المختبر الثالث : Lab 3

علم الحشرات : Entomology

المرحلة : الثالثة / قسم العلوم / الاحياء

اعداد : م.م كاظم الموسوي

## الاجنحة : The wings

:- كما هو معروف فأن الحشرات مختلفة عن بعضها البعض من حيث وجود او عدم وجود الاجنحة ، فبعضها يكون حاوي على زوجين من الاجنحة و بعضها زوج واحد و بعضها يكون عديم الاجنحة .

ينقسم الجناح الى ثلاث حواف و ثلاث زواية و اربعة مناطق و كالاتي :

اولا : الحواف Margin

1- حافة امامية (ضلعية ) : Costal Margin
2- حافة خلفية ( داخلية ) : Anal Margin
3- حافة خارجية ( قمية ) : Apical Margin

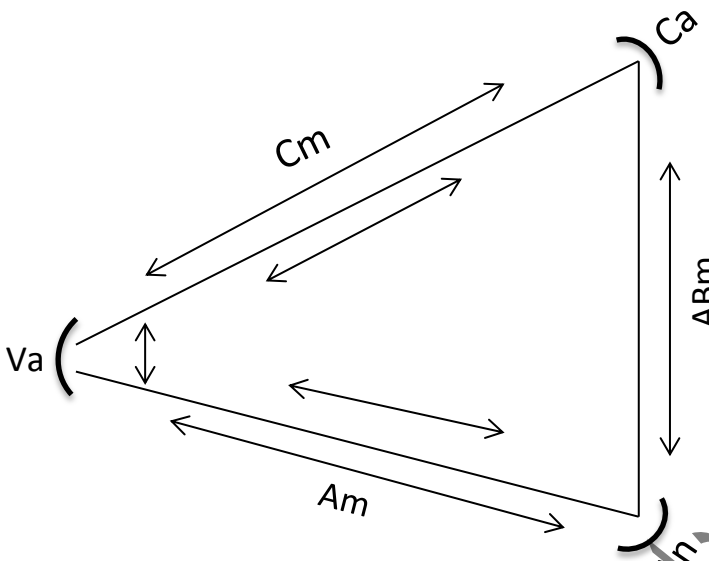
ثانيا : الزوايا : Angle

1- زاوية قاعدية ( ابطية ) : Humeral Angle
2- زاوية خلفية ( داخلية ) : Anal Angle
3- زاوية قمية ( خارجية ) : Apical Angle

ثالثا : المساحات : Area

1- منطقة امامية : Remigian area
2- منطقة خلفية : Anal area
3- منطقة ابطية : Venal area

