

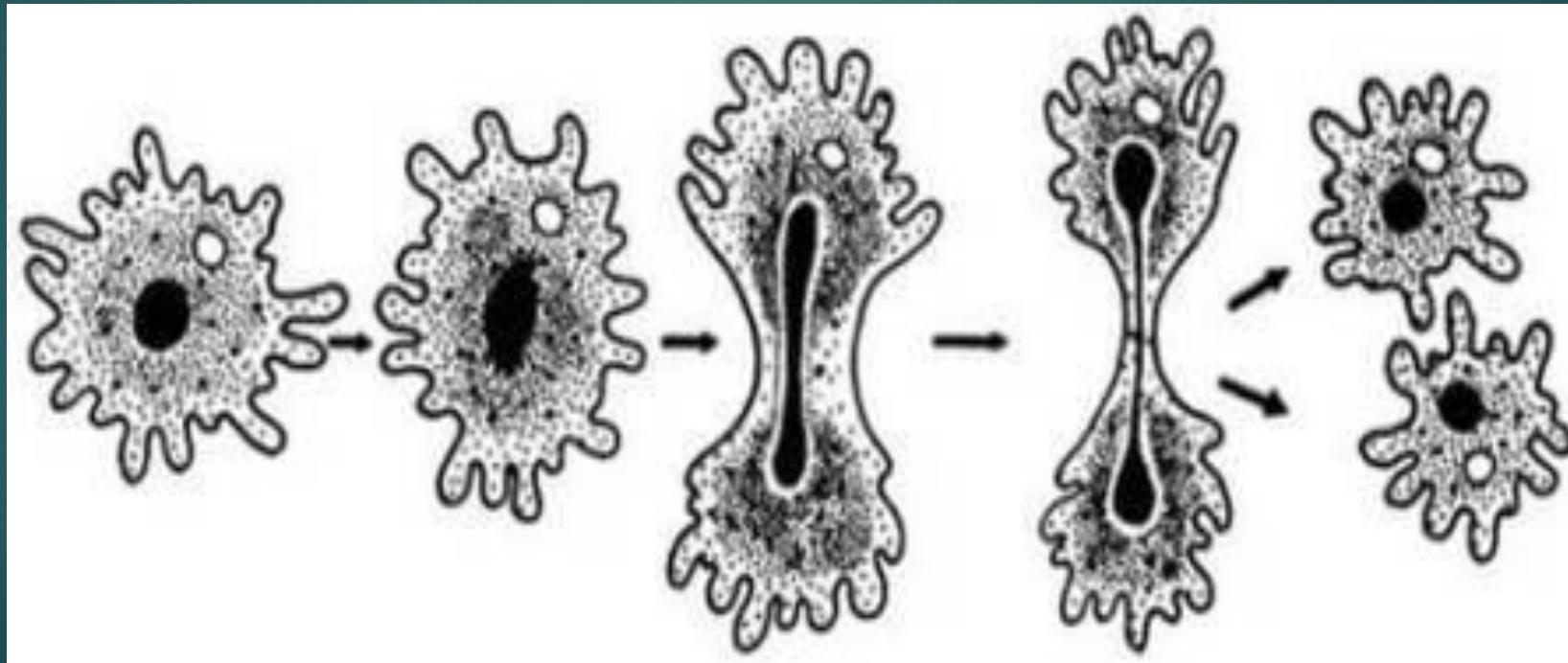
ФОРМЫ
РАЗМНОЖЕНИЯ
ОРГАНИЗМОВ.
МИТОЗ

ПОВТОРЕНИЕ ТЕМЫ «ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ»

- ▶ Решить тест
- ▶ <https://onlinetestpad.com/5rlghocsmwoag>

Размножение — свойство организмов воспроизводить себе подобных.

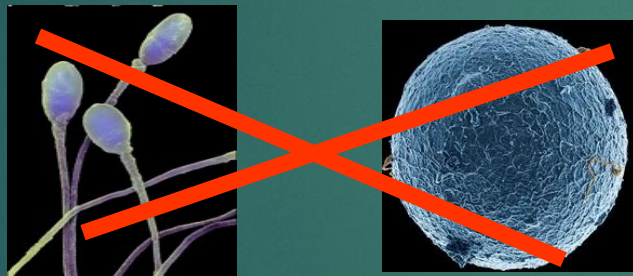
Благодаря размножению обеспечивается непрерывность и преемственность жизни: виды и жизнь как таковая сохраняются во времени.



Размножение

бесполое

половое

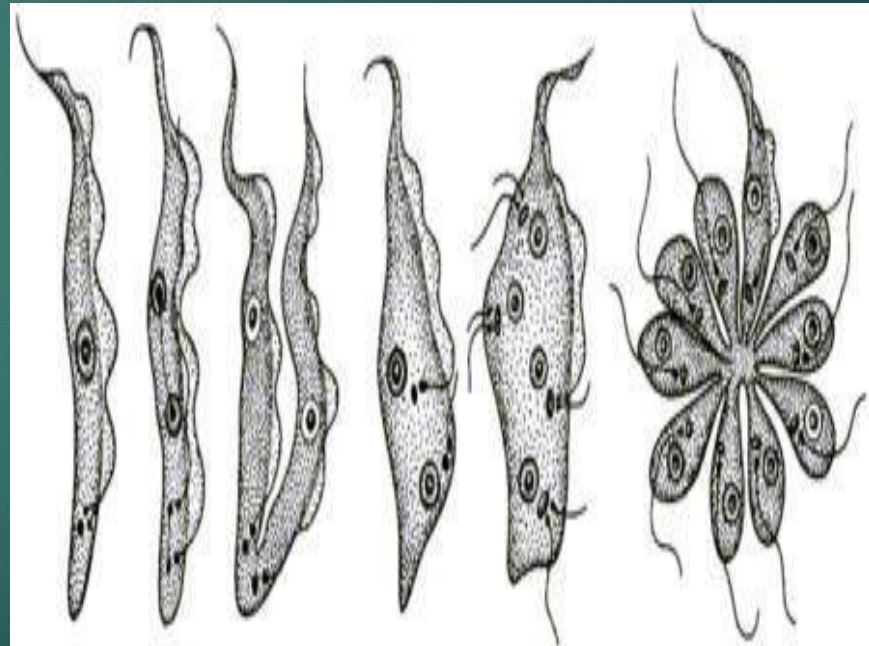
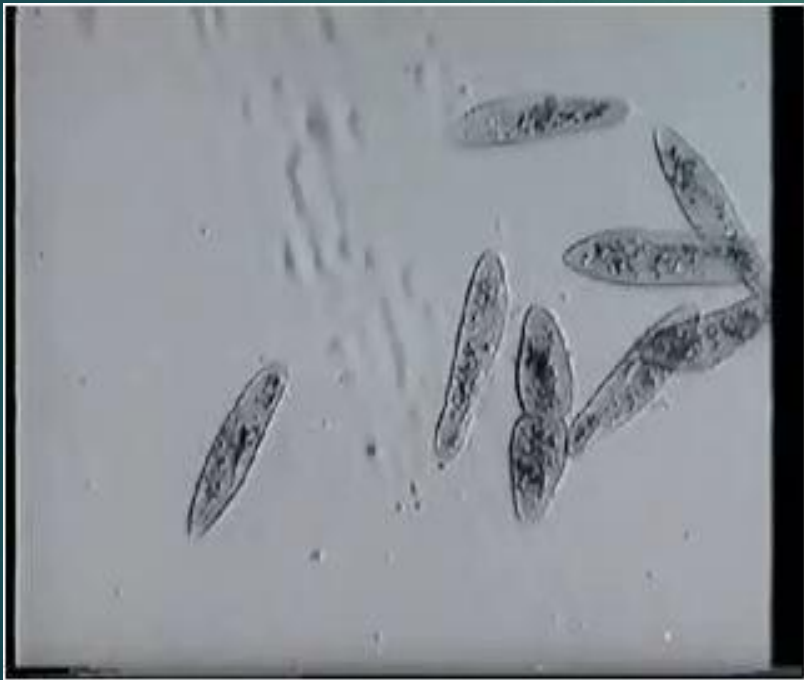


Формы бесполого размножения

Одноклеточные организмы	Многоклеточные организмы
Деление клетки надвое	Вегетативное
Множественное деление (шизогония)	Фрагментация
Спорообразование	Почкование
	Спорообразование

Деление

Наиболее древняя и самая простая форма бесполого размножения. Размножение путем деления клетки характерно для одноклеточных организмов. Различают два основных способа деления – *бинарное деление* — деление, при котором образуются две равноценные дочерние клетки, и *множественное деление* (шизогония).



