تقسيم الحشرات Classification of insects

التقسيم العام للحشرات الذي يعترف به علماء الحشرات والذي مازال يستعمل لحد الان. وقد بني على النظام الذي اتبعه براور ١٨٨٥ وشارب ١٨٩٩ والقواعد التي بني عليها التقسيم :

١- وجود الاجنحة او عدم وجودها.
٢- تكوين الاجنحة خارج او داخل جسم الحشرة.
٣- عدد الاجنحة وشكلها ونظام التعريق فيها.
٤- نوع التحول الحشرات.
٥- نوع اجزاء الفم.
٦- نوع انابيب ملبيجي وعددها.
٧- عدد حلقات الجسم والزوائد التي عليها.

وعلى هذا تنقسم الحشرات كما يلي:

وتنقسم الحشرات طبقًا لذلك النظام التقسيمي إلى طويئفتين هما:

اولاً - طوَيئفة الحشرات غير المجنحة Subclass: Apterygota

الصفات المميزة:

١- حشرات عديمة الاجنحة طبيعيا.

٢- التحول فيها معدوم او بسيط Ametabolus insects.

٣- لها زوج او اكثر من زوائد البطن غير الزوائد التناسلية External genitalia والقرون الشرجية Cerci .

مثل:

١- رتبة اولية الذيل **Protura.**

٢- رتبة ثنائية الذيل **Diplura.**

٣- رتبة ذات الذنب القافز **Collembola.**

٤- رتبة ذات الذنب الشعري **Thysanura.**

ثانياً - طوَيئفة الحشرات المجنحة Subclass: Pterygota

الصفات المميزة:

١- **حشرات مجنحة طبيعيا وقد تنعدم كصفة ثانوية.**

٢- **التحول فيها تدريجي او ناقص او كامل.**

٣- **ليس لها زوائد بطنية فيما عدا الزوائد التناسلية والقرون الشرجية.**

٤- **وبالطبع فإن حشرات هذه الطويئفة تكون متحولة (Metabolous insects) وهذا التحول أما أن يكون ناقصا أو كاملا، وعلى أساس ذلك تقسم هذه الطويئفة إلى قسمين كبيرين هما:**

أ: قسم الحشرات خارجية الأجنحة Division: Exopterygota

الصفات المميزة:

- الاجنحة خارجية التكوين كما في الحوريات.

- التحول ناقص او تدريجي والاطوار غير الناضجة تسمى حوريات. مثل:

١. رتبة ذبابة مايو Ephemeroptera
٢. رتبة الرعاشات Odonata
٣. رتبة مستقيمة الاجنحة Orthoptera
٤. رتبة الحشرات الشبحة Phasmida
٥. رتبة الصراصير Blattodea
٦. رتبة فرس النبي Mantodea
٧. رتبة جلدية الاجنحة Dermoptera
٨. رتبة متماثلات الاجنحة Isoptera
٩. رتبة غازلات الانفاق Embioptera
١٠. رتبة قمل الكتب Pscoptera
١١. رتبة القمل القارض Mallophaga
١٢. رتبة القمل الماص Siphunculata
١٣. رتبة نصفية الاجنحة Hemiptera
١٤. رتبة متجانسة الاجنحة Homoptera
١٥. رتبة هدبية الاجنحة Thysanoptera

ب: قسم الحشرات داخلية الأجنحة Division: Endopterygota

الصفات المميزة:

- الاجنحة داخلية التكوين كما في اليرقات.
- التحول كامل بيض- يرقة- عذراء- حشرة كاملة. مثل:

١- رتبة شبكية الاجنحة Neuroptera
٢- رتبة غمديه الاجنحة Coleoptera
٣- رتبة حرشفية الاجنحة Lepidoptera
٤- رتبة غشائية الاجنحة Hymenoptera
٥- رتبة ثنائية الاجنحة Diptera
٦- رتبة خافية الاجنحة Siphonaptera
٧- رتبة خيطية الاجنحة Trichoptera
٨- رتبة ذبابة العقرب Mycoptera
٩- رتبة مطوية الاجنحة Stripsiptera

الصفات العامة لكل رتبة

اولاً – طوَيئفة الحشرات غير المجنحة Subclass: Apterygota

١- رتبة ذوات الذنب العجزي Protura (protura: prot= first ura= tail)

