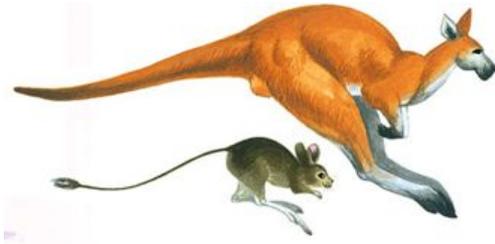


ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ



**АВТОР ПРЕЗЕНТАЦИИ: ШАЙМУХАМЕТОВА М.А. – УЧИТЕЛЬ
БИОЛОГИИ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ, ЛАУРЕАТ ГРАНТА
ПРЕЗИДЕНТА (2009) Г.НИЖНЕВАРТОВСК ХМАО-ЮГРА**

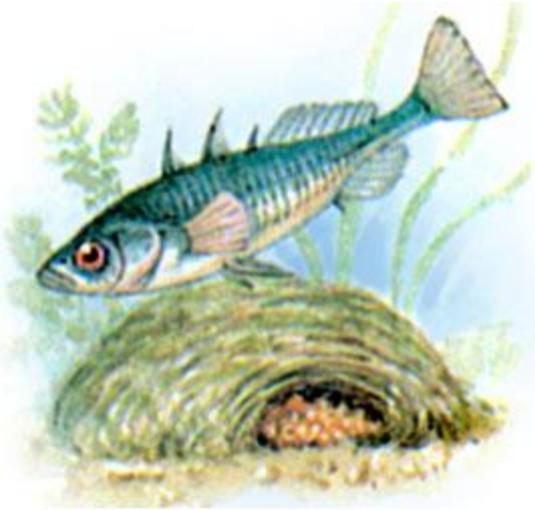
Признаки животных:

1. Питаются готовыми органическими веществами (гетеротрофы).
2. Большинство активно передвигаются.
3. Быстро реагируют на раздражения.
4. Растут до определенного возраста.
5. Имеют сложное строение (различные органы и системы органов).
6. Клетки не имеют плотной клеточной стенки.

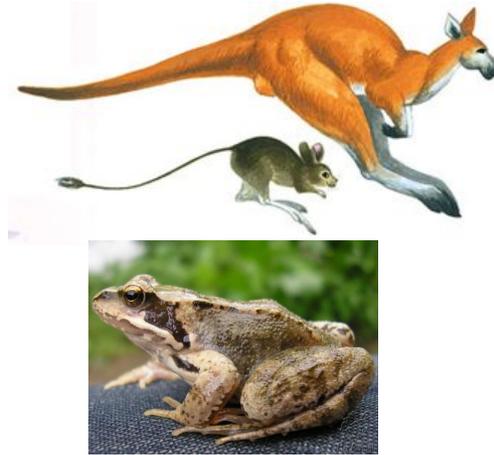


ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ЖИВОТНЫХ

ПЛАВАЮЩИЕ



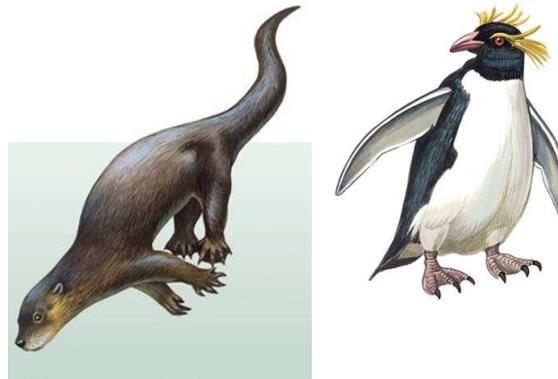
ПРЫГАЮЩИЕ



БЕГАЮЩИЕ



НЫРЯЮЩИЕ



ПОЛЗАЮЩИЕ



РОЮЩИЕ



ЛЕТАЮЩИЕ

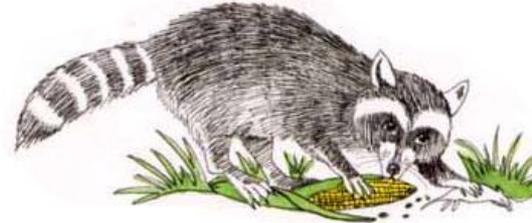


ПО СПОСОБУ ПИТАНИЯ

ТРАВояДНЫЕ



ВСЕЯДНЫЕ



ПАРАЗИТЫ



ЖИВОТНЫЕ

```
graph TD; A[ЖИВОТНЫЕ] --> B[БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ  
(не имеют позвоночник)]; A --> C[ПОЗВОНОЧНЫЕ  
(имеют внутренний осевой скелет-позвоночник)]; B --> D[ПРОСТЕЙШИЕ  
КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ  
ГУБКИ  
ЧЕРВИ  
ИГЛОКОЖИЕ  
МОЛЛЮСКИ  
ЧЛЕНИСТОНОГИЕ]; C --> E[1. РЫБЫ  
ЗЕМНОВОДНЫЕ  
ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ  
ПТИЦЫ  
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ];
```

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ
(не имеют
позвоночник)

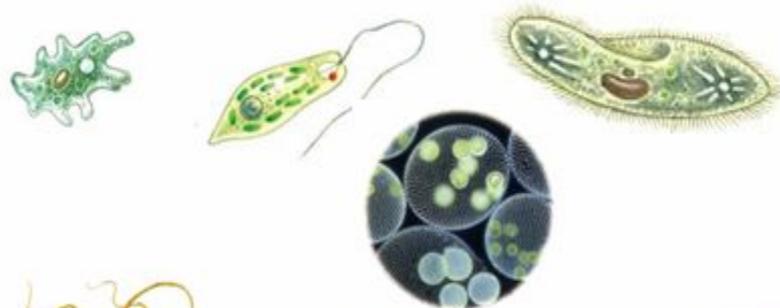
ПОЗВОНОЧНЫЕ
(имеют внутренний
осевой скелет-
позвоночник)

**ПРОСТЕЙШИЕ
КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ
ГУБКИ
ЧЕРВИ
ИГЛОКОЖИЕ
МОЛЛЮСКИ
ЧЛЕНИСТОНОГИЕ**

**1. РЫБЫ
ЗЕМНОВОДНЫЕ
ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ
ПТИЦЫ
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ**

ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОТНЫХ

ПРОСТЕЙШИЕ
(АМЕБА, ИНФУЗОРИЯ, ЭВГЛЕНА)



КОЛОНИАЛЬНЫЕ ПРОСТЕЙШИЕ
(ВОЛЬВОКС)



КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ И ГУБКИ
(ГИДРЫ, МЕДУЗЫ, КОРАЛЛЫ)



ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ
(ПЛАНАРИИ, СОСАЛЬЩИКИ, ЦЕПНИ)

КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ
(АСКАРИДЫ, ОСТРИЦЫ)



КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ
(ПЕСКОЖИЛ, ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ, ПИЯВКИ)



МОЛЛЮСКИ

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

ХОРДОВЫЕ



ТИП ПРОСТЕЙШИЕ

- 1) Одноклеточные, форма и размеры различные.
- 2) Имеют ядро, цитоплазму, пищеварительные и сократительные вакуоли.
- 3) Органы движения: ложноножки, реснички, жгутики.
- 4) Размножаются делением клетки.
- 5) Обитают в воде, почве, паразиты внутри хозяина.
- 6) При неблагоприятных условиях образуют **ЦИСТЫ**- покрываются прочной защитной оболочкой.
- 7) Есть одиночные, колониальные свободноживущие и паразиты.



Эвглена зеленая



Амеба

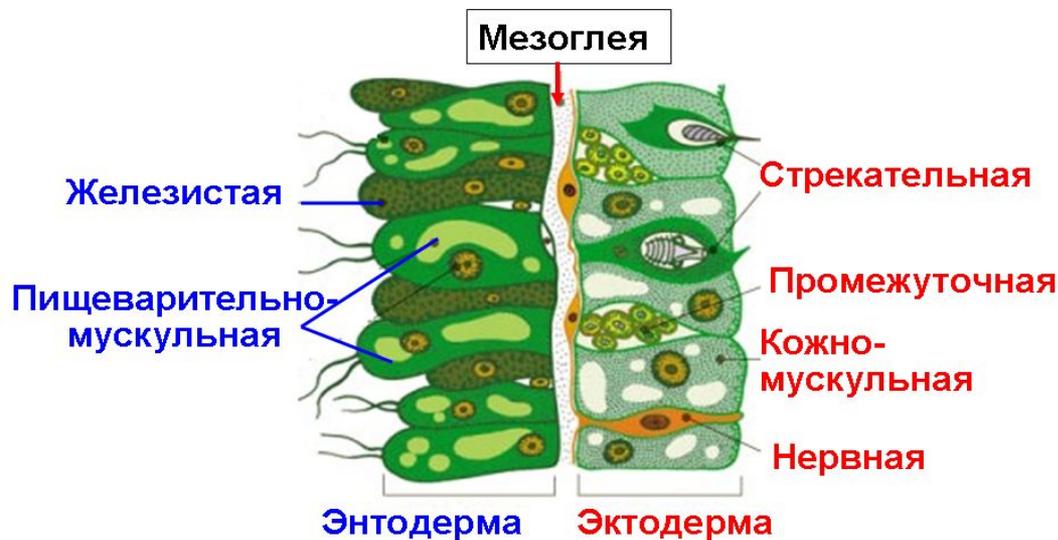


Инфузория-туфелька

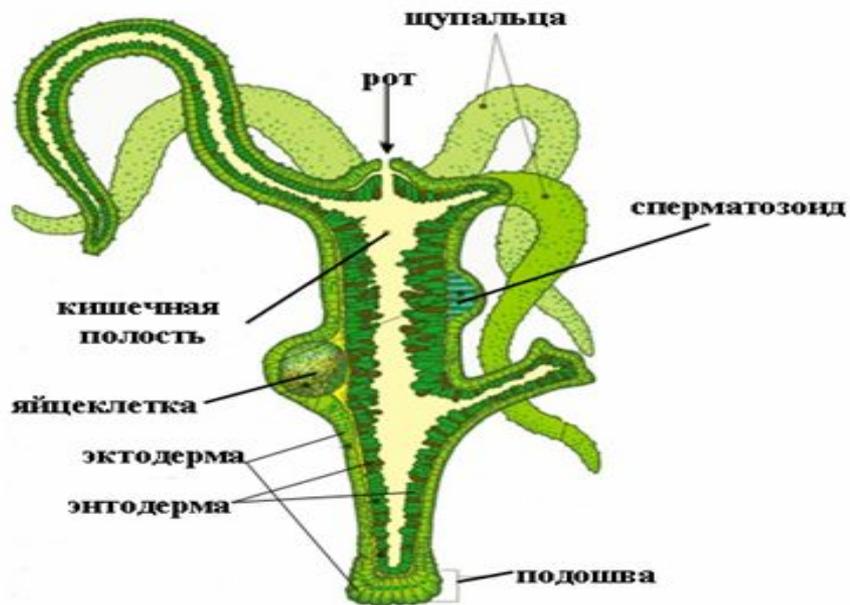


ПРИЗНАКИ КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ

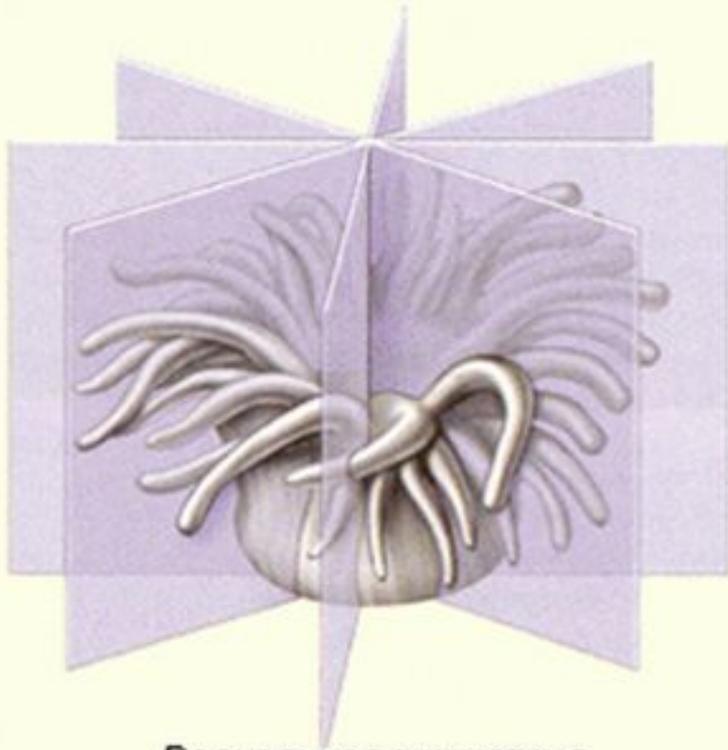
1. **Двухслойные** (эктодерма и энтодерма).
2. Симметрия тела – **лучевая**.
3. Есть **кишечная полость**, рот, окруженный **щупальцами**.
4. Имеют **разные типы клеток**. Только им характерны **стрекательные клетки!**
5. Обитают в водной среде **одиночно или колониально**.
6. Большинство **хищники, малоподвижны**.
7. Размножение половое (осенью) и бесполое (летом).



