

جامعة الانبار
كلية العلوم
قسم علوم الحياة
مادة الحشرات العام (العملي) للمرحلة الثانية

عنوان المختبر السادس / (لواحق الصدر/الاجنحة)
WINGS

- م. م ايمان عباس خضير
- المصادر:
- كتاب علم الحشرات العام .
- تأليف الدكتور إبراهيم قدوري قدو

الأجنحة

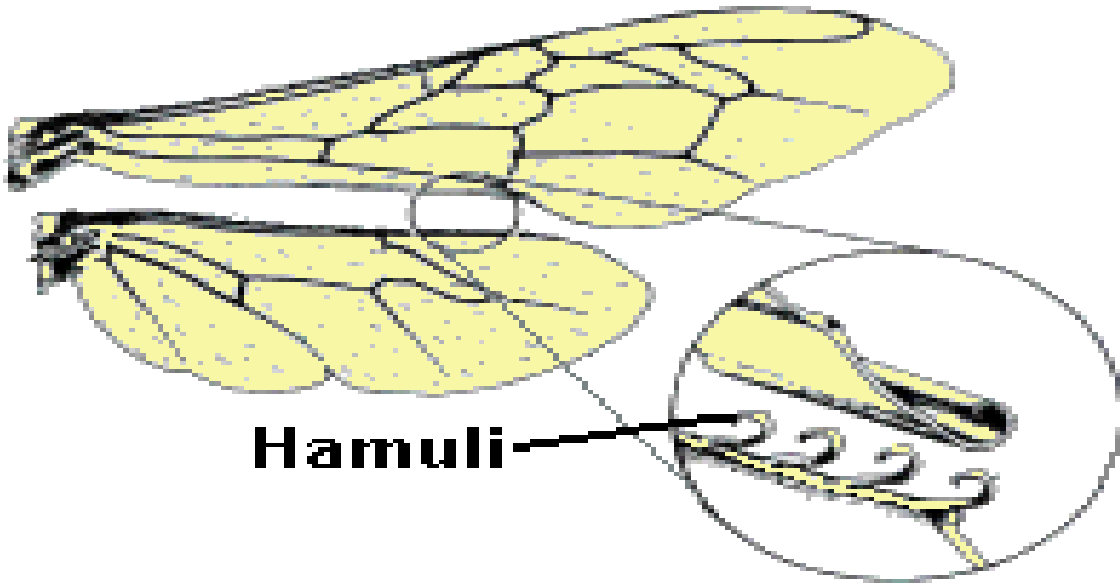
- أثناء الطيران في معظم الحشرات يتشابك الجناح الأمامي بالجناح الخلفي ويتحركان معاً كوحدة واحدة ، وهذا يوفر مجهوداً كبيراً للحشرة ويزيد من كفاءة الطيران ، ولكن هناك حشرات مثل النمل الأبيض يتحرك كل جناح مستقلاً عن الآخر.

جهاز شبك الأجنحة (الطوق):

- يعمل هذا الجهاز على شبك الجناح الامامي بالجناح الخلفي التابع له ، فيتحرك الجناحان سويا اثناء الطيران ، وتزداد تبعا لذلك قوة طيران الحشرة ، فيختلف تركيب هذا الجهاز في المجموعات المختلفة من الحشرات المجنحة فتختلف تبعا لذلك طريقة تشابك اجنحتها وفيما يلي اهم نماذج اجهزة تشابك الاجنحة في الحشرات

