

# الحشرات الاجتماعية

# Social Insects

**المقارنة بين التجمعات السلبية والتجمعات النشطة**

**Passive and active Associations**

**Free Living Insects**  
**Gregarious Insects**  
**Social Insects**

# • الغالبية العظمى من الحشرات تعيش معيشة انفرادية Solitary

- حيث يعيش كل فرد لنفسه وأفراد النوع الواحد لا تنجذب لبعضها إلا في وقت الجماع
- بعد وضع البيض أو ولادة الأحياء لا تهتم الآباء عادة بذريتها طالما وضعتها قريبة من مصادر الغذاء
- عادة ما تموت الآباء قبل أن يتم نمو النسل الجديد ونتيجة لذلك فليس هناك مجال لنشوء علاقة طويلة بين الآباء وبين ذريتها

**التجمع للتغذية**  
**التجمع للبيات**  
**التجمع فى أسراب**  
**التجمع للهجرة**  
**التجمع للنوم**  
**التجمع فى حياة إجتماعية**

- النمل الأبيض والنمل الحقيقي والزنابير الاجتماعية والنحل تعيش معيشة اجتماعية معقدة
- تشمل كل مظاهر نشاط الأفراد وبعض الحشرات الأخرى تظهر ميلا تجاه بدايات الحياة الاجتماعية

# خصائص الحياة الإجتماعية

تعداد كبير نسبياً (٥٠-٥٠,٠٠٠ فرد)

النظام الطبقي Caste system

الإمداد الغذائي المتتابع Progressive Provisioning

الرعاية الأموية

المعيشة في أعشاش

إنشاء مستعمرات جديدة (التطريد)

