

• المحاضرة الاولى /تصنيف الحشرات /المرحلة الثانية

مميزات صف الحشرات

- 1- الجسم مكون من ثلاث مناطق منفصل وهي الرأس (Head) والصدر (Thorax) والبطن , (Abdomen) يحمل الرأس زوج من العيون المركبة وزوج من اللوامس وأجزاء الفم والرأس مؤلف من 6 حلقات تلتحم لتكون صندوق الرأس إما الصدر مؤلف من 3 حلقات ويحمل 3 أزواج من الأرجل وغالبا زوجين من الأجنحة على الحلقات الثانية والثالثة من الصدر أما البطن فمؤلفه من 11 حلقة قد لانشاهدها جميعا بسبب اندماج بعضها مع البعض بسبب تكوين الجنيني .
- 2- أعضاء التناسل توجد في نهاية البطن مع وجود زوائد حسية تعرف بالقرون الشرجية . (Anal Cerci)
- 3- التنفس عن طريق القصبة الهوائية.
- 4- القناة الهضمية مؤلفه من ثلاث أقسام قناة هضمية أمامية وسطى وقناة هضمية خلفيه بالإضافة الى الغدد اللعابية.
- 5- لإخراج عن طريق زوج أو أكثر من أنابيب مالبيجي . (Malpigiun tubes)
- 6- الجهاز العصبي مكون من عقد عصبية أحدها مركزية وتتصل بالحلل العصبي .
- 7- أعضاء الحس: عيون مركبة وبسيطة وأعضاء الشم هي اللوامس وللتذوق أعضاء حس قريبه من الفم (الملامس الفكية والشفوية) والمس على الشعيرات الحسية .

ومن خلال ذلك يمكن أن نقول أن تصنيف الحشرات يقع ضمن المملكة الحيوانية (kingdom) ثم في شعبه مفصليه الأرجل (phylum) والتي تضم صف الحشرات (Class) والذي يقسم بدوره إلى عدة رتب حشرية (Order) والتي بدورها تضم الكثير من العوائل الحشرية (Family) وأن كل عائله تضم الأجناس (Genus) تضم الأجناس العائدة إلى نفس العائلة ويتبع كل جنس حشري نوع (Species) أو عدد من الأنواع الحشرية وبذلك يكون تصنيف الحشرات حسب التالي وسوف يوضح أهم الرتب الحشرية وأنواعها وعوائلها وأجناسها .

سلم التصنيفي

المملكة	Kingdom
الشعبة	Phylum
الصف	Class
الرتبة	Order
العائلة	Family
الجنس	Genus
النوع	Species

إي صف الحشرات ينقسم إلى تحت صفتين بموجب التصنيف الحديث Class:

Sub class (Apterygota) تحت صف الحشرات عديمة الأجنحة

Sup class (Pterygota) تحت صف الحشرات المجنحة

- (1) يتميز تحت صف الحشرات عديمة الأجنحة Sub class Apterygota

1- عديمة الأجنحة أصلا ولا تنمو لها أي أثار للأجنحة.

2- (لاستحالة) التشكيل معدوم (أو بسيط)

3- للحشرة في منطقة البطن زوج من اللواحق الواقعة في أوقبل الحلقات التناسلية

ويقع تحت هذا الصف 4 رتب حشرية مهمة

1- ذات الذنب الشعري Order Thysanura

2- رتبته ذات الذنب القافز Order Collembola

3- رتبته أوليه الذنب (ذات الذنب العجزي Order protura

4- رتبته مزدوجة الذنب (ثنائية الذنب Order Diplura

)

- (2) يتميز تحت صف الحشرات تحت صف الحشرات المجنحة Sub Class pterygota

1- تمتلك زوجين من الأجنحة وإن بعض منها لها زوج واحد من الأجنحة كما في الذباب الذي تحور الزوج الثاني إلى دبوس التوازن أو مفرد الأجنحة كتكيف مثل حشره الأرضه.

2- منطقة البطن في هذه الحشرات خالية من أي زوائد على حلقاتها

3- التحول منها مختلف وقد يكون تدريجي أو ناقص أو كامل وتعتبر الحشرة المجنحة أكثر تطورا من الحشرات الغير مجنحة حيث تقسم الحشرات المجنحة الى قسمين حسب نوع أجنحتها وهي:-

1- قسم الحشرات خارجية نمو الاجنحه Division:-Exopterygota

2- قسم الحشرات داخلية نمو الاجنحه Division:-Endopterygota

Endopterygota

قسم الحشرات خارجية نمو الاجنحه

مميزاتها:-

1- تنمو أجنحة هذه الحشرات لهذا القسم بشكل براعم خارج الجسم تزداد في الطول بعد كل انسلاخ ويستقر شكلها النهائي بعد آخر انسلاخ.

