

*Типы
развития
насекомых*



Типы развития насекомых



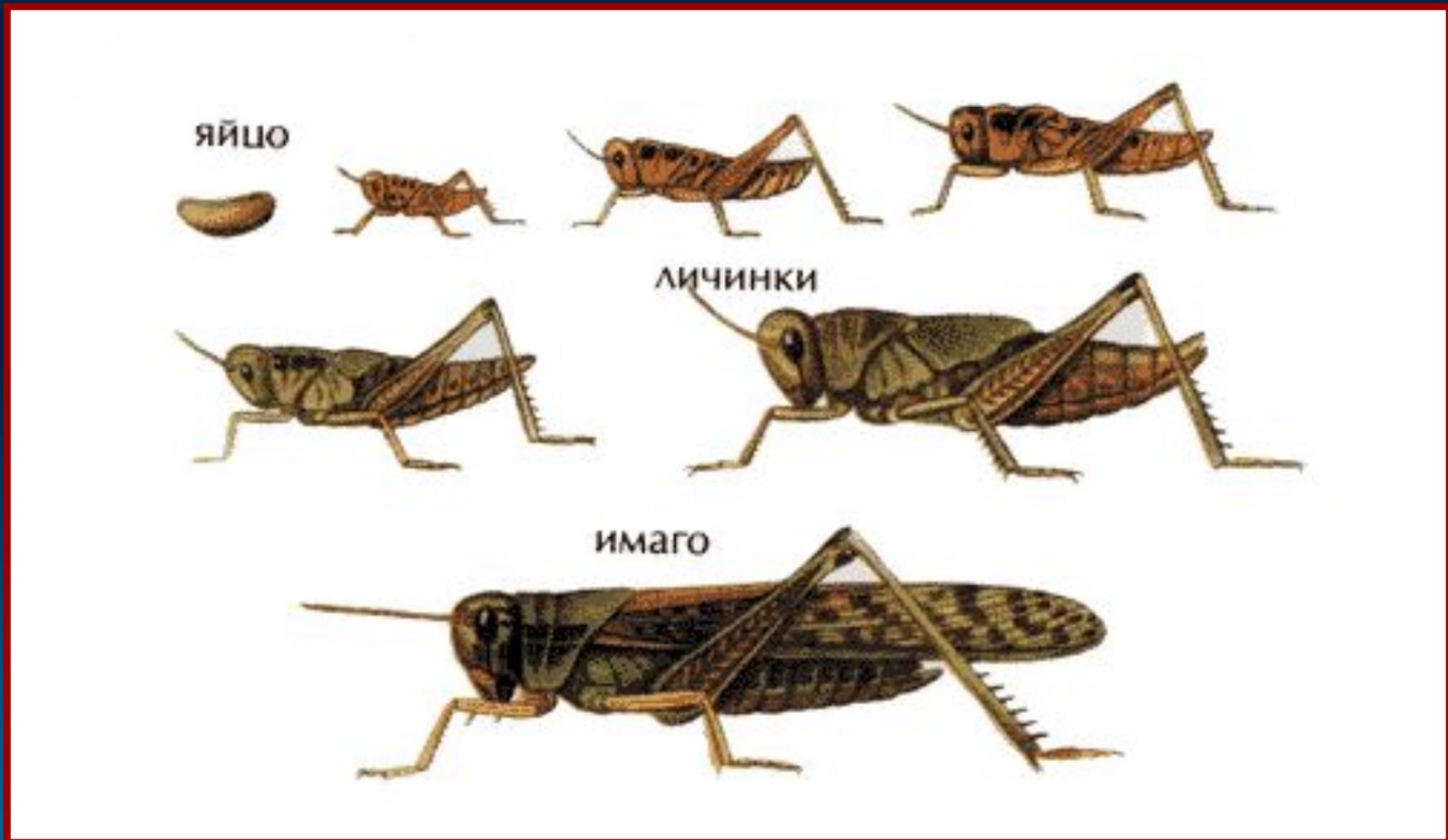
Развитие с полным превращением



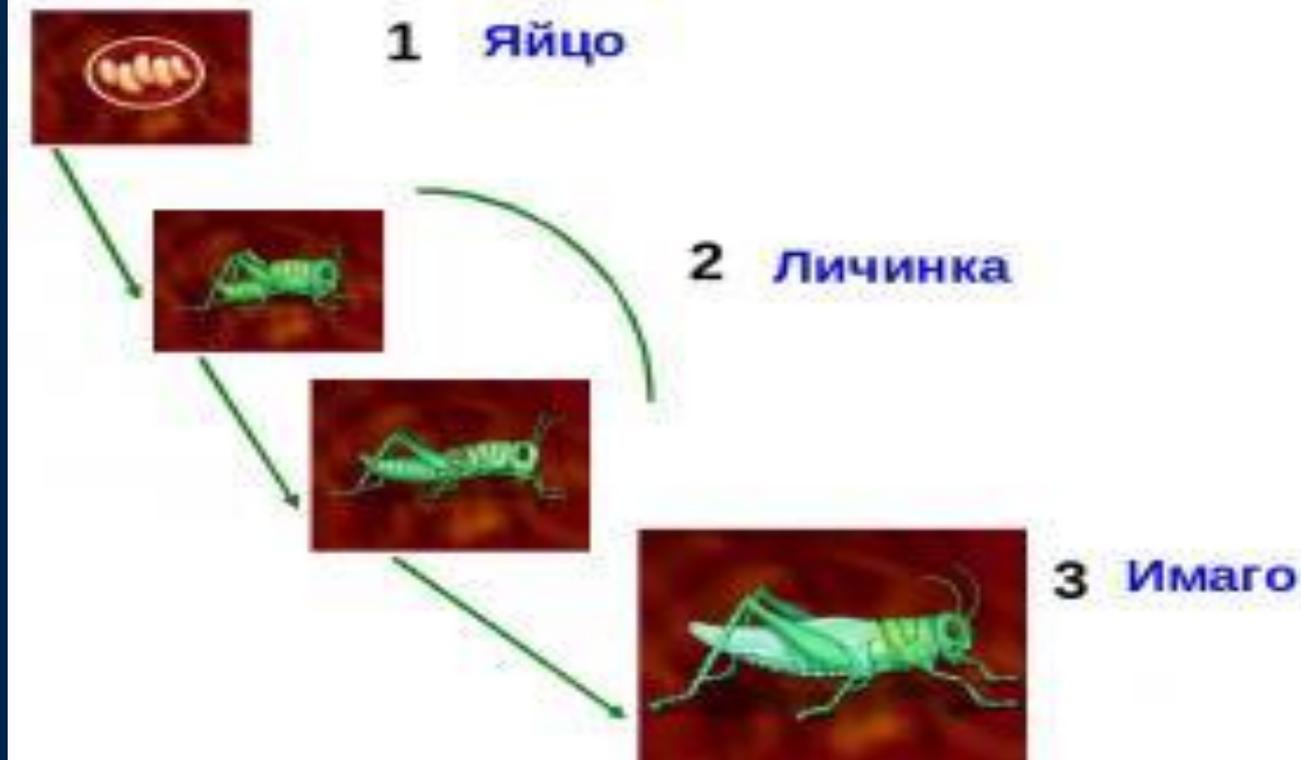
Развитие с неполным превращением

Развитие с неполным превращением:

яйцо → личинка → имаго



Неполное превращение



Развитие с неполным превращением проходит в 3 стадии: яйцо — личинка — имаго (взрослое насекомое)

и не сопровождаясь резкими изменениями.

Личинки по строению подобны взрослым насекомым и превращаются в них сразу после окончания развития и последней линьки.

Неполное превращение имеют

Отряд Равнокрылые (тли, цикады)

Отряд Прямокрылые (саранча, кузнечики, сверчки)

