

د - رتبة ذات الجناحين (الذباب Flies) Dipera .

وتشتمل تحت رتبة Apocrita على الطرز المجنحة مثل: النحل والزنابير ، وكذلك الحشرات التي فقدت أجنحتها أثناء تطورها مثل النمل . ومعظم حشرات تحت الرتبة هذه نافعة ؛ حيث تفترس الحشرات الضارة ، أو تتطفل عليها ، والقليل منها ضار بالمحاصيل الزراعية . ومن أمثلة الضار منها النمل القاطع للأوراق Leaf Cutter Ants (عن Russell ١٩٧٨) .

دورة حياة الحشرات

تبدأ دورة حياة أية حشرة من طور البيضة egg ، ثم تمر بعد فقس البيضة بعدة أطوار تنتهي بطور الفرد البالغ adult ، وتتوقف مختلف مراحل النمو الحشرى على طبيعة الانسلاخ فى كل نوع منها .

الانسلاخ أو التطور الحشرى

يعرف الانسلاخ أو التطور الحشرى باسم Metamorphosis ، وهو على أربعة أنواع ؛ كما يلى :

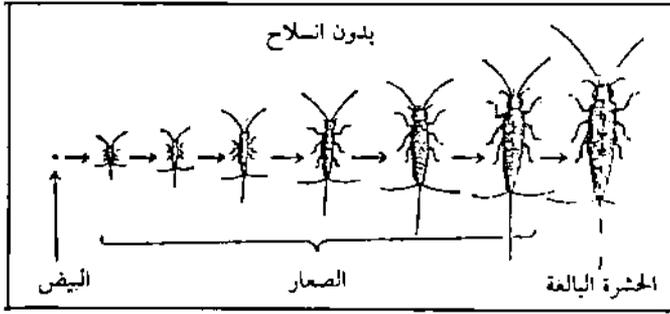
١ - عدم وجود انسلاخ :

يفقس البيض إلى صغار young ، تكبر - تدريجيا - إلى أن تتحول إلى أفراد بالغة (شكل ٣ - ١) . تكون الصغار مشابهة تماما لما تصبح عليه حين بلوغها ، عدا كونها أصغر حجما ؛ ومنها ما يلى :

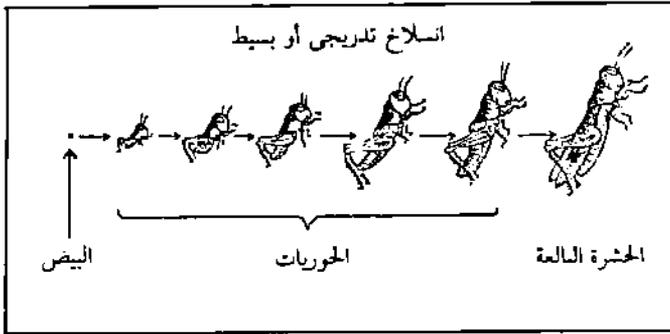
الرتبة	الحشرة
Thysanura	ذات الذب الشعرى
Collembola	دوات الذب القافر
	Silverfish
	Springtails

٢ - الانسلاخ التدريجى أو البسيط Gradual or Simple Metamorphosis :

تفقس البيضة إلى حورية nymph ، يتكون لها الأجنحة ، وتشكل تدريجيا لتصبح فى آخر مرحلة من نموها قريبة الشبه من الفرد البالغ .



شكل (١-٣) - تكون الأفراد البالغة بدون انسلخ



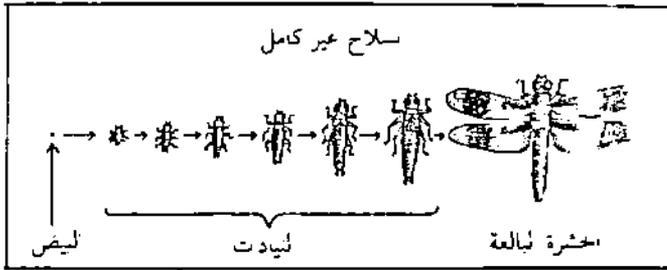
شكل (٢-٣) - انسلخ تدريجي أو بسيط

ومن أمثلة الحشرات التي يحدث لها انسلخ تدريجي ما يلي :