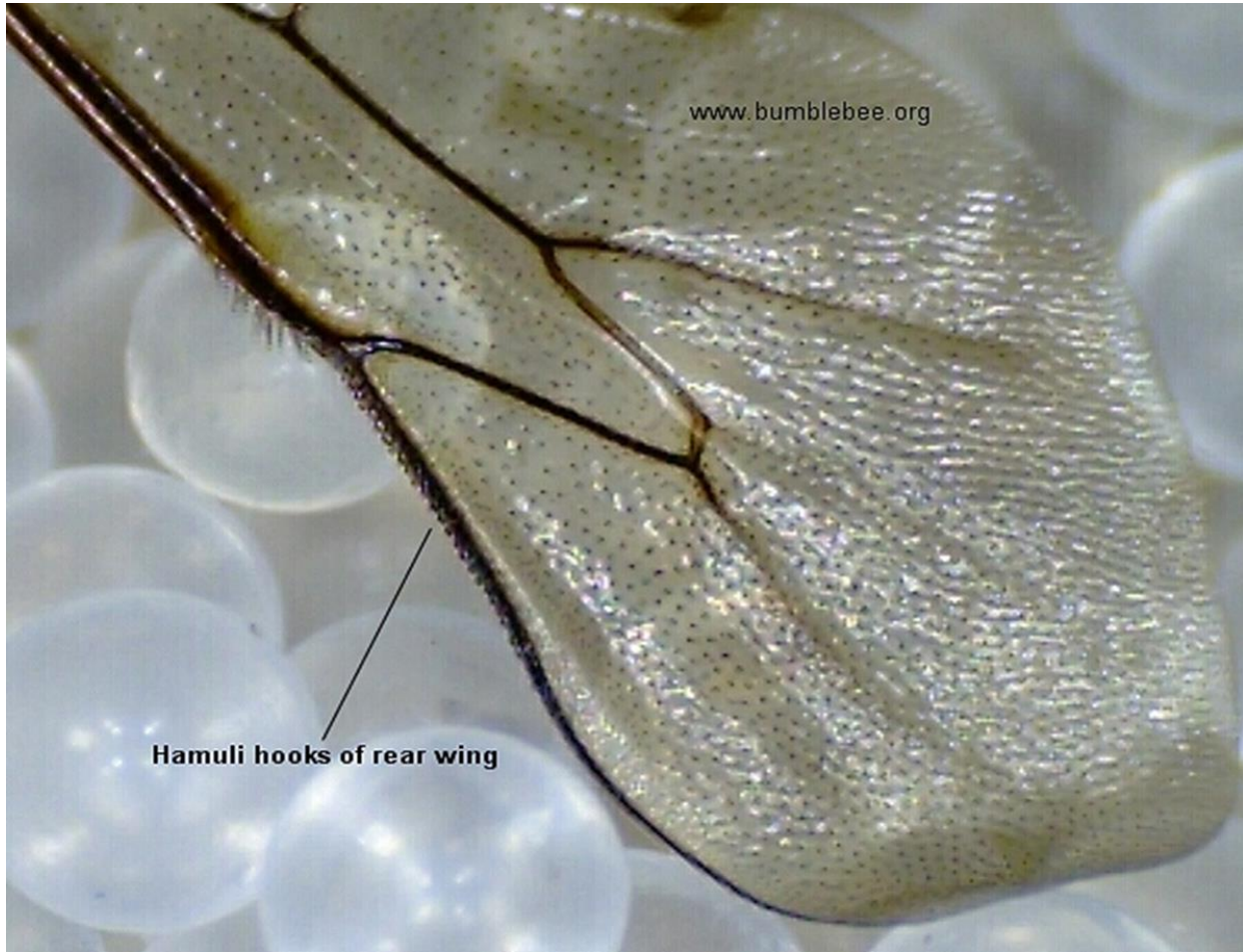
١ - النوع الخطافي Hamulat

- يوجد في الحشرات غشائية الأجنحة (النحل والزنابير)
ويخرج من الحافة الأمامية للجناح الخلفي صف من
الخطاطيف الدقيقة المنحنية تشتبك مع جزء سميك من الحافة
الخلفية للجناح الأمامي.