Отряд Полужесткокрылые, или Клопы

Отряд Стрекозы

Отряд Тараканы

Отряд Вши

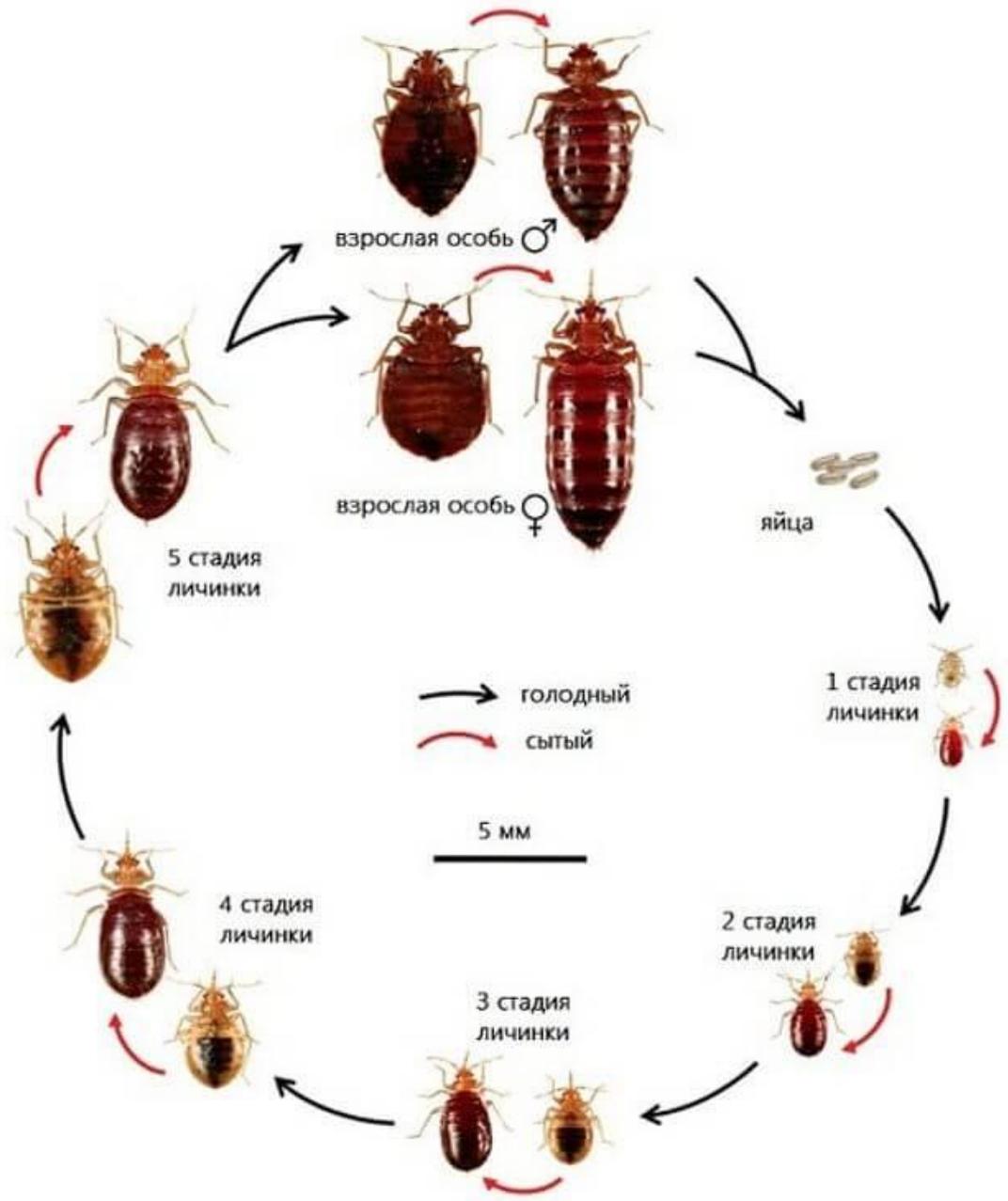
Отряд Поденки

Отряд Богомолы

Отряд Термиты

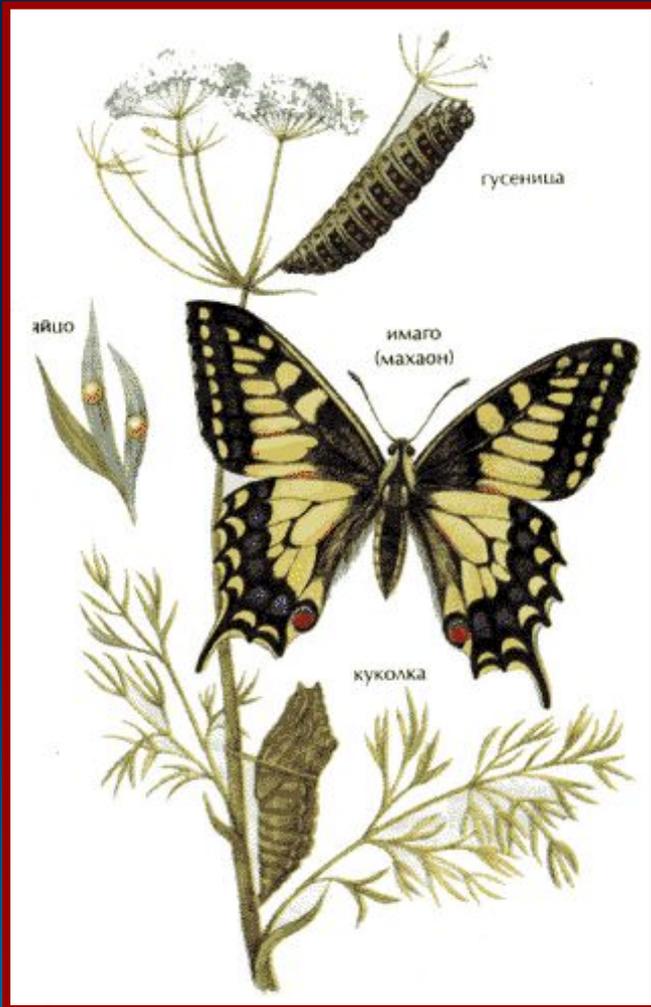
Развитие стрекозы





