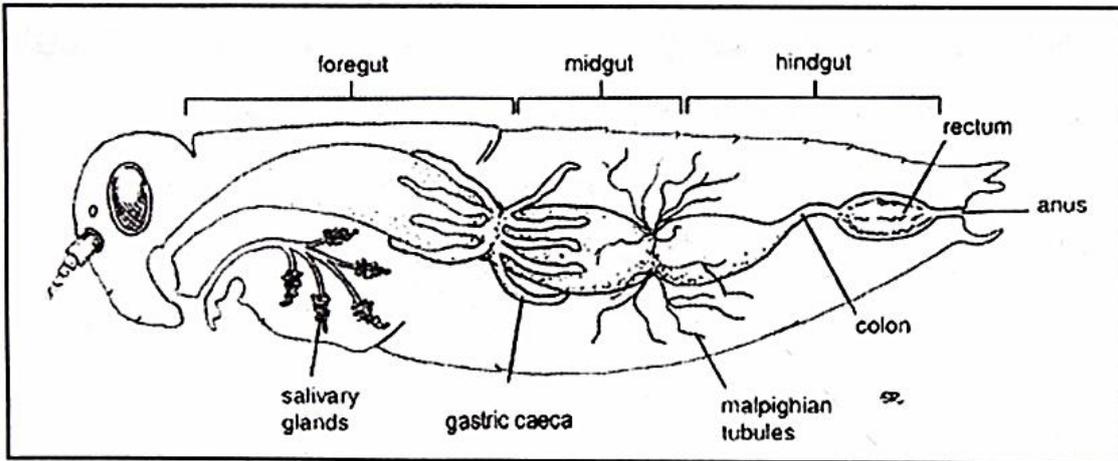


الجهاز الهضمي The digestive system في الحشرات



التركيب: يتكون الجهاز الهضمي من القناة الهضمية والغدد اللعابية.



(الرسم للاطلاع)

القناة الهضمية: تلتف عادة بعضها على بعض نوعا ما وتمتد من الفم الى فتحة الشرج وهي تتميز الى ثلاثة مناطق رئيسية:

- القناة الامامية The foregut .
- القناة الوسطى The midgut .
- القناة الخلفية The hindgut .

