

# МИТОЗ

Презентация преподавателя химии и биологии ГБПОУ «КМТ» Залиевой Н.М.

# **Митоз**

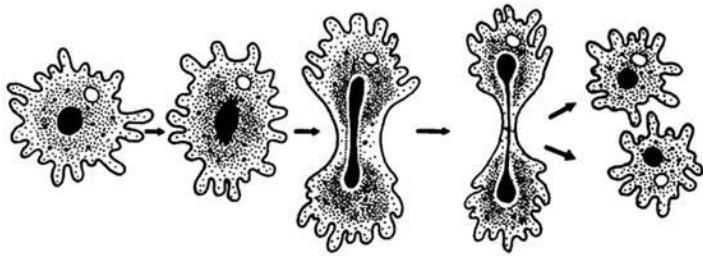
**– это способ непрямого деления эукариотических клеток, при котором каждая из двух вновь возникающих клеток получает такой же генетический материал, как и в исходной клетке.**

# Биологическое значение митоза:

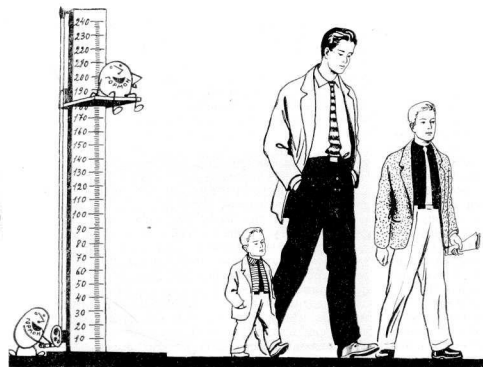
Образовавшиеся дочерние клетки являются генетически идентичны материнской.

Обеспечивает постоянство хромосомного набора в ряду поколений клеток.

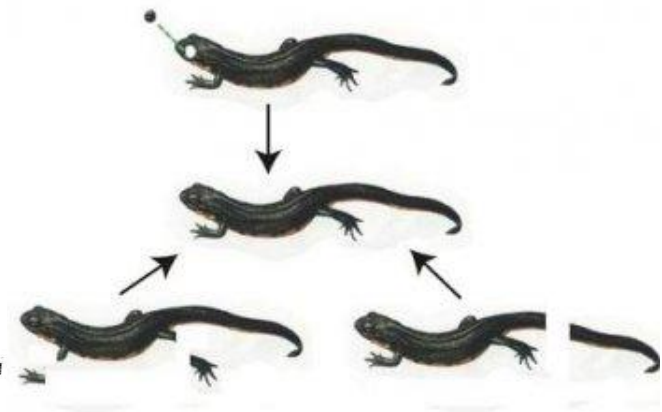
Лежит в основе таких процессов, как:



Бесполое  
размножение



Рост



Регенерация

# Жизненный цикл клетки

Это время от одного деления клетки до другого, включая само деление.

# ИНТЕРФАЗА

Время активной жизнедеятельности клетки, время подготовки клетки к делению.

# ИНТЕРФАЗА

1. Пресинтетический период
2. Синтетический период
3. Постсинтетический период

# Пресинтетический период

G<sub>1</sub>

2n2c

Самый длительный (!) период интерфазы.

Клетка интенсивно растёт.

Синтез аминокислот, синтез ферментов, всех видов РНК, синтез белков и т.д.

Клетка готовится к удвоению хромосом:

увеличивается количество рибосом,

поверхность ЭПС, число митохондрий.

Хромосомы максимально деспирализованы.

# Синтетический период

**S**

**2n4c**

Продолжается синтез РНК и белков, происходит удвоение хромосом (в основе репликация ДНК). После каждой хромосома оказывается удвоенной – состоящей из двух сестринских хроматид



# Постсинтетический период

**G<sub>2</sub>**

**2n4c**

Клетка готовится к делению:  
синтезируются белки  
микротрубочек, которые во время  
митоза будут формировать  
веретено деления, запасается  
энергия. Как правило, самый  
короткий период

