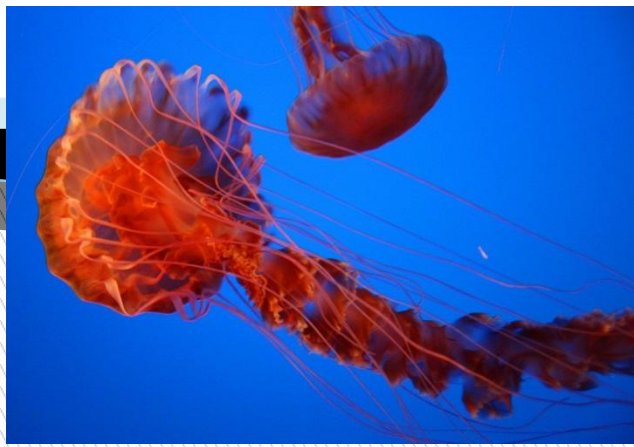
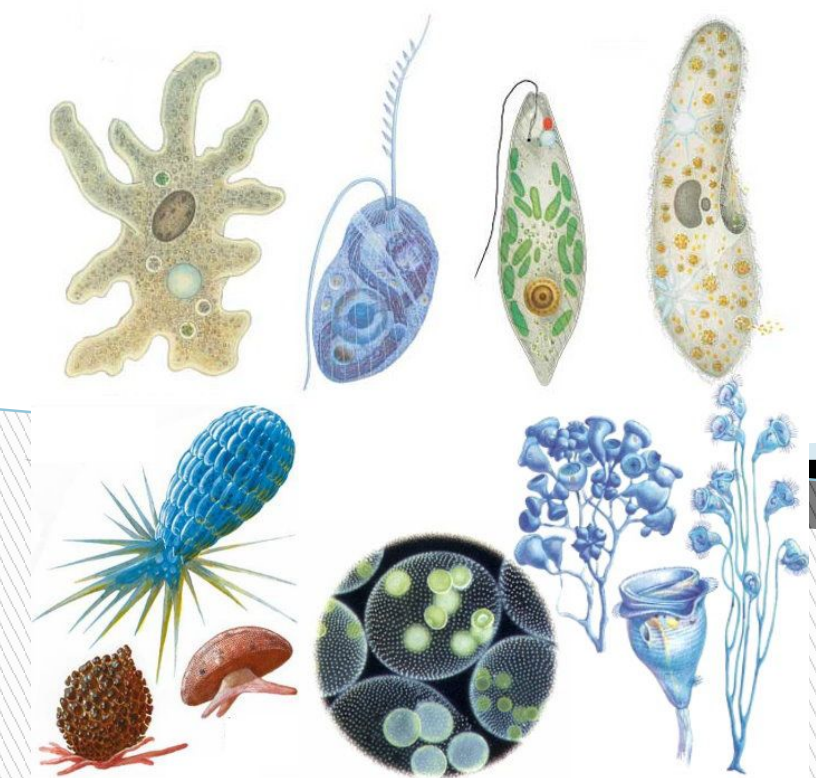




Простейшие и Кишечнополостные

Курсы для ОГЭ и ЕГЭ

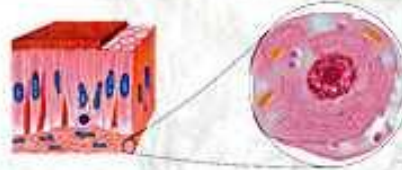


ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЖИВОТНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Гетеротрофное питание



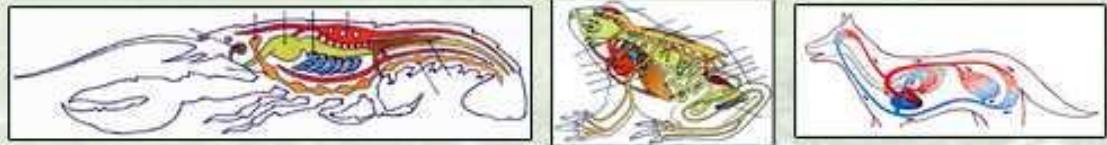
В клетках животных отсутствует клеточная стенка



Животные подвижны, обладают специальными органами движения



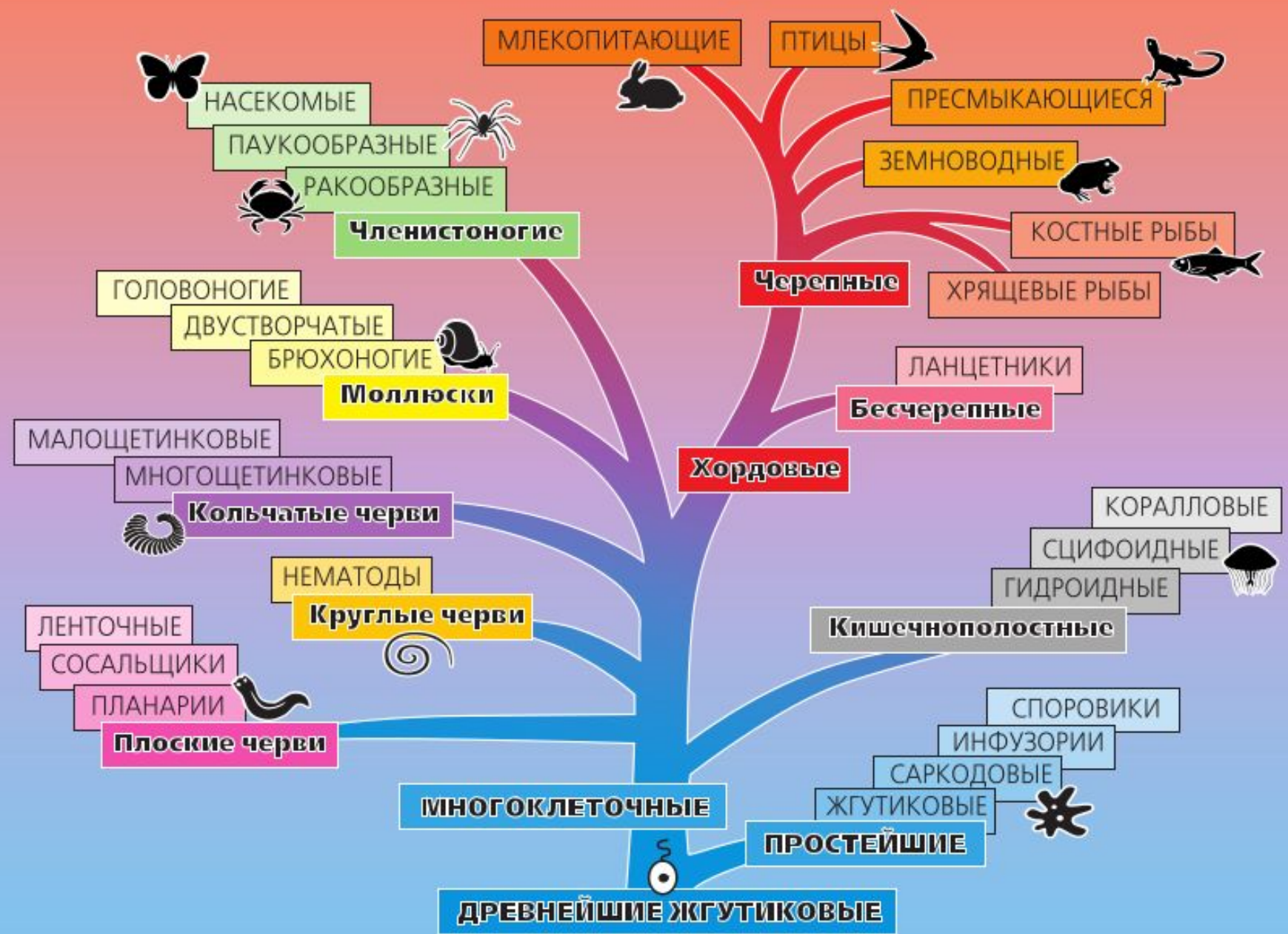
Регуляцию обмена веществ в организме осуществляют системы органов

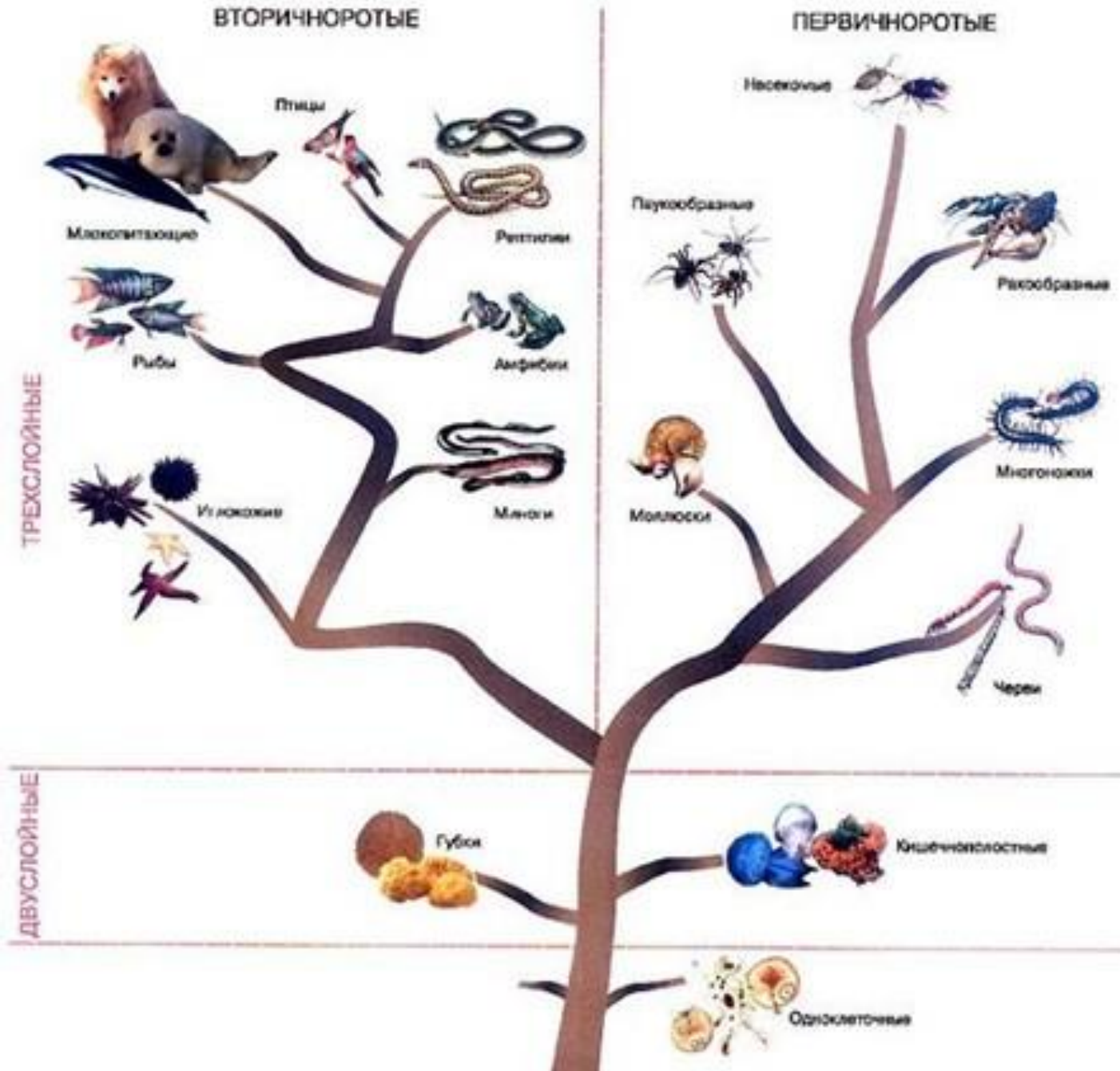


Для животных характерна четкая симметрия тела



Ограниченный период роста





Общая характеристика подцарства Простейшие

- Одноклеточные и колониальные эукариотические организмы
- Организмы на клеточном уровне организации
- От 40 000 до 70 000 видов
- Размеры от 2-4 мкм до 1 000 мкм
- Обитают в жидкой среде (вода, влажная почва, тканевая жидкость, кровь)
- Движение за счет ложноножек (псевдоподий) или специальных органоидов (жгутиков или ресничек)
- Имеется сократительная (пульсирующая вакуоль), выполняющая выделительную и осморегулирующую функцию. У морских форм выделение происходит через всю поверхность тела

Общая характеристика подцарства Простейшие

- Свободноживущие – аэробы, паразитические – анаэробы.
- В основном гетеротрофы (фагоцитоз, пиноцитоз, осмотрофное и голозойное), некоторые миксотрофы (эвглена зеленая)
- Поддерживают гомеостаз
- Размножаются бесполом (надвое митозом, множественно (шизогония) или спорами) и половым путем (копуляция, конъюгация)
- Реагируют на воздействие окружающей среды образуя цисту (клетка покрытая плотной оболочкой, способствует расселению)

Классификация простейших



Представители Простейших

Класс Корненожки (Саркодовые)	Класс Жгутиковые	Класс Инфузории	Класс Споровики
Амеба обыкновенная, амеба ротовая, амеба дизентерийная, амеба кишечная, фораминиферы, радиолярии (лучевики), солнечники, раковинные корненожки, ноземы	Эвглена зеленая. Эвглена кроваво-красная, вольвокс, гониум, пандорина, ночесветка, трипаносома, лейшмании, лямблии, трихомонады, жгутиконосец бодо, опалина	Инфузория-туфелька, инфузория балантидий, сувойки, трубач, стилонихия, дидиниум, сосущие и червеобразные инфузории, триходина, симбиотические инфузории, ихтиофириус (рыбья вошь)	Малярийный плазмодий, грегарины, кокцидии, токсоплазма

Общая характеристика подтипа Саркодовых (около 11 тыс. видов)

- Форма тела непостоянная, так как отсутствует клеточная стенка
- В клетке одно ядро
- Передвижение и захват пищи при помощи ложноножек (псевдоподий)
- Способ питания – гетеротрофный (фагоцитоз, пиноцитоз)
- Выделение жидких продуктов через сократительную вакуоль у пресноводных
- Дыхание – всей поверхностью тела путем диффузии
- Раздражимость проявляется в виде таксисов
- Размножение – путем деления пополам

Раковинные корненожки:

- ▣ Образуют защитную раковину из тонкого рогового вещества или склеенных песчинок; встречаются в кислой воде торфяных болот

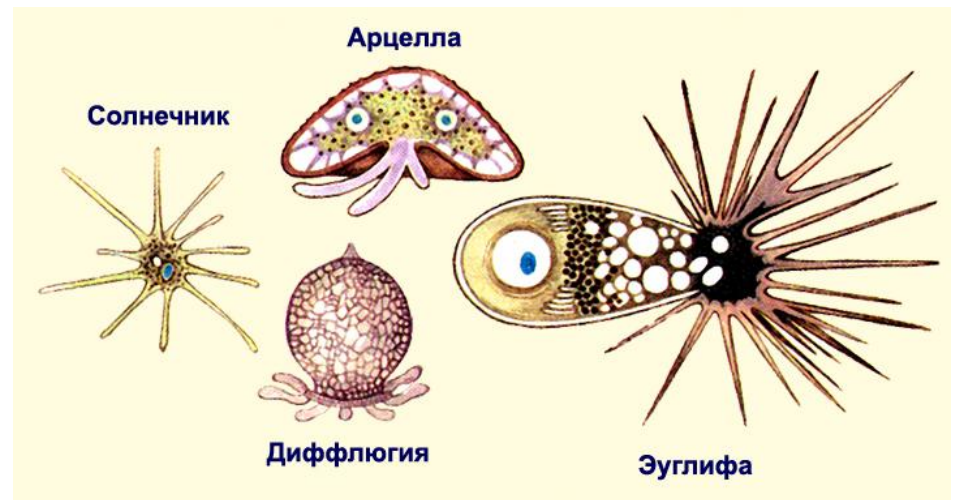
Морские корненожки (фораминиферы):

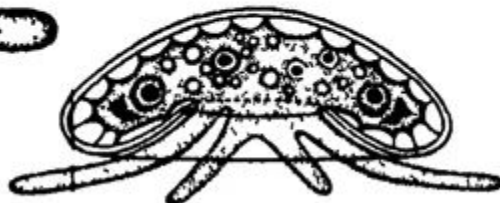
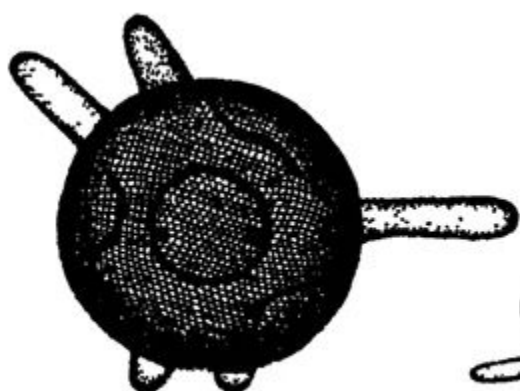
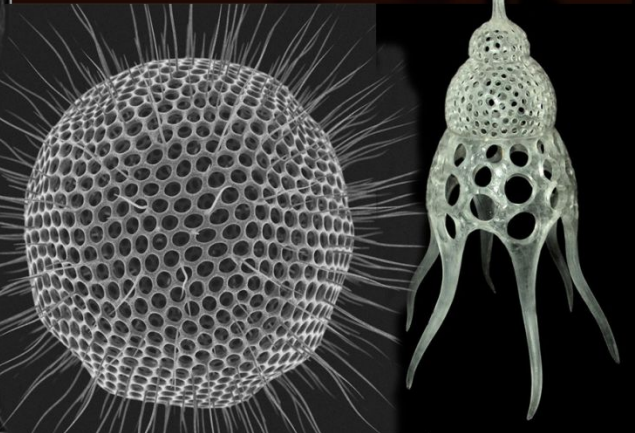
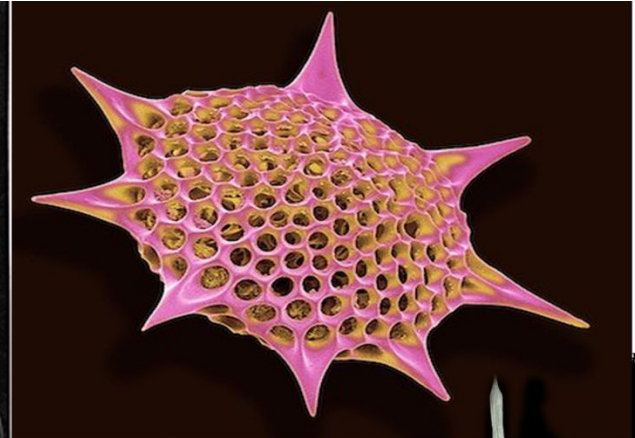
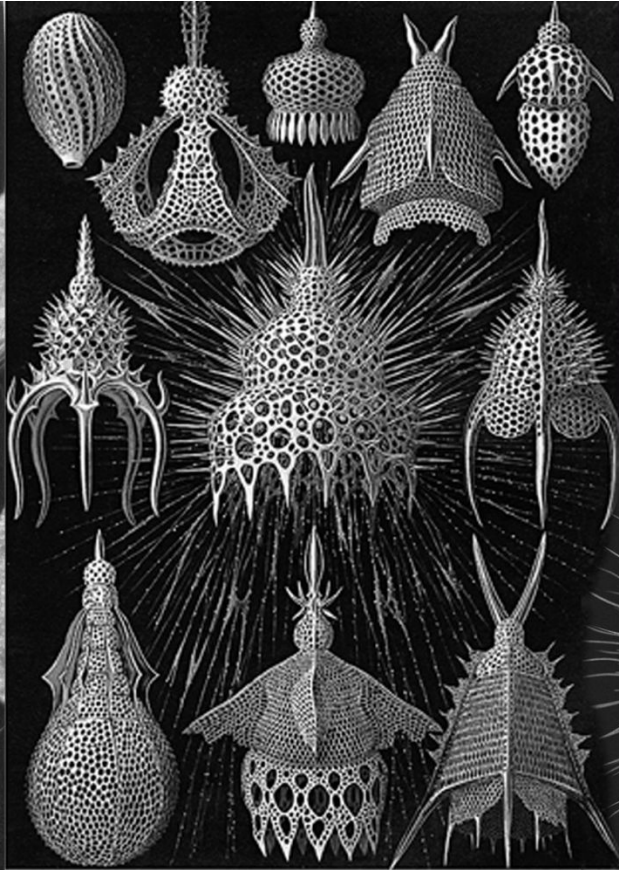
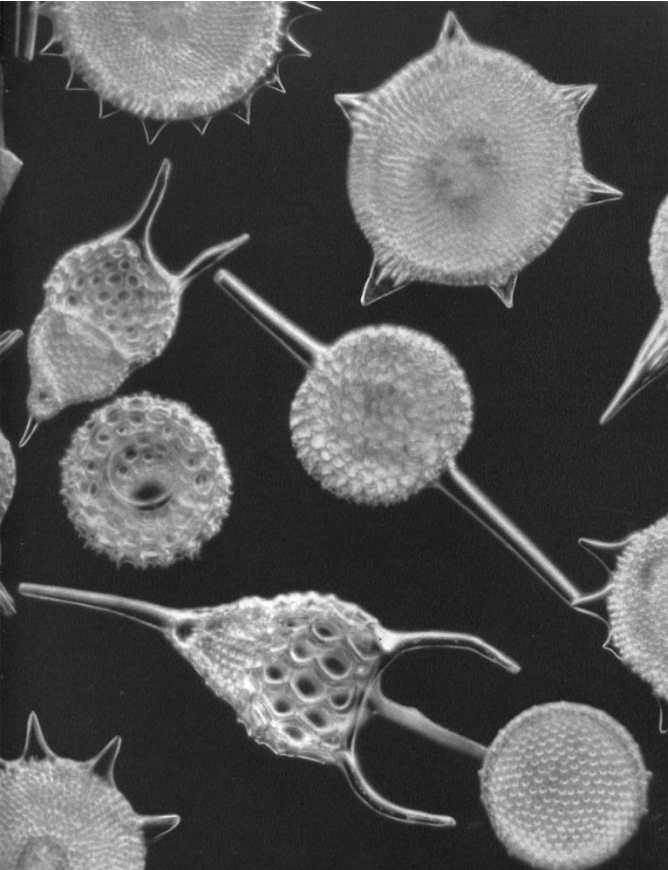
- ▣ Тоже имеют раковинку из органического слоя, покрытого песчинками или пропитанного карбонатом кальция.
- ▣ Имеют сложный жизненный цикл с чередованием бесполого размножения и полового процесса;
- ▣ Известковые раковинки отмерших фораминиферов образуют известняки.

