الأجزاء المهمة الموجودة بداخل أو على الرأس

أجزاء المهمة الموجود على أو بداخل رأس النحلة

- **قرون الاستشعار**
- **العيون**
- **أجزاء الفم**
- **أعضاء داخلية**

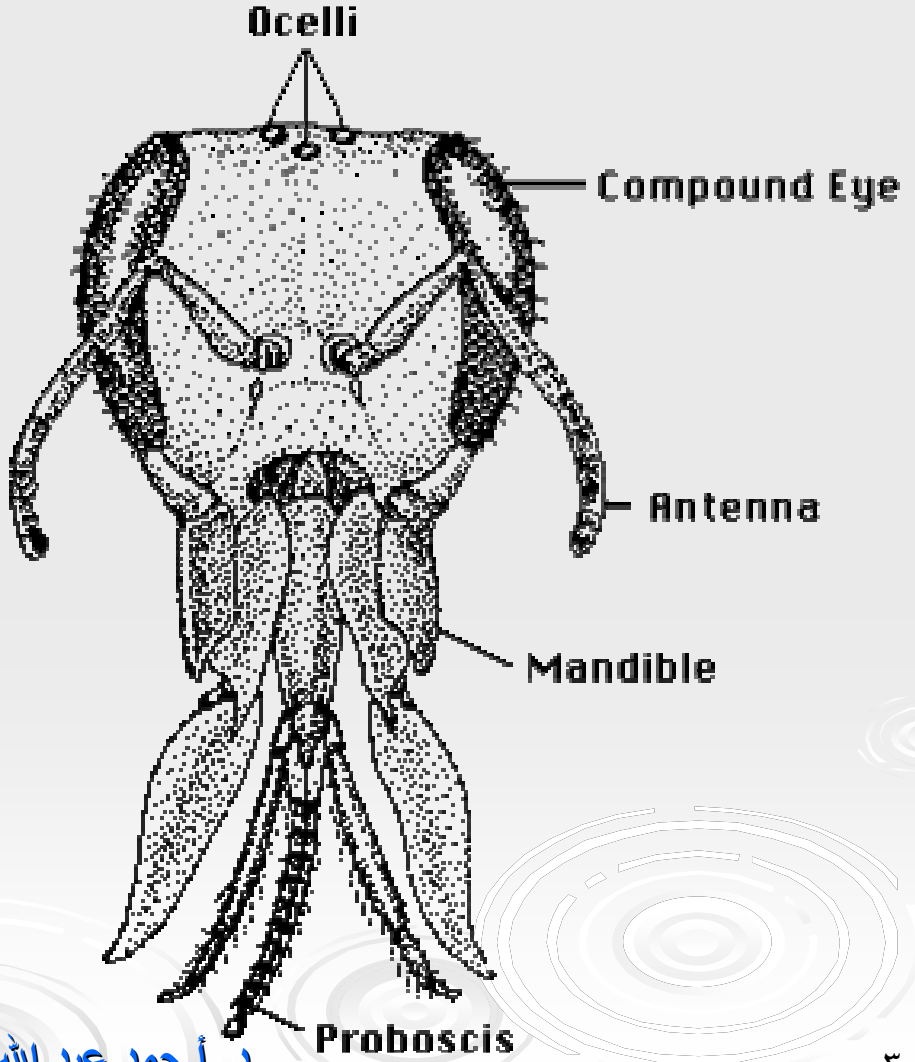
١. الدماغ والعقد تحت العصبية
٢. الغدد الصماء او الغدد ذات الإفراز الداخلي
٣. الغدد الفكية
٤. الغدد تحت البلعومية
٥. الغدد اللعابية

د. أحمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



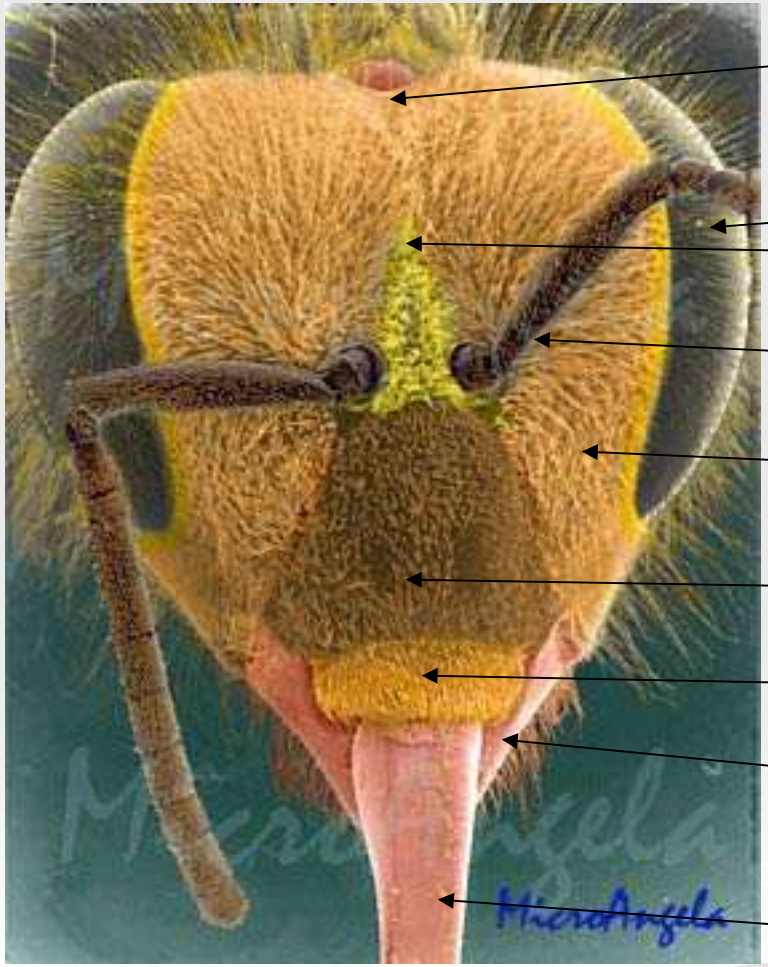
منظر أمامي للرأس وأجزاء الفم





د. أحمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

منظر أمامي للرأس وأجزاء الفم في النحلة

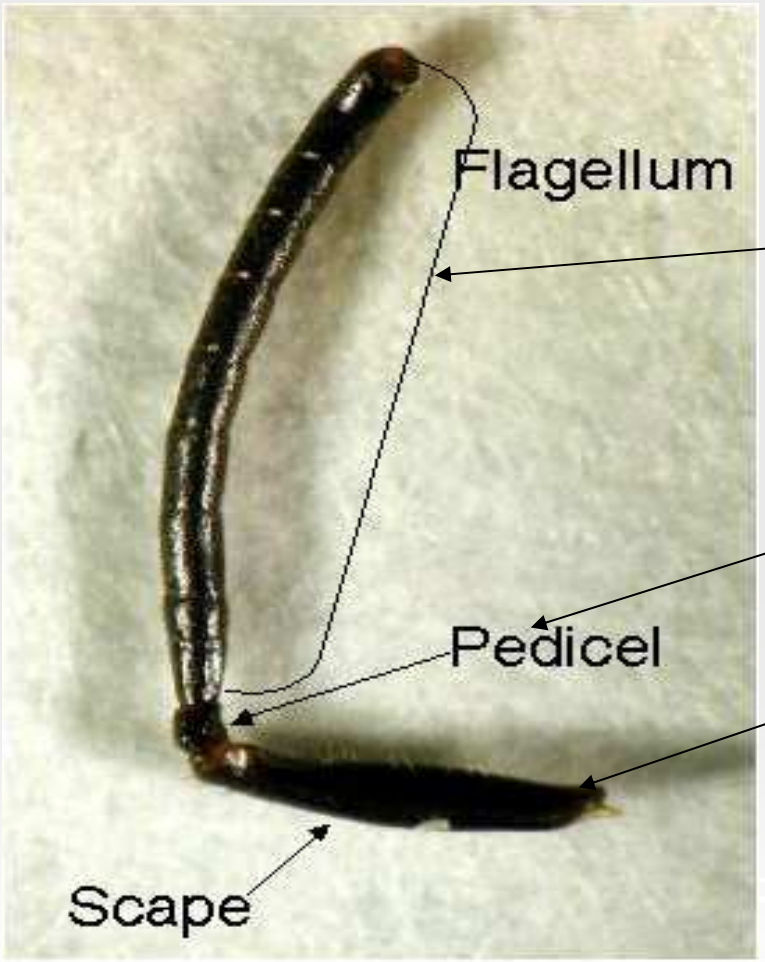


- قمة الرأس Vertex
- عين مركبة
- الجبهة Front
- قرون الاستشعار
- الخد Gena
- الدرقة
- الشفة العليا
- الفكوك العليا
- الشفة السفلى

د. أحمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



قرون الاستشعار antennae



- من النوع المرفقي يتكون من :

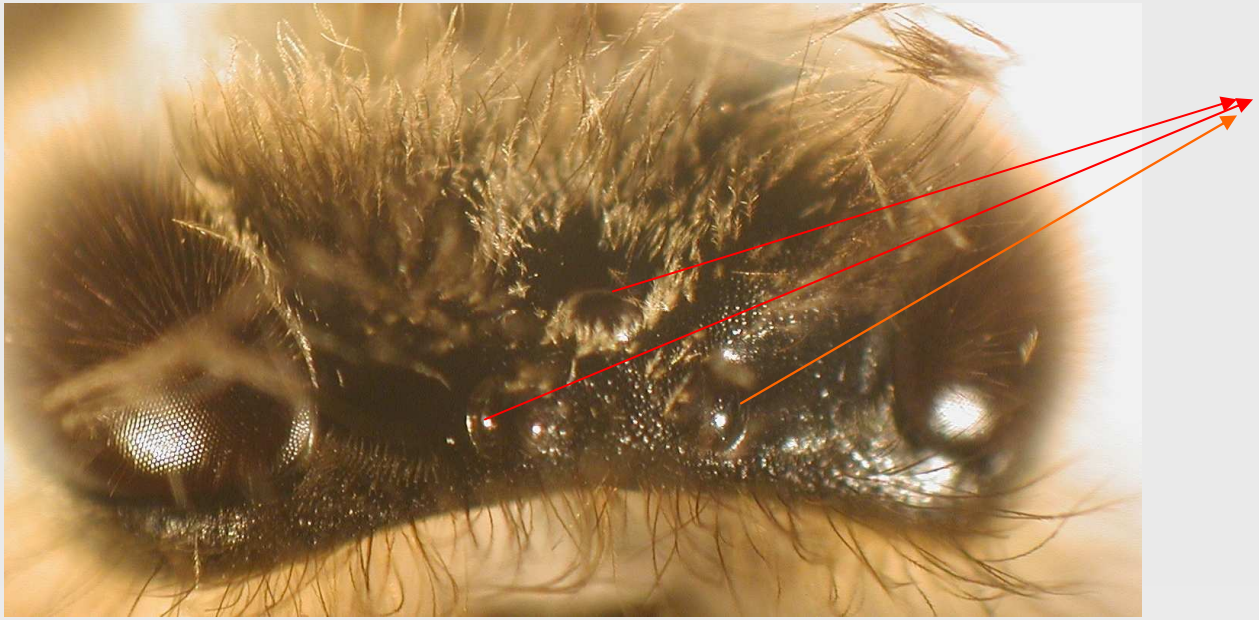
١. السوط أو الشمراخ
٢. العذق
٣. الأصل

عضوء الإحساس إذ يستخدم للتفاهم بين أفراد الطائفة

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



العيون البسيطة the three ocelli



- تحتوي على عدسة تكتشف التغير في كثافة الضوء (شدة الإضاءة).
- خارجياً هذه العيون تشبه قطع ذهب صغيرة مثبته على سطح الرأس للنحلة.