Наиболее ярко развитие с метаморфозом представлено у насекомых

Развитие с полным превращением:

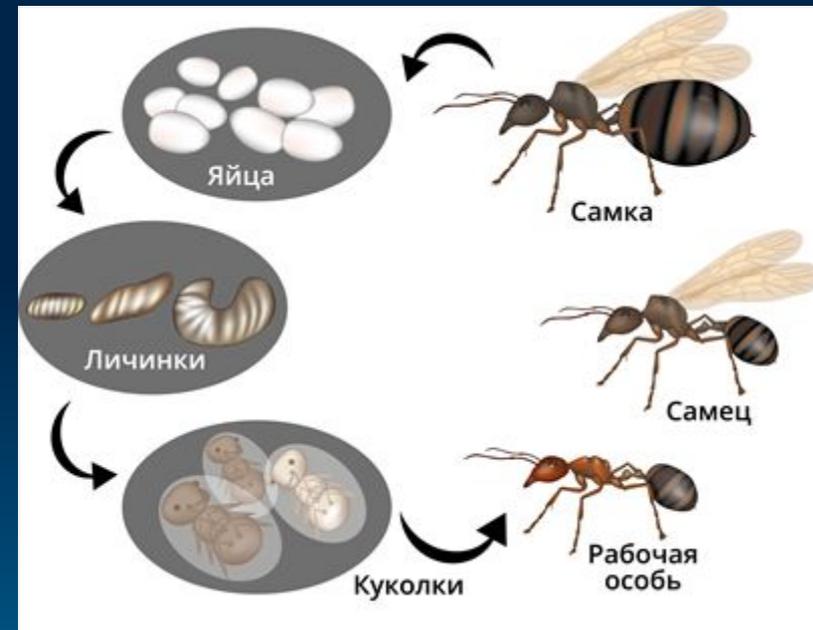


яйцо

личинка

куколка

имаго





Развитие с полным превращением проходит в 4 стадии:

яйцо — личинка — куколка — имаго.

