بسم الله الرحمن الرحيم
Entomology
محاضرات في علم الحشرات العام
دكتور / وائل الشيخ
قسم وقاية النبات

ماذا تتوقع في محاضرة اليوم

تحورات اجزاء الفم في الحشرات

اولا: في الحشرات الكاملة

- أجزاء الفم القارضة ← الصرصور الامريكي
- أجزاء الفم الثاقبة الماصة ← البقة الخضراء بعوض الكيولكس
- أجزاء الفم الماصة ← ابودقيق الكرنب
- أجزاء الفم اللاعقة ← الذباب
- أجزاء الفم القارضة اللاعقة ← نحل العسل

ثانيا: الاطوار غير الكاملة

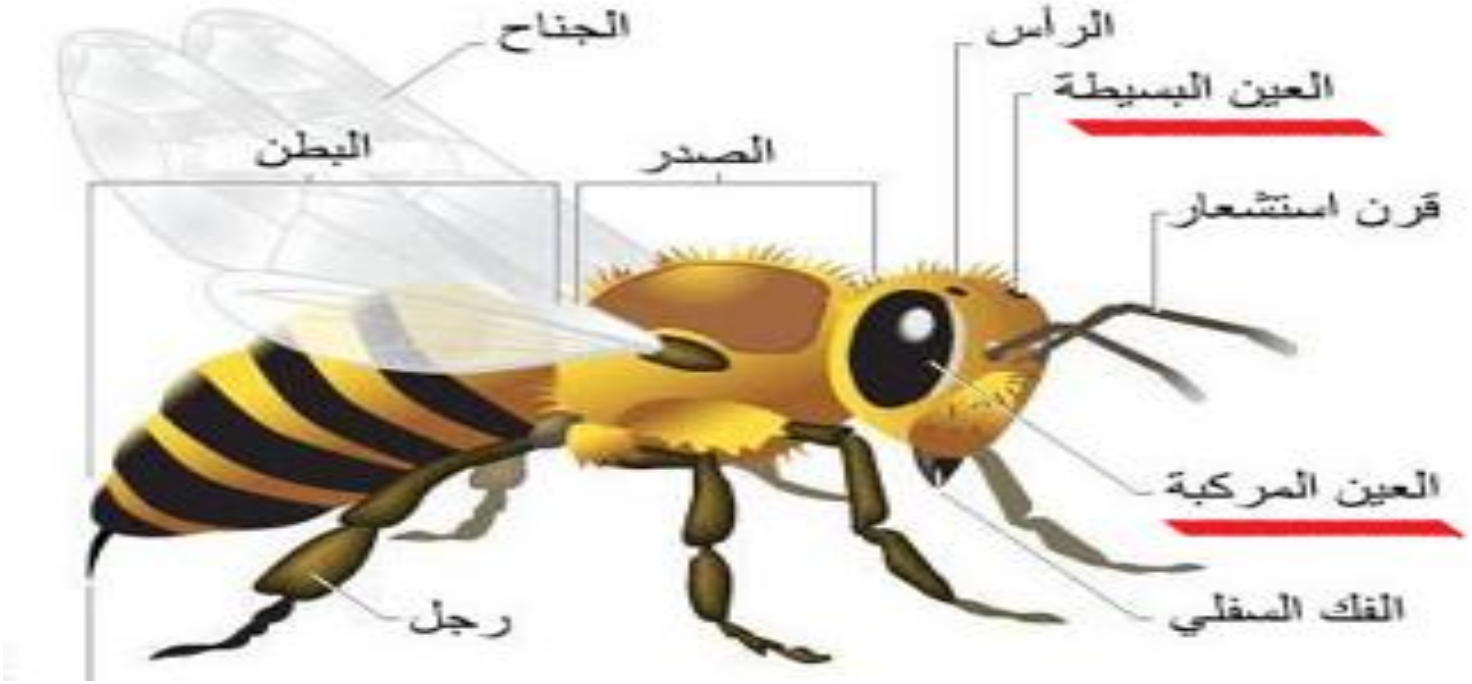
- أجزاء الفم القارضة ← يرقة دودة ورق القطن
- أجزاء الفم المفترسة بالامتصاص ← اسد المن
- أجزاء فم قارضة مفترسة ← يرقات ابوالعيد

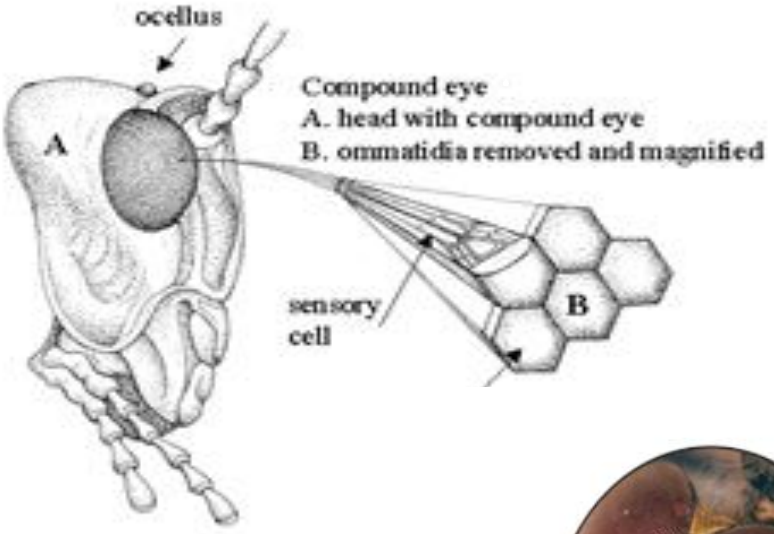
• ثالثا: العيون في الحشرات Eyes in insects