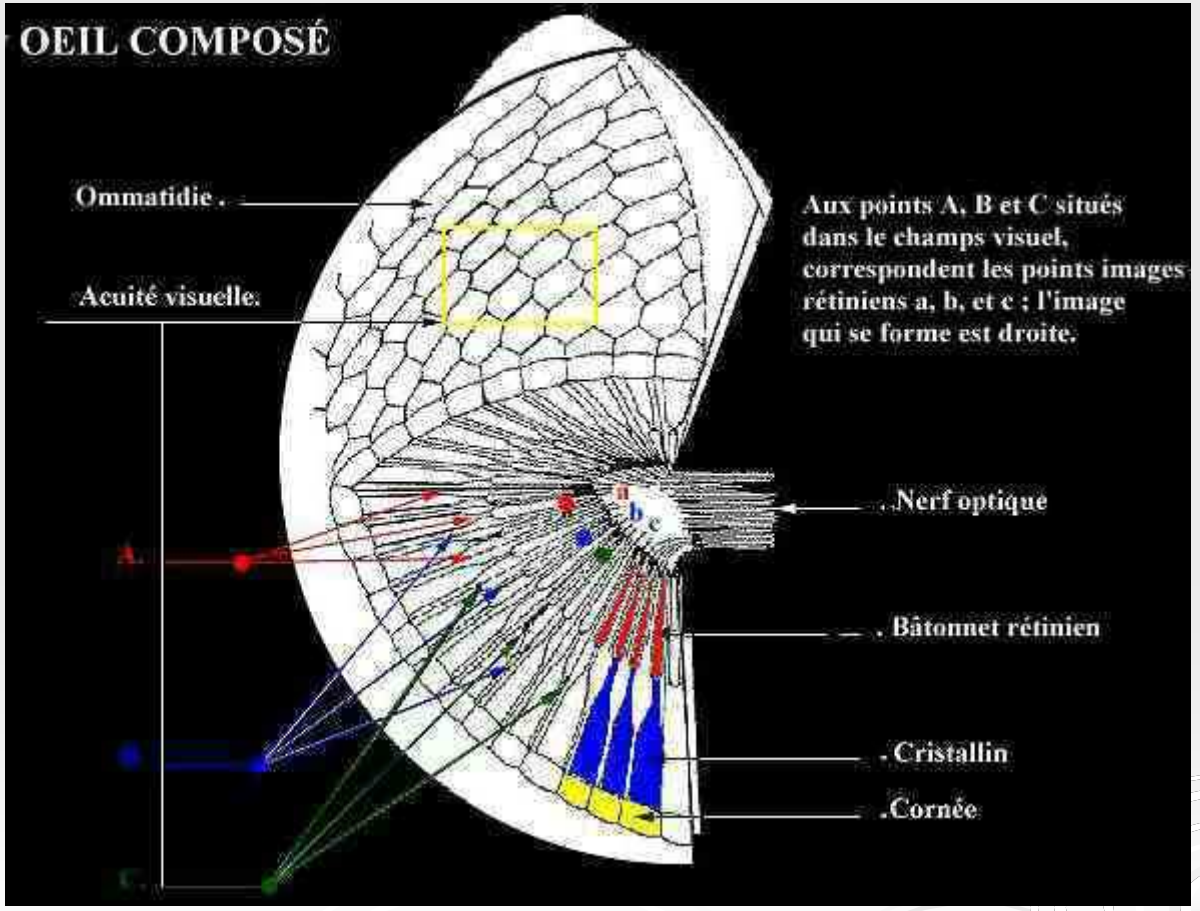
د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM




2005 4 12



oeil_compose



Queen head and worker head



- متقاربة الشبة عدا شكل الفكوك مختلف

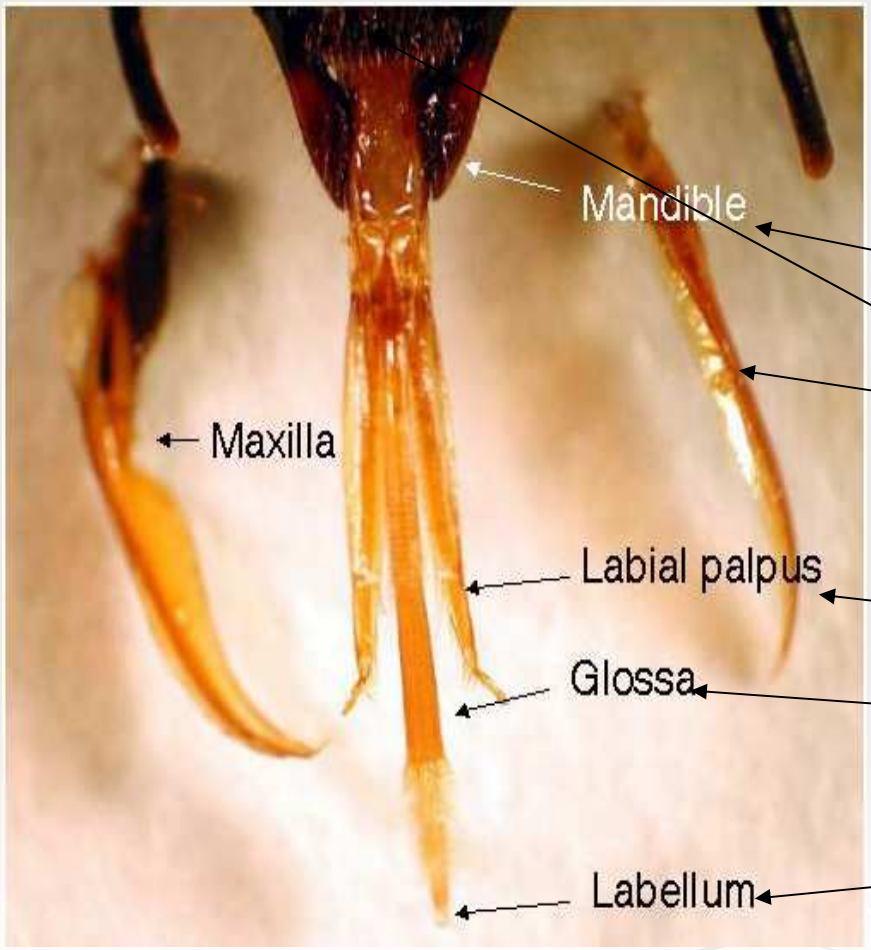
د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أجزاء الفم قارض لاعق
(Chewing-lapping mouth type)

- تحورت أجزاء الفم لتتغذى على رحيق الأزهار وفكوكها القارضة لاتستخدم في التغذية ولكن يحتاجها النحل لتشكيل قوالب الشمع وقرض حبوب اللقاح.
- والرحيق الذي تجمعه وتتغذى عليه يؤخذ بواسطة اللسان القابل للانسحاب مكون من أجزاء من الفك المساعد والشفة السفلى.
- مضخة الشفط الخرطوم يساعد على نقل الرحيق عبر اللسان إلى الفم

د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

The mouthparts of a worker أجزاء الفم في الشغالة



- نوع الفم قارض لاعق
- يتكون من :

١. فكين علويين
٢. فكيين سفليين
٣. شفة عليا

- شفة سفلى والتي تتكون من:

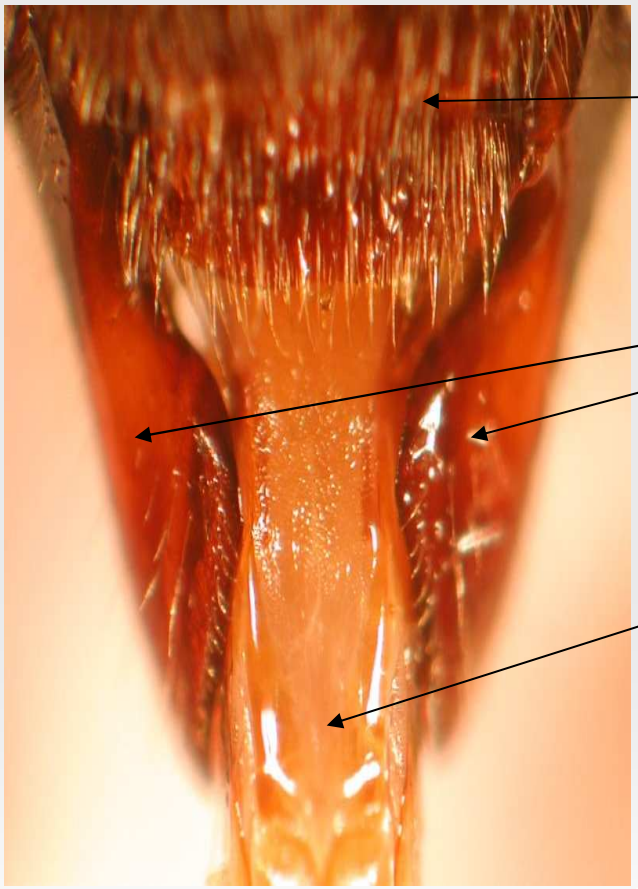
١. ملمسين شفويين
٢. اللسان
٣. شفية

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



الفكوك العليا مع اللسان في المنتصف من الأمام

mandibles with tongue in the middle



- الشفة العليا
- الفكوك العليا
- اللسان



الفكوك العليا من الخلف mandibles





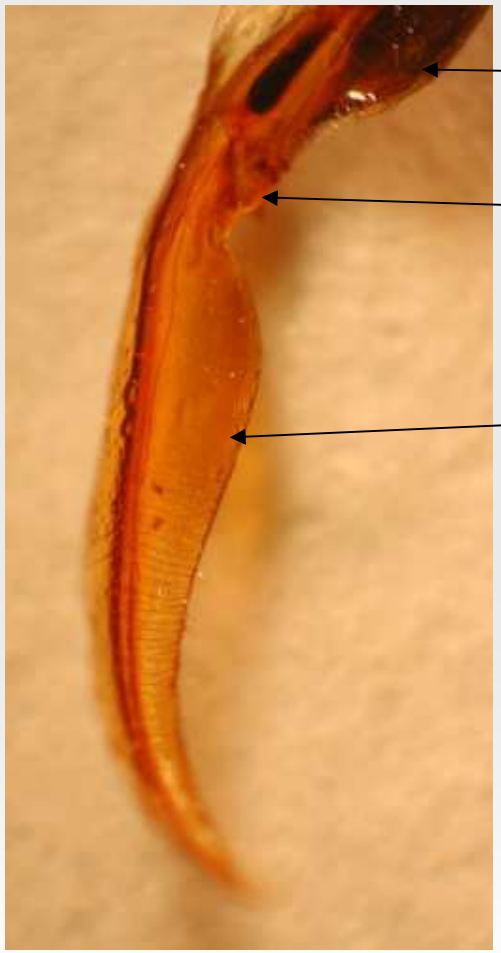
الفك العلوي mandible



- صور مكبرة للفك العلوي
  والذي يوضح السطح المقعر
  الذي يسمح لإفراز الغدد الفكية
  للتدفق الى الخارج