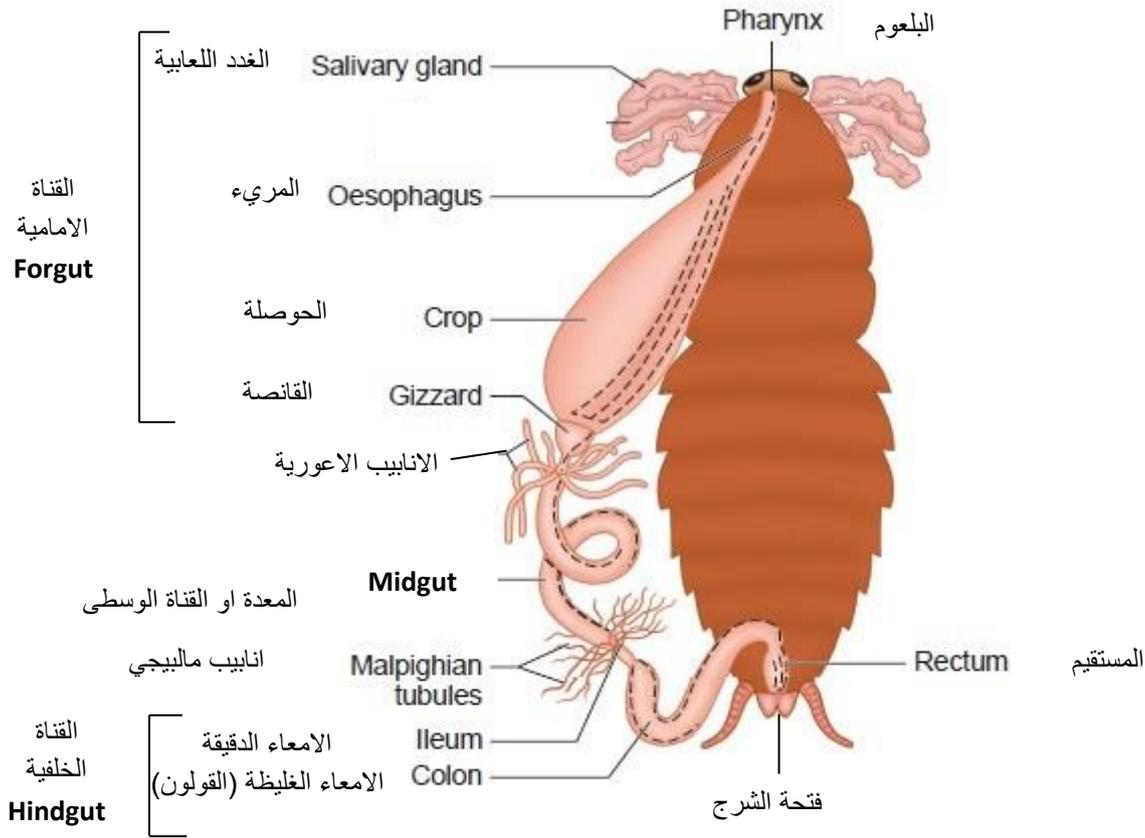


Figure 4.10 *Periplaneta americana*:
Digestive system

الرسم مطلوب

اولا: القناة الامامية **The forgut** : تبدأ

1- بفراغ الفم

2- فالبلعوم **Pharynx**: وهو عبارة عن انبوية طويلة توجد بمنطقة الراس وتتصل بعضلات

كثيرة وتعمل كجهاز امتصاص وخاصة في الحشرات التي تمتص السوائل.

3- المريء **Oesophagus**: وهي انبوية مستقيمة تلي البلعوم وتتسع تدريجيا الى الخلف.

4- الحوصلة **Crop**: هذا الاتساع يسمى الحوصلة والتي تستخدم في تخزين الغذاء. ويختلف

شكل الحوصلة باختلاف الحشرات.

5- القانصة **Gizzard**: توجد خلف الحوصلة وهي كبيرة الحجم كروية الشكل في الحشرات

التي تتغذى على مواد صلبة وصغيرة في الحشرات التي تتغذى على السوائل. ويوجد

بداخلها اسنان قوية لطحن الطعام وتصفيته قبل دخوله المعدة، وقد تنعدم القانصة في بعض الحشرات.

6- **الغدد اللعابية The salivary glands**: تنشأ الغدد اللعابية وهما غدتان واحدة على كل جانب من جانبي المريء يتصلان ببعضهما بواسطة قناة مشتركة تفتح في قاعدة اللسان. ويختلف شكل هذه الغدة باختلاف الحشرات.

ووظيفتها:

- منع تجلط الدم في الحشرات التي تتغذى على الدماء، مثل البعوض.
 - ترطيب واذابة الطعام في الحشرات التي تتغذى على المواد الصلبة كما في الصرصور به انزيمات تساعد على هضم الغذاء كما في المن.
 - تعمل لترطيب انابيب الفم او تشحيمها. مثل البراغيث والحشرات نصفية الاجنحة.
- وتتعدم الغدد اللعابية في بعض الحشرات مثل الحشرات المفترسة وبعض اليرقات التي تتطفل تطفل خارجي.

ثانيا: القناة الوسطى **The Midgut**: وتشمل:

المعدة Stomach: وتختلف في الشكل باختلاف الحشرات فقد تكون انبوبية ملتوية على بعضها او كيسيه وقد يخرج منها زوائد انبوبية تعرف بالزوائد المعدية او الاعورية وتبطن بغشاء حول غذائي لحماية الخلايا من الانزيمات الهاضمة. وفي المعدة يتم افراز الانزيمات الهاضمة وامتصاص الغذاء.

ثالثاً: القناة الخلفية The Hindgut :

ويبدأ عند اتصال انابيب مالبيجي بالقناة الوسطى . وتتكون من:

- **الامعاء الدقيقة Ileum:** وهو جزء صغير ضيق يقع عند التقاء القناة الوسطى بالقناة الخلفية.
- **الامعاء الغليظة Colon:** وهو جزء كبير ينتهي بالمستقيم.
- **المستقيم Rectum:** وهو نهاية القناة الهضمية وينتهي بفتحة الشرج. ويوجد به غدد تسمى غدد المستقيم ووظيفتها اعادة امتصاص الماء من البراز في الحشرات التي تعيش في اماكن يندر فيها الماء مثل سوسة الحبوب.

وتوجد صمامات بين الثلاث اقسام الرئيسية للقناة الهضمية. وذلك لتنظيم مرور الطعام من جزء الى اخر.