Личинки резко отличаются от имаго, поэтому, окончив развитие, они превращаются в покоящуюся стадию *куколки*, в которой происходит преобразование организации тела от личиночной до имагинальной.

Полное превращение имеют

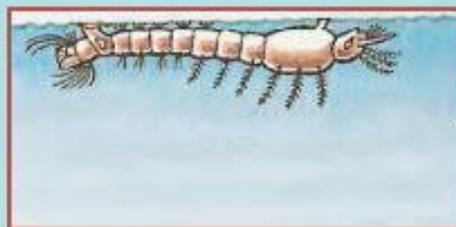
- Отряд Жесткокрылые, или Жуки
 - Отряд Чешуекрылые, или Бабочки
 - Отряд Двукрылые (мухи, слепни, комары, мошки и др.)
 - Отряд Перепончатокрылые (пчёлы, шмели, муравьи и др.)
 - Отряд Блохи
 - Отряд Ручейники
- 



Развитие комара



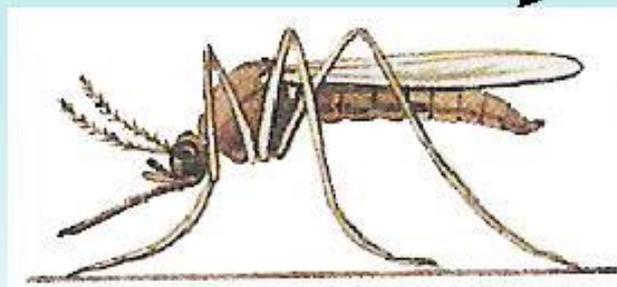
Яйца



Личинка
в воде



Куколка



Взрослое насекомое
(имаго)



Стадии развития колорадского жука



Яйцо



Личинка

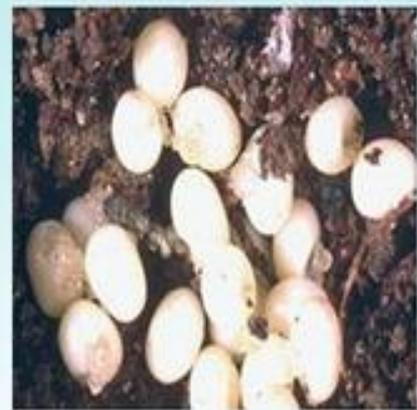


Куколка



Взрослое
насекомое

Развитие майского жука.



Яйца



Личинка

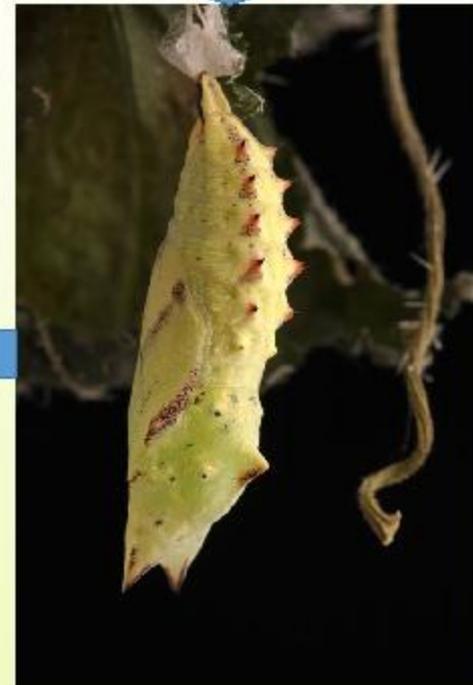


Куколка



Взрослое
насекомое
(Имаго)

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ



Типы истинных личинок

1) по внешнему виду



1



2



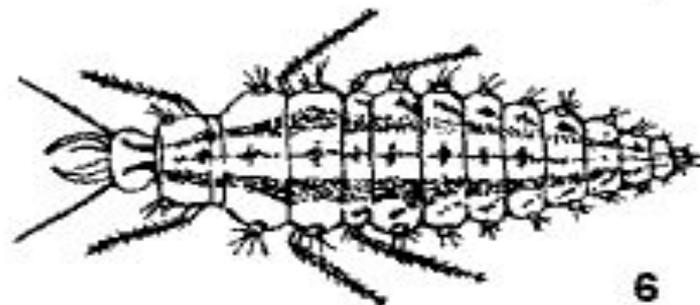
3



4



5



6

Типы личинок насекомых с полным превращением.

