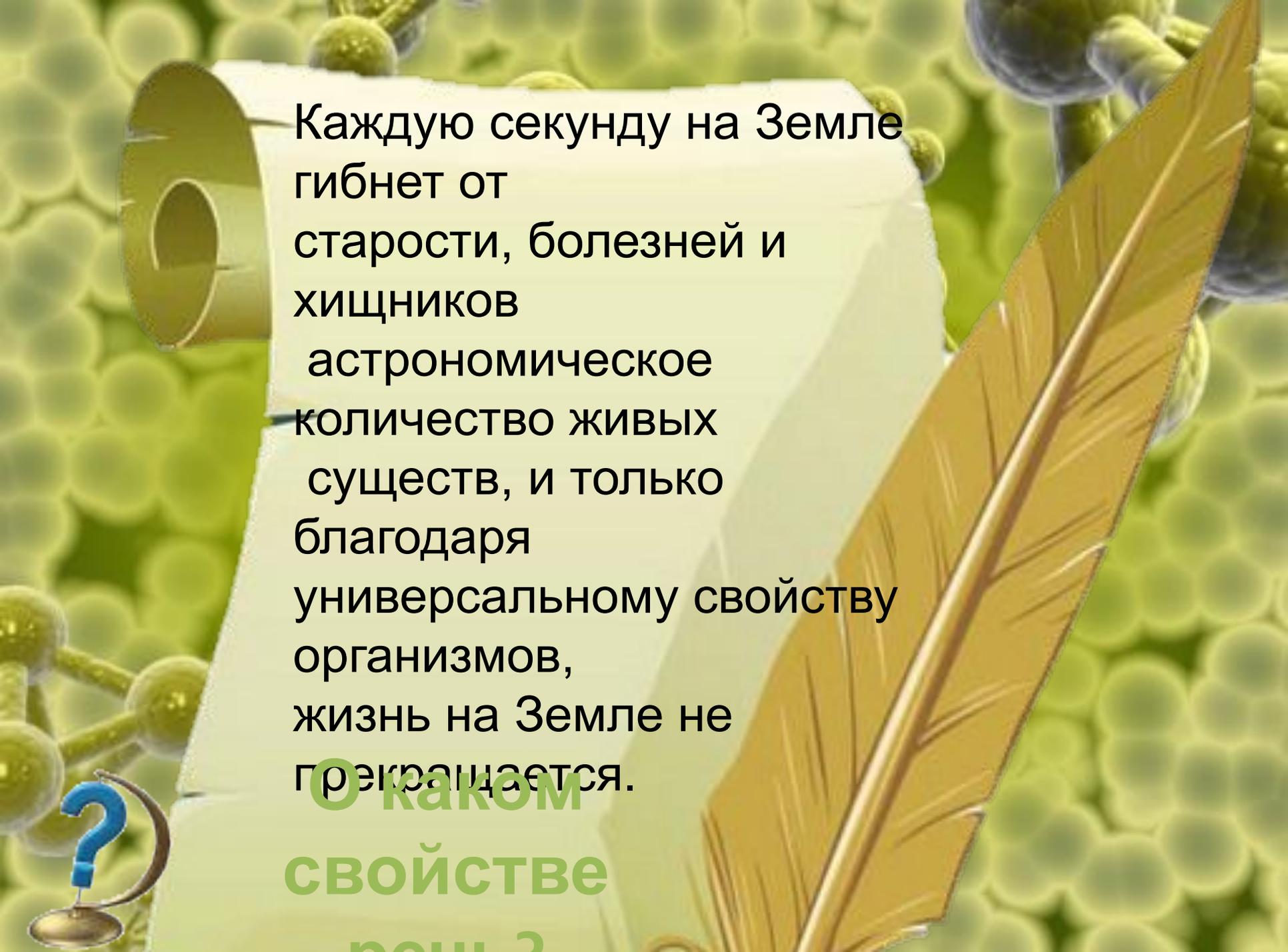


# ЯРКОГО ДНЯ!



The background features a green molecular structure. A white scroll is unrolled, with a golden feather quill resting on it. In the bottom left corner, there is a blue question mark icon on a golden stand.

