



Department of biology



Department of biology

((علم الحشرات II))

المرحلة الثانية – الفصل الدراسي الثاني

المحاضرة الثالثة

التصنيف

By

ا.د علي شعلان معيلف

٥ : رتبة ذهابية مايو: Order 5. Ephemeroptera

حشرات ذات أجسام رخوة تتواجد على حواف البحيرات والمجاري المائية والأنهار، وتتميز بأن قرون استشعارها شعرية قصيرة. أجزاء الفم أترية مشتقة من النوع القارض. الأجنحة غشائية تكون مرتفعة رأسية إلى أعلى عند الراحة. الجناح الخلفي مختزل إلى درجة كبيرة. تمتاز بكثرة عدد العروق المستعرضة، وتنتهي البطن بزوج طويل من القرون الشرجية وقد يوجد بينهما خيط طرفي طويل. التطور ناقص والحوريات مائية منبسطة ذات قرون شرجية وخيط طرفي كما في الحشرات الكاملة، تتنفس عن طريق خياشيم قصية ورقية الشكل أو ريشية موزعة على السبع عقل الأولى غالباً.

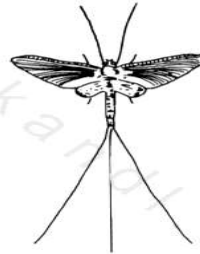
عند قرب تحول الحورية إلى الحشرة الكاملة تطفو الحوريات على سطح الماء ثم يحدث شق ظهري في الكيوتيكل وتخرج منه حشرة تعرف بالطور القبل الكامل Subimago، تطير عدة ثواني ثم يحدث أن ينسلخ هذا الطور إلى الطور الكامل Imago بعد عدة دقائق والذي يعرف بأن فترة حياته قصيرة تتراوح بين عدة ساعات إلى عدة أيام تضع بيضها في الماء وبعدها تموت الحشرة، وفي بعض أنواعها Cloeon dipter um يكون التكاثر بالولادة Viviparous.

التصنيف Classification :

تقسم هذه الرتبة إلى ثلاثة فوق فصائل Super Families تضم إثني عشرة فصيلة كما يلي:

Superfamily Ephemeroidea وتشمل فصائل Palingeniidae ، Polymitarci- ، Ephemeridae ، Potamanthidae ، dae

Superfamily Bactoidea وتشمل الفصائل Leptophlebiidae ، Ephemerelli- ، Oligoneuridae ، Baetidae ، Caenidae ، dae



Order Ephemeroptera : Family Ephemeridae

، Siphonuridae ، Baetiscidae وتشمل فصائل Superfamily Heptagenioidea
. Ecdyonuridae

٦ : رتبة الرعاشات (Order 6. Odonata (dragon flies)

حشرات مفترسة ذات أجزاء فم قارضة. لها زوجان من الأجنحة المستطيلة الغشائية، ذات تعريق شبكي تكثر فيها العروق المستعرضة القصيرة، وذات بقعة عينية واضحة Stigma على الحافة الأمامية لكل جناح كما تظهر على هذه الحافة انكسار يعرف Nodus، يقسم الجناح إلى جزء قاعدي وآخر طرفي، العيون كبيرة وبارزة، قرون الاستشعار خيطية وقصيرة. البطن طويلة وعادة نحيلة وتتكون من ١١ عقلة. الزوائد التناسلية المساعدة للذكر تنشأ على استرناات العقلتين البطنيتين الثانية والثالثة. التطور ناقص Hemimetabola والحوريات مائية. ولها شفة سفلى متحركة إلى قناع أو عضو قابض Mask or Prehensile Organ يستعمل لأخفاء أجزاء الفم الأخرى والقبض على الفريسة، تتنفس بواسطة خياشيم طرفية أوفى المستقيم.

