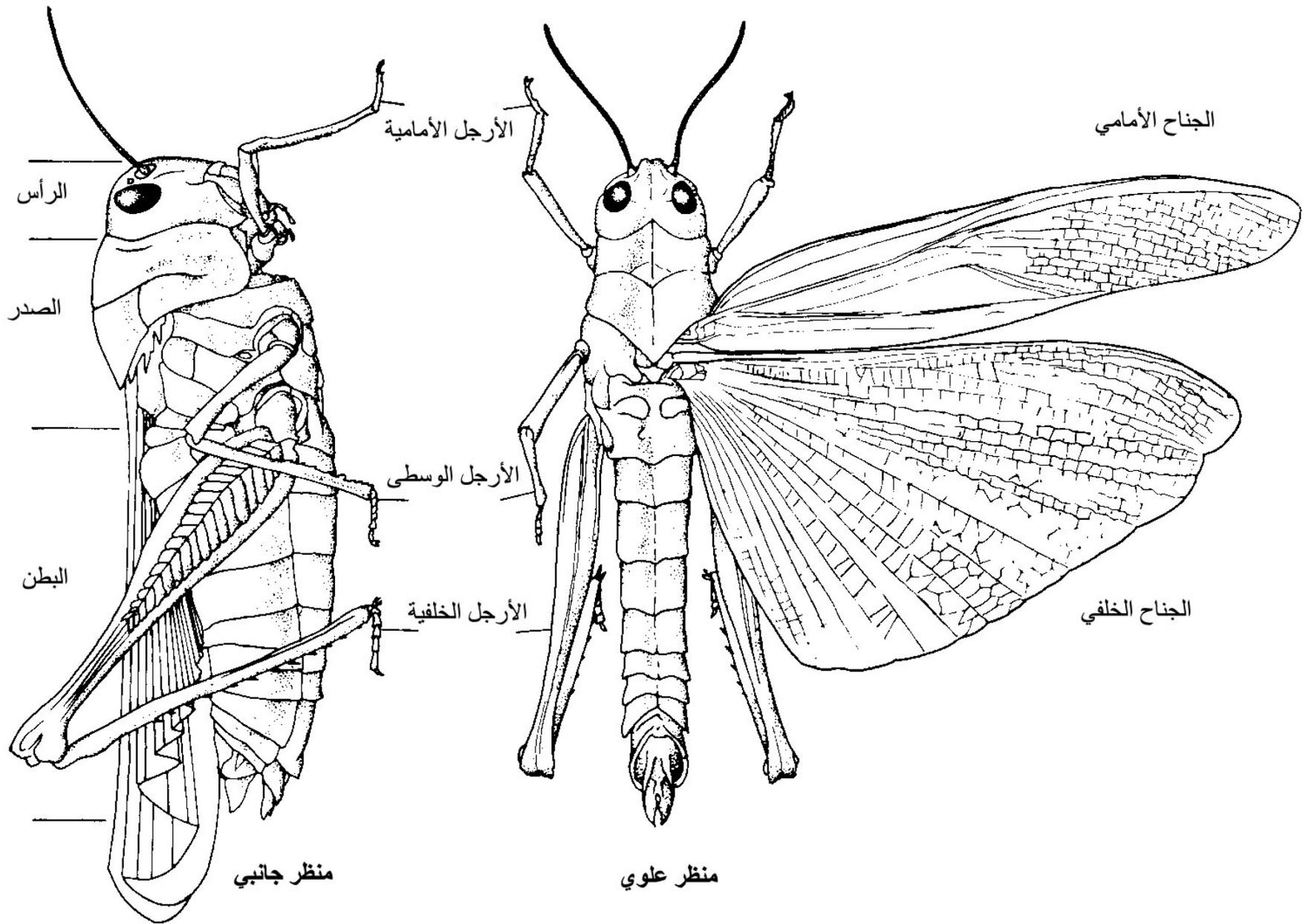


Insect Morphology

- إن دراسة الشكل الخارجي للحشرات ذو أهمية كبيرة للتعرف على هذه الكائنات حيث تساعد دراسة الأجزاء المختلفة للحشرة في فهم موضوع تصنيف الحشرات وتمييز بعضها عن بعض.
- والحشرات كغيرها من الكائنات الحية ذات شكل خارجي متناظر، وبعض تراكيبها الداخلية والخارجية تقسم إلى نصف أيمن ونصف أيسر.
- سوف ندرس حشرة الجراد المصري كأحد الأنواع الحشرية المألوفة، التابعة لصف الحشرات Class Insecta



