

ОСНОВЫ ЗООЛОГИИ



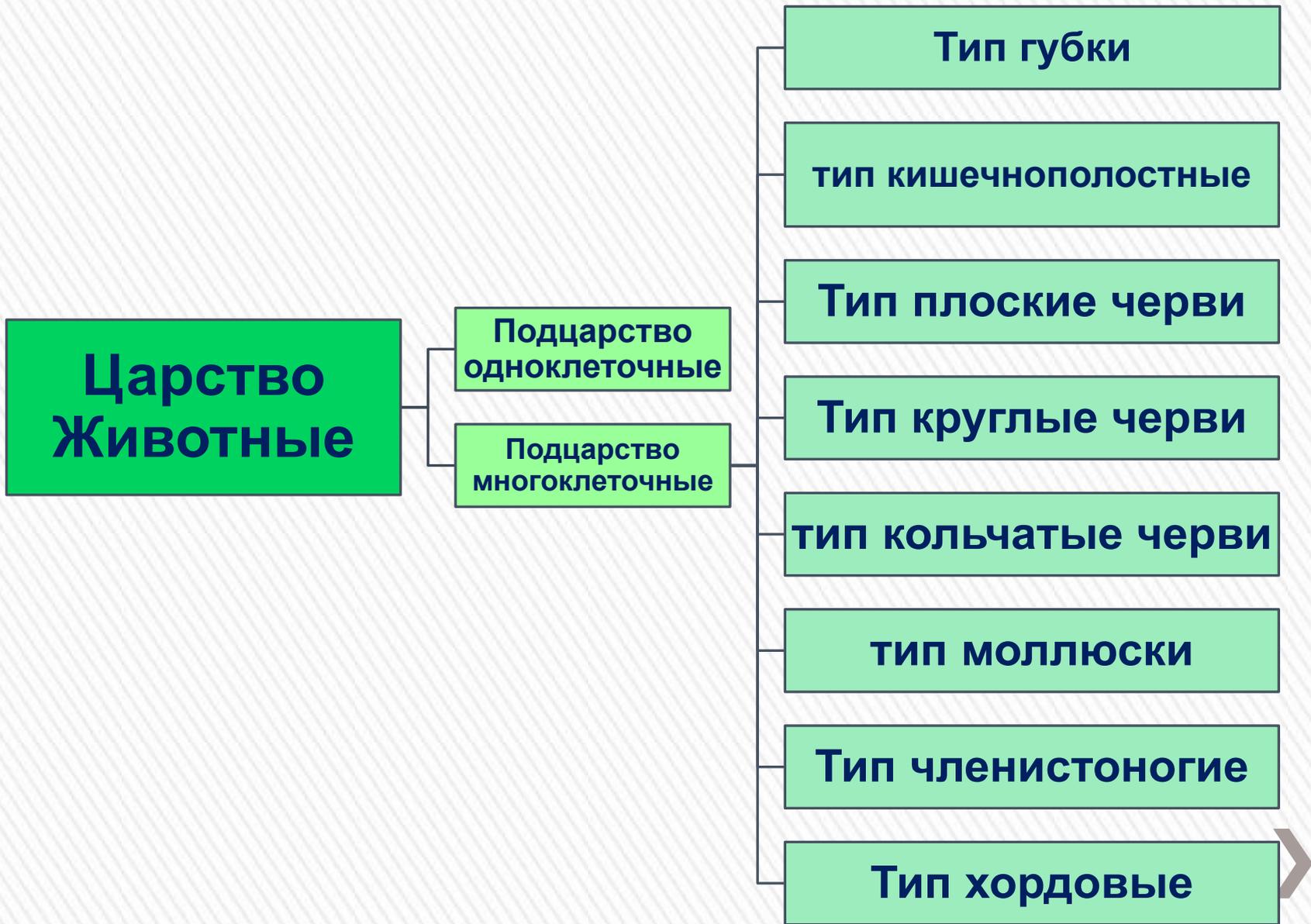
» **Зоология** – это наука о животных, их строении, образе жизни, размножении, развитии, их взаимоотношениях с условиями окружающей среды, происхождении, классификации, практическом значении





Основные различия между животными и растениями

| | Животные | Растения |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Питание | | |
| Движение | | |
| Раздражимость | | |
| Рост | | |
| Строение клеток: Клеточная стенка | | |
| Вакуоли | | |
| Пластиды | | |
| Запасающееся вещество | | |
| Центриоли клеточного центра | | |



Подцарство простейшие (protozoa)



**КЛАСС
САРКОВОДЫ
Е**

Корненожки

Фораминиферы

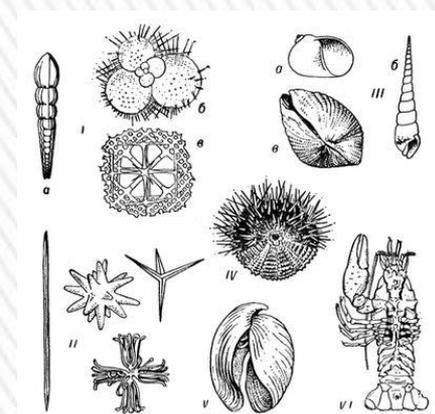
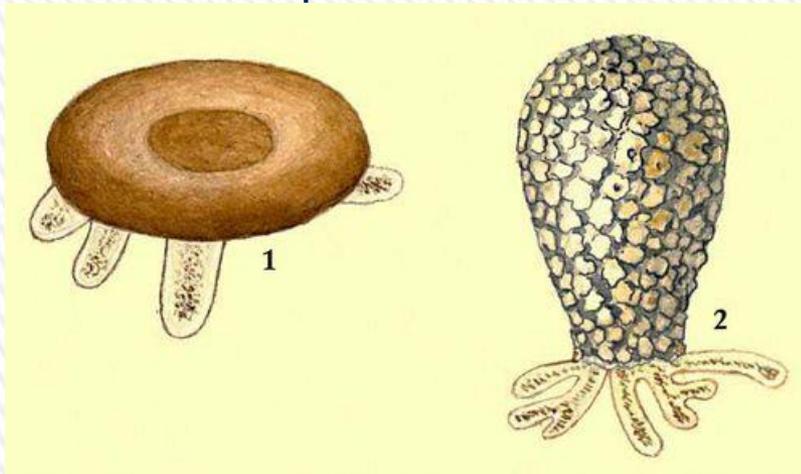
*Радиолярии
(Лучевики)*

Солнечники



Раковинные корненожки

Морские корненожки – одни из самых древних животных, некоторые их виды жили миллионы лет назад, когда такие корненожки погибали, их раковинки скапливались на дне моря, и постепенно из них образовались месторождения ценного строительного материала – известняка.

