A close-up photograph of a butterfly with vibrant orange wings, black markings, and blue and white spots near the edges. The butterfly is perched on a pink, spiky flower. The background is a soft-focus green field.

# *Тип Членистоногие*

Быковская Наталья Владимировна, учитель  
биологии МОУ «Средняя общеобразовательная  
школа № 1 с углубленным изучением отдельных  
предметов г. Надыма»

2012 год

# Что мы будем изучать?

- **Цель:** познакомится с особенностями строения животных представителей типа Членистоногих;
- Узнать особенности классов Ракообразных, Паукообразных, Насекомых;
- Выяснить значение Членистоногих в природе и в жизни человека.

# Классификация типа

Тип  
Членистоногие



# Характеристика типа.

- ▣ 2/3 всех видов Членистоногие.
- ▣ Двусторонняя симметрия.
- ▣ Конечности разделены на отдельные подвижные членики.
- ▣ Имеют наружный скелет, пропитанный хитином (особым белком).
- ▣ Место обитания – все среды (наземно-воздушная, водная, подземная), повсеместно, больше видов на юге.
- ▣ Развиты органы зрения, обоняния, равновесия, осязания, слуха.
- ▣ Раздельнополые и гермафродиты.
- ▣ Развитие с превращением или прямое.

# Классификация типа.

Тип Членистоногие

Класс Ракообразные

Отряд Жаброногие (дафния, щитни)

Отряд Веслоногие (циклоп)

Отряд Усоногие (морские жёлуди)

Отряд Десятиногие (раки, крабы, омары)

Класс Паукообразные

Отряд Пауки (паук-крестовик, каракурт)

Отряд Сенокосцы (сенососцы)

Отряд Скорпионы

Отряд Клеши (иксодовый (энцефалитный) клещ, чесоточный зудень)

Класс Насекомые

Отряд Жесткокрылые (жук – олень)

Отряд Двукрылые (муха, комар)

Отряд Чешуекрылые, или Бабочки (крапивница, лимонница)

Отряд Перепончатокрылые (пчела медоносная)

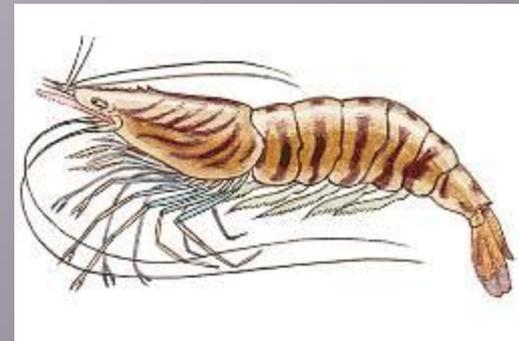
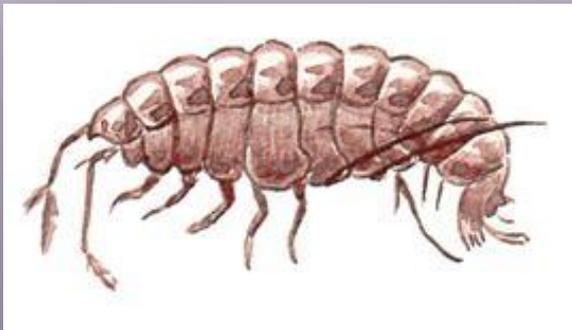


A close-up photograph of a crayfish in an underwater environment. The crayfish is reddish-brown and is positioned on a rocky surface. Its large claws are prominent, and its antennae are visible. The background is dark, suggesting an underwater setting with some light filtering through.

**ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ.**

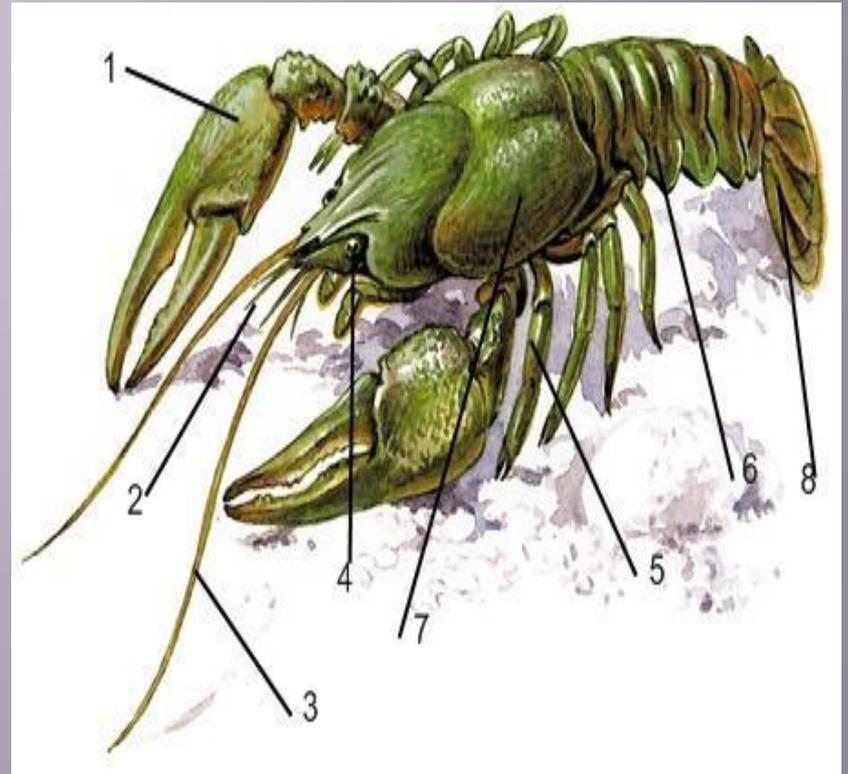
**Класс Ракообразные.**

# Примеры представителей:



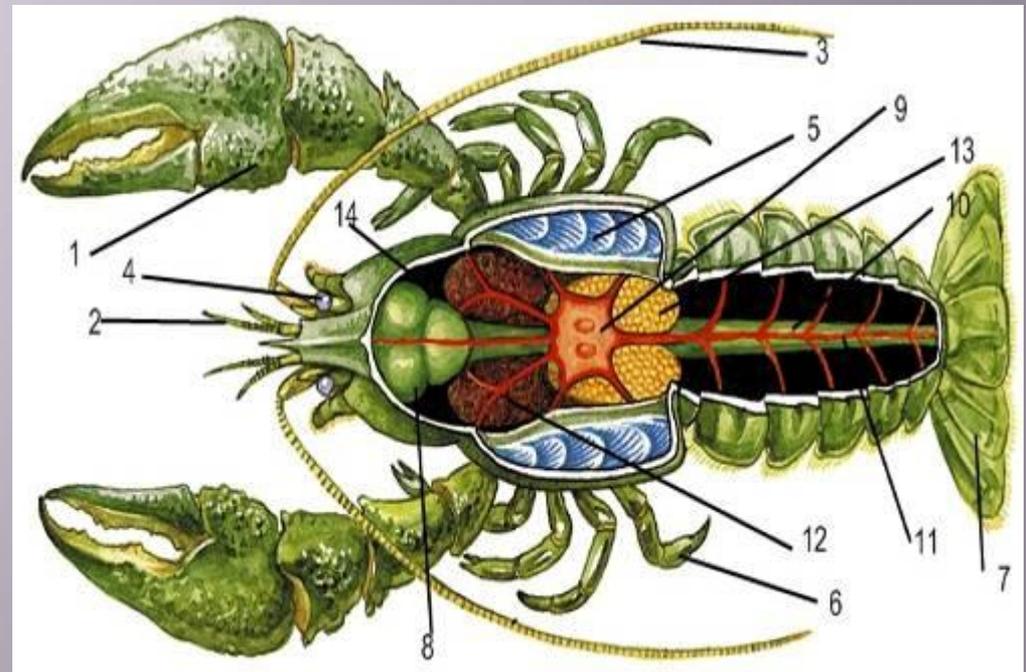
# Внешнее строение рака

1. Клешня
2. Антеннулы (органы обоняния)
3. Антенны (органы осязания)
4. Глаза (сложные – фасеточные) на стебельках
5. Ходильные конечности (5 пар)
6. Брюшные членики
7. Головогрудь
8. Хвостовой членик (плавник)