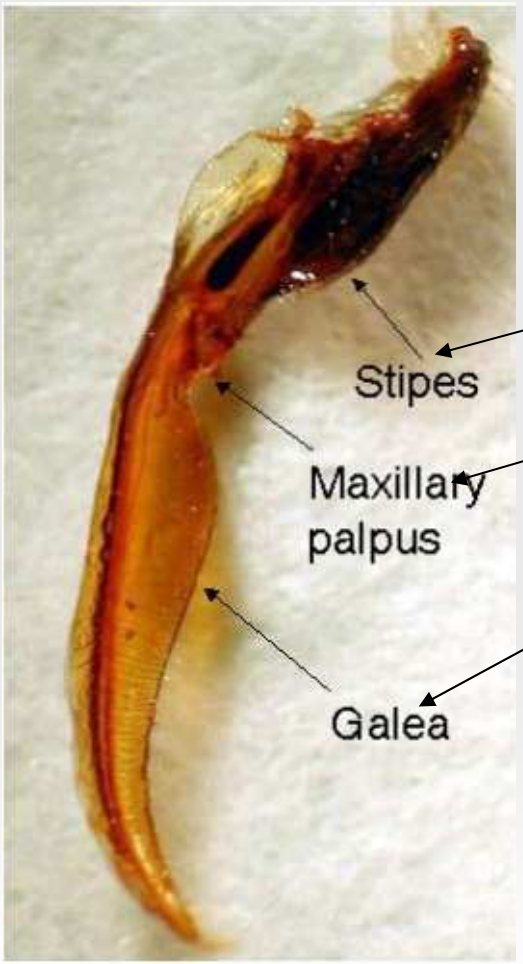
الفك السفلي Maxilla



- الساق
- ملمس فكي
- قلنسوة –جاليا – خوذة



الفك السفلي Maxilla



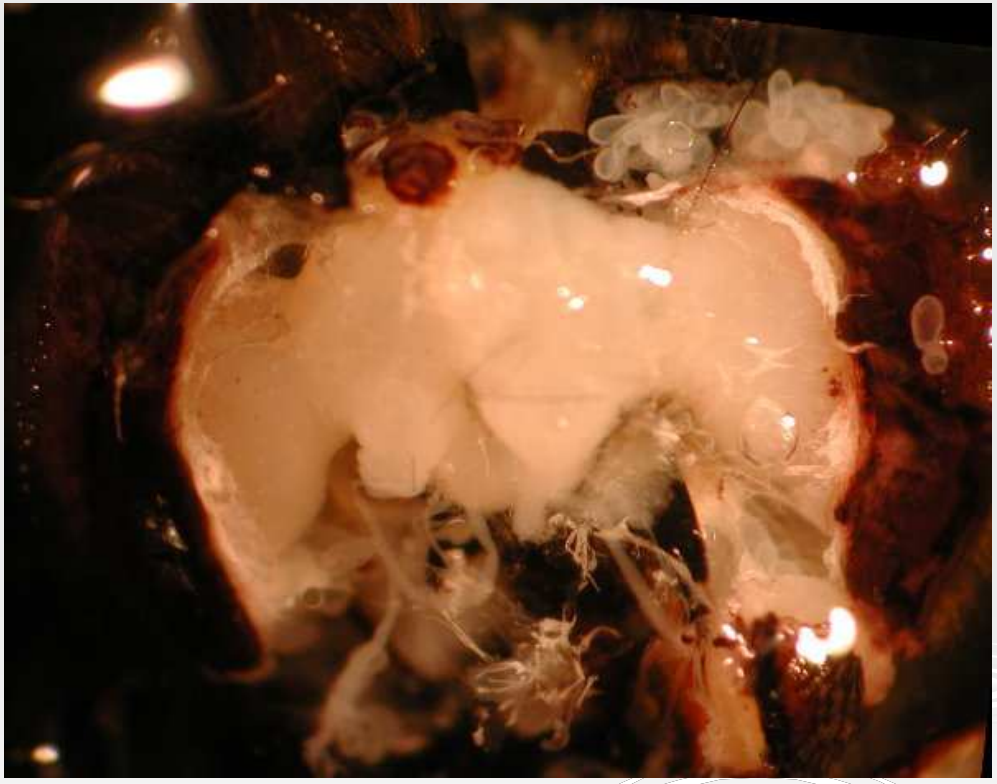
- الساق
- ملمس فكي
- قلنسوة –جاليا – خوذة

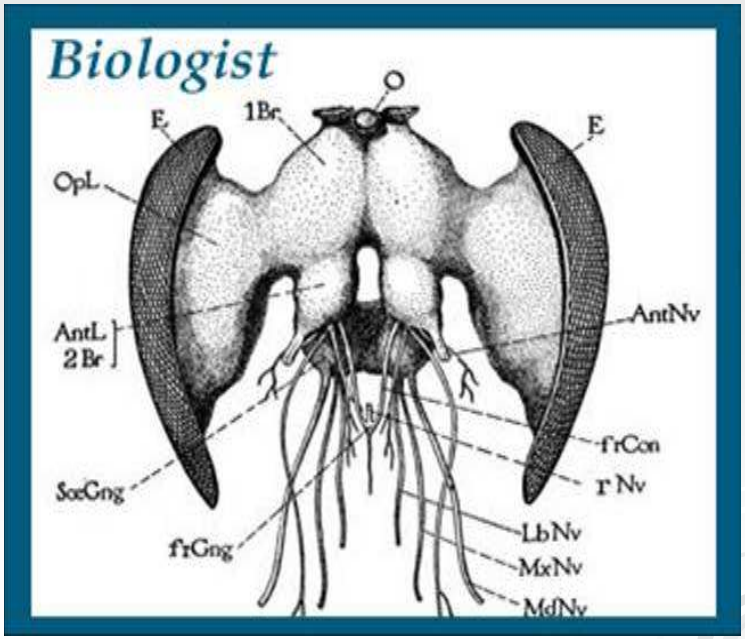
د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



الدماغ

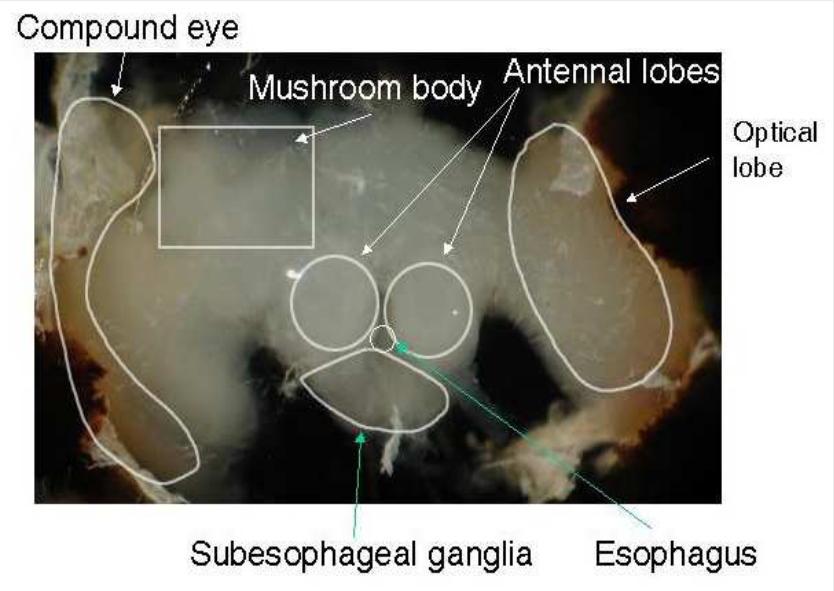


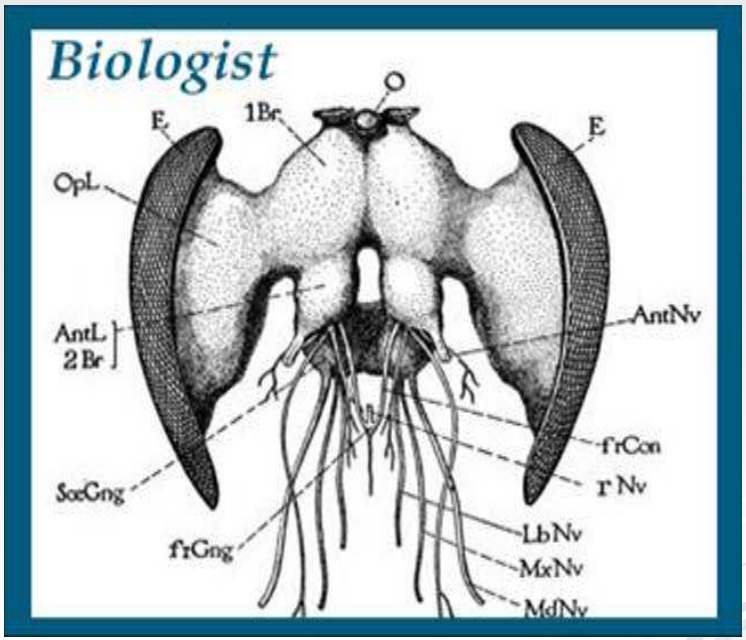




د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تشريح الدماغ





- تستقبل الفصوص البصرية المدخلات البصرية من العيون المركبة
- مركز الدماغ له جسم فطري يحدث فيه الحفظ والذاكرة لدى الحشرات
- تذهب المدخلات السمعية الى فصوص قرون الاستشعار
- المرئ (قناة الغذاء) تمر من خلال فتحة

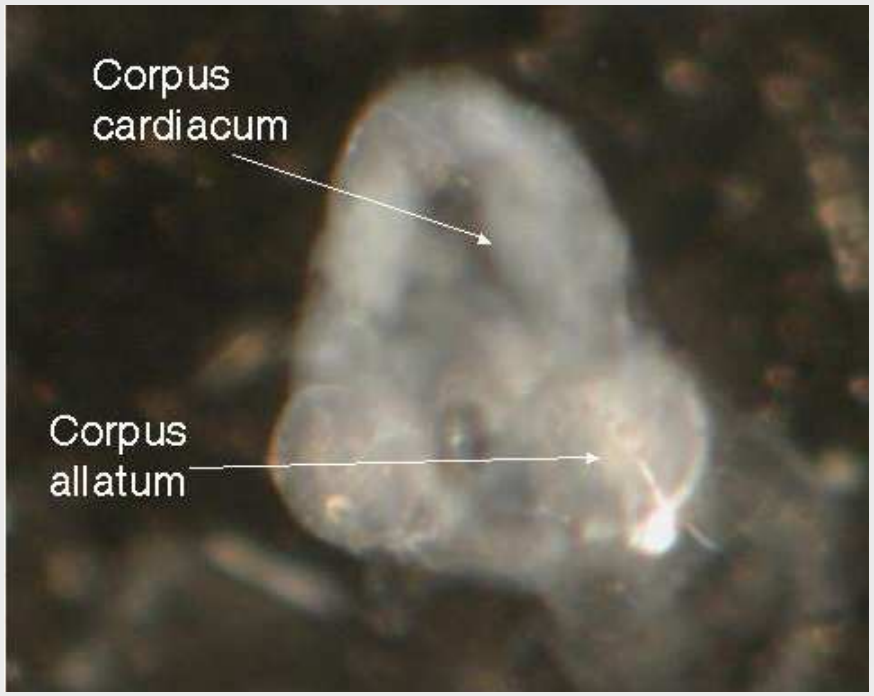
مكونة من اندماج العقد العصبية الفرعية المرئية مع فصوص قرون الاستشعار

- غدد الإفراز الداخلي CC-CAمتمركزة حول المرئ

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Endocrine organs غدد الإفراز الداخلي



- **corpora allata (CA)**

وتسمى بالغدد الجسم الكروي أو الجسم الذي بجانب المرئ

- توجد في الدماغ
- تقوم بإفراز هرمون

juvenile hormone

- يحدد الطبقات وتميز الملكة عن الشغالة خلال فترة النمو اليرقي على أساس تركيز الهرمون في الدم

١. ينظم تقسيم العمل بين الشغالات على أساس العمر

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

غدد الإفراز الداخلي Endocrine organs

corpora cardiaca (CC)

- تسمى بغدد الجسم القلبي الموجودة خلف المخ وهو عضو دموي عصبي ومخزن لإطلاق الهرمونات الأخرى عند الاحتياج مثل:

- **هرمون المخ prothoracicotropic hormone (PTTH)**

١. ينظم النشاط الافرازي لغدد الصدر الأمامي ويوصله إلى الدم

٢. ينبه غدد الانسلاخ بإفراز هرمون الانسلاخ

- **هرمون غدد الصدر الأمامي Moulting or ecdysone hormone**

- وهو الذي يتحكم في انسلاخ اليرقات الى عذارى وهذه الغدة غير موجودة في الحشرات الكاملة للنحل

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

غدد الإفراز الخارجي Exocrine organs

- الغدد الفكية mandibular glands
- الغدد تحت البلعومية hypopharyngeal glands
- الغدد اللعابية salivary glands

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



الغدد الفكية mandibular gland



- تشبة هذة الغدد الكيس ومتصلة بالفكوك العليا
- نامية بشكل كبير جدا في الملكة
- مصدر المادة الجاذبة الجنسية في ملكة نحل العسل
- تفرز مادة بيضاء غنية بالدهن من الشغالات والتي تخلط مع إفرازات غدد الغذاء الملكي لإنتاج الغذاء الملكي
- تفرز مادة heptanone المكون لفيرمون التحذير
- لها وظيفة اجتماعية

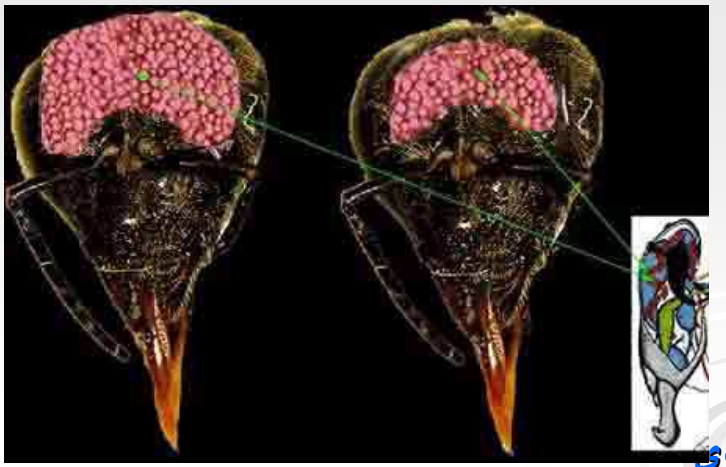
د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