Каждую секунду на Земле  
гибнет от  
старости, болезней и  
хищников

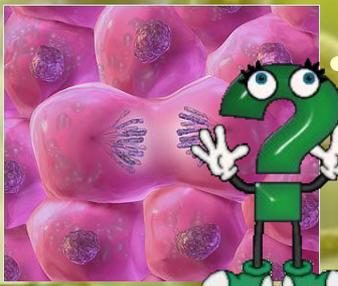
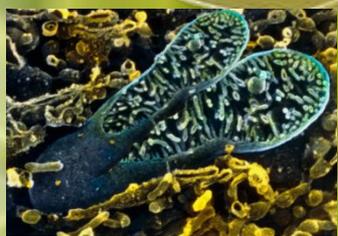
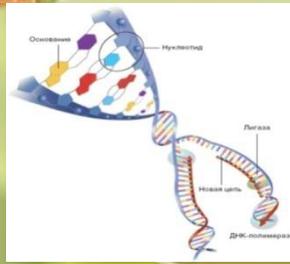
астрономическое  
количество живых  
существ, и только  
благодаря  
универсальному свойству  
организмов,  
жизнь на Земле не  
прекращается.

О каком  
свойстве

речь?

# Размножен

важнейшее  
свойство живых  
организмов –  
воспроизводить  
себе подобных



Уровни  
размножения

молекулярны  
органойдны  
клеточны

Согласно клеточной  
теории,  
возникновение новых  
клеток происходит...

только путем деления  
предыдущей,  
материнской клетки  
**Клетка – только от клетки**

Понятия темы

**Митоз**

**Мейоз**

**Шизогония**

**Споруляци**

**Почковани**

**Фрагментация**

**Полиэмбриония**

**Клонирование**

# Жизненный цикл клетки

различия

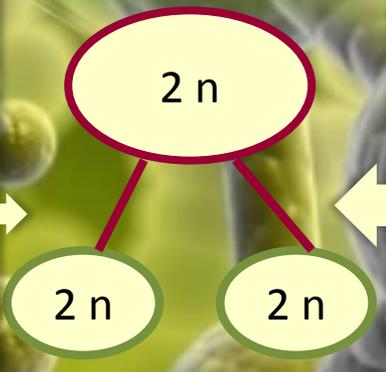
Лежит в основе **бесполого** размножения

Удвоение молекул ДНК происходят в **интерфазе перед делением**

**Нет** конъюгации

В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору **отдельно**

Одно деление



**МИТОЗ**  
соматическ

сходства

- 1. Имеют **одинаковые фазы** деления
- 2. Перед митозом и мейозом происходит самоудвоение молекул ДНК в хромосомах (**редупликация**) и **спирализация хромосом.**

различия

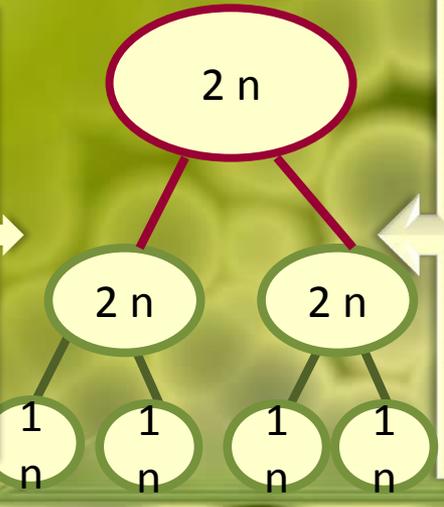
Лежит в основе **полового** размножения

Удвоение ДНК только перед **первым делением**, во **втором делении интерфазы нет**

**Есть** конъюгация

В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору **парами (бивалентами)**

Два деления



**МЕИОЗ**  
половые

# Жизненный цикл клетки

значение процессов

Клеток становится больше. При этом **все** образующиеся клетки генетически однородны!

**Одноклеточные организмы размножаются посредством митоза**

**Многоклеточные организмы развиваются из зиготы именно благодаря митозу**

**Регенерация и заживление ран происходит за счет митоза**

МИТОЗ

соматическ

Выводы

**Образование гаплоидных клеток – гамет**

**Осуществление полового процесса**

**Увеличение генетической неоднородности (комбинативная изменчивость)**

МЕИОЗ

половые

# Способы размножения живых организмов

## бесполое

1. В размножении принимает участие одна особь.
2. Осуществляется без участия половых клеток.
3. В основе лежит митоз.
4. Потомки идентичны и являются точными генетическими копиями материнской особи.

