

جامعة الموصل | كلية الزراعة والغابات | قسم وقاية النبات

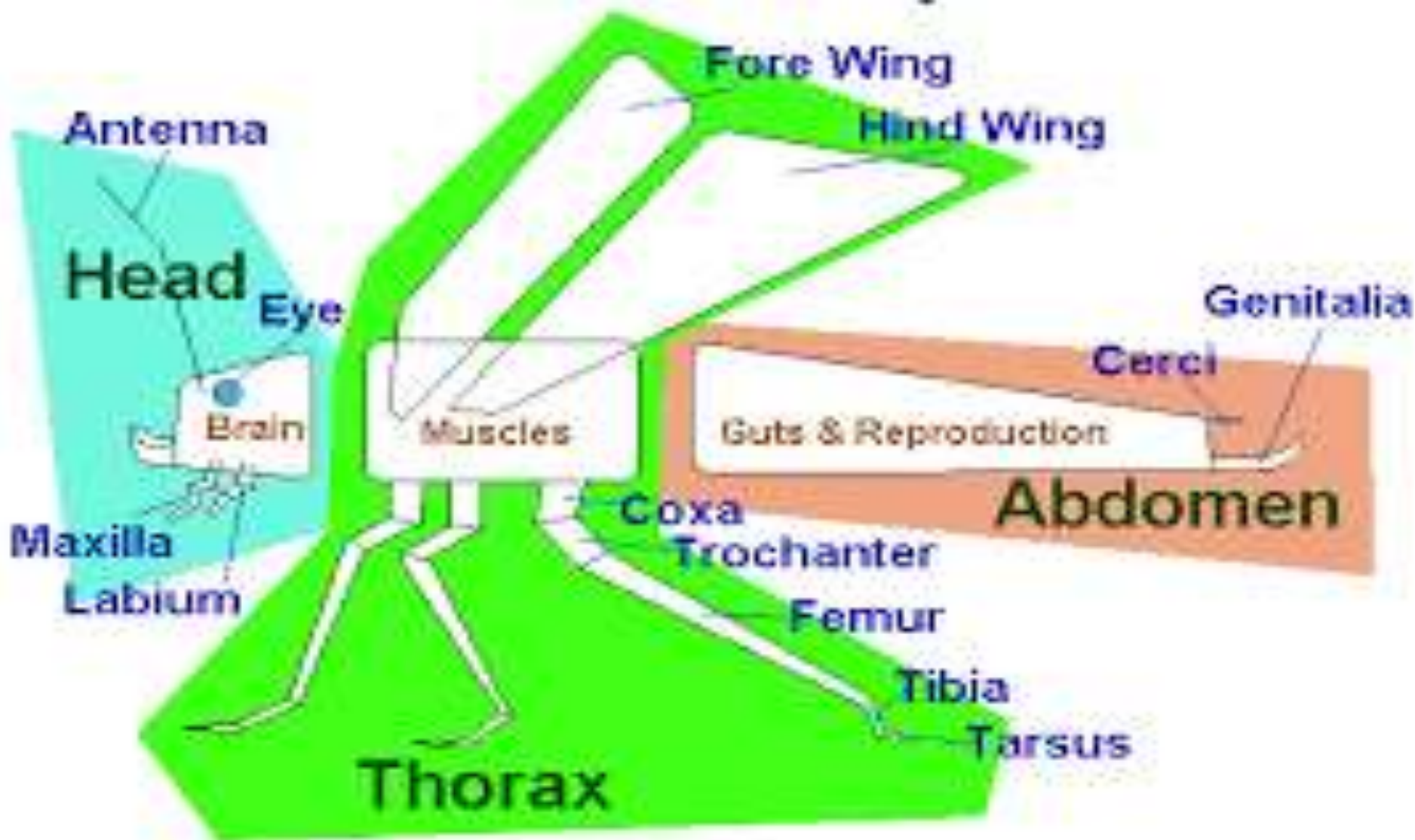
المادة: مبادئ حشرات 2
التشريح الداخلي

مدرس المادة: معتصم ابراهيم شمعون

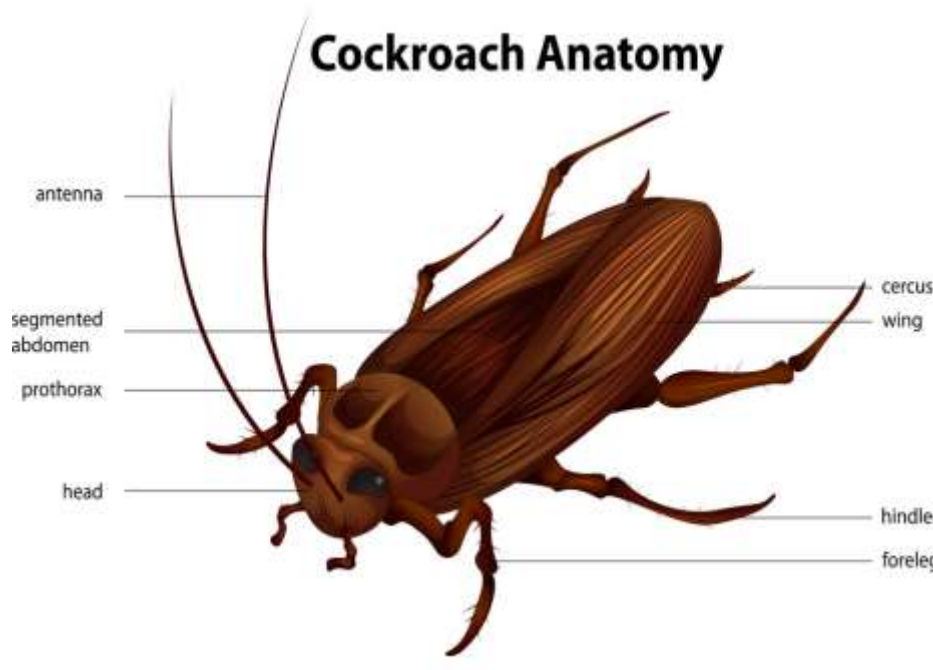
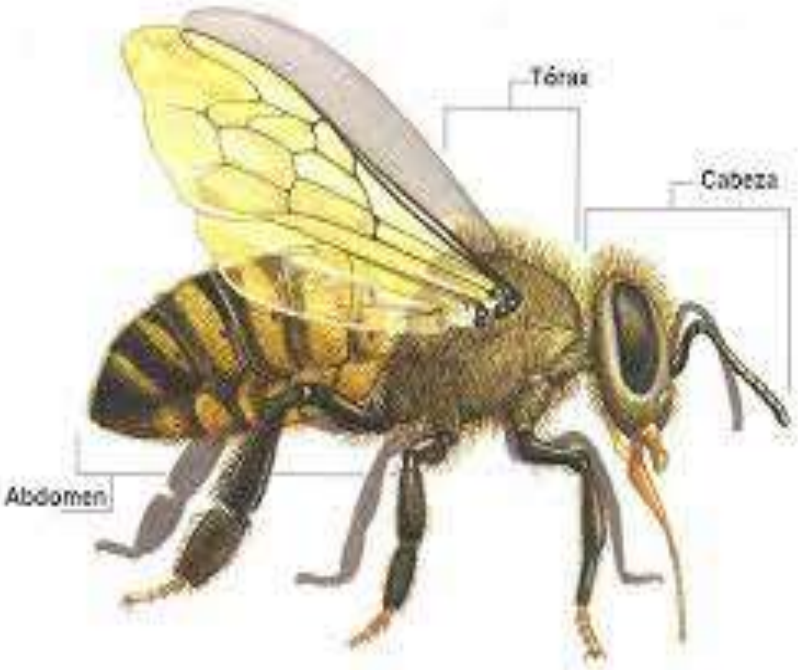
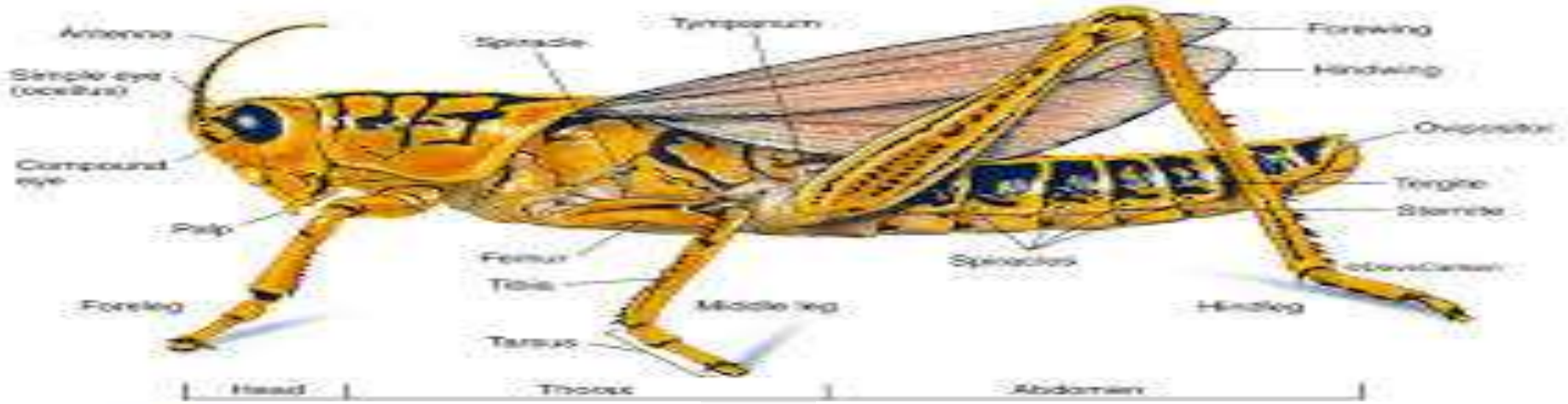
المحاضرة الاولى

تشريح الحشرات والتعرف على الاجهزة الداخلية

خطوات تثبيت الحشرة



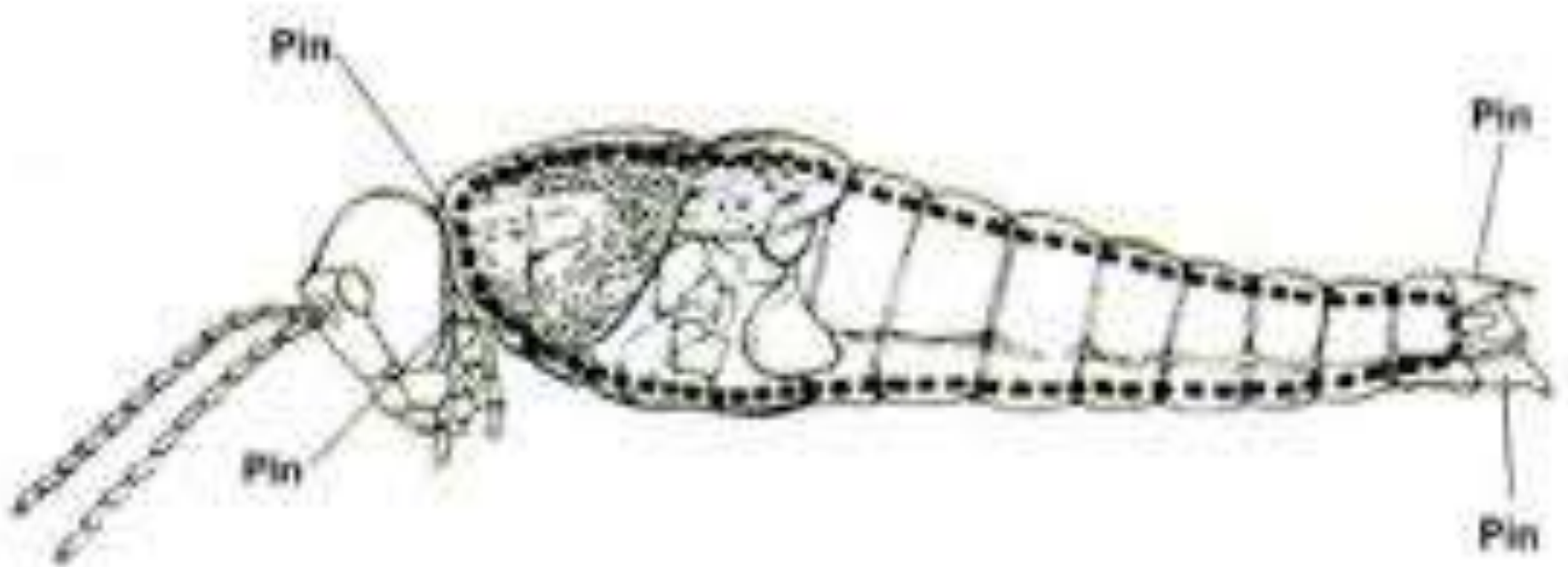
1- احضار الحشرة



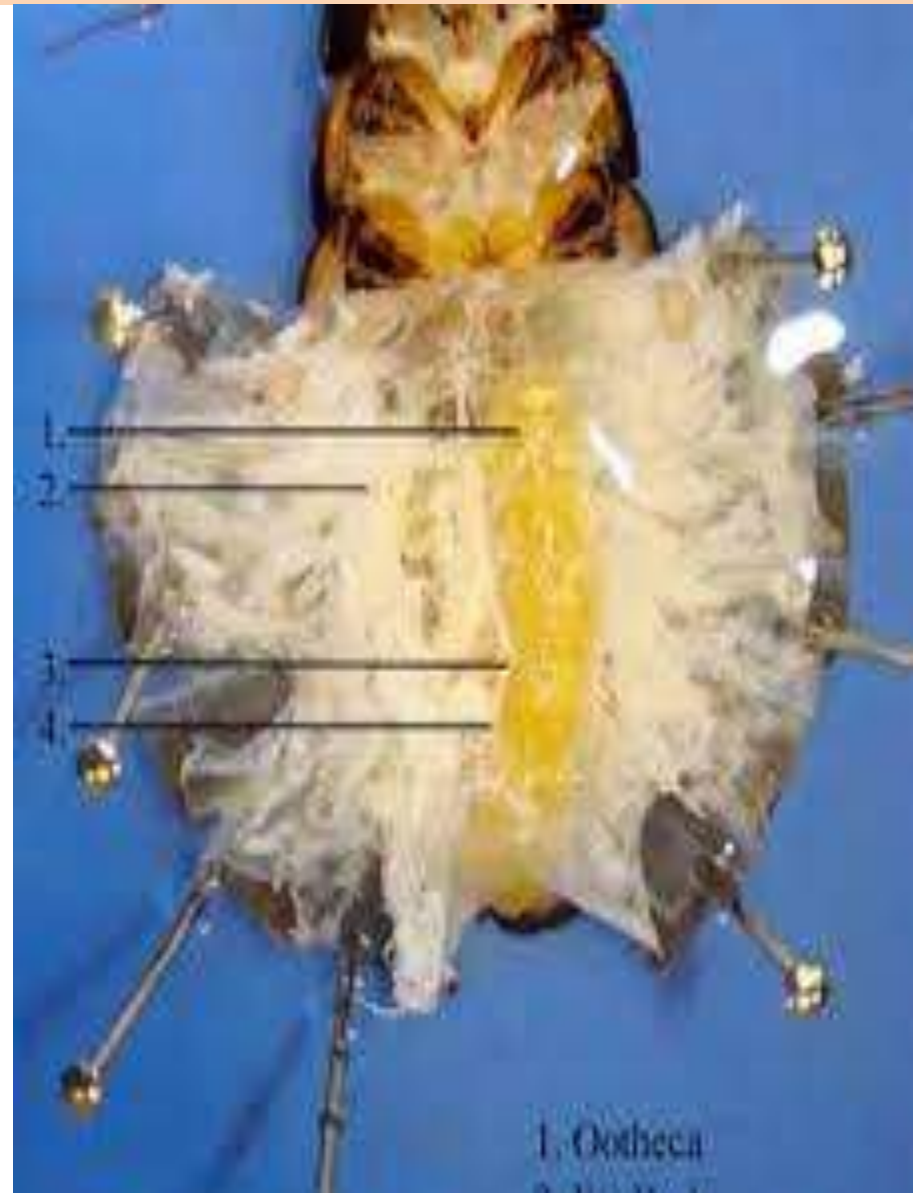
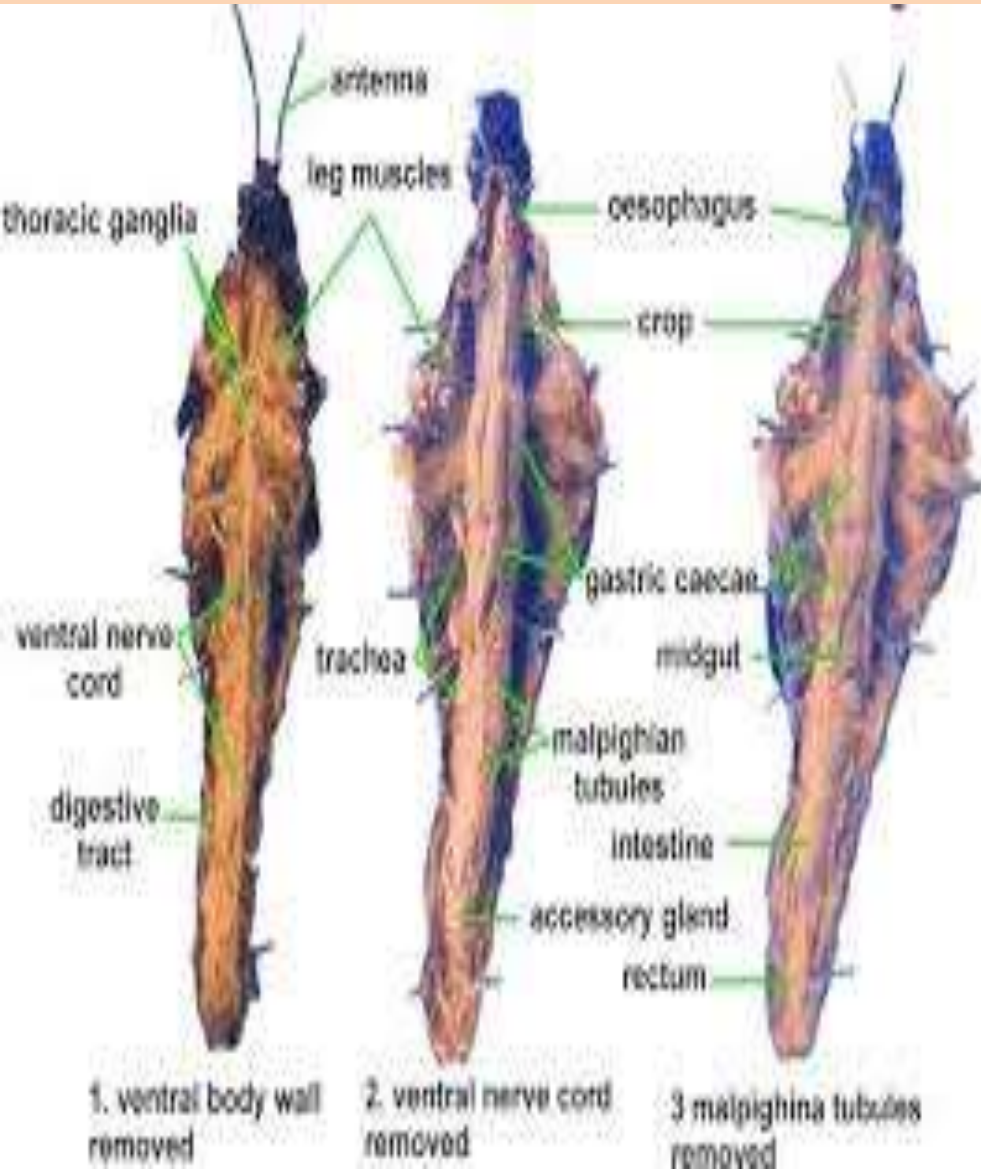
2- قتل الحشرة



3- تثبيت الحشرة



4- تشرح الحشرة



ادوات تشريح الحشرات



نهاية المحاضرة الاولى

شكراً لإصغائكم

جامعة الموصل | كلية الزراعة والغابات | قسم وقاية النبات

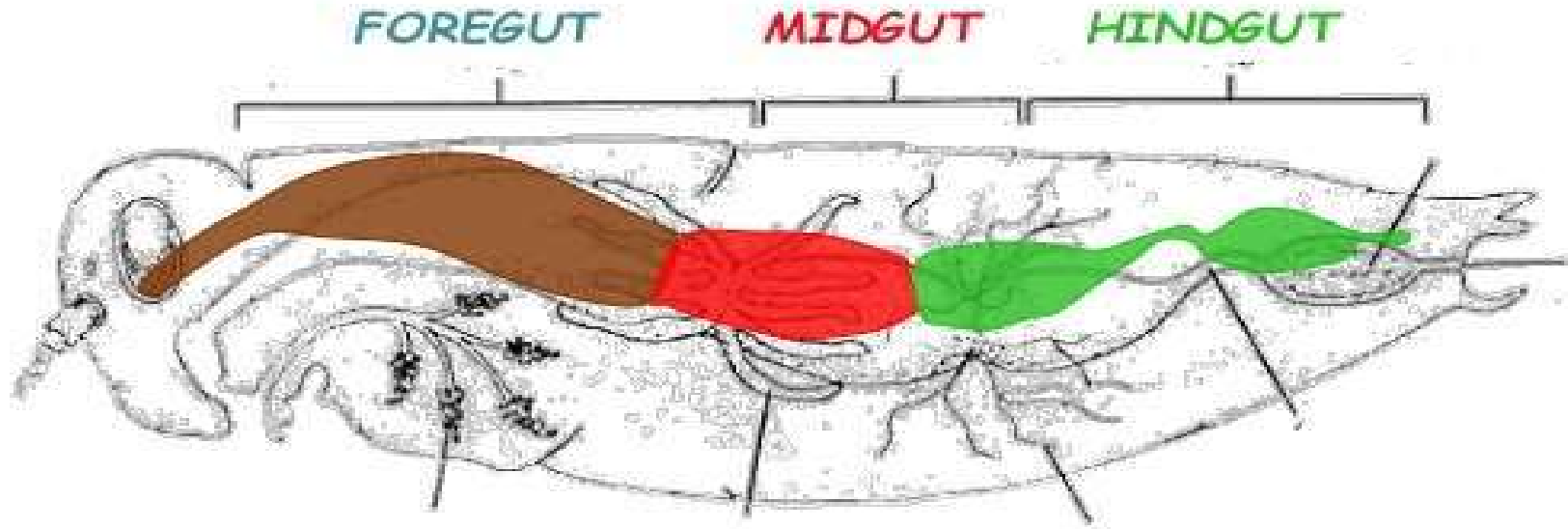
المادة: مبادئ حشرات 2
القناة الهضمية

مدرس المادة: معتصم ابراهيم شمعون

المحاضرة الثانية

القناة الهضمية وملحقاتها

تركيب القناة الهضمية

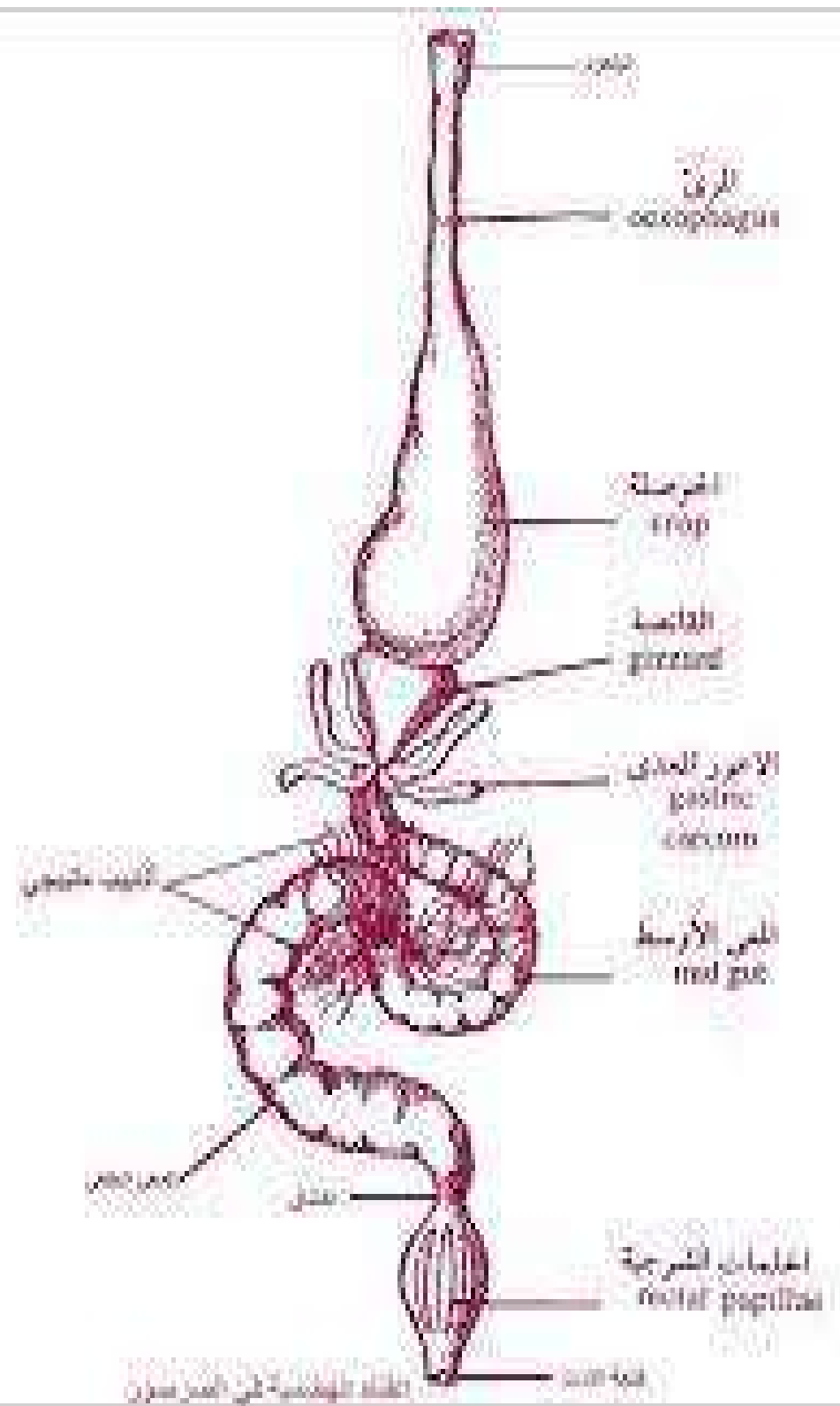


- 1- القناة الهضمية الامامية foregut
- 2- القناة الهضمية الوسطى midgut
- 3- القناة الهضمية الخلفية hindgut

