

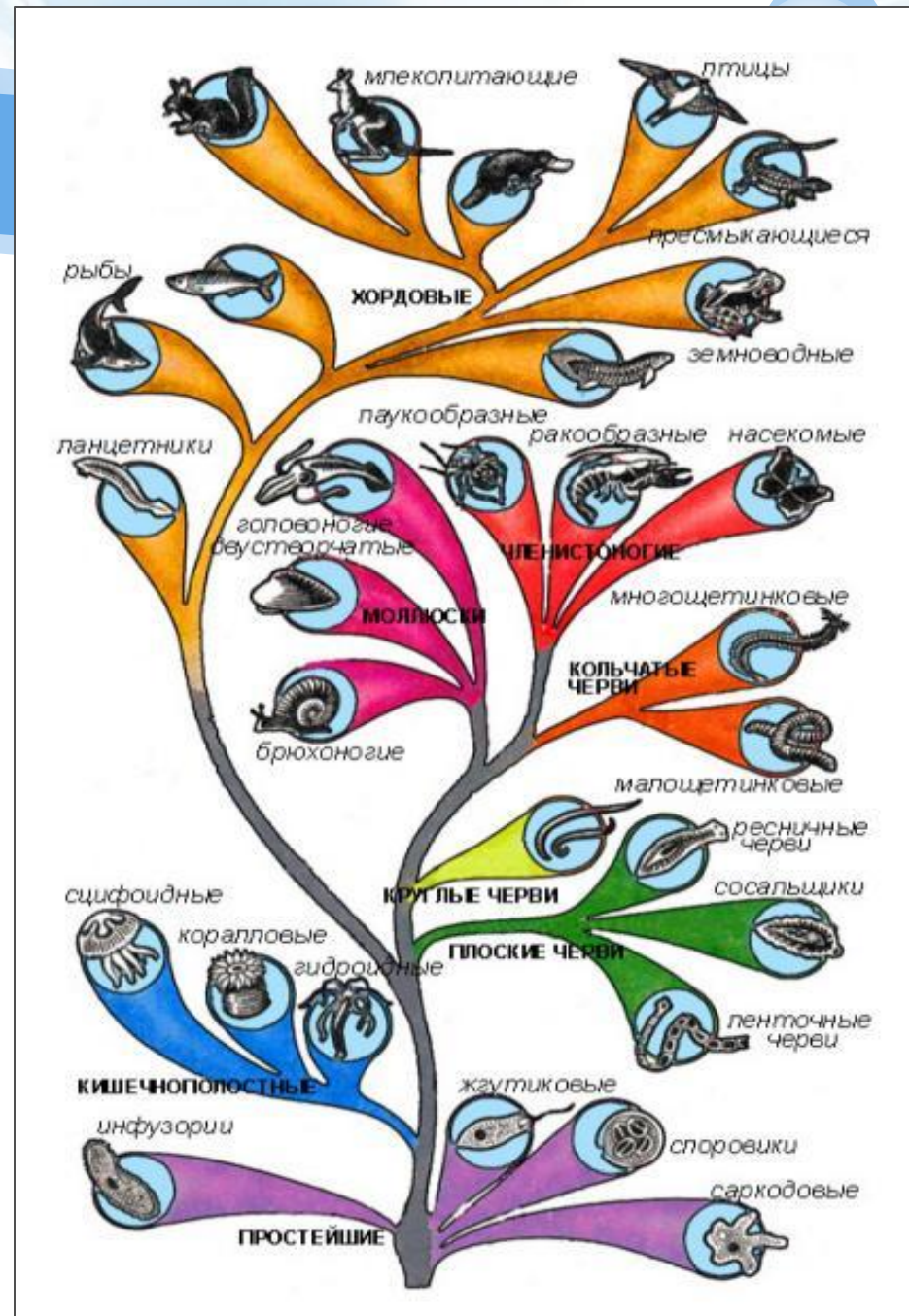


Тип членистоногие

Общая характеристика и внешнее строение

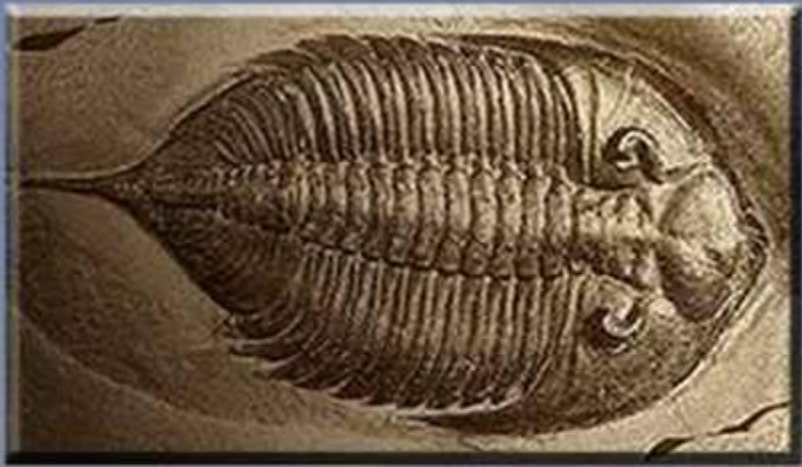


- ❖ Членистоногие по многим признакам похожи на **кольчатых червей**.
- ❖ У обоих типов тело состоит из члеников, есть брюшная нервная цепочка, похожая кровеносная система.
- ❖ Все это говорит о том, что членистоногие произошли если не от какого-то вида кольчатых червей, то **имеют с кольчатыми червями общего предка**.