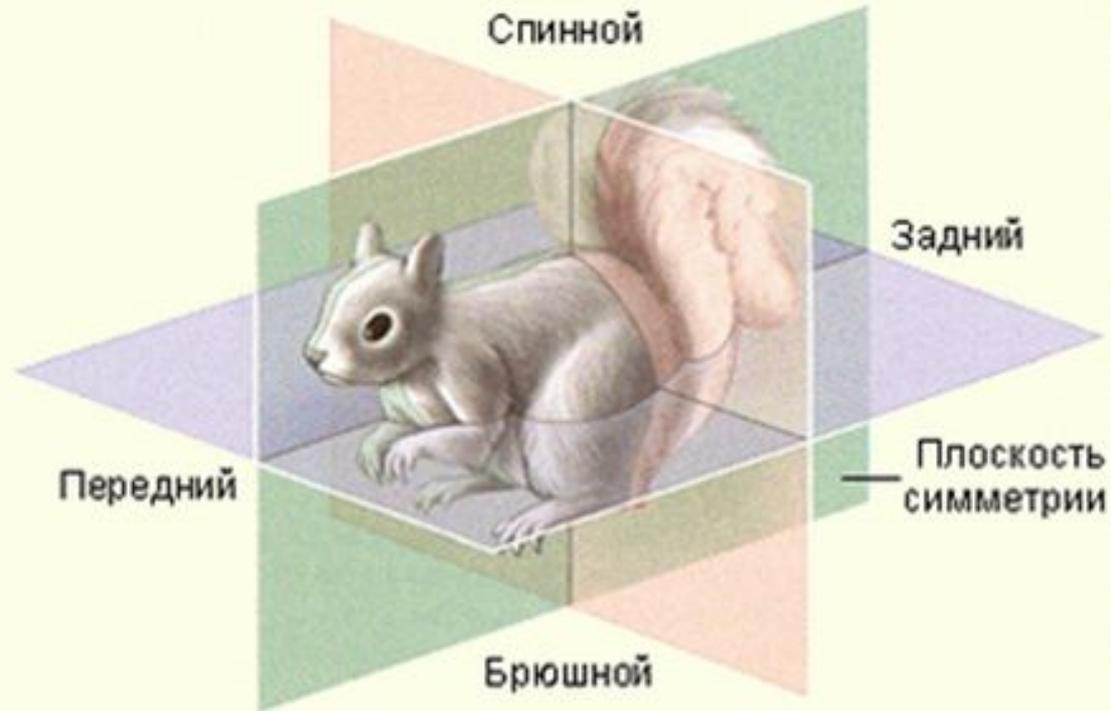
Строение гидры



Симметрия тела животных



Радиальная симметрия

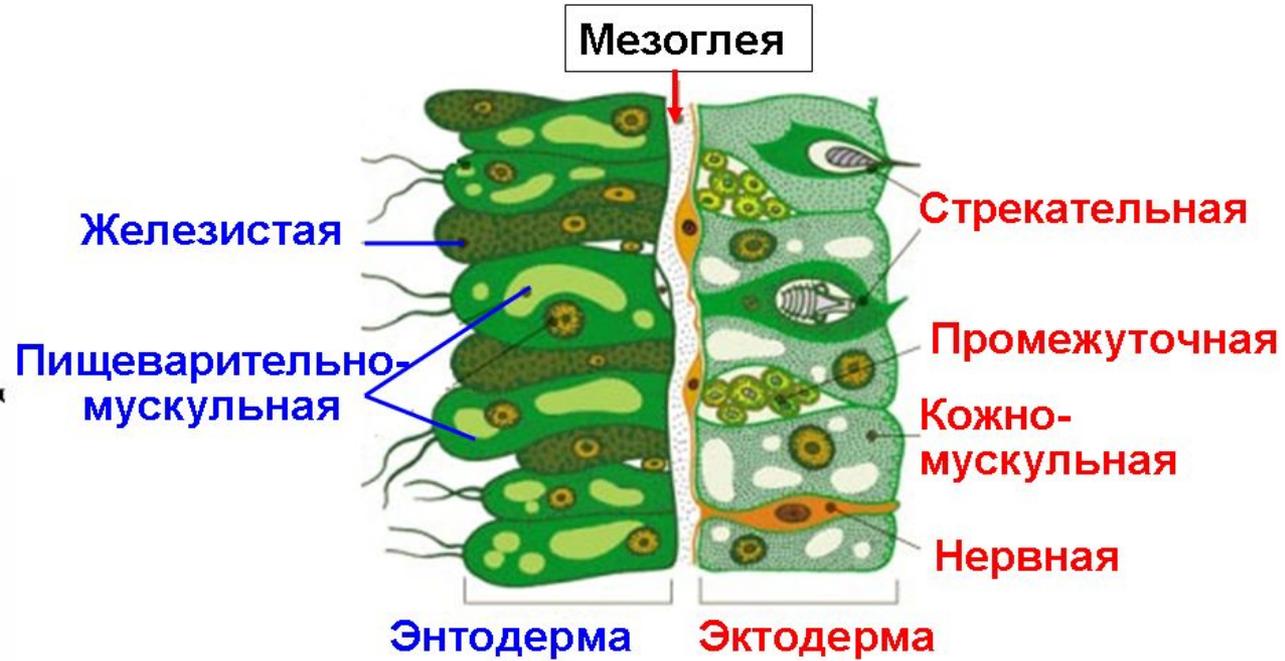
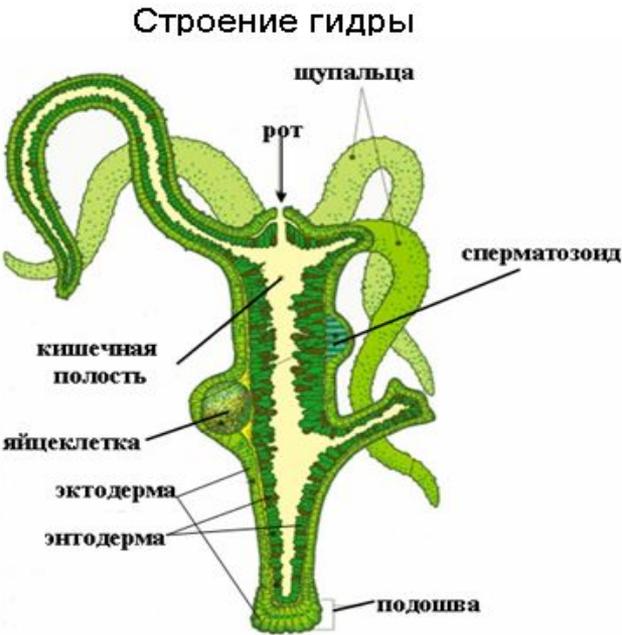


Двусторонняя симметрия

Лучевая симметрия-
через тело можно
провести много
плоскостей
(характерна для
малоподвижных
животных)

**Двусторонняя
симметрия-** через тело
можно провести одну
плоскость
(характерна для
подвижных животных)

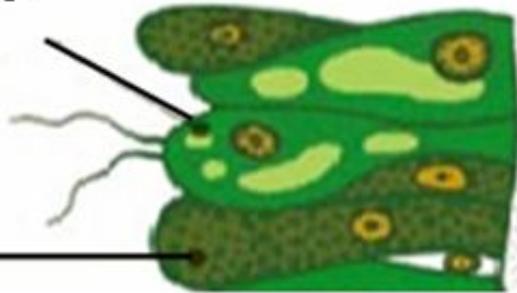
Виды клеток гидры



Клетки энтодермы

пищеварительно-мускульные

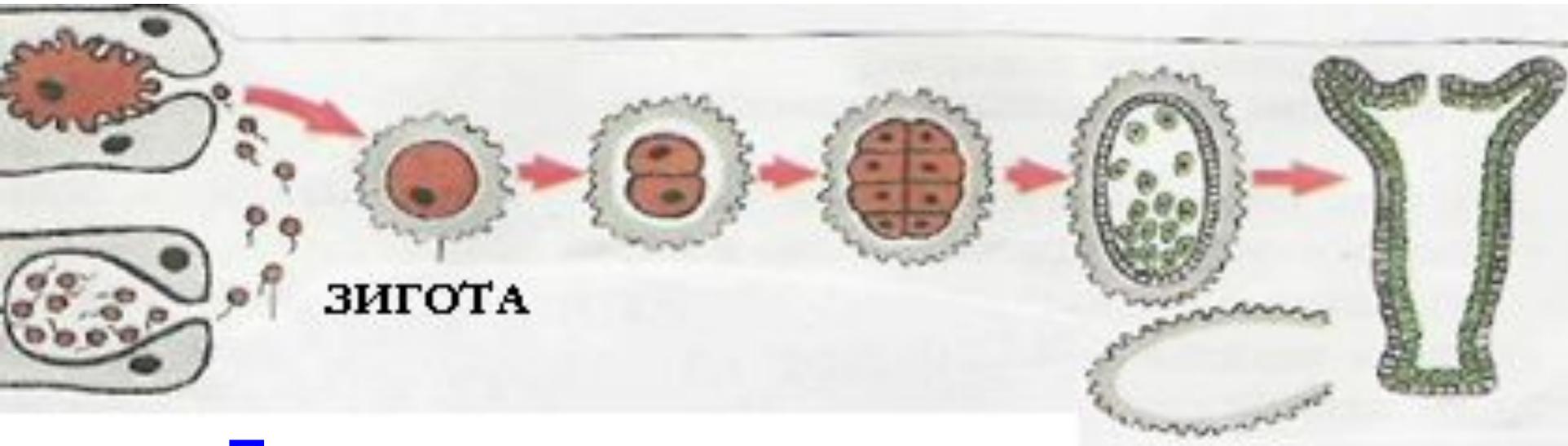
железистые



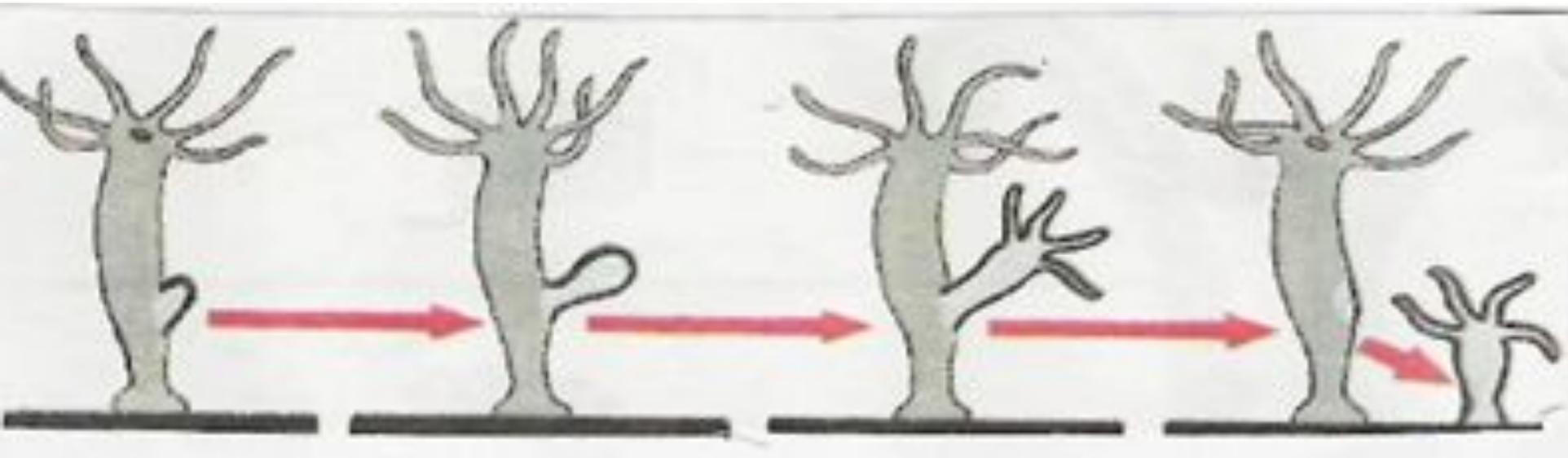
Клетки эктодермы



Размножение гидры



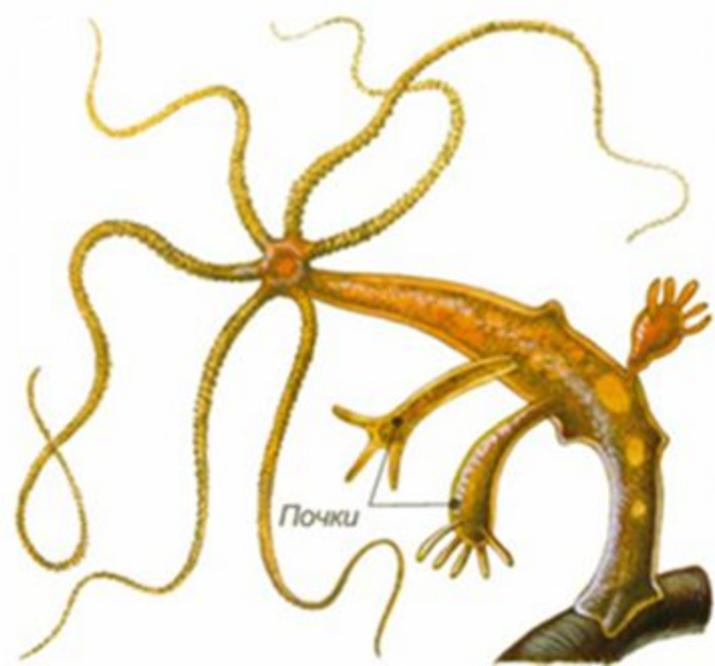
Половое – в холодное время года



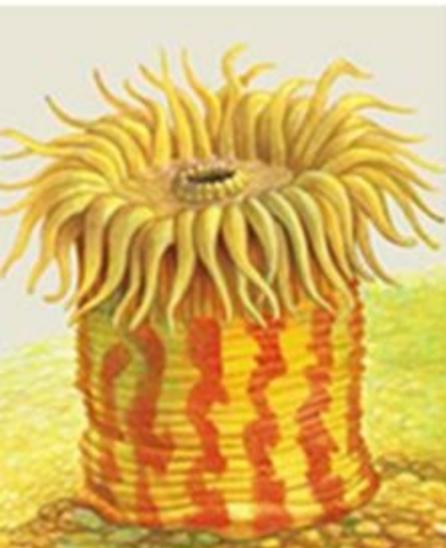
Бесполое (почкованием) – в теплое время года