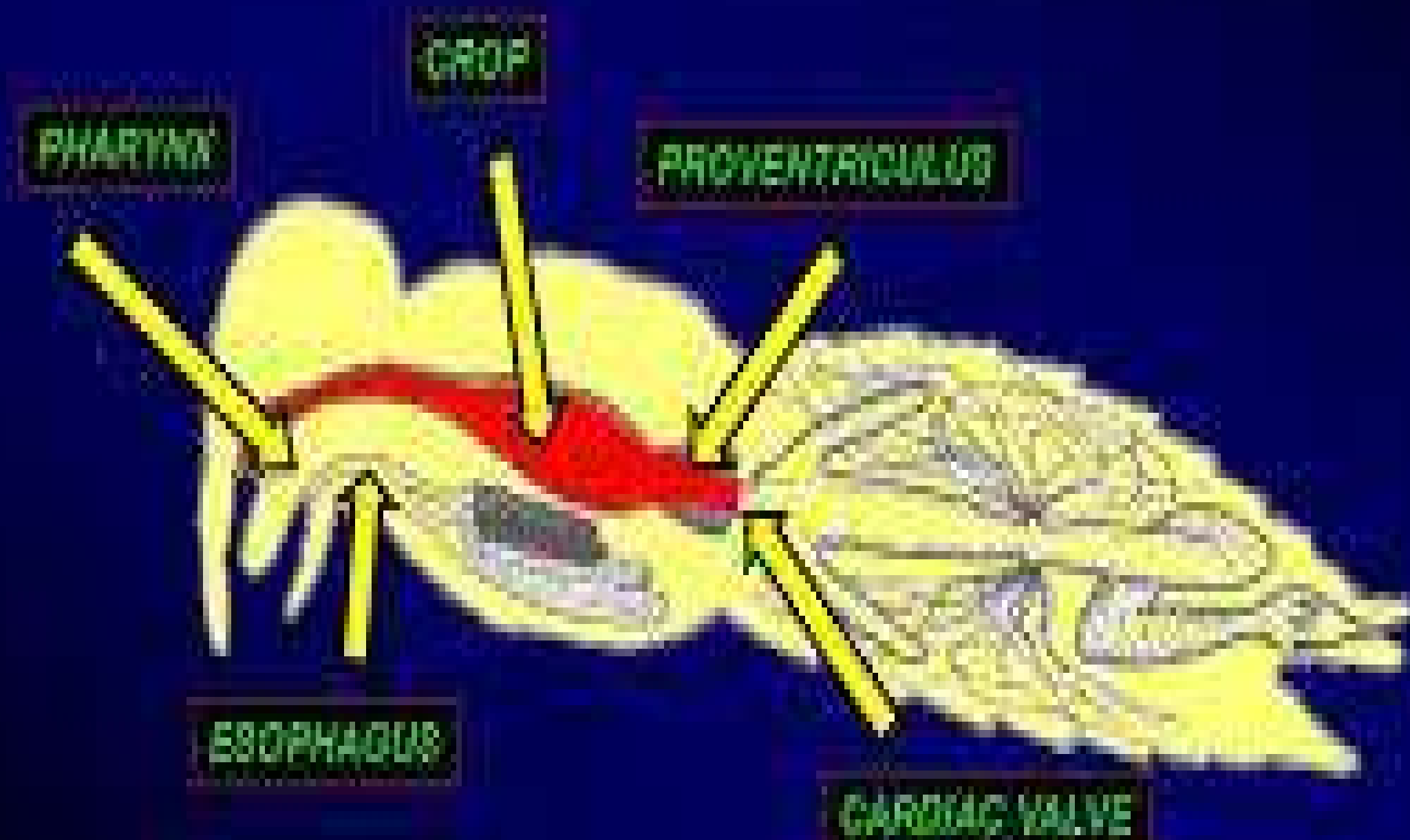


www.assu.edu.eg

www.assu.edu.eg



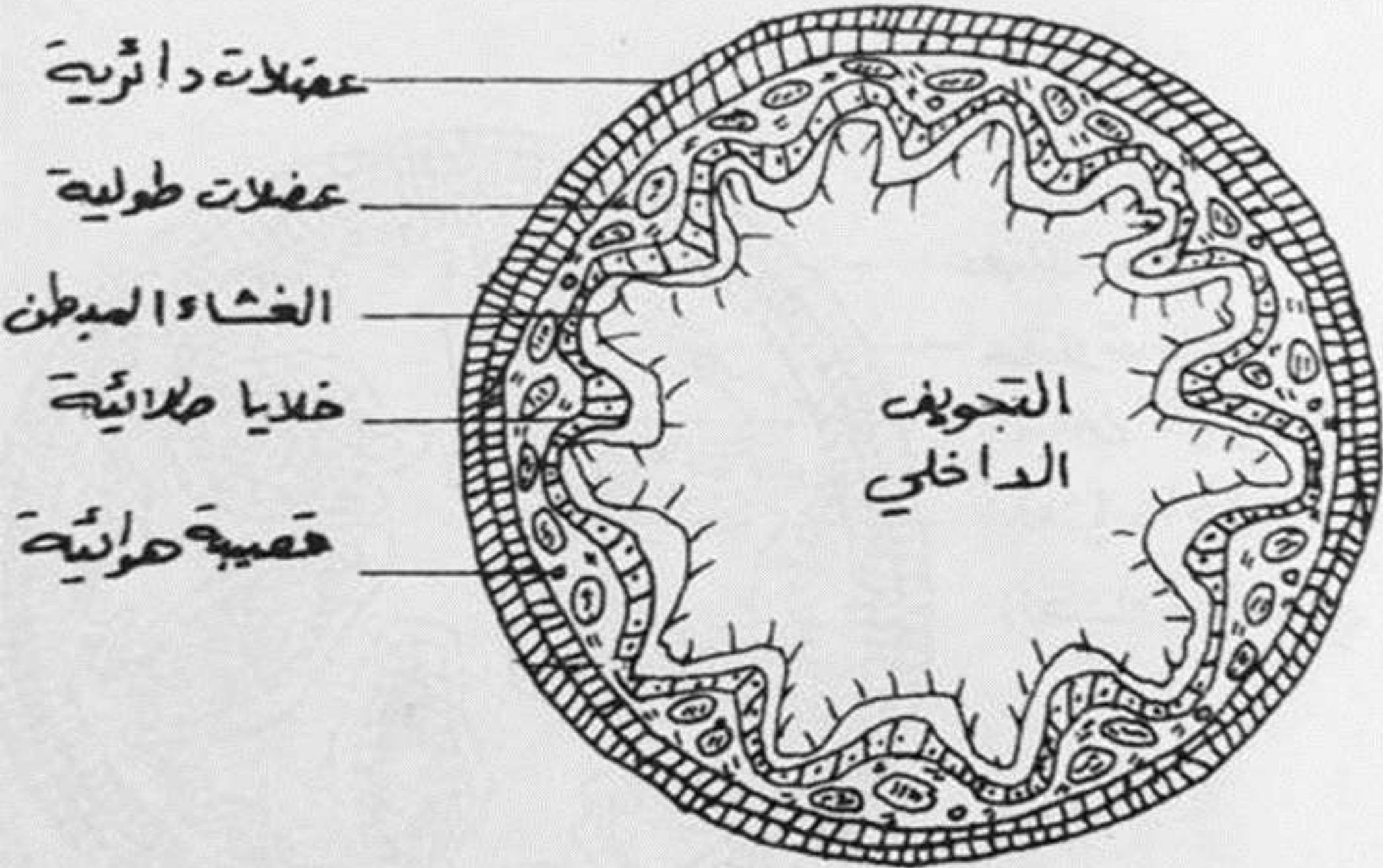
القناة الهضمية الامامية



تتكون القناة الهضمية الامامية من fore gut من

- 1- البلعوم Pharynx
- 2- المريء Oesophagus
- 3- الحوصلة crop
- 4- القانصة proventriculus
- تنشأ القناة الهضمية الامامية من الاكتوديرم

الحوصلة Crop

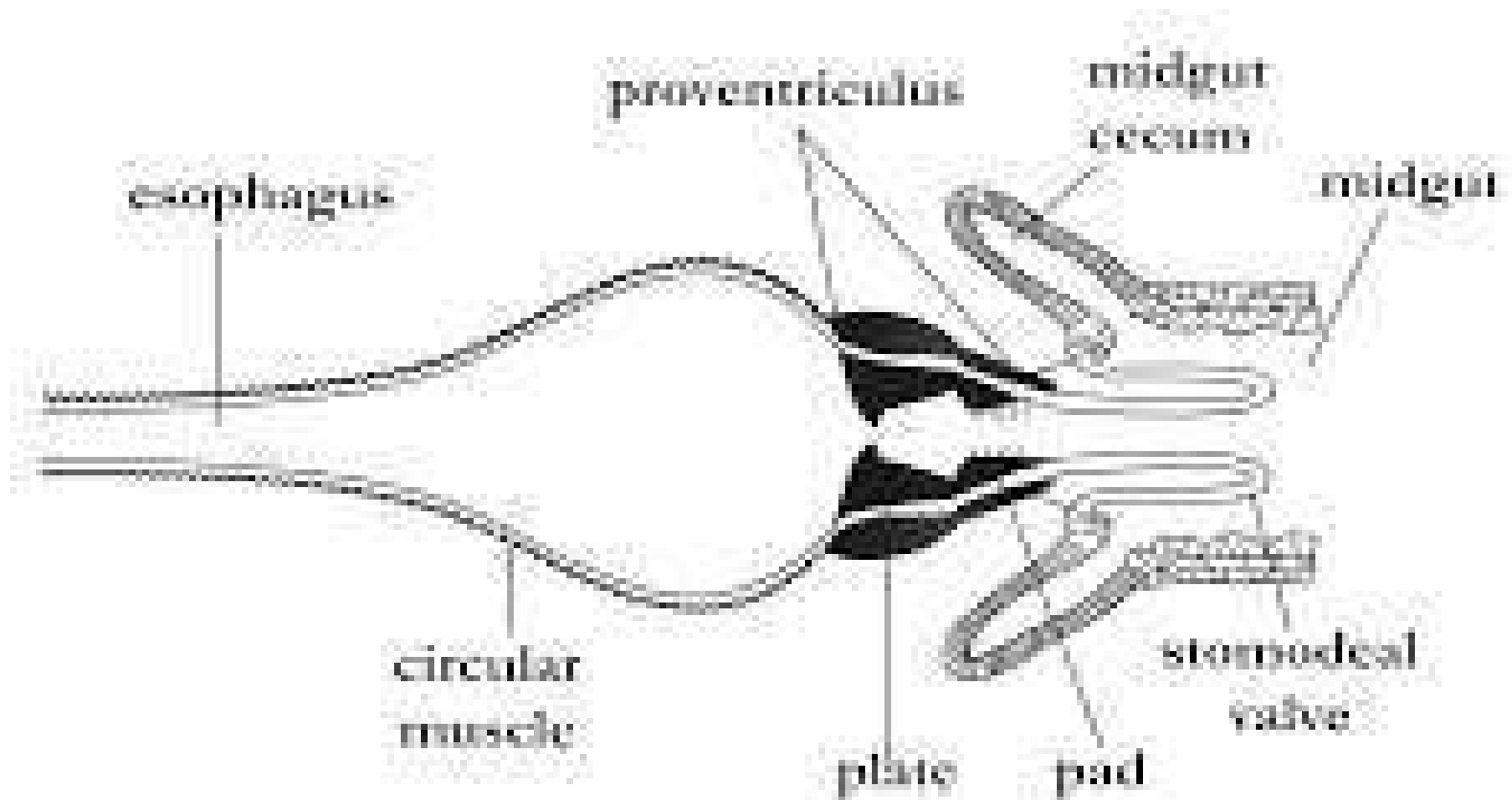


القائصة Proventriculus



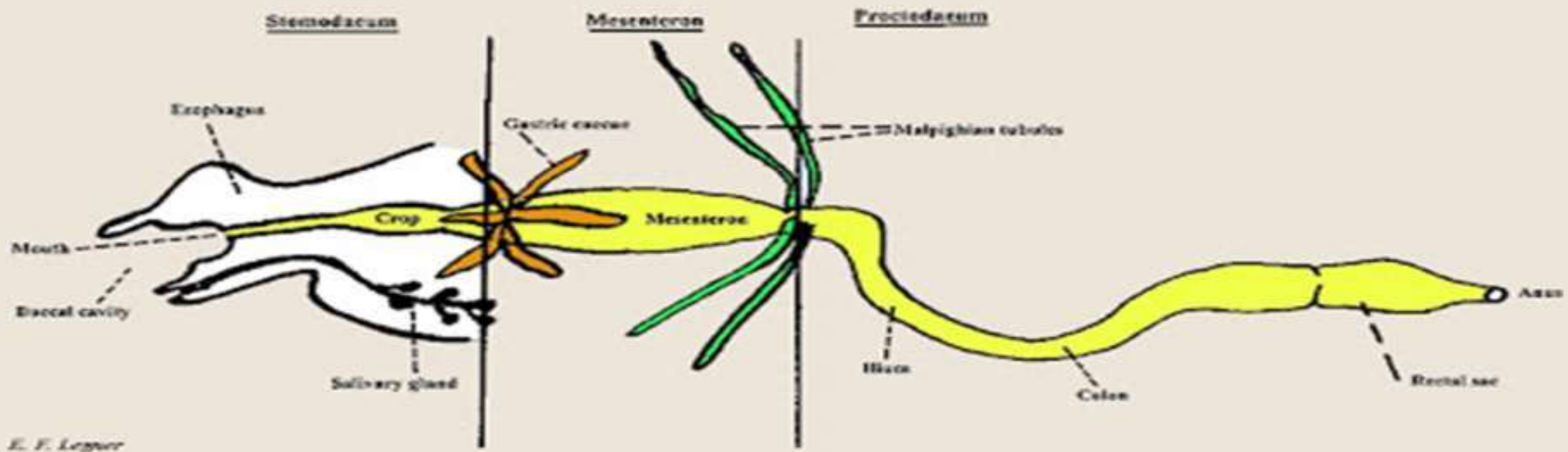
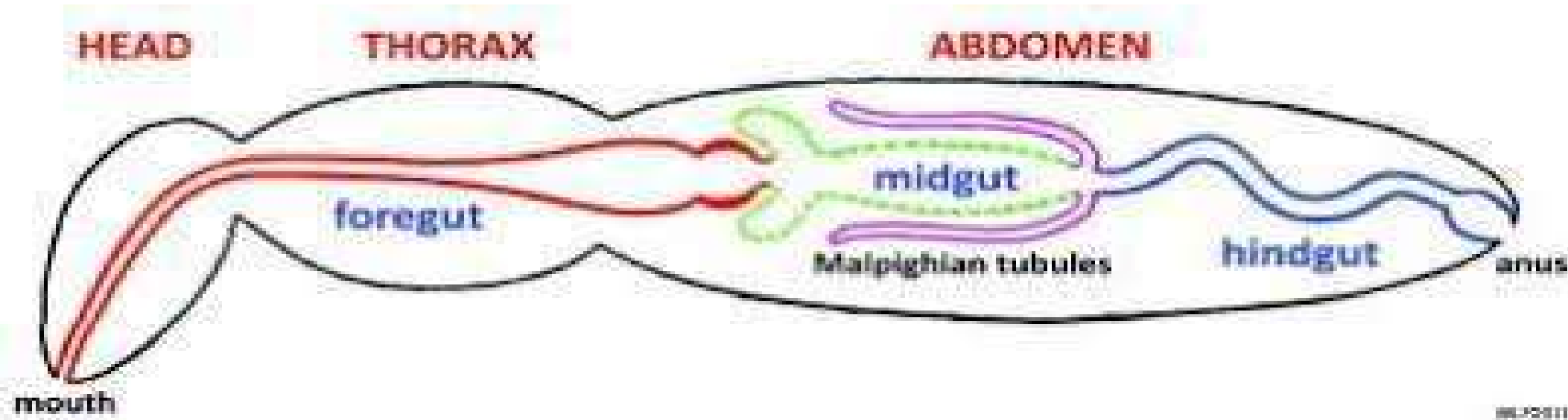
الصمام القلبي أو المريئي

Stomodaeal valve of Cockroach

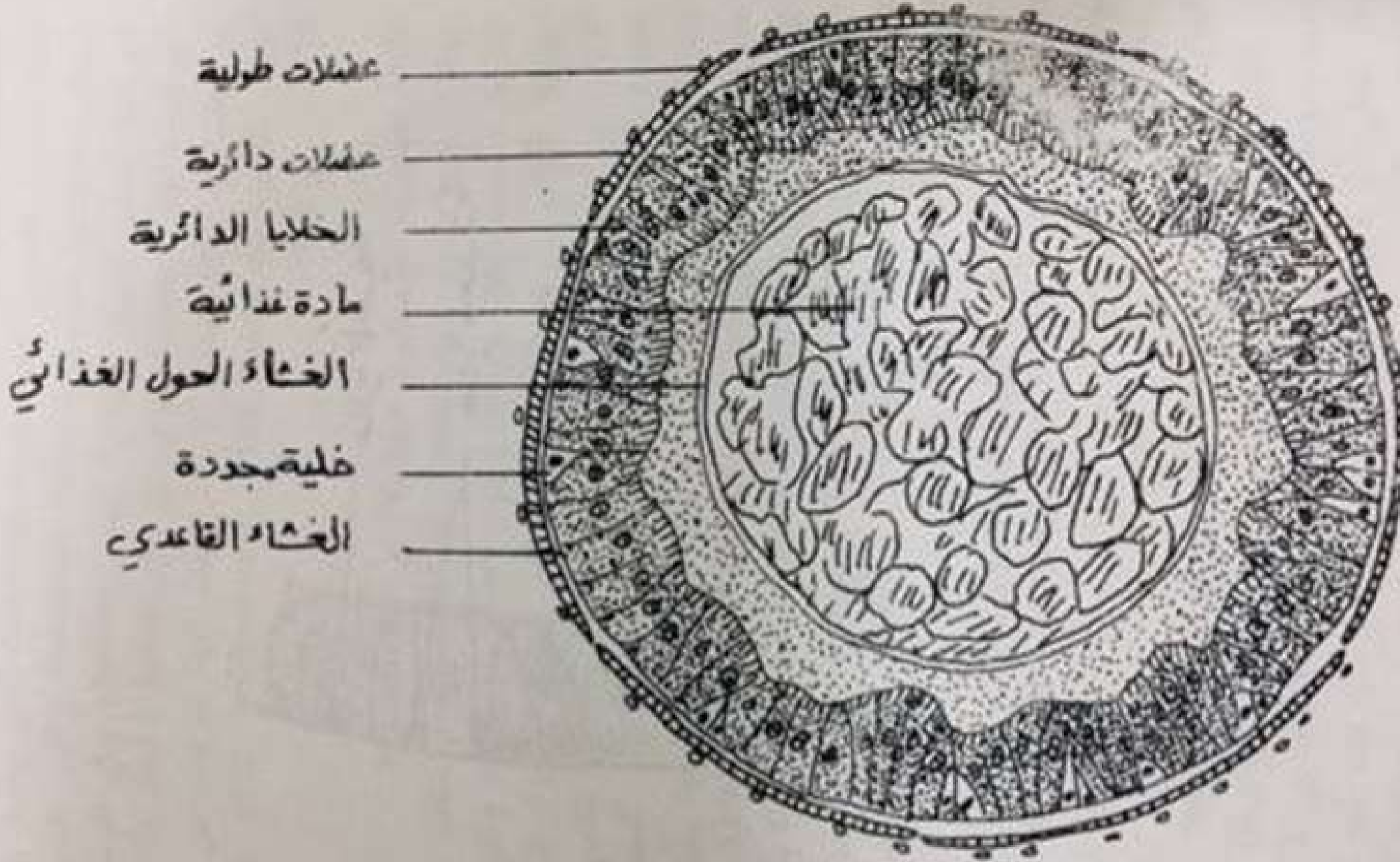


القناة الهضمية الوسطي (المعي الوسطي - المعدة)