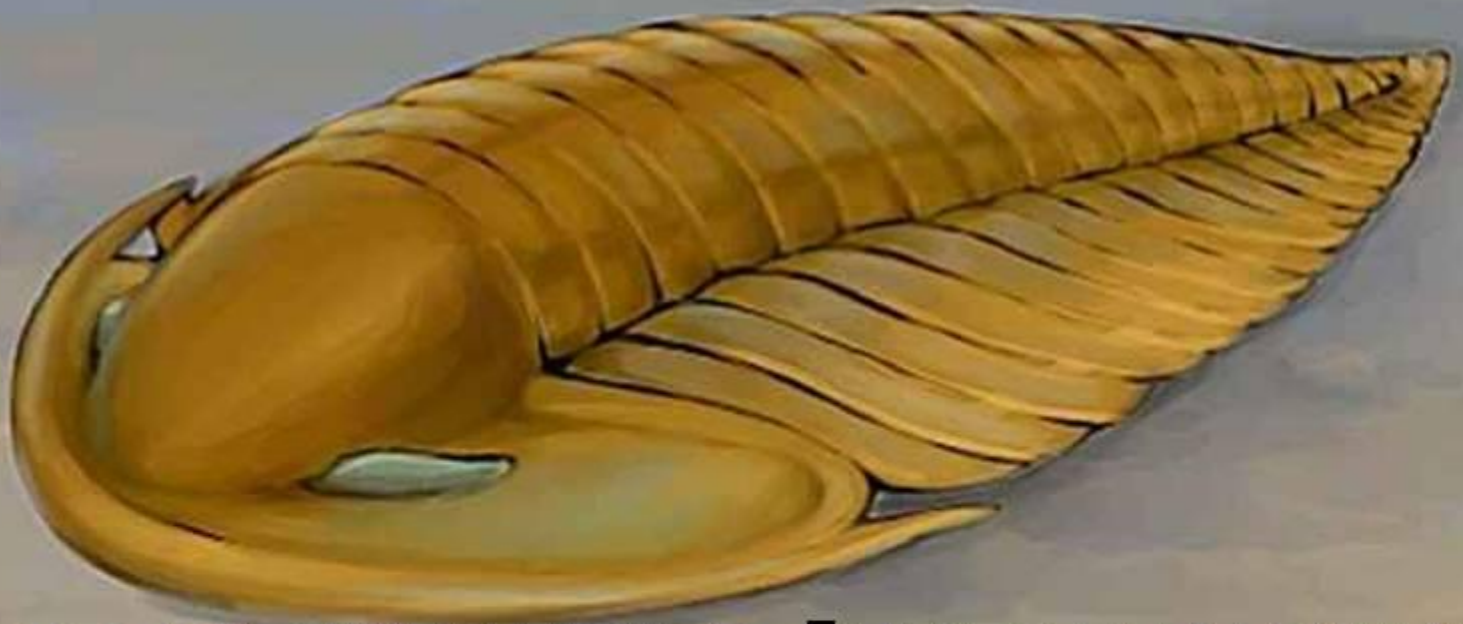


- ❖ **Трилобиты** – это первый класс членистоногих, которые обитали на планете в глубоких недрах океана.
- ❖ Их популяция исчезла 200 миллионов лет назад.
- ❖ Но ученые и археологи до сих пор находят окаменелости трилобитов.





