

Тип Членистоногие

(самый многочисленный в мире животных 2/3 всех живущих видов на Земле)

Признаки Типа Членистоногие.

1. Членистые конечности и усы.
2. ДВУсторонняя симметрия.
3. Членистое тело: голова, грудь и брюшко.
4. Хитиновый покров (внешний скелет!)
5. Органы чувств хорошо развиты.
6. Сложное поведение.

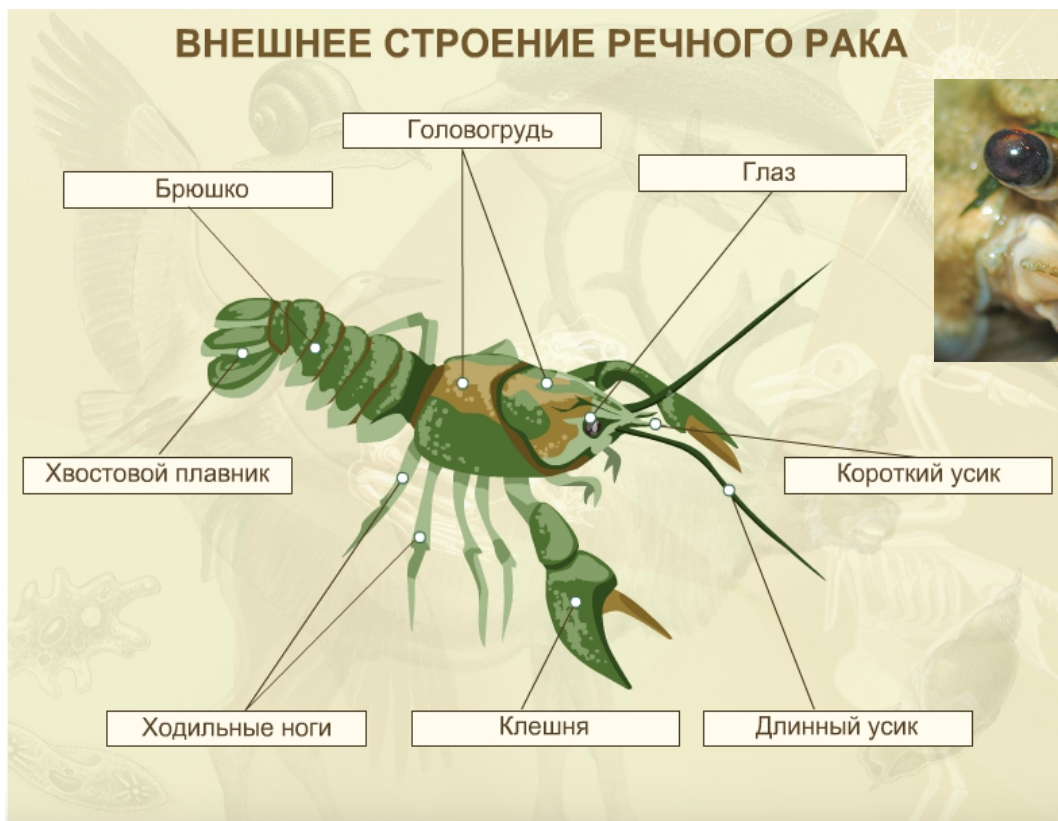
Признаки деления на классы!!!

Признак	Класс Ракообразные	Класс Паукообразные	Класс Насекомые
количество усиков	2 пары	нет	1 пара
количество пар конечностей (ходильных ног)	5 пар и более 10 и более ног (2 клешни+ходильные ноги+брюшные ножки)	4 пары 8 ходильных ног	3 пары 6 ходильных ног
отделы тела	головогрудь+брюшко	головогрудь+брюшко	голова+грудь+брюшко
расположение конечностей на отделах тела	головогрудь и брюшко	головогрудь	грудь

