



كلية العلوم

القسم : علم الحيوان

السنة : الثانية

1

المادة : تصنيف حيواني ٢

المحاضرة: الرابعة / عملي

A to Z مكتبة

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية



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

المقرر: تصنیف حیواني ٢



مفصليات الأرجل **Arthropoda**

مدرس القسم **العملي**:

د. توفيق عثمان

د. علاء الشيخ أحمد

م. رنيم شعبان

أيار 2025

المحاضرة: الرابعة

محاضرة ١ حشرات

شعبة مفصليات الأرجل **Phylum Arthropoda**

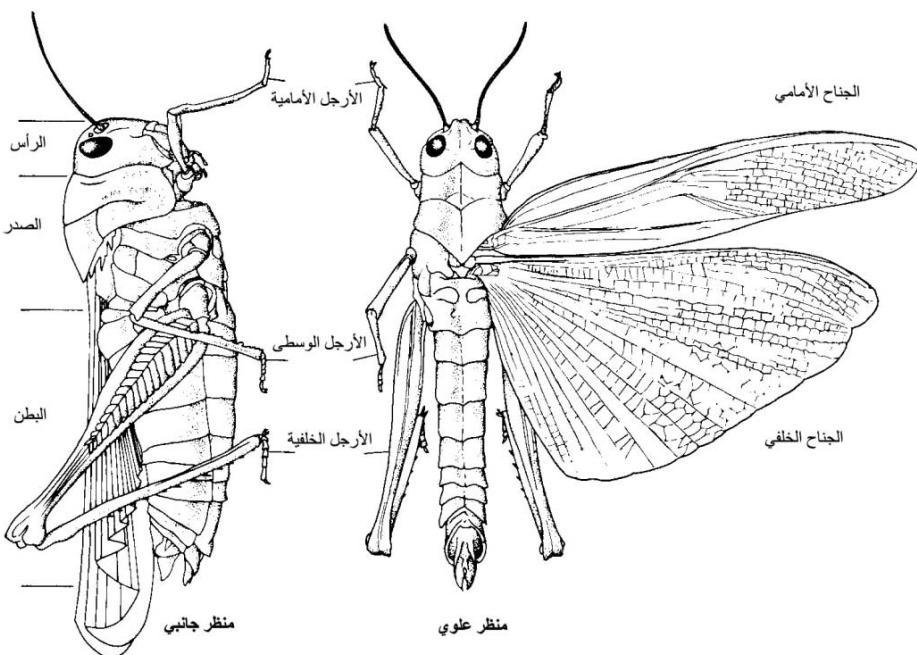
Phylum Arthropoda

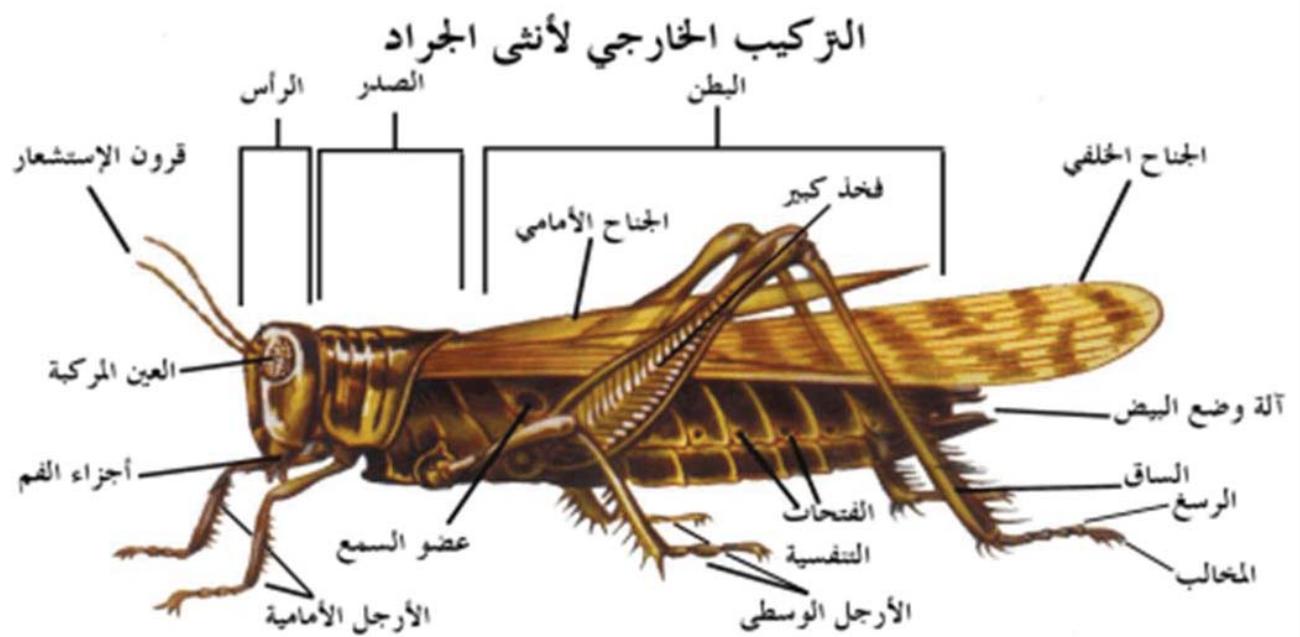


الصفات العامة للحشرات:

- 1 _ الجسم مقسم إلى **ثلاث** مناطق رئيسية وهي الرأس والصدر والبطن.
- 2 _ يحمل الرأس زوج من **قرن الاستشعار**.
- 3 _ ينقسم الصدر إلى ثلاثة حلقات الأمامي والأوسط والخلفي.
- 4 _ يتصل بالصدر **ثلاث أزواج** من الأرجل المفصلية 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 ظاهري





The Head

أولاً

يتكون الرأس من عدة أجزاء رئيسية

وهي:

قمة الرأس **Vertex**

الدرز الججمي **Epicranial suture**

الجبهة **Front**

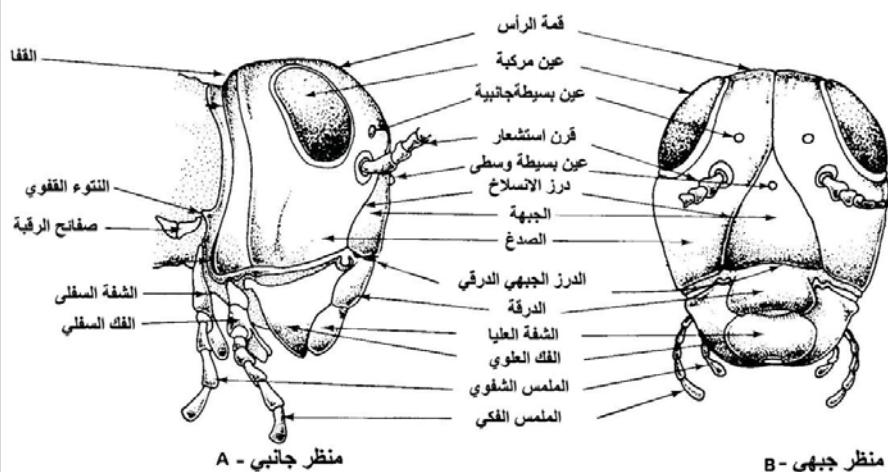
الدرقة **Clypeus**

الصدغ (الخد) **Gena**

القفاف **Occiput**

درز القفا **Occipital suture**