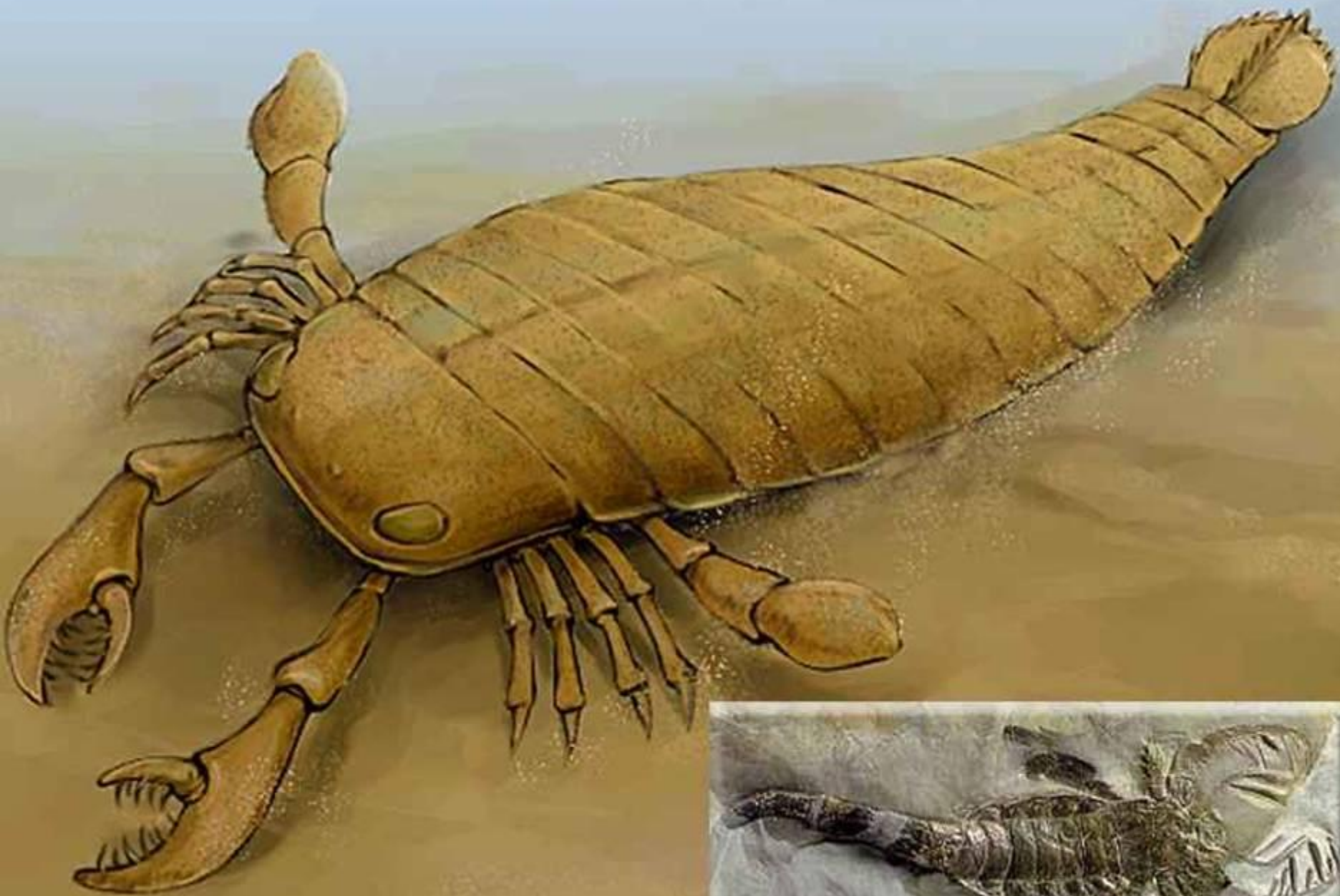
Трилобит



Дальние родственники раков. Были одеты панцирем и имели разные размеры. Они жили у дна, где медленно плавали и ползали.

- ❖ **Мечехвосты** - единственные животные, кто отдаленно похож на трилобитов.
- ❖ Они тоже **появились в ордовикскую эру**.
- ❖ Пять видов из этих существ обитают в океанах по сей день.





Ракокорпионы

КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПА ЧЛЕНИСТОНОГИЕ



**Класс
Ракообразные**
около 35 тысяч видов



**Класс
Паукообразные**
около 63 тыс. видов



**Класс
Насекомые**
около 1 млн. видов

Эволюция членистоногих



❖ Членистоногие – самый богатый видами тип.


Известно более 1.5 млн. видов (2/3 всех видов животных)

❖ Как можно это объяснить?



Большое разнообразие форм



- 
- ❖ Живут в морях и океанах – и в толще воды и в грунте , и на дне
 - ❖ В пресных водоемах не только в реках и озерах, но и мелких пересыхающих лужах, в подземных водах и пещерах
 - ❖ В скоплениях воды
 - ❖ Дуплах деревьев
 - ❖ Многие паразиты (постоянные или временные, внутренние или наружные)

Способы питания членистоногих

- ❖ Фильтрация воды
- ❖ Роются в почве, пропуская через кишечник большое количество веществ;
- ❖ Питаются трудноперевариваемыми веществами, как рог и воск;
- ❖ Хищники
- ❖ Паразиты

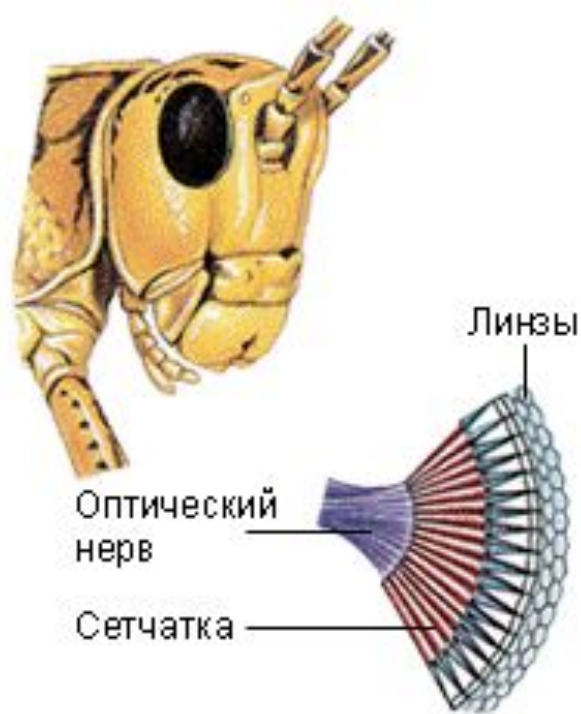
Общая характеристика

- ❖ Более 1,5 млн. видов
- ❖ Тело имеет **двустороннюю симметрию**
- ❖ Тело покрыто плотным **ХИТИНОВЫМ** покровом
- ❖ Характерна линька
- ❖ **Членистые конечности** и тело
- ❖ **Миксоцель** (смешанная полость тела) наполнена гемолимфой
- ❖ Тело делится на отделы: голову, грудь и брюшко

