

كلية العلوم

القسم : علم الحيوان

السنة : الثالثة



٩

المادة : لا فقاريات عليا

المحاضرة : السادسة/عملي/
د. علاء الشيخ احمد . ربى شعبان

شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda
صف الحشرات (Class: Insecta)
{{{ A to Z مكتبة }}}}

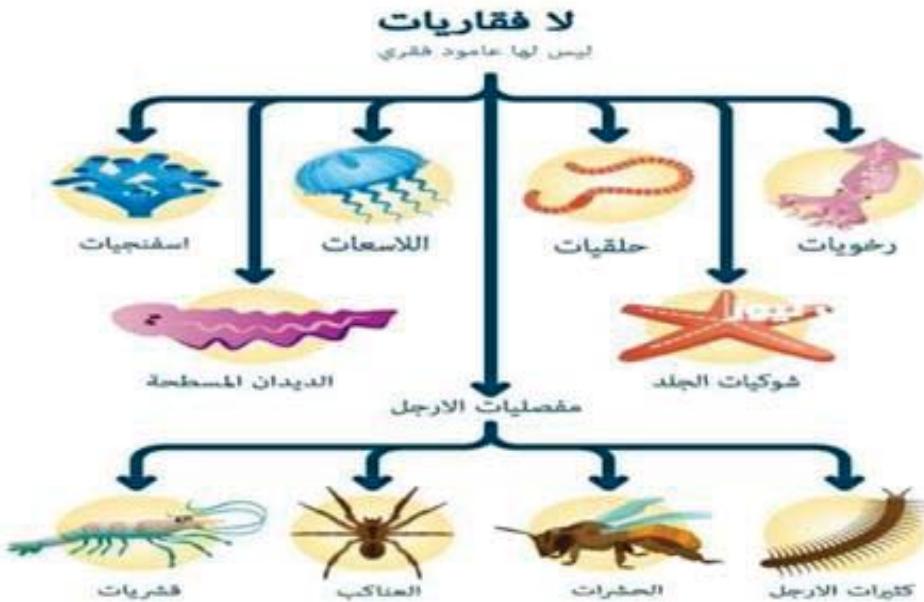
Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية



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

شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda (Class: Insecta)



2026 - 2025

م. رنيم شعبان

مدرس المقرر: د. علاء الشيخ أحمد

المحاضرة السادسة

شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda

تحت شعبة الفقميات

:Sub phylum Mandibulata

صف الحشرات Class: insecta
أو

مجموعة سداسيات الأرجل Hexapoda



تضُمْ هَذِهِ الشَّعْبَةِ الفُشَرِيَّاتِ (Crustaceans) وَالْعُنَاكِبِ (Spiders) وَالْقَرَادِيَّاتِ (Ticks)، وَالْأَفَيَاَتِ الْأَرْجَلِ (Millipedes)، وَمَئُونِيَّاتِ الْأَرْجَلِ (Centipedes)، وَالْحَشَرَاتِ (Insects).

أ_ تحت صف عديمات الأجنحة Sub class Apterygota

ب_ تحت صف ذوات الأجنحة Sub class Pterygota

الصفات العامة للحشرات:

- 1 _ الجسم مقسم الى **ثلاث** مناطق رئيسية وهي الرأس والصدر والبطن.
- 2 _ يحمل الرأس زوج من **قرؤن الاستشعار**.
- 3 _ ينقسم الصدر الى **ثلاث 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**.

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 _ قرؤن الاستشعار.
- 7 _ عدد حلقات الجسم والزوائد المتصلة بالحلقات.

المراتب التصنيفية

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

1 _ تحت صف **الحشرات المجنحة** Pterygota

2 _ تحت صف **الحشرات الغير مجنحة** Apterygota



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

1 _ قسم **الحشرات داخلية الأجنحة** Endopterygota

2 _ قسم **الحشرات خارجية الأجنحة** Exopterygota



المراتب التصنيفية

تحت صف **الحشرات الغير مجنحة**

Subclass Apterygota

الميزات العامة:

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

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 تالرأس في نقطتي تمفصل.
- 4 _ لا يوجد زوائد على الحلقات البطنية للحشرات المجنحة.

المراتب التصنيفية

Insecta

Apterygota

Pterygota

Exopterygota

Endopterygota

رتبة الرعاشات

Odonata

مستقيمة الأجنحة

Orthoptera

جلدية الأجنحة

Dermoptera

نصفية الأجنحة

Hemiptera

متماطلة الأجنحة

Isoptera

غمدية الأجنحة

Coleoptera

حرشفية الأجنحة

Lepidoptera

ثنائية الأجنحة

Diptera

غضانية الأجنحة

Hymenoptera

رتبة هلبية الذنب
Thysanura

رتبة هلبية الذنب
Thysanura

المراتب التصنيفية

تحت صف الحشرات المجنحة

الصفة/ المجموعة	الأجنحة داخلية التطور	الأجنحة خارجية التطور
التحول الشكلي	كامل (تم)	غير كامل (تدريجي_ ناقص) تشابه في التركيب والسلوك (تدريجي) تباعد في التركيب والسلوك (ناقص)
شكل الأجنحة	نمو الأجنحة داخلي في مرحلة النمو بعد الجنيني على شكل براعم (أزرار)	نمو الأجنحة خارجي في مرحلة النمو بعد الجنيني على شكل نتوءات
الأطوار العمرية	بيضة_ يرقة_ عذراء_ حشرة كاملة	بيضة_ حورية (تشبه الحشرة الكاملة وليس ناضجة جنسياً)_ حشرة كاملة

حشرة السمك الفضي



رتبة الحشرات ذات الذنب الشعري Thysanura



شعبة مفصليات الأرجل
Arthropoda

صف الحشرات
Hexapoda

تحت صف الحشرات الغير مجنة Apterygota

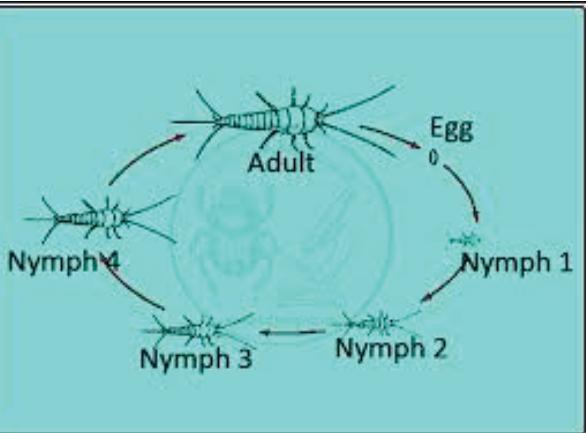
رتبة الحشرات ذات الذنب الشعري Thysanura

عائلة السمك الفضي Lepismatidae

الجنس Lepisma spp

النوع (لاحة السكر) *Lepisma saccharina*

حشرة السمك الفضي



بيولوجيا الحشرة:

للحشرة حياة رمية على الموار الدبالية والأوراق المتساقطة وعلى المواد العضوية في المبني (الكتب والملابس) تضع بيوضها في كتل وتخرج منها حشرات صغيرة في الحجم تشبه الأم تماماً في تركيبها الخارجي لأن التطور بها معروم.

المواصفات المورفولوجية العامة:

لون الحشرة أبيض فضي لامع، لأن الجسم مغطى بالقشور الفضية، قرون الاستشعار طويلة عديدة العقل من النوع الخيطي، أجزاء الفم قارضة متعددة إلى خارج الرأس ، عديمة الأجنحة، والبطن مقسم إلى 11 حلقة ويوجد للحشرة ثلاثة زوائد بطنية مقسمة.