صورة مكبرة لأجزاء غدد الغذاء الملكي أو الغدد تحت البلعوم

Closeup of part of hypopharyngeal glands



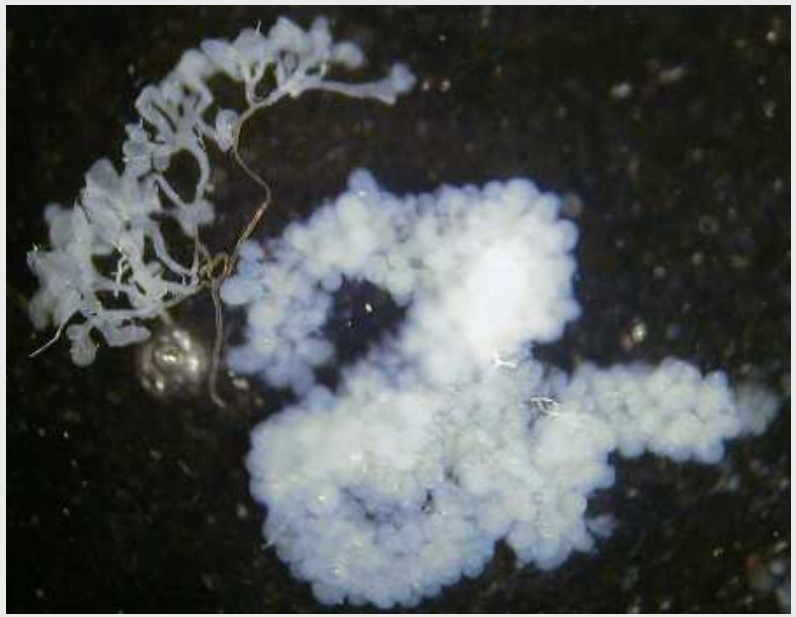


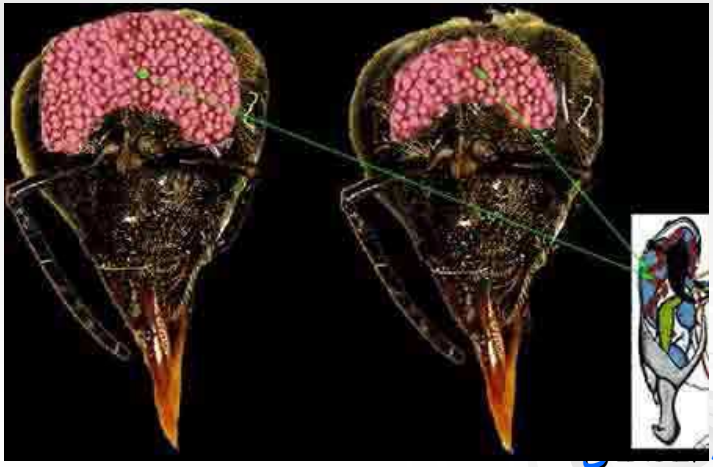
- تتكون الغدد من قناة مركزية واضحة غير متفرعة مركزية تمر على خط مستقيم مع كل الكريات الصغيرة مرتبطة بها ويم إفراز مادة الغذاء الملكي من كل كريه ثم تنتقل مادة الغذاء الملكي الى القناة المركزية ومن ثم الى الفم
- هذة الغدد نامية بشكل كبير في الشغالات المترلية حيث تفرز مواد غنية بالبروتين كأحد مكونات الغذاء الملكي
- تنتج إنزيم الإنفرتيز الذي يحول السكروز الى سكريات أحادية في الشغالات الحقلية
- لا تفرز فرمون

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



salivary_hypopharyngeal





- الغدد اللعابية وغدد الغذاء الملكي لشغالة نحل العسل كلاهما موجودة بداخل الرأس

د. أ حمد عبد الله
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الغذاء الملكي royal jelly



- وهو عبارة عن مادة سميكة القوام لونها أبيض كريمي حامضيه ذات طعم لاذع وغنية بالبروتين الناتجة من إفراز كل من الغدد الفكية والغدد تحت البلعوميه.
- تغذى به الملكة طوال فترة حياتها والأطوار الأولى فقط ليرقات الشغالات
- يلعب دورا في تحويل اليرقات الى ملكات خصبة ذات عمر أطول



د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



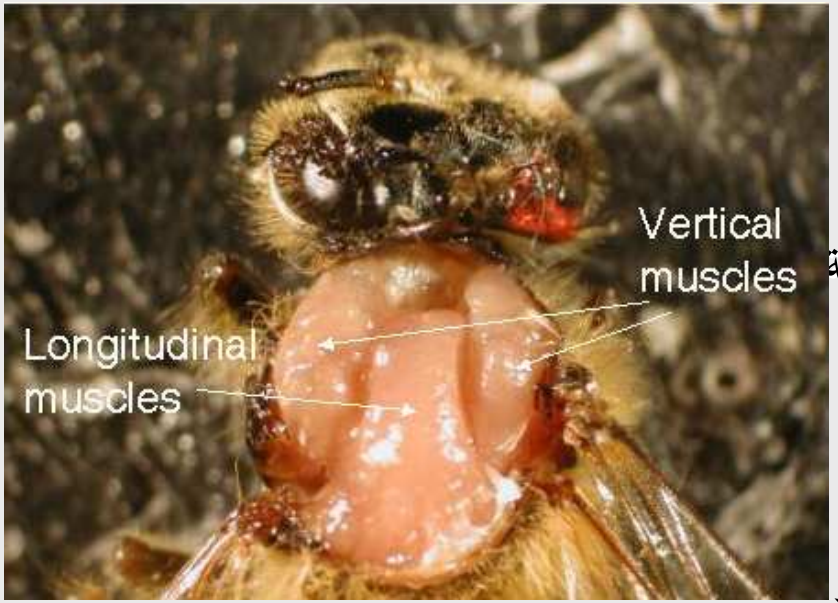
الغدد اللعابية salivary gland



- يوجد زوج من الغدد بداخل الرأس
- تنتج إفرازات الذي يخلط مع قشور الشمع ليغير من خواص الشمع الفسيولوجية

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ثانيا / منطقة الصدر Thorax



- منطقة تقع خلف الرأس مباشرة وتتكون من ثلاث عقل أو حلقات مندمجة مع بعضها
- تحمل أعضاء الحركة وهي الأرجل والأجنحة

مع ملاحظة أن الصدر الأمامي لا يحمل أي من الأرجل أو الأجنحة

- قسمت الى الصدر الأمامي والصدر الأوسط والصدر الخلفي.

(Prothorax ,mesothorax and metathorax)

(Pro , Meso , Meta) برو ، ميزو ، ميتا

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأرجـــل

- يحمل الصدر ثلاثة أزواج من الأرجل

١. الأرجل الأمامية

بها منظف قرون الاستشعار

١. الأرجل الوسطى

لا يوجد بها تحورات

١. الأرجل الخلفية

يوجد بها سلة حبوب اللقاح

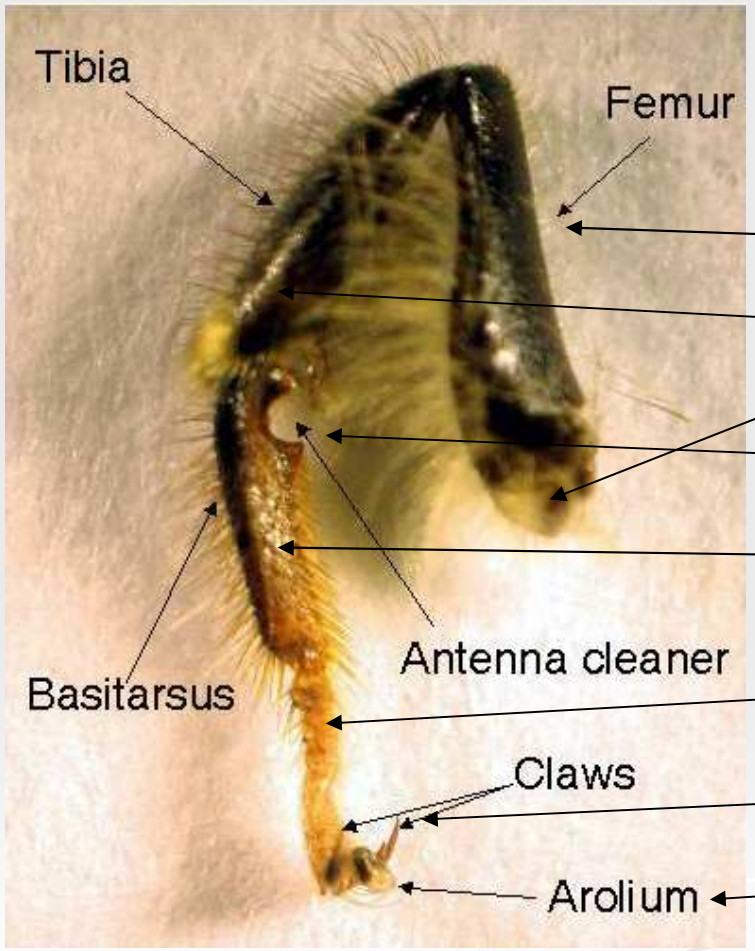
د. أحمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



Closeup of hairs on the thorax of a worker



الرجل الأمامية

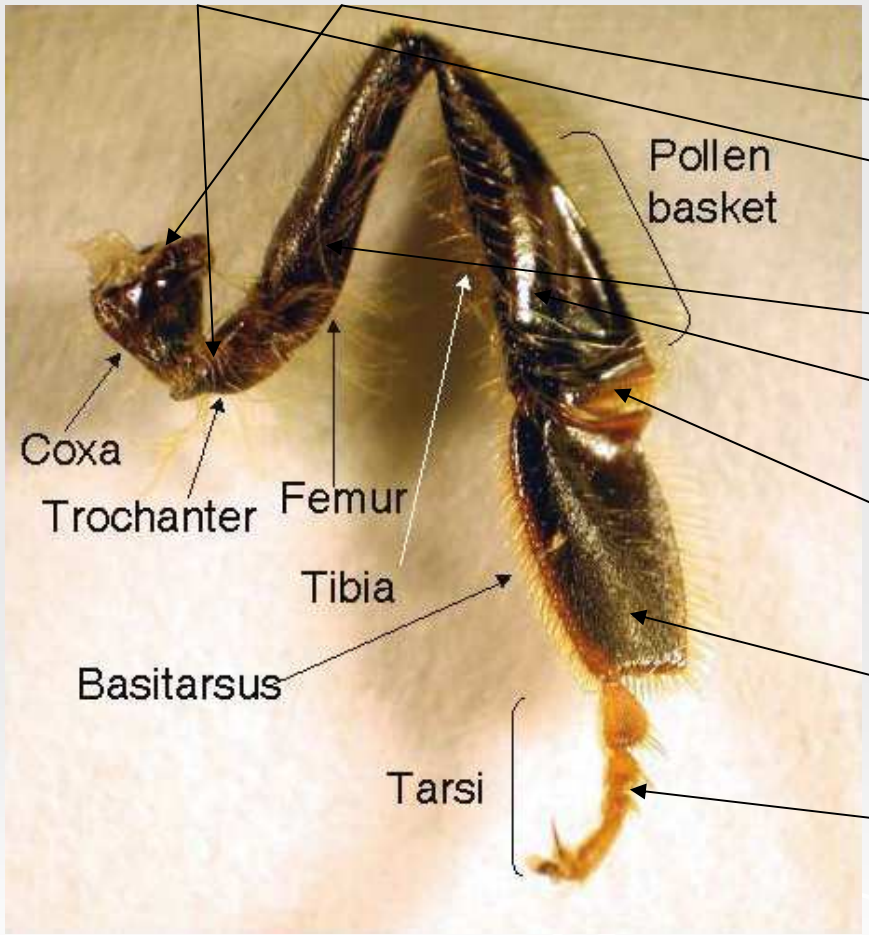


- تتكون من :
- الحرقفة
- الفخذ
- الساق
- منظف قرون الإستشعار
- رسغ قاعدي
- الرسغ
- المخالب
- وسادة