تضع الأنثى البيض إما في الماء أو على النباتات المائية كما في رتبة Anisoptera وقد يوضع في إفرازات مخاطية لتلصق على النباتات الصغيرة كما في رتبة Zygoptera، أو يوضع في شقوق تحفرها الأنثى بآلة وضع البيض في السوق أو الأوراق النباتية كما في فصيلة Aeschnidae، ينفق البيض إلى حوريات ويمكن تمييز حوريات الرتيبتين بسهولة في هذا التطور ففي رتبة Anisoptera ينتهي الجسم بثلاثة زوائد صغيرة عبارة عن زائدة وسطية ظهرية وزوج جانبي هما القرون الشرجية، أما في رتبة Zygoptera فتنتهي بطن الحورية بثلاثة زوائد طويلة نسبياً ليكونوا الخياشيم الذيلية، وكلاهما مفترسات مائية والكبير منها (Zygoptera) يتغذى على الأسماك الصغيرة والأطوار الغير كاملة من الضفادع.

تمر الحوريات بانسلاخات عديدة تتراوح بين ١١ - ١٥ انسلاخاً وتستغرق دورة الحياة من سنة إلى خمسة سنوات.



Suborder Anisoptera

Suborder Zygoptera



(أ) رتبة الرعاشات الكبيرة : Suborder Anisoptera

الجناحان الأمامي والخلفي غير متماثلين تماماً، الجناح الخلفي عريض عند قاعدته، وتكون الأجنحة أفقية أو منخفضة إلى الأسفل عند الراحة، العيون كبيرة وتفصل بينهما مسافة قصيرة، الخلية القاعدية في الجناح Discal Cell تنقسم إلى خلية مثلثة Triangle وأخرى مثلثة علوية Supratriangle.

للذكر زائدتان شرجيتان علويتان وزائدة واحدة سفلية Superior & Inferior Anal Appendages أما الأنثى فلها زوج علوي فقط. للحوريات خياشيم قصبية في المستقيم Superior Rectal Tracheal Gills وتشمل الفصائل الآتية:

Family Aeschnidae ومن أهم أجناسها Hemianax, Aeschna, Anax.

Family Libellulidae ومن أهم أجناسها Crocothemis, Cordulia, Libellu.

la

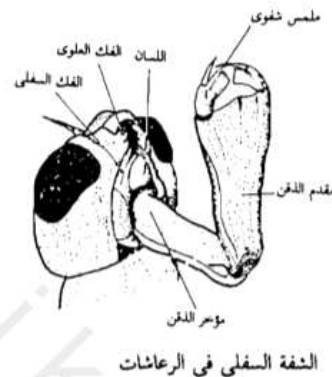
(ب) رتبة الرعاشات الصغيرة : Suborder Zygoptera

الجناحان الأمامي والخلفي متماثلان في الشكل وفي نظام التعريق ورفيعان عند القاعدة، ويرتفعان رأسياً إلى أعلى فوق البطن عند الراحة. العيون بارزة وتفصل بينهما مسافة كبيرة نسبياً.

للذكر زوج من الزوائد الشرجية العلوية وآخر من السفلية أما الأنثى فلها الزوج العلوي فقط، الخلية القاعدية Discal Cell بسيطة جانبية مربعة Quadrilateral. تنفس الحوريات بثلاثة خياشيم شرجية والبطن طويلة ونحيلة وتشمل الفصائل الآتية:

Family Calopterygidae ومن أهم أجناسها Calopteryx, Dipblebia.

Family Lestidae ومن أهم أجناسها Lestes, Synlestes.





(٩) تبة الحشرات مستقيمة الأجنحة : Order 9. Orthoptera

وتشمل الحفار Mole crickets وصراصير الحقل Crickets والجراد Locusts والنطاط Grass hoppers .

