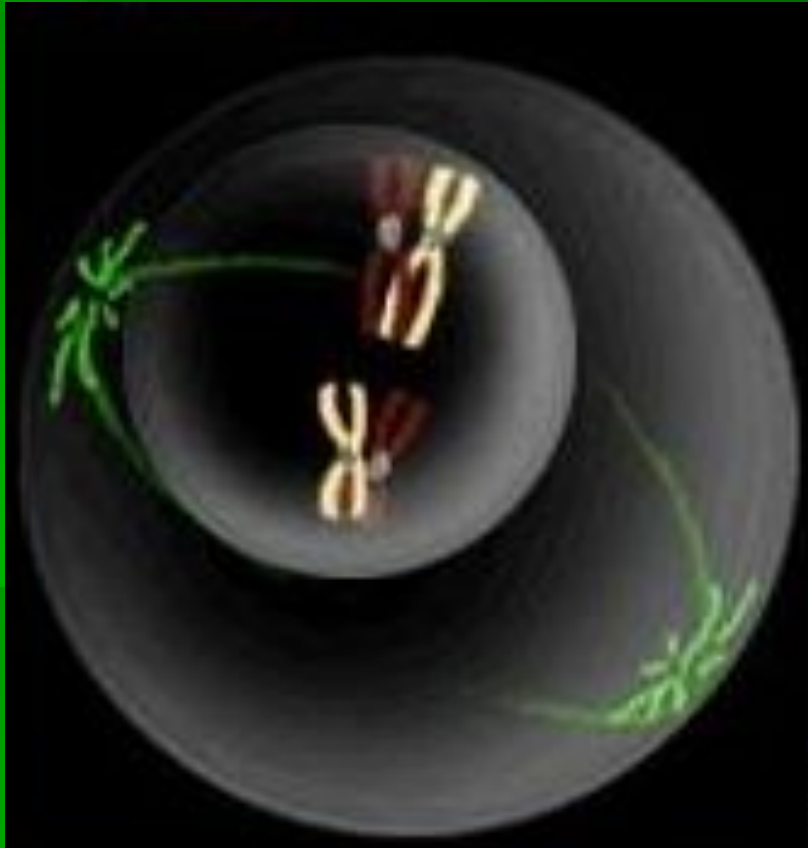


# Деление клетки



**МИТОЗ**





The diagram is a hierarchical tree structure on a green background. At the top is a rounded rectangular box containing the text 'Типы деления клеток'. Three vertical lines descend from this box. The leftmost line leads to a box labeled 'соматических', which then branches into two vertical lines leading to 'Митоз' and 'Амитоз'. The middle vertical line from the top box leads directly to 'Мейоз'. The rightmost vertical line from the top box leads to a box labeled 'половых', which then leads to 'Мейоз'. To the left of the 'соматических' box, there are three circular illustrations of cells in different stages of mitosis, showing spindle fibers and chromosomes.

**Типы деления  
клеток**

**соматических**

**половых**

**Митоз**

**Амитоз**

**Мейоз**

# Жизненный цикл клетки -

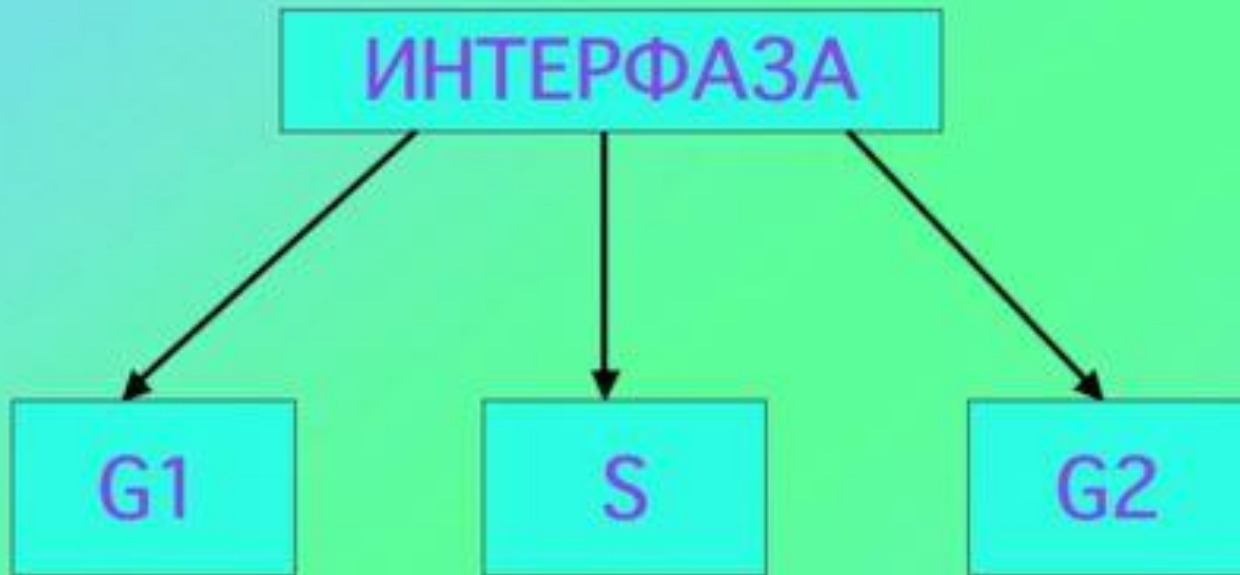
промежуток времени от момента возникновения клетки в результате деления до ее гибели или до следующего деления.

