

البطن وزوائده لدى الحشرات

Abdomen and its appendages

- يشكل البطن الجزء الثالث من جسم الحشرة
- يقع خلف الصدر مباشرة، وتتكون من عدد من الحلقات البسيطة والمتماثلة في التركيب،
- تتألف كل حلقة بطنية من صفيحة علوية تسمى الترجة وصفيحة سفلية تسمى الإسترنة وصفيحتين جانبيتين تسميان البلورا.
- كما يوجد ثمانية أزواج من الثغور التنفسية على جوانب الحلقات البطنية الثمانية الأولى
- يبلغ عدد حلقات البطن في الأصل إحدى عشرة حلقة. وقد تختزل في بعض الأنواع الحشرية إلى أقل من ذلك: (ست حلقات كما في رتبة ذات الذنب القافز، أو أربع حلقات كما في الذباب المنزلي، أو تندمج الحلقة البطنية الأولى مع الحلقة الصدرية الثالثة ويبقى منها الترجة فقط مكونة ما يسمى Propodeum، في حين تصبح الحلقة البطنية الثانية صغيرة جداً مشكلة الخصر كما في بعض الأنواع من رتبة غشائية الأجنحة)

زوائد البطن

• يمكن تقسيم زوائد البطن لدى الحشرات إلى قسمين:

1- زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي Non-reproductive appendages

2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي Reproductive appendages

زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي

Non-reproductive appendages

• الأرجل البطنية الكاذبة:

كما في يرقات رتبة حرشفية الأجنحة، حيث تمتلك خمسة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة متوضعة على الحلقات البطنية الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والعاشرة (اليرقات الحقيقية) كما توجد عند يرقات تحت رتبة Symphyta، رتبة غشائية الأجنحة، وتمتلك 6 – 9 أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة (اليرقات الكاذبة)



Lepidoptera

زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي

Non-reproductive appendages

• الأقلام والذيل: كما في حشرة

السماك الفضي ، حيث تحوي

حلقات البطن السبع الأولى

على زوائد جانبية تعرف

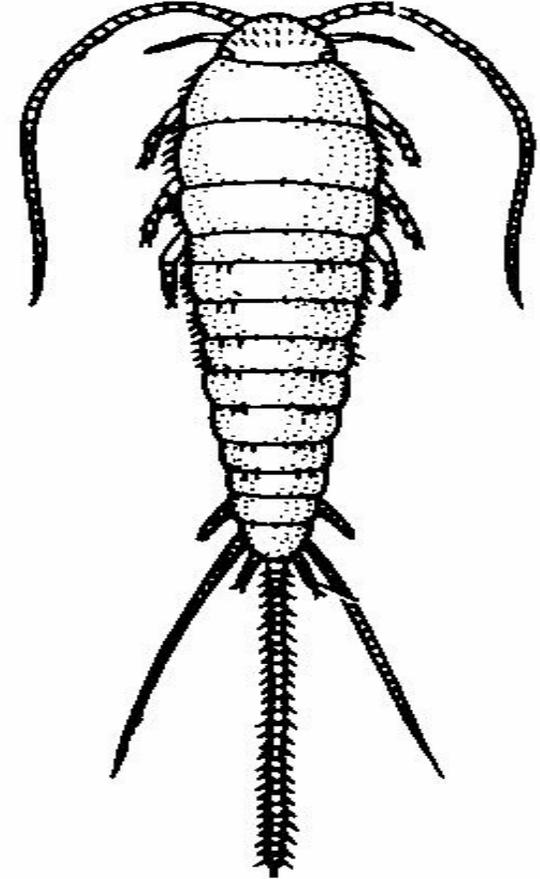
بالأقلام (Styli) ، بالإضافة إلى

زائدة وسطية طويلة ومقسمة

تمتد من صفيحة الحلقة البطنية

الحادية عشرة تعرف بـ

Paracerca



Lepisma saccharina

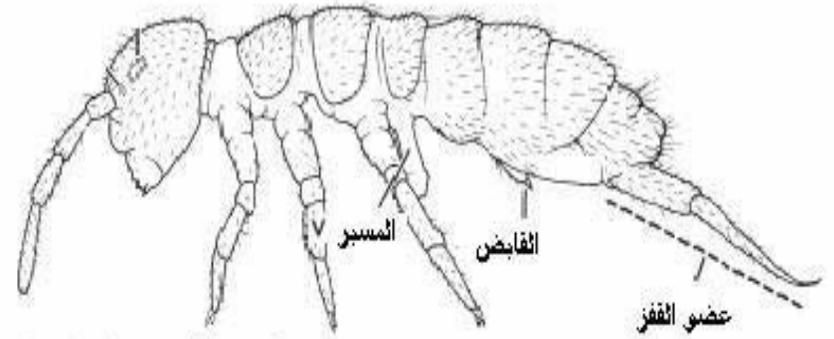
زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي

Non-reproductive appendages

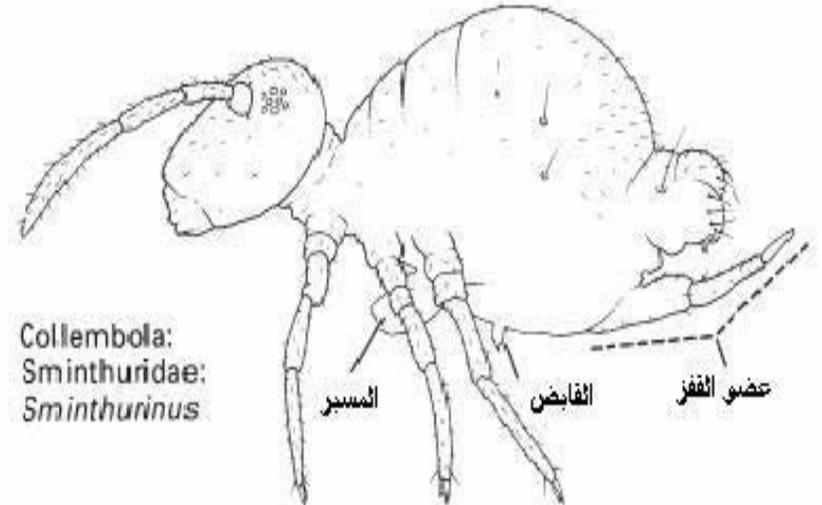
المسبر والقابض وعضو القفز

(رتبة ذات الذنب القافز)

- حيث توجد على الحلقات البطنية الأولى والثالثة ونهاية الحلقة الرابعة على التوالي.



Collembola: Isotomidae: *Isotoma*

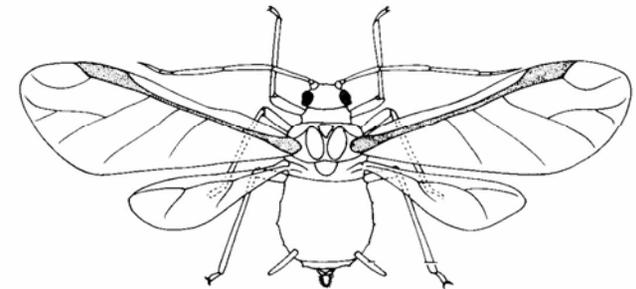
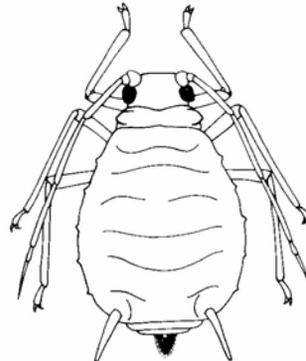


Collembola:
Sminthuridae:
Sminthurinus

زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي Non-reproductive appendages

الزوائد الأنبوبية في المن:

تمتد من الجهة الظهرية للحلقة
البطنية الخامسة، أو السادسة،
وتعرف بالسيفونات أو
القرينات (Cornicles).

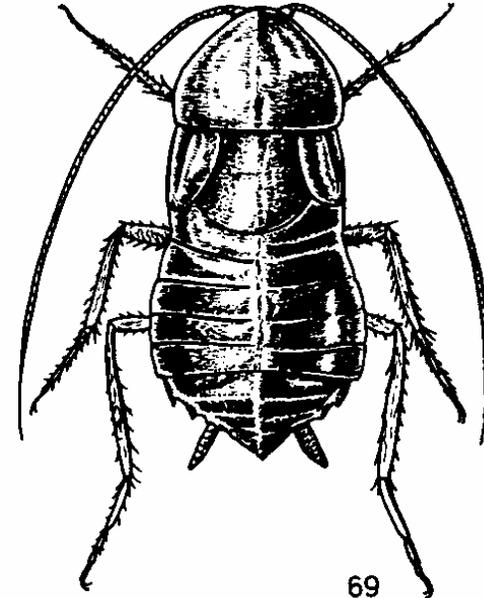
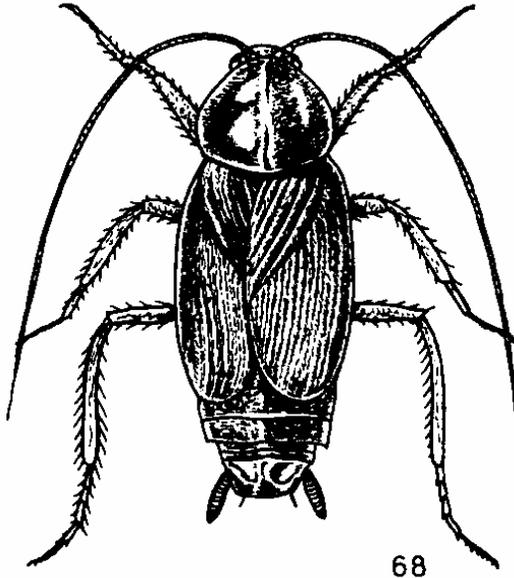


زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي

Non-reproductive appendages

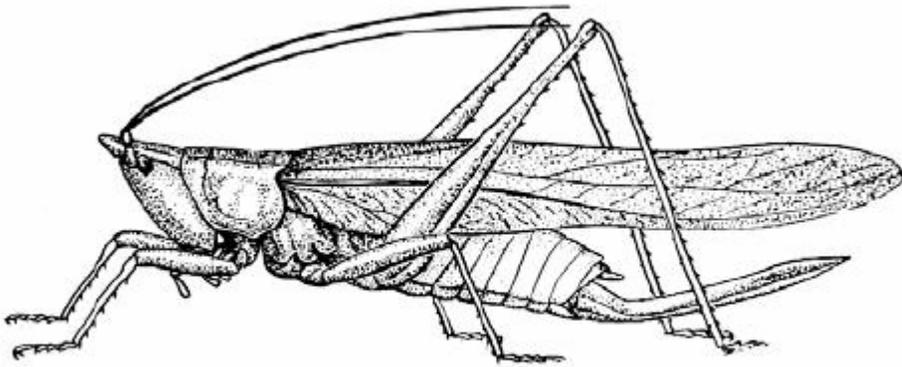
• القرون الشرجية (Cerci): وهي زوائد الحلقة البطنية الحادية عشرة, وهي على شكل زوج من الزوائد ذات وظيفة حسية، ولها أشكال عديدة أهمها:

1- قرون شرجية قصيرة ومقسمة إلى عقل: كما في الصراصير ورتبة فرس النبي.



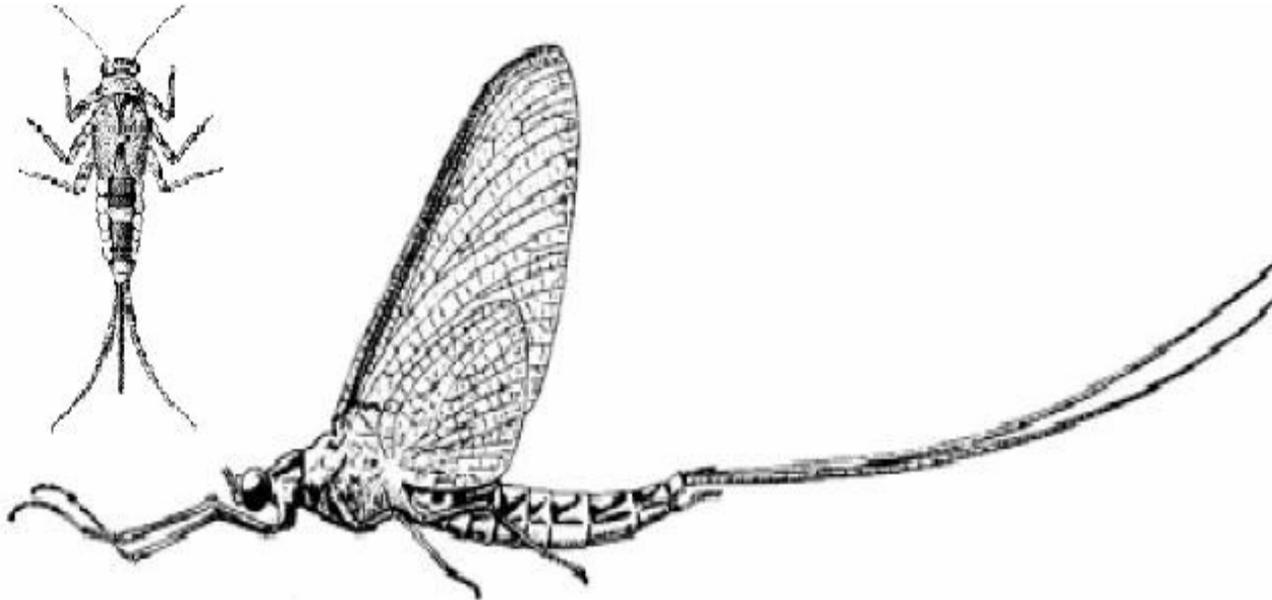
زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي Non-reproductive appendages

2- قرون شرجية قصيرة وغير مقسمة
كما في الجراد والنطاطات.