Основные классы:

1. Гидроидные (гидра обыкновенная)
2. Сцифоидные (медузы)
3. Коралловые полипы (коралловые полипы и актинии)



актиния

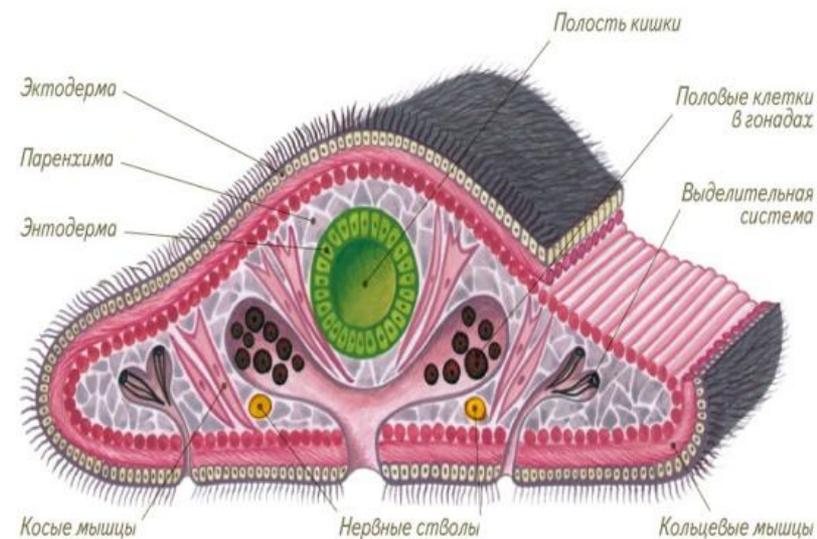
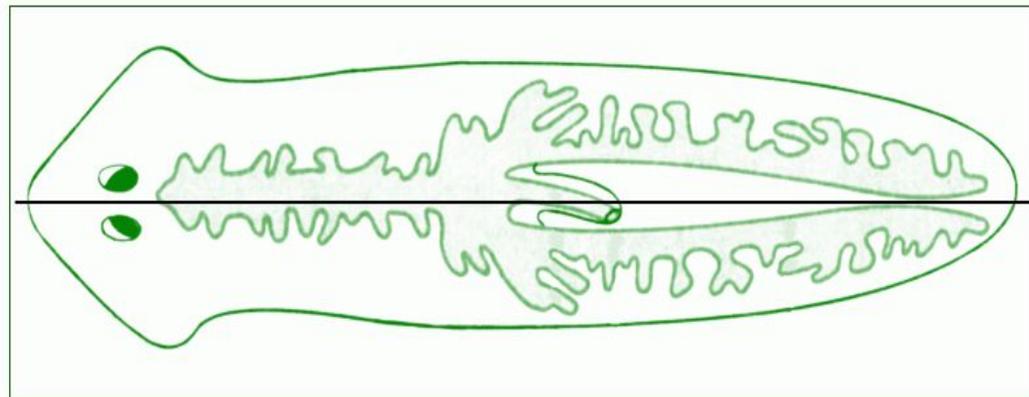


красный коралл

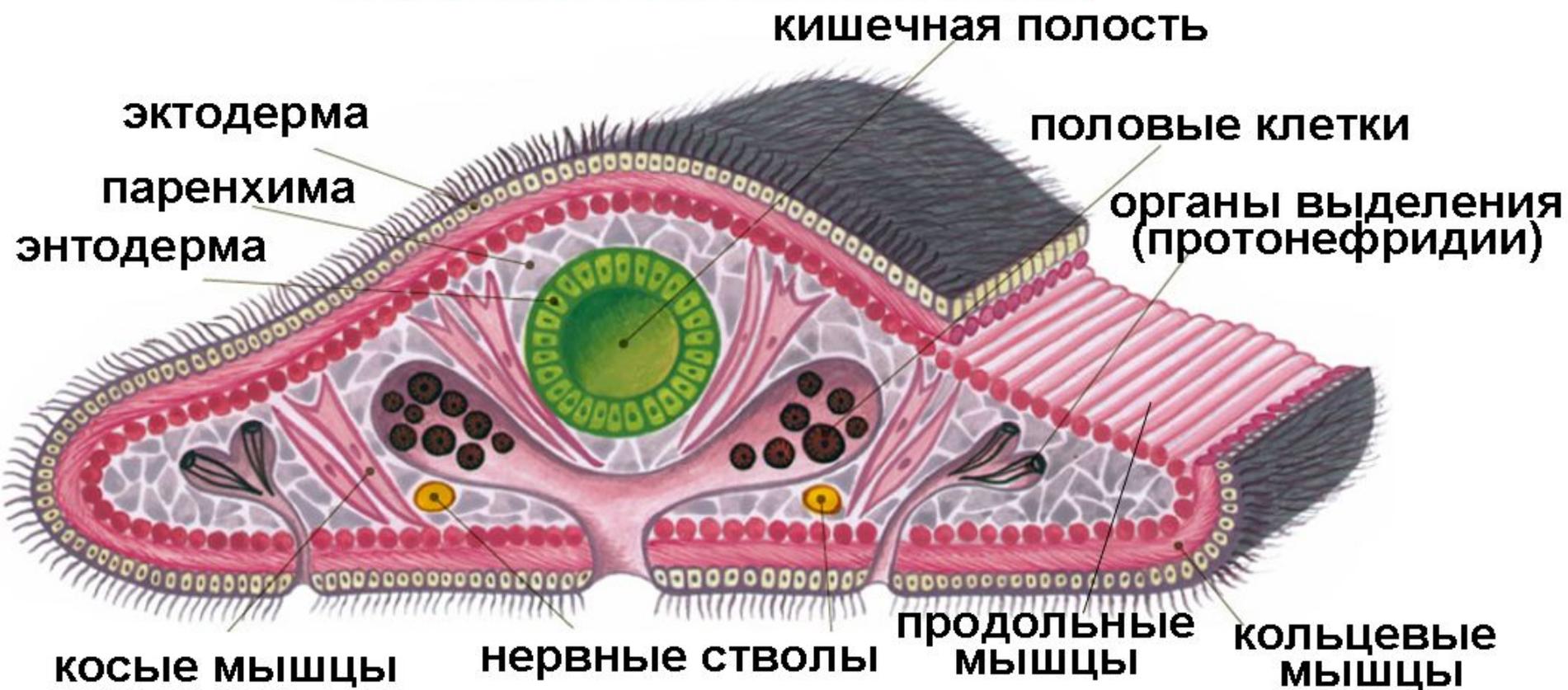


ПРИЗНАКИ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

1. Тело **плоское**.
2. Симметрия тела **двусторонняя**.
3. Покров - **кожно-мускульный мешок** (кожа срастается с мышцами)
4. **Полость тела отсутствует**.
5. **Большинство паразиты** (6 классов из 9)
6. Свободноживущие имеют **4 системы органов** - **пищеварительную, выделительную, нервную, половую**.
7. Являются **гермафродитами** – в одном организме есть и женские и мужские органы.
8. Размножение яйцами.
9. Развитие сложное, идет со сменой хозяев.