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات دقيقة يصل طولها من ٠,٦ الى ١,٥ مليمتر.
- ✓ الرأس مخروطية الشكل تقريبا.
- ✓ اجزاء الفم من النوع الماص – داخل الفم.
- ✓ ليس لها عيون او قرون استشعار. ووظيفة قرون الاستشعار يقوم بها الارجل الامامية.
- ✓ البطن مكون من ١٢ حلقة. التحول من النوع البسيط او غير موجود.
- ✓ توجد اقلام على الثلاث عقل القاعدية للبطن.
- ✓ غياب القرون الشرجية.
- ✓ انابيب ملبيجي ممثلة بست حلمات صغيرة.
- ✓ تنسلخ هذه الحشرات ثلاث مرات فقط وتكون لها ٩ عقل فقط عند الفقس ثم تضاف اليها عقلة عند كل انسلاخ.
- ✓ الاهمية الاقتصادية: تعيش هذه الحشرات في التربة الرطبة والدبال وفي عفن اوراق النباتات وتحت القلف وهي تتغذى على المواد العضوية المتحللة.

- ✓ ملحوظة: يوجد عدة صفات في هذه الرتبة لم تسجل في اي من الحشرات الاخرى وهي:
  - ❖ غياب قرون الاستشعار.
  - ❖ وجود ١٢ عقلة في الجسم.
  - ❖ زيادة عدد العقل بعد الانسلاخ.

٢- رتبة الحشرات ثنائية الذيل Diplura (Diplura= Dipl= two: ura= tail)

الصفات المميزة:

- ✓ يتراوح الحجم بين ٣ مليمتر و٥٠ مليمتر.
- ✓ اجزاء الفم قارضة وداخلية.
- ✓ لا يوجد عيون مركبة او عينيات. او اجنحة او اعضاء تناسل خارجية.
- ✓ واحيانا تغيب انابيب ملبيجي.
- ✓ قرون الاستشعار طويلة ومن النوع القلادي.
- ✓ يوجد زوج من الاطراف تشبه القرون الشرجية في نهاية البطن.
- ✓ الارجل بها رسغ واحد ينتهي بمخلبين.
- ✓ البطن مكون من ١١ عقلة
- ✓ اماكن التوالد: يوضع البيض في التربة الرطبة تحت الاوراق او الاخشاب المتحللة وتحرث بواسطة الانثى. يوجد اكثر من ٣٠ انسلاخ خاصة في الانواع كبيرة الحجم.
- ✓ الاهمية الاقتصادية: لم يسجل ضرر لهذه الحشرة وهي تتغذى على المواد المتحللة وبعض الانواع مفترسة.

٣- رتبة الحشرات قافزة الذنب (Coll= glue- embole= order Collembola wedge)

الصفات المميزة:

- ✓ لا يزيد الحجم عن ٦ مليميتر.
- ✓ لونها يتأرجح بين الابيض السنجابي والاصفر والبرتقالي والاحمر.
- ✓ الاجنحة غائبة.
- ✓ ذات اجزاء فم ماضغة او ثاقبة.
- ✓ قرون الاستشعار قصيرة وبها من ٤-٦ عقل الثلاث الاول بها عضلات الاعضاء الحسية توجد على اخر عقلتان.
- ✓ العيون المركبة غائبة والعيون البسيطة صفان على جانبي الراس.
- ✓ البطن بها ستة عقل فقط. يوجد بها ثلاثة اطراف على العقل الاولى والثالثة والرابعة.
- ✓ الاولى تحمل الانبوبة البطنية ووظيفتها افراز مادة لزجة تساعد الحشرة على السير على السطوح الناعمة.
- ✓ والثالثة تحمل العضو القابض ويرى بصعوبة ووظيفته امساك العضو الثالث.
- ✓ والرابعة تحمل الزنبرك وهي مشعبة الطرف وهي عضو القفز.
- ✓ ميكانيكية الحركة: عندما تريد الحشرة ان تقفز تمسك الزنبرك بالعضو القابض ثم تنفصل عنها بسرعة فتتمكن الحشرة من القفز الى مسافات قصيرة.
- ✓ الرسغ متحد مع الساق ليكون الرسغساق ينتهي بمخلبين.
- ✓ القصبات الهوائية وانابيب ملبيجي غائبة.
- ✓ الاخراج يتم بواسطة الجسم الدهني والخلايا الطلائية للمعي المتوسط

٤- رتبة الحشرات ذات الذنب الشعري Thysanura (Silver fish)

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات مستطيلة الى بيضاوية، مفلطحة.
- ✓ البطن مكونة من ١١ عقلة.
- ✓ لها ثلاث زوائد في نهاية البطن طويلة وعديدة العقل.
- ✓ الاعين من النوع المركب ولكنها صغيرة او غائبة.
- ✓ اجزاء الفم فكية قارضة.
- ✓ الزوائد البطنية غائبة او موجودة على عدد متغير من العقل البطنية.
- ✓ ليس لها القدرة على القفز.
- ✓ التحول معدوم او بسيط.
- ✓ انابيب مالبيجي موجودة ٤-٨ انبوبة او معدومة.
- ✓ الرسغ من ٢-٤ عقل وعادة ثلاثة.
- ✓ القصبات الهوائية موجودة.

