



## Department of biology



## Department of biology

((علم الحشرات ))

Stage two

lec 7

By

ا.د علي شعلان معيلف

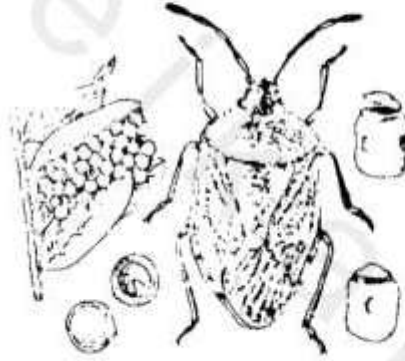


## Department of biology



Suborder Heteroptera

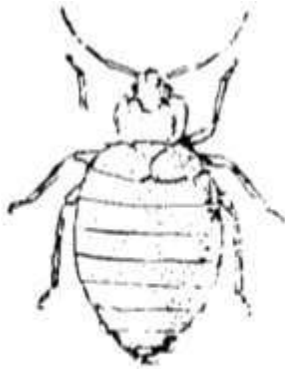
رتبة غير متجانسة الأجنحة



Family Pentatomidae



Family Belostomatidae



Family Cimicidae



## Department of biology

### ٢٨ / رتبة الحشرات غمدية الأجنحة (الخنافس) :

#### Order 28. Coleoptera (Beetles)

حشرات مختلفة الأحجام منها الصغير جدا والكبير. يتحور الجناحان الأماميان إلى غمدين متصلبين أو جلدیین Elytra يتقابلان على طوال الدرز الوسطى الظهرى Mid Dorsal Line لجسم الحشرة. الجناحان الخلفيان غشائيان مطويان أثناء الراحة تحت الغمدين، وقد يكونان مختزلين أو قد ينعدم وجودهما تماما.

أجزاء الفم من النوع القارض فى كل من الحشرة الكاملة واليرقة، اللبيجولا-Ligu la عديدة الفصوص Lobes، الحلقة الصدرية الأولى كبيرة ومتحركة، الصدر الأوسط مضمحل ويلتحم مع الصدر الخلفى الكبير الحجم وخاصة فى الأنواع التى لها القدرة على الطيران. التطور كامل واليرقات تأخذ أشكالا مختلفة فهى منبسطة أو اسطوانية وأحيانا أخرى عديمة الأرجل. العذارى حرة Exarate.

تعتبر رتبة غمدية الأجنحة من أكبر رتب المملكة الحيوانية من جهة عدد الأنواع فتبلغ حوالى ٣٣٠,٠٠٠ نوع، تعيش فى بيئات متنوعة مما أدى إلى ظهور تحورات مختلفة تلائم المعيشة فى هذه البيئات. فبعضها يعيش على الأرض وقادر على الطيران، والبعض يعيش فى داخل التربة بينما معظمها يعيش فى الماء، كذلك أيضا تختلف عادات وطبائع هذه الحشرات عن بعضها إلى حد كبير. يكون الرأس فيها ذات جليد متصلب، وفى بعض أنواع فوق فصيلة Superfamily Curculionoidea تمتد أجزاء من الرأس إلى الأمام ممثلة فى الهامة والجهة Frons, Vertex من الجهة الظهرية والجولا من السطح البطنى لتكون خرطوم Rostrum حاملة أجزاء الفم القارضة فى مقدمته، وتمتاز بـ كبير حجم الفكوك العلوية إلى حد كبير حيث يبلغ أقصاه فى فصيلة Lucanidae. وتختلف العيون المركبة كثيرا فى الشكل فقد تختزل إلى درجة كبيرة كما فى الأنواع التى تعيش تحت سطح الأرض، وقد تكون كبيرة لدرجة أنها تكون ملتفة فى الجهتين الظهرية والبطنية. العيون البسيطة نادرا ما يكون عددها ثلاثة فهى عينان عادة على جانبي الرأس أو عين واحدة بسيطة وسطحية. للأجنحة الخلفية ثلاثة أنواع رئيسية لنظام التعريق كما يلى:

#### ١. تعريق الأديفاجا Adepagid Type

ويوجد فى هذا النوع من التعريق جميع العروق الرئيسية الطولية، ويصل بينها عروق مستعرضة يربو عددها على عدد العروق المستعرضة فى الأنواع الأخرى من التعريق، فيتصل العرق الوسطى الأول والثانى  $M_1$ ،  $M_2$  بواسطة عرق عرضى واحد أو



## Department of biology



عرقين، وفي الحالة الأخيرة تتكون خلية بيضاوية الشكل تعرف بالخلية المستطيلة Oblongum وهي من أهم ما يمثل هذا النوع من التعريق.

### ٢ - تعريق الاستيفليندي Staphylinid type

ولا يوجد في هذا النوع عروق مستعرضة ويمتد الجزء الطرفي من العرق الوسطي غير المتفرع إلى حافة الجناح الخارجية.

### ٣ - تعريق الكانثريدي Cantharid type

وفيها يتلحم العرقان الوسطى M والزندی Cu ويكونان عرقاً واحداً يمتد إلى حافة الجناح، أو قد يضمحل أو يختفى العرق الناتج من هذا الالتحام.