خلف القفا **Postocciput**



المراتب التصنيفية

تم تقسيم **صف الحشرات Hexapoda** إلى تحت صفين:

- 1 _ تحت صف الحشرات المجنحة **Subclass Pterygota**
- 2 _ تحت صف الحشرات **Apterygota** الغير مجنحة

تم تقسيم مجموعة الحشرات المجنحة **Pterygota** إلى قسمين:

- 1 _ قسم الحشرات داخلية الأجنحة **Endopterygota**
- 2 _ قسم الحشرات خارجية الأجنحة **Exopterygota**

القواعد التي أعتمد عليها في هذا التقسيم:

- 1 _ وجود الأجنحة أو عدم وجودها.
- 2 _ عدد الأجنحة ونظام التعرير.
- 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 Apterygota

الميزات العامة:

- 1 عدم وجود أجنحة (صفة أولية وراثية).
- 2 التشكل معذوم 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

<u>Exopterygota</u> <u>الأجنحة خارجية</u> التطور	<u>Endopterygota</u> <u>الأجنحة داخلية</u> التطور	الصفة/ المجموعة
غير كامل (تدرّجيـ ناقص) تشابه في التركيب والسلوك (تدرّجيـ) تباین في التركيب والسلوك (ناقص)	كامل (تام)	التحول الشكلي
نمو الأجنحة خارجيـ في مرحلة النمو بعد الجنيني على شكل براعم (أزرار)	نمو الأجنحة داخليـ في مرحلة النمو بعد الجنيني على بيضة	شكل الأجنحة
بيضةـ حورية (تشبه الحشرة الكاملة وليس ناضجة جنسياًـ) حشرة كاملة	بيضةـ يرقةـ عذراءـ حشرة كاملة	الأطوار العمرية

