

Тип: Членистоногие

- ★ Класс Ракообразные
- ★ Класс Паукообразные
- ★ Класс Насекомые



ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ БОЛЕЕ 1,5 МЛН ВИДОВ

ПОДТИП ТРИЛОБИТООБРАЗНЫЕ

КЛАСС ТРИЛОБИТЫ (вымершие)
(около 10 тыс. видов)



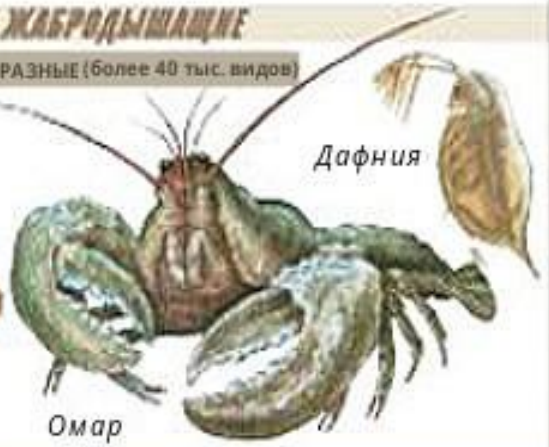
Трилобит

ПОДТИП ЖАБРОДЫШАЩИЕ

КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ (более 40 тыс. видов)



Краб камчатский



Дафния

Омар

ПОДТИП ЖЕЛЦЕРОВЫЕ

КЛАСС МЕЧЕХВОСТЫ (5 видов)



Мечехвост

КЛАСС РАКОСОРПИОНЫ (вымершие)
(около 200 видов)



Ракоскорпион

ПОДТИП ТРАХЕЙНОДЫШАЩИЕ

КЛАСС МНОГОНОЖКИ (более 15 тыс. видов)



Сколопendra гигантская



Мокрица

КЛАСС ПАУКООБРАЗНЫЕ (около 35 тыс. видов)



Скорпион



Водяной клещ



Тарантул

КЛАСС НАСЕКОМЫЕ (более 1,3 млн. видов)



Коромысло большое
(стрекоза)



Шершень обыкновенный

Общая характеристика типа Членистоногие

Многоклеточные, трехслойные животные

Двусторонняя симметрия; тело сегментировано, разделено на отделы

Кровеносная система незамкнутая; сердце на спинной стороне

Твердый наружный скелет (кутикула), основу которого составляет хитин (защита от высыхания и врагов, опора для тканей)

Раздельнополые, встречаются гермафродиты

Характерна линька

Смешанная полость тела

Имеются членистые конечности

Органы дыхания — жабры (у водных форм), легкие или трахеи (у наземных)

Нервная система — брюшная нервная цепочка, надглоточный, подглоточный нервные узлы; хорошо развиты органы чувств

