

البطن The abdomen

زوائد البطن the abdominal appendages

A- زوائد لا تناسلية Non-reproductive appendages

١- الزوائد البطنية في الحشرات عديمة الاجنحة Apterygota

حشرة الكولمبولا Collembola

a- الزائدة الانبوبية Callophore وتمتد اسفل الصفيحة المتقرنة للحلقة الاولى.

b- القابض tenaculum وينشأ من استرنة الحلقة البطنية الثالثة .

c- السبرنك Spring وتمتد من نهاية الصفيحة المتقرنة البطنية الرابعة وهي متشعبة الطرف .

d- الخيط الذنبي Caudal fillament وهي زائدة وسطية مقسمة ممتدة من الصفيحة المقترنة الظهرية للحلقة الحادية عشر وتوجد في حشرة السمك الفضى *Lepisma saccharina* من رتبة شعرية الذنب Thysanura.



٢- القرون الشرجية Anal Cerci ومفردها Cercus.

وتوجد في كل من الذكر والانثى للعديد من الحشرات وهي زائدتين للحلقة البطنية الحادية عشر وتتحرر في الحشرات المختلفة الى:

- a- طويلة ومقسمة:- كما في حشرة السمك الفضي .
- b- طويلة وغيرمقسمة:- كما في حشرة الكاروب (الحفار) .



c- قصيرة ومقسمة:- كما في حشرة الصرصر الامريكي.

d- قصيرة وغير مقسمة:- كما في الجراد وتوجد في اعلى صفيحة جاز الشرج paraproct .

e - متحورة الى ملاقط Horny forceps كما في ابرة العجوز *Labidura riparia* من رتبة *Dermaptera*.



٣- الاقلام Styli ومفردها Stylus - الاقلام الشرجية Anal styli وتظهر في ذكور الصرصر الامريكي وتكون قصيرة وغير مقسمة الى عقل والى الداخل من القرون الشرجية.

B- زوائد تناسلية Reproductive appendages

- ١- آلة السفاد في الذكر Male genitalia وتنشأ في ذكر الجرادة الصحراوية من زوائد الحلقة البطنية التاسعة وتتكون من:-
 - زوج خارجي وكل منها عبارة عن قطعة جانبية مثلثة الشكل وتسمى القابض clasper .
 - زوج داخلي ويلتحم بعضه ببعض مكونة زائدة تدعى القضيب Aedeagus .



- ٢- آلة وضع البيض في الانثى Ovipositor:- وتتطور في الجرادة للحفر وتنشأ من زوائد الحلقتين البطنيتين الثامنة والتاسعة وتتركب من ٣ اجزاء هي:-
- ١-الصمامان الداخليان Inner valves و يخرجان من الحلقة البطنية التاسعة ويكونان قصيران جداً .
- ٢- الصمامان الظهريان Outer valves ويخرجان من الحلقة البطنية التاسعة وهما قويان.
- ٣- الصمامان البطنيان Ventral valves ويخرجان من الحلقة البطنية الثامنة وهما قويان



٣- آلة اللسع The sting apparatus

وتوجد في عاملة نحل العسل وتستخدمها في الدفاع عن النفس والخلية وتتكون مما يأتي :-

١- اجزاء حادة تستعمل للوخز واللسع وهما الغمد Sheath والرمحين .Stylets

٢- الصفائح الكايتينية المحركة Chitinous plates وهي ثلاث ازواج

a- زوج من الصفائح المثلثة triangular plates

b- زوج من الصفائح المستطيلة oblong plates

c- زوج من الصفائح المربعة Quadrate plates

٣- الغدد السامة Poison glands ويوجد منها نوعان :

a- الغدد الحامضية Acid gland أنبوبية الشكل وتصب افرازاتها في كيس السم . Poison sac

b- الغدد القاعدية alkaline gland انبوبية الشكل ايضا وتصب افرازاتها في قناة السم بالقرب من فتحة كيس السم.

*يلاحظ في كل من ذكر وانثى الجراد عضو السمع في الحلقة البطنية الاولى على جانبي الخط الوسطي للصفحة المقترنة الظهرية. ويمكن ملاحظة ثمانية ازواج من الثغور التنفسية على الصفحة المقترنة الظهرية للبطن والزوج الاول امام عضو السمع .