Внутреннее строение планарии



Системы органов у планарии



Классы плоских червей

Ресничные черви

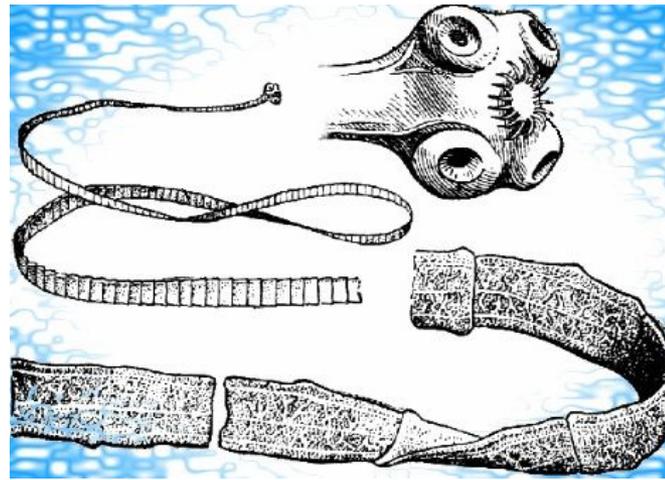
Планарии



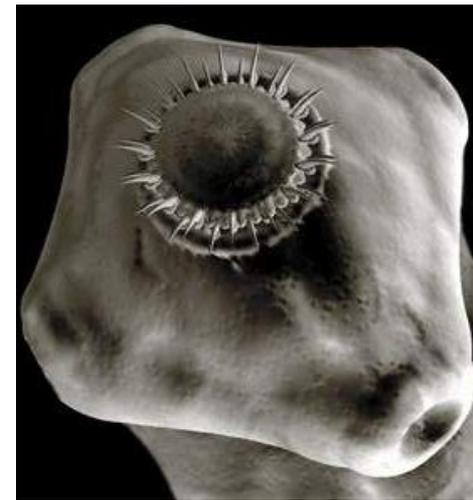
Сосальщики



Ленточные черви



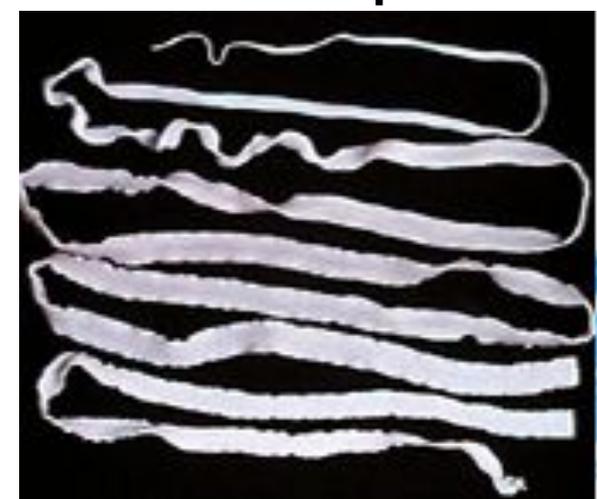
Бычий цепень



Свиной цепень

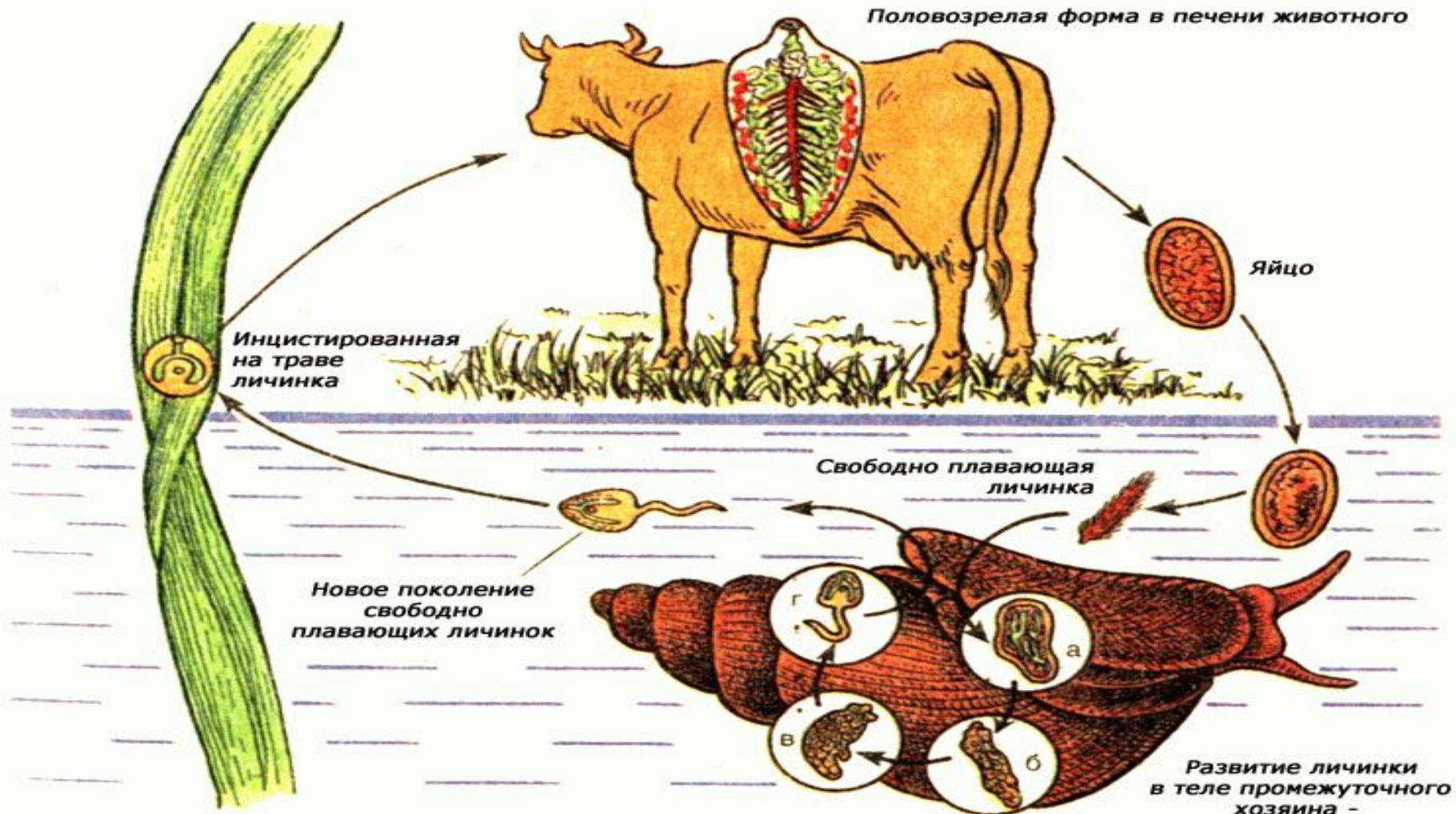


Эхинококк



Широкий лентец

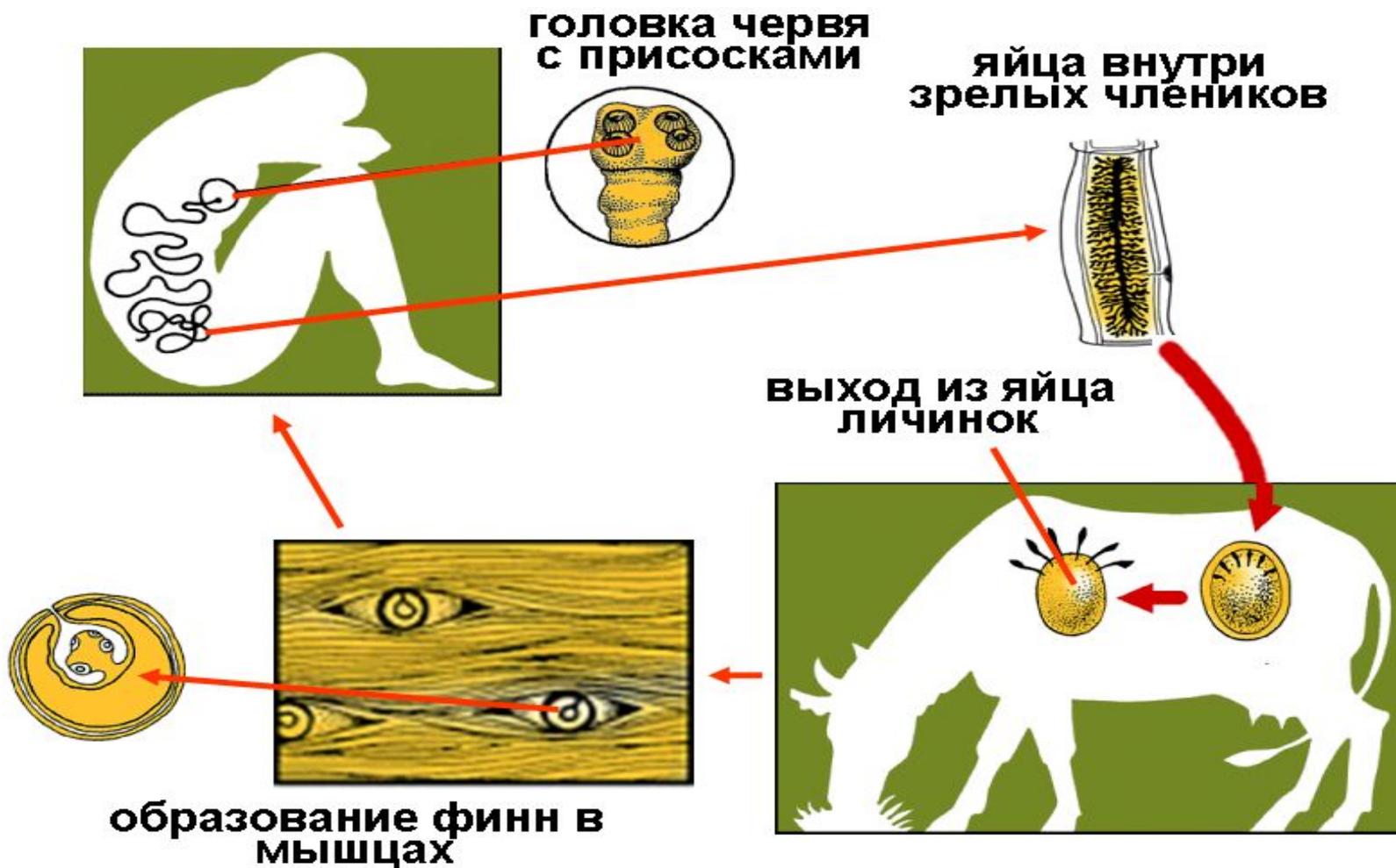
РАЗВИТИЕ ПЕЧЕНОЧНОГО СОСАЛЬЩИКА



Основной хозяин – крупный рогатый скот (КРС)

Промежуточный хозяин – моллюск

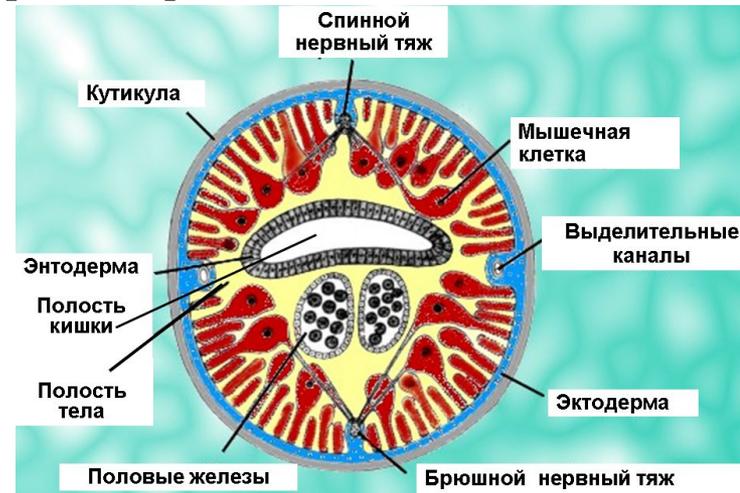
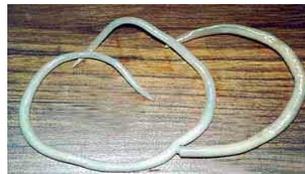
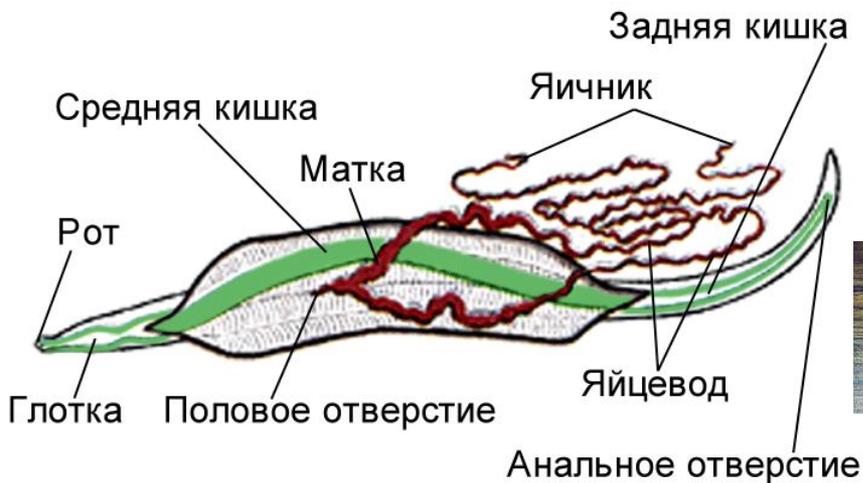
Цикл развития бычьего цепня



Основной хозяин – человек.
Промежуточный хозяин – крупный рогатый скот (КРС)

Признаки Круглых червей

1. Тело **круглое в поперечном сечении**, заостренное с концов.
2. Покров - **кожно-мускульный мешок**.
3. **Могут только изгибаться**, т.к. **мышцы только продольные**.
4. Тело **упругое, плотное, покрытое кутикулой**.
5. **Имеют анальное отверстие**.
6. Имеется **первичная полость тела**, заполненная жидкостью.
7. Имеют **4 системы органов**.
8. **Раздельнополые**.
9. Большинство **паразиты**.
0. **Обитают в воде, почве, внутри организмов**