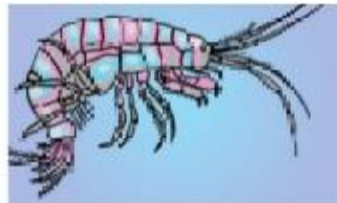
Оплодотворение — внутреннее

Развитие прямое или не-
прямое

Ракообразные

- Низшие

дафнии, циклопы,
карпоеды

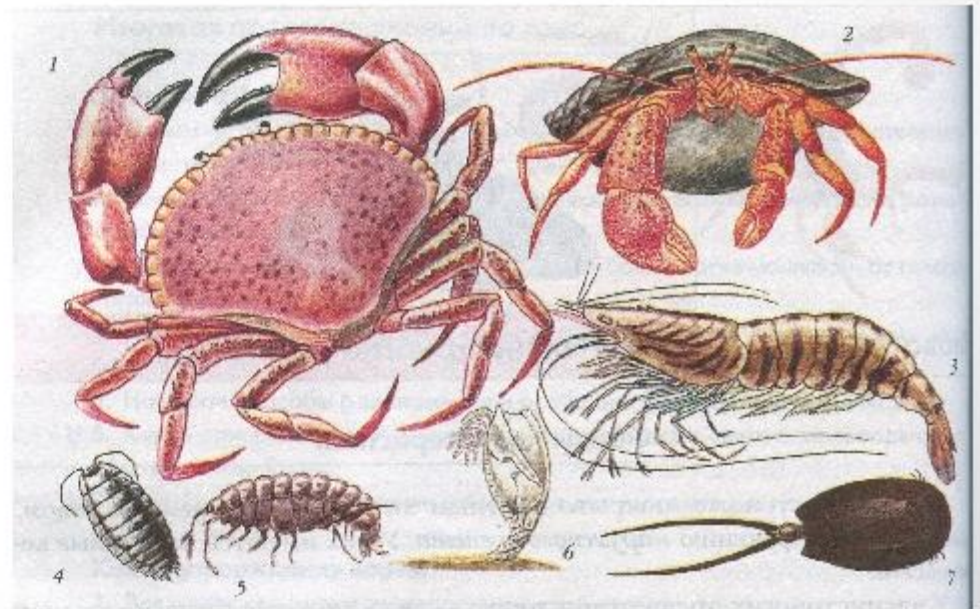


Циклоп

Водной ослик

- Высшие

мокрицы, омары, речной
рак, langoust,
креветки, крабы





Жаброног

Водные ракообразные



Дафния



Бокоплав

Наземные ракообразные



Циклоп



Водяной ослик



Мокрица



Карапакс

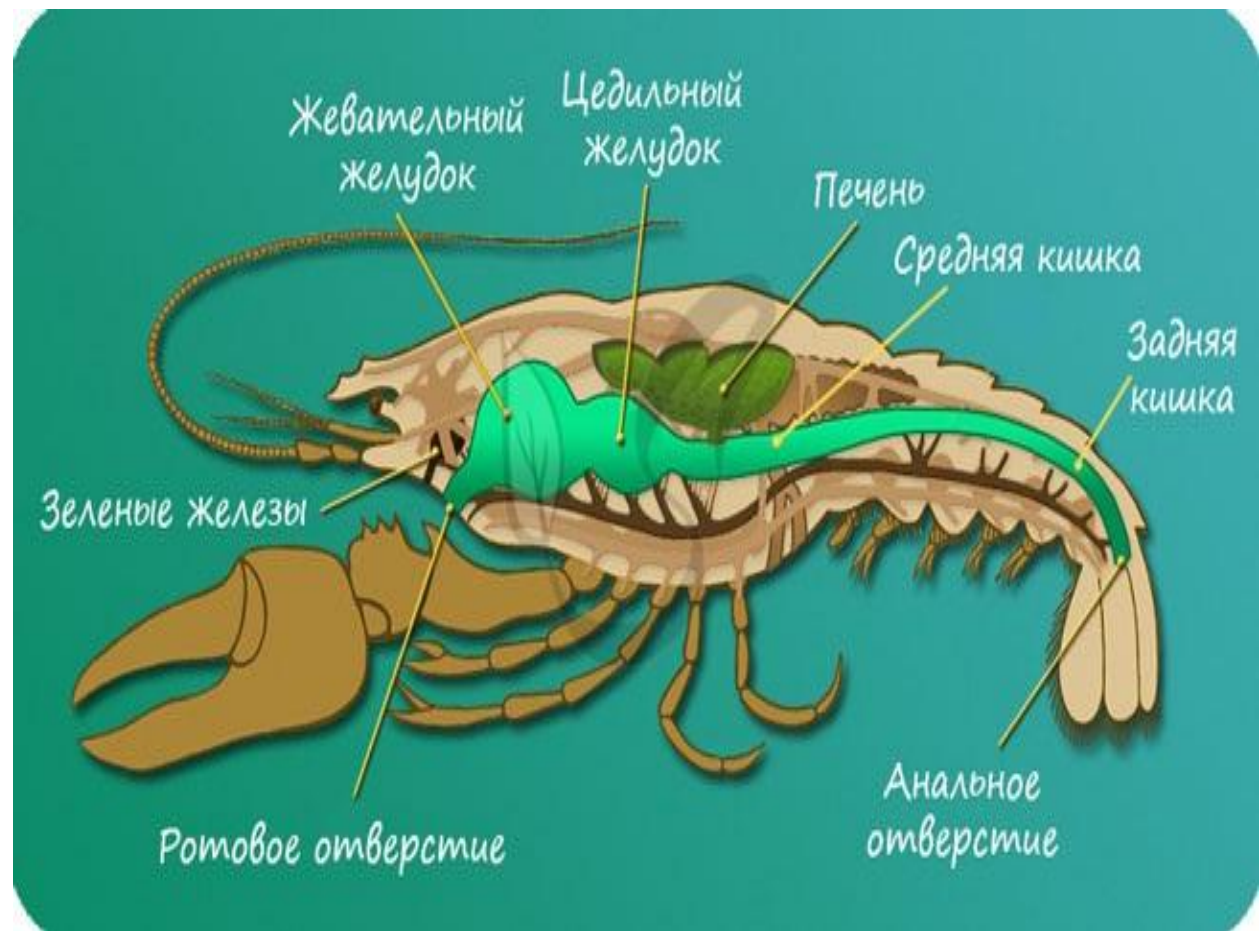
Плавник

Клешни
(первая пара
ходильных ног,
видоизмененная)

