بعض انواع تحورات اجزاء الفم في الحشرات

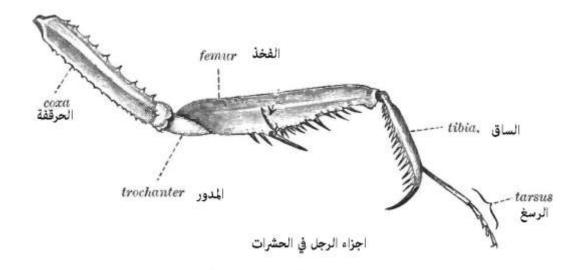


2- **الصدر Thorax** يتكون الصدر من من ثلاث حلقات صدرية وهي:

- الصدر الاساسي Prothorax
- الصدر الوسطي Mesothorax
- الصدر الخلفي Mexathorax تحمل كل حلقة زوج من الارجل (ست ارجل زوج في كل حلقة) .

الارجل Legs

تتالف الارجل من خمسة اجزاء هي : الحرقفة Coxa ثم المدور Trochanter والفخذ Femur والساق Tibia والرسغ Tarsus .



وتتحور الارجل في الحشرات لتلائم وظائف مختلفة كالمشي او الركض او الحفر او السباحة او مسك الفريسة او جمع حبوب اللقاح لهذا هنلك عدة انواع من الارجل تحورت حسب الوظيفة ونوع الحشرة وطبيعة تغذيتها وهي:

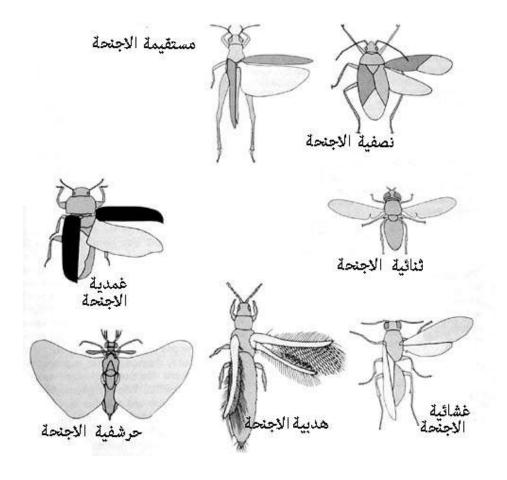
- 1- ارجل المشي : يعتقد انها هي الاساسية في الحشرات التي تطورت منها باقي الانواع وتمتاز بتجانس وطول منطقتي الفخذ والساق. مثل ارجل الصرصر الامريكي.
- 2- ارجل القفز: كما في الجراد والقفاز والبراغيث وصرصر الحقل حيث يلاحظ نمو عدد كبير في عضلات الفخذ الذي يساعدها على القفز.
 - 3- ارجل السباحة: وهي ارجل بعض انواع الحشرات للعوم او السباحة حيث تفلطحت اجزائها ومما عليها شعر طويل فيصبح كالمجذاف كما في البقة المائية .
 - 4- ارجل القنص وهي تحور الارجل للقيام بالقنص كما في حشرة فرس النبي.
 - 5- ارجل الحفر كما في الرجل الامامية لحشرة الحفار او الكاروب.
 - 6- ارجل الجمع كما في تحور الحاصل في الزوج الاخير لشغالة النحل الحاوية على سلة اللقاح.
 - 7- ارجل للتعلق كما في ارجل القمل حيث تتحور جميع الارجل لغرض التعلق بالعائل .

بعض تحورات الارجل في الحشرات



الاجنحة وانواعها

في الحشرات المجنحة تحمل كل من الحلقة الصدرية الوسطى والخلفية زوج من الاجنحة او قد يتحور زوج الاجنحة في الحلقة الخلفية في بعض انواع الحشرات الى تراكيب ابرية كما في رتبة ثنائية الاجنحة. وفي انواع اخرى في الحشرات غير المجنحة تختفي الاجنحة كما في البراغيث والقمل.



رسم تخطيطي لتحورات بعض الاجنحة وانواعها في الحشرات

قد اعتمدت انواع الاجنحة لتقسيم الحشرات الى رتب وعلى النحوكما في الرتب الاتية:

- 1- رتبة غشائية الاجنحة: Order : Hymenoptera يتميز الجناح الغشائي بالشفافية ورقته ووضوح التعريق فيه كما في الاجنحة الامامية والخلفية لنحل العسل.
 - 2- رتبة غمدية الاجنحة: Order: Coleoptera وفيها يزداد سمك زوج الاجنحة الامامية ويصبح صلبا وسميكا ويحمي الزوج الغشائي الخلفي كما في حشرات الخنافس والسوس.
- 3- رتبة نصفية الاجنحة Order : Hemiptera يحدث التحور في النصف القاعدي من الجناح الامامي حيث يكون جلدي سميك والنصف الخلفي يبقى غشائي كما في حشرة البقة الخضراء.
 - 4- رتبة مستقيمة الاجنحة Order: Orthroptera تكون الاجنحة الامامية في هذه الرتبة قوام جلدي و سميكة ولا تستخدم هذه الاجنحة للطيران بينما الجناح الخلفي يكون

- غشائي ويستخدم للطيران مثل الجراد والنطاطات والصراصر وفرس النبي.
- 5- رتبة هدبية الاجنحة Order Thysanoptera وفيها يختزل زوجا الاجنحة ويصبح شريط ضيق وقليل العروق الا انها لم تفقد وظيفتها الاساسية للطيران كما في حشرة الثربس.
 - 6- رتبة حرشفية الاجنحة Order : Lepidoptera وهي اجنحة غشائية تكون مغطاة بالحراشف كما في ابو دقيق اللهانة والفراشـات الاخرى.
- 7- رتبة ثنائية الاجنحة Order: Diptera يكون زوج الاجنحة الامامية غشائي ويختزل الزوج الخلفي ويتحول الى دبوسي للتوازن كما في الذباب المنزلي.

3 –**البطن Abdomen** هي الجزء الخلفي من الحشرة تتكون من احد عشر حلقة، في عدد قليل من الانواع الحشرية قد تختزل عدد الحلقات او تلتحم . تحتوي البطن على جميع اجهزة الجسم الرئيسية وهي الهضمية والتناسلية والاخراجية والتنفسية.

وتحمل البطن الزوائد التالية:

- الزوائد اللا تناسلية :وتمثل القرون الشجرجية التي تستخدمها بعض الحشرات كاعضاء تحسس وفي بعض الحشرات تستخدم للدفاع كما في حشرة الرعاش.
 - 2. الزوائد التناسلية وتشمل : A.الة السفاد Copulatory Organ: او تسمى بعضو التناسلي الذكري B . الة وضع البيض Ovipositer: وهو عضو التناسلي الانثوي . وقد تتحول الة وضع البيض عند الزنابير والنحل الى اعضاء دفاع عن النفس كاللات لسع.