ثانياً – طوَيئفة الحشرات المجنحة Subclass: Pterygota

أ: قسم الحشرات خارجية الأجنحة Division: Exopterygota

١- رتبة ذبابة مايو Ephemeroptera (May flies) Ephemro= lasting for a **day**

الصفات المميزة:

- ✓ جسم الحشرة رخو – مستطيل – شبه اسطواني.
- ✓ الراس ذات قرون استشعار خيطية او شعرية.
- ✓ العيون مركبة و٣ عيون بسيطة. اجزاء الفم اثرية من اصل ماضغ.
- ✓ الاجنحة كبيرة مثلثة الشكل والخلفية صغيرة مستديرة او غائبة والتعريق كثيف به العديد من العروق العابرة. الاجنحة تكون راسية عمودية على الجسم في وقت الراحة.
- ✓ البطن رفيع مستطيل ذو ١٠ عقل، العقلة العاشرة بها قرون شرجية طويلة وعادة يوجد بها خيط زيلي او وسطي.
- ✓ التطور ناقص (بيضة – حورية تعيش في الماء- حشرة كاملة) والحوريات تسمى Naiads وتختلف اختلافا كبيرا عن الحشرة الكاملة وتتميز بـ:
  - ❖ العيون المركبة كبيرة
  - ❖ قرن الاستشعار قصير
  - ❖ اجزاء الفم قارضة
  - ❖ الرسغ ذو عقلة واحدة بمخلب واحد.
  - ❖ البطن بها عشر عقل وقرون شرجية وخيط وسطي.
  - ❖ توجد خياشيم على العقل البطنية السبعة الاولى على الاقل.
  - ❖ تنسلخ الحورية الى تحت يافع Subimago سبيه بالحشرة الكاملة ولكنة غير ناضج جنسيا.

الاهمية الاقتصادية: تعتبر حشرات نافعة حيث تتغذى على يرقات وعذارى البعوض وهي نفسها تستخدم كغذاء للأسماك وتستخدم كدليل حيوي لتلوث الماء الذي تعيش فيه. وتعتبر ضارة اثناء طيرانها يمكن ان تدخل في عين الانسان.

٢- رتبة الرعاشات (اليعاسيب) Odonata Odonatos= with teeth on mandibles

الصفات المميزة:

- ✓ الحجم من ٢ مللي الى ١٦٠ مللي.
- ✓ تحمل زوجين من الاجنحة المستطيلة الشكل وهي غشائية يتخللها كثيرا من العروق العابرة وتوجد عادة بقع داكنة تسمى Pterostigma على الحافة الامامية لكل جناح بالقرب من زاويته الامامية ويتحرك كل جناح حركة مستقلة عن الاخر في نفس الجهة اثناء الطيران.
  الراس كروي واجزاء الفم قارضة.
- ✓ العيون كبيرة وبارزة. ويوجد ثلاث عيون بسيطة.
- ✓ الصدر الامامي مختزل، متحرك.
- ✓ البطن طويل ورفيع. بطن الذكر بها الاسترنات ٢ الى ٣ محورة كأعضاء سيفاد معقدة.
- ✓ الاهمية الاقتصادي: تعتبر معظم رتبة مستقيمة الاجنحة افات ضارة على المحاصيل الزراعية والخضر.

٣- رتبة مستقيمة الاجنحة Orthoptera مستقيم =Ortho الجناح =Pteron

الصفات المميزة:

- ✓ مجنحة، قصيرة الجناح او عديمة الاجنحة.
- ✓ الاجنحة الامامية جليدية ضيقة ذات تعريق مستقيم ومنه اشتق اسم هذه الرتبة. بينما الاجنحة الخلفية غشائية، بعض افراد هذه الرتبة كالجراد له القدرة على الطيران لمسافات طويلة جدا. بينما البعض الاخر ليس له القدرة على الطيران مثل كلب البحر.
- ✓ قرن الاستشعار متوسط الى طويل خيطي او شعري.
- ✓ العيون المركبة موجودة والبسيطة موجودة في الانواع المجنحة وغائبة في الانواع عديمة الاجنحة.
- ✓ اجزاء الفم قارضة.
- ✓ الارجل الخلفية معدة للقفز، وقد تتحور الارجل الامامية في بعض الانواع للحفر مثل كلب البحر.
- ✓ الرسغ يتكون من ٣-٤ عقل قليل جدا قد تصل الى ٥ او تقل عن ٣.
- ✓ البطن مكون من ١١ عقلة.
- ✓ الانثى تحمل الة وضع جيدة التكوين وقد تتحور صممتها الى:
  - ❖ للحفر في التربة لو ضع البيض مثل الجراد والنطاطات.
  - ❖ او تأخذ شكل سكيني لوضع البيض في انسجة النباتات مثل النطاط ذو القرون الطويلة.