Планктонные корненожки образуют «голубой ил»

Радиолярии (лучевики):

- Имеют внутренний скелет из кремнезема в виде иголочек, которые образуют ажурную конструкцию
- Остатки радиолярий образуют кремнистые глины и сланцы, трепел
- Под действием давления и высоких температур образуют полудрагоценные камни – яшму, халцедон, опал



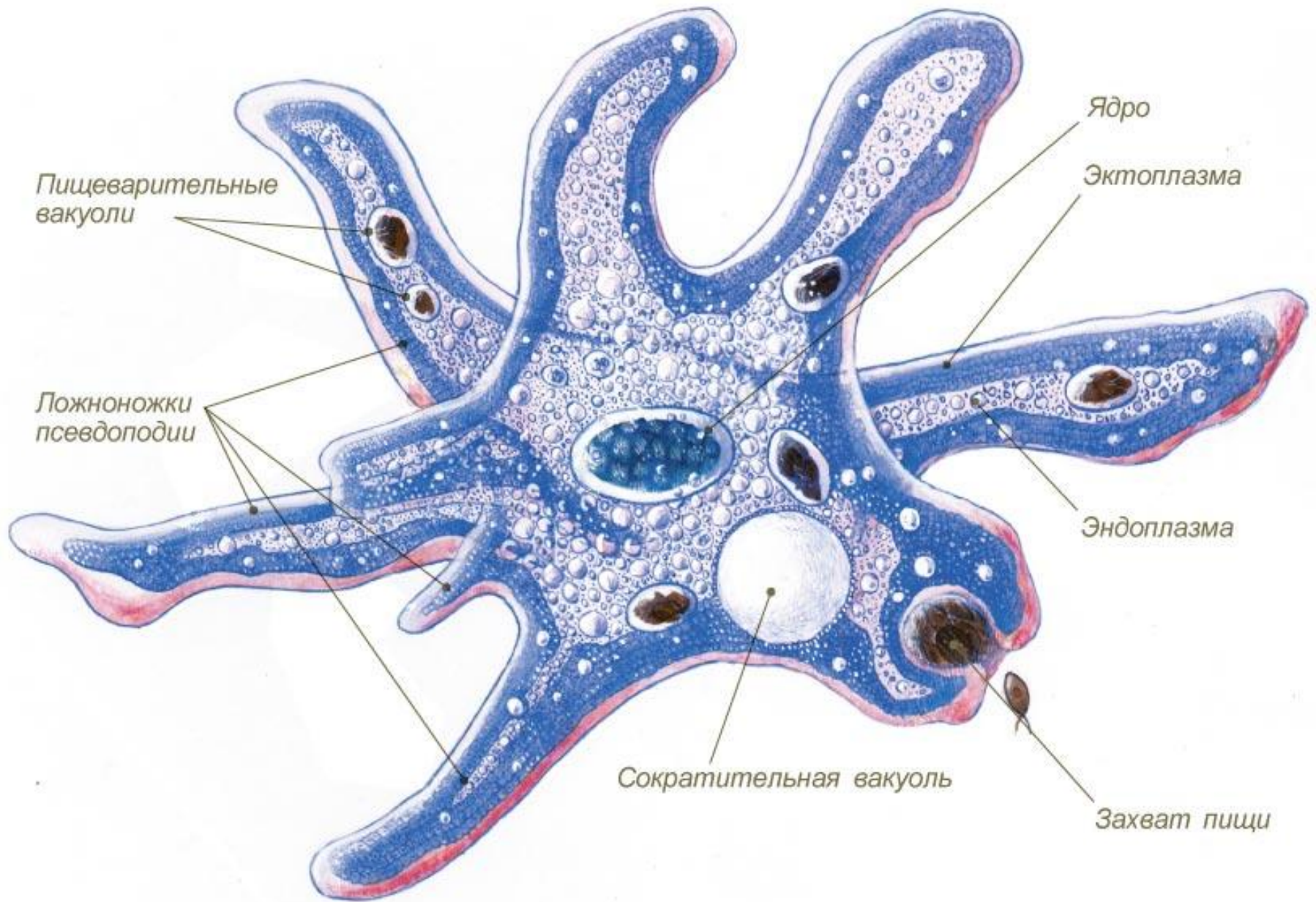


A

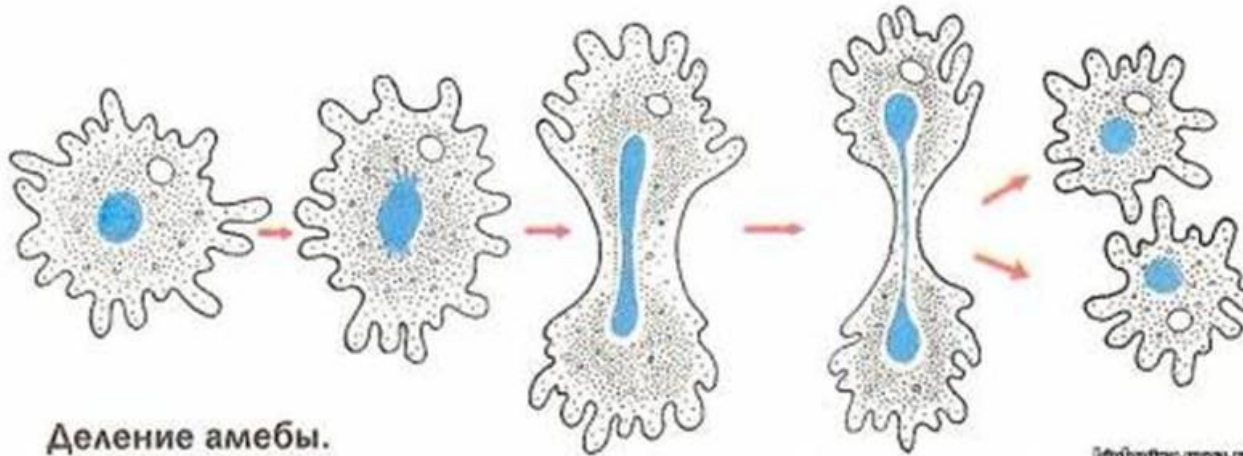
Б

Паразитические корненожки:

- Дизентерийная амеба обитает в толстом кишечнике человека, попадая туда в виде цист – «болезнь грязных рук».
- В кишечнике превращаются в восьмиядерные клетки, каждая из которых делится на 8 молодых особей.
- Они проникают в слизистую оболочку кишечника и питаются красными клетками крови, образуя кровоточащие язвы.
- Из них амебы попадают с током крови в печень, легкие и даже головной мозг
- Ноземы паразитируют в кишечнике пчел и гусениц тутового шелкопряда, вызывая их гибель

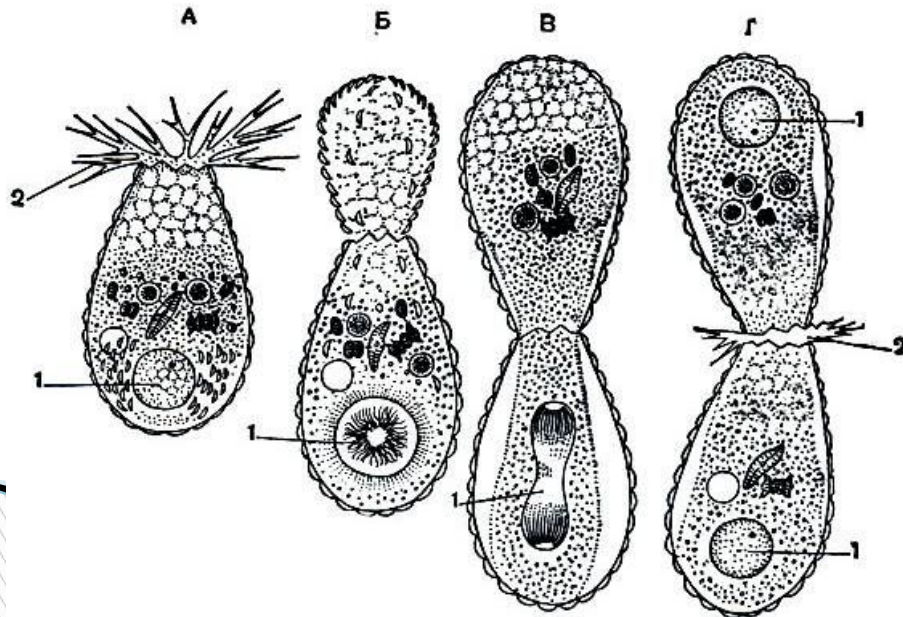


Деление корненожек



Деление амебы.

istudyeye.com



Бесполое
размножение
корненожек путем
деления

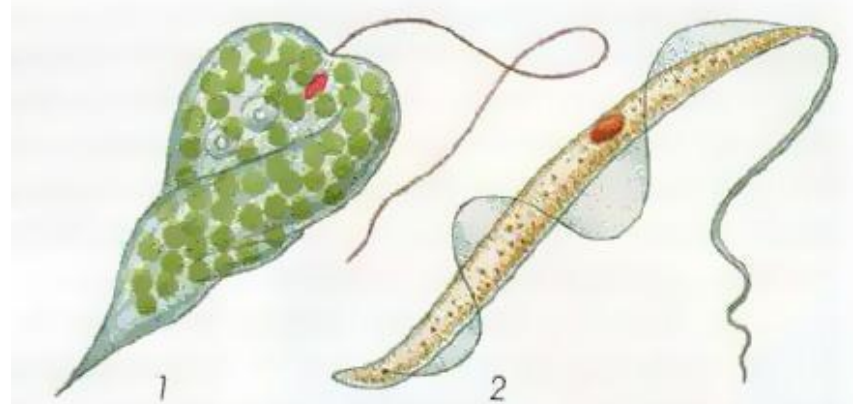
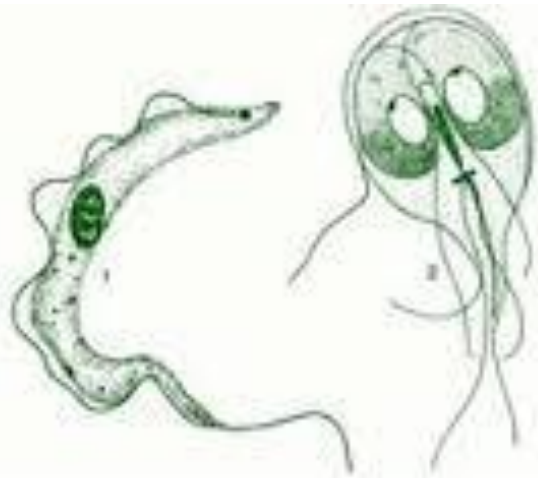
Деление *Euglypha
alveolata*

Общая характеристика подтипа Жгутиковых

- ▣ Постоянная форма. Наружный слой цитоплазмы уплотнен (пелликула)
- ▣ Имеется светочувствительный глазок (стигма), сократительная вакуоль, хроматофор, одно или два ядра
- ▣ Передвижение при помощи жгутика
- ▣ Миксотрофный тип питания – на свету фотосинтез, в темноте поглощение органических веществ (запасное вещество – парамил)

Общая характеристика подтипа Жгутиковых

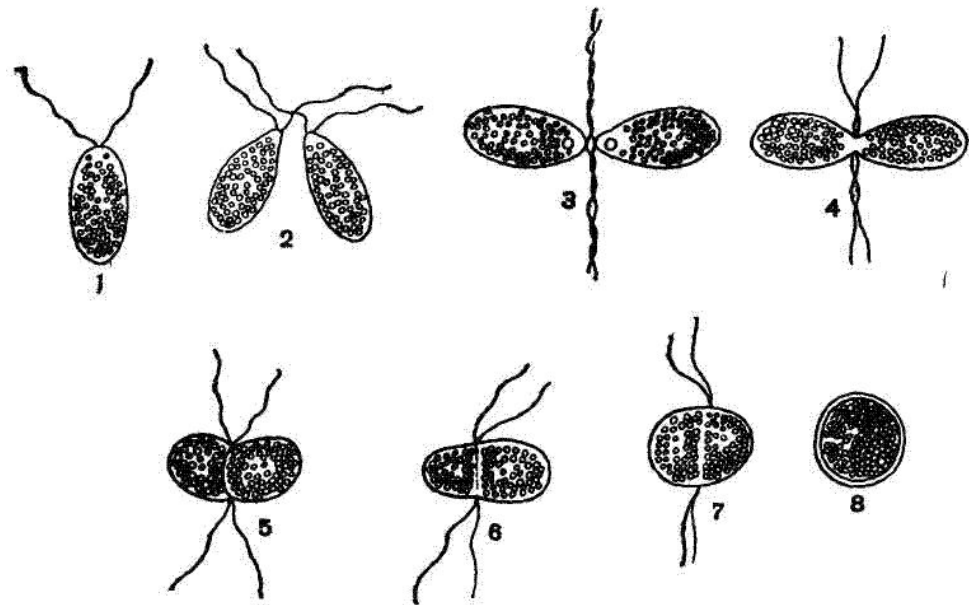
- ▣ Выделение жидких продуктов обмена через сократительную вакуоль
- ▣ Дыхание – через всю поверхность тела
- ▣ Раздражимость проявляется в виде фототаксиса
- ▣ Размножение – путем продольного деления пополам и половое (копуляция)



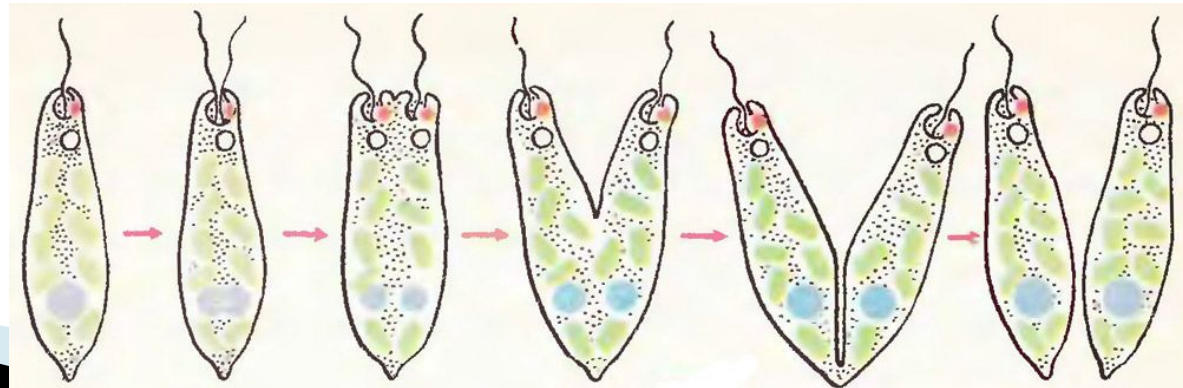
Копуляция (гаметогамия) -

форма полового процесса, при которой две различающиеся по полу клетки - гаметы - сливаются и образуют зиготу. При этом ядра гамет образуют одно ядро зиготы.

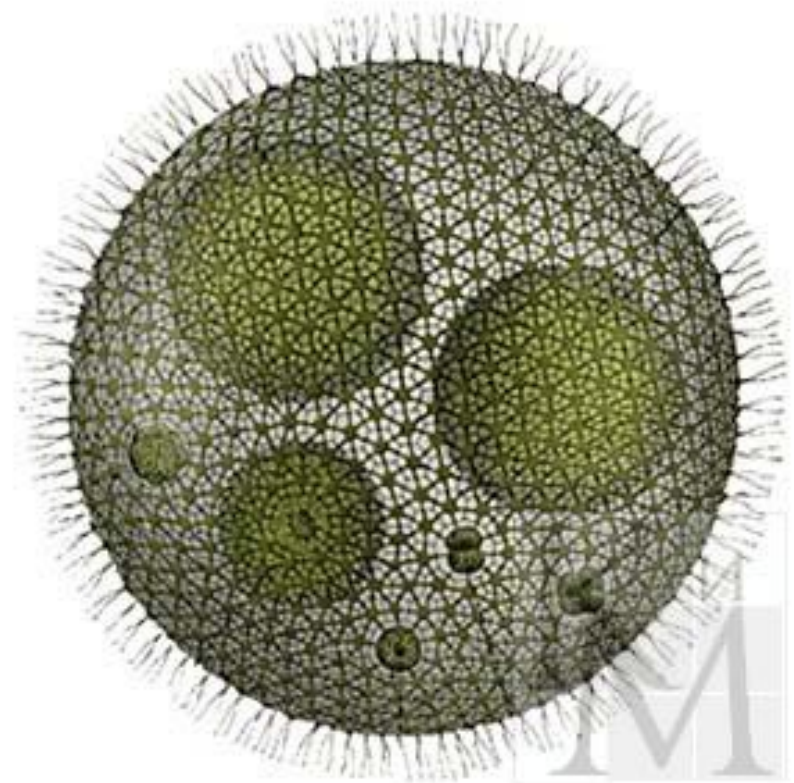
Различают следующие основные формы гаметогамии: изогамия, анизогамия и оогамия.



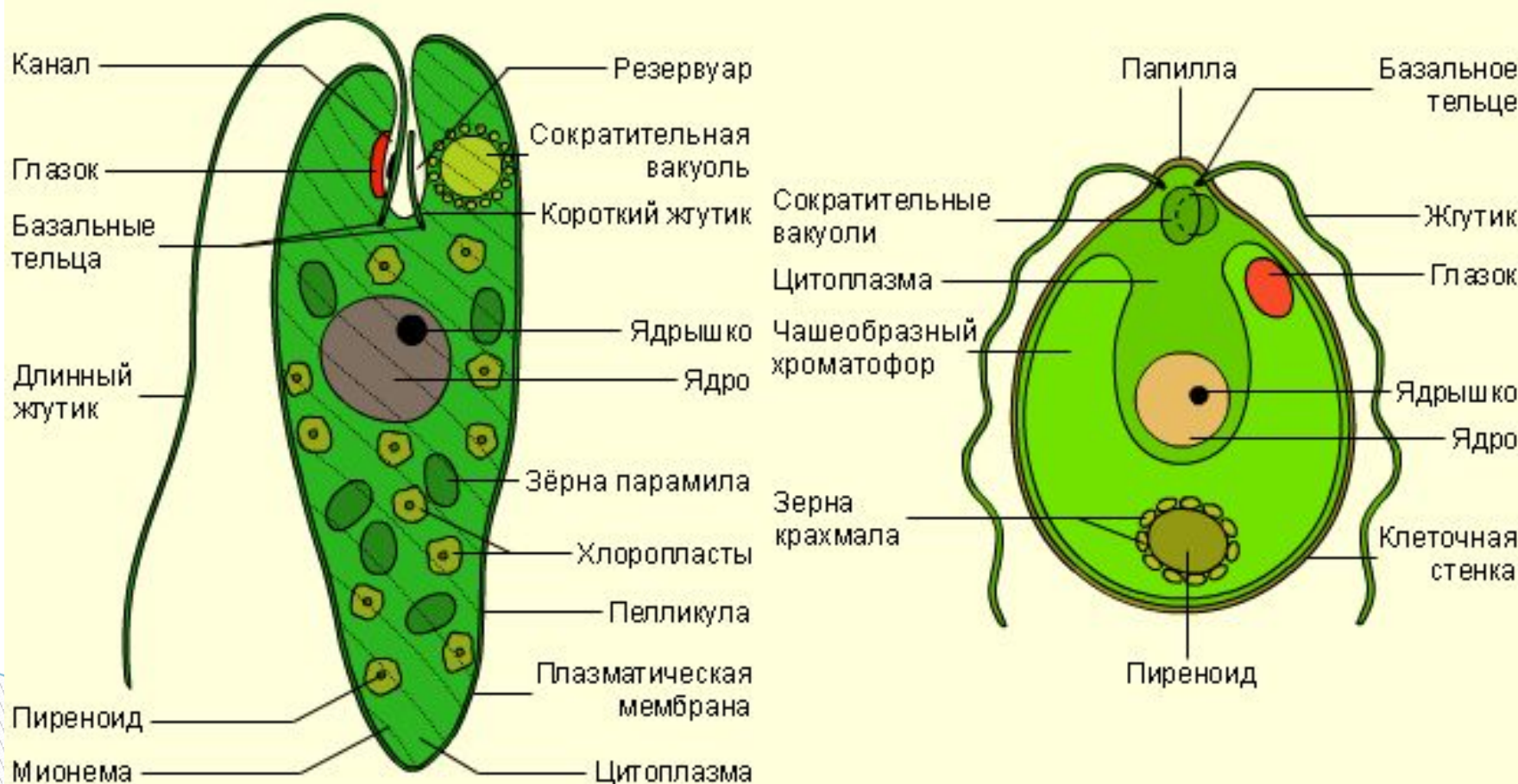
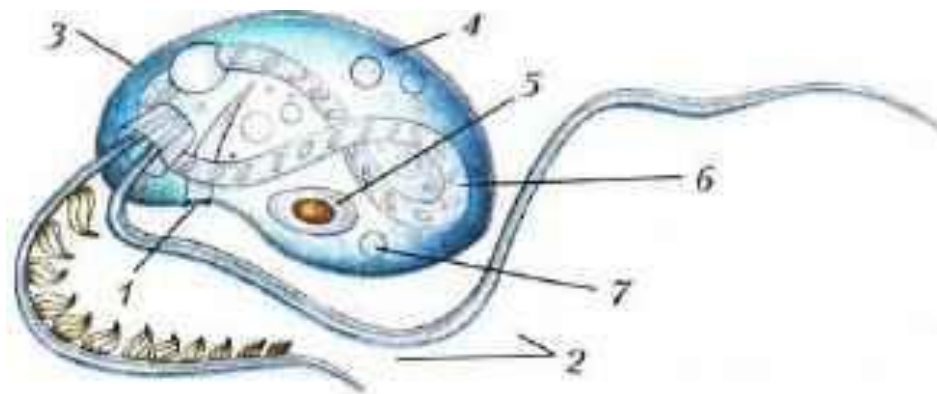
Продольное деление (бесполое)