# Внутреннее строение рака

1. Клешня
2. Антеннулы
3. Антенны
4. Глаза на стебельках
5. Жабры
6. Ходильные конечности
7. Хвостовой плавник
8. Желудок
9. Сердце
10. Кишечник
11. Спинной сосуд
12. Печень
13. Семенники
14. Зелёные железы



# Характеристика класса.

- ▣ Морские и речные обитатели, некоторые живут на суше (мокрицы).
- ▣ Тело покрыто хитином (панцирем).
- ▣ Хорошо развиты органы чувств: осязание, обоняния, равновесия, слуха, зрения.
- ▣ Глаза сложные. Зрение мозаичное (фасеточное).
- ▣ Дыхание диффузное (через покровы тела) или жабрами.
- ▣ Кровеносная система незамкнутая.
- ▣ По способу питания: хищники, трупоеды, паразиты.
- ▣ Размножение половое. Раздельнополые. Есть забота о потомстве.
- ▣ Способны к регенерации.

# Значение Ракообразных.

- **Корм для рыб** (дафнии, циклопы, бокоплавцы)
- **Трупоеды и хищники** (речные раки, крабы, раки-отшельники).
- **Промысловые** (креветки, омары, крабы, лангусты, речные раки).



A close-up photograph of a brown crab spider (Thomisidae) perched on a green plant stem. The spider has a robust, flattened body and thick, hairy legs. It is positioned near a cluster of small, white, tubular flowers. The background is a soft-focus green, suggesting a natural outdoor setting.