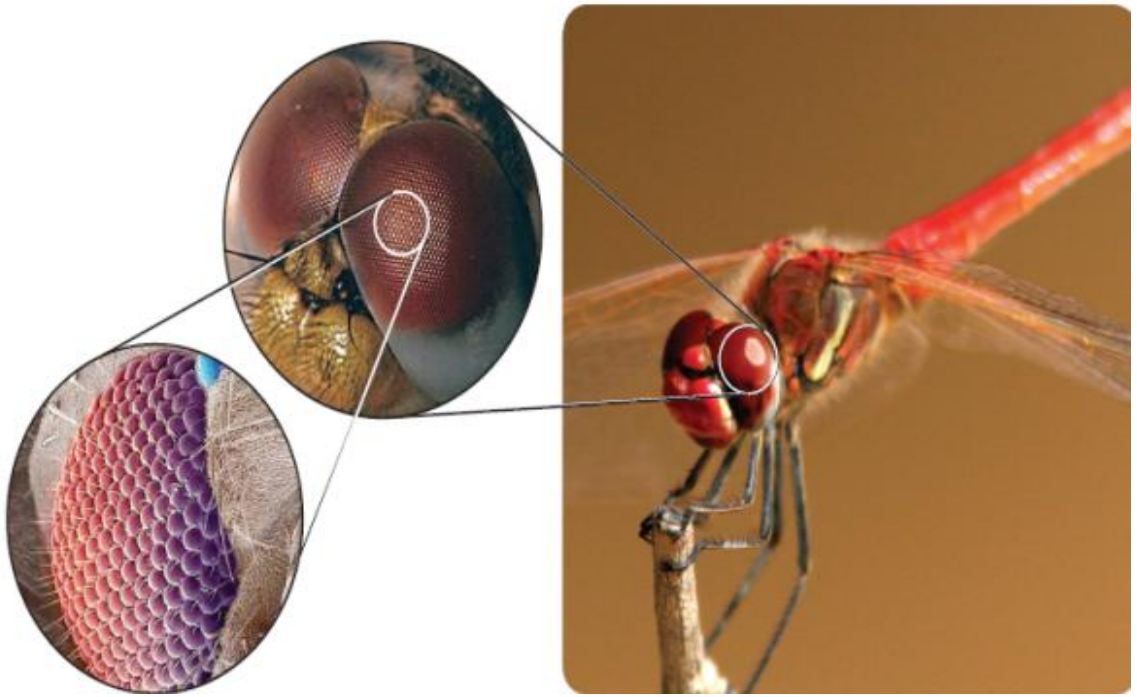
• تمثل العيون مركز استقبال الضوء في الحشرات ويوجد نوعان من العيون في الحشرات :

١- العيون البسيطة

٢- العيون البسيطة

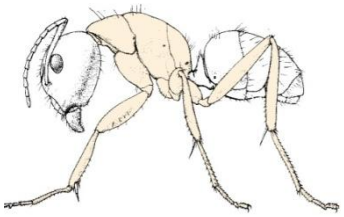



ocellus
Compound eye
A. head with compound eye
B. ommatidia removed and magnified
A
B
sensory
cell

