

*Типы  
развития  
насекомых*



# Типы развития насекомых



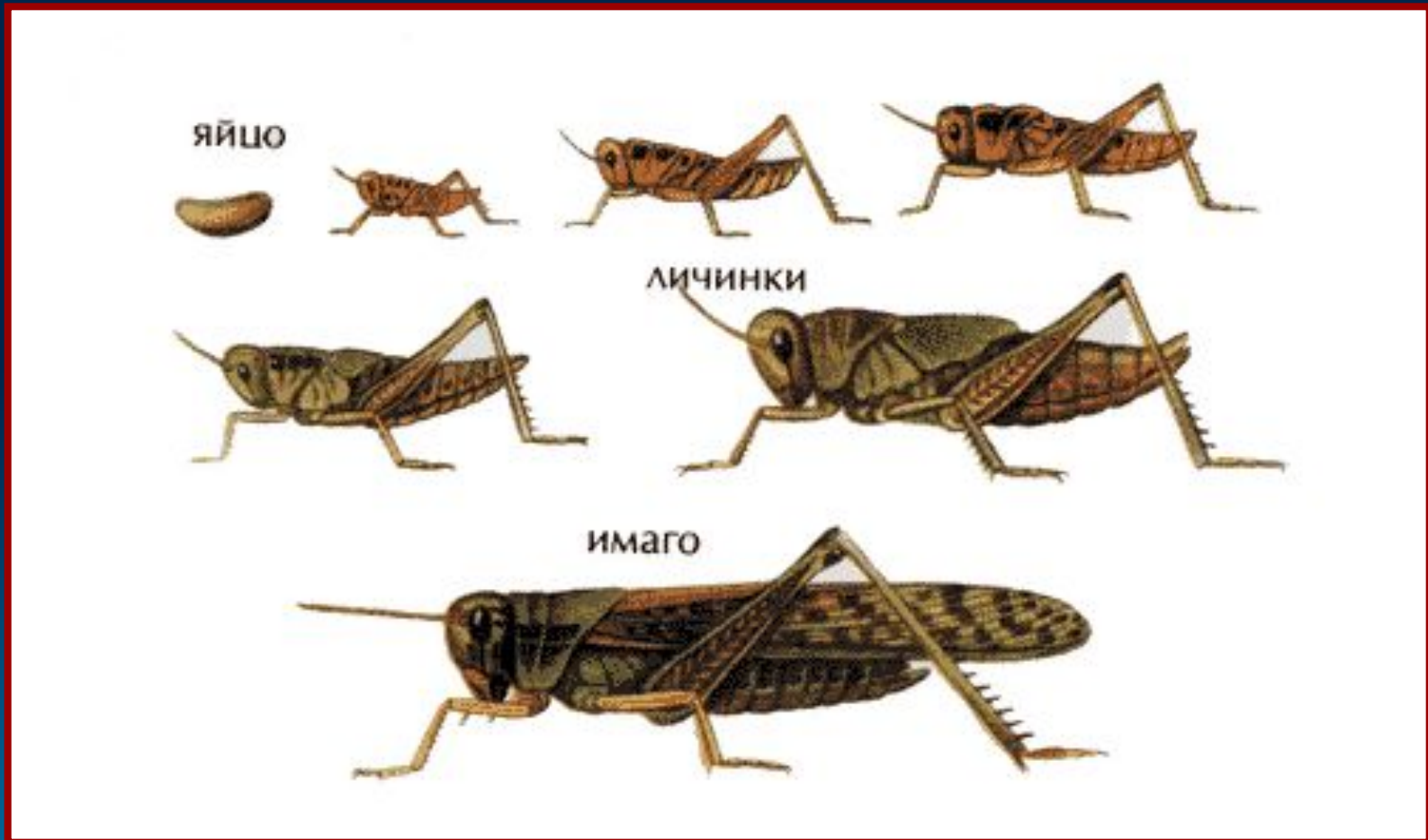
**Развитие с полным превращением**



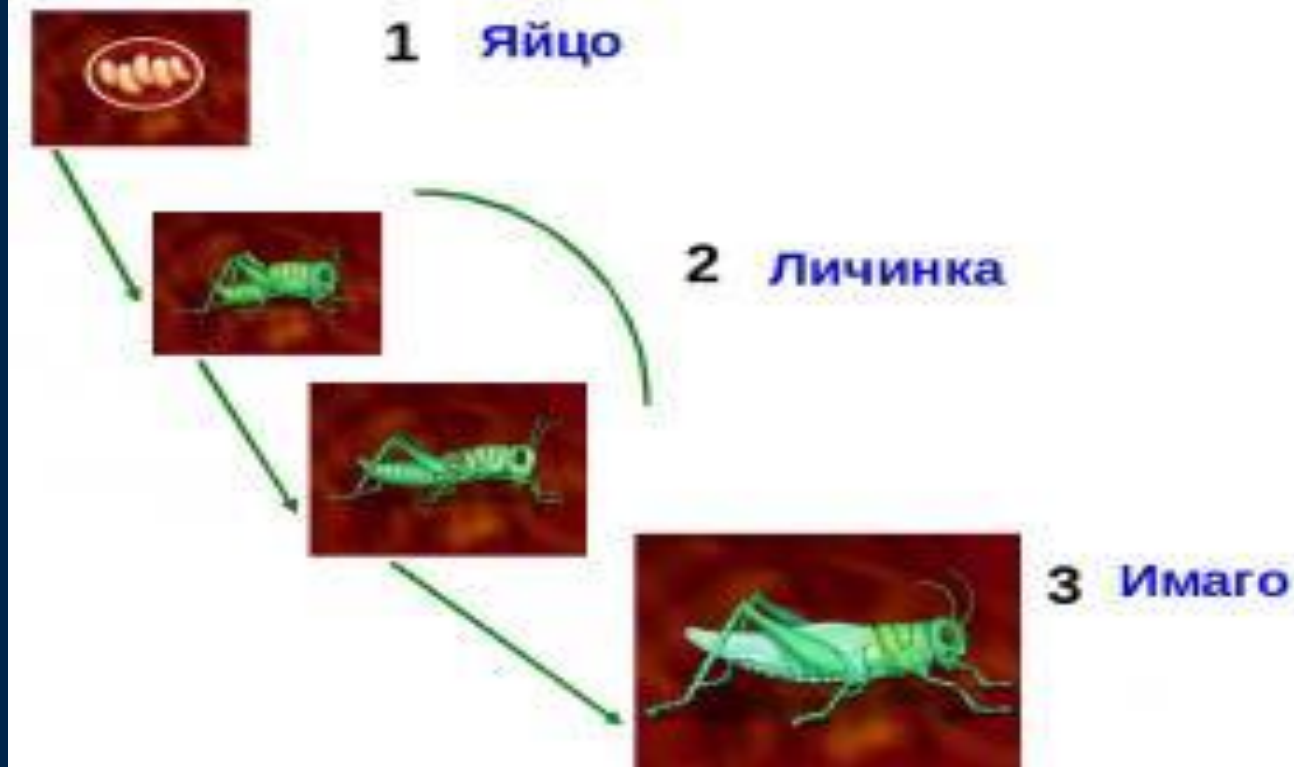
**Развитие с неполным превращением**

# 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