د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



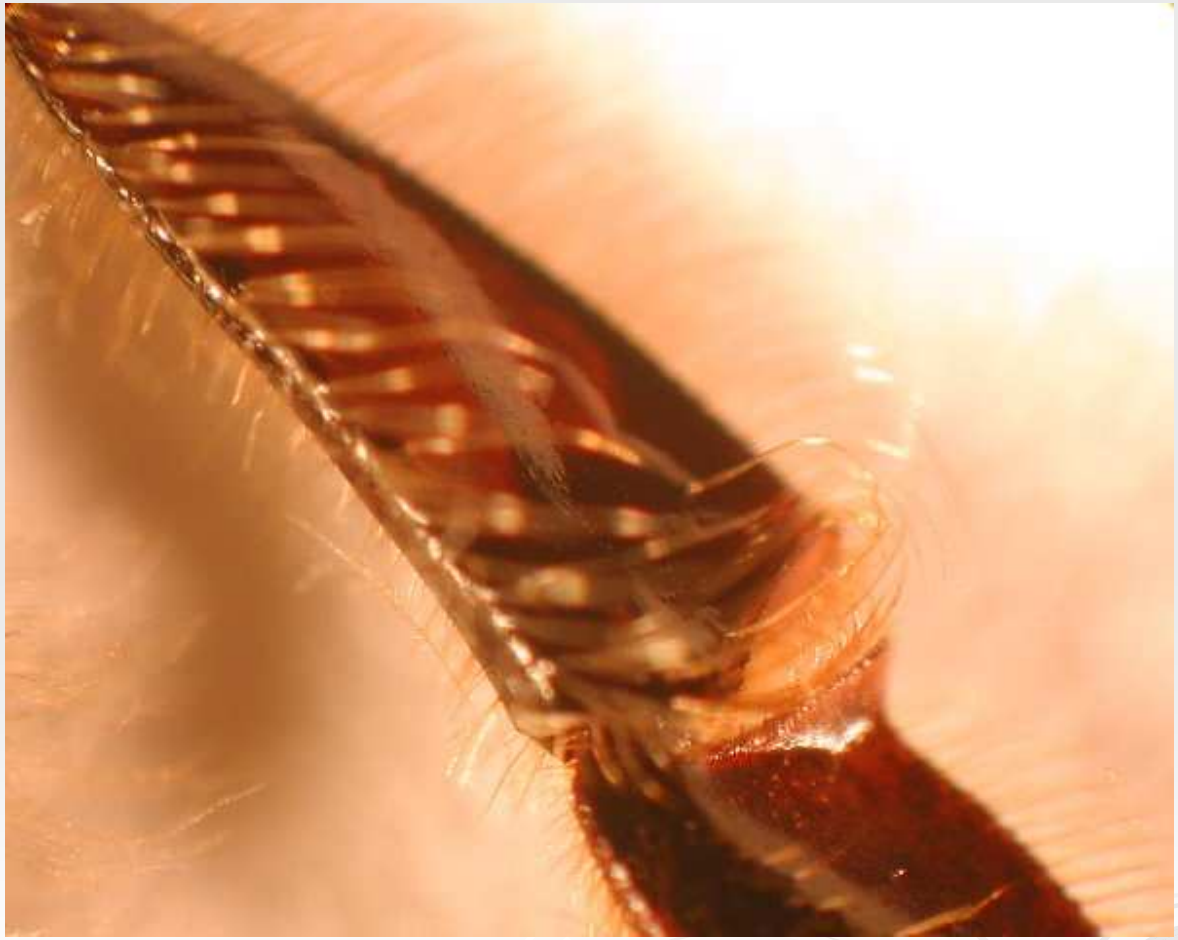
الرجل الخلفية hind leg



- تتكون من:
- الحرقفة
- المدور
- الفخذ
- الساق
- سلة حبوب اللقاح
- الرسغ القاعدي
- الرسغ



pollen_basket



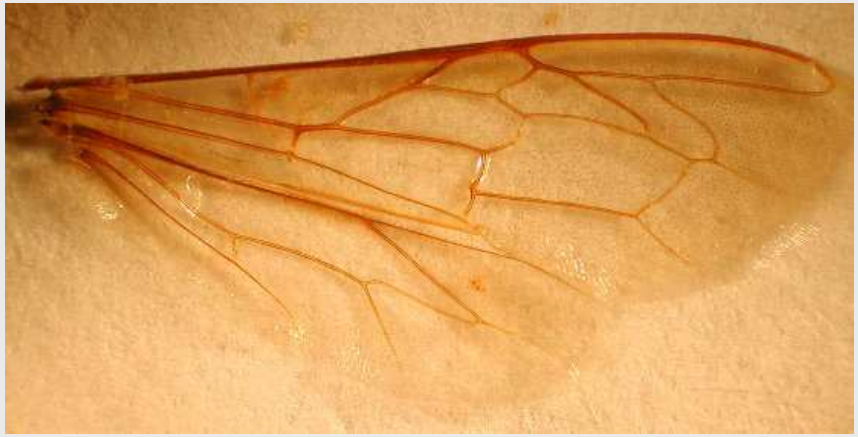


rake_press rake_press





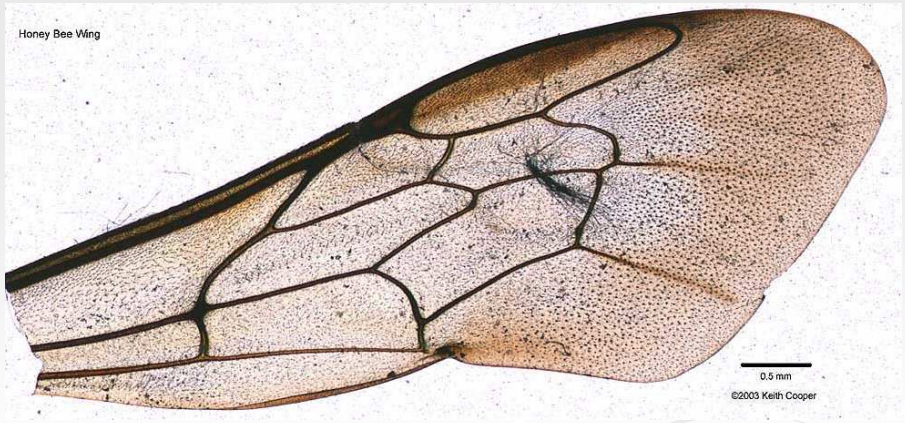
الأجنحة في نحل العسل The wings



- يوجد زوجين من الأجنحة الغشائية

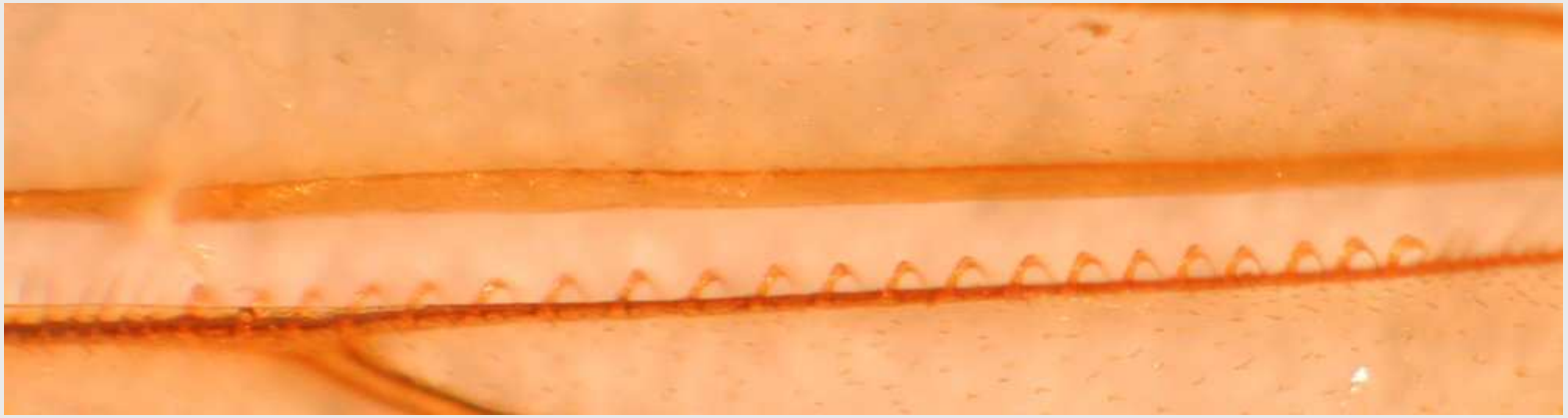
١. زوج الأجنحة الأمامية

٢. زوج الأجنحة الخلفية





جهاز شبك الأجنحة wing_hooks



- جهاز شبك الأجنحة من النوع ذو الخطاطيف حيث يخرج من الحافة الأمامية للجناح الخلفي صف من الخطاطيف الدقيقة المنحنية تشتبك مع جزء سميك من الحافة الأمامية للجناح الأمامي