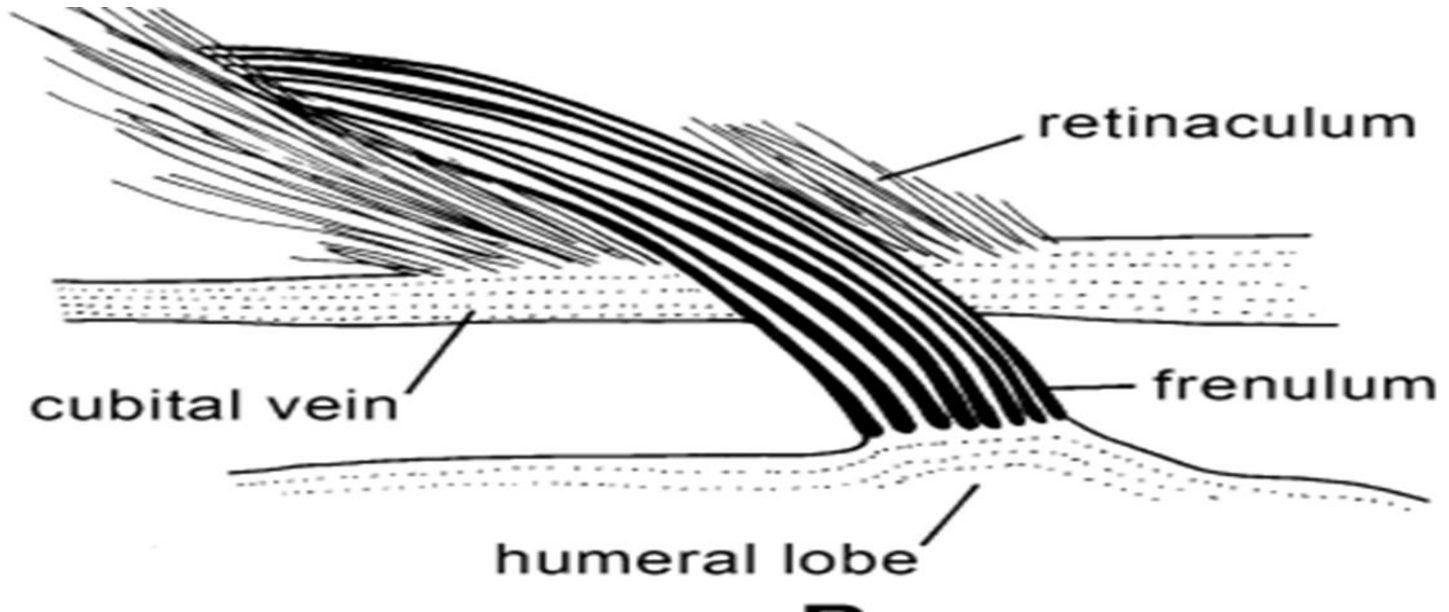
www.bumblebee.org

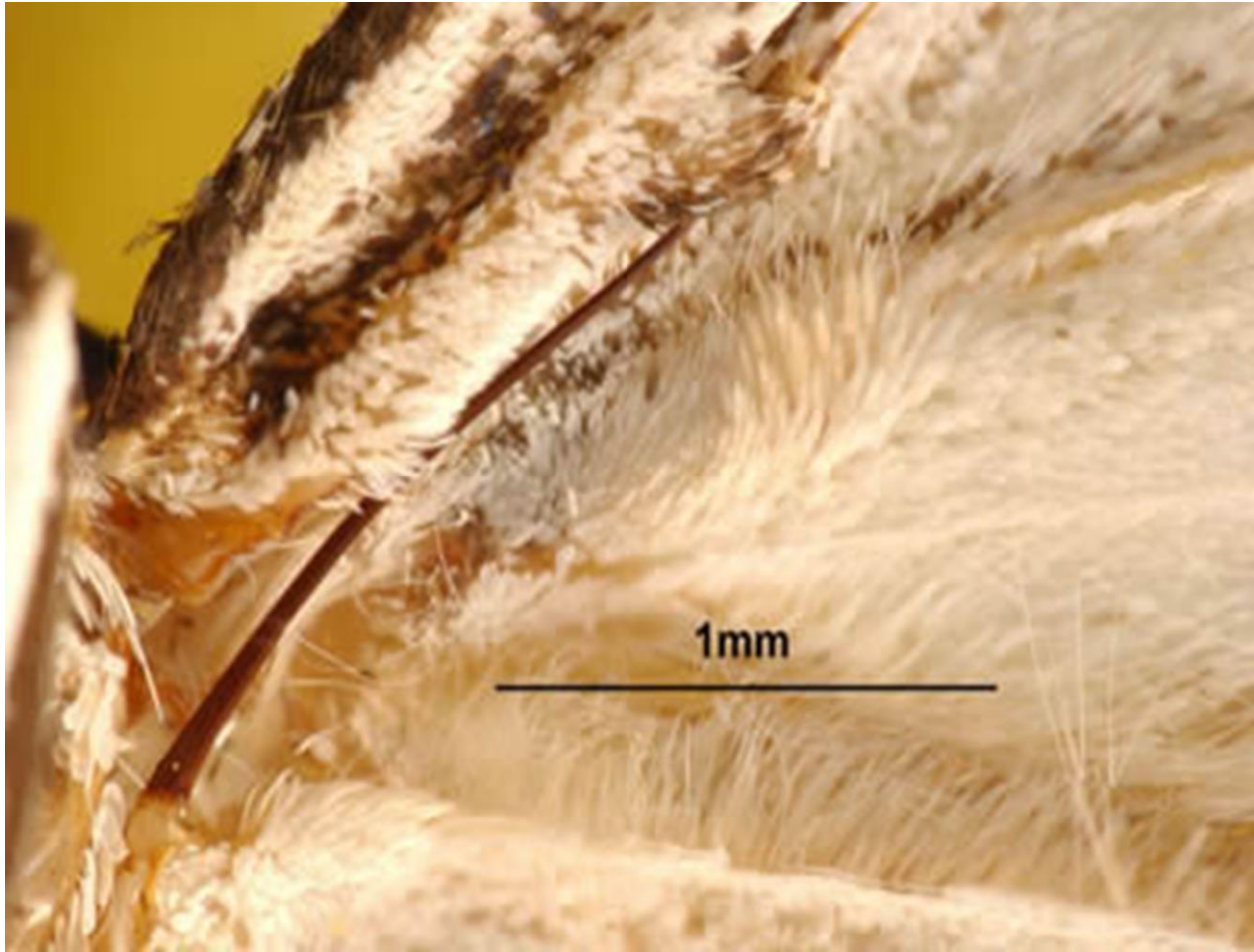
Hamuli hooks of rear wing



• ٢ - النوع الشوكي Frenulate

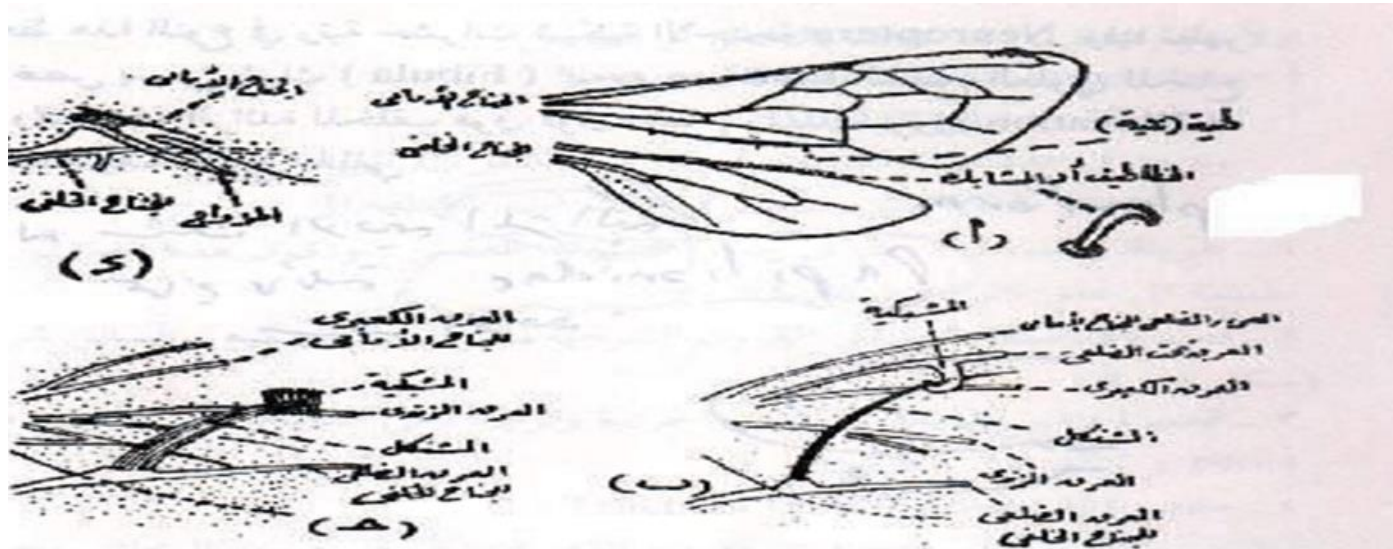
- يوجد في كثير من أنواع الفراشات وهو يختلف نوعاً ففي الإناث الشويكات القوية تشتبك مع خصلة من الشعر تخرج من السطح السفلي للجناح الأمامي وتعرف بالمشبك ، أما في الذكور فتلتحم شويكات الجناح الخلفي في شوكة واحدة قوية تشتبك مع نتوء منحنى من السطح السفلي للجناح الأمامي.





