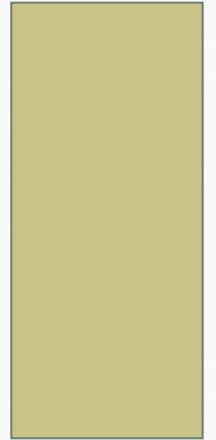




# Царство ЖИВОТНЫХ



# Животные

одноклеточные

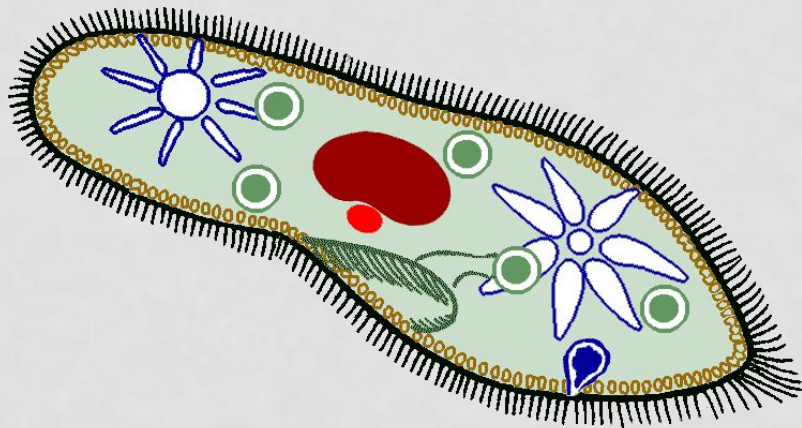
многоклеточные

Саркомастигофоры  
Споровики  
Инфузории

Первичноротые

Губки  
Кишечнополостные  
Плоские черви  
Круглые черви  
Кольчатые черви  
Моллюски  
Членистоногие  
Иглокожие  
Хордовые

Беспозвоночные



# Черты сходства и различия у одноклеточных и многоклеточных

## Различие

### У многоклеточных животных

1. Тело состоит из различных типов клеток, лишённых самостоятельности;
2. Клетки объединены в ткани;
3. Ткани образуют органы, а органы – системы органов;
4. Системы органов взаимосвязаны и контролируются целым организмом;
5. Организмы разнообразны по формам, размерам, строению тела и образу жизни.

### У одноклеточных животных

1. Тело состоит из одной клетки;
2. Микроскопические размеры клетки;
3. Живут в водоемах, влажной почве, в других организмах;
4. Многие микроорганизмы сочетают в себе признаки как животных так и растений.

### Общее:

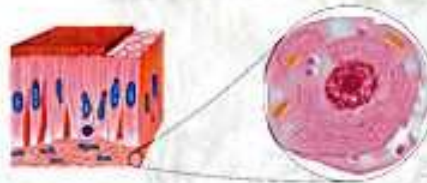
1. В клеточном строении;
2. В процессе жизнедеятельности.

## ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЖИВОТНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Гетеротрофное питание



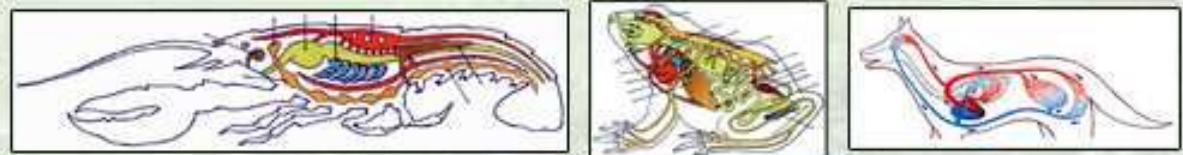
В клетках животных отсутствует клеточная стенка



Животные подвижны, обладают специальными органами движения



Регуляцию обмена веществ в организме осуществляют системы органов



Для животных характерна четкая симметрия тела



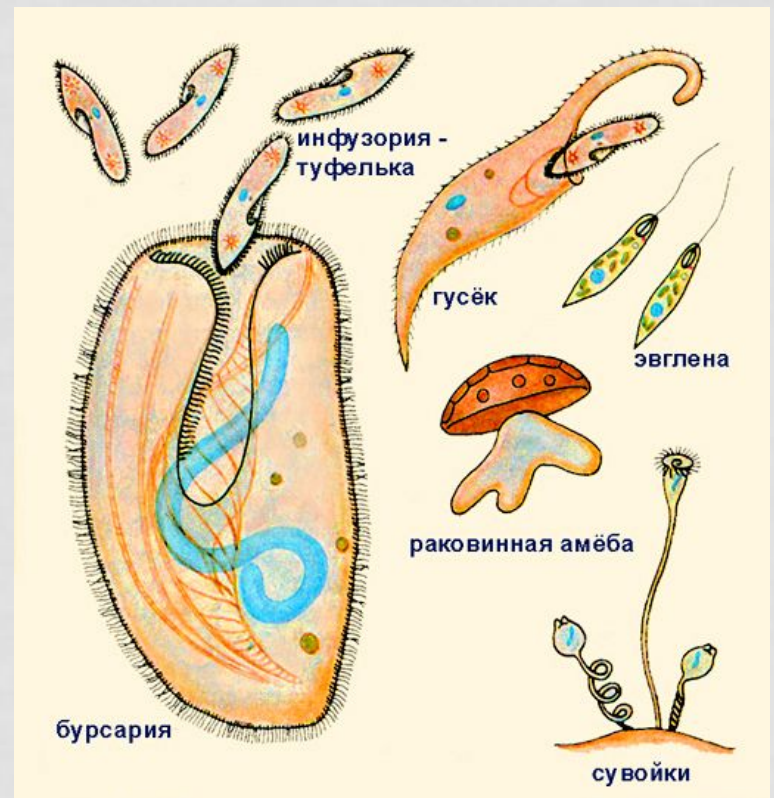
Ограниченный период роста