د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM




أجزاء فم شغالة نحل العسل
2005 4 12

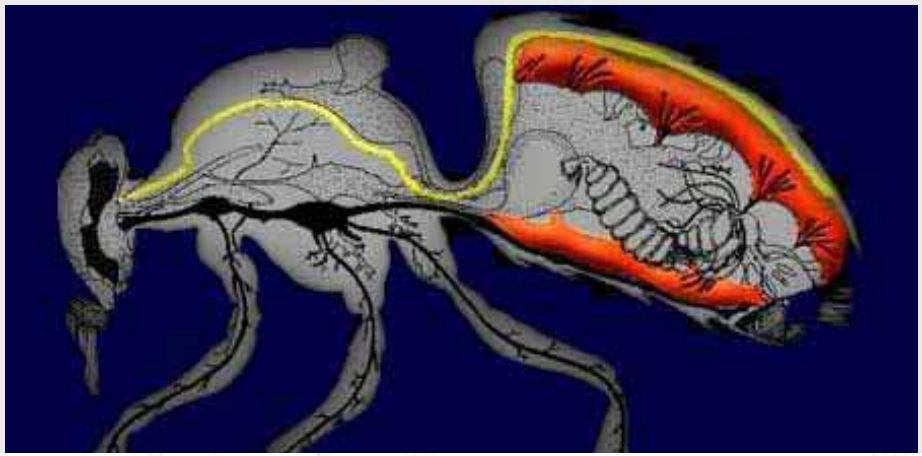


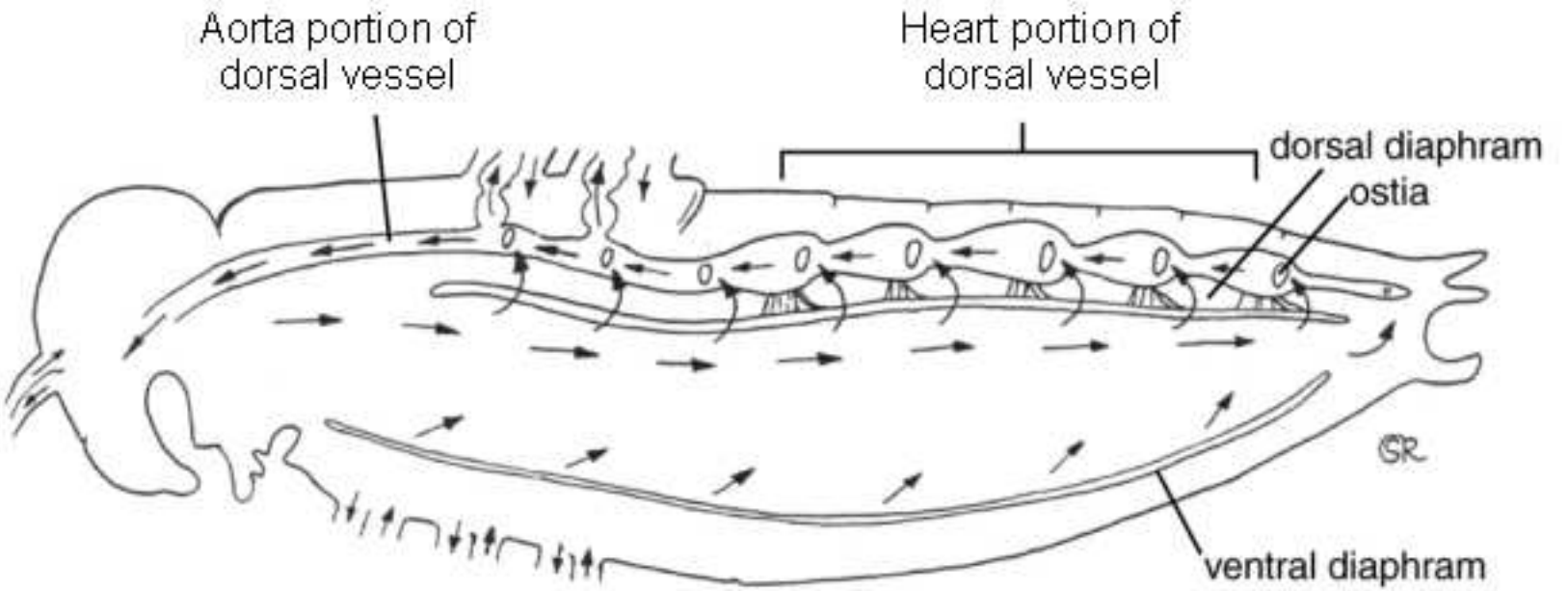
ثالثا / منطقة البطن The Abdomen

د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



circulatoire

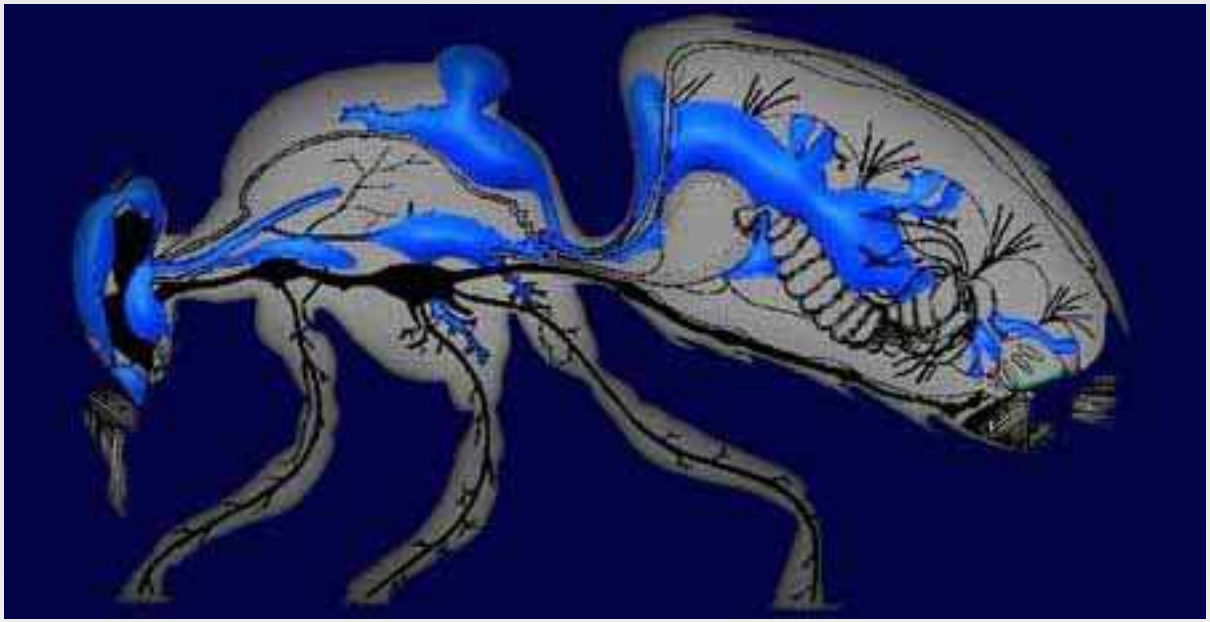




WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



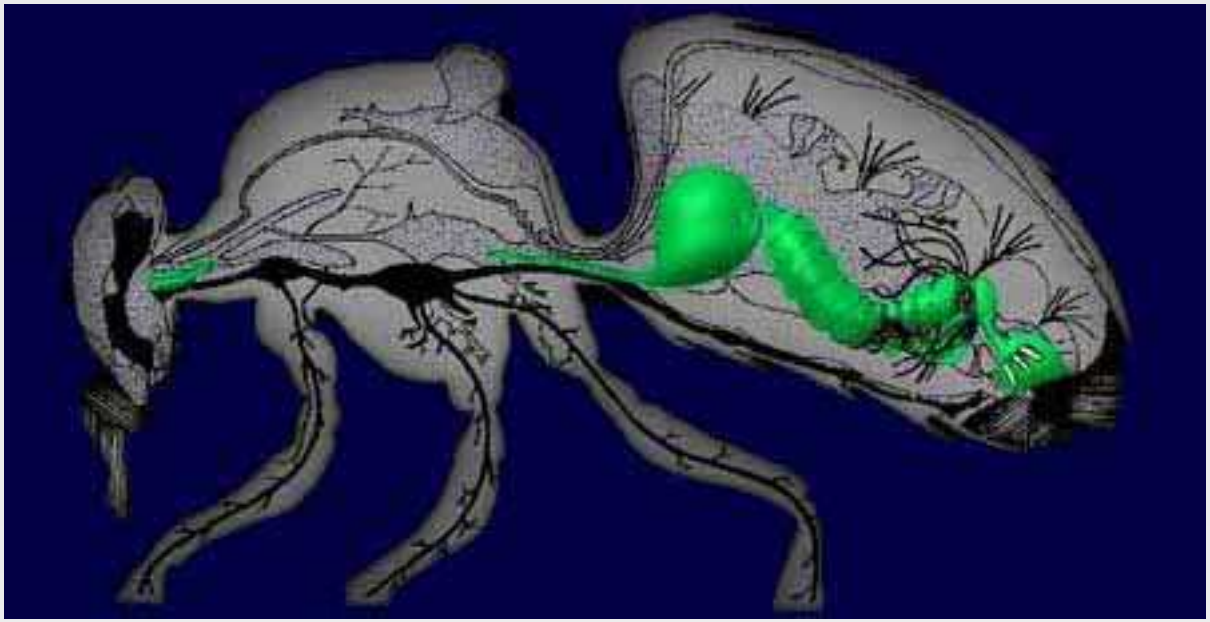
circulatoire_coupe



د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

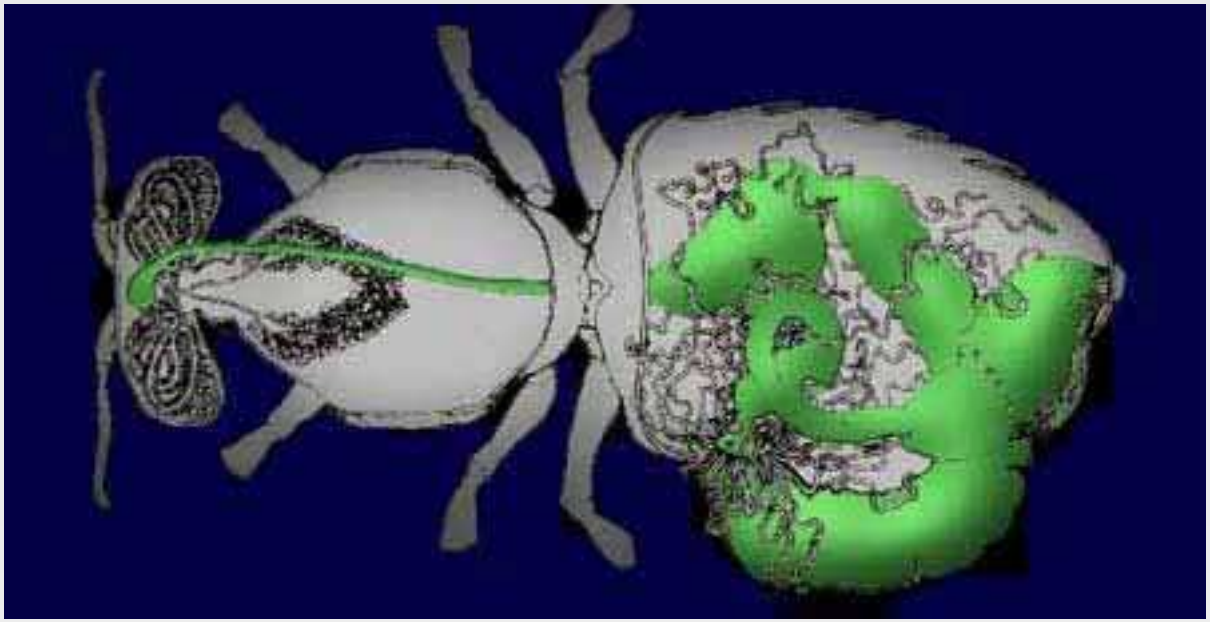


digestif_coupe



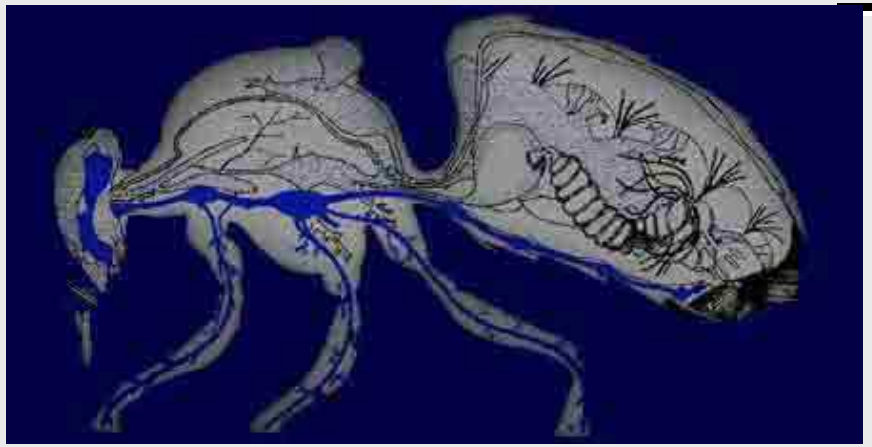


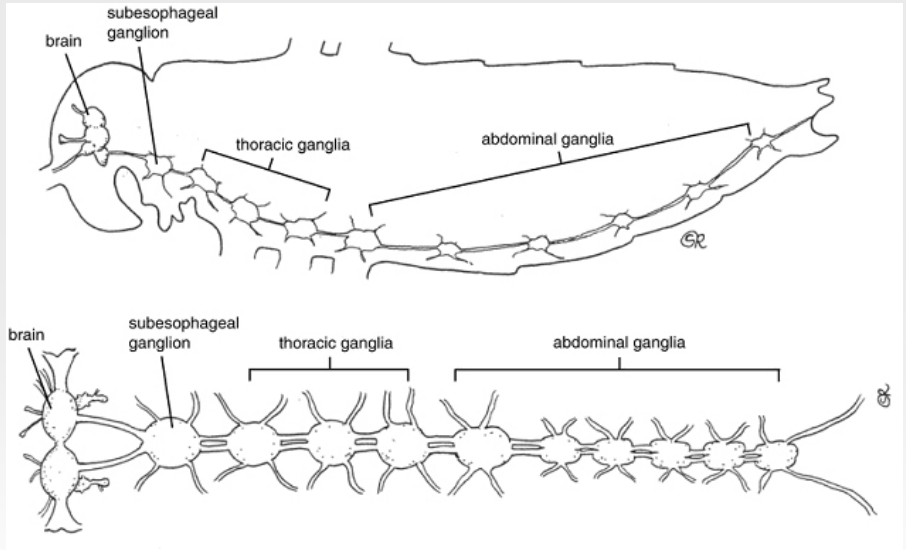
digestif_plan





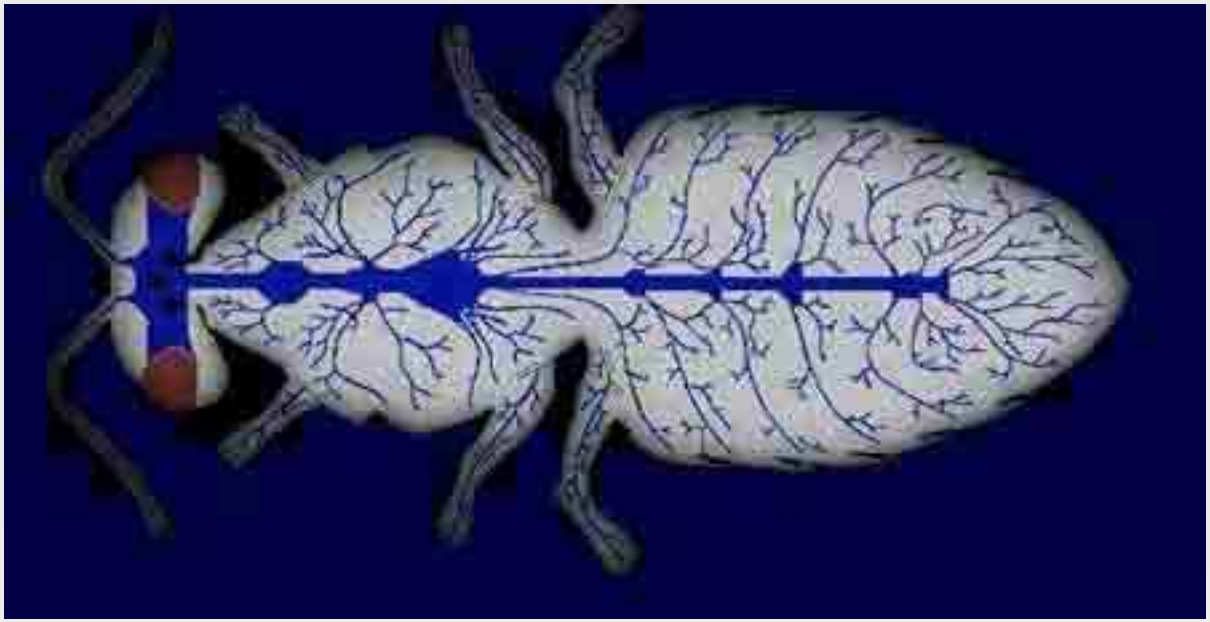
nerveux_coupe





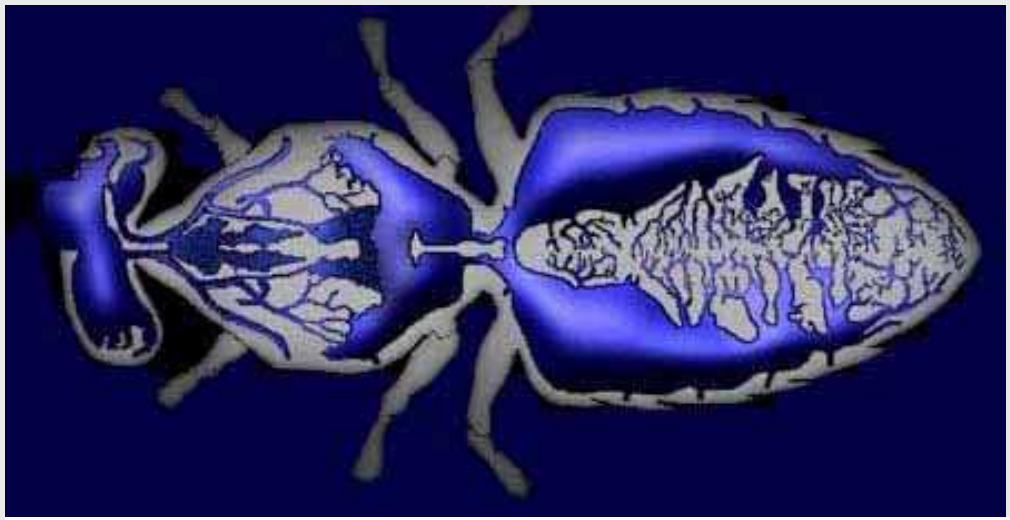


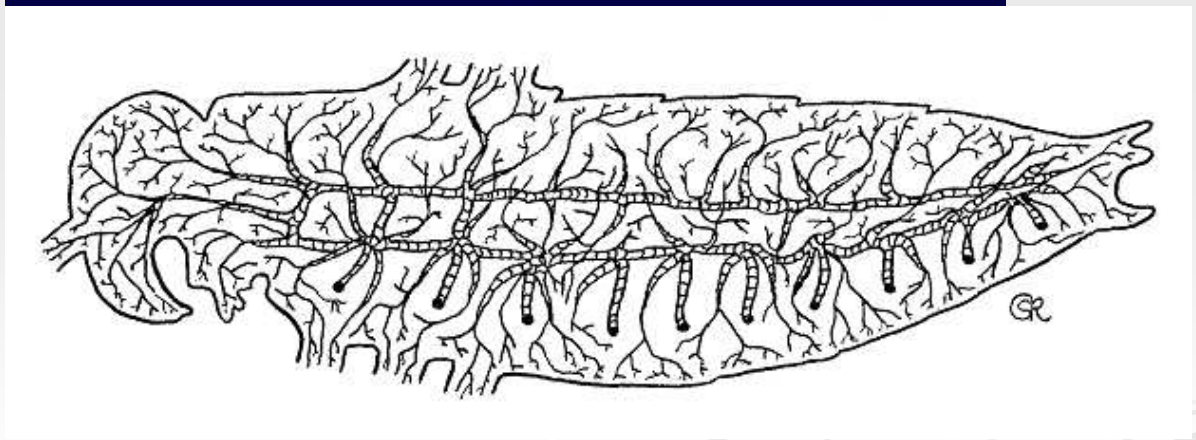
nerveux_plan





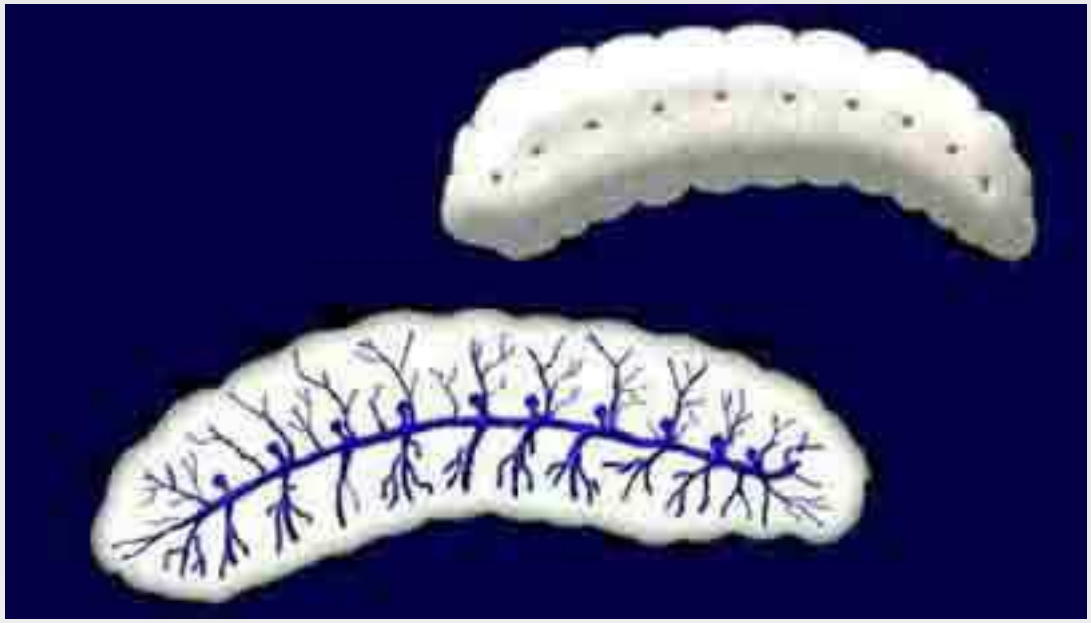
respiration_coupe





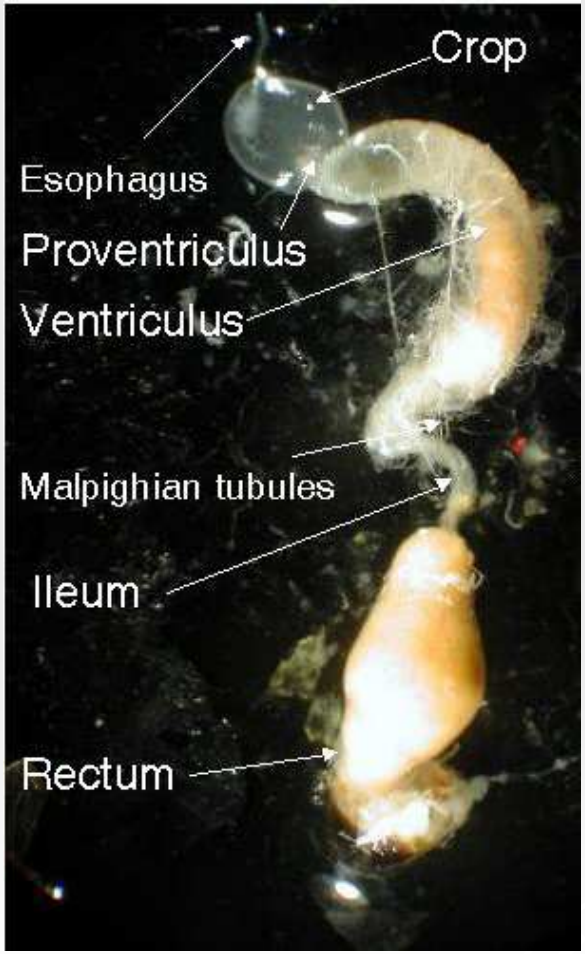


larves_coupe





القناة الهضمية



د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



tracheal2







د. أحمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

