



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثانية

المادة : تصنيف حيواني ٢

المحاضرة: الرابعة / عملي

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960



## المقرر: تصنيف حيواني ٢



### مفصليات الأرجل Arthropoda

مدرسو القسم **العملي**:

د. توفيق عثمان

د. علاء الشيخ أحمد

م. رنيم شعبان

أيار 2025

المحاضرة: الرابعة

محاضرة ١ حشرات

### شعبة مفصليات الأرجل Phylum Arthropoda

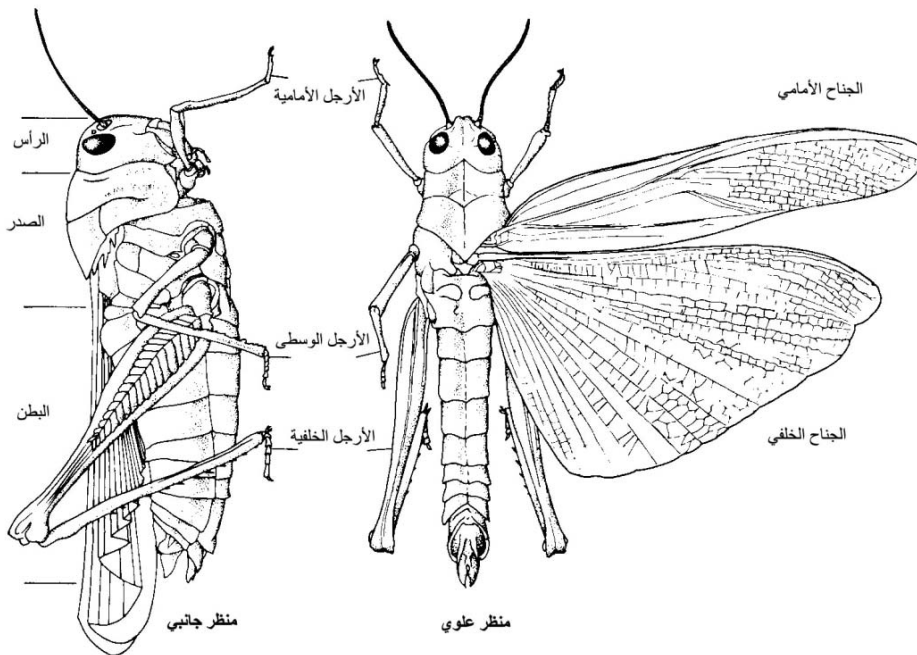
### Phylum Arthropoda



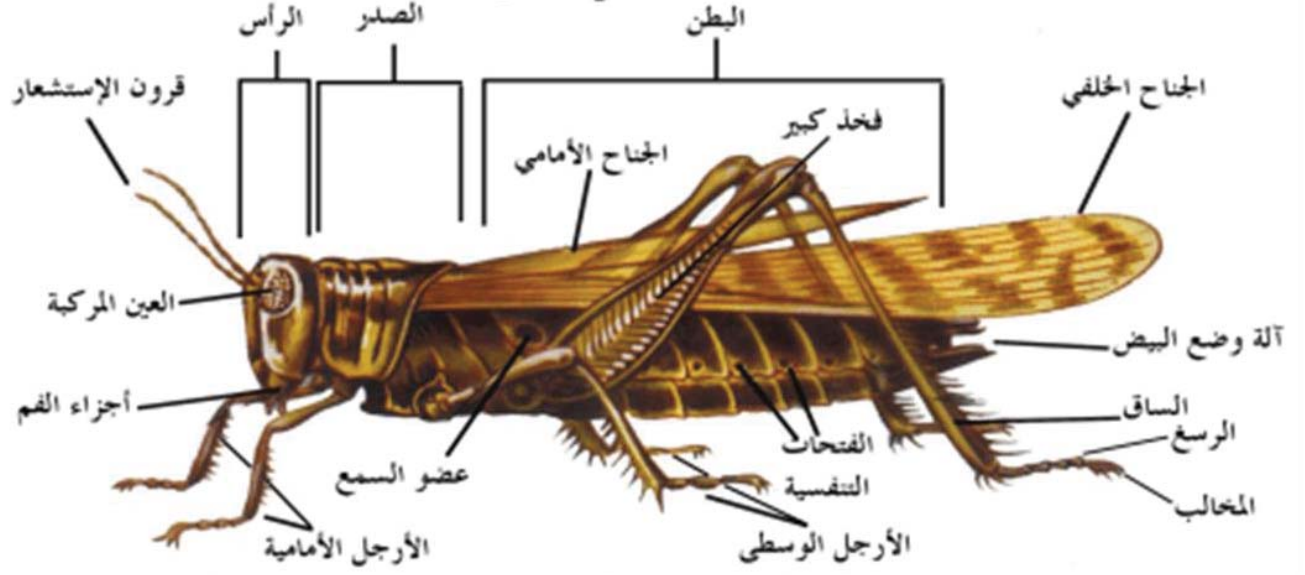
## الصفات العامة للحشرات:

- 1\_ الجسم مقسم الى **ثلاث** مناطق رئيسية وهي الرأس والصدر والبطن.
- 2\_ يحمل الرأس زوج من **قرون الاستشعار**.
- 3\_ ينقسم الصدر الى ثلاث حلقات الأمامي والأوسط والخلفي.
- 4\_ يتصل بالصدر **ثلاث أزواج** من الأرجل المفصليّة من الناحية البطنية، أما من الناحية الظهرية فيتصل به عادة زوجان من الأجنحة.
- 5\_ يتكون البطن من **عدد من الحلقات** ويحمل البطن زوائد تناسلية وغير تناسلية.
- 6\_ التنفس بواسطة القصبات الهوائية للحشرات الأرضية، والخياشم للحشرات المائية.
- 7\_ الإطراح غالباً ما يتم عن طريق **أنابيب مالبيكي**.

## الشكل العام لأجزاء الحشرة منظر جانبي ومنظر ظهري



## التركيب الخارجي لأنثى الجراد



## The Head الرأس

أولاً

يتكون الرأس من عدة أجزاء رئيسية

وهي:

قمة الرأس Vertex

الدرز الجمجمي Epicranial

suture

الجبهة Front

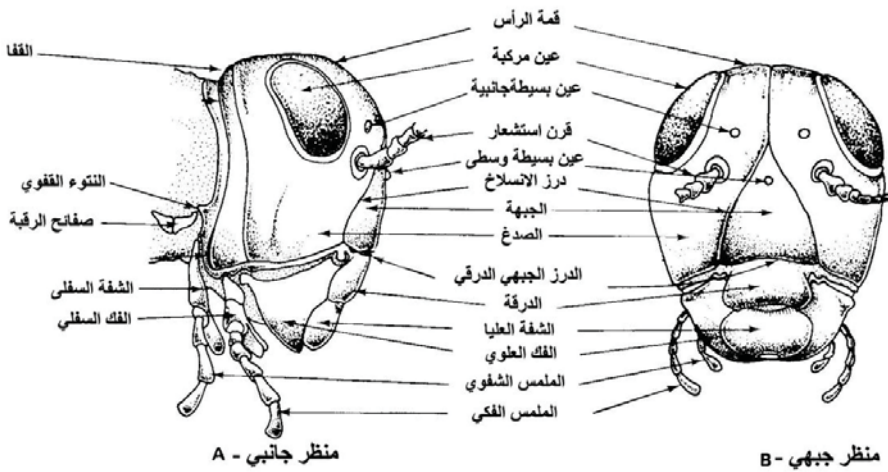
الدرقة Clypeus

الصدغ (الخد) Gena

القفا Occiput

درز القفا Occipital suture

خلف القفا Postocciput



## المراتب التصنيفية

تم تقسيم صف الحشرات Hexapoda إلى تحت صفين:

- 1\_ تحت صف الحشرات المجنحة Subclass Pteryogota
- 2\_ تحت صف الحشرات الغير مجنحة Subclass Apteryogota

تم تقسيم مجموعة الحشرات المجنحة Pterygota إلى قسمين:

- 1\_ قسم الحشرات داخلية الأجنحة Divison: Endopterygota
- 2\_ قسم الحشرات خارجية الأجنحة Divison: Exopterygota

القواعد التي أعتمد عليها في هذا التقسيم:

- 1\_ وجود الأجنحة أو عدم وجودها.
- 2\_ عدد الأجنحة ونظام التعريق.
- 3\_ نمو الأجنحة داخلياً أو خارجياً في مرحلة النمو بعد الجنيني.
- 4\_ نوع أجزاء الفم.
- 5\_ نوع التشكل.
- 6\_ قرون الاستشعار.
- 7\_ عدد حلقات الجسم والزوائد المتصلة بالحلقات.