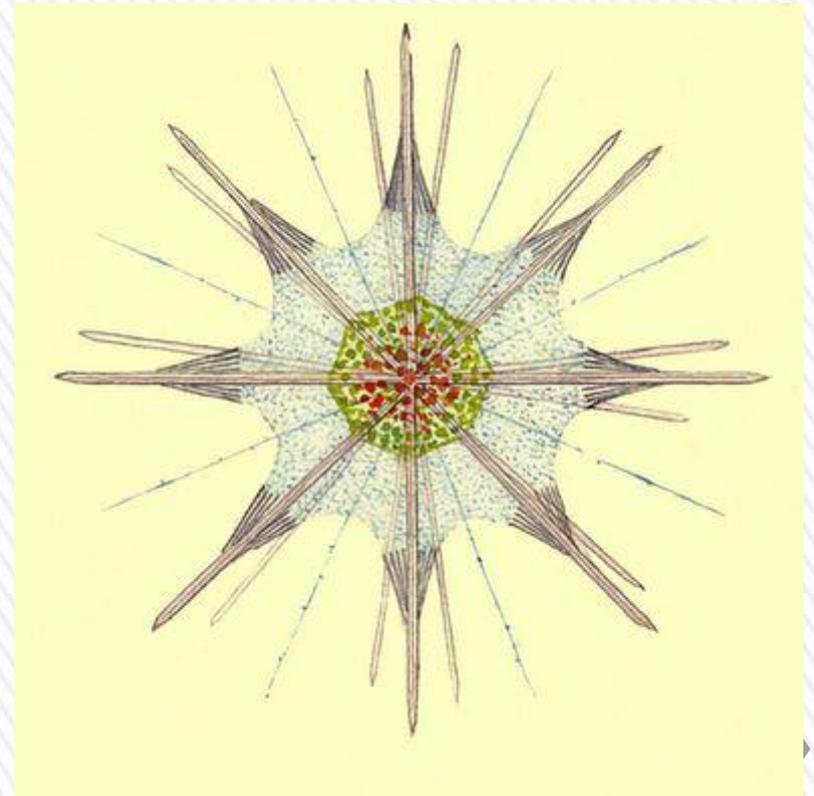
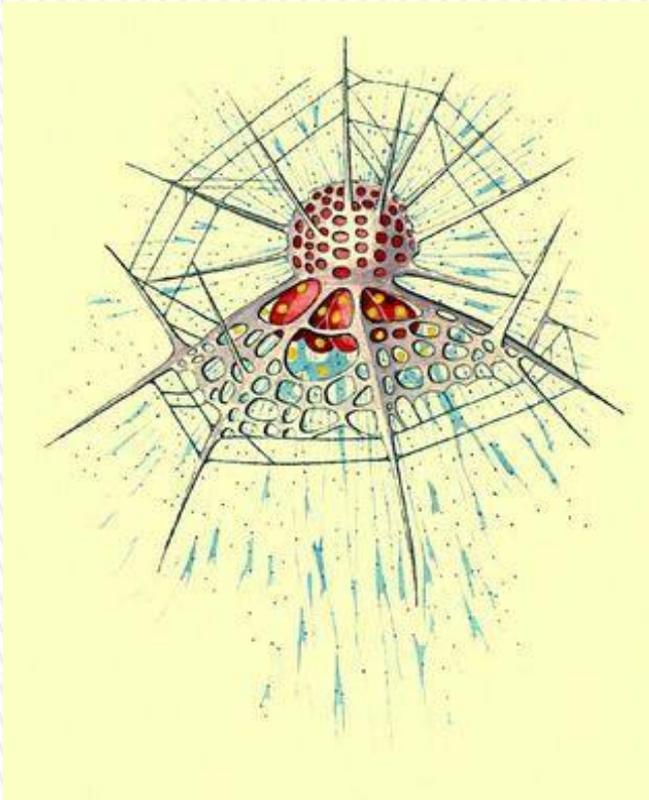


Фораминиферы



Радиолярии

Эти простейшие – обитатели морей, у них – внутренний минеральный скелет, который имеет правильную геометрическую форму.

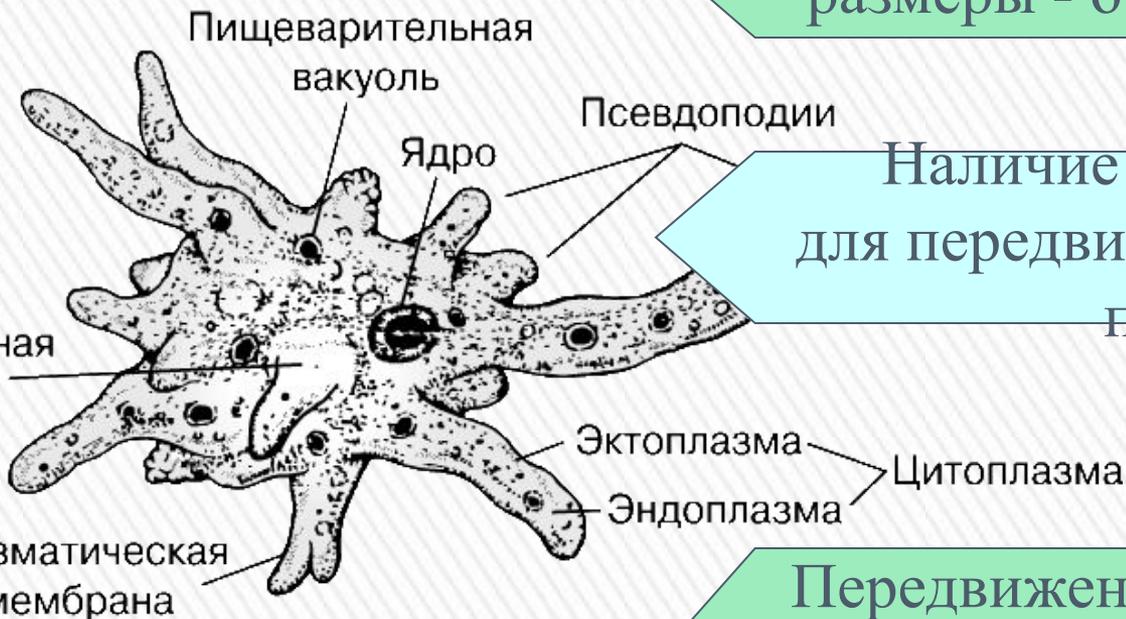


Солнечники



Амеба обыкновенная

Строение амебы



Лишена внутреннего скелета
и наружной раковины

Форма тела непостоянна,
размеры - от 20 до 700 мкм

Наличие ложноножек
для передвижения и захвата

пищи

Передвижение *амебодное* -
"перетекая"

с одного места на другое

Ядро обычно одно.