2- يوجد في هذه الحشرات طور وسطي غير كامل يعرف بطور الحورية (Nymph) فقد تكون الحورية مائية ذات خياشيم للتنفس تدعى (Naiad) يعقبه طور الكامله. (Adult)

3-التحول في أفراد القسم إما ناقص أو تدريجي (حوريه).

أهم الرتب الحشرية التابعة لهذا القسم :-

((خارجية نمو الاجنحة))

1-رتبه القمل الماص Order Siphunculata

2-رتبه القمل القارض Order Mallophagaca

3-رتبه هديه الاجنحة مثل حشره الاثريس Order Thysanoptera

4-رتبه متساوية الاجنحه النمل الأبيض Order Isoptera

5-مستقيمة الاجنحه صرصر الحقل Order Orthoptera

6-رتبه جلديه الاجنحة ابرة العجوز Order Dermaptera

7-رتبه الرعاشات Order Odonata

8-رتبه ذبابه مايو Order Ephemeroptera

9-رتبه نصفيه الاجنحه مثل حشره البق Order Hemiptera

10-رتبه متشابهه الاجنحة Order Homoptera

داخليه نمو الاجنحه Endopterygota

مميزاتها :-

1-تنمو الاجنحة بشكل براعم داخليه وغير ظاهره للعيان وهذا النمو يستمر حتى تظهر الاجنحة في آخر عمر اليرقة قبل تحولها إلى عنزاء وبعدها تأخذ الحشره شكلها النهائي .

2-تتميز حشرات هذا القسم بوجود طور يعرف بطور اليرقة (Larva) بعد الفقس مباشرة.

3-تمتاز حشرات هذا القسم بأن التحول فيها من النوع الكامل

أهم الرتب الحشرية التابعة لهذا القسم

((داخليه نمو الاجنحة))

1-رتبه شبكية الاجنحه مثل أسد النمل وأسد المن Order Neuroptera

2-رتبه حرشفية الاجنحه مثل الفراشات Order Lepidoptera

3-رتبه غمديه الاجنحه مثل الخنافس Order Coleoptera

Order Diptera	4-رتبه ثنائيه الاجنحه مثل الذباب
Order Hymenoptera	5-رتبت غشائية الاجنحه مثل النمل
Order Siphonaptera	6-رتبه خافيه الاجنحه مثل البراغيث
تحت صف الحشرات عديمة الاجنحه	

أهم الرتب الحشرية

Order Thysanura	1-رتبه ذات الذنب الشعري
*أجزاء الفم فيها من النوع القارض * .نوع قرن الاستشعار خيطي* البطن فيها مكونه من 11حلقة عليها عدد معين من الزوائد الجانبية . * التشكل فيها معدوم التحول *القرون الشرجية (Anal cerci)طويلة مكونه من عده قطع ويوجد بين القرنين الشرجين زائدة وسطية ثالته تماثلها في الشكل تدعى بالخيط الذنبى *أهم عائلة تابعة لهذه الرتبة عائلتهLepismatidae	

Order Collembola	2-رتبة ذات الذنب القافز
------------------	-------------------------

مميزاتها	
*أجزاء الفم فيها من النوع القارض أو الماص *ليس لها عيون مركبة بل لديها عيون بسيطة *يتكون فيها قرن الاستشعار من اربعة عقد *ليس لها أجنحة أي معدومة الأجنحة *البطن مكونه من ستة حلقات تتصل بها ثلاث لواحق*التشكل معدوم اهم عائلة تابعة لهذه الرتبة هيSminthuridae	

المحاضرة الثانية

المرحلة الثانية /تصنيف حشرات /المحاضرة الثانية

الحشرات ذوات الأجنحة Subclass : Pterygota

Division Exopterygota

Order Ephemeroptera

رتبة

تشتمل هذه الرتبة على الحشرات المعروفة بذباب مايو (Mayflies) والتي تتميز بالصفات التالية :

(1)الحشرات الكاملة رخوة الأجسام ذات عيون مركبة ضخمة وقرون إستشعار مميزة رفيعة وأجزاء فمية مضمحلة.