اعداد م.م كاظم الموسوي




مخطط لجناح يوضح الزواية و الحواف و المناطق الرئيسة عليه

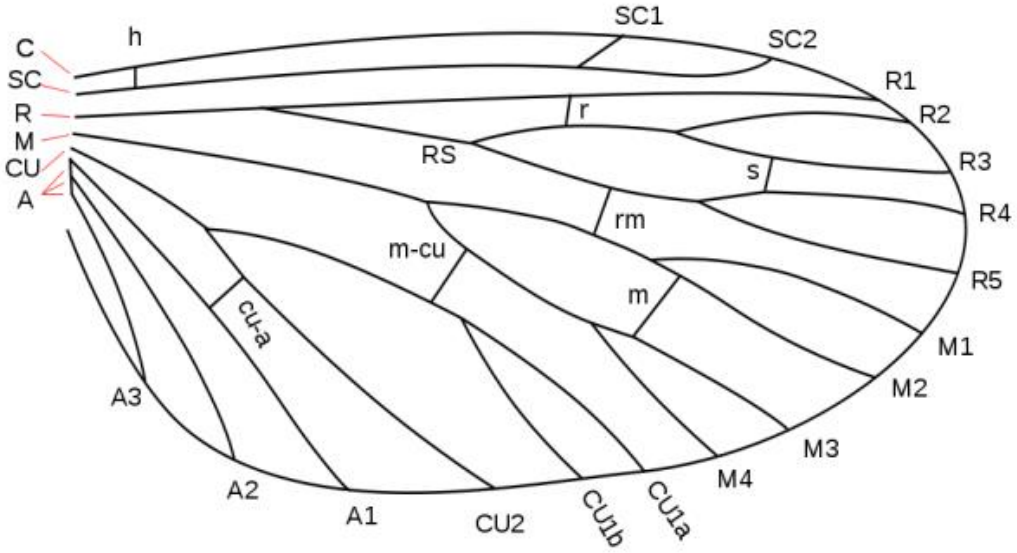
تعرق الجناح : Wing Venation

:- مجموعة من القصيبات تنتشر في مساحات الجناح بأشكال مختلفة ولها اهمية تصنيفية كبيرة ، قد تكون هذه العروق ممتدة طوليا او قد تكون عروق مستعرضة تمتد بين العروق الطولية .

لقد وضعت عدد من النظريات و الفرضيات حول تعرق الجناح و من اهمها نظرية كومستاك و نيدهام التي وضعت النموذج الافتراضي لتعرق الجناح ، كما في الشكل التالي .

1- العرق الضلعي : C = Costa
2- العرق التحت الضلعي : Sc = Sub Costa
3- العرق الشعاعي : R =Radius
4- العرق المتوسط : M = Medium
5- العرق الوتدي : Cu = Cubitus
6- العرق النهائي : A = Anal