❖ او قد تكون ضامرة كما في الحفارات.

- ✓ القرون الشرجية موجودة، طويلة او قصيرة وغير مقسمة.
- ✓ تمتلك هذه الرتبة اعضاء احداث الصوت وبالتالي تمتلك عضو للسمع من النوع الطبلي اما على الحلقة البطنية الاولى كما في الجراد او على الساق الامامية في الانواع الاخرى.
- ✓ التحول من الناقص التدريجي (بيضة- حورية- حشرة كاملة).

٤- رتبة الحشرات الشبحية (العصوية والورقية) Phasmida شبح او خيال =Phasma

الصفات المميزة:

- ✓ اجزاء الفم قارضة.
- ✓ مجنحة او عديمة الاجنحة ففي المجنحة يكون الجناح الامامي ضيق جلدي والخلفي عريض ذو عروق طولية. الارجل طويلة اسطوانية والرسغ مكون من ٥ عقل.
- ✓ لعيون المركبة موجودة والعيينات احيانا موجودة في الانواع المجنحة.
- ✓ البطن مكون من ١١ علقة وينتهي بقرون شرجية قصيرة غير مقسمة.
- ✓ الة وضع البيض موجودة ولكنها مخبئة وغير ظاهرة خارجيا.
- ✓ التحول من النوع التدريجي الناقص.
- ✓ ملحوظة: هذه الحشرات تشبه الحشرات مستقيمة الاجنحة شبها طفيفا ولكنها تختلف عنها في اعضاء التناسل الخارجية المذكرة غير متماثلة ...الخ.

٥- رتبة الصراصير Blattodea(Cockroaches)

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات صغيرة الى كبيرة ذات جسم عريض مفلطح وتختفي الراس تحت الصدر الامامي.
- ✓ قرون الاستشعار طويلة، مقسمة وخيطي.
- ✓ اجزاء الفم قارضة.
- ✓ العيون المركبة والعيون البسيطة موجودة.
- ✓ الصدر الامامي كبير يشبه الدرع.
- ✓ تحمل زوجان من الاجنحة ذات عروق طويلة كثيرة التفرع، الجناح الامامي جلدي بينما الجناح الخلفي غشائي يوضع تحت الجناح الامامي.
- ✓ الارجل متشابه للجري.
- ✓ الرسغ مكون من ٥ عقل.
- ✓ البطن مكون من ١٠ عقل واضحة.
- ✓ القرون الشرجية قصيرة ومقسمة.
- ✓ الة وضع البيض موجودة وضعيفة ومختبئة داخل الجسم ويوضع البيض داخل اكياس Ootheca.
- ✓ التحول من النوع التدريجي الناقص (بيضة- حورية- حشرة كاملة)

٦- رتبة فرس النبي Mantodea

الصفات المميزة:

- ✓ الجسم مطاول والحجم متوسط الى كبير جدا.
- ✓ الراس صغيرة مثلث الشكل، حرة الحركة فوق رقبة اسطوانية.
- ✓ اجزاء الفم قارضة.
- ✓ العيون المركبة كبيرة واحيانا يوجد ثلاث عيون بسيطة.
- ✓ الصدر الامامي مستطيل بدرجة كبيرة، قوي التصلب.
- ✓ يوجد زوجان من الاجنحة الامامي ضيق والخلفية اكثر عرضا غشائية وتنثني تحت الاجنحة الامامية.
- ✓ الارجل الامامية متحورة للقنص وذات حرقفة طويلة جدا اما الارجل الوسطى والخلفية فهي للمشي.
- ✓ الرسغ مكون من ٥ عقل.
- ✓ البطن به ١٠ حلقات مرئية ضعيفة التغليظ مفلطحة من اعلى الى اسفل.
- ✓ القرون الشرجية قصيرة وذات تعقل متغير.

- ✓ الة وضع البيض قصيرة وداخلية غالبا.
- ✓ التناسل الخارجية في الذكر غير متماثلة الجانبين.
- ✓ الحوريات تشبه اليوافع فيما عدا نمو الاجنحة واعضاء التناسل.