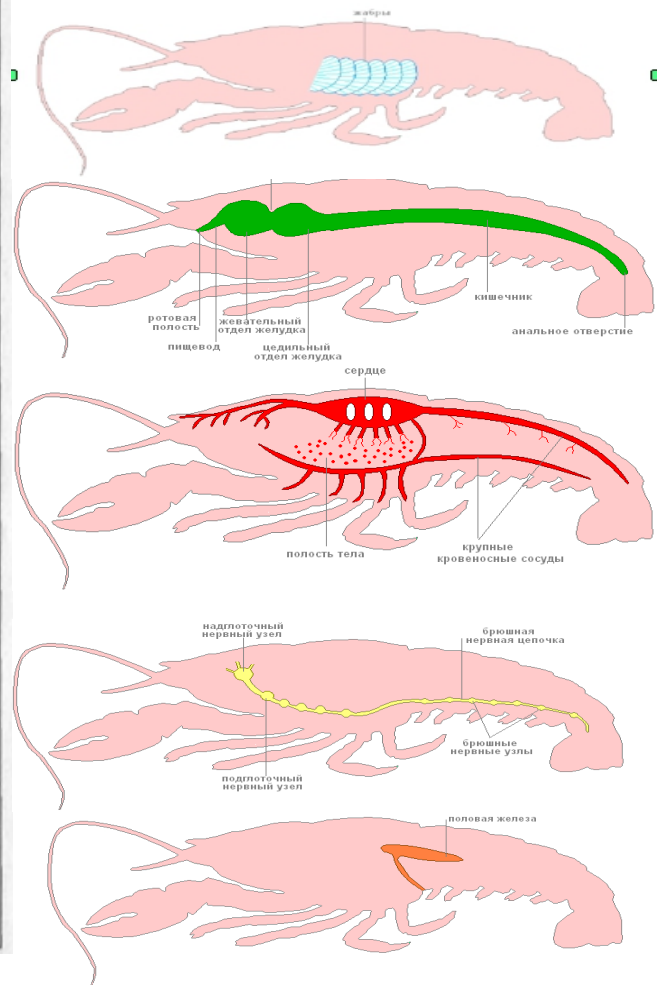
Класс Ракообразные

Особенности внешнего строения:

1. Тело разделено на головогрудь и брюшко
2. Конечностей от 10 до 16 (2 клешни+ходильные ноги+брюшные ножки)
3. Органы чувств: фасеточные глаза на стебельках (мозаичное зрение); осязание (вкус) и обоняние (запах) = длинные усы; равновесие, слух = короткие усы.



Система органов	Строение, расположение	Функция
Дыхание	Жабры - расположены в жаберных камерах в головогрудь	Обеспечение организма кислородом
Пищеварительная система	Рот, глотка, пищевод, желудок (2 отдела: перетирание и процеживание), кишечник, пищеварительная железа, анальное отверстие	Переваривание пищи и всасывание питательных веществ и выведение непереваренных остатков
Кровеносная система	Незамкнутая. Появляется сердце - расположено на спинной стороне	Газообмен и перенос питательных веществ (транспортная функция)
Выделительная система	Зеленые железы (пара) с выводными каналами, открывающимися у основания усиков	Удаление растворенных в крови вредных продуктов жизнедеятельности
Нервная система	Окологлотное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка	Контроль за деятельностью органов; обеспечение жизнедеятельности организма
Репродуктивная система	Раздельнополое животное. У самок в яичниках развивается икра, у самцов в семенниках - мужские половые клетки	Воспроизведение



Особенности внутреннего строения:



44. Внутреннее строение речного рака. Пищеварительная, нервная и половая системы.



45. Внутреннее строение речного рака. Кровеносная и выделительная системы.

Класс Паукообразные

Классификация:

Отряд Пауки (самый многочисленный)

Отряд Сольпуги

Отряд Сенокосцы

Отряд Скорпионы

Отряд Клещи

Особенности внешнего строения паука:

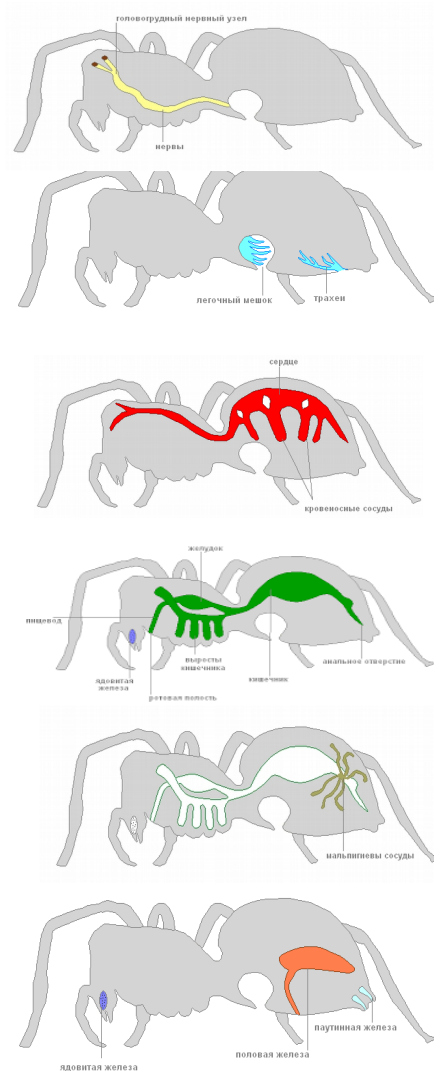
1. Тело разделено на головогрудь и брюшко (НЕчленистое)
2. Конечностей 8, все расположены на головогрудь!
3. Органы чувств: 4 пары простых глаз; осязание (вкус)= ногощупальца на головогрудь, обоняние (запах), равновесие, слух; ядовитые железы (в твердых челюстях);
4. Паутинные бородавки (на брюшке): 1 пара (основа паутины, нить толстая и не липкая), 2 пара (липкие и тонкие нити), 3 пара (паутина для кокона)

Схема внешнего строения паука - крестовика



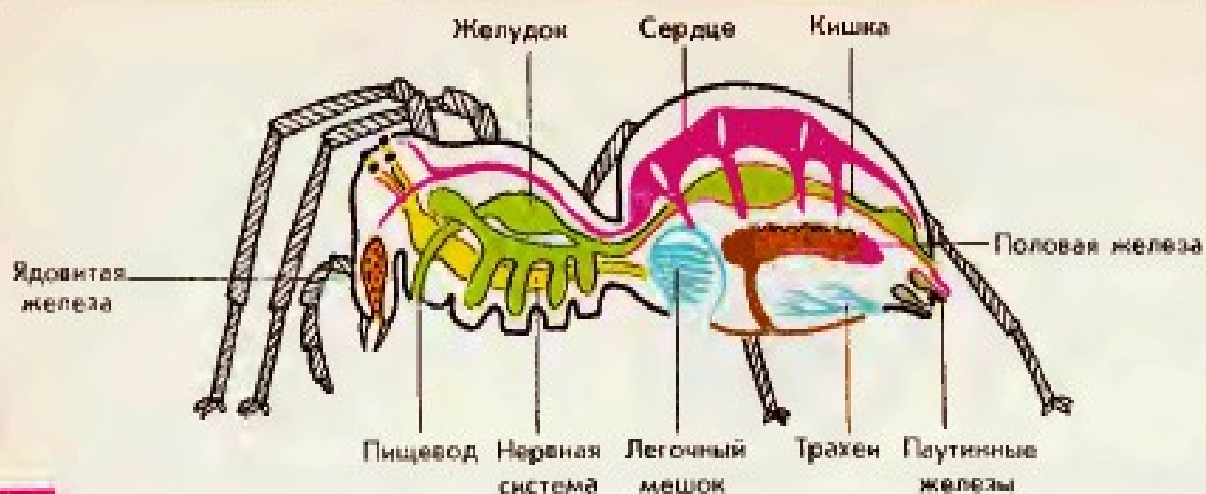
Особенности внутреннего строения:

Система органов	Строение, расположение	Функция
Нервная система	Окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка	Обеспечение контроля за жизнедеятельностью организма
Дыхание	В передней части брюшка лежит пара легочных мешков. Имеется 2 пучка трахей (дыхательных трубочек) открывающихся наружу общим дыхательным отверстием	Обеспечение органов кислородом
Кровеносная система	Незамкнутая. Сердце расположено на спинной стороне	Газообмен и перенос питательных веществ
Пищеварительная система	Сквозная: ротовое отверстие, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие. Пищеварительная железа: печень	Всасывание питательных веществ (внекишечное пищеварение) и выведение продуктов распада
Выделительная система	Мальпигиевы сосуды и коксальные железы	Удаление растворенных в крови вредных продуктов жизнедеятельности
Репродуктивная система	Раздельнополы. У самок в яичниках развиваются яйца, у самцов в семенниках - мужские половые клетки	Воспроизведение (репродукция)



70

Тип Членистоногие



48. Внутреннее строение паука-крестовика.

Класс Насекомые

(самая многочисленная и многообразная группа животных, около 1 млн видов)

ресурс [linoit.com](http://linoit.com/users/spiridonova/canvases/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%20%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5): <http://linoit.com/users/spiridonova/canvases/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%20%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5>

Особенности внешнего строения насекомого:

1. Тело разделено на голову, грудь и брюшко
2. Конечностей 6, все расположены на груди!
3. Усики 1 пара (2 усика)!
4. У большинства есть крылья (расположены на груди).
5. Тело покрыто наружным скелетом (хитиновый).
6. Органы чувств: пара сложных (фасеточных) глаз; осязание (вкус), обоняние (запах), равновесие, слух.
7. Образ жизни одиночный и ОБЩЕСТВЕННЫЙ.

Особенности ВНЕШНЕГО строения

Типы конечностей насекомых

1. бегательная (таракан)
2. роющая (медведка)
3. хватательная (богомол)
4. прыгательная (кузнечик)
5. плавательная (жук-плавунец)



Типы ротовых аппаратов

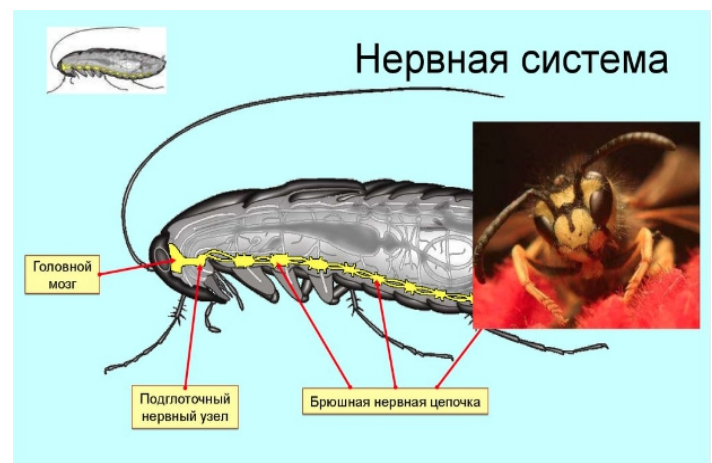
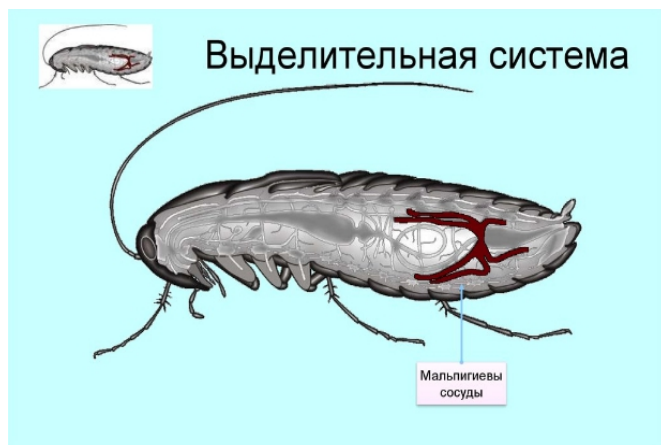
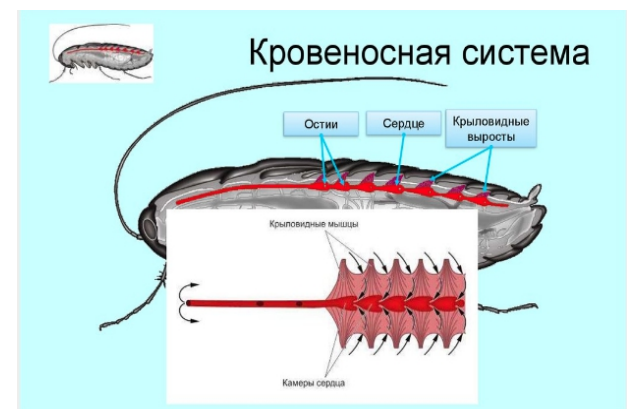
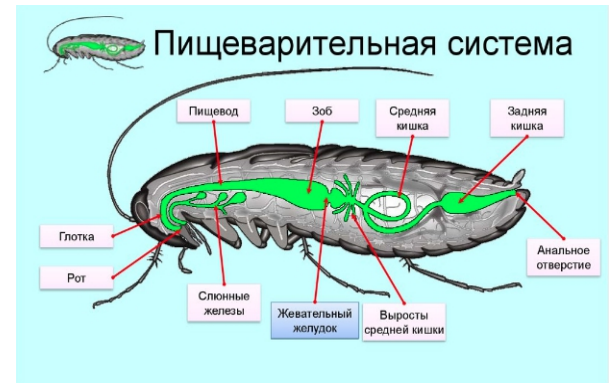
1. грызущий
2. грызуще-лижущий
3. сосущий
4. фильтрующий (лижущий)
5. колюще-сосущий