# Признаки царства ЖИВОТНЫХ

Особенности строения клетки:

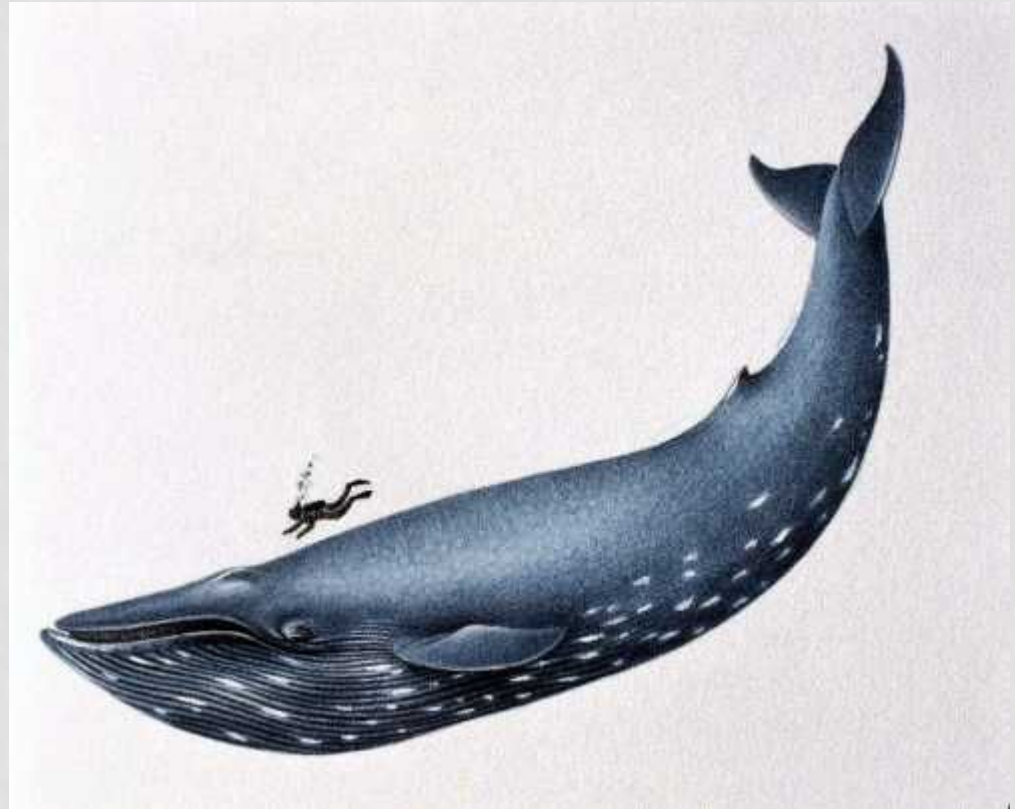
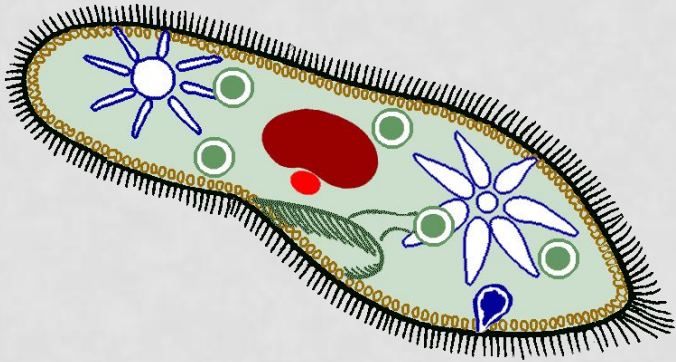
- ✓ Одно ядро
- ✓ Не имеют клеточной оболочки
- ✓ Маленькие вакуоли
- ✓ Запасное вещество –

