulum) يستخدم للتثبيت والالتصاق

تقع الفتحة التناسلية المشتركة في الجهة البطنية امام المجم البطني ، اما الفتحة الأبرازية excretory pore فتقع في الجهة البطنية عند النهاية الخلفية للدودة.

توجد في الدودة الكبدية خلايا عضلية جيدة التكوين تنتشر على هيئة ألياف عضلية طولية ودائرية ، الا ان الديدان البالغة حركتها قليلة نظراً لحيز المحدود الذي تعيش فيه داخل القنوات الصفراوية.

تؤدي فتحة الفم الى بلعوم عضلي يشبه القارورة ويفتح في مريء قصير يتفرع الى ردبين معويين يمتدان الى الخلف على جانبي الجسم ، وتنشأ من كل ردب منهما فروع جانبية متعددة وكذلك فروع وسطية وهذه الفروع يتفرع منها فريعات أصغر حجماً.



# دودة الخنزير الشريطية Taenia solium

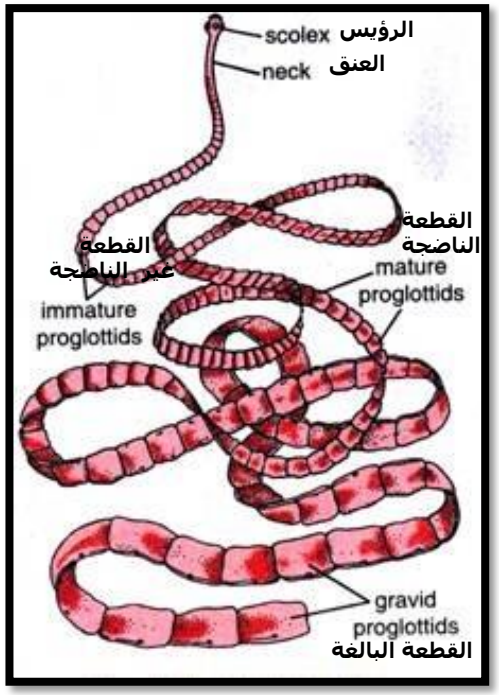
النموذج الثالث

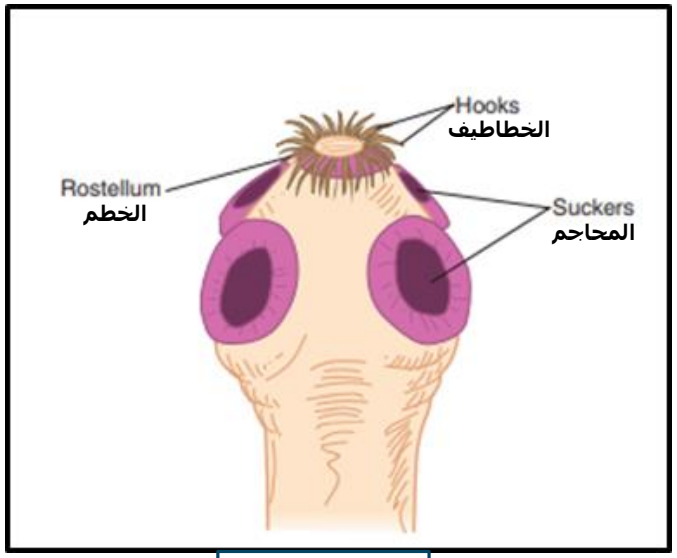
| | |
|---|---|
| Kingdom: Animalia | المملكة الحيوانية |
| Phylum: Platyhelminthes | شعبة الديدان المسطحة |
| Class: Cestoda | صنف الشريطيات |
| Genus: *Taenia solium* | جنس |

تسمى هذه الدودة ايضاً بالدودة الشريطية الوحيدة ، تتطفل الدودة البالغة على الانسان وتعيش داخل امعائه

تحدث الاصابة نتيجة تناول لحم الخنزير الحاوي على الطور اليرقي المعروف بالكيسانية المذنبة Cysticercusوغير المطبوخ جيدا

تعمل هذه الدودة على اتلاف الغشاء المخاطي المبطن للقناة الهضمية في مواضع التصاقها بسبب الكلاليب او الخطاطيف Hooksالموجودة حول الخطم Rostellumفي منطقة الراس Scolexوتودي الى انسداد التجويف.




الرؤيس

جسم الدودة مقسم الى ثلاث اقسام

- الرؤيس
- العنق
- القطع الجسمية
  - القطعة غير الناضجة
  - القطعة الناضجة
  - القطع الحبلى او البالغة

## الرؤيس

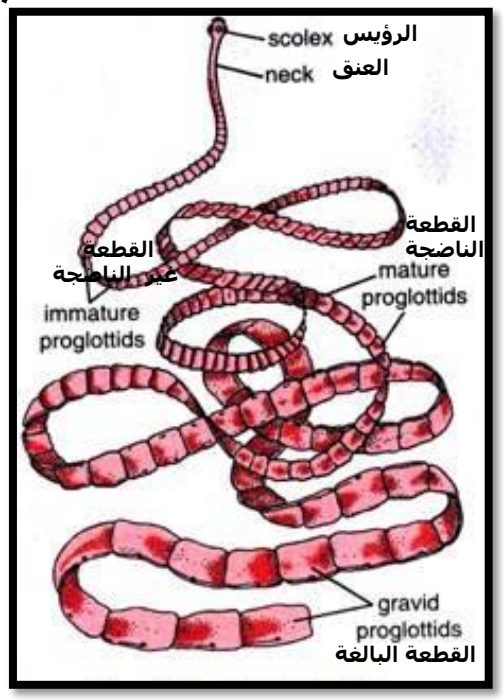
تركيب صغير بحجم رأس الدبوس الصغير يقع في الجهة الامامية لجسم الدودة.

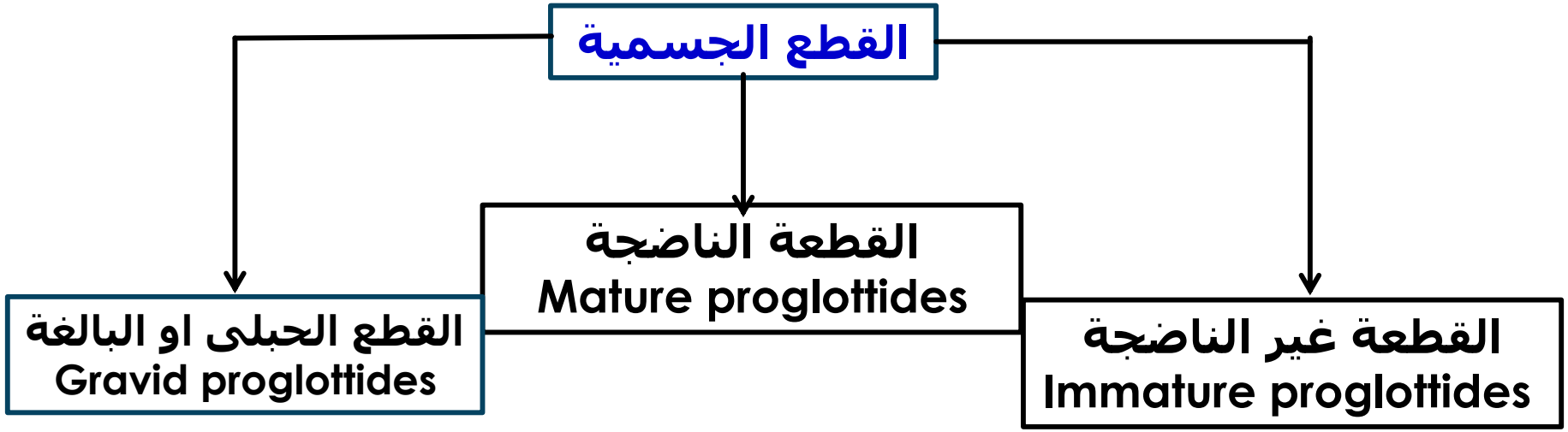
مزود بأربعة محاجم Suckers تستخدم للالتصاق .

تدعى النهاية الطليقة البارزة للراس بالخطم Rostellum ويحاط الخطم بصفين من الاشواك او الخطاطيف او الكلاليب.

## العنق

وهي منطقة نحيفة وقصيرة غير متميزة الى قطع ، تنشأ منها القطع الجسمية عن طريق التبرعم اللاجنسي او الانشطار المستعرض.




## القطعة غير الناضجة

يكون عرضها اكبر من طولها قريبة من العنق خالية من الاعضاء التناسلية.

## القطعة الناضجة

وهي قطع مربعة الشكل وحاوية على الاعضاء التناسلية الذكرية والانثوية.

## القطعة البالغة

وهي قطع يزيد طولها عن عرضها وتكون مملوءة بالبيوض.