**Тип  
Членистоногие**

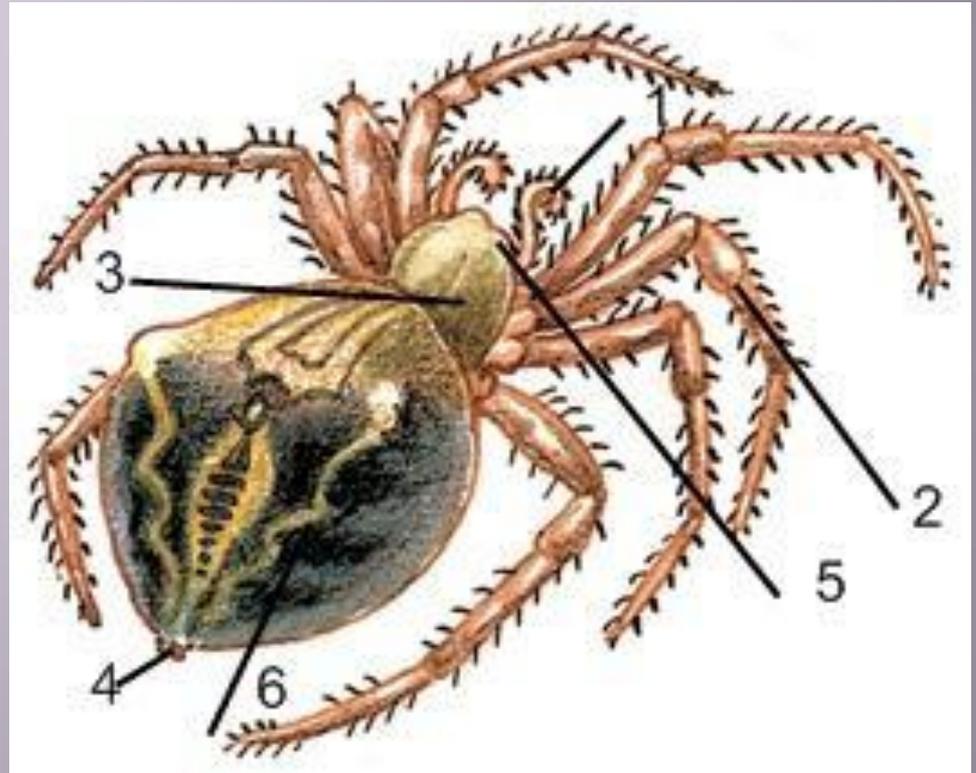
Класс Паукообразные

# Характеристика класса.

- ▣ Место обитания суша, некоторые живут в воде (паук-серебрянка).
- ▣ Имеют 4 пары ходильных ног.
- ▣ По способу питания: хищники, паразиты. Используют для охоты паутину (ловчую сеть), ядовитые железы.
- ▣ Тело разделено на головогрудь и брюшко.
- ▣ Усики не имеют.
- ▣ Размножение половое. Раздельнополые . Есть партеногенез (откладывание неоплодотворенных яиц из которых выходят только самки)

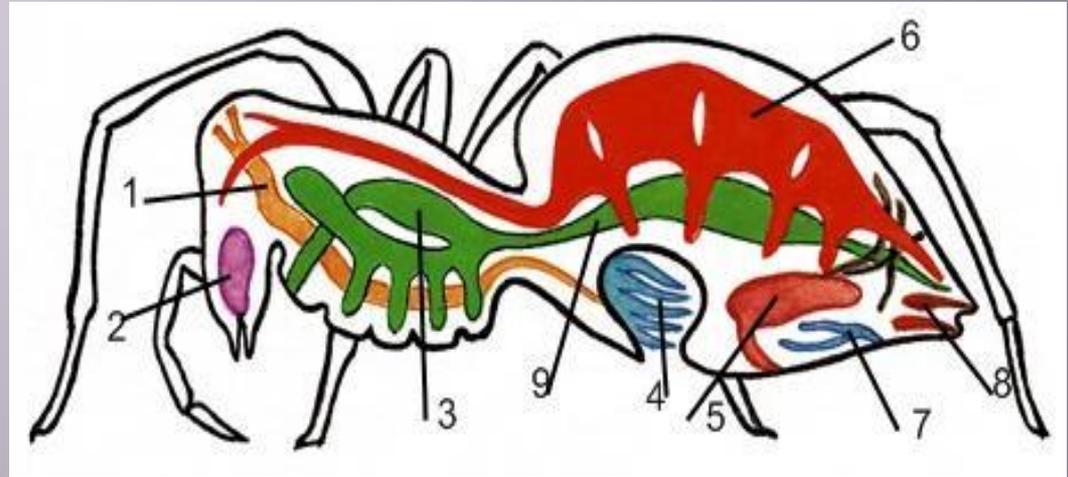
# Внешнее строение паука.

1. Ногощупальца (педипальпы)
2. Ходильные конечности.
3. Головогрудь.
4. Паутинные бородавки
5. Глаза (8 простых глаз)
6. Брюшко.



# Внутреннее строение Паукообразных

1. Нервная цепочка.
2. Ядовитая железа
3. Желудок
4. Лёгочный мешок.
5. Половая железа.
6. Сердце.
7. Трахеи.
8. Паутинные железы.
9. Кишечник