# ФАЗЫ МИТОЗА

**ПРОФАЗА**

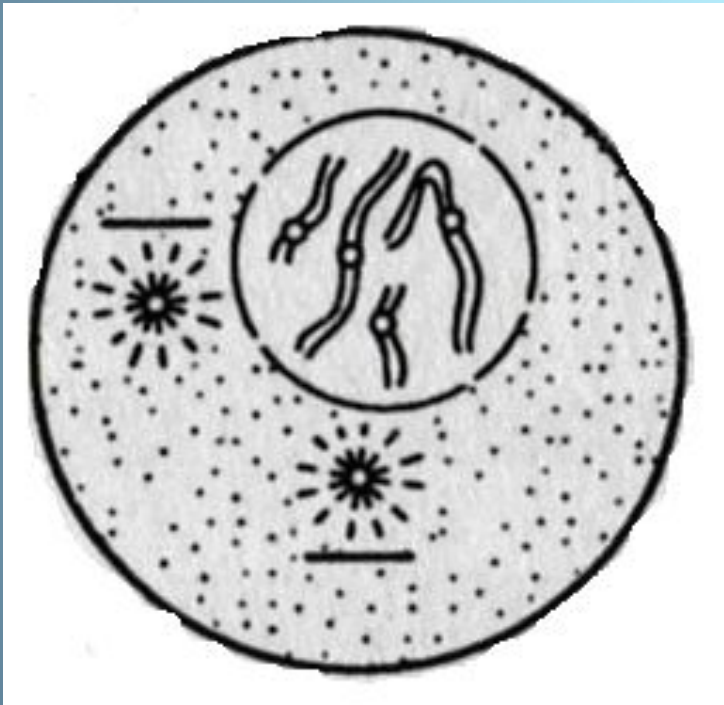
**МЕТАФАЗА**

**АНАФАЗА**

**ТЕЛОФАЗА**

**$n$  – хромосомный набор,  $c$  – количество ДНК**

# ПРОФАЗА



**2n4c**

1. Спирализация хромосом, в результате они видны под оболочкой ядра.
2. Образование нитей веретена деления из сократительного белка-тубулина.
3. Растворение ядерной оболочки, исчезновение ядрышек.

# МЕТАФАЗА

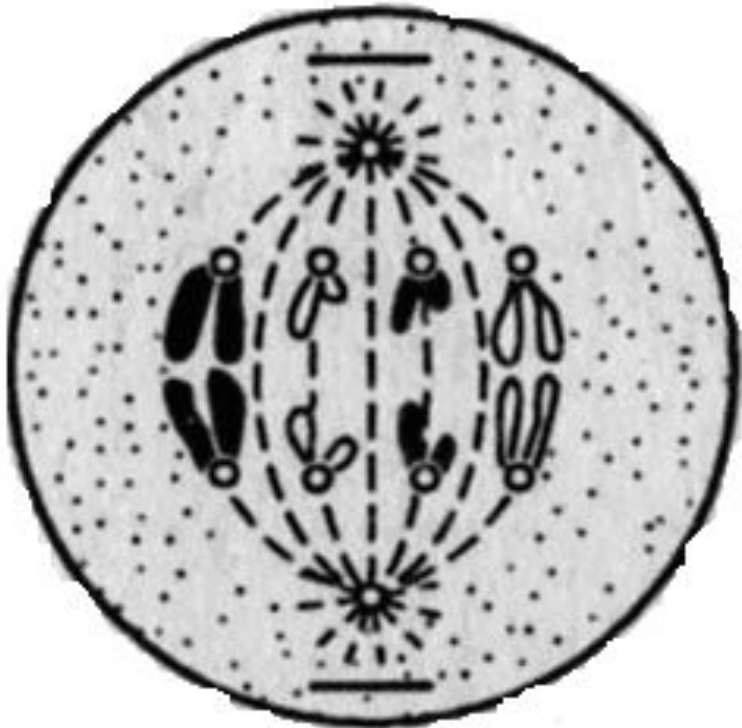


1. Хромосомы выстраиваются в плоскости экватора.
2. Полностью сформировано веретено деления.
3. Образование метафазной пластинки- особого расположения хромосом в плоскости экватора (нити веретена деления с 1 стороны прикреплены к центромерам хромосом, с другой к полюсу клетки.)

