

تركيب جسم الحشرة

1. الرأس The head

يشبه الرأس علبة متصلة يقع فيها الدماغ ويحمل زوجا من العيون المركبة والعيون البسيطة وقرون الاستشعار. تقع العيون المركبة على جانبي الرأس، وتختلف في شكلها وحجمها باختلاف الحشرات ووظيفتها رؤية الأجسام وتمييز أشكالها وحركتها ومواقعها والوانها. اما العيون البسيطة فعددها ثلاثة وتختزل في بعض الحشرات، (وفي اليرقات توجد مجموعة منه في كل جانب من الرأس ووظيفة العيون البسيطة هي تمييز الضوء والظلام فقط ولا تميز الأشياء).

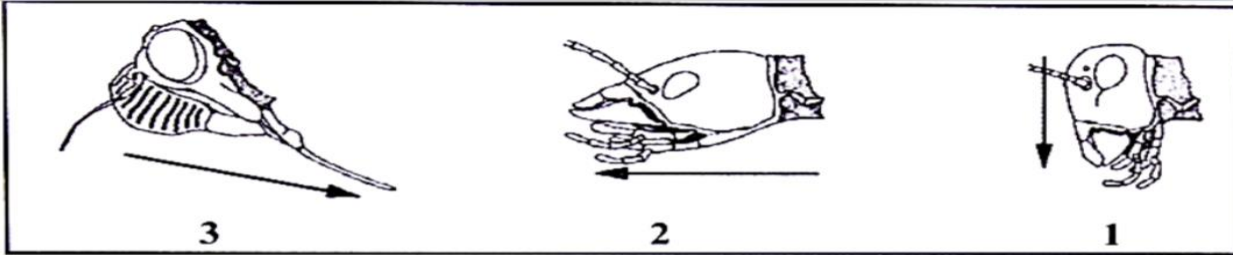
وللرأس ثلاثة اوضاع تختلف باختلاف اتجاه أجزاء الفم

أ_ رأس ذو اتجاه سفلي كما في الجراد

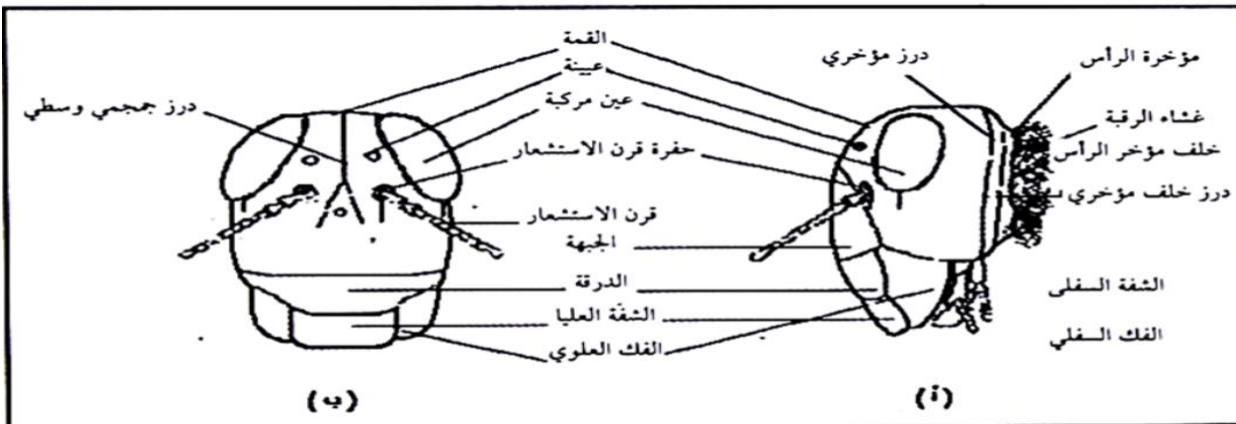
ب_ رأس ذو اتجاه أمامي كما في عائلة السوس التي تتبع لرتبة غمدية الأجنحة

ج_ رأس ذو اتجاه جانبي كما في الفراشات التي تتبع لرتبة حرشفية الأجنحة

يوضح الشكل الأول أوضاع الرأس باختلاف اتجاه أجزاء الفم



اوضاع الرأس باختلاف اتجاه اجزاء الفم



يوضح الشكل أعلاه تركيب الرأس في الجراد الصحراوي

أجزاء الفم:

تتألف أجزاء الفم في الحشرات الكاملة من الشفة العليا Tabrum و الشفة السفلى Tabium و زوج من الفكوك العليا mandibles و زوج من الفكوك السفلى Maxilla و اللسان hypopharynx. تتحور هذه الأجزاء أو يظهر بعضها تبعا لطبيعة غذاء الحشرة. فاذا كان الغذاء صلبا تحورت هذه الأجزاء للقطع وإذا كان سائلا كعصير النبات أو الدم تحورت للثقب والامتصاص وهكذا فيما يلي أنواع أجزاء الفم في الحشرات:

أ- الفم القارض The chewing type

يوجد هذا النوع في الحشرات الكاملة للجراد والخنافس.