٧- رتبة جلدية الأجنحة Order: Dermaptera

الصفات المميزة :

- ✓ خارجية الاجنحة ليلية النشاط تختفي نهارا معظمها مترمم وبعضها مفترسة
- ✓ الجسم مسطح من السطح الظهري البطني طويل
- ✓ الراس امامي اجزاء الفم ،واجزاء الفم قارضة
- ✓ اللوامس متضاعفة التمفصل خيطية
- ✓ الصدر الامامي متحرك وذو صفيحة ظهرية كبيرة والصدر الوسطي صغير
- ✓ الجناح الامامي قصير وجلدي اما الخلفي شفاف ونصف دائري ذو عروق شعاعية واضحة
- ✓ الارجل متكيفة للمشي والرسغ مكون من ٣ عقل
- ✓ القرون الشرجية محورة الى ملاقط قرنية تستخدم في الدفاع و القبض على الفريسة والغزل
- ✓ الة وضع البيض غالبا غير موجودة .توجد لديها ظاهرة العناية بالصغار فالاناث تضع البيض الرقيق وترتبه داخل الانفاق الجاهزة للبناء او في المخابئ وتحميه حتى تنتج الحوريات وتظل تحميها حوريات الطور الاول لعدة اسابيع
- ✓ التطور ناقص EGG_NYMPH_ADULT

٨- رتبة متساوية الاجنحة Order:Isoptera النمل البيض او الارضة

الصفات المميزة :

- ✓ الراس سفلي اجزاء الفكوك او امامية الفكوك واجزاء الفم قارضة
- ✓ (اللوامس عقدية او قلادية)
- ✓ الحلقات الصدرية غير متساوية
- ✓ (الاجنحة الامامية والخلفية متشابهة تماما تنبسط فوق الظهر عند الراحة وهي ذات تعرق بسيط طولي ،الاجنحة تنفصل وتسقط بعد الطيران من قاعدتا الجناح والشغالات والحوريات بدون اجنحة)
- ✓ الارجل قصيرة ومكيفة للمشي
- ✓ البطن مكونة من ١٠ عقل متماثلة العقلة ١١ مختزلة كما وجد قرون شرجية قصيرة جدا
- ✓ الاعضاء التناسلية الخارجية معدومة في كلا الجنسين او اثرية
- ✓ التطور ناقص EGG-NYMPH-ADULT

٩- رتبة غازلات الانفاق Embioptera

الصفات المميزة :

تراوح طول حشرات هذه الرتبة ما بين ٤ - ٧ ملليمترات. ولها أجزاء فم ماضغة، وقرون استشعار خيطية، وتنتهي بطونها بزوج من الزوائد الشرجية ثنائية التعقل. والذكور مجنحة بزوجين من الأجنحة المتساوية في الحجم إلى حد كبير، بينما الإناث غير مجنحة. الأرجل في هذه الحشرات قصيرة والرسغ فيها ثلاثي التعقل. وأهم ما يميز تلك الحشرات هو التضخم الواضح في العقلة الرسغية القاعدية في الرجل الأمامية. ويرجع هذا التضخم إلى وجود الغدد التي تنتج الخيوط الحريرية التي تستخدمها تلك الحشرات في بناء أنفاقها التي تعيش فيها.

وتغزل هذه الحشرات أنفاقها تحت الأحجار، وتحت قلف الأشجار، وتحت القش وغير ذلك. وكل نفق حريري يوجد بداخله أنثى واحدة مع صغارها (الحوريات)، حيث تعتني الأنثى بصغارها حتى يكتمل نموهم. وتتغذى غازلات الأنفاق على بقايا النباتات المتحللة والفطريات والأُشن، لذلك فإنها لا تعتبر آفات خطيرة. وهناك بعض الأنواع القليلة التي يأكل بعضها البعض فيما يعرف بظاهرة "Cannibalism". وتحتوى هذه الرتبة على ما يقرب من ٢٠٠ نوع على مستوى العالم.

١٠- رتبة قمل الكتب (القلف) Pscoptera جناح = petron، نسبة الى جنس = Psocus

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات صغيرة رخوة الجسم مجنحة او عديمة الاجنحة.
- ✓ قرن الاستشعار خيطي يتكون من ١٢-٥٠ عقلة.
- ✓ اجزاء الفم قارضة والعيون المركبة موجودة.