اعداد م.د كاظم الموسوي




WING VENATION
Comstock-Needham System

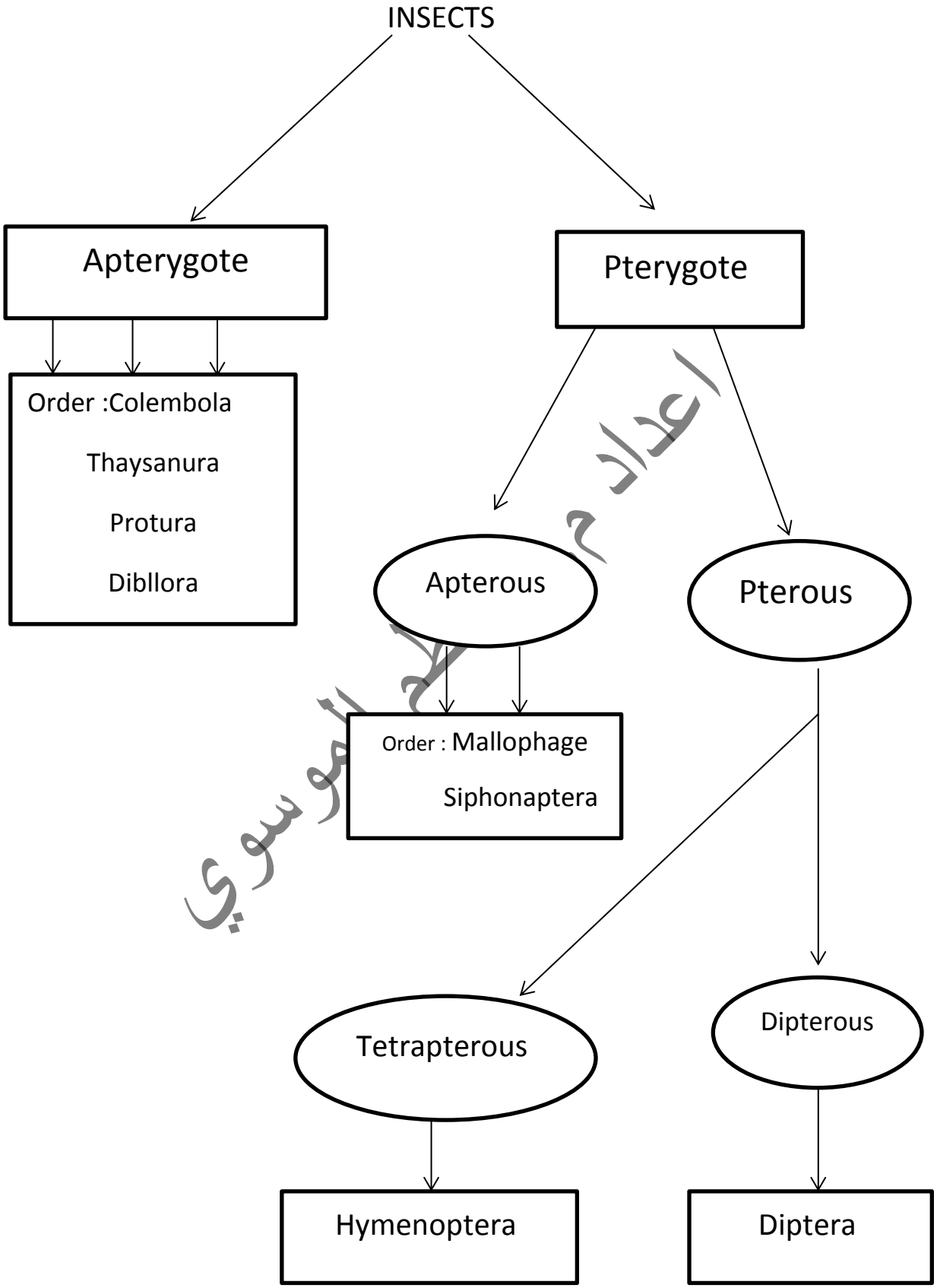
مخطط يوضح تعرق الجناح

اهم انواع التحورات في الاجنحة : Types of Wings

1- الجناح الغشائي : Membranaus Wing :- رقيق و شفاف كما في الجناح الخلفي لكثير من الحشرات و رتبة غشائية الجناح كالزنبور و النحل.
2- الجناح الجلدي :Twgmen Wing :- ذو طبيعة جلدية متثخن غير شفاف كما في الاجنحة الامامية للجراد و الصرصر الامريكي .
3- الجناح الغمدي : Elytron Wing :- يتميز بقوته كونه متقرن و هو فاقد للعروق كما في الخنافس .
4- الجناح النصف غمدي : Hemi - Elytron Wing :- جزئه القاعدي متثخن و الجزء الطرفي غشائي كما في البق ( رتبة نصفية الاجنحة ) .
5- الجناح الحرشفي : Scaly Wing :- يتميز بوجود طبقة من الحراشف على سطح الجناح تعطيه الوانا زاهية كما في الفراش .
6- الجناح الهدبي : Hairy Wing :- يتميز بكونه ضيق و تنشاء على جانبه شعيرات بشكل اهداب طويلة يعطي للجناح شكل ريشة كما في رتبة التربس.
7- دبوس التوازن : Halters :- تحور الجناح الخلفي للذباب او رتبة ثنائية الاجنحة الى شكل مختزل اثري يحوي في نهايته انتفاخ يطلق على هذا الجناح بدبوس التوازن .