- (2) الأجنحة زوجان غشائيان رقيقان وكل جناح منها مثلت الشكل تقريباً وبه إنطواءات طويلة كشكل المروحة، والزوج الخلفى من الأجنحة أصغر من الزوج الأمامى وأحياناً ضامر مضمحل.
- (3) القرنان الشرجيان نحيفان وطويلان جداً ويتوسطهما عادة خيطاً ذنبياً طويلاً.
- (4) التشكل ناقص غير تدريجى، فالحوريات مائية المعيشة ومزودة بخياشيم قصبية. (tracheal gills)

ومن أمثلة هذه الرتبة :عائلة ذبابة مايو

(Family: Ephemeridae)

Polymitarcys savignyi

Order : Odonata

رتبة

تتميز بالصفات العامة التالية :

- (1) حشرات كبيرة الأحجام ذات أجسام مطاولة جداً ورؤسها ضخمة ومزودة بعيون مركبة ضخمة وقرون إستشعار صغيرة دقيقة.
- (2) الأجزاء الفمية قارضة متخصصة ومجهزة بأسنان قوية.
- (3) لها قرنان شرجيان صغيران وكل منهما متألف من قطعة واحدة.
- (4) يوجد زوجان متماثلان تقريباً من الأجنحة الغشائية المستطيلة التي تتخللها كثير من العروق و ليس للأجنحة اله شبك الأجنحة.
- (5) التشكل ناقص غير تدريجى، فالحوريات مائية المعيشة وتنفس بواسطة خياشيم وبها الشفة السفلى متحورة إلى عضو قابل للإمتداد وهو يستخدم في الافتراس.

وجميع الحشرات الكاملة لهذه الرتبة تفترس وتلتهم حشرات من أصناف متباينة فتقتنصها أثناء طيرانها في الهواء، ويتم الإقتناص بواسطة الأرجل المسلحة لهذا الغرض بأشواك قوية على الأفخاذ والسيقان.

والحوريات مائية المعيشة دائماً وتسمى أيضاً حوريات الماء أو فرائس البحر (naiads) ، وهى تتغذى بإقتناص وإفتراس ما تعثر عليه هناك من حيوانات صغيرة كقشريات أو حشرات أخرى مثل يرقات الناموس أو خلافه.

وتنقسم رتبة إلى تحت رتبتين أساسيتين هي :

1-تحت رتبة متماثلات الأجنحة (Suborder Zygoptera)

وهى تتضمن الرعاشات الصغيرة ، وتتميز بكون أجسامها نحيفة جداً وبأن زوجى الأجنحة متماثلان وقواعدها ضيقة وتتخذ وضعاً عمودياً فوق الجسم في وقت الإستراحة، والحوريات في هذه المجموعة نحيفة القوام وجسمها ينتهى بثلاثة خياشيم طويلة (caudal gills) ذنبية.

2-رتبة مختلفات الأجنحة (Suborder Anisoptera)

وهى تتضمن الرعاشات الكبيرة (Dragon-flies) وتتميز بكون أجسامها أضخم وبأن الجناحين الخلفيين أعرض قاعدياً من الجناحين الأماميين وبأن زوجى الأجنحة يتخذان وضعاً أفقياً على جانبي الجسم أثناء الإستراحة والحوريات في هذه

المجموعة أقوى بنياناً وليس لها خياشيم ذنبية ولكن يوجد بها جهاز متقن من خياشيم قصبية (tracheal gills) بارزة في صفوف طولية بداخل فراغ القناة الهضمية الخلفية.
والمعروف في العالم كله من الرعاشات يبلغ حوالى 4500 نوع أهميتها الإقتصادية بسيطة.

• المحاضرة الثالثة

رتبة الصراصير وفرس النبي Order : Dictyoptera

Periplaneta americana الصرصر الأمريكي

الحشرة البالغة :

- اكبر أنواع الصراصير و أنشطها .
- كلا الجنسين مجنح والأجنحة طويلة تغطي كل البطن وقد تطول عنه ويمكن أن تطير لمسافات قصيرة .
- طول الجسم 30-40 مم .
- أجزاء الفم قارضة biting type
- الرأس سفلية الفكوك Hypognathus Head و تغطي الرأس بالحلقة الصدرية الاولى .
- في الذكر قرنان شرجيان ولسان تناسلي styli أما في الأنثى فيوجد القرنان الشرجيان فقط.
- التطور تدريجي adult ◀ nymph ◀ egg
- قرن الاستشعار شوكية

رتبة الصراصير وفرس النبي Order : Dictyoptera

Blattella germanica الصرصر الألماني

الحشرة البالغة :