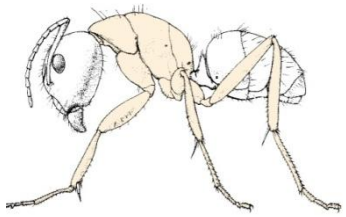


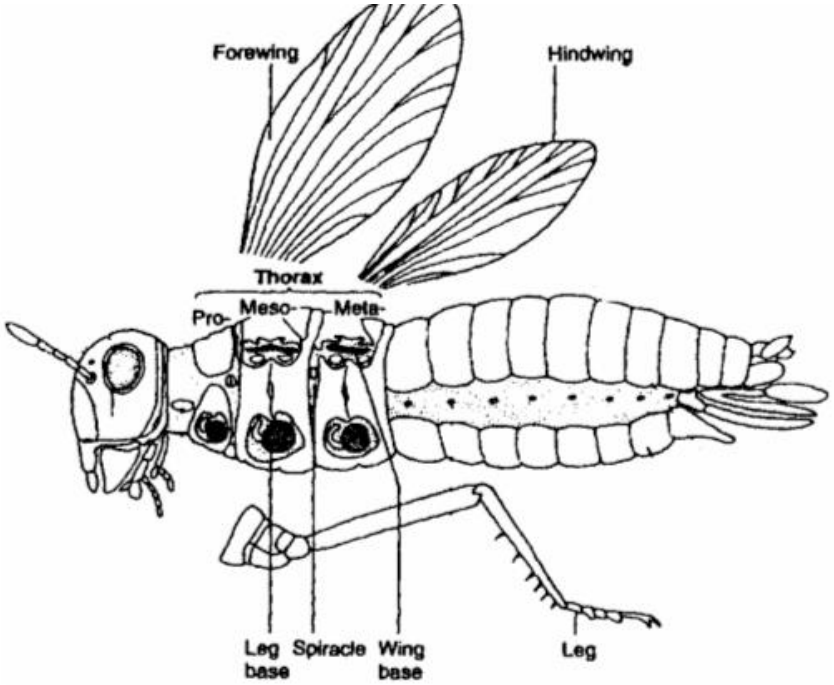
تقسيم جسم الحشرة

ثلاث حلقات



صدر الحشرة Insect Thorax



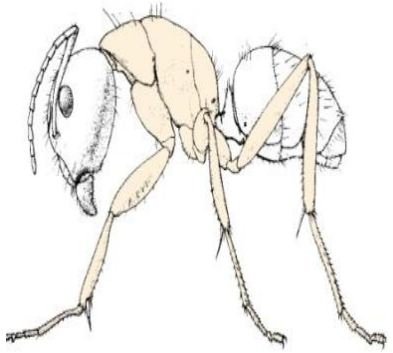


حجم وشكل الأرجل والأجنحة تعتبر من الصفات المهمة في تعريف الحشرات.

يحتوى الصدر على أعضاء الحركة:

- ثلاثة أزواج من الأرجل
- يحتوى على زوجين من الأجنحة في الأطوار البالغة

الصدرفي الحشرة Insect Thorax

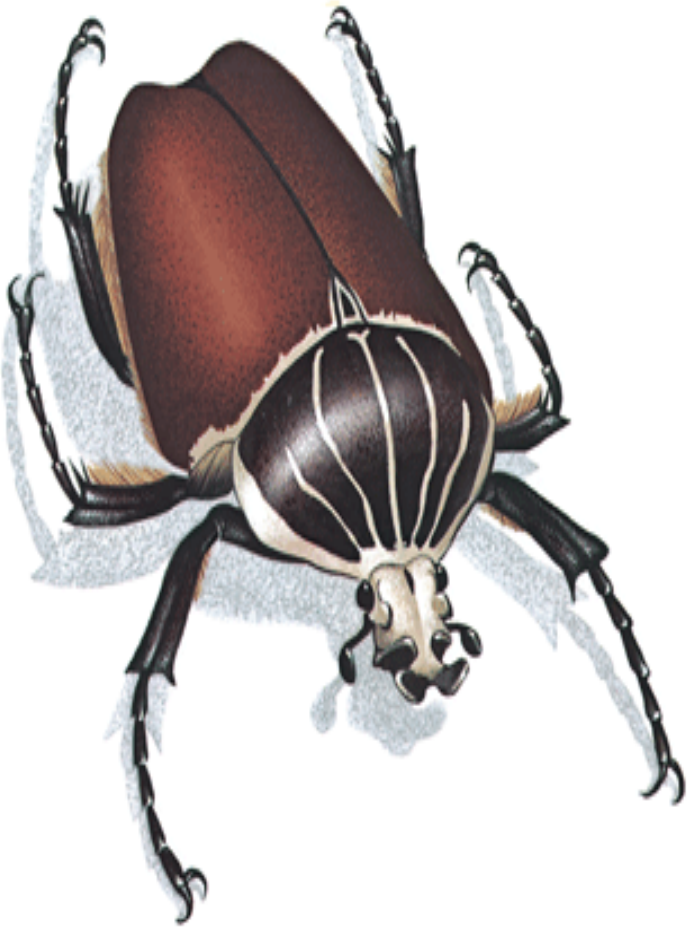


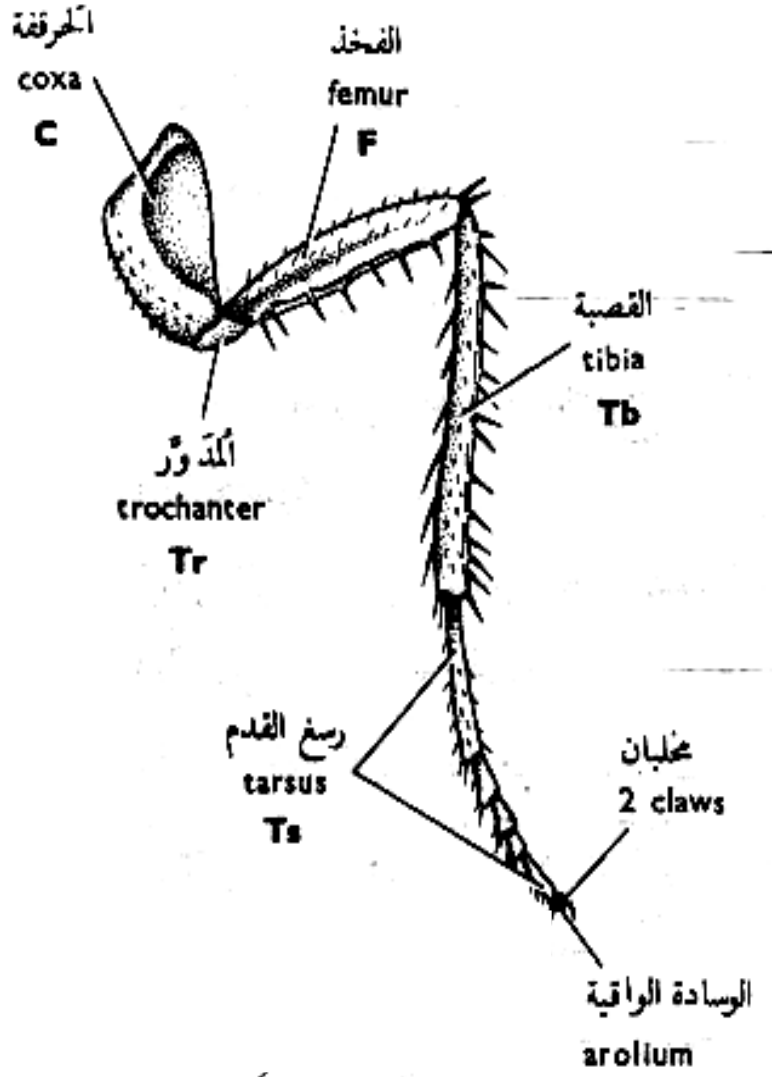
✓**الصدر هو مركز الحركة فى الحشرات حيث تحمل كل حلقة صدرية زوج من الأرجل وفى الحشرات المجنحة تحمل الحلقات الصدرية الثانية والثالثة زوجين من الأجنحة**