• ٣ - النوع المترابط (الاصبعي) : Jugate

يوجد أيضاً في بعض أنواع العث الشبح وفيه تخرج من قاعدة الحافة الخلفية للجناح الأمامي زائدة تشبه الإصبع تمتد تحت الجناح الخلفي بينما يكون باقي الجناح الأمامي ممتداً فوق الجناح الخلفي وبذلك يتم التماسك بين الجناحين.



شكل ٤٧ : أ) كمال آلة شبك الأجنحة في الحشرات : (أ) الطرز ذو الخطاطيف أو الصنابير في نحلة العسل (Apis mellifera) ، (ب) الطرز ذو الشبك أو اللجام في ذكور فراشات عائلة أيواكولوك (Spingidae) ،



من أهم تحورات الحشرات من الناحية التصنيفية هي تلك التي تحدث في الأجنحة وترجع تلك الأهمية إلى أن معظم الرتب الحشرية Insect orders ترجع تسميتها إلى طبيعة أو شكل أو عدد أو حتى غياب أجنحتها . وفيما يلي بعضًا من هذه الرتب على سبيل المثال لا الحصر:

1-رتبة مستقيمة الأجنحة Order Orthoptera

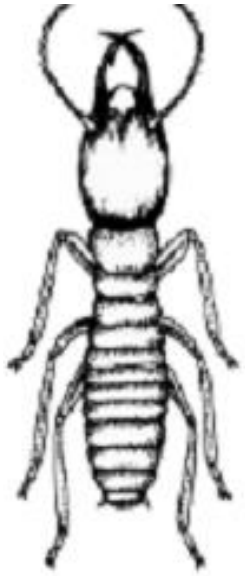
(الجناح الجلدي)-

- كالجناح الأمامي للصرصور الأمريكي والجراد ويكون هذا الجناح ذا نسيج جلدي شكله ضيق متطاوول يغطي الجناح الخلفي الكبير الشفاف عند عدم الطيران والتعريق به مستقيم ومن ذلك سميت هذه الرتبة رتبة مستقيمة الأجنحة وكذلك الجناح الأول القصير في إبرة العجوز في حين أن الجناح الخلفي هو غشائي شفاف وعلى شكل نصف دائرة.



٢- رتبة متساوية الأجنحة Order: Isoptera

- وتضم هذه الرتبة النمل الأبيض أو الأرضة، وكما هو واضح من الاسم فإن الأجنحة فيها تكون كلها متساوية تقريبًا.



صكري

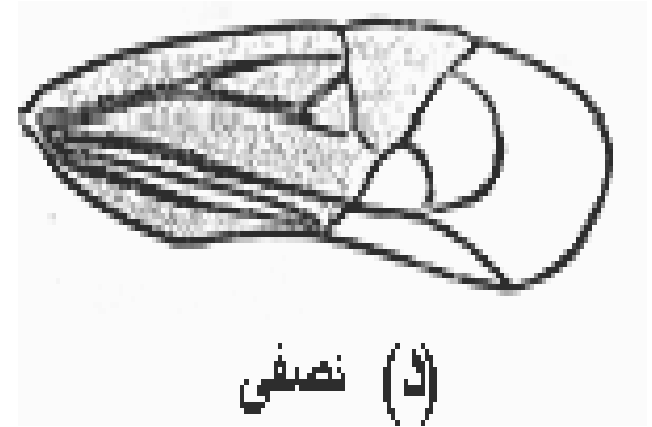
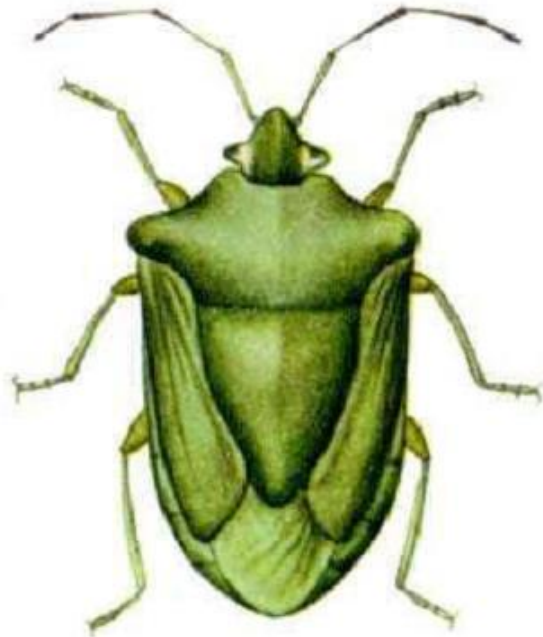