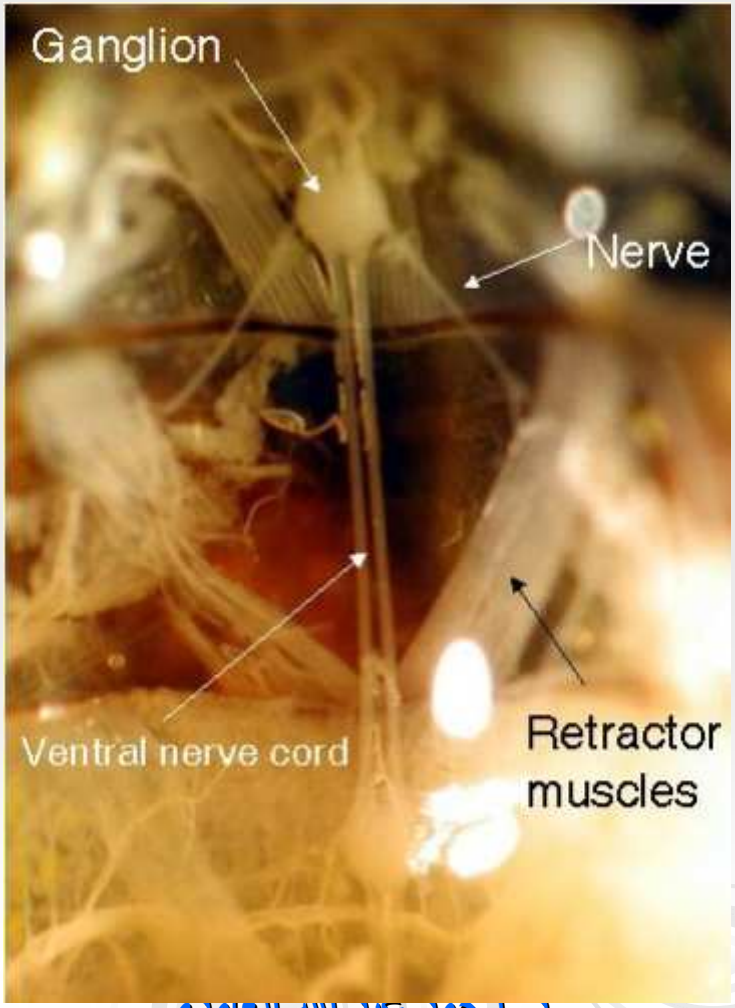


ganglia_fatbody





ganglion.sized



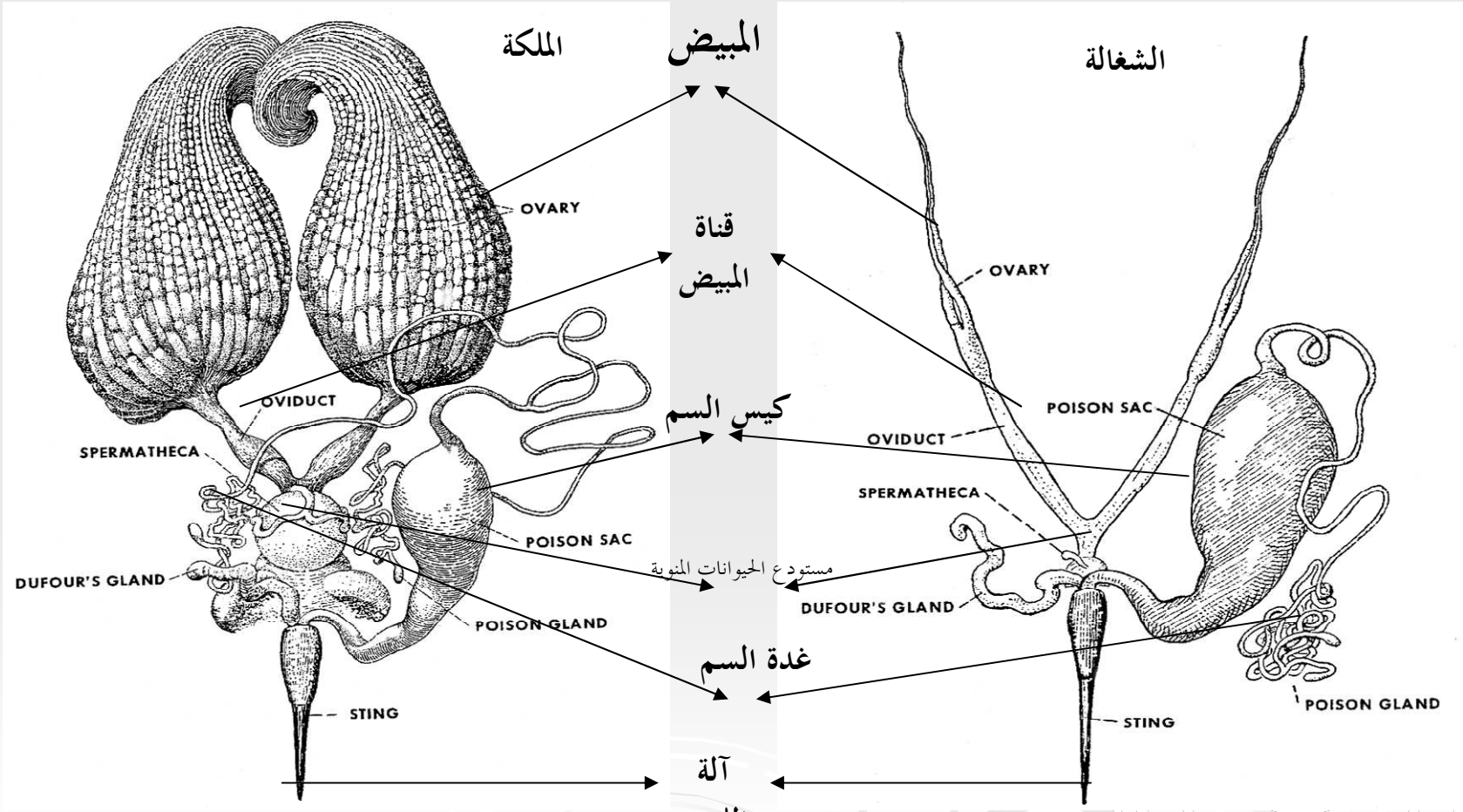


intestine1.sized





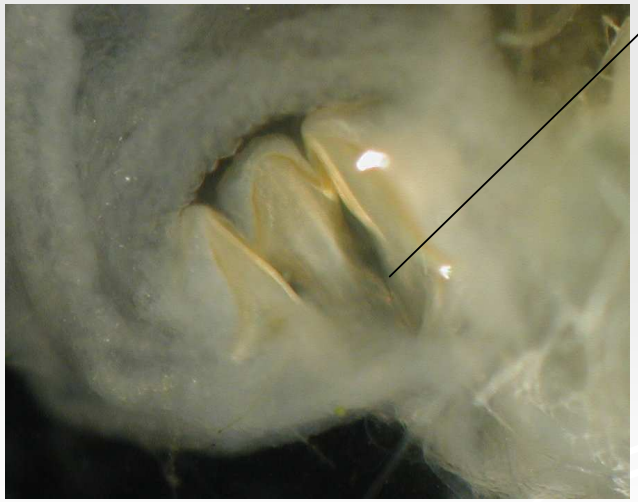
الجهاز التناسلي للملكة والشغالة





مقدمة المعدة Proventriculus





مقدمة المعدة :

أو تسمى القونصة وهي جزء قصير من القناة الهضمية الأمامية والتي تصل بين معدة العسل والقناة الهضمية الوسطى

وظيفتها تقوم بنزع حبوب اللقاح المعلقة في الرحيق بداخل معدة العسل وتبقي الرحيق فقط حتى يتم تخزنه بالعيون السداسية

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



معدة العسل Honey stomach



- تسمى بالحوصلة أو كيس الرحيق وهي امتداد للمرئ الذي يعبر الرقبة مارا بالصدر ثم البطن حيث ينتفخ مكونا كيس الرحيق.
- وظيفتها حمل الرحيق المقرر نقلة الى الخلية لتحويله الى عسل

د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



غدد اللسع sting gland



- يوجد به غدد حامضية وغدد قلوية

د. أ حمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

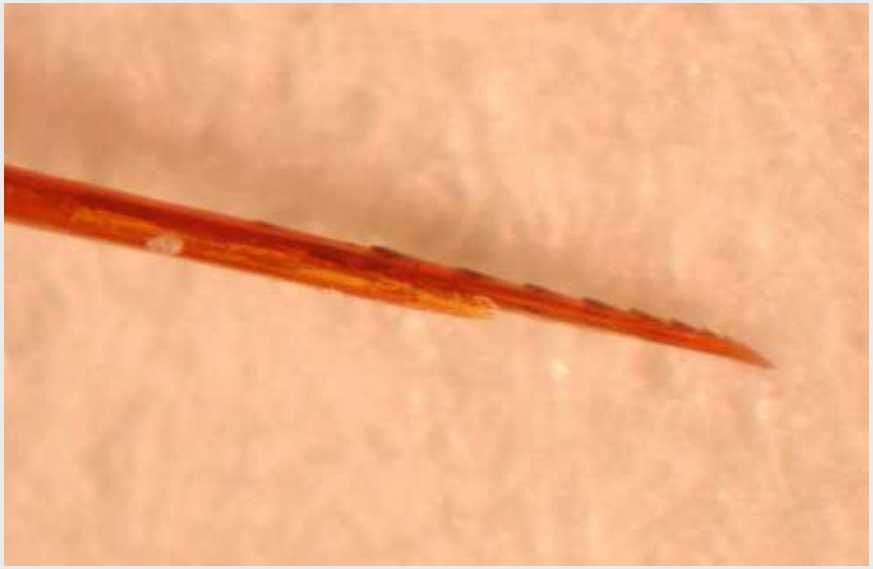


sting1.sized

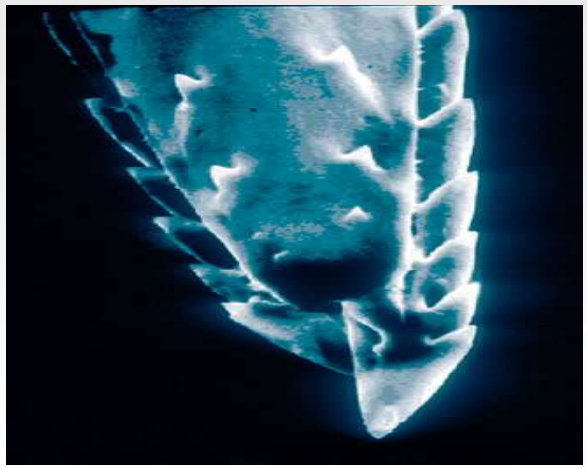




آلة اللسع Sting



- توضح إتجاة سنن آلة اللسع للأعلى حيث تسمح بدخولها الجسم دون خروجها



د. أحمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



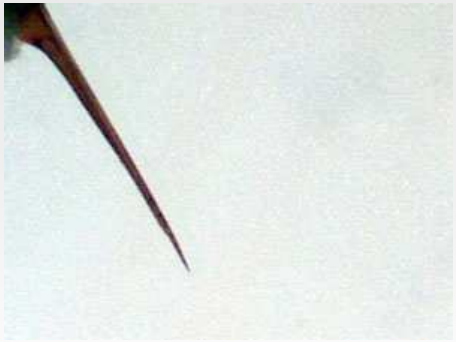
strup





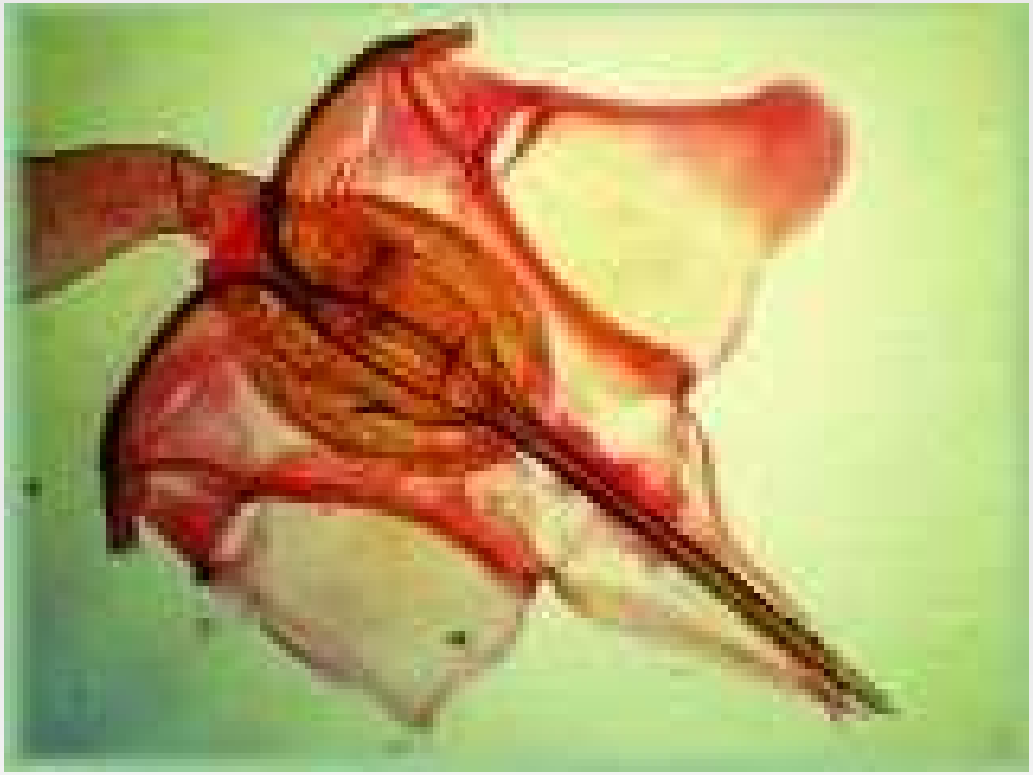






د. أحمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM







tracheal2





intestine1.sized



Ovaries of a laying worker 2





Ovaries of a laying worker



- المبيض في الشغالات الواضعة

Ovaries of a laying worker2



ovary of laying queen



المبيض في ملكة نحل العسل

د. أ حمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



spermatheca laying queen



مستودع الحيوانات المنوية في ملكة نحل العسل

د. أحمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spermatheca cover of laying queen





the sting, the venom gland, and muscles controllinging the gland



the Y shaped one the matur eggs



- شكل البيضة الناضجة في قناة المبيض لملكة نحل العسل

د. أحمد عبد الله الغامدي
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Semen collection



- جمع الحيوانات المنوية من الذكر بغرض استخدامها في التلقيح الصناعية للملكات

د. أحمد عبد الله الغامدي
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM