

(المحاضرة التاسعة)**Abdomen****البطن**

منطقة البطن Abdomen :

وهي المنطقة الثالثة من مناطق الجسم، وتتكون من 9-11 حلقة في الحشرات البالغة وتكون بشكل أنبوبي وقد تختزل الحلقة البطنية الأولى في بعض الحشرات وتصبح بشكل قطعة صغيرة تسمى Somite ، تتكون من الصفيحة الظهرية (الترجة) Tergum والصفيحة البطنية (الاسترنة) Sternum وصفيحة جانبية غشائية، وتوجد على كل حلقة 1-8 زوج من الفتحات التنفسية. لا تحتوي البطن على أرجل في دور البلوغ.

لا تحمل البطن لواحق عدا أعضاء التكاثر التي تتصل بالحلقات النهائية وهي آلة وضع البيض وآلة السفاد إضافة إلى وجود القرن الشرجية Cerci وبعض الحشرات تحمل زوائد ذنبيه.

تتصل بالبطن نوعين من الزوائد هي:

أولاً- زوائد لا تكاثرية **A Reproductive Appendages** : وهي أجزاء لا علاقة لها بعملية التكاثر وقد تختلف هذه الزوائد في الذكور عن الإناث ومنها:

1 - القرون الشرجية **Cerci** (مفردها **Cercus**) توجد في نهاية البطن وهي تراكيب تنشأ من استرنة الحلقة البطنية الحادية عشر وهي أجزاء قد تتكون من قطعة واحدة أو عدة قطع حسب الحشرات وقد تكون طويلة أو قصيرة كما في أغلب الحشرات مثل الجراد بأنواعه و الصراصير

2 - الأقدام **Style** وتوجد في نهاية البطن وعادة في الذكور وهي أجزاء غير مقسمة كما في ذكور الصراصير.

3 - الأنابيب البطنية **Conical** وهي أجزاء توجد على الحلقات البطنية الخامسة والسادسة وتختلف في الشكل والحجم وظيفتها تشخيصية كما في المن حيث تفرز بواسطتها الندوة العسلية.

4 - الملاقط Forcipes قد تتضخم القرون الشرجية وتكبر في الحجم وتصبح بشكل ملاقط ممتدة من نهاية البطن تستعملها الحشرة في الإمساك بالفريسة أو الغذاء كما في إبرة العجوز.

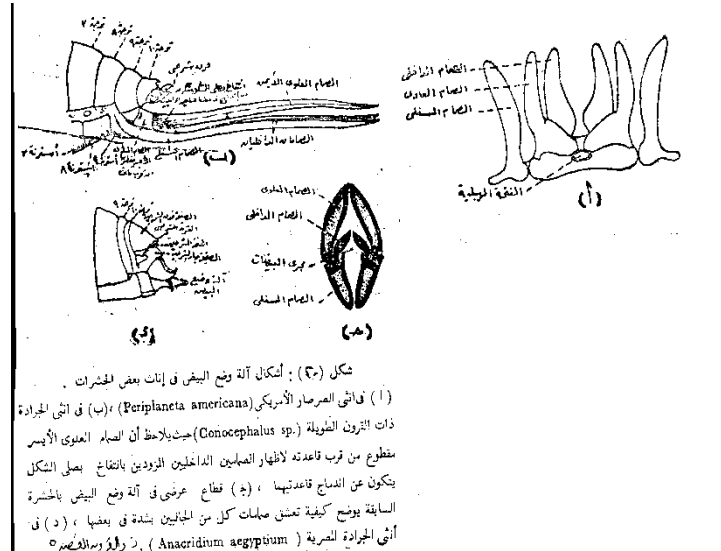
6 - الزوائد الشعرية : قد تتحور القرون الشرجية إلى شكل طويل ورفيع توجد في نهاية البطن كما في حشرة السمك الفضي والخياشيم في ذباب مايو.