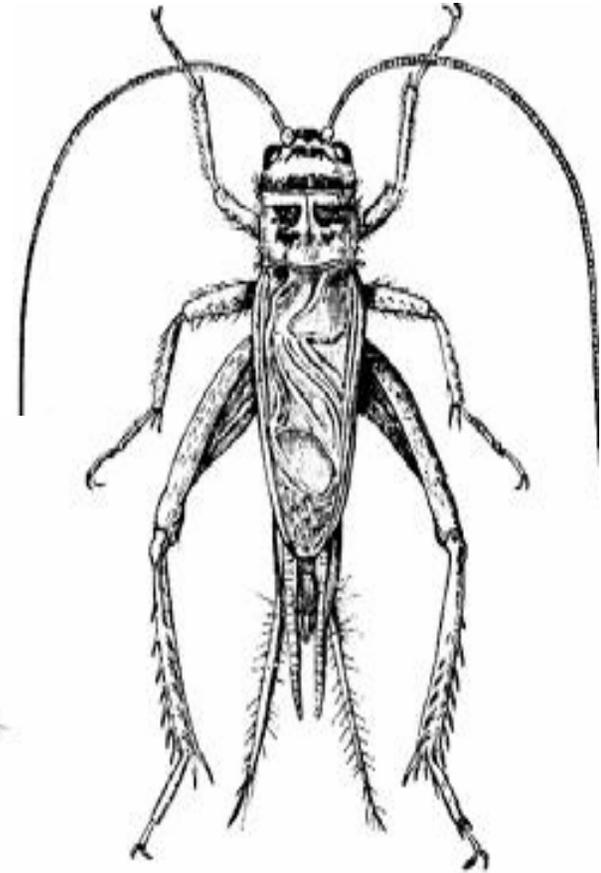
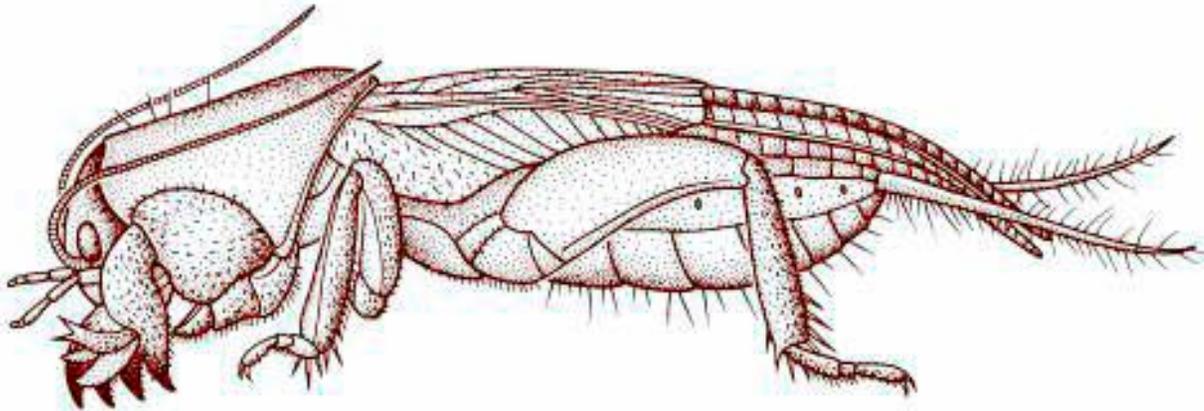
زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي
Non-reproductive appendages