**ГЛИКОГЕН**



# Признаки царства ЖИВОТНЫХ

Размеры от микроскопических до 35 м, вес до 130 т.



# Размножение

```
graph TD; A[Размножение] --> B[бесполое]; A --> C[половое]
```

## бесполое

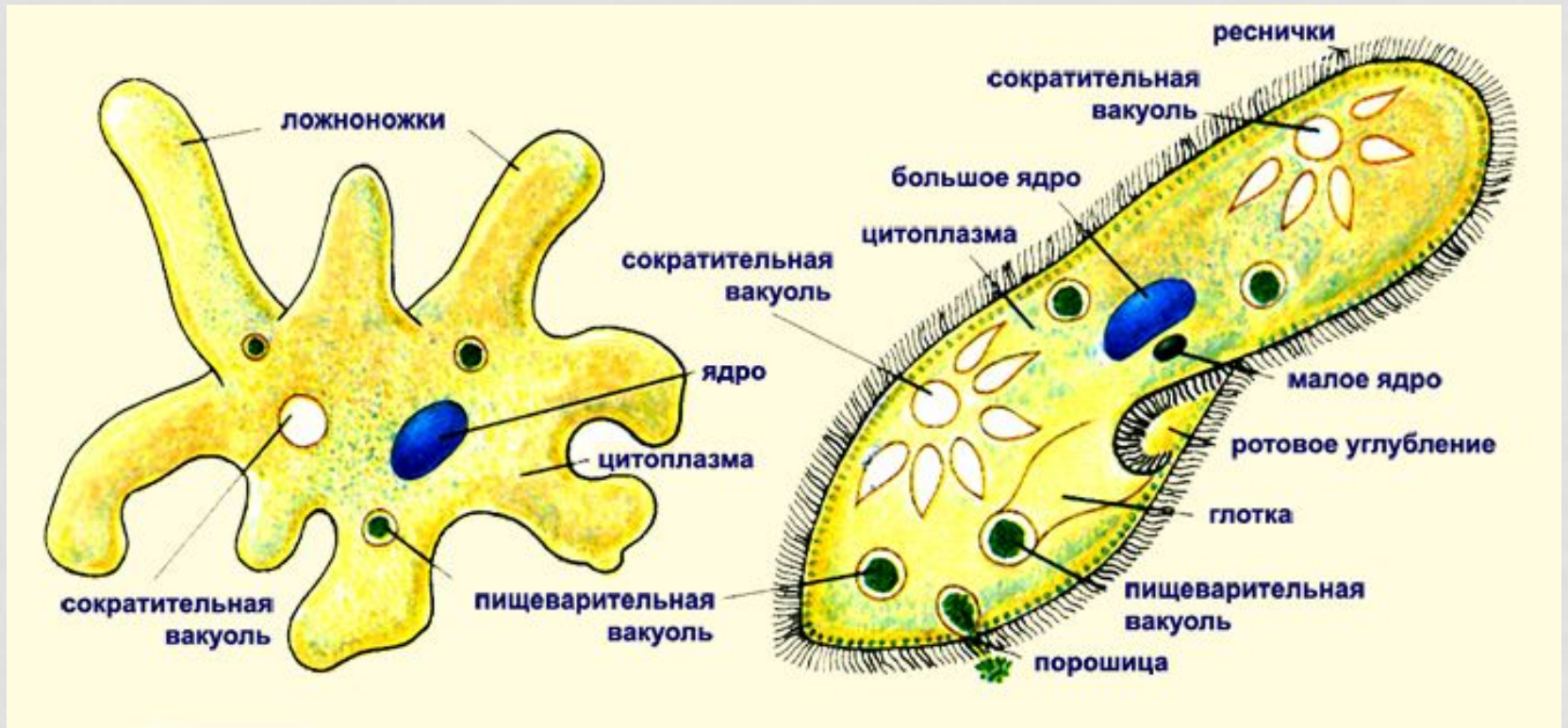
Встречается у простейших и низших многоклеточных; организм возникает в результате деления материнского на две или несколько частей; Половые клетки не образуются и обмена наследственной информацией не происходит; Основные формы: деление клетки (пополам и множественное деление клетки) и почкование.

## половое

1. слияние одноклеточных организмов (инфузория);
2. слияние половых клеток: яйцеклеток и сперматозоидов (кишечнополостные, черви, моллюски, членистоногие, хордовые).

При слиянии яйцеклетки со сперматозоидом образуется оплодотворенная клетка зигота, которая получает информацию обоих родителей. Процесс слияния яйцеклетки со сперматозоидом называется оплодотворением.