### التصنيف Classification

تنقسم رتبة غمدية الأجنحة إلى ثلاثة رتبيات هي:

### أولاً - رتبة الاديفاجا Suborder Adephaga

تلتحم حرقفتا الأرجل الخلفية باسترنة الحلقة الصدرية الثالثة، وتمتد الحرقفات إلى الخلف في الحلقة البطنية الأولى فتبدو استرنة الحلقة البطنية الأولى وكأنها مقسمة إلى ثلاث أقسام قسمين جانبيين كبيرين وقسم وسطي.

تعريق الجناح الخلفي من النوع الاديفاجي وبالتالي تظهر الخلية المستطيلة Oblongum. للحشرة الكاملة أربعة أنابيب ملبجي بسيطة غير متفرعة.

الخصيتان أنبوبيتان يحيط بكل منهما غشاء رقيق، وللجهاز التناسلي الذكر زوج واحد من الغدد الإضافية المساعدة Accessory glands. أنابيب البيض من النوع عديد الخلايا المغذية Polytrophic. اليرقات منبسطة والرجل ذات ست عقل وينتهي الرمش بزواج من المخالب ونادراً ما ينتهي بمخلب واحد.



## Department of biology

### ثانيا - رتبة البوليفاجا Suborder Polyphaga

لا تلتحم حرقفة الرجل الخلفية باسترنة الحلقة الصدرية الثالثة بل تتصل بها اتصالاً مفصلياً، واسترنة الحلقة البطنية الأولى كاملة وغير مقسمة.

تعريق الجناح الخلفى من النوع الاستفاليينيدى أو الكانثريدى أى خالى من الخلية Oblongum. أنابيب ملبىجي مختلفة الأشكال. الخصى ليست أنبوبية. أنابيب البيض من النوع ذى الخلايا المغذية الطرفية Acrotrophic. اليرقات مختلفة الأنواع: بعضها مقوس والبعض الآخر منبسط، والرجل ذات خمس عقل والرسغ مختزل وينتهى بمخلب واحد.

### ثالثاً - رتبة الأركوستماتا Suborder Archostemata

تشابهه فى تركيبها الخارجى مع رتبة الاديافاجا، ولكن التشريح الداخلى غير معروف حتى الآن. اليرقات منبسطة ذات شوكة شرجية، وأهم ما يميز فصيلة Mi-cromalthidae التى تحتوى على نوع واحد هو ظهور حالة توالد الأطوار الغير الكاملة Paedogenesis، فبالرغم من وجود الذكور والإناث إلا أنه لم يثبت أنهما قادران على التناسل حيث تضع الأم بيضاً يفقس داخل أجسامها إلى يرقات تتغذى على الأم ثم تخرج بعدها لتعيش معيشة نباتية، واما تتطور لتتحول إلى حشرة كاملة لتكرر دورة الحياة السابقة، أو تتكون بداخلها بيض من مبايضها الأثرية لتعطى يرقات أخرى تتغذى على الأولى وهكذا Micromalthus debilis.

### أولاً - تصنيف رتبة الاديافاجا Suborder Adephaga

: Superfamily Caraboidea

وتعرف (فوق فصيلة خنافس التربة Ground Beetls ) خنافس تعيش فى التربة وبين الأحجار وتحت قلف الأشجار وفى كتل الأخشاب المتعفنة ومن أمثلتها:

فصيلة Family Carabidae ومنها أجناس Calosoma, Ophonus.





## Department of biology

Family Cicindelidae ومن أجناسها Tricondyla, Cicindea.

Family Dytiscidae ومن أجناسها Siettitia, Dytiscus.

### ثانياً - تصنيف رتبة البوليفاجا Suborder Polyphaga

Superfamily Staphylinoidea

وتتميز بأن أعمادها قصيرة لا تغطي جميع عقل البطن حيث تكون الثلاث عقل في مؤخرة البطن عارية، وتخفي تحتها الأجنحة الخلفية التي تستخدم في الطيران. التعريق في الجناح الخلفي من النوع الاستيفاليندى وغالبا ما يكون مختزل كثيرا.

قرن الاستشعار غالبا خيطي ويتكون من ١٠ - ١١ عقلة، وقد يكون صولجانياً في عقله الطرفية الثلاثة. ينتهي الرسغ بزوج من المخالب، والملمس الشفوي ثلاثة عقل. الحويصلات الخصوية في الذكر مختزلة وللذكر زوجين من الغدد الإناثية، عدد أنابيب ملبيجي أربعة. البرقات منبسطة ذات جليد متصلب والجاليا واللاسينيا فيها تكون مندمجة مع بعضهما. معظم أفرادها مفترسة في كل من طورى اليرقة والحشرة الكاملة وبعضها يتغذى على الفطر ومن فصائلها:

Family Staphylinidae (الخنافس الرواغة Rove Beetles) ومن أجناسها

Corotoca, Dinarda, Paederus.

Family Histeridae ومن أجناسها Playsoma, Hololepta, Hister.

Superfamily Scarabaeoidea

حشرات ذات أجسام قوية مختلفة الأحجام. تعيش داخل الأنفاق التي تحفرها. قرن الاستشعار ٨ - ١٠ عقلة من النوع الصولجاني أو الورقي. الأجنحة إما موجودة أو غائبة وفي حالة وجودها تكون قصيرة لا تغطي كل البطن. ساق الرجل الأمامية عادة مسننة وتنتهى بشوكة طرفية. تتميز الذكور عن الإناث كثيرا في الشكل. اليرقة



## Department of biology

غليظة لحمية مقوسة، طرفها الخلفى منتفخ سميك. العيون مضمحلة أو غير موجودة. قرن الاستشعار من ٢ - ٥ عقلة. الجهاز التنفسي ناقص حيث يوجد زوج من الثغور على الصدر الأول وثمانية أزواج على الحلقات البطنية الثمانية الأولى. الأرجل نامية وكاملة التكوين ولكنها لا تستخدم في الحركة لأن اليرققات تتواجد مغمورة في الوسط الغذائي في التربة. تتغذى اليرققات على الأجزاء النباتية أو الحيوانية المتحللة أو الروث. أعضاء الصوت متعددة الأشكال وتوجد في اليرققات والحشرات الكاملة ومن فصائلها:

Potosia, Oryctes, Pachnoda, Pento - ومن أجناسها Family Scarabaeidae

.don

### Superfamily Buprestoidea

حشرات ذات أجسام صلبة وألوان معدنية زاهية - قرون الاستشعار من النوع المنشاري. تتصل العقلة الصدرية الأولى اتصالاً ثابتاً مع العقلة الثانية، وذلك بواسطة نتوء من الاسترنة الأولى تدخل في حفرة في الاسترنة الثانية. تندمج العقلتان الأولى والثانية البطنية اندماجاً كاملاً ولا يظهر بينهما أى فواصل مميزة. ويوجد على العقليتين الرسغيتين الثانية والرابعة على الأقل أقراص لاصقة. تتميز اليرققات بكبر حجم واتساع الصدر الأمامي، وكذلك بصغر منطقة الرأس وانكماشها في الصدر فتأخذ الشكل الصولجاني. قرون استشعارها قصيرة جداً، ولا توجد العيون البسيطة. الأرجل أثرية أو غير موجودة. الجهاز التنفسي ناقص ويشمل على تسعة أزواج من الثغور، الأولى بين الصدر الأول والثاني أو على الصدر الثالث والثمانية الأخرى على الحلقات البطنية الثمانية الأولى. تعيش هذه الحشرات في المناطق الحارة الرطبة مثل الغابات، وهي سريعة الطيران وتحفر يرقاتها في قلف السيقان أو في الخشب أو في الجذور. ومن فصائلها:

Agrius, Steraspis, Ptosima - ومن أجناسها Family Buprestidae



## Department of biology

### Superfamily Elateroidea

حشرات داكنة اللون والقليل منها ذات ألوان معدنية، وهى طويلة الجسم منضغطة من الأعلى إلى أسفل. الصدر الأمامى كبير وعريض، زاويتي الخلفيتان حادتان ومتجهتان للخلف. يخرج من استرنة الصدر الأمامى نتوء مدبب يمتد خلفيا بحيث يدخل فى تجويف فى استرنة الصدر الأوسط ويساعد ذلك فى استعادة الحشرة لوضعها الطبيعي عندما تسقط على ظهرها، وفى حالة دخول النتوء فى التجويف وخروجه منه يصحبه صوت مسموع. قرون الاستشعار مشطية أو منشارية

ومن أهم خصائص هذه الحشرات هو أن لبعضها القدرة على إنتاج الضوء وتعرف هذه المجموعة المنتجة للضوء والتي تعيش فى المناطق الاستوائية باسم ذباب النار Fire Flies، وتعرف يرقات فوق هذه الفصيلة باسم الديدان السلكية Wire Worms نسبة إلى أجسامها الطويلة الامطوانية وهى ذات جليد لامع قوى. الرأس متصلب ومنضغط. الأرجل الصدرية قصيرة. والعقلة البطنية الأخيرة كبيرة وتنتهى بزائدة واحدة أو بزوج من الزوائد.

ومن فصائلها: Family Elateridae ومن أجناسها Agriotes, Pyrophorus, Limonius, Agrypnus.

### Superfamily Dermestoidea

خنافس متوسطة أو صغيرة الحجم تتغذى يرقاتها على المواد النباتية والحيوانية المتحللة، وتعتبر ضارة جدا بالمواد الصوفية والجلود واللحوم الجافة والجبن، ويصيب بعضها الأخشاب بينما تتغذى الحشرات الكاملة على الأزهار أو قد لا تتغذى طول حياتها. يغطى الصدر والغمدين حراشيف أو شعرات تعطىها الشكل المزركش وتسقط هذه الحراشيف بأقل احتكاك أو ملامسة. قرن الاستشعار صولجاني، الرسغ ٥ عقل،