✓**الجدار الخارجى لكل حلقة صدرية من ثلاث مناطق هى الترجة Tergum (الصفيحة الظهرية) والأسترنة Sternum (الصفيحة البطنية) وبينهما غشاء بلورى مرن يسمى البلورا Pleuran.**

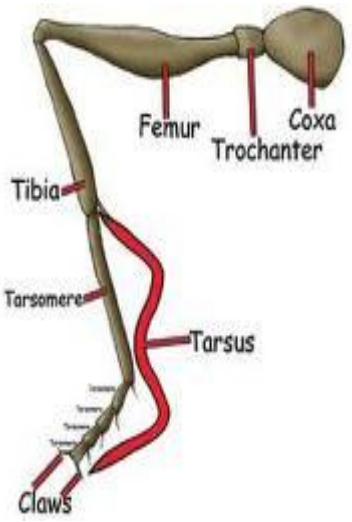
الزوائد الصدرية Thoracic Appendages

الأرجل Legs -





The legs تركيب الأرجل



١. الحرقفة Coxa

٢. المدور Trochanter

٣. الفخذ Femur: جزء النمو ذو مقطع مستدير وتغطيه أشواك ويعتبر أكبر واقوى عقل الرجل.

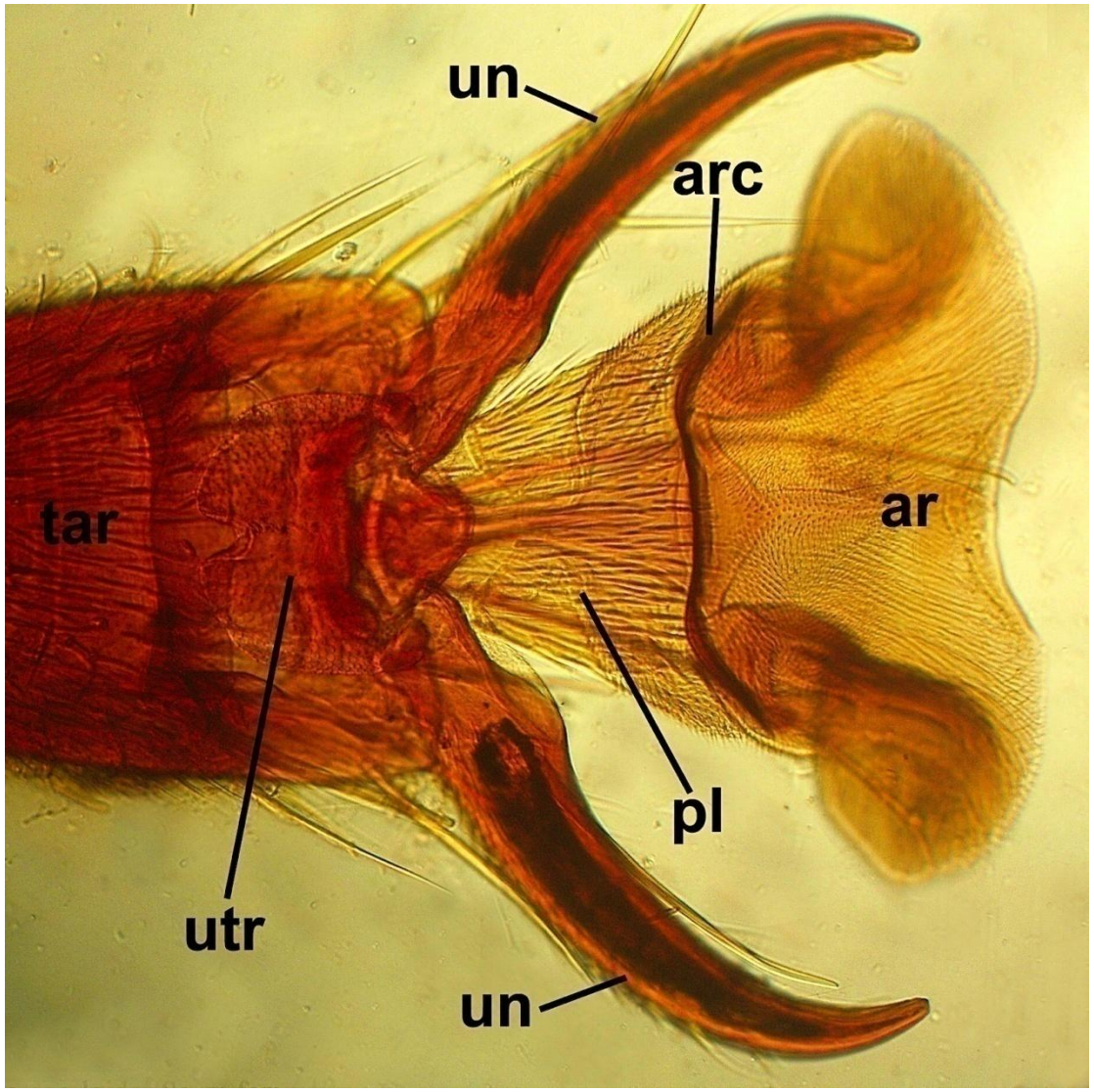
٤. الساق Tibia: عقلة دقيقة تتساوى فى طولها مع الفخذ او أقصر منه بقليل وتحمل الساق عند طرفها الامامى شعيرات صلبة تسمى بمهاميز الساق Tibial spurs