# Одноклеточные





# Одноклеточные

## Размножение

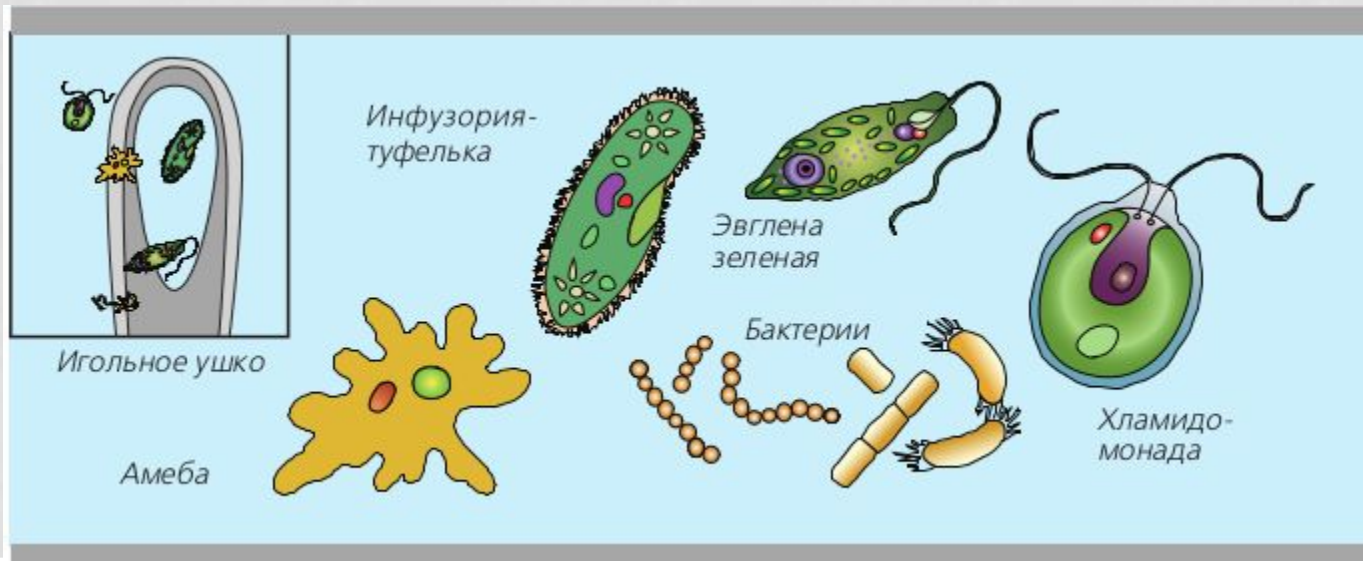
бесполое, делением клетки

## Дыхание

происходит за счет диффузии

## Значение:

поглощение большого количества бактерий, очистка водоемов, пища для более крупных форм жизни





# Особенности многоклеточных

- Характерными признаками любого многоклеточного организма (в том числе и животного) являются качественные отличия групп клеток, слагающих тело, их дифференцировка и объединение в ткани и органы, выполняющие различные функции в целостном организме.
- В многоклеточных организмах происходит постоянное обновление клеток: одни из них отмирают, а другие вновь образуются путем деления.
- Индивидуальное развитие (онтогенез) многоклеточных начинается в большинстве случаев (исключая вегетативное размножение) с деления одной клетки (зиготы или споры).

# Губки

морские

пресноводные



# Кишечно- ПОЛОСТНЫЕ

гидроидные



коралловые  
ПОЛИПЫ



сцифоидные  
медузы



# Ароморфоз

- Наличие 2х зародышевых мешков: энтодермы (железистые клетки – внутриполостное пищеварение; пищеварительные клетки – внутриклеточное пищеварение) и эктодермы (эпителиально-мускульные – функции защиты и движения; стрекательные (защитная функция); половые и нервные клетки);
- Появление рефлексов;
- Бесполое и половое размножение.