Рис. 98. Ротовые органы различных насекомых: 1 – таракана; 2 – пчелы; 3 – бабочки; 4 – мухи; 5 – комара



Система органов	Строение, расположение	Функция
Дыхание	Трахей (сеть разветвленных трубочек), идущие от дыхалец к внутренним органам и тканям	Обеспечение организма кислородом
Пищеварительная система	Ротовое отверстие (грызущий аппарат), пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие	Пищеварение, всасывание питательных веществ и выведение непереваренных остатков
Кровеносная система	Незамкнутая. Сердце расположено на спинной стороне	Газообмен и перенос питательных веществ (транспортная функция)
Выделительная система	Мальпигиевы сосуды - расположены в полости тела; основаниями открываются в кишечник. Жировое тело	Через мальпигиевы сосуды выводятся вредные продукты обмена. В жировом теле изолируются некоторые ядовитые вещества; также запас питательных в-в
Нервная система	Окологлоточное кольцо ("головной мозг") и брюшная нервная цепочка	Обеспечение контроля за жизнедеятельностью организма
Репродуктивная система	У самок 2 яичника, в которых происходит образование яиц. У самцов - 2 семенника, семяпроводы и семяизвергательный канал	Воспроизведение (репродуктивная)



Типы развития насекомых

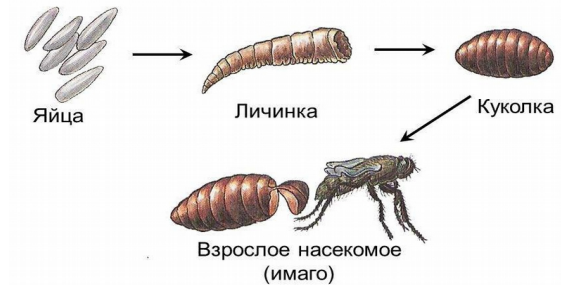
Развитие с **НЕ**полным превращением

Яйцо → личинка → взрослое насекомое



Развитие с **полным** превращением
(с МЕТАморфозом)

Яйцо → личинка → куколка → взрослое насекомое



Учебный фильм по биологии "Развитие насекомых с полным и неполным превращением":

<https://www.youtube.com/watch?v=6MiJZrQLc5k>

Насекомые	
С неполным превращением	С полным превращением
Тараканы	Жесткокрылые
Полужесткокрылые	Чешуекрылые
Прямокрылые	Перепончатокрылые
Стрекозы	Двукрылые
Богомолы	Блохи
Вши	Ручейники
Равнокрылые	
Поденки	