Червеобразные: 1 - муха; 2 - жук-долгоносик; 3 - жук-листоед;

Гусеницеобразные: 4 - гусеница-бабочка; 5 - ложногусеница пилильщика;

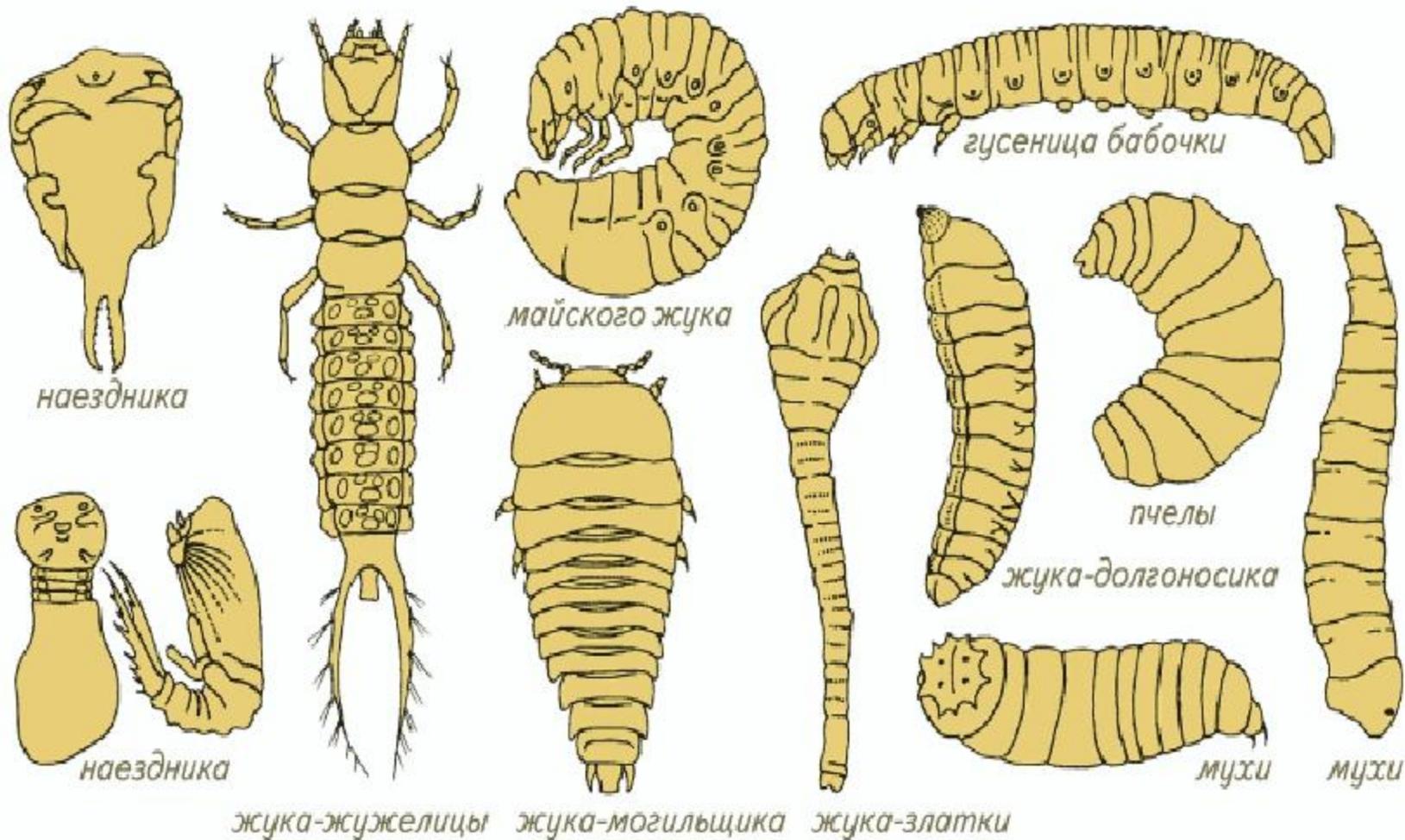
Камподеовидная : 6 - златоглазка.

ТИПЫ ИСТИННЫХ ЛИЧИНОК

2. По количеству ног:

- *полиподные* (имеют и грудные и брюшные ноги - гусеницеобразные);
- *олигоподные* (брюшные ноги отсутствуют – камподео-видные);
- *аподные* (безногие);
- *протоподные* (без ног, недоразвиты ротовой аппарат и сегментация брюшка).