# Solitary Insects





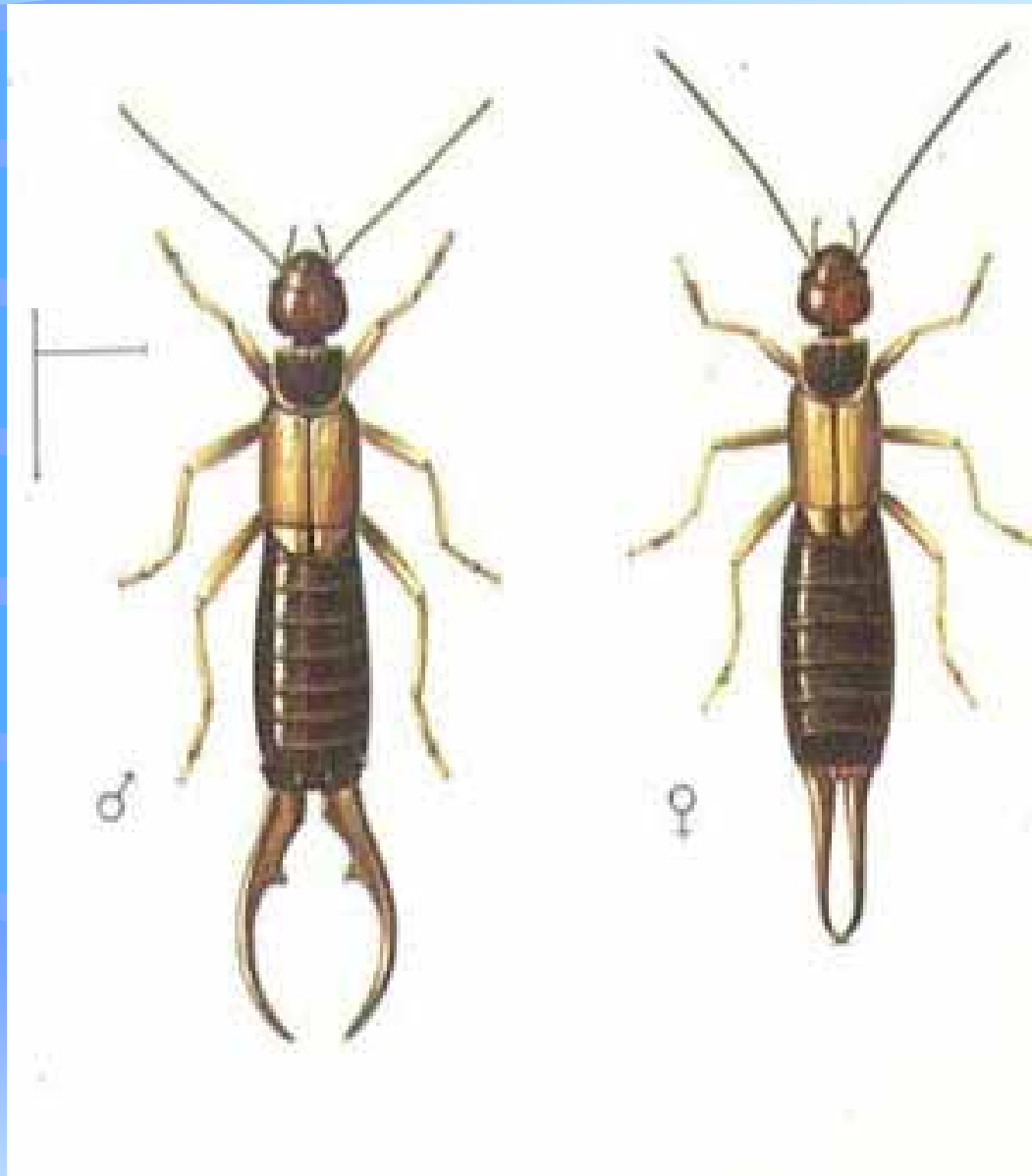
# الرعاية الأموية Maternal Care

- إناث بعض أنواع ابرة العجوز Earwigs
- تضع كتل البيض في مكان أمين على شكل حجرة تصنعها أسفل سطح التربة لتخفيها عن المفترسات
- تقوم بحراستها حتى بعد خروج الحوريات من البيض وإلى أن تصبح قادرة على مغادرة هذه الحجرة
- عند ذلك تنقطع الرعاية وتصبح الحوريات مسؤولة عن نفسها بعد ذلك .

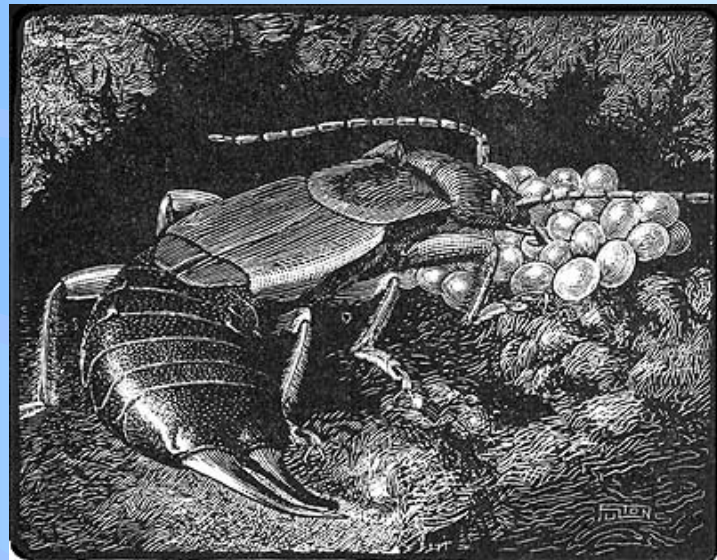


**Earwigs**  
**Various life stages of the Earwig**









Female earwig in winter quarters with eggs.