# Плоские черви

ресничные



сосальщнки

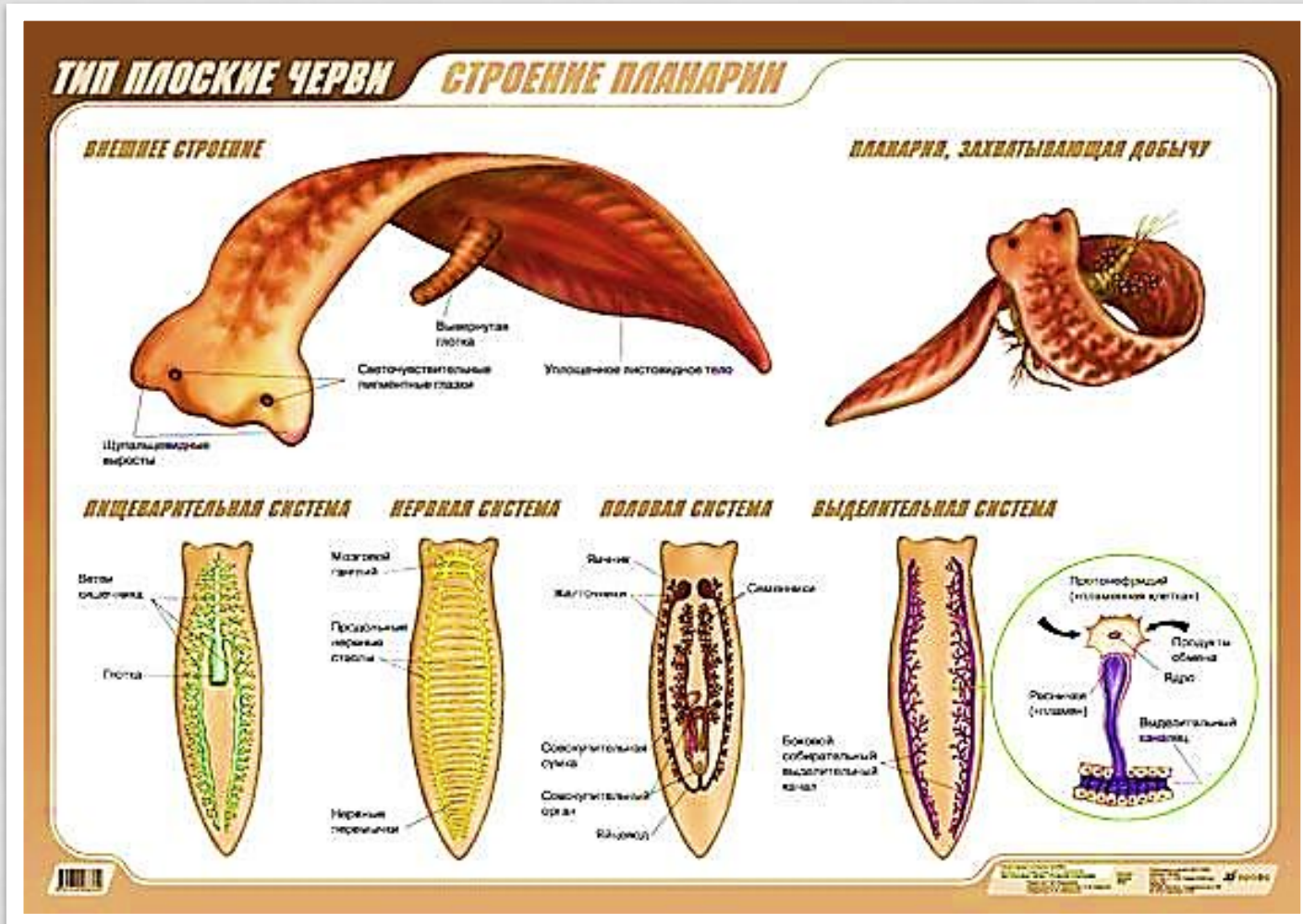


ленточные



# Ароморфоз

- Появление Зего зародышевого мешка – мезодермы;
- Появление систем органов;
- Симметрия тела – биполярная (двусторонняя)