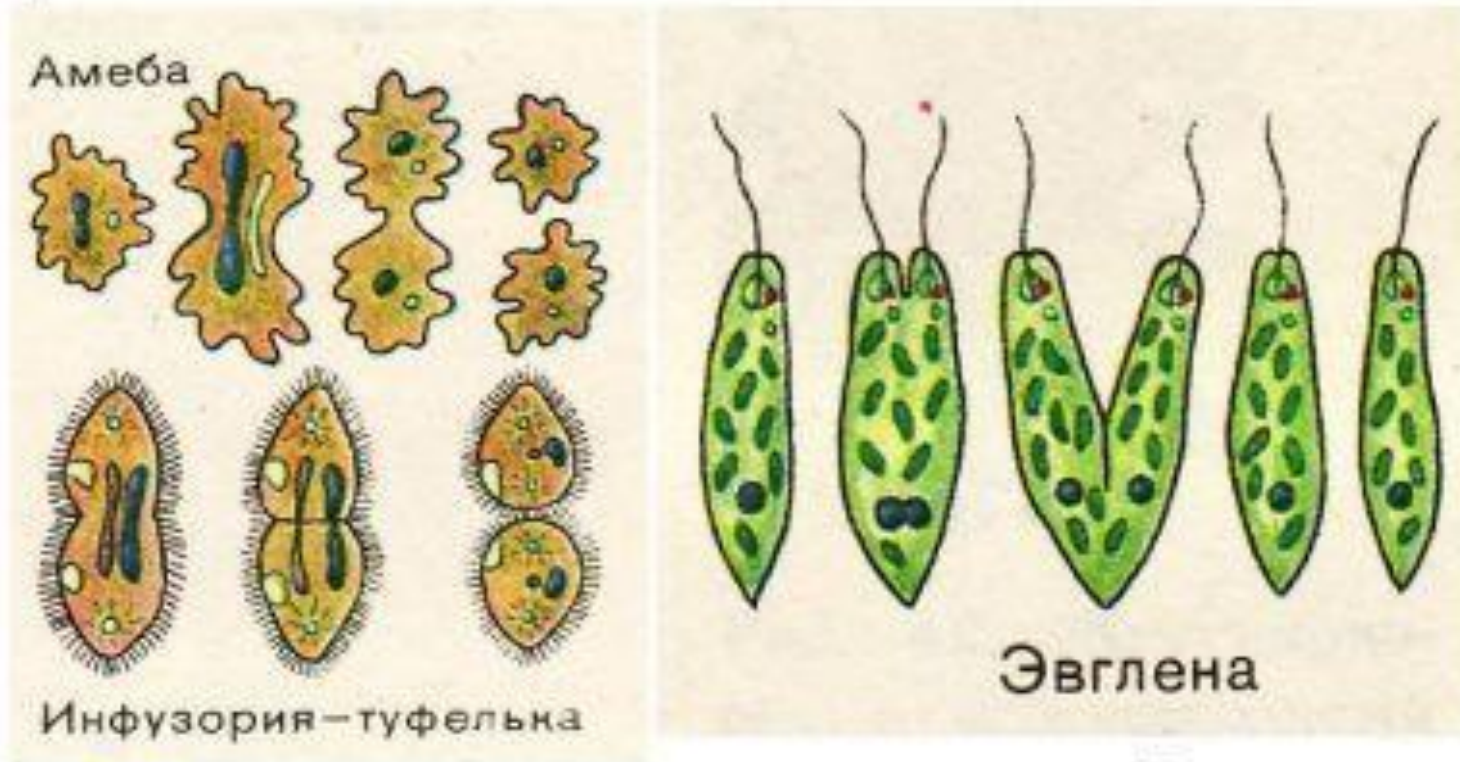
Бинарное деление

Тело родительской клетки делится на две части, каждая из которых дает начало новому полноценному организму.



Бактерии, простейшие,
одноклеточные
водоросли.

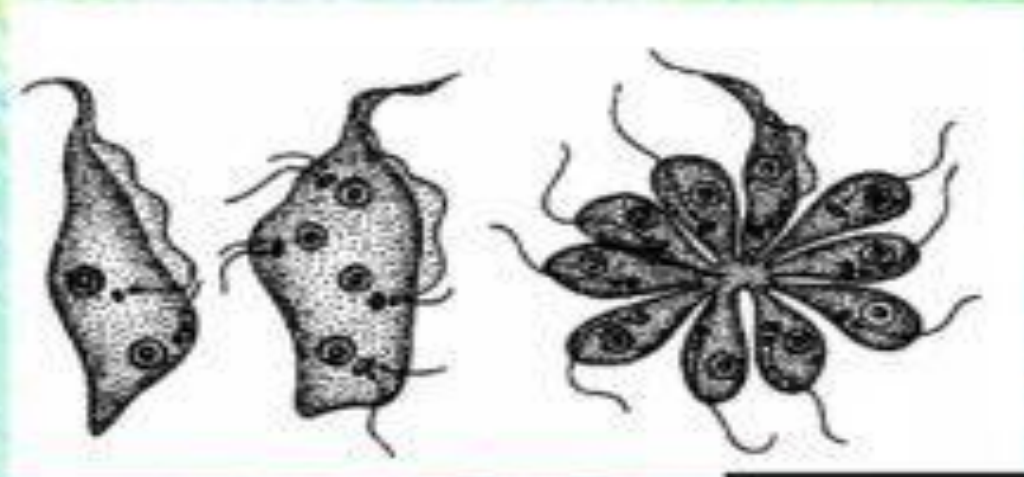
Бесполое размножение



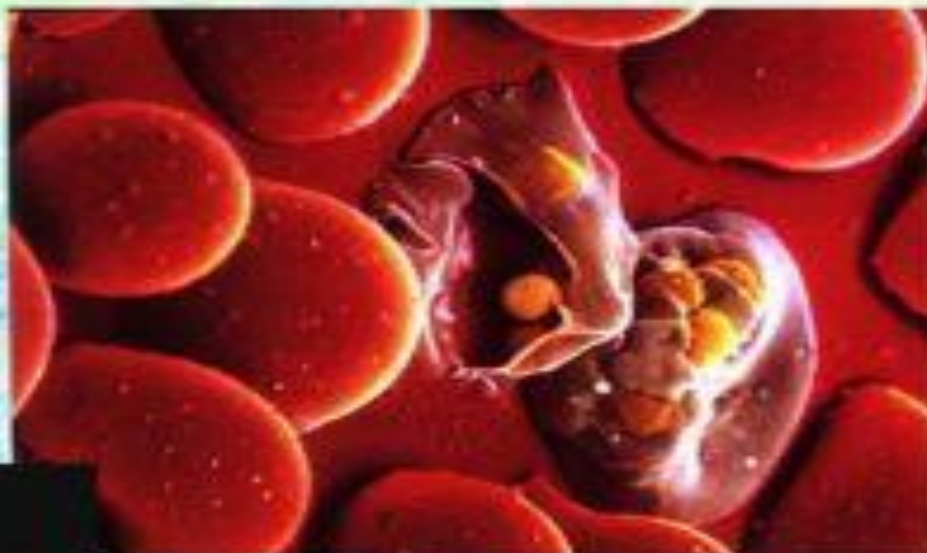
- Деление клеток простейших

Множественное деление, или шизогония.

Материнская клетка распадается на большое количество более
или менее одинаковых дочерних клеток.