ب- الفم الثاقب الماص The piercing –sucking type

يوجد هذا النوع في الحشرات التي تعيش على غذاء سائل مثل عصارة النبات أو الدم كالمن والقفازات والبق الدقيقي والحشرات القشرية.

ج- الفم الخادش الماص The rasping –sucking type

كما في حشرة الثربس.

د- الفم اللاعق The lapping type

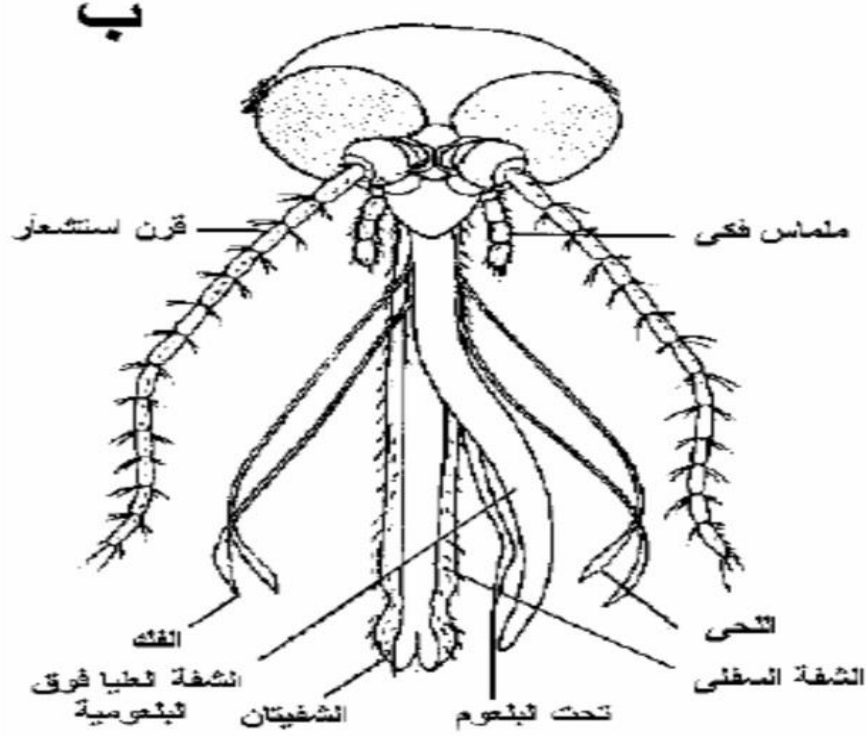
يوجد هذا النوع في الذباب المنزلي.

هـ- الفم القارض اللاعق The chewing-lapping type

يوجد هذا النوع في شغالات نحل العسل.

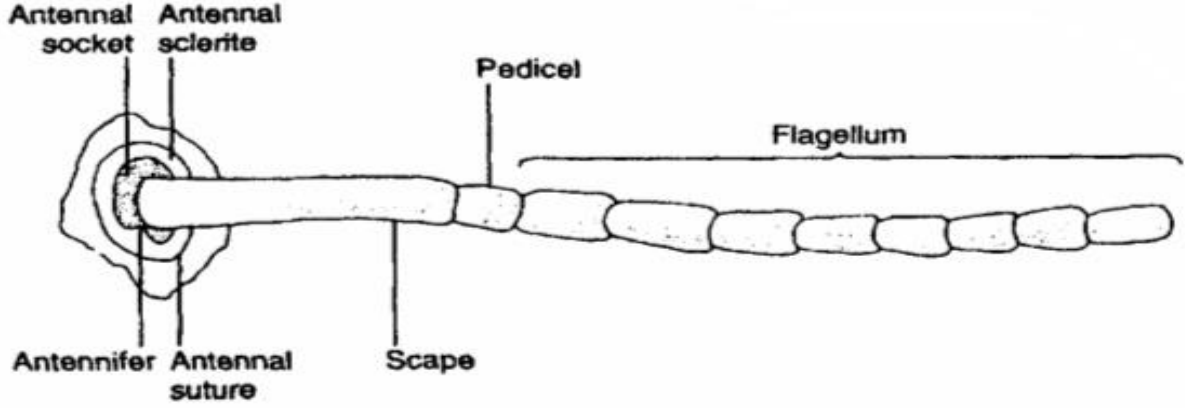
ز- الفم الماص The sucking type

كما في كاملات الفراشات والعتث.