• أيضاً حشرة الحفار تصنع أنفاقاً تحت سطح التربة تسمى أنفاق الحراسة Guard galleries

• تضع فيها البيض وتبقى الأنثى دون طعام فترة حضانه البيض التي تقدر بثلاث أسابيع



# Parental Care الرعاية الأبوية

• بق *Diplonynchus nepoides*

• حيث تضع الأنثى البيض على السطح  
الظهري للذكر ويحافظ عليه طوال فترة  
حضانة البيض





# Social Larvae اليرقات الاجتماعية

- فراشات من جنس *Malacosoma*
- مجموعة من اليرقات تفقس مع بعضها من كتلة البيض
- تقوم بنسج عش مشترك من الخيوط الحريرية تسكن على أغصان الأشجار
- تترك اليرقات العش أثناء النهار لكي تتغذى على أوراق النبات ثم تعود إليه ليلاً
- قد تعيش اليرقات داخل هذا العش ولا تتركه إطلاقاً إلا في وقت تحولها إلى عذراء



# النمو الجماعى Community development

- بعض أنواع الحشرات غازلة العشوش Embioptera تعيش حياة جماعية Gregarious فى مستعمرات داخل أنفاق حيرية متداخلة فى التربة أو عند قواعد النباتات
- تمارس الإناث الرعاية الأموية فى أعلى مستوياتها حيث تحرس البيض والحواريات الصغيرة
- بعض هذه المستعمرات تمتد لعدة ياردات مربعة من الأرض تضم مئات وأحياناً آلاف الأفراد
- حتى الآن لم تلاحظ علاقات بين أفراد المستعمرة الواحدة تضعها فى مصاف الحشرات الاجتماعية مثل النمل أو النحل ولكنها تعتبر صورة أكثر رقياً من مجرد التزاحم الذى يشاهد فى حشرات المنّ مثلاً .

# صراصير الخشب من جنس *Cryptocercus*

- تعيش الحشرات فى مستعمرات
- حيث تتغذى على الأخشاب التى تهضم بواسطة مجموعة من البروتوزوا التى تعيش بالمعاشرة داخل القناة الهضمية للحشرات
- عند انسلاخ صغار الصراصير تقوم بإفراغ قناتها الهضمية تماماً ولذلك تفقد مجموعة البرتوزوا بعد الانسلاخ
- لتعويض البروتوزوا واسترجاعها تتغذى الحوريات حديثة الانسلاخ على براز حديث لأفراد أخرى فى المستعمرة
- وهذا ما يحتم وجود مثل هذه الحشرات مع بعضها فى مجتمع واحد أو بمعنى آخر هذا ما يدفع هذه الحشرات لظاهرة النمو الجماعى التى تعتبر تطورا تجاه الحياة الاجتماعية













# الحياة الاجتماعية Social life

تعيش حشرات النمل الحقيقي والنمل الأبيض وبعض زنابير الأوراق وبعض الأنواع القليلة من النحل فى مستوى عال من الحياة الاجتماعية فى مستعمرات يتم فيها تقسيم العمل بين أفرادها .

# النمل الحقيقي Ants

## عائلة Formicidae

عادة ما يكون عش أو مستعمرة النمل داخل تجويف أو داخل التربة وفي هذه الحالة غالباً ما تعلوه كومة ترابية تضم المستعمرة عدداً من الأفراد يتراوح من بضعة عشرات إلى بضعة آلاف

كل مستعمرة لها ملكة مجنحة قادرة على الهجرة بعد طيران الزفاف يموت الذكر وتفقد الأنثى أجنحتها وتحتوى المستعمرة الكاملة على الملكة الأصلية وظيفتها وضع البيض فهي تعتبر أساس المستعمرة

عدد كبير من الشغالات Workers العقيمة عديمة الأجنحة وظيفتها إطعام أفراد المستعمرة

عدد من الذكور عديمة الأجنحة وهى تمثل الجنود  
Soldiers وتتميز بـكبر حجم رؤوسها ووظيفتها  
حماية المستعمرة وحماية الزوج الملكي

مجموعة تناسلية عوضية Substitute  
Reproductive caste تصبح خصبة فى حالة موت  
الزوج الملكي

