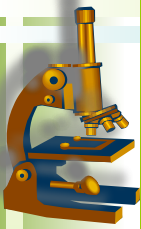




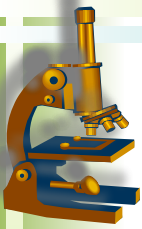
Тема: «Класс ЖГУТИКОНОСЦЫ»





Общая характеристика класса жгутиконосцы

- Класс **Жгутиконосцы** (*Flagellata*) насчитывает около 6000—8000 представителей.
- Это наиболее древняя группа простейших. Отличаются от саркодовых постоянной формой тела. Обитают в морских и пресных водах. Паразитические жгутиковые обитают в различных органах человека



Класс Жгутиковые



Лямблия

Все жгутиковые имеют не менее одного жгутика (некоторые – тысячи).

Одни из них – свободноживущие формы, заглатывающие твёрдую пищу, другие – паразиты, питающиеся жидкими органическими веществами, например, кровью.

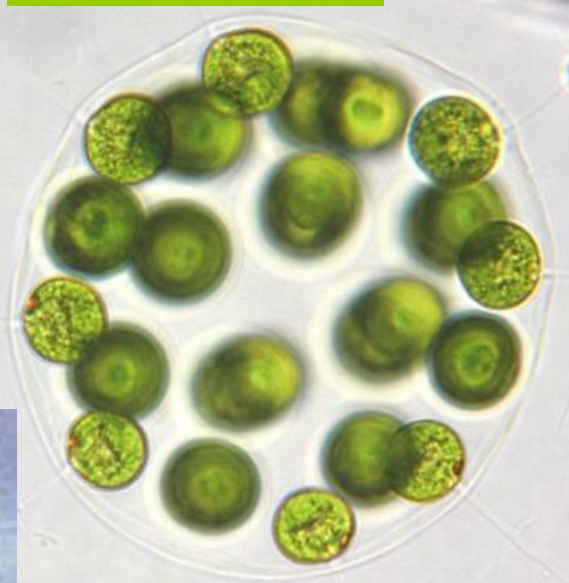
Растительные жгутиконосцы

Эвглена Зеленая

Вольвокс



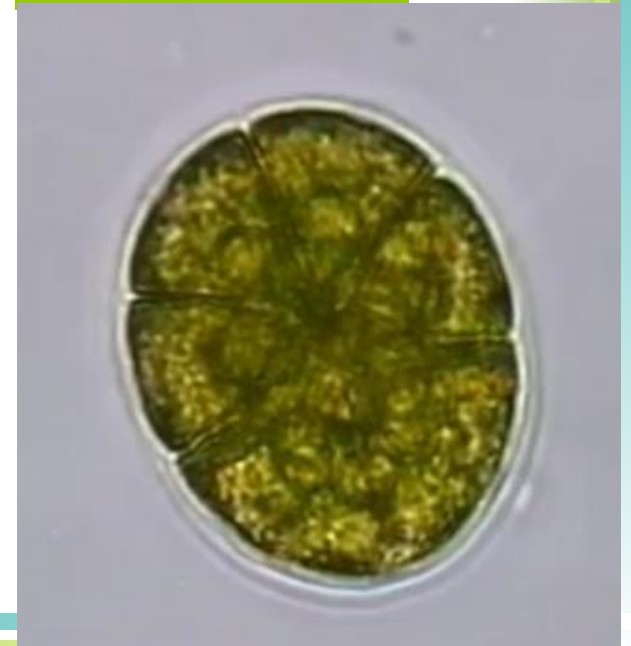
Эвдорина



Гониум



Пандорина



Животные жгутиконосцы

Многожгутиковые жгутиконосцы, обитающие в кишечнике термитов.



Колонимфа

Спиротрихонимфа



Лямблия — паразит тонкого кишечника человека.



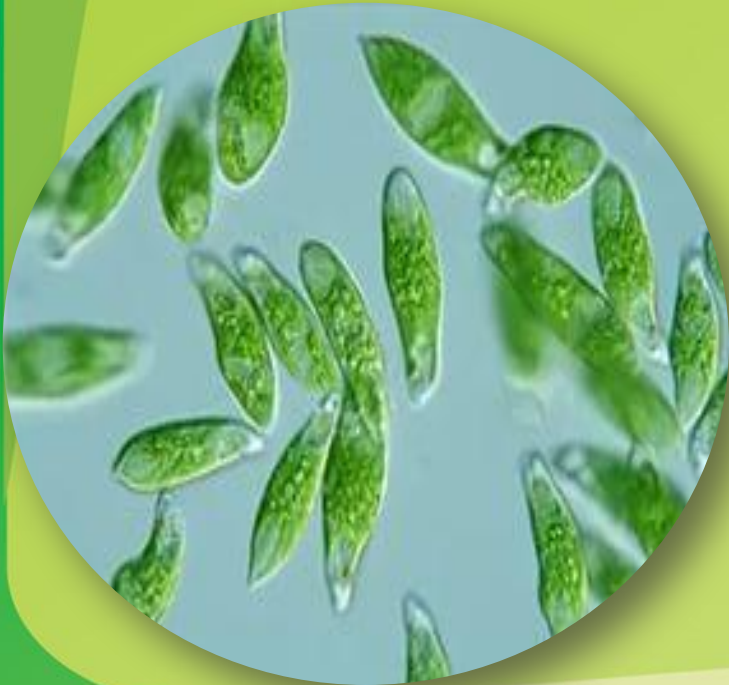
Трихомонас — паразит кишечника человека.



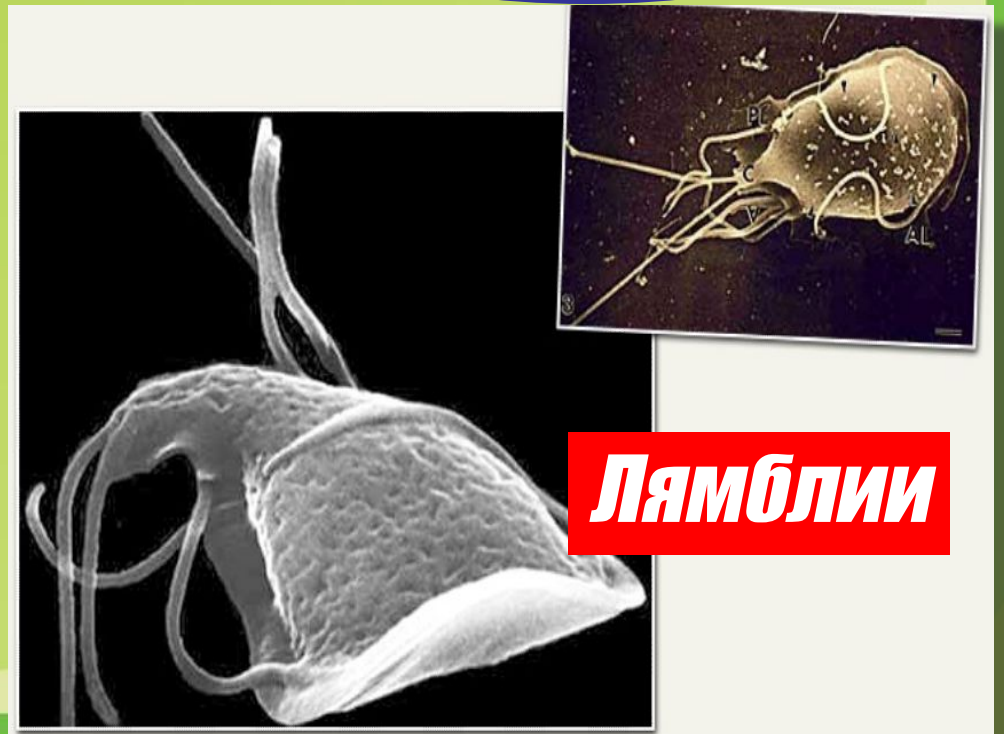
Трипаносома. У нее жгутик проходит вдоль тела и связан с ним мембраной.

Среда обитания жгутиконосцев

**Водная
среда**



**Живые
организмы**



Общая характеристика класса



Особенности строения

ОДИНОЧНЫЕ



Звглена зеленая

КОЛОНИАЛЬНЫЕ



ВОЛЬВОКС

Характер питания

фотосинтез



Эвглена зеленая

***Готовыми
веществами***



Лямблия

ЖГУТИКОНОСЦЫ

гетеротрофы

АВТОТРОФЫ

Многोजгутиковые жгутиконосцы, обитающие в кишечнике термитов.



Колонимфа



▲ Лямблия — паразит тонкого кишечника человека.



Спиротрихонимфа



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

▲ Трихомонас — паразит кишечника человека.



▲ Зеленая эвглена. На свету она может питаться как растение, в темноте — как животное.



▲ Панцирный жгутиконосец цератиум, обладающий панцирем из клетчатки.



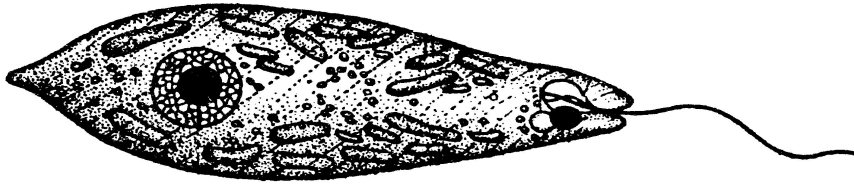
▲ Ночесветка — обитатель морей. Она способна светиться в темноте.

МЕСТО ОБИТАНИЯ

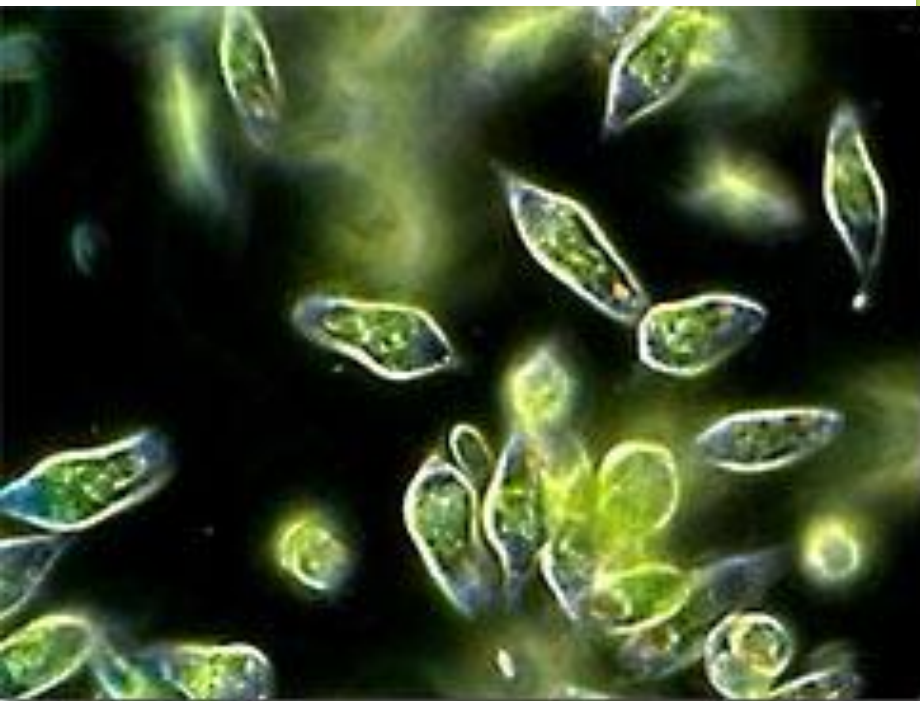


Зеленая эвглена, как и обыкновенная амеба, живет в прудах, загрязненных гниющими листьями, в лужах и в других водоемах со стоячей водой.

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



Тело эвглени вытянутое, длиной около 0,05 мм. Его передний конец притуплен, а задний заострен. На переднем конце тела эвглени находится – **жгутик**. Вращая им, эвглена передвигается.



Строение эвглены зелёной

Зёрна крахмала

ЖГУТИК

ЯДРО

СТИГМА

ЭНДОПЛАЗМА

ЭКТО ПЛАЗМА

ХРОМАТОФОРЫ



- ❑ Форма клетки постоянная, поддерживается плотной прозрачной оболочкой - **пелликулой**.
- ❑ Цитоплазма делится на **эктоплазму и эндоплазму**. **Хлоропласты** (около 20) расположены в цитоплазме клеток.
- ❑ Орган движения - **жгутик**.
- ❑ На переднем конце тела находится **стигма** - светочувствительный глазок, и **сократительная вакуоль**.
- ❑ **Дыхание** осуществляется всей поверхностью тела.
- ❑ Орган выделения - **сократительная вакуоль**



Передвижение эвглены зеленой

ПИТАНИЕ

автотрофное

гетеротрофное

Питание эвглены

На свету

Как зеленые растения, при помощи фотосинтеза

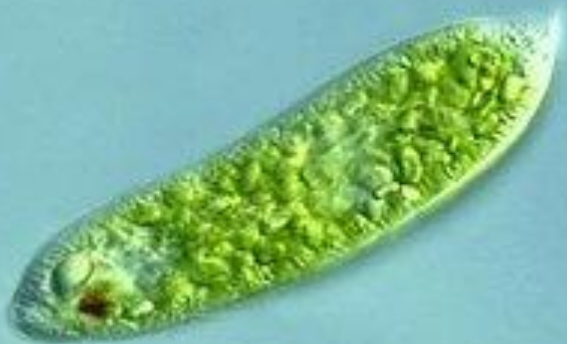


Как животные, усваивая готовые органические вещества

В темноте

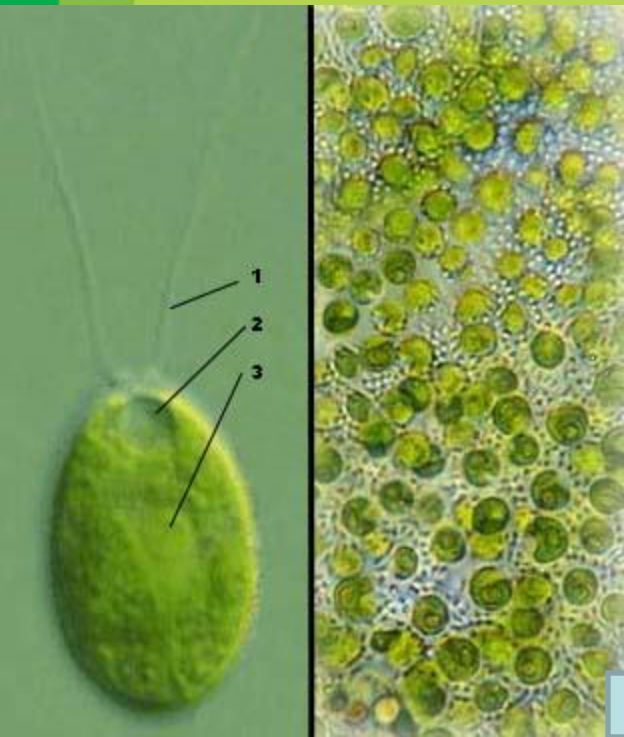
1. На свету эвглена питается, как зеленые растения, строя свое тело из органических веществ, образующихся путем фотосинтеза. В цитоплазме скапливаются мелкие зернышки запасного питательного вещества, близкого по составу к крахмалу и расходуемого при голодании эвглены. Это – автотрофный способ питания.
2. В темноте она переходит к гетеротрофному питанию готовыми органическими веществами, а ее хлоропласты постепенно утрачивают насыщенную зеленую окраску. Процесс этот обратим: при усилении освещенности до исходного уровня окраска хлоропластов постепенно восстанавливается. Эвглена может питаться двумя различными способами: на свету – как зеленые растения; в темноте – как животные, усваивая готовые органические вещества.

□ У эвглены зелёной тип питания - миксотрофный (на свету питается как растение, образуя органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза, а в темноте - как животное - всей поверхностью тела) поэтому эвглена является промежуточной формой между растениями и животными.

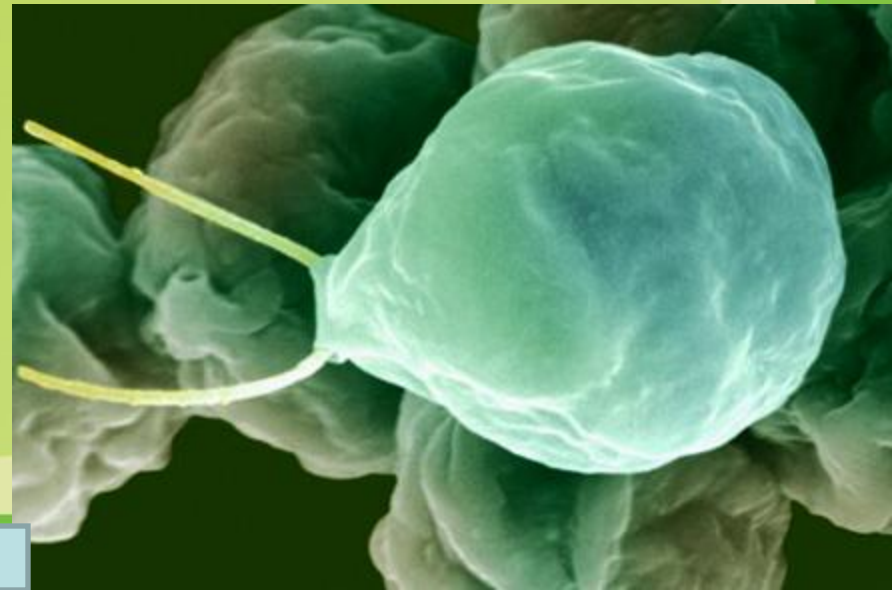


Словарь

- **Миксотрофы** (от др.-греч. $\mu\acute{\iota}\xi\iota\varsigma$ — смешение и троφή — пища, питание) — организмы, способные использовать различные источники питания (смешанный тип питания).



хламидоманада



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К

СВЕТУ

Рядом с сократительной вакуолью на переднем конце тела эвглены имеется **светочувствительный глазок**.

Эвглена всегда плывет к освещенной части водоема, где условия для фотосинтеза наиболее благоприятны.

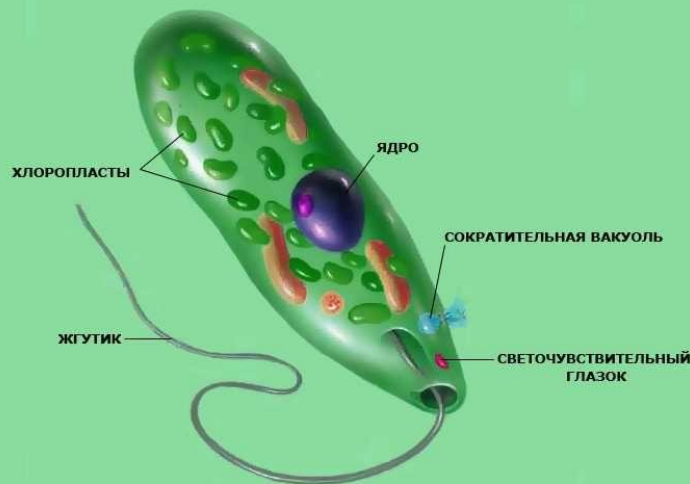


ДЫХАНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ

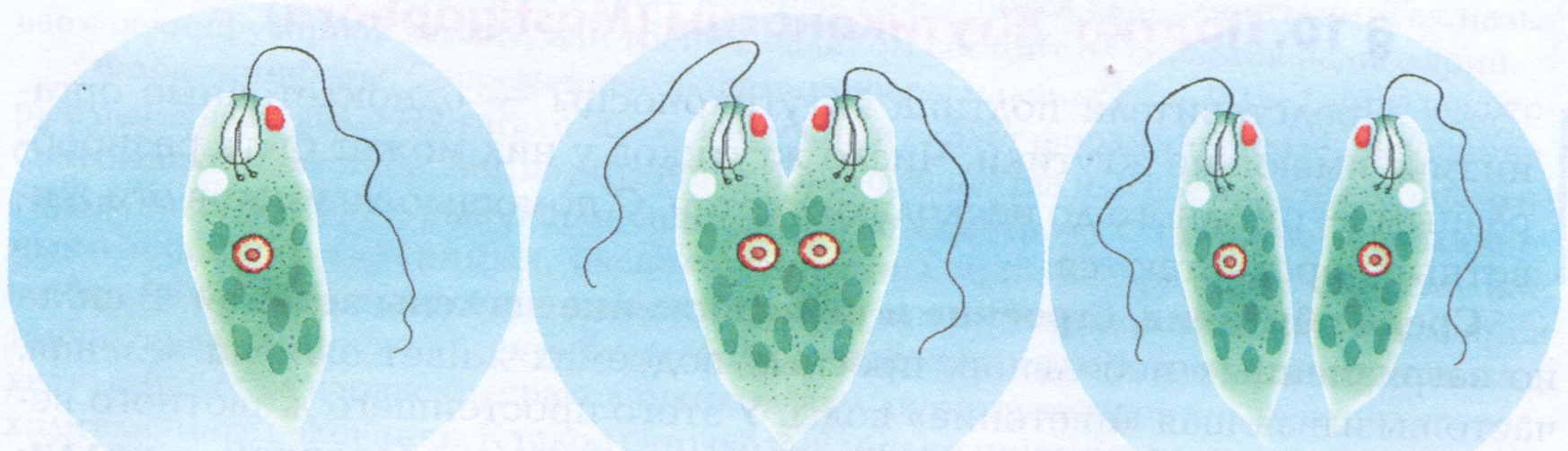
Эвглена дышит кислородом, растворенным в воде. Газообмен происходит через всю поверхность тела.

В сократительную вакуоль собираются вредные вещества (продукты распада) и избыток воды, которые потом выталкиваются наружу.

Эвглена зеленая



РАЗМНОЖЕНИЕ

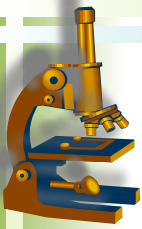


Размножается эвглена бесполым путем: клетка делится надвое вдоль продольной оси тела.

Сначала разделяется ядро. Затем тело эвглены продольной перетяжкой делится на две примерно одинаковые половины.

***Бесполое размножение у эвглены
происходит в форме продольного деления
надвое.***

- Весной, с повышением температуры и усилением освещенности, эвглены начинают интенсивно размножаться. Летом они становятся особенно многочисленными. Некоторые виды эвглен чаще делятся в прохладной воде: они преобладают ранней осенью. При значительном понижении температуры окружающей среды, эвглены образуют цисту.***

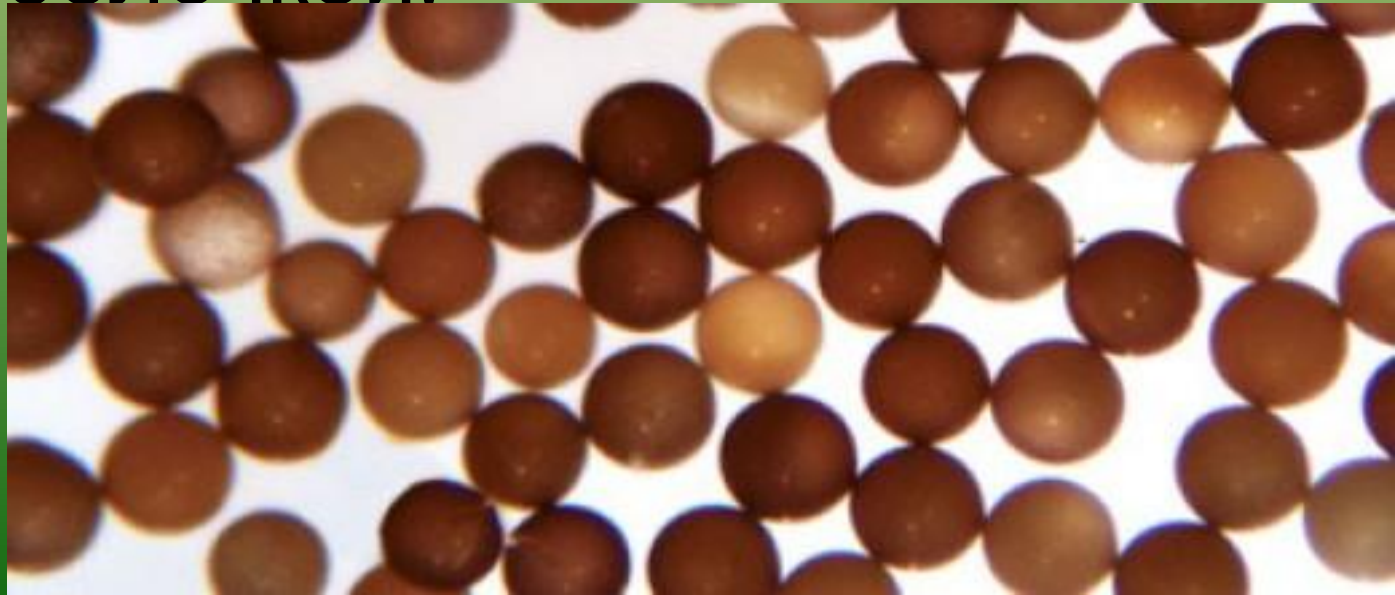


Размножение – бесполом путем

ЦИСТА

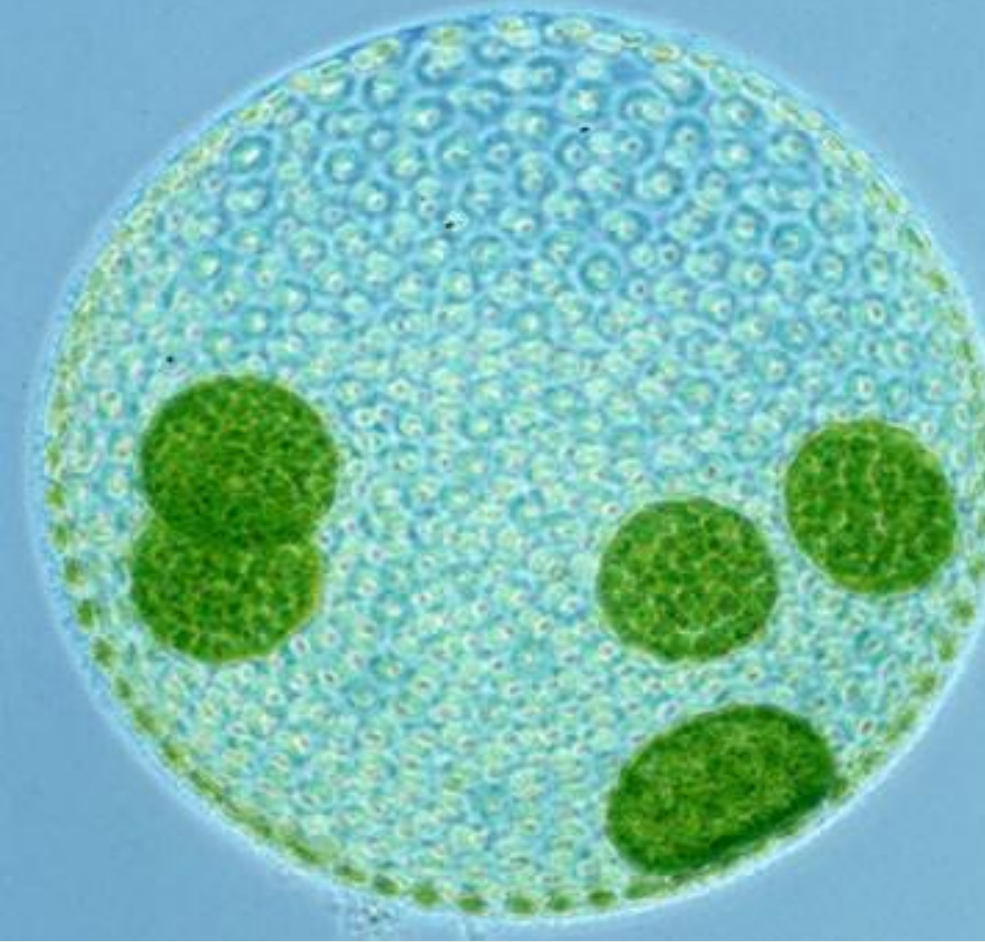
При неблагоприятных условиях у эвглены, как и у амебы, образуется циста.

При этом жгутик отпадает, а тело эвглены округляется, покрываясь плотной защитной оболочкой.



Класс Жгутиковые (колониальные)

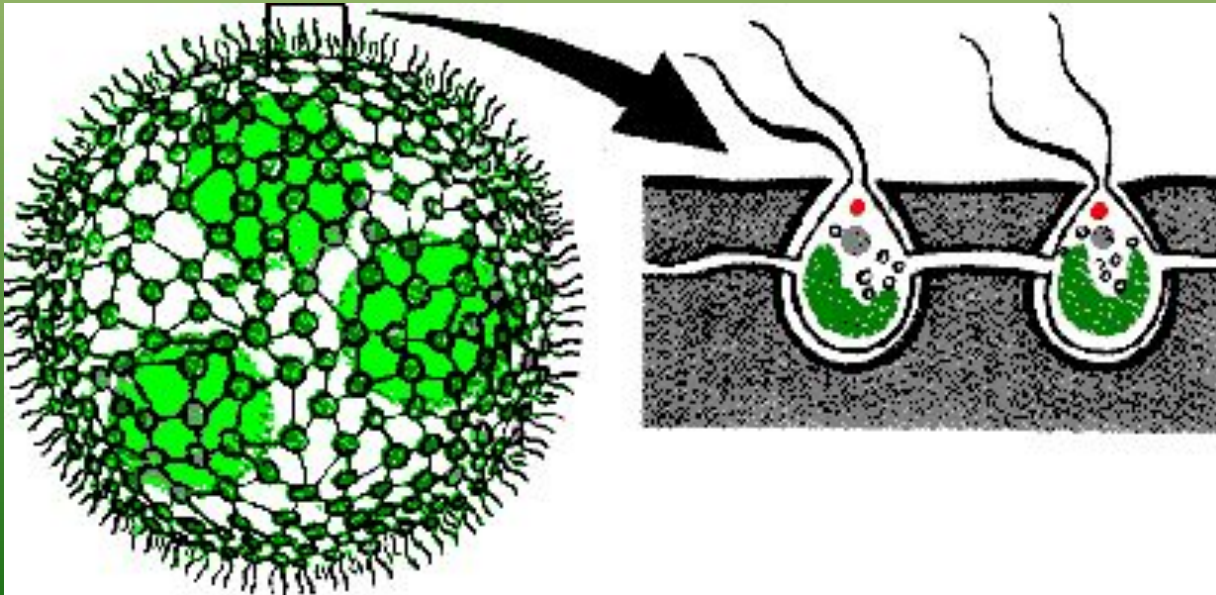
Колония вольвокса



- У вольвокса колония представляет собой студенистый шар, стенки которого образованы одним слоем жгутиконосцев.
- В составе колонии отдельные организмы оказываются лучше защищены от нападения врагов и обеспечены пищей

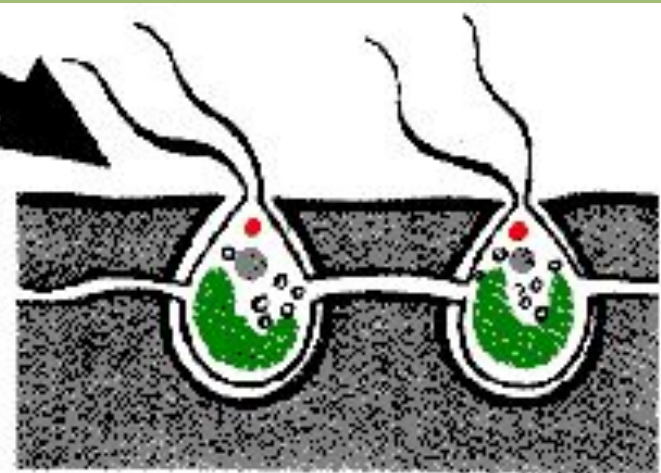
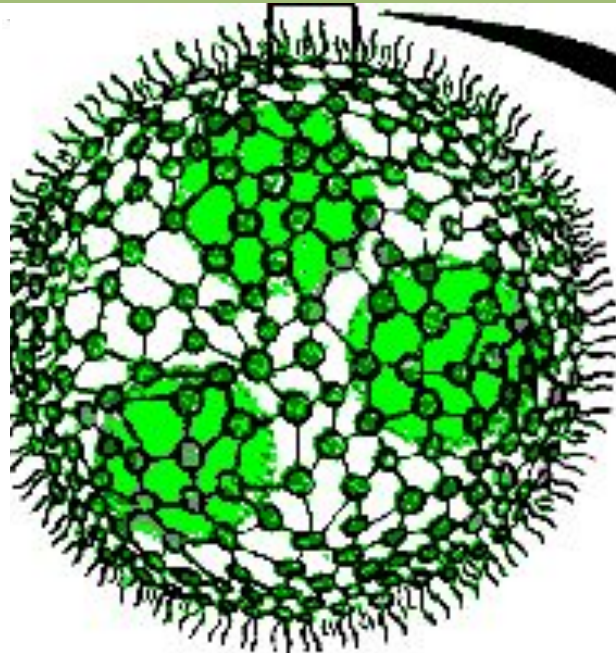
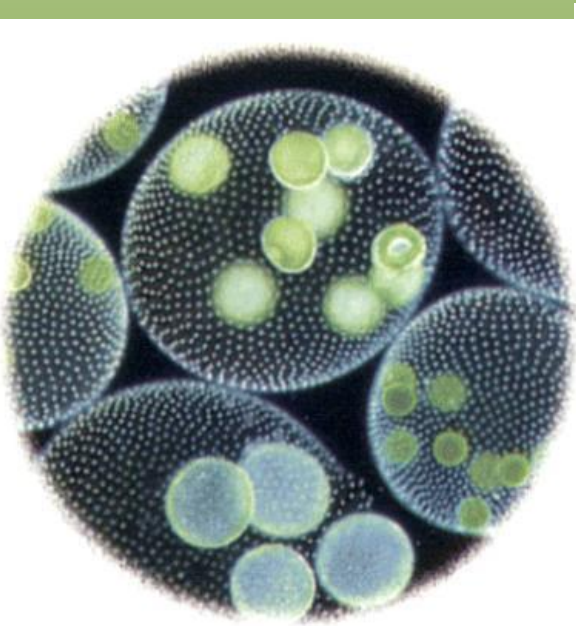
Вольвокс

- Наиболее высокоорганизованные представители класса. Их колонии имеют вид слизистых, диаметром 2-3 мм, шариков, в периферическом слое которых расположено до 60 тыс. клеток со жгутиками - **зооидов**, сросшихся своими боковыми стенками друг с другом. Внутренняя полость шара заполнена студенистым веществом.



Вольвокс

- В такой колонии существует специализация клеток. Периферическую ее часть составляют *вегетативные* зооиды, а между ними разбросаны более крупные – *генеративные* (репродуктивные).



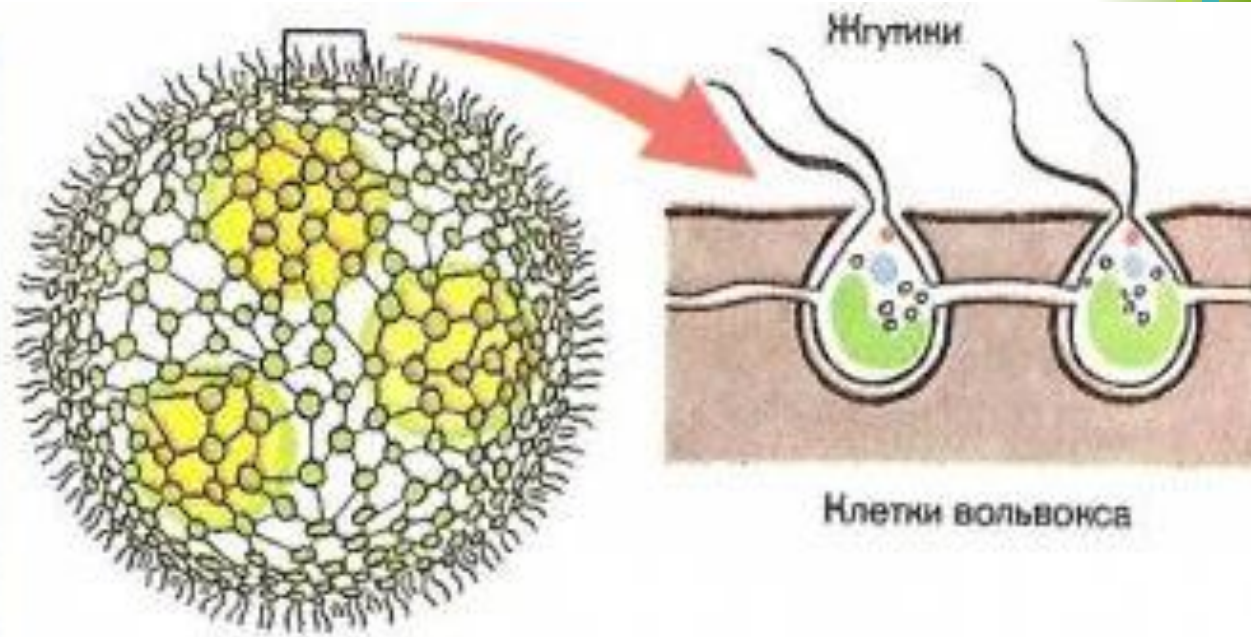


Видео Колониальные жгутиконосцы

Вольвокс



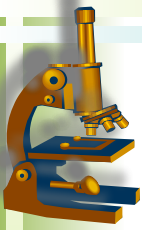
ВОЛЬВОКС.



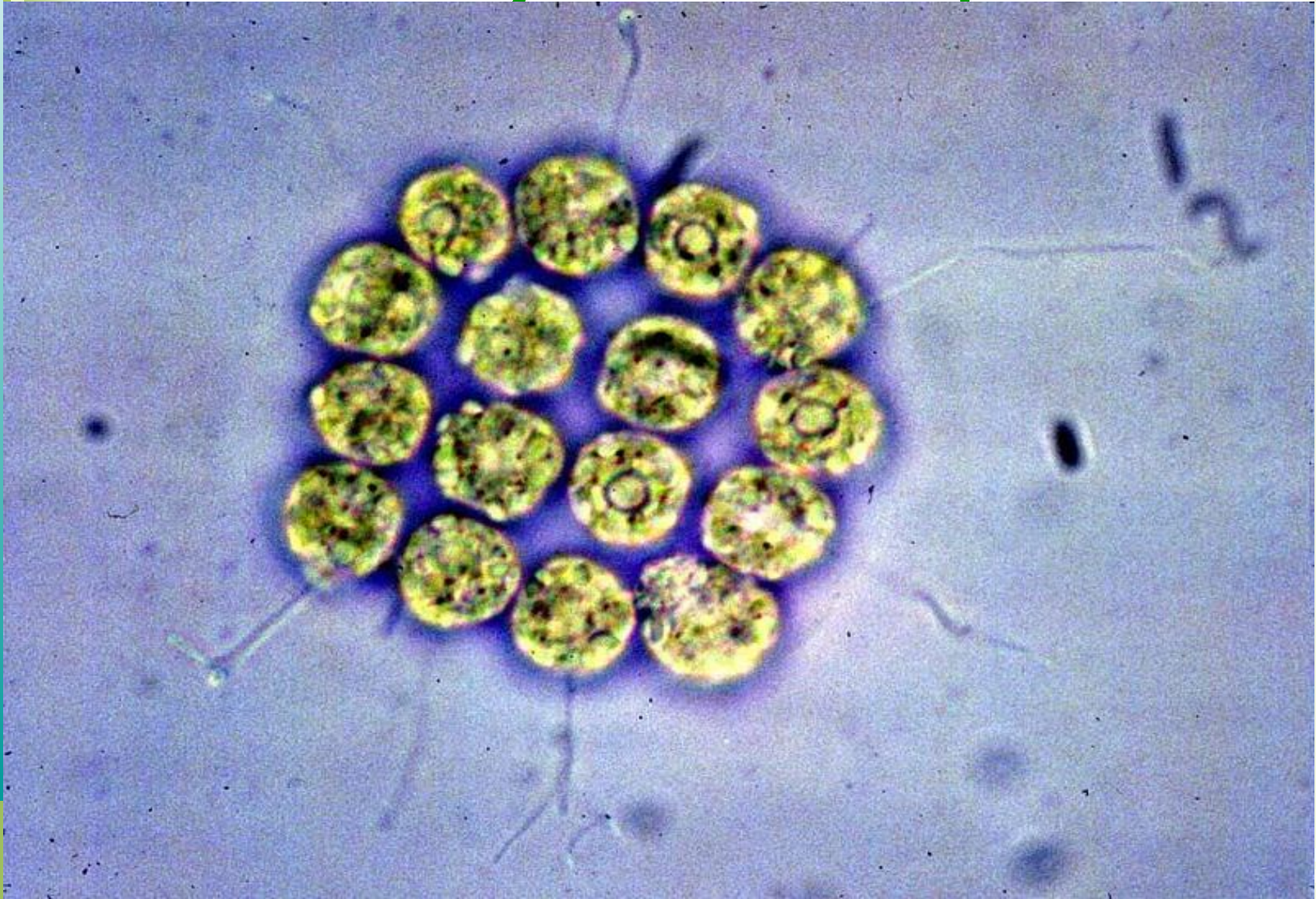
Вольвокс

- В европейской части России встречается в прудах и старицах рек и в период интенсивного размножения вызывают «цветение» воды.





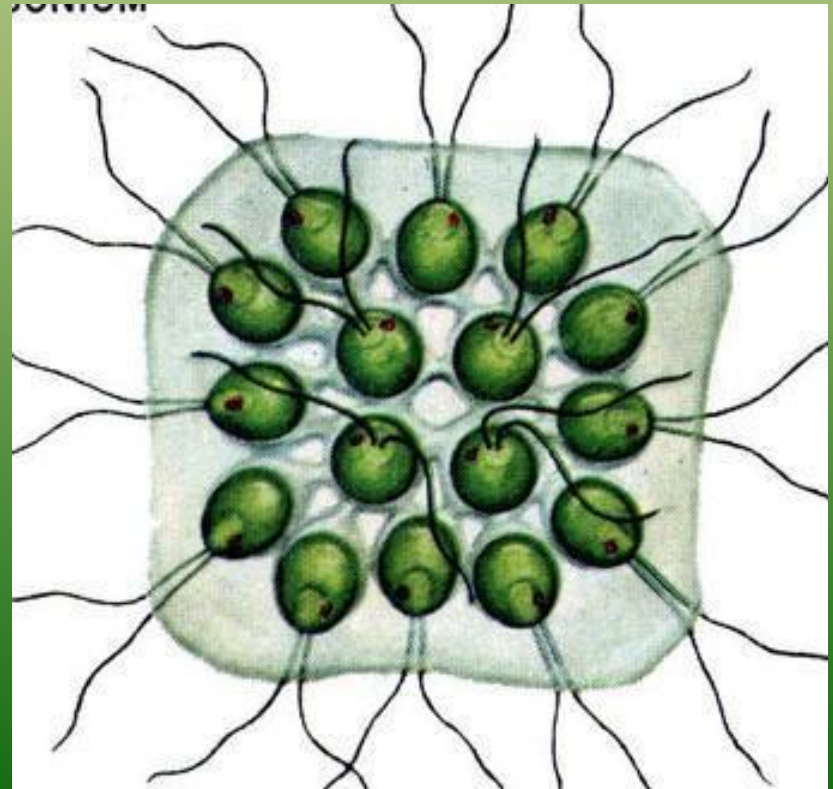
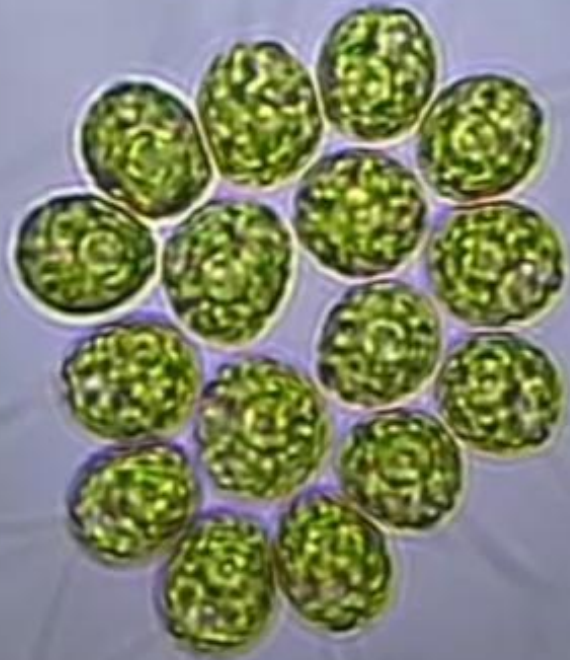
Гониум – колониальный ЖГУТИКОНОСЕЦ



Гониум

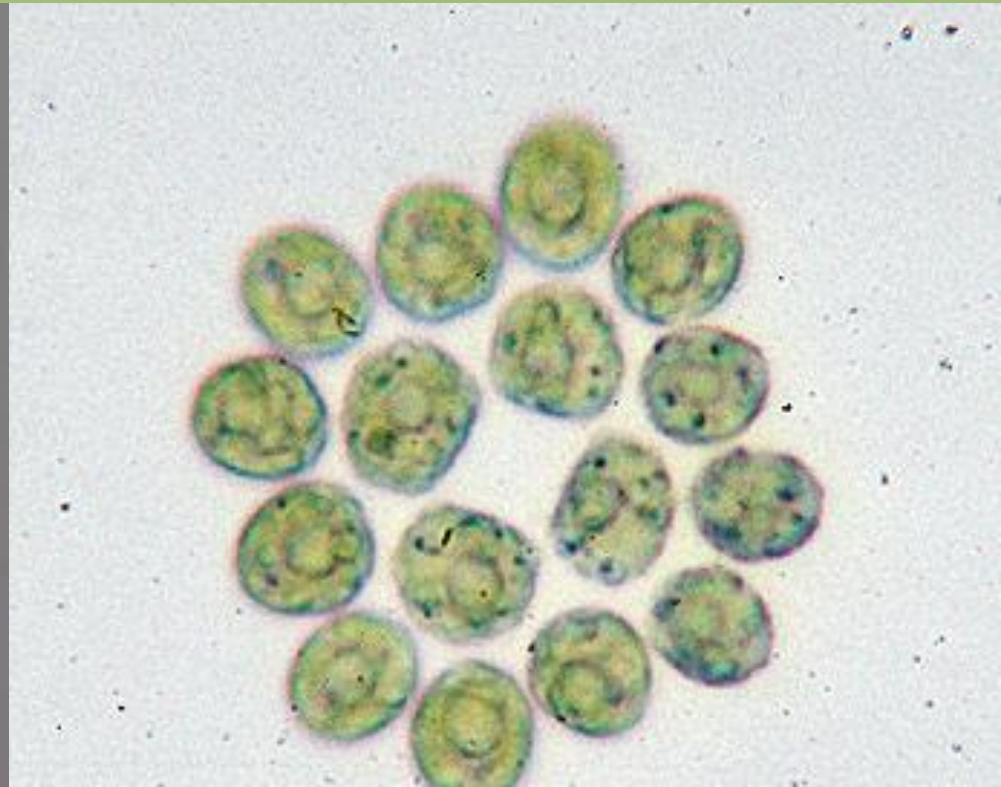
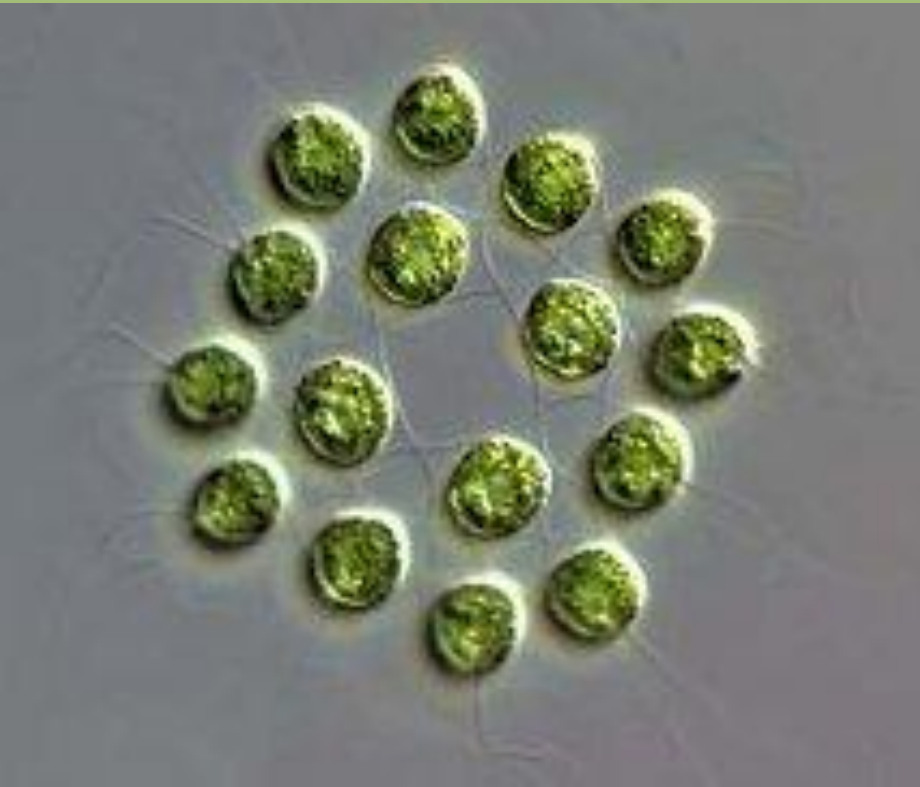
- Колония построена из 4, 8, 16 и 32 клеток, все одинакового размера, расположены в один слой в виде слегка изогнутого щитовидного диска в общей пластинке слизи. Если колония состоит из 16 клеток, то в центре располагаются 4 клетки, остальные 12 - по четырём сторонам, по три клетки

Н



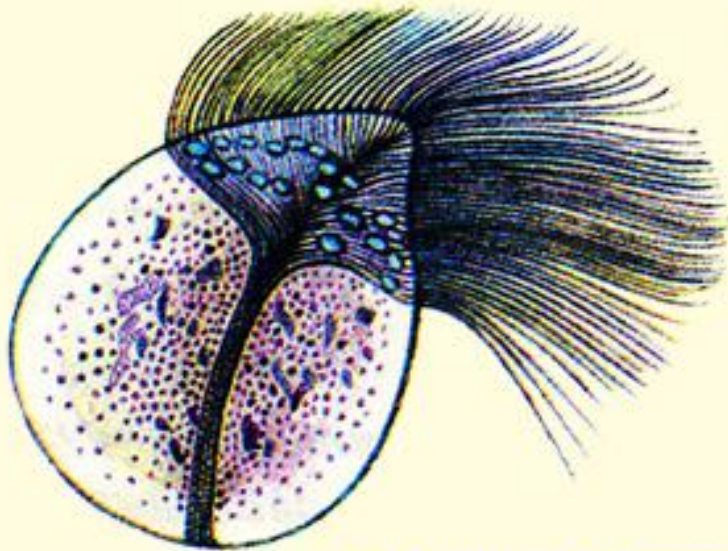
Гониум

- Каждая клетка имеет два жгутика.
- Жгутики клеток бьют по отдельности, двигая всю колонию вперёд. Каждая клетка может делиться, образуя новую колонию.



Разнообразие ЖГУТИКОНОСЦЕВ

Жгутиконосец
родов гесамита



Calonympha grassi



*Spirotrichonympha
flagellata*

Многообразие Жгутиковых



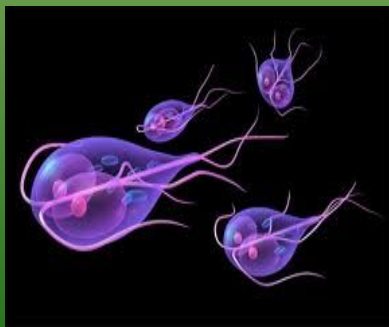
Ночесветка - морское жгутиковое простейшее, вызывающее свечение воды по ночам



Вольвокс - колониальное свободноживущее простейшее

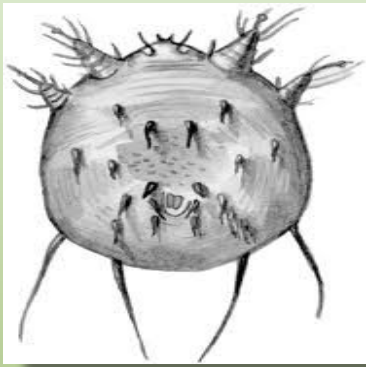


Лямблия - жгутиковое простейшее паразитирующее в кишечнике человека, вызывающее лямблиоз.



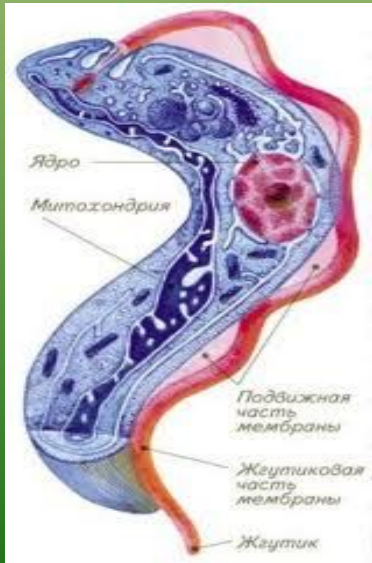
Заражение происходит через воду, грязные руки, невымытые овощи и фрукты





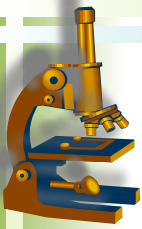
Лейшмания - паразитическое жгутиковое простейшее, вызывающее кожный лейшманиоз

Переносчиком кожного лейшманиоза являются МОСКИТЫ.



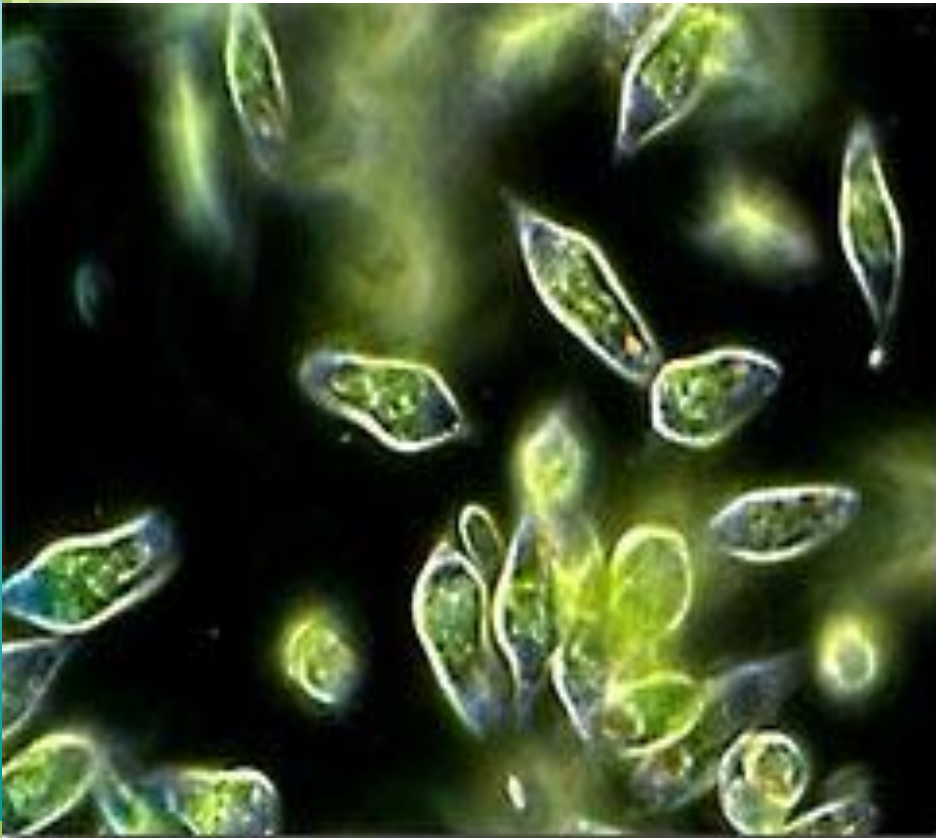
Трипаносома - возбудитель сонной болезни человека (поражение спинного мозга, сонливость и смерть от истощения). Переносчик - муха це-це, резервуар для трипаносом - антилопы





Значение простейших

- Какое простейшее изображено на рисунке?

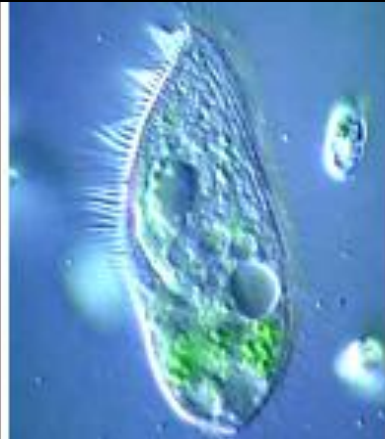


- Почему ученые не могут отнести эвглену – зеленую ни к животным ни к растениям? Назовите признаки животных и признаки растений?

Тип Инфузории

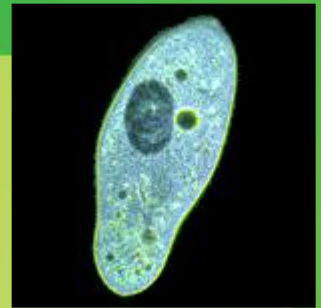
Тип Инфузории или Ресничные

- Инфузории произошли от примитивных жгутиконосцев; их 6000–8000 видов.
- Они обитают и в пресной, и в морской воде (как в толще воды, так и возле дна), в почве и влажных мхах; некоторые – являются паразитами.



Слева направо: парамеция (инфузория-туфелька), блефаризма, эвплотес, подофрия, инфузория-трубач.

Тип Инфузории, или Ресничные



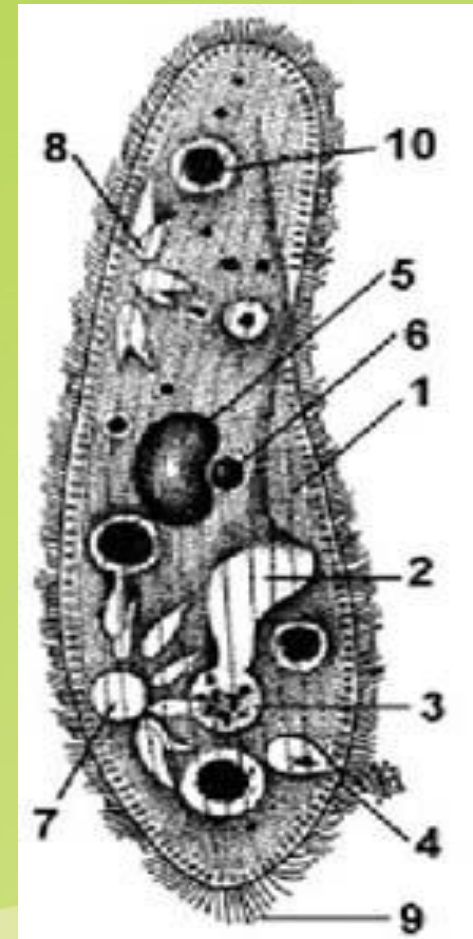
Инфузории



Колония инфузорий кархезиум

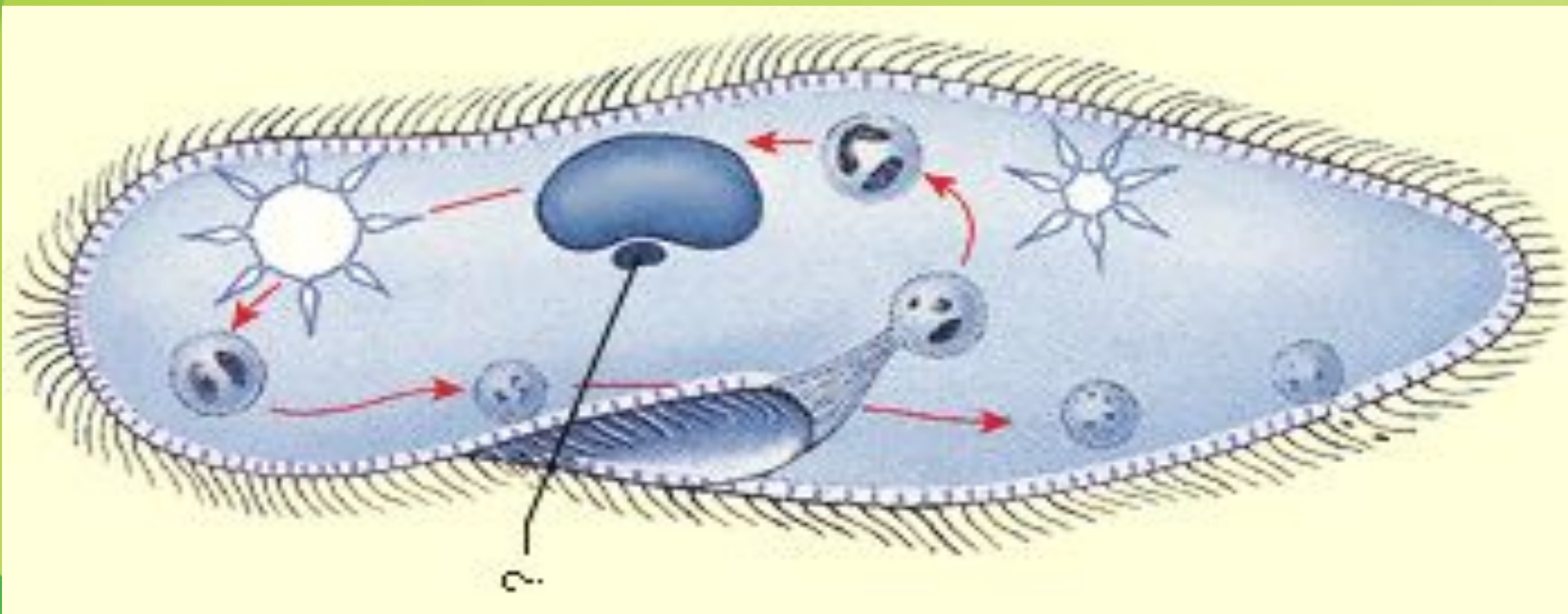
Тип Инфузории

- Инфузории – обитатели морских и пресных водоемов. Органоиды движения – реснички. Представитель типа – инфузория-туфелька.



Характерные черты инфузорий

- Наличие ресничек**
- Постоянная форма тела**
- Имеют два ядра**



Среда обитания инфузорий

**Водная
среда**



**Живые
организмы**



Балантидий

Образ жизни

свободноживущий



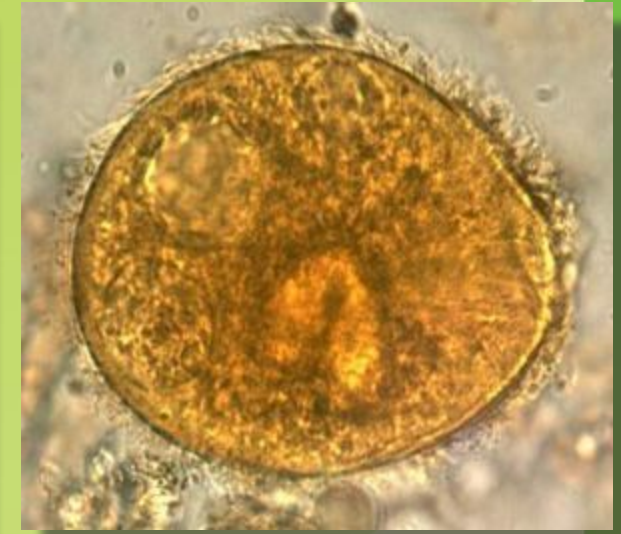
**Инфузория-
туфелька**

прикрепленный



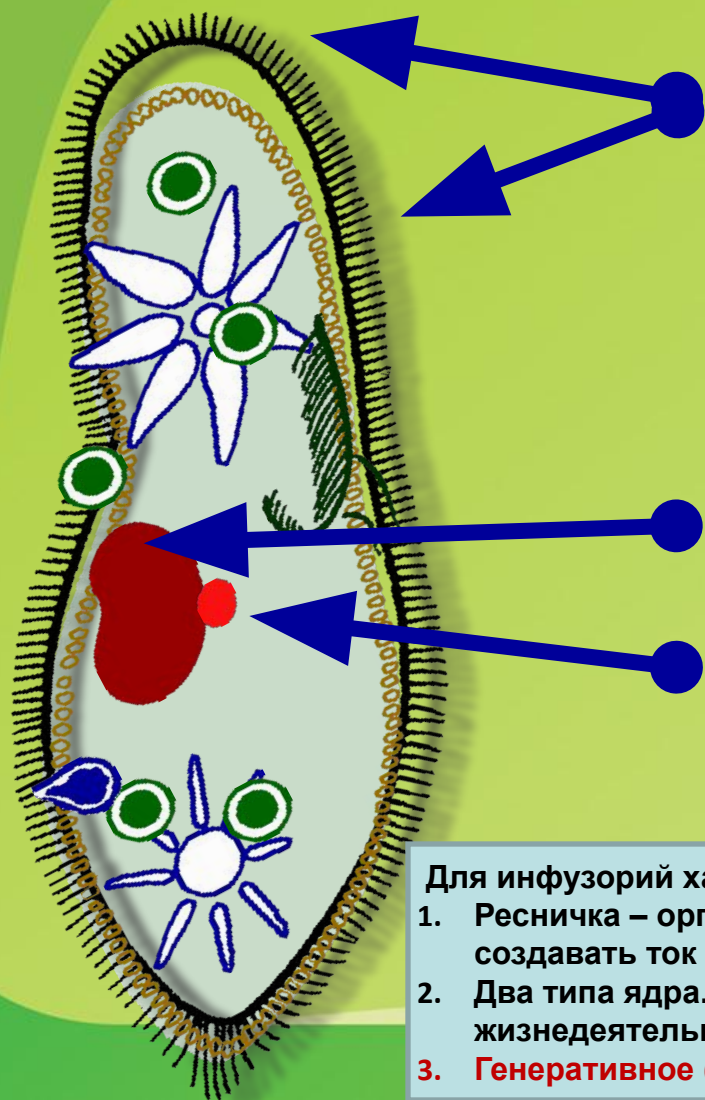
сувойка

паразитический



балантидиум

Строение инфузории-туфельки



Реснички

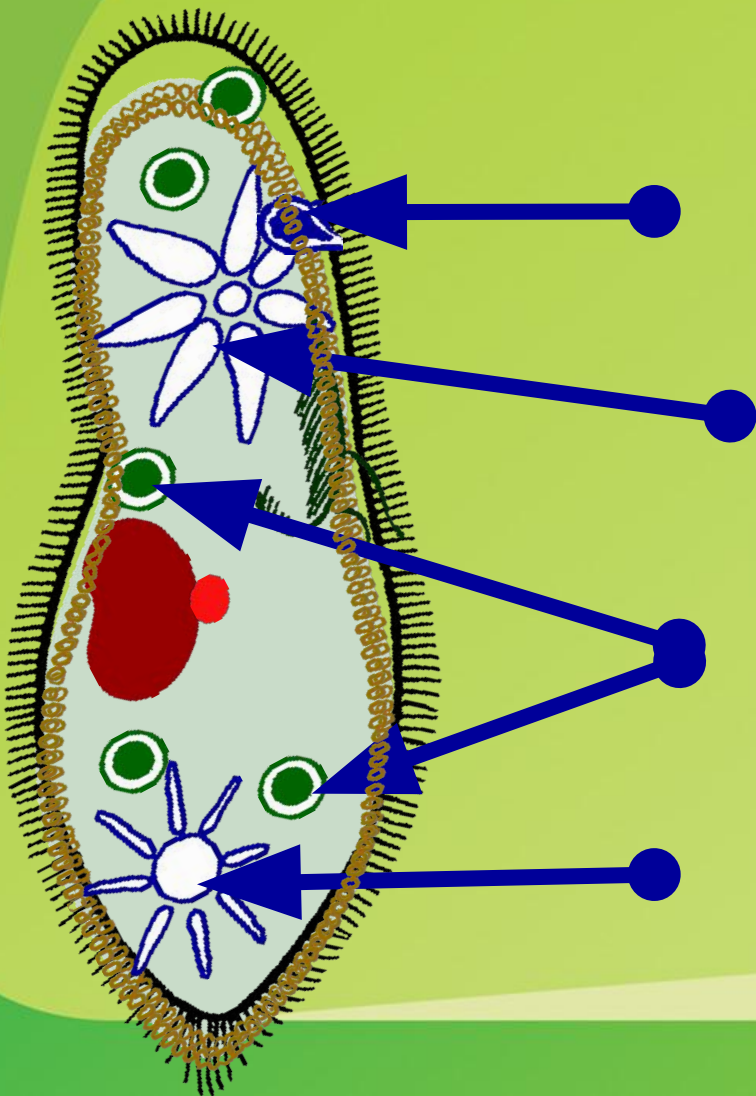
Большое ядро

Малое ядро

Для инфузорий характерно наличие ресничек.

1. Ресничка – органоид движения. Длиной 5-10 мкм. Биение ресничек позволяет создавать ток воды и двигать инфузорию.
2. Два типа ядра. **Вегетативное (большое)** – принимает участие во всех процессах жизнедеятельности инфузории.
3. **Генеративное (малое)** – принимает участие в размножении клетки.

Строение инфузории-туфельки



порошица

Сократительная вакуоль

Пищеварительная вакуоль

Сократительная вакуоль

В цитоплазме инфузорий так же находятся...

1. Несколько пищеварительных вакуолей.
2. Две сократительных вакуоли.
3. Порошица.

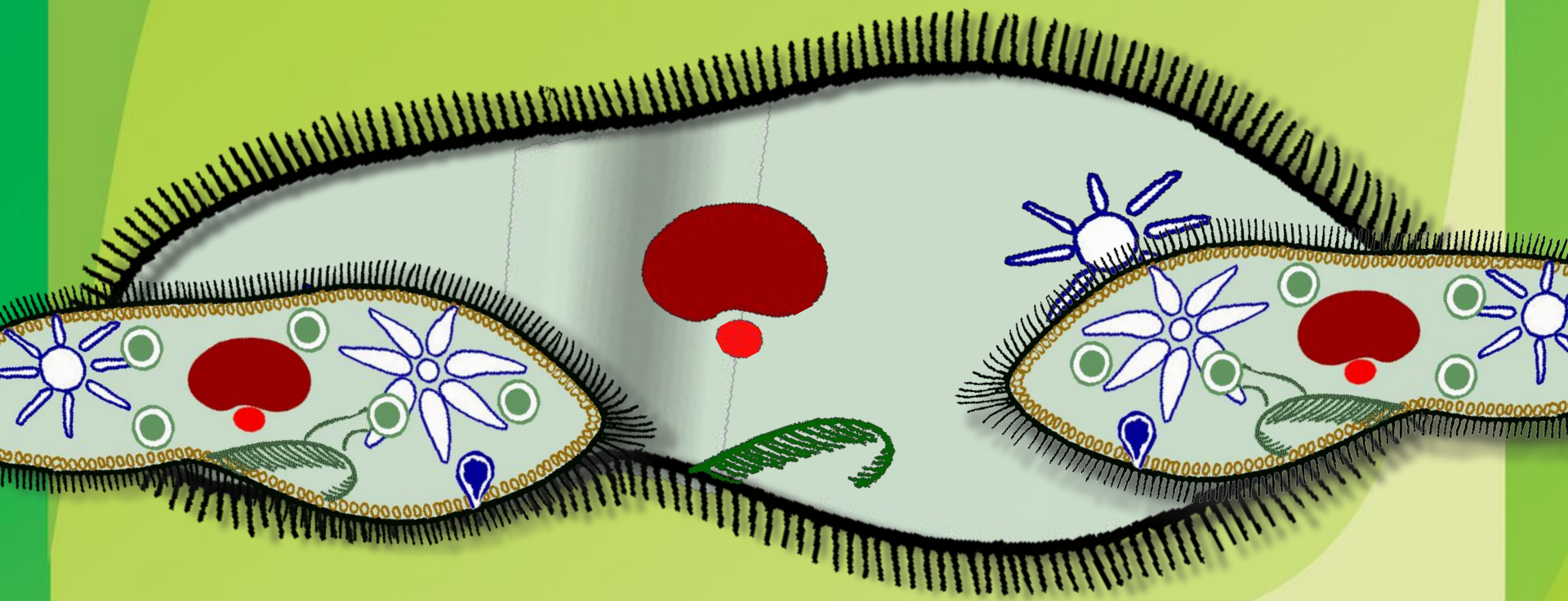
- ❑ **Форма тела постоянная поддерживается плотной оболочкой - пелликулой.**
- ❑ **Цитоплазма разделена на эктоплазму и эндоплазму.**
- ❑ **Органоиды передвижения - реснички.**
- ❑ **Имеет два ядра: макронуклеус - большое ядро (контролирует процессы питания, выделения, дыхания); микронуклеус - малое ядро (контролирует процессы деления)**
- ❑ **Имеет две сократительные вакуоли с приводящими канальцами.**
- ❑ **Есть специальный орган выделения ненужных продуктов обмена - порошица.**
- ❑ **Есть клеточный рот и глотка, на конце которой происходит образование пищеварительных вакуолей.**
- ❑ **Трихоцисты - длинные трубочки, лежащие в эктодерме и выстреливающие при опасности, парализуя врага.**

Размножение инфузории

Размножаются инфузории только бесполом путем – поперечным делением надвое.

- 1. При этом происходит деление генеративного и вегетативного ядер.**
- 2. Также происходит удвоение клеточного рта и сократительных вакуолей.**
- 3. После чего на теле инфузории появляется поперечная перетяжка.**
- 4. Перетяжка становится все более глубокой, и наконец обе половинки отходят друг от друга – получаются две молодые инфузории.**

Начав питаться, молодые инфузории-туфельки растут. Через сутки деление повторяется снова.



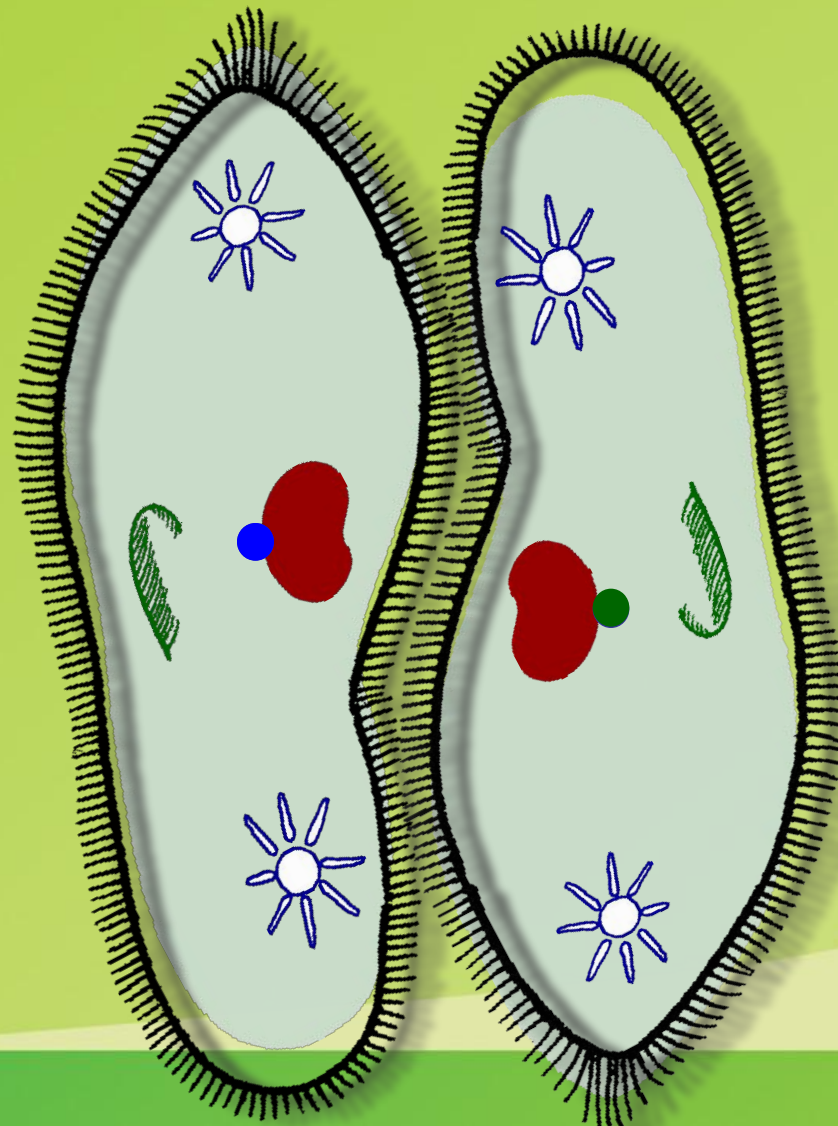
Размножение инфузории

Инфузориям присуща особая форма полового процесса, не связанная с размножением, — конъюгация.

- 1. Во время конъюгации инфузории объединяются в пары.**
- 2. В каждой клетке происходит разрушение вегетативного ядра.**
- 3. Генеративное ядро делится.**
- 4. К этому времени между клетками формируется цитоплазматический мостик, по которому инфузории обмениваются ядрами. При этом одно из них остается в клетке, а второе переходит в партнера и сливается с его ядром.**
- 5. Затем образуется вегетативное ядро и инфузории расходятся.**

Во время конъюгации между двумя организмами осуществляется обмен генетической информацией, но новые особи не образуются.

Конъюгация



МНОГООБРАЗИЕ ИНФУЗОРИЙ



Стентор (трубач)



Балантидий
(паразит кишечника человека, вызывает балантидиоз: кишечные колики, кровавый понос, лихорадка)



Бурсария

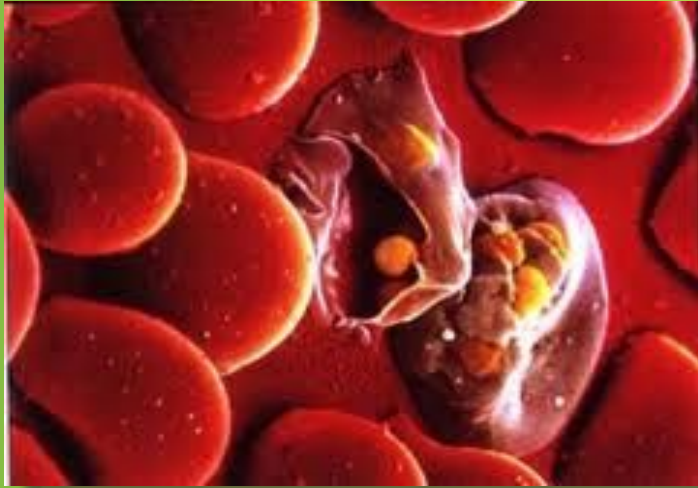


Стилонихия



Сувойка

Тип Апикомплексы; класс Споровики; Малярийный плазмодий



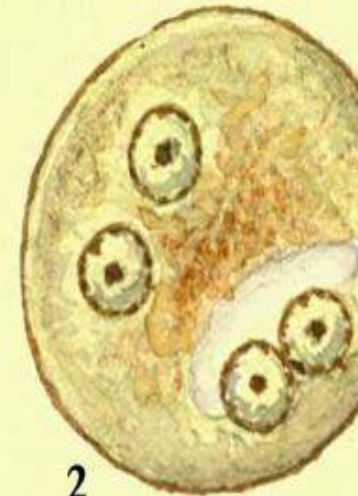
Малярийный плазмодий - паразит, обитающий в эритроцитах крови человека и клетках печени. Малярия имеет приступообразное течение: повышение температуры, лихорадка, головные и суставные боли.

Переносчиком малярии является малярийный комар.



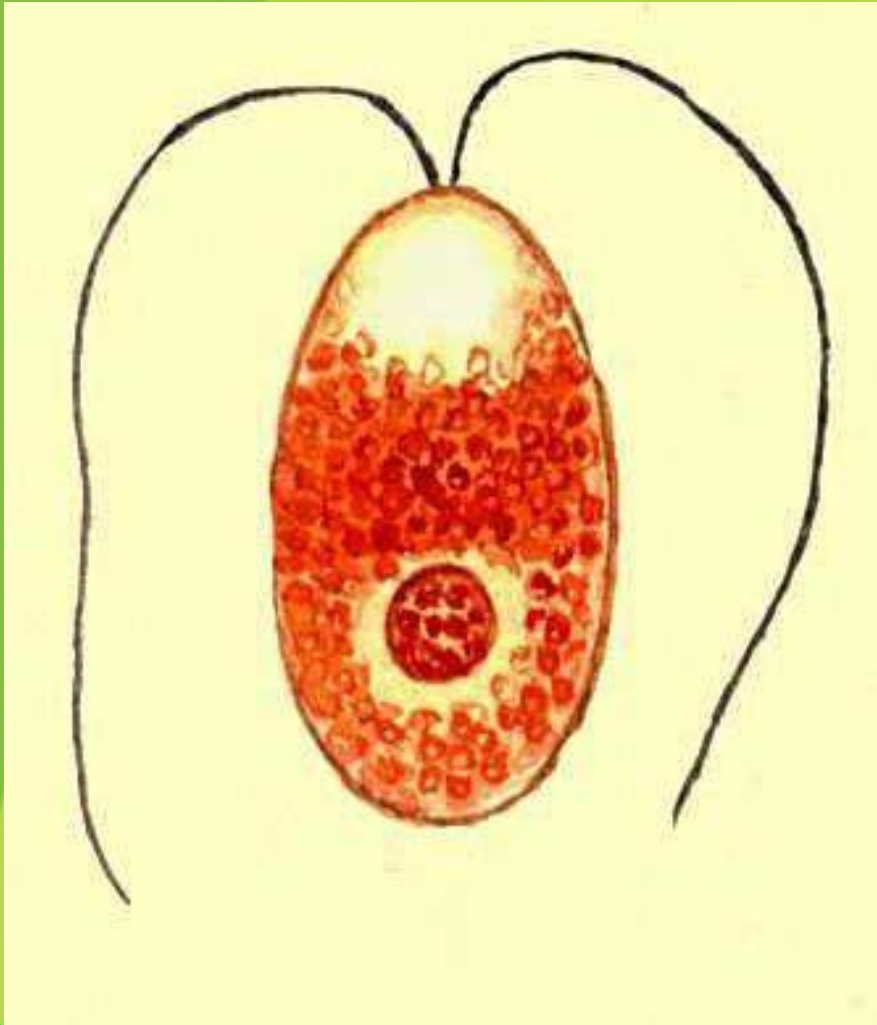
Простейшие – паразиты

- Трипаносомы – возбудители сонной болезни человека.

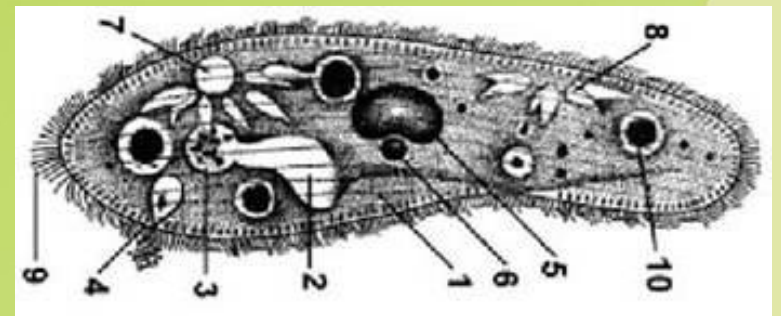


Дизентерийная амеба,
паразитирующая в
кишечнике человека.

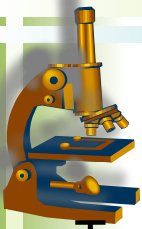
Простейшие – симбионты



Многие инфузории и жгутиконосцы обитают в желудке и кишечнике насекомых и жвачных животных, они помогают им переваривать растительную пищу.



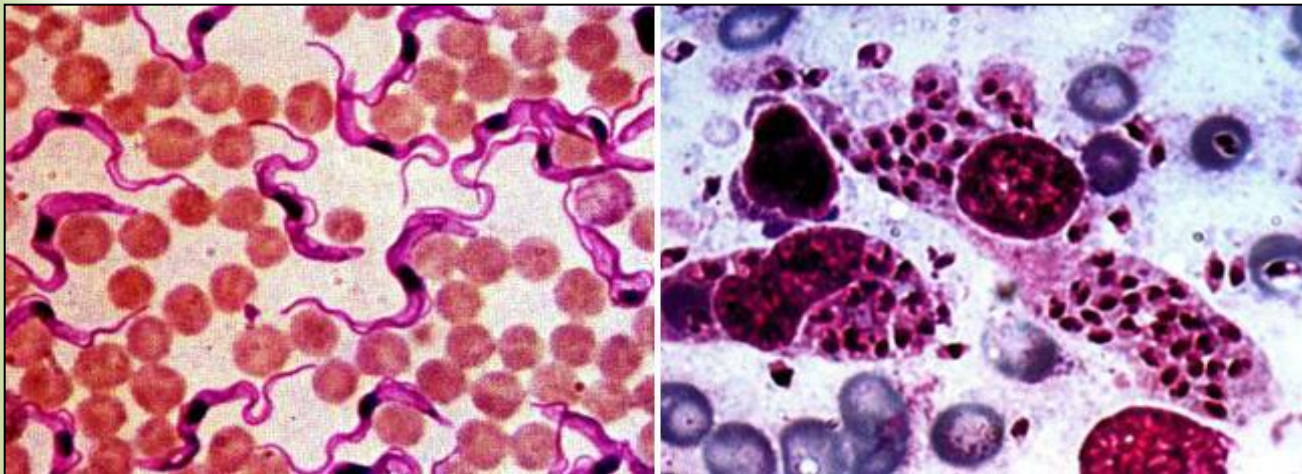
Вспомните, кто такие симбионты?



Класс Жгутиковые. Вывод

- Такие жгутиконосцы, как трипаносома, лейшмания – опасные паразиты человека, вызывающие подчас смертельные заболевания (сонную болезнь, болезнь Шагаса, восточную язву, кала-азар). Их переносчиками являются кровососущие насекомые, например, муха-цеце (трипаносомы) или москиты (лейшмании).
- Более 200 видов жгутиковых обитают в желудках термитов, превращая в них клетчатку в сахар.
- Воротничковые жгутиконосцы (Choanoflagellata) – возможные предки многоклеточных животных.

Возбудитель сонной болезни - трипаносома гамбийская, возбудитель лейшманиоза - лейшмания.





Значение простейших

- Простейшие играют заметную роль в пищевых цепях водоемов
- В морях и океанах раковины отмерших корненожек, оседая на дно, образуют пласты осадочных пород.
- Среди простейших много паразитов
- Простейшие, живущие в водоемах, играют роль биофильтраторов воды
- Огромна роль почвенных одноклеточных организмов



Домашнее задание

- § 3,4

Сообщения:

- бурсария, сувойки, дизентерийная амёба, трипаносомы(сонная болезнь), лейшмании, балантидий, малярийный плазмодий.