Внутреннее строение

- ❖ Нервная система в виде **брюшной нервной цепочки** и окологлоточных нервных узлов
- ❖ Из органов чувств характерны фасеточные глаза, чувствительные органы обоняния и вкуса.
- ❖ Органы выделения зеленые железы и выделительные трубочки или мальпигиевы сосуды
- ❖ Кровеносная система **незамкнутая**. Имеется **сердце**.
- ❖ Пищеварительная система **сквозная**
- ❖ Органы дыхания: **жабры**, **легочные мешки**, **трахеи**

Фасеточные глаза



Насекомое

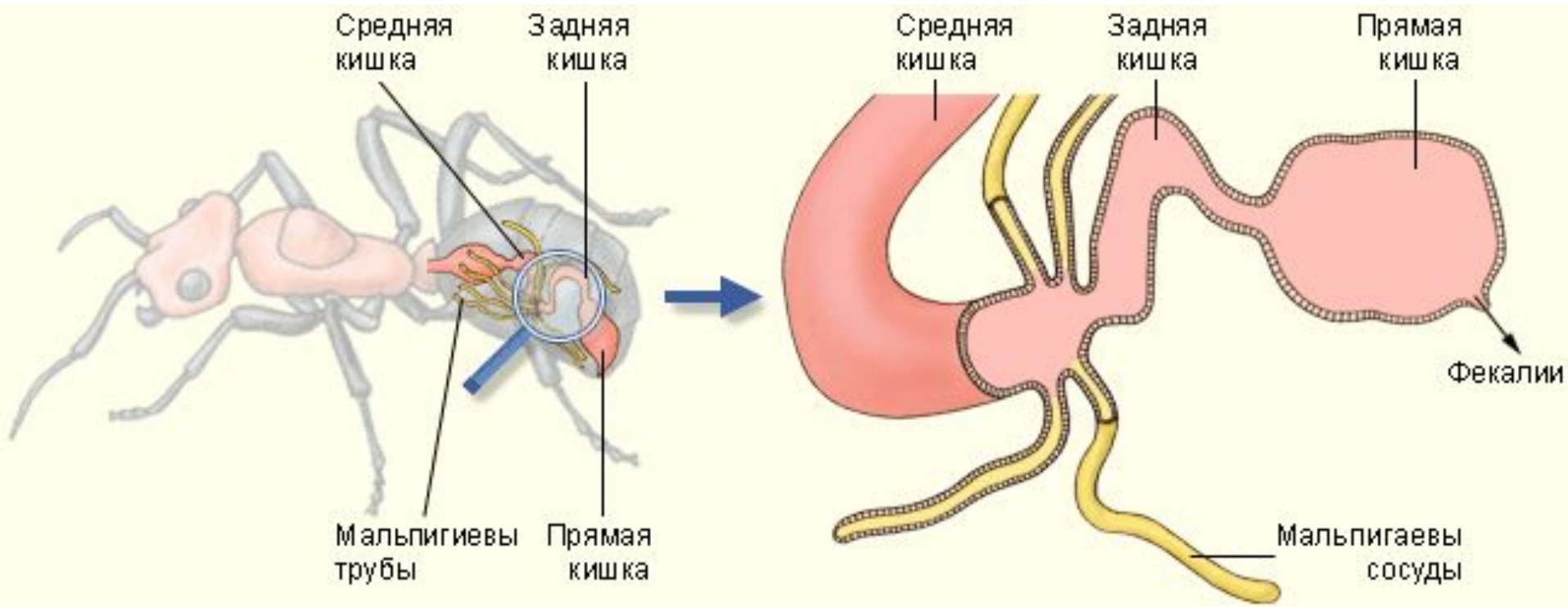


Likeness.ru — Забавные сходства

Глаз стрекозы

Диско-шар

Мальпигиевы сосуды



Тип членистоногие

Подтип
жабродышащие

Класс
ракообразные

Подкласс
высшие
раки

Подкласс
низшие
раки

Отряд
сенокосцы
2500 видов

Подтип
хелицеровые

Класс
паукообразные

Отряд
скорпионы
600 видов

Отряд
клещи
10000
видов

Подтип
трахейные

Класс
насекомые

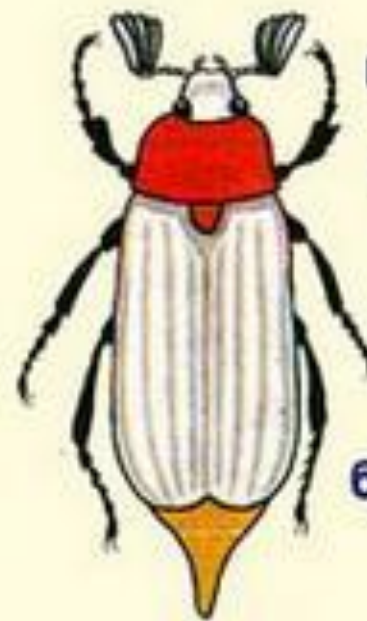
Отряд
пауки
21000
видов



головогрудь брюшко



головогрудь брюшко



голова
грудь

брюшко



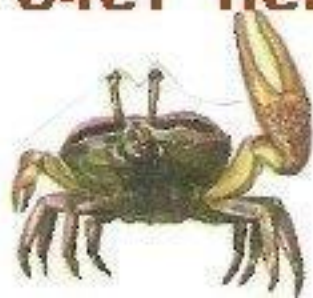






ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ЧЛЕНИСТОНОГИХ:

1. Тело разделено на отделы (голова, грудка, брюшко; голова, грудь и брюшко),
2. Конечности сегментированы, 3, 4, 5 и более пар.
3. Трехслойные, с двусторонней симметрией
4. Полость тела смешанная.
5. Имеют наружный скелет- хитиновый покров
6. Кровеносная система незамкнутая, сердце на спинной части тела.
7. Органы дыхания – жабры, трахеи или легочные мешки.
8. Органы выделения – мальпигиевы сосуды или зеленые железы (у раков)
9. Органы чувств различные. (фасеточные или простые глаза, усики и др.).
10. Раздельнополые, у большинства развитие идет с превращениями (метаморфозами),
11. Рост за счет периодической линьки.