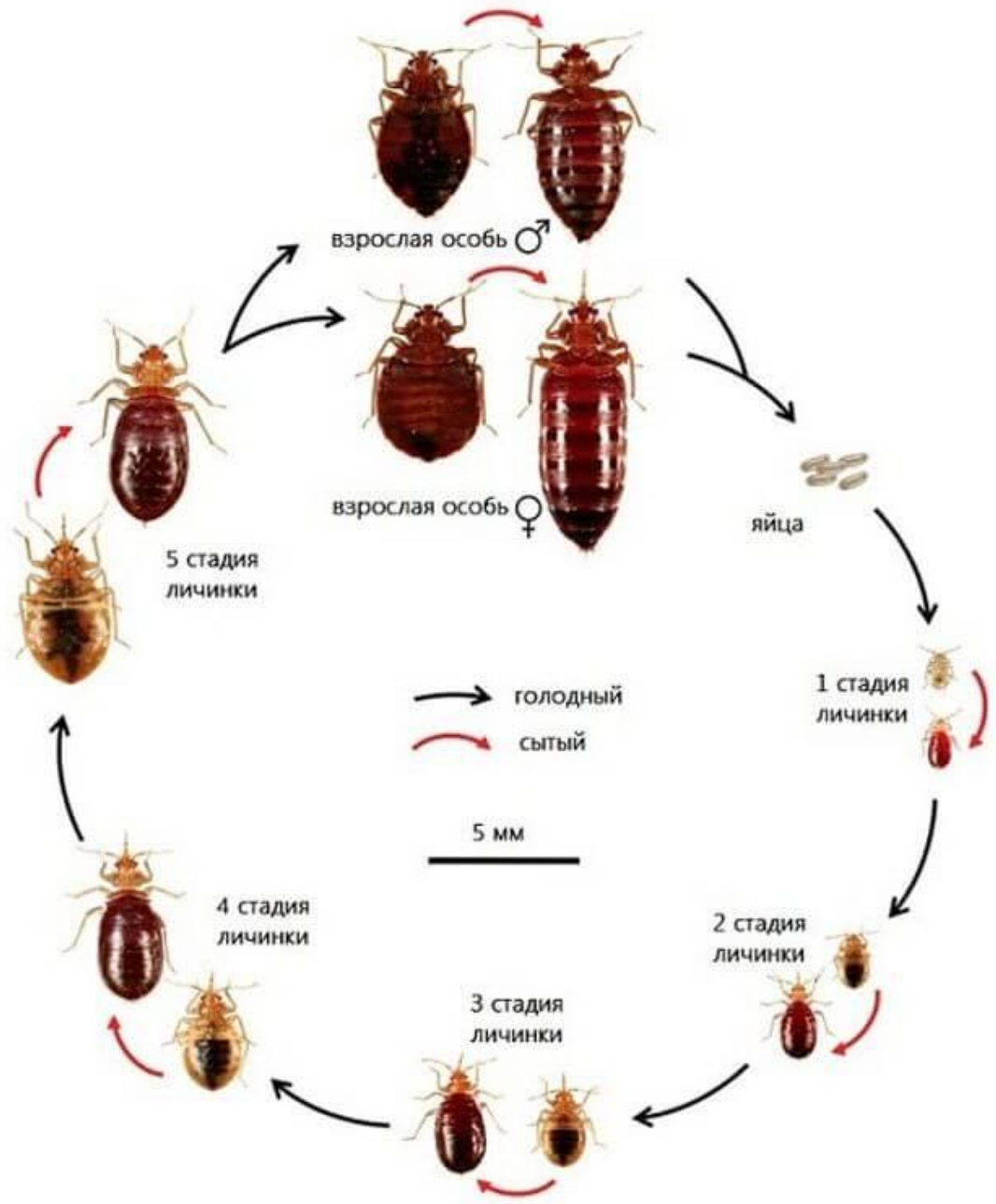
Отряд Богомолы

Отряд Термиты

# Развитие стрекозы







# Наиболее ярко развитие с метаморфозом представлено у насекомых

## Развитие с полным превращением:



яйцо



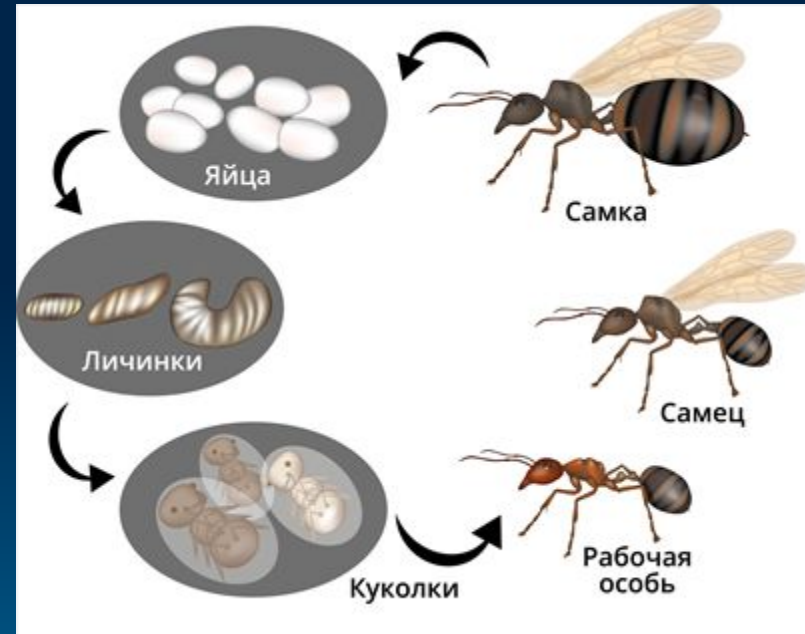
личинка



