

# **МИТОЗ**

- 1.Знать определение митоза**
- 2.Знать фазы митоза**
- 3.Знать процессы,  
происходящие в каждую фазу  
митоза**
- 4.Знать значение митоза в  
природе**

# МИТОЗ

**Митоз – это процесс непрямого деления соматических клеток эукариот, в результате которого наследственный материал сначала удваивается, а затем равномерно распределяется между дочерними клетками.**

**Основной способ деления клеток эукариот. Продолжительность митоза у животных клеток составляет 30-60 мин., а у растительных – 2-3 часа**

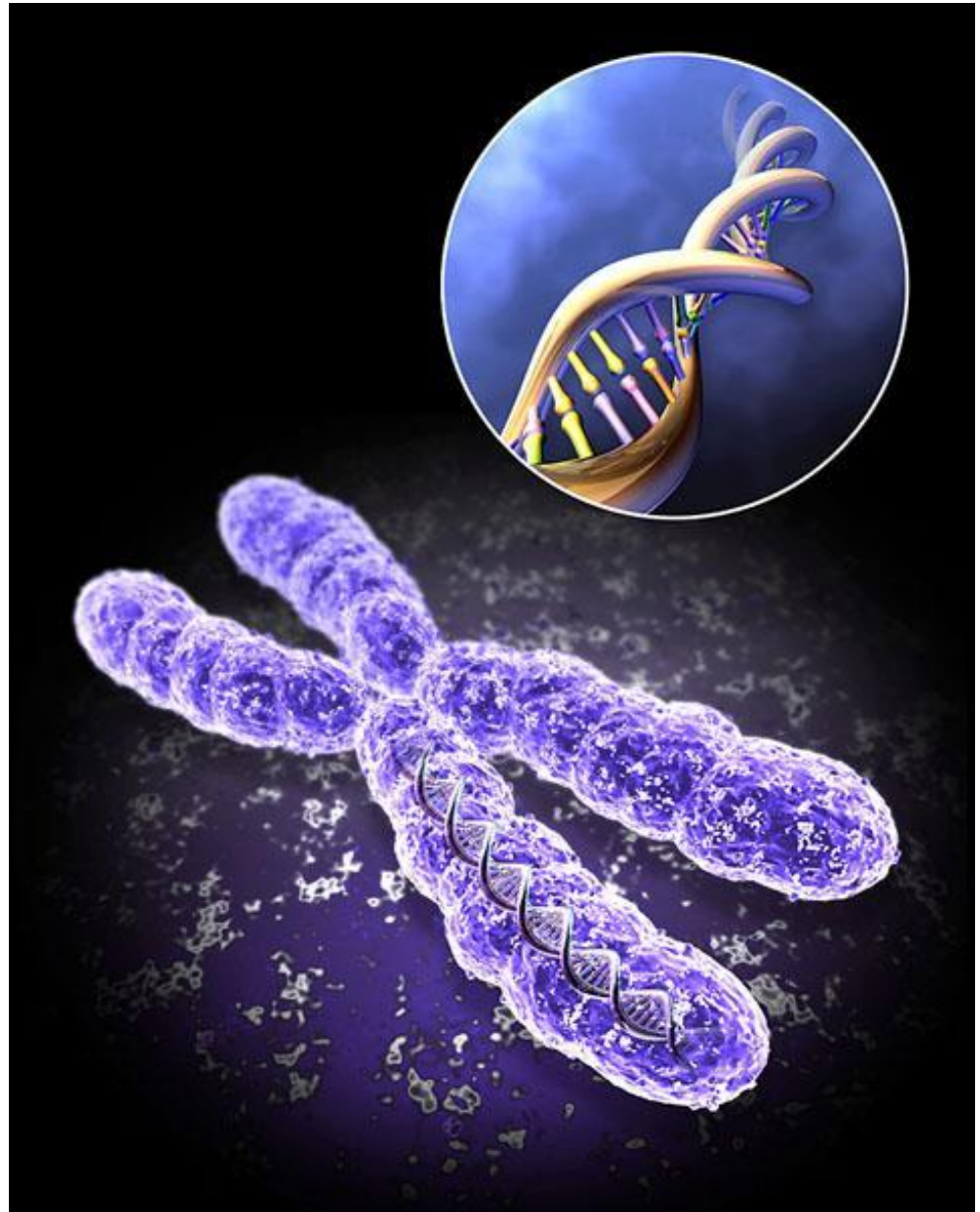
**46 хромосом** в клетке кожи

При порезе кожи клетка делится путем митоза

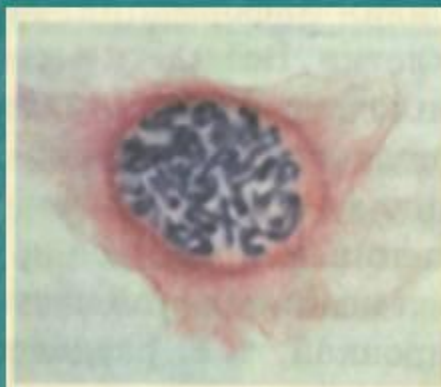
В результате образуется 2 дочерние клетки,  
каждая из которых содержит **46 хромосом**

