

زوايد الصدر (الأجنحة) في الحشرات

معظم الحشرات البالغة لديها زوجين من الأجنحة تسمى الجناح الأمامي

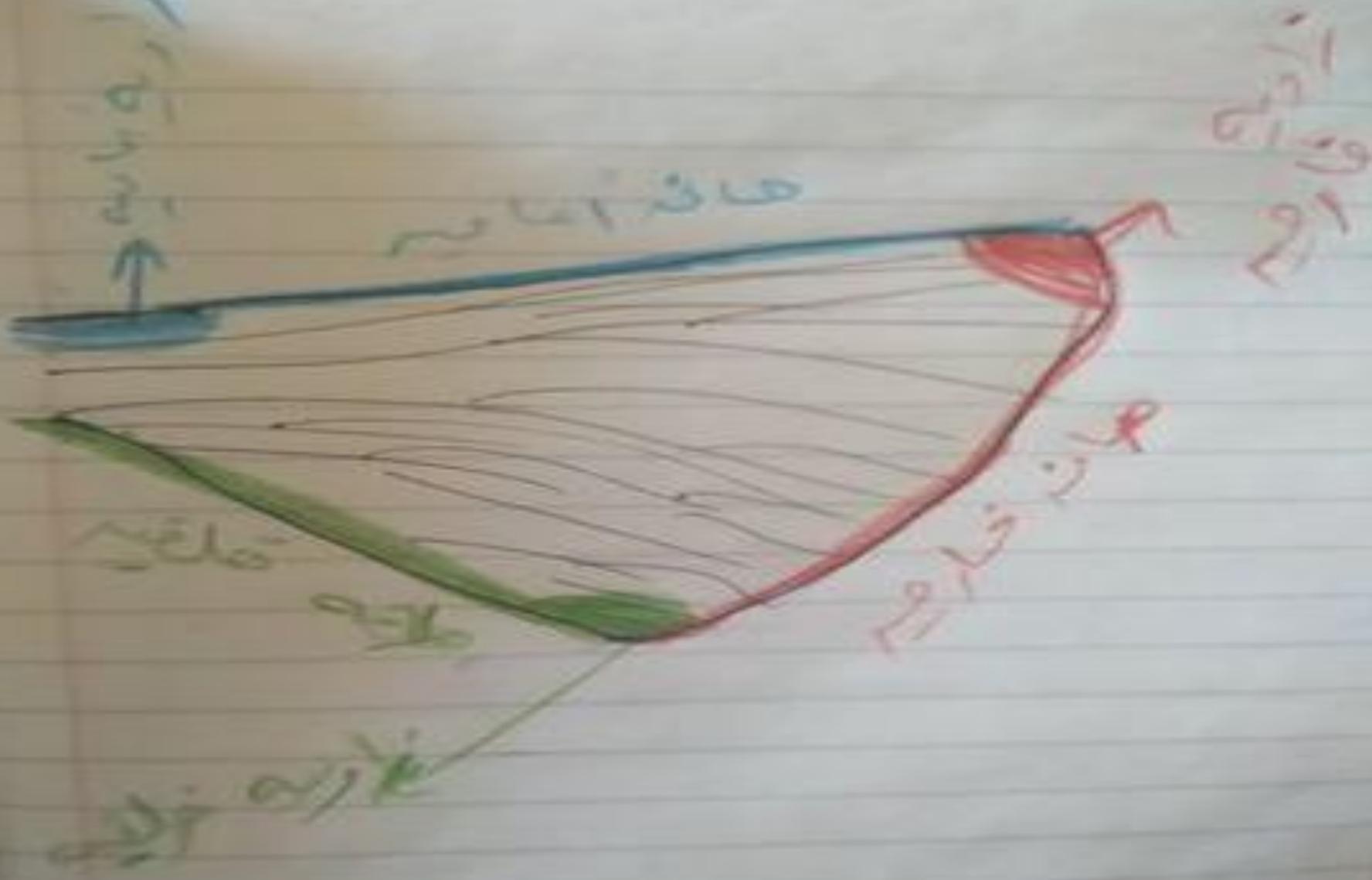