التركيب الخارجى العام للحشرة

• يقسم الجسم ظاهرياً لى حشرة الجراد إلى ثلاثة مناطق رئيسية، هي:

- الرأس Head

- الصدر Thorax: مكون من ثلاث حلقات.

- البطن Abdomen: مكون من إحدى عشرة حلقة.

- يسمى جدار الجسم في الحشرة الكيوتيكل Cuticule وهو ذو قوام كيتيني صلب، ويشكل الهيكل الخارجي للحشرة.
- وهو مكون من التحام صفائح متعددة Sclerites، يفصل بينها ما يعرف بالدروز Sutures، التي هي مناطق التحام الصفائح.
- يكون جدار الجسم في الحشرة مقسماً إلى قطع ملتحمة فيما بينها على شكل حلقات Segments تفصل بينها أغشية مرنة.

• تتألف كل حلقة من أربعة أجزاء مركبة من صفائح:

- الصفيحة العلوية وتسمى الترجة Tergum،

- الصفيحة السفلية وتسمى الإسترنة Sternum،

- زوج من الصفائح الجانبية هما البلورا Pleura

(مفردها بلورون Pleuron).

• افحص حشرة الجراد المعروضة أمامك وارسم بالتفصيل

ما تراه من الأجزاء المذكورة.