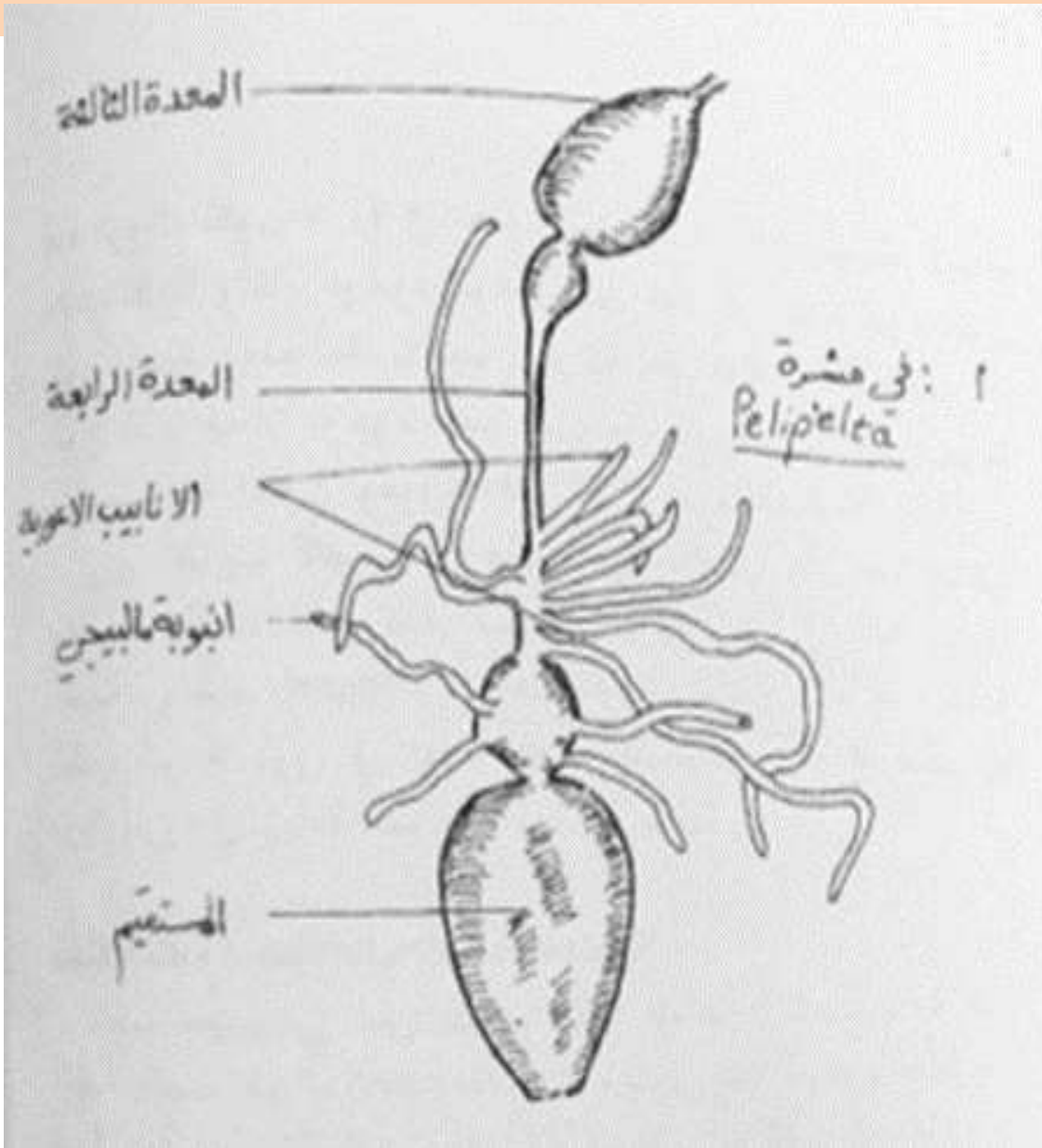
Mid gut



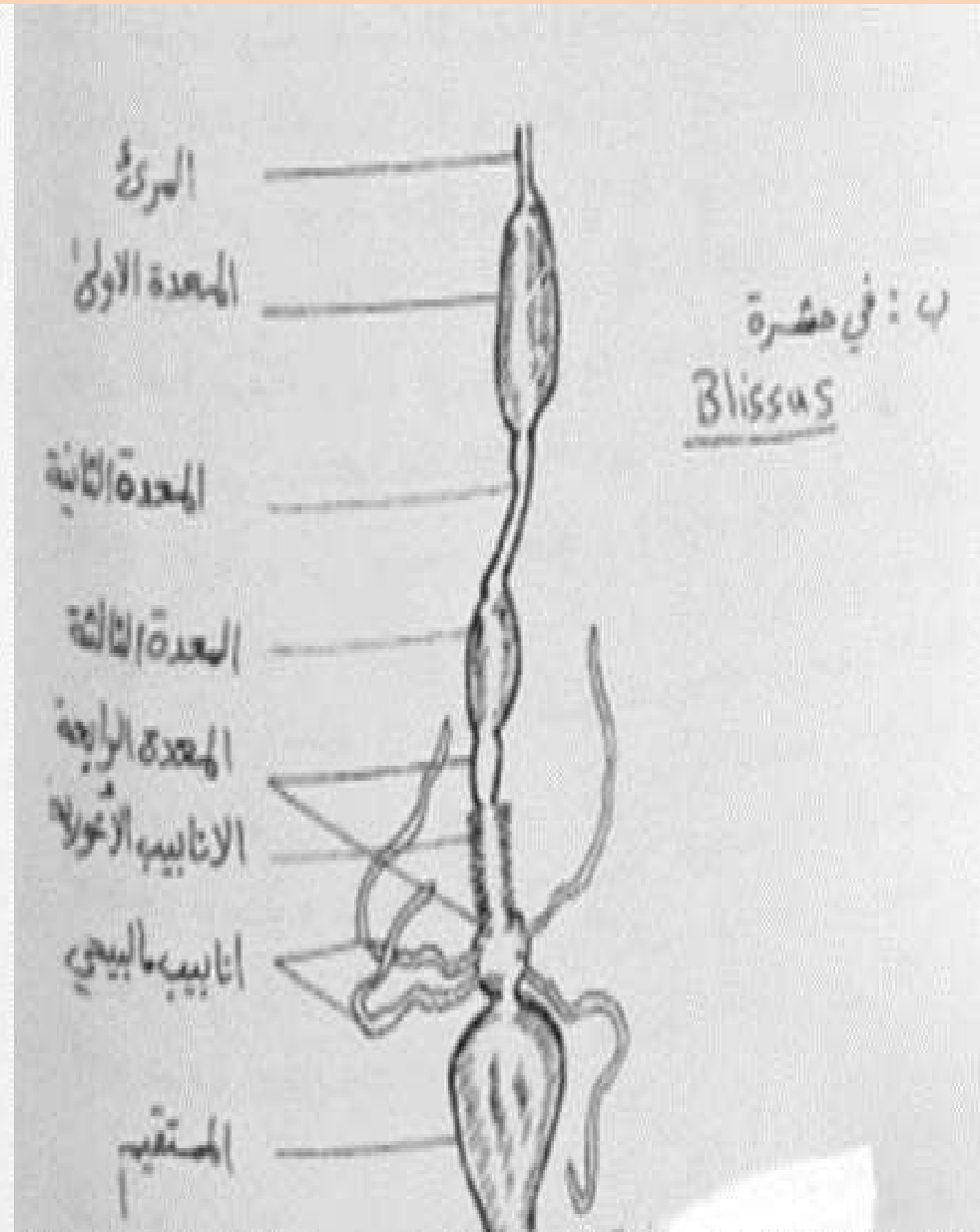
المقطع العرضي للمعدة



الانابيب الاعورية Diverticula



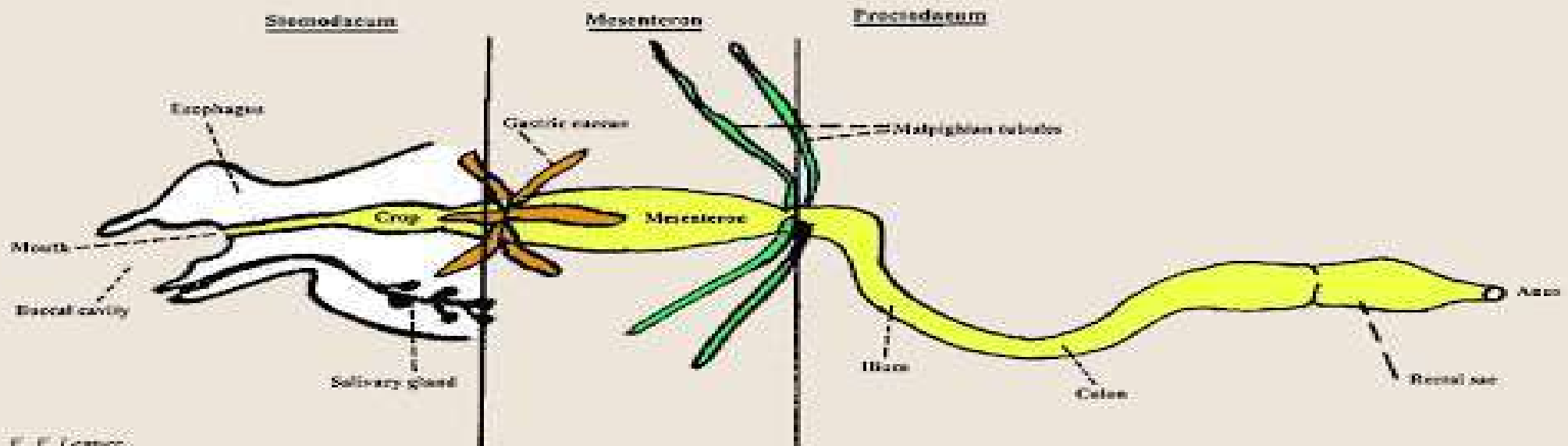
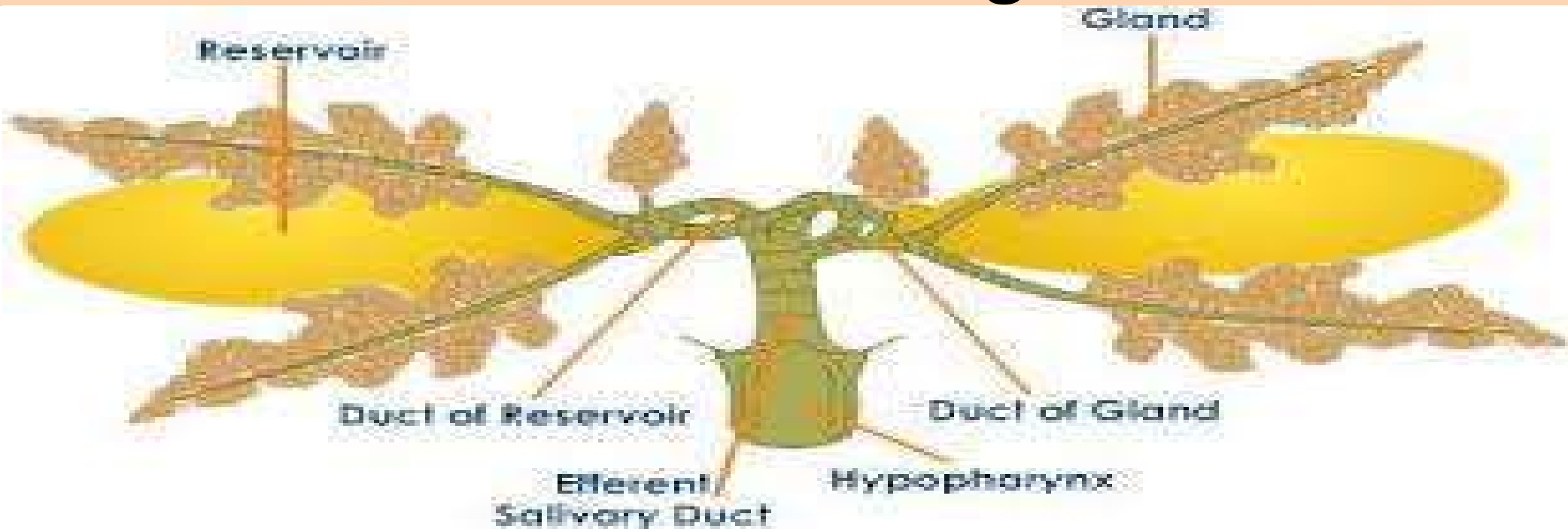
النوع الطويل غير المتجانس



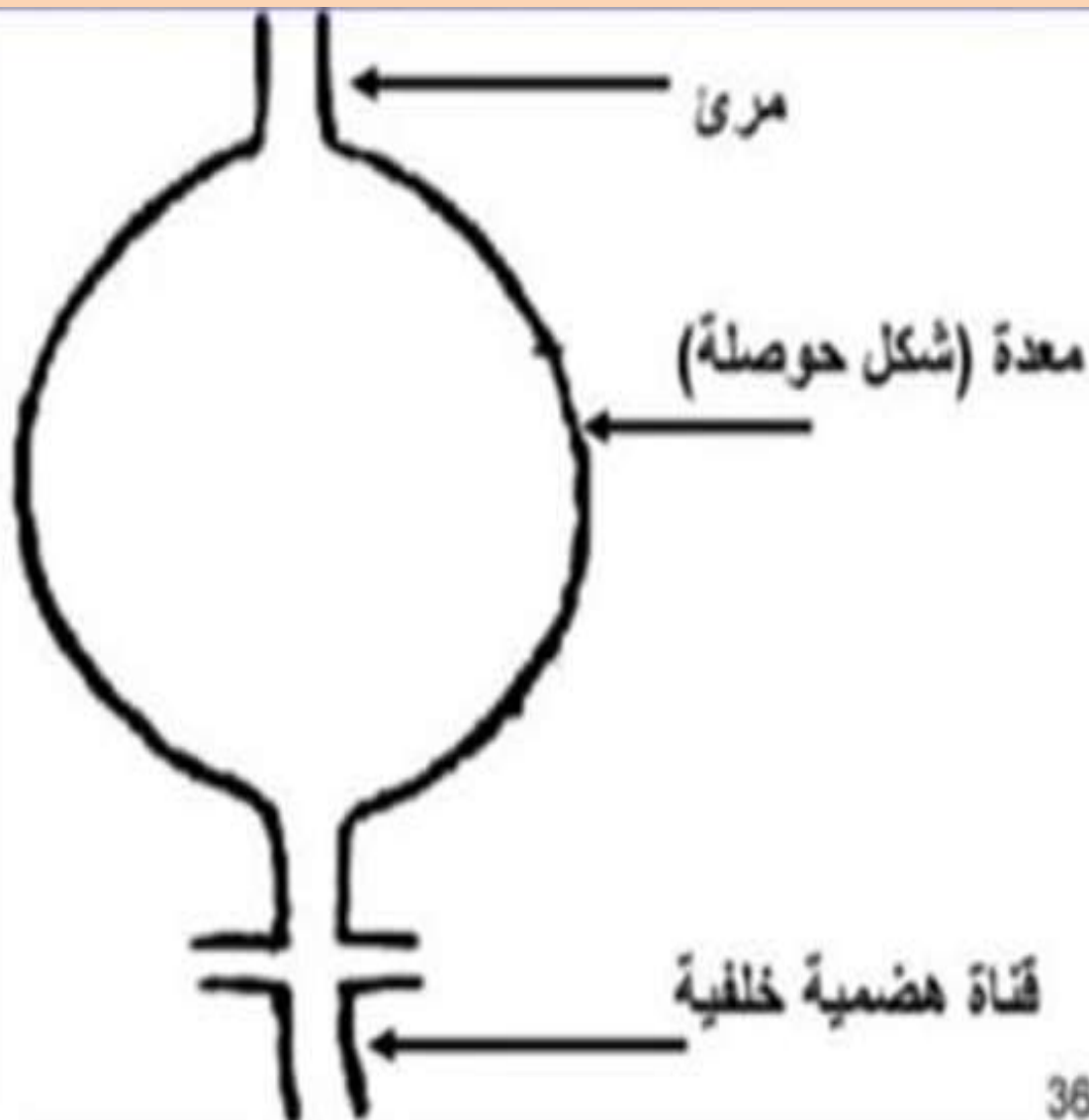
النوع القصير المتجانس

ملحقات القناة الهضمية

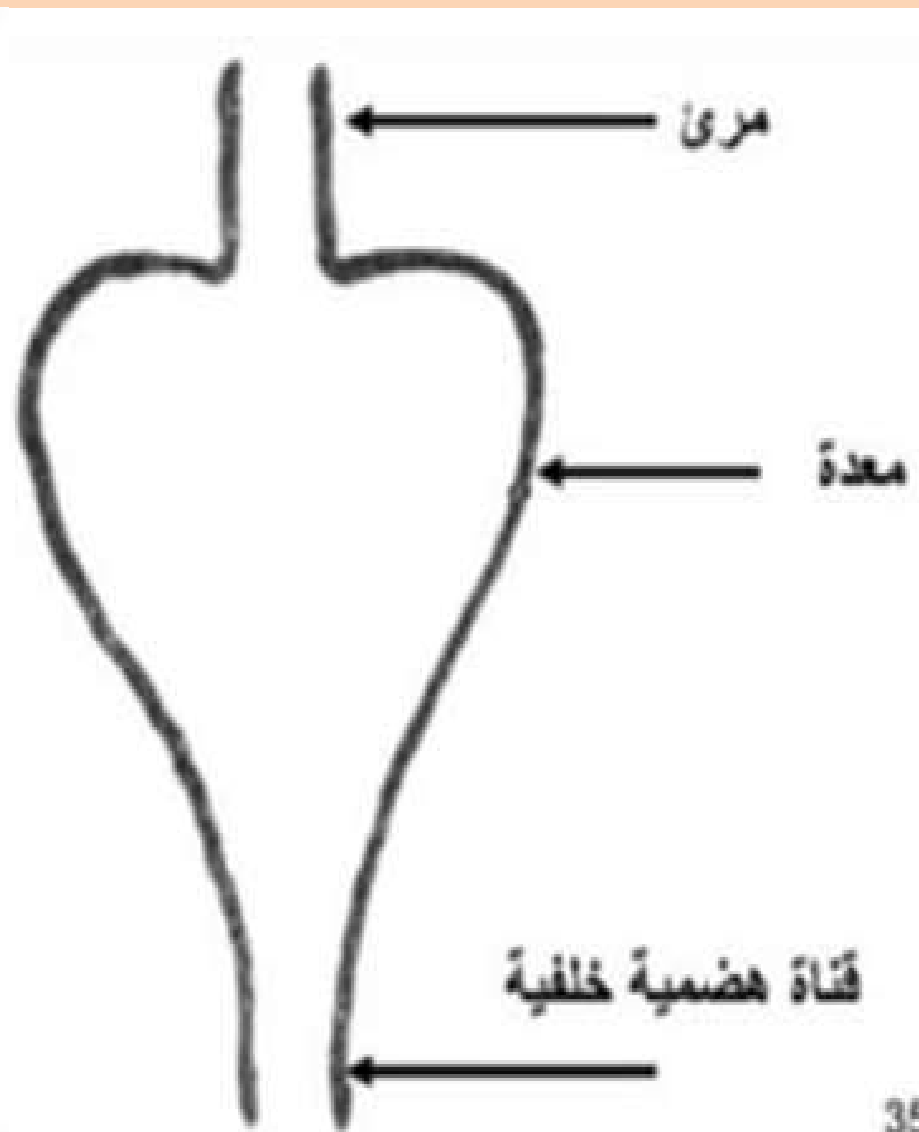
Accessories of gut



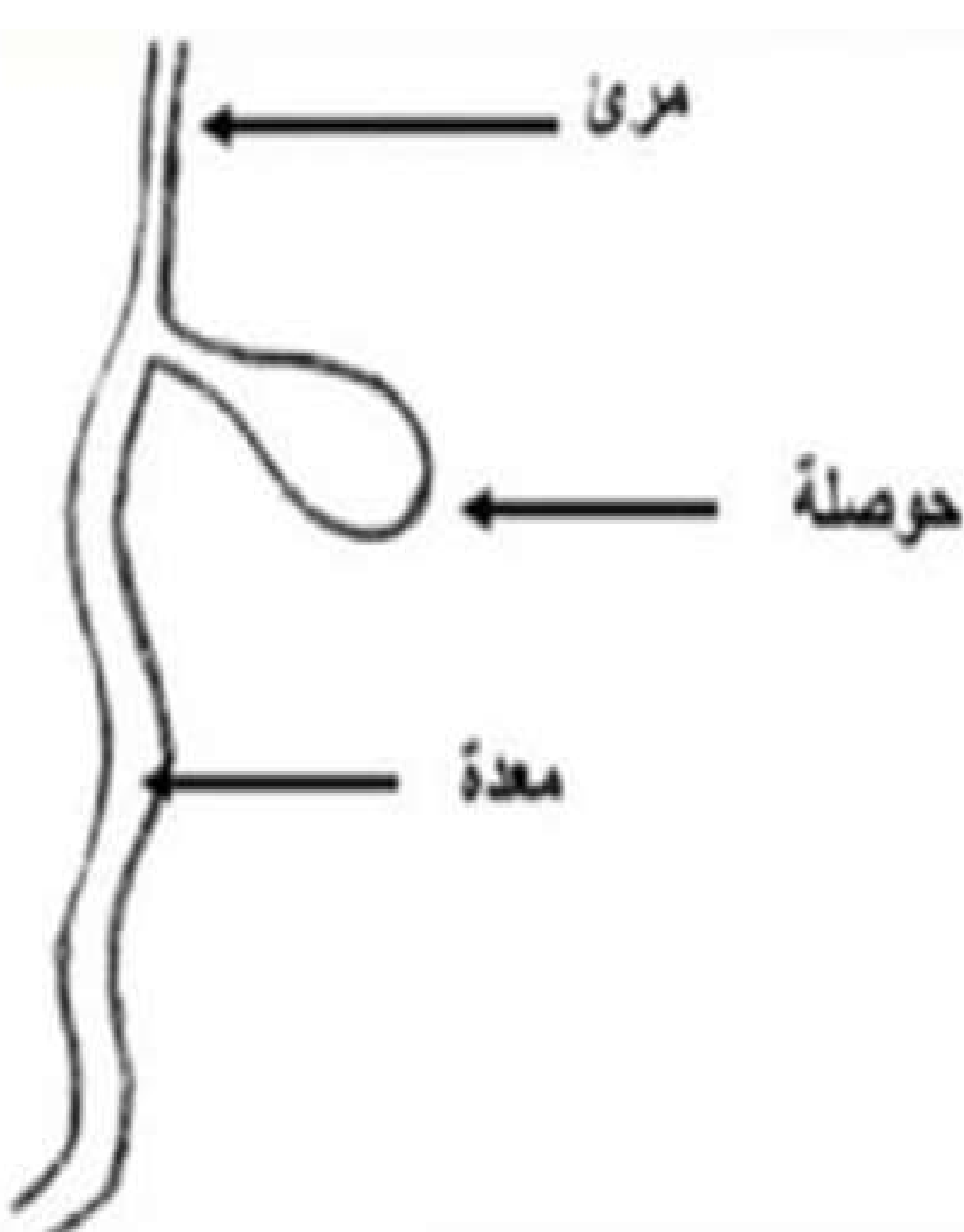
الاشكال المختلفة من القناة الهضمية في الحشرات