٥. الرسغ Tarsus: ٢-٥ عقل رسغية تتصل ببعضها بوصلات غشائية مرنة تجعلها قابلة للحركة حيث لايوجد لها عضلات محركة.

٦. الرسغ الأقصى Pretarsus: شكل مخلب Claw و قد يكون مفردا كما فى الحشرات التابعة لرتبة ذات الذنب القافز Collembola او مزدوجا كما فى اغلبية الحشرات. وترتكز المخالب على صفيحة وسطية تعرف بحامل المخلب ويوجد بينهما وسادة لحمية طرفية تسمى Arolium.

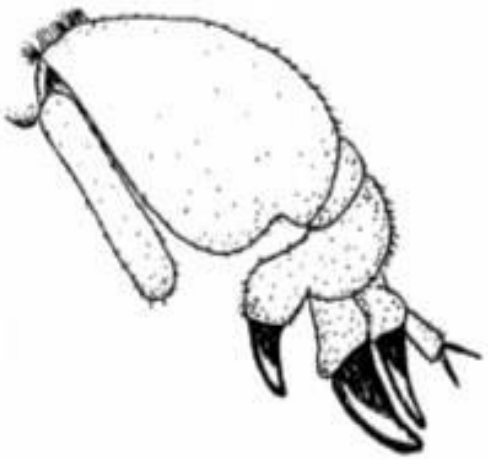
تركيب الأرجل Leg structure

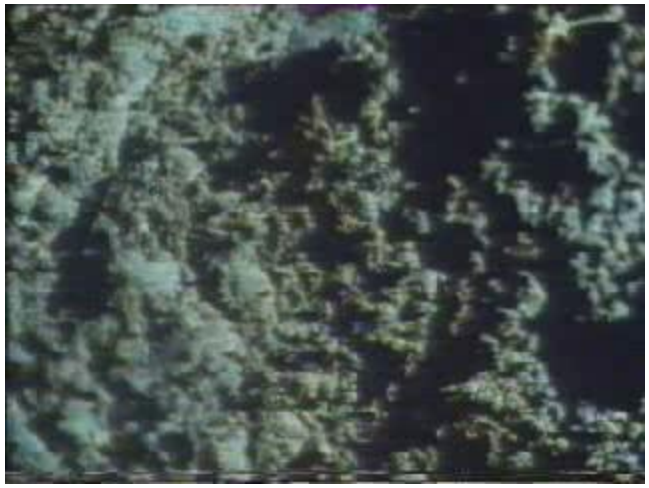
- تتمفصل الحرقفة (**coxa**) مع جدار الجسم في منطقة الصدر. أحياناً يكون التمفصل من خلال نقطة واحدة مع الصفيحة الجانبية (pleuron) وهذا يعطي حرية لحركة الأرجل وأحياناً يكون من خلال نقطتين. في حرشفية الأجنحة (Lepidotera) الحرقفة في الأرجل الخلفية والمتوسطة تندمج مع الصدر.
- **Trochanter** حلقة صغيرة الحجم تتمفصل مع الحرقفة تتحرك فقط في إتجاه عمودي
- الفخذ (**Femur**) يكون صغير الحجم في اليرقات كبير في الحشرات البالغة وهو أكبر جزء فى الأرجل يتمفصل مع Trochanter ويتحرك معه.
- **Tibia** تتمفصل مع الفخذ وتتحرك في اتجاه عمودي وفي كثير من الحشرات يغيب الجزء العلوي منها مما يتيح لها الحركة في اتجاه عكس اتجاه الفخذ.
- **Tarsus** في معظم الحشرات ينقسم إلى من ٢-٥ tarsomeres. هذه الأجزاء تميز عن الحلقات بعدم وجود عضلات بها. بينما تتصل فيما بيها عن طريق غشاء مرن، مما يعطيها حرية حركة . في بعض الحشرات مثل ذوات الذنب القافز (Collembola) يكون Tarsus غير مقسم لحلقات.
- **Pretarsus** في أغلب الحشرات يكون عبارة عن غشاء عند قاعدة الفص المتوسط.