وحشرات هذه الرتبة متوسطة أو كبيرة الحجم. الأجنحة كاملة أو مختزلة أو معدومة. أجزاء الفم قارضة. الحلقة الصدرية الأولى Prothorax كبيرة ومميزة وتمتد قصبتها Carapace على جانبي الجسم وتخفي جزءا كبيرا من البلورا. الأرجل الخلفية كبيرة وعادة متحورة للقفز، والحرقات صغيرة ومتباعدة عن بعضها، الرسغ ٣ - ٤ عقل ويندر أن تكون خمسة أو أقل من ثلاثة. الأجنحة الأمامية سميكة جلدية Tegmina ذات نظام متكامل من العروق مع عدد من العروق المستعرضة، وفي الجناح الأمامي يكون العرق الضلعي Costa تحت حافة الجناح مباشرة. ويختلف وضع وتركيب الأجنحة في الأعمار المختلفة للحورية، فغالبا ما تظهر براعم الأجنحة في العمر الثاني أو الثالث للحورية ويكون وضعهما معكوسا بالنسبة لوضع الأجنحة الطبيعي فيكون برعما الجناحين الخلفيين متقدمين في وضعهما على البرعمين الأماميين، كما أن سطح الأجنحة تكون معكوسة وتأخذ وضعها الطبيعي في الانسلاخ الأخير.

يوجد في الأنثى آلة وضع البيض نامية بصورة واضحة تتكون من ثلاثة أزواج من الزوائد، الزوج البطنى يخرج من العقلة الثامنة، بينما يخرج الزوج الظهرى والزوج الداخلى الصغير من العقلة التاسعة المضمحلة. ويكون الزوج الداخلى مضمحلا مختزلا في الجريليدى Gryllidae، الاكريديدى Acrididae بينما يختفى في الجريلوتالييدى Gryllotalpidae .

تختفى أعضاء التزاوج (آلة السفاد) في الذكر تحت الاسترنة البطنية التاسعة



المتضخمة والتي تحمل زوجا من الأقدام، القرون الشرجية غالبا قصيرة وغير مقسمة، التطور تدريجي.

من أهم صفات هذه الرتبة هو وجود أعضاء الصوت والسمع على أجسامها، وأحيانا تقتصر أعضاء الصوت على الذكور فقط، ويصدر الصوت عموما إما باحتكاك الأجنحة بفخذ الرجل الخلفية، وأحيانا باحتكاك السطح الداخلي لفخذ الرجل الخلفية بالعقلة الثانية أو الثالثة البطنية اللتان تحتويان في هذه الحالة على تركيب جليدي متحور لهذا الغرض.

تضع الأنثى البيض إما فردي على النبات أو في عشوش داخل أنفاق أو في شبه أكياس في التربة، ويفقس البيض إلى حوريات تمر بعدد من الانسلاخات يختلف كثيرا حتى داخل النوع الواحد، وتختلف الحورية عن الحشرة الكاملة في الحجم والأجنحة ونمو الأجهزة التناسلية.

التصنيف Classification :

نقسم هذه الرتبة إلى ريتينين حسب طول قرون الاستشعار ومواقع أعضاء السمع إلى:

١ (رتيبة Suborder Ensifera

وهي تتميز بأن قرن الاستشعار من النوع الخيطي Filiform ويكون بطول الجسم أو أطول وعضو السمع في حالة وجوده يكون على ساق الرجل الأمامية. وتشمل على الفصائل الآتية:

١ - Family Tettigonidae فصيلة النطاطات ذات القرن الطويلة.

قرون الاستشعار طويلة ومتجهة إلى الخلف. الرسغ ٤ عقل تشتمل هذه الفصيلة على أفراد مجنحة وأخرى غير مجنحة وقد توجد الأجنحة الأمامية فقط في بعض الأنواع المجنحة، يترابك الجناح الأمامي الأيسر على الأيمن وقت الراحة.