hind-wings والجناح الخلفي forewings

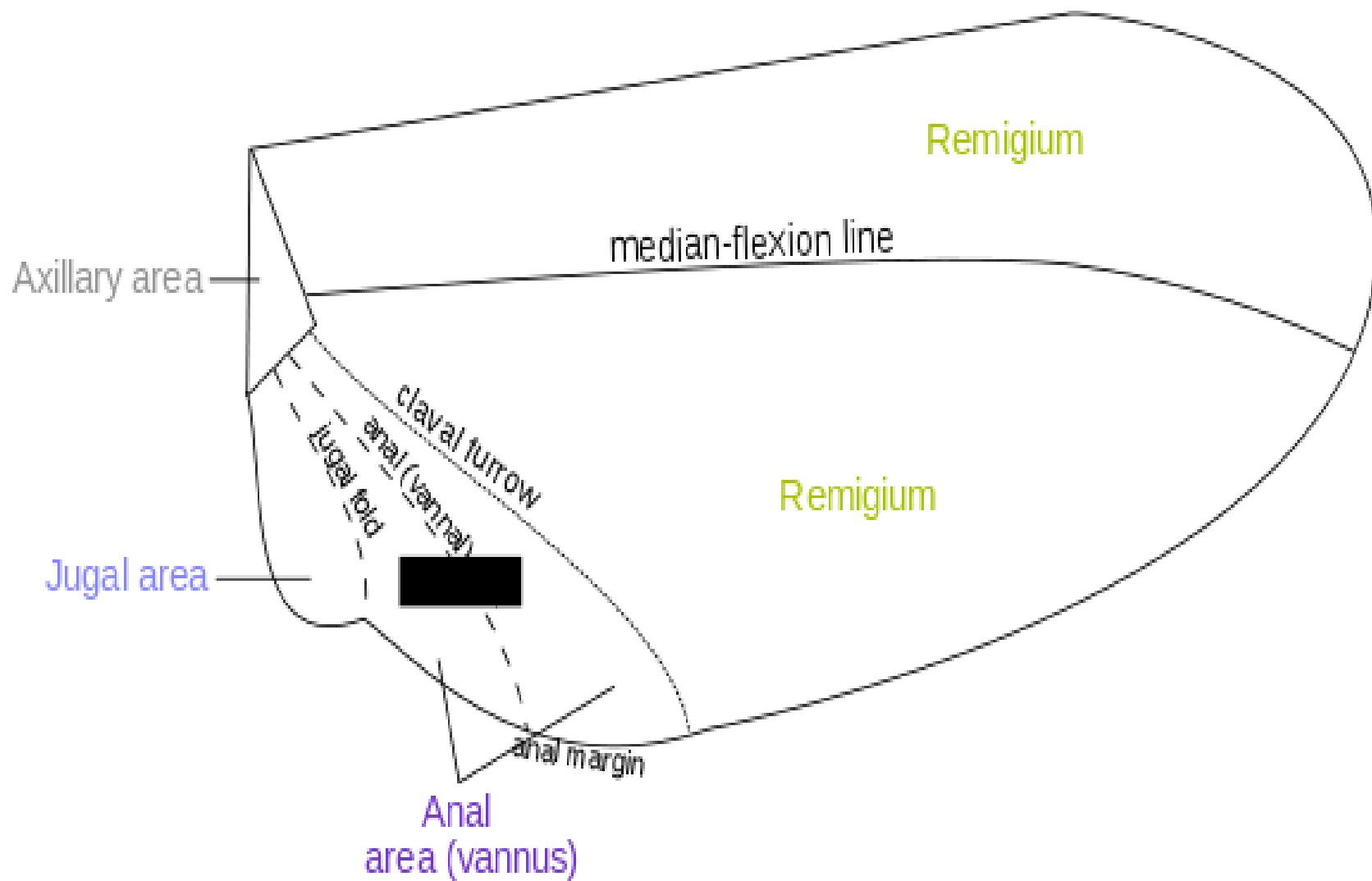
بعض الحشرات غير مجنة (السمك الفضي والبراغيث، وبعض النمل الأبيض والنمل)