Трипаносома

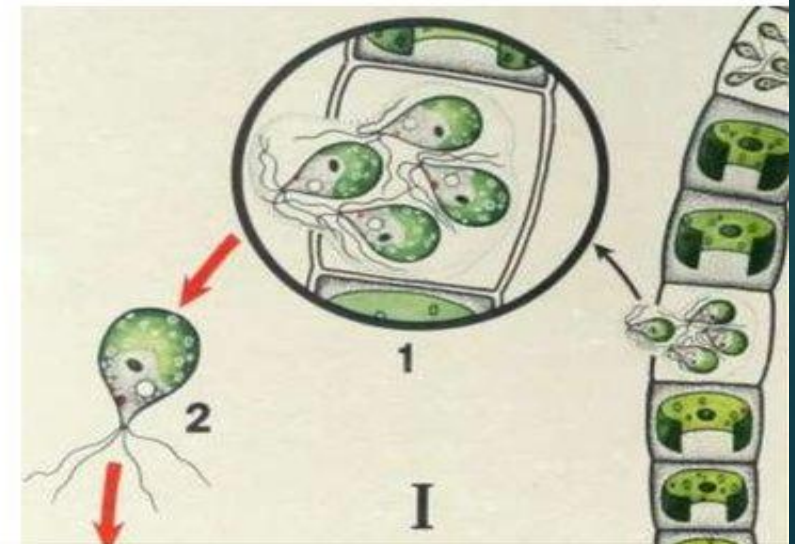


Споровики



Спорообразование

- При спорообразовании в особых органах – спорангиях – образуются одноклеточные споры или зооспоры. Спорами размножаются грибы, большинство водорослей, а из высших растений – мхи, папоротники, плауны, хвоци, которые так и называются – высшие споровые растения.
- Зооспоры, в отличие от обычных спор, подвижны, имеют жгутики и характерны для водорослей.

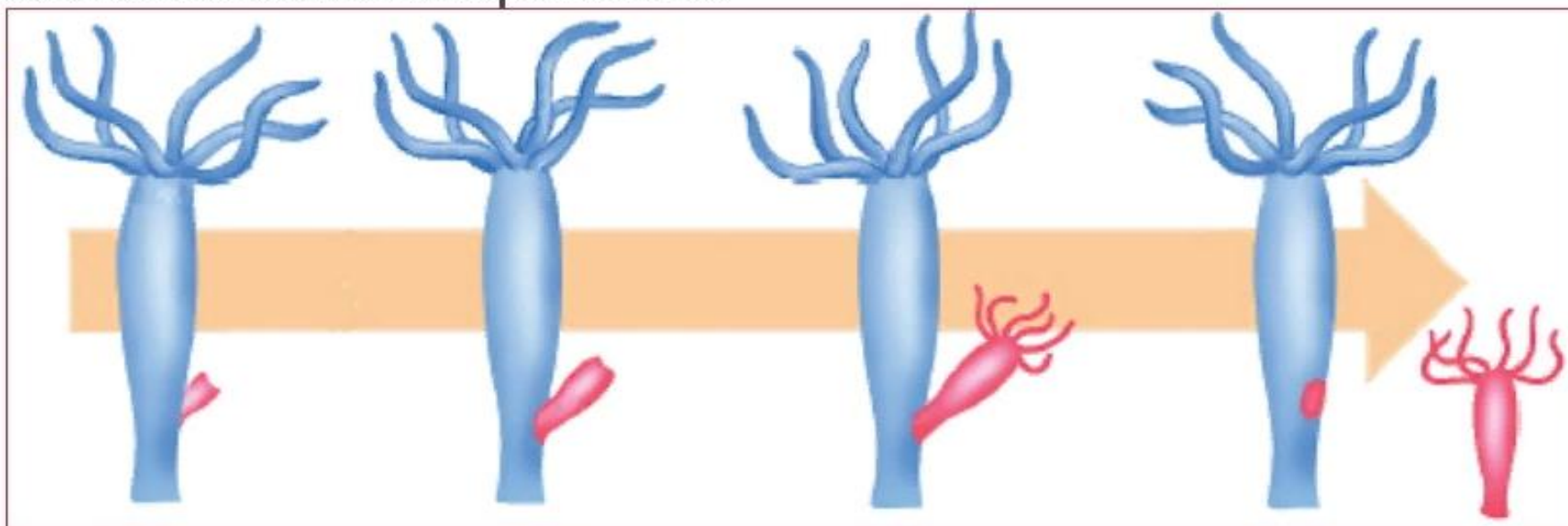


Папоротник



Почкование –

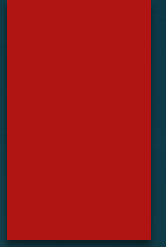
одна из форм бесполого размножения, при котором новая особь образуется в виде выроста (почки) на теле родительской особи, а затем превращается в самостоятельный организм



Гидра



Коланхоэ



Фрагментация.

Разделение особи на две или несколько частей, каждая из которых развивается в новую особь. В основе лежит свойство *регенерации*.