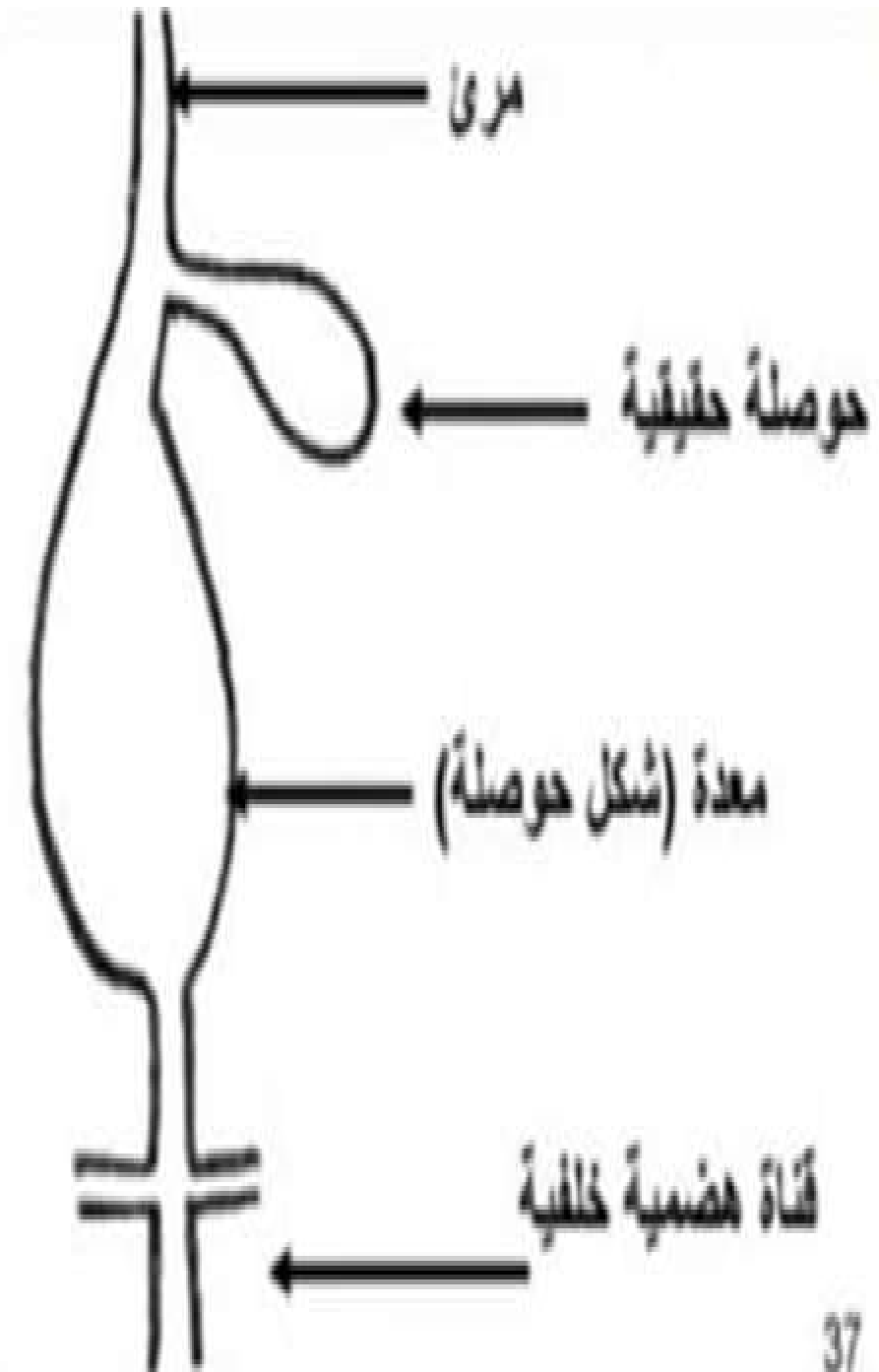
البراغيث والقمل الماص



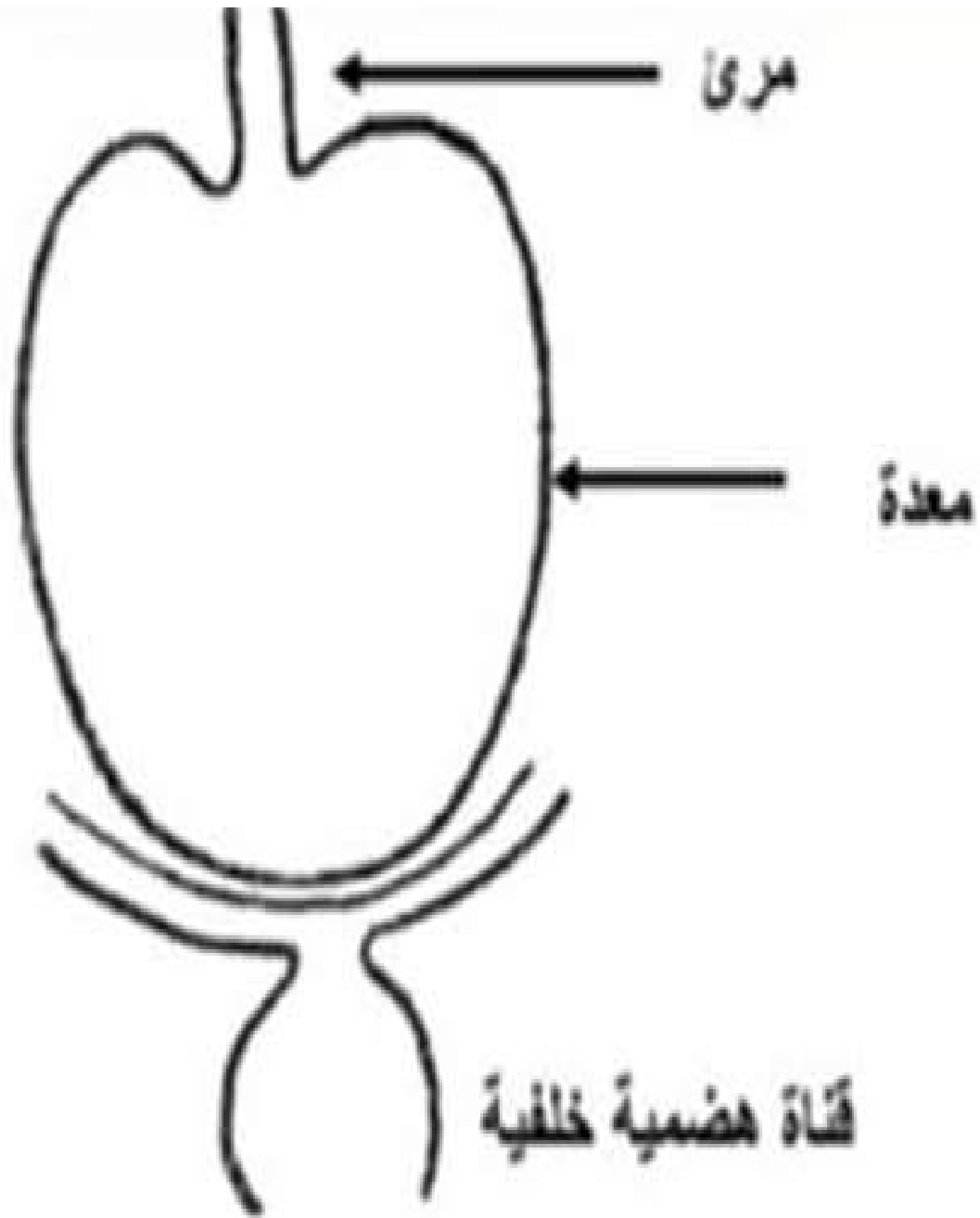
الحشرات الأولية



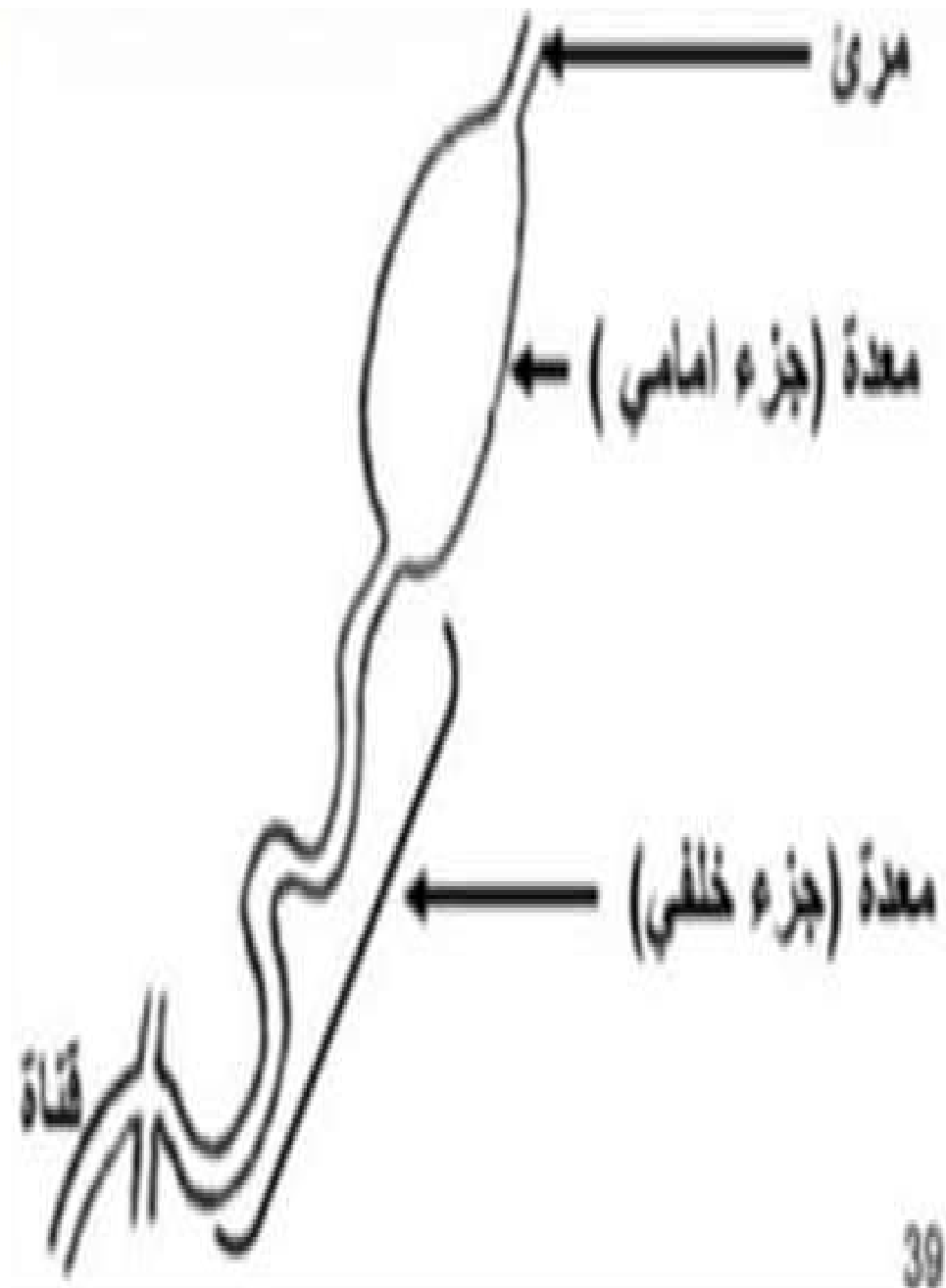
رتبة ذات الجناحين



حشرات حرشفية الاجنحة

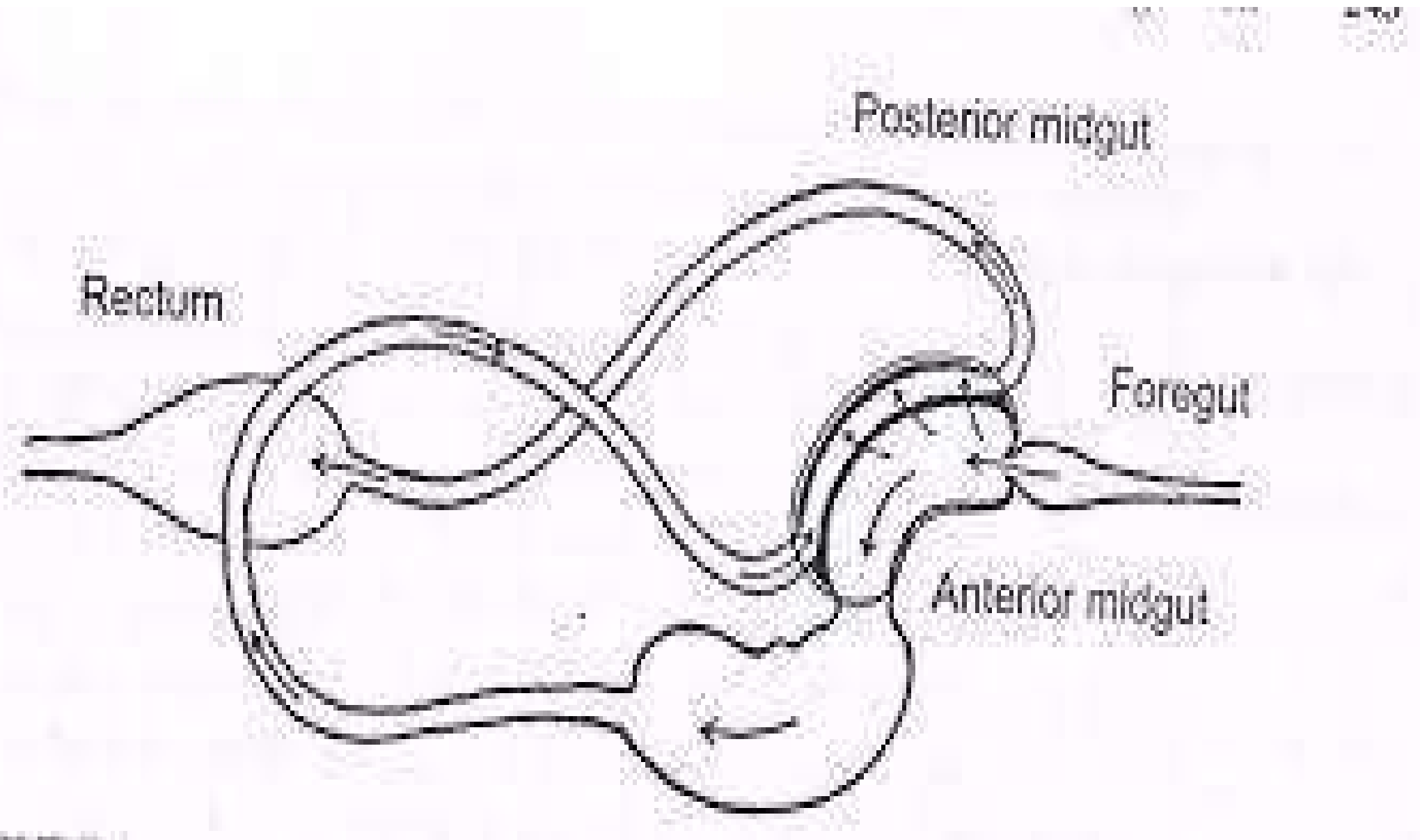


يرقات شبكية أو غشائية الاجنحة

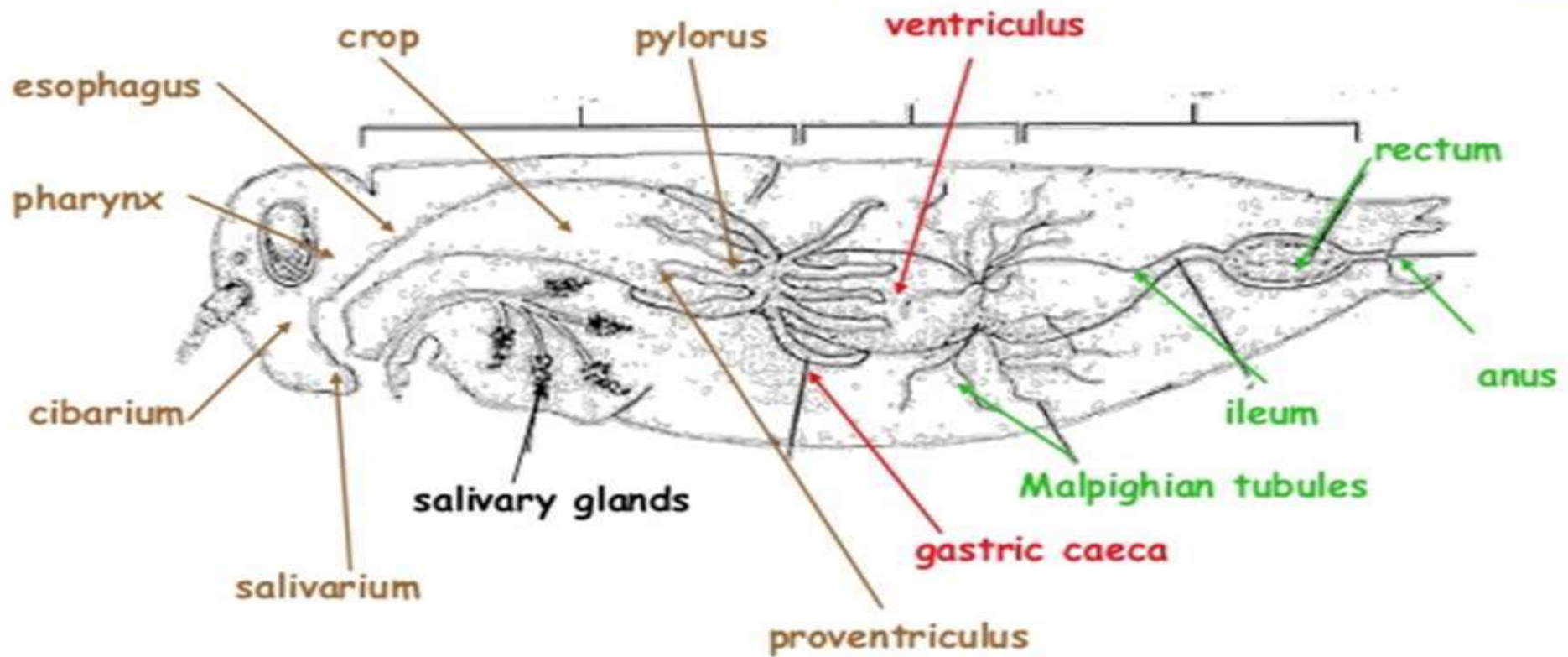


بق الفراش و بقعة الخضراء

رتبة متشابهة الاجنحة (المن ، الحشرات القشرية)



الجهاز الهضمي في الحشرات



نهاية المحاضرة الاولى

شكراً لإصغائكم

جامعة الموصل | كلية الزراعة والغابات | قسم وقاية النبات

المادة: مبادئ حشرات 2
التشريح الداخلي

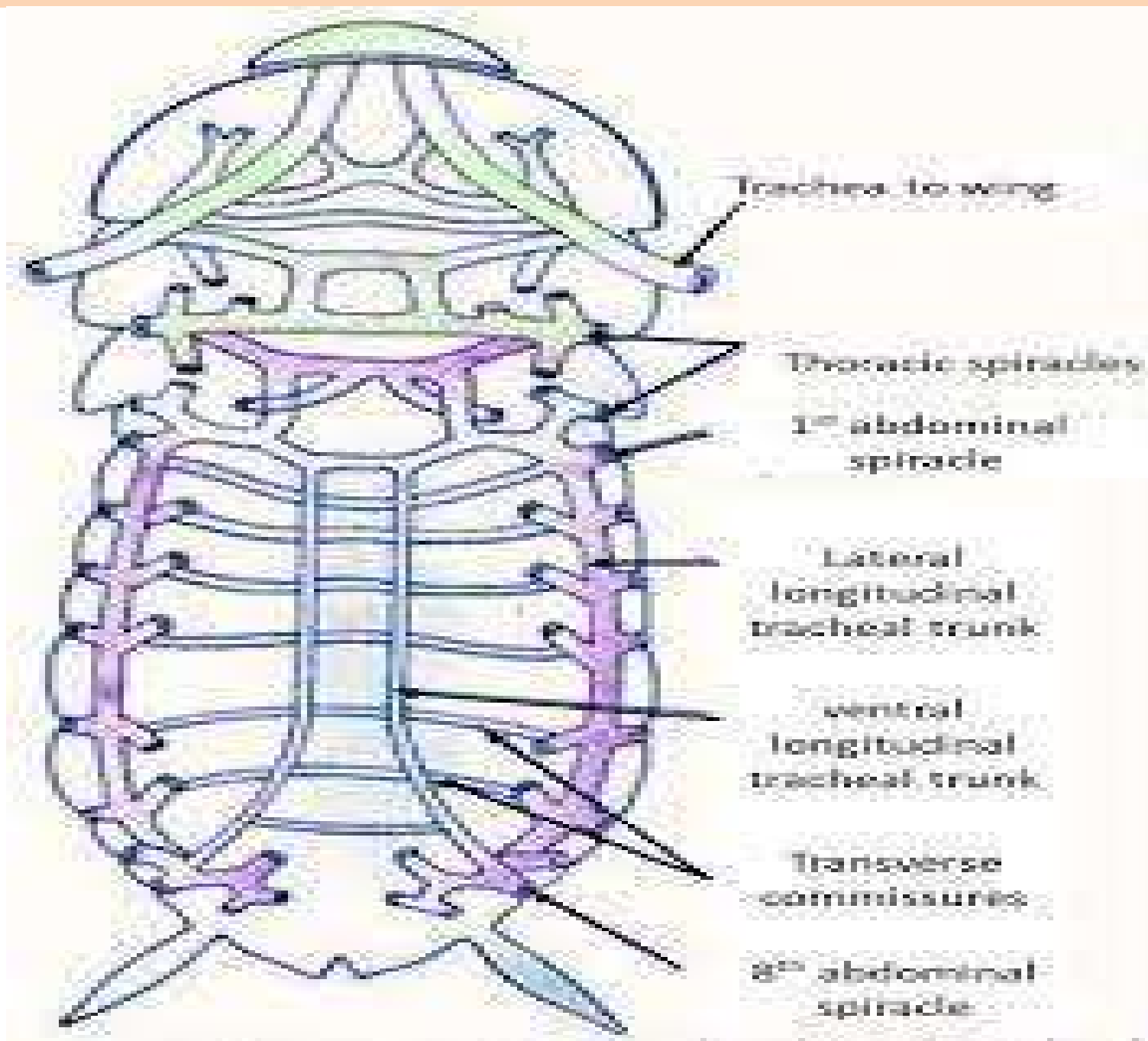
مدرس المادة: معتصم ابراهيم شمعون

المحاضرة الرابعة

الجهاز التنفسي في الحشرات

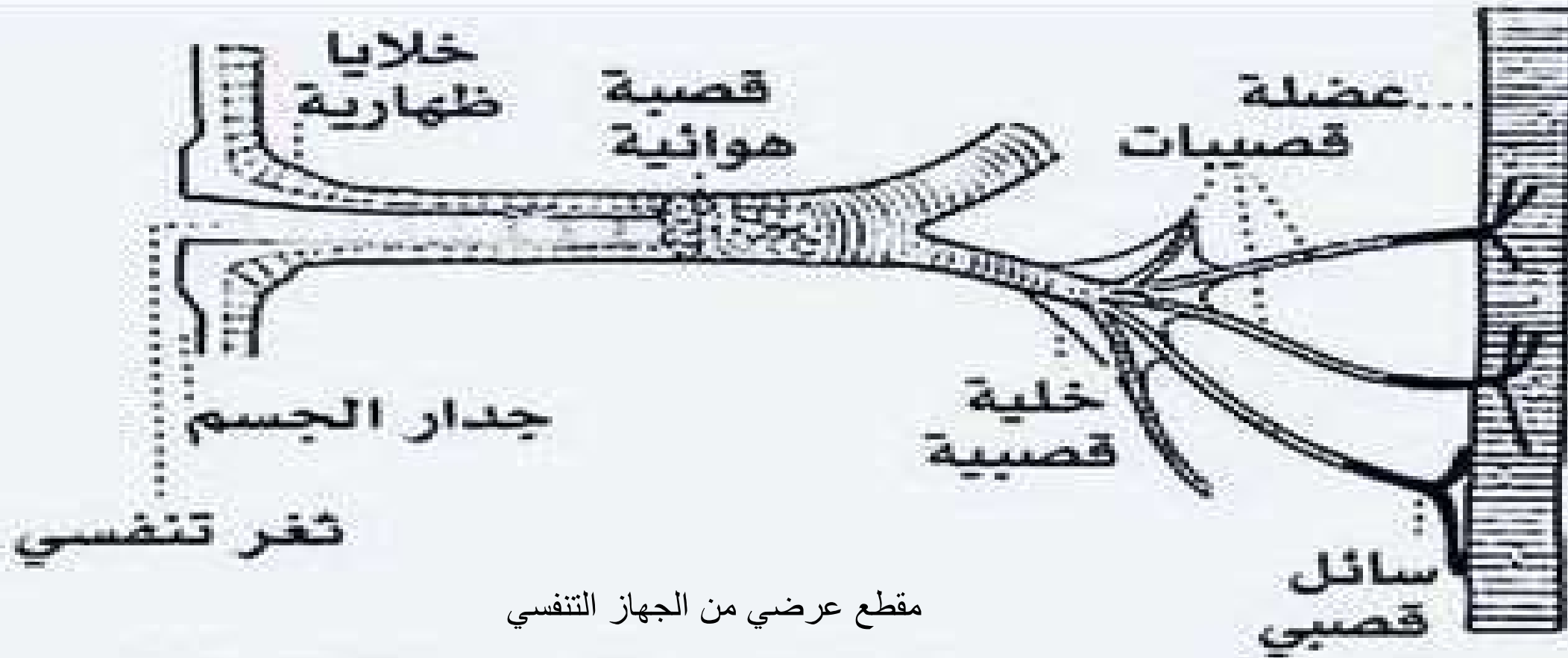
The Respiratory System

الجهاز التنفسي في الحشرة مقطع طولي



طرق انتقال الاوكسجين الى جسم الحشرة

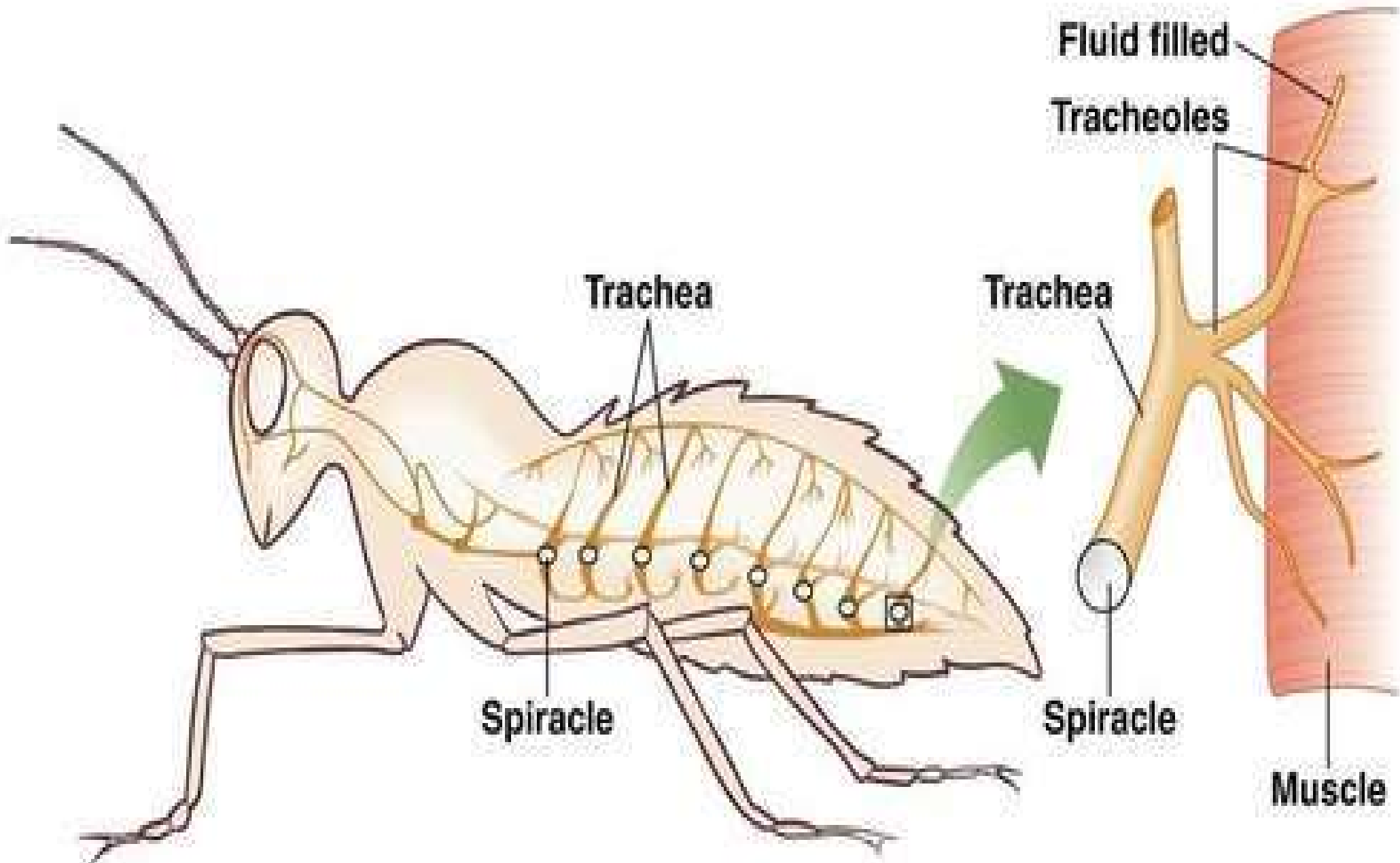
- 1- عن طريق الثغور التنفسية
- 2- جدار الجسم
- 3- الخياشيم



الجهاز التنفسي في الحشرات

يتكون الجهاز التنفسي للحشرات من نظام القصبة الهوائية وفي بعض الأوكياس الهوائية أيضًا. القصبة الهوائية عبارة عن سلسلة من الأنابيب المملوءة بالهواء والتي تمتد من حافة الهيكل الخارجي إلى الأنسجة العميقة داخل الجسم والتي غالبًا ما تقترب من الخلايا أو ترتبط بالخلايا لتوصيل O₂ بشكل قريب جدًا من الميتوكوندريا. عادة ما يكون هناك سائل بين نهايات القصبة الهوائية (القصبيات الهوائية) والخلايا ، ولكن عندما تصبح الحشرة أكثر نشاطًا ، يتم استبدال السائل بالهواء وبالتالي يزداد تبادل الغازات.