- ✓ العقلة الصدرية الاولى صغيرة الحجم بالسنبة للعقلتين الآخرتين.
- ✓ الرسغ يتكون من ٢-٣ عقلة.
- ✓ الانواع المجنحة لها زوجان من الاجنحة وقد يضمحل الزوج الخلفي والزوج الامامي اكثر من الخلفي ويوضع اثناء الراحة على شكل جمالون.
- ✓ القرون الشرجية غير موجودة.
- ✓ التحول من النوع الناقص التدريجي.

١١- رتبة القمل القارض او اكلات الشعر Mallophaga يأكل = phagian، شعر = Mallos

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات صغيرة متطفلة خارجيا غير مجنحة.
- ✓ العيون مختزلة والعيون البسيطة غائبة.
- ✓ قرن الاستشعار من ٣-٥ عقل.
- ✓ اجزاء الفم متحورة من النوع القارض.
- ✓ الحلقة الصدرية الاولى كبيرة وواضحة بينما الوسطى والخلفية مدغمتان.
- ✓ الثغور التنفسية موجودة على البطن.
- ✓ الرسغ مكون من ١-٢ عقلة ينتهي بمخلب او اثنين.
- ✓ القرون الشرجية غير موجودة.
- ✓ البطن من ٨-١٠ عقل.
- ✓ التحول من النوع التدريجي الناقص.

١٢- رتبة القمل الماص Siphunculata

الصفات المميزة :

- ✓ حشرات صغيرة الجسم منضغطة من اعلى الى اسفل والجسم بوجه عام بيضاوي.
- ✓ الراس صغير بالنسبة للصدر.
- ✓ اجزاء الفم شديدة التحور للثقب والمص.
- ✓ قرن الاستشعار خيطي من ٣-٥ عقل.
- ✓ العيون المركبة اما موجودة بحالة مختزلة او غائبة ولا توجد عيون بسيطة.
- ✓ حلقات الصدر الثلاثة مندمجة معا.
- ✓ الارجل قصيرة متحورة للتعلق فالرجل بها رسغ واحد ينتهي بمخلب واحد.
- ✓ البطن بها من ٨-١٠ عقل واضحة.
- ✓ القرون الشرجية غائبة.
- ✓ التحول من النوع التدريجي الناقص. والحورية تشبه الحشرة الكاملة.

١٣- رتبة نصفية الاجنحة Hemiptera جناح =Petron، نصف = Hemi

الصفات المميزة:

- ✓ الجناح الامامي من النوع النصف شفاف حيث قاعدة الجناح جلدية والجزء الطرفي غشائي.
- ✓ الجناح الخلفي غشائي.
- ✓ العيون المركبة موجودة والعيون البسيطة موجودة او غائبة.
- ✓ قرون الاستشعار قصيرة الى طويلة خيطية او شعرية مكونة من ١٠ عقل او اقل.
- ✓ اجزاء الفم من النوع الثاقب الماص على شكل منقار او بوز ويخرج من الجزء الجبهي للراس والملامس غائبة.
- ✓ الصدر الامامي كبير واضح فيما عدا الافراد غير المجنحة.
- ✓ الارجل معدة للمشي والرجل الخلفية محورة للقنص في كثير من الانواع.
- ✓ الرسغ من ١-٣ عقل.
- ✓ الحلقات البطنية الاولى والحلقات البطنية الاخيرة متداخلة.
- ✓ القرون الشرجية غائبة.
- ✓ لكثير من حشرات هذه الرتبة رائحة غير مقبولة نتيجة افرازها سائل من غدد خاصة توجد هذه الغدد اما في الصدر او في البطن وتفتح بين حرقفتي الرجلين الخلفيتين. وهي تعتبر وسيلة للدفاع.

١٤- رتبة متجانسة الاجنحة Homoptera الاجنحة = Petron متجانسة = Homo

الصفات المميزة:

- ✓ في حالة وجود الاجنحة فهما زوجان متجانسان لكنها تكون زوجا واحد في حالة ذكور الحشرات قشرية الاجنحة. وتوضع على شكل جمالون عند الراحة.
- ✓ العيون المركبة موجودة والعيون البسيطة غائبة او موجودة.
- ✓ اجزاء الفم من النوع الثاقب الماص شبه نصفية الاجنحة وقد تكون اثرية احيانا.
- ✓ قرن الاستشعار متباين في الطول والنوع.
- ✓ الرسغ من ١-٣ عقلة.
- ✓ التحول من النوع الناقص التدريجي.