- Образуют цисту
у колониальных форм наблюдается начальная специализация клеток и разделение функций.
Могут быть свободноживущими, колониальными, симбиотическими или паразитами

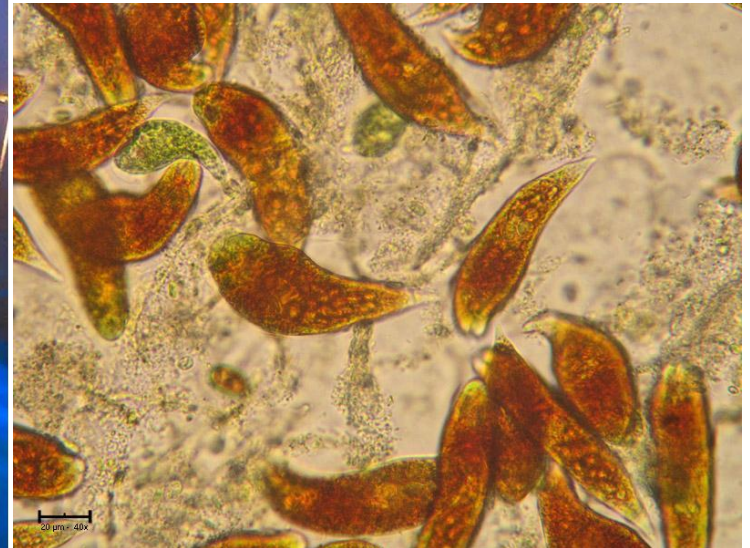


Жгутиконосцы



Свободноживущие:

- Эвглена зеленая, эвглена кроваво-красная (с ней связаны явления – кровавый снег, дождь, красные пятна в сырых местах, что обеспечивает пигмент гематофор)); жгутиконосец бодо, ночесветка (обитает в морях; при механическом раздражении вспыхивает холодным зеленоватым огнем, вызывает свечение воды в Черном море)



Колониальные:

- Вольвокс, гониум, пандорина

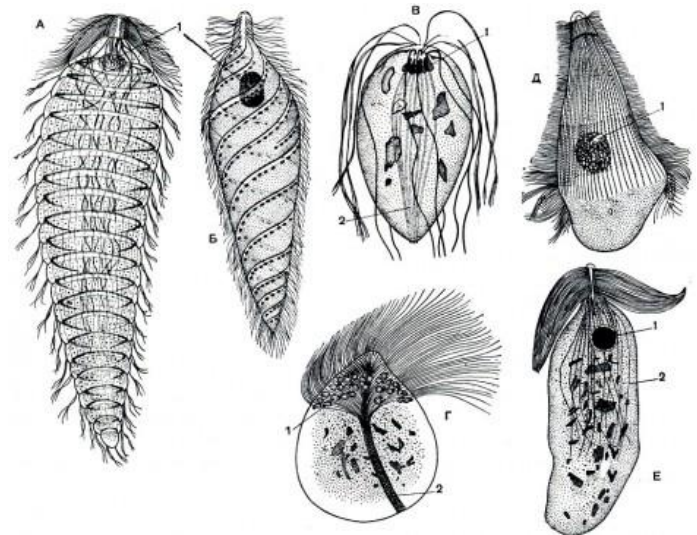
Паразиты:

- Трипаномы, лямблии, лейшмании, опалины, трихомонады

Симбионты:

- Многожгутиковые простейшие, живущие в кишечнике тараканов и термитов (расщепляют клетчатку, превращая ее в усваиваемые хозяином сахара)

Паразитические
жгутиконосцы



Многोजгутиковые жгутиконосцы, обитающие в кишечнике термитов.



Колонимфа



Спиротризонимфа



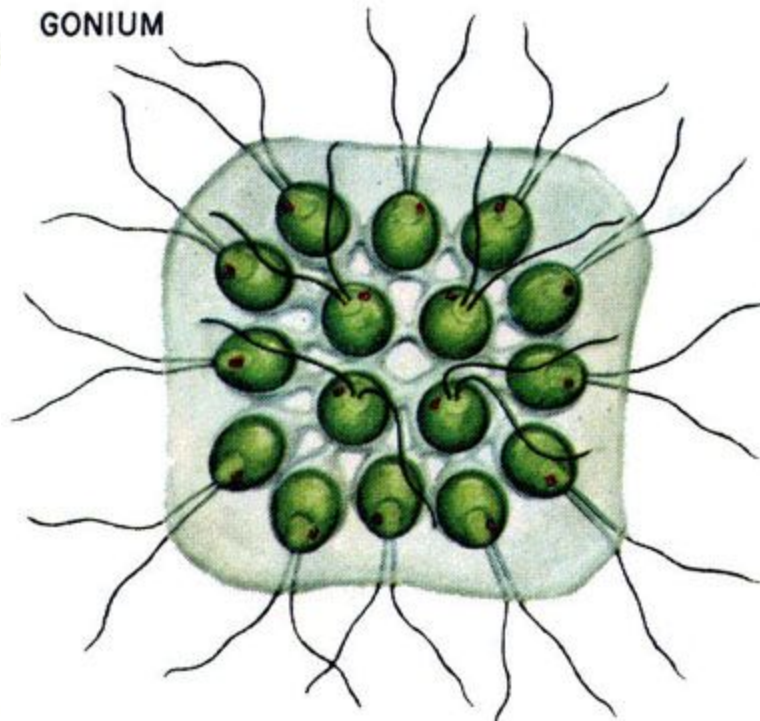
Лямблия — паразит тонкого кишечника человека.



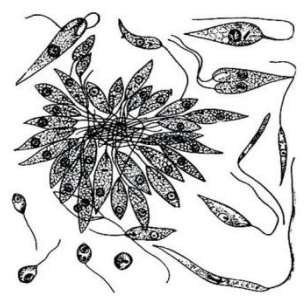
Трихомонас — паразит кишечника человека.

Трипаносома. У нее жгутик проходит вдоль тела и связан с ним мембраной.

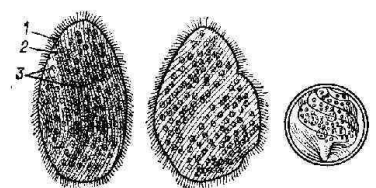
GONIUM



US Public Health Publ #657. 1959.



Leishmania donovani - возбудитель висцерального лейшманиоза (кала-азар)



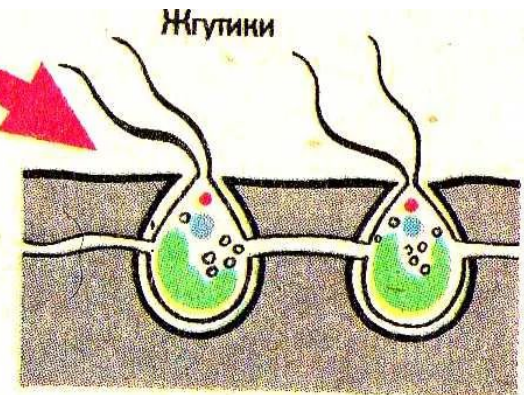
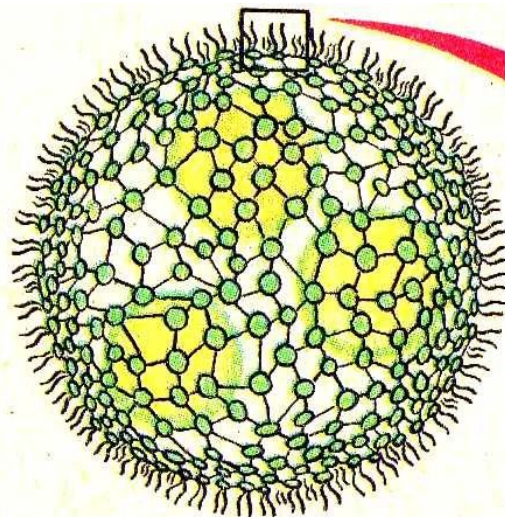
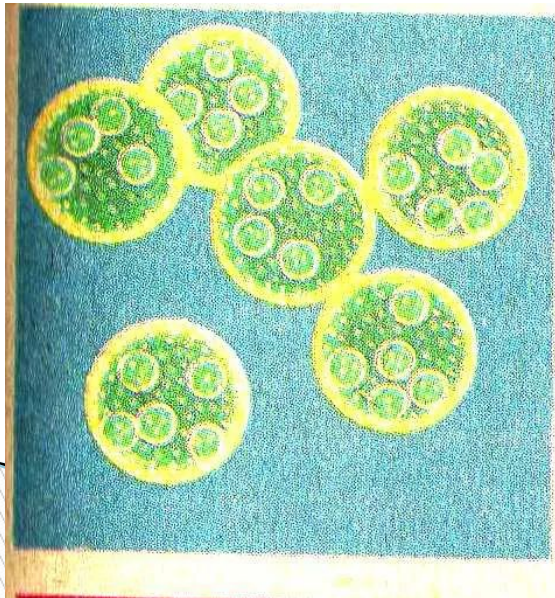
Опалины (Opalinata)



20 μ 50x

Вольвокс

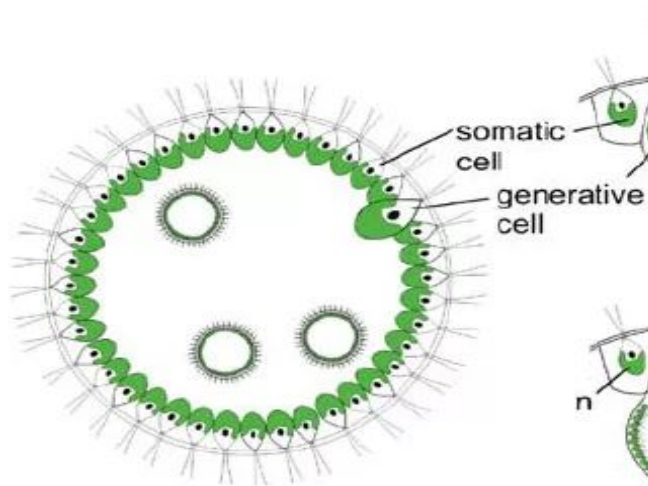
- Все особи расположены в один ряд и соединены цитоплазматическими мостиками. Называются **зооидами**. Каждая особь питается самостоятельно
- В середине шара студенистое вещество
- Существует специализация – генеративные особи (мало) отвечают за размножение, остальные – соматические – к нему не способны



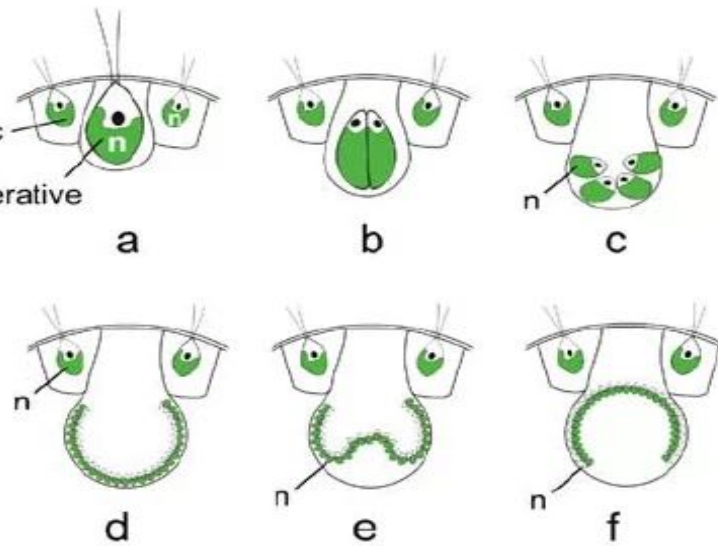
Размножение вольвокса

- Бесполое размножение (митоз) происходит весной. Каждая особь делится на 2, 4, 8 и т.д. зооидов, связанных между собой. Внутри материнской колонии в результате образуются дочерние
- Осенью образуются макрогаметы (женские) и микрогаметы (мужские).
- Макрогаметы неподвижны, они растут.
- Микрогаметы многократно делятся, образуя подвижные двужгутиковые гаметы
- Они активно двигаются, отыскивают макрогаметы и сливаются с ними.
- Образуется диплоидная зигота, которая делится мейозом и гаплоидные зооиды образуют новую колонию

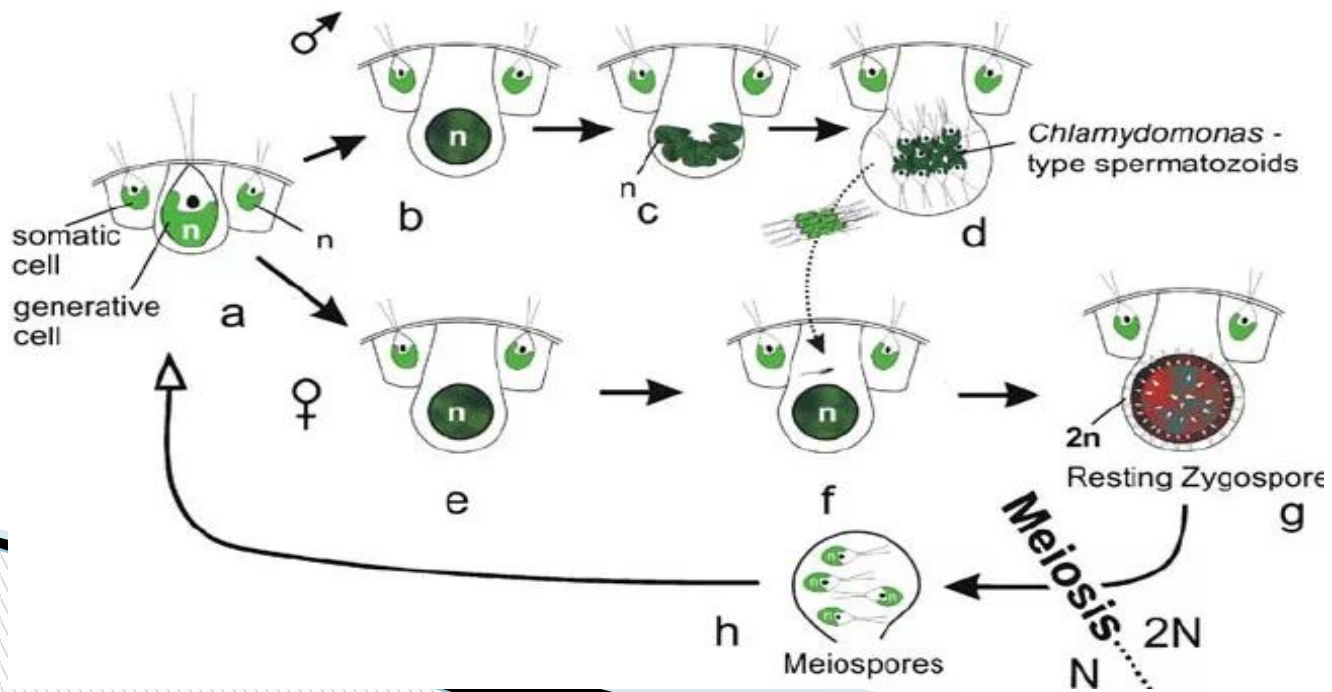
A.



B. Volvox Asexual Reproduction

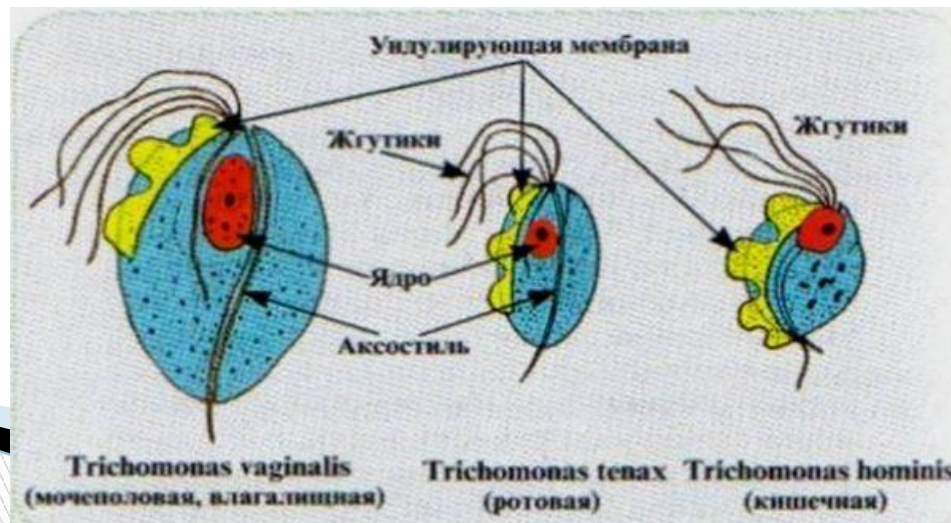


C. Volvox Sexual Reproduction



Трихомонада

- Паразитирует в организме человека
- Имеет грушевидную форму и 4 подвижных жгутика
- Вне организма живет несколько часов при достаточной влажности; погибает от сухого воздуха, солнечных лучей или нагревания
- Источником инфекции является зараженный человек или трихомонадоноситель
- Путь заражения половой и контактно-бытовой



Кишечная трихомонада:

- ▣ Вызывает воспаление тонкого и толстого кишечника, желчного пузыря; способна проникать в кровь, из-за чего нередко возникает анемия

Ротовая трихомонада:

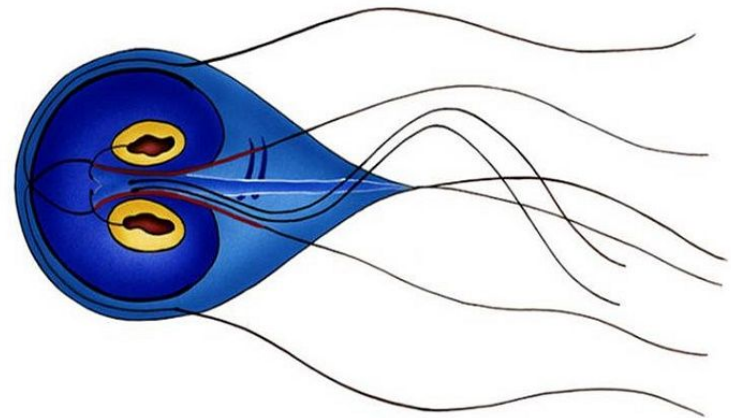
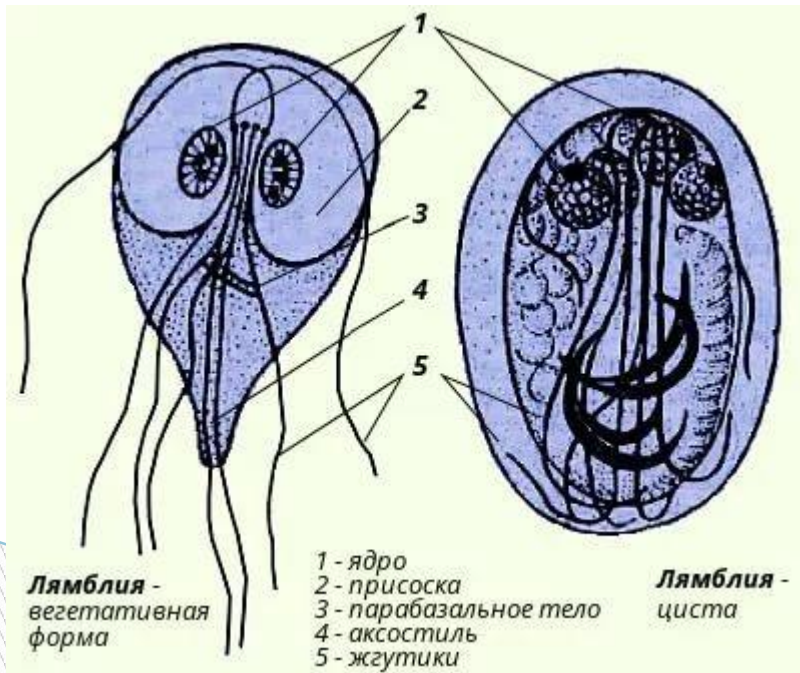
- ▣ Обитает в полости рта и на поверхности миндалин, десневых карманах, роговице глаз. Вызывает кариес и пародонтит

Влагалищная трихомонада:

- ▣ Обитает во влагалище или мочеиспускательном канале; легко проникает в верхние мочеполовые пути; вызывает воспаление половых органов, так как нарушает естественную микрофлору

Лямблии

- Имеет 2 ядра и двойной набор органоидов,
- тело грушевидной формы: передний конец расширен и закруглен, задний – сужен и заострен;
- Имеет сложно устроенный прикрепительный диск (к ворсинкам кишечника)



Лямблии

- Образуют цисты (4 ядра и овальная форма)
- Анаэробы
- Нет митохондрий и аппарата Гольджи
- Питаются переваренной пищей хозяина путем пиноцитоза
- Размножение продольным делением
- Путь передачи инфекции – фекально-оральный
- В организме человека существуют в двух формах:
 - А. вегетативной – находятся в верхних отделах кишечника, где питаются продуктами расщепления пищи, в основном углеводной
 - Б. Споровой – в толстой кишке, где превращаются в цисты и выделяются во внешнюю среду
- Оказывают сильное токсическое воздействие на организм