شغالة



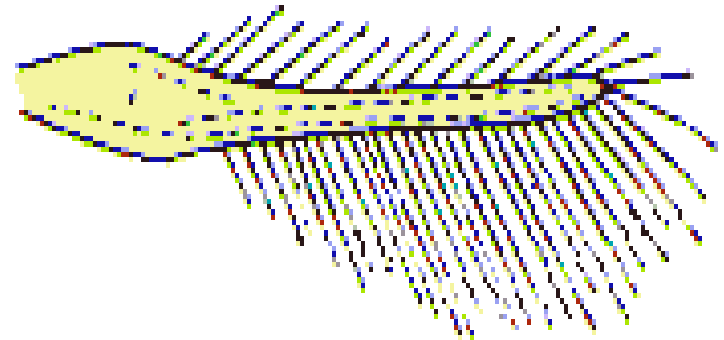
٣- نصفية الأجنحة Order Hemiptera (الجناح النصفية)

- وتكون أجنحتها الأمامية نصفية بمعنى أن كل جناح عبارة عن جزأين أو نصفين، الجزء الطرفي غشائي
- أما الجزء القاعدي فيكون جلدي ثخين. ومثال ذلك البقعة الخضراء



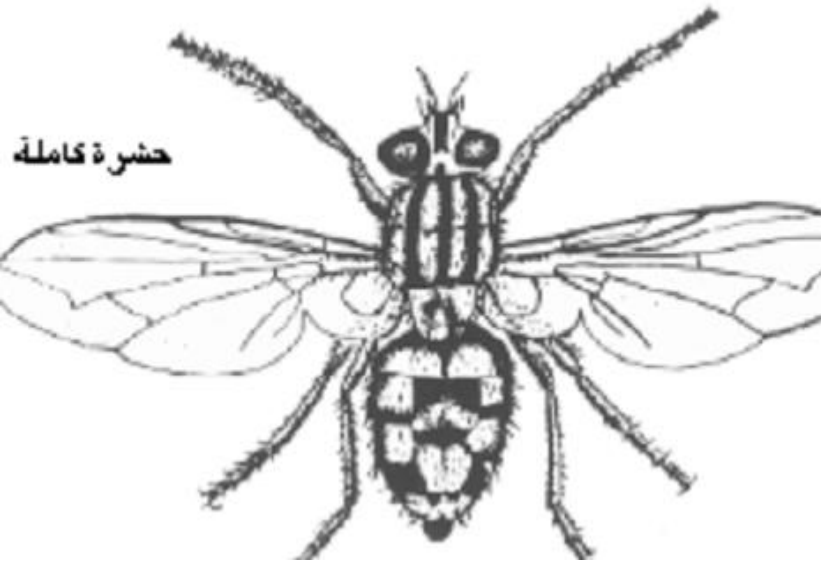
٤ - هدية الأجنحة Order: Thysanoptera (الجنح الهدبي)

- كما يفهم من الاسم فإن أجنحتها كلها مهدبة بأهداب طويلة مميزة. ومثال ذلك حشرة الثربس كما في الأجنحة الخلفية والأمامية حيث يتكون من جناح ذو عرقين ومحاط من الحواف بأهداب



