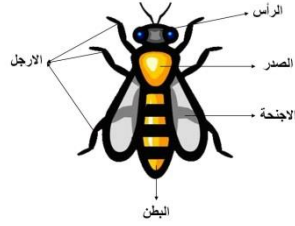


## المحاضرة الرابعة لمادة اسس وقاية الجزء العملي

### المرحلة الثانية قسم المكائن و الآلات الزراعية



### تركيب جسم الحشرة

#### The head الرأس

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 منها في كل جانب من الرأس ووظيفة العيون البسيطة هي تمييز الضوء والظلام فقط ولا تميز الأشياء).

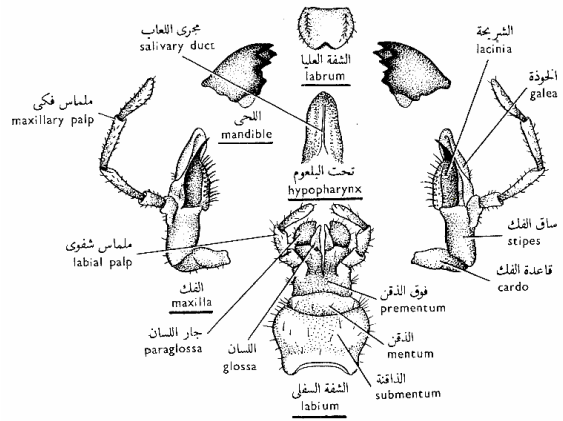


#### اجزاء الفم :

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 او الدم تحورت للثقب والامتصاص وهكذا فيما يلي أنواع أجزاء الفم في الحشرات:

#### أ- الفم القارض The chewing type

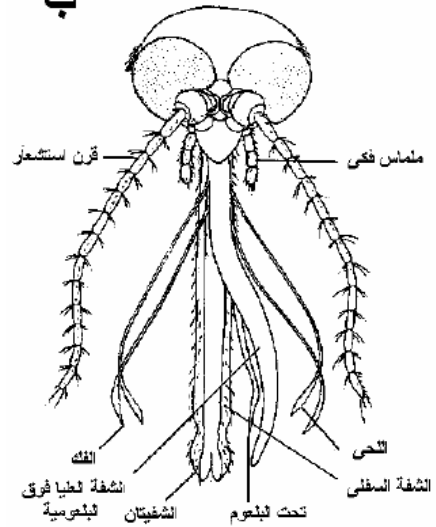
يوجد هذا النوع في الحشرات الكاملة للجراد والخنافس.



### ب- الفم الثاقب الماص The piercing – sucking type

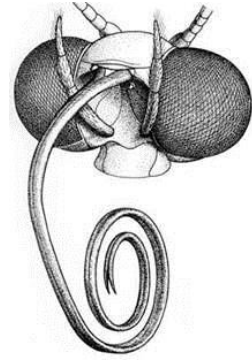
. يوجد هذا النوع في الحشرات التي تعيش على غذاء سائل مثل عصارة النباتات او الدم كالمن والقفازات والبق الدقيقي والحشرات القشرية

ب

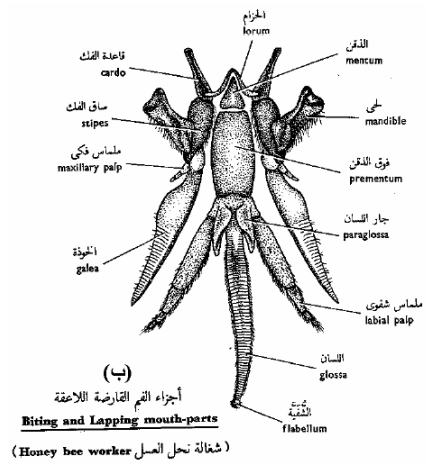


ج- الفم الخادش الماص The rasping –sucking type كما في حشرة الثربس.

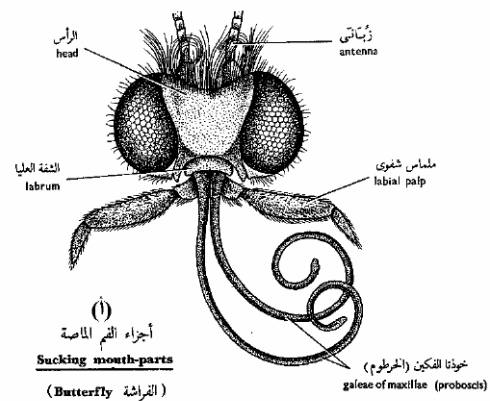
د-الفم اللاعق The lapping type يوجد هذا النوع في الذباب المنزلي.



ه- الفم القارض اللاعق The lapping-chewing type يوجد هذا النوع في شغالات نحل العسل.



