



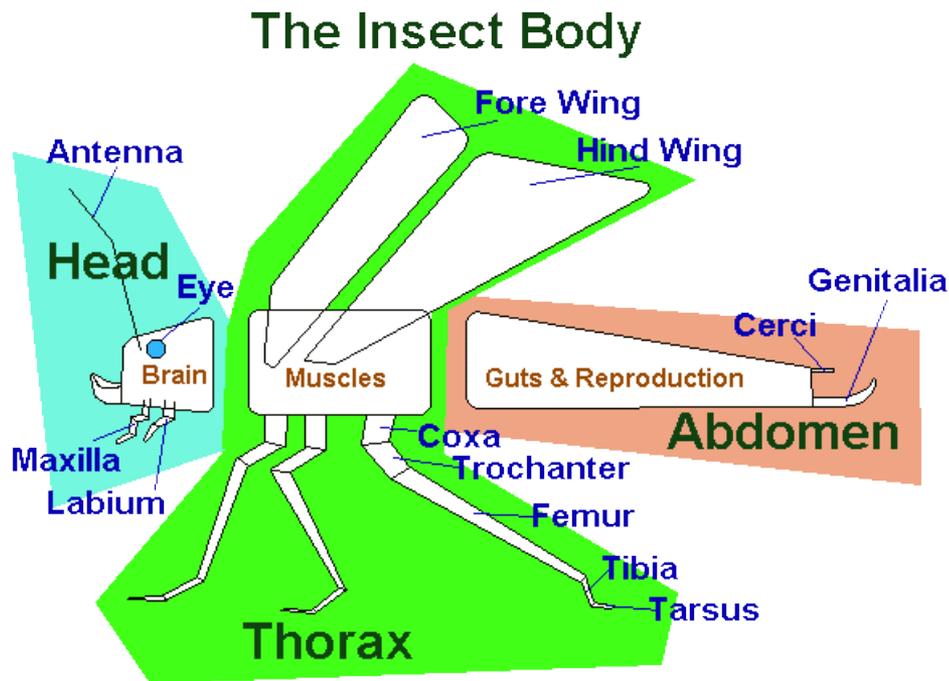
كل عام وأنتم منا بخير
بمناسبة عيد الأضحى المبارك



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ
وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

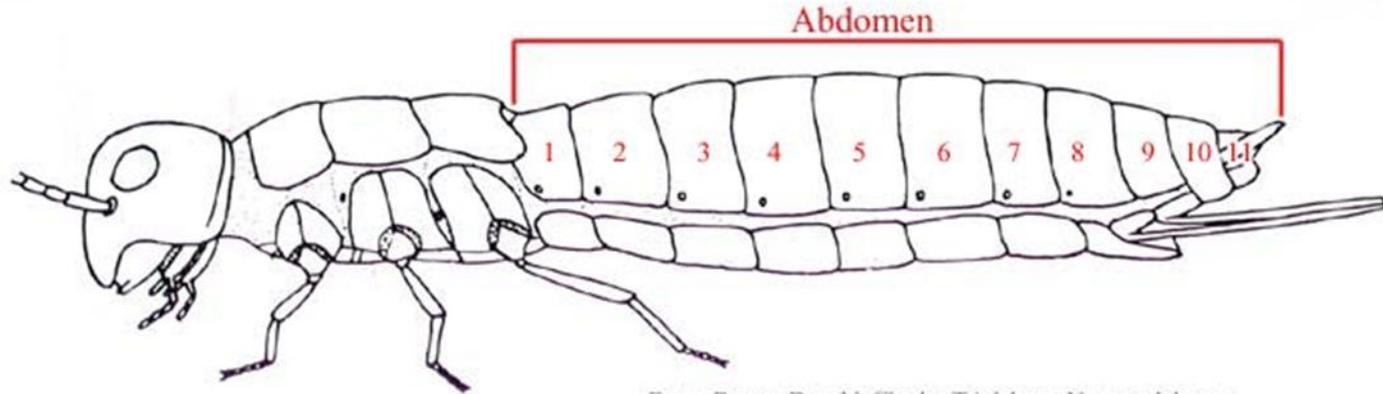
البطن وزوائده

Abdomen and its Appendages



البطن Abdomen

- الموقع في جسم الحشرة والمنشأ والزوائد البطنية وتحويراتها وشكل البطن وتركيبية وحجمة وأقسام البطن واختزالاته



From: Borror, Donald; Charles Triplehorn, Norman Johnson,
An Introduction to the Study of Insects, Harcourt College Publishers, 1992.

- حلقات و صفائح البطن
- عددها
- صفائح الحلقة ١١
- عددها في بعض الحشرات
- تداخل حلقات البطن
- الثغور التنفسية

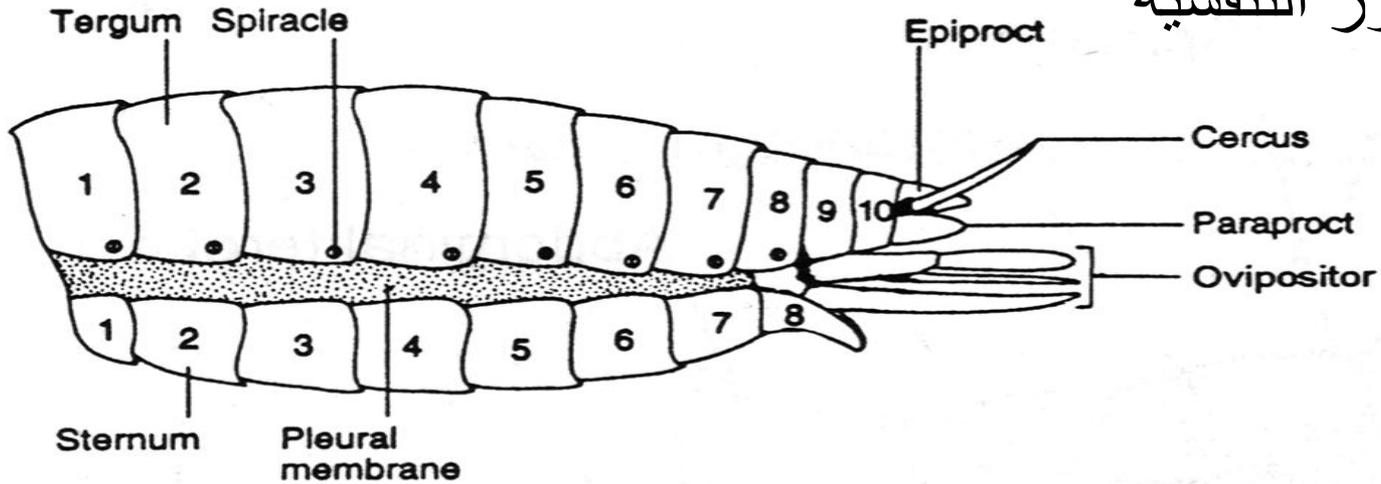


Figure 2.8. Generalized insect abdomen (from DuPorte 1961).

أقسام البطن :

- الحلقات الحشوية (٧-١) والتناسلية (٨-٩ انثى، ٩-١٠ ذكر)
- أعضاء التناسل (١٠-١١ انثى، ١١ ذكر)

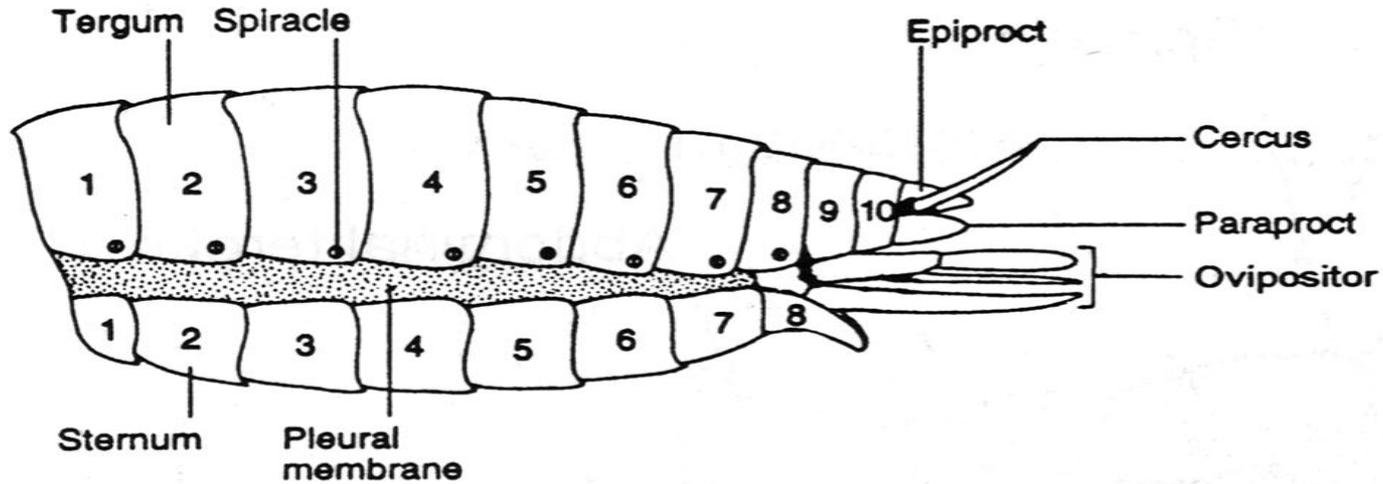


Figure 2.8. Generalized insect abdomen (from DuPorte 1961).