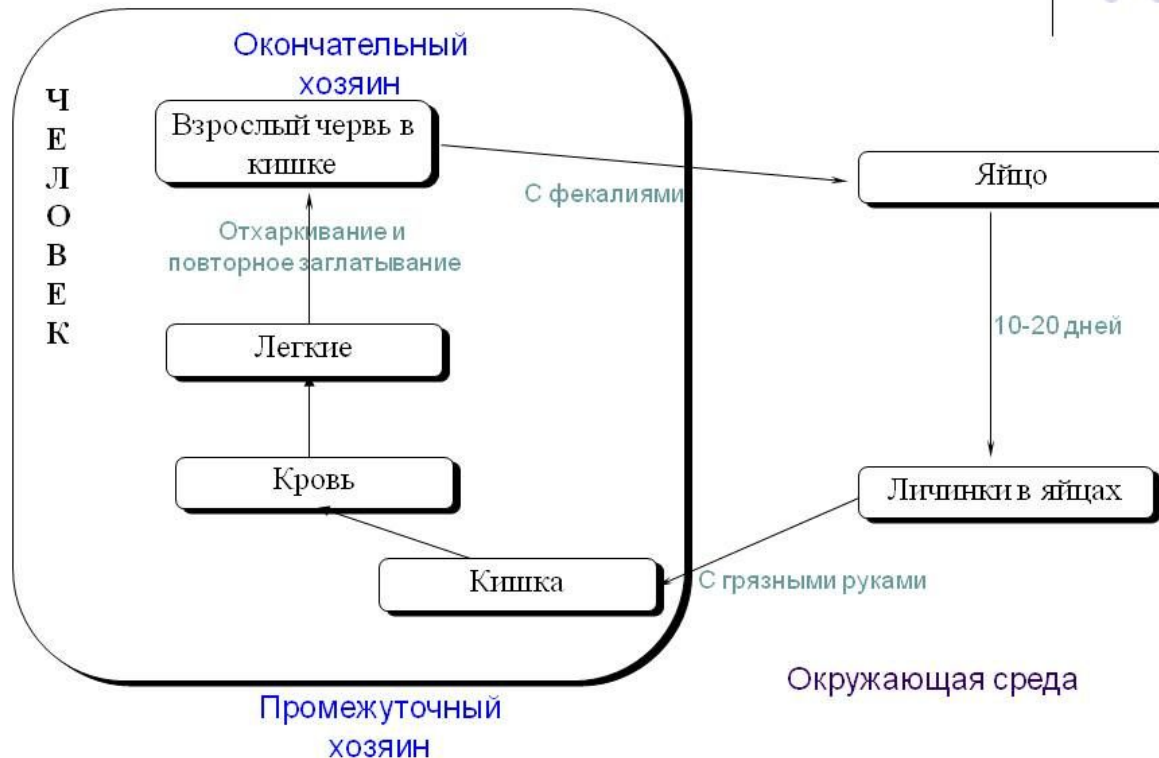




# Круглые черви

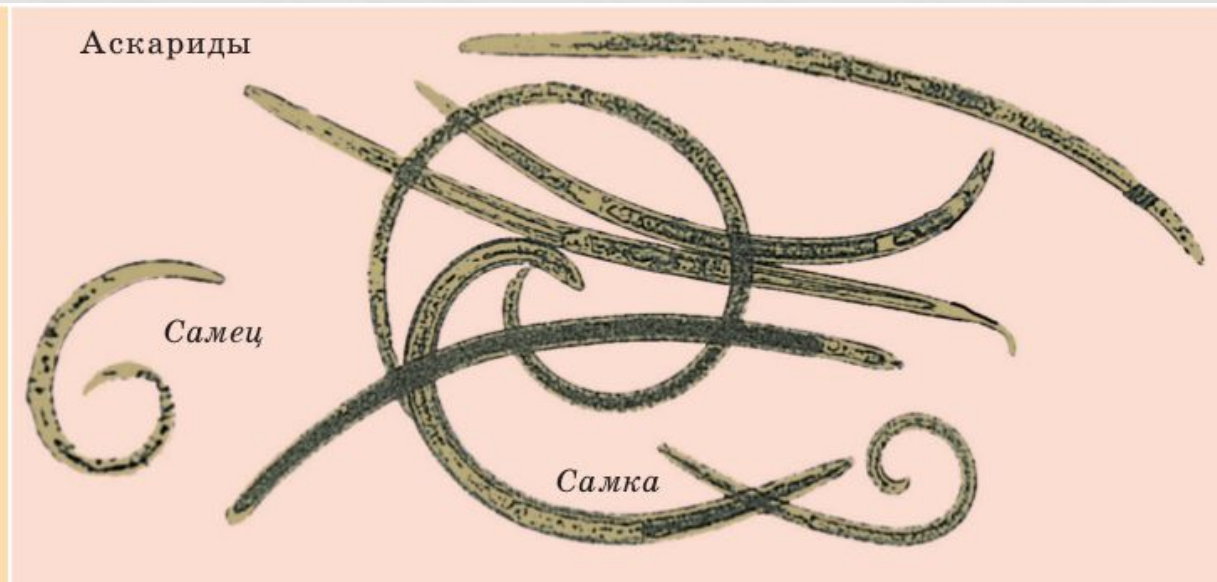
Живет в человеке, заражение происходит через грязные руки и невымытые овощи

## Жизненный цикл Аскариды человеческой



# Ароморфоз

- Появление Зегго кишечника: заднего, заканчивающегося анальным отверстием (раньше был передний кишечник и средний);
- Появление первичной области тела;
- Появление задней кишки.