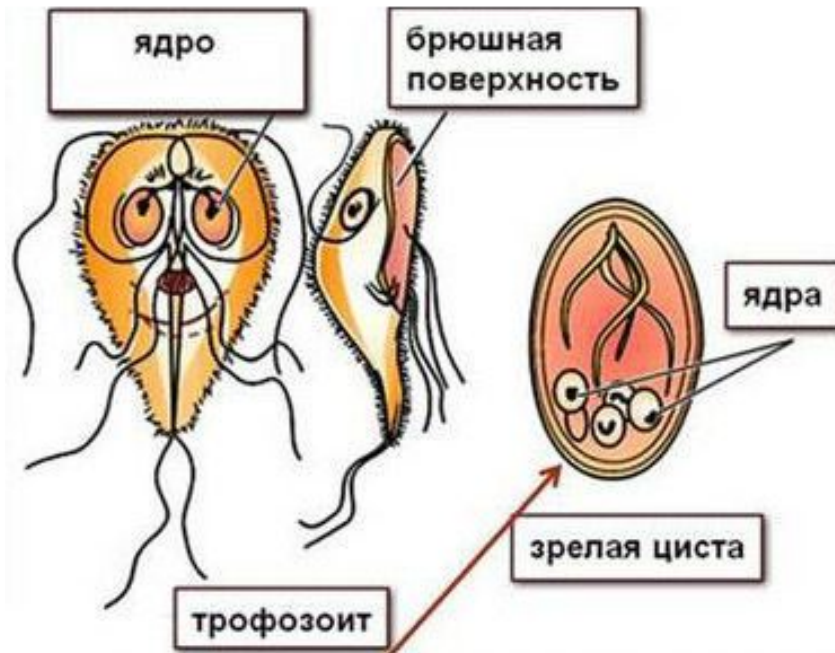
Жизненный цикл лямблий

В течение жизненного цикла происходит чередование вегетативных форм (трофозоит) и цист

Вегетативная форма (трофозоит, от греч. trophos — питание)

Циста (в этой форме лямблии переживают неблагоприятные условия)

- ✓ **Трофозоит** имеет грушевидную форму, два ядра и четыре пары жгутиков, размножается продольным делением



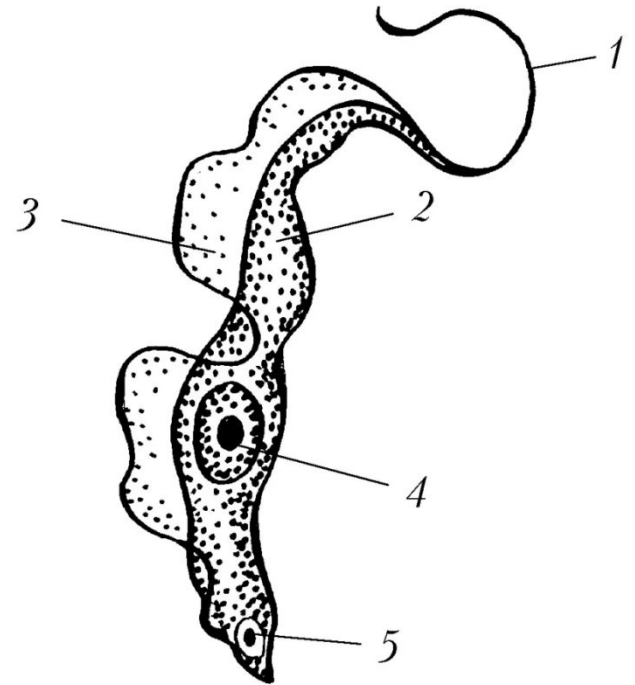
- ✓ **Цисты** имеют овальную форму, четыре ядра (как результат деления двухъядерной клетки)

Трипаносома

Возбудитель сонной болезни – лихорадка, высыпание на коже, увеличение лимфатических узлов, появление отеков, поражение нервной системы, что приводит к летаргии и смертельному исходу

Переносчик – муха цеце

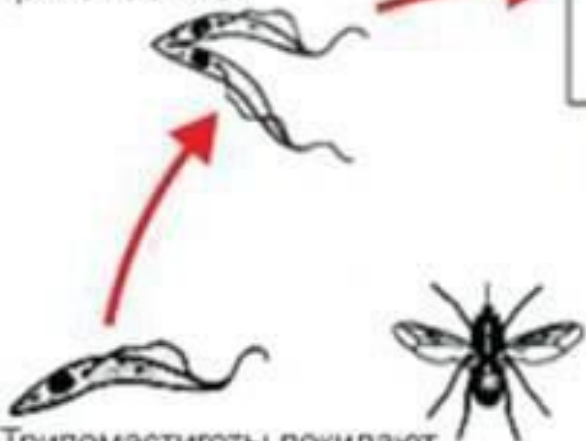
Инкубационный период – от нескольких дней до нескольких недель



1 – жгутик; 2 – цитоплазма; 3 – ундулирующая мембрана; 4 – ядро; 5 – базальное тельце.

Стадии в организме мухи цеце

Эпимастиготы размножаются в слюнной железе. Они трансформируются в метациклических трипомастигот



Трипомастиготы покидают среднюю кишку и проникают в слюнные железы мухи цеце, где превращаются в эпимастигот

Трипомастиготы размножаются бинарным делением

Стадии в организме человека

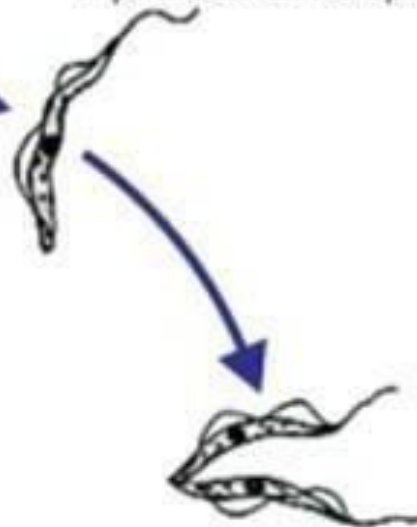
Муха цеце питается кровью (вводит метациклических трипомастигот)



Муха цеце питается кровью (поглощает кровяных трипомастигот)



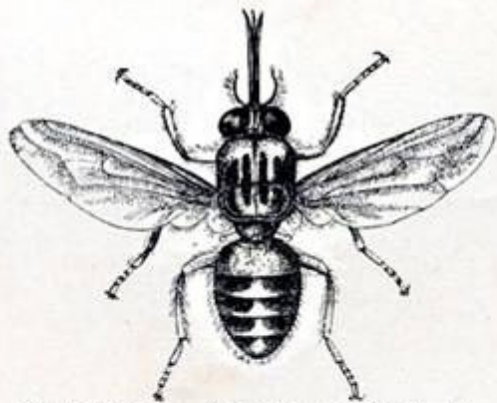
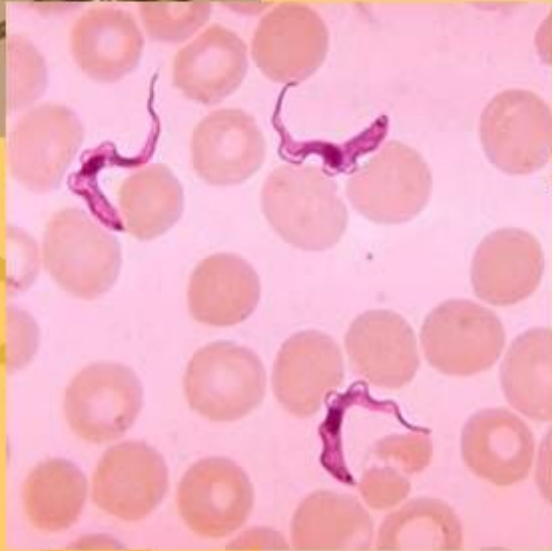
Введенные метациклические трипомастиготы трансформируются в кровяных трипомастигот и разносятся по организму



Трипомастиготы размножаются бинарным делением в различных жидкостях организма, например, крови, лимфе, спинномозговой жидкости

Трипомастиготы в крови

Трипаносома. Последствия сонной болезни

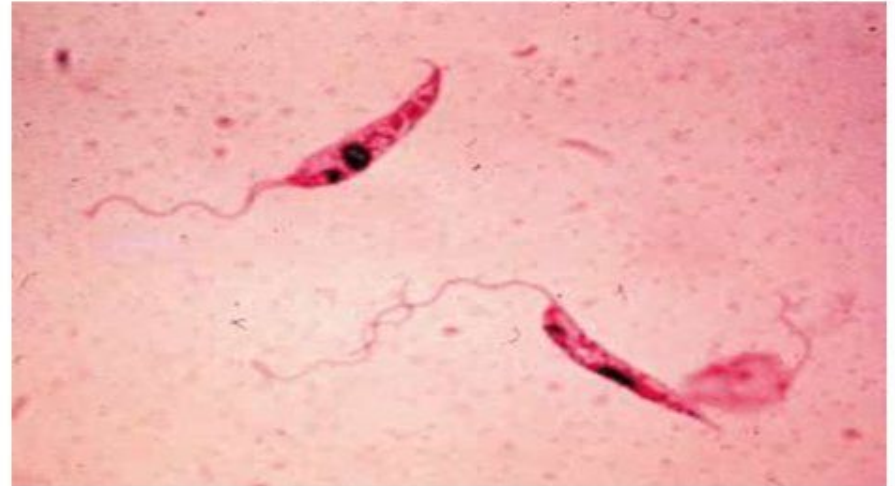
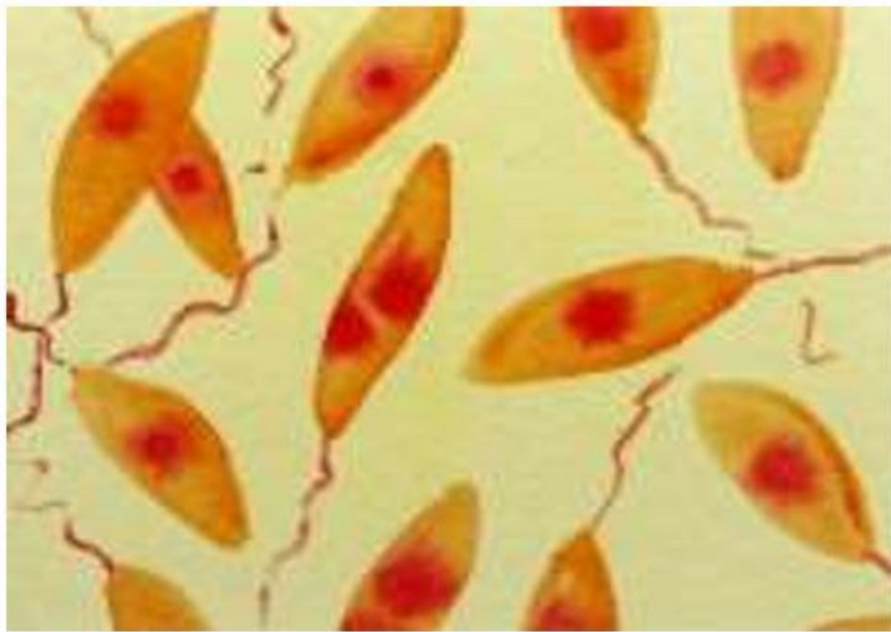


Tsetsefliege (*Glossina morsitans*). $\frac{2}{3}$.
(Art. *Tsetsefliege*.)

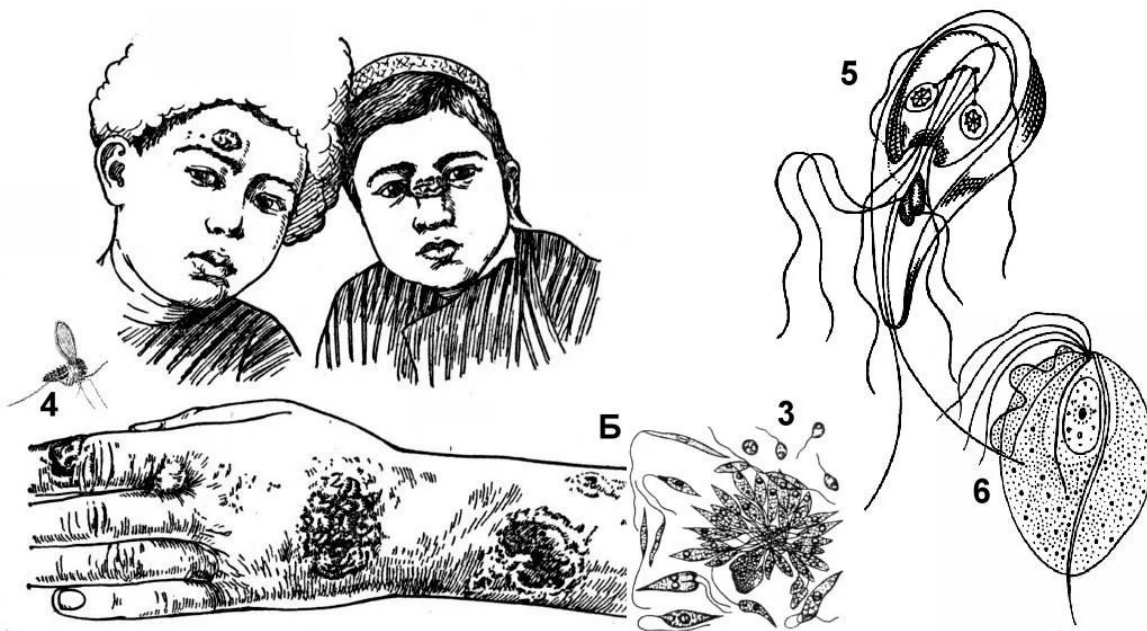
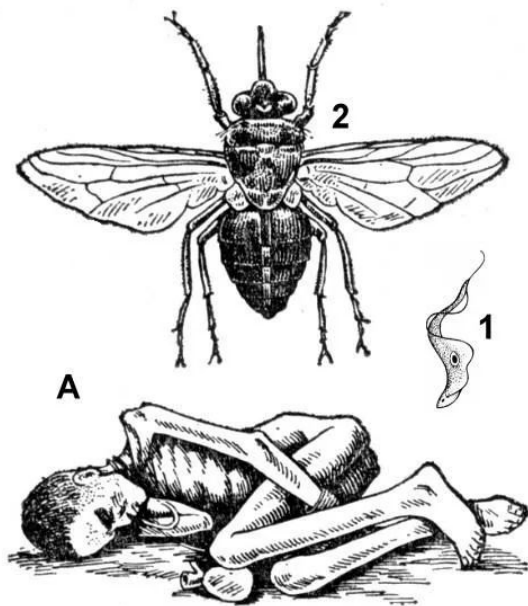
Лейшмания

- Внутриклеточный паразит
- Вызывает пендинскую язву (пендинку)
- Переносчик самка москита (во время укуса попадает в кожу 100-1000 паразитов)
- На месте укуса образуется долго не заживающая язва, затем образуется грубый рубец
- Москиты заражаются от грызунов (песчанок)
- Другой вид лейшмании (**кала-азар**) вызывает поражение внутренних органов – селезенки, печени и костного мозга

Лейшмании



Какие простейшие вызвали эти болезни?



Тип Апикомплекса. Подтип Споровики

1. Все внутриклеточные паразиты
2. В клетках отсутствуют органоиды движения
3. Отсутствуют пищеварительные и сократительные вакуоли
4. Форма тела постоянная
5. Процесс питания осмотрофный
6. Выделение происходит осмотически
7. Размножение бесполое (спорогония, шизогония)
8. или половое (копуляция)
9. Сложный цикл развития со сменой хозяев

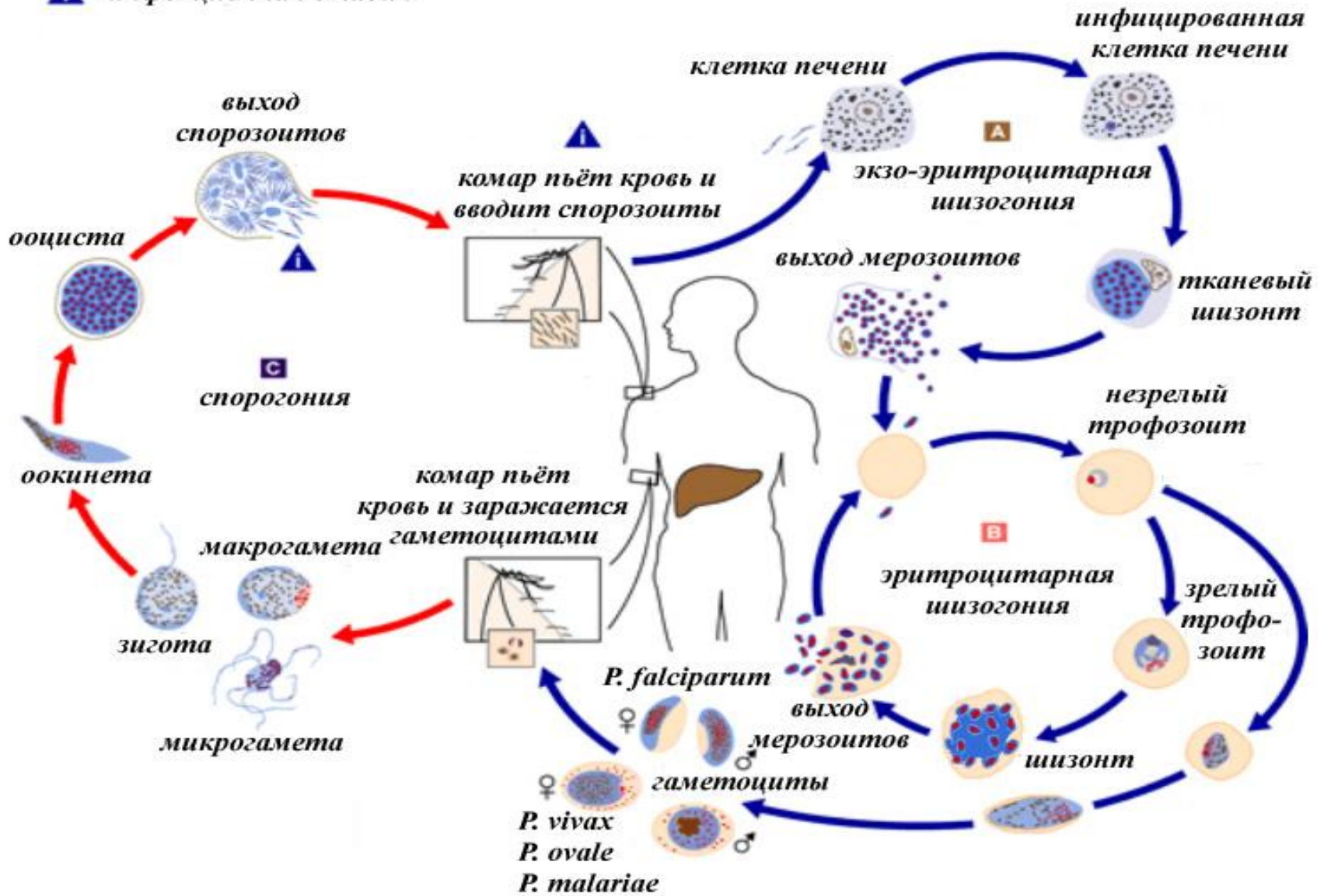


Цикл развития Токсоплазмы



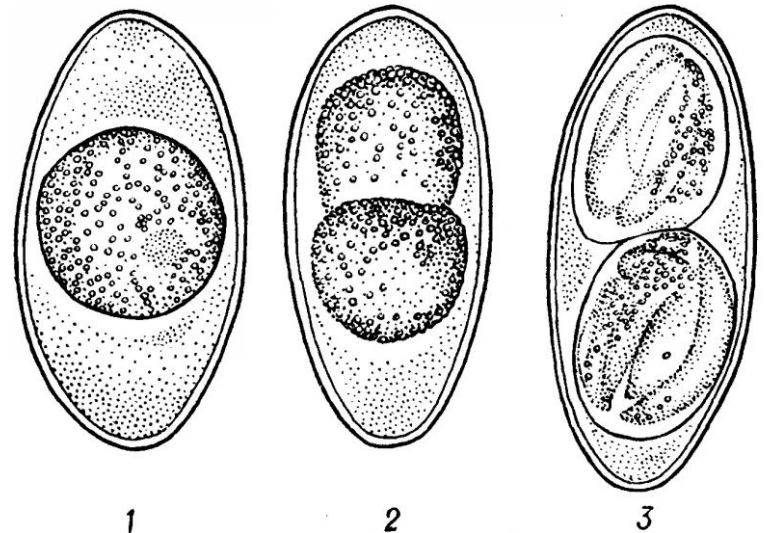
Цикл развития Малярийного плазмодия

▲ = инфекционная стадия

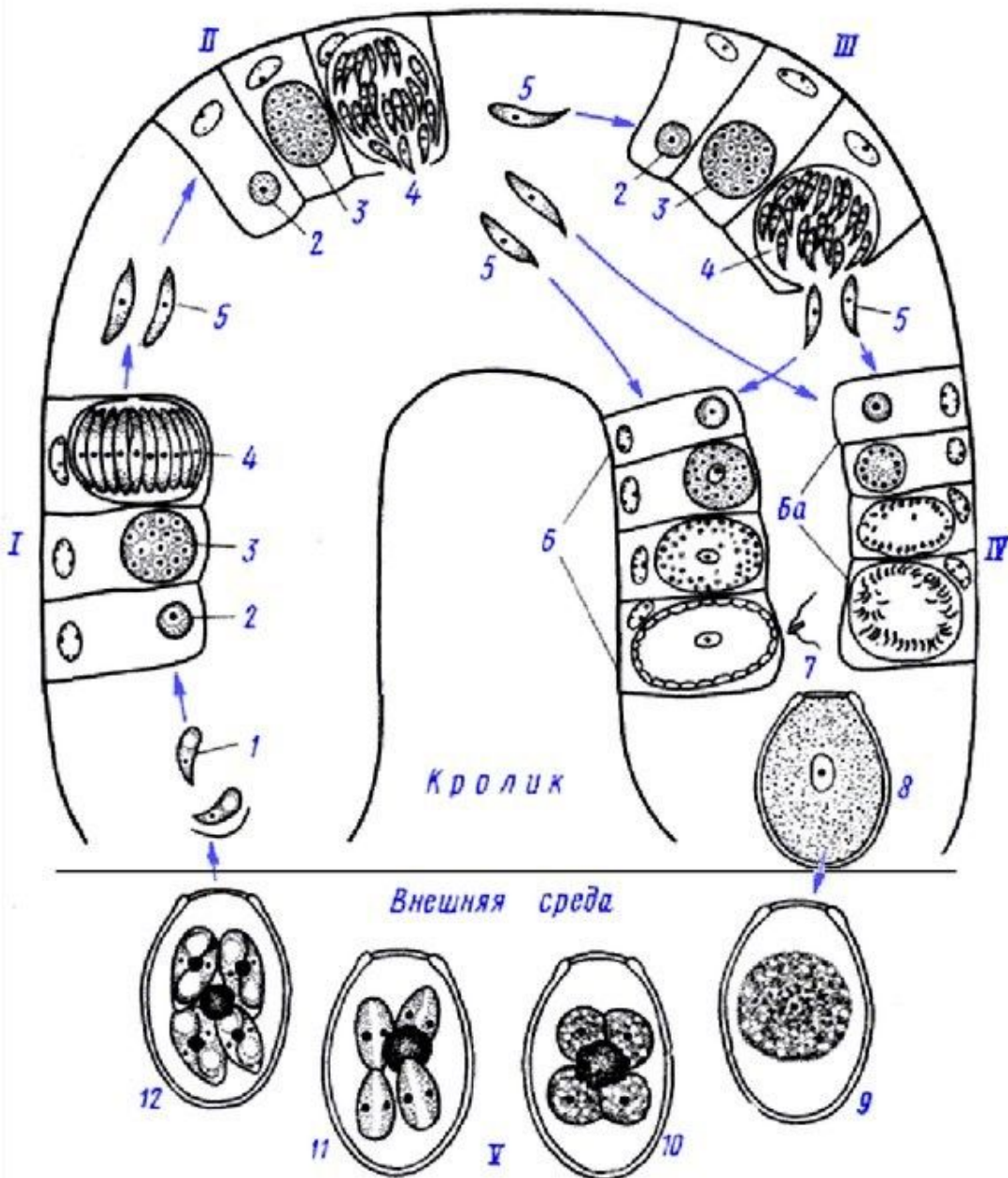


Кокцидии

- Обитают в клетках кишечника, печени и почек многих животных;
- Вызывают опасные заболевания кроликов, домашней птицы и рогатого скота
- Цикл развития сложный с чередованием бесполого и полового поколения и сменой хозяев