الترجة

الجناح

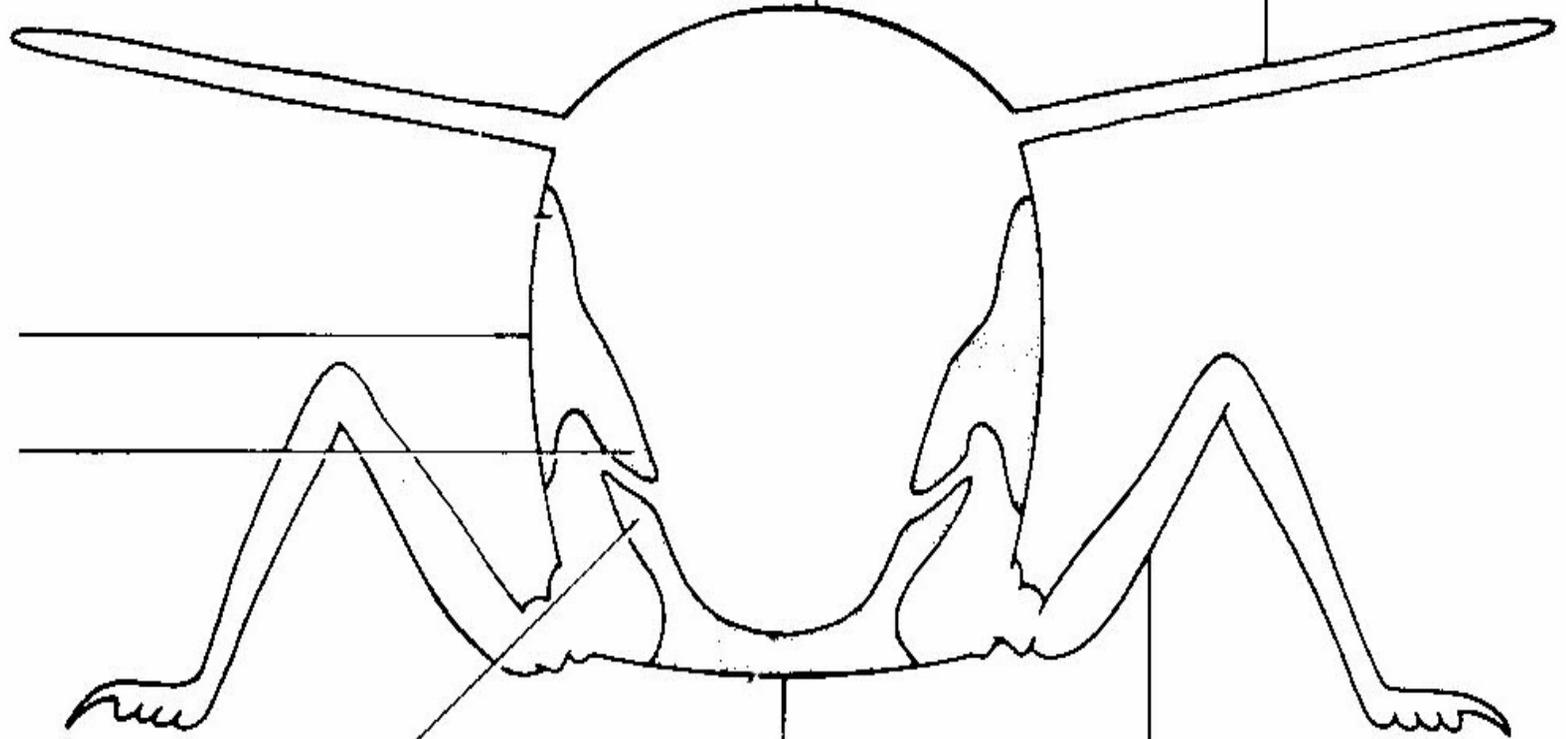
البلورا

النتوء البلوري

Furca

الإسترنة

رجل



Head

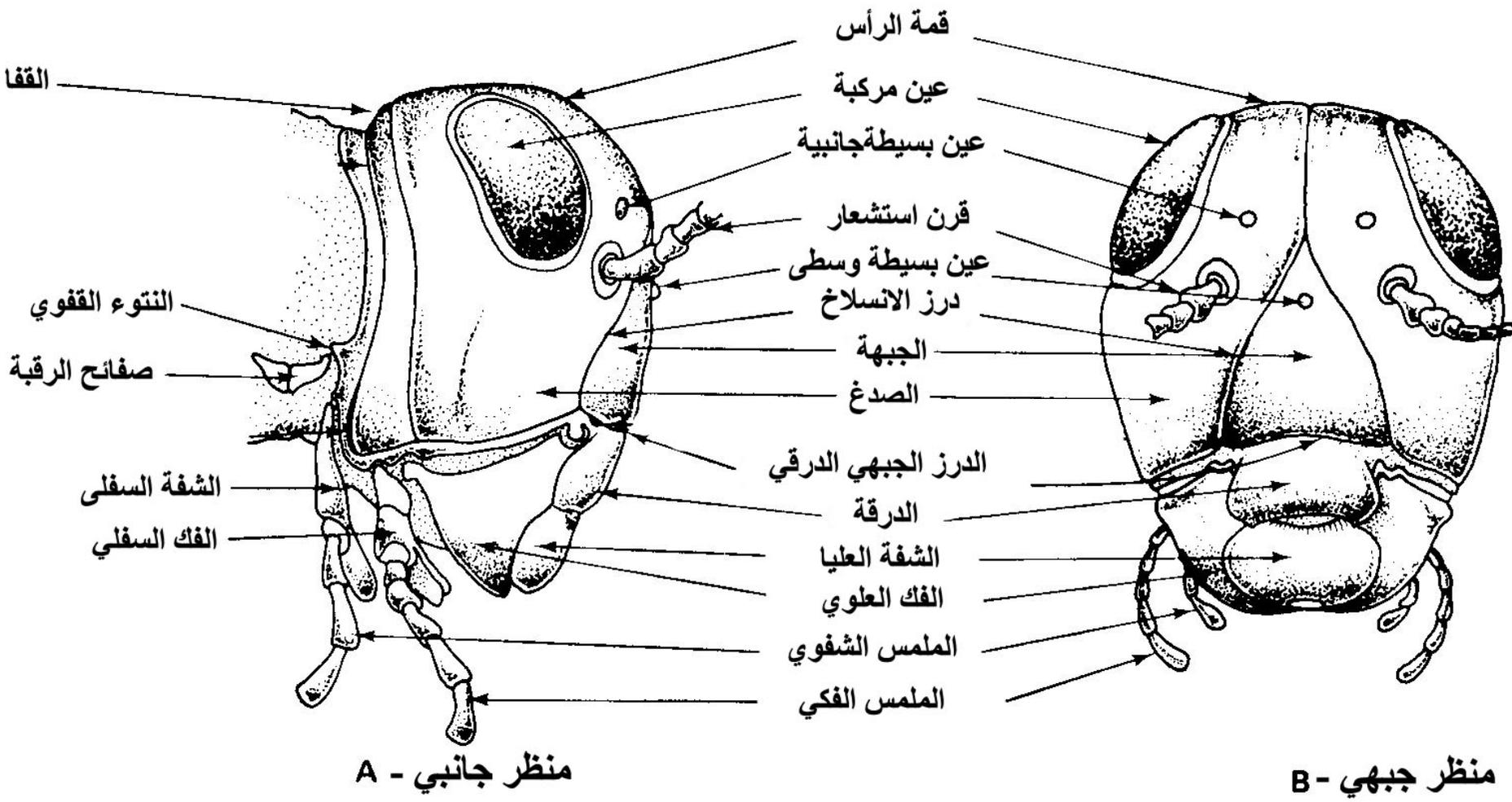
- تقع محفظة الرأس في المنطقة الأمامية من جسم الحشرة
- الرأس عبارة عن غلاف كيتيني صلب مكون من صفائح عدة ملتحمة، يفصل بينها الدروز.