زوائد البطن

Abdomen Appendages

الزوائد اللاتناسلية

في الحشرات
البالغة

في الحشرات
الغير بالغة

الزوائد التناسلية

آلة وضع
البيض
وتحوراتها

آلة السفاد

الزوائد اللاتناسلية

في الحشرات
البالغة

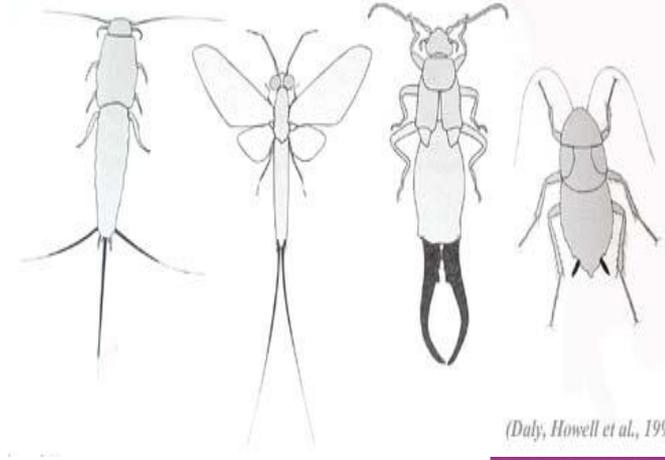
القرنان الشرجيان

الزوائد البطنية في
الحشرات عديمة
الأجنحة

في الحشرات
الغير بالغة

الخياشيم القصبية

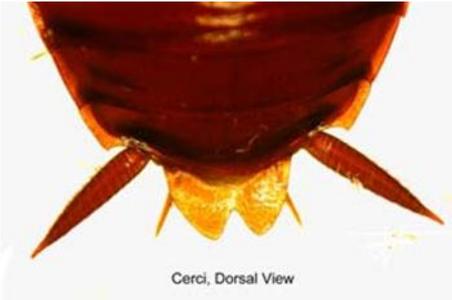
الارجل البطنية
الأولية



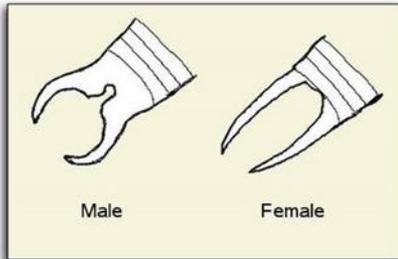
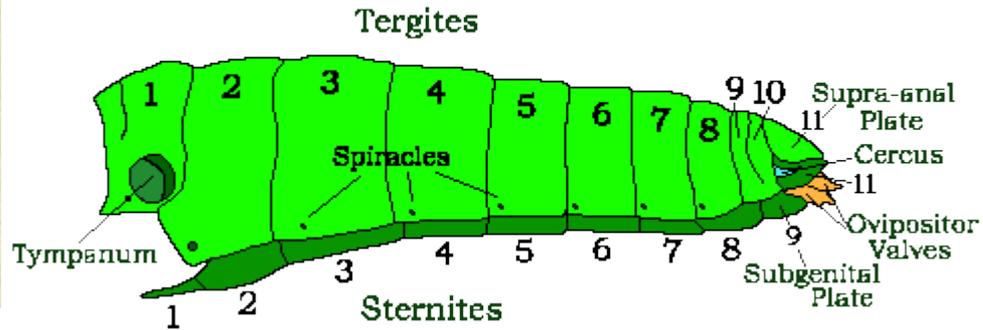
في الحشرات البالغة (المجنحة)

القرنان الشرجيان Cerci

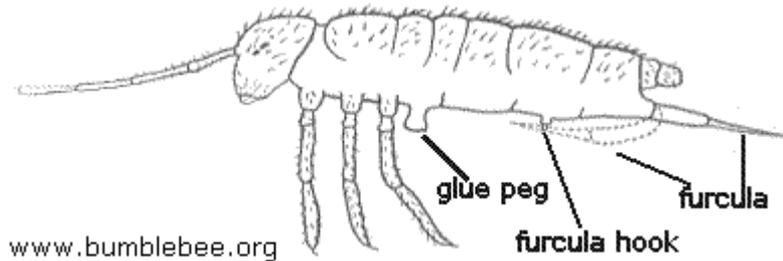
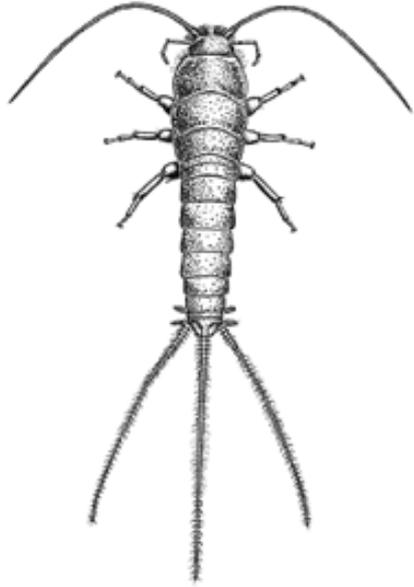
- في الحلقة ١١ - أطوال وأشكال متباينة - مقسمة أو غير مقسمة