كما تضم المستعمرة اليرقات والعذارى  
الشغالات فى الواقع ليست عقيمة أصلاً ولكنها أنثى  
متحورة

## تتميز حشرات النمل الحقيقي:

- التطور فيها من النوع الكامل
- تحتاج يرقاته للتغذية طوال فترة نموها
- تتحول هذه اليرقات إلى عذارى داخل شرايق فى بعض الأنواع أما فى أنواع أخرى فتكون عارية داخل العش
- فى الأطوار الأولى للمستعمرة تكون بها شغالات فقط وليس لها أجنحة وذات أعضاء تناسلية مضمحلة
- عند اكتمال المستعمرة فتتكون ذكور وإناث مجنحة وهى التى تنتشر لتكون مستعمرات جديدة

## دورة حياة الملكة طويلة

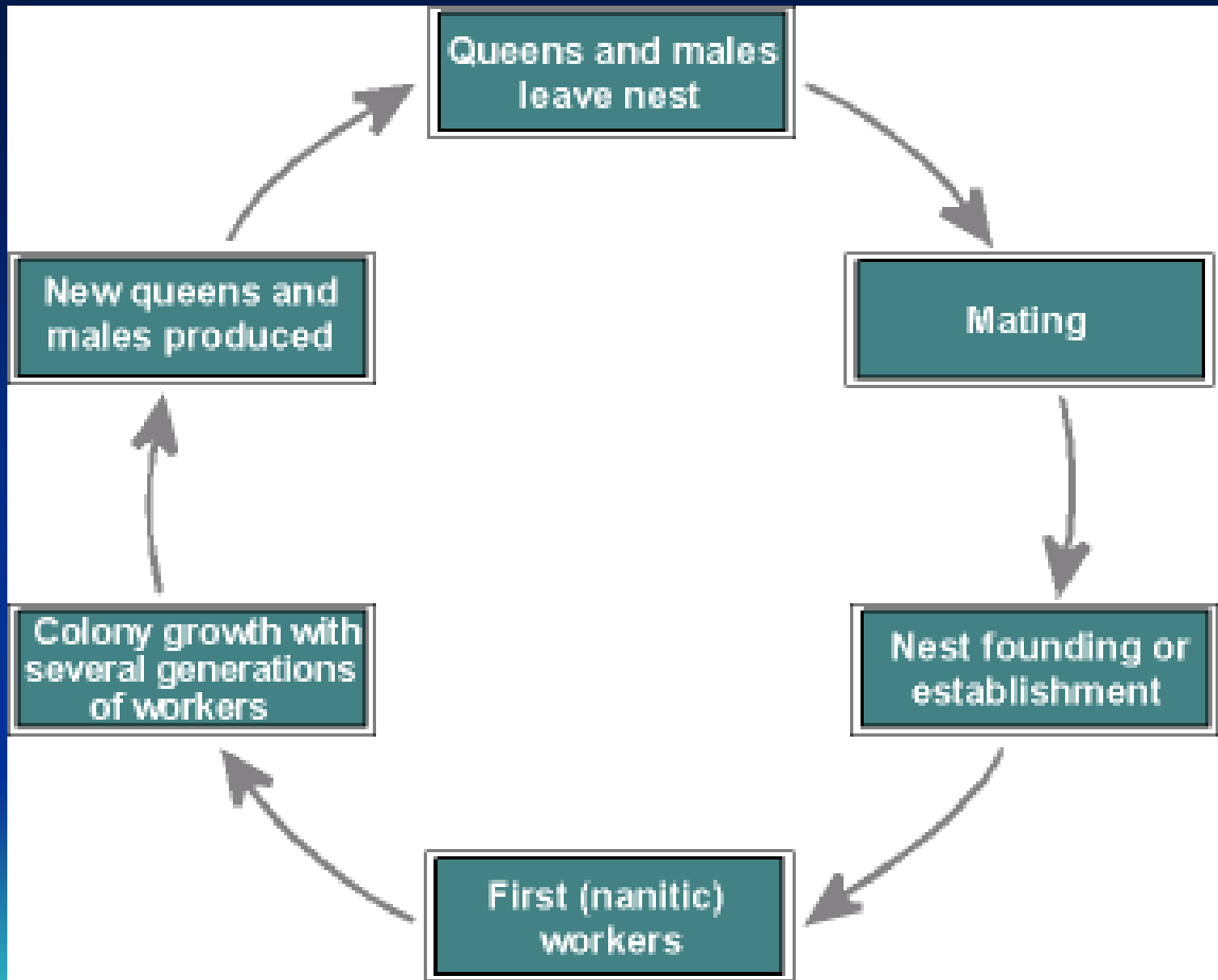
تتلقح مرة واحدة طوال حياتها التي تمتد لعدة سنوات أما الذكور فتموت بعد طيران الزفاف .