رتبة الرعاشات Odonata

شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda

صف الحشرات Hexapoda

تحت صف الحشر المجنحة pterygota

قسم الحشرات خارجية الأجنحة Exopterygota

رتبة الرعاشات Odonata

أ_ تحت رتبة الرعاشات الكبيرة Anisoptera

ب_ تحت رتبة الرعاشات الصغيرة Zygoptera

جدول مقارنة بين تحت رتبة الرعاشات الكبيرة والصغيرة

تحت رتبة الرعاشات الصغيرة Zygoptera

مسافة واضحة بين العيون

قاعدة الأجنحة الأمامية والخلفية ضيقة

الأجنحة تمتد على الجسم اثناء الراحة

تحت رتبة الرعاشات الكبيرة Anisoptera

المسافة بين العيون كبيرة معدومة

قاعدة الجناح الخلفي أعرض من قاعدة الجناح الأمامي

الأجنحة عمودية على جنبي الجسم اثناء الراحة

رتبة الرعاشات Odonata

شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda

صف الحشرات Hexapoda

تحت صف الحشرات المجنحة Pterygota

قسم الحشرات خارجية الأجنحة Exopterygota

رتبة الرعاشات Odonata

أ تحت رتبة الرعاشات الكبيرة Anisoptera

عائلة Libellulidae

الجنس Trithemis sp

النوع: الرعاش ذو العروق الحمراء *Trithemis arteriosa*

رتبة الرعاشات Odonata

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

تضع إناث حشرة اليوسوب البيض في الماء أو بالقرب منه وغالباً على النباتات الطافية أو المغمورة ويقسس 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 الضفادع الصغيرة والأسماك.

كما أنها 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، ينسق الجلد في منطقة ضعيفة وراء الرأس وتتسلخ حشرات اليوسوب الكبيرة من جلد الحوريات القديم وتفرد أجحتتها وتغير من أجل التغذية على البراغيث والذباب.

الرعاشات

فصيلة Libellulidae

Trithemis arteriosa الرعاش ذو العروق الحمراء



الحشرة بلون أحمر قرمزي، العيون المركبة **بارزة كبيرة** أجزاء فم قارضة والوجه بلون أحمر لامع والأجنحة غشائية كبيرة مستطيلة الشكل ذات بقعة على الحافة الأمامية لكل جناح قريباً من الواوية الأمامية ويوجد عروق بلون أحمر في الأجنحة كما يوجد لطخة كبيرة برترنالية اللون بقاعدة الجناح الأمامي البطن طويلة ونحيل، وعدد الحلقات البطنية ۱۱ **الشكل: ناقص ومتبادر.**

فصيلة: Aeschnidae

Anax imperator



تحت رتبة الرعاشات الكبيرة Anisoptera



فصيلة الرعاش الصغير
Calopterygidae

عملية التزاوج لدى الرعاش



Calopteryx splendens

الحشرات المطلوب تربيتها

رتبة
Diptera

ذبابة ثمار الزيتون
Dacus oleae

رتبة
Lepidoptera

أبو دقيق الملفوف الكبير
Pieris brassica

أبو دقيق الملفوف الكبير

1



خروج يرقات المتطفل من
يرقات العائل أبو دقيق
الملفوف الكبير

Pieris brassica

(٢) تضع البيوض على الوجه
السفلي لورقة



(١) بعمر يومان أو ثلاثة تتزاوج

(٦) تخرج من طور العذراء بعد فترة
تحددها حرارة الجو فراشاة كاملة
فتية تتتابع دورة حياتها

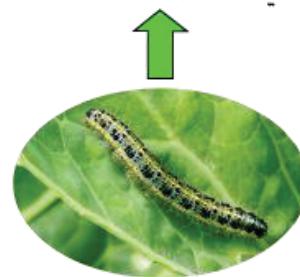


(٣) تفقس
البيوض بعد
٨-٤ أيام



دورة حياة فراشة الملفوف الكبيرة

(٤) تتغذى اليرقة وتنمو
طيلة ١٨ يوم



(٥) تدخل في طور العذراء الذي
قد يستمر طيلة الشتاء

العائل يرقة أبو دقيق
الملفوف

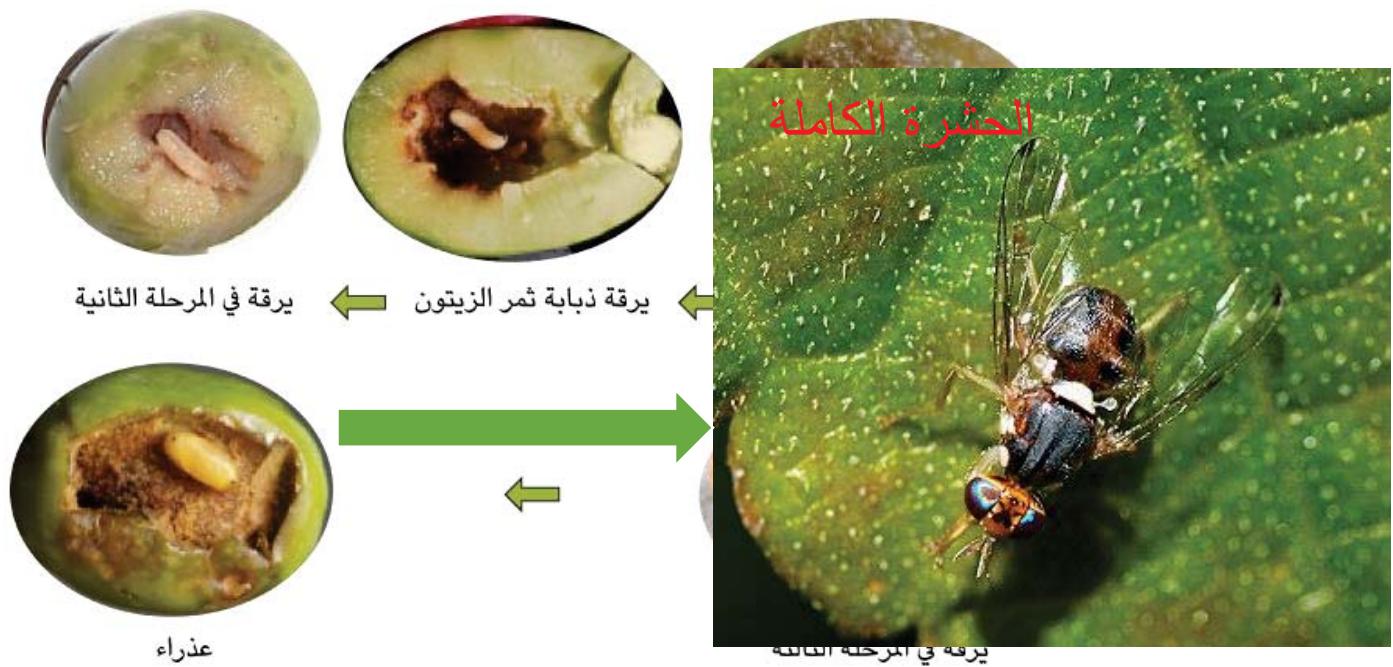


2

ذبابة ثمار الزيتون
Dacus oleae
Bactrocera oleae



وجود بقع مسودة على الثمار نتيجة الوخز بآلة وضع البيض، تفقد الثمار قيمتها التسويقية. تعفن الثمار نتيجة لتلوث الأنفاق التي حفرتها اليرقات في لب الثمار أثناء التغذية، كما تصبح مناطق الإصابة على الثمار اسفنجية طرية لتجول اليرقات فيها. سقوط الثمار في أغلب الأحيان نتيجة للإصابة.

Dacus oleae**Bactrocera oleae**

تقوم أنثى حشرة ذبابة الزيتون التي تتميز بلونها الكستنائي الأصفر، وأجنحتها الشفافة التي توجد عليها بقعة سوداء على الزاوية الخارجية للجناح، كما يصل طولها إلى ٥ مم بغرز آلة وضع البيض التي توجد في نهاية بطنه - تحت بشرة ثمرة الزيتون على عمق ١ مم، حيث تقوم بعمل تجويف مائل تضع به بيضة واحدة مستطيلة الشكل، وتنتهي من أحد أطرافها بزائدة.

يفقس هذا البيض ليخرج منه يرقات أسطوانية الشكل، مدبوبة من طرفها الأمامي وعرديدة من الخلفي، ليست لها أرجل، لونها أبيض مصفر، يصل طولها إلى ٧ - ٨ مم، تتغذى طوال عمرها اليرقي على لب الثمار؛ محدثة أنفاقاً متعرجة تنتهي بغرف صغيرة. تحول اليرقات بعد ذلك إلى عذارى برميلية الشكل لونهابني مصفر، طولها ٤ مم، وعرضها ٢ مم إما داخل الثمرة تحت البشرة، أو تخرج اليرقات لتكون العذارى في التربة، وبعد ذلك تخرج الحشرات الكاملة للتزاوج ، وتعيد وضع بيضها المخصب داخل ثمار الزيتون لتتكرر دورة الحياة.

ويصل عدد أجيال الحشرات إلى ٤ - ٥ أجيال متداخلة في المناطق الساحلية، في حين يكون عدد أجيالها في المناطق المنعزلة من جيلين إلى ثلاثة أجيال.

شُكْرًا لِحُسْنِ إِصْغَائِكُمْ