pretarsus – arc=arcus; ar=arolium;
tar=tarsomere; utr=ungitractor plate;
un=unguis; pl=planta

Digging (Fossorial) أرجل الحفر



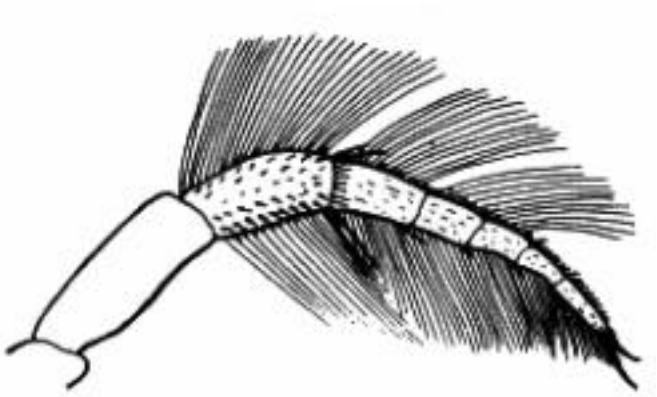


Male cricket (Orthoptera:Gryllotalpidae)

Saltatorial (jumping) أرجل القفز

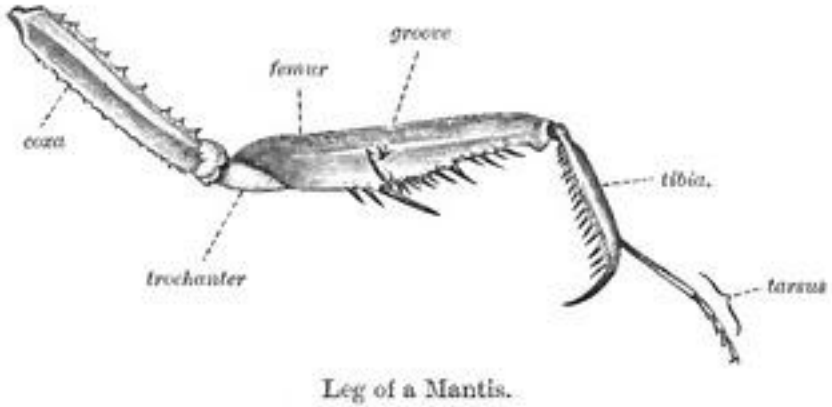
Migratory locust
(Orthoptera: Locustidae)

Natatorial (swimming) أرجل العوم



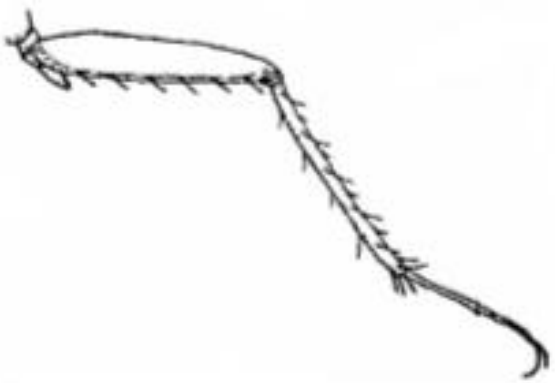
Predaceous diving beetle
(Coleoptera:Dytiscidae)