تستغرق مدة الرعاية الأموية للبيض والصغار بواسطة الملكة فترة طويلة عند تأسيس مستعمرة جديدة وذلك لأن اليرقات لا بد أن تتغذى حتى يكتمل نموها

تقوم الملكة بإفراز مواد عن طريق الفم كذلك مواد أخرى تقوم بتغذية اليرقات الصغيرة عليها .

تتسلم الشغالات مهام تغذية الملكة واليرقات بعد تكوين المستعمرة

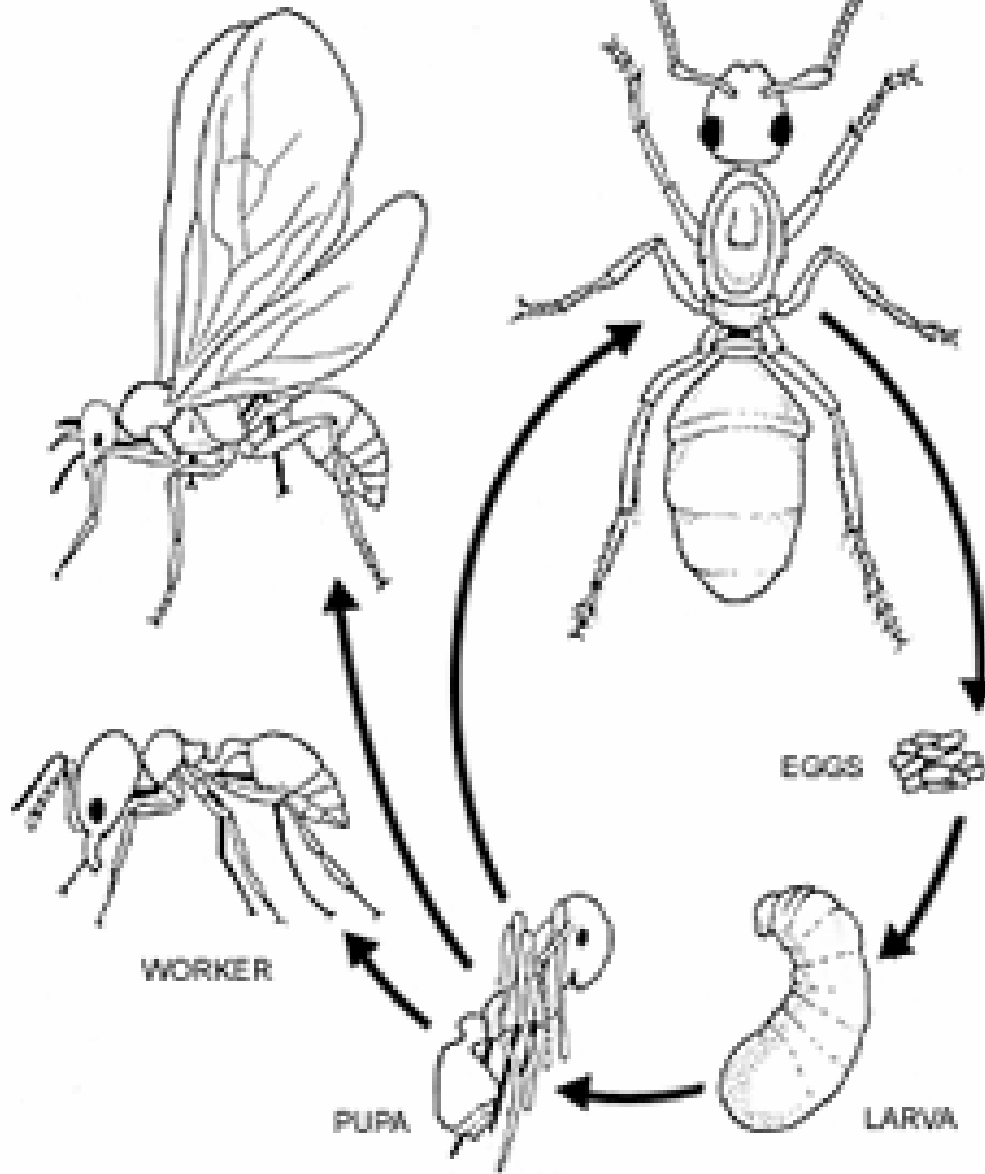
يوجد تحكم في نمو أفراد الطبقات المختلفة.