Морские звезды



Спирогира

Кольчатые черви



**Вегетативное
размножение**

**Размножение
черенками**

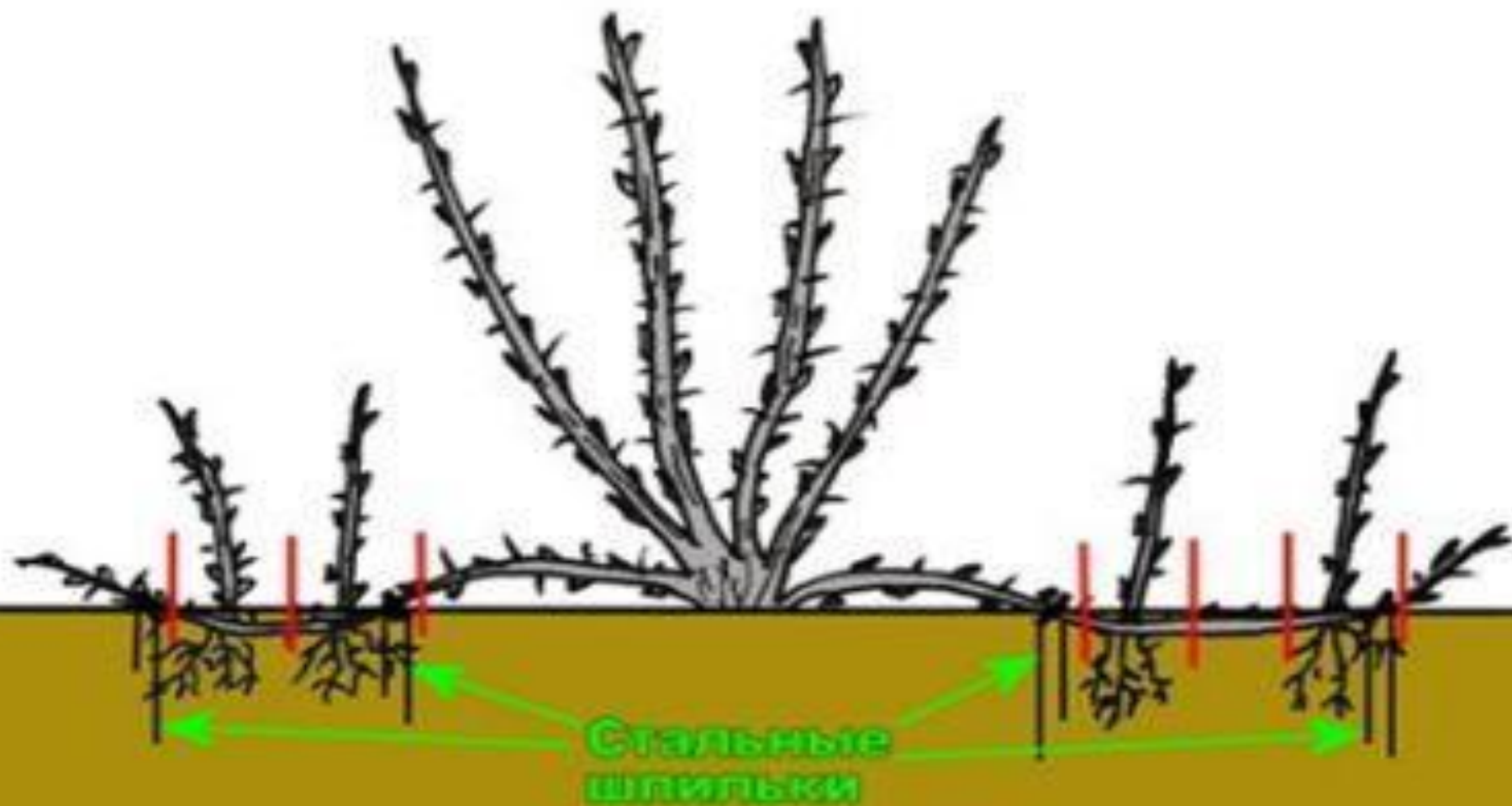
**Размножение
ползучими
побегами**

**Размножение
отводами**

**Размножение
видоизмененным
и подземными
побегами**

**Размножение
прививкой**

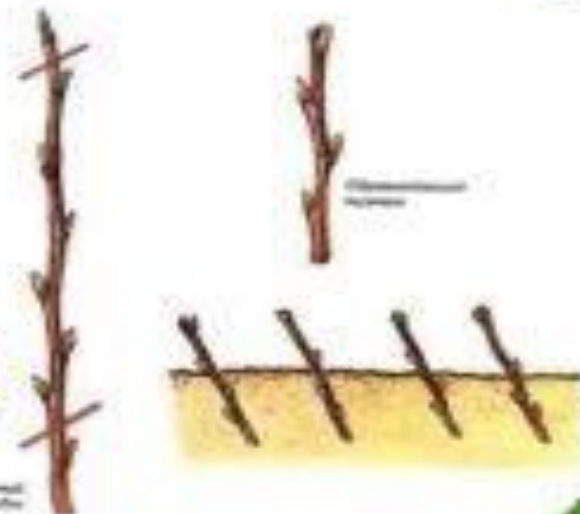
Размножение крыжовника отводками



Вегетативное размножение
Черенки



Смородина





Размножение клубнями

Клубни — утолщенные мясистые части
стебля. картофель, топинамбур



КОРНЕВИЩАМИ



Размножение луковицей



Нарцисс

Лилия



Тюльпан

Особенности бесполого размножения

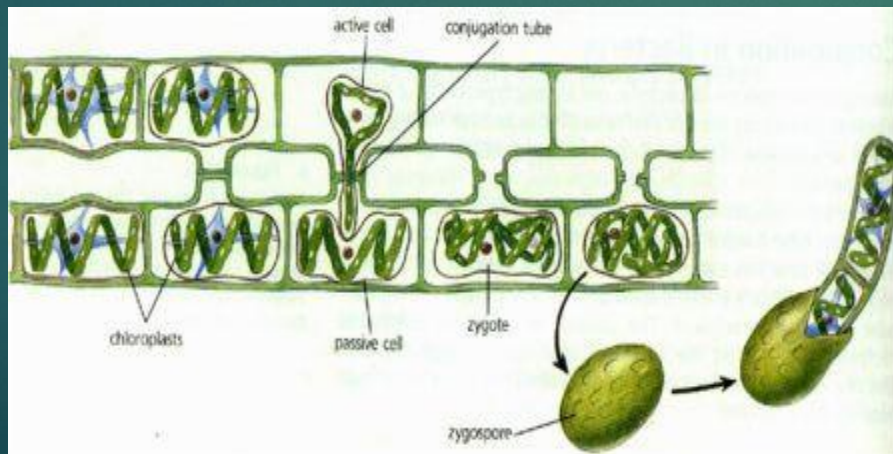
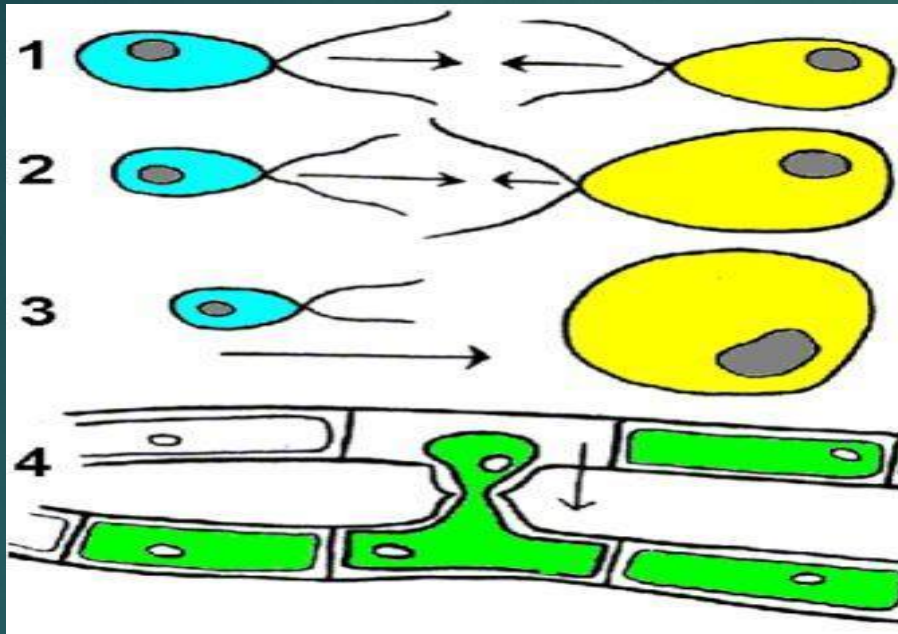
1. В размножении принимает участие только одна особь;
2. Осуществляется без участия половых клеток;
3. В основе размножения обычно лежит митоз, при этом потомки идентичны и являются точными генетическими копиями материнской особи.
4. Образование новых организмов может происходить с помощью мейоза – образование спор высших растений.