مقطع من الجهاز التنفسي في الحشرات



تركيب الثغر التنفسي

عضلة قلقة

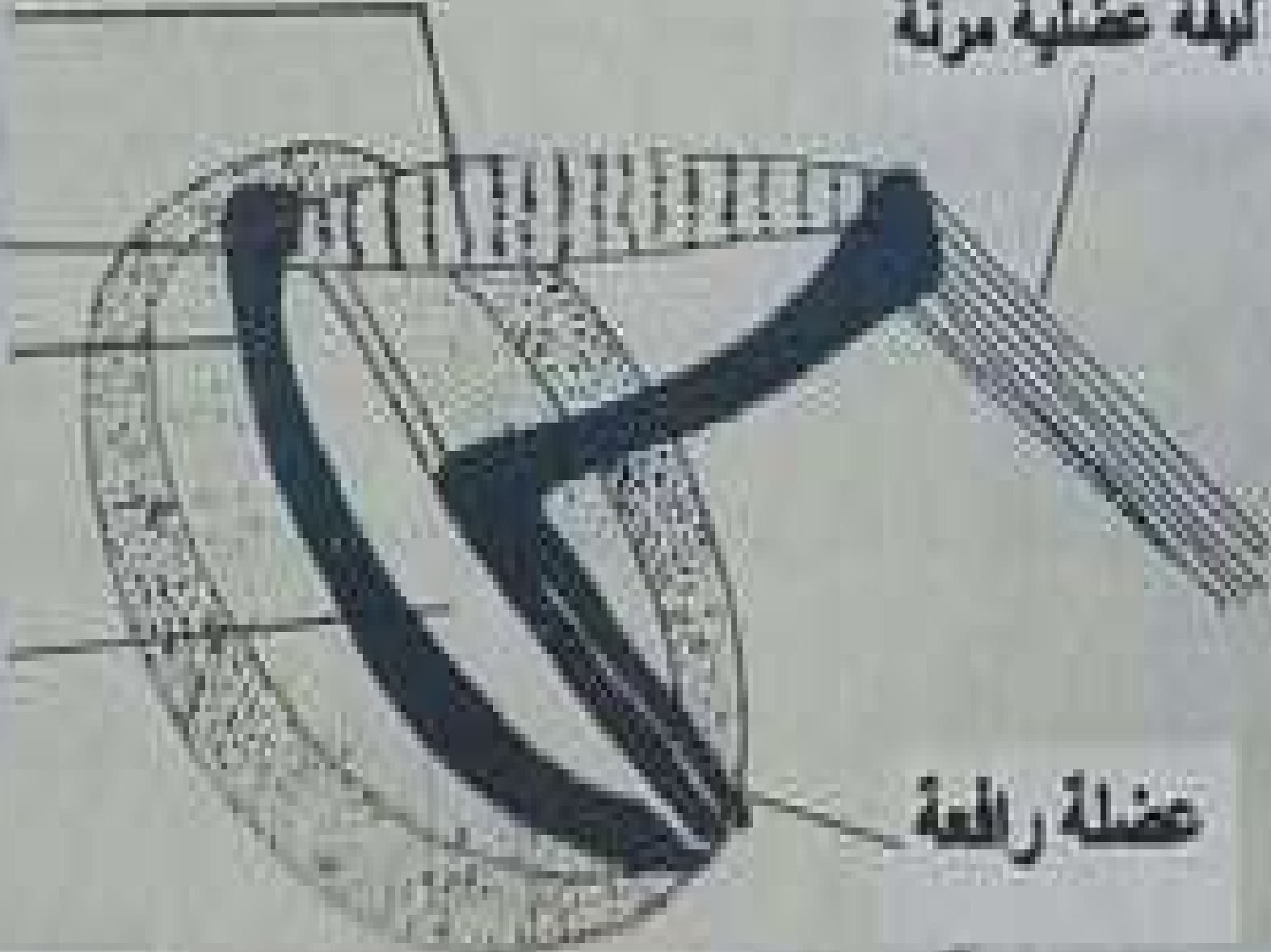
رباط متصلب

قوس كارتيلي

فتحة الدهليز

لهلة عضلية مرنة

عضلة رالعة

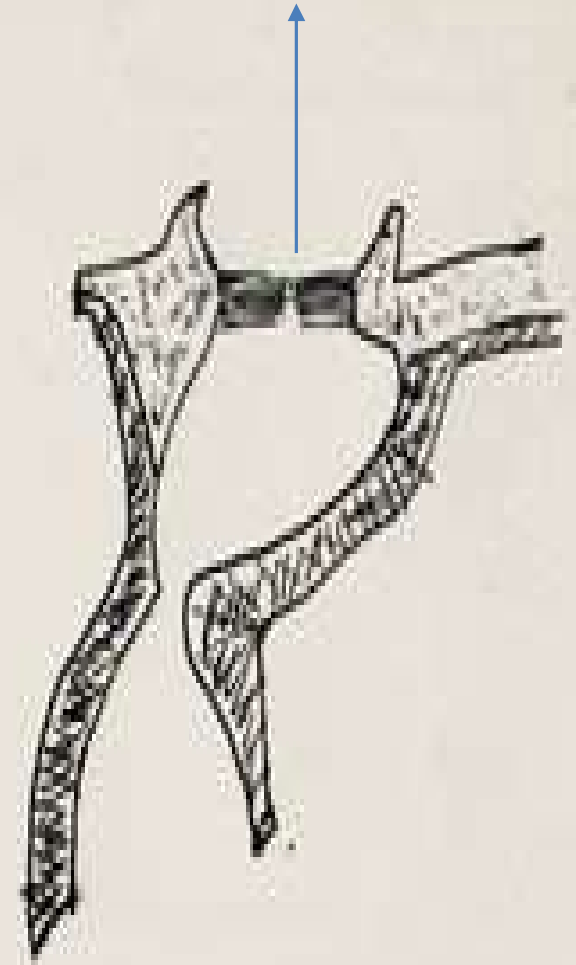


شكل الثغر التنفسي

شعيرات كثيفة

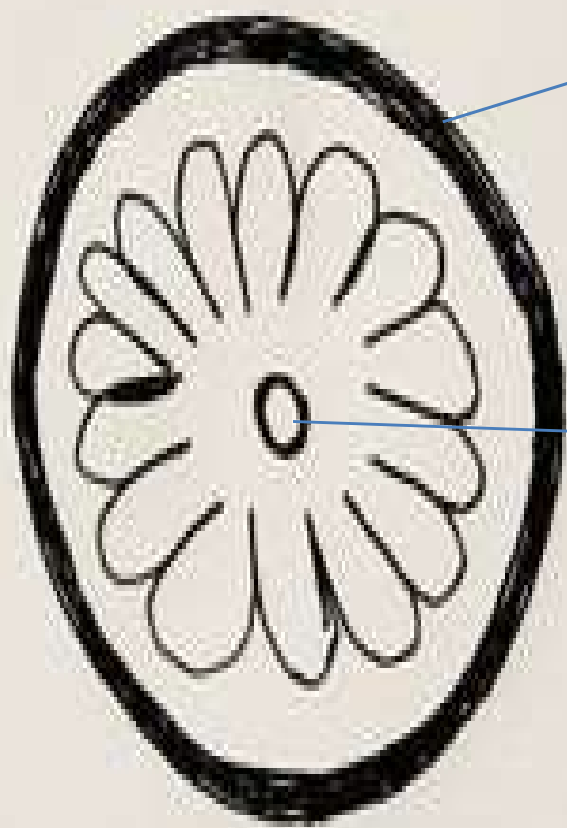


زوائد متفرعة



أنواع الثغور التنفسية في الحشرات

• 1- الفتحة التنفسية البسيطة Simple Spiracle



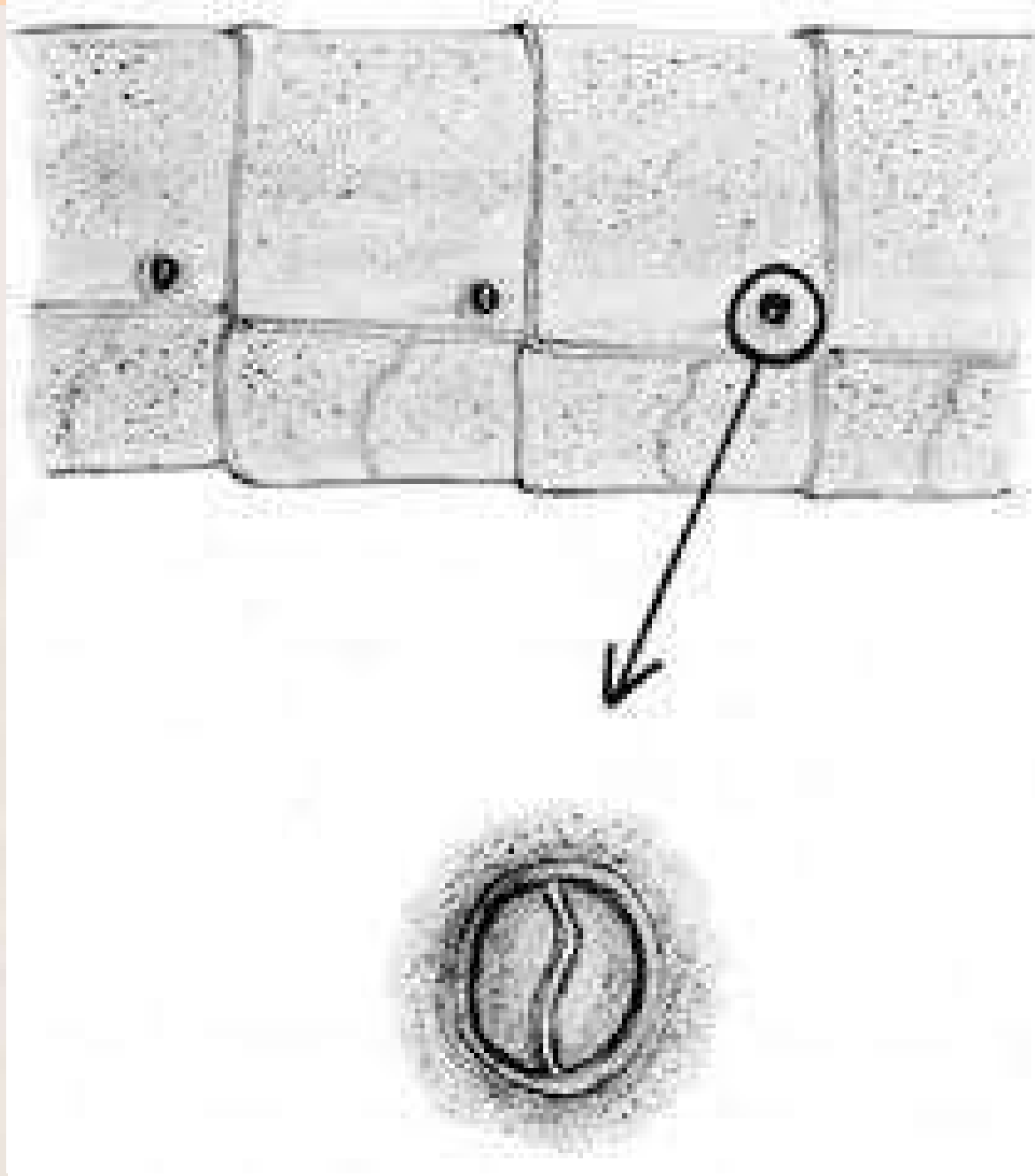
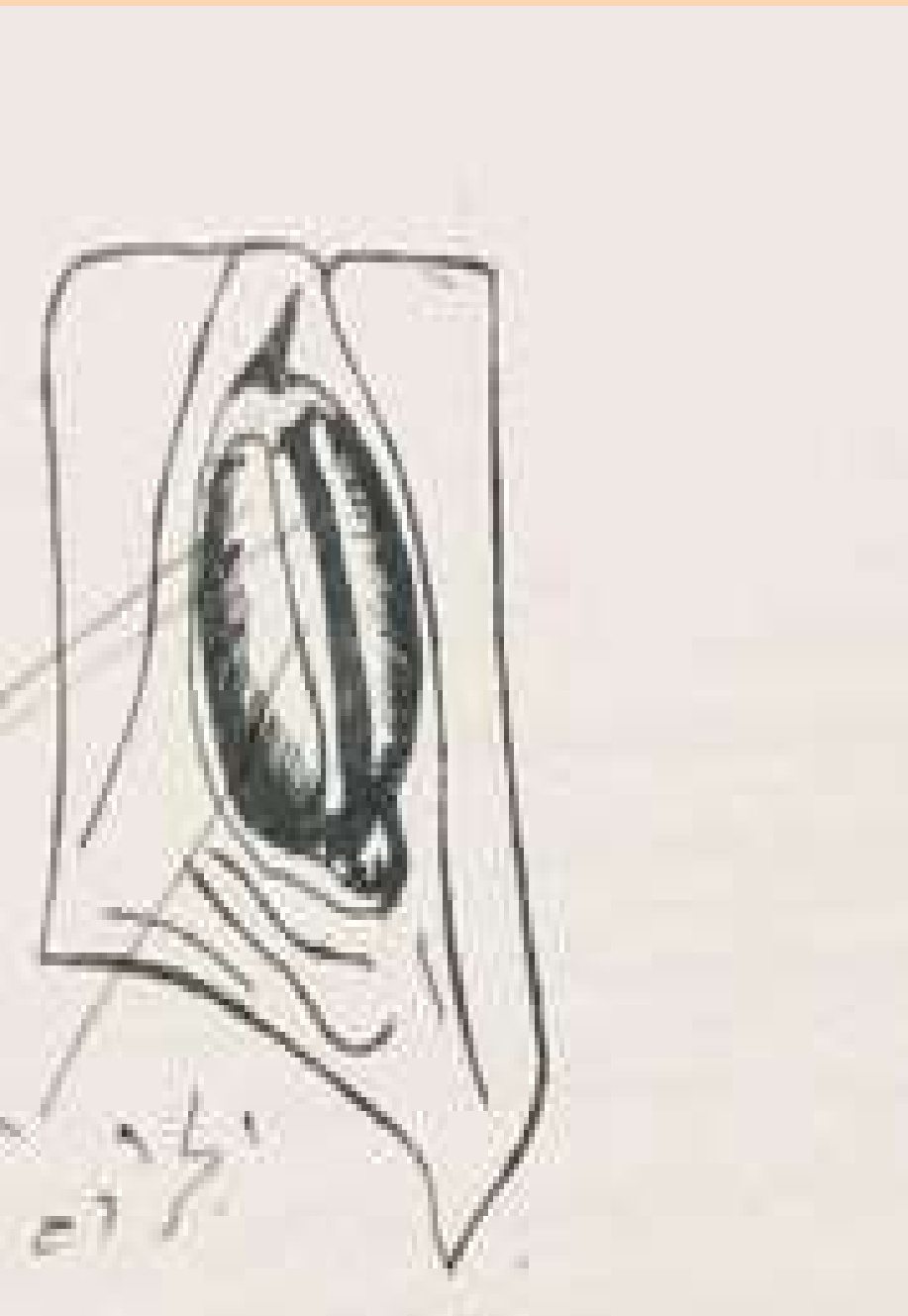
صفيحة حلقيه

فتحة



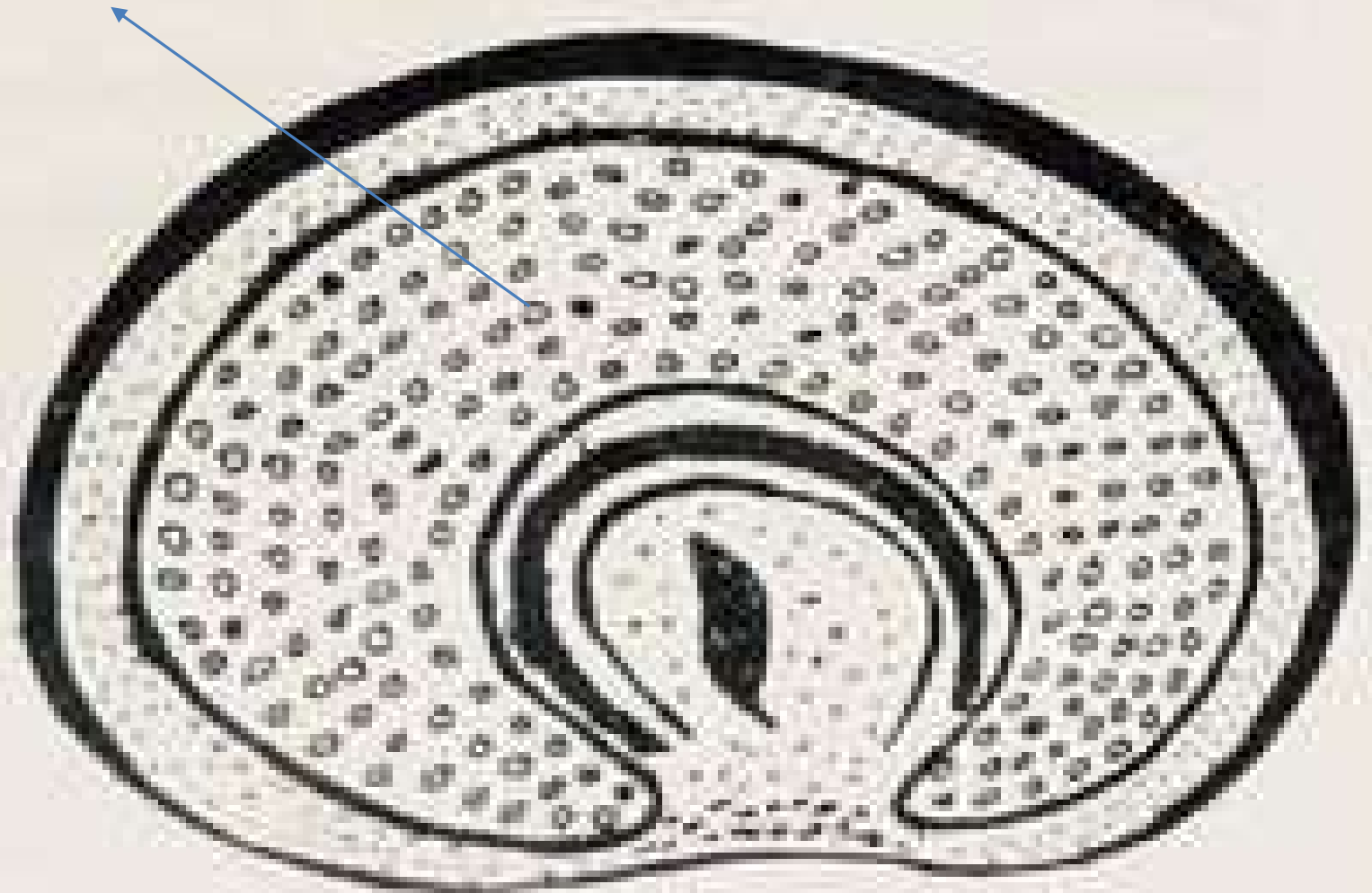


2- الفتحة التنفسية ذات الشفة Lipped Spiracle



3-الفحات التنفسية المنخلية Sieve Plate Spiracle

صفحة هلالية مثقبة



4- الفتحات التنفسية الحبيبية أو الثغر ذو الثلاث فتحات Sinuous or Three Opening Spiracle

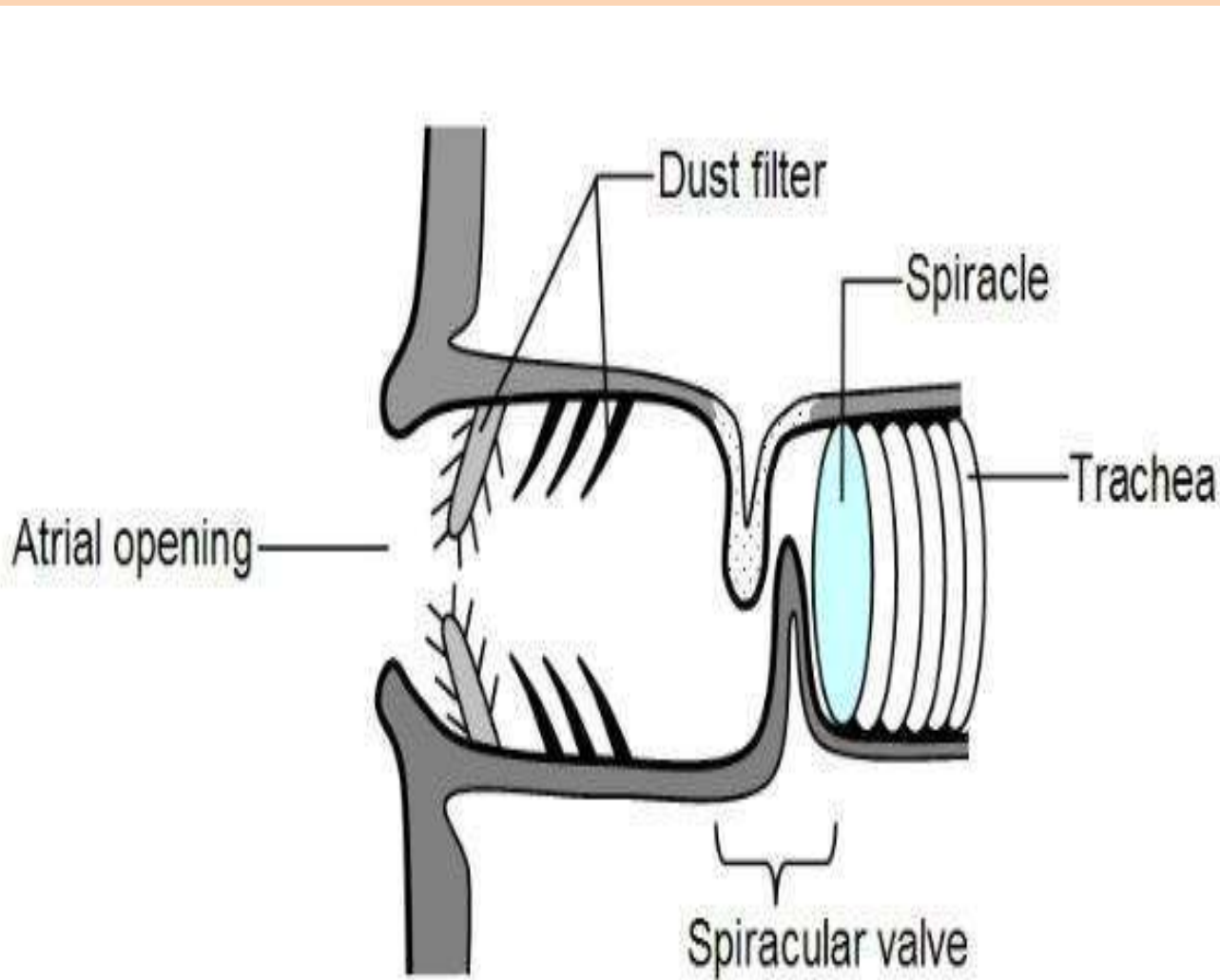
صفحة حلقة



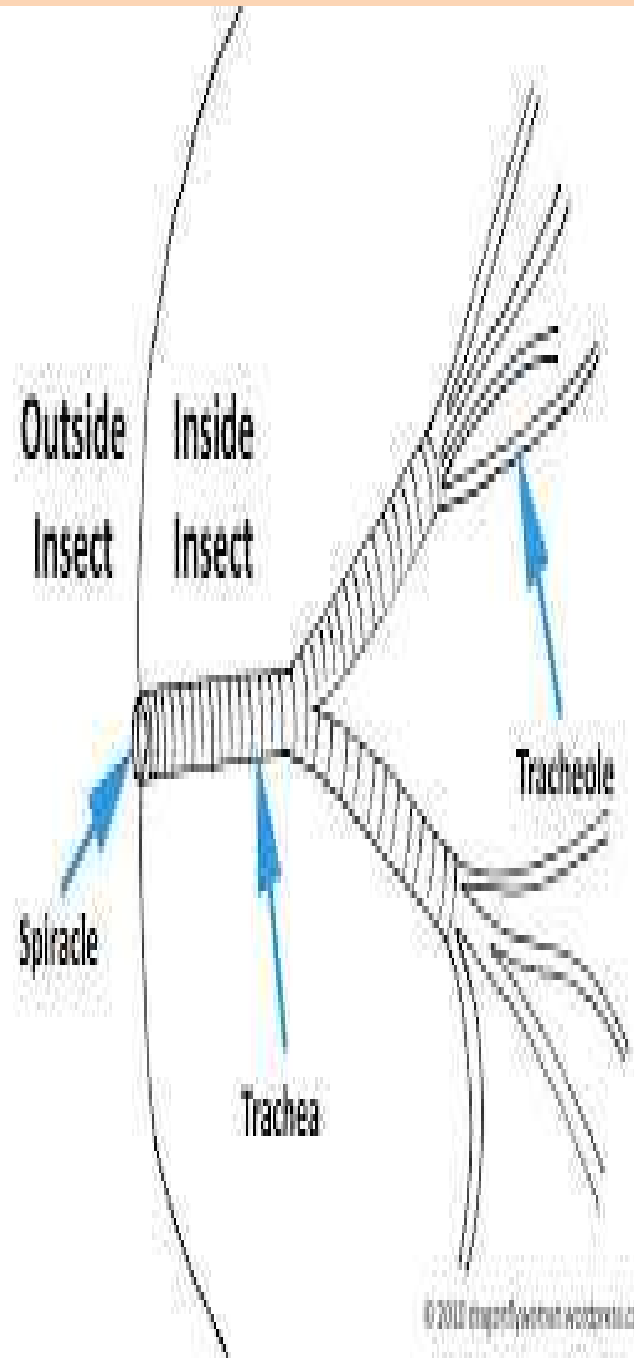
5- الفتحة التنفسية الاصبعية Digitate Spiracle