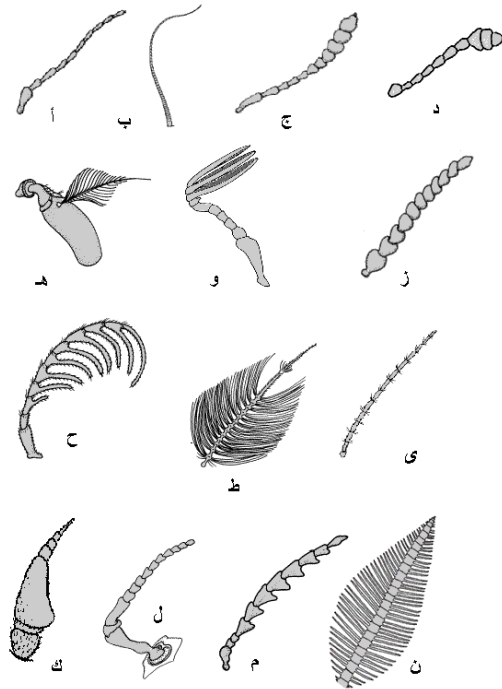
ز- الفم الماص The sucking type كما في كاملات الفراشات والعث.



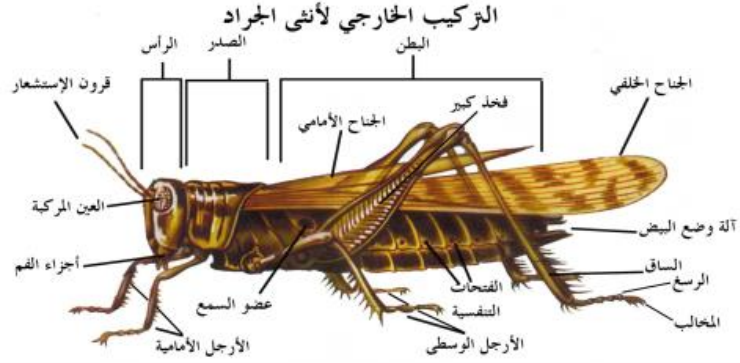
قرون الاستشعار : Antennae هي زوج من تراكيب مقسمة الى عقل تتصل بالرأس بين و أمام العيون المركبة و تحمل أعضاء الحس و اللمس و الشم. وتختلف أشكال قرون الاستشعار في الحشرات. ويستفاد منها في التمييز بين عوائل الحشرات المختلفة. تتألف قرون الاستشعار

من الجزء القاعدي ويعرف بالأصل Scape و يليه العذق Pedicel ثم جزء طويل مؤلف من عدة عقد هو الشمروخ Flagellum. هناك العديد من أنواع قرون الاستشعار منها

- ١- الخيطية Filiform كما في النطاطات شكل (أ).
- ٢- الشوكية أو السوطية Setaceous كما في الصراصير (ب).
- ٣- الصولجانية Clavate كما في أبي الدقيق (ج).
- ٤- الرأسية Capitata كما في بعض الخنافس (د).
- ٥- الأريستوية Aristate كما في الذبابة المنزلية (هـ).
- ٦- الورقية Lamellate كما في الجعران المقدس (و).
- ٧- القلادية أو السبحية Moniliform كما في النمل الأبيض (ز).
- ٨- المشطية Pectinate كما في بعض الخنافس والفراشات (ح).
- ٩- الريشية Plumose كما في ذكر البعوض (ط).
- ١٠ - الشعراء Pilose كما في أنثى البعوض (ى).
- ١١ - المخرازية أو القلمية Stylate كما في ذبابة الخيل (ك).
- ١٢ - المرفقية Geniculate كما في نحل العسل (ل).
- ١٣ - المنشارية Serrate كما في فرقع لوز (م).
- 14 . المشطية المضاعفة Bipectinate كما في فراشة دودة القز (ن).



2. 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 الحرقفةCoxa و المدورTrochanter و الفخذFemur و الساقTipia و الرسغTarsus والأخير يتألف من قطعة واحدة الى خمسة قطع تنتهي الأخيرة بزوج من المخالب بينها فص او وسادة. وقد تحورت هذه الأرجل لتلائم وظائف مختلفة كالمشي او الركض او الحفر او السباحة او مسك الفريسة او جمع حبوب اللقاح. و من أنواع الأرجل ما يلي-

١- أرجل للمشي أو الركض Walking or Running Legs: كما في الصراصير.

٢- أرجل للنقب أو الحفر Burrowing Legs: مثل الرجلين الأماميتين للحفار، حيث أن القصبية عريضة ومسلحة بأسنان قوية.

٣- أرجل للقبض على الفرائس Seizing Legs: مثل الرجلين الأماميتين لأفراس النبي حيث أن كلا من الفخذ والقصبية مزودان بأشواك قوية، والحرقفة طويلة مما يساعد في القبض على الفرائس.

٤- أرجل للقفز Leaping or Jumping Legs: مثل الرجلين الخلفيتين في الجراد والنطاط، حيث أن الفخذ كبير ومتضخم لكي تثبت فيه العضلات الباسطة القوية التي تعين الحشرة على القفز.

٥- أرجل للعوام Swimming Legs: مثل الرجلين الخلفيتين في بعض الخنافس، حيث أن عقل الرجل مفلطحة تفلطحًا كبيرًا وبها شعر كثيف يجعلها تعمل كمجاديف.