العشيرة	الرتبة	العشيرة	نشاطات الأعشاب
Orthoptera	مستقيمة الأجنحة	Grasshoppers	نشاطات الأعشاب
Isoptera	متساوية الأجنحة	Termites	النمل الأبيض
Corrodentia		Booklice	
Thysanoptera	هدبية الأجنحة	Thrips	الترس
Hemiptera	نصفية الأجنحة	Lygus & Stinkbugs	البقة الخضراء
Homoptera	متشابهة الأجنحة	Aphids	المن
Dermaptera	جلدية الأجنحة	Earwigs	برة العجوز
Mallophaga		Biting Lice	لقمل القارض
Anoplura		Suckling Lice	القمل الماص

٣ - الانسلاخ غير الكامل Incomplete Metamorphosis :

يفقس البيض إلى حوريات (أو نيايدات) Naiads تغير شكلها تدريجيا ، ولكنها لا تشابه مع الأفراد البالغة إلا بعد الانسلاخ الأخير ؛ حيث يترتب عليه تغير سريع في الشكل (شكل ٣ - ٣) .



شكل (٣-٣) الانسلاخ غير الكامل

ومن أمثلة الحشرات التي يحدث لها انسلاخ غير كامل ما يلي :

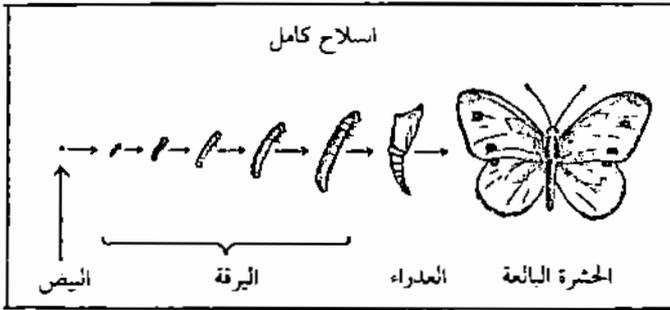
الرتبة	الحشرة	
Ephemenda	Mayflies	ذئابة مايو
Odonata	Dragonflies	الرعاشات
Plecoptera	Stoneflies	

٤ - الانسلاخ الكامل Complete Metamorphosis :

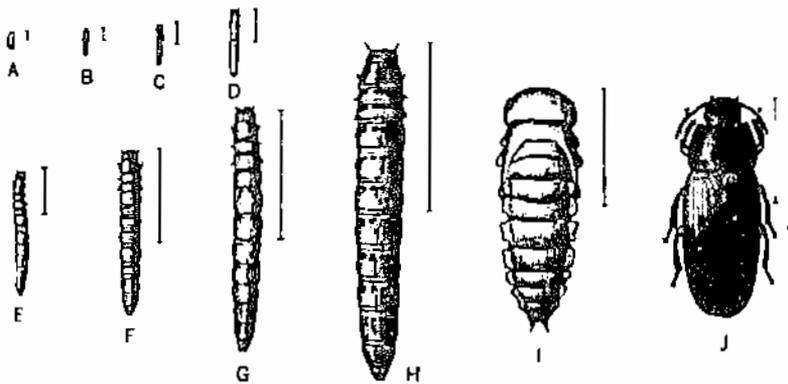
تمر الحشرة في حالة الانسلاخ الكامل بأربع مراحل من النمو لا تشابه فيها الصغار مع الفرد البائع ؛ حيث تفقس البيضة إلى يرقة larva ، التي تتحول إلى عذراء pupa ؛ وهي التي تعطى الفرد البالغ (شكلا : ٣ - ٤ ، و ٣ - ٥)

ومن أمثلة الحشرات التي يحدث لها انسلاخ كامل ما يلي :

المرتبة	الحشرة		
Neuroptera	شبكة الاجنحة	Lacewings	أسد المن
Coleoptera	عمدية الاجنحة	Beetles	الخناس
Mecoptera		Scorpionflies	
Trichoptera		Caddisflies	
Lepidoptera	حشرمية الاجنحة	Moths & Butterflies	الفراشات وأبو دقيق
Diptera	ذات الحناجين	Flies & Mosquitoes	الذباب والناموس
Siponaptera	خفية الاجنحة	Fleas	البراغيث
Hymenoptera	غشائية الاجنحة	Bees & Wasps	الحل والرباير



شكل (٣ - ٤) مراحل الانسلاخ الكامل لتكوين فراشة (عن Burton ١٩٨٦)



شكل (٣ - ٥) : مراحل الانسلاخ الكامل لتكوين خنفساء : (A) البيضة ، و (من B إلى H) مراحل اليرقة ، و (I) العدواء ، و (J) الحشرة الكاملة (عن Pierce ١٩٨٧) .