- اصغر حجما من السابق .
- طول الجسم 12-16 مم .
- ذات لون مصفر مع وجود خطين طوليين على قمة مقدمة الصدر .
- كلا الجنسين لهما أجنحة بطول البطن .
- تحتفظ الأنثى بكيس في نهاية البطن حتى وقت الفقس .
- الذكر اصغر حجما من الأنثى .
- التطور تدريجي adult ◀ nymph ◀ egg
- قرن الاستشعار شوكية
- لا توجد أعضاء للسمع و لا للصوت

رتبة الصراصير وفرس النبي Order : Dictyoptera

رتبة الصراصير وفرس النبي

Family : Mantidae

Mantis religiosa فرس النبي الكبير عديم البقع

الحشرة البالغة :

- حشرة مفترسة ؛ كبيرة الحجم ومستطيلة وبطيئة نوعا ما في حركتها.
- يستطيل الصدر الأمامي كثيرا .
- زوج الأرجل الأمامية معدة للقفز وفيه تستطيل الحرقفتان كثيرا وتنسلخ الأفاعذ والسيقان بأشواك قوية
- الرأس يتحرك بسهولة .
- البيض يحاط بطبقة غر وانية إسفنجية تلصقها الأنثى بفروع الأشجار .
- الحوريات نشطة سريعة الحركة وتنسلخ 6 انسلاخات .
- للحشرة جيل واحد في السنة
- التطور تدريجي. adult ◀ nymph ◀ egg
- لا توجد أعضاء للسمع و لا للصوت
- اجزاء الفم من النوع القارض

رتبة :مستقيمة الاجنحةOrder:Orthoptera

Family:Acrididae

الصفات العامة لعائلة: Acrididae

- اجزاء الفم من النوع القارض biting mouth parts
- الرأس سفلية الفكوك hypognathus head
- قرن الاستشعار خيطيةfiliform antennae
- الاجنحة الامامية جلدية القوام tegmina wings
- الاجنحة الخلفية غشائية القوام membranous wings
- ينتهي البطن بزوج من القرون الشرجية القصيرة و غير معقلة
- لها أعضاء احداث الصوت بحك الرجل الخلفية في الجناح الامامي لنفس الناحية و لها عضو سمع .
- التطور تدريجي. adult ◀ nymph ◀ egg

رتبة :مستقيمة الاجنحةOrder:Orthoptera

الجراد الصحراويSchistocerca gregaria

- حشرة كبيرة الحجم طول الذكر 5سم و الأنثى 5 و 5سم .

- الأجنحة اطول من البطن في الطول .
- ترجة الحلقة الصدرية الأولى كبيرة نصفها الخلفي عريض مستو محدود بزاوية منفرجة .
- التطور تدريجي. adult ◀ nymph ◀ egg

Family 2-Tettigonidae عائلة الجراد ذو القرون الطويلة

من مميزات هذه العائلة هي

• قرن استشعار خيطي شعري أطول من الجسم • الرسغ مكون من أربع عقد واله وضع البيض طويلة ومن

أمثلتها الجراد طويل القرون

Order: Orthoptera

مستقيمة الأجنحة

Family: Gryllotalpidae عائلة الحفارات

)

Gryllotalpa gryllotalpa الحفار (الكاروب

الحشرة الكاملة :

- حشرة كبيرة الحجم إذ تبلغ نحو 5 سم في الطول
- لون الحشرة العام بني من السطح العلوي و مصفر من السطح السفلي
- الحلقة الصدرية الأمامية بضاوية الشكل صلبة ملساء
- الأرجل الأمامية معدة للحفر
- الأجنحة الأمامية قصيرة وسميكة وتغطي باقي الصدر وقاعدة البطن والزوج الخلفي عند انطباقه يزيد عن طول البطن
- التطور تدريجي. adult ◀ nymph ◀ egg
- أجزاء الفم قارضة.

Order: Orthoptera مستقيمة الأجنحة

Family : Gryllidae عائلة :صرصر الحقل

gryllus bimaculatus صرصر الحقل الأسود

الحشرة الكاملة:

- كبيرة الحجم إذ يبلغ طول الذكر نحو 2.18 سم والأنثى نحو 4 سم
- الجناح الخلفي يفوق في الطول كثيرا الجناح الأمامي
- لون الأنثى أسود لا مع والذكر بني غامق
- على قاعدة كل من الجناحين الأماميين في كلا الجنسين بقعة صفراء باهية
- التطور تدريجي. adult ◀ nymph ◀ egg
- أجزاء الفم قارضة