Размножение бесполое

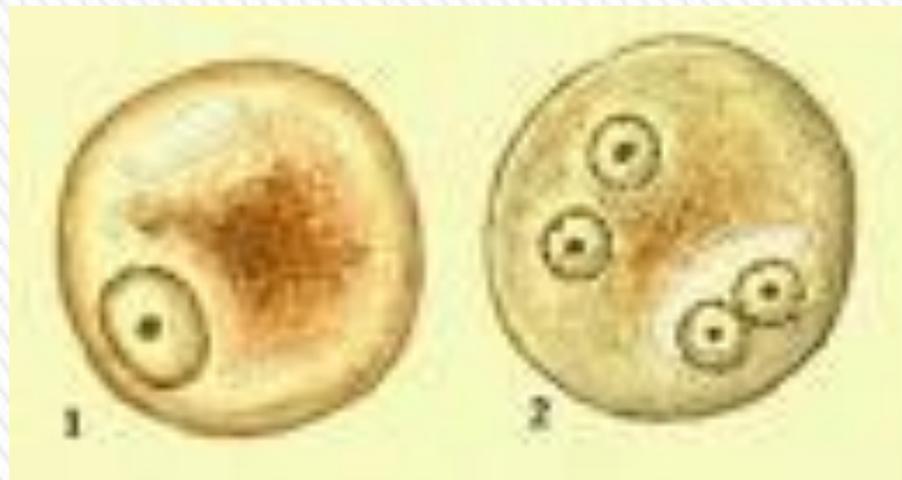
(делением надвое)

При неблагоприятных
условиях
может образовывать цисту

- » **Питание:** Бактерии, водоросли, другие простейшие
- » Фагоцитоз. Непереваренные остатки пищи удаляются в любом месте поверхности амебы
- » **Дыхание:** всей поверхностью тела
- » **Выделение** продуктов обмена и избытка воды через одну сократительную вакуоль
- » **Размножение:** в благоприятных условиях – деление клетки надвое (несколько раз в течение суток). При неблагоприятных условиях – может образовывать цисту (двуслойную плотную оболочку)



Дизентерийная амеба



- » Амеба внедряется в стенки кишечника, разрушает эпителий, стенки кишечника изъязвляются.
- » При выходе из толстого кишечника образуют 4-х ядерные цисты, попадая в воду или в почву сохраняют жизнеспособность до 2-3 мес.
- » Цисты могут распространяться мухами. Попадая в кишечник человека, амеба эксцистируется (ее наружная оболочка растворяется), дважды делится без деления ядра. В результате получают 4 одноядерные амебы, которые переходят к активной жизни.

Класс жгутиковые

ЭВГЛЕНА ЗЕЛЁНАЯ



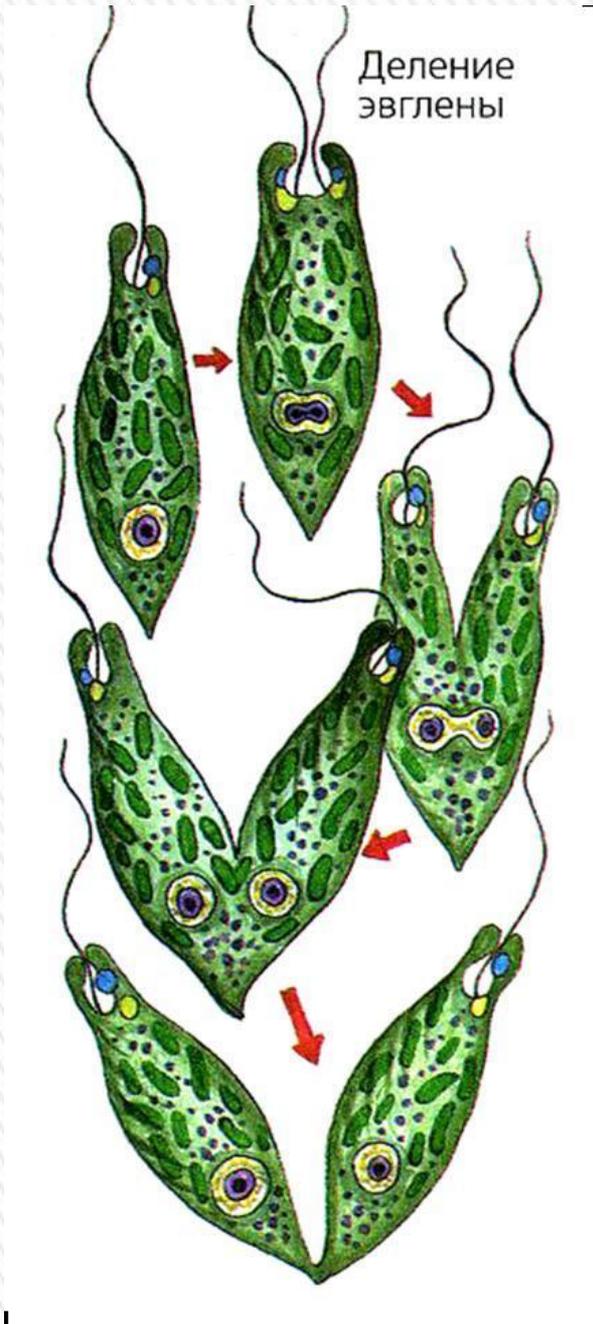
Тело веретеновидное, покрыто плотной оболочкой - **пелликулой**

Органоид движения – жгутик, расположенный на переднем конце тела

Наличие ярко-красного светочувствительного глазка - *стигмы* и пульсирующей вакуоли

В цитоплазме имеются хлоропласты (более 20), с хлорофиллом (зеленая окраска + фотосинтез)

Питание – на свету автотрофное (как растение), в темноте – гетеротрофное (как животное)

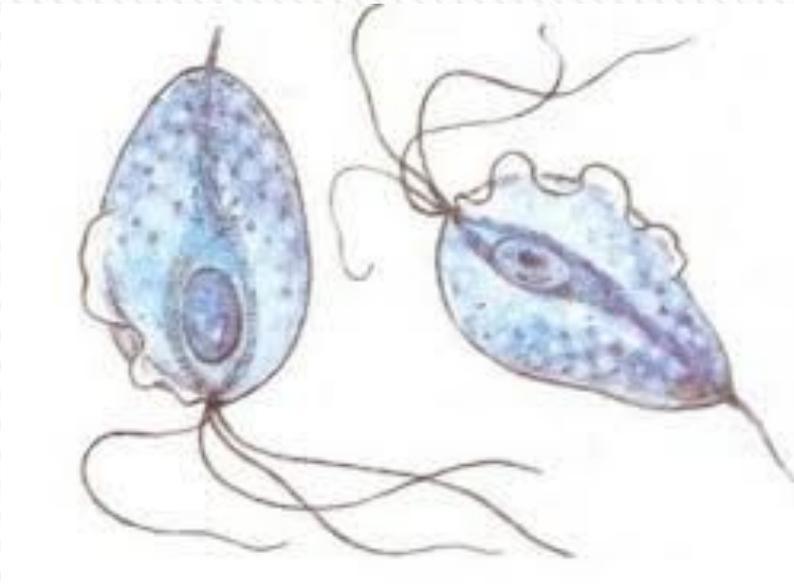


Бесполое размножение
путем митоза (деление
ядра),
и далее продольное
деление тела
простейшего



Паразитические жгутиковые

Трихомонады



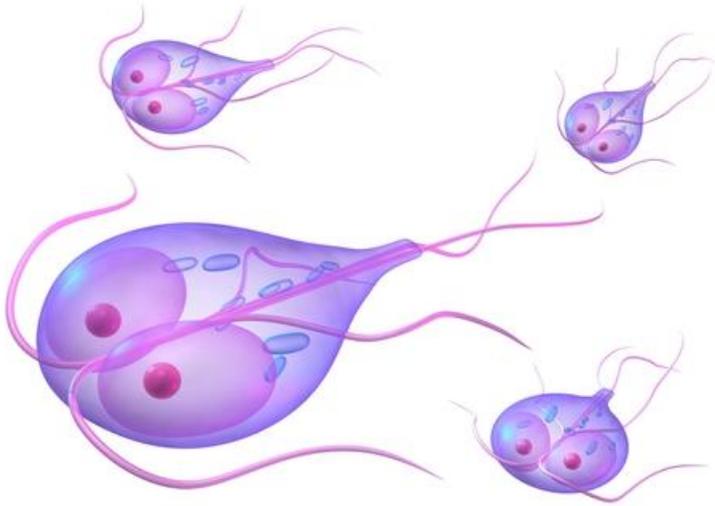
В кишечнике человека паразитирует *Trichomonas hominis* (в тонком и толстом кишечнике).