Жизненный цикл кокцидий рода *Eimeria*



I - первое поколение шизогонии, II - второе поколение шизогонии, III - третье поколение шизогонии, IV - гамогония, V - спорогония; 1- спорозоиты, 2- одноклеточный шизонт, 3- многоклеточный шизонт, 4- образование мерозоитов, 5- мерозоиты, 6- развитие макрогамет, 6а- развитие микрогамет, 7- микрогамета, 8- ооциста, 9, 10- образование споробластов, 11 - образование спор, 12- зрелая ооциста с четырьмя спорами, в каждой споре по два спорозоиота

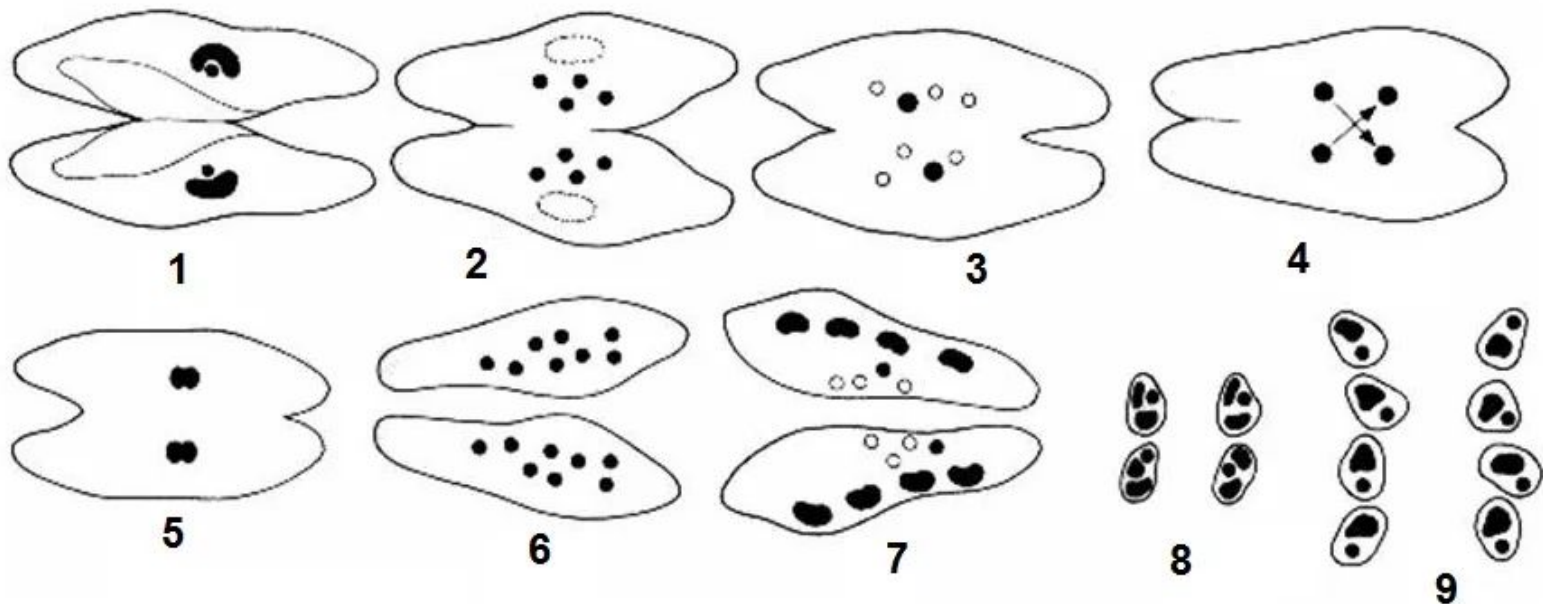
Общая характеристика типа Инфузории (около 7000 видов)

- ▣ Обитают в морях, пресных водоемах, почвах и мхах
- ▣ Форма тела постоянная, цитоскелет (оболочка пелликула)
- ▣ Имеет два ядра (большое – обеспечивает жизнедеятельность, малое – половое размножение - конъюгация)
- ▣ Передвижение при помощи ресничек
- ▣ Способ питания – гетеротрофный (голозойный или осмотический). Имеется «клеточный рот» - ЦИСТОМ

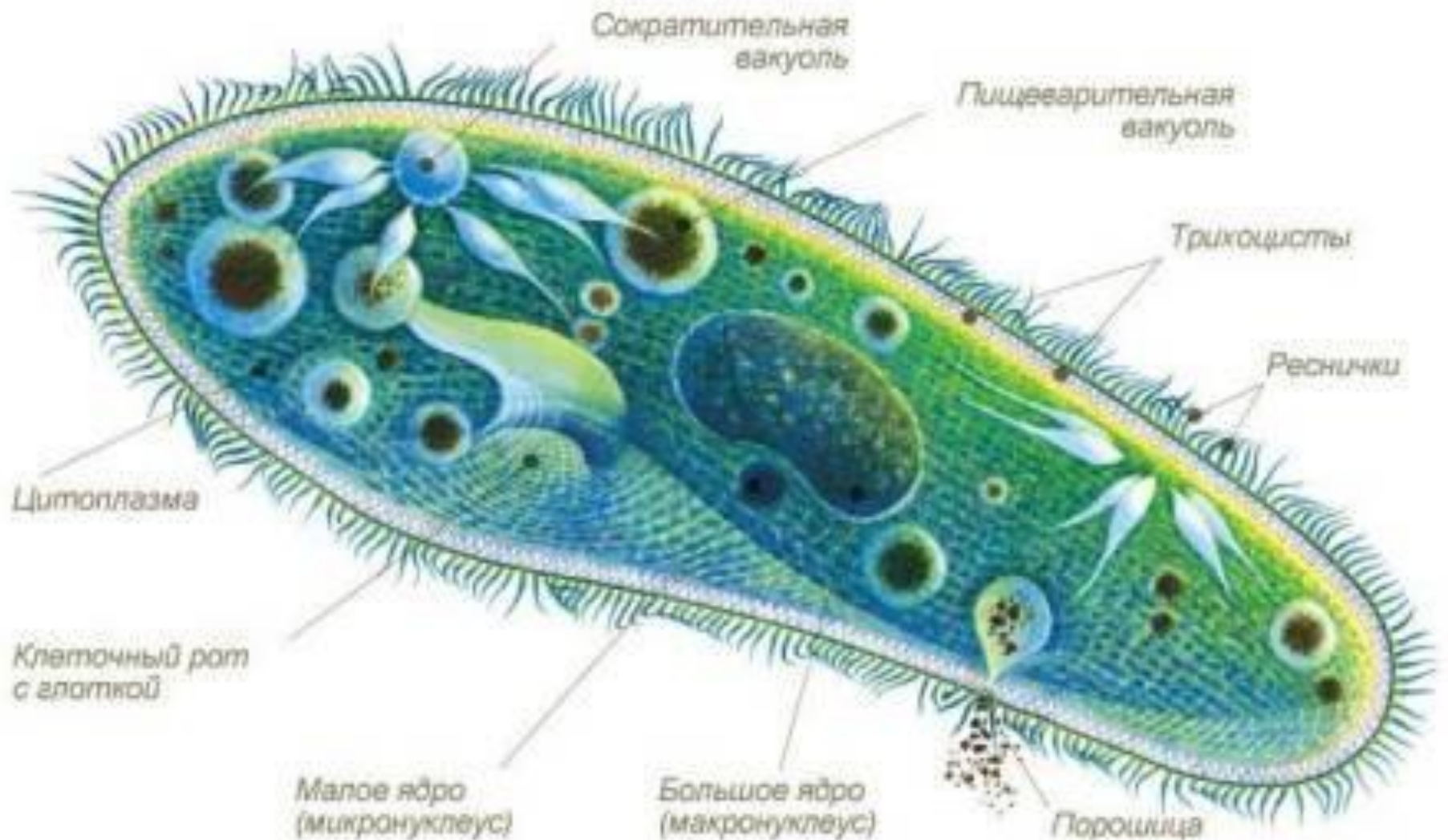
Общая характеристика типа Инфузории

- ▣ Выделение продуктов обмена через специализированный органоид – порошицу
- ▣ Растворенные продукты обмена выделяются через 2 сократительные вакуоли (20-25 с)
- ▣ Дыхание всей поверхностью тела
- ▣ Раздражимость проявляется в виде фототаксиса, хемотаксиса
- ▣ Образуют цисту
- ▣ Размножение – бесполое (поперечное деление клетки), половое (конъюгация)

1. Две особи соединяются перемычкой
2. Большие ядра разрушаются, а малые делятся путем мейоза на 4 ядра
3. Три разрушаются, а четвертое делится путем митоза, образуя мужское и женское ядро
4. особи обмениваются мужскими ядрами
5. Мужское и женское ядро сливаются и особи расходятся.
6. Позже в каждой инфузории ядро делится на большое и малое



Строение инфузории-туфельки



Свободноживущие:

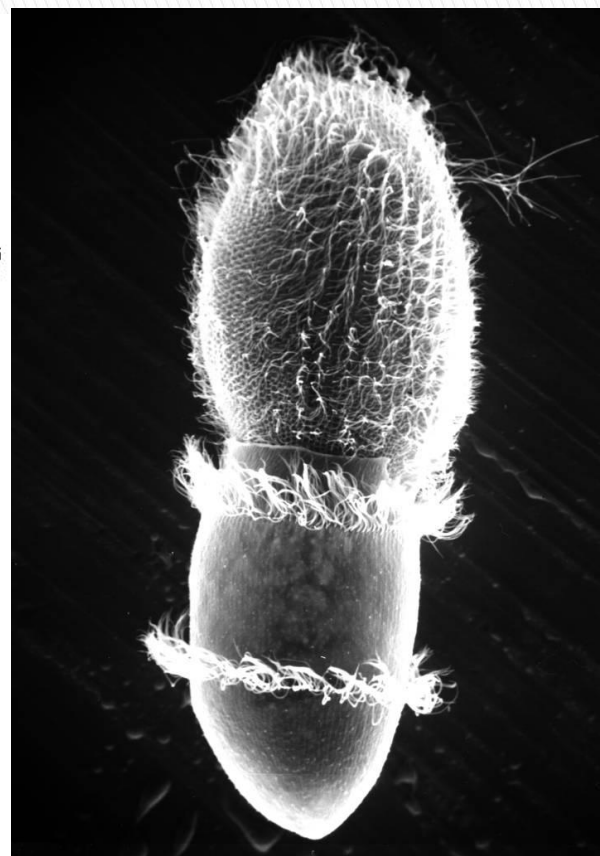
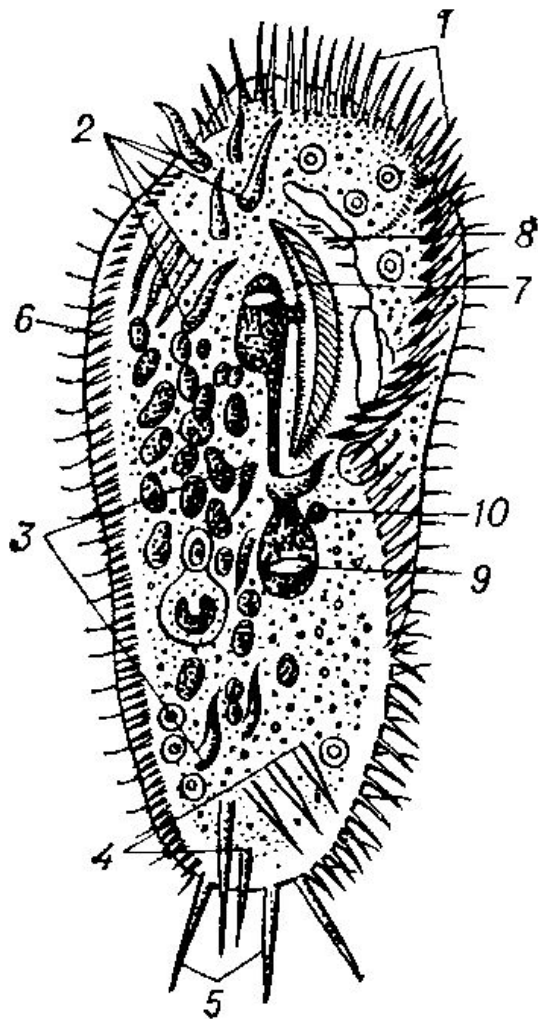
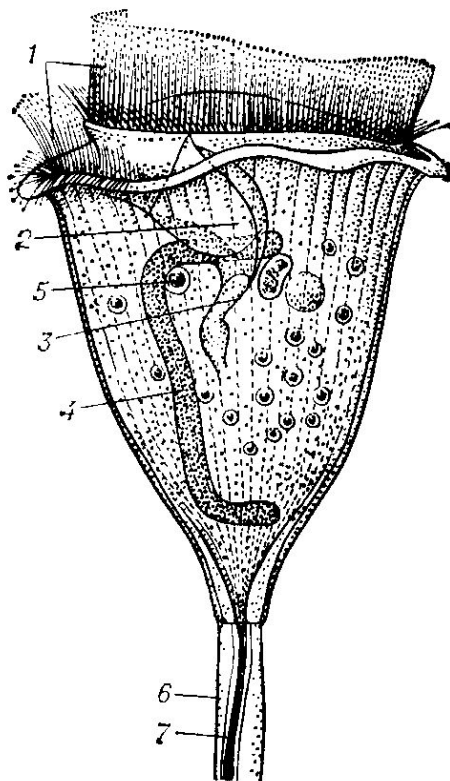
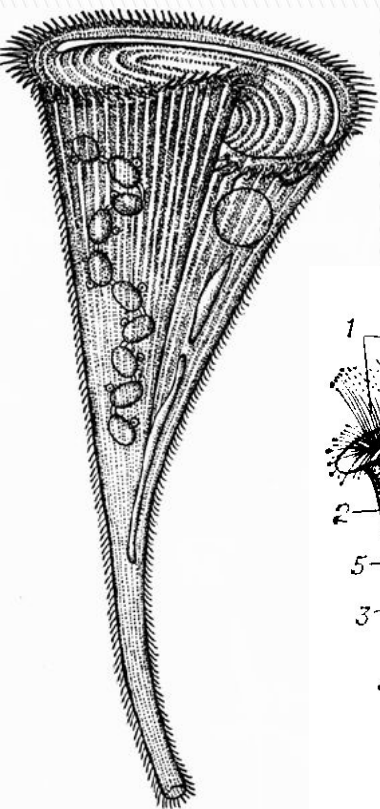
- ▣ Инфузория-туфелька, трубоч, стилонихия, дидиниум, сувойки

Паразиты:

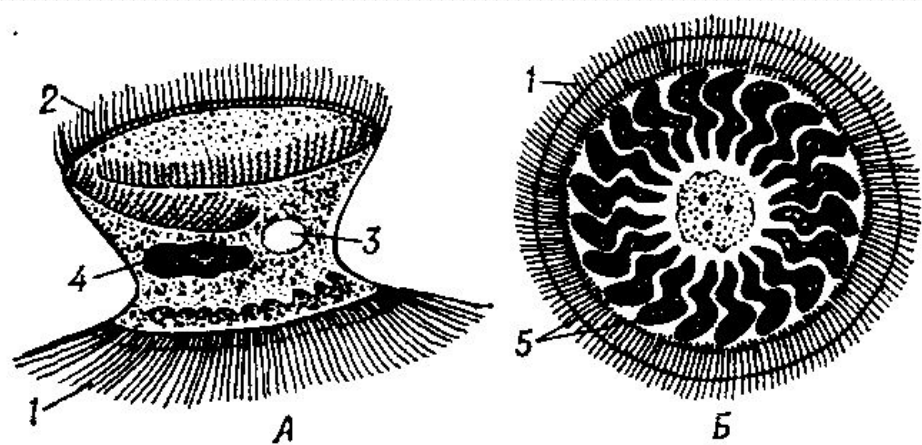
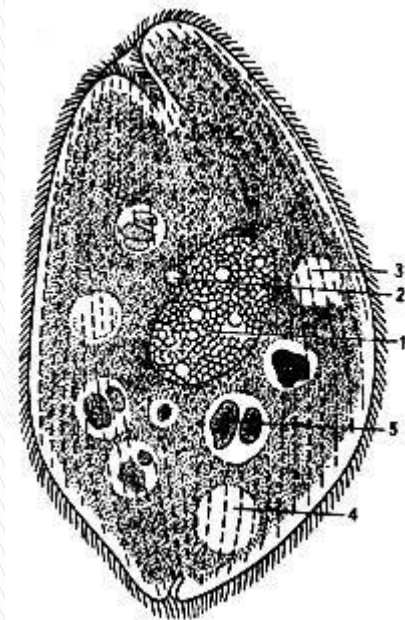
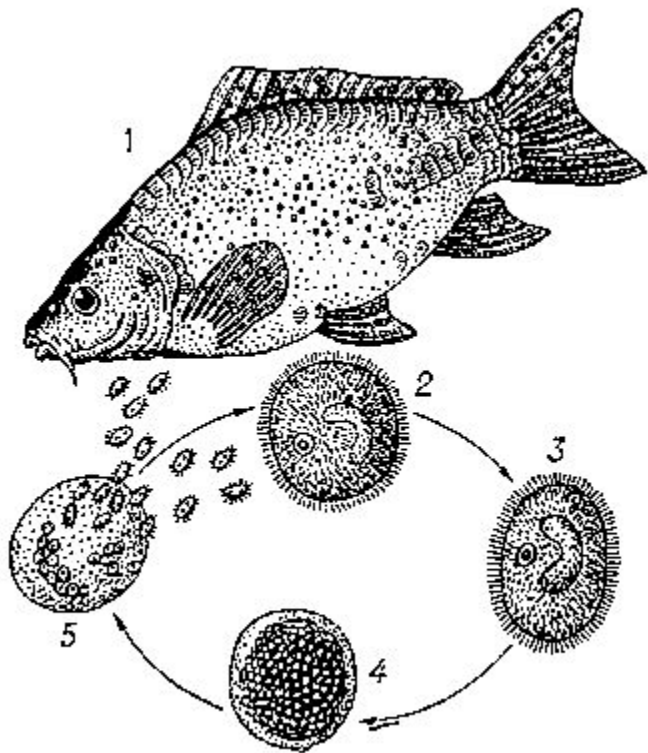
- ▣ **Балантидий** (обитает в толстом кишечнике человека и свиней), **рыбья вошь** (*ихтиофтириус*) (паразитирует на коже, плавниках и жабрах рыб), **триходина** (присасывается к жабрам рыбьей молоди)

Симбионты:

- ▣ Инфузории, обитающие в пищеварительной системе травоядных копытных



Трубач, сувойка, СТИЛОНИХИЯ, ДИДИНИУМ



ихтиофтириус, балантидий, триходина (внизу)



Амеба обыкновенная



Бодо

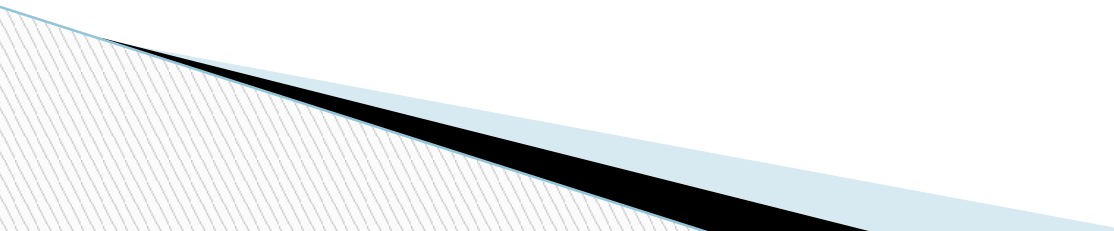


Эвглена зеленая



Инфузория-туфелька

Значение Простейших

- Почвообразование
 - Биологическая очистка воды
 - Цепи питания
 - Образование осадочных пород
 - Возбудители заболеваний человека и ЖИВОТНЫХ
 - Симбионты
 - Индикаторы чистоты воды
- 

Интересные факты

- Потомство одной инфузории-туфельки за год могло бы составить $75^* 100$ (в 108) особей
- Ночесветки вызывают свечение за счет масляных капелек, находящихся внутри клетки
- У многих лучевиков (радиолярий) в цитоплазме имеются в большом количестве зеленые (зоохлореллы) и желтые (зооксантеллы) водоросли – это типичный симбиоз

Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные.