- يحمل الرأس لدى الحشرة الكاملة زوجاً من العيون المركبة Compound eyes وثلاثة عيون بسيطة (على الأغلب) Ocelli.

- زوجاً من اللواحق تعرف بقرني الاستشعار Antennae

- أجزاء الفم Mouthparts، المكونة من ثلاثة أزواج من الزوائد تختلف بحسب نوع وطبيعة الغذاء الذي تتناوله الحشرة، والتي سنتناقش بالتفصيل فيما بعد.

- ارسم رأس حشرة الجراد من الجهة الأمامية والجانبية مبيناً الأجزاء المذكورة سابقاً.



أوضاع الرأس

- تختلف أوضاع الرأس لدى الحشرات بشكل عام وفقاً لتوضعها بالنسبة لمحور الجسم ووفقاً لتوضع أجزاء الفم فيها إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

• الوضع العمودي Hypognathous

• الوضع الأفقي Prognathous

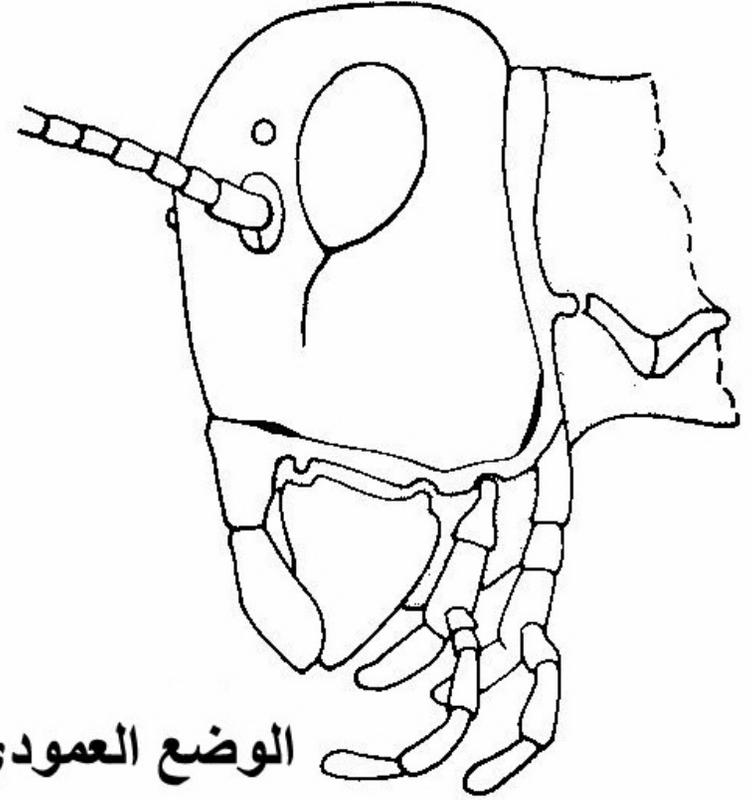
• الوضع المائل Opisthognathous

أوضاع الرأس

الوضع العمودي

Hypognathous

ويكون المحور الطولي للرأس
المرار بأجزاء الفم عمودياً على
المحور الطولي للجسم، بحيث
تكون فيه أجزاء الفم متجهة
للأسفل كما هو الحال في معظم
حشرات رتبة مستقيمة الأجنحة
كالجراد مثلاً.



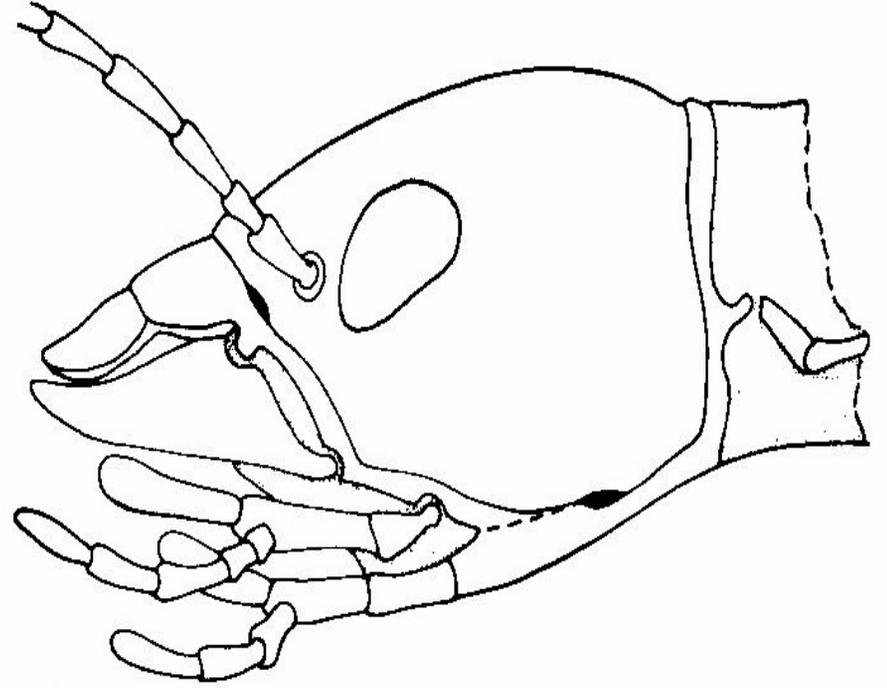
الوضع العمودي
Hypognathous

أوضاع الرأس

الوضع الأفقي

Prognathous

- ويكون المحور الطولي للرأس المار بأجزاء الفم على امتداد المحور الطولي للجسم وتكون أجزاء الفم متجهة للأمام كما هو الحال في معظم أنواع حشرات السوس و جنود النمل الأبيض.



