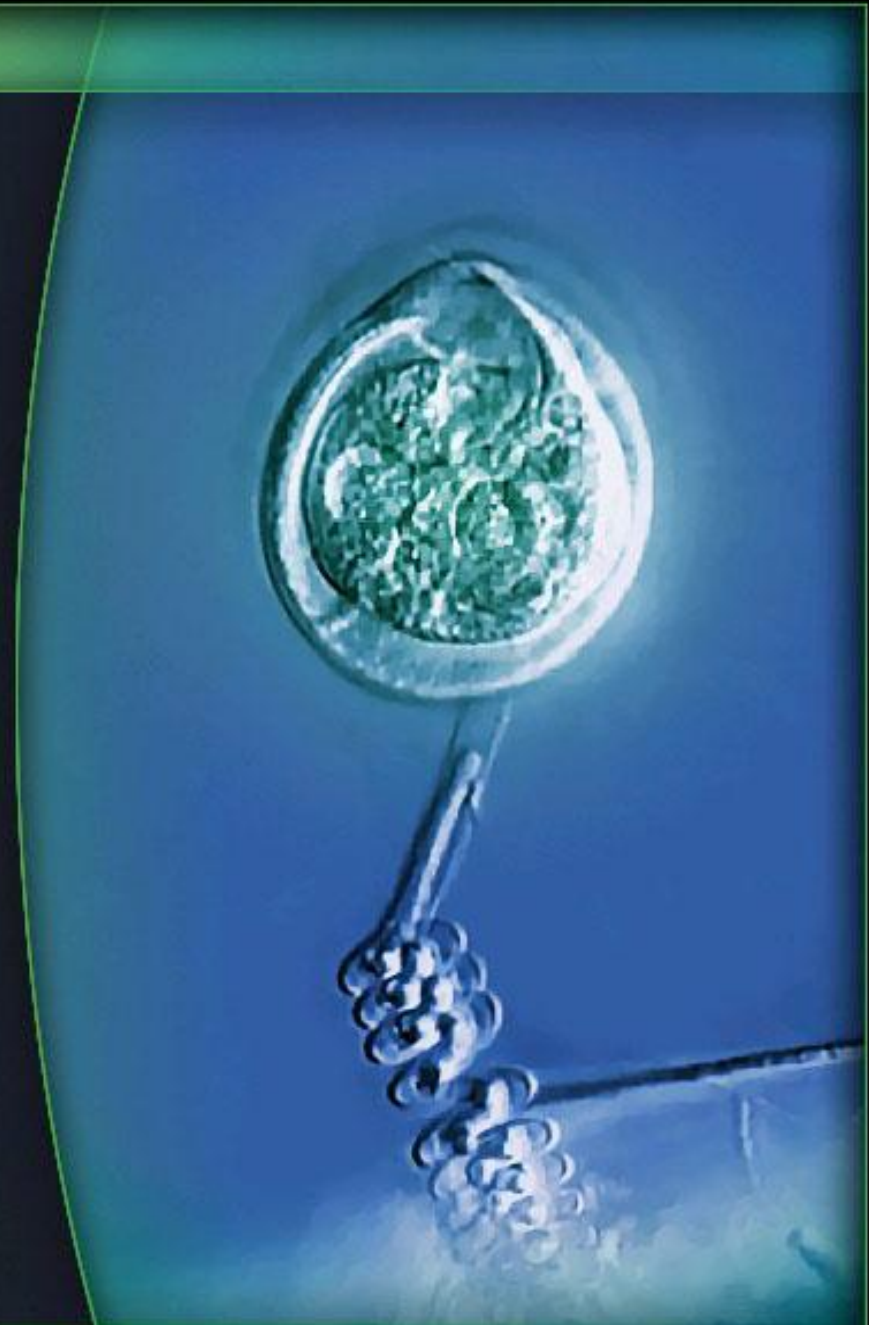


ПРОСТЕЙШИЕ

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



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.

Колониальные сувойки



ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ВИДНЫ ТОЛЬКО В МИКРОСКОП

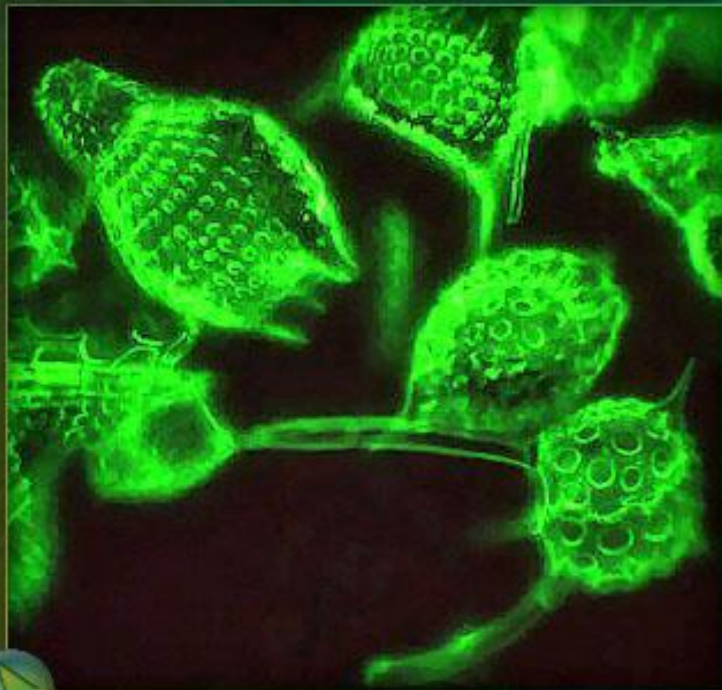
Они всегда живут в водной среде: в морях, реках и озерах, в ручьях и лужах или во внутренних жидкостях других организмов.

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

Хламидомонада

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.



Выделение и осморегуляция

Дыхание простейших

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

Сократительные вакуоли позволяют простейшим удалить излишек воды и часть растворимых продуктов **обмена веществ**.

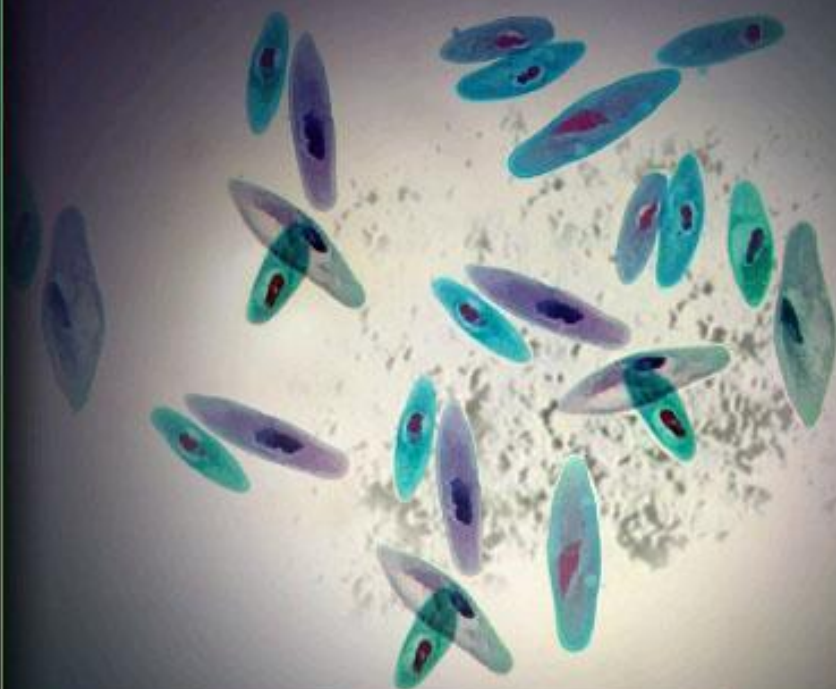
Другие вещества поступают и удаляются путем диффузии через поверхность клетки.

Раздражимость

Простейшие обладают **раздражимостью**.

Раздражимость – реакция на внешнее воздействие.

Скопление инфузорий у бактериальной пленки

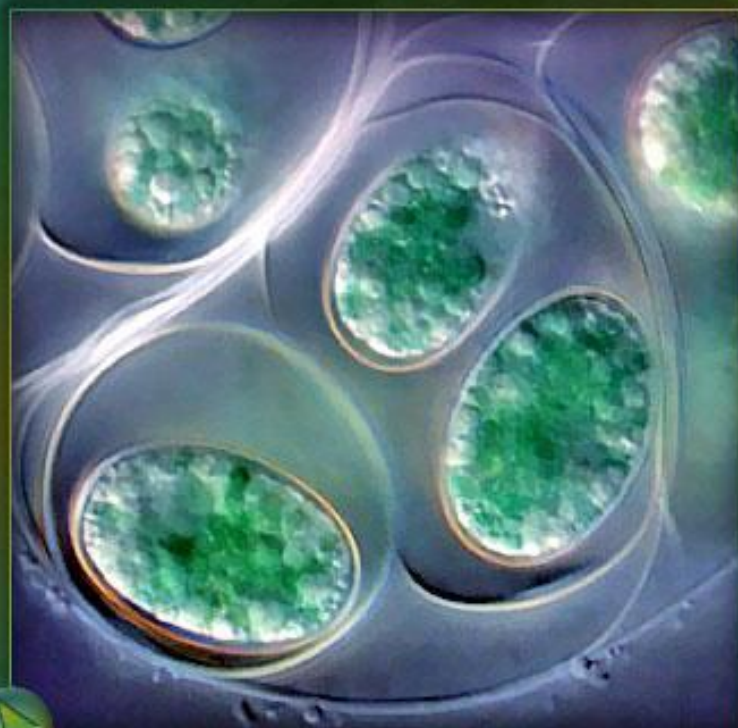


Направленное движение (**таксис**) позволяет простейшим успешно питаться и избегать неприятных воздействий.