## Особенности

1. В размножении принимают участие две особи – мужская и женская.
2. Чаще осуществляется с помощью - гамет.
3. Перекомбинация генетического материала в гаметах в результате мейоза.
4. Потомки генетически отличны друг от друга и от родительских особей.

## половое

## Преимущество

Быстрое увеличение численности.

Каждая особь обладает уникальным генотипом, что позволяет приспособиться к различным условиям среды.

## Формы

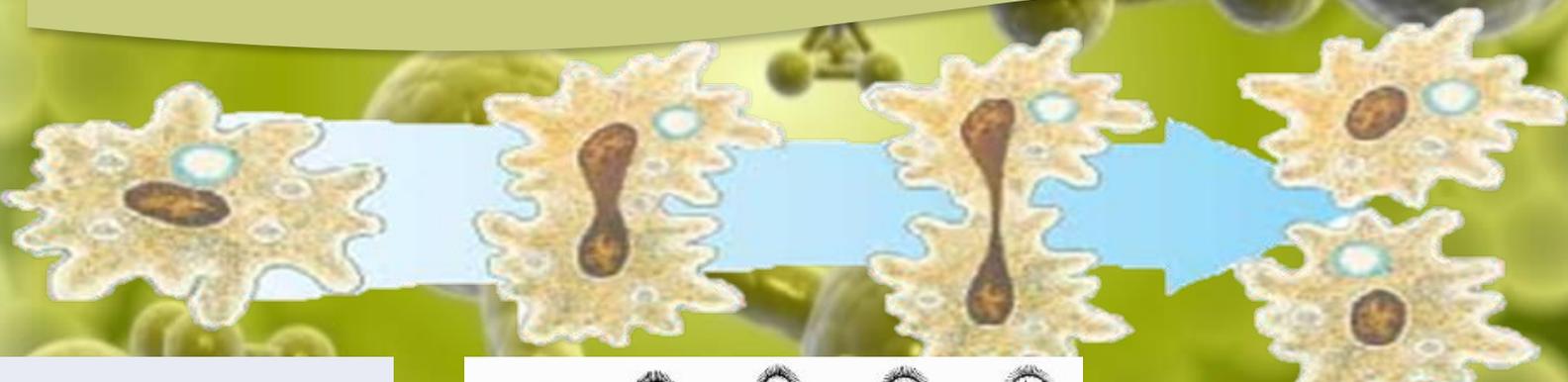
Бинарное деление.  
Множественное деление.  
Споруляция.  
Почкование.  
Фрагментация.  
Вегетативное размножение.  
Полиэмбриония.  
Клонирование.

Конъюгация.  
Копуляция или гаметогамия:  
Изогамия  
Анизогамия  
Оогамия .  
Партеногенез.

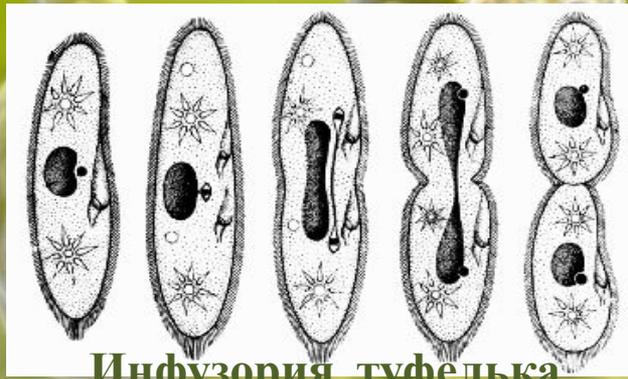
# Бесполое

# Бинарное деление

У одноклеточных животных и растений (амебы, инфузории, некоторые водоросли) ядро вначале делится митозом надвое. Затем родительская особь путем перетяжки делится на две одинаковые части, каждая из которых образует дочерний организм. Такое размножение называется простым делением. Дочерние клетки ничем не отличаются от родителей, получая тот же набор хромосом.