ثانياً. زوائد تكاثرية **Reproductive Appendages** : وهي أجزاء لها علاقة بعملية التكاثر وتشمل آلة وضع البيض في الإناث وآلة السفاد في الذكور وتتصل بالحلقتين البطنية 8 و 9 في الإناث البالغة وفي الذكور تتصل بالحلقة البطنية 9.

آلة وضع البيض في الإناث **Ovipositor** :

تنشأ من الحلقتين الثامنة والتاسعة وتتكون من ثلاثة أزواج من الصمامات Valves يسمى الأول منها بالزوج الأمامي (Anterior valve أو سفلي والثاني بالزوج الداخلي أو خلفي

Posterior (inner) valve وتتأ من الحلقة البطنية التاسعة والثالث
 بالزوج الجانبي أو ظهري Lateral (Dorsal) valve وينشأ من الحلقة
 البطنية الثامنة، تنطبق هذه الصمامات معاً لتكون أنبوبة يمر خلالها
 البيض إلى الخارج. وتختلف آلة الوضع باختلاف الحشرات منها ما
 تكون طويلة وسيفيه كما في الجراد ذو القرون الطويلة أو ابريه كما في
 الزنابير الطفيلية أو قصيرة كما في الجراد ذو القرون القصيرة أو
 منشارية كما في التربس



و في شغالات نحل العسل والزنابير تتحور إلى آلة اللسع Sting وهي عبارة عن تحور آلة وضع البيض إلى تركيب يساعد الحشرة في الدفاع عن المستعمرة. تتكون من ثلاثة أزواج من الزوائد يمثل الزوج الأول الغمد وهو الزوج الجانبي أو العلوي حيث اندمجت من الطرف الخارجي وكونت غمدا واحدا مدبب النهاية ومن القاعدة الداخلية تكون الأجزاء منفردة ومنفصلة فتكون ذراعين arms منفرجين عن بعضهما نحو الجانبين الخارجيين، وفي شغالة النحل يكون الغمد مزود من القاعدة الداخلية بتضخم أو انتفاخ يسمى بـ (بصلة الغمد)، أما الزوج الثاني فهو عبارة عن الرمحين اللذين يمثلان الزوج السفلي أو الأمامي وهو عبارة عن ابره طويلة ذات أسنان متجهة نهايتها للخلف وكل رمح يتصل من طرفه الداخلي بأقصى الطرف الجانبي الداخلي من ذراع الغمد ويعمل الغمد على حفظ الرمحين، ويستطيع الرمحان أن ينزلقان بسهولة فوق الغمد وهي الحركة المشاهدة أثناء اللسع والتي بواسطتها تعمل الجرح في الجسم. توجد بين الغمد والرمحين قناة تسمى قناة السم، أما الزوج الثالث فهو عبارة عن الملمسين ويمثلان الزوج الخفي أو الداخلي وهما عبارة عن قلمين خارجيين من صفيحتين