**2n4c**

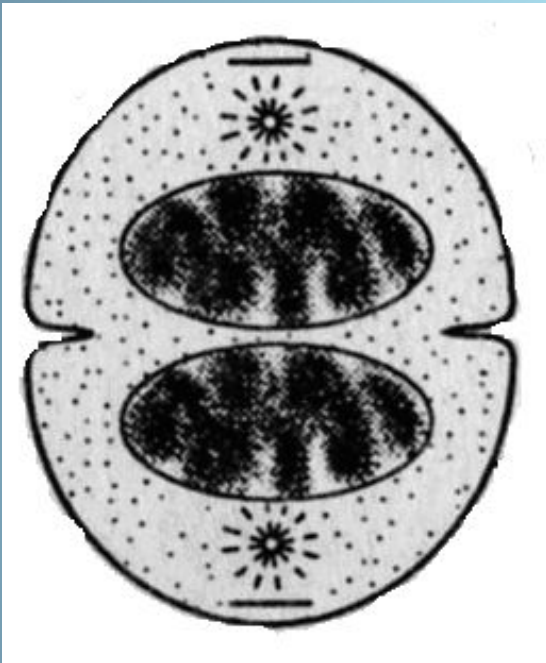
# АНАФАЗА

4n4c



1. Сокращаются нити веретена деления.
2. Сестринские хроматиды расходятся к разным полюсам.

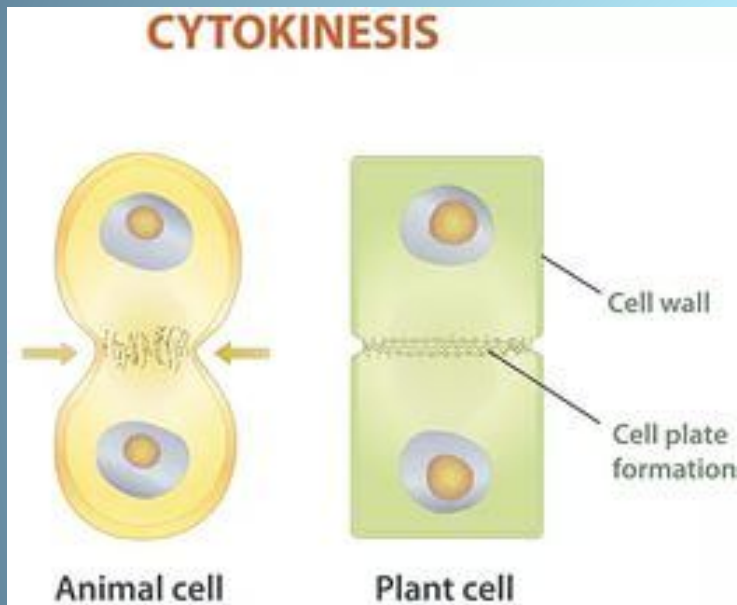
# ТЕЛОФАЗА



**2n2c**

1. Хромосомы деспирализуются;
2. Веретено деления разрушается;
3. Формируется ядерная оболочка;
4. Завершается деление ядра (кариокинез)
5. Образуются две дочерние клетки.

# ЦИТОКИНЕЗ- ДЕЛЕНИЕ ЦИТОПЛАЗМЫ.



В животной клетке – при делении в плоскости экватора появляется борозда деления, которая, углубляясь от периферии к центру разделяет материнскую клетку на 2 дочернии.

В растительной клетке из остатков нитей веретена деления формируется пластинка, которая разрастается от центра к перифирии.

# Значение митоза

Это наиболее полноценный способ деления соматических клеток.

Генетическое значение митоза заключается в точном разделении каждой хромосомы пополам, а в месте с этим и вещества наследственной информации – ДНК между дочерними клетками.

Таким образом дочерние клетки идентичны между собой и материнской клеткой по наследственной информации!!!



# Какие фазы митоза изображены?



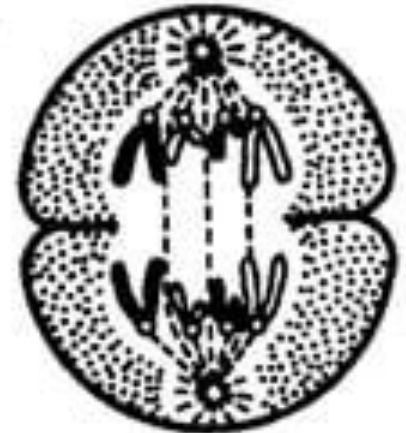
**A**



**Б**



**B**



**Г**

# Определите фазы митоза.