MALE REPRODUCTIVE

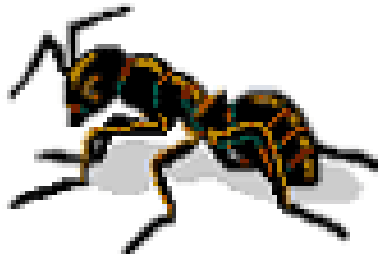
QUEEN





larva

(It molts many times as it grows)



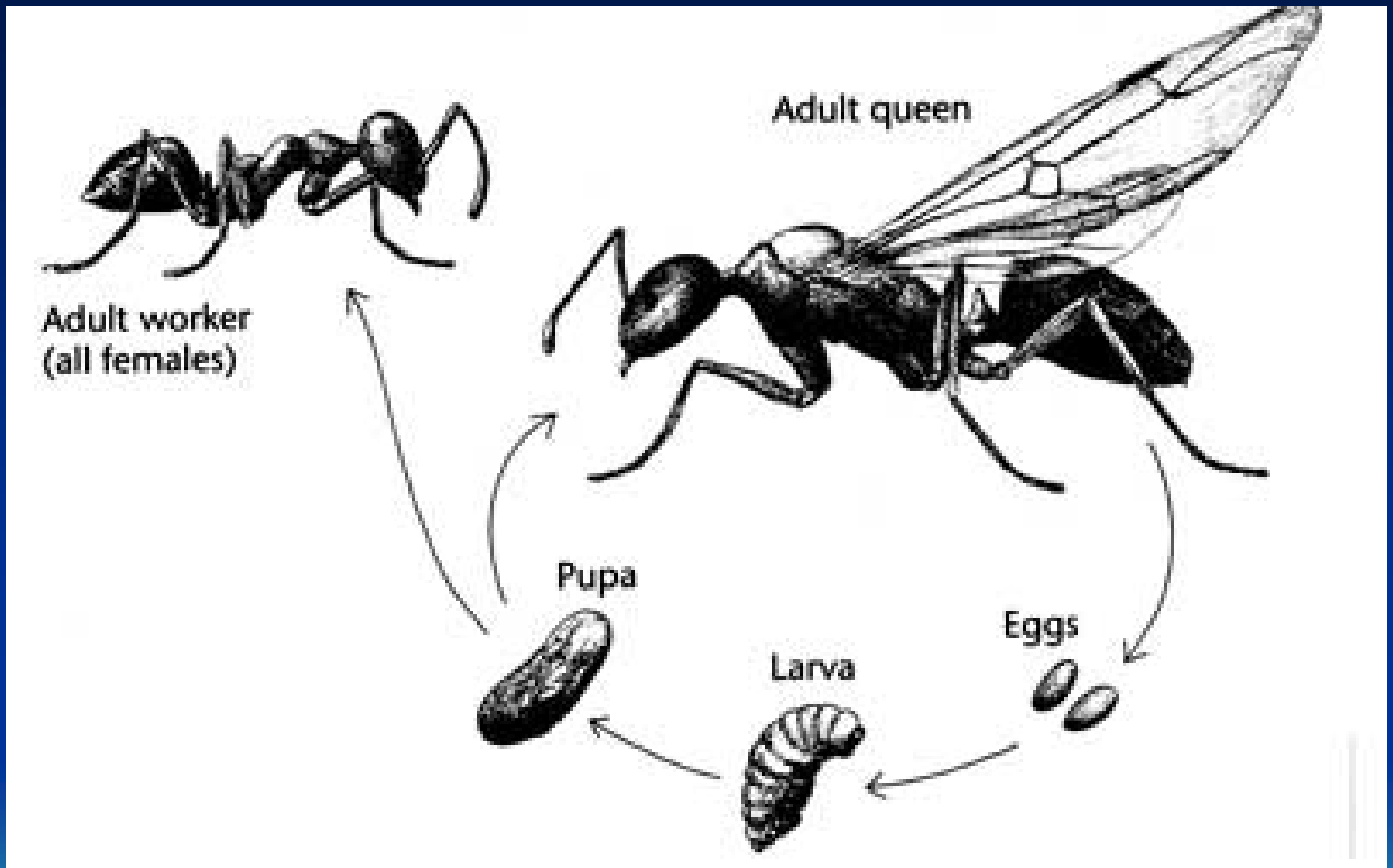
adult ant



pupa

(A cocoon covers the pupa as it metamorphoses into an adult)









# Honey bees نحل العسل

تقوم شغالات نحل العسل بتخزين كمية كبيرة من الغذاء أثناء الصيف حتى يستخدمه في الشتاء حيث تقل الأزهار التي تعتبر المصدر الوحيد لغذاء النحل بما يمتصه منها من رحيق ومما يجمعه من حبوب لقاح

في العشوش الطبيعية للنحل نجد صفوفاً عمودية من الخلايا الشمعية Wax cells يستعمل بعضها في تربية الحضنة وبعضها الآخر في تخزين الغذاء على هيئة عسل

ينتج عن البيض غير المخصب ذكور Drones لا تؤدي أي عمل داخل الخلية ولكنها تقوم بتلقيح الملكة .

• البيض المخصب ينمو إلى ملكات فى حالة تغذية  
اليرقات على غذاء ملكى Royal jelly

• تفرزه غدد داخل رؤوس الشغالات  
Hypopharyngeal glands غدد تحت بلعومية طول  
حياتها

• أو ينمو إلى شغالات فى حالة تناولها الغذاء الملكى  
لفترة معينة ثم تتناول بعد ذلك غذاء مكون من  
حبوب اللقاح ورحيق الأزهار لفترة أخرى .

• ملكات نحل العسل فقدت قدرتها المستقلة على  
تأسيس طوائف جديدة

• الطوائف الجديدة تنشأ عن التطريد  
Swarming حيث تهاجر الملكة مع  
مجموعة من الشغالات لتستقر في  
مكان جديد ويتعاون هذه الشغالات  
تكون طائفة جديدة