-3



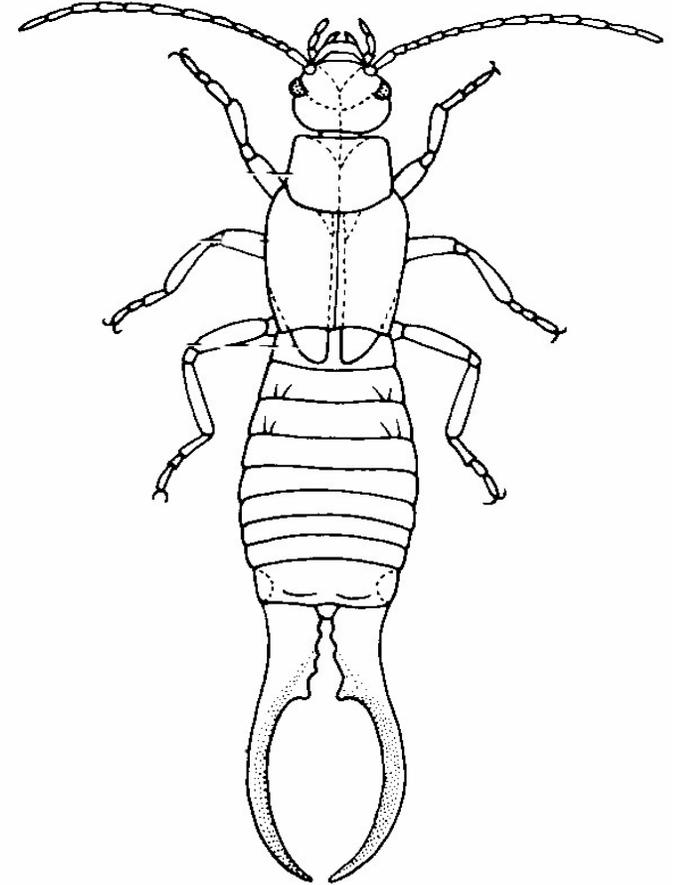
زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي Non-reproductive appendages

4- قرون شرجية طويلة وغير مقسمة
كما في الحالوش وصرصور الحقل.



زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي Non-reproductive appendages

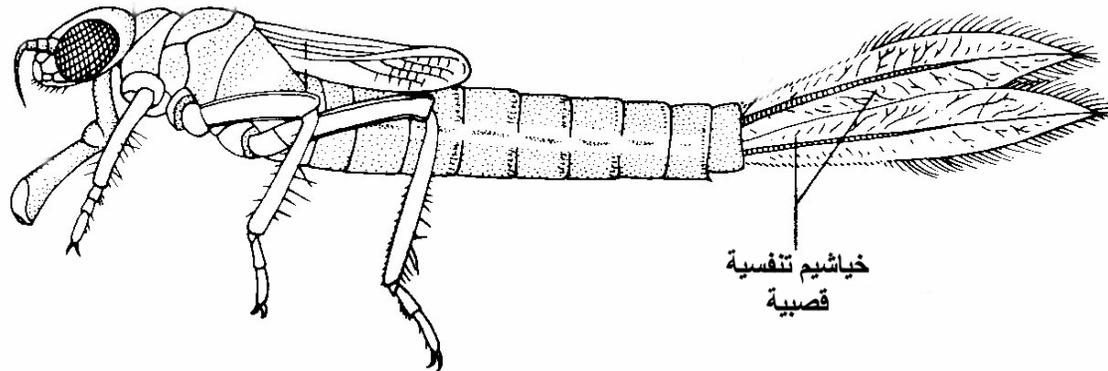
5- قرون شرجية متحورة إلى ملاقط
كما في إبرة العجوز.



أنثى

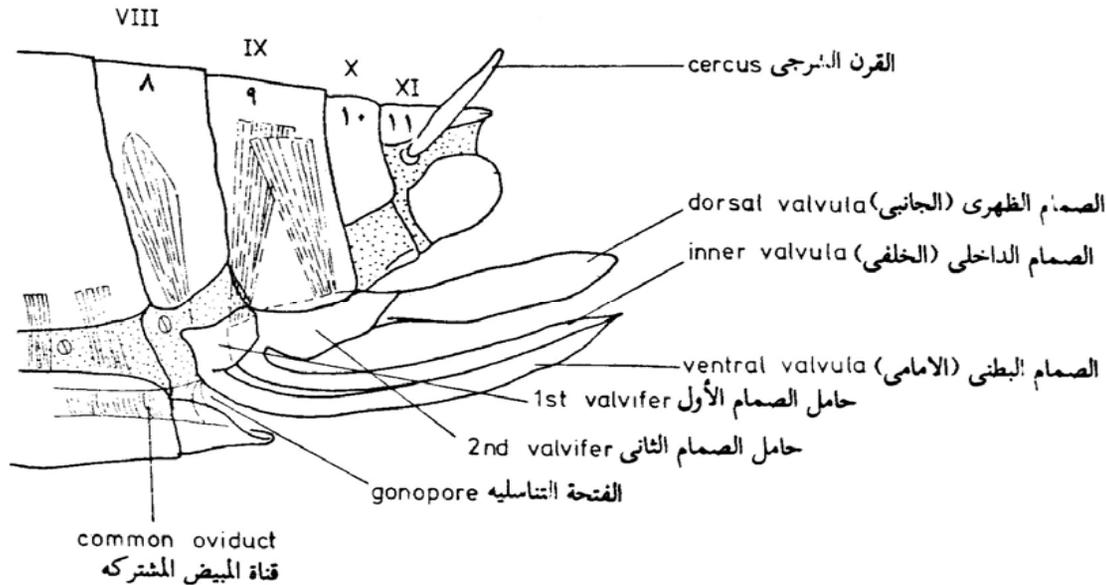
زوائد ليس لها علاقة بالجهاز التناسلي Non-reproductive appendages