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

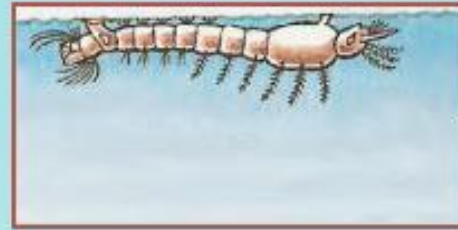
- Отряд Жесткокрылые, или Жуки
  - Отряд Чешуекрылые, или Бабочки
  - Отряд Двукрылые (мухи, слепни, комары, мошки и др.)
  - Отряд Перепончатокрылые (пчёлы, шмели, муравьи и др.)
  - Отряд Блохи
  - Отряд Ручейники
- 



# Развитие комара



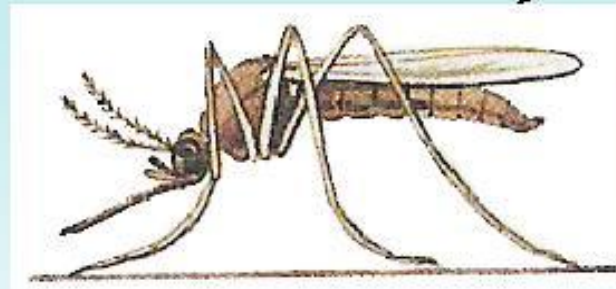
Яйца



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)

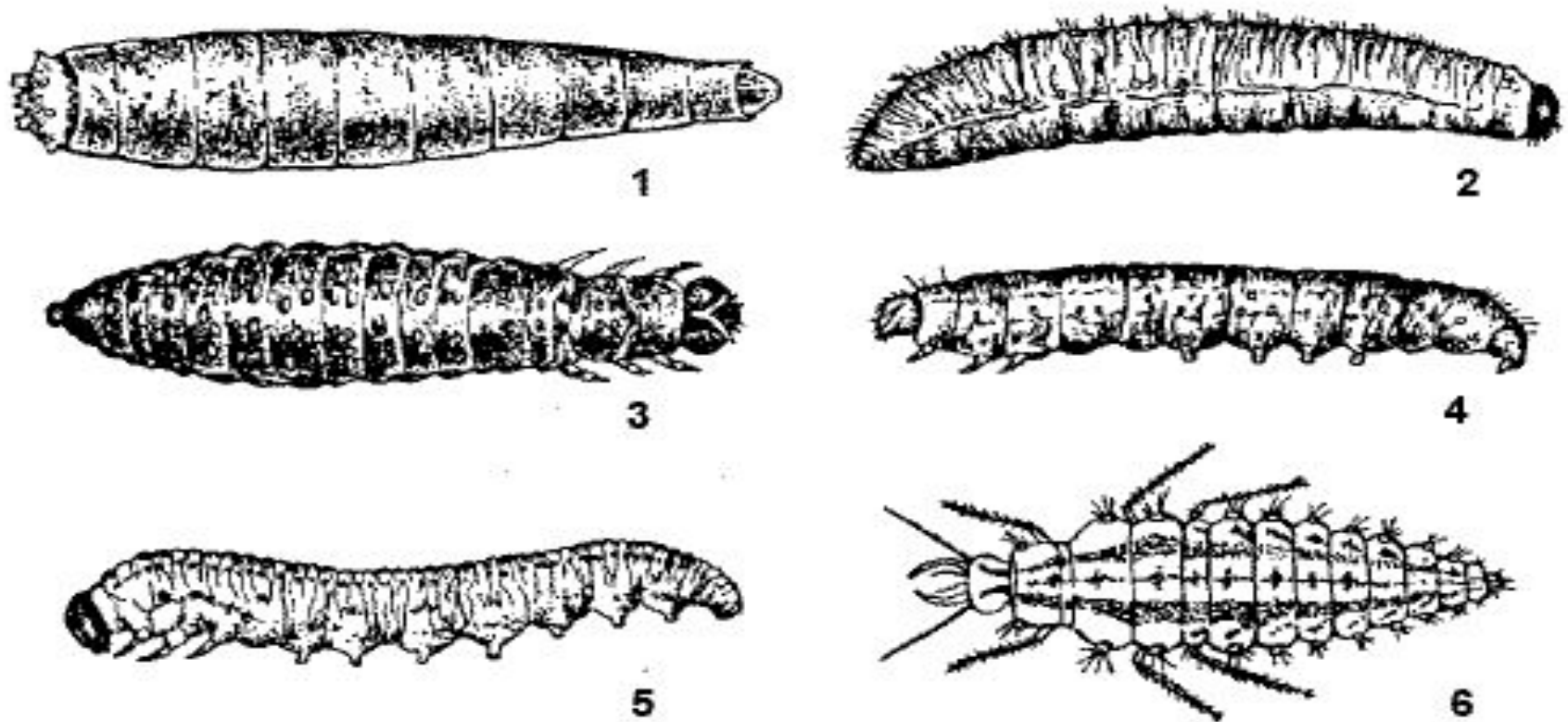
# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ





# Типы истинных личинок

## 1) по внешнему виду



**Типы личинок насекомых с полным превращением.**

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

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

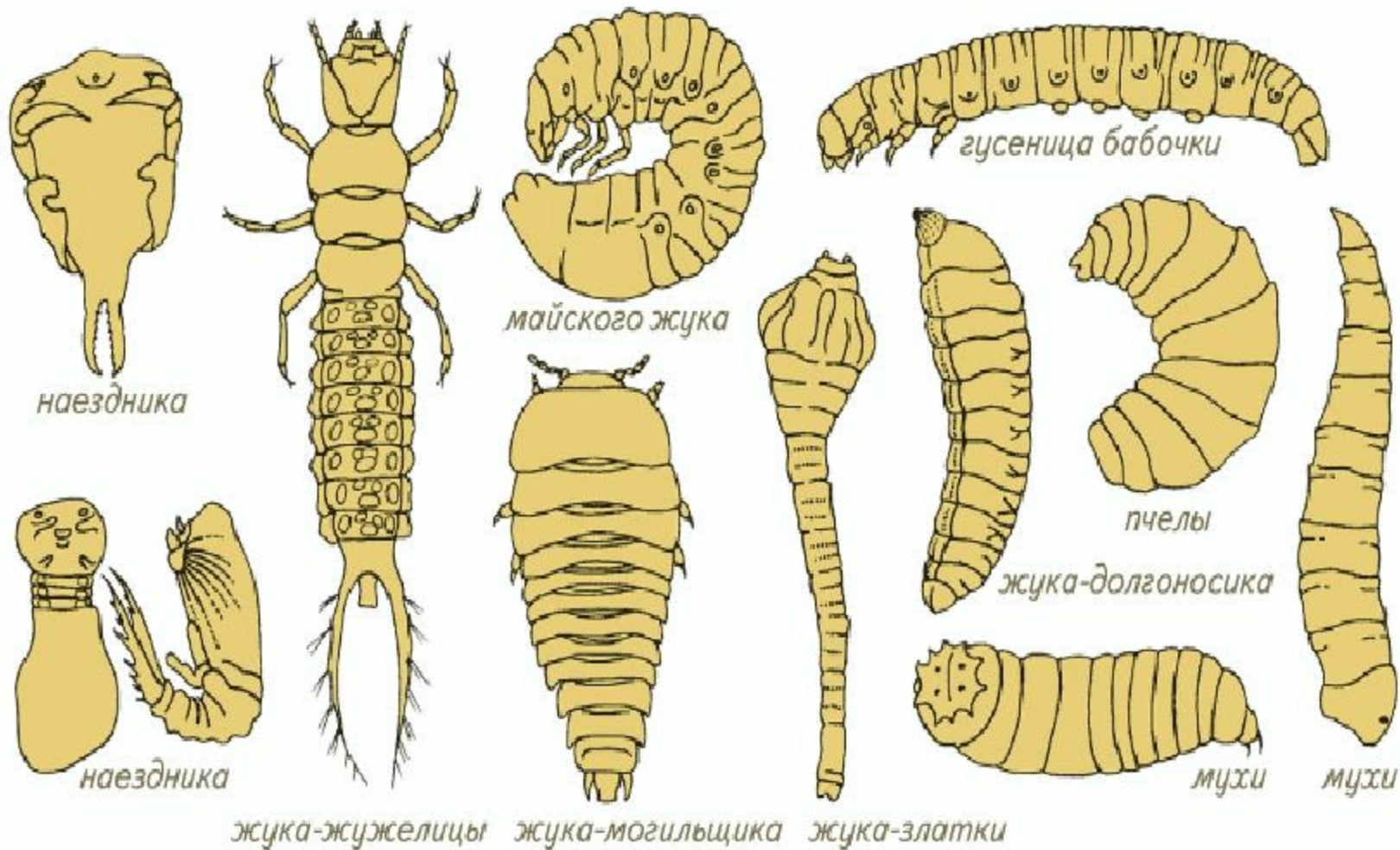
**Камподеовидная :** 6 - златоглазка.

