



# محاضرات تصنيف حشرات نظري المرحلة الثانية - قسم وقاية النبات الفصل الدراسي الثاني 2020-2021





المحاضرة الخامسة عنوانها: **صنف الحشرات-تحت صنف الحشرات عديمة الاجنحة والمجنحة والرتب التابعة لها**

2021/6/ 17

مع الامثلة

### طائفة(صنف) الحشرات Class insects (ذات الستة أرجل Hexapoda)

يقسم صنف الحشرات الى طويئفتين (تحت الصنف) هما:

#### أولا - تحت صنف الحشرات عديمة الأجنحة Subclass Aptergota

حشرات عديمة الأجنحة أصلا، التطور بسيط أو معدوم؛ لها زوج أو أكثر من الزوائد البطنية أمام الزوائد التناسلية؛ تتصل الفكوك بالرأس في نقطة تمفصل واحدة وتشمل الرتب الأتية:

#### 1 - رتبة ذات الذنب الشعري(ثايسنيورا) Thysanura: Order1: (Thysanus=شعرة و Oura = ذنب)

ومنها عائلة Family Lepismatide (لابسمتايد) مثالها حشرة السمك الفضي *Therombia aegyptiaca* ثيرمبيا ايجبتكا



2 - رتبة ذات الذنب القافز (كولومبولا) **Order 2: Collembola** (Colla = غراء، Embolon = وتد)

ومن عوائلها Family. Poduridae (بودوريدي) مثالها حشرة الكولمبولا *Lepidocyrtinus* *incertus* (لابيدوسيرتس انسيرتس)



3-رتبة ثنائية الذنب (المزدوج) **Order 3: Diplura** (Dipl = زوج و Oura = ذنب)

من عوائلها Family Campodeidae (كامبوديدي) ومن امثلتها الحشرة ثنائية الذنب *Campodea fragilis*



(كامبيديا فيرجلص)

4- رتبة اولية الذنب (الذنب العجزي) **Order 4: Protura** (Prpt = اولي و Oura = ذنب)

من عوائلها Family Eosentomidae ومن حشراتهما *Eosentomon palustre* (ايوسنتمان بلستر)



وتضم هذه الطويئفة حشرات تختلف كثيراً من حيث نشأتها وتطورها بالنسبة للحشرات المجنحة؛ حتى إن البعض من العلماء ومنهم شاروف (1966) Sharov يقتصرها الى رتبة واحدة وهي رتبة ذات الذنب الشعري Thysanura ويستبعد الثلاث رتب الأخرى لوجود بعض الصفات التي لا تمت للحشرات بصلة يرفعها من مستوى الصنف ويضعها في مستوى فوق الصنف ذات الست الرجل Superclass Hexapoda ومن الصفات المبررة لذلك منها: وجود 9 حلقات فقط خلف الرأس في رتبة Collembola ، وعدم التطور في Protura، الشكل الشاذ لنظام توزيع القصبات الهوائية في Diplura فضلا عن وجود العضلات في عقل السوط في قرن استشعار Collembola و Diplura.

### ثانياً. طويئفة الحشرات المجنحة Subclass 2: Pterygota

حشرات مجنحة أصلاً وغياب الأجنحة صفة مكتسبة ثانوياً أي ان اسلافها كانت مجنحة واختفت اجنحتها بشكل ثانوي؛ التطور فيها مختلف وهو إما أن يكون ناقصاً Hemimetabola أو تدريجي Paurometabola او تاماً Holometabola ويندر أن يكون بسيطاً أو معدوماً، لا تحمل البطن زوائد عدا الزوائد التناسلية الخارجية والقرون الشرجية. تتصل الفكوك العليا في الحشرات الكاملة بالرأس في نقطتين تمفصليتين. يرجع منشأ هذه الطويئفة إلى أسلاف ظهرت حفرياتها في العصر الكربوني من حقبة الحياة القديمة. وتنقسم من حيث تركيب الاجنحة الى قسمين:

#### 1- دون (تحت) صنف قديمة الاجنحة (بايلوزية) infraclass Palaeoptera

#### 2- دون (تحت) صنف حديثة الاجنحة infraclass Neoptera

#### 1- دون صنف قديمة الاجنحة (بايلوزية) infraclass Palaeoptera

حشرات ذات تحول ناقص تنمو فيها الاجنحة للخارج. أطوارها غير البالغة تعرف بالحواريات Nymphs. وتشمل الرتب التالية:



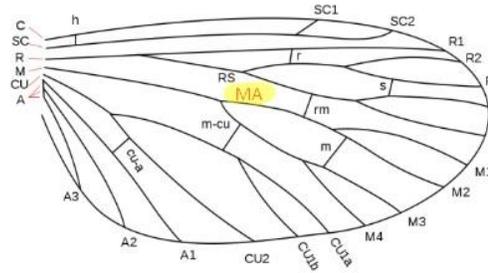
5. رتبة ذبابة مايو (افيميروبتيرا) Order: Ephemeroptera

6. رتبة الرعاشات Odonata



Zoom David Cappaert, Michigan State University, Bugwood.org

انتشرت حفريات هذه المجموعة في العصر البرمي Permian وهو اخر حقبة الحياة القديمة وتتمثل في الوقت الحالي في رتبتي سالفة الذكر وتتشركان معا في عدم القدرة على ثني الجناح على البطن والاحتفاظ بالعرق الوسطي MA من عروق الاجنحة.



## 2- دون صنف حديثة الاجنحة infraclass Neoptera

وتنقسم هذه المجموعة من حيث نشأة الاجنحة الى قسمين:

أ- قسم خارجة الاجنحة **A: Division Exopterygota**

ب- قسم داخلية الاجنحة **B: Division Endopterygota**

وتشمل هذه المجموعة على رتب الحشرات التي لها القدرة على ثني الاجنحة على الجسم وبعدم وجود العرق الوسطي الامامي MA.

أ- قسم حشرات خارجة الاجنحة **A: Division Exopterygota**

ويمتاز بالصفات التالية:

1- الاجنحة تتكون خارج الجسم

2- التحول فيها تدريجي

وتنقسم الرتب خارجية الاجنحة الى مجموعتين:

1- مجموعة الرتب مستقيمة الاجنحة **Orthopteroid Orders**

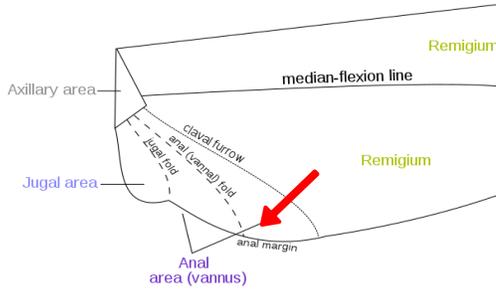
2- مجموعة الرتب نصفية الاجنحة **Hemipteroid Orders**

1- مجموعة الرتب مستقيمة الاجنحة **Orthopteroid Orders**

7. رتبة مطوية الاجنحة ذباب الاحجار **Order Plecoptera**

8. رتبة كرلويلا توديا Order Grylloblattodea  
 9- رتبة مستقيمة الاجنحة Orthoptera  
 10. رتبة الحشرات العصوية والورقية (الشبقيات) Phsmatodea  
 11. رتبة جلدية الاجنحة Dermaptera  
 12. رتبة غازلات الشبك او الانفاق (رشقات الاجنحة) Embioptera  
 13. رتبة المردان الصراصير Blattodea  
 14. رتبة فرس النبي Mantodea  
 15. رتبة متساوية الاجنحة Isoptera  
 16. رتبة خالية الاجنحة (الزورابتيرا) Zoraptera

تتميز رتب مستقيمة الاجنحة ساقفة الذكر بان جميع اسلافها في العصر الكربوني من حقبة الحياة القديمة وتتميز بالصفات التالية:



- 1- أجزاء الفم قارضة
- 2- لها منطقة شرجية عريضة Anal Region في الجناح الخلفي
- 3- لها قرون شرجية
- 4- لها عدد كبير من انابيب مالبجي
- 5- العقدة العصبية متباعدة في الحبل العصبي البطني.

## 2- مجموعة الرتب نصفية الاجنحة Hemipteroid Orders

17. رتبة قمل الكتب والقلف Psocoptera
  18. رتبة القمل القارض Mallophaga
  19. رتبة القمل الماص Anoplura
  20. رتبة هديبة الاجنحة Thysanoptera
  21. رتبة نصفية الاجنحة Hemiptera
- وتتصف مجموعة رتب نصفية الاجنحة بان اسلافها البائدة انتشرت حفرياتها في العصر البيرمي وهي اخر عصر الحياة القديمة واستمرت الى العصر الترابسي من حقبة الحياة الوسطى (الميزوزوي) وتتميز هذه المجموعة بالصفات التالية:

- 1- أجزاء الفم قارضة او ماصة او متحورة

- 2- ليس للجناح الخلفي منطقة شرجية
- 3- ليس لها قرون شرجية
- 4- لها عدد قليل من انابيب مالبيجي
- 5- تتجمع العقد العصبية في الحبل العصبي البطني بدرجة كبيرة

## ب- قسم حشرات داخلية الاجنحة B: Division Edopterygota

يمتاز هذا القسم بالصفات التالية:

- 1- الاجنحة تتكون داخل جسم اليرقة
  - 2- التحول فيها تام (كامل)
- ويشمل هذا القسم الرتب التالية:-
22. رتبة شبكية الاجنحة Neuroptera
  23. رتبة حرشفية الاجنحة Lepidoptera
  24. رتبة شعيرية الاجنحة Trichoptera
  25. رتبة الذباب العقربي (طويل الاجنحة) Mecoptera
  26. رتبة ثنائية الاجنحة Diptera
  27. رتبة البراغيث خافية الاجنحة Siphonaptera
  28. رتبة غشائية الاجنحة Hymenoptera
  29. رتبة غمدية الاجنحة Coleoptera
  30. رتبة ملتوية الاجنحة Strepsitera

تعرف الست رتب الأولى من قسم الحشرات داخلية الاجنحة بالرتب البانوربيدية Panorpoid Orders حيث امكن تتبع اسلافها الى أنواع بائدة عاشت وظهرت حفرياتها في العصر البرمي من حقبة الحياة القديمة اما الثلاث رتب الأخيرة فلا يزال اخر نسبها الى اسلاف معينة موضع جدل حتى الان .

## كيف تصنف حشرة ما ؟؟؟؟؟؟؟ باستخدام المفتاح التصنيفي للحشرات

1. الأجنحة موجودة ..... 23

2 - الأجنحة غير موجودة أو عبارة عن براعم صغيرة ..... 2

Protura

2. قرون الاستشعار غير موجودة، والجسم رفيع ولونه أبيض .... (أولية الذنب)
- 3 -قرون الاستشعار موجودة .....
- 3 . لها زائدة بطنية مشقوقة في نهايتها (Furcula) تستخدمها في القفز . حجمها صغير جداً .....
- (ذوات الذنب القافز Collembola )
- 4 -زائدة القفز غير موجودة .....
- 4 . لها زوائد شرجية طويلة متعددة التعقل في نهاية البطن (قد تكون تلك الزوائد الشرجية قصيرة ولكن في تلك الحالة سنجد أن البطن بها زوائد ابرية على سطحها السفلى.....
- 5.....
- الزوائد الشرجية قصيرة أو غير موجودة أو ملقطة (كلابية) الشكل. الزوائد الابرية أسفل البطن غير موجودة .....
- 6 .....
- 5 . ثلاثة أذنان في مؤخرة البطن الأعين المركبة مختزلة.....
- .....ذوات الذنب الشعري Thysanura
- ذنان في مؤخرة البطن، خيطيين أو على شكل ملقط.....
- .....ذوات الذنب المزدوج Diplura
- 6 . حشرات كبيرة الحجم، غالبًا حوالي ٢سم أو أطول .....
- 7 .....
- حشرات صغيرة الحجم، غالبًا أقل من ١سم .....
- 9 .....
- 7 . الأرجل الخلفية متضخمة، متحورة للقفز.....
- .....الأفراد غير المجنحة من مستقيمة الأجنحة Orthoptera
- 8 -الأرجل الخلفية عادية في الحجم مثلها مثل بقية الأرجل .....
- 8 . الجسم مفلطح. حرقفتا كل زوج من الأرجل تكادان تكونان متلامستين .....
- .....الأفراد غير المجنحة من الصراصير Blattaria
- الجسم طويل وانبوبي. حرقفتا كل زوج من الأرجل منفصلتان عن بعضهما.....
- .....الحشرات العصوية Phasmida
- 9 . الزوائد الشرجية كبيرة وغير معقولة وملقطة الشكل.....