**Спина́й
нервны́й тя́ж**

Кутикула

**Мышечная
клетка**

**Выделительные
каналы**

Энтодерма

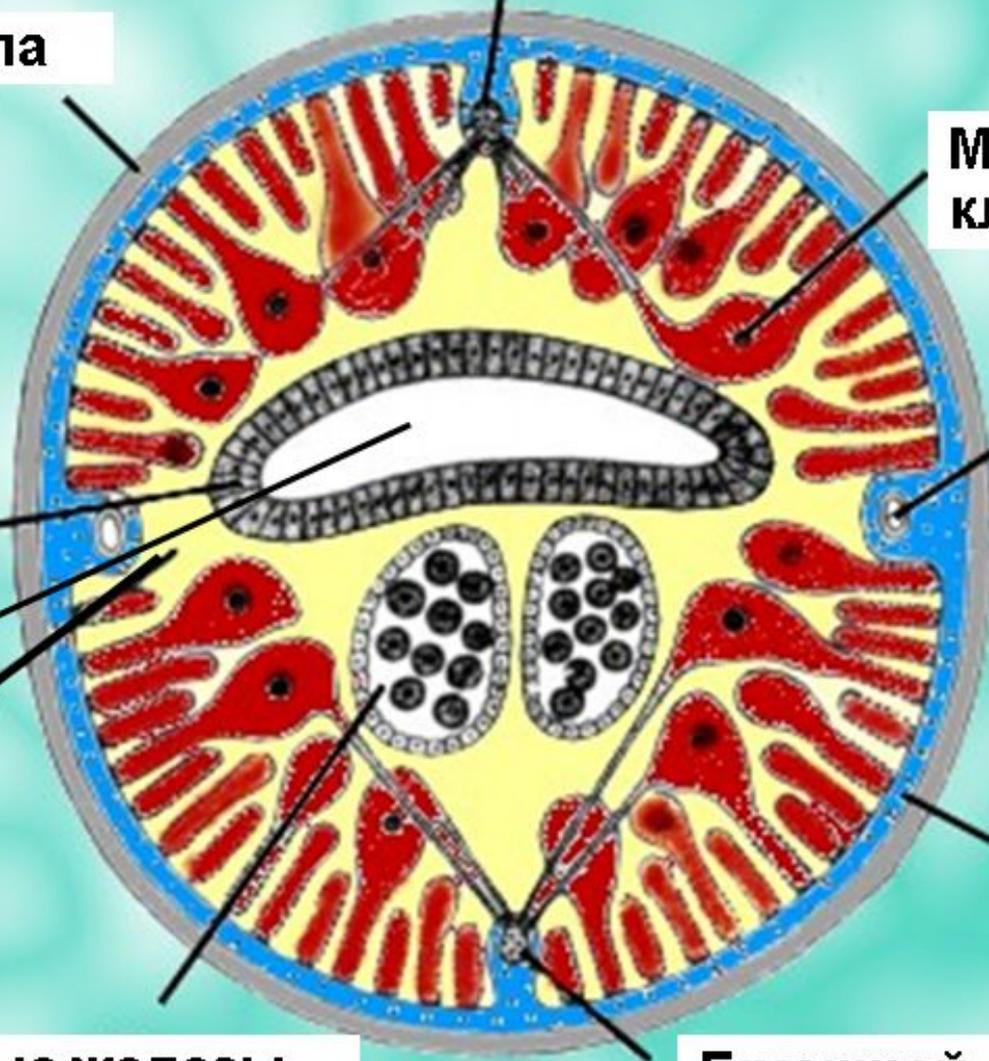
**Полость
кишки**

**Полость
тела**

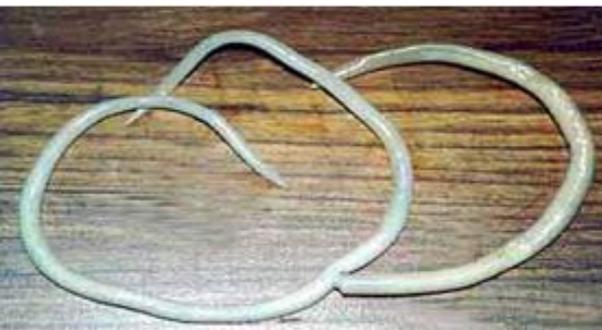
Эктодерма

Половые железы

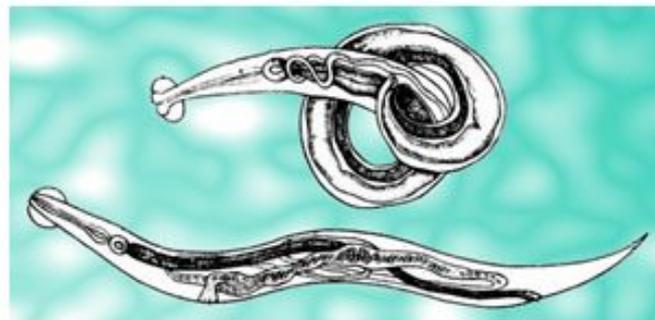
Брюшной нервный тяж



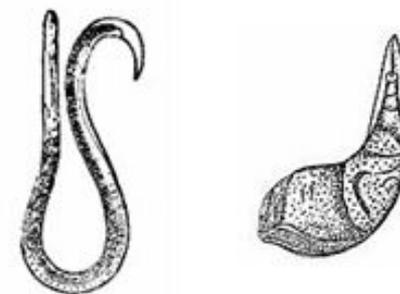
Круглые черви



Аскарида



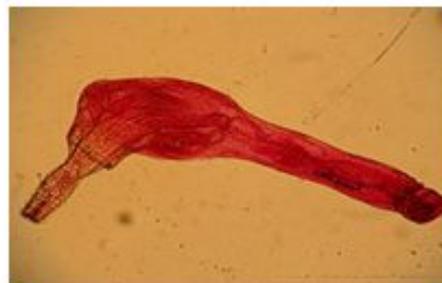
Острицы



Самка и самец
корневой нематоды



Коловратка



Скребни



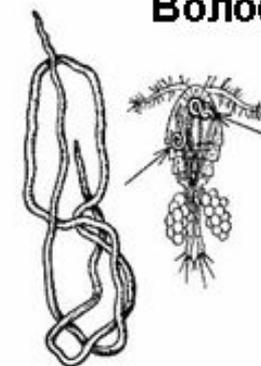
Волосатики



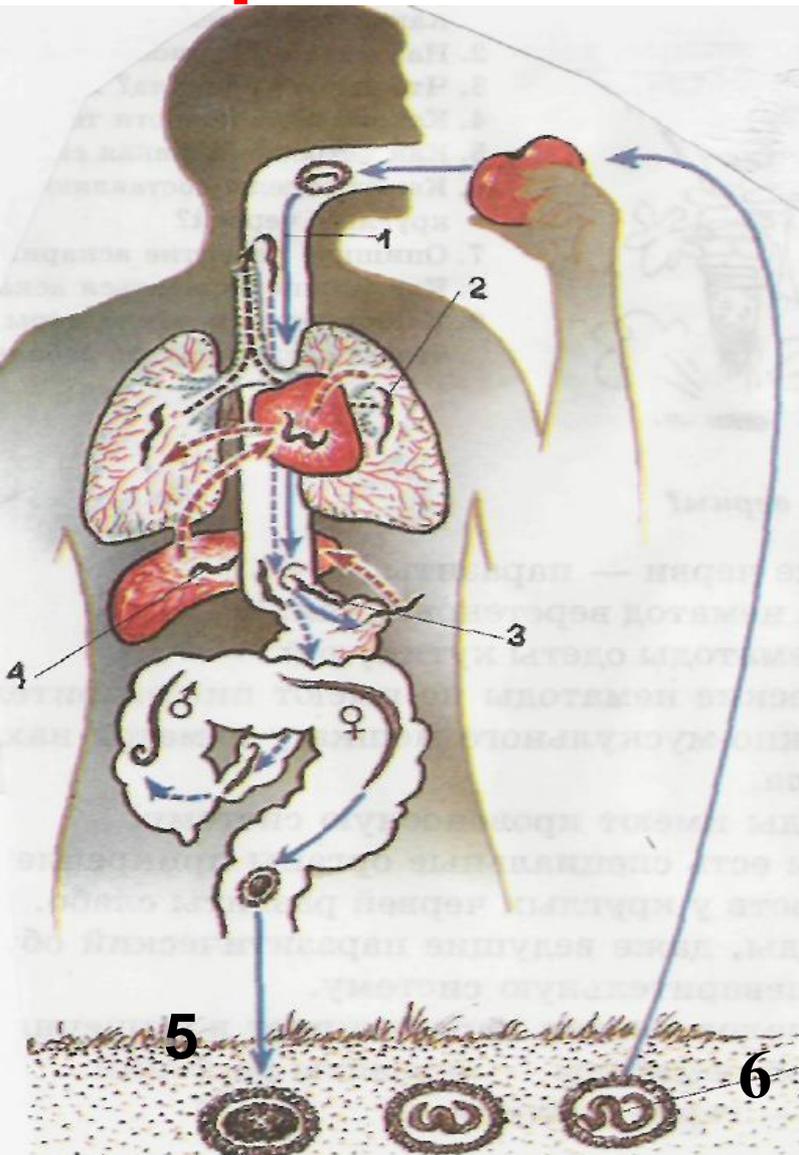
Почвенная нематода



Ришта и его промежуточный хозяин - циклоп



Цикл развития аскариды



1 – Попадание яиц через грязные фрукты, овощи в организм человека.

2 – Выход личинок (2) в кровь через стенки кишечника (3).

3 – Попадание личинок в разные органы (в том числе – в легкие), их воспаление(4)

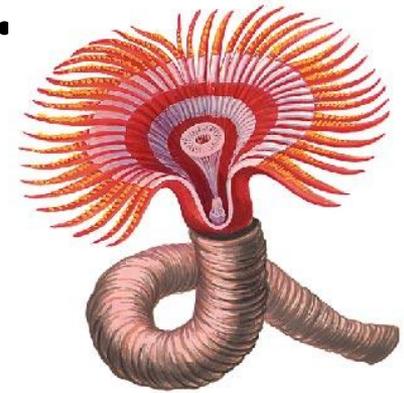
4 – Вторичное проглатывание личинок при кашле и их попадание в кишечник.

5 – Половое созревание червей, образование оплодотворенных яиц.

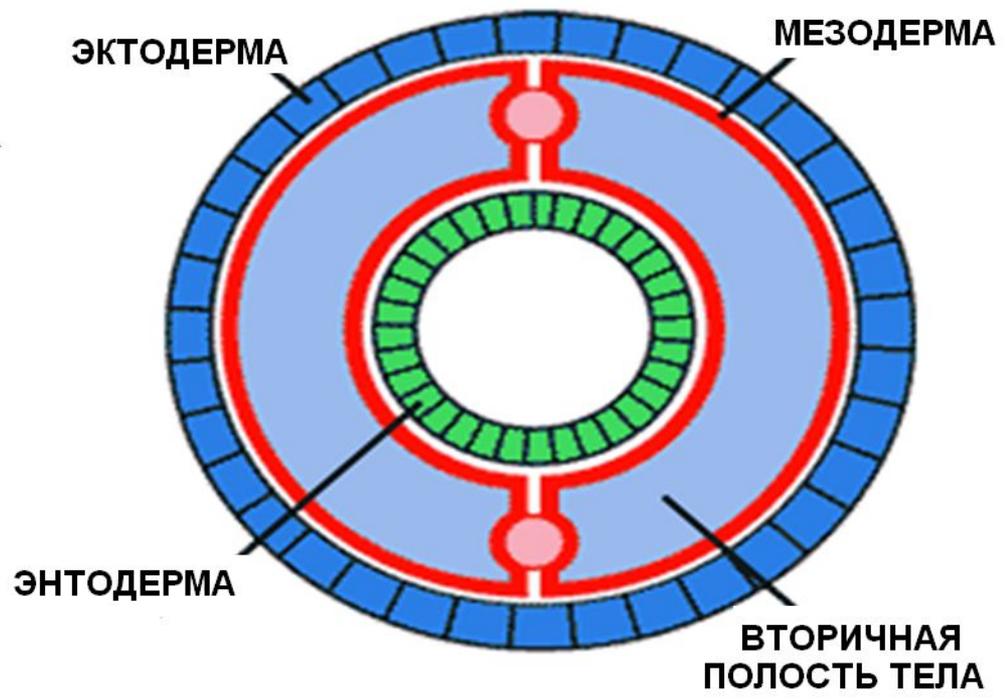
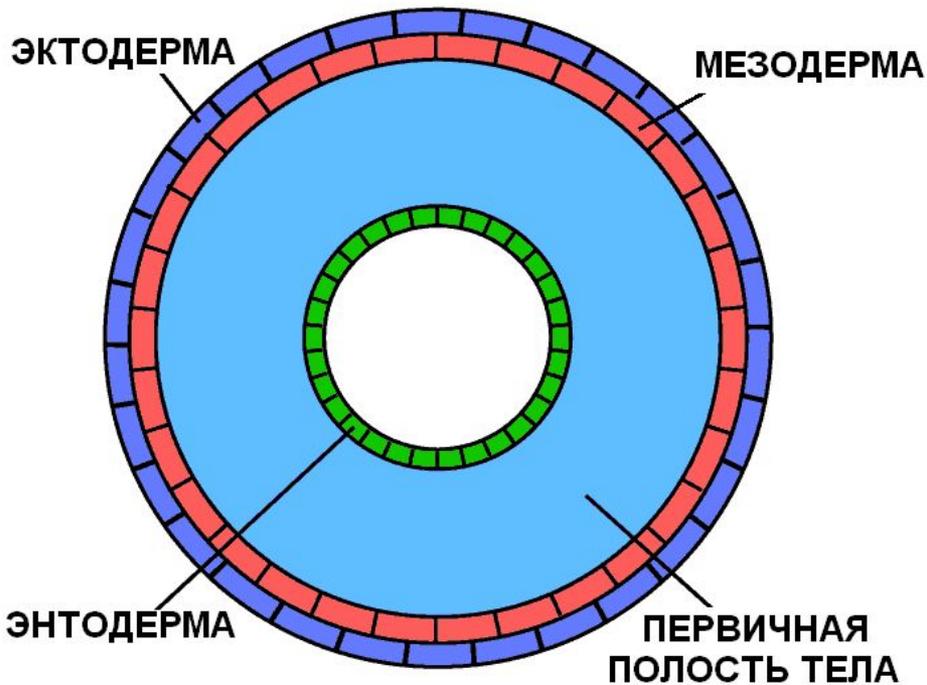
6 – Попадание яиц в почву.

ПРИЗНАКИ КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ

- . Тело состоит из **кольцевых сегментов**.
- . **Симметрия двусторонняя**.
- . В кожно-мускульном мешке **есть продольные и кольцевые мышцы**.
- . По бокам тела **есть выросты – щетинки**.
- . Полость тела- **вторичная (целом)** – имеет **собственные стенки**.
- . Есть **5 систем органов: кровеносная, пищеварительная, выделительная, нервная, половая**.
- . **Кровеносная система – замкнутая** (кровь течет только внутри сосудов).
- . Большинство **свободноживущие**.
- . Размножение **половое и бесполое, большинство гермафродиты** (морские черви – **раздельнополые**).
- . Развитие с **чередованием поколений**.



ВТОРИЧНАЯ ПОЛОСТЬ ТЕЛА КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ



Классы:

1 – Многощетинковые черви (Полихеты)

пескожилы, нереиды.