Trichomonas vaginalis поражает мочевыводящие пути, вызывая воспаление – **трихомоноз**. Передается преимущественно половым путем.

На переднем конце 4 жгутика , пятый жгутик заворачивает назад и идет вдоль края тела, прирастая к нему при помощи цитоплазматической перепонки.



Лямблии (*Lambia intestinalis*)



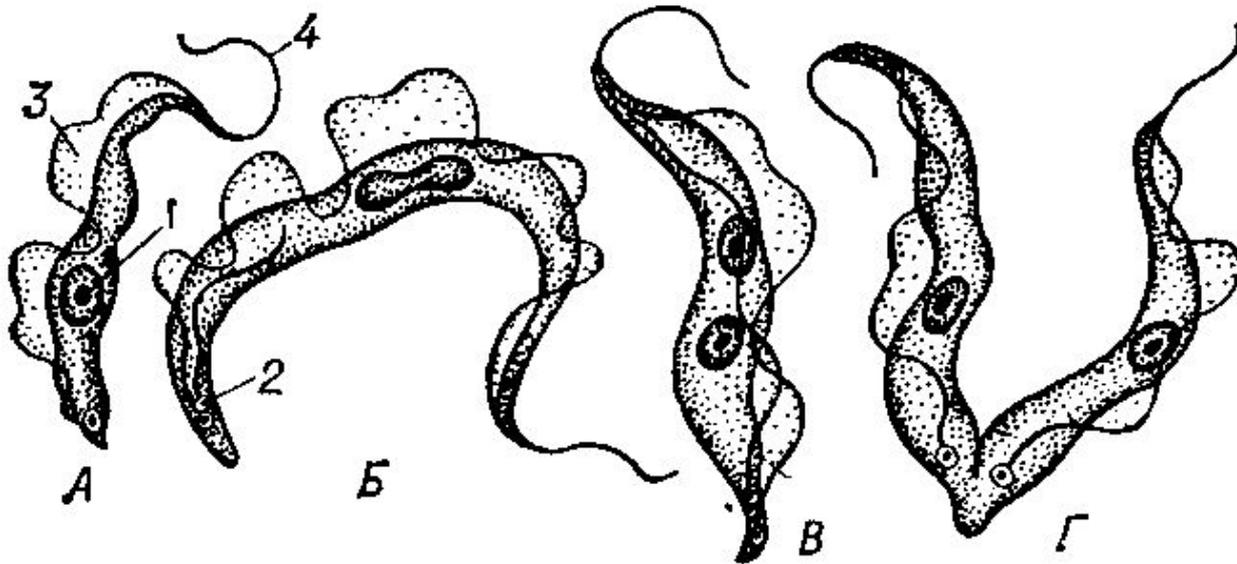
В верхних отделах тонкого кишечника. Заражение ими часто происходит без симптомов. Чаще у детей. Попадая в нижние отделы кишечника образуют цисту и выходят из кишечника наружу. Человек заражается проглатывая цисты лямблий. Могут паразитировать в печени, образуя нарывы.

В передней части – углубление, представляющее собой присоску, при помощи которой паразит присасывается к эпителиальным клеткам кишечника.



Трипаносомы

Trypanosoma gambiense – возбудитель сонной болезни



Широко распространены в экваториальной Африке. На ранних стадиях трипаносома живет в плазме крови, на поздних стадиях проникает в спинно-мозговую жидкость.



- » Переносчиком является муха Цеце.
- » Первый период заболевания – лихорадка. Второй период – нервно-психические явления, сонливость, резкое истощение, которое приводит к смерти.
- » Муха Цеце, насосавшись крови от больного сонной болезнью (в ее кишечнике трипаносомы активно размножаются, затем проникают в слюнные железы и хоботок мухи), кусает человека, и трипаносомы проникают в кровяное русло.



Трипаносомы паразитируют и в крови антилоп. Но антилопы не болеют, являются постоянным источником заражения человека.



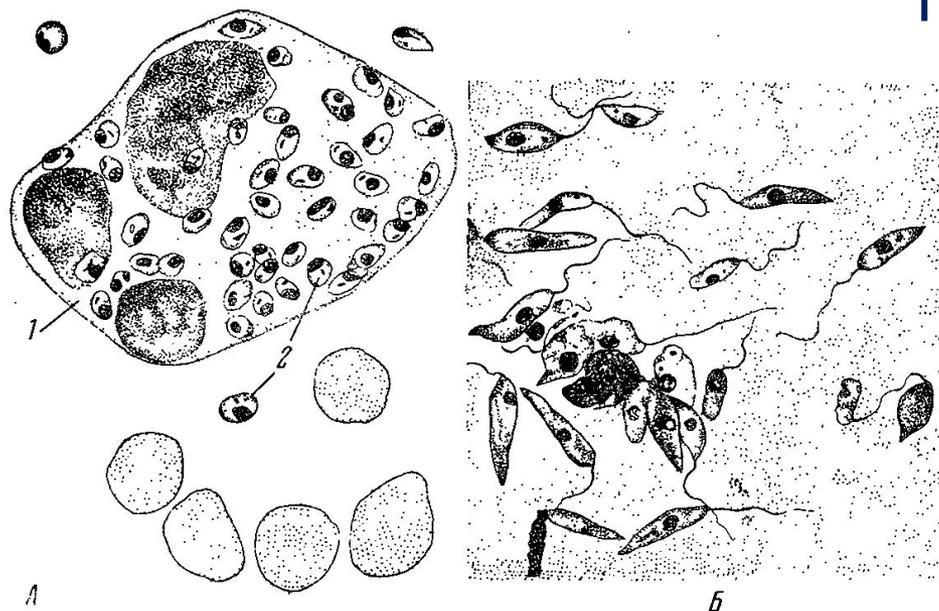
Изменение иммунитета играет важную роль в развитии африканской сонной болезни



Лейшмании (*Leishmania tropica*)

Вызывают тяжелое кожное заболевание – лейшманиоз (пендинская язва).

Переносчики – **МОСКИТЫ**.