Бактерия



Инфузория туфелька



Амеба - протей

# Бесполое

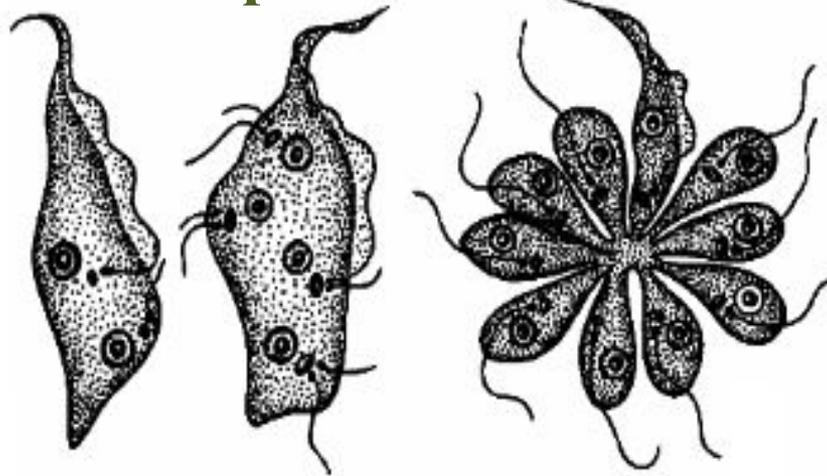
Множественное деление, или шизогония.

Шизогония – это множественное деление клетки. Сначала в клетке многократно делится ядро, затем вокруг каждого ядра обособляется участок цитоплазмы, который окружается плазматической мембраной. Затем происходит распад на отдельные клетки.

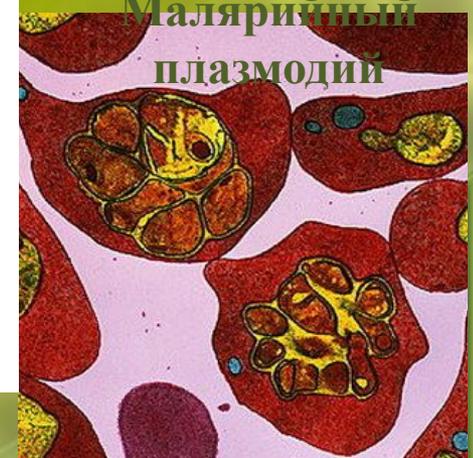


Споровики

## Трипаносома



## Малярийный плазмодий

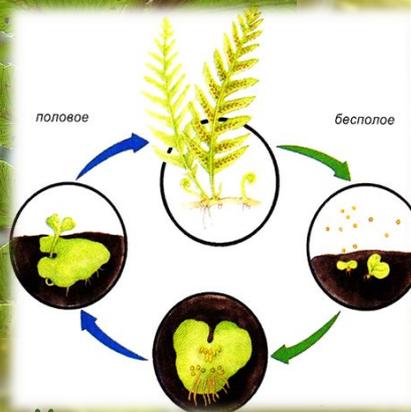


# Бесполое

# Споруляция.

Споры это специальные клетки, часто защищенные плотными оболочками, охраняющими их в неблагоприятных условиях среды (холод, высыхание, перегрев). При возникновении благоприятных условий среды оболочка споры раскрывается, клетка многократно делится митозом и дает начало новому организму.

**! Спора имеет гаплоидный набор хромосом ( $n$ )**



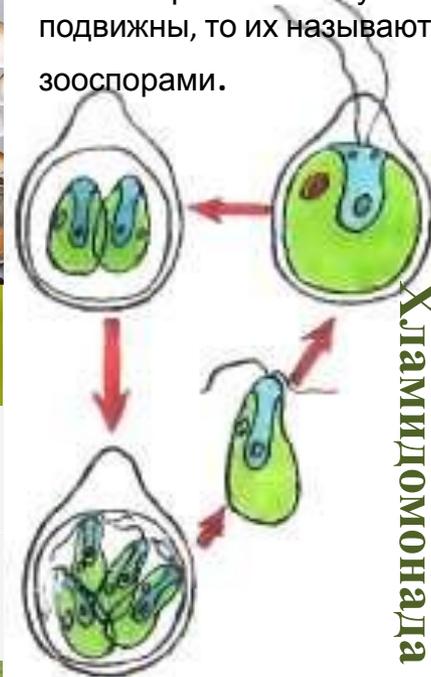
Жизненный цикл папоротника



Споры грибов



Если споры имеют жгутик и подвижны, то их называют зооспорами.