١٥- رتبة هدبية الاجنحة Thysanoptera (جناح =Petron، هدب =Thysanos)

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات دقيقة الحجم ذات جسم رفيع سريع الحركة.
- ✓ لها زوجان من الاجنحة الضيقة المستطيلة الشكل ويوجد على حافة كل جناح اهداب طويلة والعروق في الاجنحة قليلة وقد تكون خالية منها وبعض الانواع عديمة الاجنحة.
- ✓ اجزاء الفم من النوع الخادش الماص وغالبا غير متماثل جانبيا ويوجد اسفل الرجلين الاماميين.
- ✓ قرن الاستشعار قصير ويتكون من ٦-١٠ عقل.
- ✓ الرسغ قصير ويتكوم من ١-٢ عقلة.
- ✓ القرون الشرجية غير موجودة.

ب: قسم الحشرات داخلية الأجنحة Division: Endopterygota

١. رتبة شبكية الاجنحة Neuroptera (جناح =Petron، شبكي =neuron)

الصفات المميزة:

- ✓ **حشرات لينة الجسم وذات قرون استشعار مستطيلة عادة.**
- ✓ **اجزاء الفم معدة للقرض في الحشرة الكاملة ومحورة من القارضة في اليرقات لامتصاص سائل جسم الفريسة.**
- ✓ **العيون المركبة موجودة بينما العيون البسيطة فهي موجودة او غائبة.**
- ✓ **يوجد زوجان من الاجنحة الغشائية ويوجد كثير من العروق العرضية مما يجعل الجناح مثل الشبكة وتوضع الاجنحة على جسم الحشرة وقت الراحة على هيئة جمالون.**
- ✓ **الرسغ مكون من ٥ عقل.**
- ✓ **القرون الشرجية غير موجودة.**
- ✓ **التحول من النوع الكامل. (بيضة –يرقة –عذراء- حشرة كاملة).**
- ✓ **اليرقات من النوع المنبسط.**

٢. رتبة غمدية الاجنحة Order :- Coleoptera

الصفات المميزة :

- ✓ تعد من اكبر رتب الحشرات تضم اكثر من ربع مليون نوع . بعضها تضم افات زراعية مهمة
- ✓ يتحور الزوج الامامي من الاجنحة الى تركيب متقرن فاقد للعروق يسمى الغمد Elytron . تنطوي تحته زوج غشائي في وضع الراحة لاتمتلك بعض الانواع الزوج الثاني وانواع اخرى لاتمتلك الاثنان بل تغطي البطن بغطاء غمدي
- ✓ التحول فيها من النوع الكامل اليرقات من النوع العجالي Scarabiform او المنبسطة Compodiform العذراء حرة

٣. رتبة حرشفية الاجنحة Lepidoptera (الاجنحة =Petron، حرشفية =Lepidos)

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات متوسطة الى كبيرة الحجم مغطى جسمها واجنحتها بالحراشف والتي تعطيها الوان جذابة.
- ✓ تحمل زوجان من الاجنحة الحرشفية، الجناح الامامي دائما اكبر من الجناح الخلفي، والتعريق بسيط وذلك لقلة وجود العروق العابرة تعتبر كل من تعريق الاجنحة والة شبك الاجنة من الصفات التقسيمية المميزة لهذه الرتبة.
- ✓ اجزاء الفم من النوع الماص في الحشرات الكاملة ونادرا ما تكون اثرية او قارضة بينما تكون قارضة في اليرقات.
- ✓ العيون المركبة جيدة التكوين ولمعظم الفراشات زوجا من العيون البسيطة على السطح العلوي للراس قرب حافة العيون المركبة.
- ✓ قرون الاستشعار من النوع الصولجاني في ابي الدقيقات بينما يكون شعري او خيطي او مشطي او صولجاني في الفراشات.
- ✓ الارجل الامامية مختزلة في بعض الانواع والرسغ ٥ عقل تنتهي بمخلبين. والعقلة الاولى من الرسغ هي الاطول.
- ✓ البطن اسطوانية او مخروطية تتكون من ١٠ عقل الاولى مختزلة والتاسعة والعاشرة متحدة في الانثى.
- ✓ يوجد عضو سمع على العقلة البطنية الاولى بجوار الزوج الاول من الثغور التنفسية.
- ✓ القرون الشرجية غائبة.
- ✓ اليرقة من النوع الاسطواني عديد الارجل واجزاء فم قارضة.
- ✓ العذراء من النوع المكبل بشرنقة او بدون.
- ✓ معظم حشرات حرشفية الاجنحة لها جيل واحد في السنة وبعضها يحتاج الى ٢-٣ سنوات ليتم دورة حياته.

٤. رتبة غشائية الاجنحة Hymenoptera

تشمل النمل والنحل والزنابير الكثير منها نافع للزراعة من خلال تلقيحها المحاصيل وافتراسها للحشرات نباتية التغذية وللأنواع شبه المتطفلة اهمية في المقاومة الحيوية.