The diagram consists of a horizontal line with two arrows pointing downwards from it. The left arrow points to the text 'Интерфаза' and the right arrow points to the text 'Митоз' and 'Цитокинез'. The entire diagram is set against a blue background.

**Интерфаза**

**Митоз**  
**Цитокинез**

# Интерфаза



это период между двумя делениями.

# Фазы митоза

*Митоз (греч. Mitos – нить) – это не прямое деление соматических клеток эукариот при котором образуется два дочерних ядра с набором хромосом, идентичных родительской клетки.*

*Митоз = деление ядра (кариокинез)  
+ деление цитоплазмы (цитокинез)*

# Митотический цикл

	Периоды (фазы)	События происходящие в клетке	Набор хромосом
<b>Интерфаза</b>			
<b>Митоз</b>			

## **G1-пресинтетический период**

**Интенсивные процессы биосинтеза белка.  
Образование органоидов. На деспирализованных  
молекулах ДНК синтезируются и-РНК.**

## **S -синтетический период**

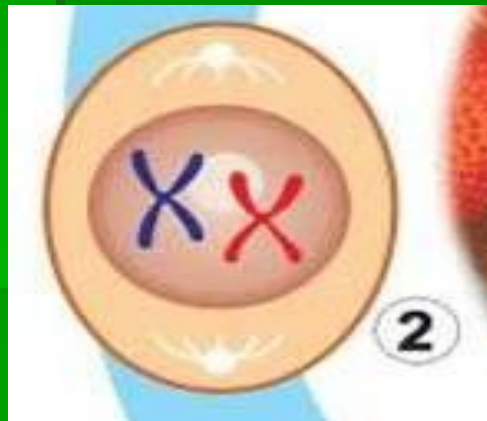
**Синтез ДНК - самоудвоение молекулы ДНК.  
Построение второй хроматиды.  
Получаются двуххроматидные хромосомы**

## **G2- постсинтетический период**

**Синтез белка, накопление энергии, подготовка к делению.**

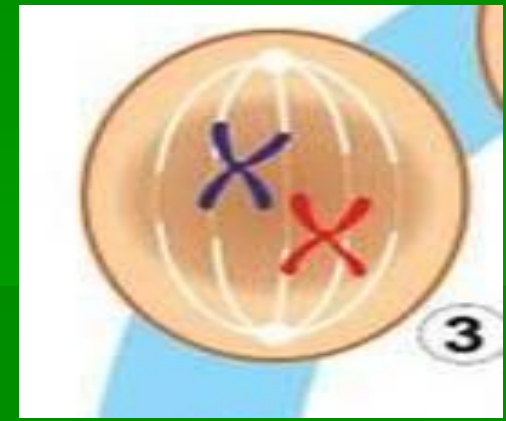
# Профаза

Ранняя

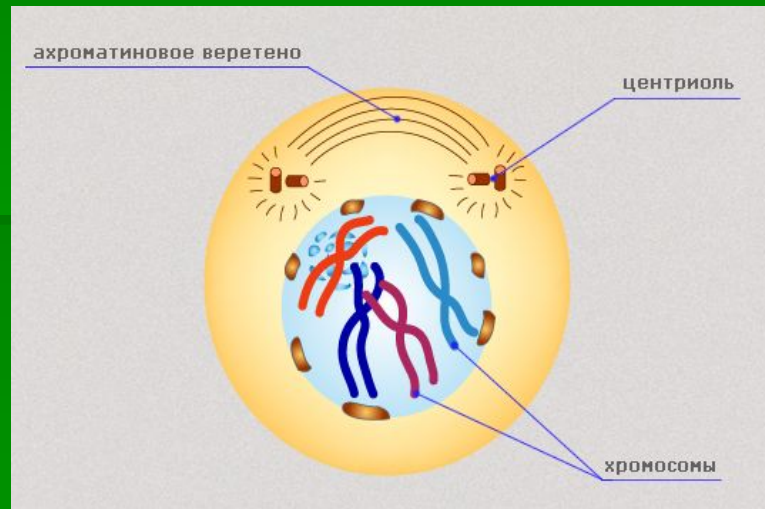


Присутствует ядрышко;  
Присутствует ядерная оболочка;  
Видны хромосомные нити;

Поздняя

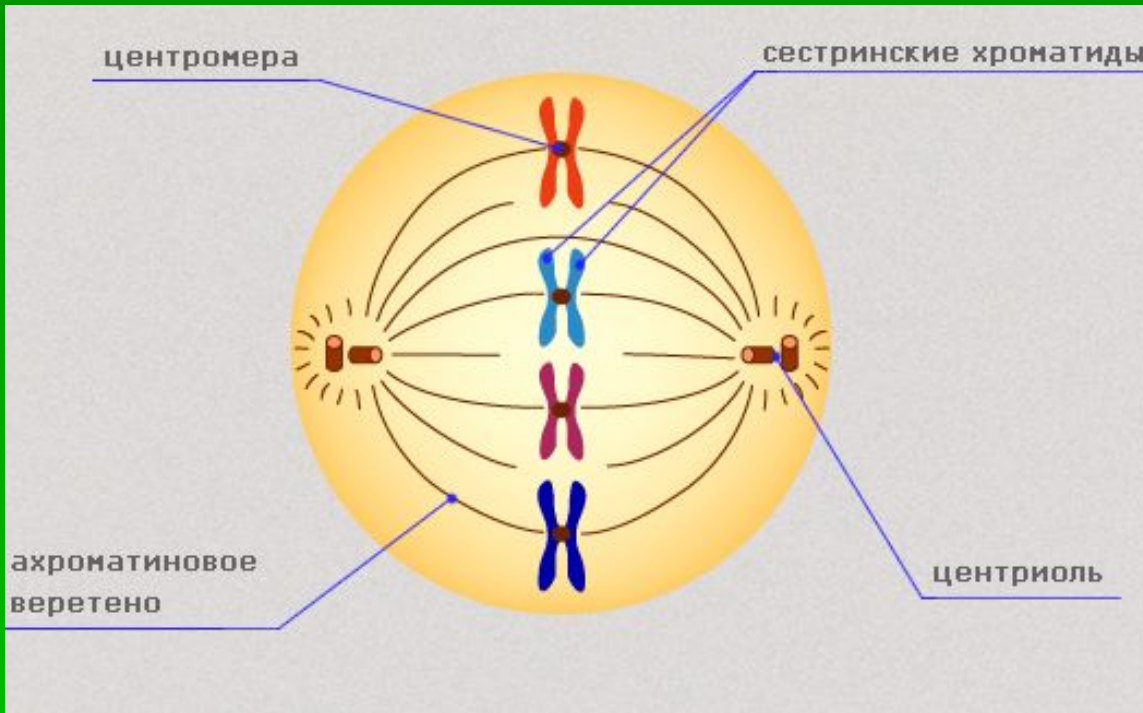


Исчезает ядрышко;  
Исчезает ядерная оболочка;  
Видны спирализованные хромосомные нити;  
Центриоли расходятся к полюсам;



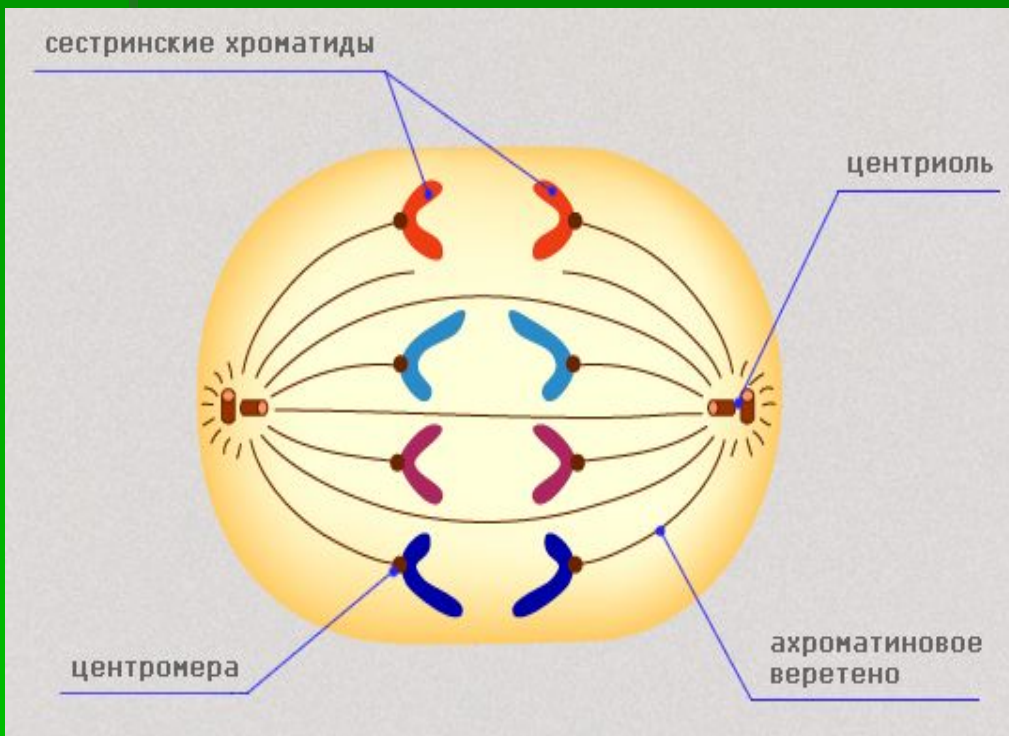


# Метафаза



**Образование веретена деления.  
Укорочение хромосом.  
Хромосомы располагаются по экватору бывшего ядра, прикрепляясь своими перетяжками к нитям веретена деления.**

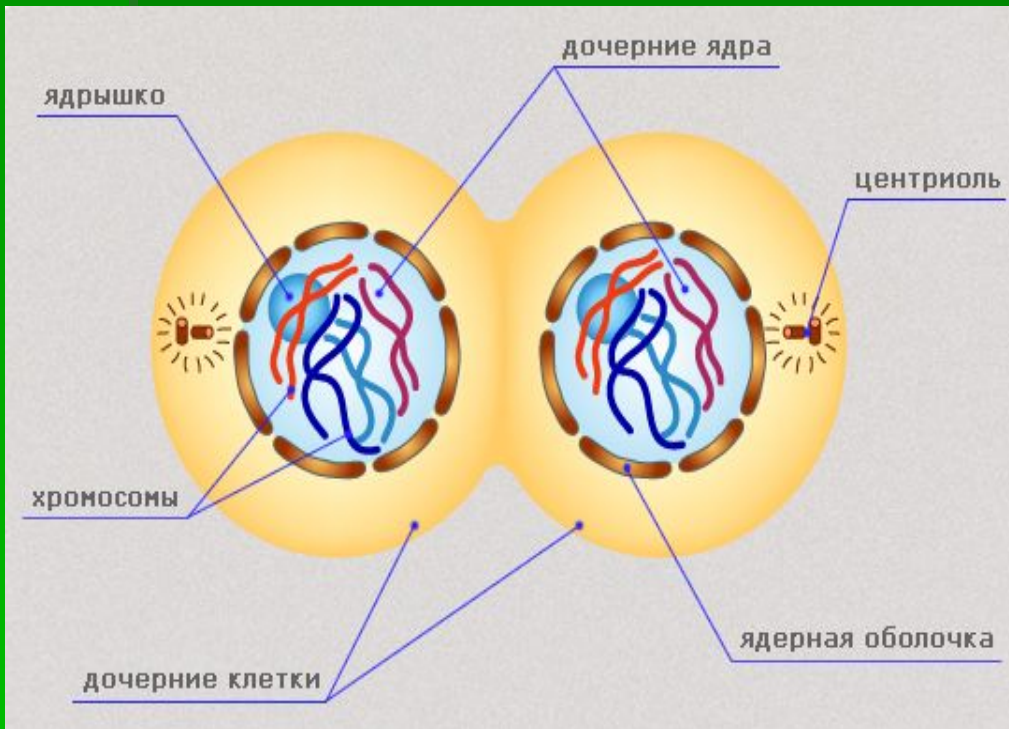
# Анафаза



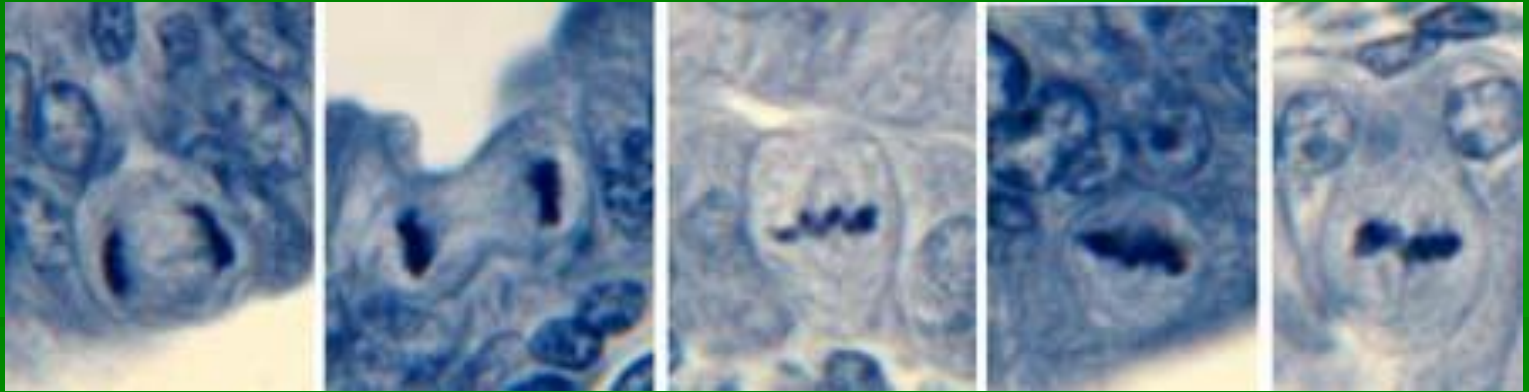
Образование хроматид;

Однохроматидные хромосомы растягиваются нитями веретена деления к противоположным полюсам;

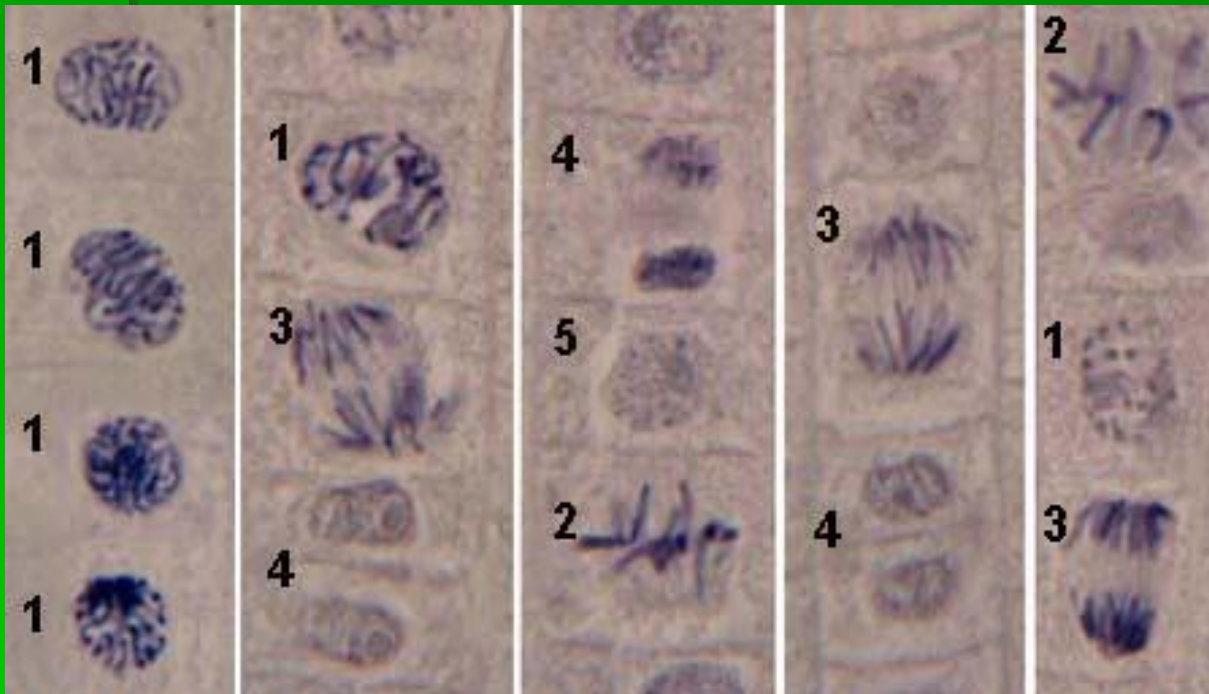
# Телофаза



**Хромосомы  
деспирализуются;  
Веретено  
разрушается;  
Восстанавливается  
ядерная оболочка;  
Появляется ядрышко**

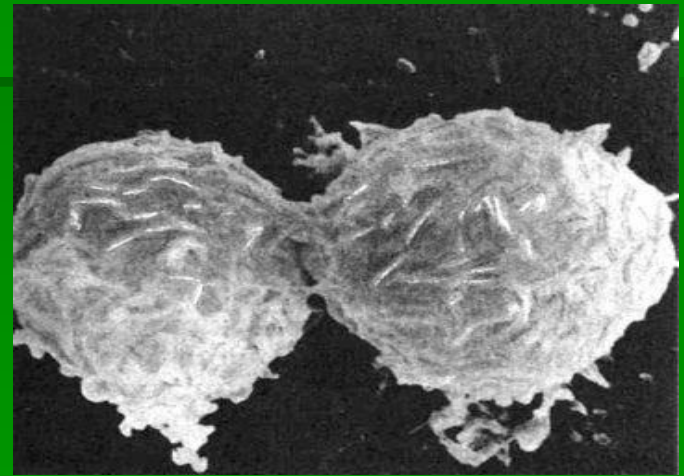
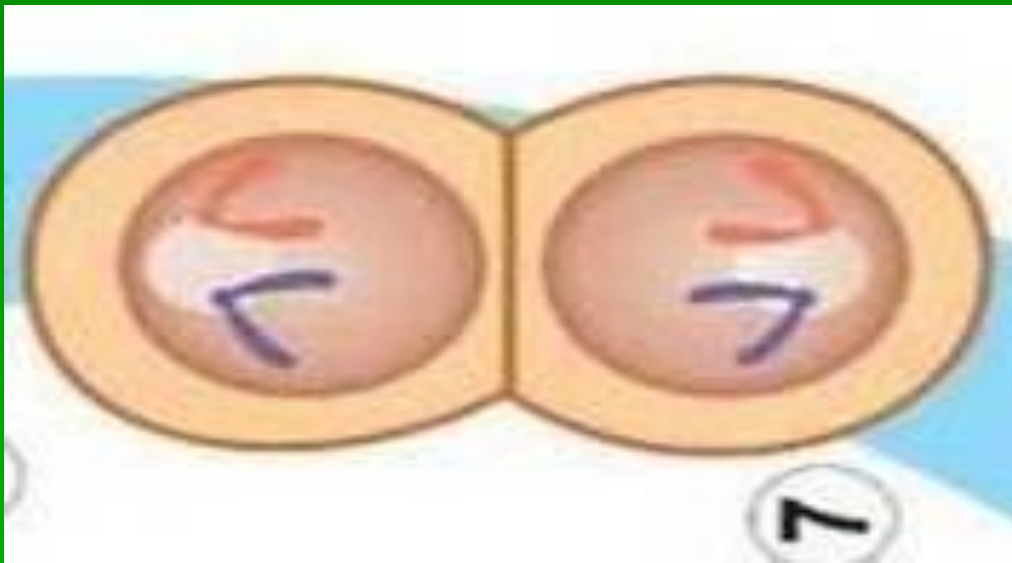


**Митоз животной клетки**

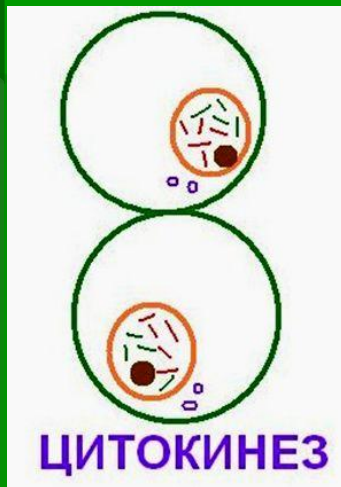


**Митоз  
растительной  
клетки**

# Цитокинез –деление цитоплазмы



Цитокинез клетки  
(фото)



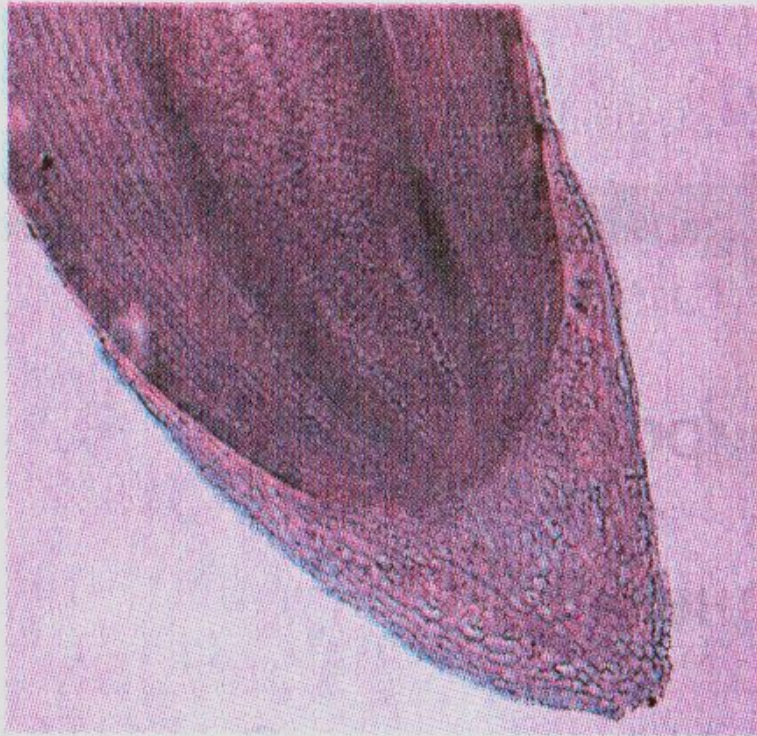
# **Значение митоза**



**В результате митоза образуются две дочерние клетки, содержащие столько же хромосом, сколько их было в материнской клетке, т.е. образуются клетки, идентичные родительской.**

**Митоз обеспечивает такие важные процессы жизнедеятельности как:**

**1. рост**

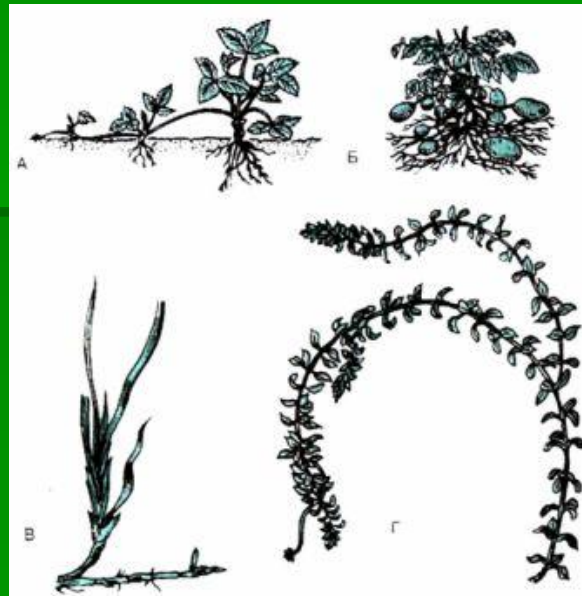
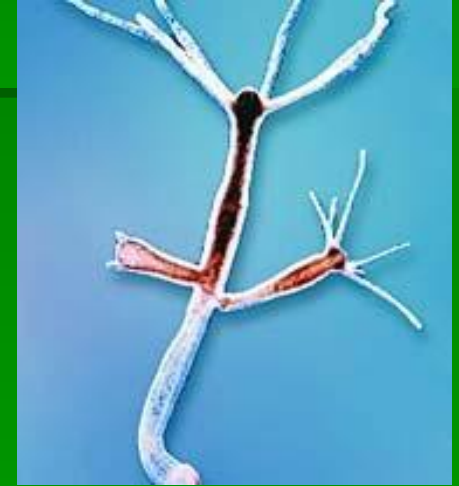
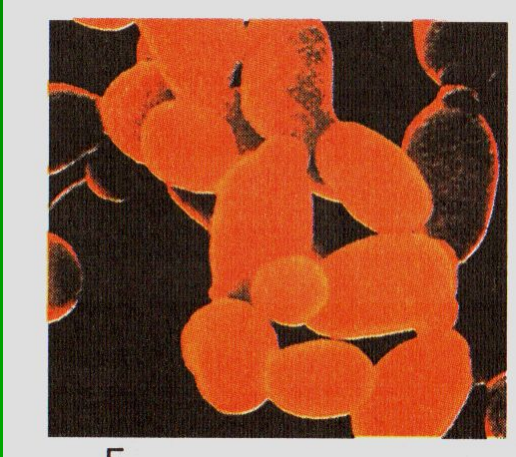