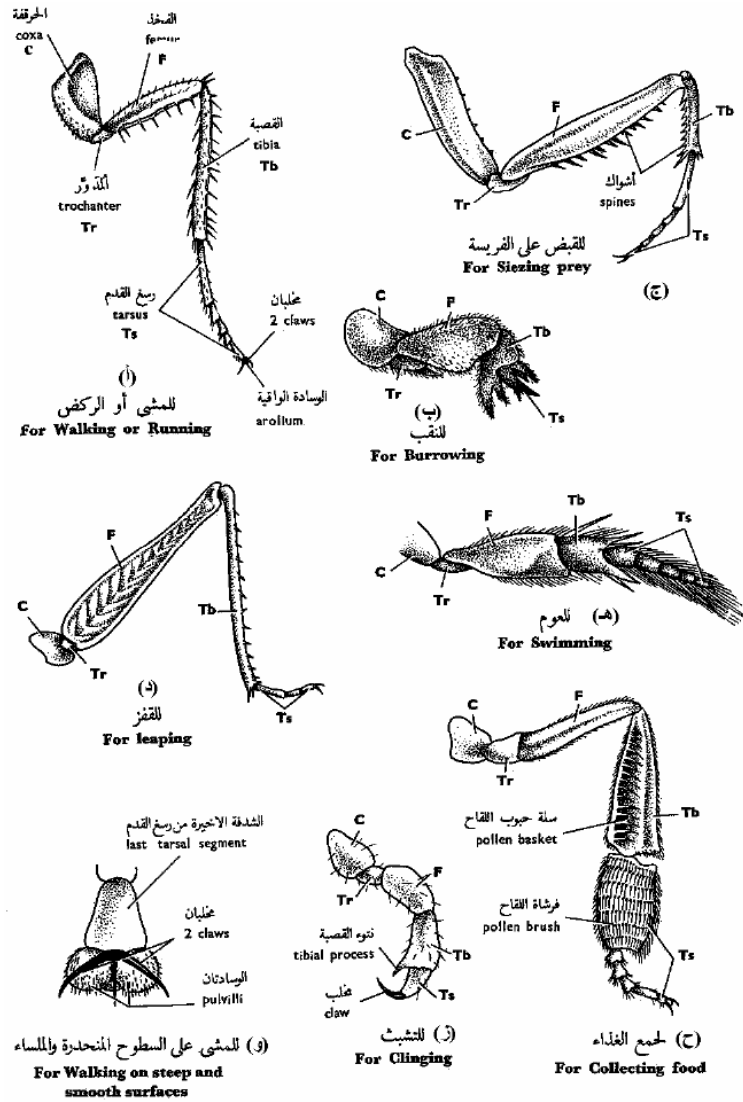
٦- أرجل للمشي على السطوح الملساء والمنحدرة

### Legs for walking on smooth and steep surfaces

كما في الذبابة المنزلية. حيث نجد أن العقلة الأخيرة من رسغ القدم تحمل وصادتين أسفل المخلبين مغطاتان بشعر ماسك يجعل الرجل تلتصق بالسطح الذي تمشى عليه.

٧- أرجل للتشبث Clinging Legs: كما في قمل الإنسان، وفيها نجد أن رسغ القدم يتكون من عقلة واحدة وينتهي بمخلب قوى يقابل نتوءًا من القصبية حتى يتشبث بشعر أو ملابس العائل.

٨- أرجل لجمع الغذاء Collecting Legs: مثل رجلي شغالة نحل العسل الخلفيتين، وفيهما نجد أن القصبية عريضة وذات تقعر في جانبها الخارجي تحف به أشواك مقوسة وتكون ما يعرف بسلة اللقاح. والعقلة الرسغية الأولى كبيرة وتحمل صفوفًا من الشعر الجامد مكونة بذلك ما يعرف بفرشاة اللقاح.



## الأجنحة الحشرات.

قد تحمل الحشرات الكاملة زوجين من الأجنحة على الحلقتين الصدريتين الثانية والثالثة 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

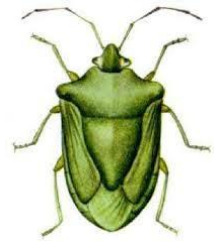
1- الجناح الغمدي : horny wing كما في الخنافس



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 البقعة 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

من ملحقات البطن زوائد ليس لها علاقة بالتكاثر و التناسل و زوائد لها علاقة بالتكاثر و التناسل و زوائد لها علاقة بالتكاثر و أخرى زوائد أو آلة لوضع البيض

1 - **القرن 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 :

- أ- قصيرة ومقسمة كما في الصرصر الأمريكي .
- ب- طويلة و مقسمة كما في حشرة السمك الفضي .
- ت- قصيرة و غير مقسمة كما في الجرادة
- ث- متحورة الى خياشيم كما في حورية الذباب
- ج- -طويلة و غير مقسمة كما في الكاروب
- ح- -متحورة الى ملاقط كما في حشرة أبره العجوز

2. **آلة السفاد:** نشأت آلة السفاد في ذكر الجراد الصحراوي من زوائد الحلقة البطنية التاسعة وهي تتركب من الآتي :

- 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. **آلة 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 valves outer و هو قوي ويخرج من الحلقة البطنية التاسعة ايضا.