## المراتب التصنيفية

### تحت صف الحشرات المجنحة Subclass Pterygota

#### الميزات العامة:

- 1\_ وجود أجنحة أو عدم وجود أجنحة (صفة ثانوية مكتسبة).
- 2\_ التشكل فيها كامل أو غير كامل.
- 3\_ الفك العلوي يتصل في الرأس في نقطتي تمفصل.
- 4\_ لا يوجد زوائد على الحلقات البطنية للحشرات المجنحة.

## المراتب التصنيفية

### تحت صف الحشرات الغير مجنحة Subclass Apteriygota

#### الميزات العامة:

- 1\_ عدم وجود أجنحة (صفة أولية وراثية).
- 2\_ التشكل معدوم أو طفيف.
- 3\_ الفك العلوي يتصل بالرأس في منطقة تمفصل واحدة.
- 4\_ لها زوج أو أكثر من الزوائد البطنية.



## المراتب التصنيفية

### تحت صف الحشرات المجنحة Subclass pterygota

Exopterygota الأجنحة <u>خارجية</u> التطور	Endopterygota الأجنحة <u>داخلية</u> التطور	الصفة/ المجموعة
غير كامل (تدرجي_ ناقص) تشابه في التركيب والسلوك (تدرجي) تباين في التركيب والسلوك (ناقص)	كامل (تام)	التحول الشكلي
نمو الأجنحة <u>خارجي</u> في مرحلة النمو بعد الجنيني على شكل نتوءات	نمو الأجنحة <u>داخلي</u> في مرحلة النمو بعد الجنيني على شكل براعم (أزرار)	تشكل الأجنحة
بيضة_ حورية (تشبه الحشرة الكاملة وليست ناضجة جنسياً)_ حشرة كاملة	بيضة_ يرقة_ عذراء_ حشرة كاملة	الأطوار العمرية

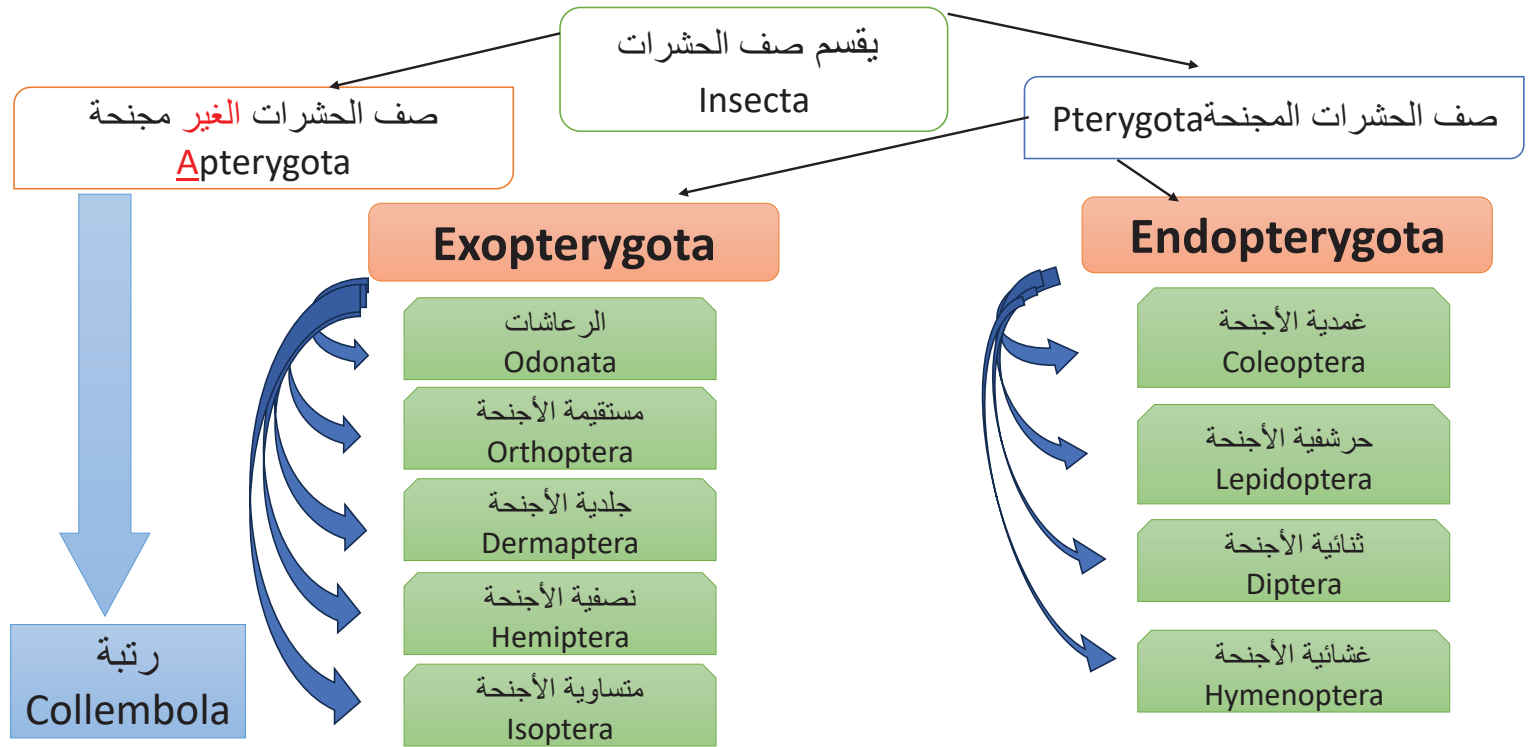
الفرق ما بين التحول الشكلي الكامل (التام) والتحول الشكلي النصفى (التدرجي) مثال:

**الفراشات:** كامل (بيضة\_ يرقة\_ عذراء\_ حشرة كاملة)

**الجراد:** تدرجي (بيضة\_ حورية\_ حشرة كاملة)



## المراتب التصنيفية



pterygota



رتبة غمدية الأجنحة  
Coleoptera :Coccinellidae

1

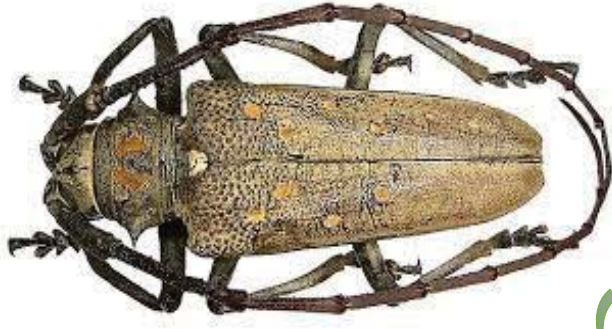
1\_ فصيلة أبو العيد Coccinellidae

حشرة أبو العيد ذو السبع نقاط  
*Coccinella septempunctata*

يفترس حشرات من الفول *Aphis fabae*







## 2\_ فصيلة الحفارات ذات القرون الطويلة Cerambycidae

حشرات متطاولة كثيراً وذات أحجام مختلفة اليرقات بيضاء اللون سمكة ذات أرجل أثرية أو غائبة والرأس منغمد بالصدر، تعيش حشرات ضمن الأخشاب الميتة أو الجافة. ومنها:



### 1\_ حفار ساق التين الاستوائي *Batocera rufomaculata*

### 2\_ حفار ساق اللوزيات *Cerambyx dux*

## 1\_ فصيلة أبو دقيق الملفوف Pieridae

## رتبة حرشفيات الأجنحة Lepidoptera

2

### 2\_ أبو دقيق الملفوف الخبازي *Vanessa cardui*

### 1\_ أبو دقيق الملفوف *Pieris brassicae*

اليرقة

العذراء

الحشرة الكاملة

اليرقة

الحشرة الكاملة



الحشرة الكاملة



رتبة ثنائية الأجنحة Diptera

3

**Diptera: Syrphidae**

1\_ فصيلة ذباب السرفيد Syrphidae

ذباب السرفيد *Episyrphus balteatus*

**Diptera: Cecidomyiidae**

2\_ فصيلة Cecidomyiidae

ذبابة أوراق الزيتون *Dasyneura oleae*

الحشرة الكاملة



*Ceratitis capitata*



يرقة

رتبة ثنائية الأجنحة Diptera

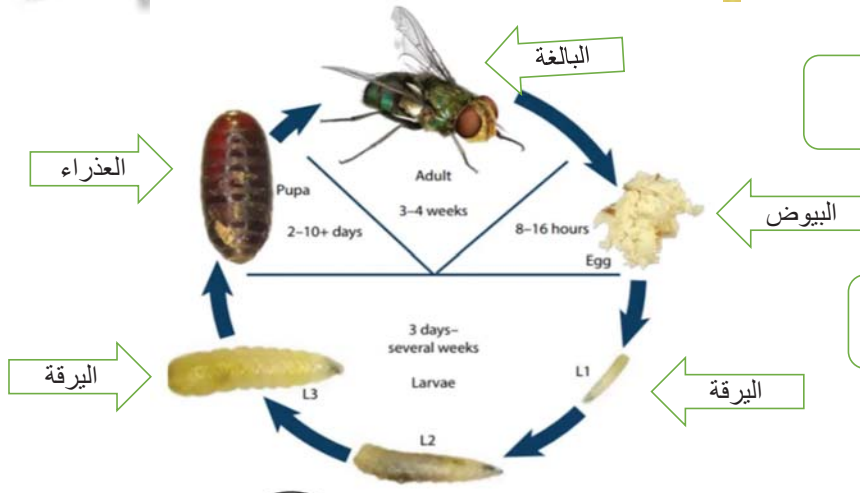
3

3\_ فصيلة ذباب الفاكهة Tephritidae

ذبابة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata*

4\_ فصيلة الذباب المنزلي Muscidae

الذبابة المنزلية *Musca domestica*







الدبور الشرقي *Vespa orientalis*

## رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera

4

### 1\_ فصيلة Vespidae

الدبور الشرقي *Vespa orientalis*

### 2\_ فصيلة النحل Apidae



الحشرة الكاملة للنحلة



اليرقة

نحل العسل العالمي  
*Apis mellifera*

*Locusta migratoria*



## فوق رتبة أشباه مستقيمت الأجنحة Orthopteroidae A\_5

### رتبة مستقيمت الأجنحة Orthoptera

5

### فصيلة الجراد Acrididae

الجراد المهاجر *Locusta migratoria*

## فوق رتبة الصراصير Blattopteroidea B\_5

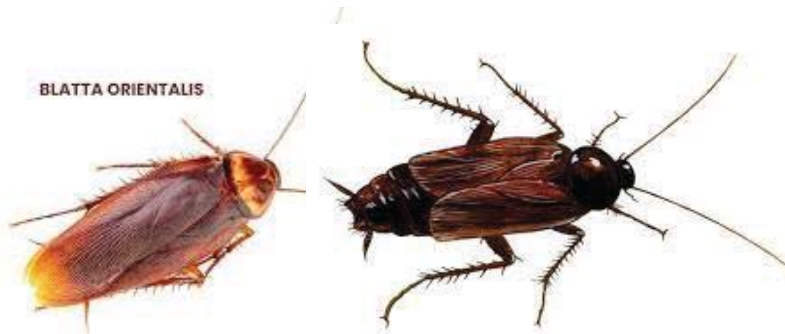
5

### رتبة الصراصير Blattodea

1\_B\_5

### فصيلة الصراصير Blattidae

الصرصور الشرقي *Blatta orientalis*



BLATTA ORIENTALIS

*Sphodromantis viridis*

رتبة فرس النبي Mantodea

2\_B\_5

فصيلة فرس النبي Mantidae

فرس النبي ذو النقطتين *Sphodromantis viridis*

Adult

egg

قرون الاستشعار خييطية طويلة.  
تتميز هذه الحشرات بسلوك  
خاص إذ تلتهم الانثى أحياناً الذكر  
خلال عملية التزاوج أو بعد  
انتهائها.



طور البيضة لحشرة فرس النبي

## الرعاشات

6

شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda  
صف الحشرات (سداسيات الأرجل) Hexapoda  
تحت صف الحشرات المجنحة pterygota  
قسم الحشرات خارجية الأجنحة Exopterygota  
**رتبة الرعاشات Odonata**  
أ\_ تحت رتبة الرعاشات الكبيرة Anisoptera  
ب\_ تحت رتبة الرعاشات الصغيرة Zygoptera

تعتبر حشرات اليعسوب من الحشرات المفترسة الهامة فهي تأكل البعوض والحشرات الصغيرة الأخرى مثل الذباب.