وفي الذكور تتحور المنطقة بين الزندى الثاني Cu_2 والشرجي الأول A 1 إلى منطقة شفافة مستديرة الشكل تقريبا. وهي غير متعائلة المساحة في الجناحين فهي كبيرة في الجناح الأيمن، ويحمل العرق A 1 في الجناح الأيسر صفا من الأسنان كأسنان المبرد ويصدر الصوت بمرور حافة الجناح الأمامي الأيمن على هذه الأسنان وتعمل المناطق الغشائية الشفافة بتأثيرها واهتزازها إلى زيادة حدة الصوت.

ويوجد عضو السمع على الساق الأمامية دائما.

وأهم أجناسها Phaneroptera, Conocephalus

٢ - فصيلة الحفار Family Gryllotalpidae

وتعيش أفراد هذه الفصيلة تحت الأرض ولذلك يكون لها تراكيب خاصة تتفق مع طريقة معيشتها، فالأرجل الأمامية متضخمة ومسلحة بأسنان قوية تستخدمها للحفر، الأعين مضمحلة، مجنحة أو قصيرة أو معدومة الأجنحة.

وأهم أجناسها: Gryllotapa

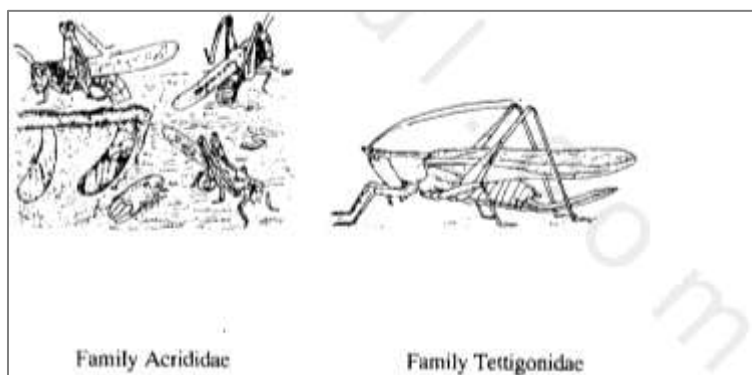
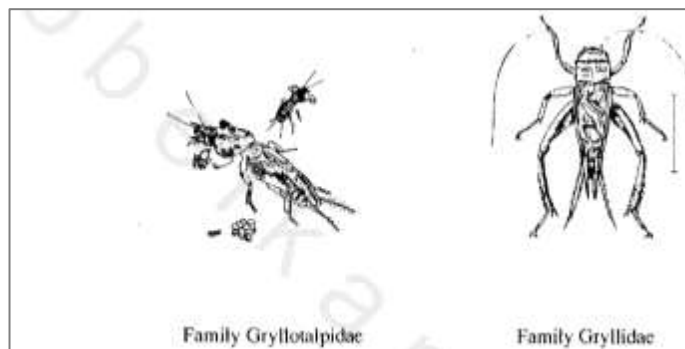
٣ - فصيلة صراصير الحقل Family Gryllidae

توجد حشرات هذه الفصيلة عادة في الأماكن الدافئة وتتغذى على كل ما يصادفها من نبات أو حيوان ويوضع البيض في التربة وتنجذب الحشرات الكاملة للضوء. الأرجل الخلفية معدة للقفز والأمامية غير معدة للحفر. الرسغ ثلاثة عقل.

الذكور تصدر صوتا مرتفعا ينتج عن احتكاك أجنحتها الأمامية حيث يوجد على العرق الشرجي الأول A 1 صفا من الأسنان، كما يزداد سمك الجليد في الزاوية الداخلية لحافة الجناح الخلفية، ويصدر الصوت عند احتكاك الحافة السميكة في أحد



Department of biology





Department of biology



الجناحين (الأسر غالبا) مع أسنان الجناح الآخر، وتزداد حدة الصوت باهتزاز المساحة الرقيقة المحصورة بين العرق Cu_2 وفروع العرق الزندي الأول Cu_1 . وتأخذ الأجنحة وضعاً مرتفعاً بزاوية ٤٥° على الجسم عند إصدار الصوت.