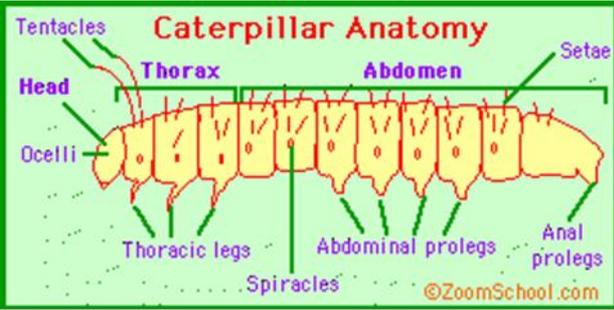
Grasshopper Abdomen



الزوائد البطنية في الحشرات عديمة الأجنحة



في الحشرات غير الكاملة



الأرجل البطنية الأولية

الخياشيم القصية
Tracheal gills



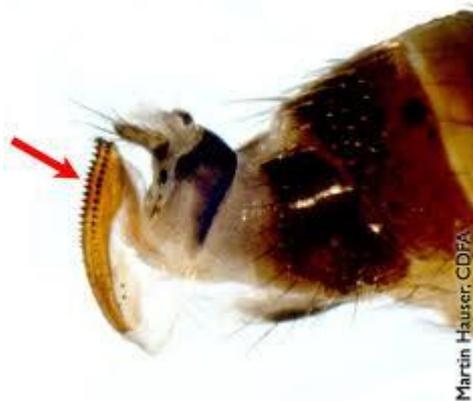
الزوائد البطنية التناسلية

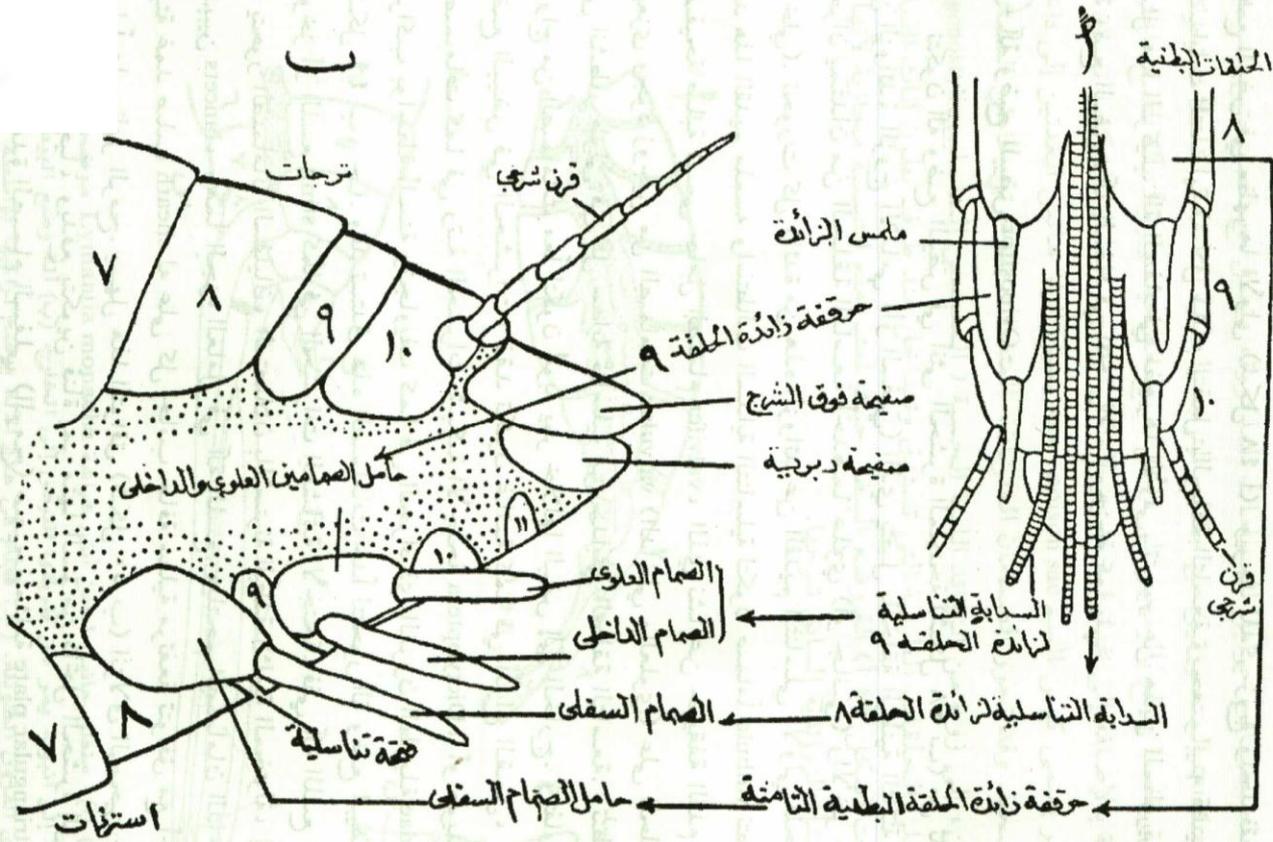
Ovipositor

آلة وضع البيض



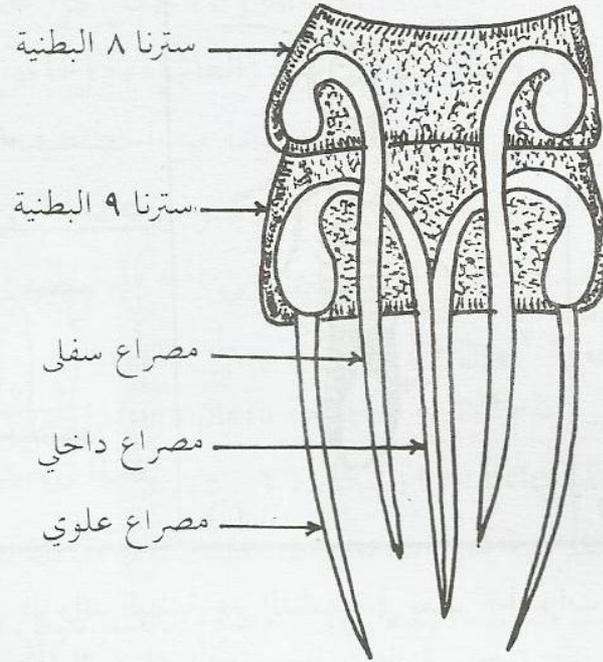
Siricidae





(شكل ٤٨) رسم يوضح آلة وضع البيض في أنثى حشرة أولية (أ) منظر سفلي) وكيفية تحورها في أنثى حشرة مجنحة (ب، منظر جانبي)

زوج من المصاريح العلوية Upper valves : وتنشأ من الحلقة التاسعة .
زوج من المصاريح السفلية Lower valves : وتنشأ من الحلقة الثامنة .
زوج من المصاريح الداخلية Inner valves : وتنشأ من الحلقة التاسعة .



شكل رقم (٢٧) . تركيب آلة وضع البيض النموذجية .

(عن : Snodgrass, 1935)

تتكون آلة وضع البيض النموذجية من ثلاث أزواج من الزوائد التناسلية على شكل صمامات أو مصاريع
Valves

تخرج من حريقات العقل البطنية الثامنة والتاسعة هي:

١- زوج من الصمامات السفلي أو الأمامية: وهو يخرج من حريقات إسترنة العقلة البطنية الثامنة.

٢- زوج من الصمامات الداخلية أو الخلفية: وهو يخرج من حريقات إسترنة العقلة البطنية التاسعة.

٣- زوج من الصمامات العلوية أو الجانبية: وهو يخرج أيضاً من حريقات إسترنة العقلة البطنية
التاسعة. (ظهري)

أو بمعنى آخر أن الزوج الثاني والزوج الثالث يخرجان من أسترنة العقلة البطنية التاسعة (زوج واحد متفرع إلى زوجين).

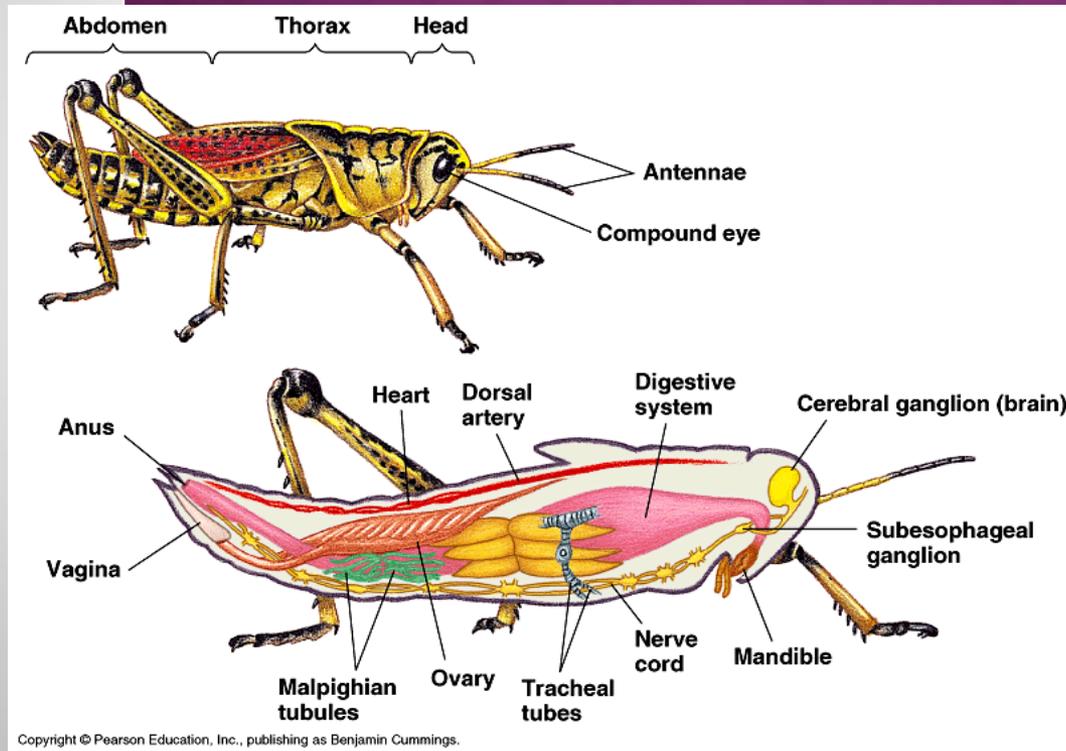
ويختلف شكل وتركيب آلة وضع البيض باختلاف الحشرات. فهي غير موجودة كما في أنواع القمل وقد تكون صغيرة

ومفككة كما في الصرصور أو قد تتحول للحفر كما في الجراد حيث تكون آلة وضع البيض طويلة وقوية ومتداخلة مع بعضها بحيث تكون متماسكة.

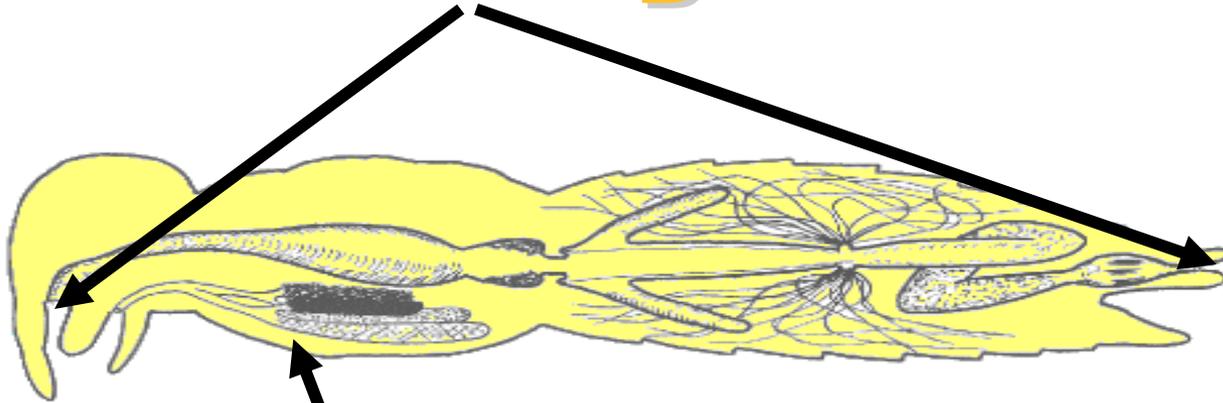
وفي حشرات التربس Thrips نجد أن الصمامات تحولت إلى إبر مسننة (أنابيب) يمر من خلالها البيض وهذه الإبر تُمكن الحشرة من ثقب النباتات بواسطة (آلة وضع البيض) ثم تضع البيض داخل النبات.

الجهاز الهضمي

DIGESTIVE SYSTEM



Alimentary canal



Salivary glands

القناة الهضمية

● طول القناة الهضمية

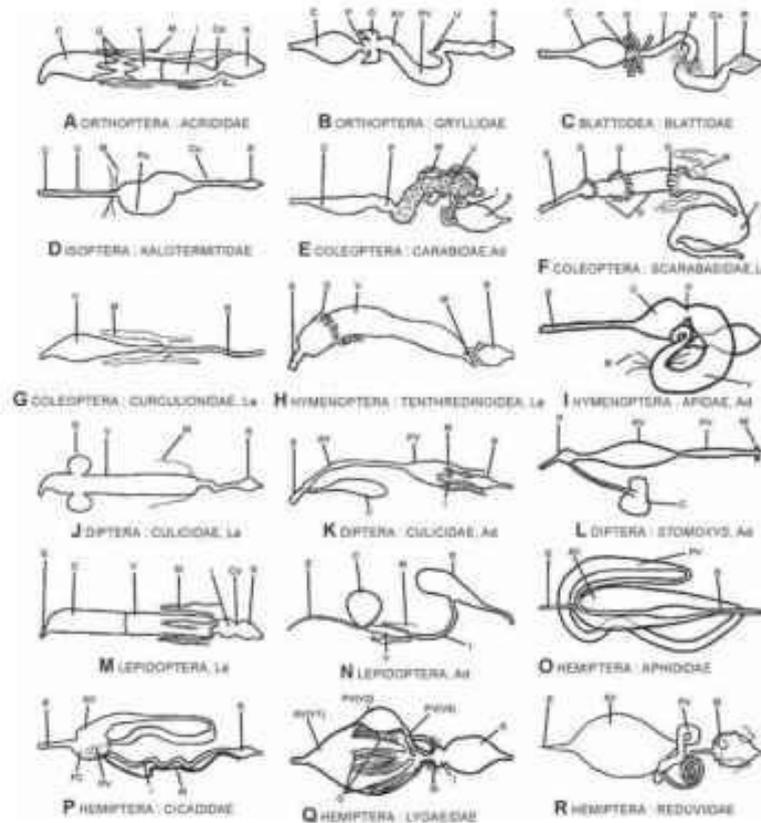
● أبسط انواع القنوات في
حرفية الأجنحة و غشائية
الأجنحة