# Примеры представителей:

## ▣ Отряд Пауки.



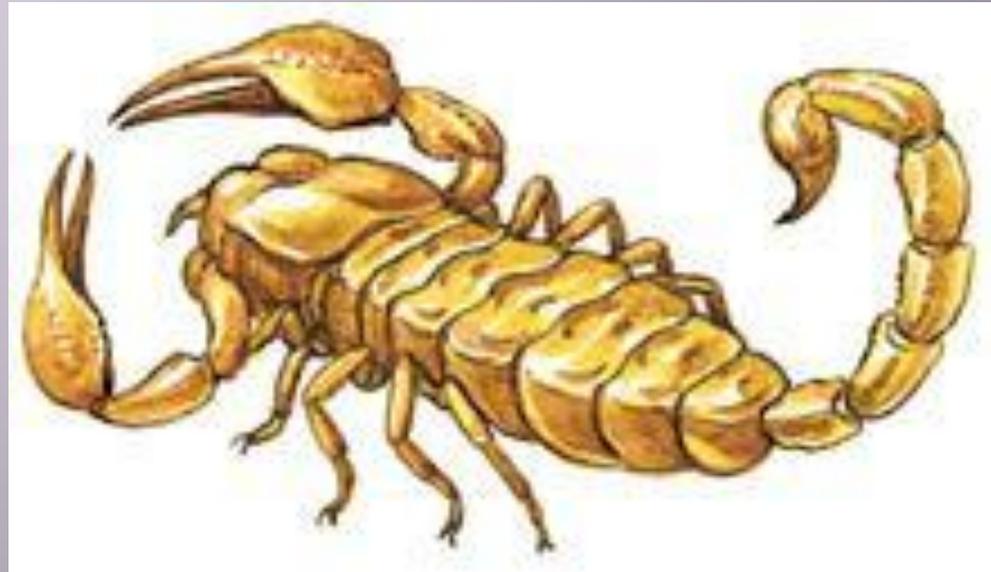
каракурт



паук – волк

# Примеры представителей:

- Отряд Скорпионы



# Примеры представителей:

## ▣ Отряд Клеши

Иксодовый клещ



Почвенный клещ



# Значение Паукообразных

- ▣ Регулируют численность насекомых.
- ▣ Вызывают заболевания человека и животных (энцефалит, чесотка, клещевой (возвратный) тиф, клещевой сыпной тиф и др.)
- ▣ Паразиты птиц, насекомых, растений.
- ▣ Вредители продуктов питания (амбарные клещи).
- ▣ Есть опасные для человека: скорпионы, паук каракурт, тарантул, чёрная вдова.





*КЛАСС НАСЕКОМЫЕ.*

# Классификация класса.

**Класс** Насекомые

**Отряд** Таракановые (чёрный таракан)

**Отряд** Прямокрылые (саранча, кузнечик)

**Отряд** Уховёртки (уховёртка)

**Отряд** Подёнки (подёнка)

**Отряд** Жесткокрылые или Жуки (майский жук)

**Отряд** Двукрылые (муха, комар)

**Отряд** Чешуекрылые или Бабочки (махаон)

**Отряд** Перепончатокрылые (пчела медоносная)

**Отряд** Вши (вша платяная, вша головная)

**Отряд** Клопы (клоп – гладыш, постельный клоп)

**Отряд** Приведеневые (богомол)

**Отряд** Равнокрылые (тля, цикада)

# Характеристика класса

Общая характеристика



Внешнее строение  
насекомого



Общественн  
ые  
насекомые



Внутреннее строение  
насекомого



Значение насекомых

# Общая характеристика класса

На Земле существует не менее 1,5 млн. видов насекомых.

Тело насекомых можно разделить на голову, грудь и брюшко.

У насекомых 3 пары конечностей, расположенных на груди.

На спиной части груди расположены крылья (2 пары или 1 пара).

Они освоили все среды обитания: наземно-воздушную, почвенную, водную, есть паразиты.

Они могут жить при различных условиях: некоторые могут выжить и после замерзания при температуре  $-30$  до  $+50$  градусов.

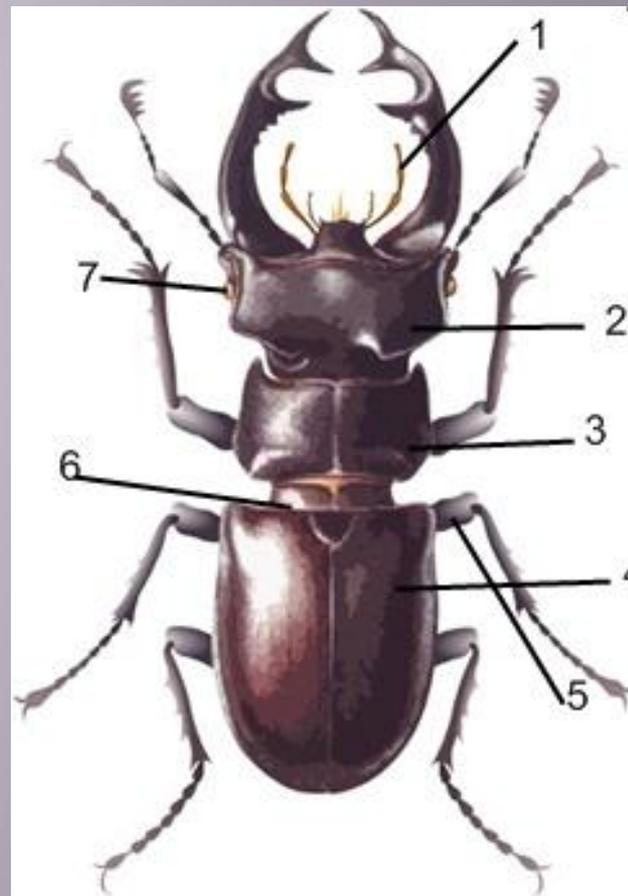
Питаются растениями, другими животными, есть и паразиты растений и животных.