Половое размножение

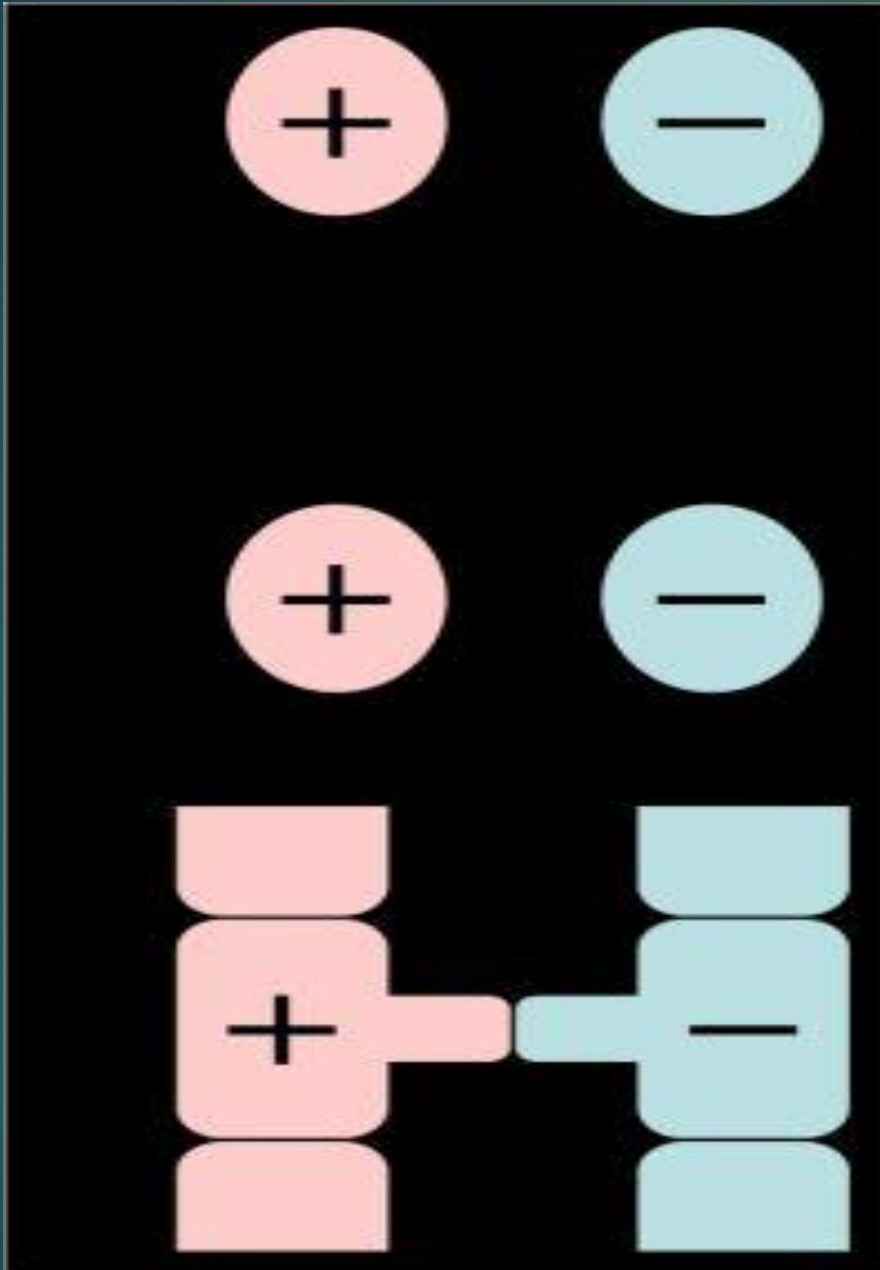


Не всегда при половом размножении происходит образование и слияние гамет, но слияние генетического материала происходит обязательно.

Половое размножение



1. Изогамия;
2. Гетерогамия;
3. Оогамия;
4. Конъюгация и соматогамия;
5. Хологамия – слияние одноклеточных организмов (встречается у одноклеточных водорослей)

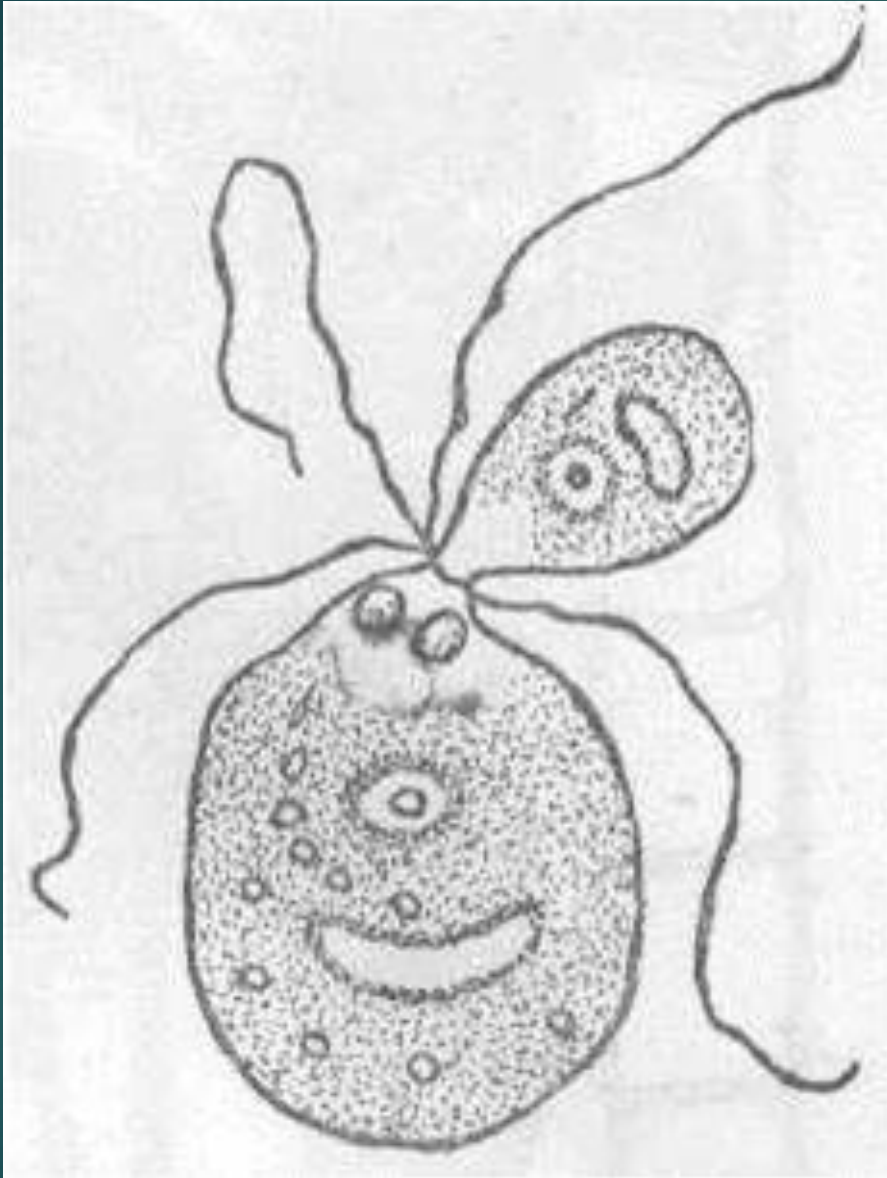


Изогамия

при котором
сливаются две
одинаковые
морфологически и по
величине гаметы

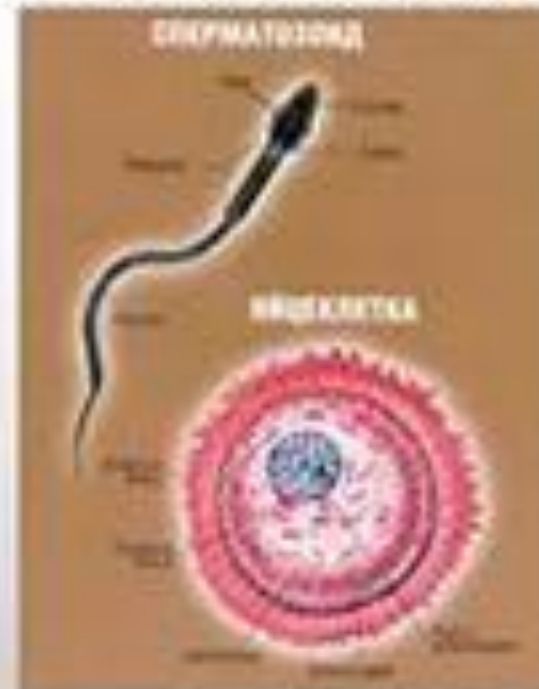
Гетерогамия

слияние двух подвижных клеток со жгутиками различных размеров. Хитридиевые грибы, водоросли.

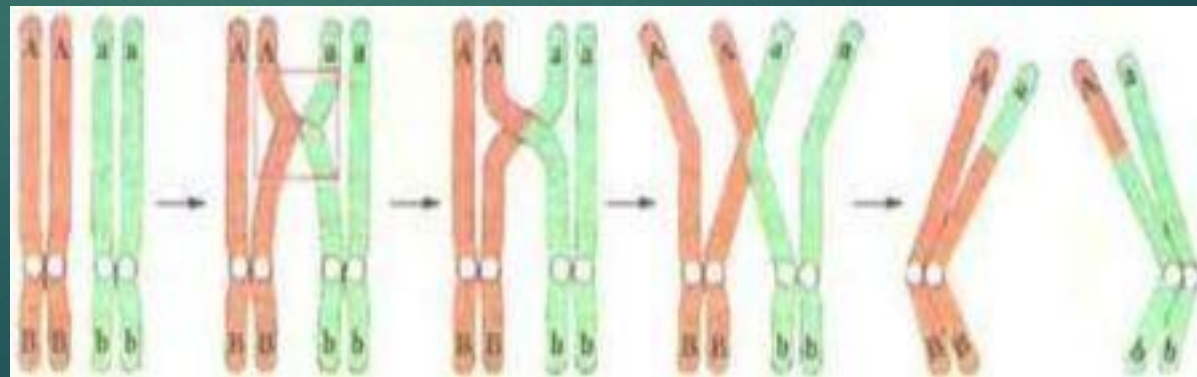
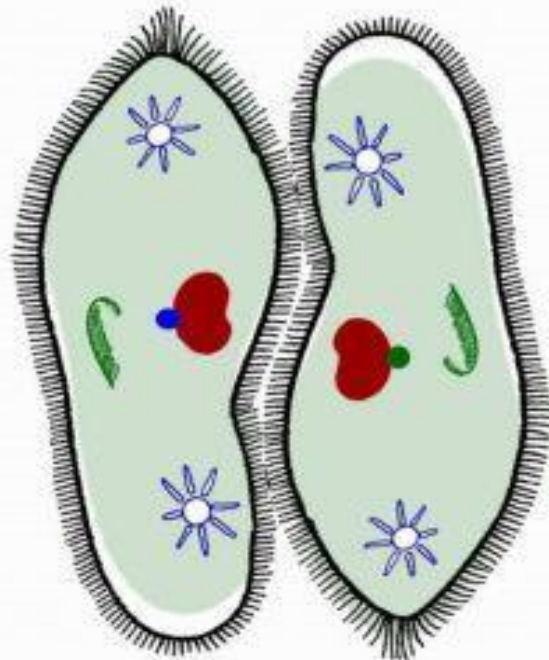


Оогамия

- **ООГАМИЯ** – ЯЙЦЕКЛЕТКА КРУПНАЯ
- НЕПОДВИЖНАЯ, СПЕРМАТОЗОИД МЕЛКИЙ
- ПОДВИЖНЫЙ (ПОЧТИ ВСЕ РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ)



Конъюгация

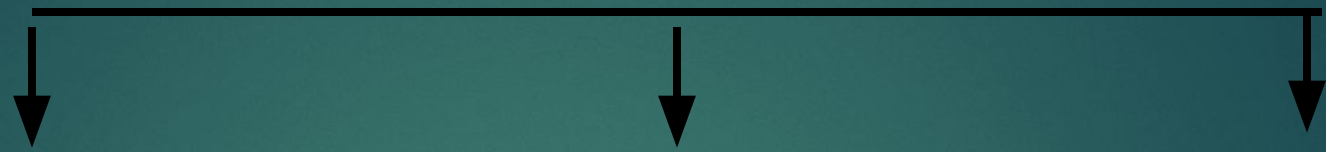


Половое размножение

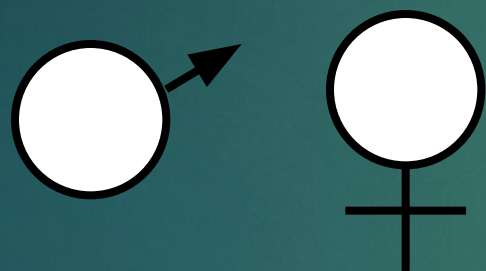
Для полового размножения характерны следующие особенности:

1. В размножении принимает участие обычно две особи — мужская и женская;
2. Обычно осуществляется с помощью специализированных клеток — гамет;
3. В жизненном цикле обязательно присутствует мейоз;
4. Потомки генетически отличны друг от друга и от родительских особей.

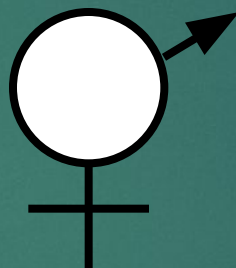
Половое размножение



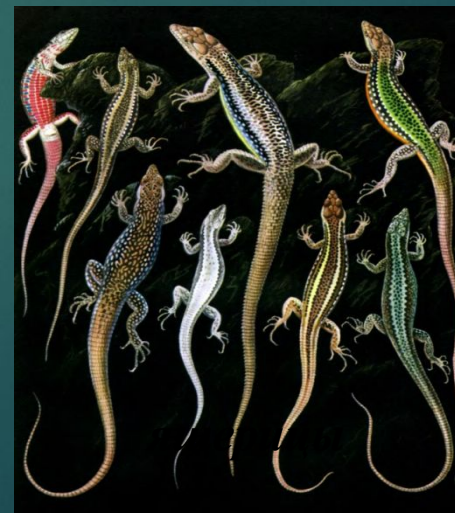
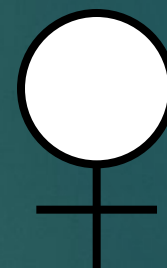
раздельнополость



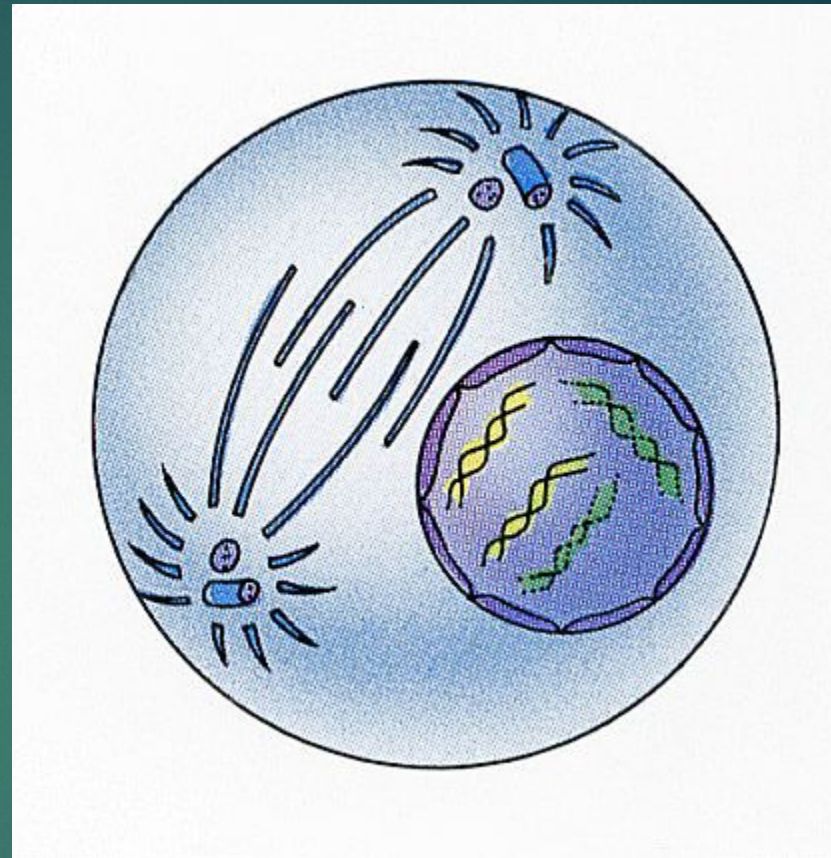
гермафродитизм



партеногенез



МИТОЗ



Деление клеток. Митоз



Период существования клетки от момента ее образования путем деления материнской клетки (включая само деление) до собственного деления или смерти называют **жизненным (клеточным) циклом**.

Митотический цикл наблюдается у клеток, которые постоянно делятся, в этом случае цикл состоит из интерфазы и митоза.

МИТОЗ (греч. «митос» – нить)- непрямо́е деление,

при котором из одной диплоидной клетки (материнской) образуются такие же дочерние клетки.



Открыт с помощью светового микроскопа в 1874 г. русским учёным **И. Д. Чистяковым** в растительных клетках.

В 1878 г. **В. Флемингом** и русским учёным **П. И. Перемежко** в животных клетках.

МИТОЗ

```
graph TD; A[МИТОЗ] --> B["Интерфаза - ПОДГОТОВКА КЛЕТКИ К ДЕЛЕНИЮ (20 - 22 ч.)"]; A --> C["Собственно МИТОЗ (1-2 ч.)"]; C --> D[Профаза]; C --> E[Метафаза]; C --> F[Анафаза]; C --> G[Телофаза];
```

Интерфаза -

ПОДГОТОВКА КЛЕТКИ К
ДЕЛЕНИЮ (20 – 22 ч.)

Собственно МИТОЗ (1-2 ч.)