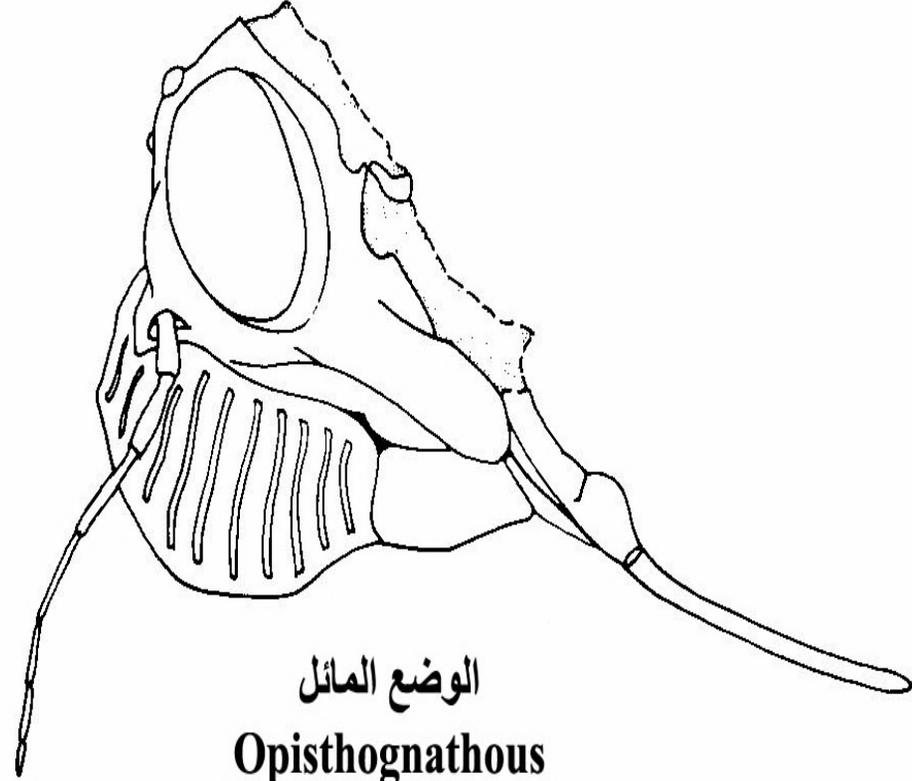
الوضع الأفقي
Prognathous

أوضاع الرأس

الوضع المائل

Opisthognathous

يكون المحور الطولي للرأس المار بأجزاء الفم مائلاً بزاوية حادة بالنسبة للمحور الطولي للجسم وتكون أجزاء الفم سفلية الوضع متجهة للخلف مارة بين حرقفتي الأرجل الأمامية. ويمكن ملاحظة هذا النوع في حشرات رتبة نصفية الأجنحة ومتشابهة الأجنحة.