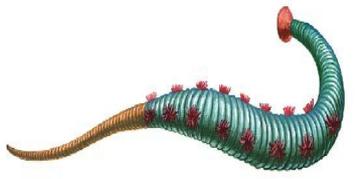
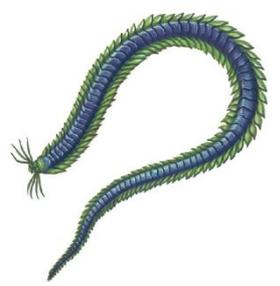
2 – Малощетинковые черви (Олигохеты)

дождевые черви

3 – Пиявки

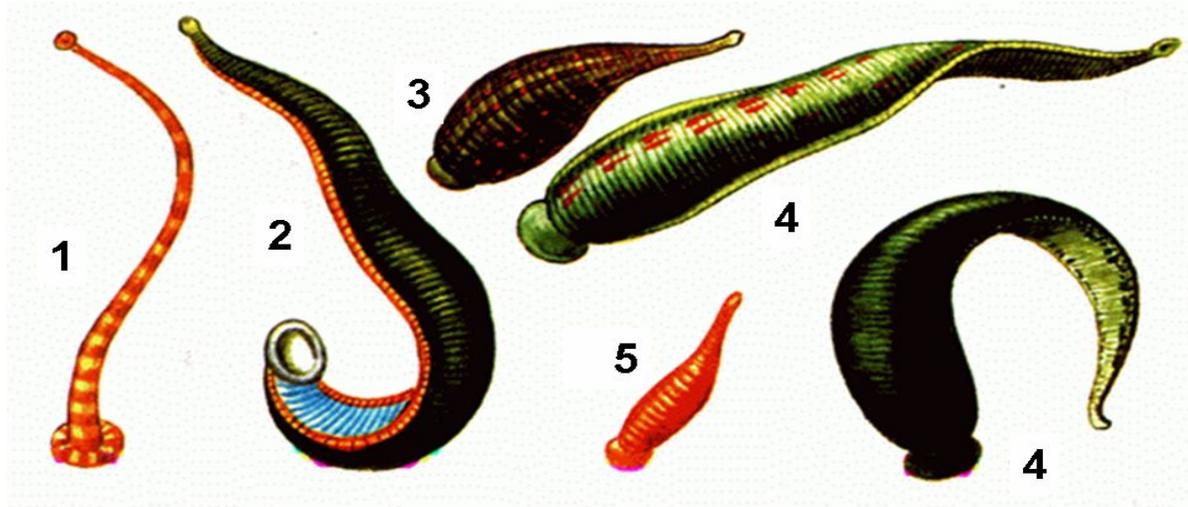


Морская мышь



Пескожил

Нереис зеленый



1-рыбья пиявка, 2-ложноконская пиявка, 3-улитковая пиявка, 4- медицинская пиявка, 5- двуглазая пиявка

Сравнительная таблица по типам

червей

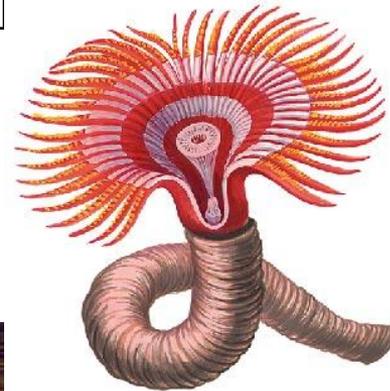
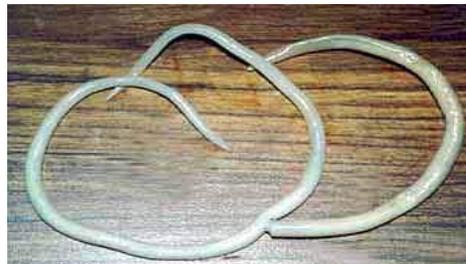
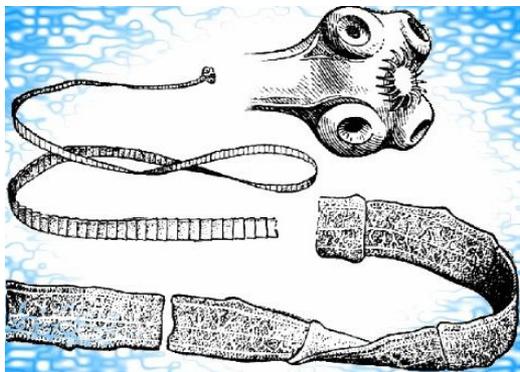
Признаки	Плоские черви	Круглые черви	Кольчатые черви
Сходства:	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="483 357 1924 442">1. Трехслойные животные<li data-bbox="483 442 1924 528">2. Двусторонняя симметрия.<li data-bbox="483 528 1924 728">3. Имеют кожно-мускульный мешок.<li data-bbox="483 728 1924 1042">4. Имеют пищеварительную, нервную, выделительную, половые системы.<li data-bbox="483 1042 1924 1142">5. Размножаются яйцами.		

Сравнительная таблица по типам червей

Признаки	Плоские черви	Круглые черви	Кольчатые черви
Тело	Плоское	Круглое в поперечном сечении, веретеновидное, без сегментов	Состоит из КОЛЬЦЕВЫХ СЕГМЕНТОВ
Покров	Кожно-мускульный мешок		
Мышцы	Продольные кольцевые	Только продольные	Продольные кольцевые
Полость тела	Нет полости тела	Первичная, заполнена жидкостью	Вторичная, заполнена жидкостью
Кишечник	Слепой, (без анального отверстия)	Сквозной, есть анальное отверстие	

Признаки	Плоские черви	Круглые черви	Кольчатые черви
Кров. система	Отсутствует		Имеется замкнутая КС
Органы выделения	Протонефридии		Метанефридии
Дыхание	Через поверхность тела		
Размножение	Гермафродиты	Раздельнополые	Большинство гермафродиты
Нервная система	Лестничного типа (нервные узлы, 2 нервных ствола, нервные перемычки)		Нервные узлы + брюшная нервная цепочка
Образ жизни	Большинство паразиты		Большинство свободноживущие

Признаки	Плоские черви	Круглые черви	Кольчатые черви
Классы	Ресничные Сосальщико Лентецы	Нематоды Коловратки	Многощетинковые (полихеты) Малощетинковые Пиявки
Представители	Белая планария Бычий цепень Печеночный сосальщик	Аскарида Нематоды Острица	Пескожил Дождевой червь Медицинская пиявка



ПРИЗНАКИ МОЛЛЮСКОВ

- Тело **не сегментировано**. У большинства состоит из **головы, туловища, мускулистой ноги** и **защищено раковиной**.
- Имеют **мантию** (спинную кожную складку) и **мантийную полость** (между мантией и телом)
- Симметрия – **двусторонняя или асимметрия**.
- У большинства в глотке имеется **терка** для захвата и размельчения пищи. Имеют **пищеварительные железы** (печень и слюнные).
- По питанию- растительноядные, хищники и **фильтраторы**. Редко – паразиты.
- Кровеносная система **не замкнутая**, есть **многокамерное сердце**.
- Органы дыхания – **жабры и легкие** (у наземных).
- У большинства **есть глаза** и другие органы чувств.
- У головоногих **есть головной мозг**.
- Раздельнополые и гермафродиты**.

Класс Брюхоногие моллюски



Класс Двустворчатые моллюски



Класс Головоногие моллюски



КЛАССЫ ТИПА МОЛЛЮСКИ:

1. Брюхоногие
2. Двустворчатые
3. Головоногие

Класс Брюхоногие моллюски



Садовая улитка



Большой прудовик



Гольй слизень

Класс Двустворчатые моллюски



Жемчужница речная



Перловица

Класс Головоногие моллюски



Кальмар



Каракатица



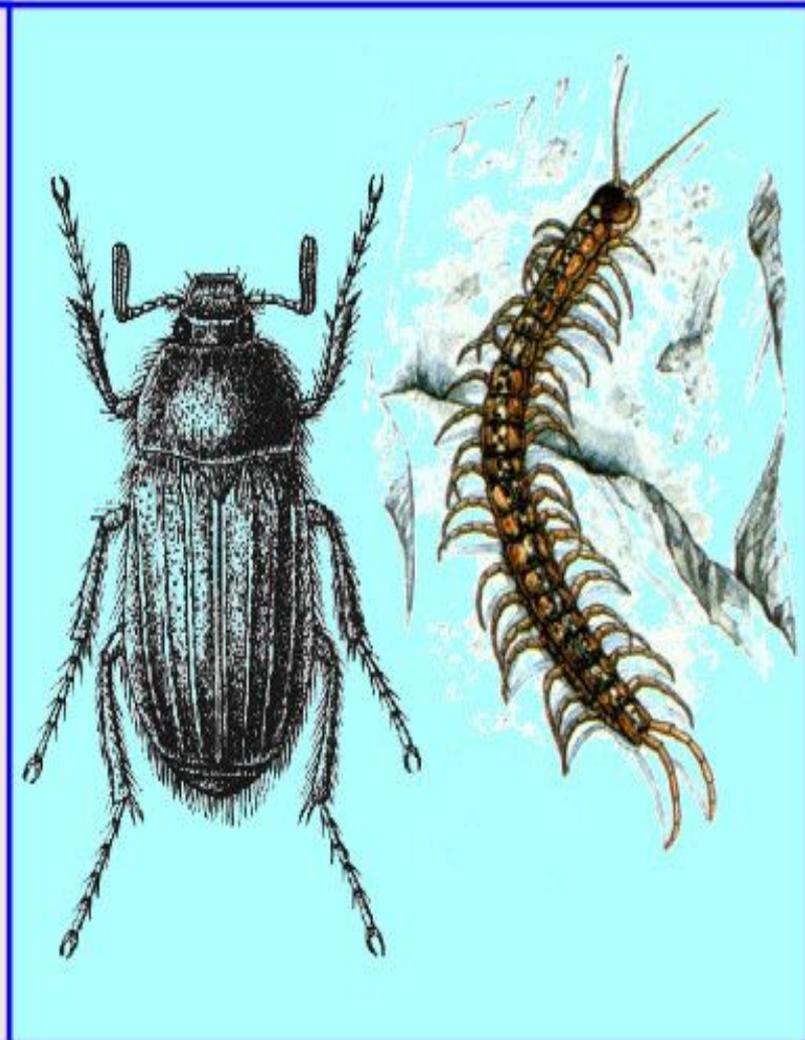
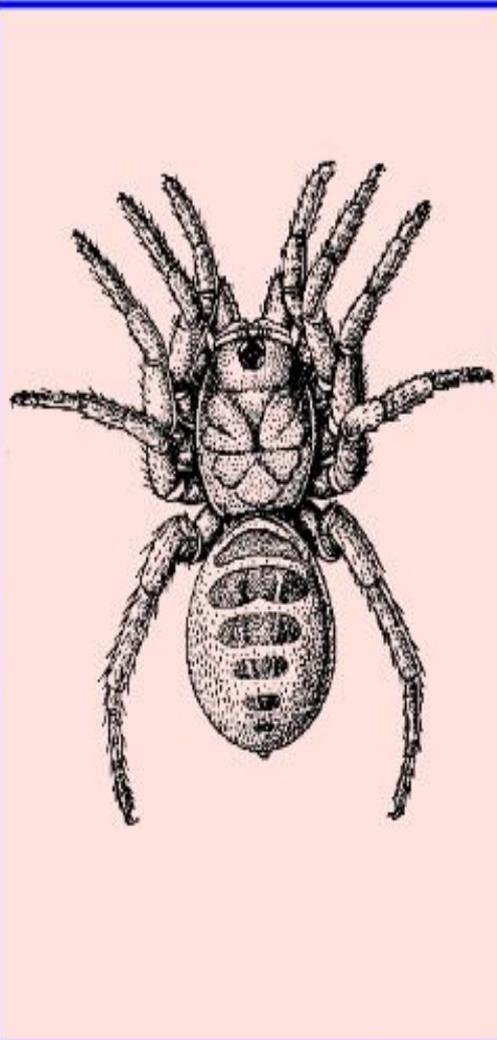
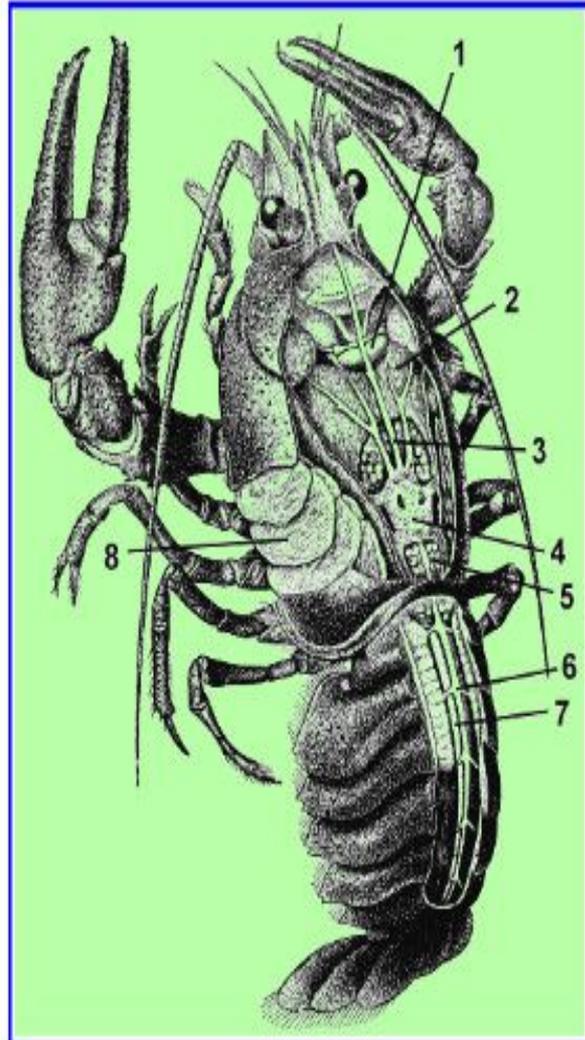
Осьминог