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:

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.

Саркодовые



Жгутиковые



Споровики



Инфузории



Книдоспоридии



Подцарство
Одноклеточные

```
graph TD; A[Подцарство Одноклеточные] --> B[Тип Саркожгутиконосцы]; A --> C[Тип Споровики]; A --> D[Тип Инфузории]; B --> E[Класс Саркодовые]; B --> F[Класс Жгутиковые];
```

Тип
Саркожгутиконосцы

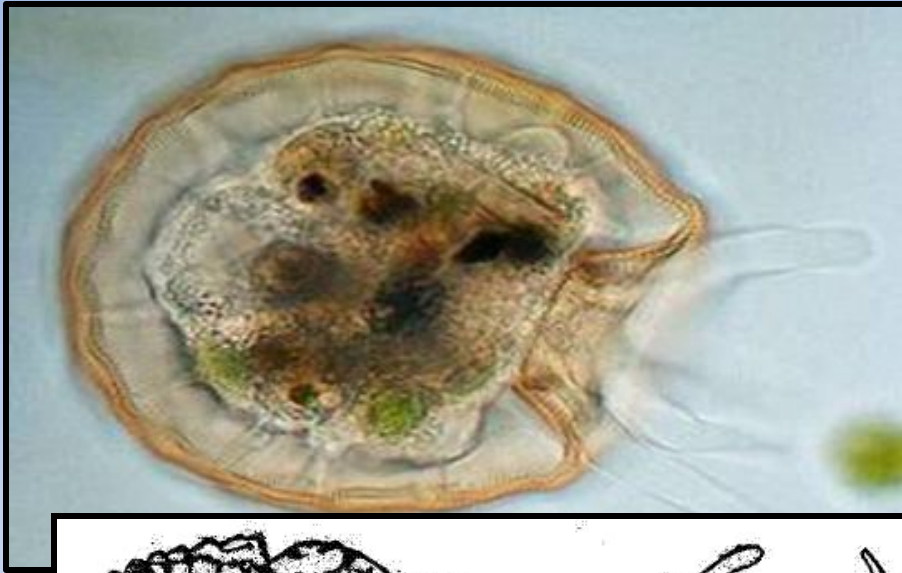
Тип
Споровики

Тип
Инфузории

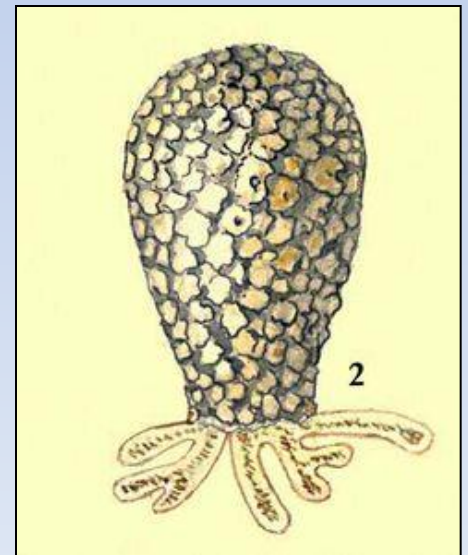
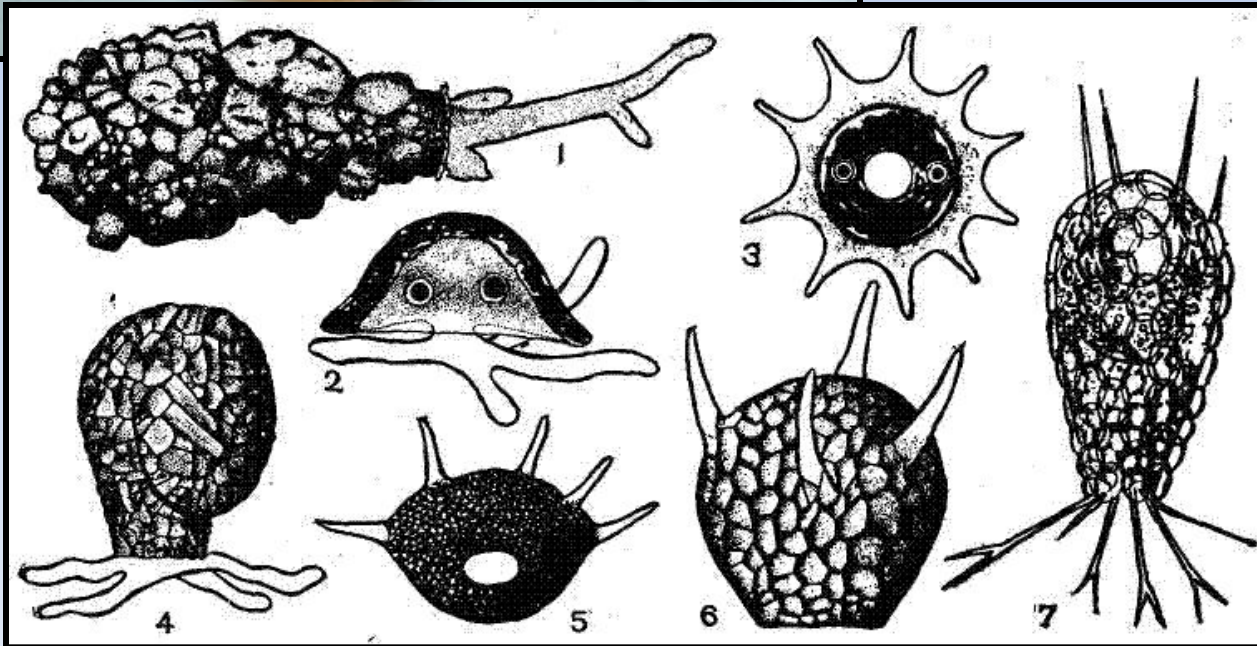
Класс
Саркодовые

Класс
Жгутиковые

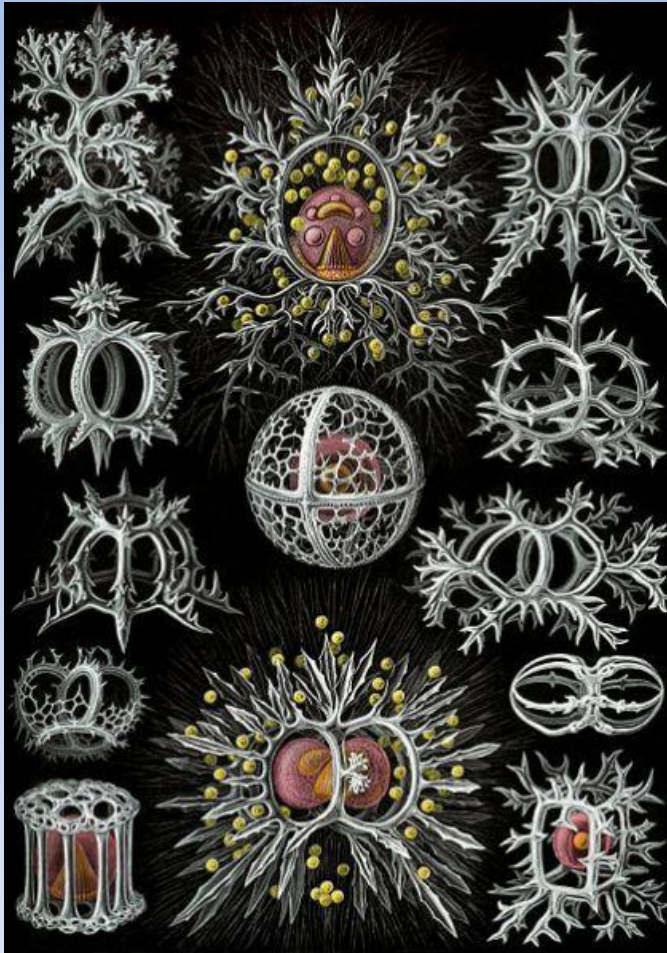
Раковинные амебы



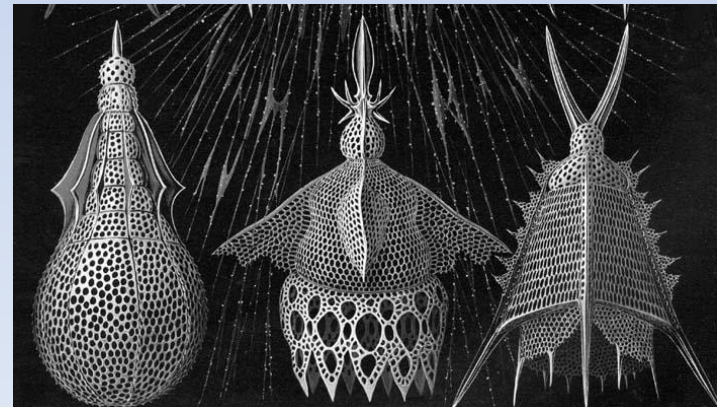
- Раковинка – наружный скелет амебы

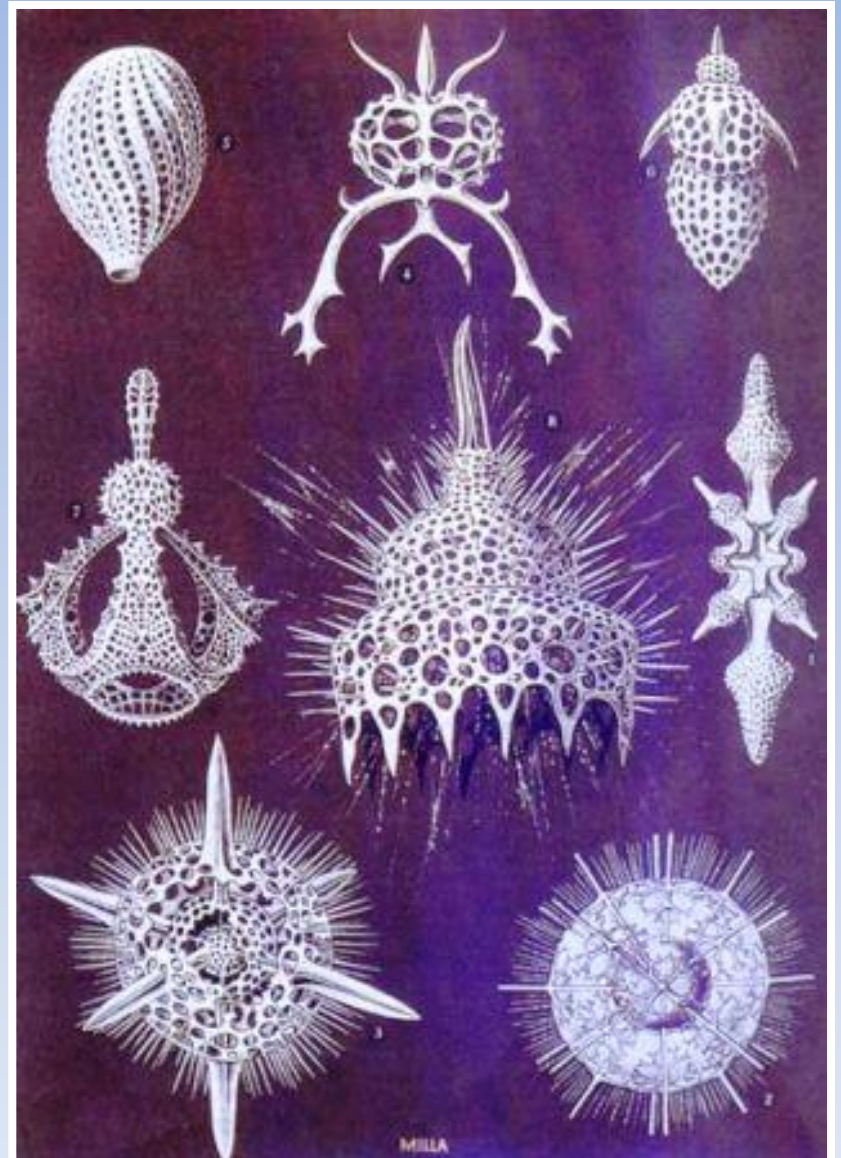
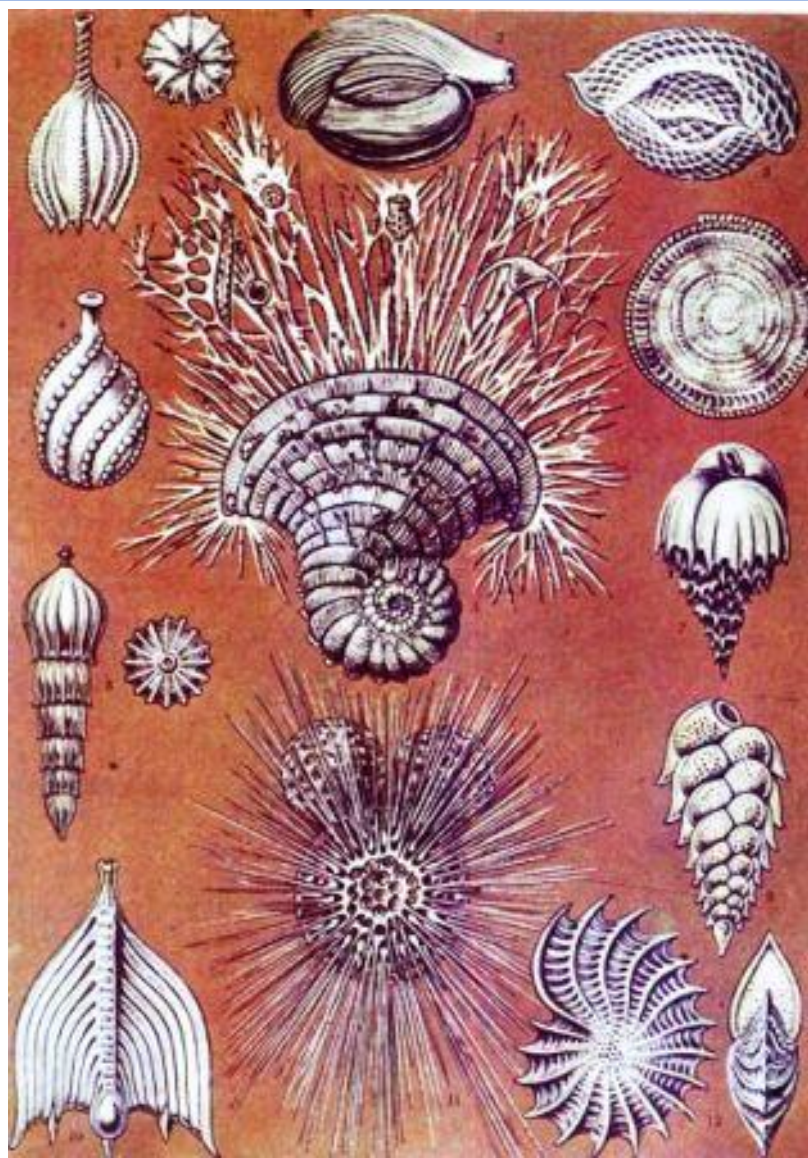


Радиолярии



- Скелет чаще из кремнезема, выполняет защитную функцию и увеличивает площадь поверхности тела



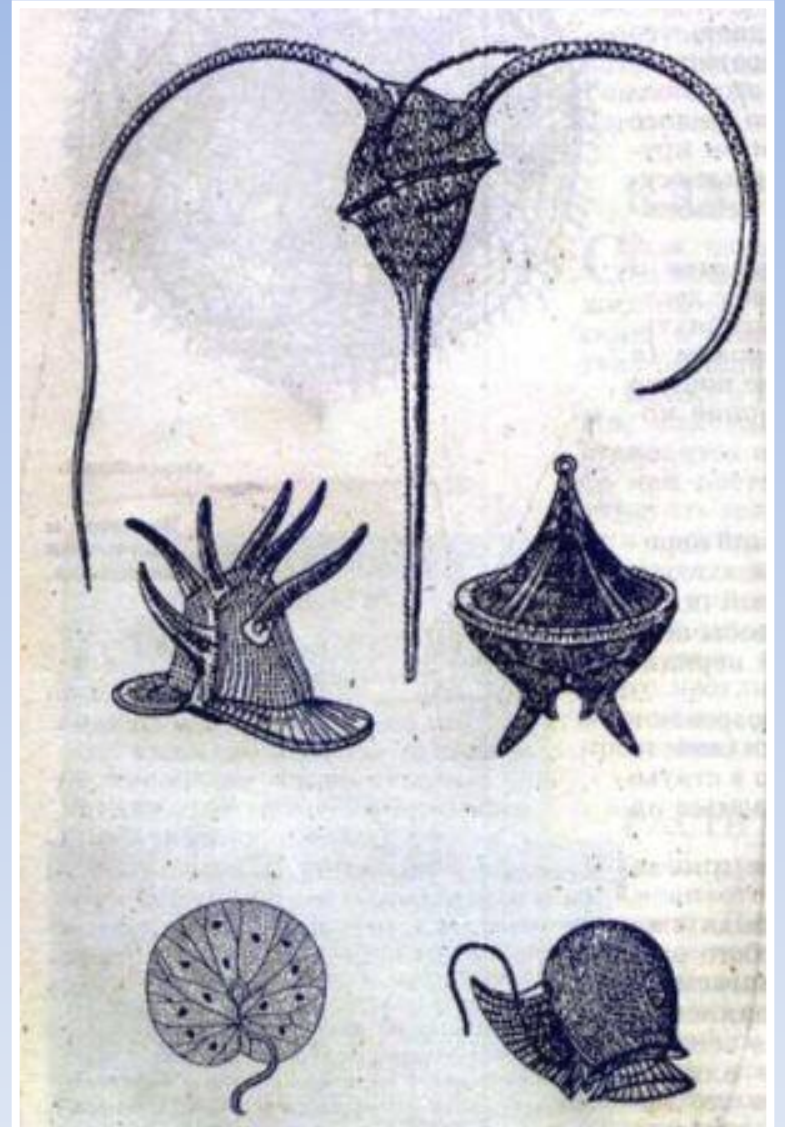


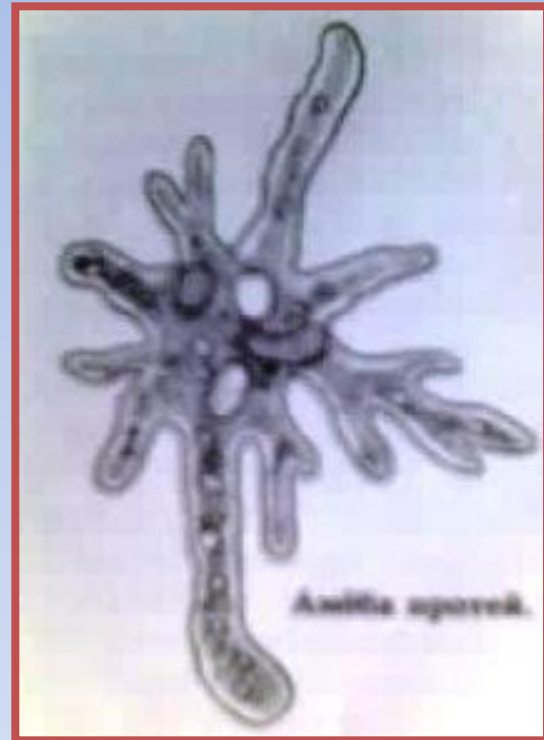
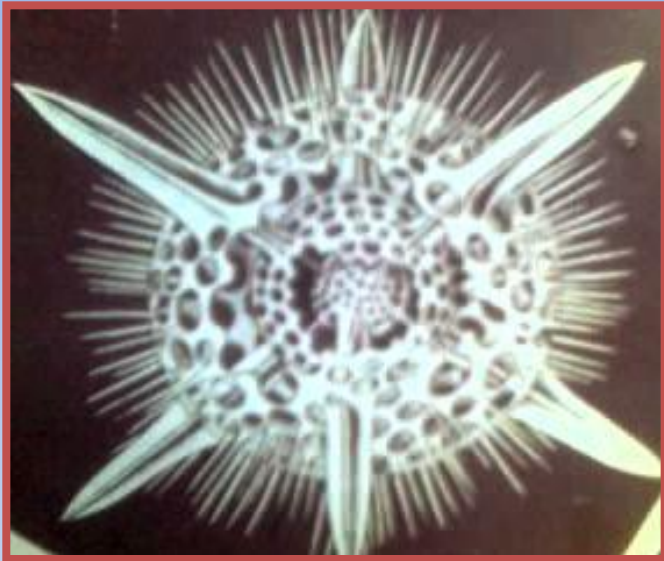
Фораминиферы



- *Наружный скелет известковый или из сцементированных песчинок.*
- *Пустые раковинки образуют осадочные породы*

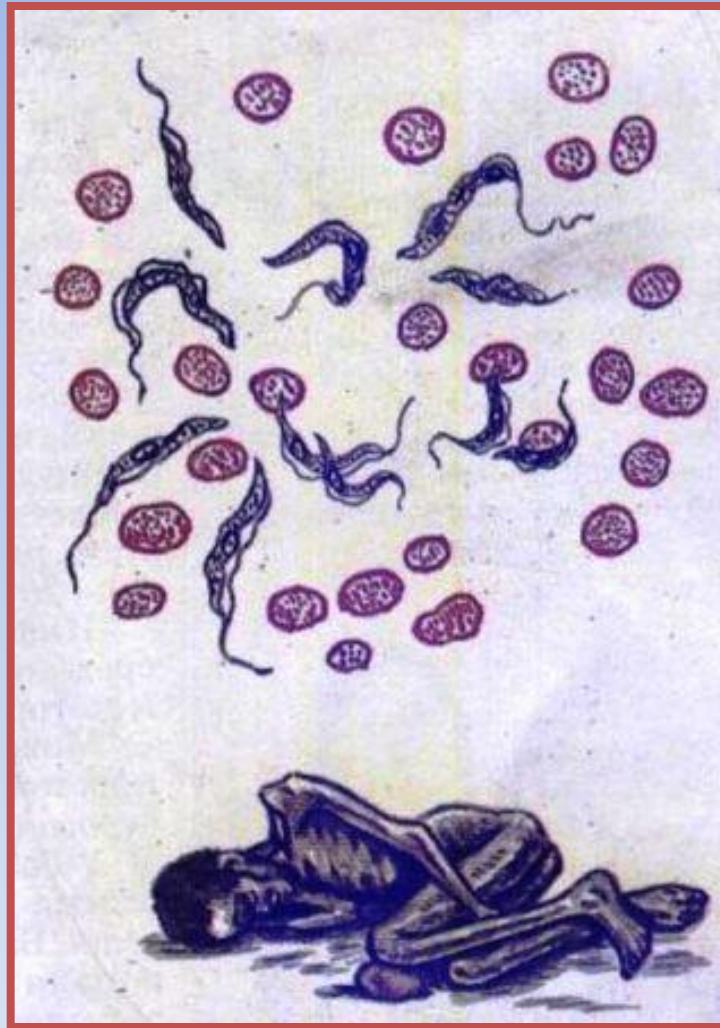


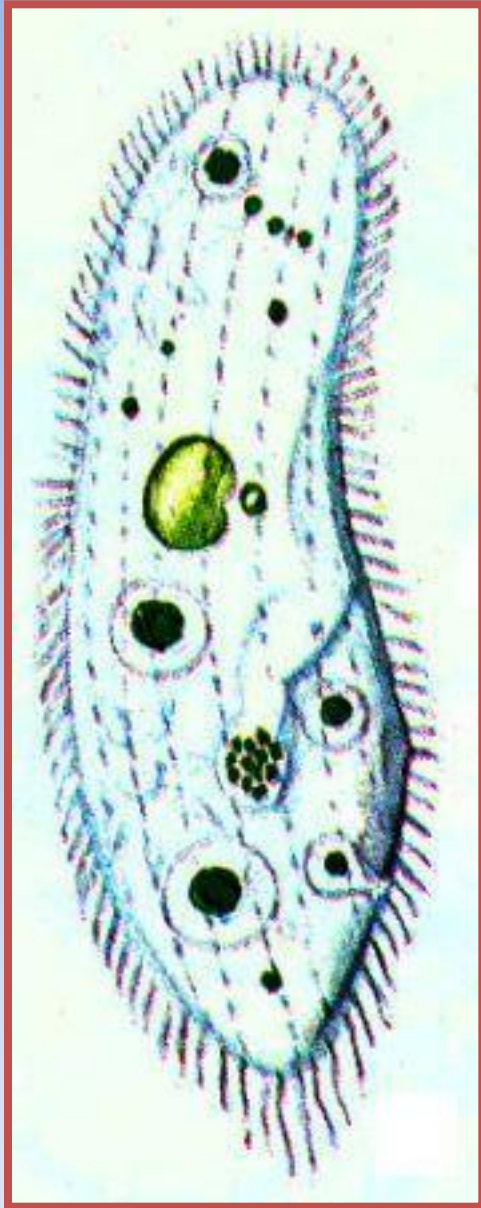




Amilia sporei.





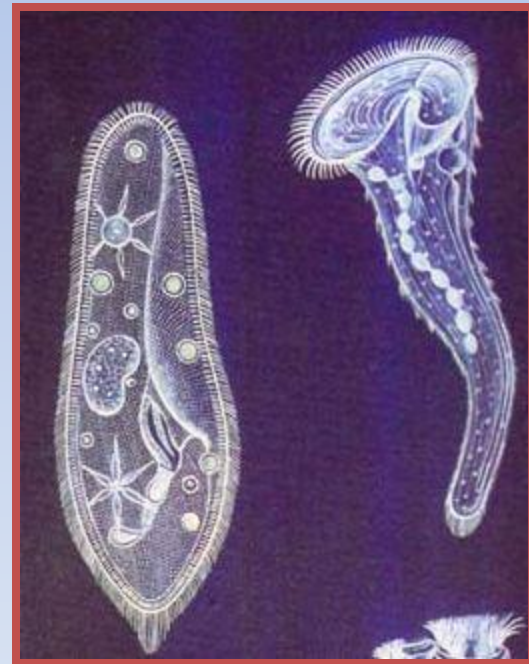


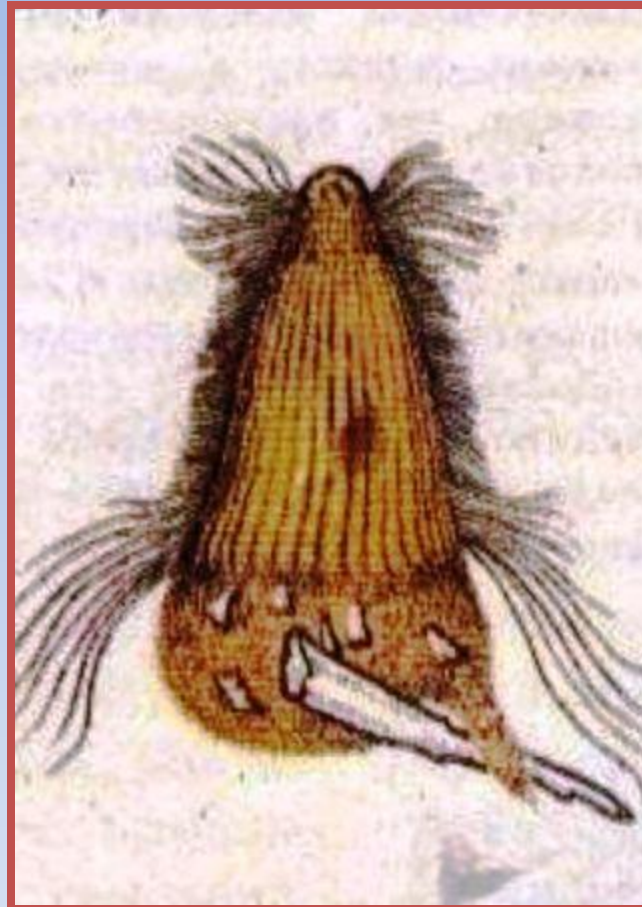
В мире интересного. А знаете ли вы
что....?

...есть простейшие – гиганты.

... внутри термитов обитают
жгутиконосцы.

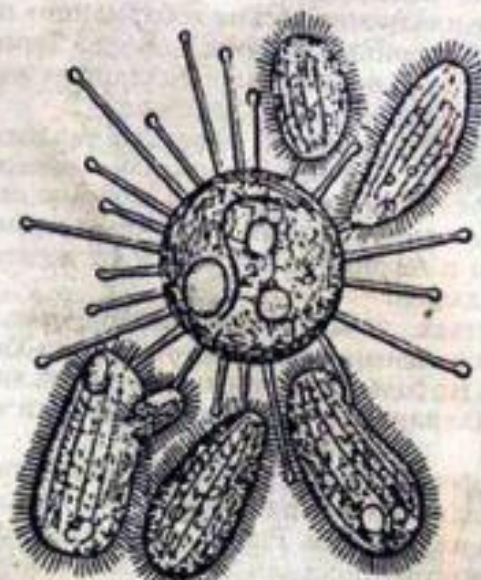
...есть инфузории - хищники.







Хищные
инфузории
дидинки
атакуют
туфельку,



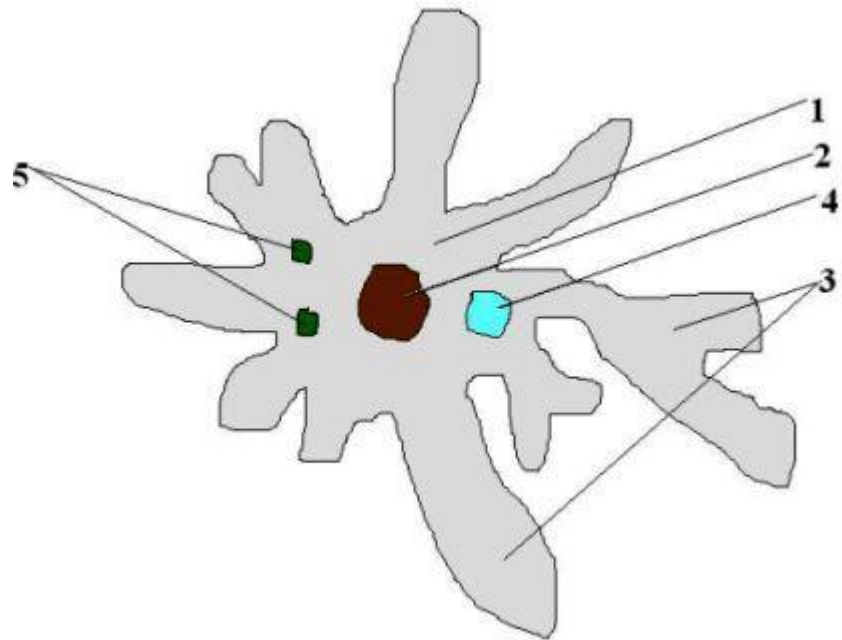
Обобщающая таблица

Название организма	Способ передвижения	Способ захвата пищи	Способ выделения	Способ дыхания	Способ размножения
Амёба	С помощью ложноножек	С помощью ложноножек	Через сократительную вакуоль	Всей поверхностью тела	Бесполый при благоприятных условиях
Эвглена зелёная	С помощью жгутика	Фотосинтезирует на свету, в темноте питается как животное	Через сократительную вакуоль	Всей поверхностью тела	Бесполый при благоприятных условиях
Инфузория - туфелька	С помощью ресничек	С помощью ресничек через глотку и рот	Через сократительные вакуоли и порошицу	Всей поверхностью тела	Бесполый при благоприятных условиях, при неблагоприятных – половой (конъюгация)

«Немой рисунок».

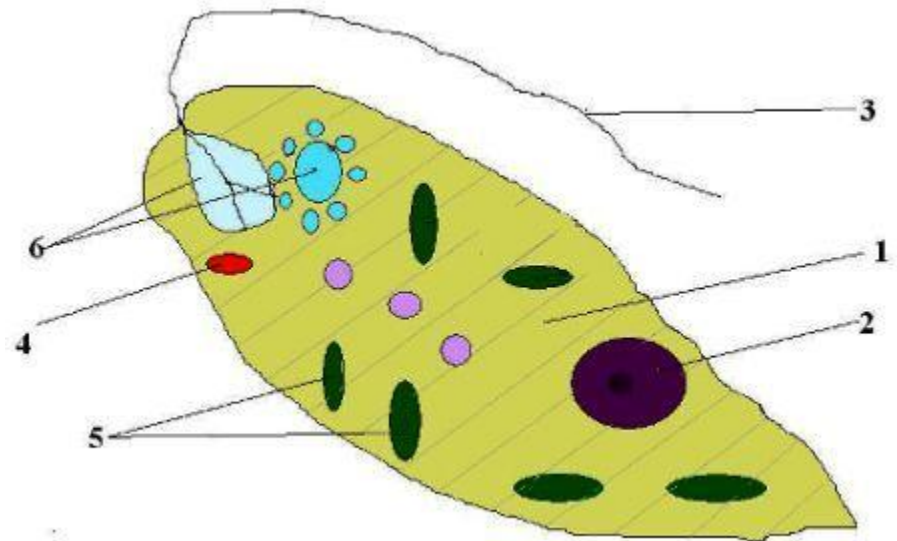
Обозначьте части клетки

1. Цитоплазма
2. Ядро
3. Ложноножки
4. Сократительная вакуоль
5. Пищеварительные вакуоли



«Немой рисунок».

Обозначьте части клетки

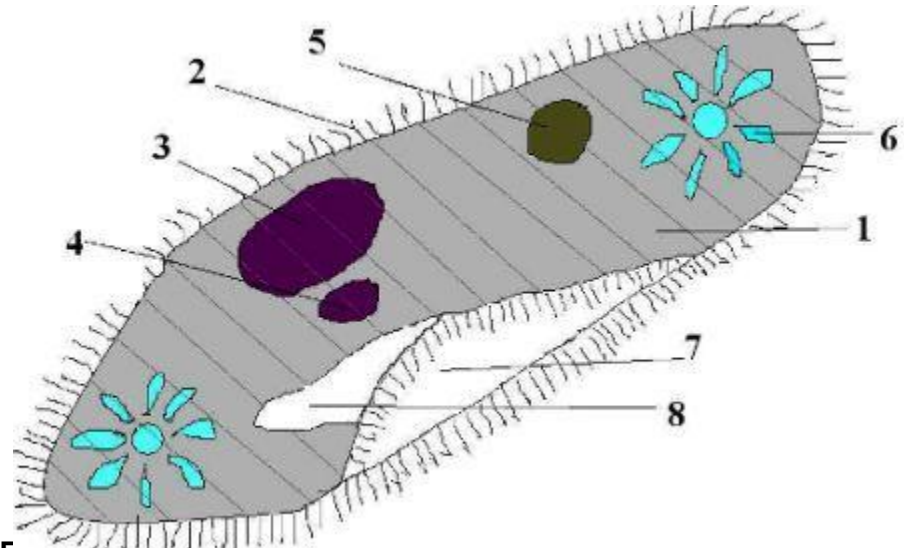


1. Цитоплазма
2. Ядро
3. Жгутик
4. Светочувствительный глазок
5. Хлоропласты
6. Сократительные вакуоли

«Немой рисунок».

Обозначьте части клетки

1. Цитоплазма
2. Реснички
3. Большое ядро
4. Малое ядро
5. Пищеварительная вакуоль
6. Сократительная вакуоль
7. Клеточный рот
8. Клеточная глотка



Тест

- Амёба - красный цвет карточки
- Эвглена – зеленый цвет карточки
- Инфузория – синий цвет карточки

Тест

1. *Может питаться и как растение, и как животное.*
2. *Двигается с помощью ложноножек.*
3. *Имеет светочувствительный глазок.*
4. *Двигается с помощью ресничек.*
5. *Имеет малое и большое ядро.*
6. *Двигается с помощью жгутика.*
7. *В клетке имеется хлорофилл.*
8. *Не имеет постоянной формы тела.*
9. *Половой процесс – конъюгация.*
10. *Второе название корненожки.*

Амёба

Эвглена

Инфузория

Выбери правильный ответ

- 1) Простейшие в большинстве своем животные:

А - одноклеточные

В - Колониальные

С - многоклеточные



Второй вопрос

- Сколько видов простейших известно в настоящее время?

А – 30 тысяч

В – 70 тысяч

А – 100 тысяч



Третий вопрос

- Все одноклеточные живут в воде.

А – да

В – нет



Четвертый вопрос

- Циста необходима амебе для....

А – перенесения
неблагоприятных
условий среды

В – расселения на далекие
расстояния

С – верны оба предыдущих
ответа



Пятый вопрос

- Сократительная вакуоль необходима амебе для выведения..

А – избытка воды

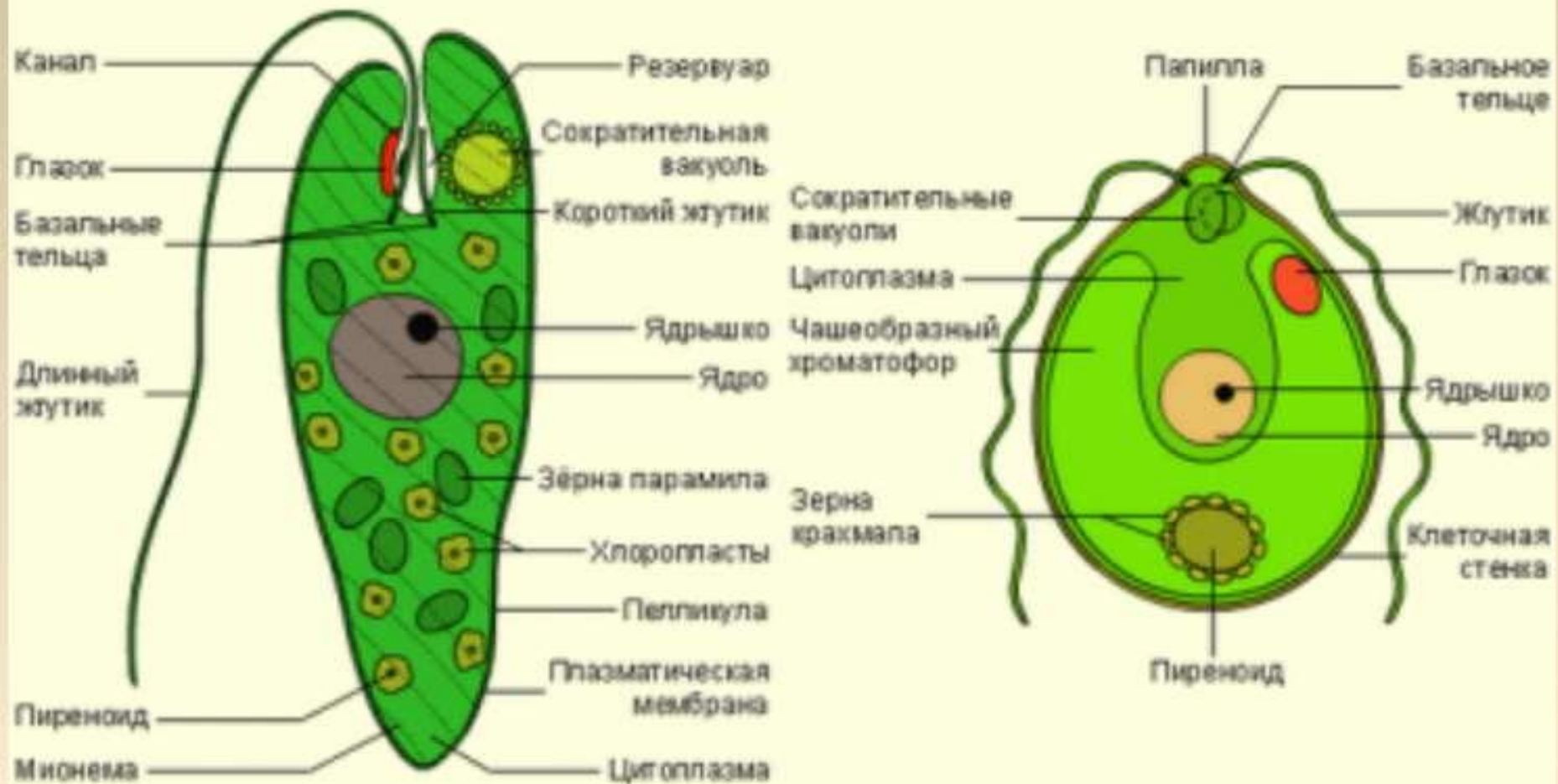
В – избытка воды и растворенных
вредных веществ

С – непереваренных остатков

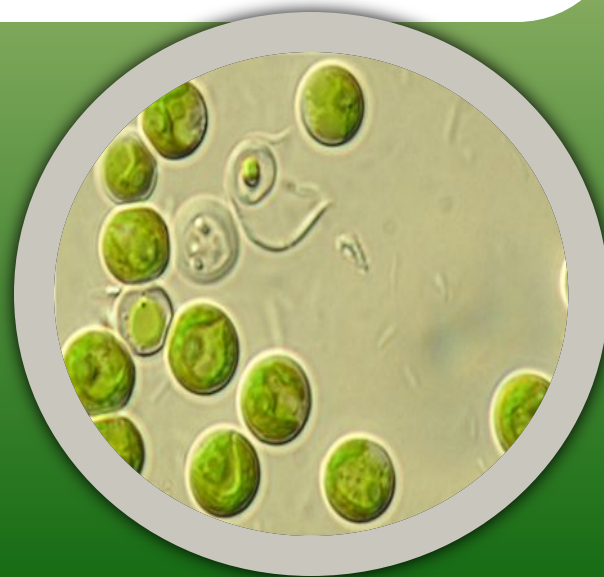
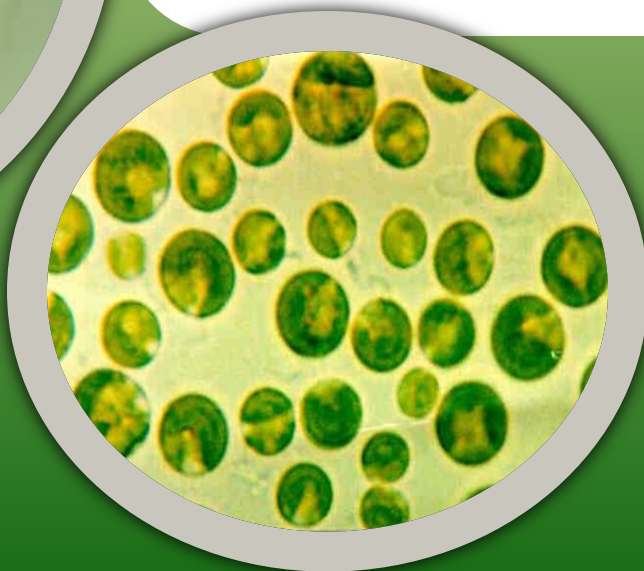
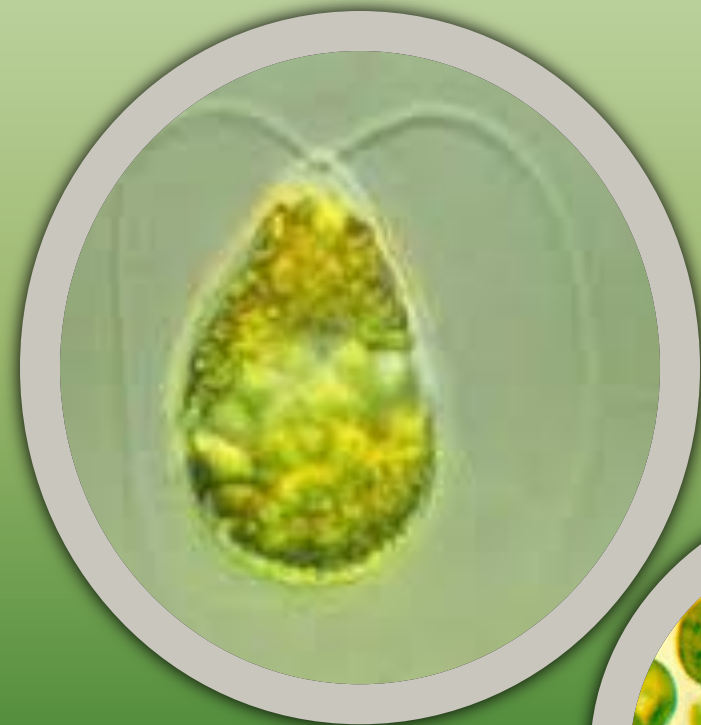


Порівняйте!

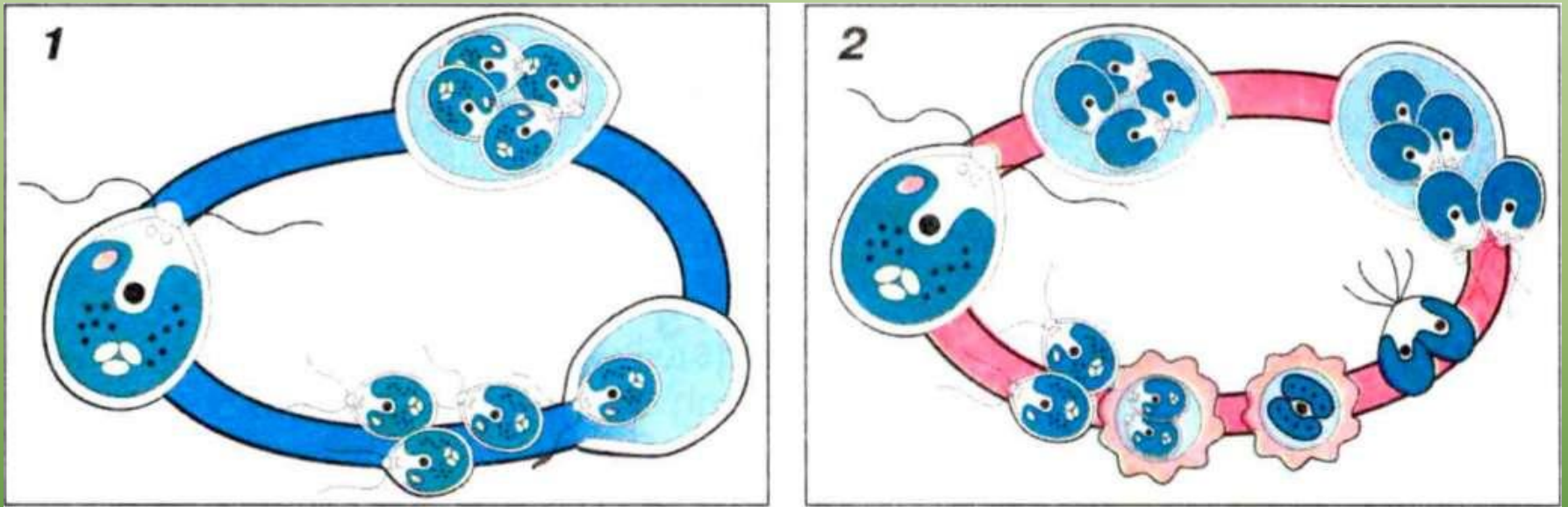
Будова зелених водоростей



Будова хламідомонади

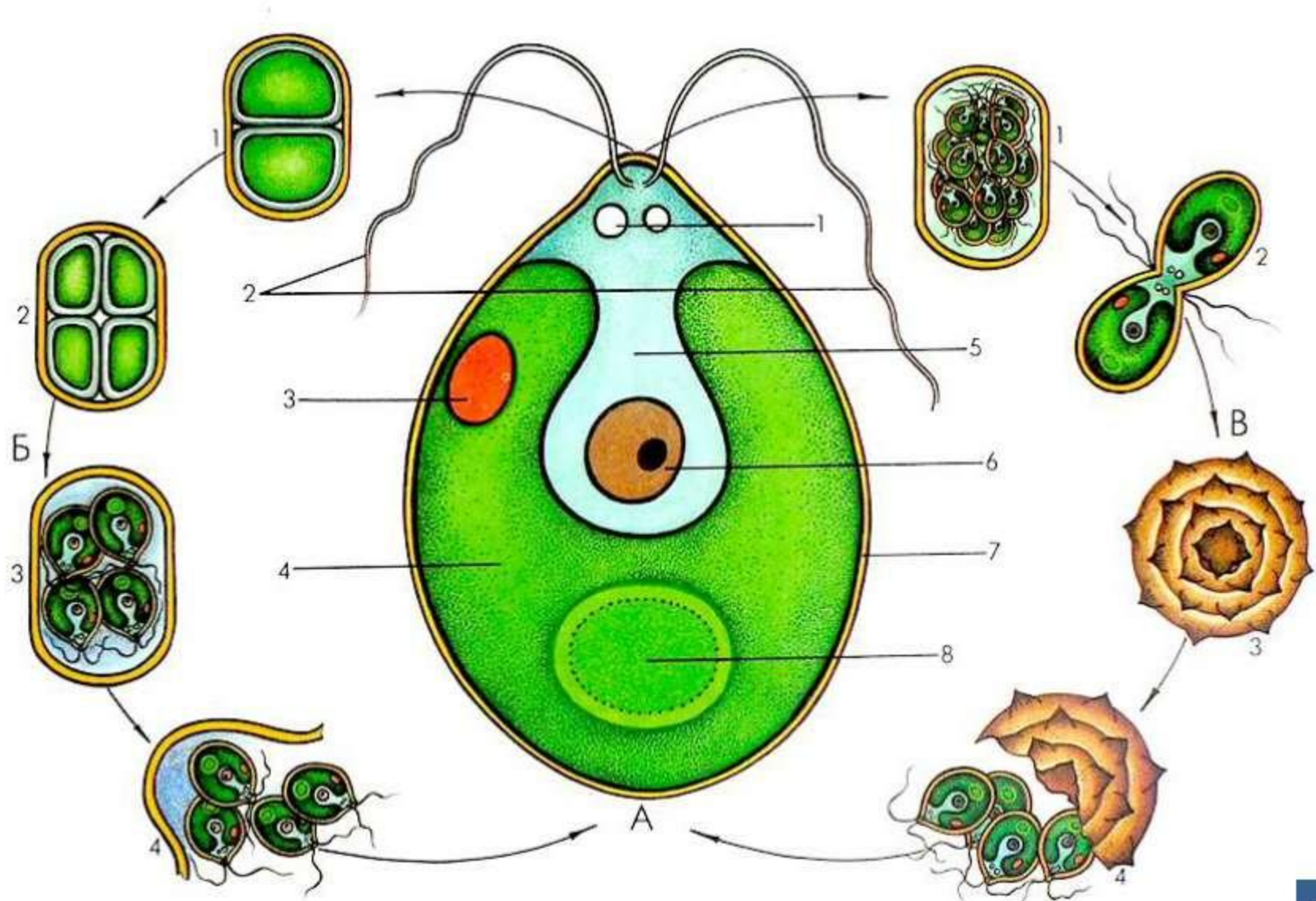


Розмноження хламідомонади

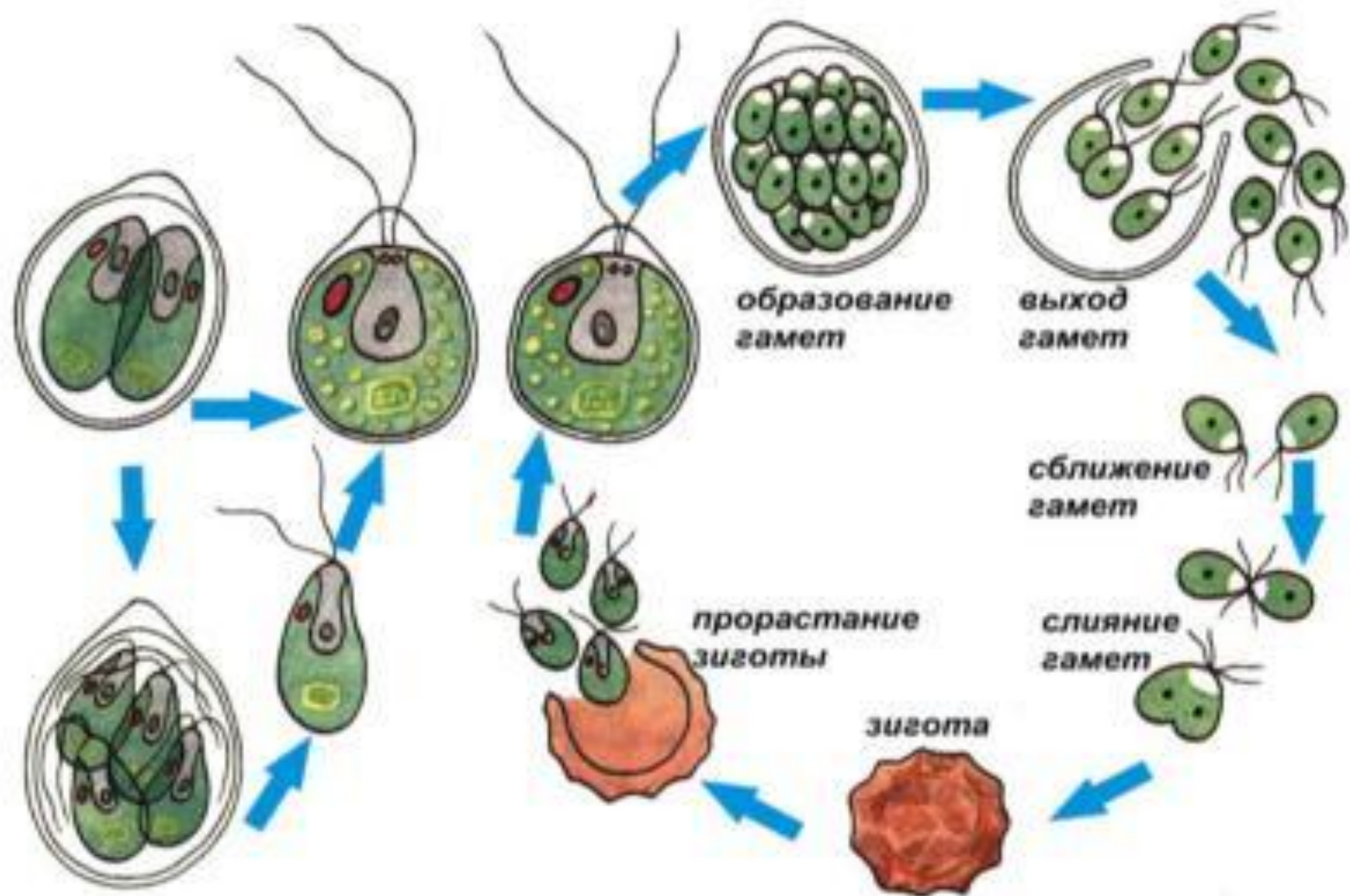


*Розмноження
хламідомонади:
1 — нестатеве; 2 —
статеве.*

Розмноження хламідомонади



ХЛАМИДОМОНАДА И ЕЕ РАЗМНОЖЕНИЕ



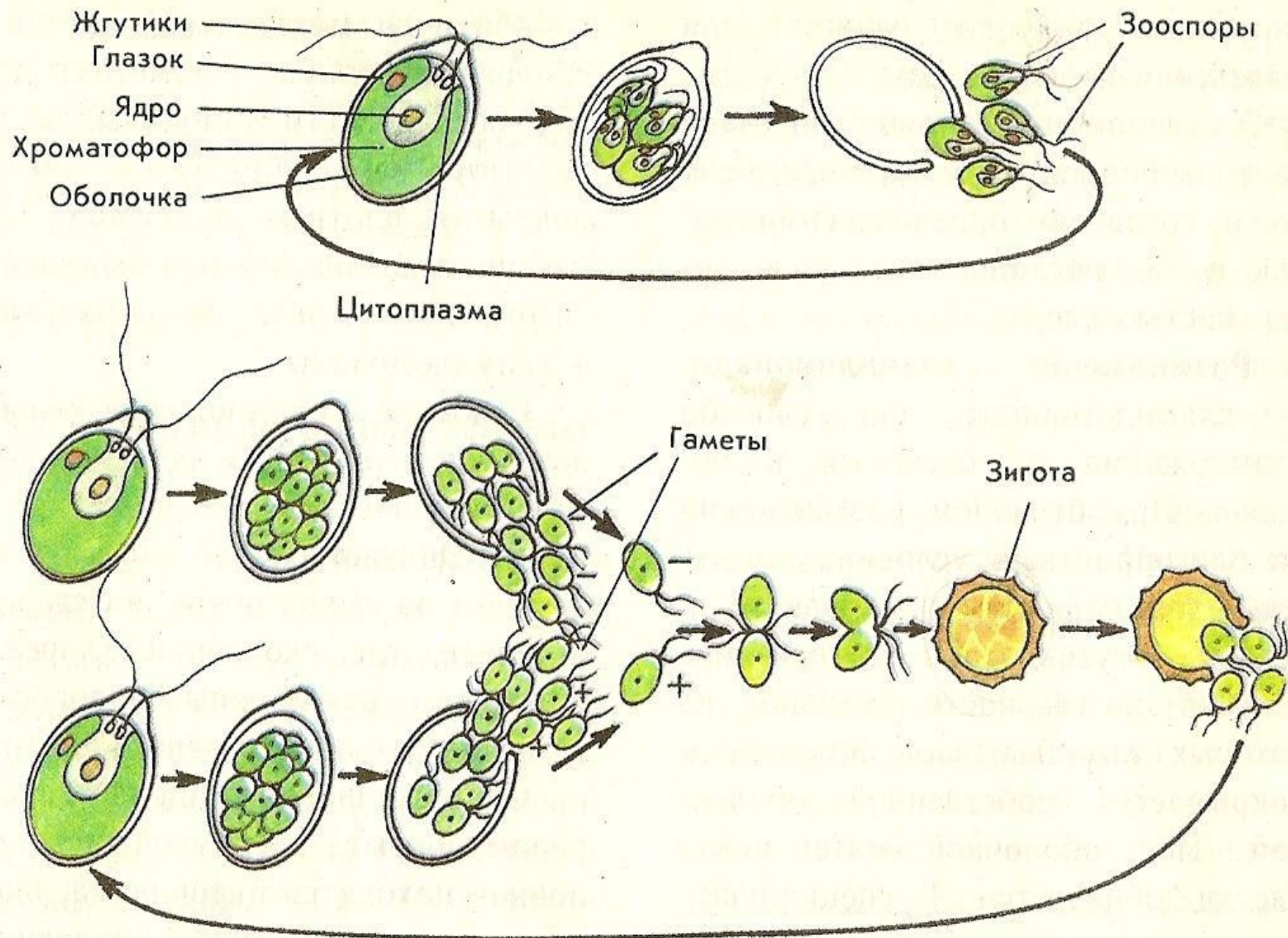
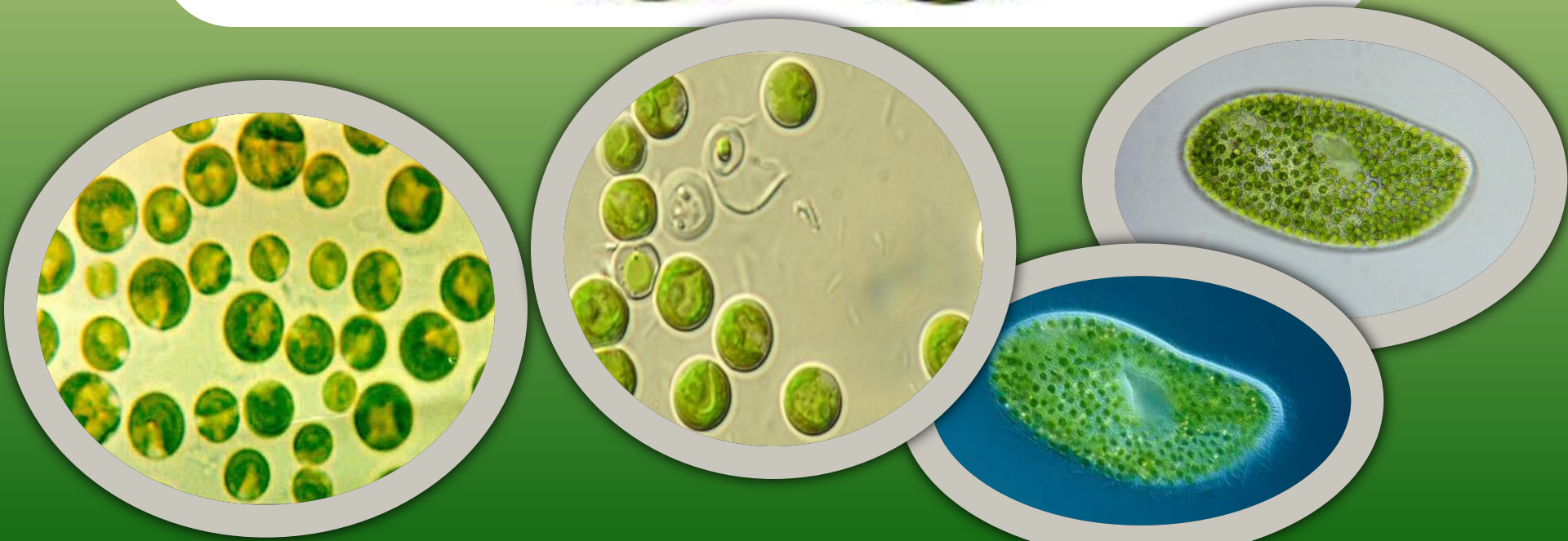