Способ размножения насекомых

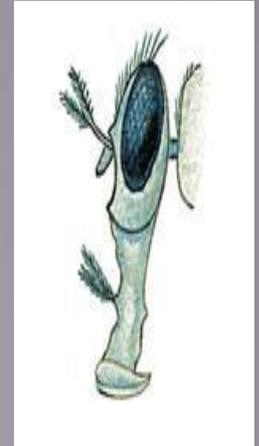
# Внешнее строение насекомого

1. Усики
2. Голова
3. Грудь
4. Надкрылья
5. Конечности
6. Брюшко
7. Сложный  
глаз



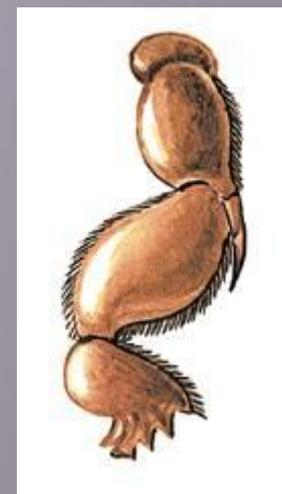
# Строение ротовых аппаратов насекомых

1. Колюще-сосущий (комар)
2. Сосущий (бабочка)
3. Лижущий (муха)
4. Грызуще – сосущий (пчела)
5. Грызущий (жук майский)



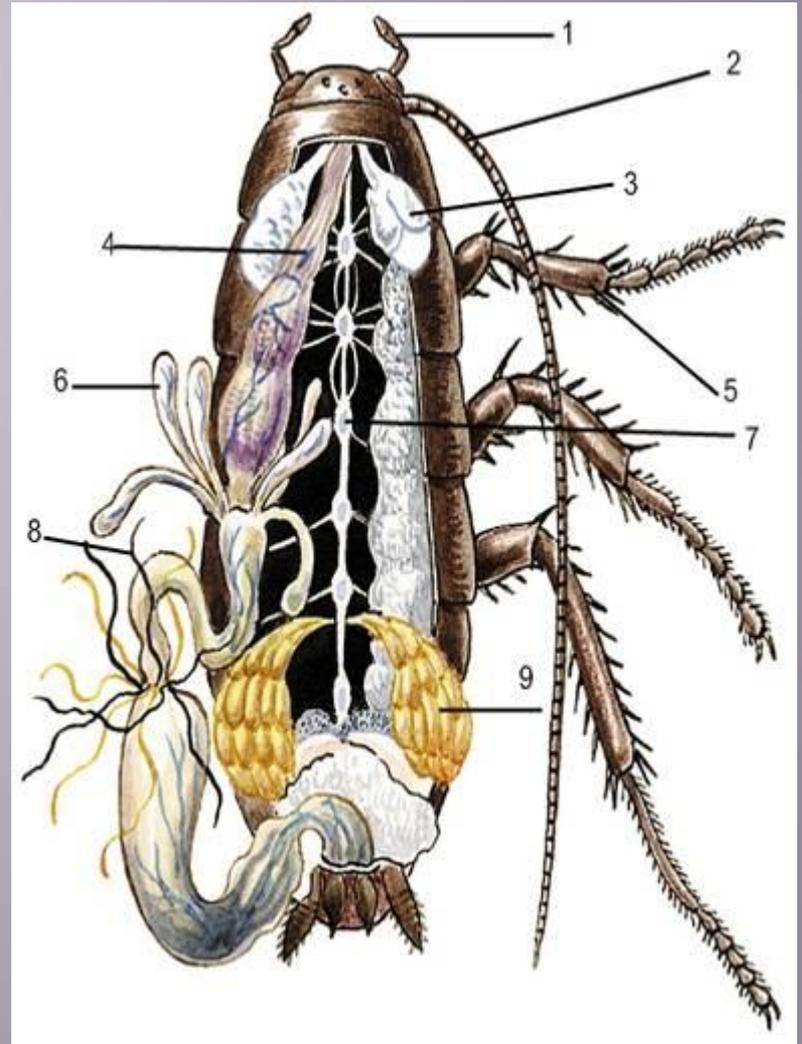
# Виды конечностей насекомых.