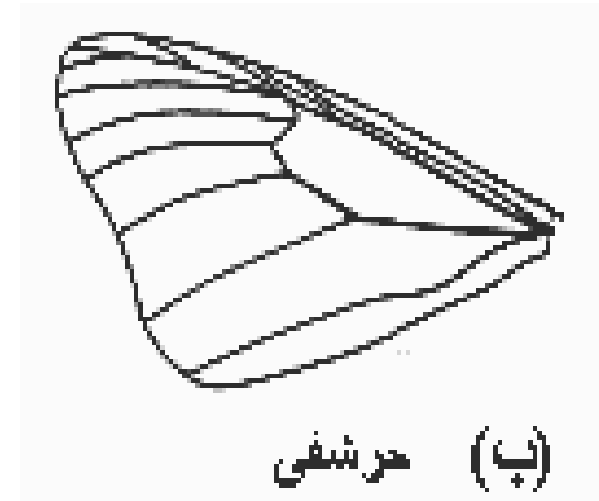
٥- رتبة ثنائية الأجنحة Order: Diptera

- وترجع تلك التسمية إلى أن لحشرات هذه الرتبة جناحان غشائيان أماميان فقط تستخدمهما في الطيران
- ، في حين أن الجناحين الخلفيين يتحوران إلى دبابيس للتوازن
- تستخدمهما الحشرة في حفظ توازنها أثناء الطيران. ومثال ذلك الذباب والبعوض



٦- رتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera (الجناح الحرشفي)

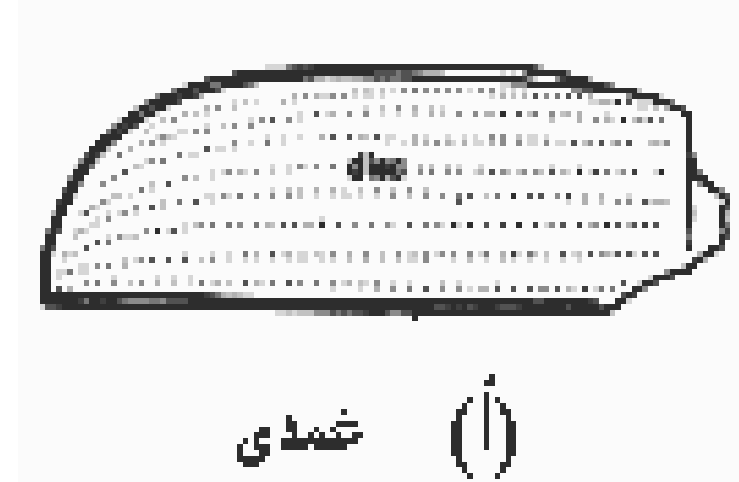
- ويوجد في رتبة حشرات حرشفية الأجنحة (العث والفراش) وفيه يغطي الجناح بأشكال مختلفة من الحراشيف (scales) وتوجد هذه الحراشيف على الجناحين الأمامي والخلفي.



٧- رتبة غمدية الأجنحة Order Coleoptera

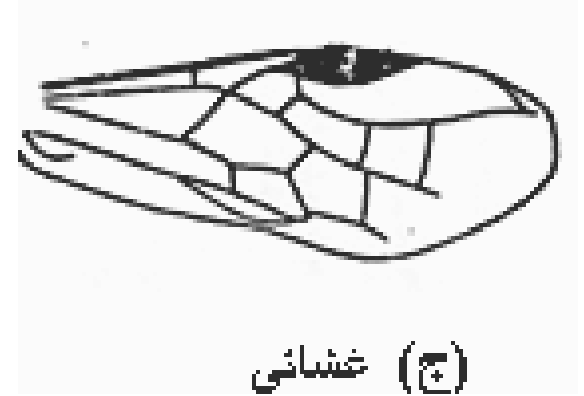
(الجناح الغمدي)

- وترجع تلك التسمية إلى طبيعة الأجنحة الأمامية في تلك الحشرات حيث تكون غليظة وجامدة فيما يشبه الغمد . ومثال ذلك الخنافس و الجعال
- الامامي قرني سميك أما الأجنحة الخلفية فهي كبيرة وشفافة وتنطوي تحت الجناح الأمامي عند عدم الاستخدام



٨- رتبة غشائية الأجنحة Order Hymenoptera

- وتكون أجنحتها كلها غشائية شفافة . ومثال ذلك النحل والدبابير



(ج) غشائي

١٠ - شبكية الاجنحة Neuroptera

وتضم: أسد النمل (Ant-lion) و أسد المن (Aphid-lion)

الأجنحة الشفافة كثيرة العروق الطولية والعرضية، والمتساوية تقريباً في الحجم