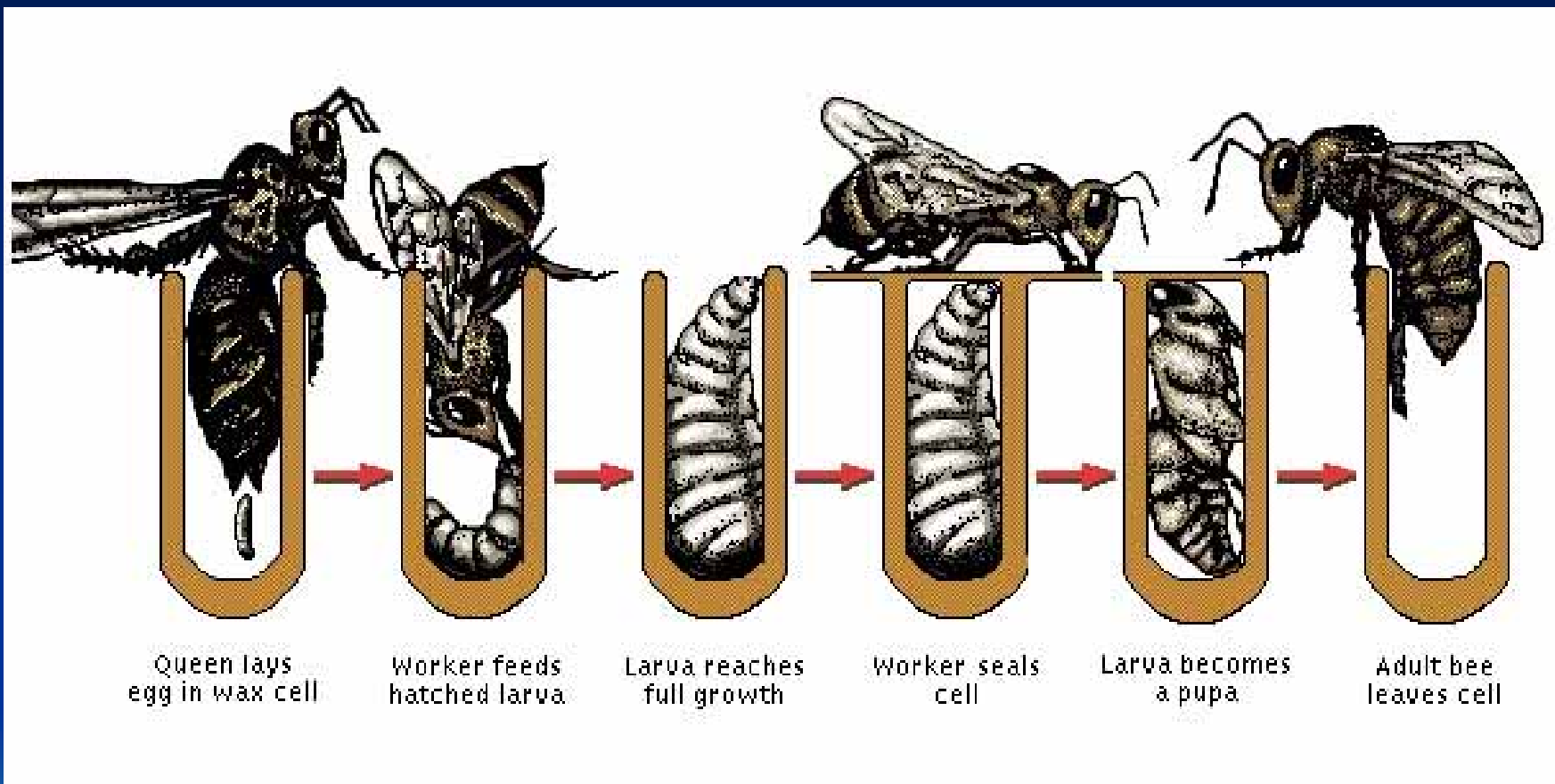
• وهذا ما يميز نحل العسل عن غيره من  
الحشرات الاجتماعية الأخرى.















• المقارنة بين الحشرات حرة المعيشة – الحشرات  
الإنفرادية – الحشرات الإجتماعية

من حيث:  
الإمداد الغذائي  
العش  
النظام الطبقي  
الرعاية الأموية  
أمثلة لكل

