Империя *Доклеточные*

Царство *Вирусы* (вирусы и фаги)

Империя *Клеточные*

Надцарство *Безъядерные* (прокариоты)

Царство *Дробянки* (бактерии и сине-зеленые)

Царство *Архебактерии* (занимают промежуточное положение между про- и эукариотами)

Надцарство *Ядерные* (эукариоты)

Царство *Растения*

Царство *Животные*

Царство *Грибы*

Подцарство *Одноклеточные*

Подцарство *Многоклеточные*

Надцарство Прокариоты

Подцарство Архебактерии

Около 50 видов бактерий без муреина в клеточной стенке. Имеют интроны.

Метанообразующие, галобактерии, серозависимые.

Подцарство Настоящие бактерии

Одноклеточные формы.

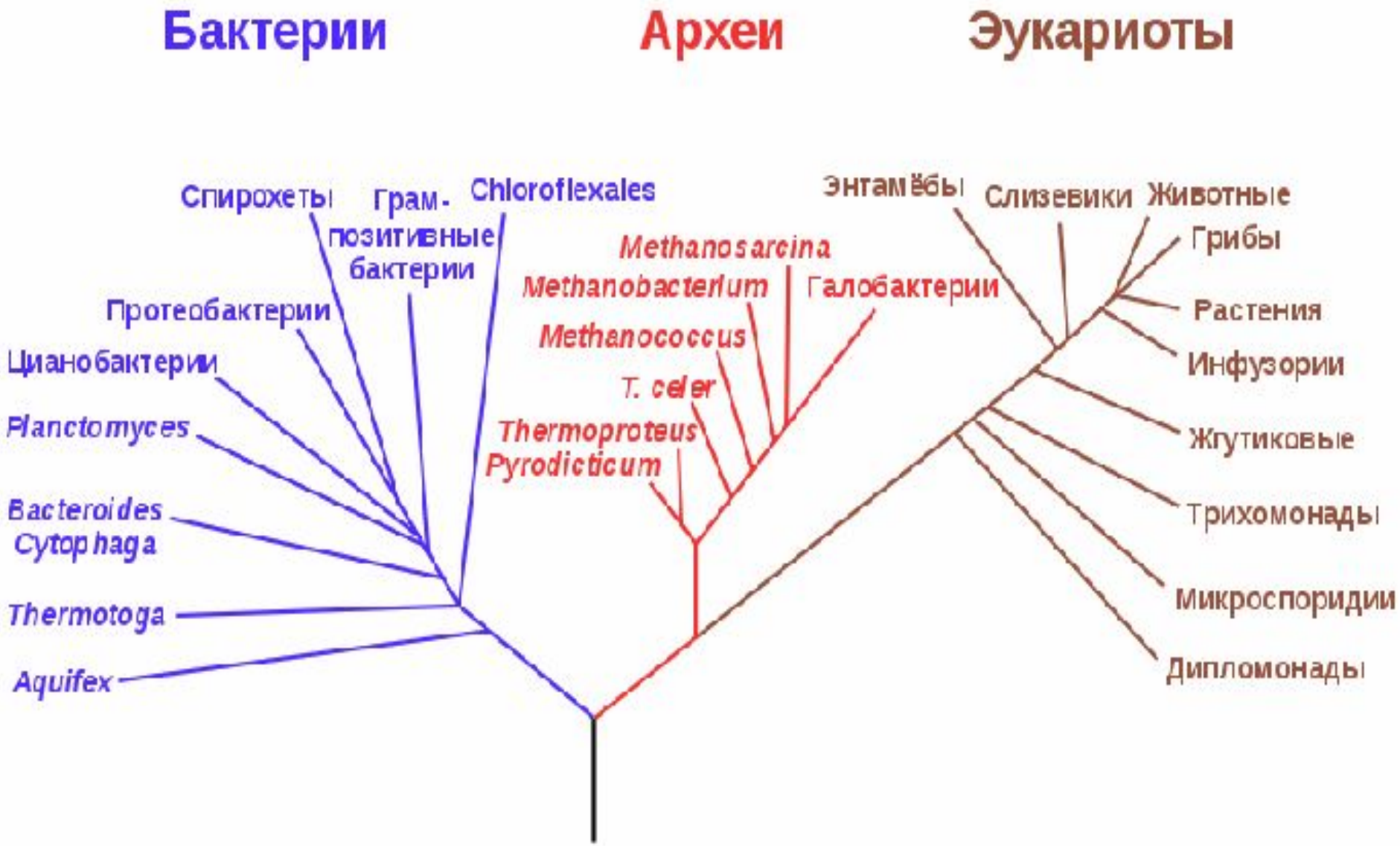
Гетеротрофы, (сапротрофы, паразиты, симбионты); фотоавтотрофы; хемоавтотрофы.

Подцарство Цианобактерии

Одноклеточные и многоклеточные формы.

Фотосинтез с выделением кислорода.
Многие фиксируют атмосферный азот

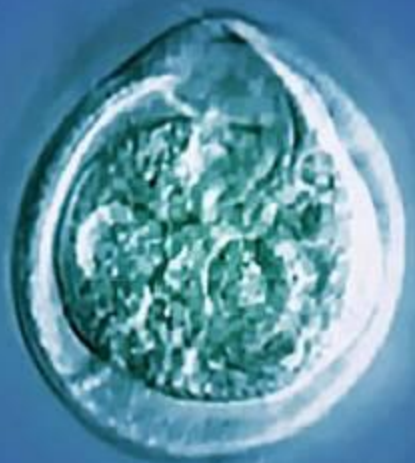
Филогения живых организмов



Царства	Число видов, известных науке
Животные	Около 1 500 000
Растения	Около 500 000
Грибы	Более 100 000
Бактерии	Около 6000
Вирусы	Около 1000

ПРОСТЕЙШИЕ

- Простейшие одноклеточные организмы (Protozoa)
- Особенности строения простейших
- Жизненные функции простейших
- Движение и опора
- Обмен веществ
- Раздражимость
- Размножение и развитие
- Многообразие простейших



Особенности строения простейших

У простейших типичные неспециализированные клетки, в которых есть ядро (эукариоты).

Некоторые простейшие могут иметь твердый скелет из кремнезема или извести.

Радиолярии

Впервые их увидел Антони ван Левенгук.

Колониальные формы состоят из большого количества одинаковых клеток (например, вольвокс).

Жизненные функции простейших

- Движение и опора
- Обмен веществ
- Раздражимость
- Размножение и развитие

Движение и опора

Ложноножки, жгутики и реснички служат для передвижения и захвата пищи. Амеба движется перетеканием (с помощью ложноножек).

Жгутиковые буравят воду своими жгутиками.

Инфузории гребут ресничками, обеспечивая движение клетки и питание – фагоцитоз.

Некоторые простейшие (хлорелла, солнечник, радиолярия) пассивно парят в толще воды.

ОБЫКНОВЕННАЯ АМЕБА

Обмен веществ

Питание простейших

Простейшие могут создавать органические вещества сами, фотосинтезируя, как растения (хламидомонада), могут поглощать готовые органические вещества, всасывая всей поверхностью, как грибы, или заглатывая другие организмы, как животные (амеба обыкновенная, инфузория).
Некоторые простейшие (эвглена зеленая) используют несколько разных способов питания.

Дыхание простейших

Кислород, необходимый для дыхания, простейшие получают через покровы тела путем диффузии.

Хламидомонада

Выделение и осморегуляция

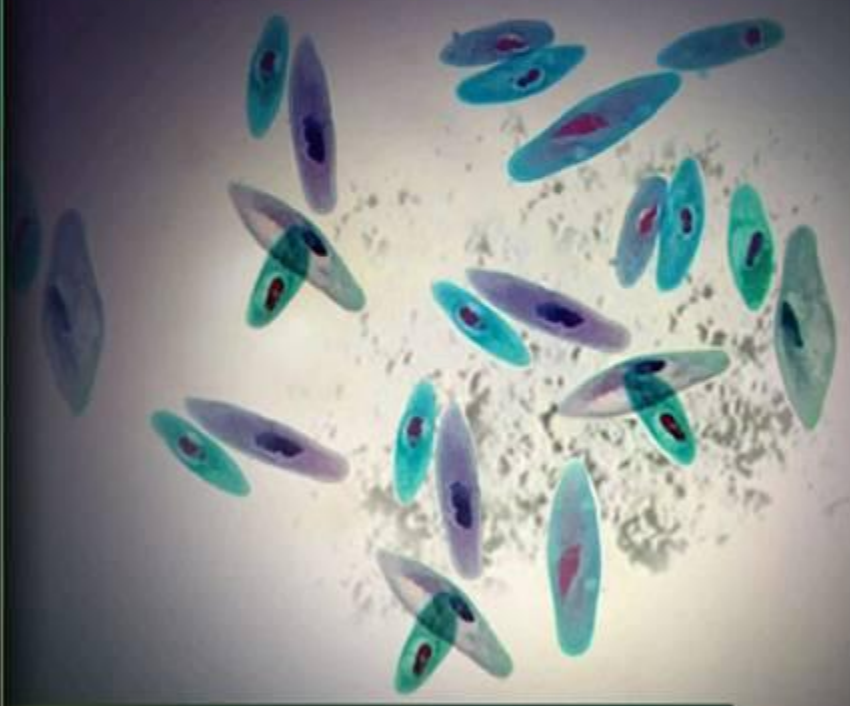
Сократительные вакуоли позволяют простейшим удалить излишек воды и часть растворимых продуктов обмена веществ.
Другие вещества поступают и удаляются путем диффузии через поверхность клетки.

Раздражимость

Простейшие обладают раздражимостью.

Раздражимость – реакция на внешнее воздействие.

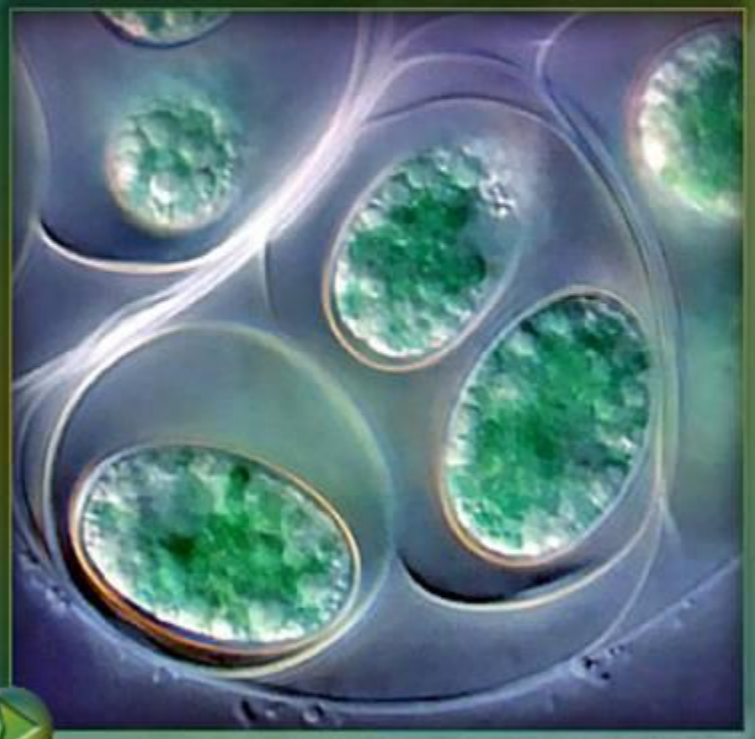
Скопление инфузорий у бактериальной пленки



Направленное движение (таксис) позволяет простейшим успешно питаться и избегать неприятных воздействий.

В клетке простейших могут быть специальные структуры для восприятия света – глазки (стигмы).

Цисты простейших



Образование цисты – это реакция организма на неблагоприятные условия.

Размножение и развитие

Бесполое размножение – простое деление клетки.

Некоторые простейшие используют и половое, и бесполое размножение в зависимости от условий.

Половой процесс необходим для увеличения разнообразия простейших. Он может происходить или по способу конъюгации, или с помощью образования гамет с последующим оплодотворением и развитием.

Конъюгация инфузорий

Для увеличения разнообразия потомства при неблагоприятных условиях у некоторых простейших используется половой процесс, связанный с обменом наследственной информацией между двумя родителями.

Многообразие простейших

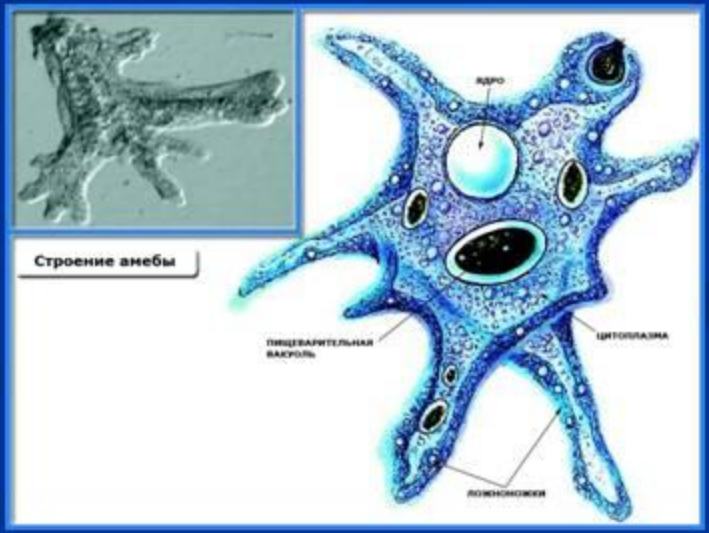
Простейших делят на 5 классов:

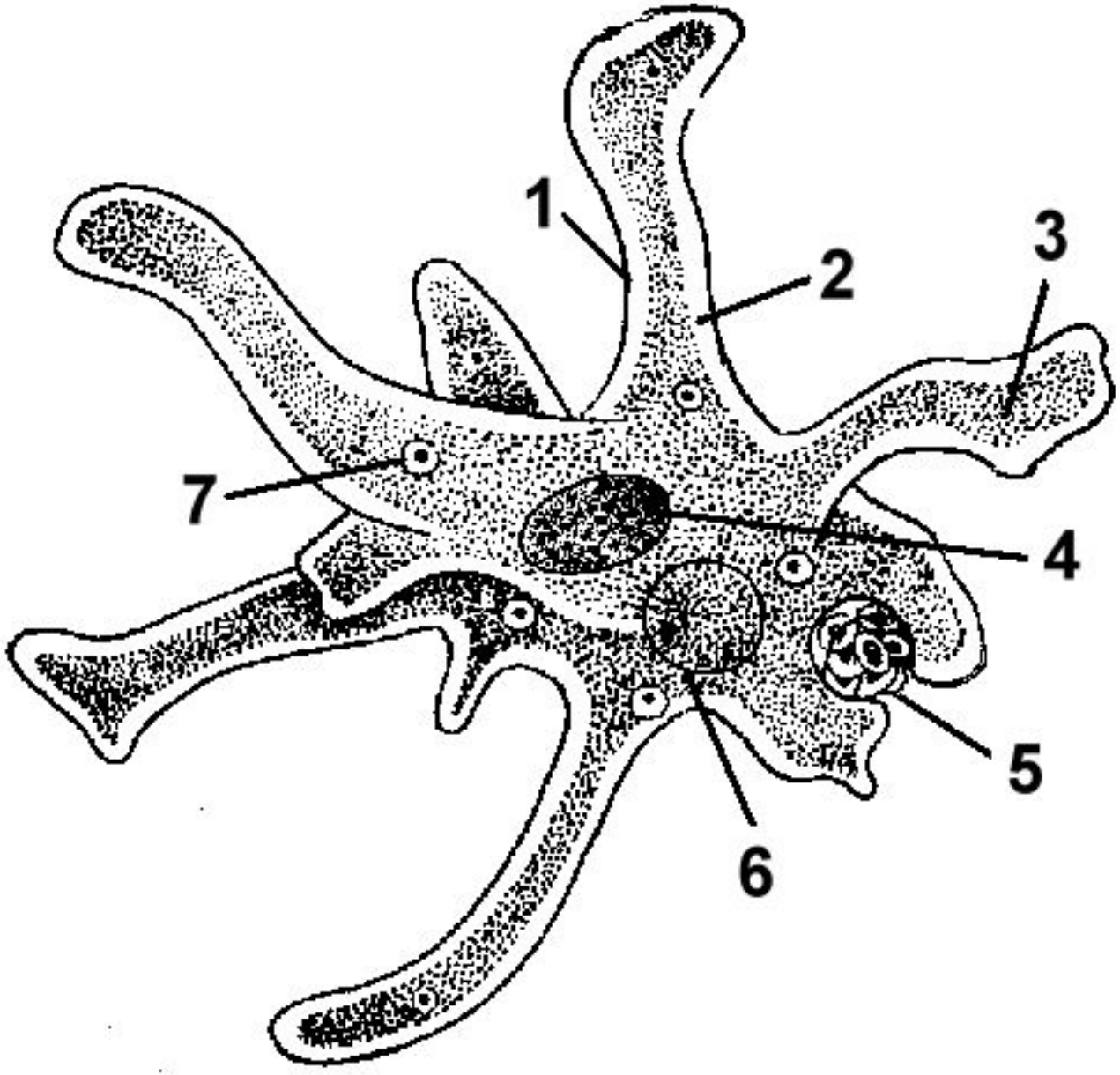
- Саркодовые
- Жгутиковые
- Споровики
- Инфузории
- Книдоспоридии

Известно 25–30 тыс. видов простейших. Вероятно, в природе количество их видов в несколько раз больше, так как из-за микроскопических размеров и технических трудностей фауна простейших исследована недостаточно.

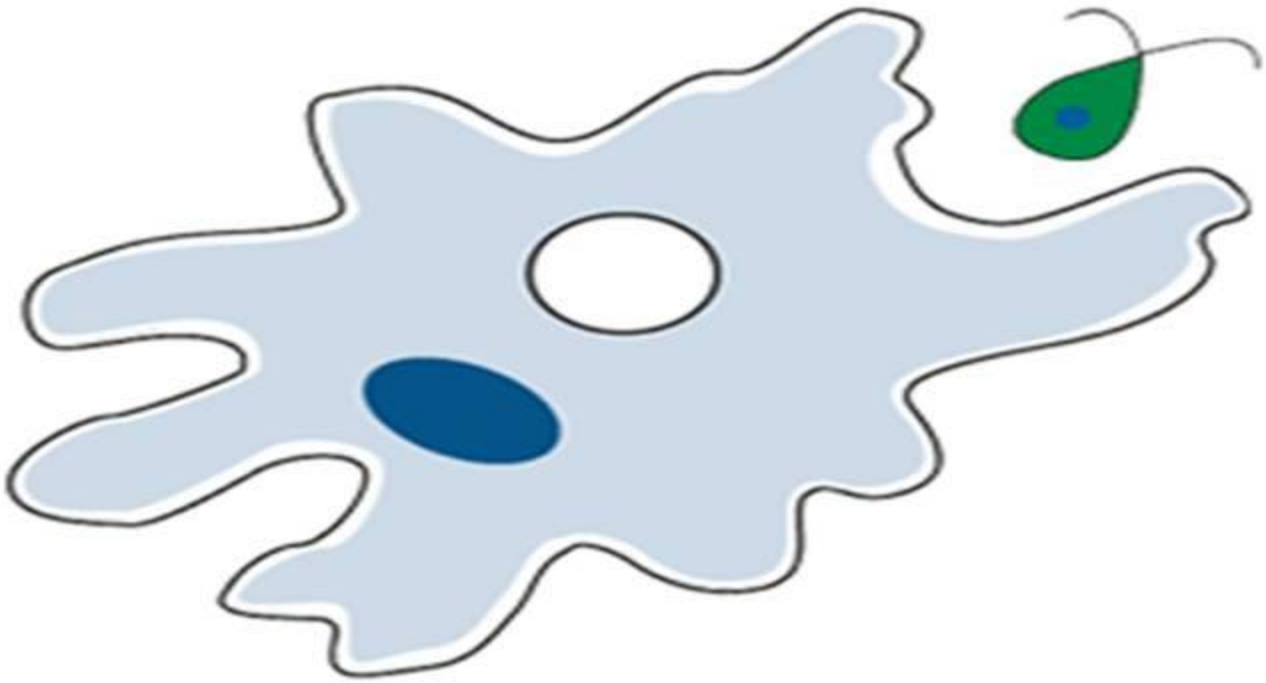
Класс Саркодовые (Корненожки)

- Около 10 000 видов
- Обитают в водной, почвенной и организменной средах
- Нет плотной оболочки, поэтому может образовывать *ложноножки*
- Есть раковинные (фораминиферы и солнечники, радиолярии или лучевики) и без раковинные (среди них есть паразитические –дизентерийная амёба)
- Передвигаются парением в составе планктона или ?
- Питаются -?
- Переносят неблагоприятные условия - ?




1
2
3
4
5
6
7

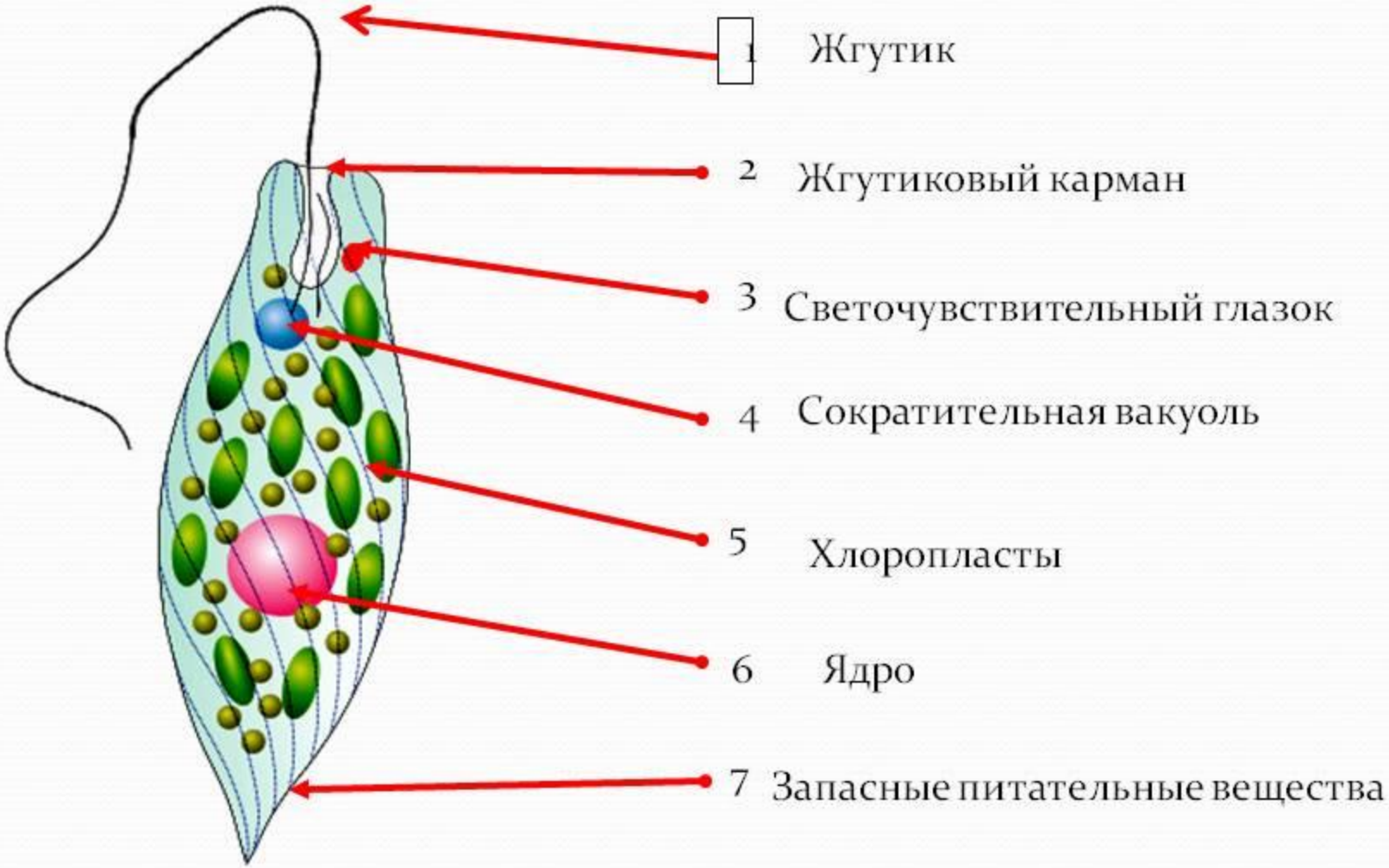
Питание амебы



Класс Жгутиковые

- 6 000 – 8 000 видов (всего)
- Свободноживущие фотосинтезирующие в воде (стр. 16-17)
- Одноклеточные и колониальные, имеются 1 или несколько жгутиков, есть *стигма, хлоропласты, оболочка*
- Перемещаются жгутиком вкручиваясь в воду
- Фотосинтезируя органические вещества
- Образуют цисту
- *Эвглены, вольвокс*

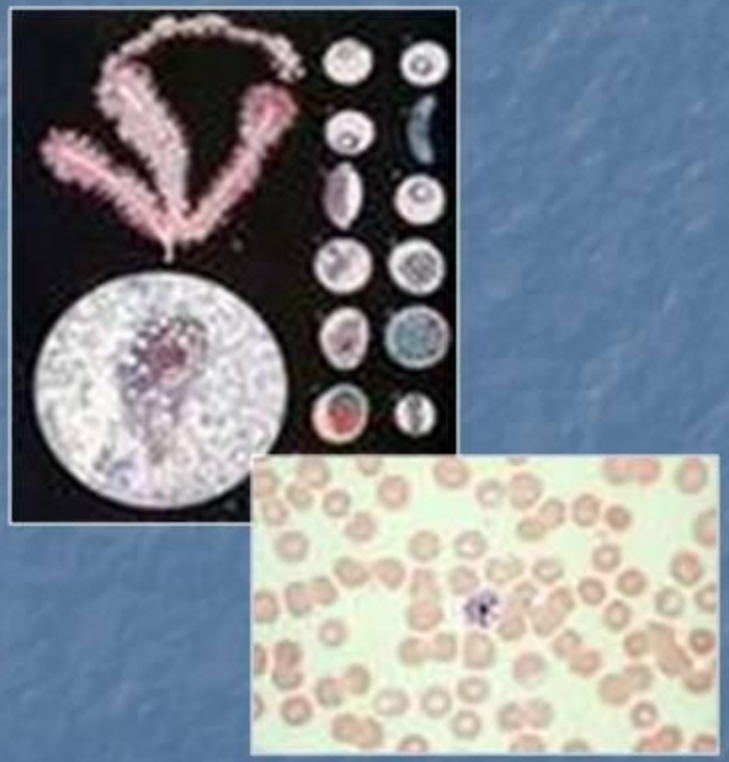
Строение эвглены зелёной



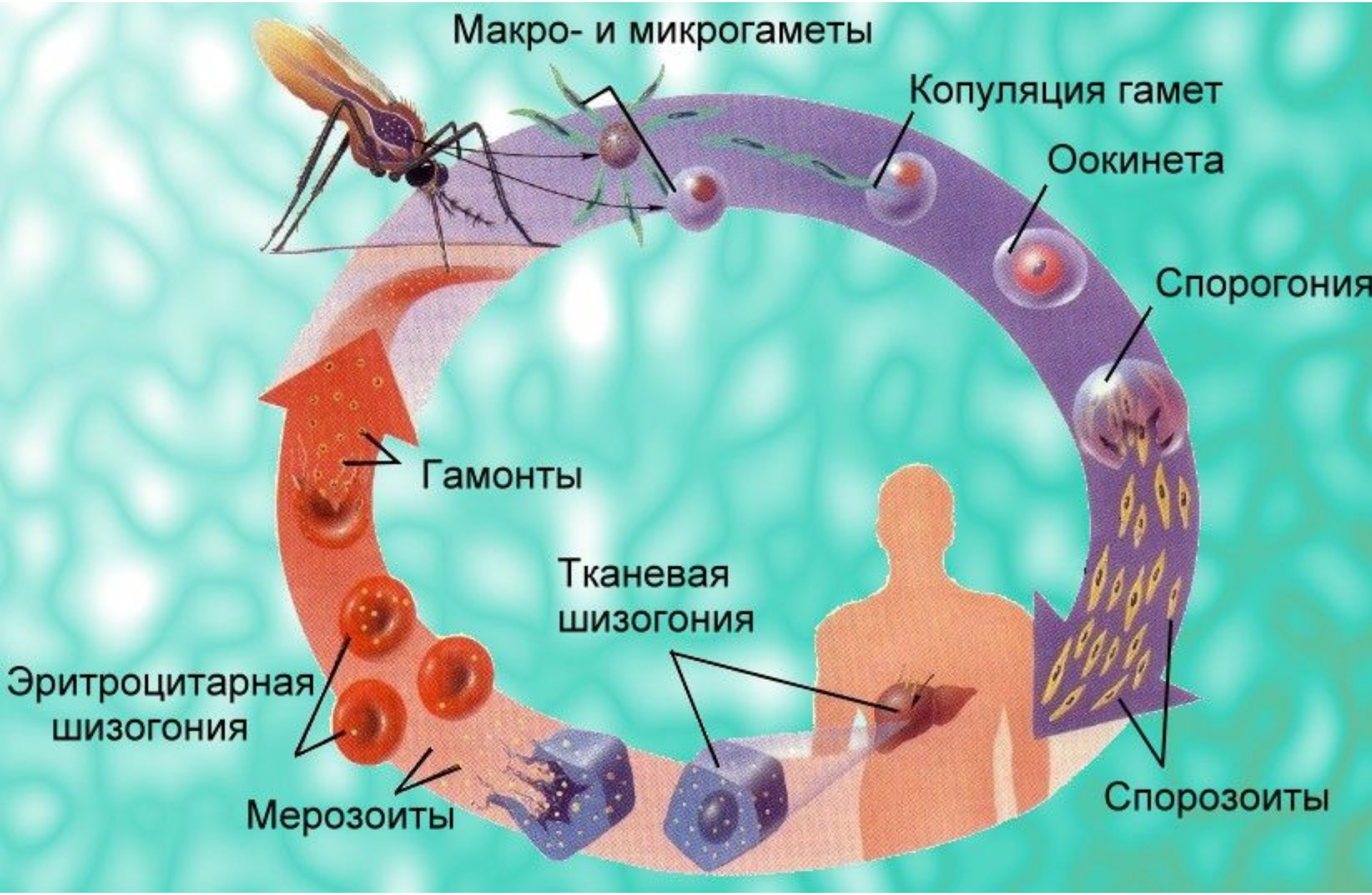
Класс Жгутиковые

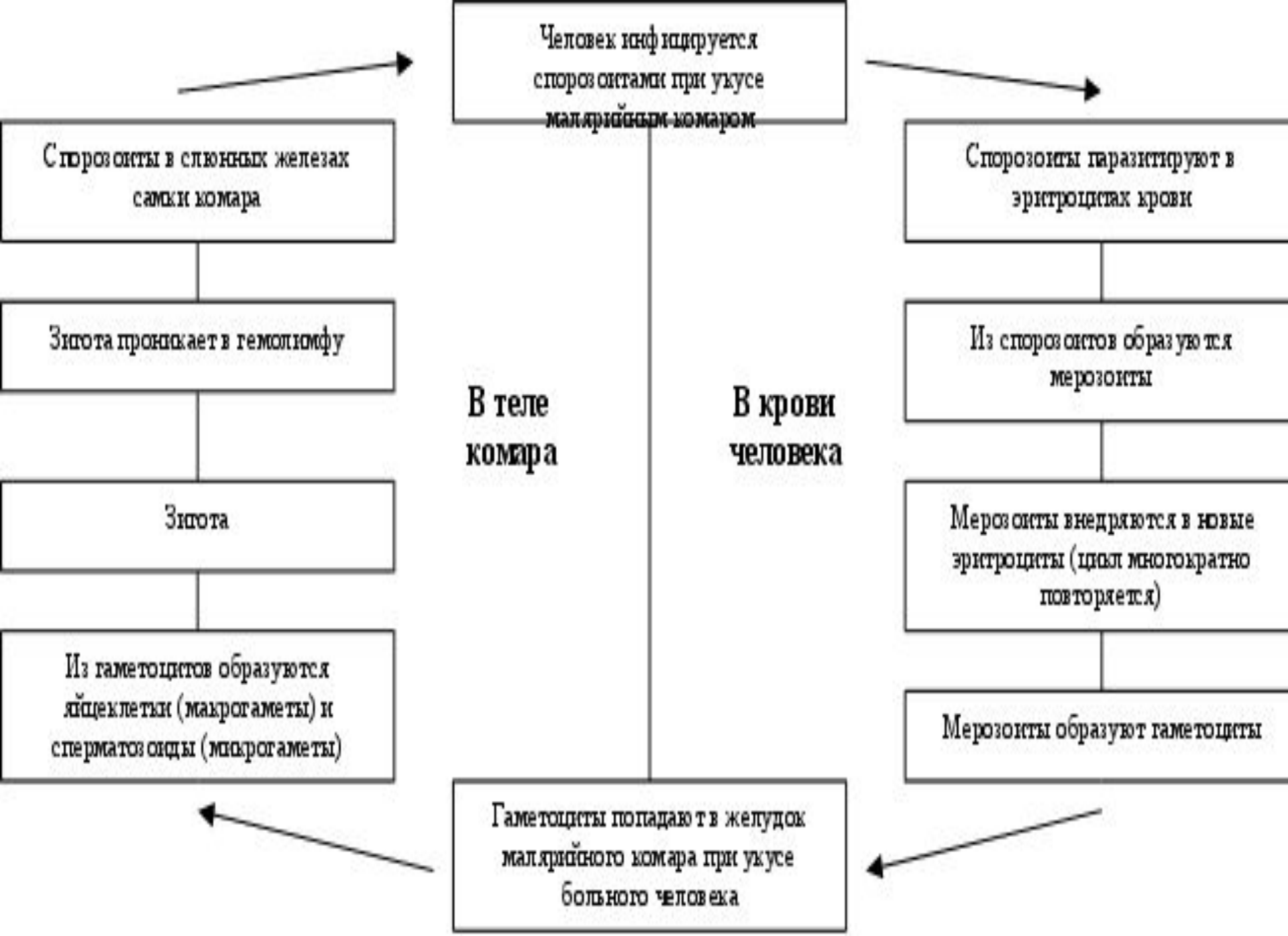
- Паразитические (стр.18)
- Одноклеточные
- В кишечнике, крови животных и человека
- Передвижение при помощи жгутиков
- Трихомонада – в полостях, вызывая трихоманодозы;
- Лямблия – в кишечнике, вызывая лямблиоз;
- Трипаносома – в крови, вызывая африканскую сонную болезнь;
- Лейшмания – в крови, вызывая лейшманиоз

Тип Споровики



- Этот тип включает только паразитические формы.
- Под влиянием паразитизма строение споровиков сильно упростилось: они не имеют органоидов движения, пищеварительных и сократительных вакуолей.
- Сложные жизненные циклы


Макро- и микрогаметы
Копуляция гамет
Ооокинета
Спорогония
Гамонты
Тканевая шизогония
Эритроцитарная шизогония
Мерозоиты
Спорозоиты


Человек инфицируется спорозоитами при укусе малярийным комаром
Спорозоиты в слюнных железах самки комара
Зигота проникает в гемолимфу
Зигота
Из гаметоцитов образуются яйцеклетки (макрогаметы) и сперматозоиды (микрогаметы)
В теле комара
В крови человека
Спорозоиты паразитируют в эритроцитах крови
Из спорозоитов образуются мерозоиты
Мерозоиты внедряются в новые эритроциты (цикл многократно повторяется)
Мерозоиты образуют гаметоциты
Гаметоциты попадают в желудок малярийного комара при укусе больного человека

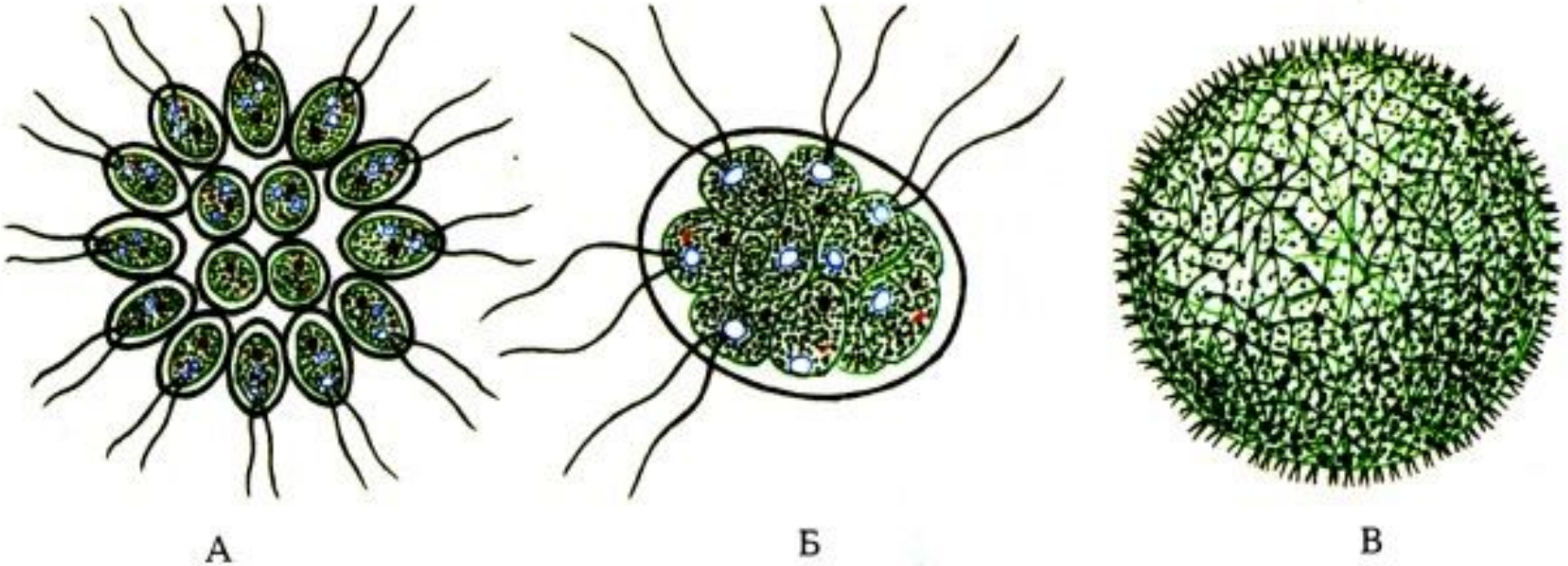
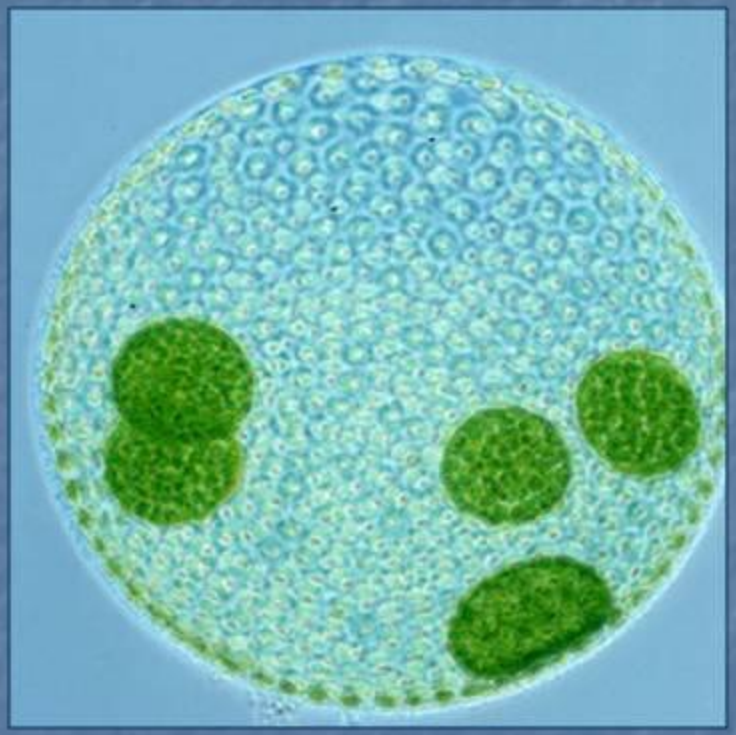


Рис. 29. Колониальные жгутиковые: А — гониум; Б — пандорина; В — вольвокс

Класс Жгутиковые
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

Простейшие одноклеточные организмы (Protozoa)

Простейшие – тип одноклеточных животных из группы эукариотов. Это древняя группа, появившаяся на заре эволюции и достигшая максимального уровня совершенства, возможного для одноклеточных.

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ВИДНЫ ТОЛЬКО В МИКРОСКОП

Колониальные сувойки

Они всегда живут в водной среде: в морях, реках и озерах, в ручьях и лужах или во внутренних жидкостях других организмов.

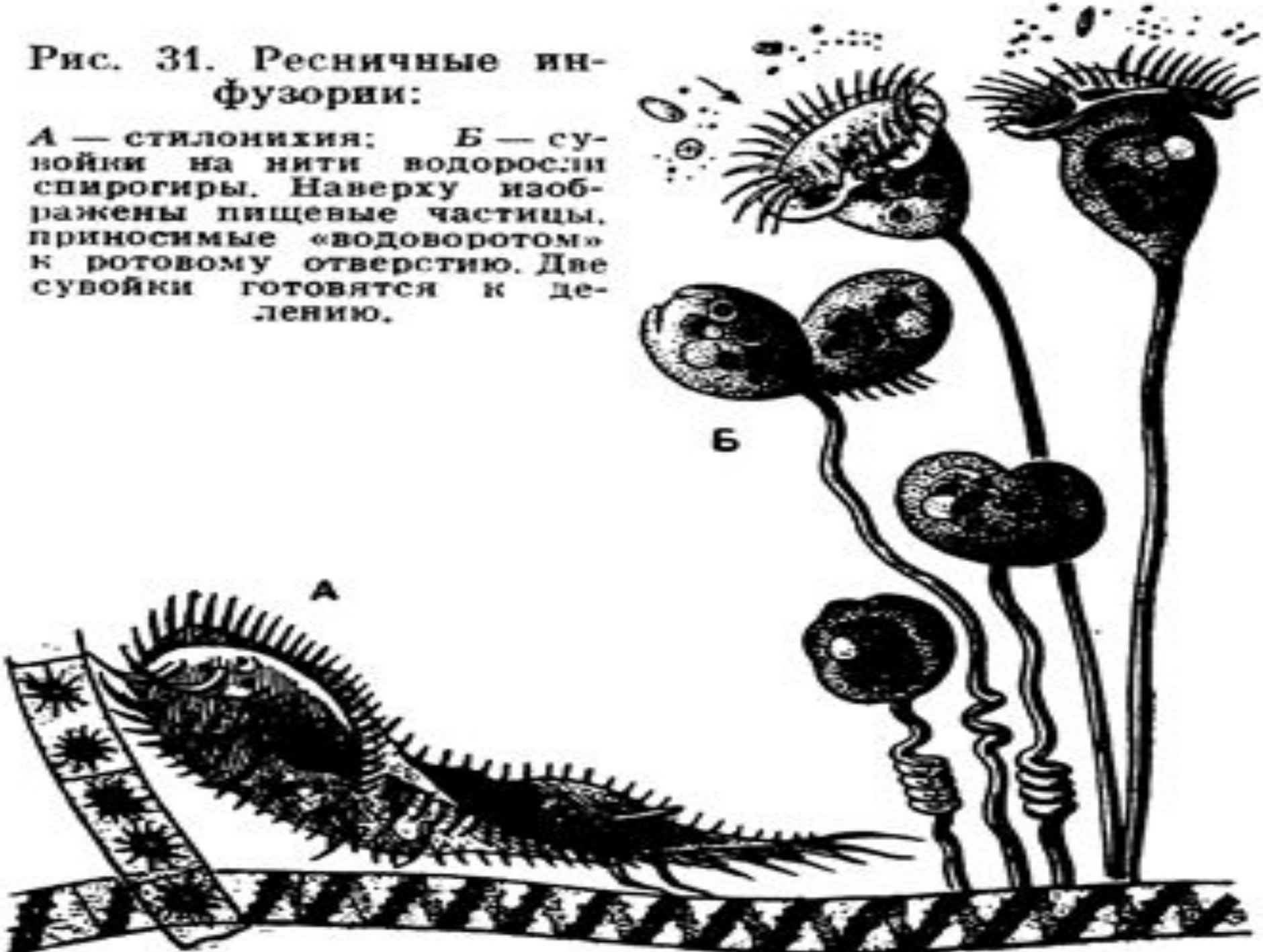
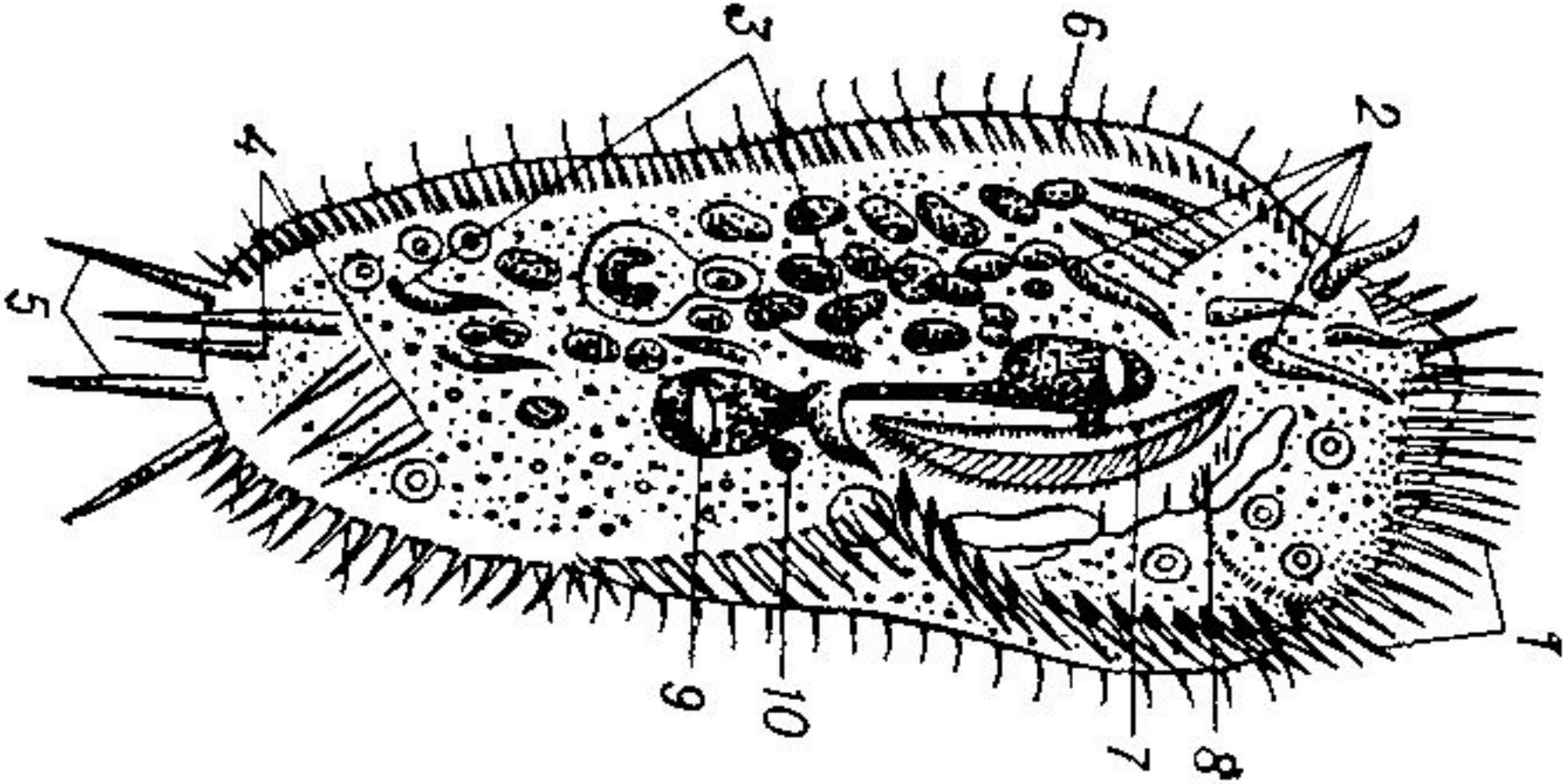
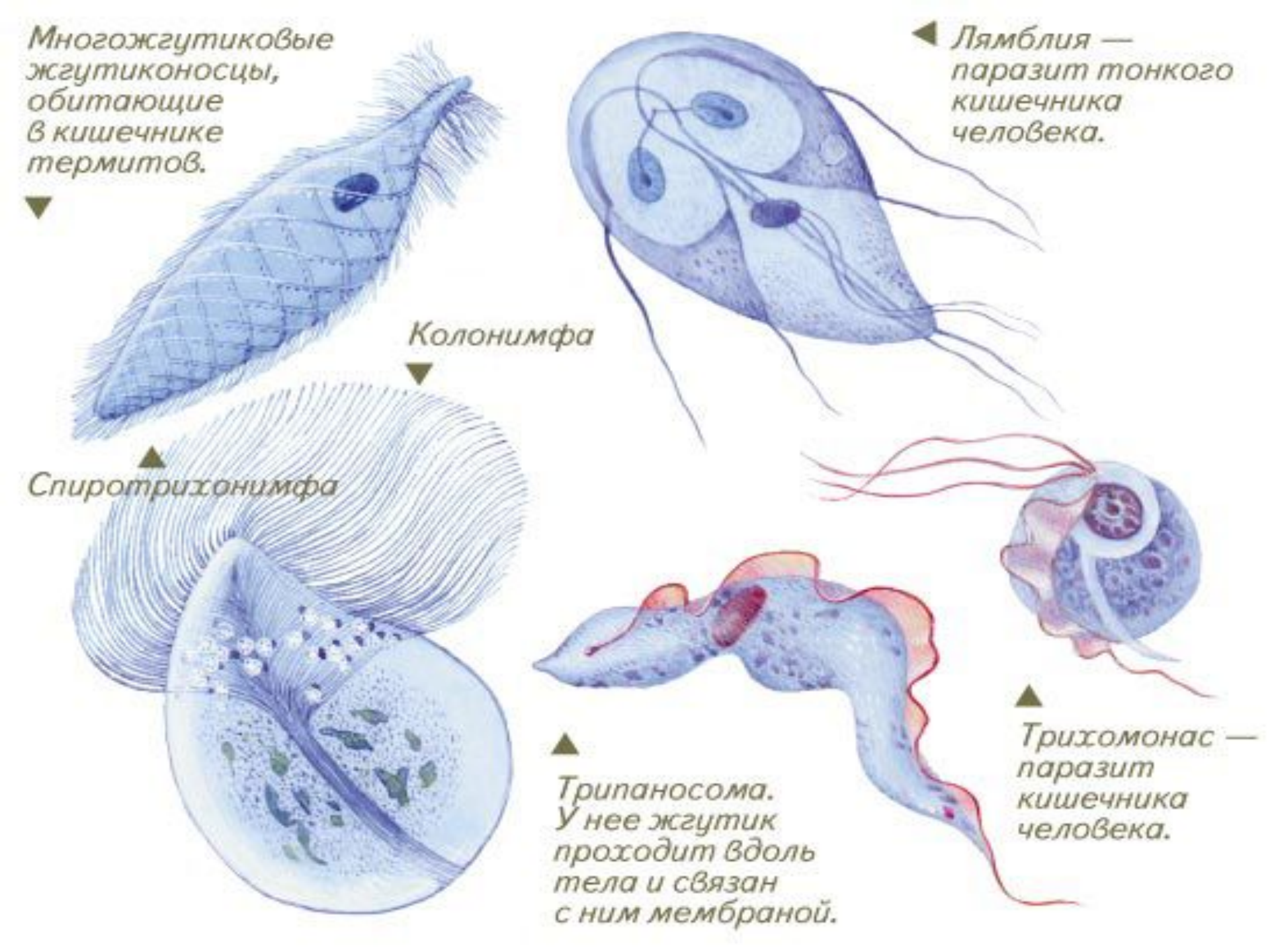


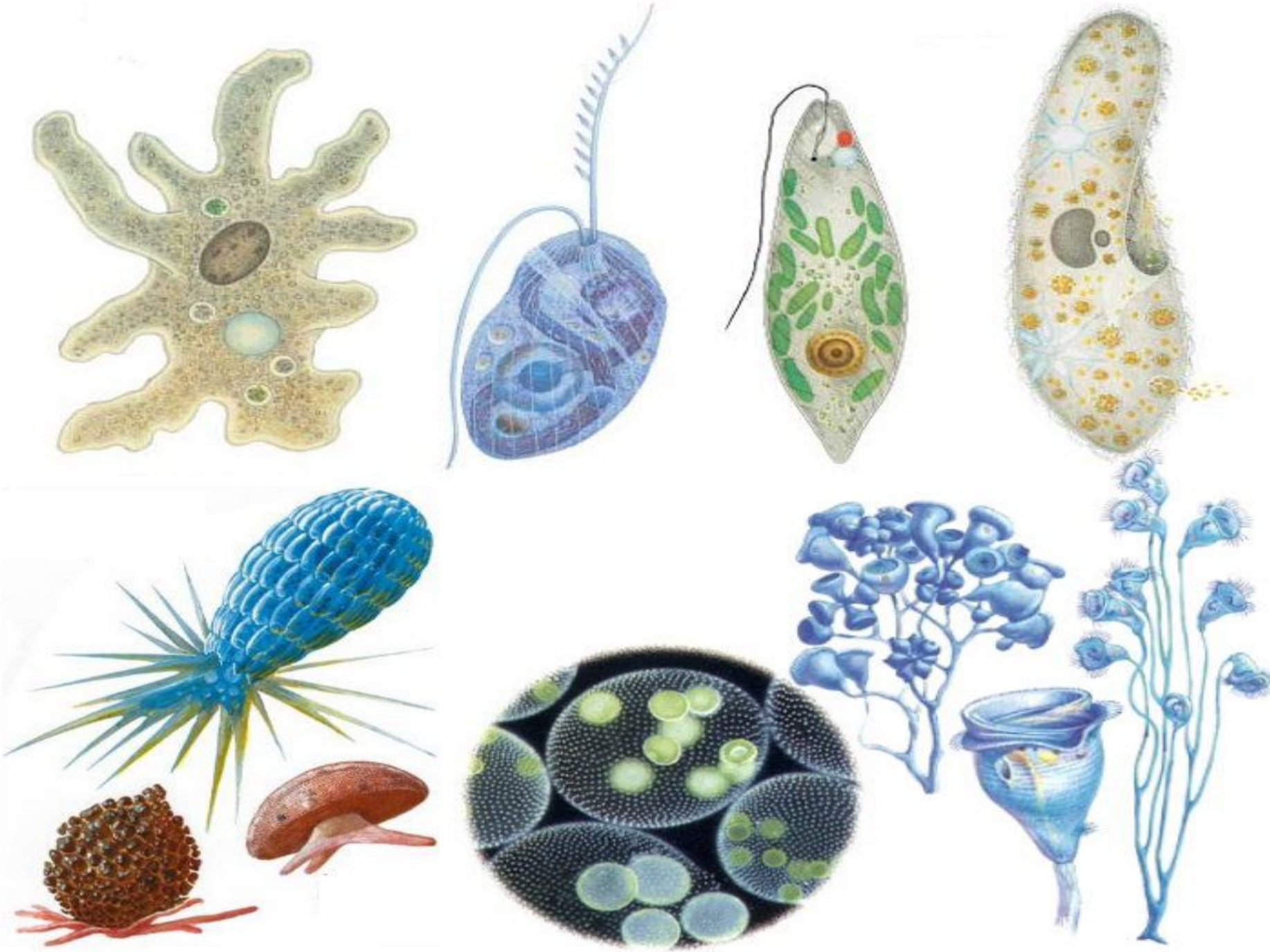
Рис. 31. Ресничные инфузории:

А — стилонихия; *Б* — сувойки на нити водоросли спирогиры. Наверху изображены пищевые частицы, приносимые «водоворотом» к ротовому отверстию. Две сувойки готовятся к делению.

Стилонихии – брюхоресничные инфузории




Многожгутиковые жгутиконосцы, обитающие в кишечнике термитов.
Лямблия — паразит тонкого кишечника человека.
Колонимфа
Спиротрихонимфа
Трипаносома. У нее жгутик проходит вдоль тела и связан с ним мембраной.
Трихомонас — паразит кишечника человека.

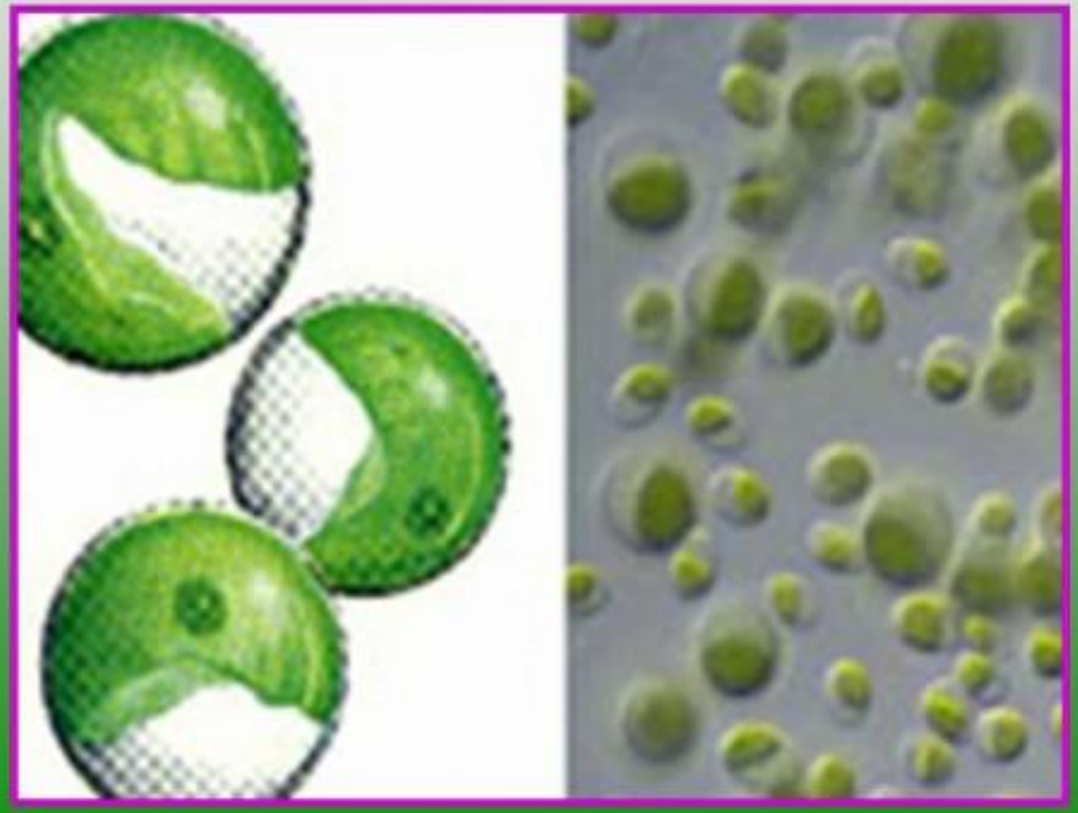


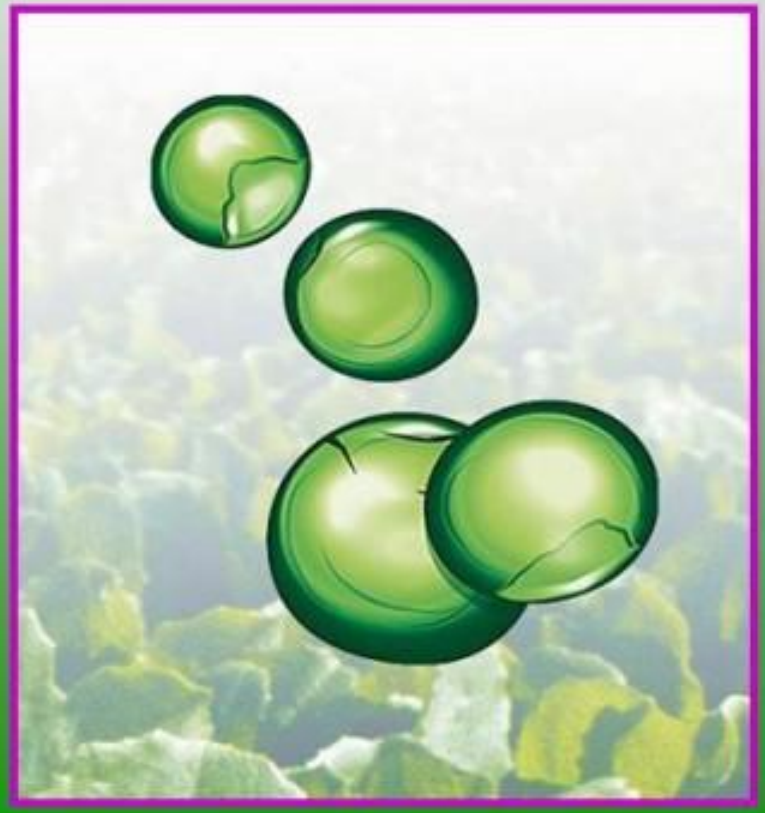
ПРОСТЕЙШИЕ СРЕДИ РАСТЕНИЙ:

ХЛОРЕЛЛА,
ХЛАМИДОМОНАДА,
ХЛОРОКОКК.

хлорелла

Хлорелла – одноклеточная зелёная водоросль, широко распространена в пресных водоёмах и на влажных почвах. Её мелкие шаровидные клетки видны только с помощью микроскопа. Снаружи клетка хлореллы покрыта оболочкой, под которой находится цитоплазма с ядром, а в цитоплазме – зелёный хроматофор.

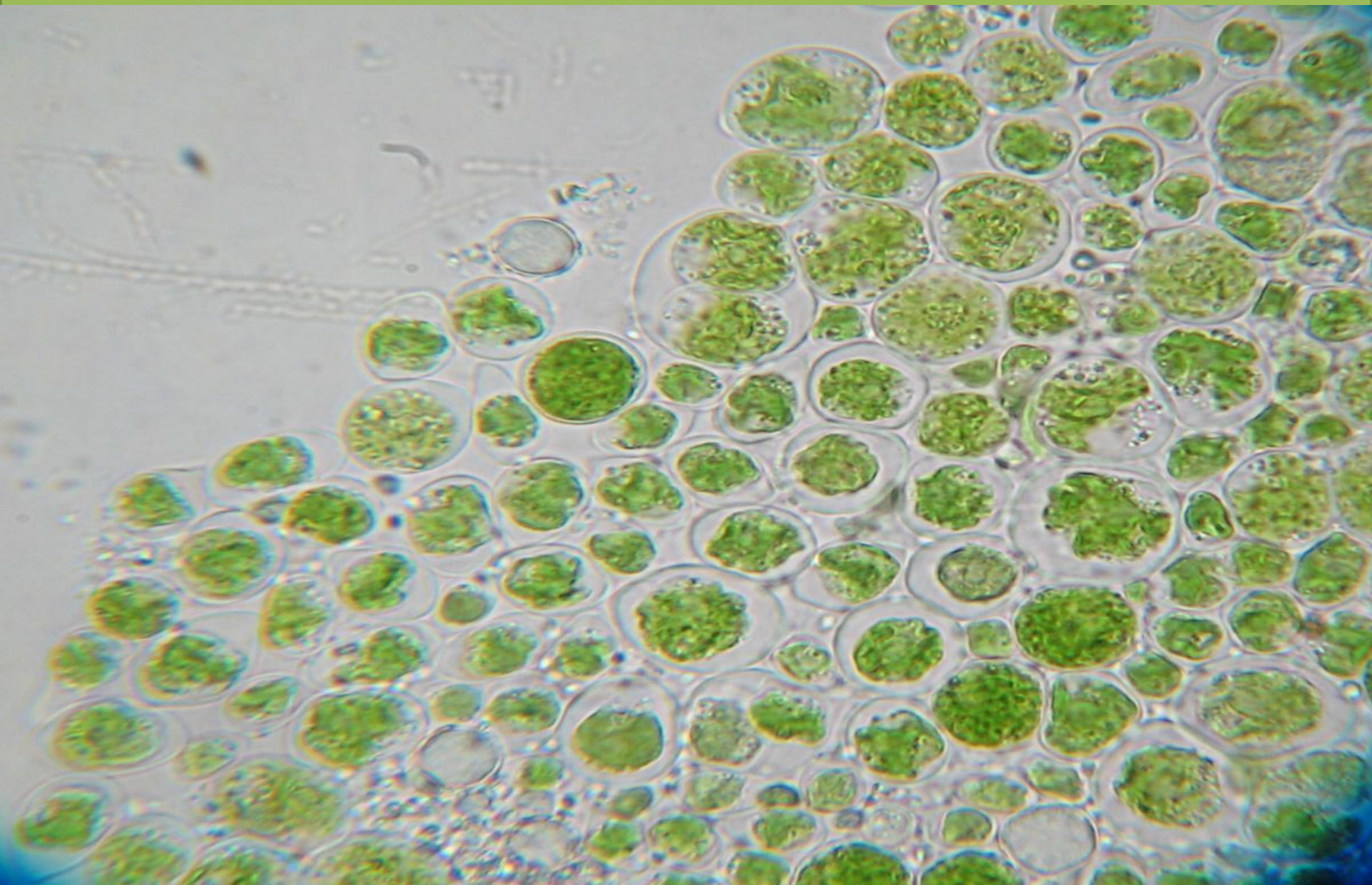




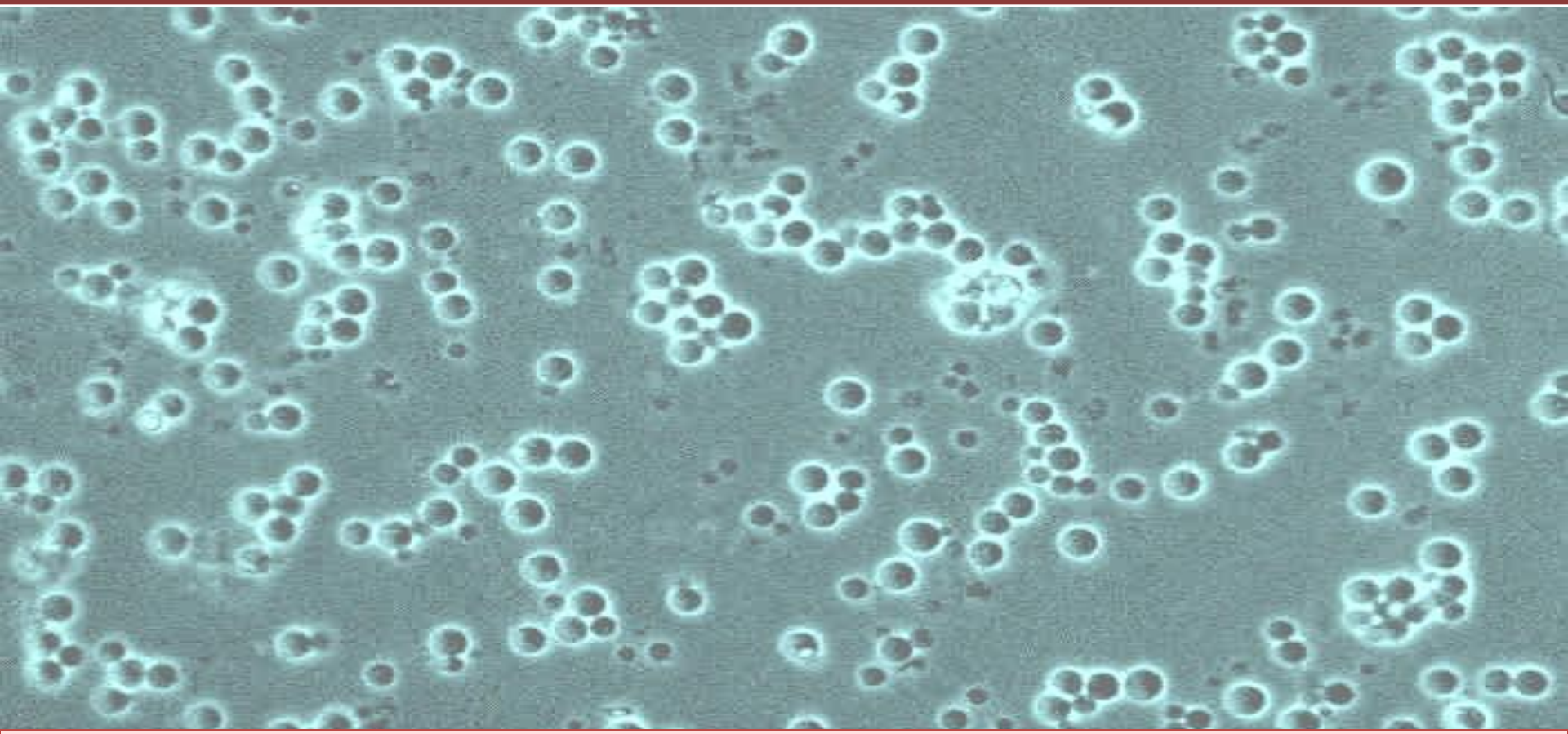
Хламидомонада

PPt4WEB.ru

ХЛОРОКОКК

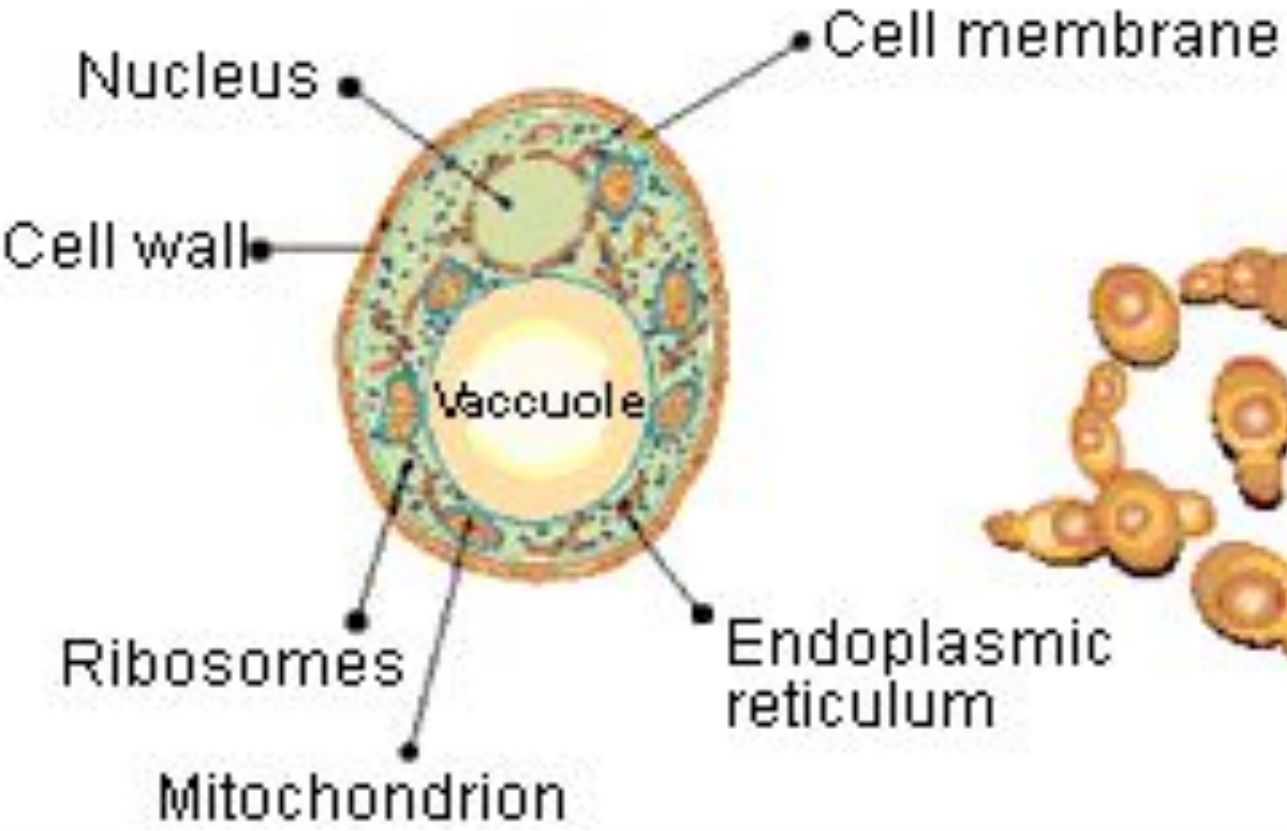


ПРОСТЕЙШИЕ СРЕДИ ГРИБОВ:



ДРОЖЖИ

Строение дрожжевой клетки



Вопросы по теме Простейшие.

1. Назовите четыре класса Царства Простейших.
2. Приведите примеры простейших, представляющих опасность для людей.
3. Докажите, что Простейшие устроены более сложно, чем отдельные клетки многоклеточных организмов.