الاطوار الحشرية الضارة

تنقسم دورة حياة الحشرات التي تنسلخ انسلخا كاملا - كما أسلفنا - إلى أربع مراحل ؛ هي : البيضة egg ، واليرقة pupa ، والعذراء ، وهو طور ساكن تتحول فيه اليرقة إلى الطور الأخير ، وهو الحشرة البالغة أو الطور التزاوجي .

أما عندما لا يكون الانسلخ كاملا فإن المراحل الوسطية بين البيضة والحشرة الكاملة تعرف باسم الحوريات nymphs .

ويعد الطور اليرقي أكثر الأاطوار خطورة في معظم الحشرات ، ويطلق على هذا الطور - أحيانا - اسم الدودة worm ، وهي تسمية خطأ يجب استبعادها . ويعطى الطور اليرقي كثيرا من الأسماء الوصفية كالتالى :

١ - يرقة كما فى الحشرات التى تتبع رتبة ذات الجناحين Diptera ؛ مثل : الذباب ، والبعوض ، وحشرات الأنفاق .

٢ - يرقة اسطوانية (يُسروع) Caterpillars ؛ وهى يرقات الحشرات التى تتبع رتبة الحشرات القشرية Lepidoptera ؛ مثل : الفراشات ، وعتة الملابس .

٣ - يرقة دودية Grub ، وهى يرقات تعيش فى التربة لحشرات تتبع رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera ؛ مثل الخنافس ، وقد تسمى بهذا الاسم أية يرقات أخرى تعيش فى التربة .

٤ - ديدان سلكية Wire worms ؛ وهى يرقات الخنافس الملقطة click beetles .

٥ - سوس Weevils ؛ وهى الأاطور اليرقية والأاطوار البالغة للخنافس التى تهاجم الحبوب والبذور .

٦ - يرقات رخوية Slugs ؛ أى يرقات رخوة ، وهى يرقات الحشرات التابعة لرتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera ؛ مثل : نحل العسل ، والنمل ، والزنابير ، وهى تختلف عن الرخويات الحقيقية .

٧ - الثاقبات borers ؛ وهى يرقات العثة ، والخنافس . وهى تصنع أنفاقا داخل الجذور والسيقان (عن جانك ١٩٨٥) .

هذا .. بينما يعد الطور البالغ أكثر الأطوار ضرراً فى الحشرات الثاقبة الماصة ؛
مثل : المن ، والتريس ، والذبابة البيضاء ، والبق ، ونطاطات الأوراق ، والحشرات
القشرية ، وغيرها .

تقسيم الحشرات حسب طريقة تغذيتها

تقسم الحشرات - حسب طريقة تغذيتها - إلى مجموعتين ، كما يلي :

الحشرات ذات أجزاء الفم القارضة

وهذه تقسم إلى أربع مجموعات حسب الجزء النباتى الذى تتغذى عليه ؛ كما يلي :

١ - آكلات الأوراق والسيقان :

وهى تؤثر على عملية البناء الضوئى ؛ ومن أمثلتها ما يلي :

أ - يرقات أبى دقيق والفراشات ؛ مثل : دودة الكرنب ، ودودة الكرفس ،
والدودة القارضة ، والدودة الناسجة .

ب - بعض الخنافس ويرقاتها ؛ مثل : الخنفساء اليابانية ، وخنفساء الهليون ،
وخنفساء الفاصوليا العادية ، وخنفساء كلورادو .

ج - حوريات النطاط وحشرات الكاملة .

د - نافقات الأوراق (أو صانعات الأنفاق) .

٢ - آكلات الجذور :

وهى تتغذى - بصفة عامة - على الأجزاء الحديثة من المجموع الجذرى ، وتؤثر -

بالتالى - على فاعلية الجذور ؛ ومن أمثلتها ما يلي :

أ - يرقات الخنافس ؛ مثل : خنفساء الخيار ، وخنفساء مايو ، وخنفساء يونيو .

ب - ديدان جذور الشليك .

٣ - الحشرات التى تحفر فى السيقان :

وجميعها من الثاقبات ؛ مثل : ثاقبات قرع الكوسة ، وثاقبات الذرة .