## Главный процесс митоза

Репликация ДНК  
(самоудвоение)  
молекулы ДНК  
перед делением  
клетки для  
равномерного  
распределения  
наследственной  
информации  
между  
дочерними  
клетками



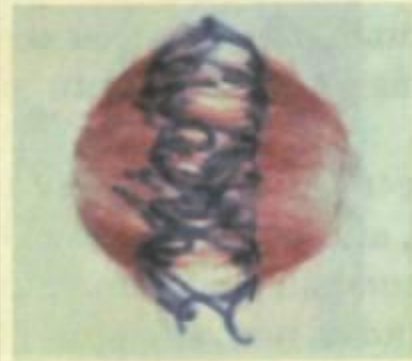
# Фазы митоза



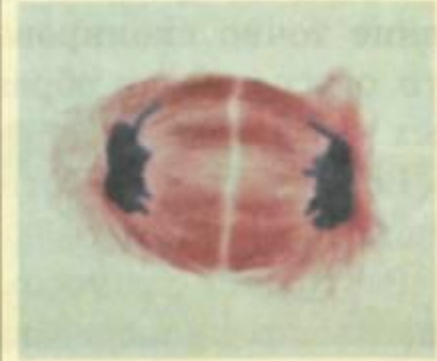
Профаза



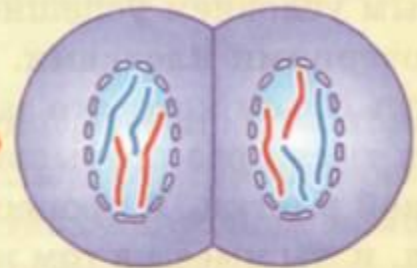
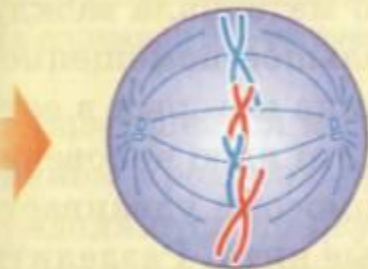
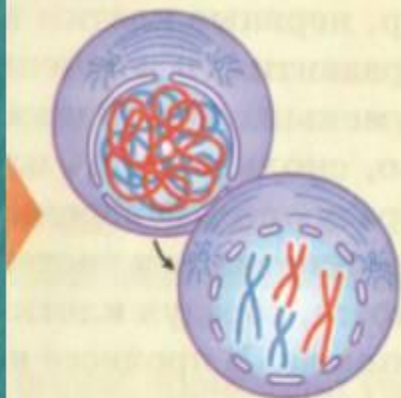
Метафаза



Анафаза



Телофаза



Хромосомы, состоящие из двух хроматид, спирализуются и приобретают компактную форму. Разрушается ядерная оболочка. Начинает формироваться веретено деления

Нити веретена деления прикрепляются к центромерам удвоенных хромосом

Центромеры разделяются, и хроматиды расходятся к полюсам клетки

Исчезает веретено деления, формируются ядерные оболочки, хромосомы начинают раскручиваться. Делится цитоплазма. В итоге образуются две дочерние клетки, идентичные материнской



# Фазы митоза

Профаза -спирализация хромосом,исчезновение ядрышка, фрагментация ядерной оболочки;

Метафаза-хромосомы -по экватору клетки;

Построено веретено деления;

Анафаза - хроматиды каждой хромосомы расходятся к полюсам клетки;

Телофаза - формируются ядра дочерних клеток, разделяется цитоплазма, образуются оболочки клеток

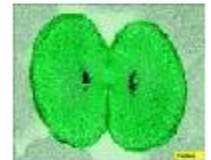
(а)-растительная клетка;

(б)-животная клетка;



а)

б)