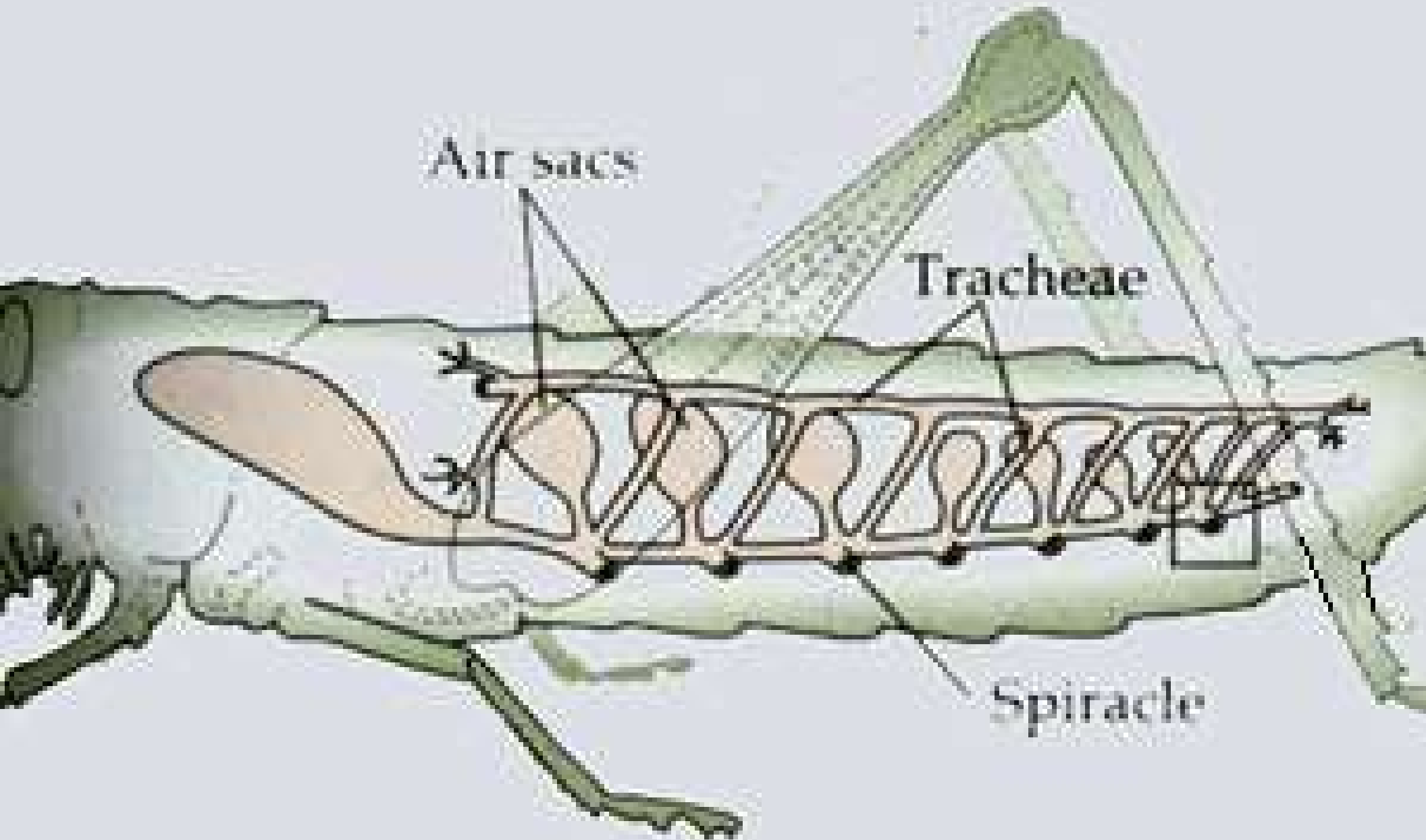
القصبات الهوائية trachea



A spiracle equipped with valve, atrium and dust filter

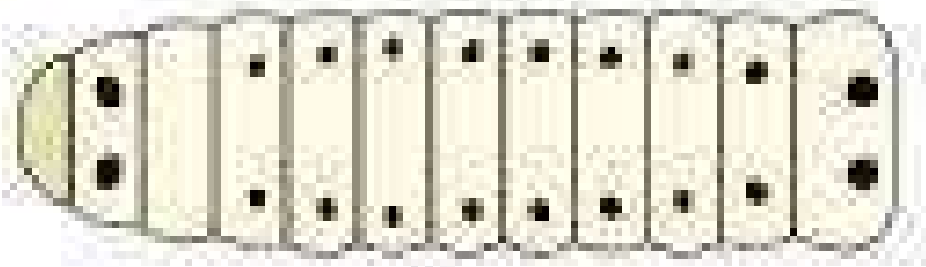


الأكياس الهوائية Air Sacs

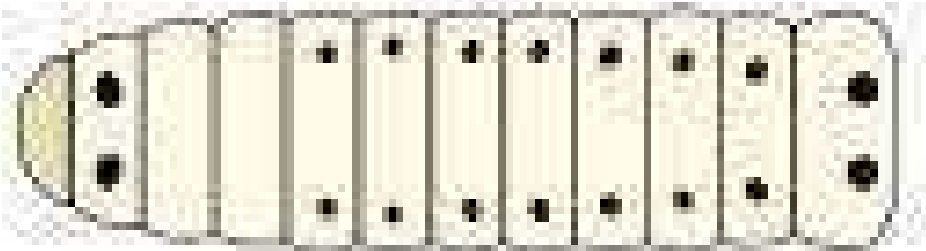


أنواع الجهاز التنفسي في الحشرات

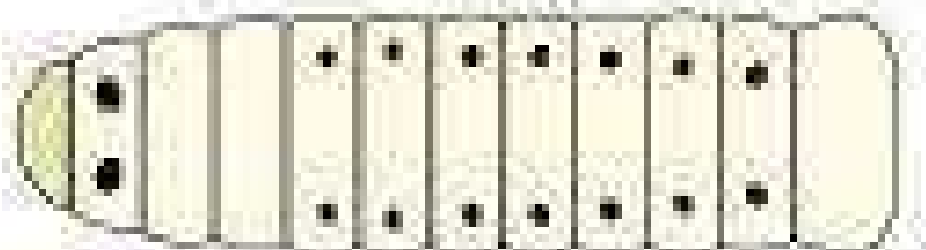
A



1

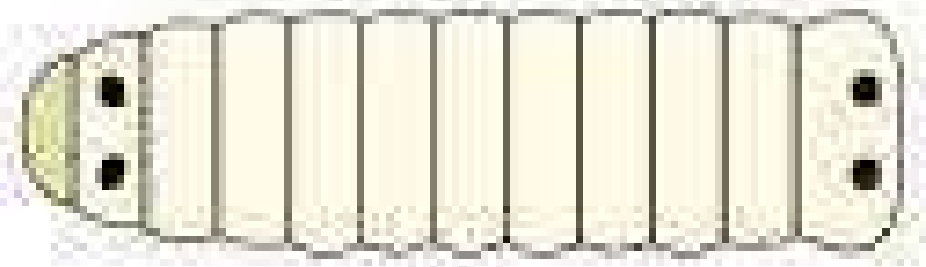


2

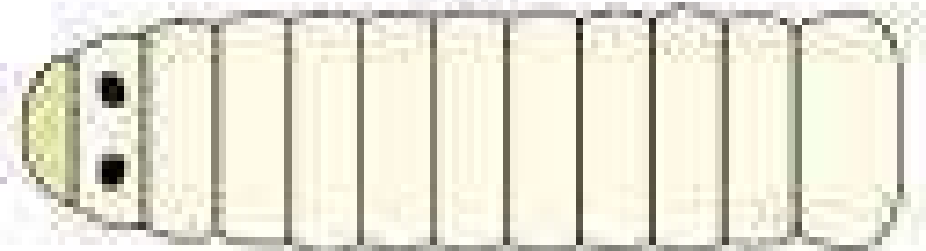


3

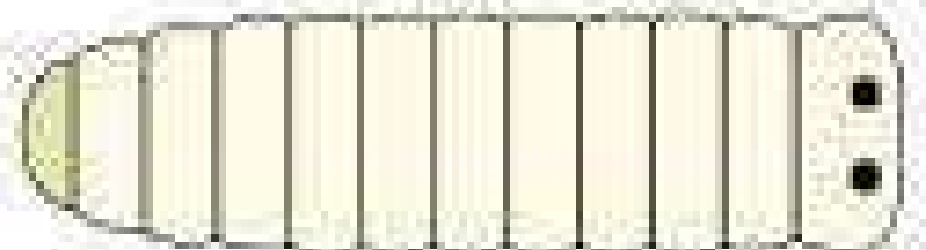
B



4



5



6

التنفس في الحشرات المائية



- 1- التنفس من خلال جدار الجسم
- 2- الخياشيم القصبية
- 3- الممصات الهوائية
- 4- الخياشيم الدموية
- 5- ثقوب النباتات المائية
- 6- مخازن الهواء

نهاية المحاضرة الرابعة

شكراً لإصغائكم

جامعة الموصل | كلية الزراعة والغابات | قسم وقاية النبات

المادة: مبادئ حشرات 2
التشريح الداخلي

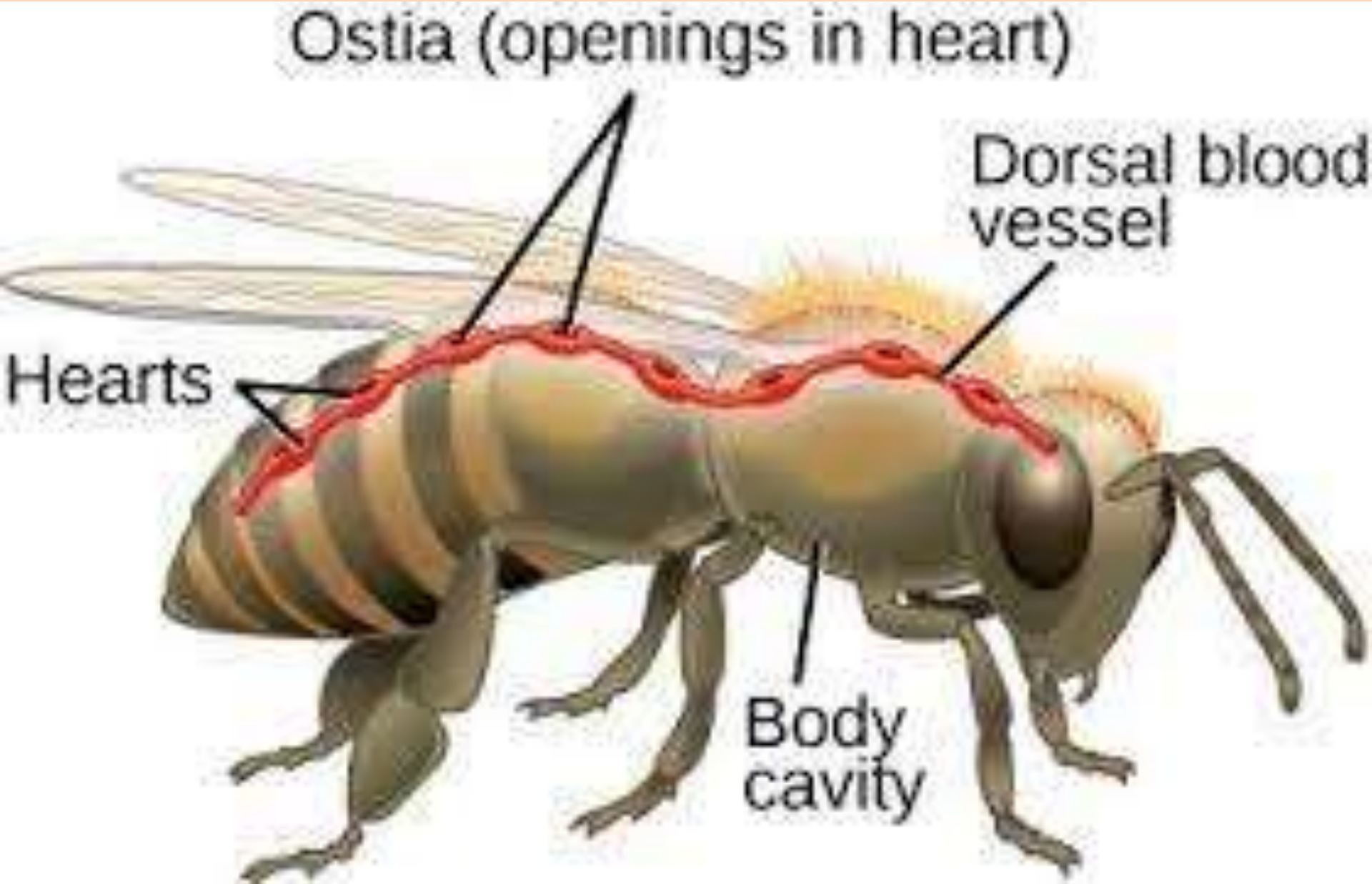
مدرس المادة: معتصم ابراهيم شمعون

المحاضرة الرابعة

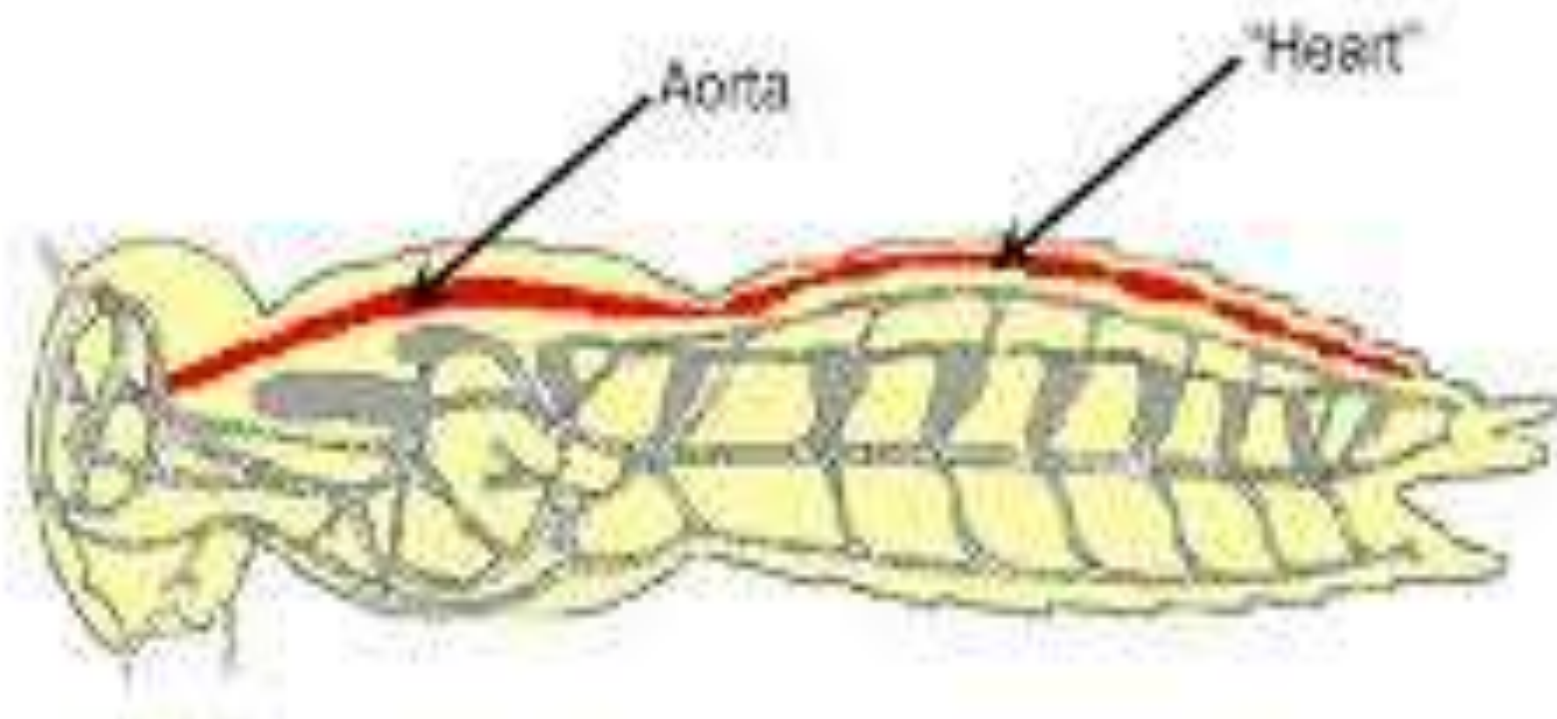
الجهاز الدوري في الحشرات

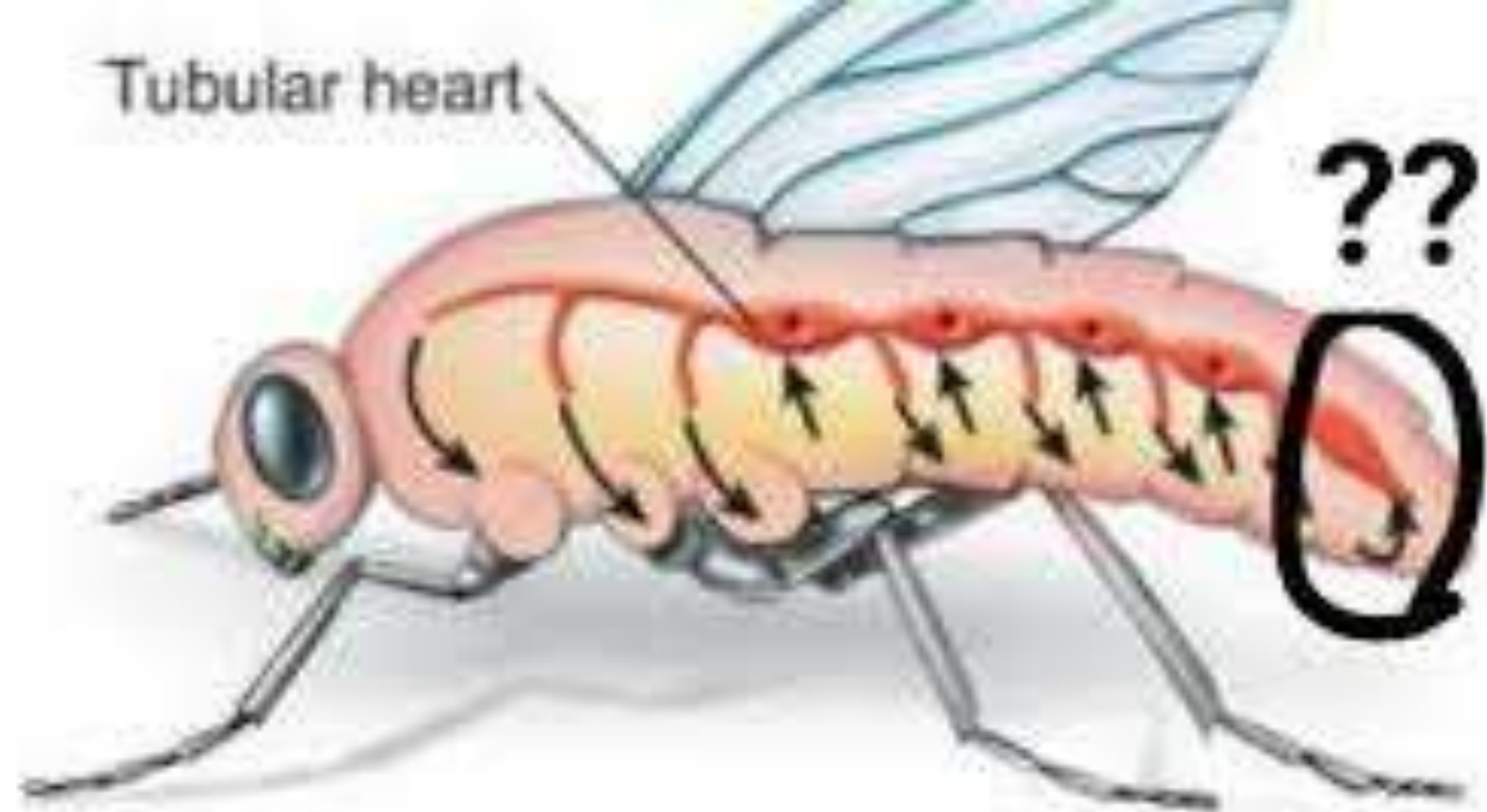
The Circulatory System

الجهاز الدوري في الحشرة



Dorsal Blood Vessel





(b) Insect: open circulation

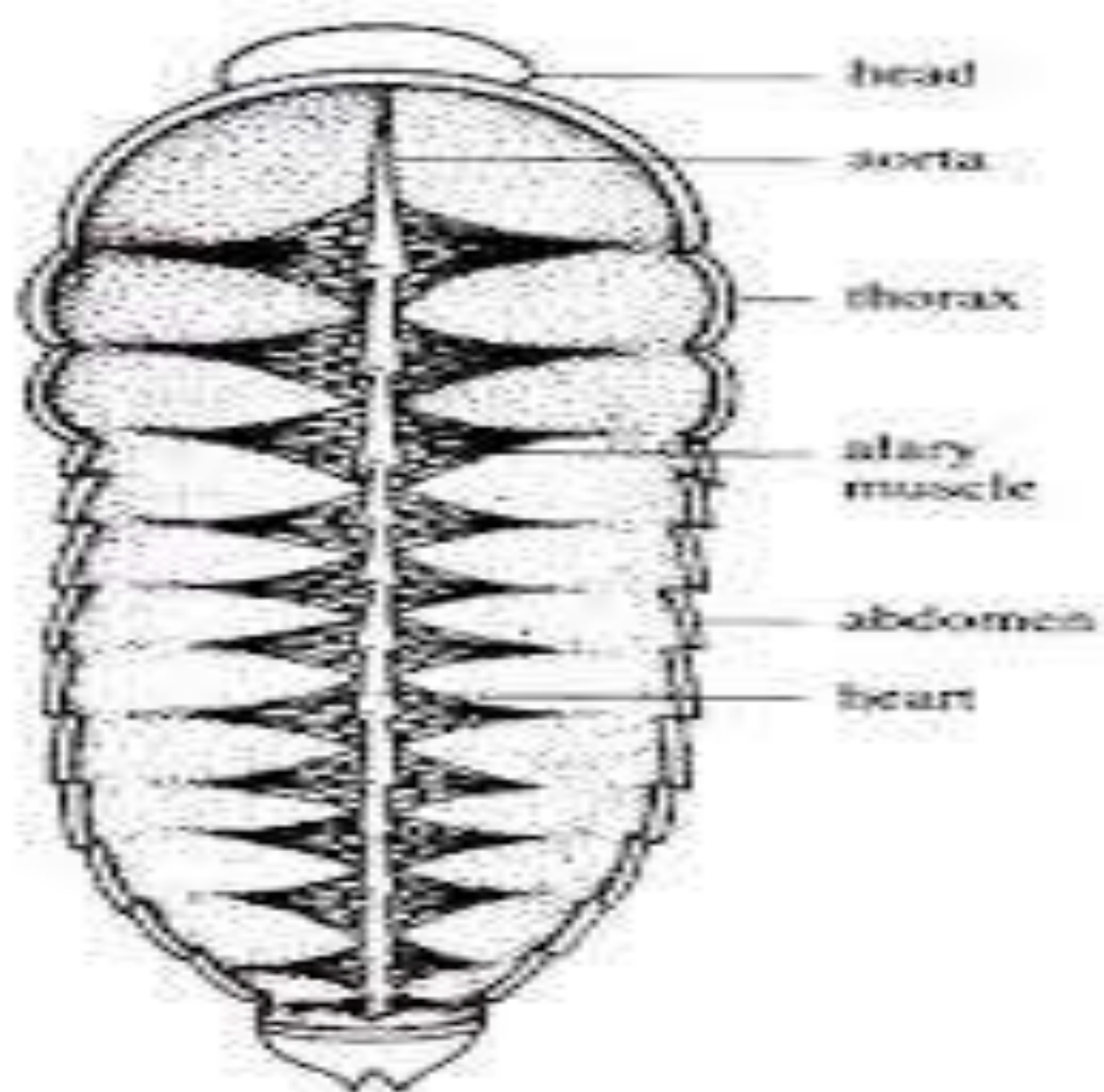
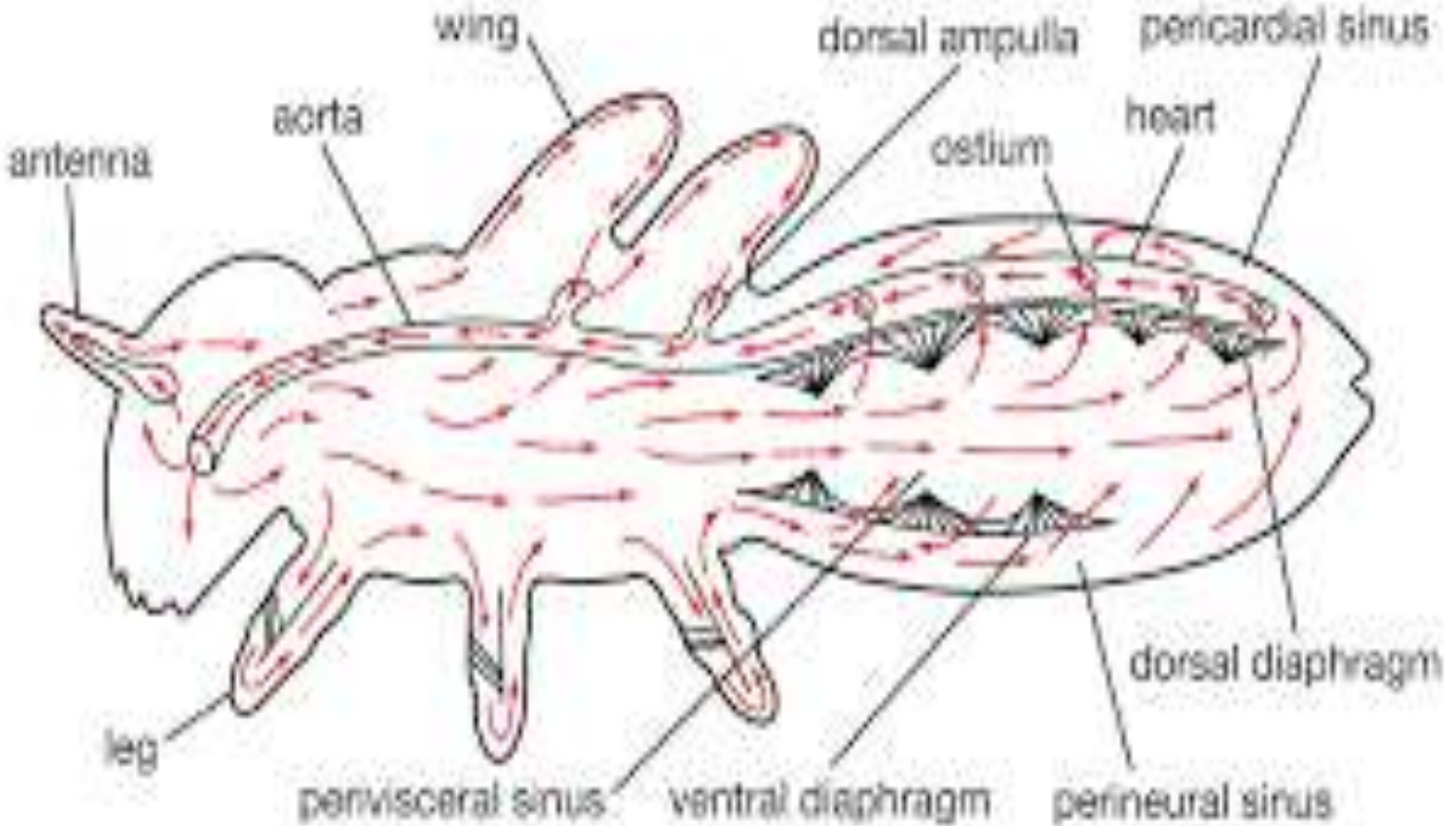
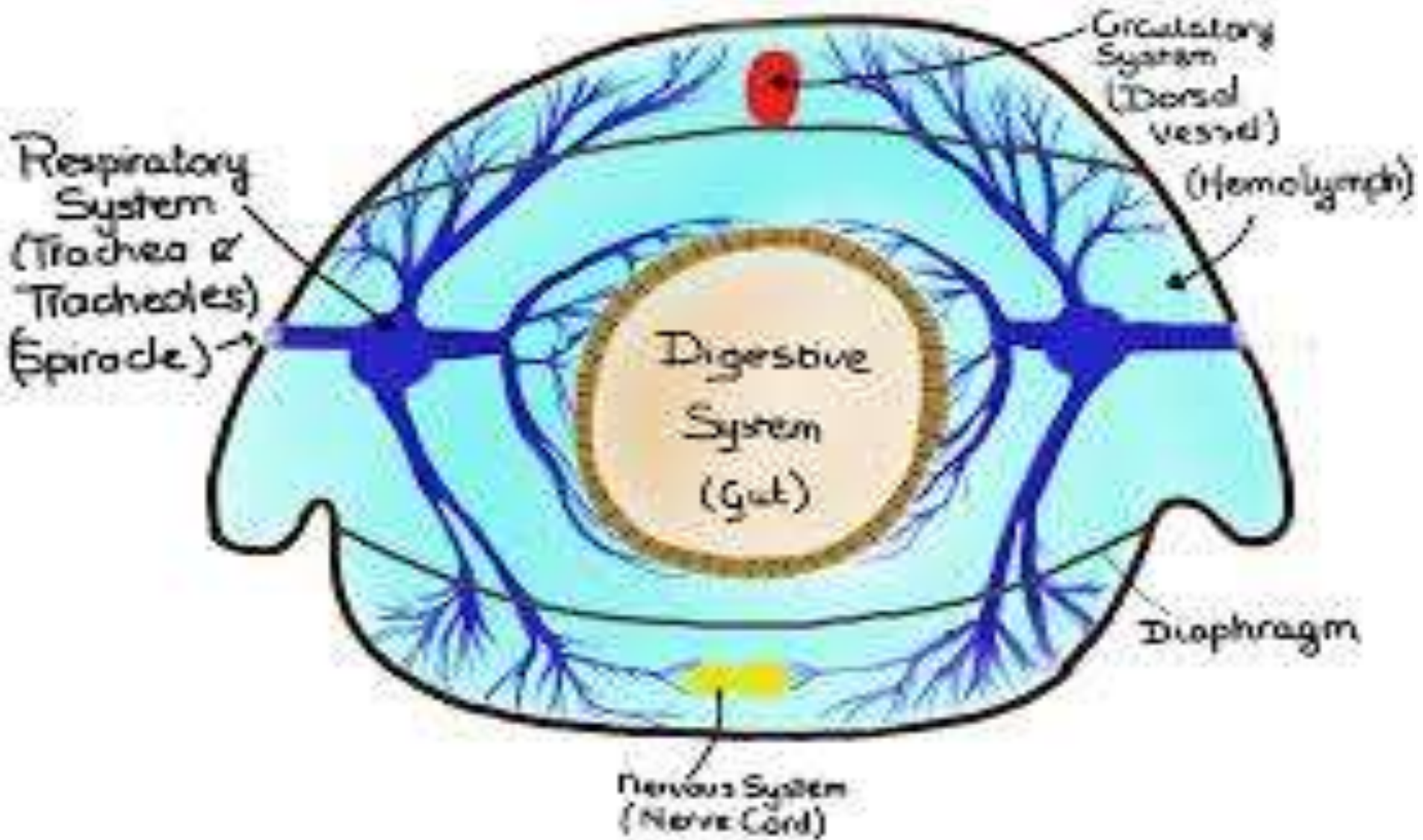


Fig. 2.65 : The structure of heart of *Periplaneta americana*.