الفرق ما بين التحول الشكلي الكامل (التام) والتحول الشكلي النصفي (التدرّجيـ) مثلاً:

الفراسات: كامل (بيضةـ يرقةـ عذراءـ حشرة كاملةـ)

الجراد: تدرّجيـ (بيضةـ حوريةـ حشرة كاملةـ)



المراحل التصنيفية

يقسم صف الحشرات

Insecta

صف الحشرات المجنحة

صف الحشرات الغير مجنحة
Apterygota

Exopterygota

الرعاشات
Odonata

مستقيمة الأجنحة
Orthoptera

جلدية الأجنحة
Dermaptera

نصفية الأجنحة
Hemiptera

متتساوية الأجنحة
Isoptera

Endopterygota

غددية الأجنحة
Coleoptera

حرشفية الأجنحة
Lepidoptera

ثنائية الأجنحة
Diptera

غضانية الأجنحة
Hymenoptera

رتبة
Collembola

pterygota



رتبة غمدية الأجنحة
Coleoptera :Coccinellidae

1

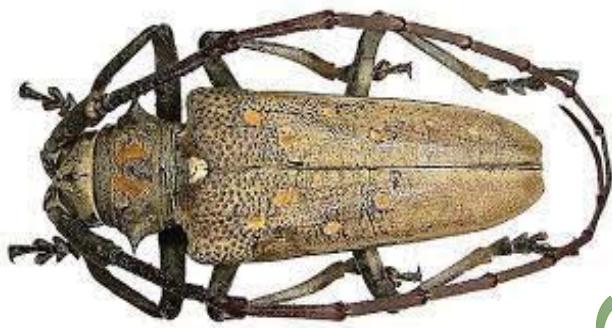
فصيلة أبو العيد 1

حشرة أبو العيد ذو السبع نقاط
Coccinella septempunctata

Aphis fabae يفترس حشرات من الفول



2 _ فصيلة الحفارات ذات القرون الطويلة Cerambycidae



حشرات متطاولة كثيرةً ذات احجام مختلفة اليرقات بيضاء اللون سميكه ذات أرجل أثيرة أو غائبة والرأس منغمد بالصدر، تعيش حشراتها ضمن الاخشاب 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