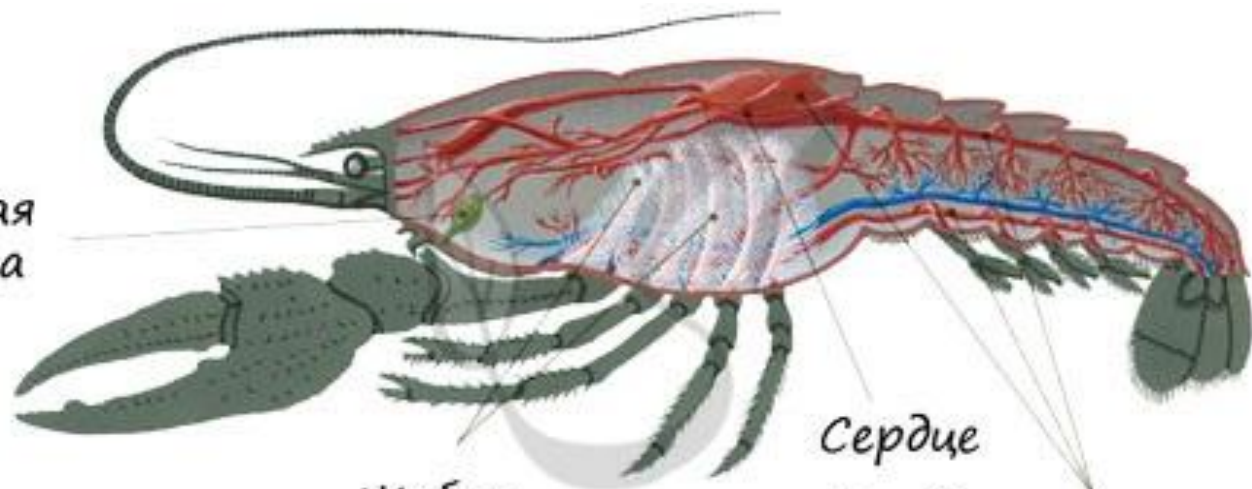
Антенны

Антеннулы

Ходильные
ноги
(с 2 по 5 пару)



Зеленая
железа



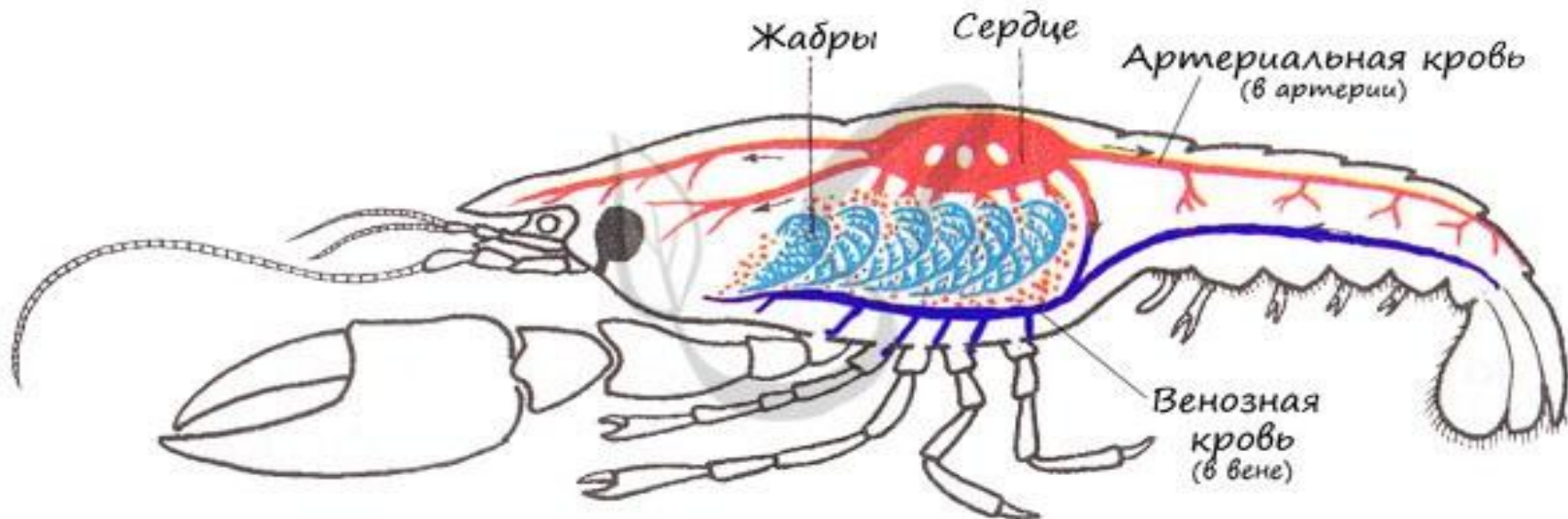
Жабры
(связаны с конечностями)