Тип Членистоногие (Arthropoda)

Подтип Жабродышащие
Класс Ракообразные
(30 000 видов)

Подтип Хелицеровые
Класс Паукообразные
(70 000 видов)

Подтип Трахейные
Класс Насекомые, класс Многоножки
(более 1 000 000 видов)



ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ЧЛЕНИСТОНОГИХ:

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



ПОКРОВЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ



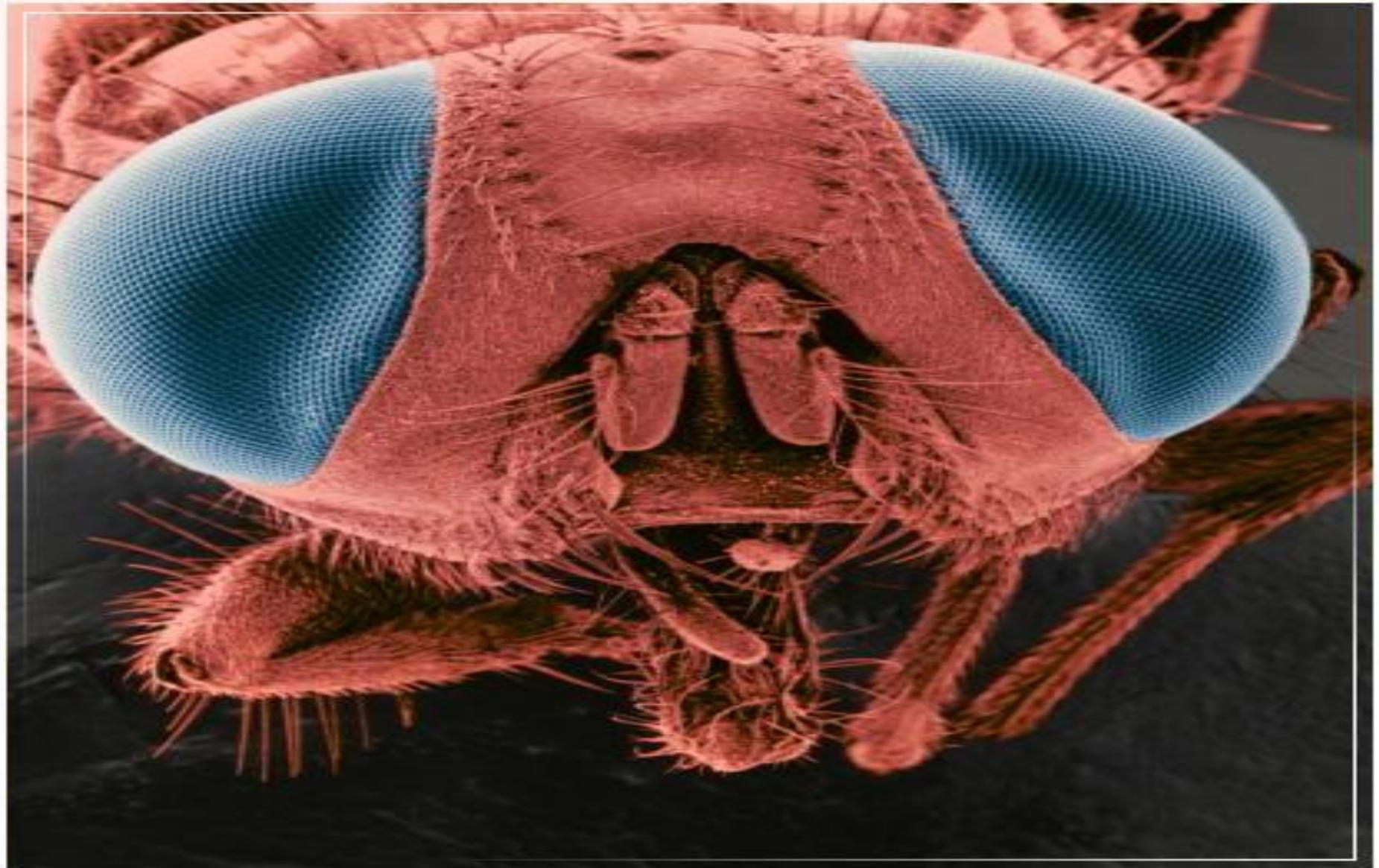
**Ямка, из которой
выходит волосок**

**Хитиновый
покров**

**Клетки
кожи**

**Внутренние ткани
и органы**

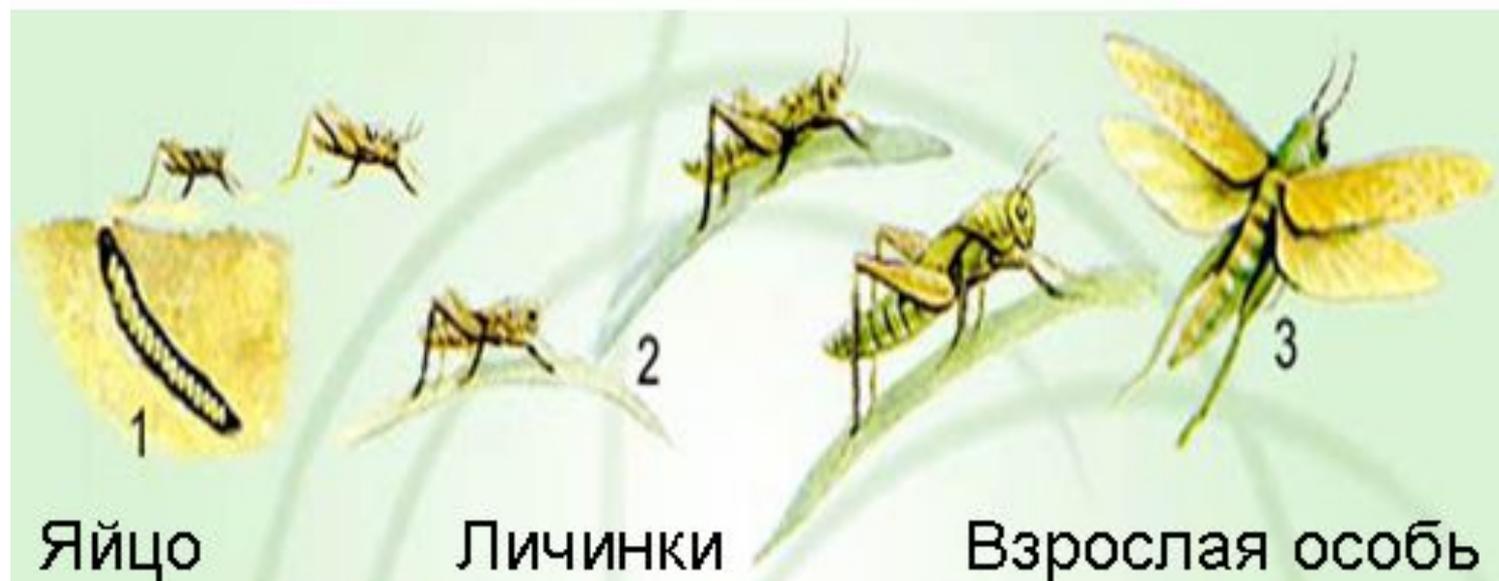
МОЗАИЧНОЕ ЗРЕНИЕ
(У НАСЕКОМЫХ И РАКООБРАЗНЫХ)



Развитие с полным превращением



Развитие с неполным превращением



Насекомые

С неполным превращением

С полным превращением

Тараканы



Полужесткокрылые

Прямокрылые



Стрекозы



Богомолы



Вши



Равнокрылые



Поденки



Жесткокрылые



Чешуекрылые



Перепончатокрылые



Двукрылые



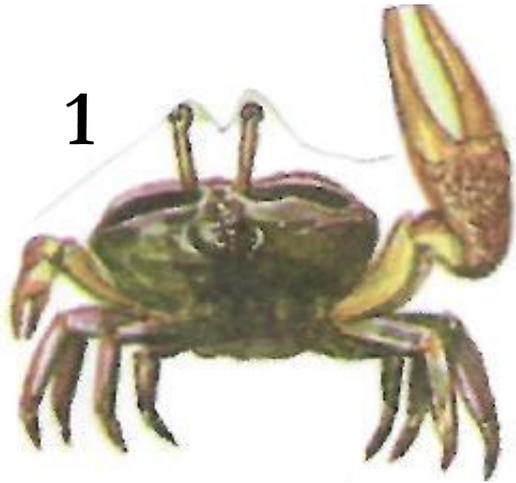
Блохи



Ручейники



КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

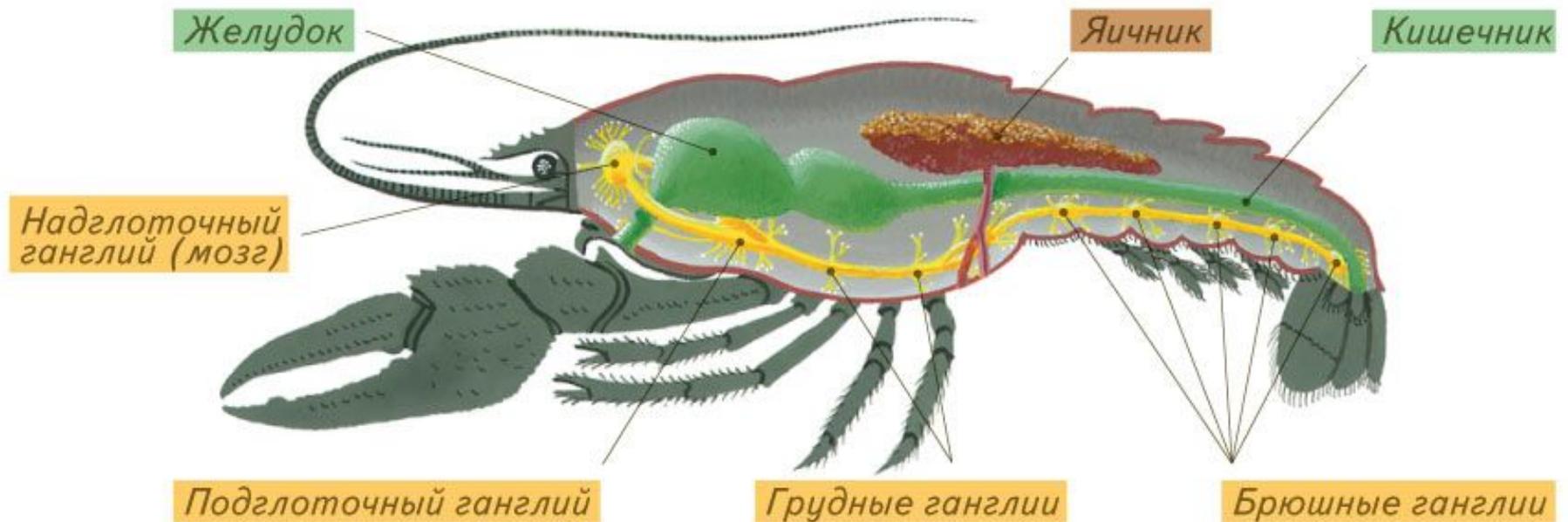
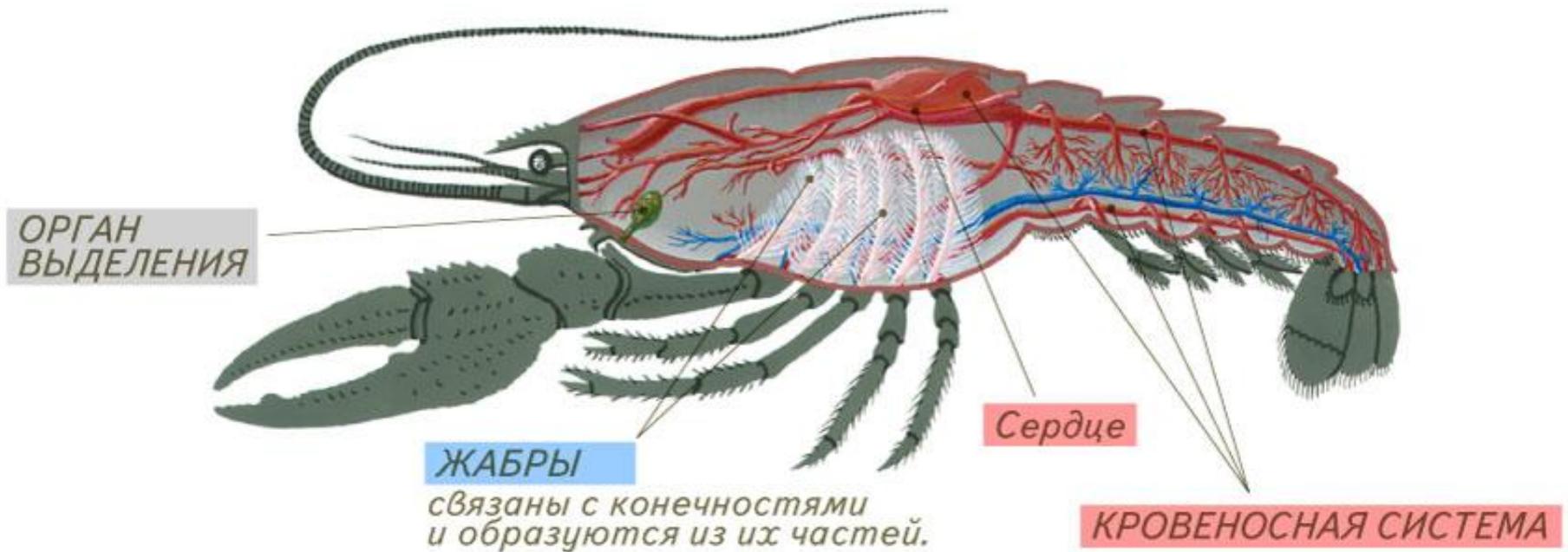