# Кольчатые черви

Тип беспозвоночных из группы первичноротых. Включают многощетинковых и малощетинковых червей, пиявок и мизостомид. Тип насчитывает около 18 тысяч видов, обитающих в морских и пресных водах и в толще почвы. Некоторые виды пиявок перешли к наземному образу жизни в тропическом лесу. Одни из наиболее известных представителей — дождевые черви.



# Ароморфоз

- появление вторичной полости тела - целома; расчленение тела на сегменты;
- увеличение головных ганглиев и образование брюшной нервной цепочки лестничного типа;
- возникновение замкнутой кровеносной системы с кровью и дыхательным пигментом;
- дифференциация пищеварительной системы на отделы;
- возникновение выделительной системы метанефридального типа;
- возникновение конечностей - параподий



# Моллюски

брюхоногие

ГОЛОВОНОГИЕ

двустворчатые



# Ароморфоз

- Сегменты сливаются в небольшое количество отделов тела, каждый из которых обеспечивает определенные функции.
- Произошла дальнейшая концентрация нервной системы — образование крупных нервных узлов в различных отделах тела.
- Появилось сердце, увеличившее скорость кровообращения, что существенно повысило интенсивность метаболических процессов.
- Возникли пищеварительные железы, обеспечившие более быстрое и полное переваривание пищи.
- Образовались раковины, выполняющие функции наружного или внутреннего скелета и защищающие моллюсков.

# Членистоногие

ракообразные



насекомые



паукообразные



# Ароморфоз

- слияние групп сегментов в отделы тела, выполняющие разные функции;
- появление наружного скелета;
- появление поперечно-полосатой мускулатуры, обеспечивающей скорость и точность движений;
- появление членистых конечностей, выполняющих разнообразные функции - движения, дыхания, полового размножения, органов чувств;
- укрупнение надглоточного нервного ганглия, что обусловило развитие рефлекторной деятельности;
- дифференциация пищеварительного тракта, появление ротового аппарата и пищеварительных желез;
- появление дыхательной системы



# Иглокожие

```
graph TD; A[Иглокожие] --> B[морские лилии]; A --> C[морские звезды]; A --> D[офиуры]; A --> E[морские огурцы]; A --> F[морские звезды];
```

морские лилии

морские звезды

морские звезды

офиуры

морские огурцы



морские лилии



морские огурцы



морские ежи



морские звезды

FunZoo.ru



офиуры

# Хордовые

оболочники

рептилии

ланцетники

амфибии

рыбы

млекопитающие

земноводные

ПТИЦЫ



# Ароморфоз

- хорда как постоянная основная структура осевого внутреннего скелета; хорда энтодермального происхождения;
- расположенная над хордой центральная нервная система в виде нервной трубки; нервная трубка эктодермального происхождения;
- пищеварительная система в виде трубки располагается под хордой;
- пронизанная жаберными щелями передняя кишка. Жаберные щели пожизненно сохраняются только у водных низших хордовых. У остальных они появляются лишь как эмбриональные образования, функционирующие на некоторых стадиях развития или не функционирующие вовсе;
- для хордовых характерна замкнутая кровеносная система; имеется сердце или заменяющий его пульсирующий сосуд, расположенный под хордой на брюшной стороне.

# Среда обитания

Многоклеточные организмы проникли во все среды обитания: представители этой группы обитают и в воде, и в воздухе, и в почве.



# Значение МНОГОКЛЕТОЧНЫХ

**За счёт большого разнообразия многоклеточные имеют разнообразное значение:**

□ Звено в цепи питания

□ Участие в круговороте энергии

□ Образование кислорода (растениями)

□ Используются человеком