Сердце
Кровеносная система

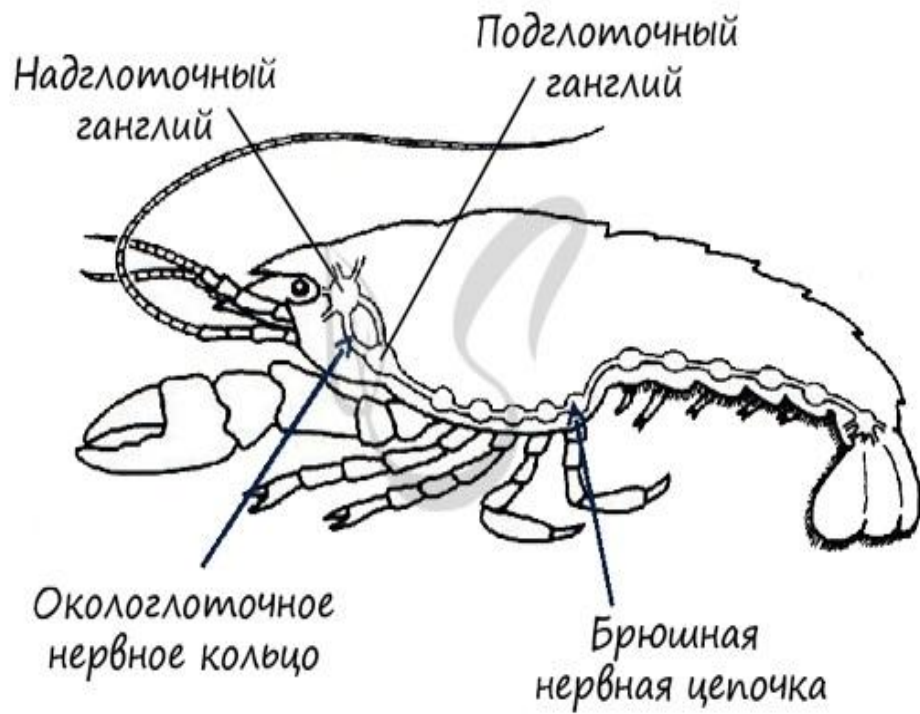
Жабры

Сердце

Артериальная кровь
(в артерии)



Венозная
кровь
(в вене)





Икра
на брюшке

Подтип Хелицерообразные (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida)