Профаза

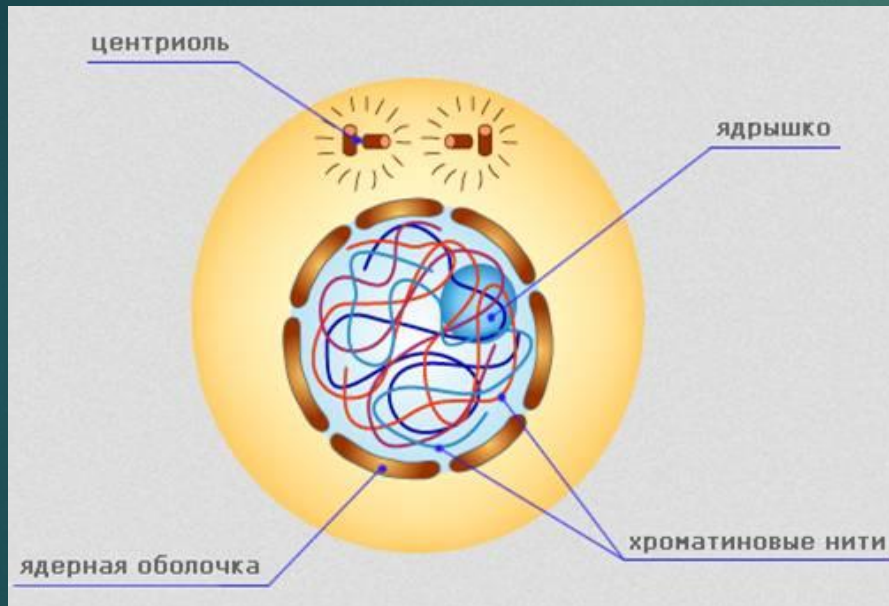
Метафаза

Анафаза

Телофаза

Интерфаза

(лат. «интер» – между и греч. «фазис» - период)

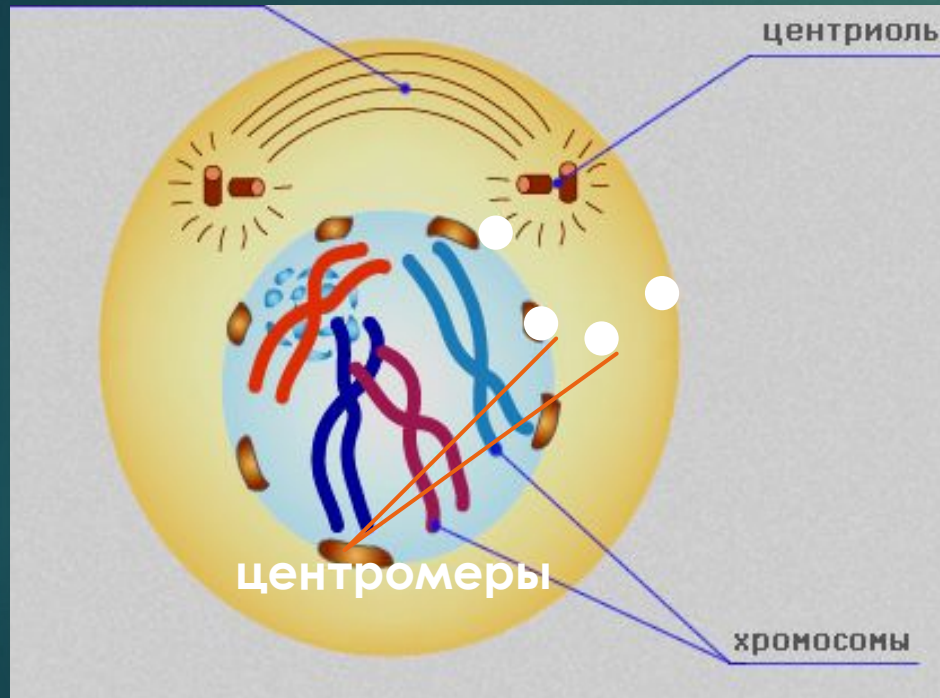


- 1) Метаболизм
- 2) Синтез ДНК – репликация
- 3) Синтез белков
- 4) Рост
- 5) Синтез АТФ
- 6) Построение органелл

I. Профаза (2n4c)

(первая фаза деления)

веретено
деления



1) Исчезает мембрана ядра и ядрышки;

2) Хромосомы спирализуются;

3) Хромосомы состоят из двух хроматид, соединенных в зоне центромеры;

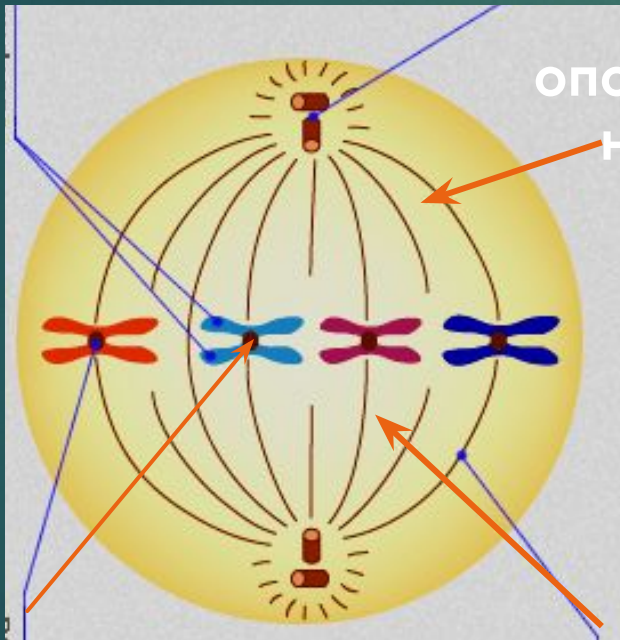
4) Центриоли участвуют в образовании веретена деления.

II. Метафаза (2n4c)

(фаза скопления хромосом на экваторе клетки)

сестринские
хроматиды

центриоль



центромеры

тянущие нити

1) Хромосомы достигают наибольшей конденсации;

2) Хромосомы располагаются строго по экватору клетки своими центромерами и образуют митотическая пластинку;

3) Нити веретена деления прикрепляются: один конец к центромерам хромосом на экваторе, а другой к центриоле на полюсе.

III. Анафаза (4n4c)

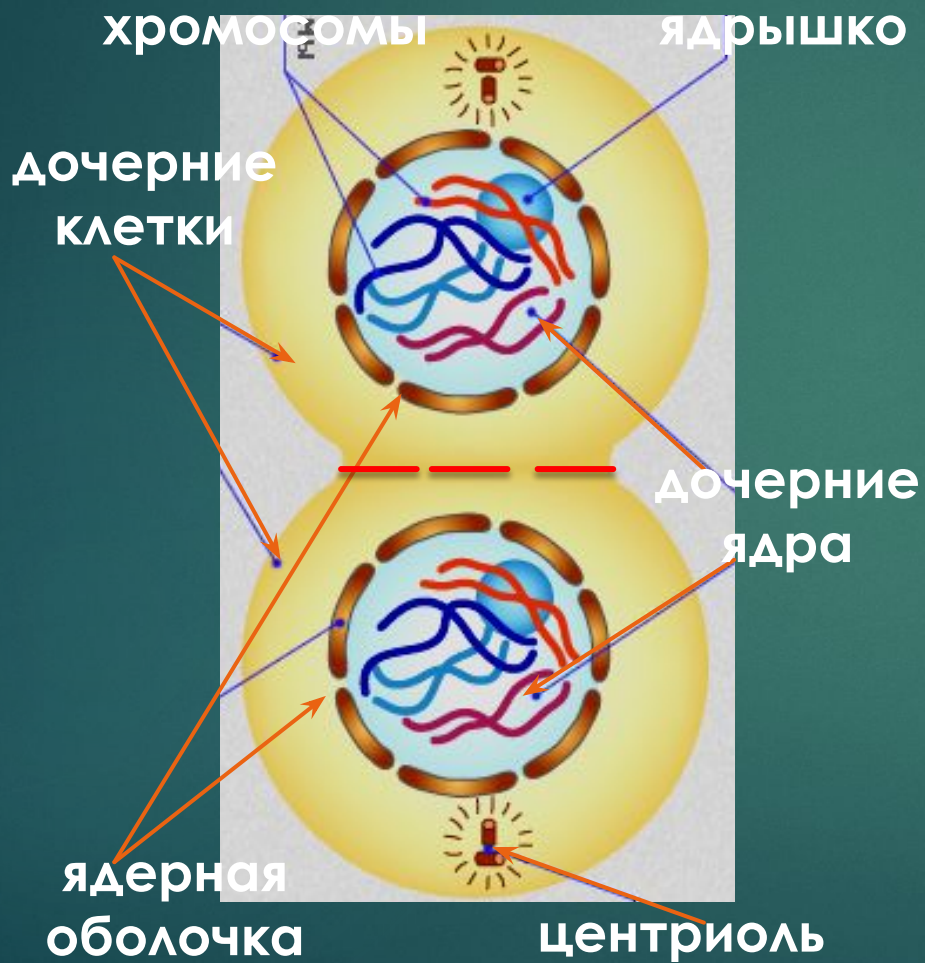
(фаза расхождения хромосом)