1. Хватательная (богомол)
2. Плавательная (плавунец)
3. Прыгательная (кузнечик)
4. Бегательная (таракан)
5. Роющая (медведка)



# Внутреннее строение насекомого.

1. Усики
2. Длинные усики
3. Слюнные железы
4. Пищевод с желудком
5. Конечности
6. Ответвления слепого кишечника
7. Нервные узлы
8. Мальпигиевые сосуды
9. Яичники



# Общественные насекомые.

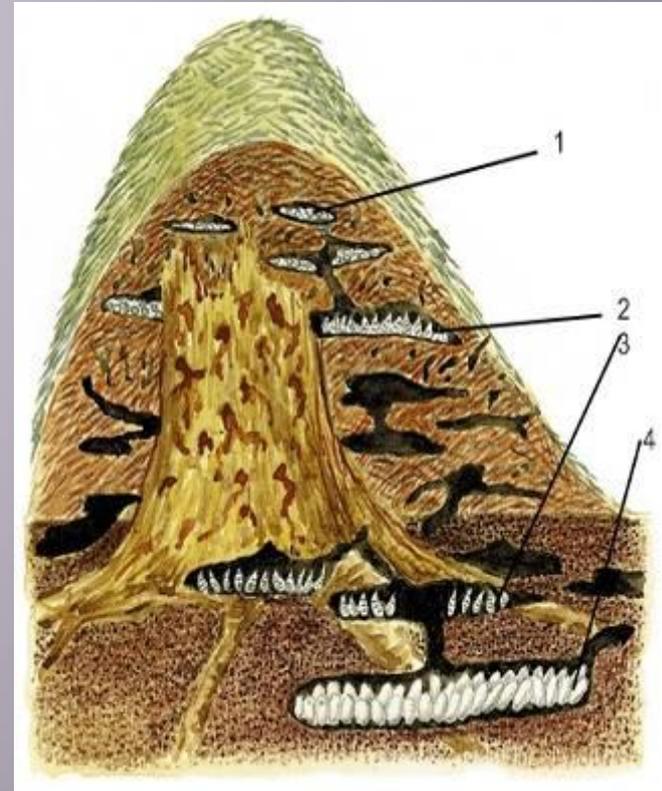
- К общественным насекомым относятся пчёлы, муравьи, термиты. Их семьи могут насчитывать: пчёлы – 40-80 тыс. особей, муравьи по 500-600 тыс. особей, а термиты до 3 млн. особей.
- Пчёлы живут семьями. Домашние пчёлы живут в ульях на пасеке. Главная в семье матка. Она откладывает оплодотворённые яйца из которых могут появиться рабочие пчёлы, остальные самки могут откладывать яйца не оплодотворённые, из них выходят только трутни- они являются рабочими пчёлами и содержат всю семью, ухаживают за потомством, собирают мёд. Если матка по какой-то причине погибнет, семья обречена на гибель.
- Летом, когда в семье появляется новая самка – матка, она вместе с трутнями и другими пчёлами покидает улей – это время называется роение.
- Самцы пчёл – трутни- не имеют жала, и нужны семье лишь в момент оплодотворения матки. После полёта трутни могут недолго жить в семье, но рабочие пчёлы их убивают или выгоняют из гнезда.
- К общественным насекомым относятся также осы, шмели, шершни. Их способ питания – осы и шершни хищники, шмели питаются нектаром растений.