Фаланги



Отряды

Сенокосцы



Пауки



Клещи

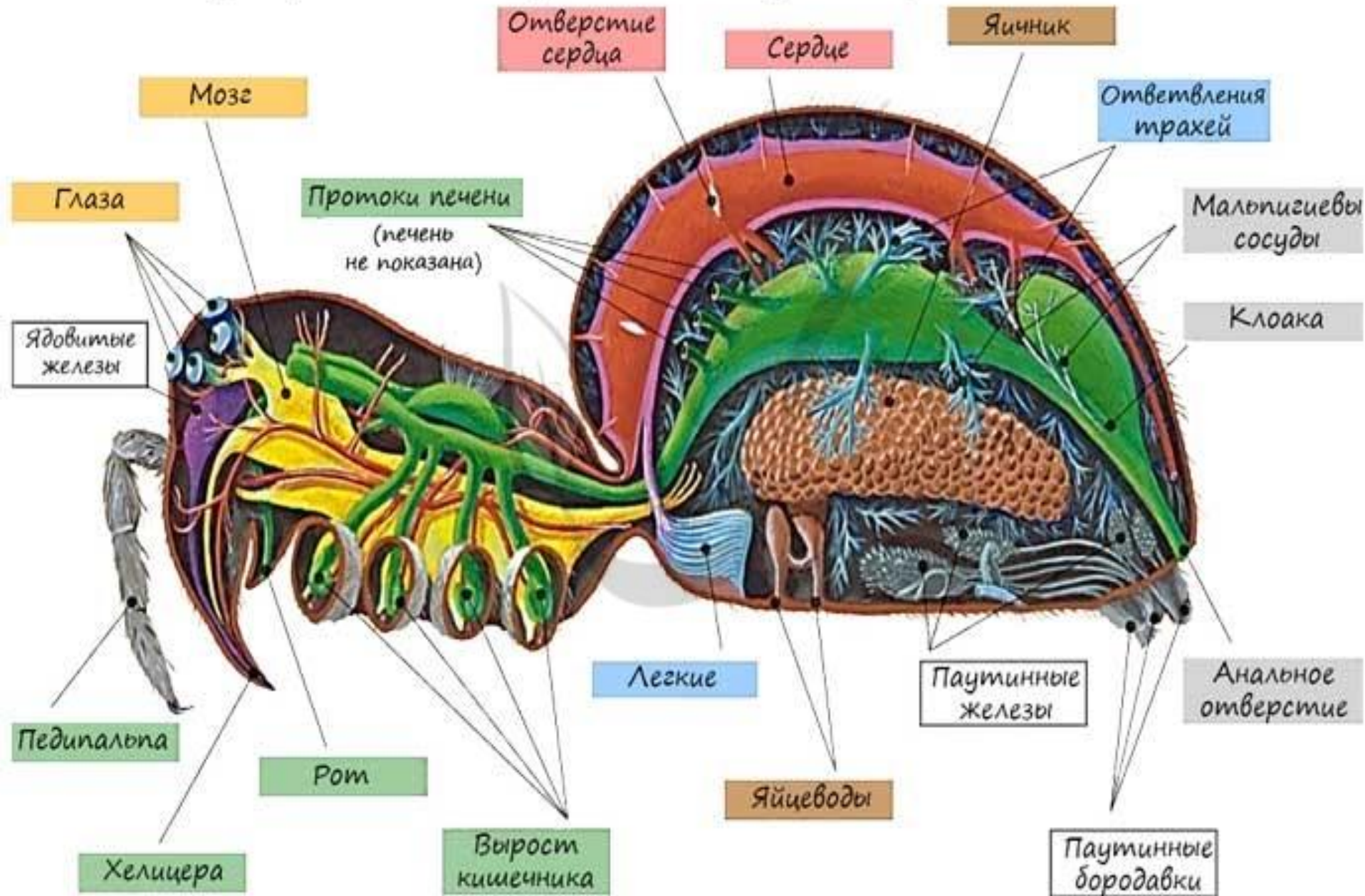


Скорпионы





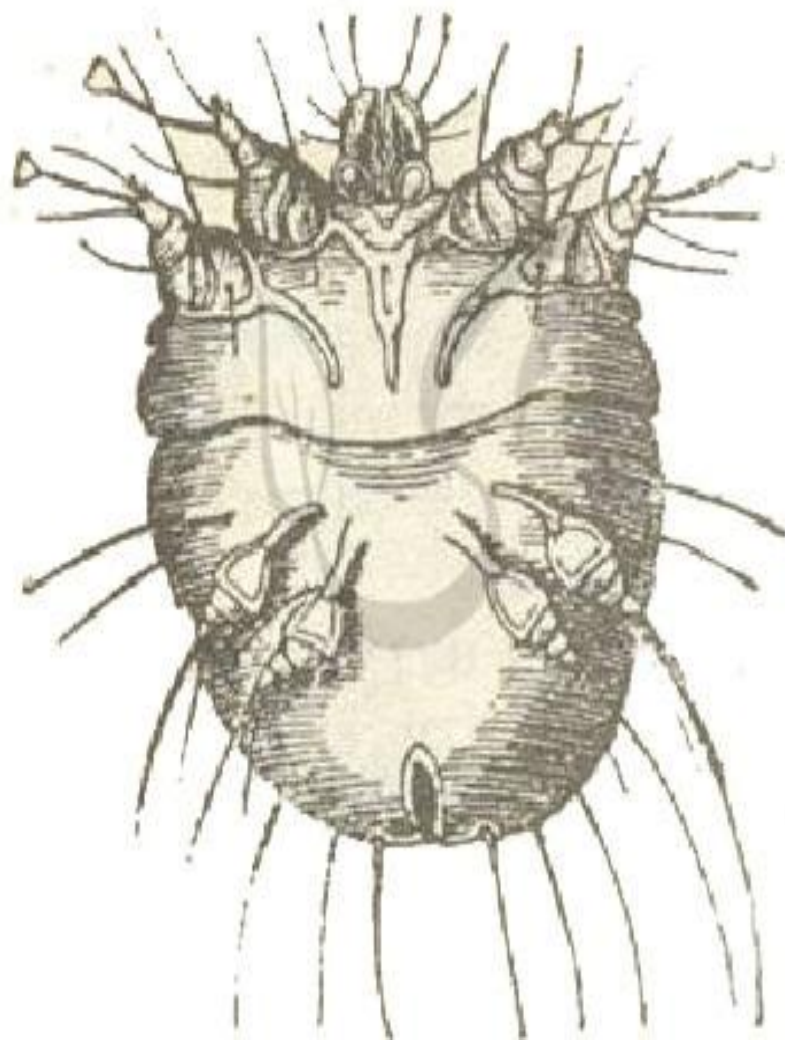
Внутреннее строение паука-крестовика





Укус
клеща

Чесоточный зудень

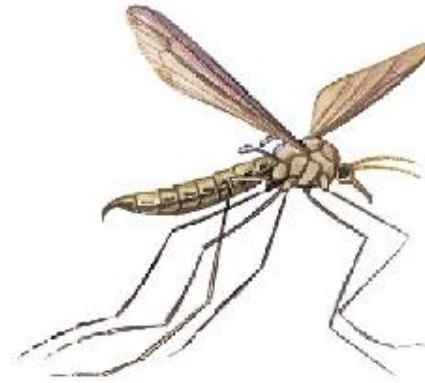
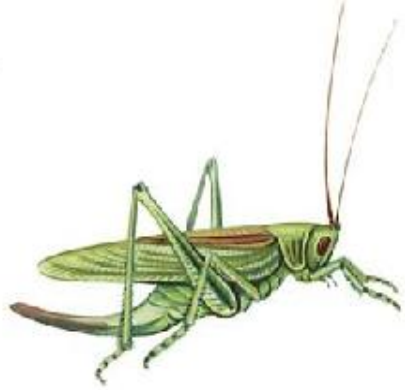