- Dermaptera.....جلدية الأجنحة.....
- 10 -الزوائد الشرجية ان وجدت ليست ملقظية الشكل ..... 10
- 10 . لها زائدتان انبوبيتان على الناحية الظهرية للبطن (Cornicles) جسمها مغطى بمادة شمعية أو بقشرة.....
- Homoptera.....الأفراد غير المجنحة من متجانسة الأجنحة.....
- 11-لا توجد زائدتان على البطن. ولا توجد مواد شمعية أو قشور تغطي الجسم ..... 11
- البطن متحضرة لتكون ما يشبو العنف ما بينها وبين الصدر.....
- Hymenoptera.....الأفراد غير المجنحة من غشائية الأجنحة.....
- 12 -البطن غير متخصصة ..... 12
- 12 . العقلة الرسغية القاعدية في الرجل الأمامية متضخمة.....
- Embioptera.....الأفراد غير المجنحة من غازلات الأنفاق.....
- 13 -العقلة الرسغية القاعدية غير متضخمة ..... 13
- 13 . أجزاء فم ثاقبة ماصة موجودة داخل بوز مخروطي الشكل، البطن مدببة عند المؤخرة ..... الأفراد غير المجنحة من هديبية الأجنحةThysanoptera
- 14 -أجزاء الفم ليست كالسابقة ..... 14
- 14.الأرجل متحورة للقفز . الجسم مضغوط من الجانب.....
- Siphonaptera.....(البراغيث.....
- 15 -الأرجل عادية، غير متحورة للقفز ..... 15
- 15 . أجزاء الفم متحورة الى خرطوم ماص طويل ..... 16
- 16 -أجزاء الفم ليست كالسابقة وان كانت الرأس نفسها قد تكون طويلة ..... 17
- 16 . قرون الاستشعار مختلفة داخل أخاديد في الرأس.....
- Diptera.....الأفراد غير المجنحة من ثنائيات الأجنحة.....
- قرون الاستشعار طويلة وظاهرة.....
- Hemiptera.....الأفراد غير المجنحة من نصفية الأجنحة.....

- 17 . الجسم مغطى بشعر وحراشيف غزيرة.....
- Lepidoptera.....الأفراد غير المجنحة من حرشفية الأجنحة
- 18 -الجسم غير مغطى بشعر أو حراشيف كثيفة ..... 18
- 18 . قرون الاستشعار قلادية. الزوائد الشرجية قصيرة.....
- Isoptera.....الأفراد غير المجنحة من متساوية الأجنحة
- 19 -قرون الاستشعار غير قلادية. لا توجد زوائد شرجية ..... 19
- 19 . قرون الاستشعار طويلة ورفيعة ..... 20
- 21 -قرون الاستشعار قصيرة ..... 21
- 20.الرأس ممتد للأمام يشبو الخرطوم.....
- Mecoptera.....الأفراد غير المجنحة من الذباب العقرب
- الرأس غير ممتد للأمام ..... الأفراد غير المجنحة من قمل الكتب Psocoptera
- 21 . الرسغ يتكون من أربع إلى خمس عقل.....
- Diptera.....الأفراد غير المجنحة من ثنائيات الأجنحة
- 22 -الرسغ يتكون من عقلة إلى ثلاثة عقل ..... 22
- 22.الرأس غالبًا ما يكون عرضها أكبر من طولها. وفي حالة ما إذا كان عرضها مثل طولها أو أن طولها أكبر من عرضها، فإن أجزاء الفم تكون قارضة.....
- Mallophaga.....القمل القارض
- الرأس غالبًا ما يكون طولها أكبر من عرضها . أجزاء الفم ثاقبة ماصة. الأرجل متحورة للتشبث ..... القمل الماص Anoplura
- 23 . لها حز أو عقدة عند الحافة الأمامية لكل جناح.....
- Odonata.....الرعاشات
- 24 -لا توجد حروز أو عقد عند الحافة الأمامية للجناح ..... 24
- 24 . الزوائد الشرجية طويلة وعديدة التعقل وغالبًا ما تكون بطول الجسم. قرون الاستشعار سوطية ..... ذباب مايو Ephemeroptera