Распространена в Южной Азии, Северной Африке, Италии.



От больного человека или грызуна –
большой песчанки (москиты живут в норах
большой песчанки), тонкопалого суслика и





Лейшмания локализуется в подкожной жировой клетчатке или в соединительно-тканых клетках.

На коже (чаще на открытых частях тела – руках, лице) появляются узелок, увеличивающийся до размеров ореха, а затем возникает открытая язва. Она долго не заживает (1-2 года), затем зарубцовывается.



лейшманиозе, вызванном *Leishmania tropica*



Кожно-слизистый лейшманиоз (*L.braziliensis*)



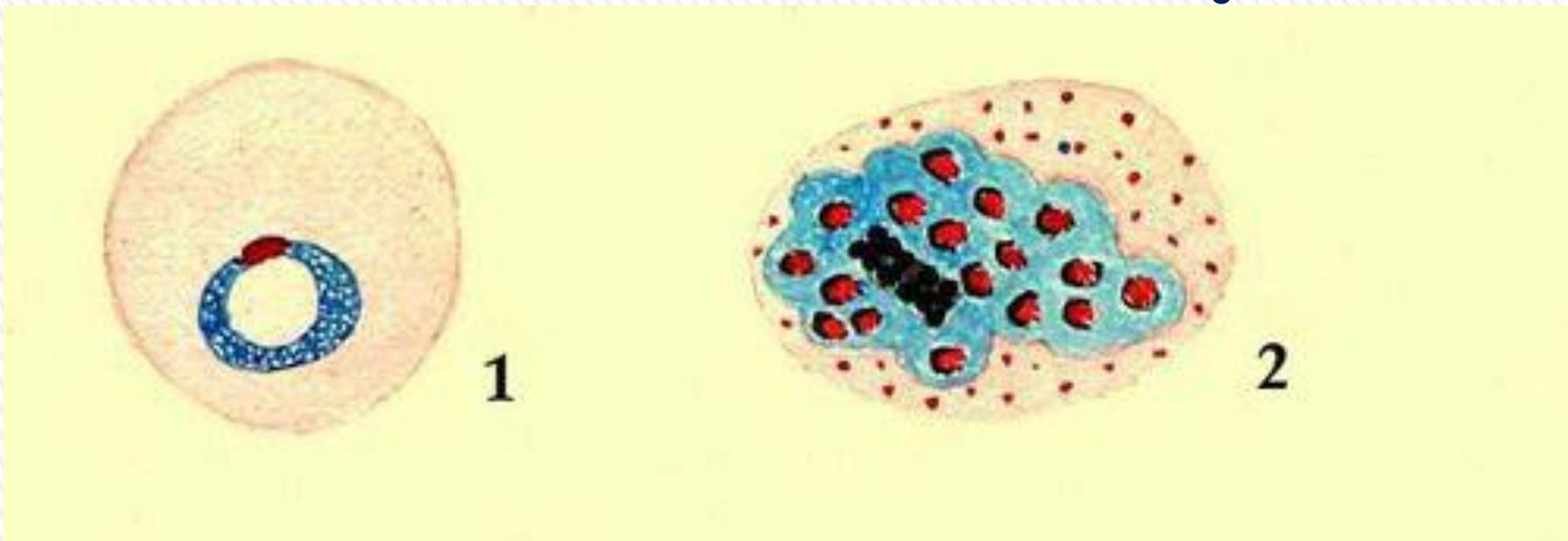
паразитические простейшие.

Жизненный цикл связан со сменой хозяев

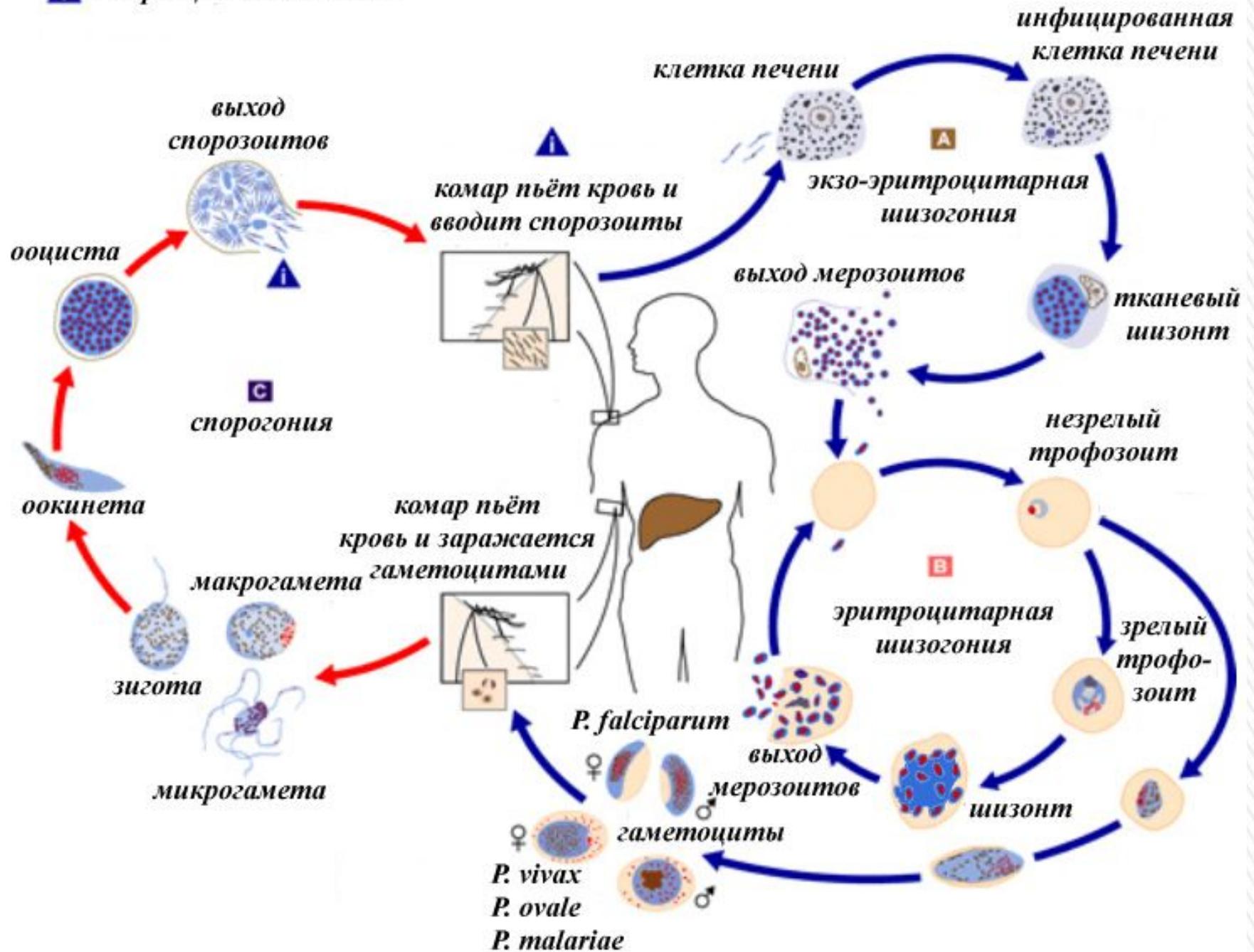
- » **Общая черта:** отсутствие у зрелых форм органоидов движения, сложный жизненный цикл с чередованием полового и бесполого размножения (3 стадии).
- » **Вегетативное существование –** трофозоиты
- » **Бесполое размножение – шизогония**
- » **Половое размножение – гаметогония**