د. فرج كاظم المرسومي

مخطط يوضح تقسيم الحشرات من حيث وجود او عدم وجود الاجنحة



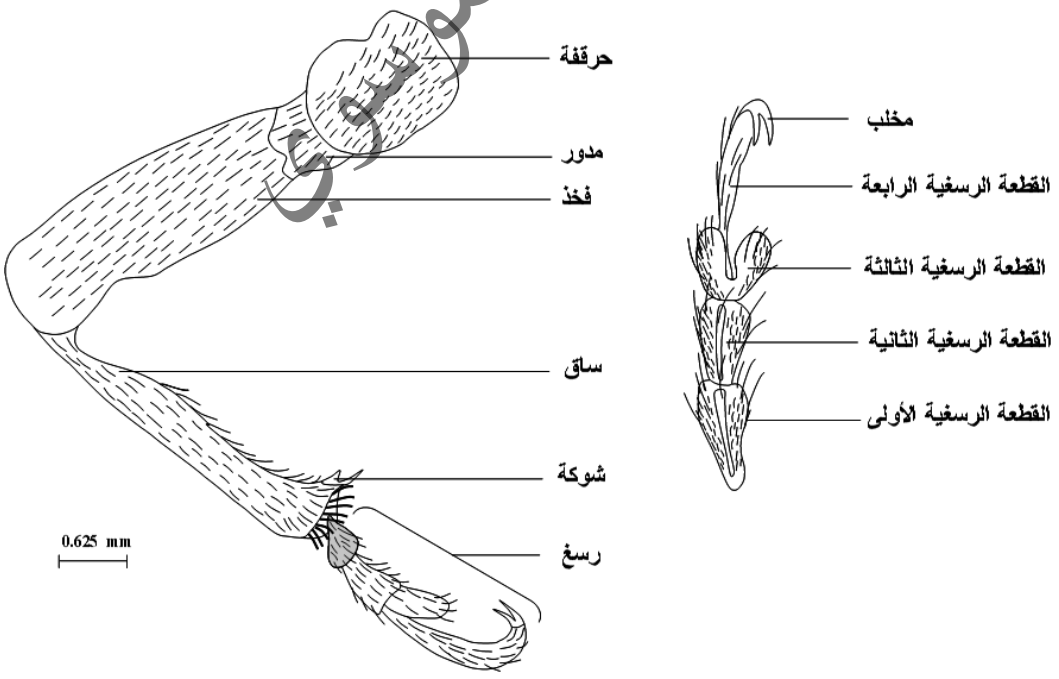

اعداد م. طه الموسوي

## الارجل في الحشرات : The Legs

:- كما هو معروف فان للحشرات ثلاثة ازواج من الارجل و هذه الصفة تعد اهم ميزة تصنيفية لها على مستوى الصنف .

تتألف الرجل في الحشرات من عدة اجزاء رئيسة ، و هذه الاجزاء تختلف في كل شي اعتمادا على الانواع الحشرية و تصنيفها .

1- الحرقفة Coxa :- تمثل اول جزء في الرجل و تكون متصلة مع الصدر الحشري ، في بعض الحشرات تكون حاوية على درز Suture يفصلها الى قسمين خارجية تدعى Coxameron و داخلية تدعى Coxaveron .
2- المدور Trochanter :- القطعة الثانية التي تلي الحرفقة و تمثل حلقة الوصل ما بين الحرقفة و الفخد .
3- الفخد Femor :- يلي المدور و يمثل اضخم جزء في الرجل .
4- الساق Tibia :- يلي الفخد و قد يكون بطوله او اطول او اقصر منه بقليل الا انه انحف منه ، يكون عادة حاوي على اشواك Spines او شعيرات او زغب حسب النوع الحشري .
5- الرسغ Tarsus :- يمثل الجزء الاخير من الرجل و يتكون من 3 – 5 قطع القطعة الاخيرة تدعى Pretarsus تحمل في نهايتها زوج من المخالب Claws . له ميزة تصنيفية مهمة .




مخطط توضيحي لرجل نموذجية في الحشرات

إعداد م كاظم الموسوي

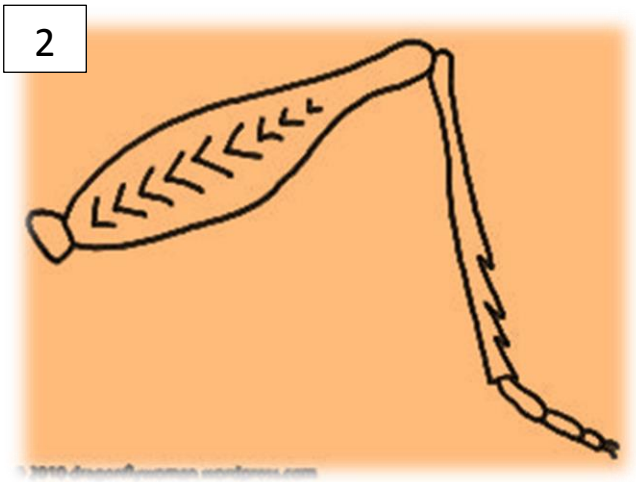
## اهم انواع التحورات في ارجل الحشرات : Types of legs