# 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



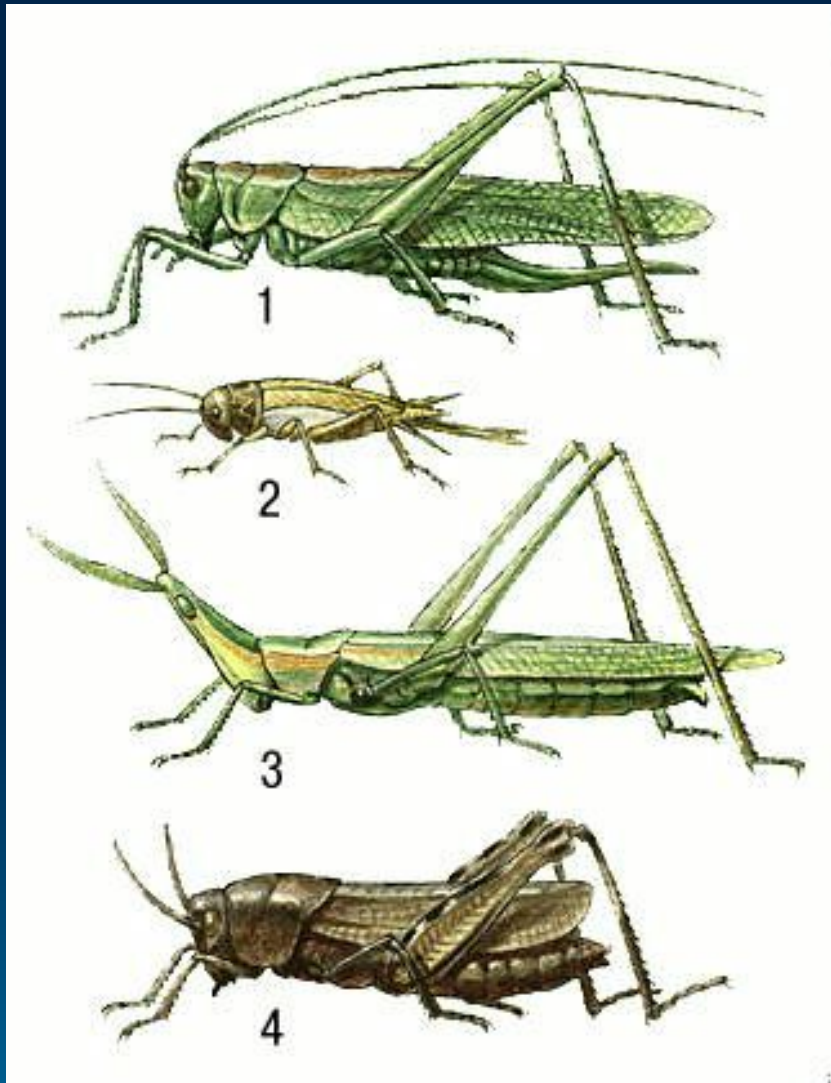
в коконе  
у бабочки

# Основные отряды насекомых



<b>отряд</b>	<b>Тип развития</b>	<b>Ротовой аппарат</b>	<b>крылья</b>	<b>Представители</b>
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



(c) SibEntomolog.RU



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