Общая характеристика типа Членистоногие

Характеристика	Классы Членистоногих.		
	Ракообразные (30-35 тыс. видов)	Паукообразные (36 тыс. видов)	Насекомые (более 1 млн.видов)
Среда обитания	Водная, организм, наземно-воздушная	Водная, организм, наземно-воздушная	Водная, организм, наземно-воздушная
Части тела	Головогрудь, брюшко	Головогрудь, брюшко	Голова, грудь, брюшко
Количество ходильных ног	5 пар членистых конечностей	4 пары членистых конечностей	3 пары членистых конечностей
Наличие крыльев	Нет	Нет	1 или 2 пары
Количество усиков	2 пары	Нет	1 пара
Органы зрения	2 сложных глаза	8 простых глаз	2 сложных глаза
Скелет	Наружный, хитиновый панцирь	Наружный, хитиновый панцирь	Наружный, хитиновый панцирь

Особенности внутреннего строения Членистоногих

1. Мускулатура - отдельные мышечными пучки, не образующие сплошного кожно-мускульного мешка
2. Пищеварительная система имеет три отдела: передний, средний и задний.
3. Кровеносная система незамкнутая. Сердце - трубчатой формы. **Гемолимфа**
4. Органами дыхания жабры, а у наземных — легочные мешки и трахеи.
5. Нервная система построена по типу брюшной нервной цепочки кольчатых червей. **Ганглии**
6. Хорошо развиты различные органы чувств: **осязания, вкуса, обоняния, зрения, равновесия, слуха**
7. Раздельнополые животные. **Половой диморфизм**

Общая характеристика класса Ракообразные

Среда обитания — водная

На голове расположены две пары усиков — длинные (осязание, обоняние) и короткие (звук, равновесие); одна пара сложных глаз (состоят из 3000 простых глазков, глаза — фасеточные, зрение — мозаичное)

Раздельнополые животные

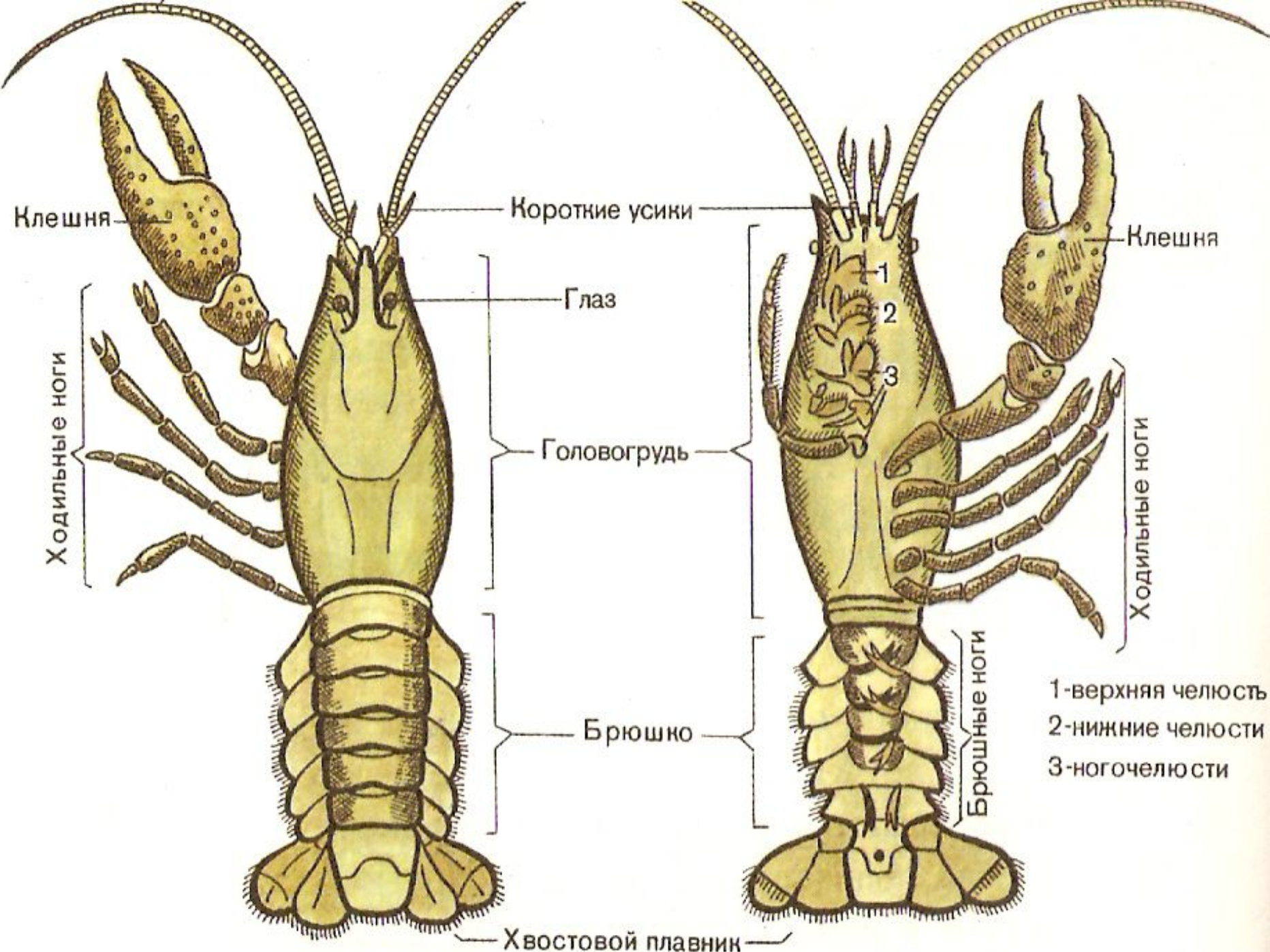
Отделы тела — головогрудь, сегментированное брюшко