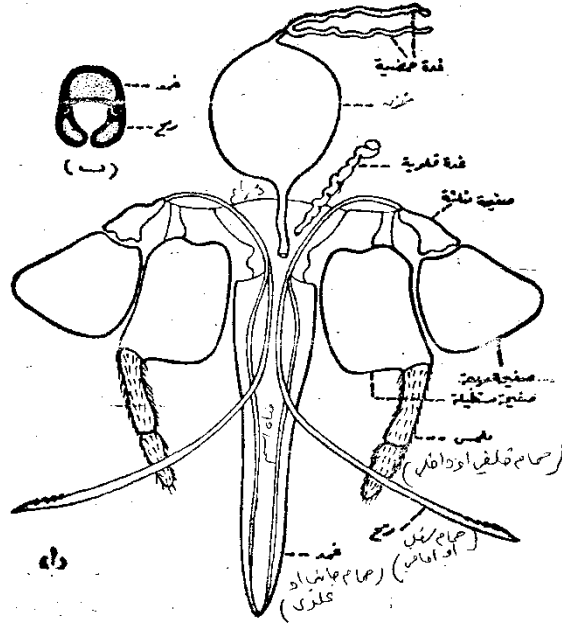
مستطيلتين تتحسس بهما الحشرة الموضع، وكل ملمس مكون من عقلة في شغالة النحل ومن عقلتين في الزنابير. هناك 3 أزواج من الصفائح في موضع اتصال احد فرعي الغمد بأحد الرمحين وهي صفيحة صغيرة مثلثة وصفيحة مربعة وأخرى مستطيلة على كل جانب وهذه الصفائح تحورات استترنه الحلقتين 8 و 9، تتصل بهذه الصفائح عضلات داخلية تعمل على تحريكها يتسبب عنها اختراق الغمد والرمحين للجسم وتفرز الحشرة سما هو مزيج من إفراز غدتين حامضية مع غدة قلووية الغدة الحامضية أنبوبية الشكل، تتحد الغدتان لتفتح في قناة مشتركة تصب في مخزن السم ثم قناة تصب في الغشاء الواقع بين فرعي الغمد، أما الغدة القلووية فهي غدة واحدة تصب بفتحة مستقلة بين فرعي الغمد ومن مزيج الإفرازات يصل لداخل الجرح ويحدث التسمم.

وفي حشرات أخرى مثل رتبة حرشفية الأجنحة وغمديه الأجنحة لا

توجد آلة وضع البيض حقيقية ولكن الحلقات البطنية متداخلة مع

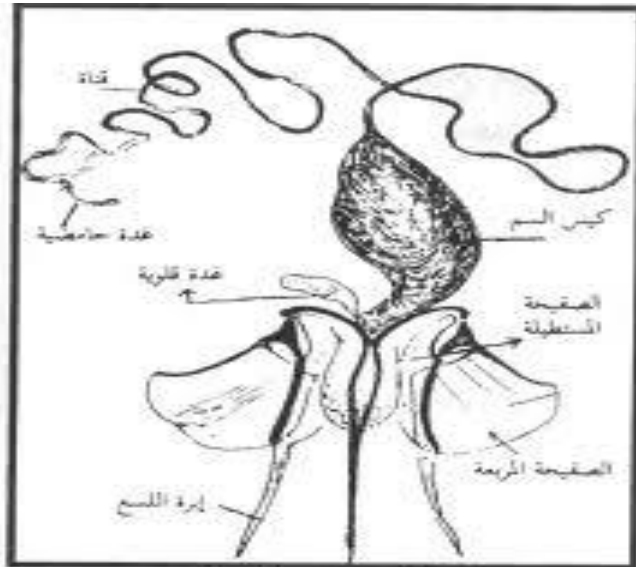
بعضها البعض فتشكل أنبوبة قابلة للتمدد تحمل الفتحة التناسلية على

قمتها البعيدة.



شكل (٣١): (١) آلة اللسع في دبور البلع (*Vespa orientalis*).
 (ب) قطاع عرضي في آلة اللسع السابقة يوضح طريقة انزلاق الرمحين فوق جانبي الغدد لاحداث الخرج .

تركيب آلة اللسع في شغالة نحل العسل



آلة اللسع في الشغالة

آلة السفاد في الذكور : Male Genital

تنشأ من حلقة البطنية التاسعة تتكون من زوج من المقابض الجانبية تسمى Parameres على جانبي استرنه الحلقة البطنية التاسعة والقضيب Aedeagus أو Penis يقع فصين جانبيين، مع عدد من الصفائح الجانبية. وفي كثير من الحشرات يلاحظ أن آلة السفاد تأخذ إشكالا مختلفة من التحويرات فقد يكون المقابض الجانبية أو الفصان غبر موجودة أو قد تحتوي على تراكيب أخرى ونظرا لهذه الاختلافات فقد استعملت في تشخيص الحشرات كصفة تقسيمية .