- Свыше 10 тыс. видов.
- Все водные животные, большинство обитают в морях и океанах.
- Ведут сидячий или плавающий образ жизни
- Имеют две жизненные формы: полип (прикрепленная форма) и медуза (свободноплавающая форма).



Общая характеристика

- Лучевая (радиальная) симметрия тела (4-, 6- и 8-лучевая)
 - Такая симметрия дает возможность одновременно осуществлять и захват пищи, и оборону от врагов
- Двуслойные животные (есть эктодерма и энтодерма)
- Между зародышевыми листками находится неклеточное образование –
- **мезоглея**
- (у медузы достигает сильного
- развития)



Типы клеток тела Кишечнополостных

- ▣ Клетки эктодермы
- ▣ **Эпителиально-мускульные** – основная масса эктодермы. Имеют цилиндрическую форму, содержат одно мускульное волокно, расположенное параллельно продольной оси тела. Участвуют в движении и образуют покровы тела.
- ▣ Движение – «кувырканием» с помощью щупалец или реактивное

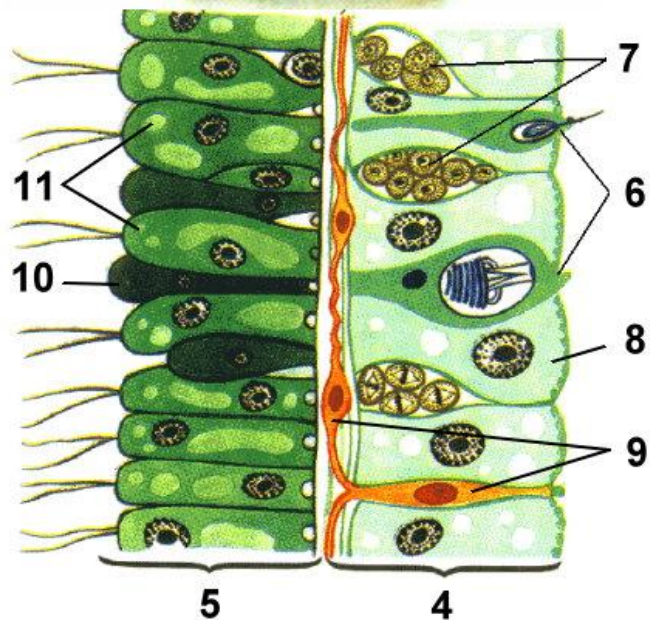
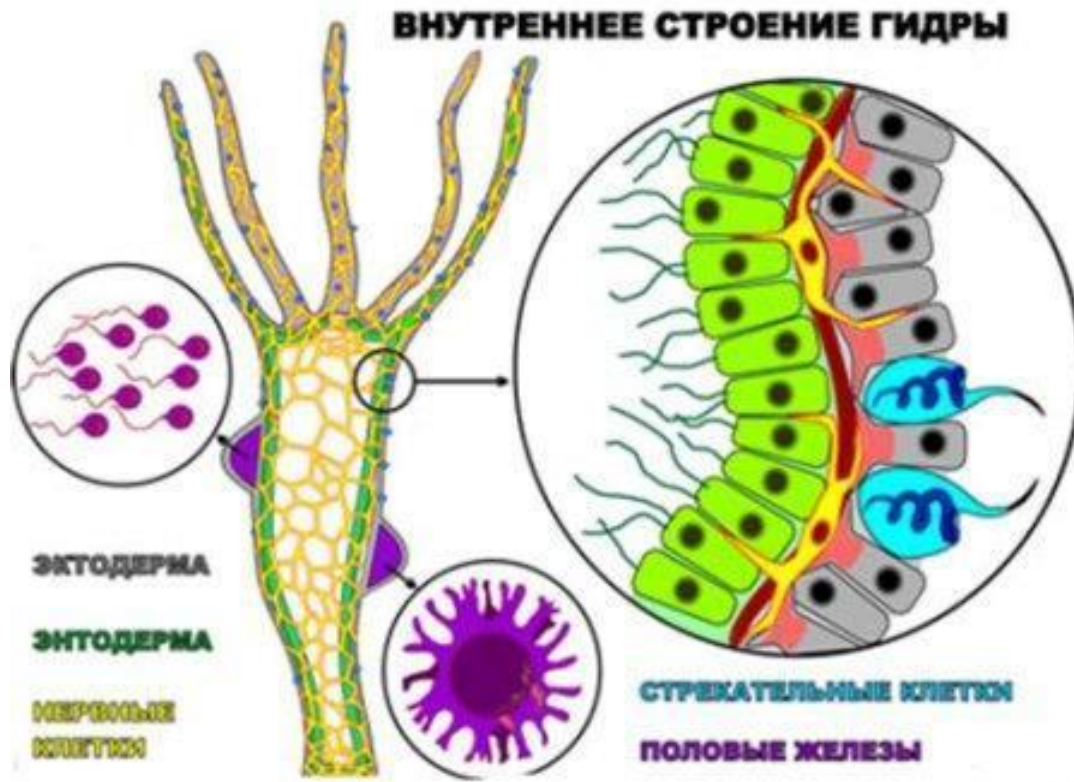
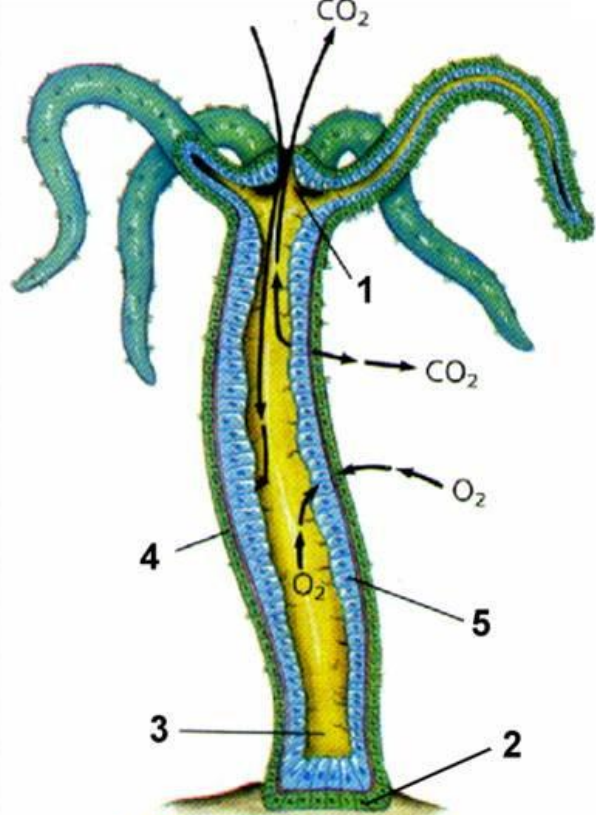
Клетки эктодермы

- ▣ **Интерстициальные (промежуточные)** – находятся между эпителиально-мышечными; не дифференцированы, из них формируются любые клетки эктодермы (чаще стрекательные)
- ▣ **Нервные** – клетки звездчатой формы, контактируют отростками, формируют диффузную нервную систему. У кишечнополостных появляются первые примитивные рефлексы

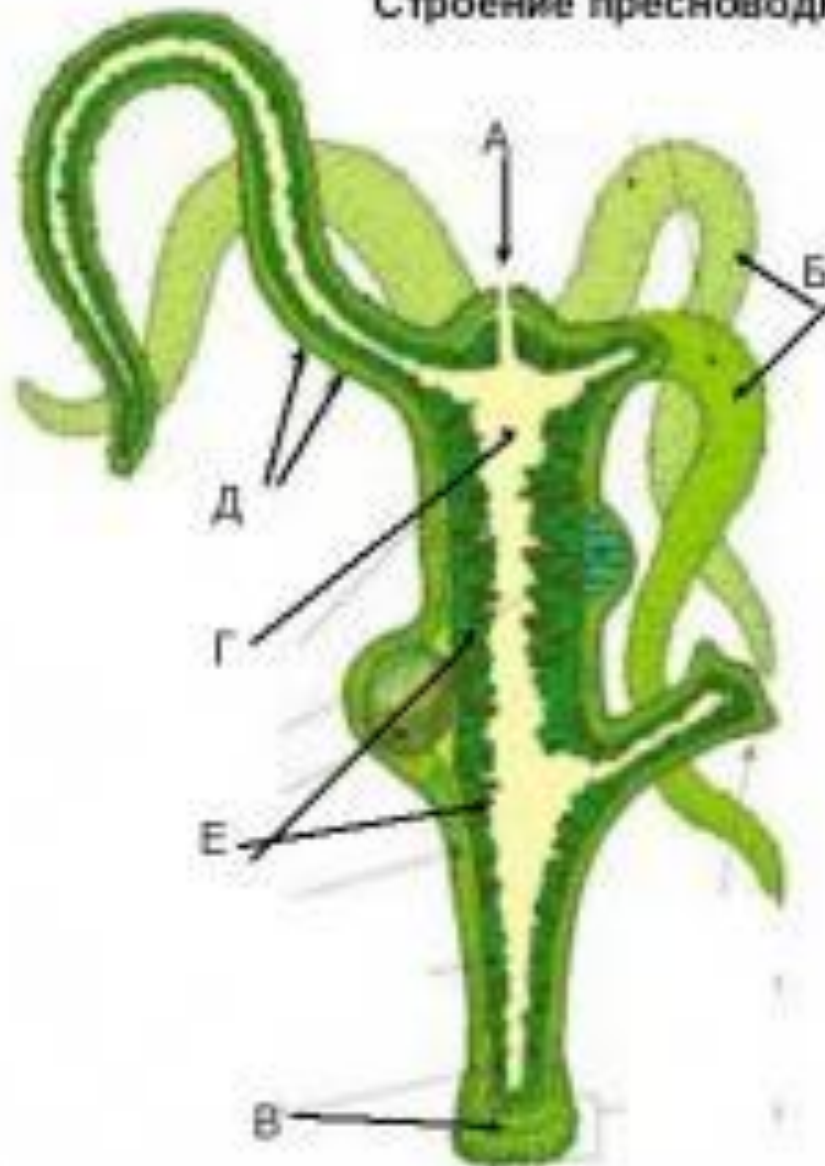
Клетки эктодермы

- ▣ **Стрекательные** – чаще на щупальцах образуют скопления. Грушевидной формы. После выстрела погибают.
- ▣ **Половые** – участвуют в размножении





Строение пресноводной гидры



А Ротовое отверстие

Б Щупальца

В Подошва

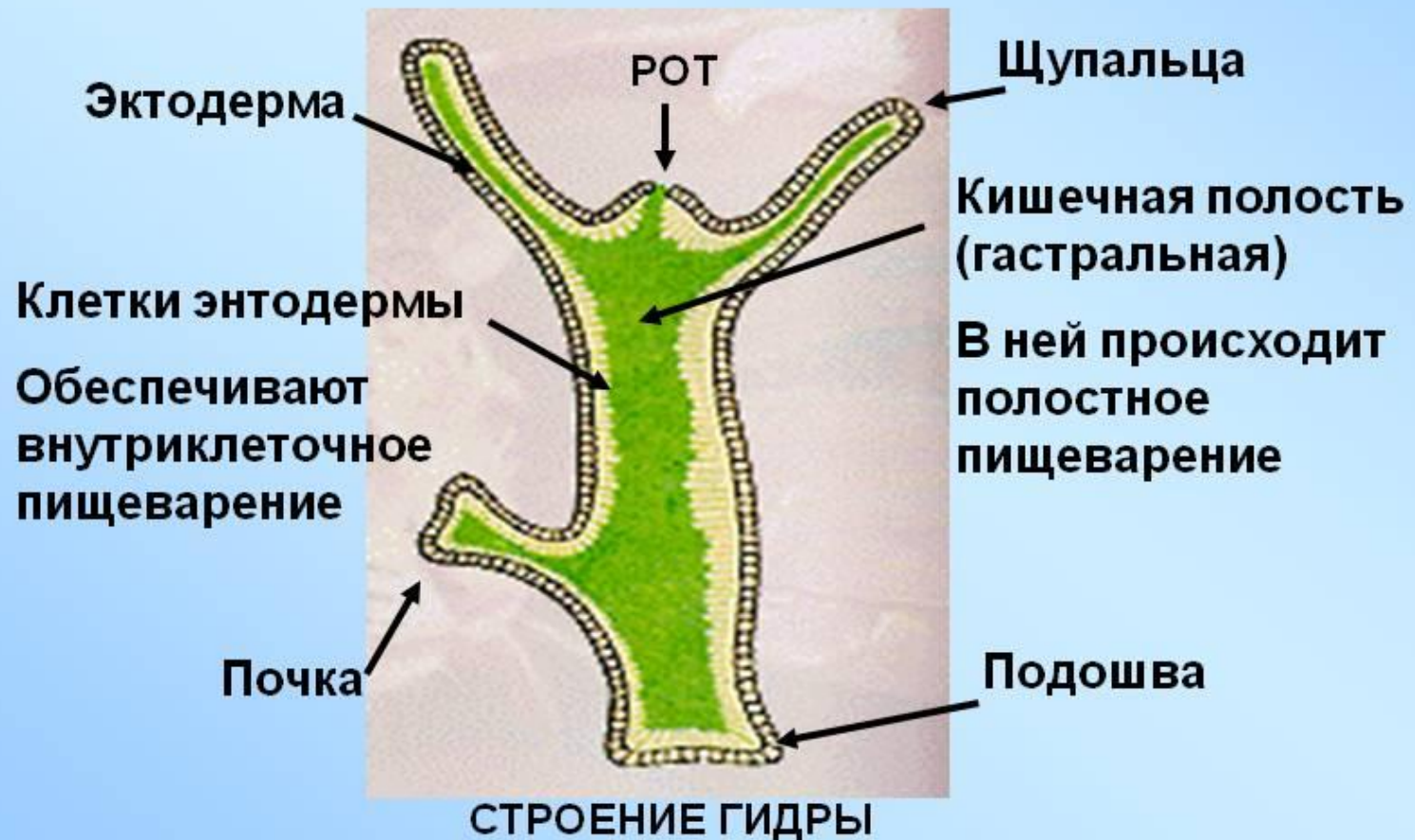
Г Кишечная
(Гастральная)
полость

Д Эктодерма

Е Энтодерма

Тип Кишечнополостные

Симметрия тела лучевая (радиальная)

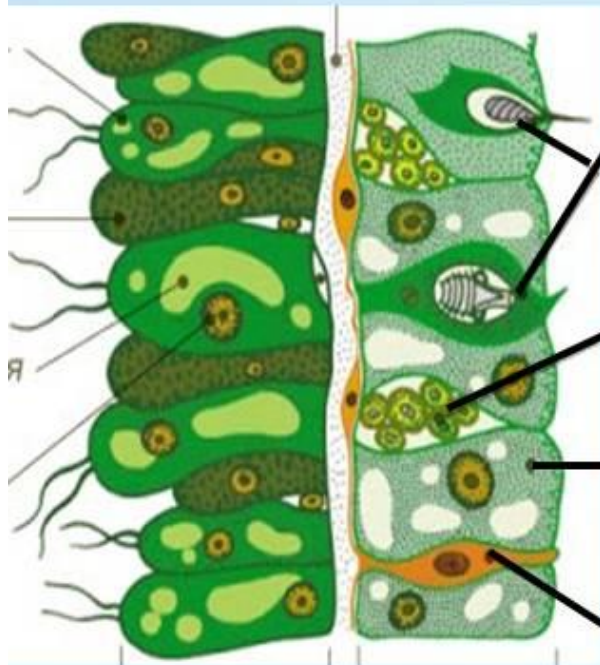


Клетки энтодермы

- ▣ **Эпителиально-мускульные** – три функции: образуют покров, участвуют в движении и внутриклеточном пищеварении. Имеют два жгутика и могут образовывать ложноножки для захвата пищевых частиц путем фагоцитоза, которые потом перевариваются в их цитоплазме
- ▣ **Железистые** – выделяют пищеварительные ферменты в кишечную полость.
- ▣ **Пищеварение внутриполостное и внутриклеточное**
- ▣ **Нервные**
- ▣ **Половые** (у медуз и кораллов)

Тип Кишечнополостные

Какие виды клеток расположены в эктодерме Гидры?



СТРЕКАТЕЛЬНЫЕ

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
(ОСНОВНЫЕ)

ЭПИТЕЛИАЛЬНО-
МУСКУЛЬНЫЕ

НЕРВНЫЕ
(ЗВЕЗДЧАТЫЕ)



ДИФФУЗНАЯ
нервная система

Раздражимость

- За счет нервной системы диффузного типа осуществляется в виде рефлексов.
- Прикрепленные – есть осязание
- Свободноплавающие – есть органы зрения (глаза), различающие свет и тьму, верх и низ, и статоцисты (орган равновесия) – мешочки с камешки из углекислой извести внутри.

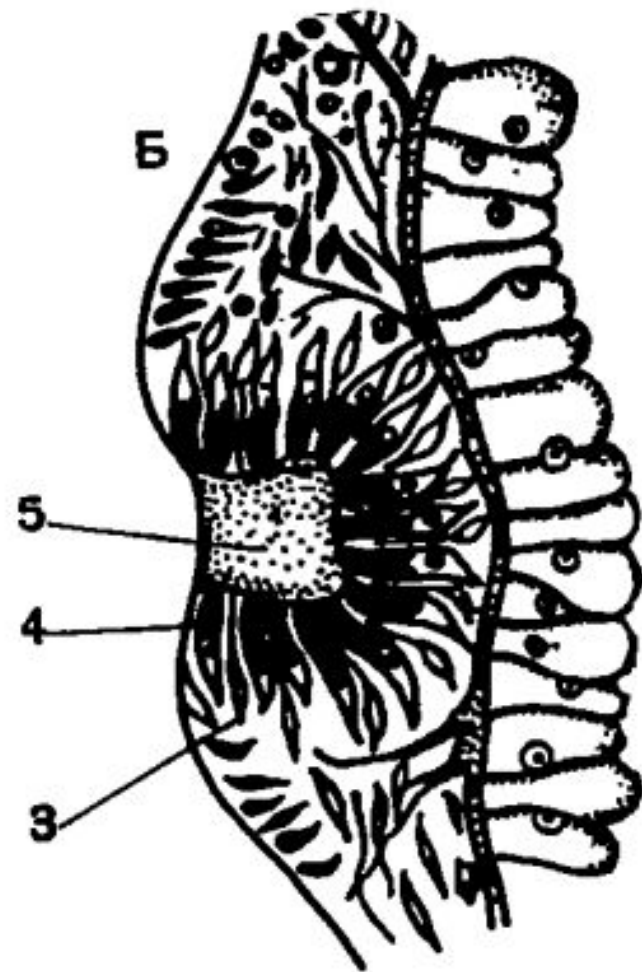
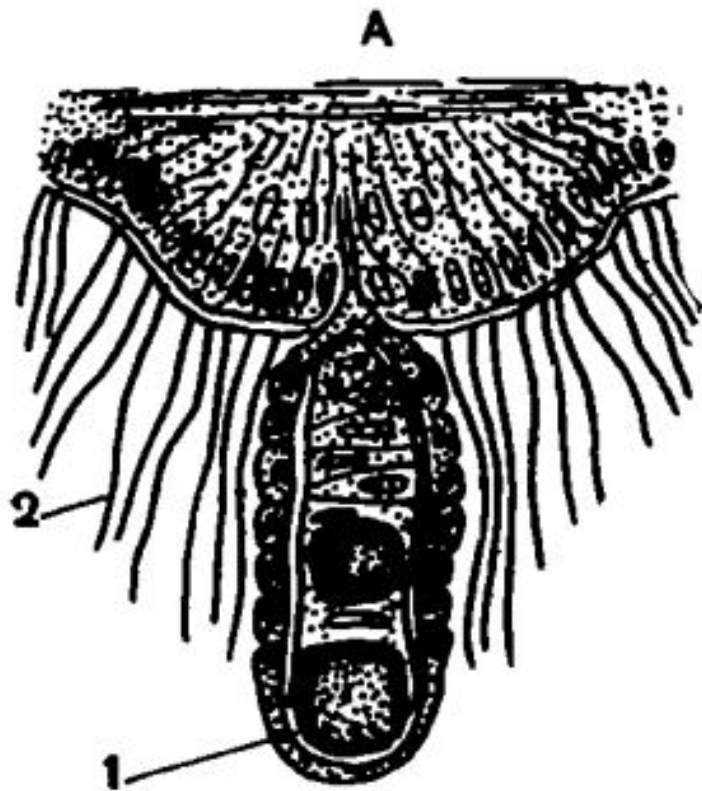
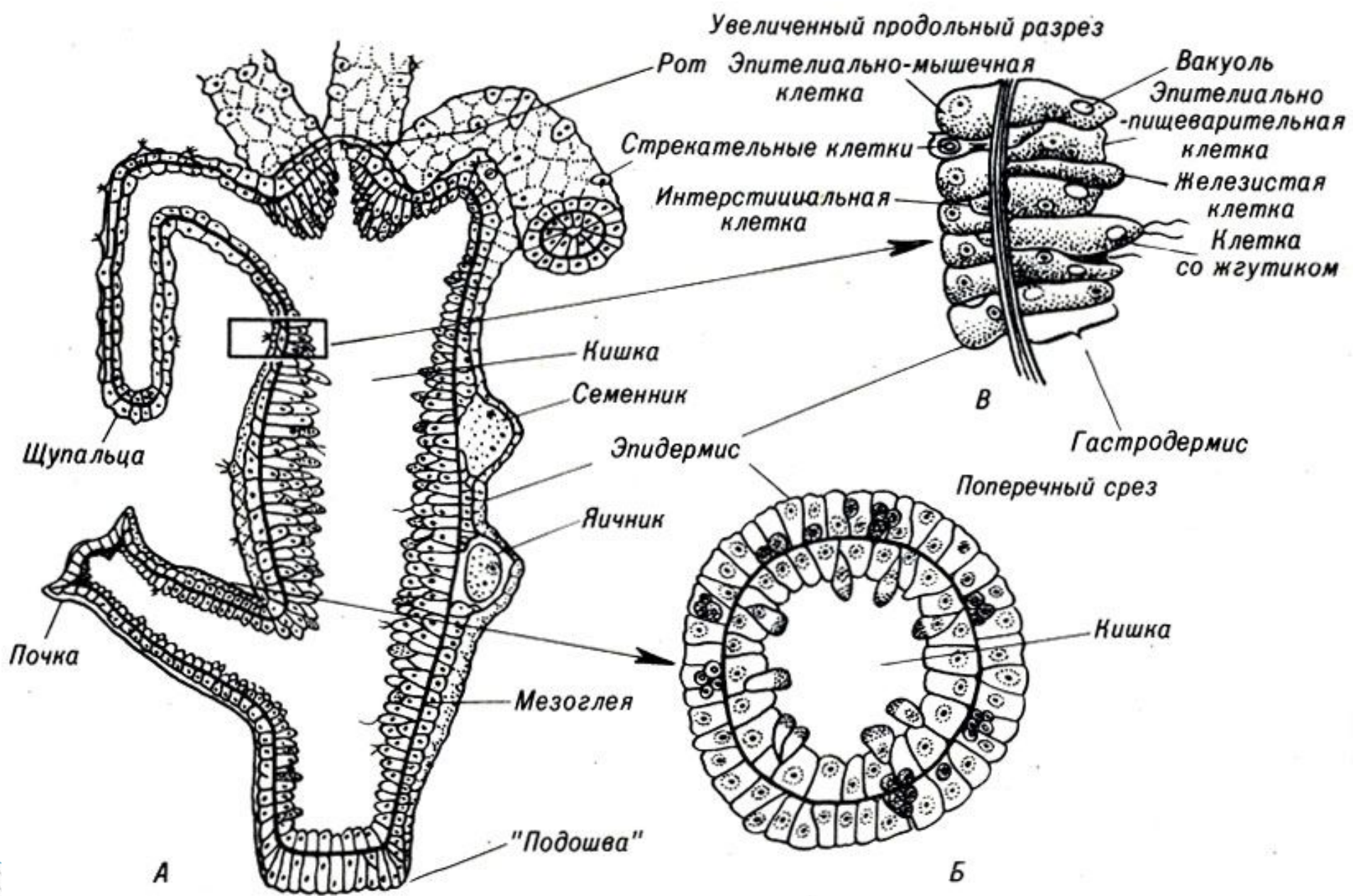


Рис. 143. Органы чувств гидромедуз:

А — статоцист медузы кунина (*Cupina*); (по О. и Р. Гертвигам); **Б** — глазок медузы корине (*Corine*) (по Линко). 1 — статолит; 2 — чувствительные волоски; 3 — светочувствительные клетки; 4 — пигментные клетки; 5 — хрусталик.