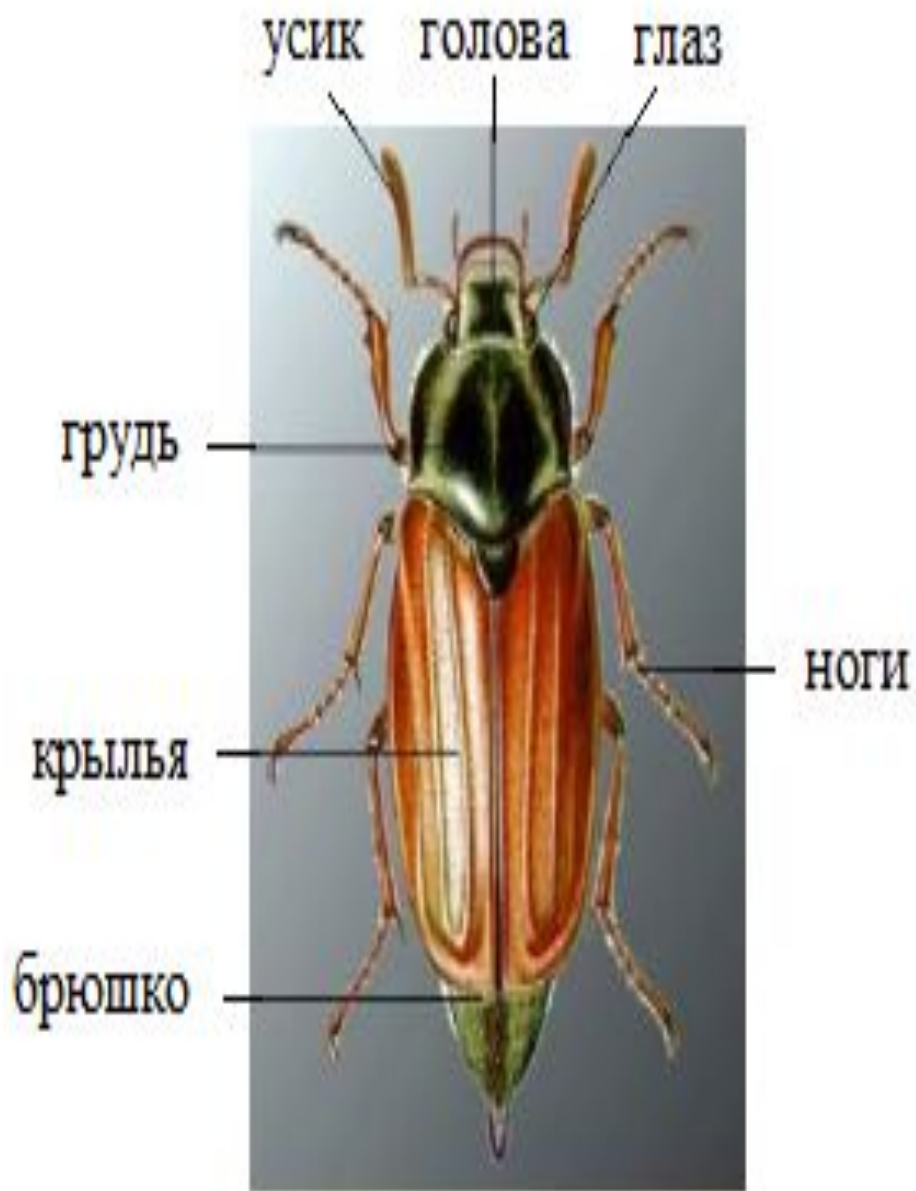


Паук впрыскивает яд
в жертву

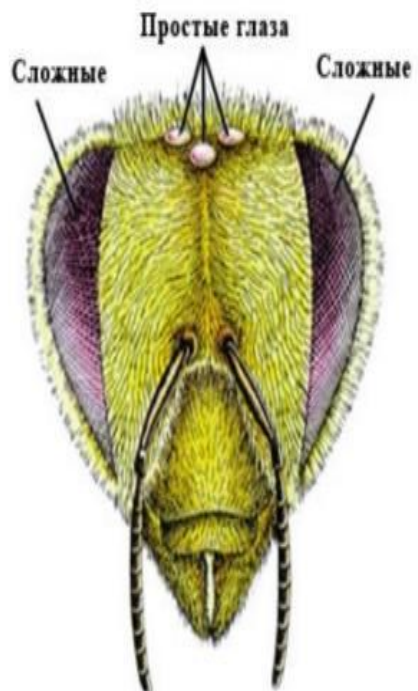






КЛАСС НАСЕКОМЫЕ (более 1 млн. видов)





Глаза пчелы



Грызущий	Грызуще- -лизущий	Колюще- -сосущий	Лизущий	Сосущий
				
<p>Саранча, таракан, жуки, кузнечики, муравьи, гусеницы бабочек</p>	<p>Шмели, пчелы, осы</p>	<p>Комары, вши, блохи, клопы, тли, цикады,</p>	<p>Комнатная муха</p>	<p>Бабочки</p>

Разделение труда у муравьев



Солдаты



Няньки



Охотники



Строители

Тип развития насекомых - непрямой

С неполным превращением



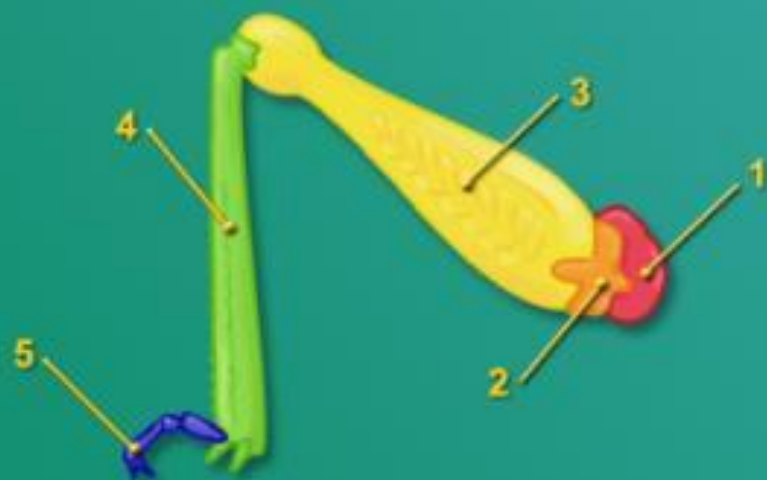
С полным превращением (с метаморфозом)