- » **Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*)**
- » Паразитирует в эритроцитах человека, вызывая трехдневную малярию.
- » **Половой цикл** происходит в комаре, **бесполовый** – в эритроцитах. **Основной**



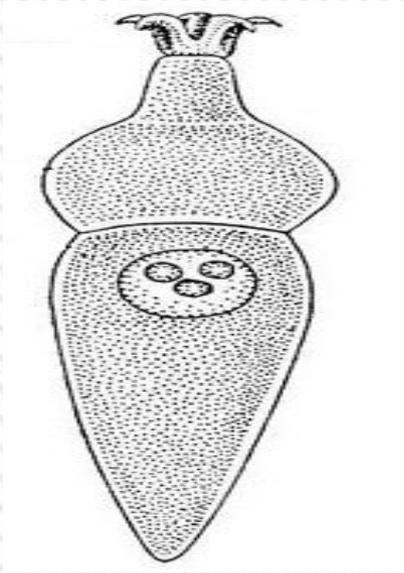
▲ = инфекционная стадия





Т
продуктов
жизнедеятельности
малярийного плазмодия





Грегарина

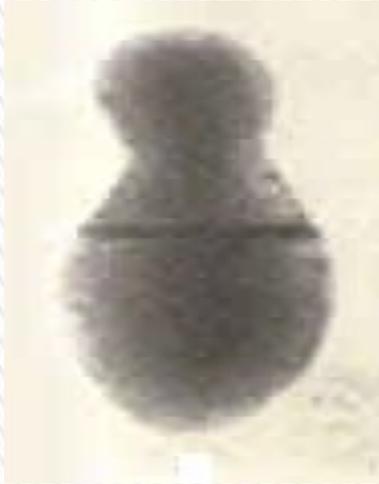
ГРЕГАРИНЫ



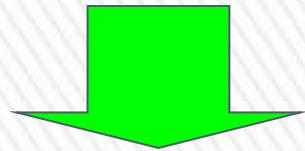
**Живёт в кишечном
канале, семенниках
беспозвоночных.
Размножаются спорами,
образующихся в цисте.**