والبعض الآخر يحتوى على زوج واحد كما في الذباب

وظائف الأجنحة

- .1. تساعد الحشرة على الإنتشار والبحث عن الغذاء.
- .2. يحمي جسم الحشرة من الضرر الميكانيكي.
- .3. خزان للهواء
- .4. يحمي الجسم من أشعة الشمس
- .5. يحتفظ بالحرارة اللازمة لتدفئة الجسم





يتكون الجناح مثلث الشكل تقريباً وله ثلات حواف:

1. حافة أمامية .

2. حافة خارجية .

3. حافة خلفية .

وللجناح ثلات زوايا هي:

1- زاوية أمامية : وهي عند قاعدة الحافة الأمامية.

2- زاوية خارجية : وهي الزاوية المحصورة بين الحافة الأمامية والخارجية.

3- زاوية خلفية : وهي الزاوية المحصورة بين الحافة الخارجية والخلفية.

الزوج الأمامي يقوم بحماية الزوج الخلفي بينما الزوج الخلفي الدور الأهم في عملية الطيران

يتشابك الجناح الأمامي بالجناح الخلفي أثناء الطيران في معظم الحشرات اذ يتحركان معاً كوحدة

واحدة وهذا الوضع يزيد من كفاءة الطيران ويوفر مجهوداً كبيراً للحشرة وفي حشرات اخرى

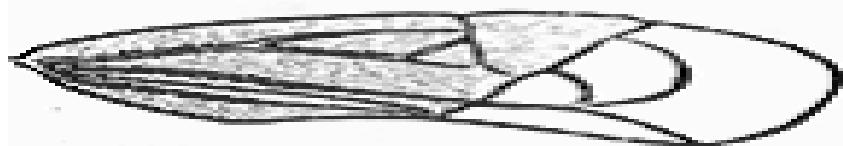
كالنمل الأبيض يتحرك كل جناح مستقلاً عن الآخر