- ▣ **Дыхание и выделение** – всей поверхностью тела за счет диффузии
- ▣ **Способны к регенерации.** Из-за размножения и дифференцировки промежуточных клеток.

- ▣ **Размножение**
- ▣ Размножение бесполое (почкование или стробиляция) и половое, оплодотворение наружное, развитие с метаморфозом (личинка – **планула**)
- ▣ Большинство раздельнополые, но есть гермафродиты.
- ▣ Характерно чередование бесполого и полового поколения (**метегенез**)

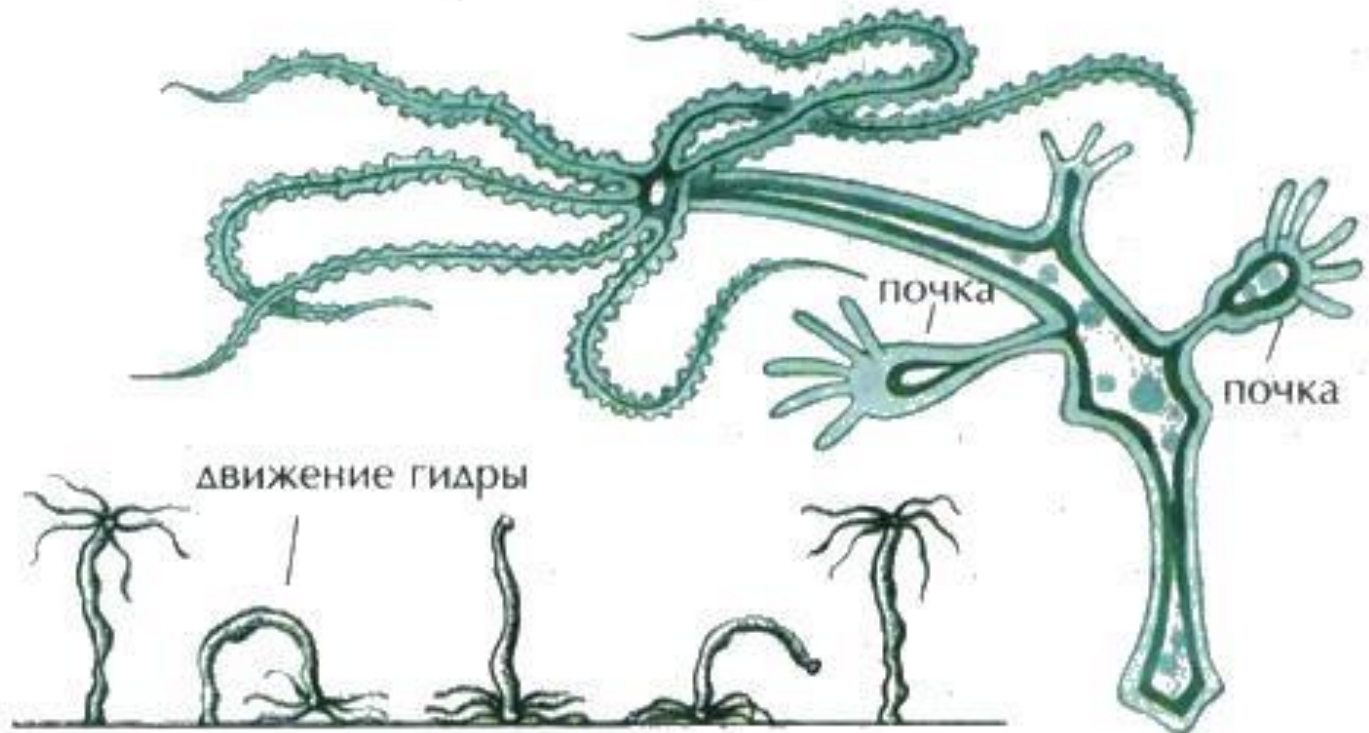
Зеленая гидра

- ❑ Живет в водоемах с чистой водой, прикрепляясь к листьям кувшинок или рдеста.
- ❑ Имеет ярко-зеленую окраску, так как в теле присутствуют зеленые водоросли зоохлореллы.
- ❑ Водоросли на свету фотосинтезируют
- ❑ Без света зеленая гидра сильно «худеет»



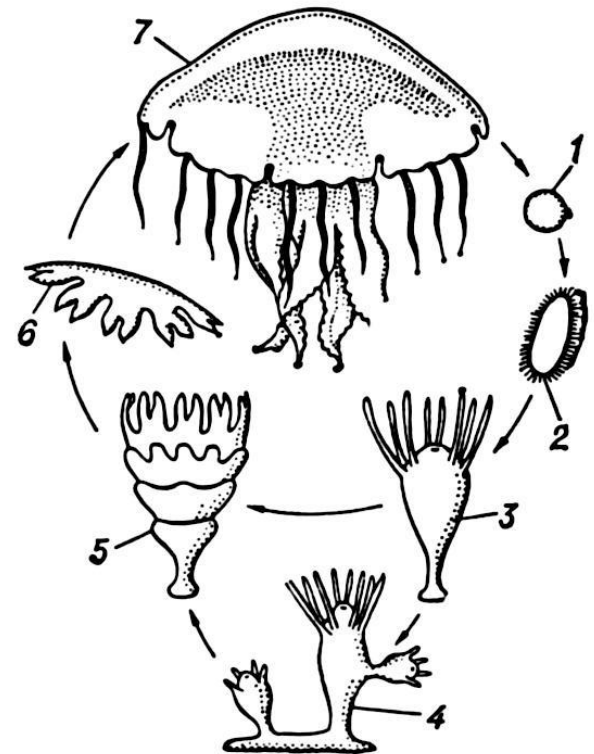
Бесполое размножение

- ▣ **Почкование**- размножение путем образования на материнском организме почки –выроста, из которого образуется новая особь



Бесполое размножение

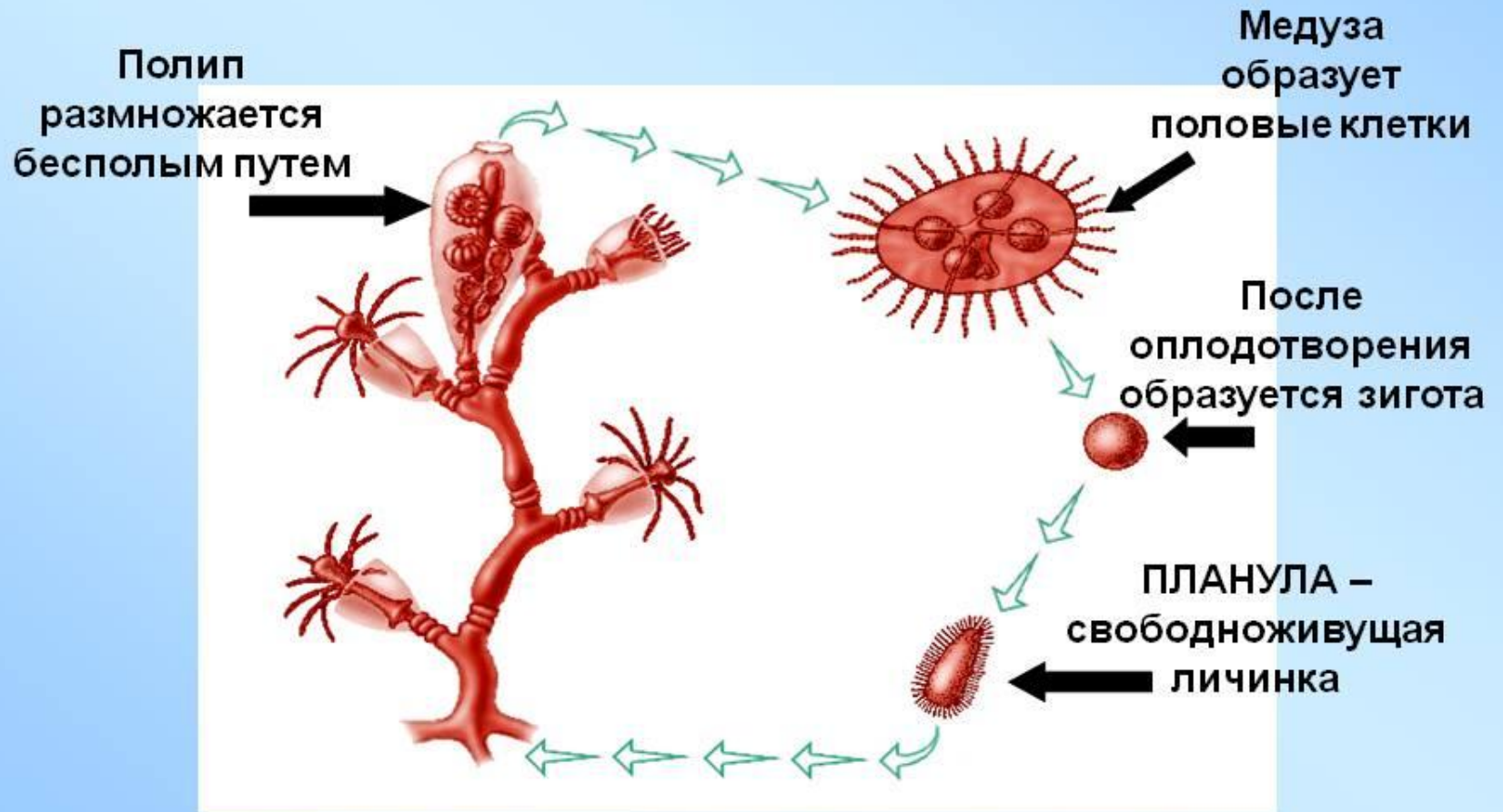
- ▣ **Стробиляция** – размножения путем множественных поперечных делений полипа на несколько частей.
- ▣ Развитие с метаморфозом.
- ▣ Личинка – **планула**



Стробиляция - 5

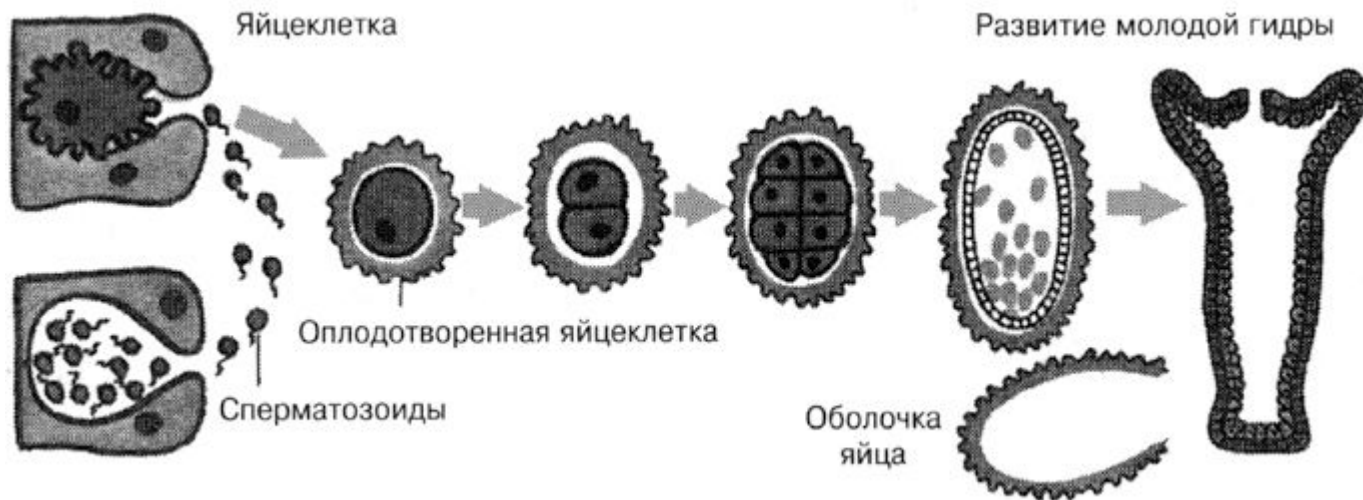
Тип Кишечнополостные

Как происходит чередование поколений у кишечнополостных



Половые клетки и половое размножение Гидры

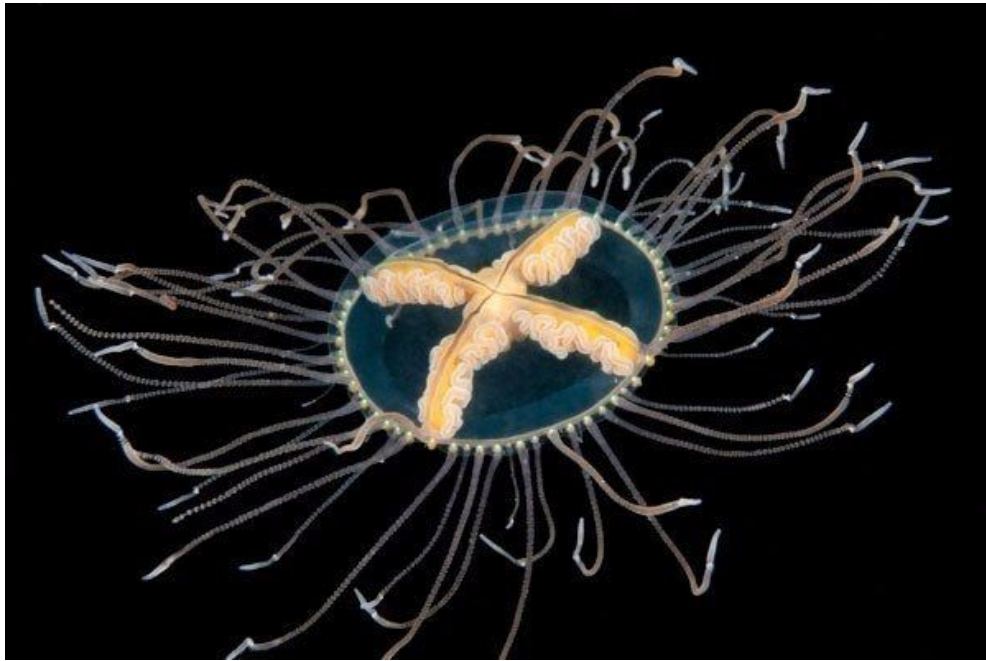
Гидра гермафродит. Половое размножение осенью. В верхней части тела образуются мужские гаметы, в нижней – женские.



Класс Гидроидные (гидра)

- Одиночный полип 5-7 мм, обитает в пресных водоемах
- Ротовое отверстие окружено 5-12 щупальцами
- Второй конец тела – подошва для прикрепления к субстрату
- Хищник – питается мелкими ракообразными и личинками беспозвоночных, убивает стрекательными клетками
- Регенерация высокая - 1\200

Опасные – медуза-крестовичок и португальский кораблик (физалия)



Физалия (португальский военный кораблик)

- ▣ Живет в теплых морях, имеет яркую окраску и вырост (парус) в виде гребня
- ▣ Это колония отдельных кишечнополостных организмов, которые сильно отличаются друг от друга, так как каждый из них выполняет определенные функции
- ▣ Вершина – ярко окрашенное существо в форме пузыря, наполненное воздухом – **пневматофор** (до 1.5-2 м длиной). Выполняет функцию паруса
- ▣ Под ним группами располагаются организмы, ответственные за питание, размножение и защиту. Защищают **арканчики** – клетки длиной до 30 м.

Класс Сцифоидные

- Морские обитатели
- Сцифомедузы крупнее гидромедуз
- Форма зонтика или колокола
- Кишечная полость устроена сложно:
- **рот – глотка – желудок – ветвящиеся каналы – кольцевой канал – рот**
- **Ропалии** – укороченные щупальца. Внутри статоцист, по бокам пузырьевидные глазки (есть роговица и хрусталик) и обонятельные ямки