أجزاء الفم الثاقب الماص لأنثى البعوض

قرون الاستشعار Antennae : هي زوج من تراكيب مقسمة الى عقل تتصل بالرأس بين و أمام العيون المركبة و تحمل أعضاء الحس و اللمس و الشم. وتختلف أشكال قرون الاستشعار في الحشرات. ويستفاد منها في التمييز بين عوائل الحشرات المختلفة. تتألف قرون الاستشعار من الجزء القاعدي ويعرف بالأصل Scape و يليه العنق Pedicel ثم جزء طويل مؤلف من عدة عقد هو الشمروخ. Flagellum هناك العديد من أنواع قرون الاستشعار منها: الخيطي(خنفساء الكالسوما)- الشعري(الصرصر الأمريكي)- القلادي او العقدي(النمل الأبيض)- الرأسي(قملة الطحين الصدئية)- الصولجاني(فراشة اللهانة)-الورقي(حشرات الجعال)- المنشاري(خنفساء اللوز)- المشطي(الخنافس)- المرفقي(نحل العسل) الريشي(أنثى البعوض) والشكل التالي يوضح أجزاء قرون الأستشعار.



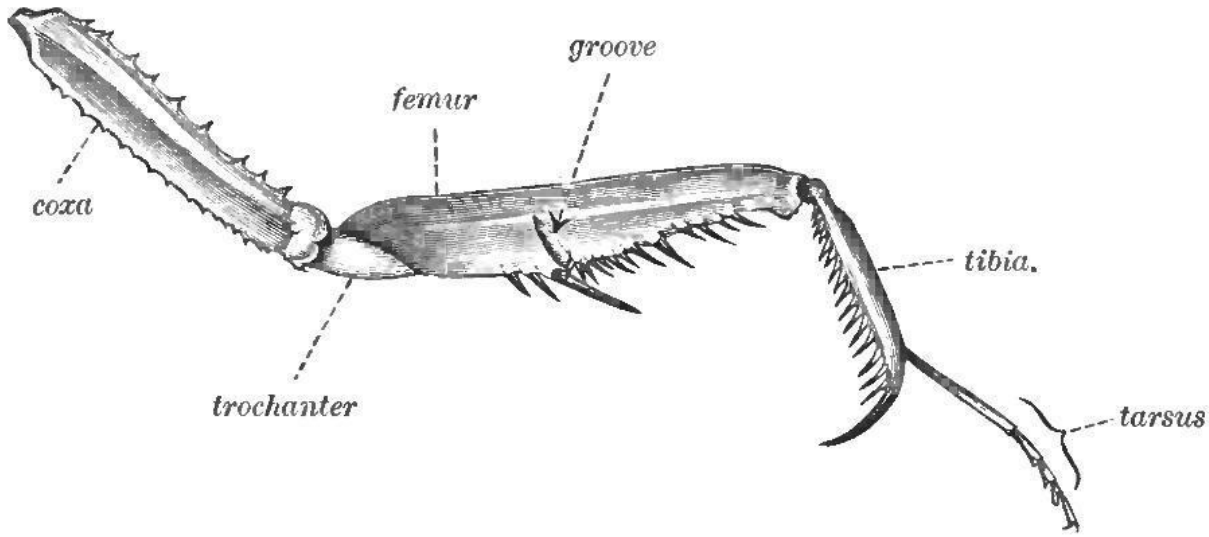
2-الصدر الصدر The thorax

يحمل الصدر تراكيب الانتقال وهي الأرجل والأجنحة. ويتألف من ثلاث حلقات تحمل كل منها زوجا من الأرجل وتحمل كل من الحلقتين الثانية والثالثة زوجا من الأجنحة.