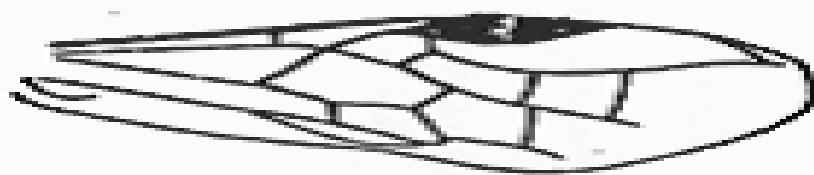
(ب) حرفی



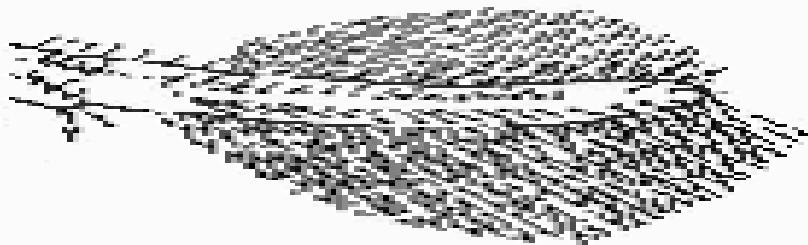
(ج) خمدي



(د) نصفي



(هـ) خلاني



(فـ) هذبي



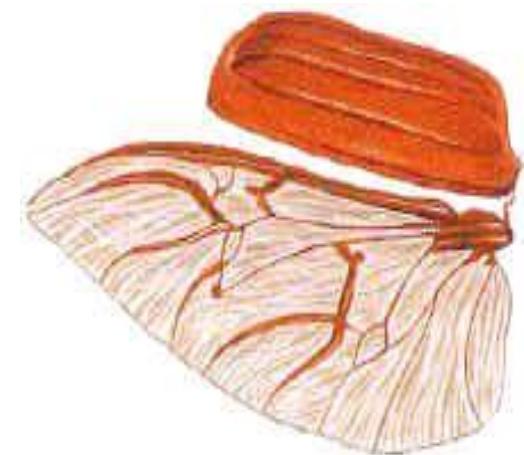
(هـ) دبوس حوازن

1- جناح جلدي في الصرصور
الزوج الامامي والخلفي يشبه الجلد ومادة الكيتين واضحة
جدا



2- جناح غمدي في الخنافس

يوجد في الزوج الأول من الأجنحة مثل حشرة ابو العيد وكثير من الخنافس حيث يكون الجناح الغمدي متصلب ويندمج فيه الجناح الخلفي الذي يكون شفاف.



3- جناح نصف غمدي في البقة الخضراء في الزوج الأمامي من الأجنحة حيث نجد نصف الجناح في اتجاه الجسم متصلب اما الطرف

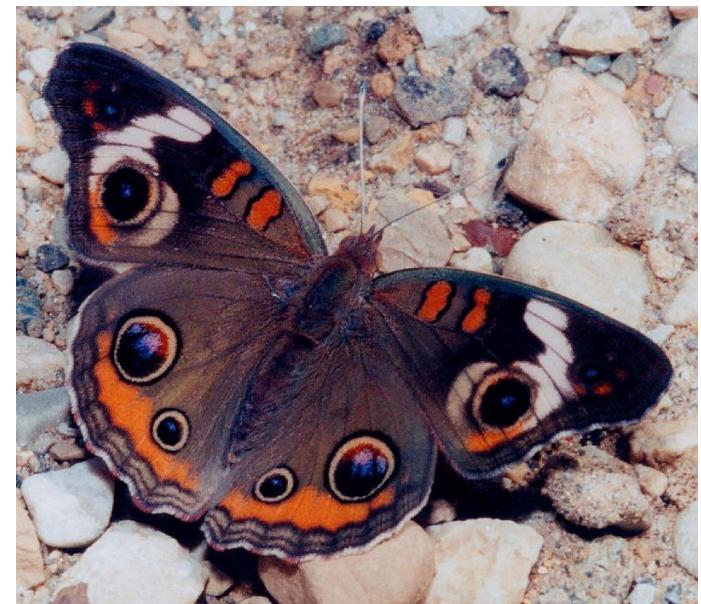
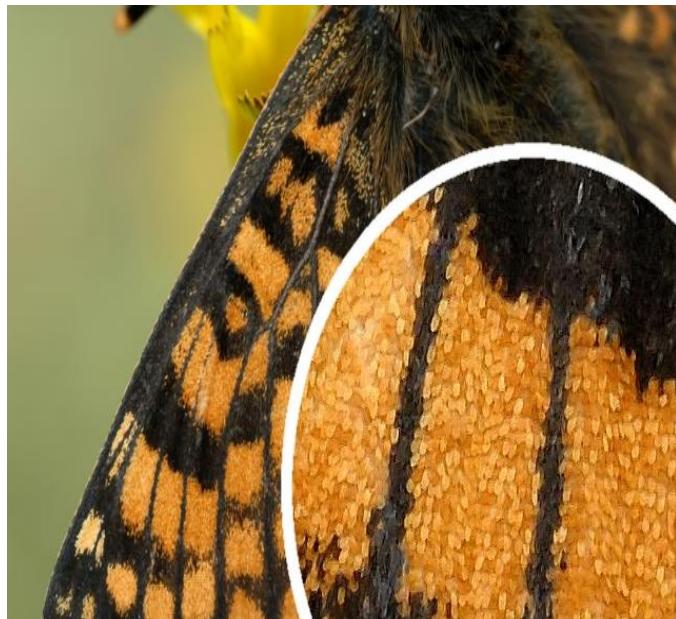