1- ارجل المشي او الجري : Walking or Running leg :- كما في الصرصر الامريكي .
2- ارجل القفز : Jumping leg :- كما ي الارجل الخلفية للجراد ، حيث يتضخم الفخد بشكل ملحوظ يساعد بذلك الحشرة على القفز لمسافات اطول .
3- ارجل الافتراس : Hunting leg :- تستطيل الحرقفة الامامية ، و يوجد وسط حافة الفخد تجويف يستند عليه الساق عند اطباقها على الفخد و تكون مزودة باشواك حادة و بالتالي يسهل عملية صيد و قتل و احكام الفريسة كما في حشرة فرس النبي .
4- ارجل السباحة : Swimming leg :- تتفلطح اجزاء الرجل الخلفية لدفع الماء مع وجود كمية من الشعيرات الطويلة كما في خنفساء الماء .
5- ارجل التنظيف : Cleaning leg :- كما في الرجل الامامية لشغالة نحل العسل و فراشة الحرير .
6- ارجل الحفر : Digging leg :- تندمج اجزاء الرجل الامامية فتكون قوية وقصيرة و تصبح الساق مسننة و قد يختفي تحتها الرسغ كما في ارجل الكاروب الامامية .
7- ارجل الجمع : Collecting leg :- كما في الارجل الخلفية لشغالة نحل العسل .
8- ارجل التعلق : Cliging leg :- يكون المخلب كبير و ملتوي مشكلا بذلك سنارة كما في ارجل حشرة القمل .
9- ارجل التزاوج : في بعض الحشرات تتحور الاطراف الامامية في الذكور لمسك الاناث اثناء عملية الجماع ، حيث تتضخم القطع الرسغية 1،2،3 كما في عائلة غمدية الاجنحة الارضية .

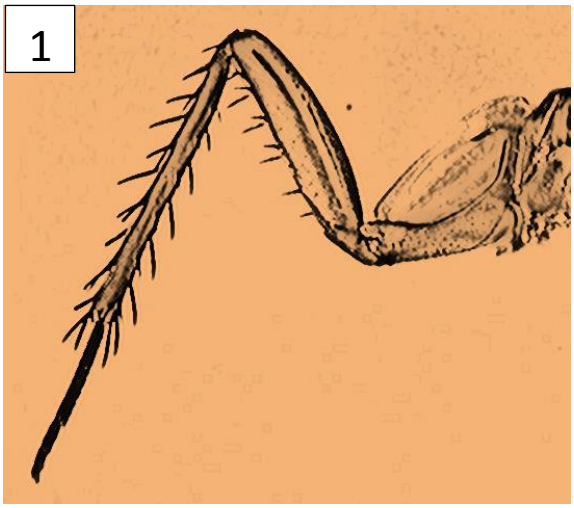
10 – ارجل المشي على السطوح الناعمة Walking on smooth surface :- كما في ذباب المنزل ، حيث تفرز الوسادة افراز لزج بالاضافة الى الشعيرات الدقيقة التي تسمح للحشرة بالسير على السطوح الناعمة .