6- قرون شرجية متحورة إلى خياشيم للتنفس (Gills)
كما في حورية الرعاش الصغير.



2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

أ- زوائد تناسلية أنثوية: تسمى آلة وضع البيض (Ovipositor) وهي عبارة عن استطالة زوائد الحلقتين البطنيتين الثامنة والتاسعة وتتكون من ثلاثة أزواج من المصاريح يخرج الزوج الأول من إسترنة الحلقة البطنية الثامنة ويخرج الزوجان الثاني والثالث من إسترنة الحلقة البطنية التاسعة.



2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

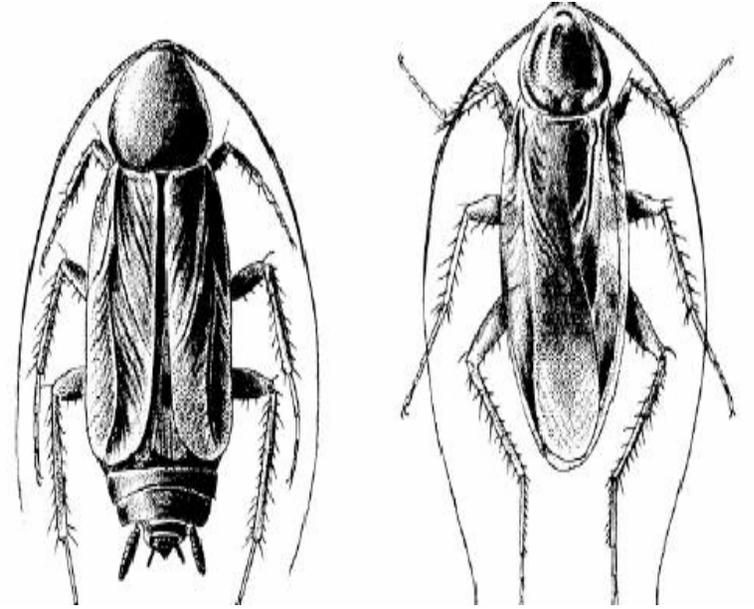
- يختلف شكل آلة وضع البيض لدى الأنثى، باختلاف النوع الحشري. وتتطور لملائمة طريقة وضع البيض ومكانه.
من أهم هذه التحورات:

1- عدم وجود آلة وضع بيض: حيث تحتوي نهاية البطن فتحة لوضع البيض كما في القمل والرعاشات والذباب والفراشات.

2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

2- آلة وضع بيض غير واضحة
التكوين:

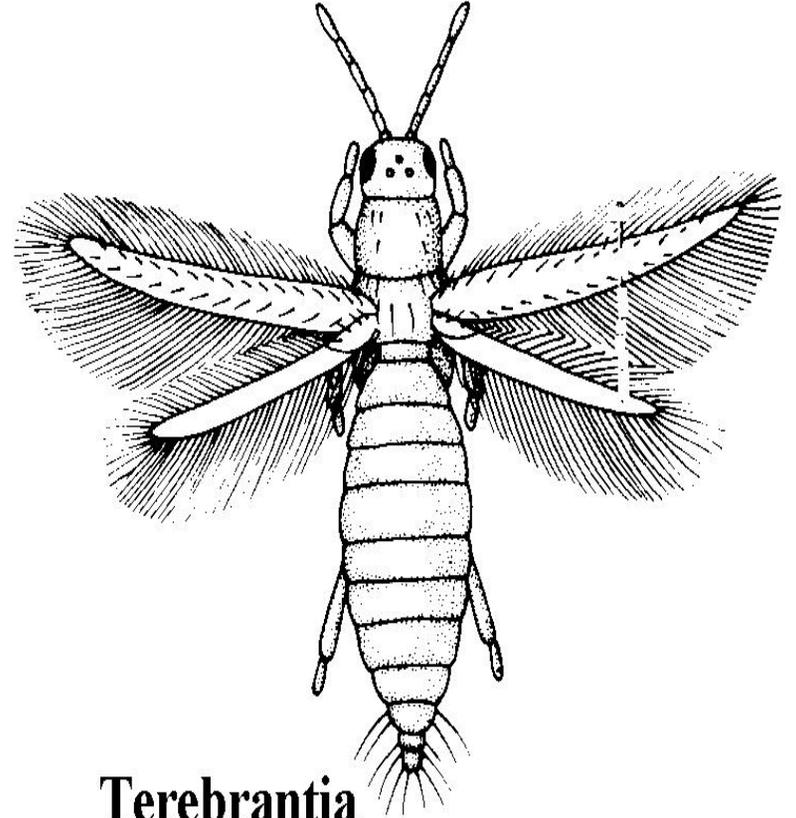
وفيها تكون المصاريع صغيرة
وغير ملتحمة ومثال ذلك آلة
وضع البيض لدى الصرصور
الأمريكي.