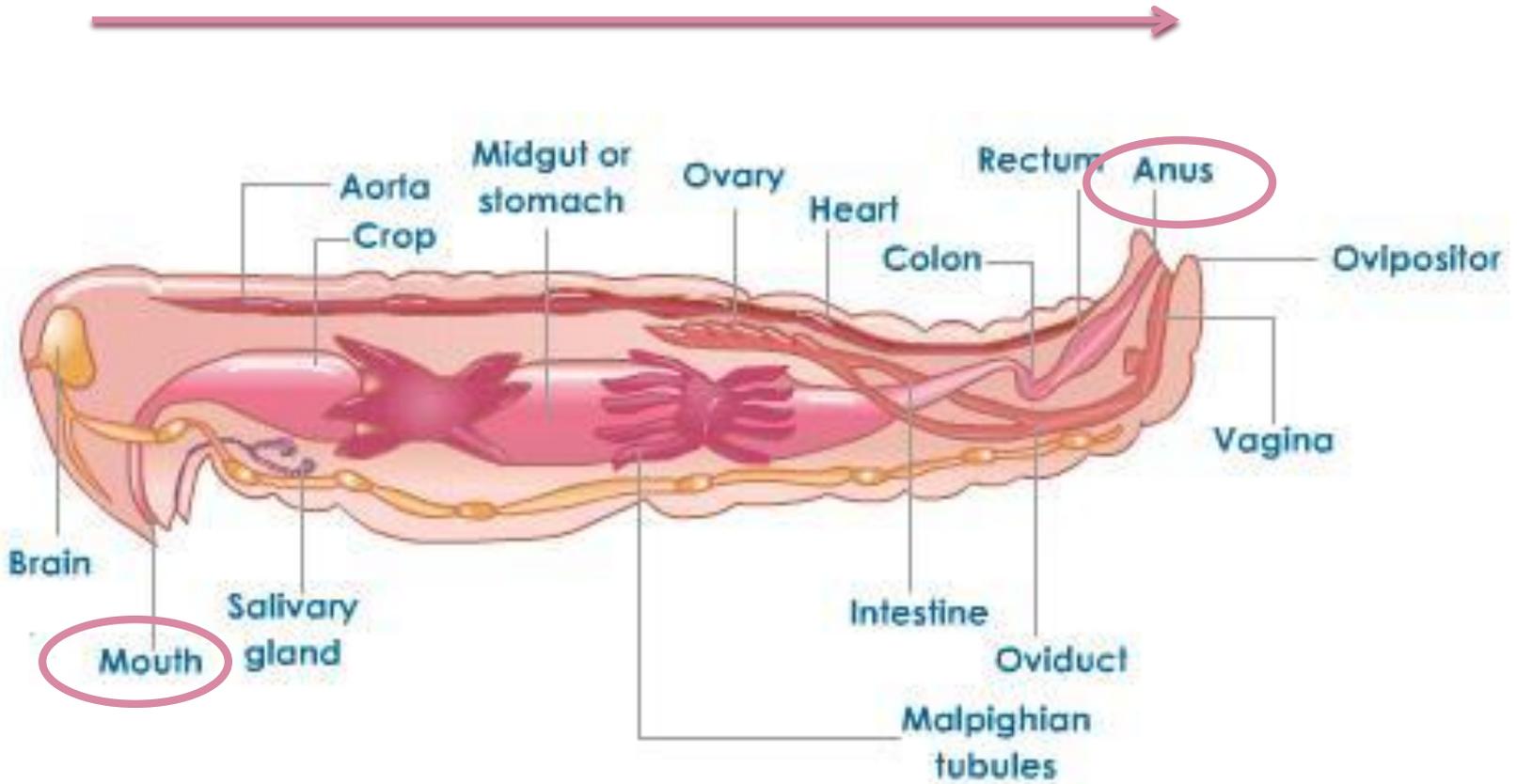
● تغيرها في الاطوار المختلفة
للحشرة

(حرفية الأجنحة)

● حسب نوعية الغذاء (ماعداد
يرقات غشائية الأجنحة)

• طول القناة الهضمية :
 يختلف طولها في الحشرات فقد تكون مساوية
 لطول الجسم أو أطول بكثير