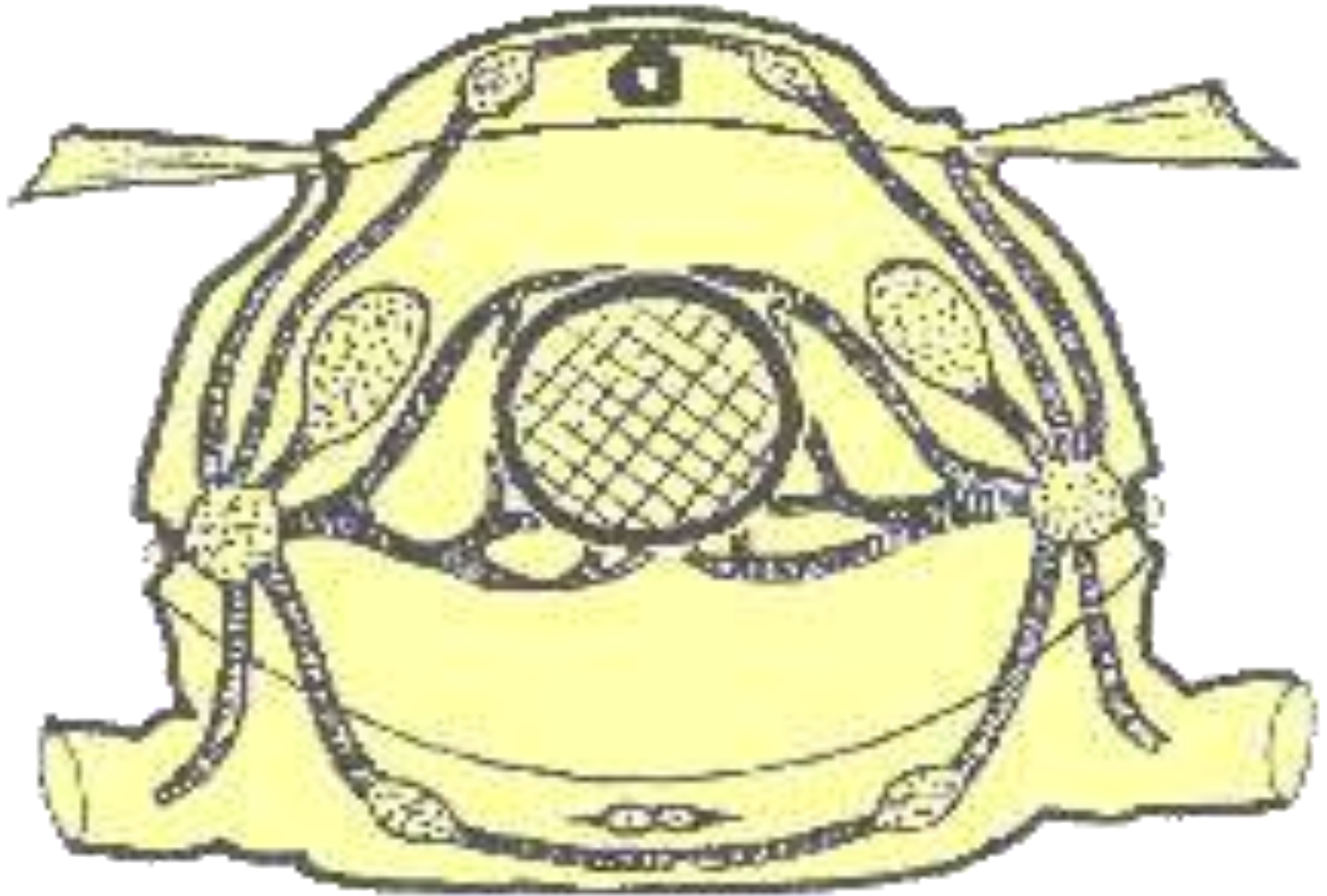
حركة الدم في الجهاز الدوري



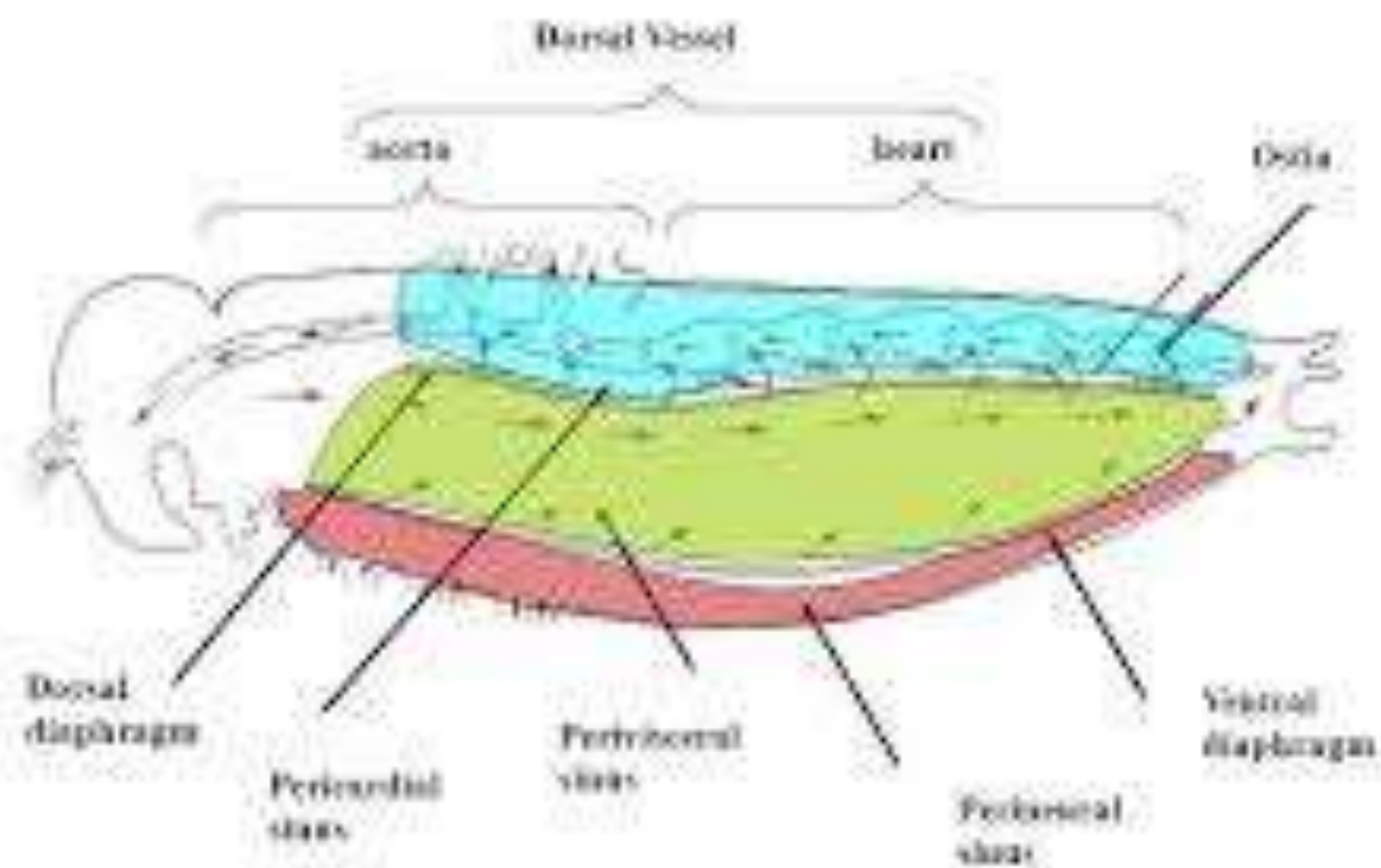
مقطع عرضي من الجهاز الدوري



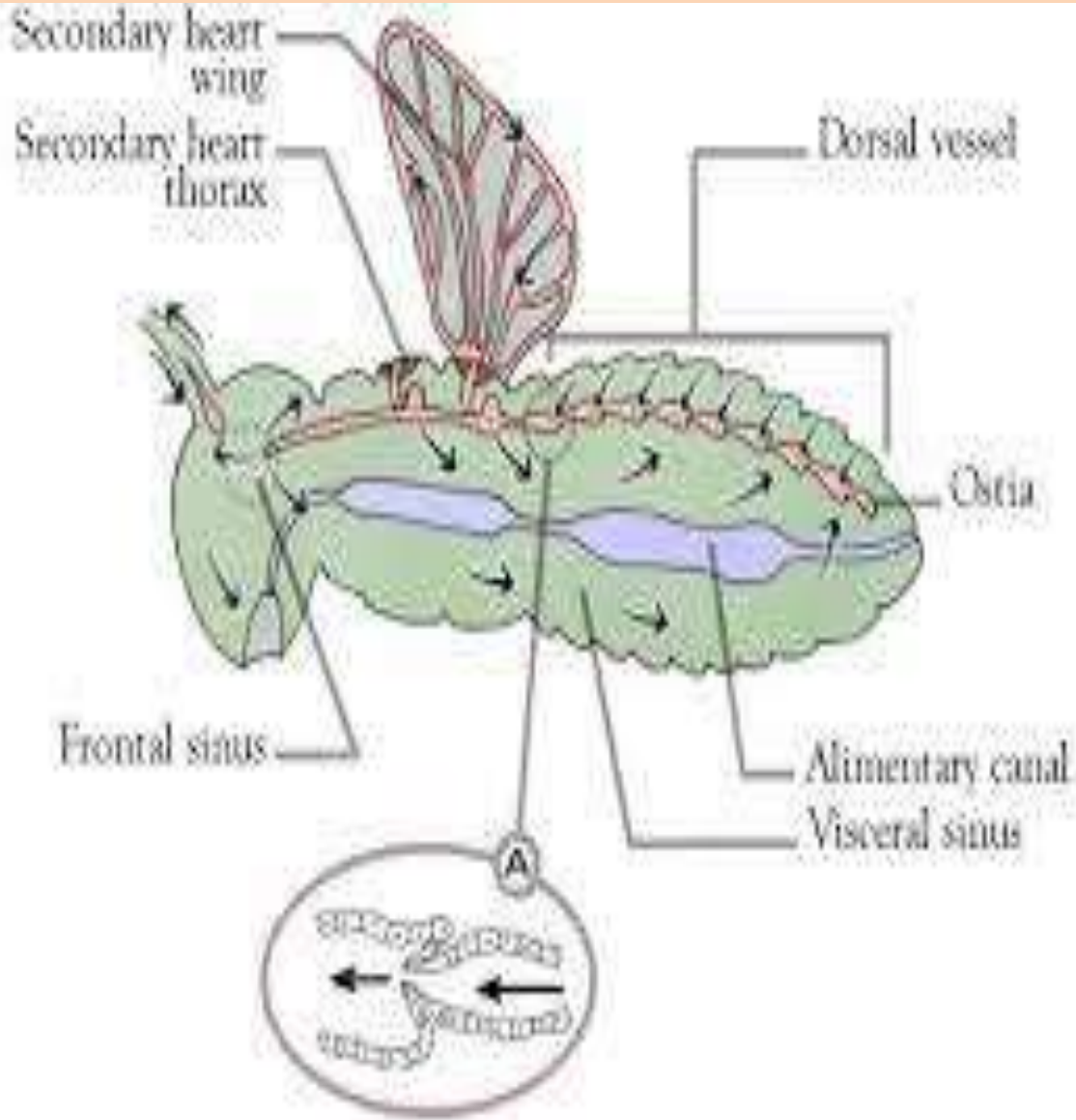
مقطع عرضي للجهاز الدوري



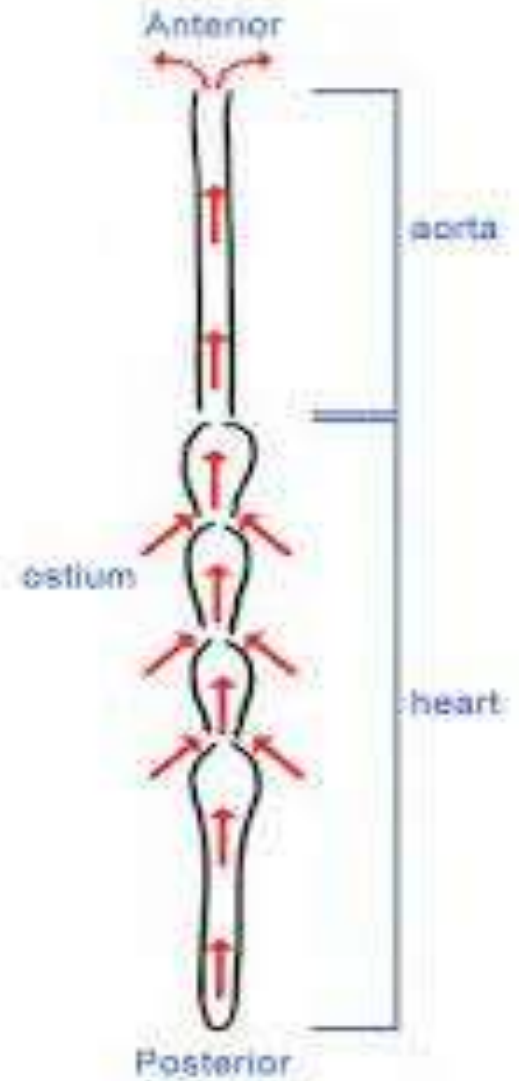
Generalized Insect Circulatory system

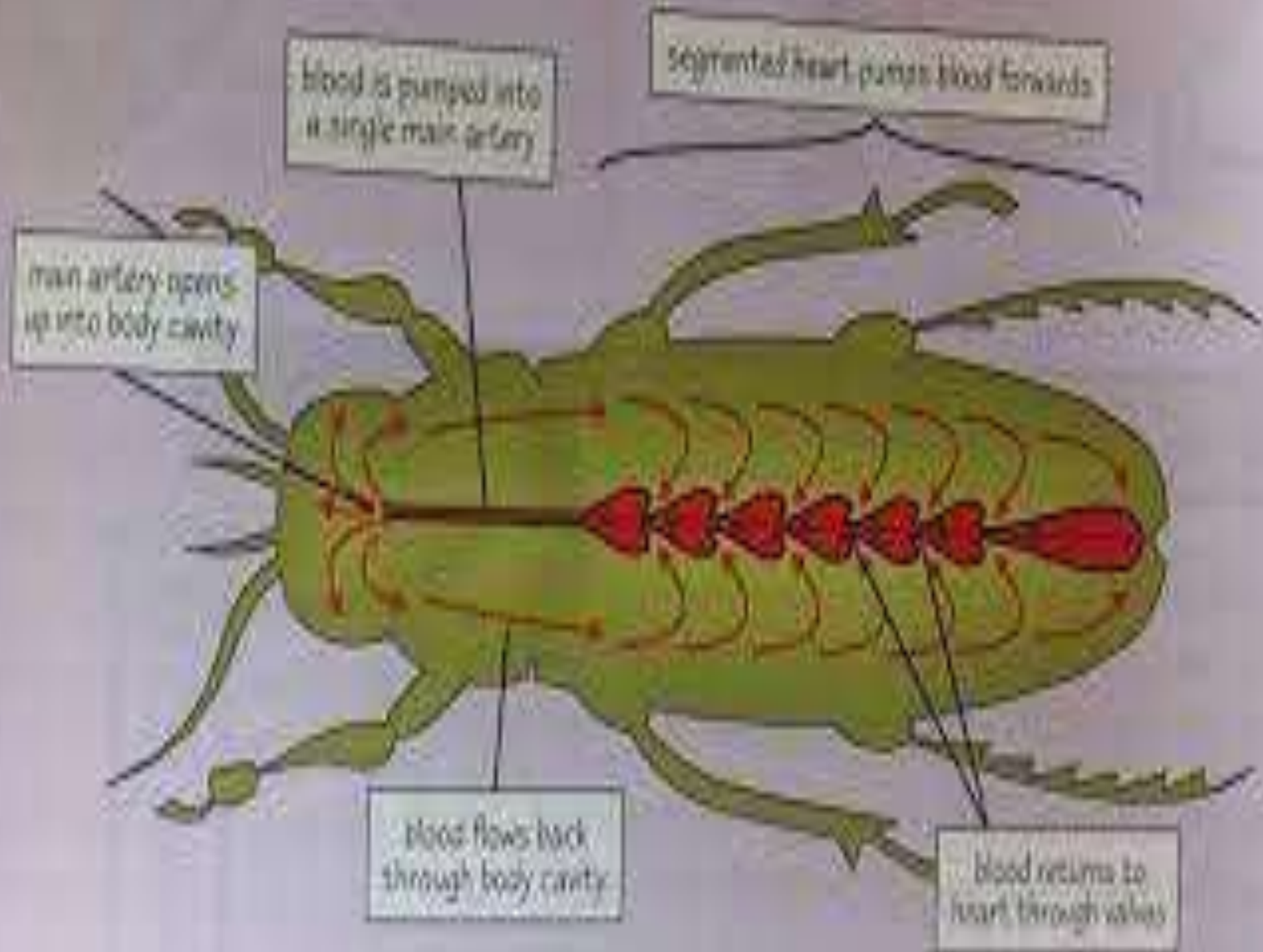


القلب في الحشرات

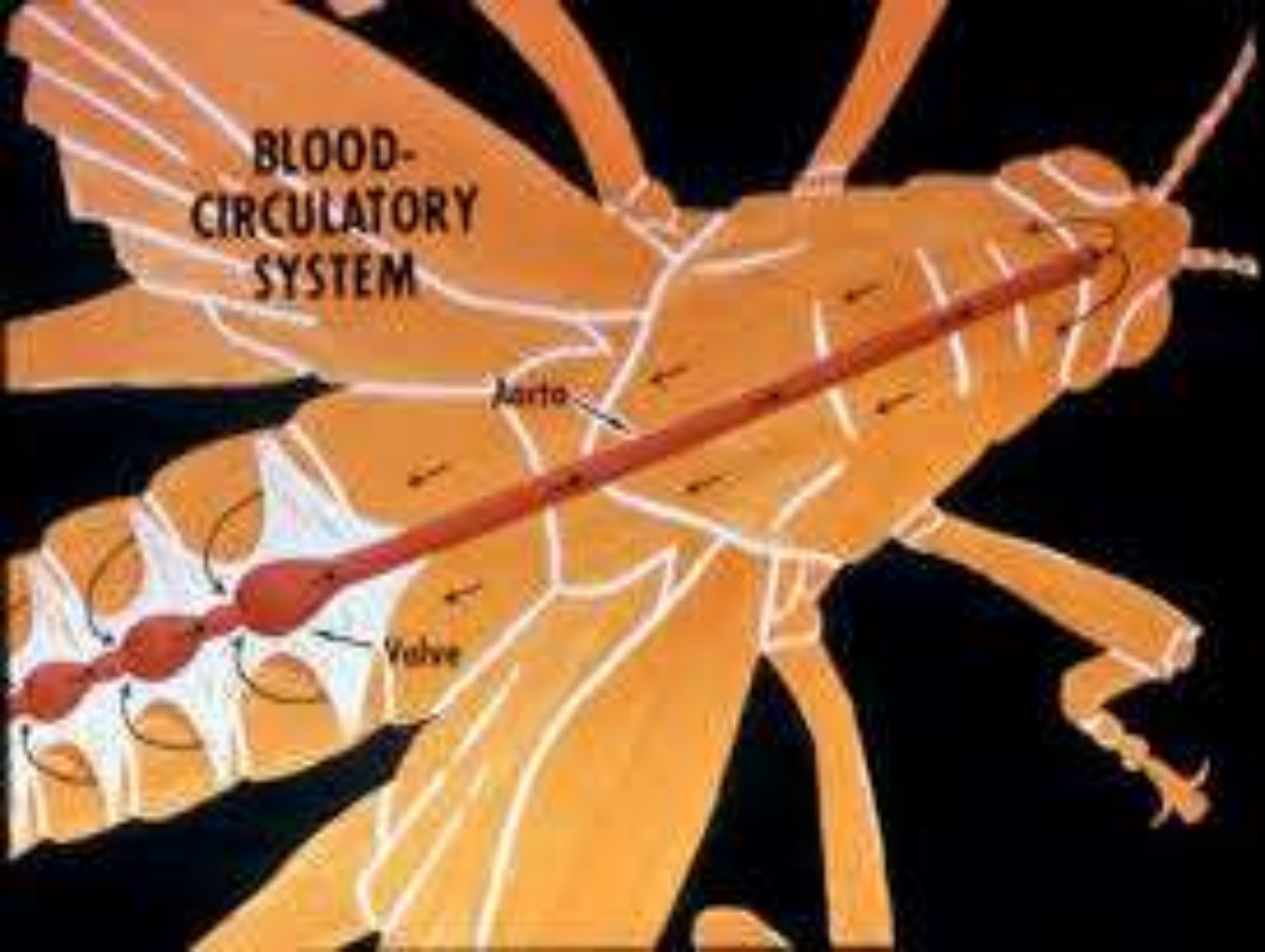


DORSAL VESSEL (HEART) OF INSECT



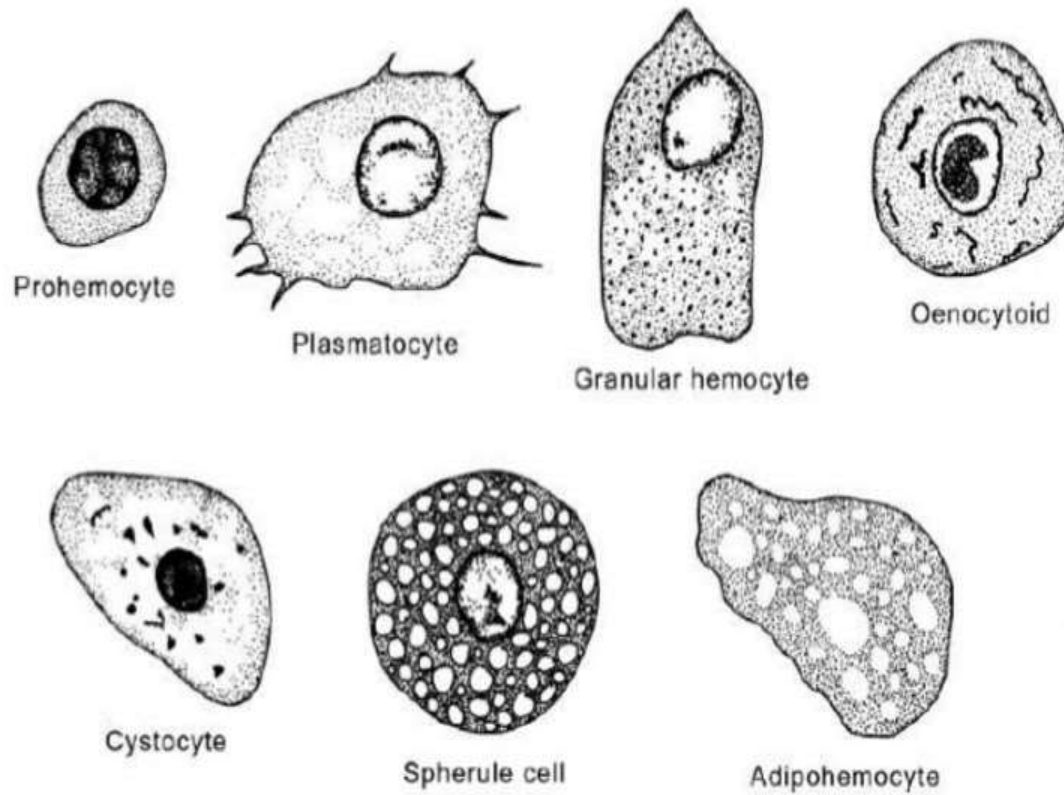


BLOOD-CIRCULATORY SYSTEM



خلايا الدم blood cells

TYPES OF HAEMOCYTES



نهاية المحاضرة الخامسة

شكراً لإصغائكم

جامعة الموصل | كلية الزراعة والغابات | قسم وقاية النبات

المادة: مبادئ حشرات 2
التشريح الداخلي

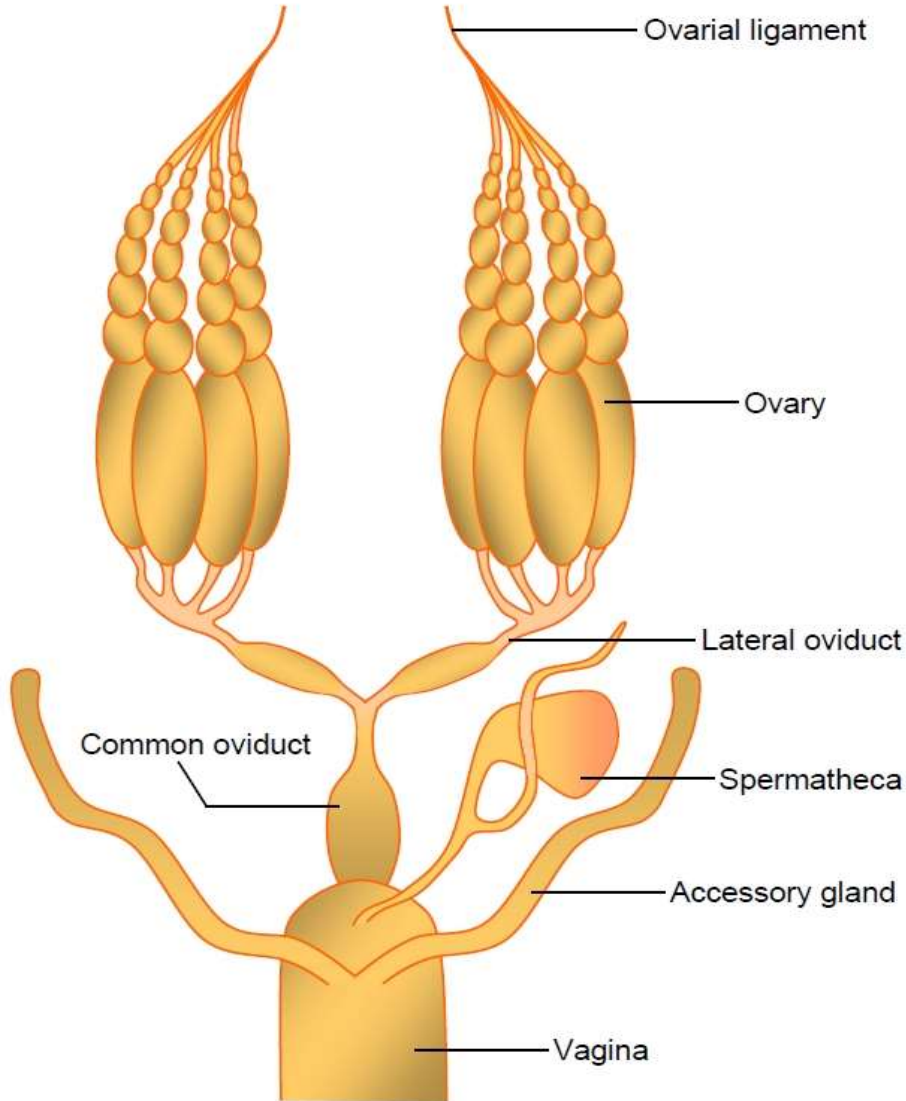
مدرس المادة: معتصم ابراهيم شمعون

المحاضرة السادسة

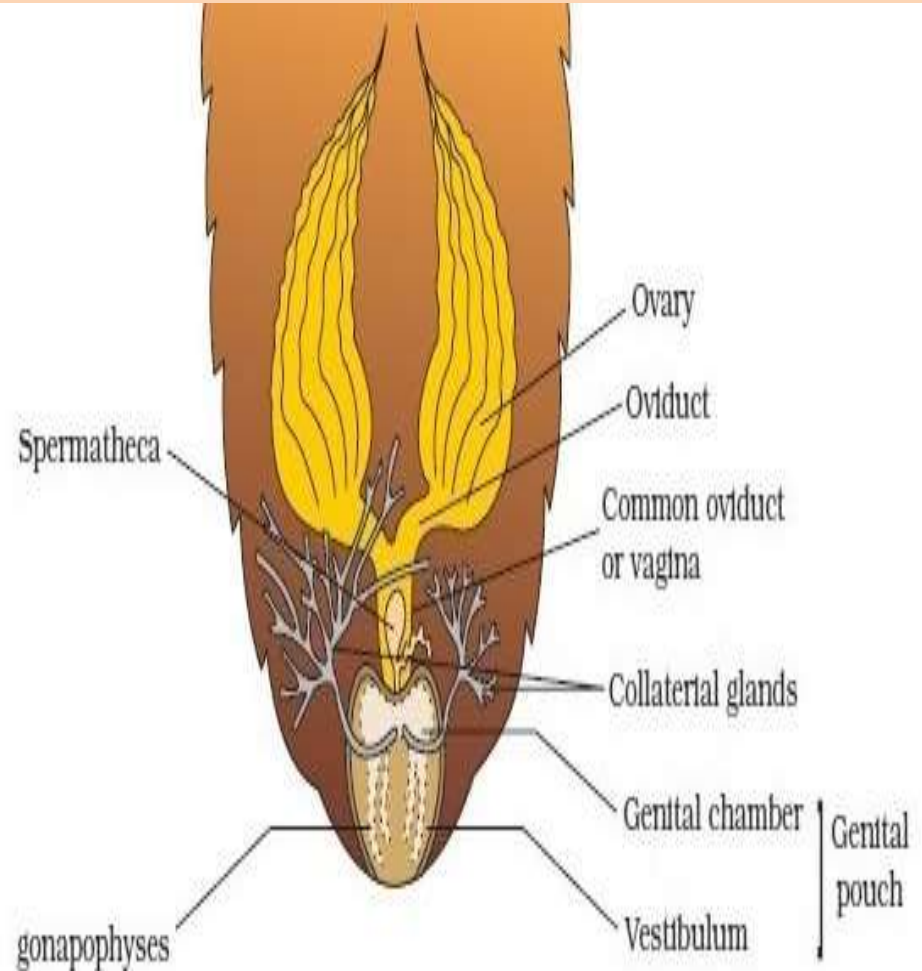
الجهاز التناسلي في الحشرات

The Reproduction System

الجهاز التناسلي في الانثى

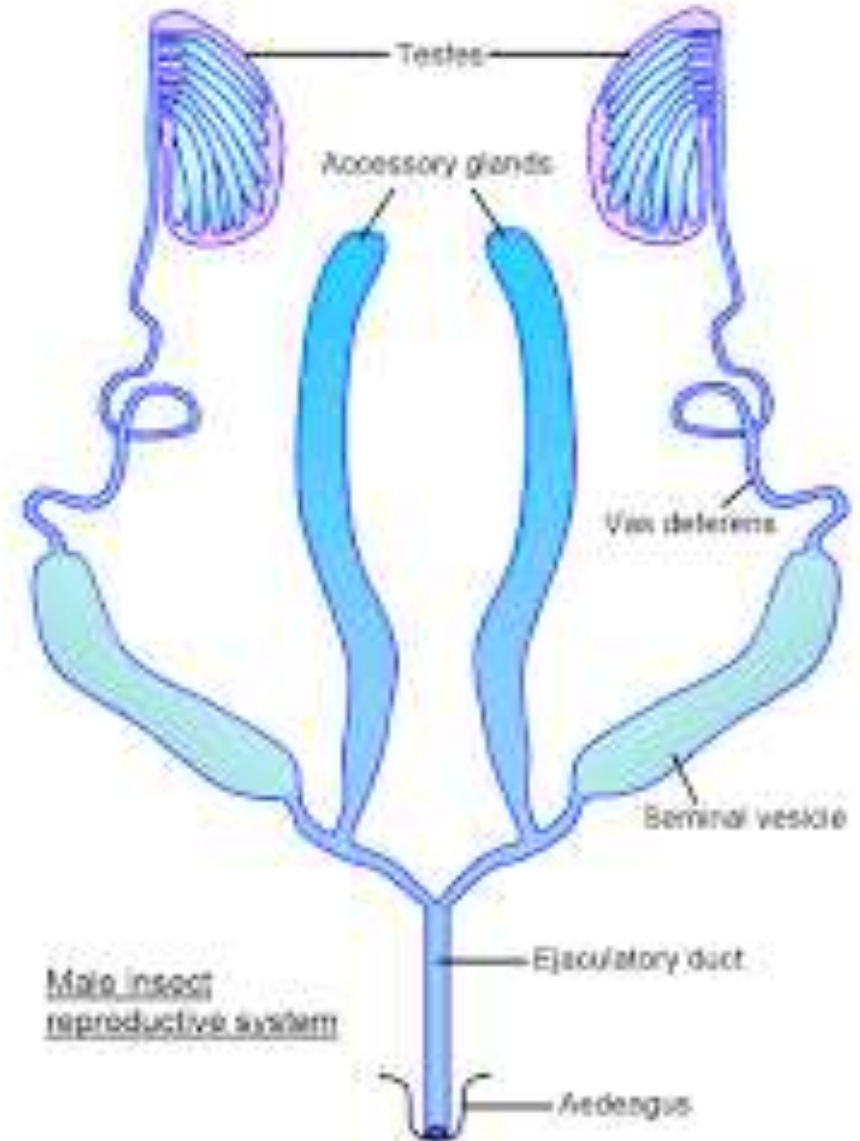
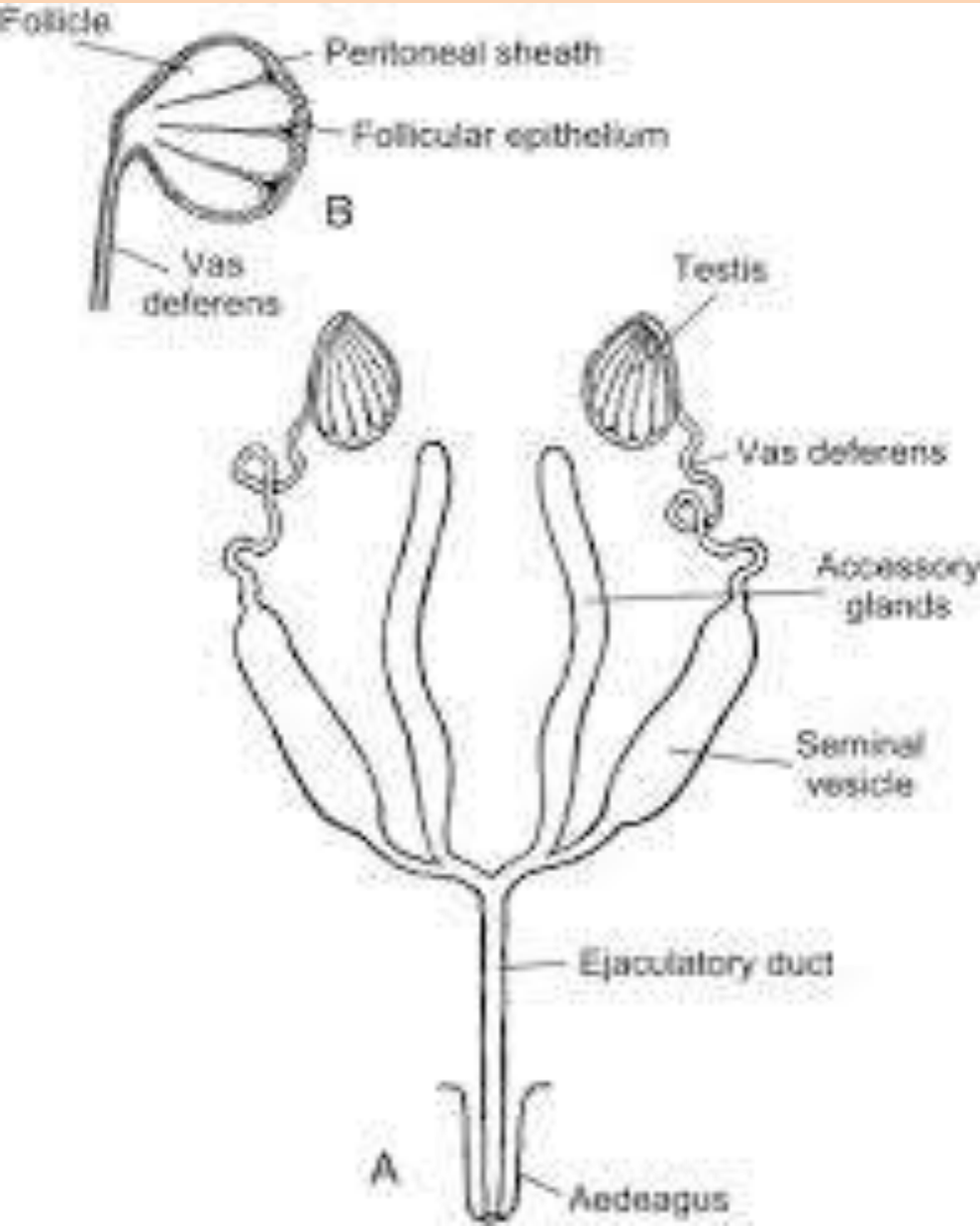


Female insect reproductive system



Female reproductive system

الجهاز التناسلي في الذكر



نهاية المحاضرة السادسة

شكراً لإصغائكم

الجهاز العصبي Nervous System

الجهاز العصبي:

هو الجهاز المسؤول عن ما يدور حول الحشرة من عمليات حسية ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً بعضلات و اجهزة جسم الحشرة.

تشريح الحشرة:

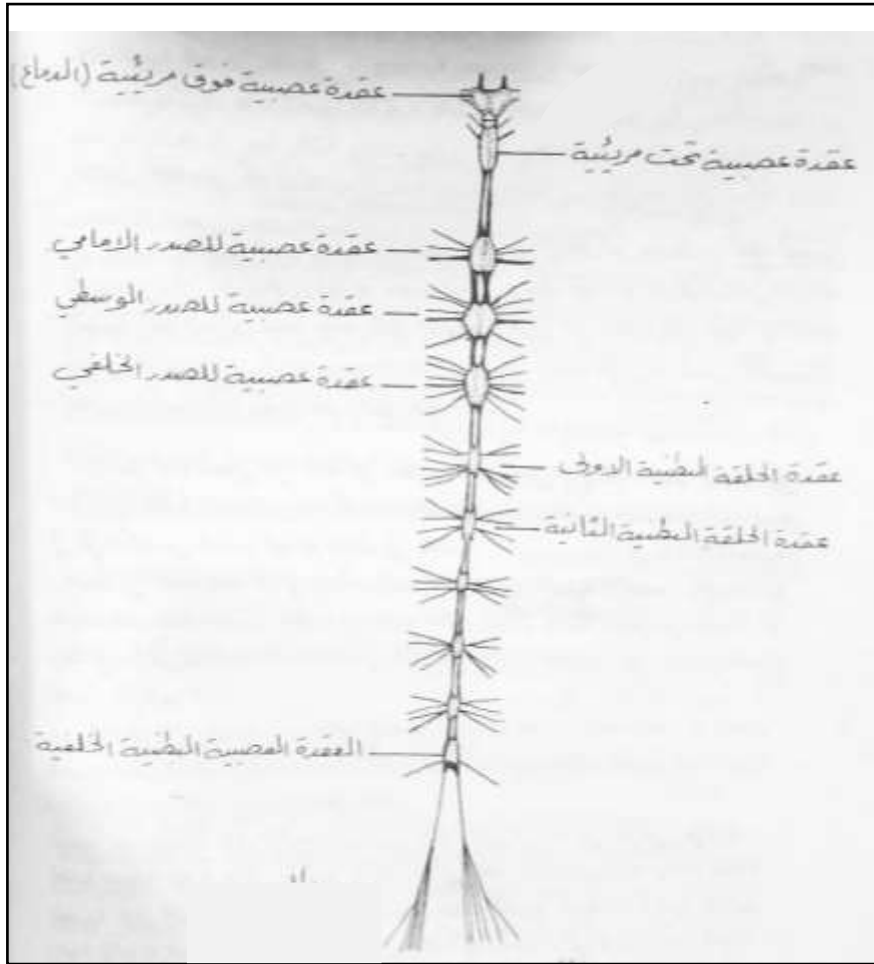
لرؤية الجهاز العصبي في الحشرة فلا بد من تشريحها ويتم ذلك بتثبيت الحشرة المقتولة على الشمع من الناحية البطنية والبدء بعملية التشريح وذلك من خلال شق الجانب الظهرى من الترجات على طول الحشرة وازالة جميع الاجهزة الداخلية عدا الجهاز العصبي. فبعد ازالة الجهاز الهضمي والجهاز التناسلي نجد ان الفراغ الحشوي للحشرة يغطيه من السطح السفلي غشاء رقيق قد ترسبت عليه بعض الاجسام الدهنية. هذا الغشاء هو الحجاب الحاجز السفلي. انزع هذا الغشاء من الجوانب بأحتراز وانظر على طول الخط الوسطي للحشرة تجد هناك الحبل العصبي البطنى.