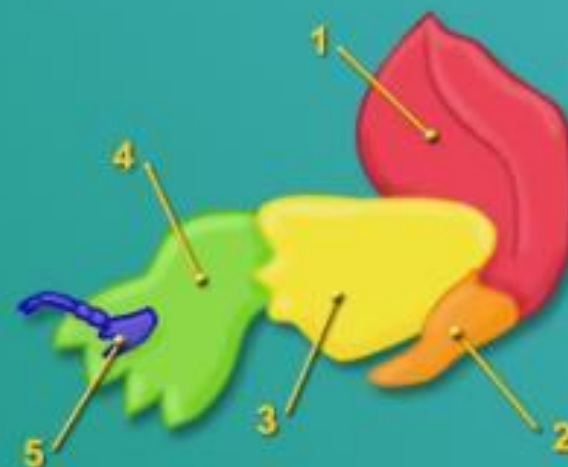


Старый
хитиновый покров

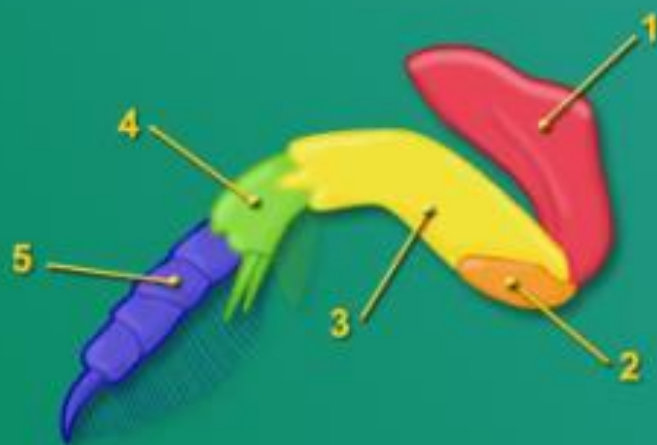
1. ТАЗИК
2. ВЕРТЛУГ
3. БЕДРО
4. ГОЛЕНЬ
5. ЛАПКА



ПРЫГАТЕЛЬНАЯ (КУЗНЕЧИК)



РОЮЩАЯ (МЕДВЕДКА)



ПЛАВАТЕЛЬНАЯ (ЖУК-ПЛАВУНЕЦ)



БЕГАТЕЛЬНАЯ (ТАРАКАН)

Только самки комара
питаются кровью

Самцы –
питаются
цветочным
нектаром



Являются опылителями цветковых растений, в числе которых много культурных видов, употребляемых человеком в пищу

Являются звеном в цепи питания (консументы)

Регулируют численность других насекомых

Участвуют в почвообразовании: способствуют разложению растительных остатков, прокладывают в почве ходы, роют норки

Производство шелка: как и 4000 лет назад, сегодня для получения шелка используют коконы тутового шелкопряда

Способствуют разложению остатков животных: мясные мухи питаются падалью (трусами животных)

Производство меда: почти во всех странах мира разводят медоносных пчел (пчеловодство)

Некоторые насекомые определенно приносят человеку больше вреда, чем пользы:

Часть является кровососущими эктопаразитами человека и животных - комары, вши, клопы, блохи

Переносят инфекционные заболевания - малярия (комары), лейшманиозы (москиты), сыпной и возвратный тиф (вши), чума (блохи), дизентерия (мухи, тараканы)

Личинки насекомых, а также взрослые особи (имаго) наносят значительный вред сельскохозяйственным культурам (саранча, жуки, тли)

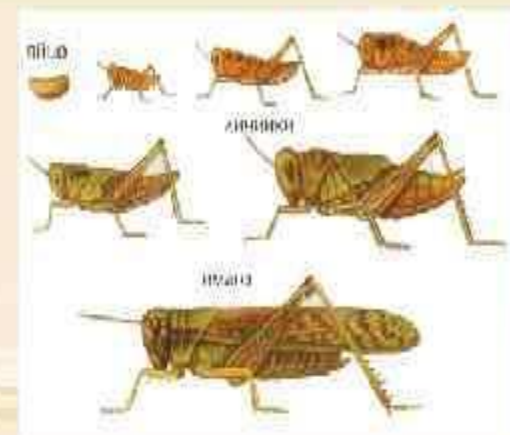
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССОВ ТИПА ЧЛЕНИСТОНОГИЕ