Хламидомонада

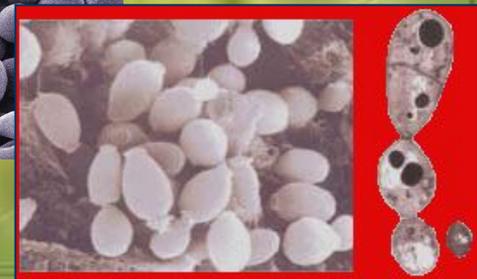
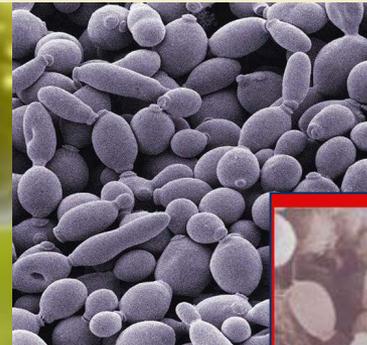
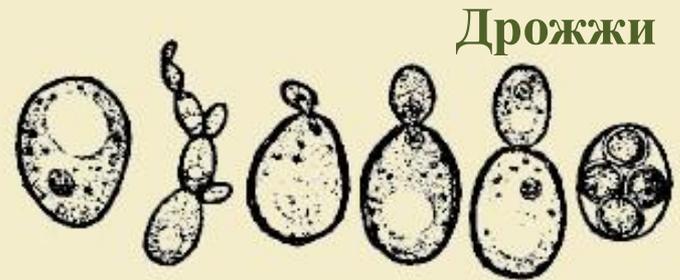
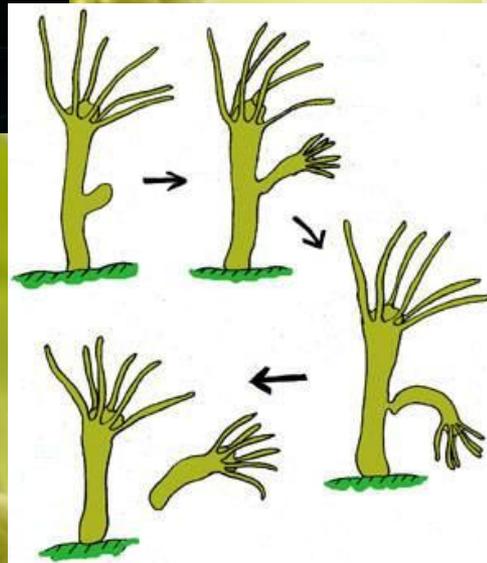
# Бесполое

# Почкование.

У некоторых грибов и животных, например гидр, от родительской особи отделяется небольшой участок тела, из которого впоследствии развивается новый организм. Такой способ бесполого размножения называют почкованием. Почка может отделяться от родительской особи, и тогда новый организм становится самостоятельным.



Гидра  
обыкновенная



# Бесполое

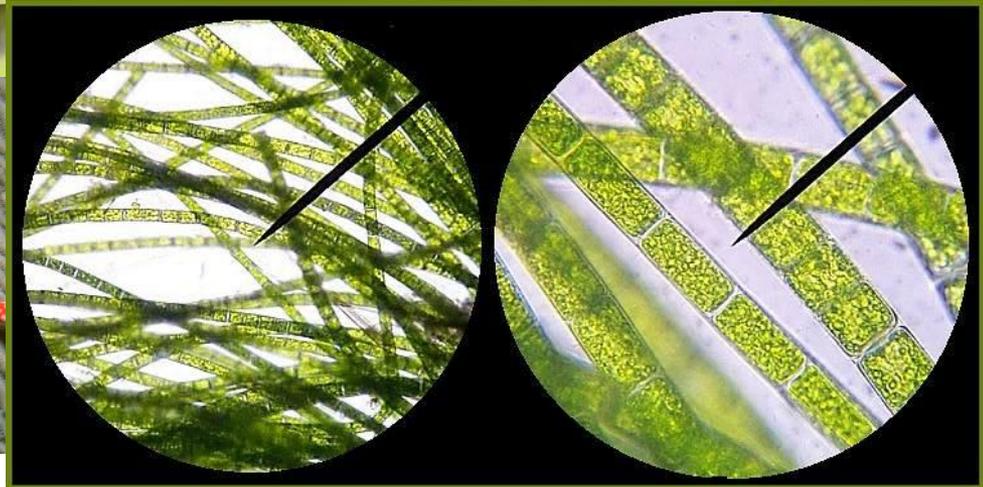
## Фрагментация.