اعداد/ حافظ الموسوي

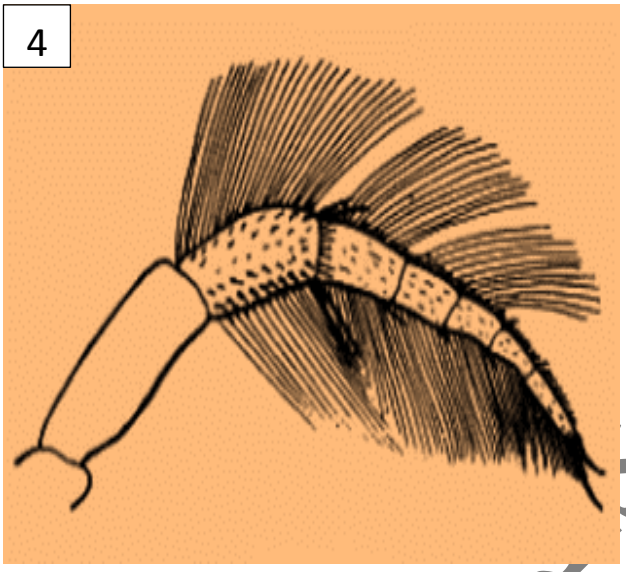
2



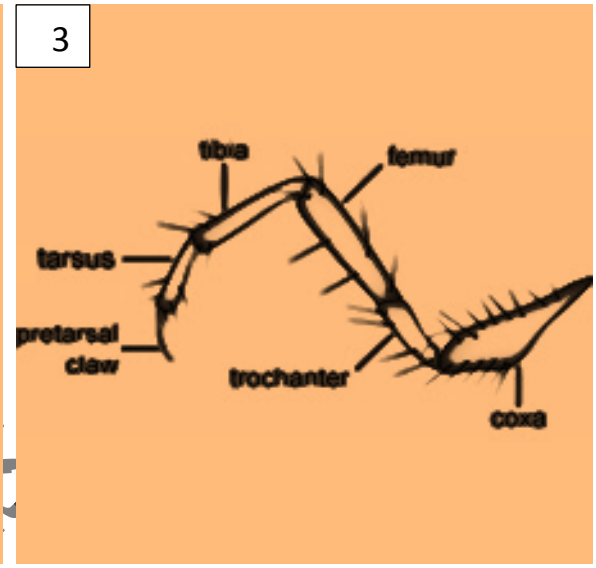
1



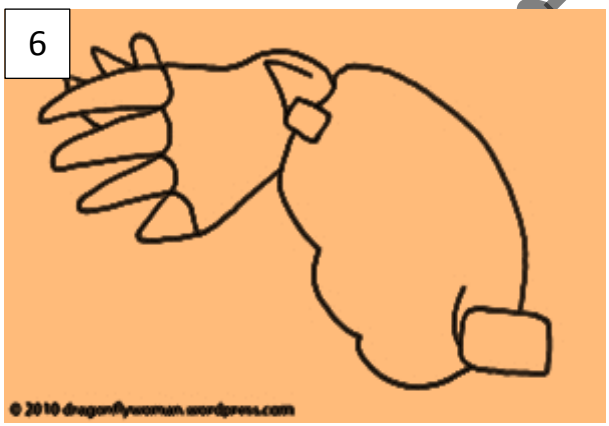
4



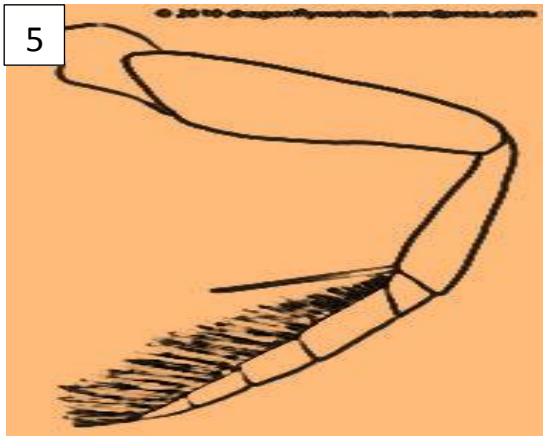
3




6



5



8