الأرجل legs

تتألف كل رجل من خمسة أجزاء ابتداء من الجسم هي الحرقفة **Coxa** و المدور **Trochanter** و الفخذ **Femur** و الساق **Tibia** و الرسغ **Tarsus** والأخير يتألف من قطعة واحدة الى خمسة قطع تنتهي الأخيرة بزواج من المخالب بينها وسادة . وقد تحورت هذه الأرجل لتلائم وظائف مختلفة كالمشي او الركض او الحفر او السباحة او مسك الفريسة او جمع حبوب اللقاح. ومن أنواع الأرجل ما يلي:

- 1- أرجل القفز و الوثب كما في الجراد.
- 2- أرجل الصيد أو القنص كما في الرجلين الأماميتين لحشرة فرس النبي.
- 3- أرجل الحفر كما في الرجلين الأماميتين لحشرة الكاروب.
- 4- أرجل السباحة او العوم كما في الرجلين الخلفيتين لأنواع الخنافس المائية.
- 5- أرجل الجمع كما في الأرجل الخلفية لشغالات نحل العسل.
- 6- أرجل التثبيت او التعلق كما في ارجل قمل الأنسان.
- 7- أرجل التنظيف كما في الأرجل الأمامية لفراشة الخباز.
- 8- ارجل التزاوج: كما في الرجلين الأماميتين لذكر الخنفساء الغواصة.
- 9- أرجل تحورت لغرض المشي على السطوح الملساء كما في حشرة الذباب المنزلي.



Leg of a Mantis.

يوضح هذا الشكل تركيب الرجل في الصرصر

الأجنحة Wings

قد تحمل الحشرات الكاملة زوجين من الأجنحة على الحلقتين الصدريتين الثانية و الثالثة من جسمها او قد تحمل زوجا واحدا على الحلقة الصدرية الثانية و يتحور الزوج الثاني الى دبوس التوازن كما في الذباب او قد تنعدم الأجنحة أساسا كما في رتب الحشرات الأولية غير المجنحة. و من أنواع الأجنحة:

- 1- الجناح الغمدي *horny wing* : كما في الخنافس.
- 2- الجناح الجلدي *Tegmen wing*: كما في الجناح الأمامي لحشرة الصرصر الأمريكي و الجراد الصحراوي.
- 3- الجناح النصف *Hemelytra wing* : كما في حشرات رتبة نصفية الأجنحة مثل البقة الخضراء.
- 4- الجناح الغشائي *membranous wing* : كما في النحل و الزنابير.
- 5- الجناح الحرشفي *Scaly wing*: كما في حشرات رتبة حرشفية الأجنحة.
- 6- الجناح الشبكي *Lace wing*: كما في حشرة أسد المن.
- 7- الجناح الهدبي *Hairy wing*: كما في حشرة ثربس القطن.

البطن Abdomen

تتكون البطن في الحشرات من إحدى عشرة حلقة متميزة وبالإضافة لما تحتويه البطن من أجهزة داخلية ألا أن هنالك ملحقات للبطن وهي عبارة عن زوائد قد تكون ليس لها علاقة بالتكاثر و التناسل و زوائد لها علاقة بالتكاثر و التناسل ومن هذه الزوائد..

1_ القرون الشرجية: و توجد في عدد من الحشرات في كلا من الذكر و الأنثى و هي الزائدتين الملحقتين بالحلقة البطنية الحادية عشرة و تتحور في الحشرات المختلفة الى:

- 1- قصيرة ومقسمة كما في الصرصر الأمريكي.
- 2- قصيرة و غير مقسمة كما في الجراد.
- 3- متحورة الى خياشيم كما في حورية الذباب.
- 4- طويلة و مقسمة كما في حشرة السمك الفضي.
- 5- طويلة و غير مقسمة كما في الكاروب.
- 6- متحورة الى ملاقط كما في حشرة أبره العجوز.

2_ ألة السفاد: نشأت ألة السفاد في ذكر الجراد الصحراوي من زوائد الحلقة البطنية

التاسعة وهي تتركب من الاتي:

- أ- الزوج الخارجي: وكل منها عبارة عن قطعة جانبية مثلثة الشكل تسمى القابض.
- ب- الزوج الداخلي: ويلتحم بعضه ببعض مكونة زائدة طويلة تسمى القضيب.

3_ ألة وضع البيض في الأنثى: و تتحور في بعض الحشرات كالجرادة للحفر و تنشأ من

زوائد الحلقتين البطنيتين الثامنة و التاسعة و تتركب من ثلاثة أجزاء:

- أ- الزوج الأول وهو سفلي الموضع Ventral valves ويكون قوي ويخرج من الحلقة البطنية الثامنة.
- ب- الزوج الثاني الداخلي Inner valves وهو قصير جدا وغير متين ويخرج من الحلقة البطنية التاسعة.
- ج- الزوج الثالث وهو علوي الموضع outer valves وهو قوي ويخرج من الحلقة البطنية التاسعة ايضا.