ЛИЧИНКИ РАЗНЫХ НАСЕКОМЫХ



Разнообразие куколок разных насекомых



открытая
у жука



покрытая
у бабочки



скрытая
у мухи



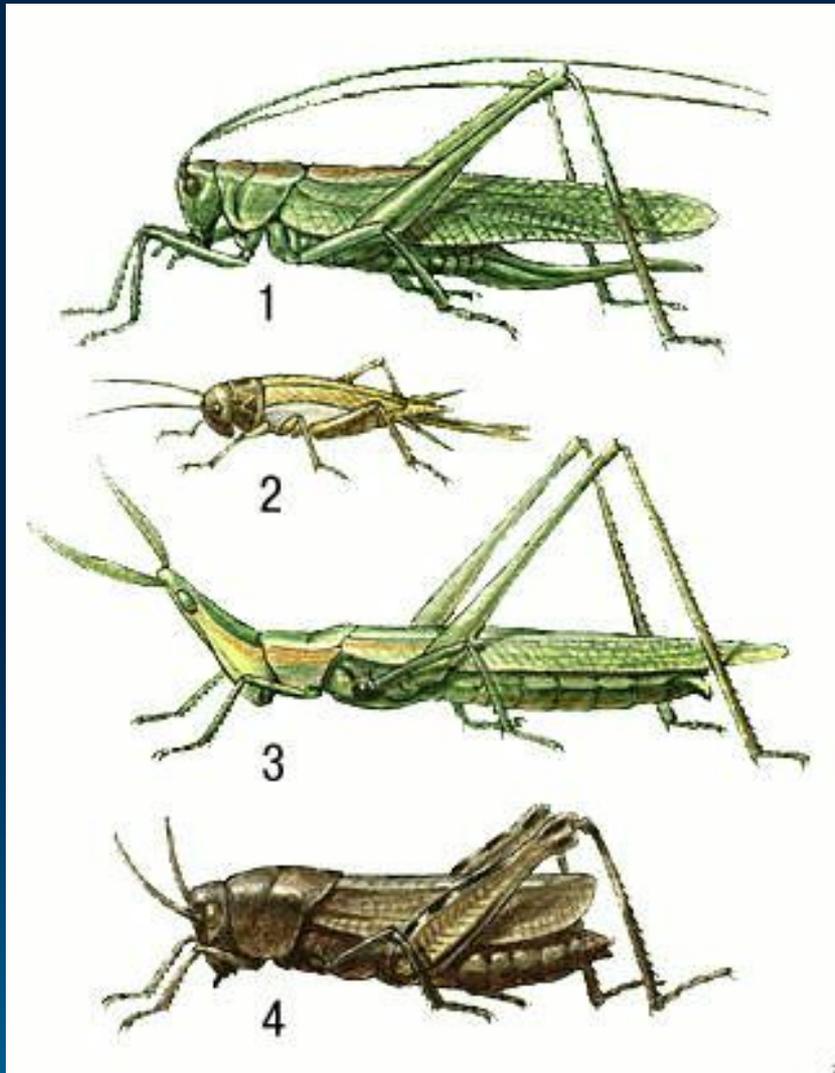
в коконе
у бабочки

Основные отряды насекомых



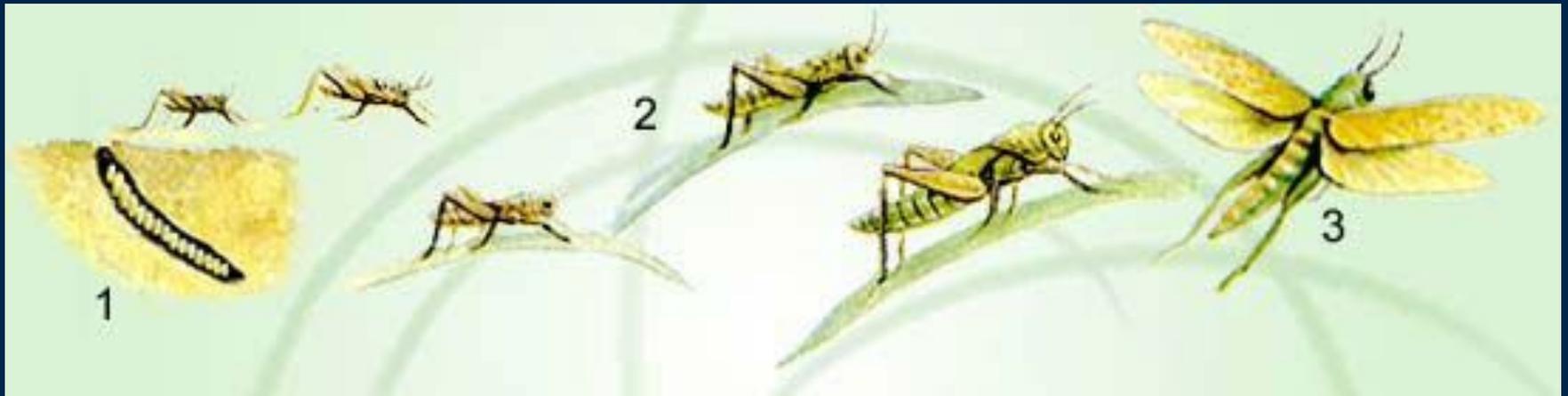
отряд	Тип развития	Ротовой аппарат	крылья	Представители
Прямокрылые				
Равнокрылые				
Клопы				
Жесткокрылые				
Чешуекрылые				
Перепончатокрылые				
двукрылые				

Отряд Прямокрылые



1. Зелёный кузнечик;
2. Домовой сверчок;
3. Акрида обыкновенная;
4. Кобылка трескучая.

Развитие без метаморфоза



1. Яйцо; 2. Личинка; 3. Взрослое насекомое

Прямокрылые

```
graph TD; A[Прямокрылые] --- B[Кузнечики]; A --- C[Кобылки и саранча]; A --- D[Сверчки]; A --- E[Медведки];
```

Кузнечики

Кобылки
и саранча

Сверчки

Медведки

Кузнечики



У кузнечика
кровь БЕЛАЯ!



Сверчки



Семейство прыгающих прямокрылых насекомых; толстое тело с 2 нитями на конце. Самцы производят громкие звуки трением надкрылий. Живут в щелях, под камнями, в норках, питаются растениями. Два главных рода: сверчок домашний и полевой

Кобылки



Саранча



Медведка



- Медведки ведут подземный образ жизни. Они хорошо приспособлены для копания передними конечностями. Отлично плавают, ныряют и даже летают ночью. Вредят огородным растениям, повреждая их корневую систему. Селятся в основном на лугах и в огородах, любят поймы рек.