Apposition (grasping) أرجل القنص



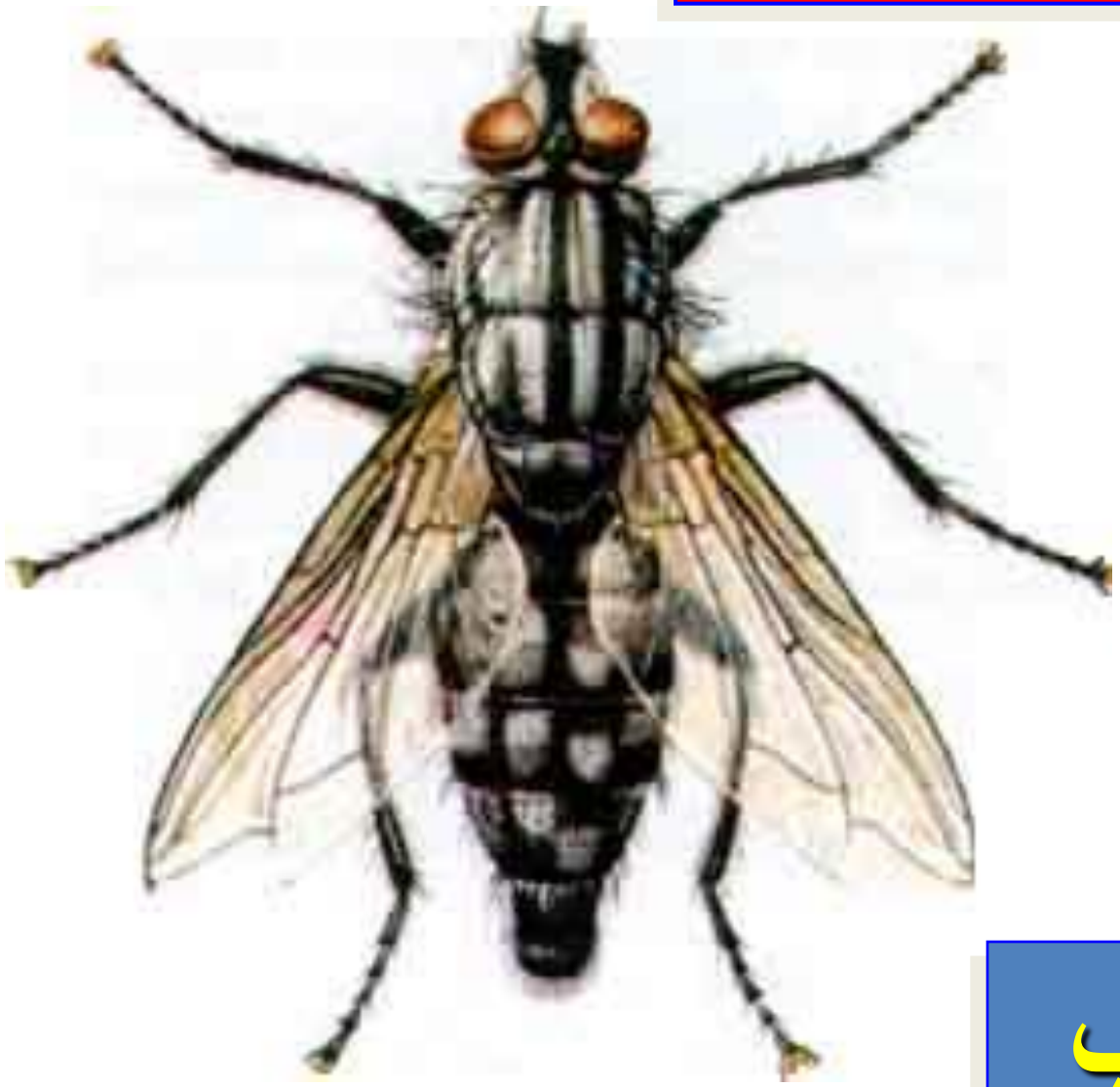
Leg of a Mantis.

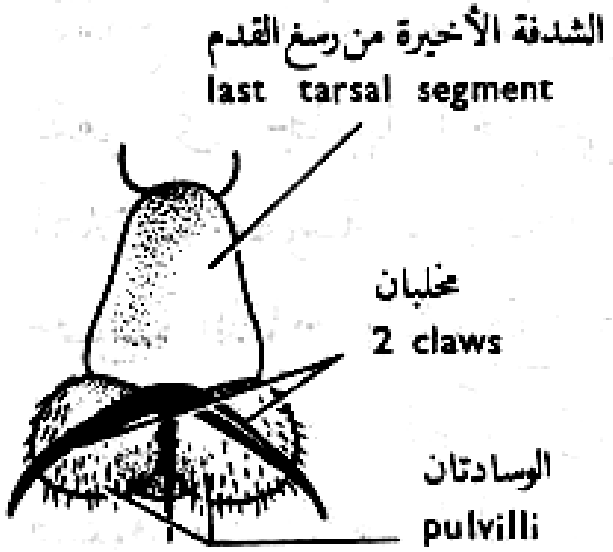
Cursorial (running) أرجل المشي



Tiger beetle (Coleoptera: Cicindellidae)