КОКЦИДИИ



Кокцидии

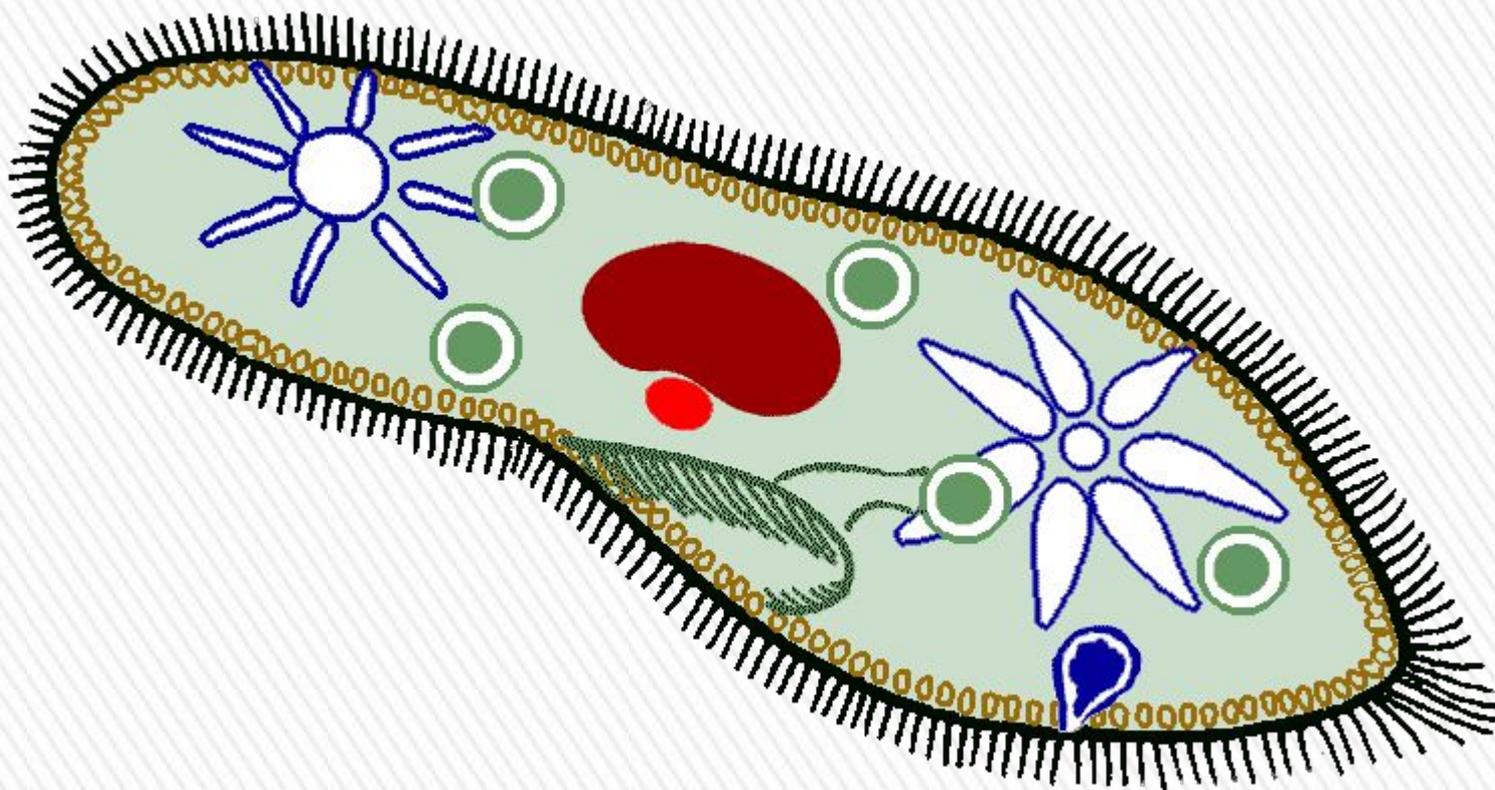


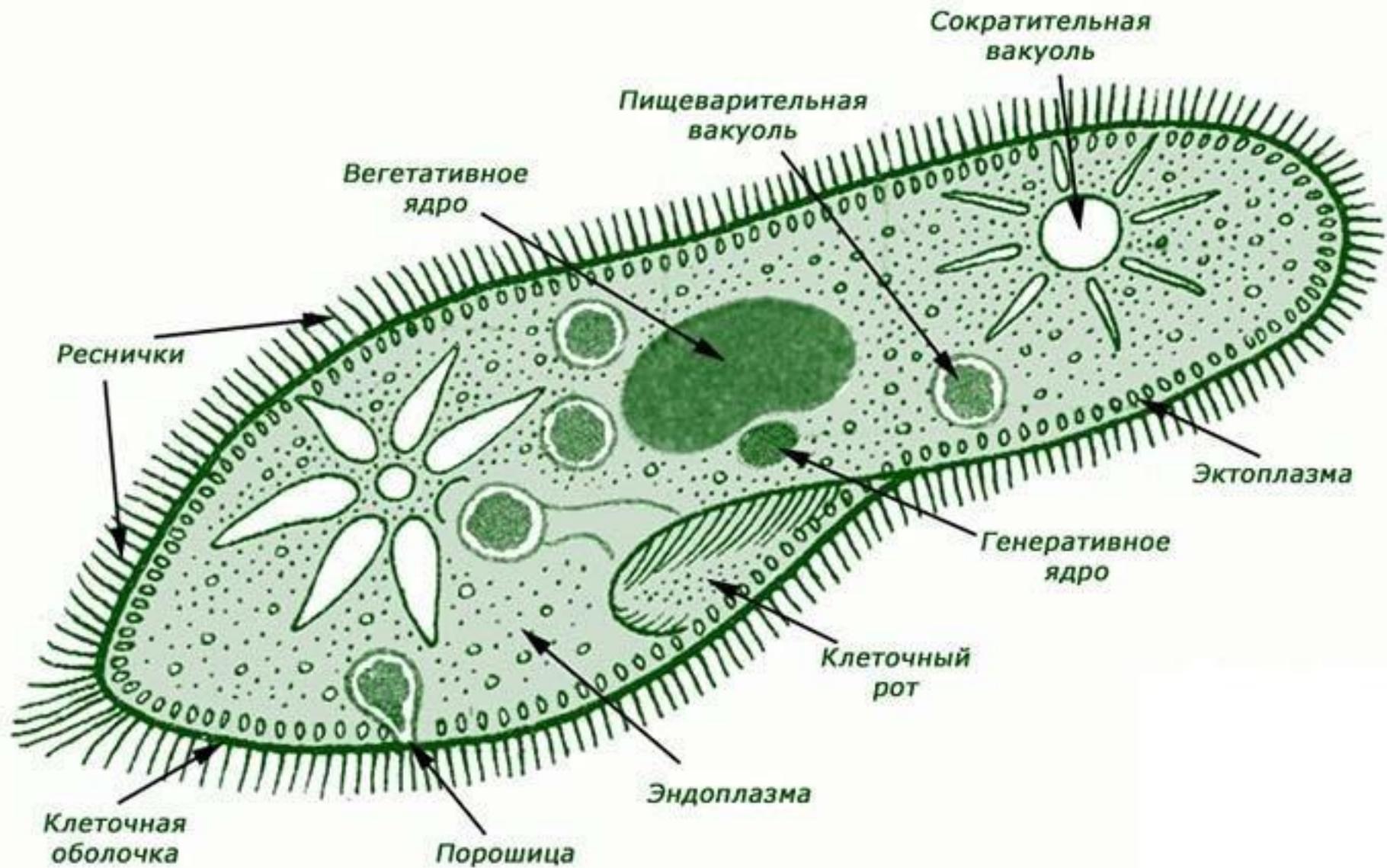
**Узкоспецифичные
кишечные паразиты. Особенно
поражают молодняк кур,
кроликов и др. животных.**



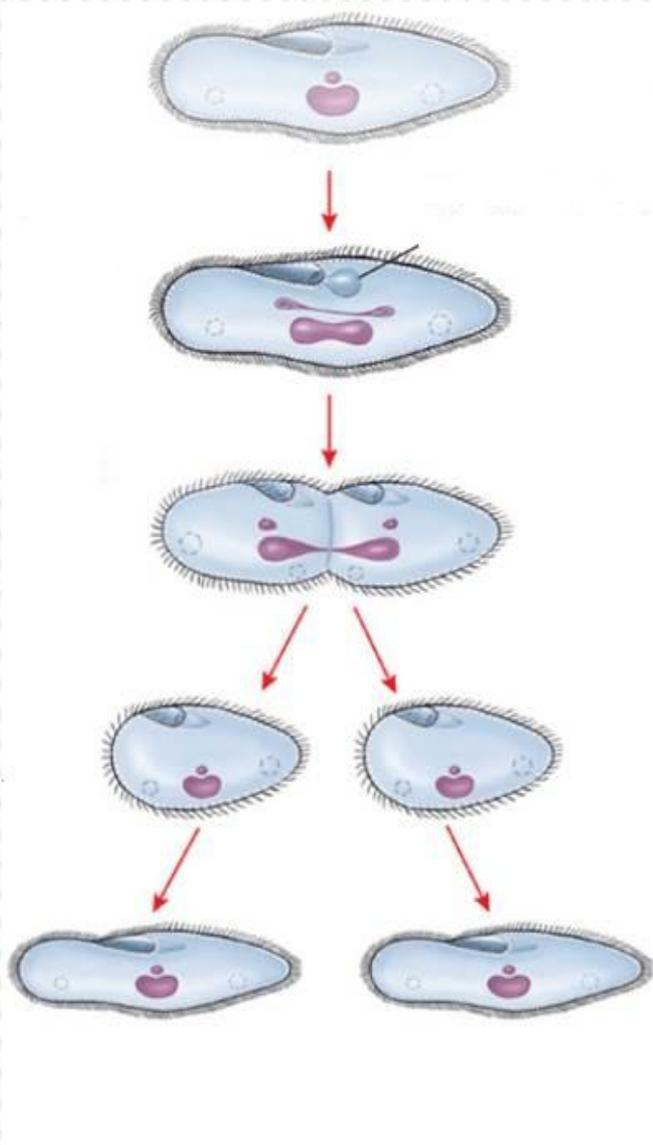


Инфузории

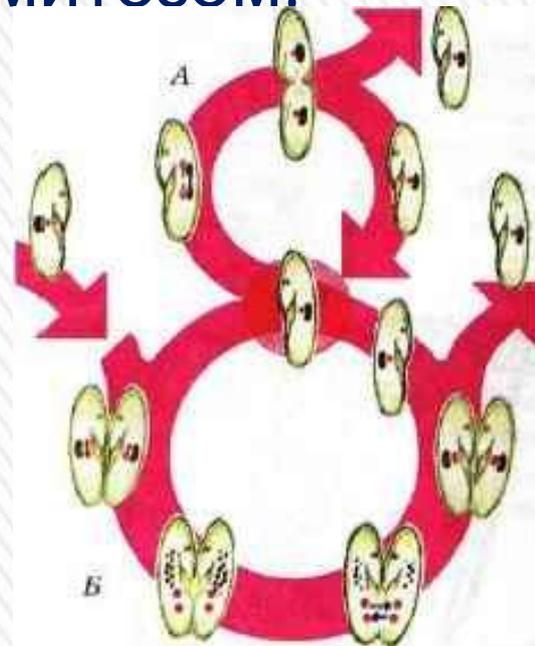




Размножение инфузорий



- » **бесполое** (поперечное деление клетки надвое). Микронуклеус делится митозом, макронуклеус – амитозом.