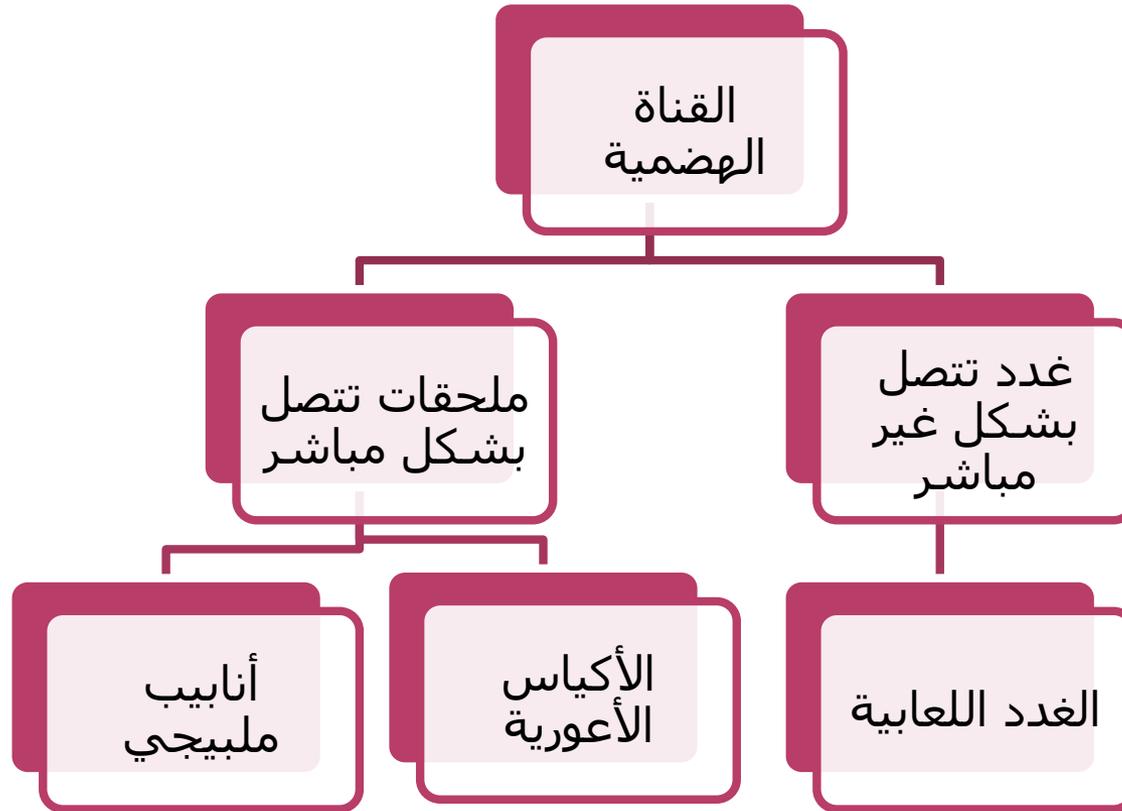




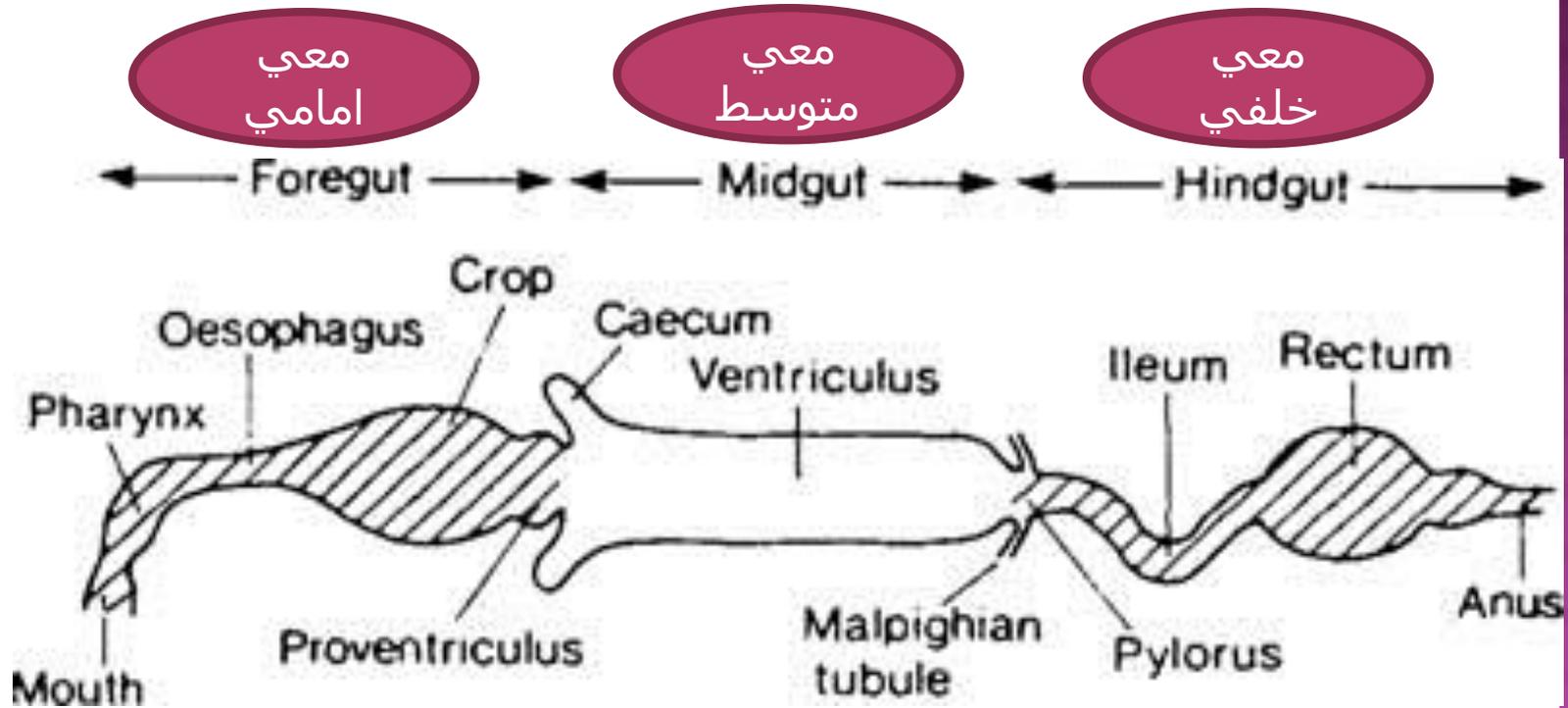
الجهاز الهضمي:

Digestive System

وهو يتركب من القناة الهضمية وملحقاتها

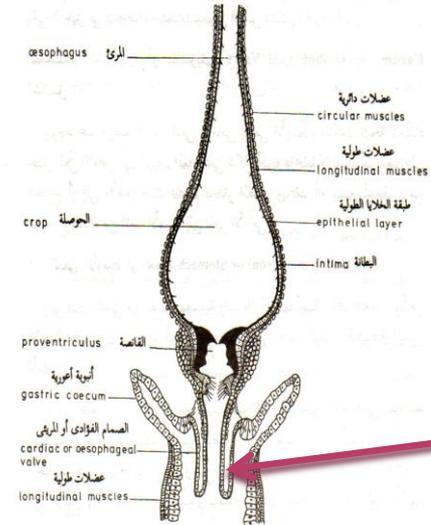
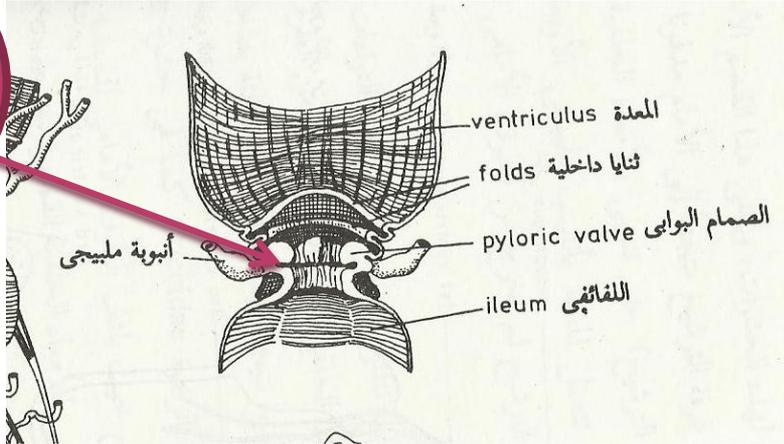


تركيب القناة الهضمية:



• صمامات القناة الهضمية:

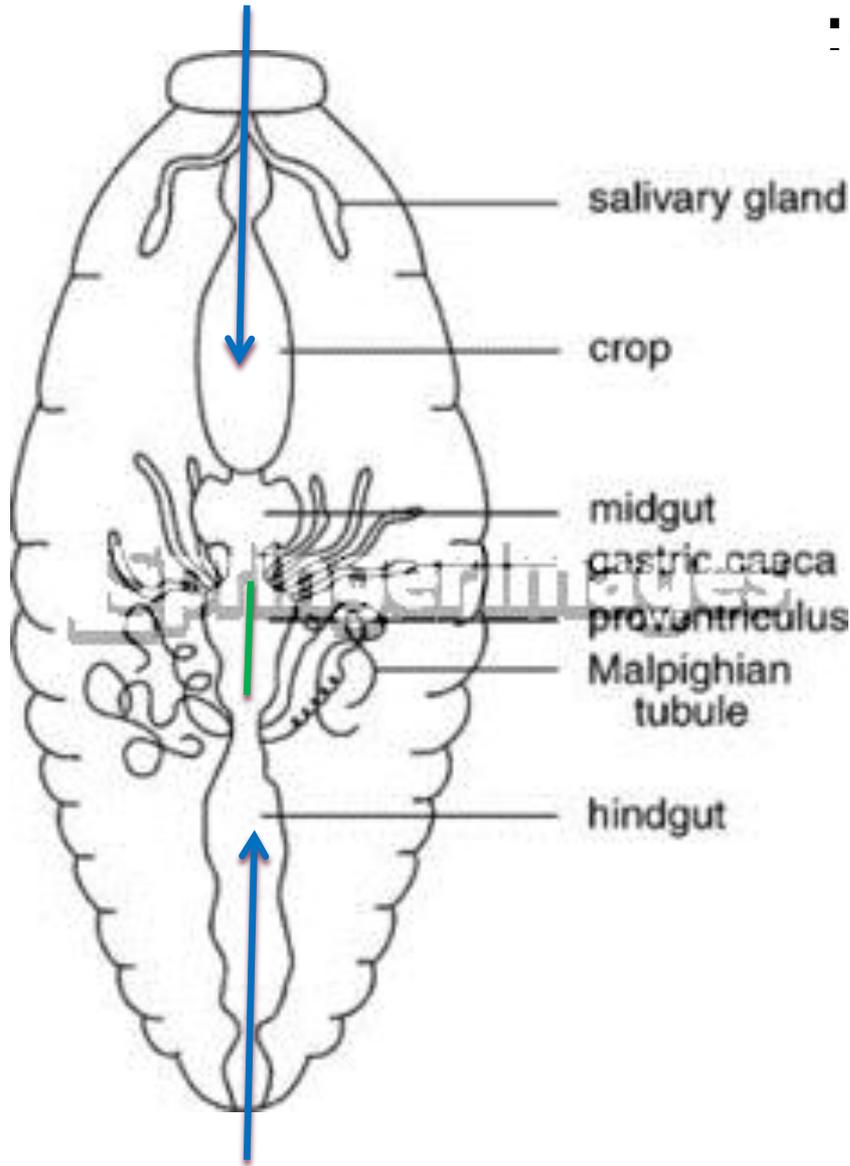
الصمام
البوابي



الصمام
الفؤادي

شكل (A9) : قطاع طولي في المي الأمامي موضحا الصمام الفؤادي في الجراد

• نشأة القناة الهضمية:



المعي الأمامي: Fore-gut:

ينشأ كإنعماد أمامي من طبقة الإكتودرم

- المعى الأوسط Mid-gut

- يصل بين المعى الأمامي والخلفي وينشأ من الأندودرم

- المعى الخلفي Hind-gut

- ينشأ كإنعماد خلفي من طبقة الإكتودرم

Fore gut

Pre-Oral Cavity التجويف قبل الفمي

Pharynx البلعوم

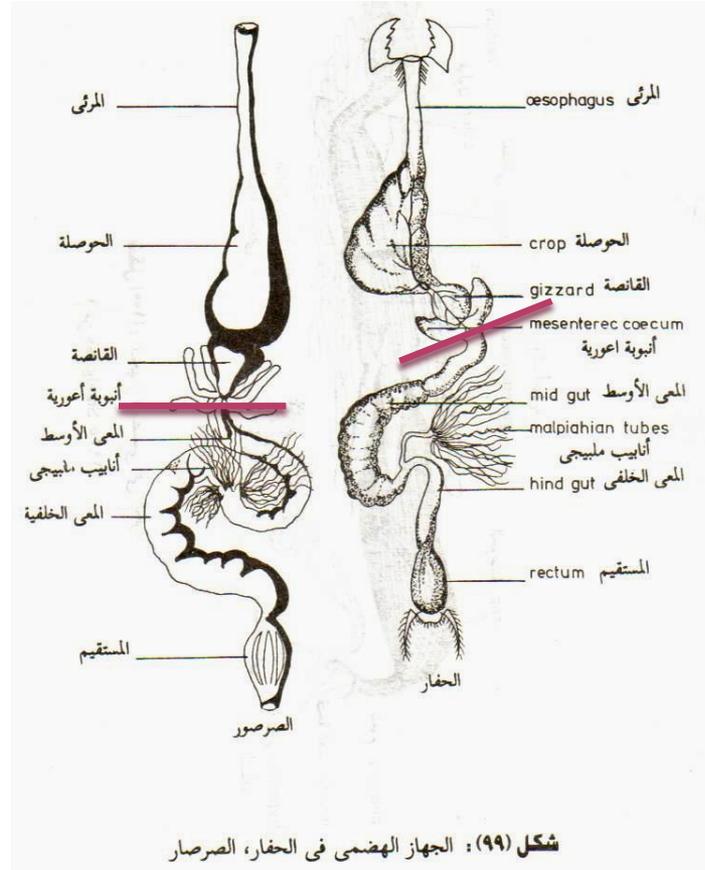
Oesophagus المريء

Crop الحوصلة

Proventriculus(Gizzard) القانصة

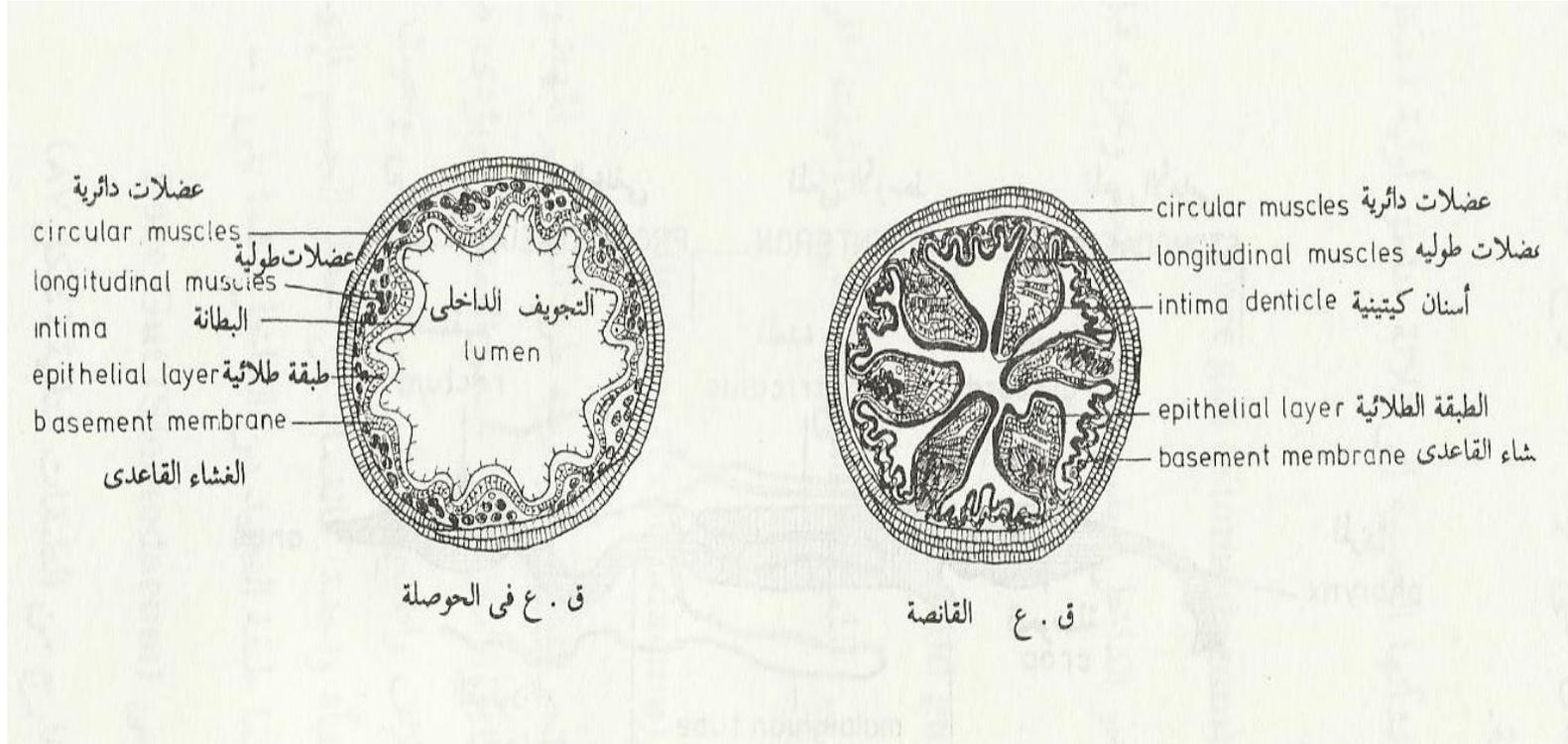
Cardiac or Oesophageal valve الصمام الفؤادي أو المريئي

القناة الهضمية الأمامية Fore-gut: (البلعوم-المرئ-الحوصلة - القانصة)



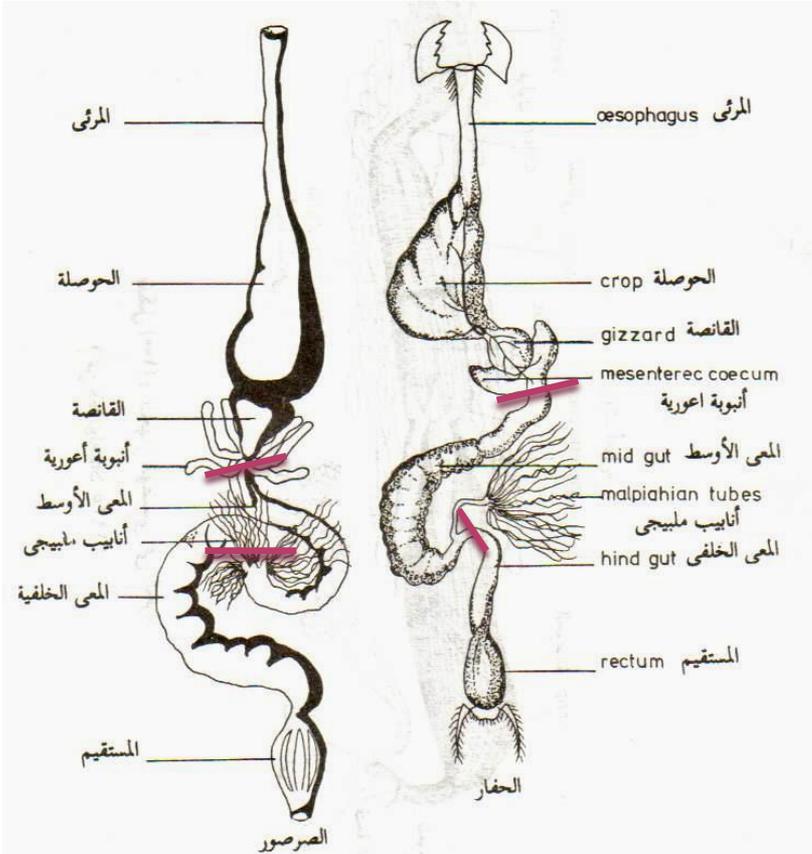
• الحوصلة Crop (مخزن مؤقت-عمليات هضم او امتصاص للدهون)

• القانصة Proventriculus (Gizzard) (طحن الغذاء-تكسير كرات الدم-تنظيم لمرور الغذاء)



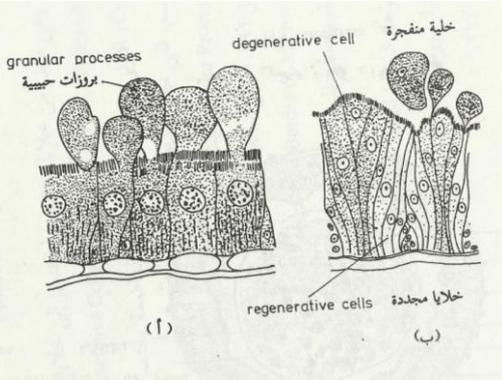
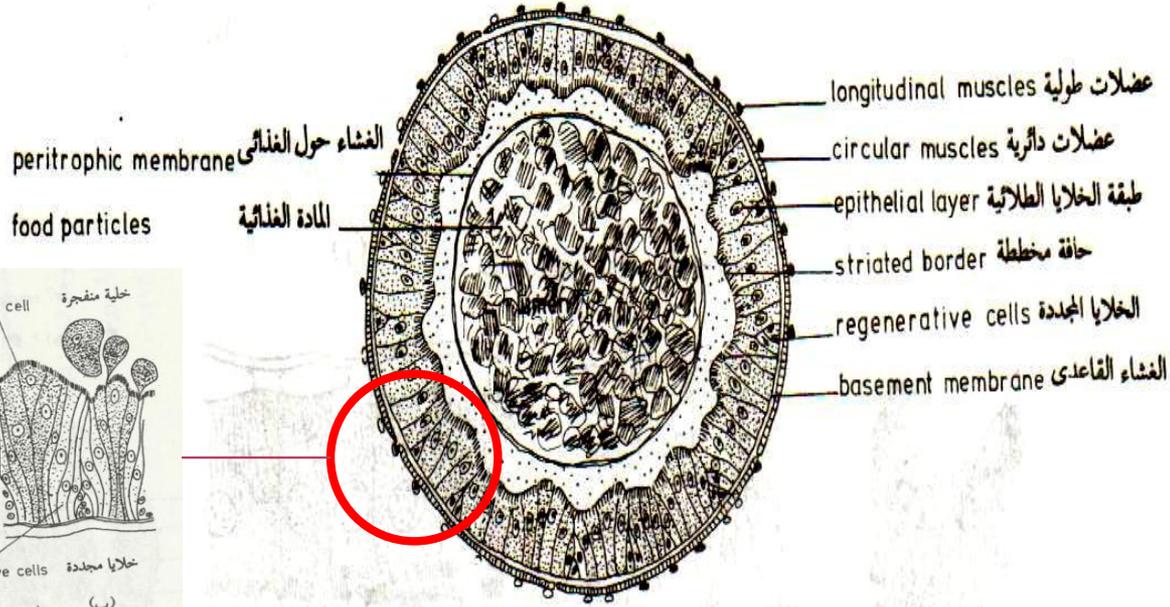
القناة الهضمية الوسطية mid-gut : (المعدة)