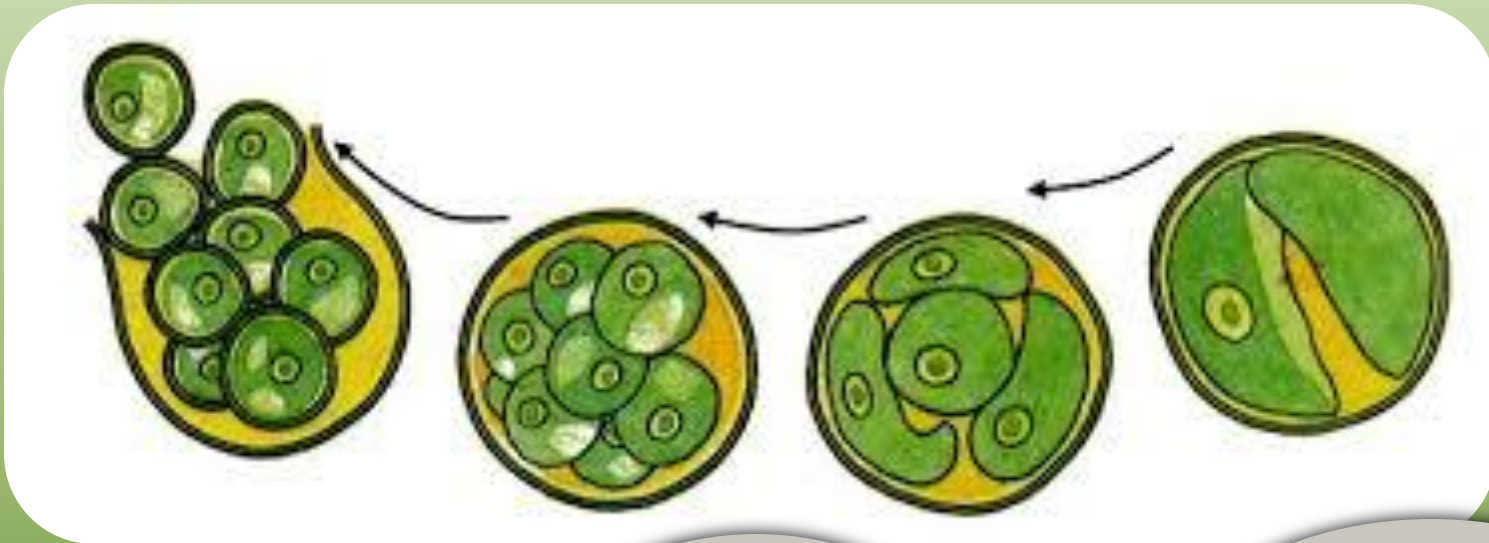


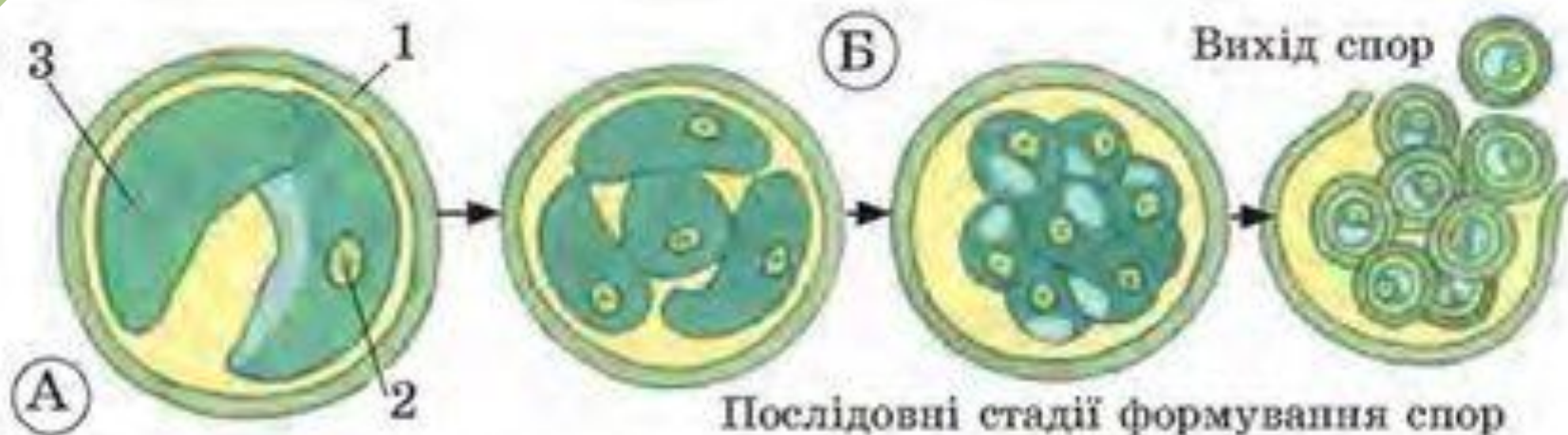
Рис. 75. Строение и размножение хламидомонады



Розмноження хлорели



Розмноження хлорели



Мал. 63. А. Будова клітини хлорели: 1 – клітинна оболонка; 2 – ядро; 3 – чашоподібний хлоропласт. Б. Розмноження хлорели спорами

Використання хлорели



Баллоны с хлореллой с использованием искусственного освещения



Значення хлорели



Bce!