ПАРАМЕТР ДЛЯ СРАВНЕНИЯ	КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ	КЛАСС ПАУКО ОБРАЗНЫЕ	КЛАСС НАСЕКОМЫЕ
1. МЕСТО ОБИТАНИЕ	ВОДОЕМЫ ПРЕСНЫЕ И СОЛЕННЫЕ, НЕМНОГИЕ – НАЗЕМНЫЕ, ПАРАЗИТЫ	НАЗЕМНЫЕ, НЕКОТОРЫЕ – В ВОДЕ, ПАРАЗИТЫ	НАЗЕМНЫЕ, ВОДНЫЕ, ПОЧВЕННЫЕ, ПАРАЗИТЫ
2. ОТДЕЛЫ ТЕЛА	2 – ГОЛОВОГРУДЬ И БРЮШКО	2 – ГОЛОВОГРУДЬ И БРЮШКО	3 – ГОЛОВА, ГРУДЬ, БРЮШКО
3. ОРГАНЫ ЗРЕНИЯ	СЛОЖНЫЕ ГЛАЗА	ПРОСТЫЕ ГЛАЗА	СЛОЖНЫЕ ГЛАЗА
4. КОЛИЧЕСТВО УСИКОВ	2 ПАРЫ	ОТСУТСТВУЮТ	1 ПАРА
5. КОЛИЧЕСТВО ХОДИЛЬНЫХ НОГ	5 ПАР	4 ПАРЫ	3 ПАРЫ
6. НАЛИЧИЕ КРЫЛЬЕВ	ОТСУТСТВУЮТ	ОТСУТСТВУЮТ	1 ИЛИ 2 ПАРЫ

Отряды насекомых



Отряд	Признаки	Значение
	Отряды насекомых с неполным превращением	
Стрекозы	2 пары крыльев с мелкой сетью жилок; большие, сходящиеся на темени сложные глаза; грызущий ротовой аппарат	Хищники: уничтожают вредителей
Прямокрылые (кузнечики, сверчки, саранча, медведки)	Передние крылья жёсткие с продольными жилками; задние — тонкие, прозрачные; грызущий ротовой аппарат	Вредители сельского хозяйства
Полужёсткокрылые (клопы, цикадовые, тли, червецы, листоблошки)	Надкрылья наполовину жёсткие; ротовой аппарат колюще-сосущего типа; многие виды имеют пахучие железы.	Вредители сельского хозяйства; есть паразиты человека (гематофаги); переносчики заболеваний (тиф, оспа и др.)



Отряд насекомых	Тип развития	Количество крыльев и их особенности	Тип ротового аппарата	Представители
 <p>Жесткокрылые (<i>Coleoptera</i>) ЖУКИ</p>	Полное	2 пары крыльев: 1 – жесткие надкрылья, 2 – перепончатые	грызущий (верхняя губа в виде поперечной пластинки, 2 пары челюстей, нижняя губа)	майские жуки, жужелицы, божьи коровки, навозные жуки
 <p>Чешуекрылые (<i>Lepidoptera</i>) БАБОЧКИ</p>		2 пары – чешуйчатые	сосущий (спиральный хоботок) (верхней челюсти нет, хоботок из нижней челюсти и нижней губы)	шелкопряды, бабочки, голубянки, бражники, парусники, сатиры, нимфалиды
 <p>Двукрылые (<i>Diptera</i>) МУХИ, СЛЕПНИ, КОМАРЫ</p>		Имеют только переднюю пару, задняя преобразована в жужжальца	колоще-сосущий (верхняя губа, верхняя и нижняя челюсти, нижняя губа – как футляр для хоботка) или лизущий (нижняя губа)	комары, москиты, слепни, оводы, жигалки мухи
 <p>Перепончатокрылые (<i>Hymenoptera</i>) ОСЫ, ПЧЕЛЫ, ШМЕЛИ, МУРАВЬИ, НАЕЗДНИКИ</p>		2 пары – перепончатые	лизуще-грызущий или сосущий (нижняя губа преобразована в хоботок с язычком на конце), грызущий	шмели, осы, пчелы, пилильщики, рогахвосты, наездники, муравьи
 <p>Блохи (<i>Siphonaptera</i>)</p>		вторично-бескрылые	режуще-колоще-сосущий	блоха человеческая, собачья, кошачья, крысиная, алакурт

Отряды насекомых с полным превращением

Отряд	Представители	Ротовой аппарат	Число и внешний вид крыльев
Чешуекрылые (Бабочки)	 Капустница, траурница, дневной павлиний глаз	Сосущий	2 пары: чешуйчатые
Жесткокрылые (Жуки)	 Жужелица, колорадский жук, божья коровка, бронзовка	Грызущий	2 пары: передние жесткие (надкрылья), задние перепончатые
Двукрылые	 Мухи, комары, оводы, москиты	Колюще – сосущий или лижущий	1 пара: передние перепончатые, вторая пара превратилась в жужжальца
Перепончатокрылые	 Пчелы, осы, шмели, муравьи, наездники, пилильщики	Грызущий или лижущий	2 пары: прозрачные, перепончатые

Хитиновые
чешуйки
(на крыле)