يوجد عضو السمع على ساق الرجل الأمامية. آلة وضع البيض طويلة - القرون الشرجية طويلة وغير مقسمة.

أهم أجناسها Gryllus, Liogryllus.

٤ - Superfamily Acridoidea فوق فصيلة النطاطات والجراد

ومن أهم فصائلها: Family Acrididae.

وتشمل النطاطات والجراد وهي أكبر فصائل مستقيمة الأجنحة، ويصدر الصوت باحتكاك صف من النتوءات الودية الشكل في الجهة البطنية لفخذ الرجل الخلفية بالعرق R المتصلب في الجناح الخلفي، وتكون هذه الأعضاء تامة النمو في الذكور بينما في الإناث مضمحلة ولذلك ينتج عنها أحيانا أصواتا ضعيفة.

يوجد عضو السمع على جانبي العقلة البطنية الأولى. وآلة وضع البيض معدة للحفر وتتكون من ثلاثة أزواج من الصمامات الكيتينية الصلبة، زوجان منها كبيران وظاهران وزوج ثالث صغير يوجد بينهما. يوضع البيض في التربة في حفر تصنعها الأنثى وتبطنها بمادة ليفية، ويرص البيض طويلا في الجزء القاعدي منها ويغطي بكمية وفيرة من المادة اللفيفية وهي من إفراز الغدد الإضافية في الأنثى وفائدتها الاحتفاظ بالرطوبة المناسبة لنمو الجنين.

ومن أهم أجناسها: Anacridium, Schistocerca, Locusta, Euprepocnemis.

Acrotylus, Aiolopus



١١ - رتبة الحشرات جلدية الأجنحة (إبرة العجوز) :

Order 11. Dermaptera (Earwigs)

حشرات مستطيلة الجسم ذات أجزاء فم قارضة وتتميز بالتحام الجلوسيتين (فى الشفة السفلى) على هيئة لجيولا Ligula وتكون ذات فصين، وتوجد زائدتان فوق اللسان Superlinguae. قرون الاستشعار خيطية. الأجنحة الأمامية قصيرة جلدية خالية من التعريق، أما الأجنحة الخلفية فتكون غشائية نصف دائرية عند انبساطها ومطوية تحت الجناح الأمامى بصورة دائمة، قد ينعدم وجود الأجنحة فى بعض الأنواع. الرمخ ٣ عقل. القرون الشرجية غير مقسمة وغالباً ما تكون متصلة ومتحورة على شكل ملاقط للدفاع أو للإمساك بالفريسة - آلة وضع البيض مختزلة أو غير موجودة، التطور تدريجى أو معدوم.

تضع الإناث البيض فى التربة وتظل الأم راقدة على البيض حامية له حتى الفقس وخروج الحوريات، وتظل بجوارها تعتنى بها حتى تستطيع أن تعتمد على نفسها. ولا تختلف الحوريات عن الحشرات الكاملة إلا فى طول وشكل الملاقط فهو رفيع وبسيط فى الحورية. تمر الحورية بعدة انسلخات تتراوح بين ٤ - ٦ انسلخات حتى تصل طور الحشرة الكاملة ويأخذ الجيل حوالى سنة.

الحوريات والحشرات الكاملة كائنة Carnivorous فهى تتغذى على كل ما يقابلها ولكنها تفضل التغذية الحيوانية على النباتية، تفترس الكثير من ديدان القطن الصغيرة وغيرها من حشرية الأجنحة كما أنها تفترس حشرات المن أيضاً.

التصنيف Classification :

تقسم هذه الرتبة إلى ثلاثة رتيبات يتبعها ثمانى فصائل كما يلى:

Suborder Forficulina: ذات أفراد تعيش معيشة حرة - العيون كاملة التكوين

- الأجنحة عادة موجودة. القرون الشرجية متحورة إلى ملاقط.