بحذر شديد ازل الحجاب الحاجز السفلي وما يتعلق به بواسطة ملقط رفيع وابرة تشريح ثم حاول تنظيف ما تحت الحبل العصبي (المنطقة الواقعة بينه وبين الاسترنات) من الاجسام الدهنية حتى تصبح الارضية غامقة اللون فيظهر الحبل العصبي على شكل حبل ابيض اللون.

لاحظ ان الحبل العصبي يتكون من زوج من الحبال العصبية الرفيعة ذات لون ابيض شفاف. ويوجد على مسافات مختلفة من هذا الحبل العصبي المزدوج عقد عصبية يكون حجمها في البطن صغيراً. كما تخرج من هذه العقد اعصاب جانبية تمت المنطقة الموجودة فيها هذه العقد بالاعصاب. يبلغ عدد العقد البطنية خمسة، لاحظ ان الاخيرة منها كبيرة الحجم نوعاً ما لكونها تمتد باقى حلقات البطن الخلفية والقرون الشرجية والاجهزة التناسلية بالاعصاب.

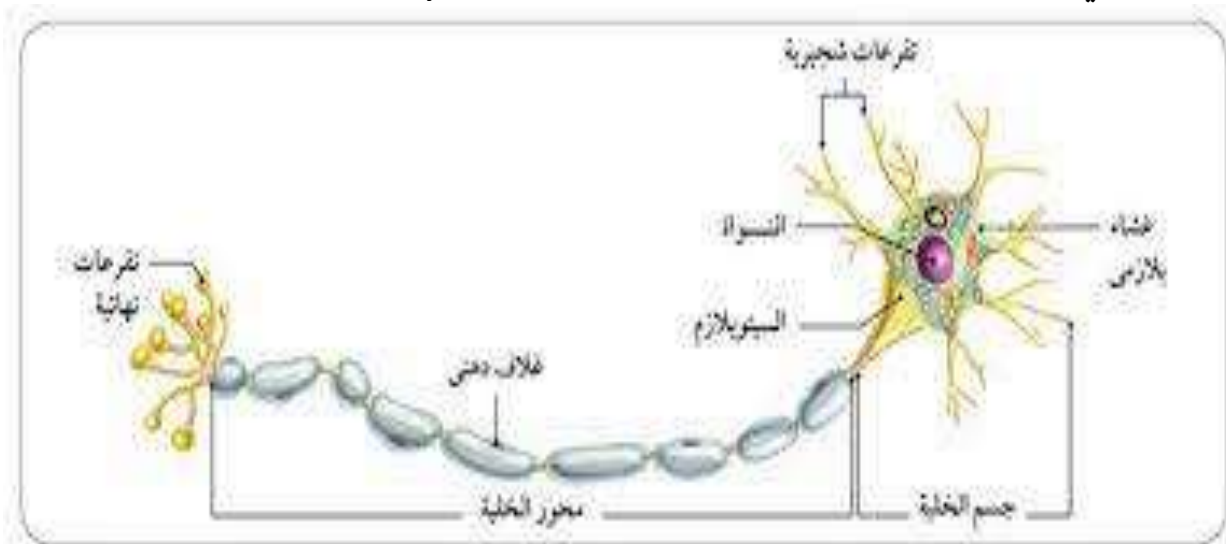
اما في المنطقة الصدرية تجد هناك ثلاثة عقد عصبية كبيرة بالاضافة الى عقد قرب الرأس (العقدة تحت المريء). يلاحظ ان الاعصاب التي تخرج من العقد العصبية الصدرية الثلاثة اكبر واكثر عدداً من مثيلاتها للعقد البطنية.

ان الحبل العصبي البطنى يدخل الرأس واذا اردت رؤية بقية مكونات الجهاز العصبي فيمكنك شق الرأس على طول الخط الوسطى بأستعمال مقص وبدقة متناهية سيظهر امامك المخ بأقسامه المختلفة وهو مؤلف من فصين كبيرين ملتحمين.



الجهاز العصبي

الوحدة الأساسية للجهاز العصبي هي الخلية العصبية والتي تحتوي على نواة وسائتوبلازم ويمتد ليكون المحور العصبي ويتفرع الى فروع شجرية ويتصل بخلية اخرى ويكون ما يسمى بالشبك العصبي وتوجد في هذه المنطقة مادة استيل كولين Acetylcholine .



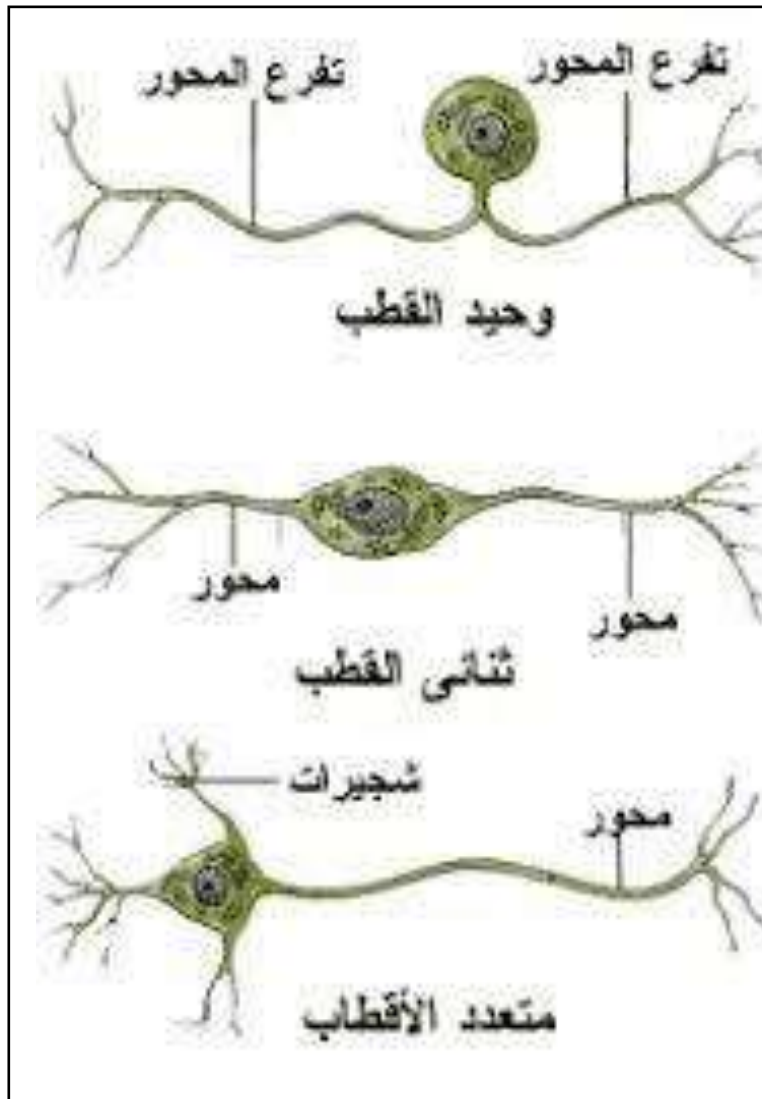
تركيب الخلية العصبية

انواع الخلايا العصبية:

1- خلية عصبية وحيدة المحور (احادية القطب) Unipolar التي تمتاز بوجود محور واحد فقط.

2- خلية عصبية ثنائية المحور (ثنائية القطب) Bipolar وهي خلايا حسية تكون التفرعات الشجرية فيها قصيرة حيث تقوم بأستلام المنبهات من المحيط الخارجي.

3- خلية عصبية عديدة المحاور (متعددة الاقطاب) Multipolar ويوجد هذا النوع من الخلايا في العقدة العصبية تحت المخ والعقد العصبية الامامية وترتبط ايضاً مع اعضاء الحس الميكانيكية المتخصصة للشد.



انواع الخلية العصبية