Грудь несет конечности — три пары ногочелюстей и 5 пар ходильных ног

Органы дыхания — жабры

Органы выделения — 2 пары зеленых желез

Развитие прямое



Клешня

Короткие усики

Глаз

Головогрудь

Брюшко

Хвостовой плавник

Клешня

1

2

3

Ходильные ноги

Брюшные ноги

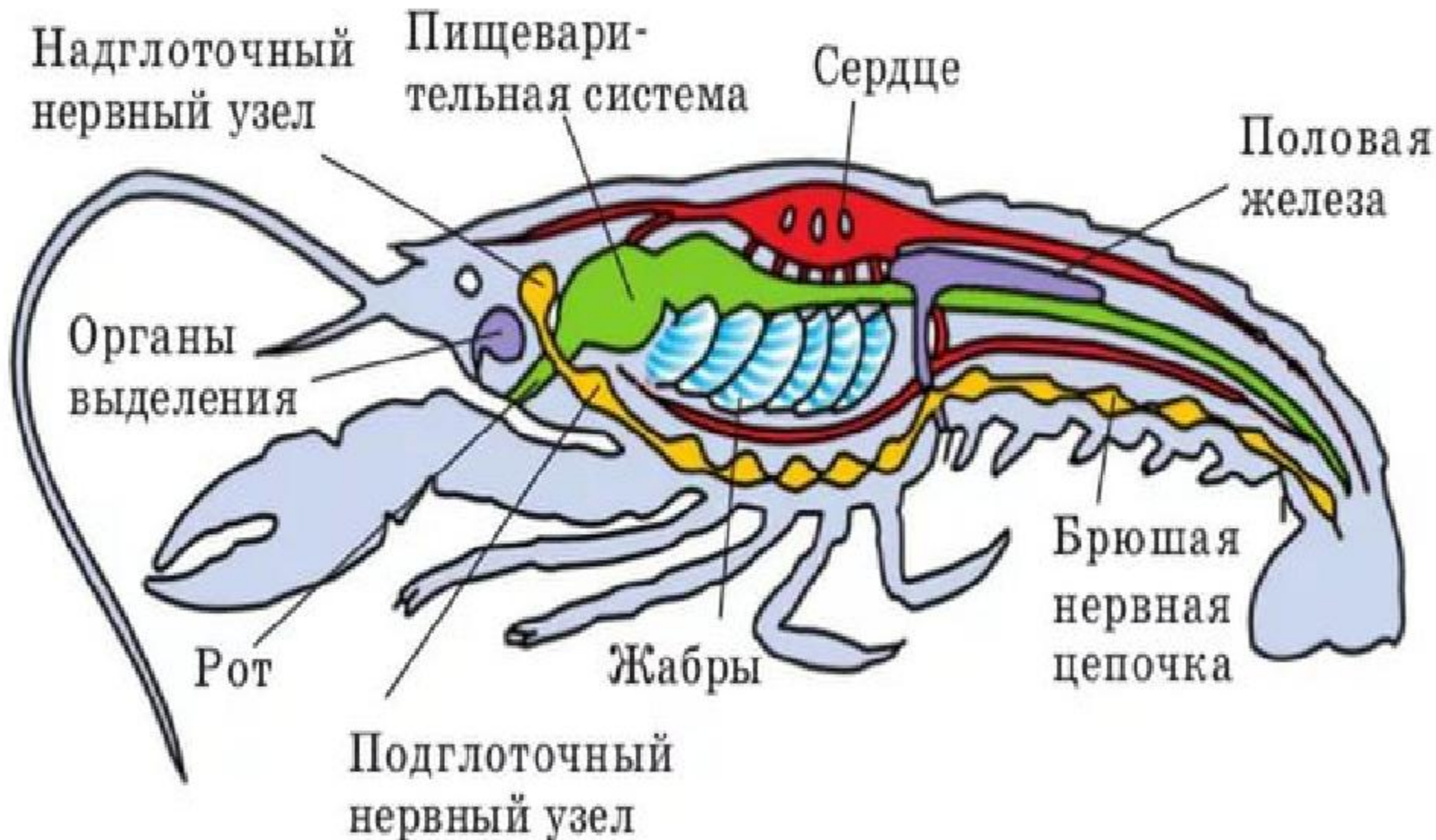
1-верхняя челюсть

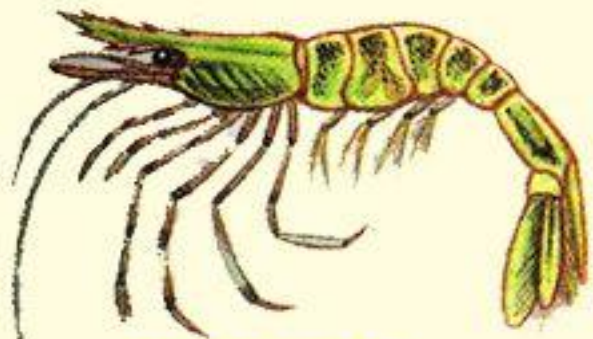
2-нижние челюсти

3-ногочелюсти

Ходильные ноги

Внутреннее строение речного рака.