1 – **Класс Ракообразные** (раки, крабы, усоногие рачки, омары, лангусты и др.)

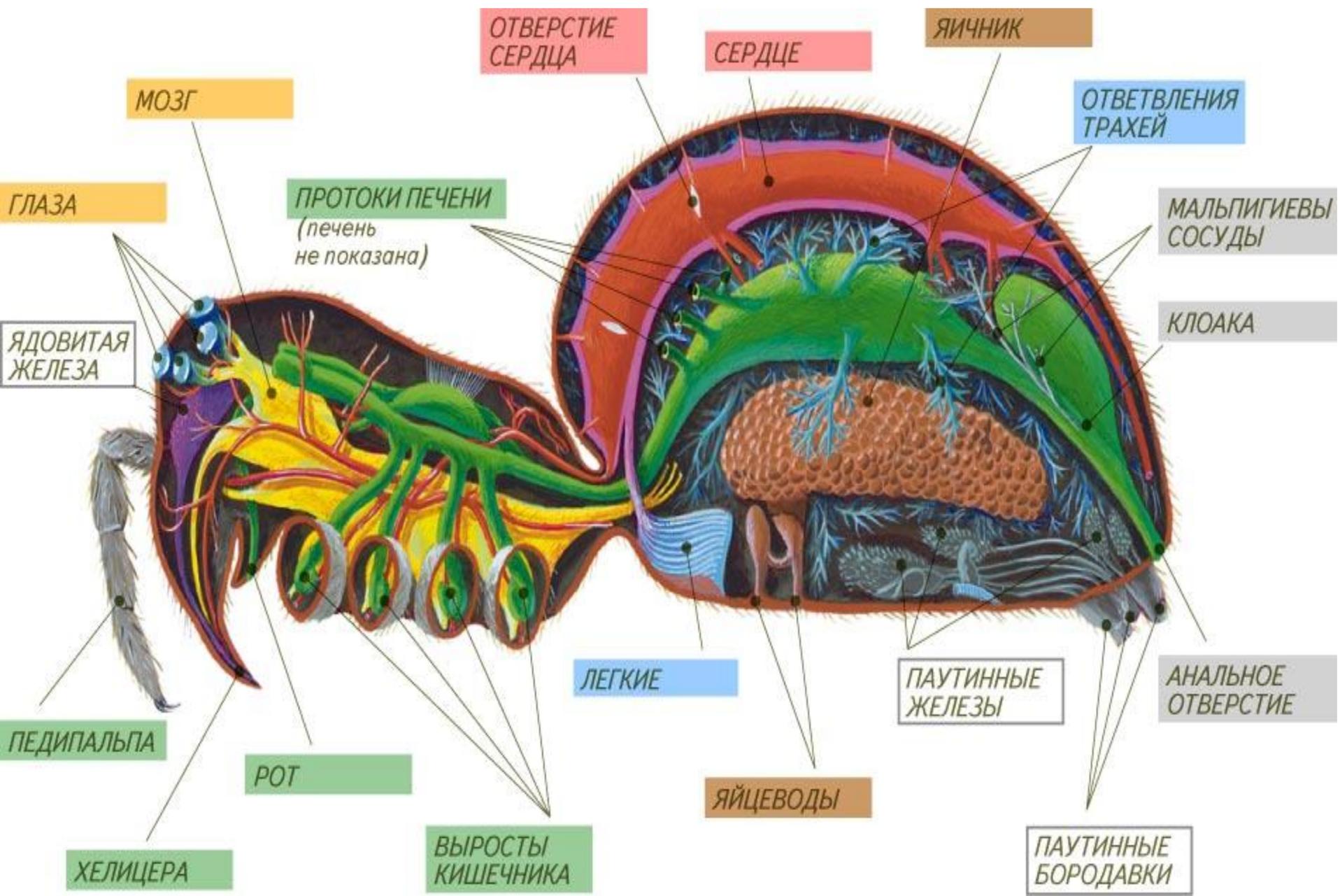
2 – **Класс Паукообразные** (пауки, сенокосцы, скорпионы, клещи)

3 – **Класс Насекомые** (жуки, пчелы, бабочки, муравьи, клопы, кузнечики, стрекозы и др.)

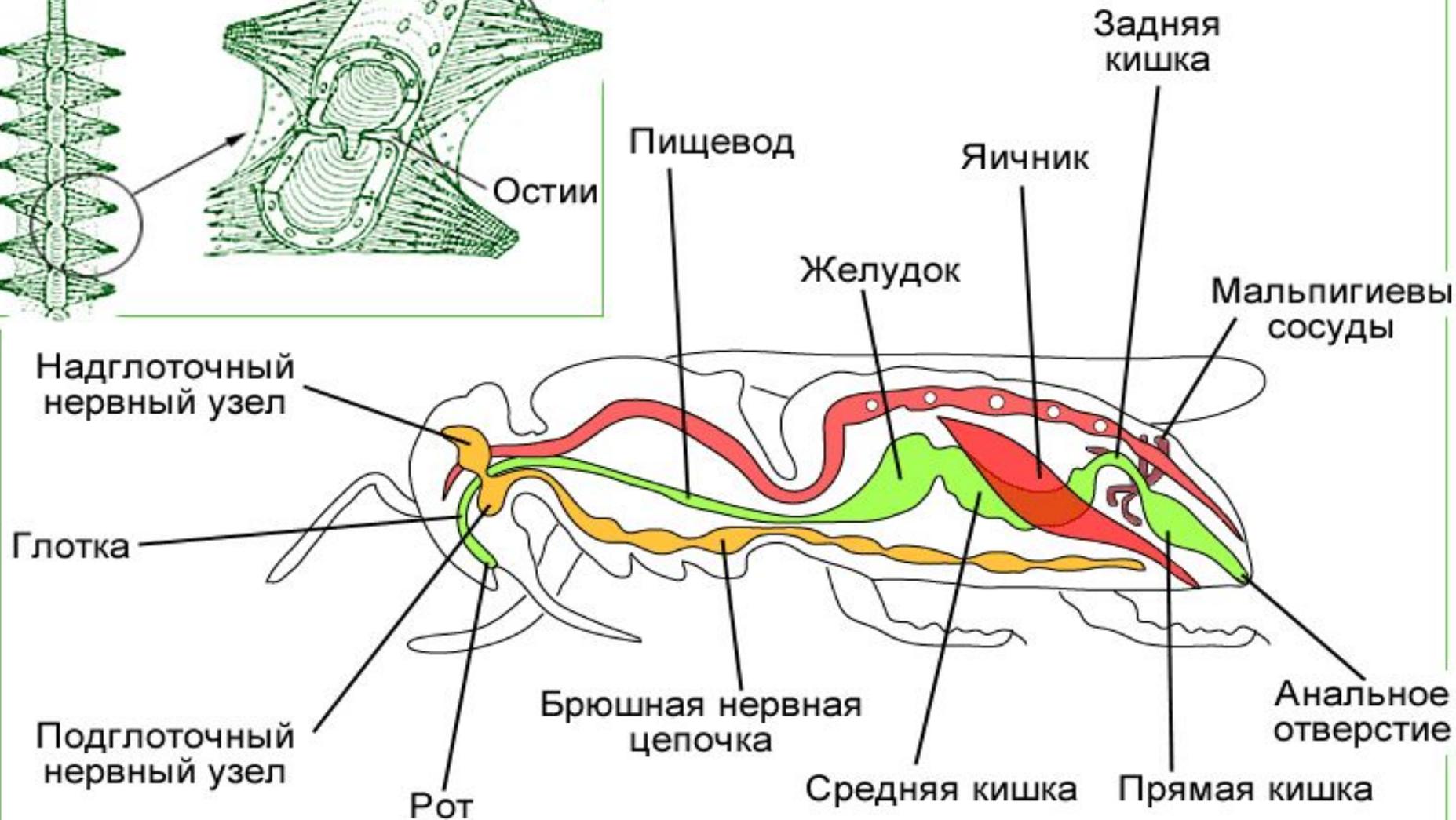
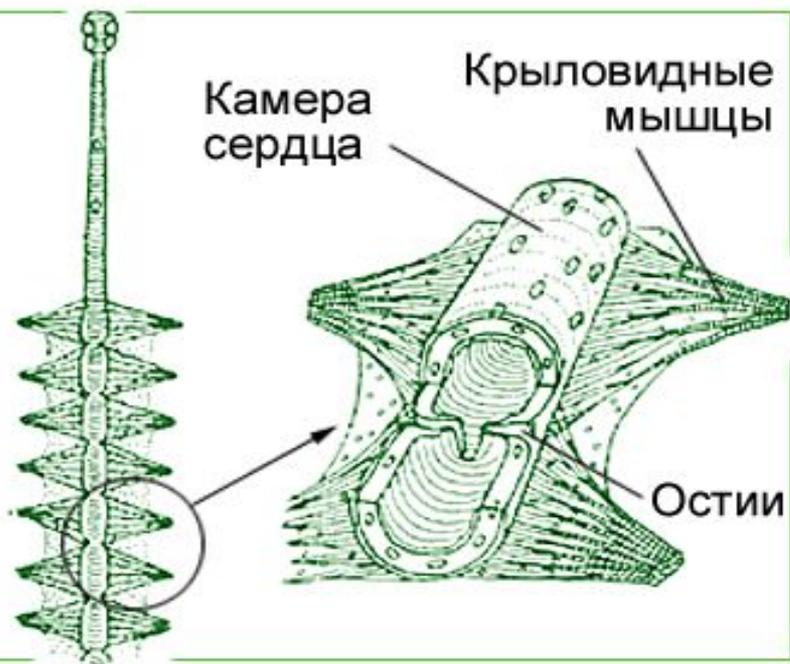
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ПАУКА



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМОГО



Сравнение классов типа

Членистоногих

Признаки	Ракообразные	Паукообразные	НАСЕКОМЫЕ
Отделы тела	Головогрудь и брюшко		Голова, грудь и брюшко
Конечности	10 и более ног	8 ног	6 ног на грудном отделе
Глаза	Фасеточные (мозаичное зрение)	Простые глаза (до 8 и более)	Фасеточные (мозаичное зрение)
Органы дыхания	Жабрами	Легочными мешками и трахеями	Только трахеями
Органы выделения	Зеленые железы	Мальпигиевы сосуды	



Ракообразные	Паукообразные	НАСЕКОМЫЕ	
Питание	Разной пищей	Только жидкой пищей.	Разной пищей (твердой и жидкой, мертвой органикой, паразиты за счет хозяина) Разные ротовые аппараты
Размножение	Икринкам и	Яйцами, внутреннее оплодотворение	
Развитие	Прямое		С превращениями (полным и неполным)
Образ жизни	Свободноживущие, есть паразиты		Большинство летают , свободноживущие и паразиты, одиночные и общественные, дневные и ночные и т.д.
Другие особенности	Большинство обитают в воде	Большинство плетут паутину, имеют ядовитые железы	Обитают во всех средах, имеют различные приспособления (к движению, питанию, распространению и т.д.)