A

**Рост (кончик корня)**

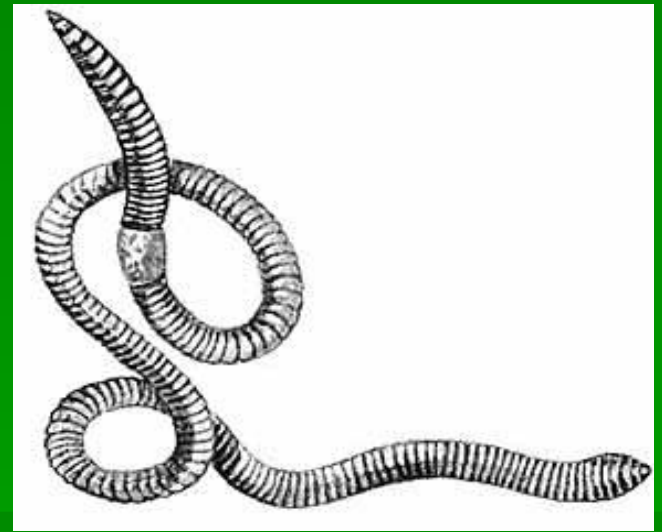
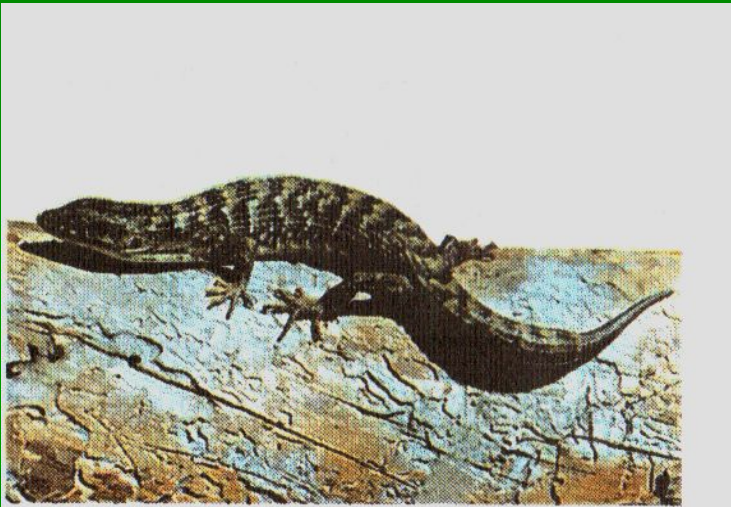
**Рост (кончик корня)**

## 2. Вегетативное размножение (почкование дрожжей, гидры, растений)





# 3. восстановление органов и тканей.



Регенерация

**Митоз обеспечивает такие важные процессы жизнедеятельности как:**

**4. эмбриональное развитие;**

**Так выглядит эмбрион человека в возрасте шести недель при нормальном ходе митоза.**



# **ВЫВОДЫ**

- *В основе размножения и индивидуального развития организмов лежит деление клеток — митоз.*
- *Перед делением происходит интерфаза, главным событием которой является редупликация ДНК.*
- *Митоз состоит из 4 фаз: профазы, метафазы, анафазы, телофазы.*
- *В процессе митоза происходит точное и равномерное распределение хромосомного материала между дочерними клетками.*
- *Благодаря митозу наблюдается генетическая стабильность видов.*

## *Тестовое задание*

**А 1. Какие структуры клетки распределяются строго равномерно между дочерними клетками в процессе митоза?**

- 1) рибосомы
- 2) митохондрии
- 3) хлоропласты
- 4) хромосомы

**А 2. В процессе митоза каждая дочерняя клетка получает такой же набор хромосом, как и материнская, потому что**

- 1) В профазе происходит спирализация хромосом
- 2) происходит деспирализация хромосом
- 3) в интерфазе ДНК удваивается, в каждой хромосоме образуется по две хроматиды
- 4) каждая клетка содержит по две гомологичные хромосомы.

**А 3. Митоз в многоклеточном организме составляет основу:**

1) гаметогенеза, 2) роста и развития, 3) обмена веществ, 4) процессов саморегуляции.

**А 4. По каким признакам можно узнать анафазу митоза?**

1) беспорядочному расположению спирализованных хромосом в цитоплазме

2) выстраиванию хромосом в экваториальной плоскости клетки

3) расхождению дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки

4) деспирализации хромосом и образованию ядерных оболочек вокруг двух ядер.

# ОТВЕТЫ:

- A1-4
- A2-3
- A3-2
- A4-3