- 1) Делятся центромеры хромосом и у каждой хроматиды появляется своя центромера
- 2) Нити веретена деления сокращаются растаскивают за центромеры дочерние хромосомы к полюсам клетки
- 3) Количество хромосом и ДНК уравниваются $4n4c$, т.к. хромосома стала однохроматидная

IV. Телофаза (2n2c)

(фаза окончания деления, прямопротивоположна Профазе)



1) На каждом полюсе хромосомы

деспирализуются, появляется ядерная мембрана, появляются ядрышки, исчезает веретено деления.

2) Происходит цитокинез-деление цитоплазмы клетки.

- у животных в виде перетяжки;

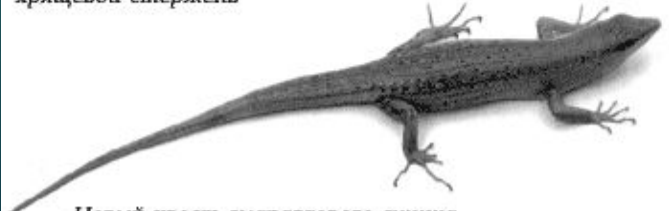
- у растений на месте митотической пластинки образуется клеточная стенка.

Значение митоза

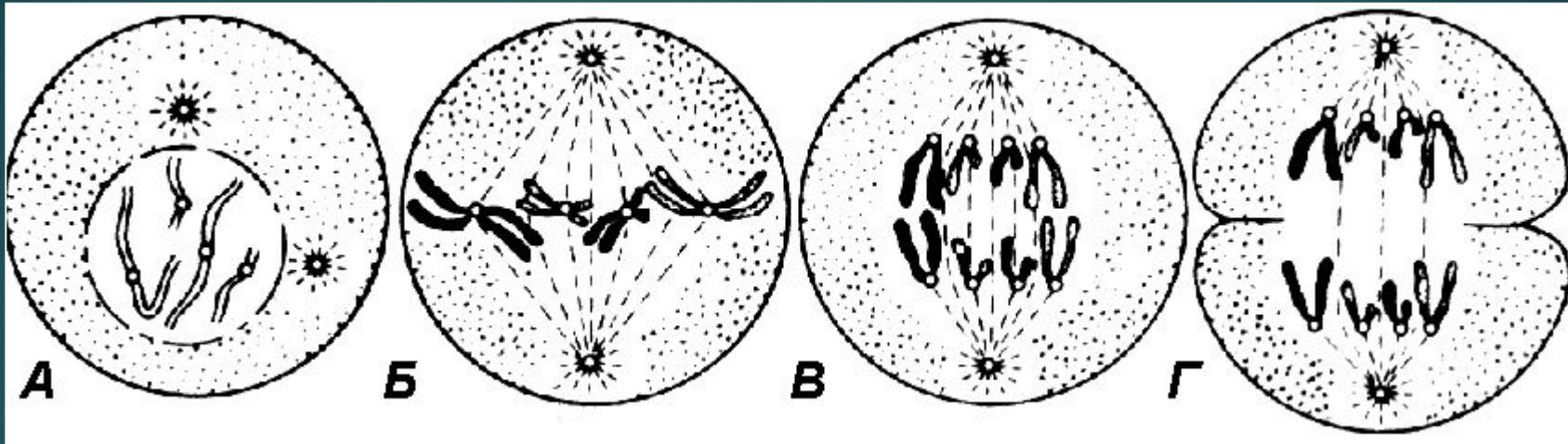
1) В результате митоза образуются клетки с полным набором хромосом материнской клетки, т.е. сохраняется генетический материал. Это способствует сохранению видов;

2) Необходим для роста организма и замены умерших клеток;

3) Регенерация утраченных частей (гидра, планария, у ящерицы хвост).



Закрепление



В профазу происходят процессы:

Происходит спирализация хромосом. Формируется веретено деления. Начинает растворяться ядерная оболочка.

В метафазу происходят процессы:

Хромосомы выстраиваются в плоскости экватора.

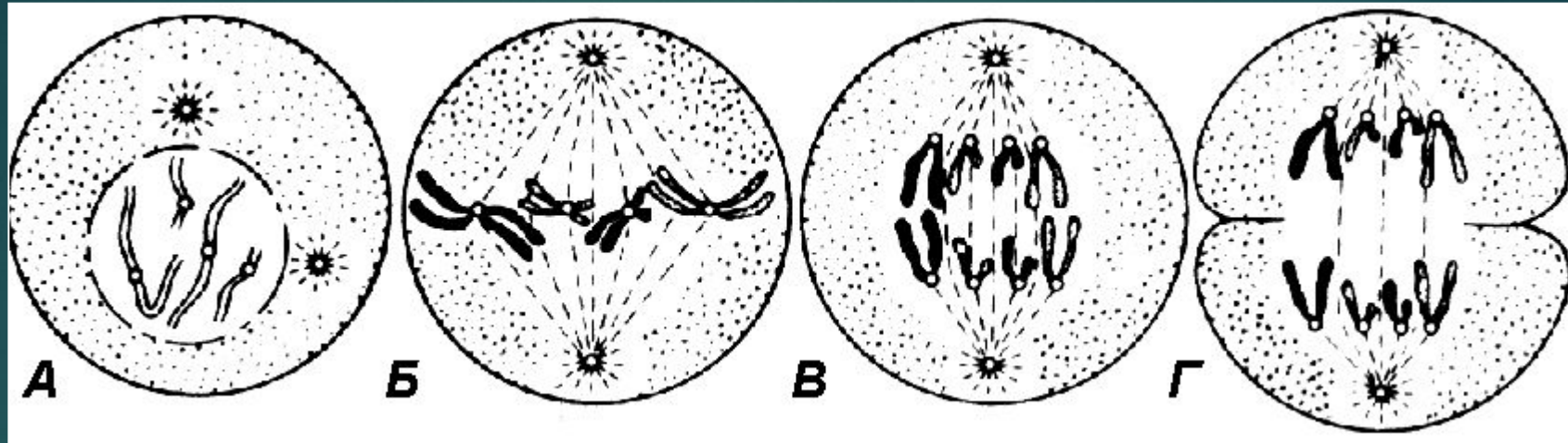
Нити веретена прикрепляются к центромерам хромосом.

В анафазу происходят процессы:

Делятся центромеры хромосом.

Нити веретена растаскивают за центромеры дочерние хромосомы к полюсам клетки.

Повторение



В телофазу происходят процессы:

Хромосомы деспирализуются;

Образуется ядерная оболочка;

У растений формируется клеточная стенка между дочерними клетками, у животных – перетяжка, которая углубляется и делит материнскую клетку.


Д/З

- ▶ Читать презентацию
- ▶ Заполнить таблицу «Митоз», пользуясь материалами презентации

Фазы	Что происходит	Рисунок

Ответить письменно на вопросы:

1. Что такое «клеточный цикл»?
2. В чем биологический смысл митоза?

- 
- ▶ Фотографию выполненной работы отправляем мне в личном сообщении через ватсапп или вайбер 89292421126, либо по почте singizova@mail.ru
 - ▶ Крайний срок сдачи: не позднее 13.10.2021

БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!