# Устройство муравейника.

- ▣ Семья муравьев состоит из главной самки (царицы), рабочих муравьев, солдат. Муравьи бескрылые, но если семья сильно увеличивается у самок и самцов появляются крылья.
- ▣ Муравьи питаются различной пищей: беспозвоночными, их трупами, нектаром цветков, грибами и семенами растений, сладкими выделениями тлей и червецов. Поэтому они часто находят колонии тлей, охраняют их от всех внешних врагов.

# Строение муравейника.

1. Камера с куколками
2. Камеры с личинками
3. Камеры с более взрослыми личинками
4. Камеры с яйцами



# Значение насекомых.

- Насекомые – опылители цветов (пчёлы, бабочки, мухи – журчалки).
- Насекомые являются объектом охоты и сами охотятся на других беспозвоночных (например стрекозы, шершни, осы)
- Насекомые – вредители полевых, лесных и культурных растений (например тля, клоп – черепашка, долгоносики, дровосеки и т. д.)
- Насекомые – переносчики заболеваний человека и животных (мухи, овода, вши, блохи, комары и т. д.)
- Насекомые – являющиеся живой защитой садов и огородов (божья коровка, наездники, муравьи)
- Насекомые медоносы – пчёлы медоносные.
- Насекомые – санитары: навозники, муравьи, скоробеи.
- Насекомые, используемые в текстильной промышленности (тутовый шелкопряд).



A butterfly with orange and brown patterned wings is perched on a white flower cluster. The background is a blurred green field.

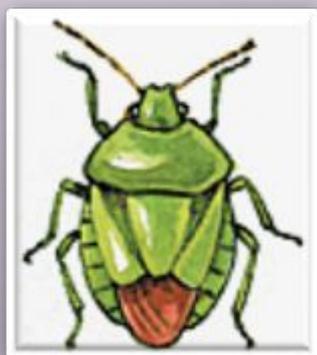
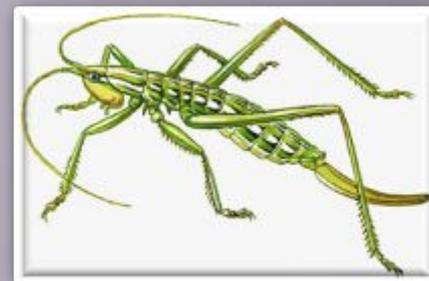
# *РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ.*

Класс Насекомые.

# Типы размножения насекомых.

- Насекомые размножаются половым способом.
- Некоторые из насекомых могут размножаться бесполом путём – партеногенезом. Такие как тля.
- Насекомые раздельнополые животные. Есть самки и самцы. Для некоторых видов насекомых характерен половой диморфизм (самка и самец отличаются внешне друг от друга) например бабочки.
- У насекомых есть забота о потомстве. Например пчёлы, муравьи, осы.
- После того как самка отложит яйца развитие насекомых может идти двумя путями : с полным превращением и неполным превращением.

# Насекомые с неполным превращением.

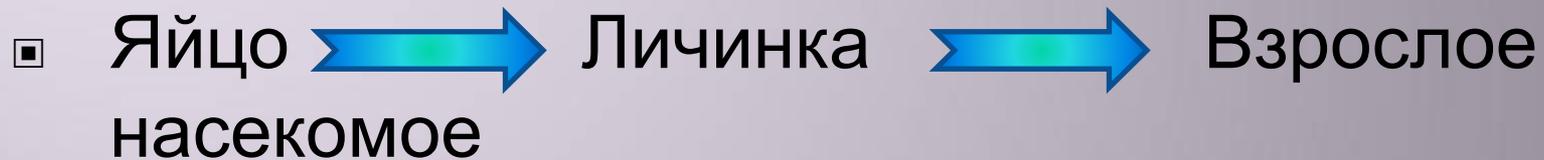


# Насекомые с полным превращением.



# Схема развития насекомых.

- **С неполным превращением:**



- **С полным превращением:**