2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

3- آلة وضع بيض منشارية الحواف:

تستطيع الحشرة بواسطتها شق
النسيج النباتي لوضع البيض فيه.
كما في نطاطات الأوراق وبعض
حشرات التريس.

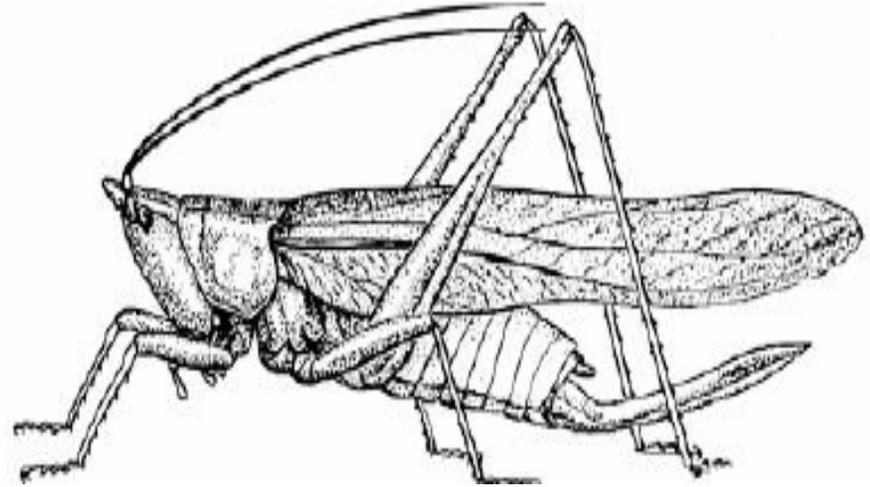


Terebrantia

2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

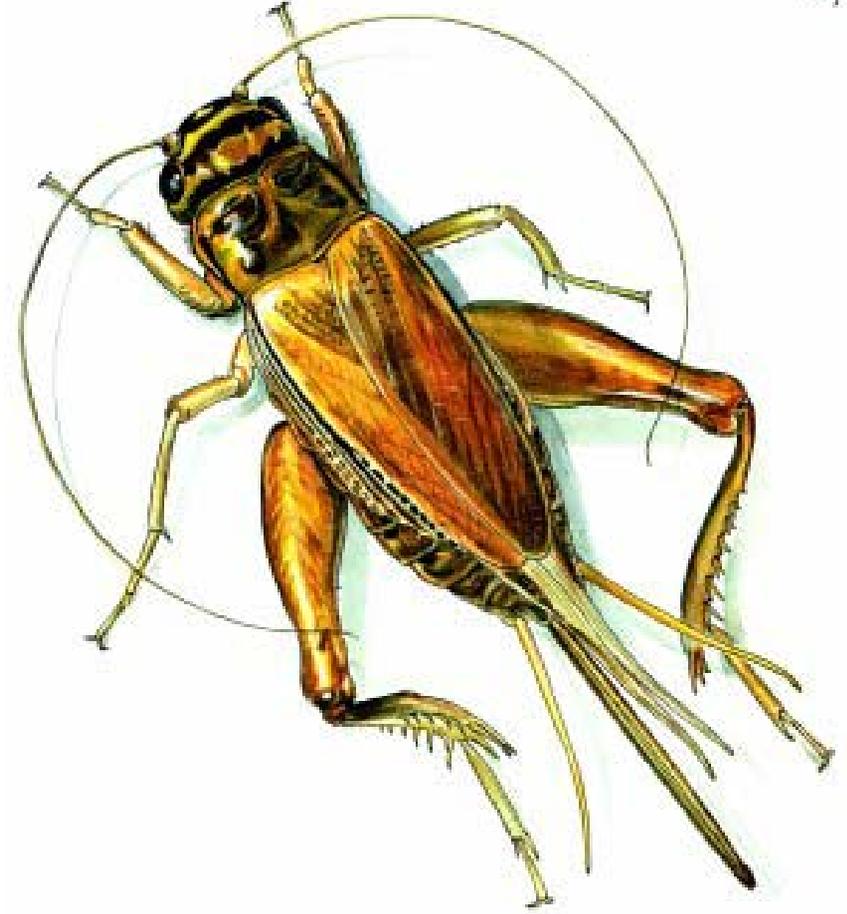
4- آلة وضع بيض سيفية قرنية:

تتمكن الحشرة بواسطتها من
اختراق التربة ووضع البيض
داخلها، كما في الجراد
والنطاطات ذات القرون الطويلة.



2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

body



5- آلة وضع بيض رمحية طويلة:

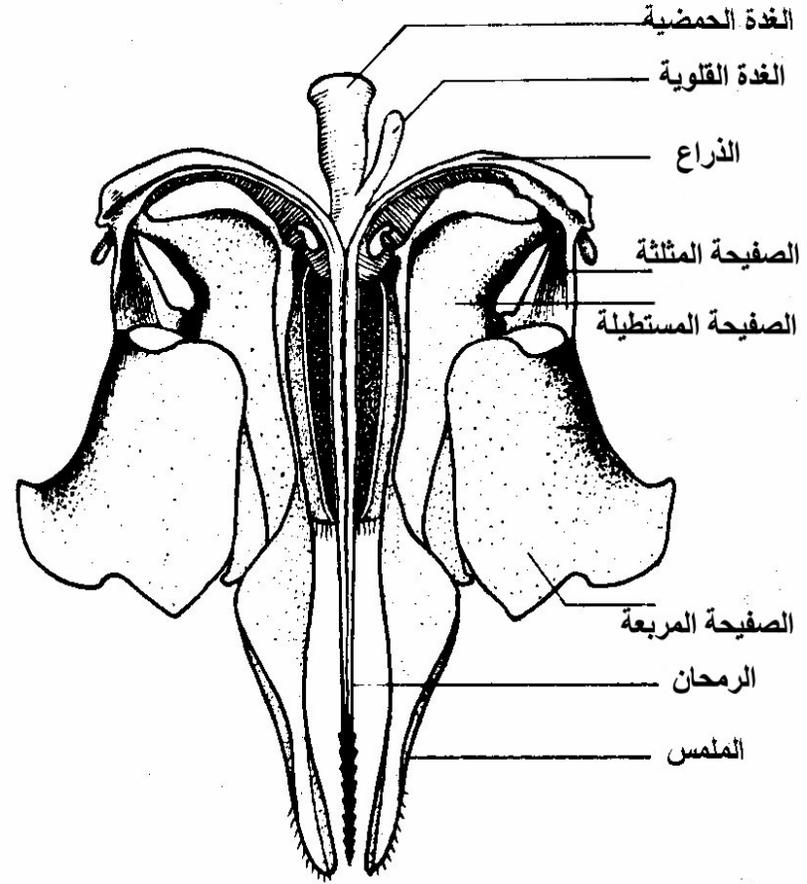
تتمكن الحشرة بواسطتها من
اختراق التربة أو الأنسجة
النباتية لوضع البيض فيها كما
في صرصور الحقل.

2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي

reproductive appendages

6- آلة وضع بيض متحورة للسع:

تفقد في هذه الحالة آلة وضع البيض وظيفتها الأساسية وتتحور إلى آلة للسع تستعملها الحشرة للدفاع عن نفسها، حيث تحورت أزواج المصاريح الثلاثة إلى رمحين وغمدة وذراعي الغمد وملمسين وأزواج من الصفائح القاعدية التي تتصل بالعضلات لتسهيل دفع الرمحين والغمدة. ويلحق بها الغدد السامة (غدة حامضية وغدة قلوية) كما في شغالة نحل العسل وبعض الدبابير الأخرى.



2- زوائد لها علاقة بالجهاز التناسلي reproductive appendages

ب - زوائد تناسلية ذكرية: تسمى عضو السفاد **Copulatory organ**: يوجد لدى الذكور، وينشأ من استطالة زائدي الحلقة البطنية التاسعة وأحياناً العاشرة. ويتألف من زوج من الزوائد البطنية التي تنقسم إلى جزئين خارجي يشكل عضو السفاد **Aedeagus** وداخلي يكون مع مثيله من الجانب الآخر القضيب **Penis** كما يوجد قابضان **Claspers** يستعملان في قبض الذكر على أنثاه أثناء عملية السفاد أو التزاوج.