Отряд равнокрылые



картофельная тля, тепличная белокрылка, светящаяся лантернария), вши (человечья вошь)

Отряд Клопы

- ▣ **ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (клопы)** - отряд насекомых, включающий более 40000 видов. Форма тела разнообразна. Размеры колеблются от 1 мм, как у гладыша-крошки, до 11 см, как у индийской белостомы. Имеется пара фасеточных глаз.

Клоп - солдатик



Клопы – черепашки вредят зерновым культурам. Пасущиеся на крестоцветных клопы вредят растениям этого семейства.



Водяной скорпион



Гладыш



ЩИТНИК



Отряд Жуки

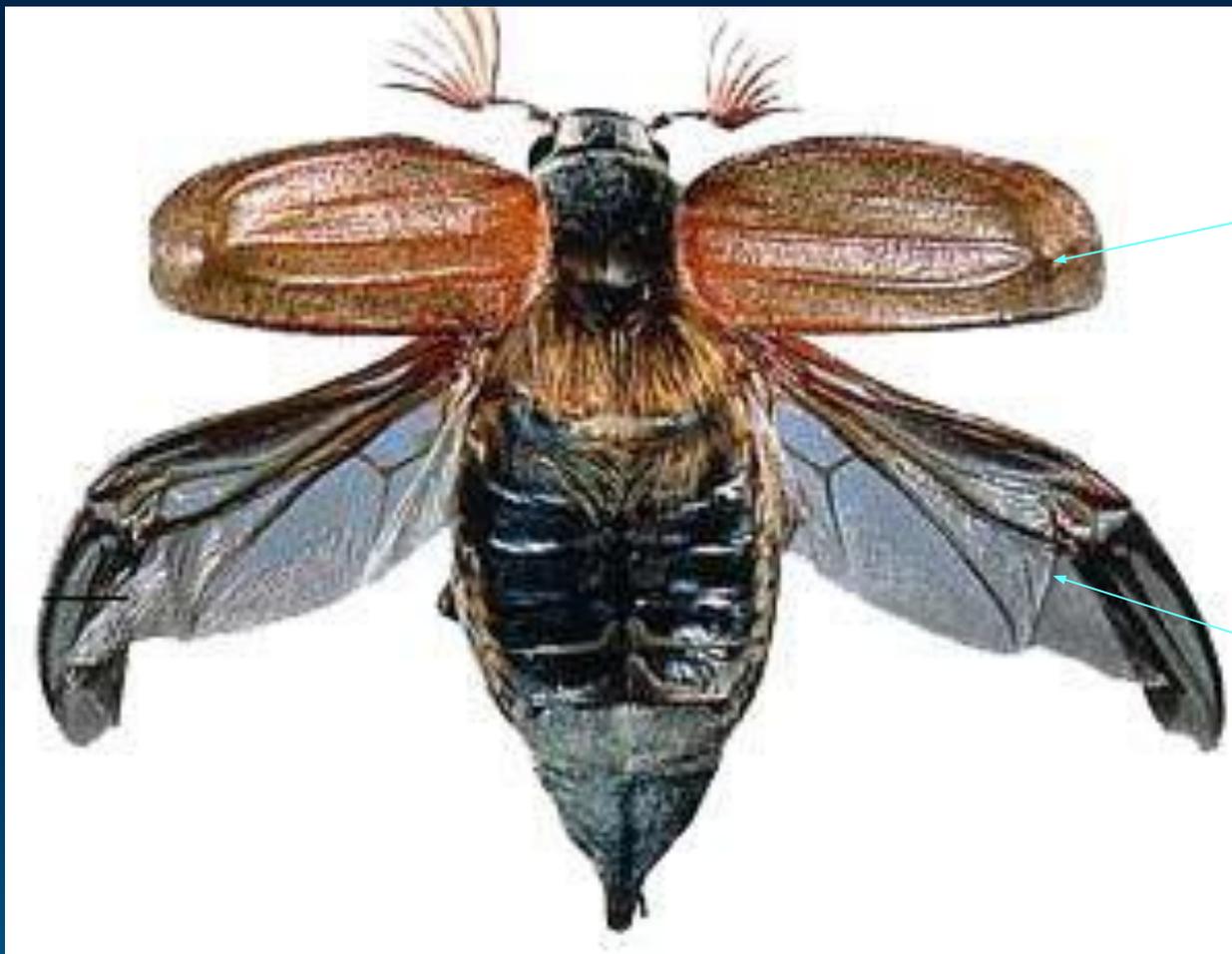
Жук -
геркулес



о
а

у

Особенности строения



надкрыл
ья

крыль
я

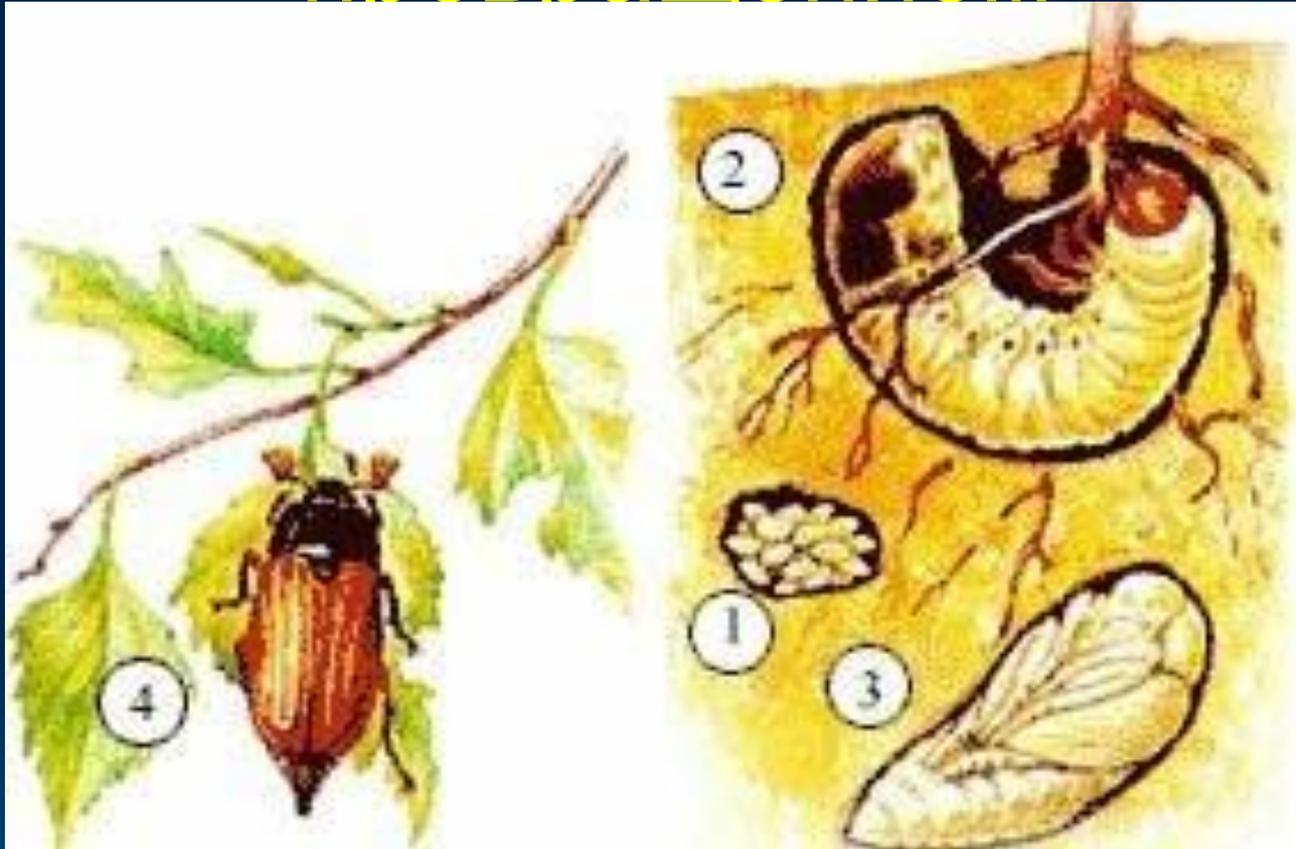
**Усик
и**

**Глаза
сложные**

**Грызущий
ротовой
аппарат**



Развитие с полным превращением



1. Яйцо, 2. Личинка, 3. Куколка, 4. Взрослое насекомое.

Значение жуков

- Большую пользу человеку в борьбе с вредителями садов и огородов приносят хищные жуки, например, жужелицы. Жуки – красотелы помогают в борьбе с непарным шелкопрядом.



- Жуки – могильщики и трупоеды закапывают мёртвых мелких животных и, питаясь разложившимися останками, способствуют очищению почвы от трупов, накоплению