Строение медузы

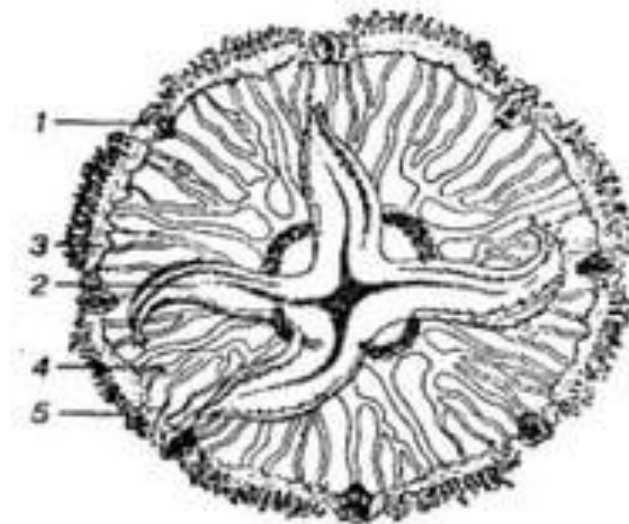
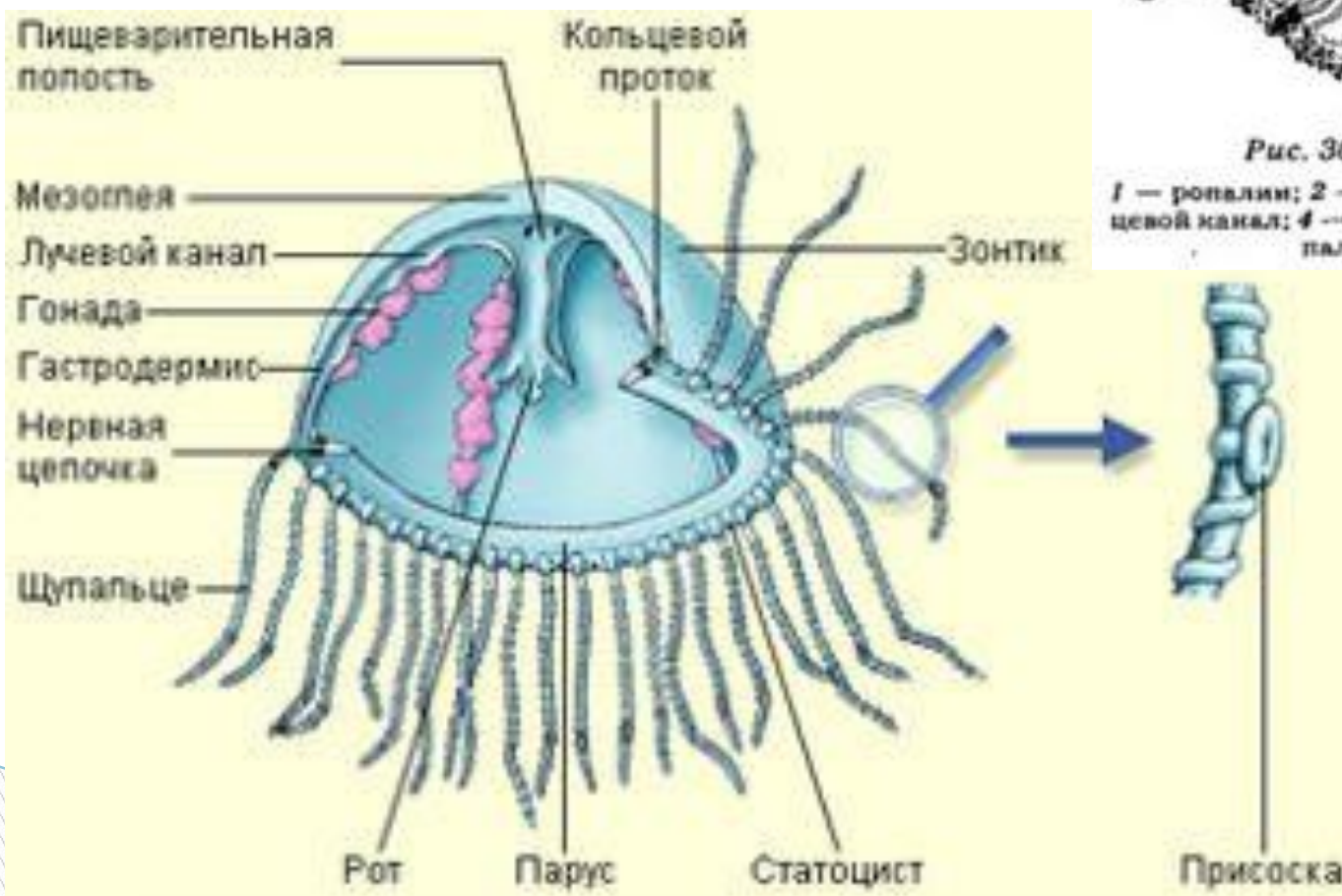
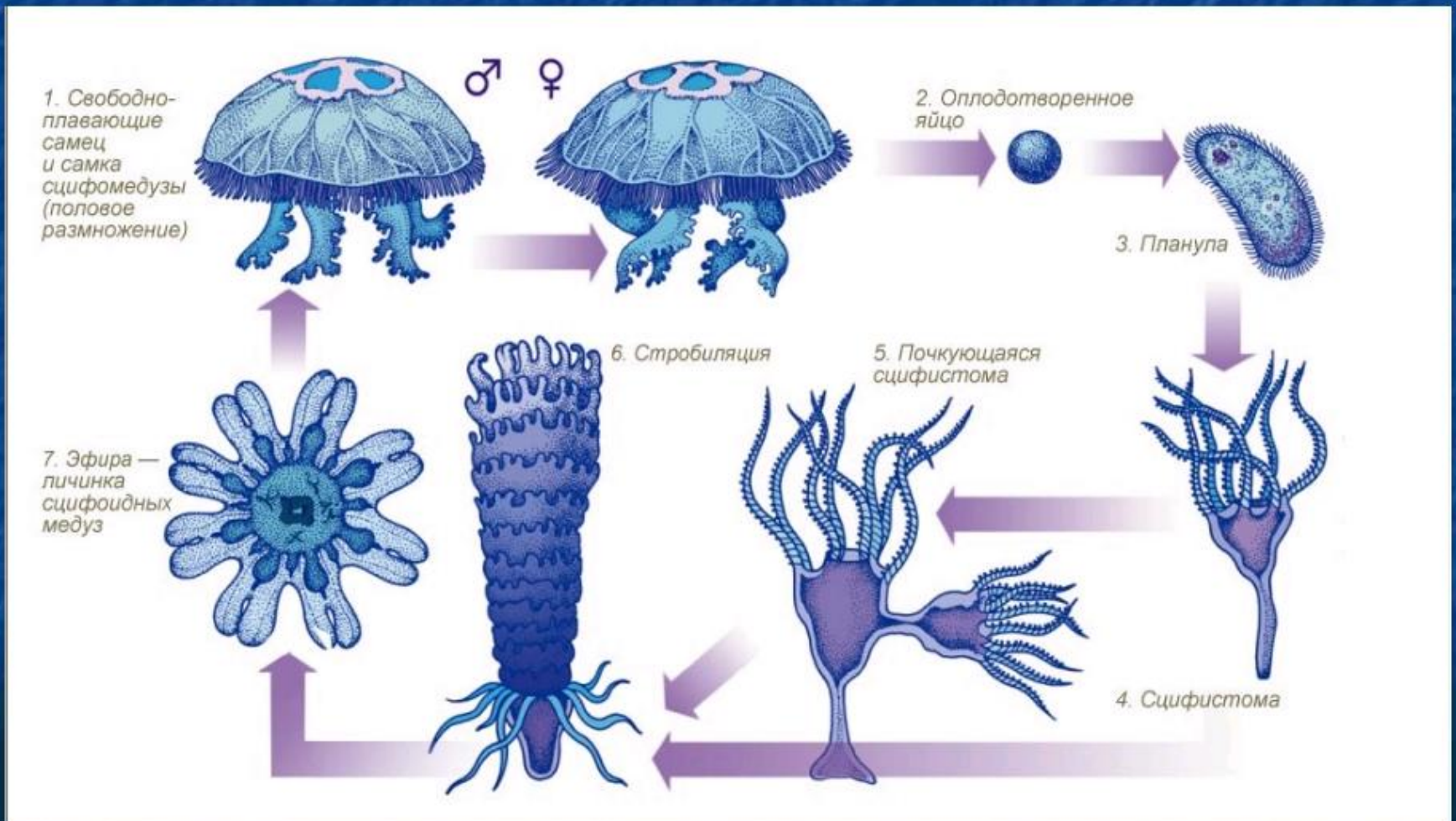


Рис. 30.2. Сцифомедуза:

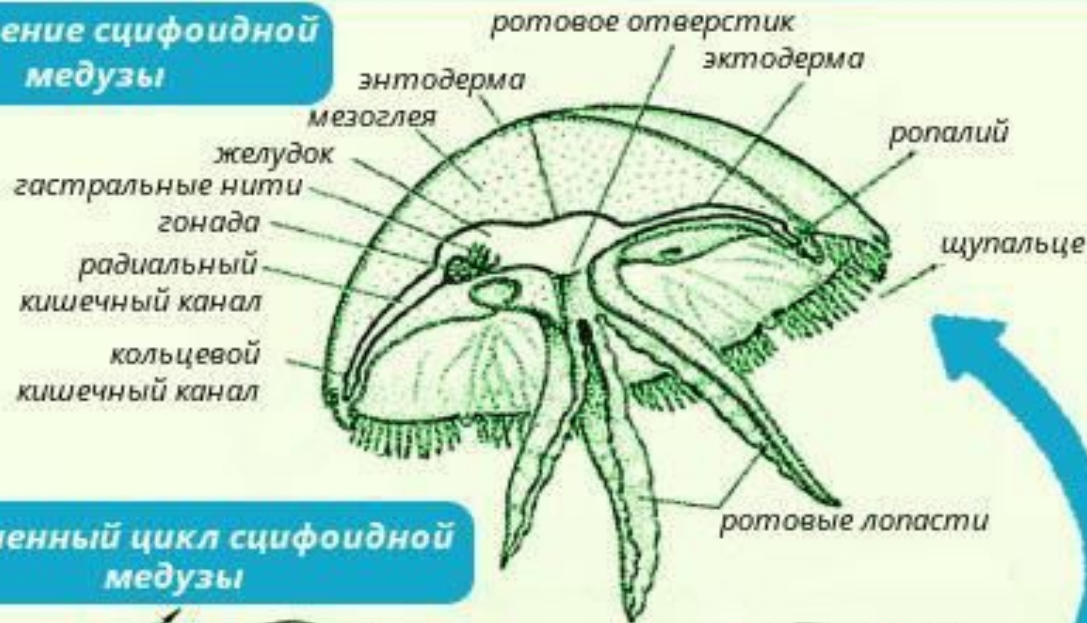
1 — ропалии; 2 — ротовые лопасти; 3 — кольцевой канал; 4 — радиальные каналы; 5 — щупальца (вид снизу)



Жизненный цикл на примере аурелии.



Строение сцифоидной медузы

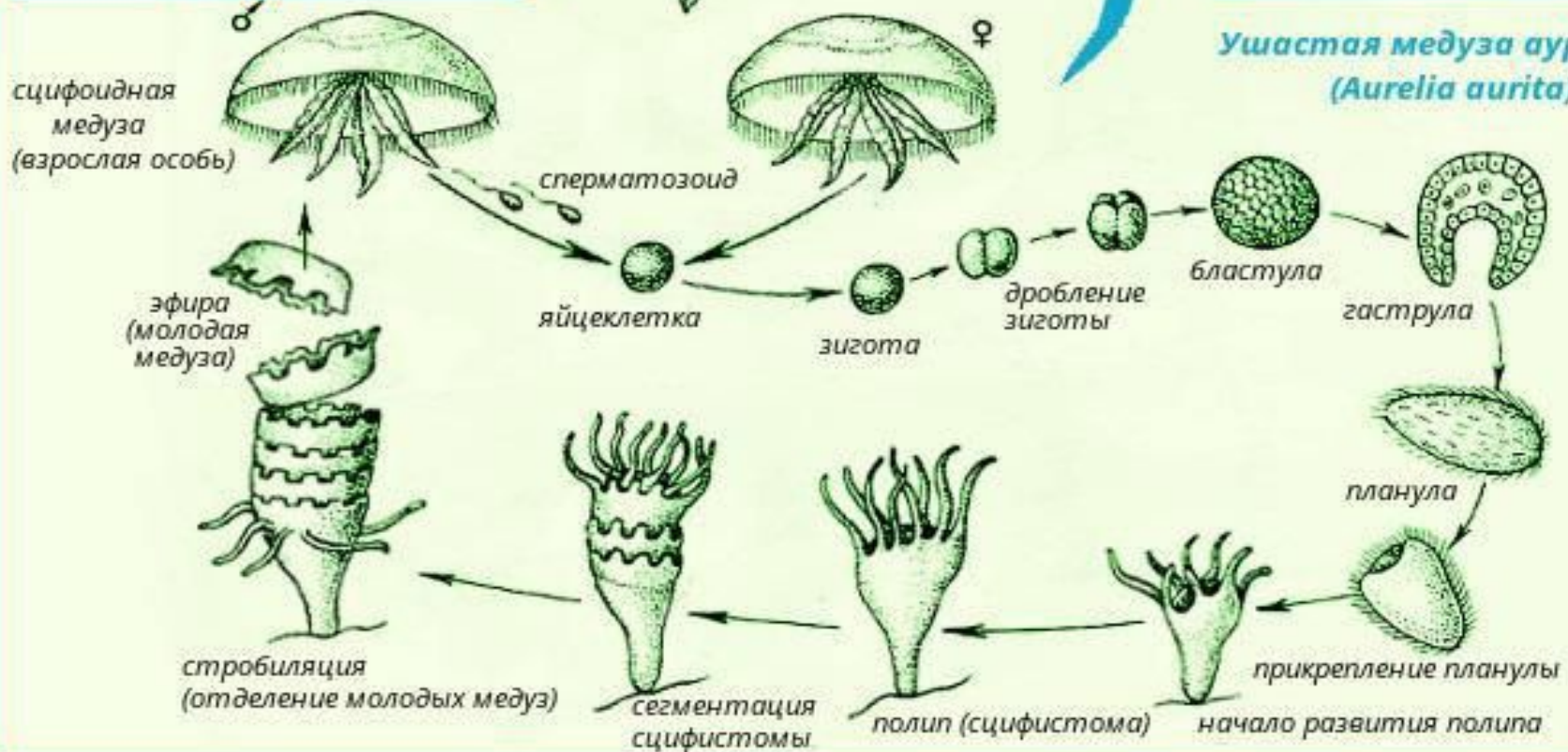


Сцифоидная медуза



Ушастая медуза аурелия (*Aurelia aurita*)

Жизненный цикл сцифоидной медузы



Класс Сцифоидные



полярная медуза,
или цианея

ушастая медуза,
или аурелия




полярная медуза,
или цианея

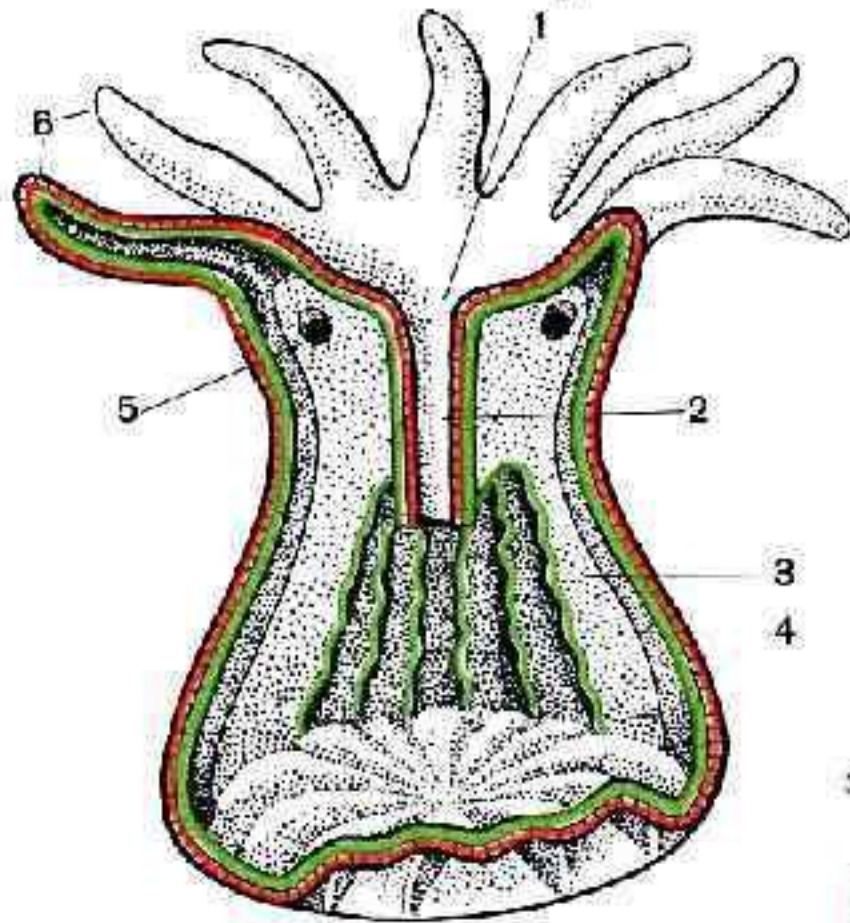
корнероты

ропилема Shared

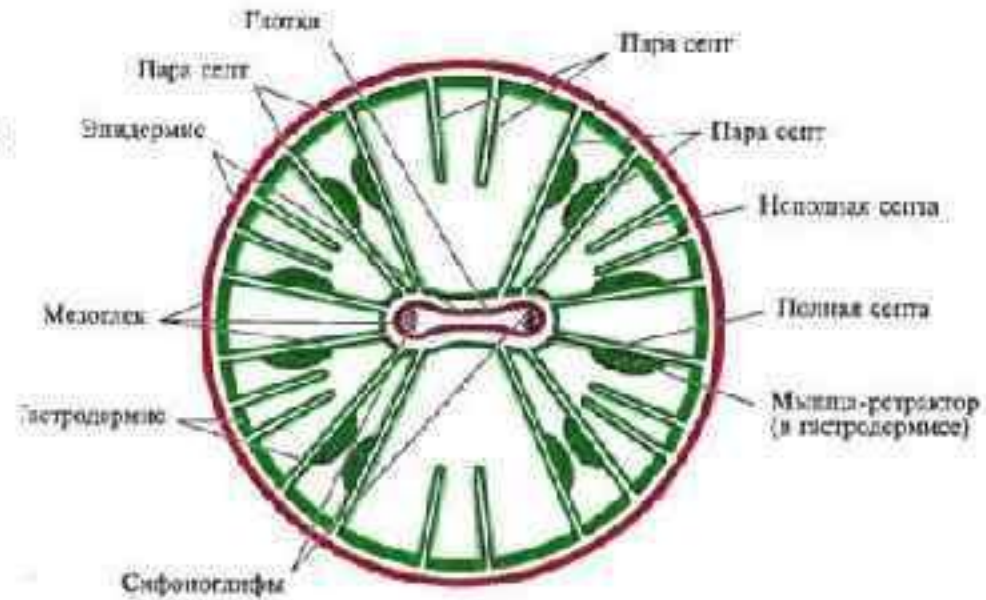
Класс Коралловые полипы

- Морские колониальные (коралл) или одиночные (актиния) животные
 - Развиваются без смены поколений
 - Часто имеют известковый скелет
 - Кишечная полость разделена перегородками на камеры
 - Мускульные клетки образуют продольные и поперечные мышцы
 - Имеют 6- лучевую (актиния) и 8-лучевую симметрию
- 

Строение полипа



1. Ротовое отверстие
2. Глотка
3. Септа
4. Мезентериальная нить
5. Отверстие в септе
6. щупальца

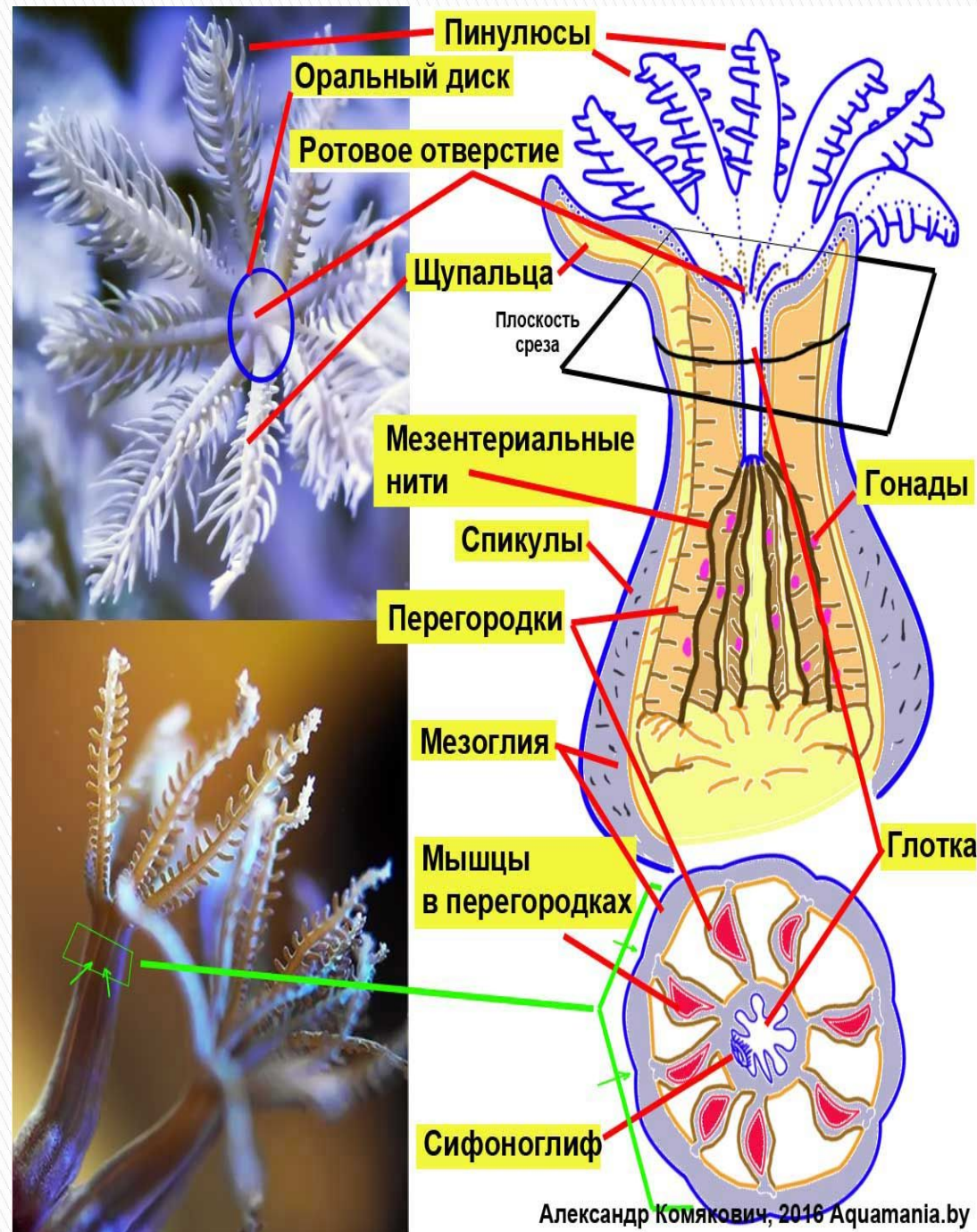


Коралловые полипы




АКТИНИЯ

- Одиночный коралловый полип.
- Тело актинии бледно-розовое, щупальца – бледно-зеленые, по краям розовые или белые.
- Питается мелкими рыбами или беспозвоночными
- Ведут прикрепленный образ жизни
- Характерен симбиоз с раком-отшельником



Значение кишечнополостных

1. Компоненты пищевых цепей
 2. Коралловые полипы образуют коралловые рифы (своеобразные биогеоценозы) и атоллы (кольцевые рифы, образованные после опускания или подъема уровня Мирового океана)
 3. Кораллы используют для изготовления украшений, как строительный материал и в качестве удобрений
 4. Участвуют в образовании известняков и существенно влияют на круговорот углекислого газа в биосфере
- 

Значение кишечнополостных

5. Мясо некоторых медуз (корнерот, аурелия, ропилема) используют в пищу; блюдо из медузы называют «хрустальное мясо», соленые медузы – это добавка к салатам, медуз едят в вареном и жаренном виде с перцем, корицей и мускатным орехом

6. Многие виды медуз ядовиты (вызывают сильные ожоги, иногда смерть)

7. Ученые-бионики разработали прибор «Ухо медузы» для предсказания шторма (слуховые косточки медуз воспринимают инфразвуки частотой 8-13 Герц), предупреждает о шторме за 15 часов

Интересные факты

- Из 1/200 гидры вырастает новый организм
- У медуз есть свои паразиты – паразитическая медузка кунина паразитирует на медузе сарсия из Баренцева моря
- Тело медузы состоит на 98% из воды
- Один укус морской осы с побережья Австралии может за минуту убить человека.

За последние 100 лет от укуса морской осы погибло более 60 человек