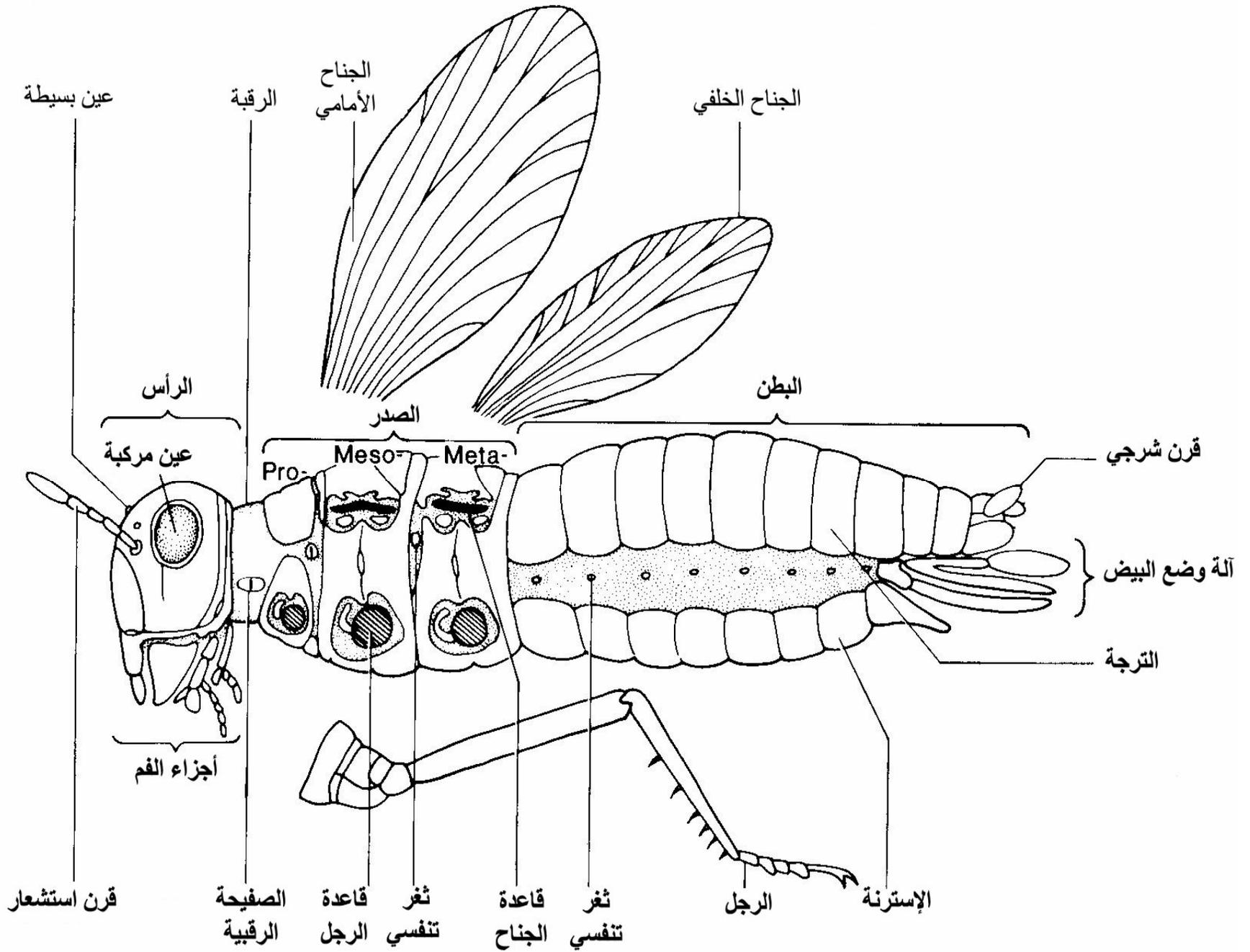


الوضع المائل

Opisthognathous

الصدر Thorax

- يتكون الصدر من ثلاث حلقات هي:
- الحلقة الصدرية الأولى (الصدر الأمامي) Prothorax،
- الحلقة الصدرية الثانية (الصدر الأوسط) Mesothorax،
- الحلقة الصدرية الثالثة (الصدر الخلفي) Metathorax.
- يوجد على جانبي كل حلقة صدرية زوجاً من الأرجل المفصليّة، وبالتالي يكون للحشرة ثلاثة أزواج من الأرجل. كما تحمل كل من الحلقتين الصدريتين الثانية والثالثة لدى الحشرات المجنحة زوجاً من الأجنحة، تختلف أشكالها بحسب النوع الحشري، وبالتالي يكون للحشرة زوجان من الأجنحة. كما يوجد على جانبي كل من الحلقات الصدرية الثانية والثالثة (في منطقة البلورا) زوجاً من الثغور التنفسية.



البطن Abdomen

- ويقع خلف الصدر مباشرة ويتكون عادة من مجموعة من الحلقات البسيطة والمتماثلة في التركيب.
- يبلغ عدد حلقات البطن في الأصل إحدى عشرة حلقة، باستثناء حشرات رتبة ذات الذنب القافر حيث للبطن ست حلقات فقط. وقد لا تظهر الحلقات جميعها، بحيث يمكن لها أن تندمج أو تتداخل مع بعضها لتأدية وظائف محددة، حيث يوجد في نهاية البطن القرون الشرجية وآلة وضع البيض الخارجية وغيرها.
- كما يوجد على جانبي الحلقات البطنية الثمانية الأولى ثمانية أزواج من الثغور التنفسية، بمعدل زوج على جانبي كل حلقة بطنية وذلك في منطقة البلورا.