(تحليل الهيموجلوبين)
(امتصاص الماء - نحل العسل)

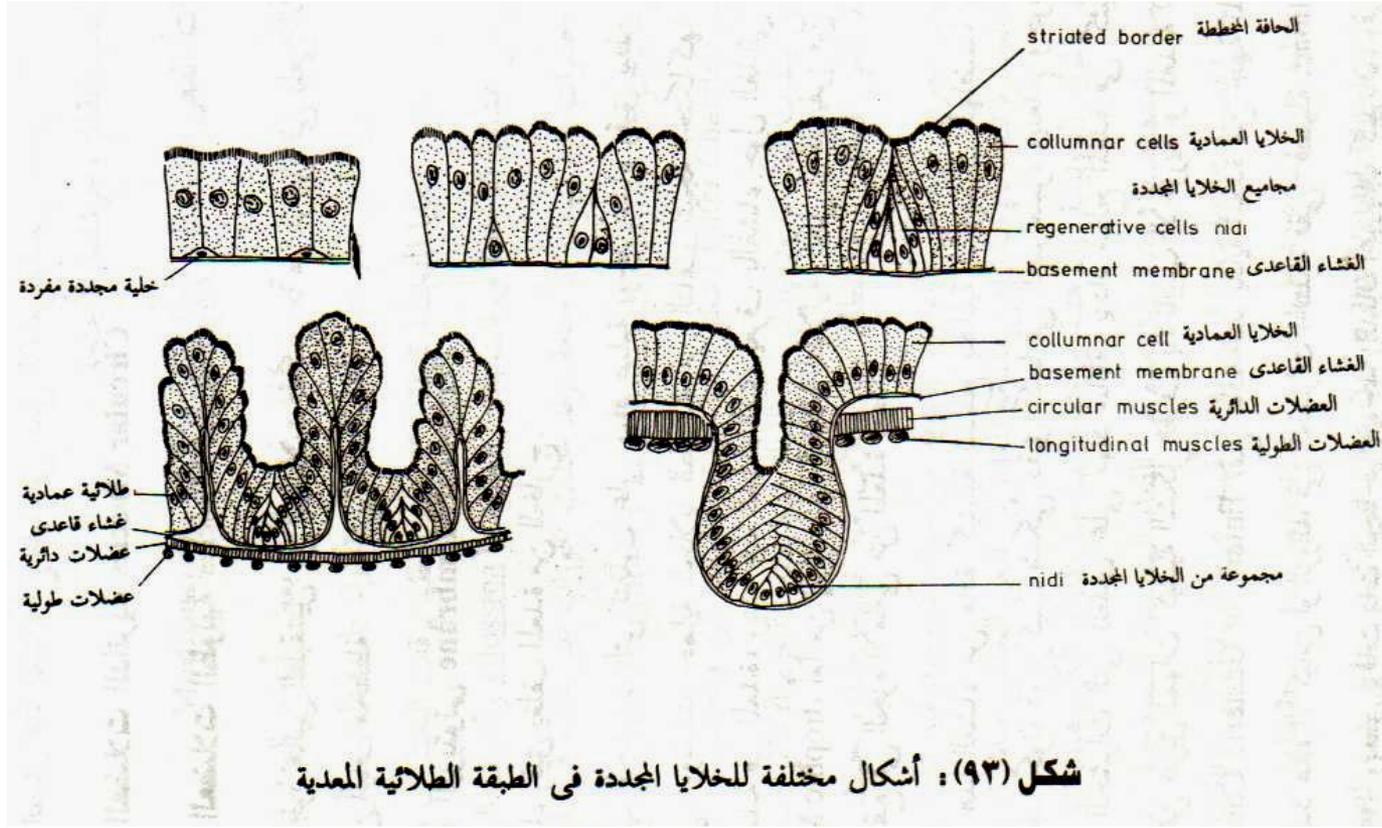


شكل (٩٩): الجهاز الهضمي في الحفار، الصرصور

• (المعدة): الهضم و الامتصاص

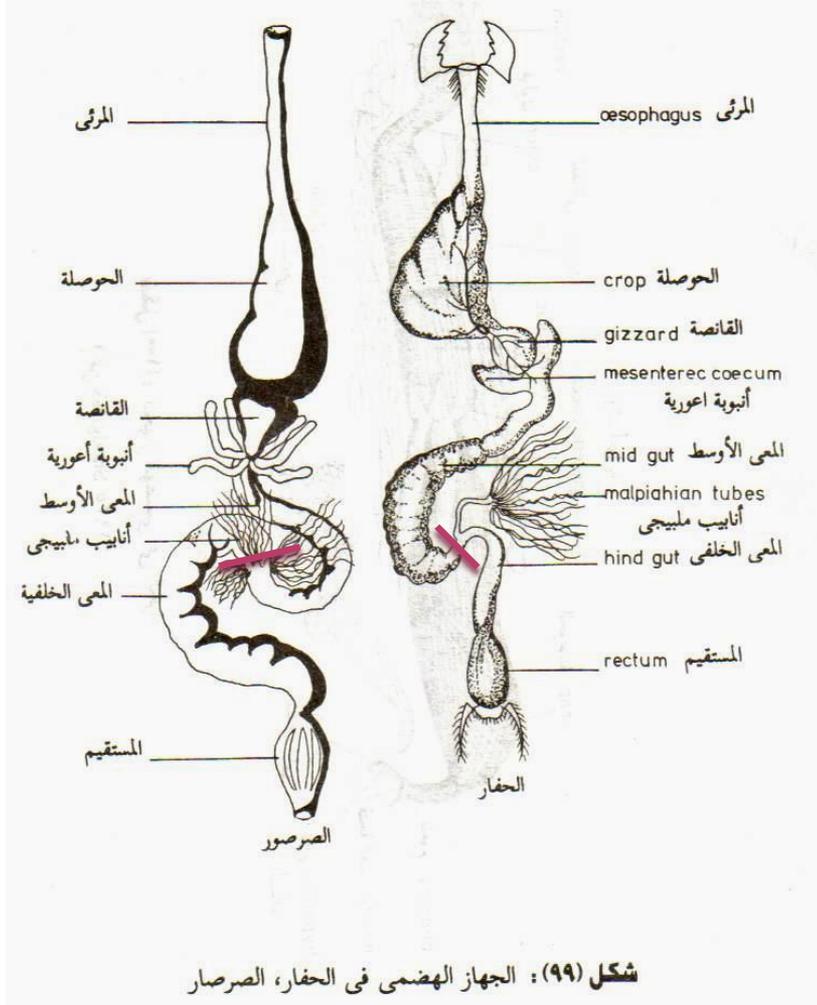


شكل (٩١) : قطاع عرضي في المعدة



شكل (٩٣): أشكال مختلفة للخلايا المجددة في الطبقة الطلائية المعدية

القناة الهضمية الخلفية hind-gut : (القولون - المستقيم)



- Ileum (استكمال الامتصاص)
- Malpighian tubules
- Colon
- Rectum (تجميع و طرد
المخلفات)
- الوظيفة: هضم السليلوز
- امتصاص الأملاح المعدنية او
الدهون
- إعادة امتصاص الماء عن طريق
حلمات المستقيم

التركيب النسيجي للقناة الهضمية

المعى الأمامي Stomodaeum

- Intima
- Epithelial Layer
- Basement Membrane
- Longitudinal Muscles
- Circular Muscles
- Peritoneal Membrane