Жук -
трупоед

Жуки – навозники и скарабей выполняют функцию санитаров, зарывая навоз в почву.



Жук -
навозник



Жук -
скарабей

Божьи коровки приносят большую пользу хозяйству человека, уничтожая и во взрослом , и в личиночном состояниях вредителей растений: тлю, червеца и т.д.



Вредят рыболовству жуки – плавунцы: они и их личинки нападают на мальков рыб.



Носорог



Майские жуки, или хрущи, вредят огородным, почвенным и лесным растениям, объедая их корни.



Жуки – бронзовки объедают цветки
различных растений



Личинки жуков – дровосеков, или усачей, -
опасные вредители леса.



Жуки – листоеды – активные вредители сельского и лесного хозяйства



Слоники, или долгоносики, также вредят садам, огородам и лесам.



Отряд чешуекрылые (бабочки)



Чешуекрылые насекомые. Верхний ряд, слева направо: лимонница, обыкновенная хохлатка, малахит, бабочка-сова. Нижний ряд, слева направо: тутовый шелкопряд, большой ночной павлиний глаз, большой мормон, странствующий монарх.

Отряд перепончатокрылые



Пчела медоносная, чёрный садовый муравей, оса-полист, шершень.

Отряд Двукрылые



муха-дрозофила, муха-цеце, комнатная муха, личинка комара-дергуна (мотыль).

Наездники