رتبة ثنائية الأجنحة Diptera



Diptera: Syrphidae

فصيلة ذباب السرفيد 1

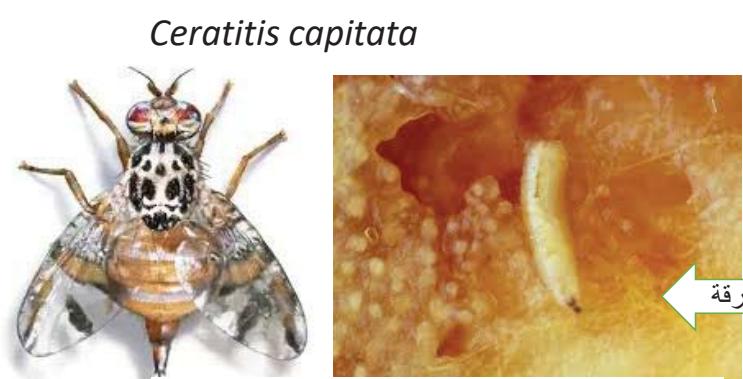
Episyrphus balteatus ذباب السرفيد



Diptera: Cecidomyiidae

فصيلة Cecidomyiidae 2

Dasyneura oleae ذبابة أوراق الزيتون

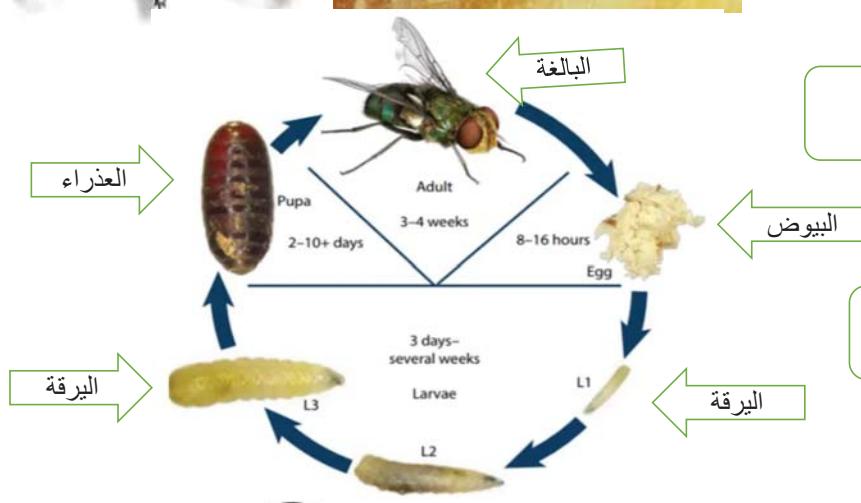


رتبة ثنائية الأجنحة Diptera

3

فصيلة ذباب الفاكهة 3

Ceratitis capitata ذبابة البحر الأبيض المتوسط



فصيلة الذباب المنزلي 4

Musca domestica الذبابة المنزلية

الدبور الشرقي *Vespa orientalis*



رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera

4

فصيلة 1 *Vespidae*

الدبور الشرقي *Vespa orientalis*

فصيلة 2 *Apidae* النحل

الحشرة الكاملة للنحلة



اليرقة



نحل العسل العالمي
Apis mellifera

Locusta migratoria



فوق رتبة أشباه مستقيمات الأجنحة A_5

A_5

رتبة مستقيمات الأجنحة Orthoptera

5

فصيلة الجراد Acrididae

الجراد المهاجر *Locusta migratoria*

BLATTA ORIENTALIS



رتبة الصراسير Blattodea

B_5

فصيلة الصراسير Blattidae

الصرصور الشرقي *Blatta orientalis*



Sphodromantis viridis

رتبة فرس النبی Mantodea

2_B_5

فصيلة فرس النبی Mantidae

فرس النبی ذو النقطتين *Sphodromantis viridis*

Adult

egg



طور البيضة لحشرة فرس النبی

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 وتقضى الحشرة معظم حياتها على شكل حورية تحت سطح الماء، وهي تستخدم فكيها القابلين للتمديد لصيد اللافقاريات الأخرى (يرقات البعوض)، أو حتى الفقاريات مثل الصفادع الصغيرة والأسماك.

كما أنها **تنفس عن طريق الخياشيم** الموجودة في المستقيم الخاص بها، وعند نضج الحوريات تبدأ في تسلق الخيزران أو النباتات الغضة الأخرى من أجل التعرض إلى الهواء وبدأ الحورية في التنفس، ينشق الجلد في منطقة ضعيفة وراء الرأس وتسلخ 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 كبيرة معدومة

قاعدة الأجنحة الأمامية والخلفية ضيقة

قاعدة الجناح الخلفي أعرض من قاعدة الجناح الأمامي

الأجنحة تمتد على الجسم اثناء الراحة

الأجنحة عمودية على جنبي الجسم اثناء الراحة

Anax imperator

6

Calopteryx splendens

Anisoptera



عملية التزاوج لدى الرعاش



Zygoptera



Zygoptera

رتبة جلدية الأجنحة Dermaptera

7



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

التطور لديها تدريجي.

Labiduridae 1_ فصيلة



من أهم حشراتها

Labidura riparea



رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

8

فصيلة بق النبات ذو الرائحة Pentatomidae

1_8

البقاء الخضراء *Nezara viridula*



فصيلة البق الدقيق Pseudococcidae

2_8

البق الدقيق الكروي *Nipaecoccus viridis*

تناثر جنسياً ولا جنسياً



رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

8

من الفول *Aphis fabae*

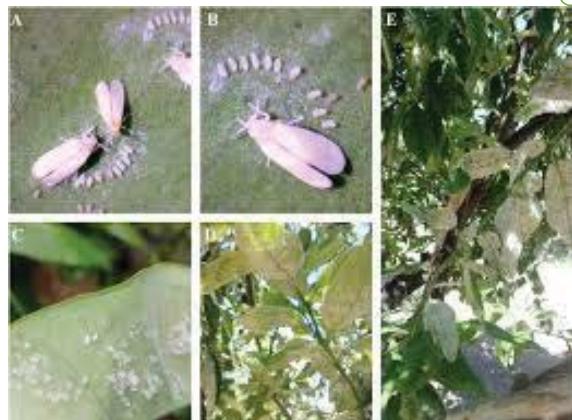
فصيلة المن Aphididae

3_8

فصيلة الذباب الأبيض

4_8

الذبابة الصوفية البيضاء *Aleurothrixus floccosus*



الحورية

الإفرازات الشمعية على الورقة



Collembola رتبة ذات الذنب القافز

الحشرات غير المجنحة Apterygota 2

واسعة الانتشار توجد في الأماكن الرطبة وضمن التربة، تلعب دوراً ميكانيكياً في تشكيل الدبال، ليس لها عيون مركبة،

يتتألف البطن من 6 حلقات فقط، عرف منها 6000 نوع، **من أهم فصائلها**

Sminthuridae ***Sminthurus viridis*** ومنها حشرة قافزة أوراق الفصة