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

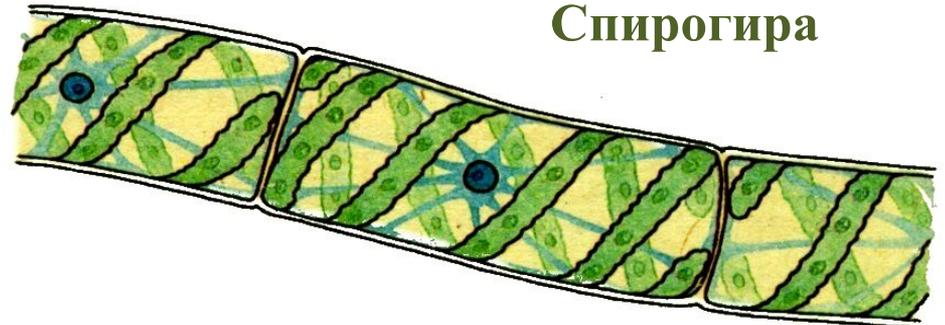
Морские звезды



Кольчатые черви



Спирогира



**Бесполое**

**Полиэмбриония.**

Размножение во время эмбрионального развития, при котором из одной зиготы развивается несколько зародышей - близнецов.

**! Потомство всегда одного пола.**



Борщевик

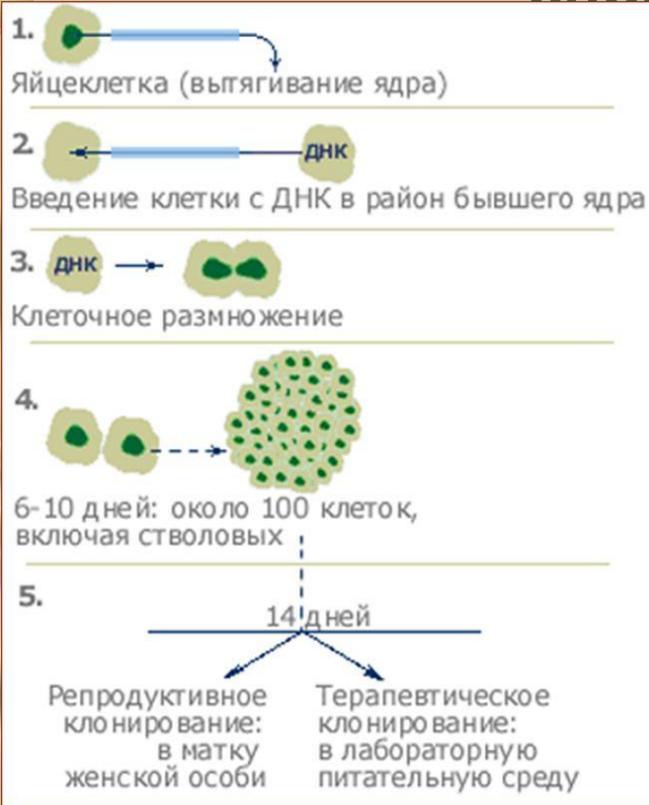


Однояйцевые близнецы у человека

# Бесполое

# Клонирование.

Искусственный способ размножения. В естественных условиях не встречается. Клон – генетически идентичное потомство, полученное от одной особи в результате того или иного способа бесполого размножения.



**Бесполое**

**Вегетативное размножение.**

**ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ**  
Размножение вегетативными органами