الصفات المميزة :

- ✓ تمتلك زوجين من الاجنحة الغشائية غير مغطاة بحراشف كثيرة العروق الزوج الثاني اصغر من الزوج الاول واقل تعرقا ويشتبك الزوجان معا بالة شبك من النوع الخطافي
- ✓ اجزاء الفم من النوع القارض او القارض اللاعق
- ✓ اللوامس مختلفة الاشكال قد تكون من النوع المرفقي او الخيطي
- ✓ العيون المركبة كبيرة وجانبية وتوجد ٣عيون بسيطة
- ✓ الاستحالة كاملة اليرقات دودية عديمة الارجل والعذراء حرة.

٥. رتبة ثنائية الاجنحة ORDER:DIPTERA

الصفات المميزة :

- ✓ حشرات مجنحة لها زوج واحد من الاجنحة الغشائية والزوج الثاني مختزل الى دبوس التوازن
- ✓ الراس حر متحرك لها عيون مركبة و٣ عيون بسيطة
- ✓ اجزاء الفم اسفنجية او قاطعة لاعقة او ثاقبة ماصة
- ✓ التحول من النوع الكامل ويرقاتها دودية الشكل عديمة الارجل
- ✓ تقسم الى رتيبتين بالاعتماد على عدد قطع السوط في اللامس

٦. رتبة غائبة الاجنحة ذات الممص Siphonaptera (الاجنحة =Petron، الممص =Siphon) او خافية الاجنحة

الصفات المميزة:

- ✓ حشرات صغيرة غير مجنحة مضغوطة من الجانبيين.
- ✓ قرن الاستشعار قصير يوجد في تجويف في الراس.
- ✓ العيون المركبة غائبة ومجموعة من العيينات موجودة على جانبي الراس.
- ✓ اجزاء الفم من النوع الثاقب الماص.
- ✓ الارجل الخلفية معدة للقفز والرسغ مكون من ٥ عقل.
- ✓ اليرقات اسطوانية ومترممة.
- ✓ العذارى حرة وتوجد داخل شرانق.

٧. رتبة خيطية الاجنحة Trichoptera

الصفات المميزة :

- ✓ استطالة الجسم
- ✓ زوجان من الأجنحة الغشائية التي تختلف أحجامها
- ✓ أجنحة مغطاة بشعر ناعم. تشكل الأجنحة سقفًا فوق البطن عند الراحة

- ✓ انخفاض الفم مستدق طويل ، هوائيات خيطية
- ✓ دورة الحياة : تتزاوج العلقات أثناء الرحلة ويمكن للإناث أن تضع عدة مئات من البيض. يتم وضع البيض في كتلة هلامية إما على الماء أو بالقرب منه. اليرقات المائية ولها رأس sclerotised والصدر وسيقان متطورة. لديهم جسم ناعم ، يغلفونه في غلاف مصنوع من الحرير يغطونه بمواد مختلفة مثل الرمل أو حطام النبات لتوفير الحماية والتمويه. تتطور يرقات العلبة عادةً خلال ٦-٧ أطوال ، ومع نموها يتم إضافة المزيد من المواد إلى الجزء الأمامي من الغلاف الواقي. يحدث الشرخ تحت الماء داخل العلبة اليرقية أو في حالة الشرانق المصنوعة من الحرير. تقضي معظم دورة حياة الكفاءات في مرحلة اليرقات والبالغين عمومًا قصير العمر.

٨. رتبة ذبابة العقرب Mycoptera

الصفات المميزة :

- ✓ أجزاء الفم قارضة، لها زوجان من الأجنحة الطويلة الرفيعة الغشائية التي تُحمل مسطحة فوق الجسم أو مرفوعة فوقه مثل السقف عند الاستراحة
- ✓ بعض الأنواع عديمة الأجنحة، لديها قرون استشعار طويلة ورفيعة
- ✓ العيون كبيرة، الأرجل طويلة، طرف البطن في بعض الذكور مقوس مثل ذيل العقرب، التشكل تام

٩. رتبة مطوية الاجنحة Stripsiptera

الصفات المميزة :

- ✓ أجزاء الفم قارضة ومختزلة؛ للذكور زوج من الأجنحة الخلفيةالغشائية، الأجنحة الأمامية مختزلة إلى صولجانية
- ✓ الإناث ليس لها قرون استشعار ولا عيون ولا أجنحة ولا أرجل
- ✓ الإناث واليرقات طفيلية في حشرات أخرى، التشكل تام

١٠.