- 25 ..... ليست لها الصفات السابقة
- 25 . الأرجل الخلفية متضخمة ومتحورة للقفز أو الأرجل الأمامية متحورة للحر . قرون الاستشعار خيطية.....
- Orthoptera.....مستقيمة الأجنحة
- 26 ..... -الأرجل الخلفية عادية مثل باقى الأرجل. قرون الاستشعار لها أشكال مختلفة
- 26 . لها زوائد شرجية كبيرة ملقطة كلابية الشكل وغير معقلة.....
- Dermaptera.....جلدية الأجنحة
- 27 ..... -الزوائد الشرجية غير ملقطة أو غائبة
- 27 . لها زوج واحد من الأجنحة .....
- 28 ..... -لها زوجان من الأجنحة
- 28 . دبابيس التوازن خلف الأجنحة.....ثنائيات الأجنحةDiptera
- دبابيس التوازن غير موجودة، ولو وجدت تكون أمام الأجنحة.....
- Homoptera.....متجانسة الأجنحة
- 29 . أجزاء الفم ثاقبة ماصة، عادة ما تكون موجودة داخل خرطوم أو بوز طويل (Palpi). الملامس غير موجودة .....
- 30 ..... -أجزاء الفم غير السابقة . الملامس موجودة
- 32 ..... -الأرجل الخلفية بلا مخالب رسغية ومتحورة للوم.....نصفية الأجنحةHemiptera
- 31 ..... -الأرجل الخلفية بها مخالب رسغية
- 31 . الخرطوم الفمى يخرج من أسفل مقدمة الرأس. الأجنحة الأمامية نصفية.....
- Hemiptera.....نصفية الأجنحة
- الخرطوم الفمى يخرج من أسفل مؤخرة الرأس ويظهر كأنو يخرج ما بين الرجلية
- ..... الأماميين. الأجنحة الأمامية متجانسة الشكل والتركيب.....
- Homoptera.....متجانسة الأجنحة
- 32.أجزاء الفم ثاقبة ماصة داخل بوز قمعى. الأجنحة لها أنداب طويلة.....

- .....هدبية الأجنحةThysanoptera
- 33 ..... ليست كالسابقة
- 33 . الزوج الأمامي من الأجنحة صلب، أو مختلف في السمك والملمس عن الزوج الخلفي
- 34.....
- 37 ..... كل الأجنحة غشائية
- 34 . الزوج الأمامي من الأجنحة غمدي صلب وليس بو عروق عرضية. الزوائد الشرجية
- ..... غائبة . غمدية الأجنحةColeoptera
- الزوج الأمامية من الأجنحة بو عروق عرضية واضحة، ويركب أحدهما على الآخر
- 35 ..... على الأقل جزئيا. الزوائد الشرجية موجودة
- 35 . الأرجل الأمامية متحورة للقنص ..... أفراس النبيMantodea
- 36 .....-الأرجل الأمامية عادية مثل بقية الأرجل
- 26 . الجسم مفلطح. الأجنحة غالبًا ما تغطي كل الجسم ..... الصراصيرBlattaria
- الجسم رفيع وطويل ويشبو القضيب أو العصا الصغيرة.....
- ..... الحشرات العصويةPhasmida
- 37 . الزوائد الشرجية طويلة وتبلغ على الأقل طول الثلاث عقل الأخيرة للبطن.....
- .....ذباب الأحجارPlecoptera
- الزوائد الشرجية قصيرة أو غائبة38.....
- 38.أجزاء الفم ماصّة، في صورة خرطوم طويل ملفوف أسفل الرأس. الجسم والأجنحة
- ..... مغطاه بحراشيف . حرشفية الأجنحةLepidoptera
- أجزاء الفم غير ملفوفة أسفل الرأس. الحراشيف غير موجودة أو قليلة العدد وبالأخص
- 39 ..... فوق عروق الأجنحة
- 39 . العقلة الرسغية القاعدية في الرجل الأمامية متضخمة.....
- .....غازلات الأنفاقEmbioptera
- العقلة الرسغية القاعدية في الرجل الأمامية غير متضخمة ..... 40

- 40 . الرسغ رباعي التعقل. الأجنحة الأمامية والخلفية متساوية في الطول والتعريق.....
- .....متساوية الأجنحة Isoptera
- 41 -الرسغ غير رباعي التعقل. الأجنحة الأمامية والخلفية مختلفة ..... 41
- 41 . الرأس ممدودة للأمام وتشبو الخرطوم ..... الذباب العقرب Mecoptera
- 42 -الرأس غير ممدودة للأمام ..... 42
- 42 . العروق العرضية كثيرة في الأجنحة وبالأخص في الحافة الأمامية. إذا كانت العروق العرضية قليلة فإن الأجنحة والجسم مغطاة بمادة شمعية.....
- .....شبيكية الأجنحة Neuroptera
- 43 -العروق العرضية قليلة. الجسم والأجنحة غير مغطاة بمادة شمعية ..... 43
- 43 . أجزاء الفم مختزلة ولا يظهر منها سوى الملامس. الأجنحة غالبًا ما يكون عليها شعر... 43
- .....ذباب قاديس Trichoptera
- 44 -ليست كالسابقة ..... 44
- 44 . الرسغ خماسي التعقل ..... غشائية الأجنحة Hymenoptera
- الرسغ ثنائي أو ثلاثي التعقل ..... قمل الكتب والقلف Psocopter