**تضع إناث حشرة اليعسوب البيض في الماء** أو بالقرب منه وغالباً على النباتات الطافية أو المغمورة ويفقس البيض بعد ذلك تخرج الحوريات وتقضي الحشرة معظم حياتها على شكل حورية تحت سطح الماء، وهي تستخدم فكها القابلين للتمديد لصيد اللاقاريات الأخرى (يرقات البعوض)، أو حتى الفقاريات مثل الضفادع الصغيرة والأسماك.

كما أنها **تتنفس عن طريق الخياشيم** الموجودة في المستقيم الخاص بها، وعند نضج الحوريات تبدأ في تسلق الخيزران أو النباتات الغضة الأخرى من أجل التعرض الى الهواء وبدأ الحورية في التنفس، ينشق الجلد في منطقة ضعيفة وراء الرأس وتنسلخ حشرات اليعسوب الكبيرة من جلد الحوريات القديم وتفرد أجنحتها وتطير من أجل التغذية على **البراغيث والذباب**.

## جدول مقارنة بين تحت رتبة الرعاشات الكبيرة والصغيرة

6

تحت رتبة الرعاشات الصغيرة  
**Zygoptera**

تحت رتبة الرعاشات الكبيرة  
**Anisoptera**

مسافة واضحة بين العيون

المسافة بين العيون الكبيرة معدومة

قاعدة الأجنحة الأمامية والخلفية ضيقة

قاعدة الجناح الخلفي أعرض من قاعدة الجناح الأمامي

الأجنحة تمتد على الجسم أثناء الراحة

الأجنحة عمودية على جانبي الجسم أثناء الراحة



## *Anax imperator*

6

## *Calopteryx splendens*

### Anisoptera



عملية التزاوج لدى الرعاش



### Zygoptera



## رتبة جلدية الأجنحة Dermaptera

7



حشرات متوسطة الحجم مسطحة ومتطولة أجزاء الفم من النوع القارض \_  
قرون الاستشعار خيطية \_ الأجنحة الأمامية جلدية قصيرة ملساء بينما  
الأجنحة الخلفية كبيرة وتنثني بطريقة خاصة تحت الأجنحة الأمامية.

**التطور لديها تدريجي.**

### 1\_ فصيلة Labiduridae

من أهم حشراتاتها *Labidura riparea*





رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

8

فصيلة بق النبات ذو الرائحة **Pentatomidae**

1\_8

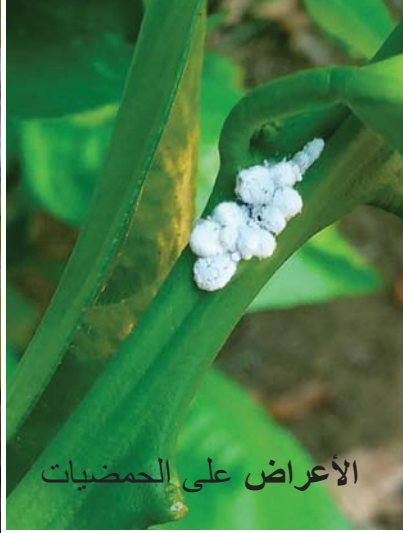
البقة الخضراء *Nezara viridula*

فصيلة البق الدقيقي **Pseudococcidae**

2\_8

البق الدقيقي الكروي *Nipaecoccus viridis*

تتكاثر جنسياً ولاجنسياً



الحشرة الكاملة

الأعراض على الحمضيات

رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

8

من الفول *Aphis fabae*

فصيلة المن Aphididae

3\_8

فصيلة الذباب الأبيض

4\_8

الذبابة الصوفية البيضاء *Aleurothrixus floxosus*



الحورية

الإفرازات الشمعية على الورقة



واسعة الانتشار توجد في الأماكن الرطبة وضمن التربة، تلعب دورا ميكانيكيا في تشكيل الدبال، ليس لها عيون مركبة، يتألف البطن من ٦ حلقات فقط، عرف منها ٦٠٠٠ نوع، من أهم فصائلها **Sminthuridae** ومنها حشرة قافزة أوراق الفصاة **Sminthurus viridis**