التركيب النسيجي للقناة الهضمية

المعى الخلفي Proctodaeum ⊙

Intima ⊙

Epithelial Layer ⊙

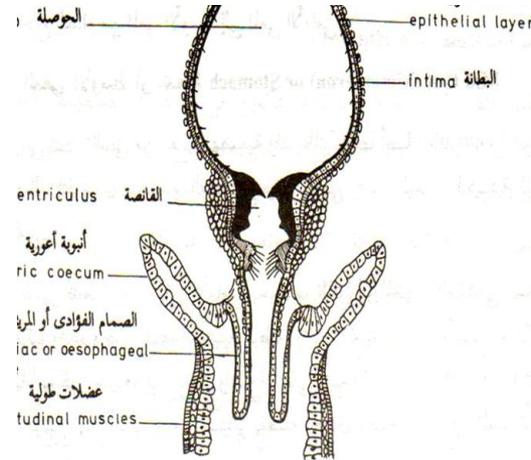
Basement Membrane ⊙

Longitudinal Muscles ⊙

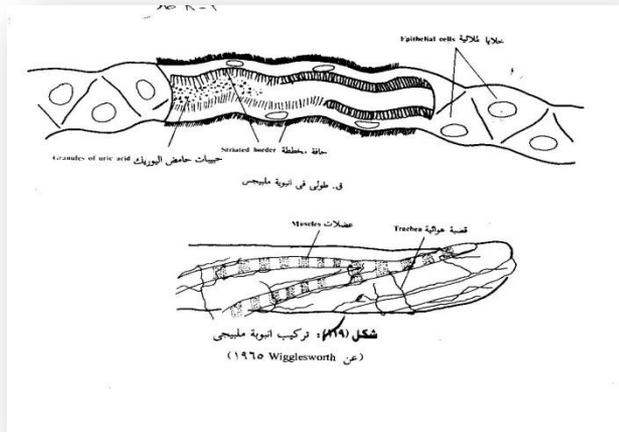
Circular Muscles ⊙

Peritoneal Membrane ⊙

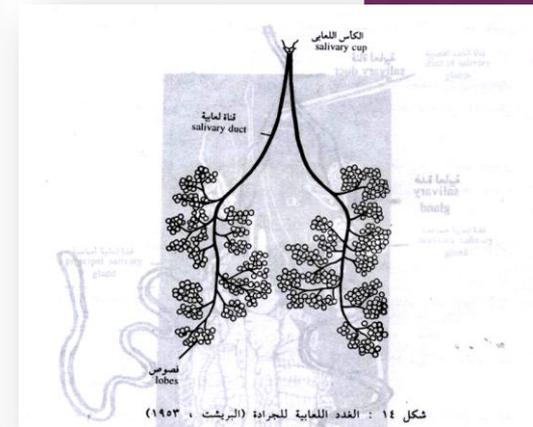
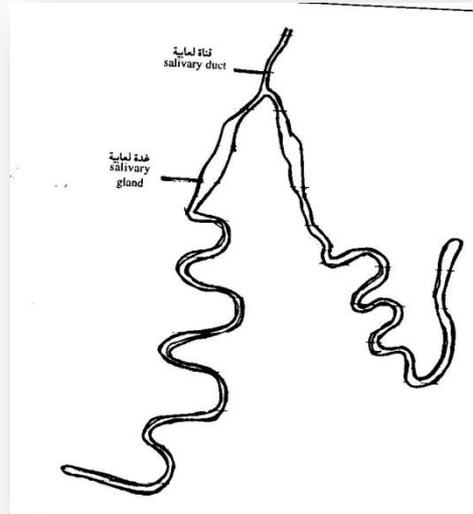
- الأكياس الأعورية (التقاء المعى الأمامي بالمعدة)



- انابيب ملبيجي (التقاء المعدة بالمعوى الخلفي)



Salivary glands



Salivary glands

وظائف اللعاب

في آكلات الأعشاب
(Amylase, invertase)

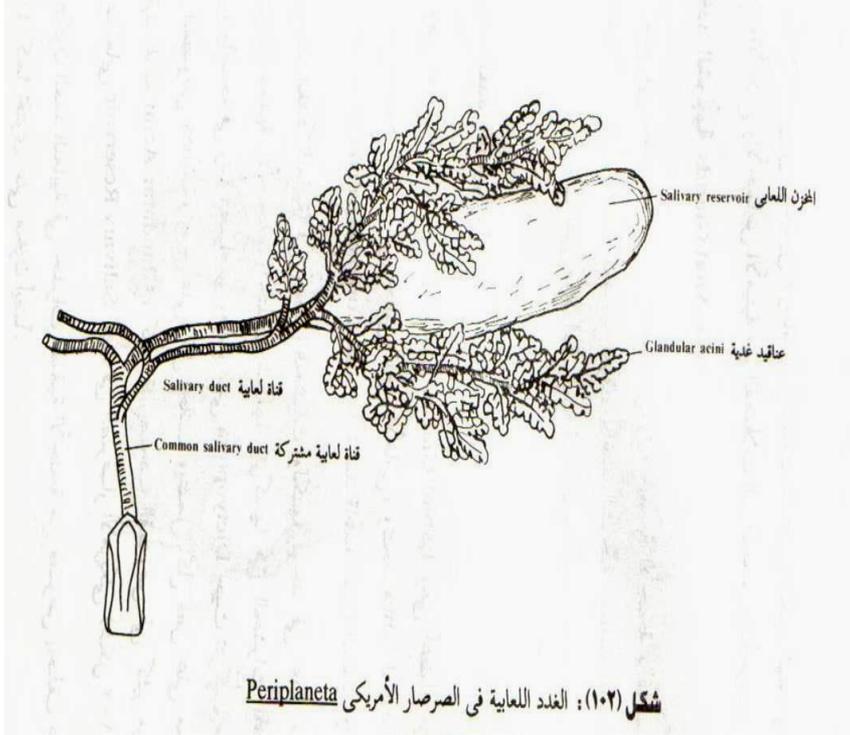
في الحشرات المفترسة

في الحشرات الماصة
للدّم Anticoagulant

في يرقة دودة الحرير

في الذبابة المنزلية

تنظيف أجزاء الفم



Digestive Enzymes

○ أنزيمات لهضم الكربوهيدرات Carbohydrases
Amylase and maltase

○ أنزيمات لهضم البروتينات Proteases
Dipeptidase- Aminopolypeptidase

○ أنزيمات لهضم الدهون Lipase
Lpases مثل

انزيمات تفرزها الحشرات ولا توجد في الحيوانات الثديية

Cellulase, hemicellulase, lignocellulase ◉

Cericeinase ◉

Chitinase ◉

Lichenase ◉

Peetinase ◉

- القمل القارض

- يرقات دودة الشمع

أنواع الهضم في الحشرات

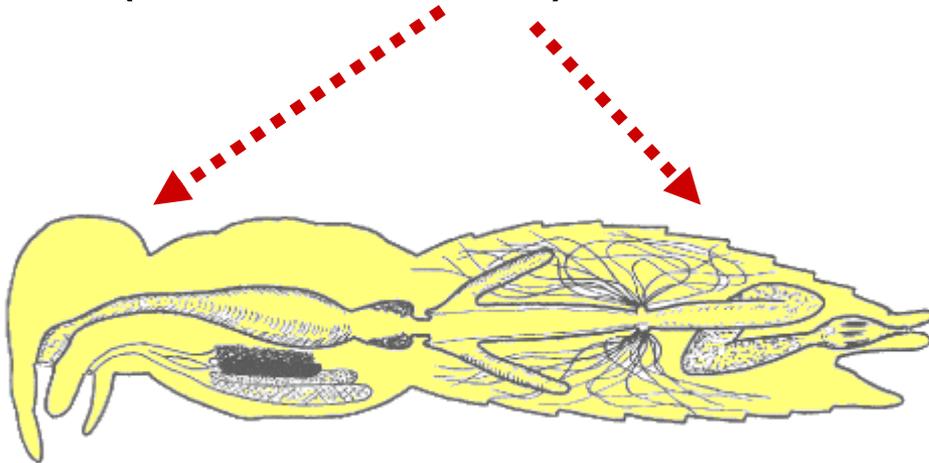
◉ داخل القناة الهضمية

Internal digestion

◉ خارج القناة الهضمية

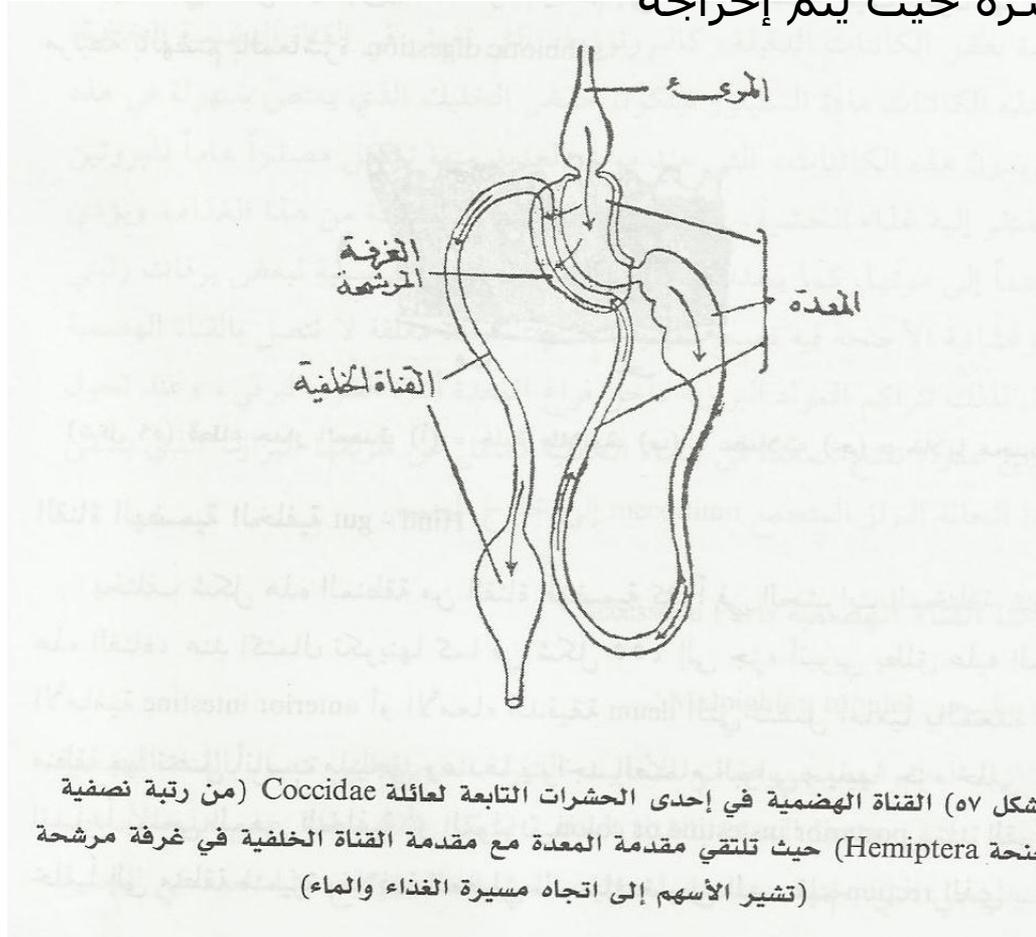
External digestion

فترة الهضم في الحشرات من ٦-
٣٣ ساعة (متوسط ٨ ساعات)



• الغرفة المرشحة filter chamber

- تقوم على سحب كمية كبيرة من ماء الغذاء من مقدمة المعدة الى القناة الخلفية مباشرة حيث يتم إخراجة





سر المتعة في العمل يتجسد في كلمة واحدة
ألا وهي..... التميز





Thank You