креветка

рак-отшельник



краб



омар



**Креветка Богомола или
Павлинья**



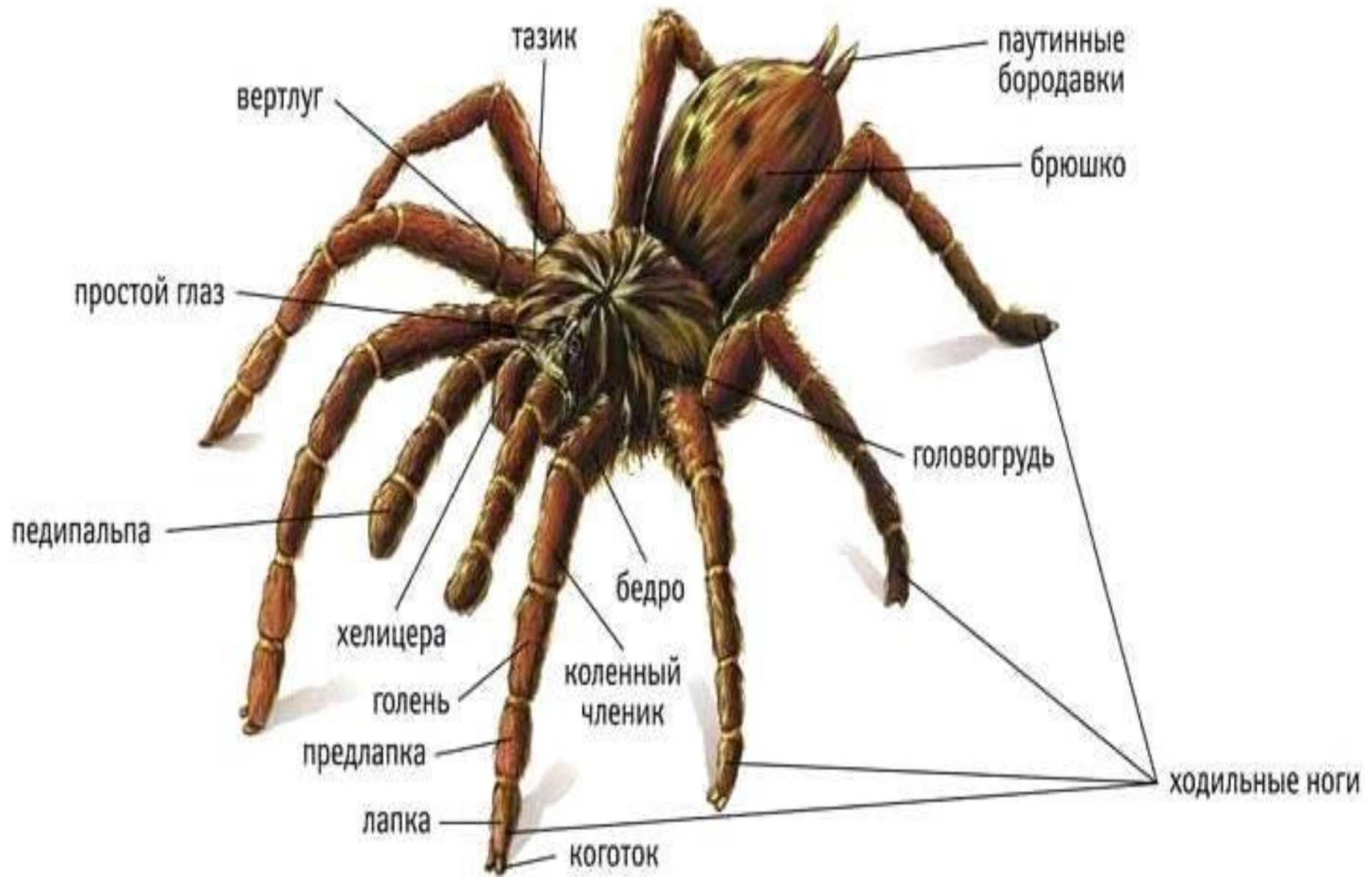


Общая характеристика Паукообразных

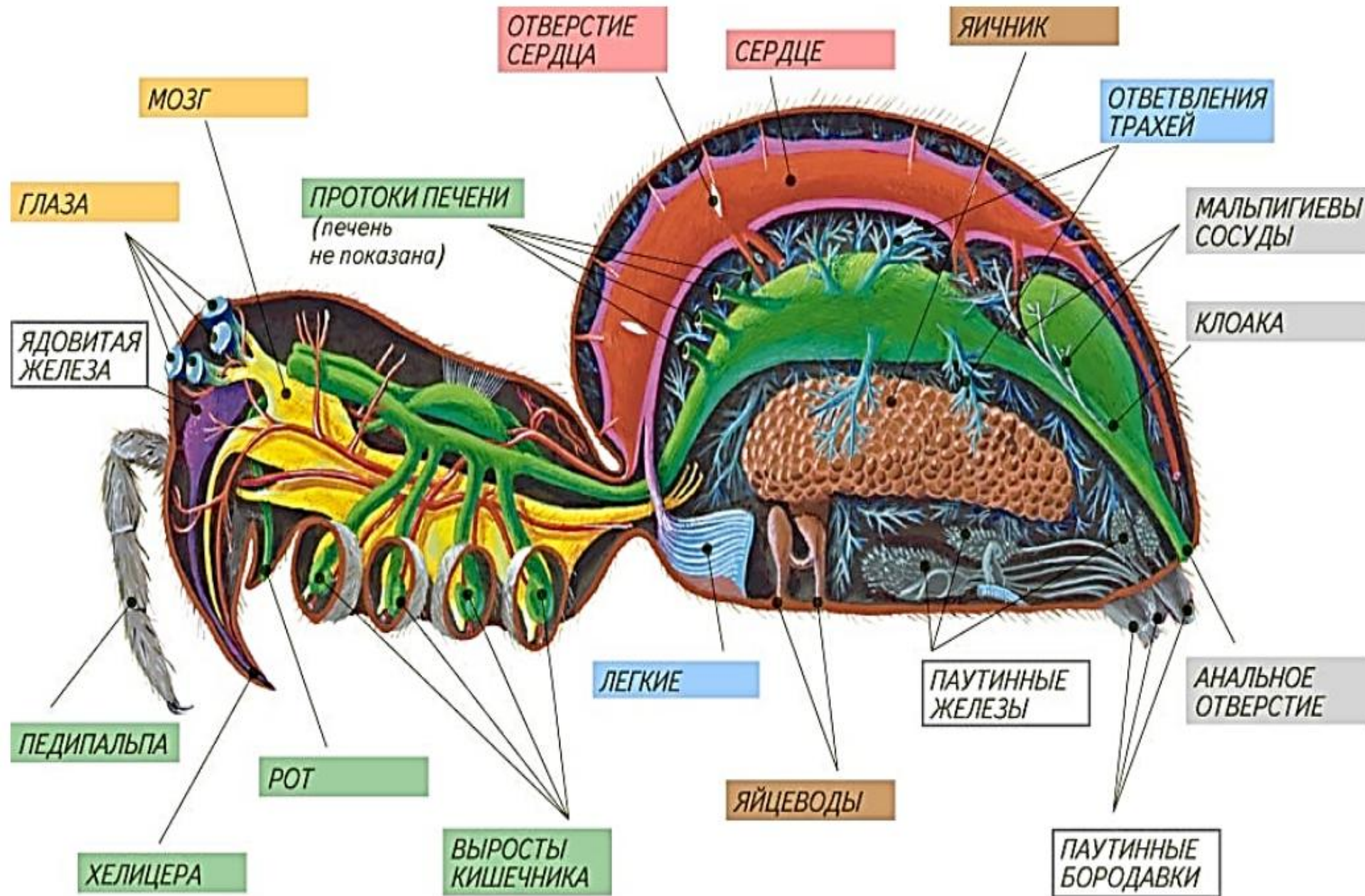
- 1) Наземные, почвенные, реже водные животные.
- 2) Тело разделено на головогрудь и брюшко.
- 2) Усиков нет.
- 3) Первая пара конечностей – хелицеры.
- 4) Вторая пара конечностей – педипальпы.
- 5) Ходильных ног – 4 пары.
- 6) Имеются ядовитые и паутинные железы (не у всех).
- 7) Полость тела смешанная.
- 8) Глотка выполняет роль насоса.
- 9) Желудок имеет выросты, кишечник - выпячивания.
- 10) Органы дыхания – легочные мешки или трахеи (некоторые клещи дышат поверхностью тела).
- 11) Кровеносная система – незамкнутая. Сердце имеет отверстия.
- 12) Нервная система – узлового типа. Имеется крупный окологлоточный узел – мозг.
- 13) Глаза – простые.
- 14) Органы осязания – педипальпы и волоски на теле.
- 15) Органы обоняния – щели в покровах тела.
- 16) Раздельнополы. Оплодотворение внутреннее.



ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПАУКА



Внутреннее строение паука-крестовика







Colin Nutton Photography





**Голубой кобальтовый
тарантул**



Авикулярия пурпурная





Гетеропода Девид

Боуи

Общая характеристика Класса Насекомые Insecta

- ▶ Тело подразделяется на голову, грудь и брюшко
- ▶ На голове находятся органы чувств – усики и глаза
- ▶ Имеют сложный ротовой аппарат
- ▶ Грудь состоит из трех сегментов, каждый из которых несет по паре ходильных ног
- ▶ На груди имеют две пары крыльев
- ▶ Брюшко конечностей не имеет
- ▶ Орган дыхания – трахея
- ▶ Развитие насекомых происходит с метаморфозом – неполным или полным
- ▶ Остальные системы органов соответствуют общему строению членистоногих