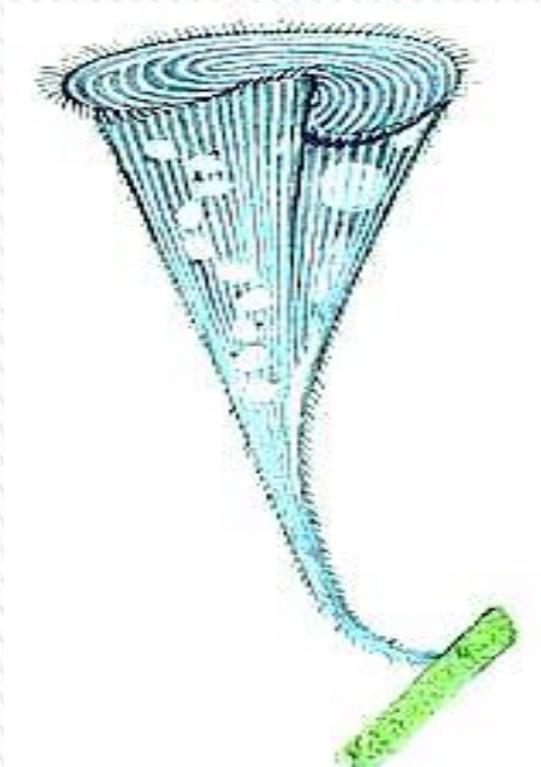
» Половое (конъюгация):

1. соединение двух инфузорий с образованием цитоплазматического мостика;
2. Макронуклеусы разрушаются, деление микронуклеусов мейозом (образуется 4 гаплоидных ядра);
3. Разрушение трех гаплоидных ядер, четвертое – делится митозом. Одно ядро остается на месте, второе перемещается по цитоплазматическому мостику в другую инфузорию;
4. слияние со стационарным ядром, расхождение инфузорий;
5. Разошедшиеся инфузории делятся три раза митозом, образование восьми диплоидных ядер: 4 – микронуклеуса, 4 – будущие макронуклеусы;
6. Разрушение трех микронуклеусов, образование инфузории с пятью ядрами: одно – микронуклеус, четыре – макронуклеусы;
7. Деление каждой инфузории надвое (микронуклеусы митозом, макронуклеусы расходятся попарно в дочерние клетки);
8. Деление каждой из четырех инфузорий надвое, вновь микронуклеусы делятся митозом, а макронуклеусы расходятся в дочерние инфузории.



Многообразие инфузорий

» Инфузория –
трубач (*Stentor
polymorphus*)



инфузории – великаны
в длину 1-2 мм
Обитает в пресных
водоемах



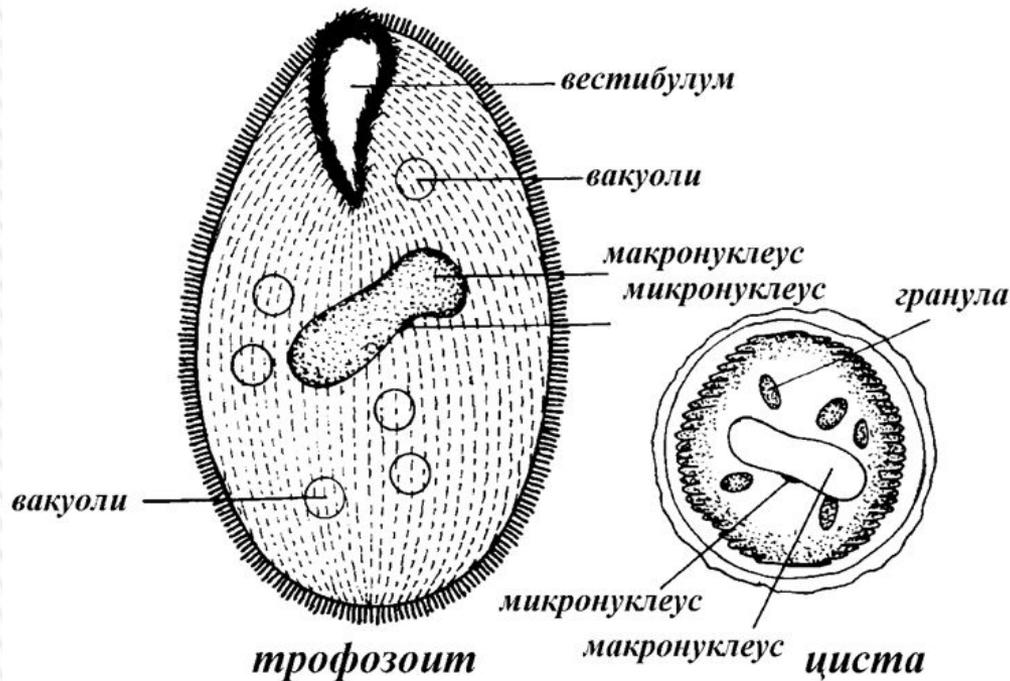
Сувойки (*Vorticella* sp.)



- » Обитатели пресных водоемов. Держатся группами. От заднего конца тела отходит длинный стебелек, которым сувойка прикрепляется к растениям, раковинам моллюсков и т.д.



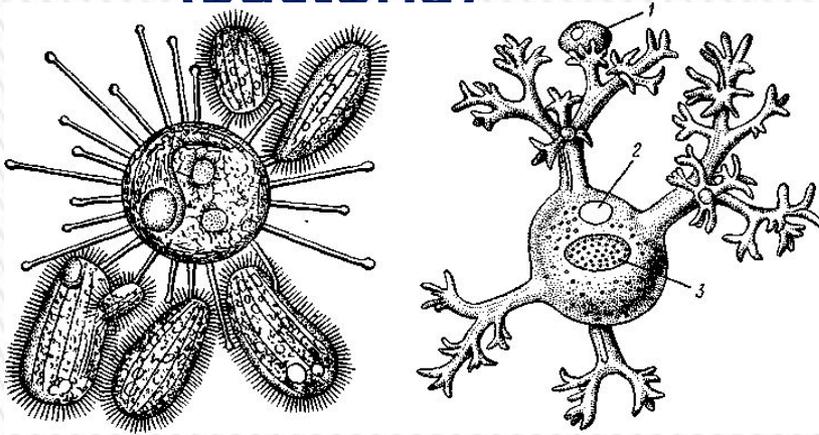
» Балантидий (*Balantidium coli*)



» Паразитирует в толстом кишечнике человека и свиней. Заболевание – балантидиоз. Цисты могут находиться на невымытых овощах, фруктах, грязных руках, в некипяченой воде. Внедряется в стенку кишечника, в местах внедрения образуются глубокие кровотокающие язвы.



» Сосущие инфузории (Suctoria)



- » Не имеют ресничек, цитостома и окологротовой воронки. От тела отходят радиальные щупальца (ловчий аппарат)