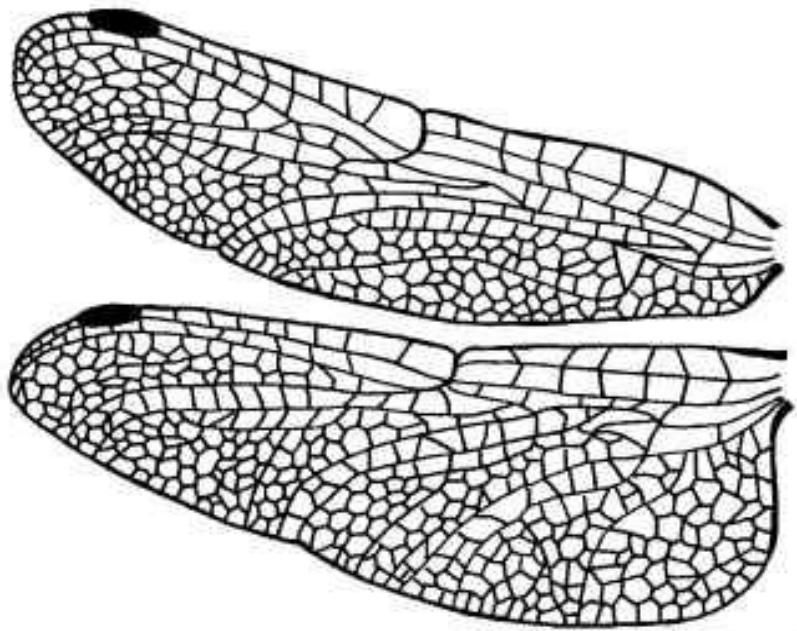
شفاف انه نلاحظ من الحر الجناح



4- جناح حرشفي في الفراشات يكون في الجناح الأمامي والخلفي ويكون مغطى

بكثير من الصبغات الملونه والتي تسمى حراشف.





5- جناح غشائي في النحل في الجناح الأمامي والخلفي ونلاحظ وجود التعرق

بشكل ظاهر



6- دبوس التوازن الذبابه المنزليه تطور الأجنحة الخلفية للحشرات التابعة لرتبة ثنائية الأجنحة

لتشكل دبابيس الاتزان وهي عبارة عن أعضاء تختص بالمحافظة على ثبات الحشرة أثناء الطيران ويكون كل دبوس اتزان من:

1. فص قاعدي

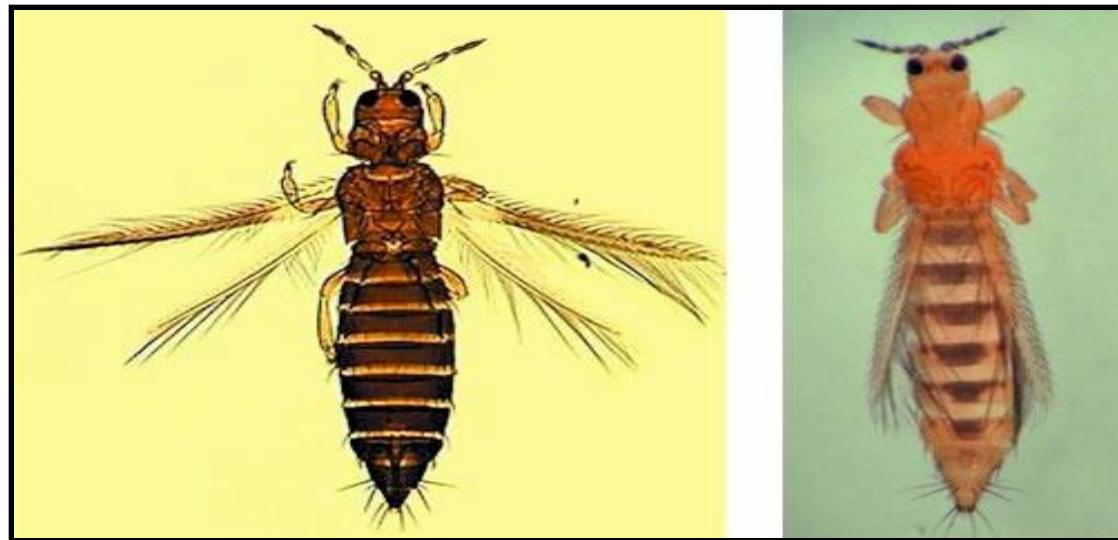
2. ساق

3. عقدة طرفية نهائية تظهر في نهاية الساق

يكون التركيب العام لدبوس الاتزان صلباً ما عدا بعض الانثناءات الموجودة على السطح البطني بالقرب من القاعدة والتي تسمح ببعض الحرية للحركة.

7- جناح هدبى في التربس في الزوج الأمامي والخلفي حيث نلاحظ ان

الأجنحة مغطاه بالأهداب

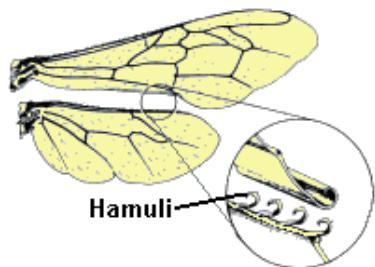


أجهزة التشابك في الأجنحة الحشرات

لكي تقوم الأجنحة بوظيفتها على خير وجه الجناحين على كل جانب يعملان معاً أثناء

. الطيران ويكونان متصلان بوسائل مختلفة في الفئات المختلفة من الحشرات

وأهم طرق اتصال الأجنحة في الحشرات هي كما يأتي : -

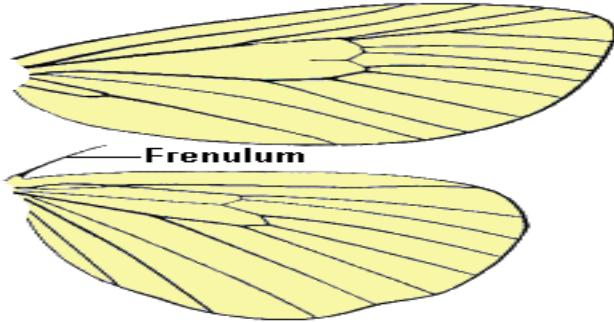


1- اتصال بالخطاطيف Hamuli

كما في النحل

حيث يوجد صف من الخطاطيف على الحافة الأمامية للجناح الخلفي تثبت بدخولها

. ثنيات الحافة الخلفية للجناح الأمامي



2- اتصال بالأشواك (مشبك Frenulum)

كما في بعض الفراشات وأبو دقيق ويوجد بروز على الحافة الأمامية للجناح الخلفي عند الزاوية الامامية وينبئ هذا البروز في مجموعة من الأشواك على الحافة الخلفية للجناح الأمامي بالقرب من الزاوية الخلفية للجناح وقد يكون المشبك على الجناح الأمامي مكان الأشواك والعكس بالعكس بالنسبة للأشواك.

ف تكون مكان المشبك في النوع السابق كما هو الحال في بعض أنواع الفراشات وأبو دقيق (حرشفية الأجنحة) وفي قلة من الحشرات كالرعاشات لا تتصل الأجنحة ببعضها البعض أثناء الطيران ولذا فهذه الحشرات ضعيفة الطيران

3- النموذج ذو الاصبع Jugate mobel

عبارة عن زائد في الحافه الخلفيه للجناح الامامي و تثبت في تجويف في الجناح الخلفي

كما في حرشفيات الاجنه (الفراسات)