أرجل مشى على أسطح ملساء



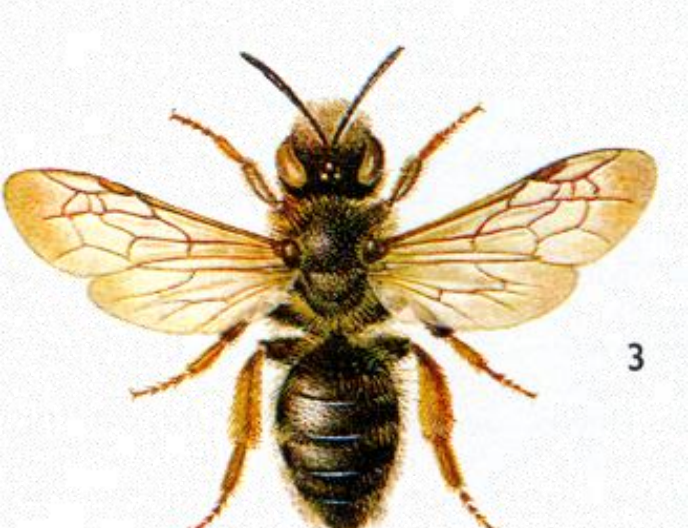


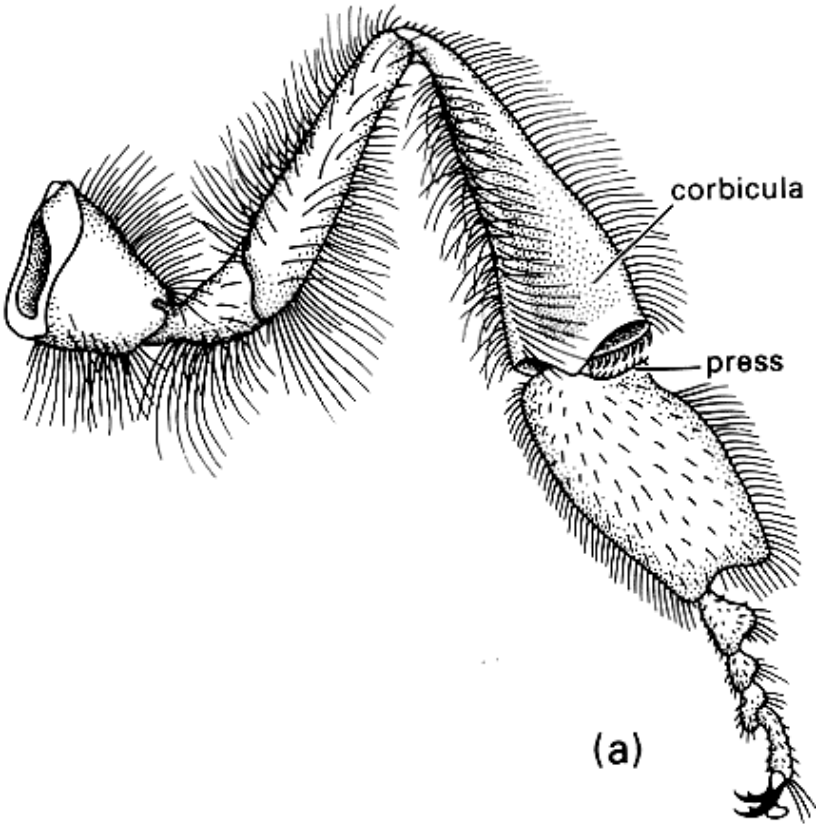
للمشي على السطوح المنحدرة والملساء

For Walking on steep and smooth surfaces

الـــذبـــاب

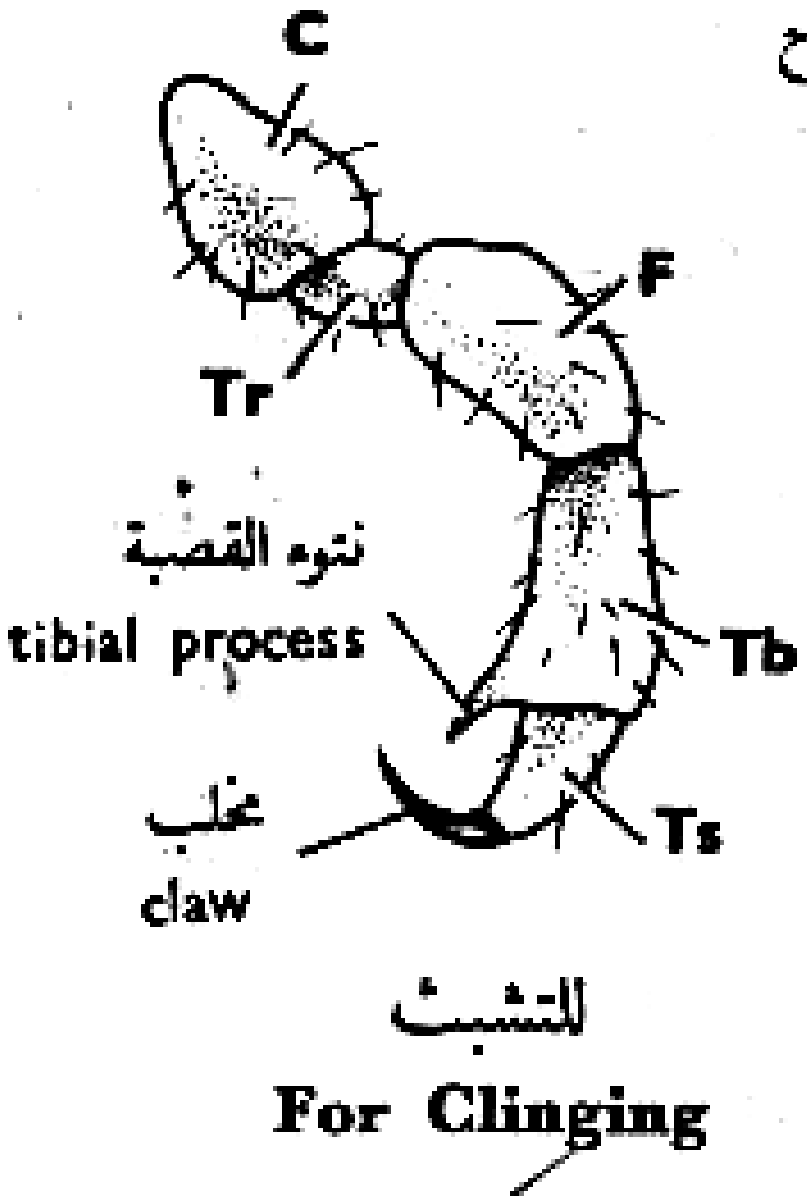
أرجل جمع الغذاء





نحل العسل

أرجل تشبث



للتشبث

For Clinging

قمل الرأس