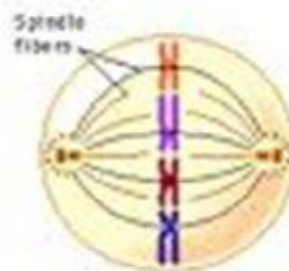


# Фазы митоза

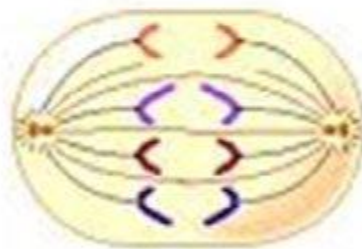
*В кариокинезе различают 4 основных фазы: профазу, метафазу, анафазу и телофазу. Они непосредственно следуют друг за другом, и каждая предыдущая обуславливает переход к следующей.*



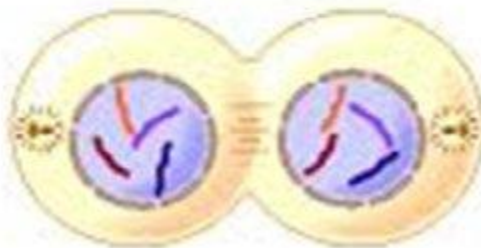
**профаза**



**метафаза**



**анафаза**



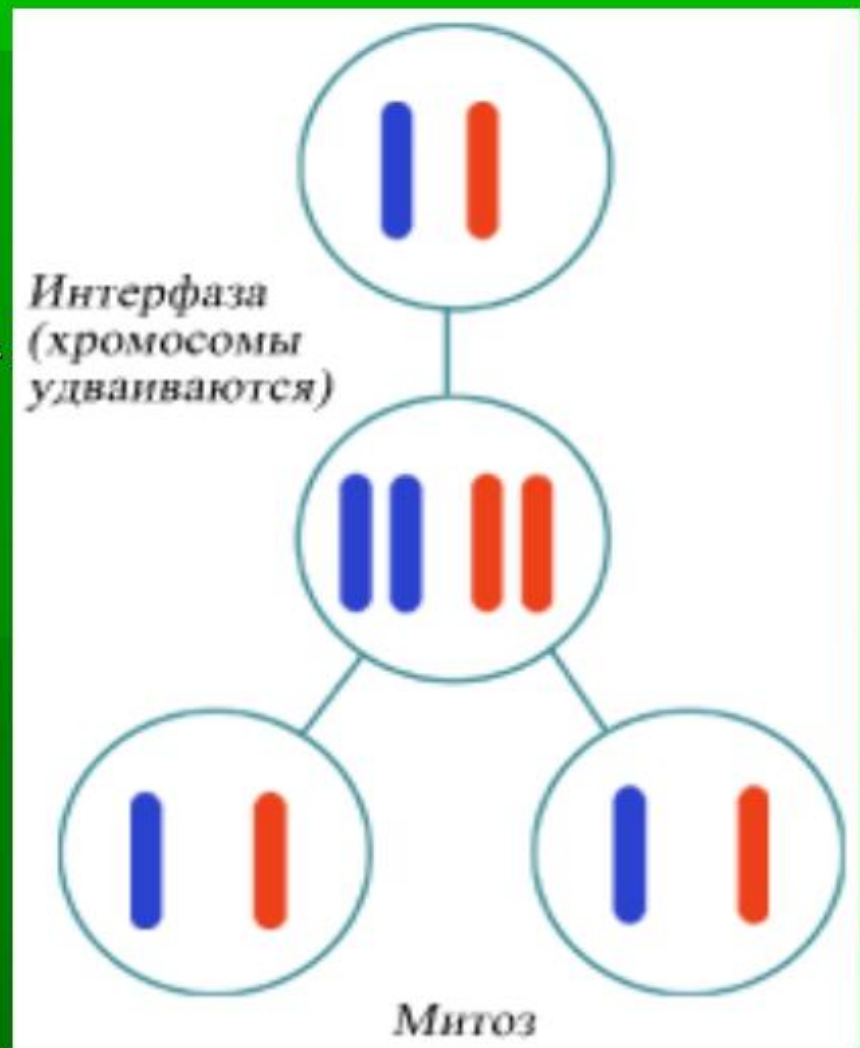
**телофаза**

# Биологический смысл митоза

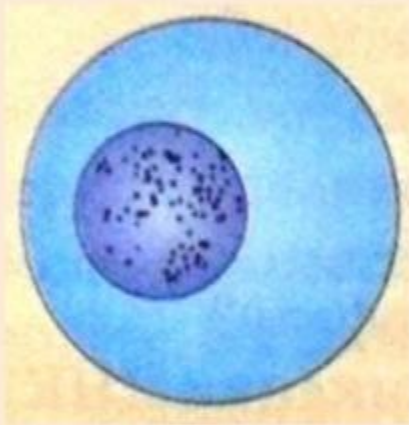
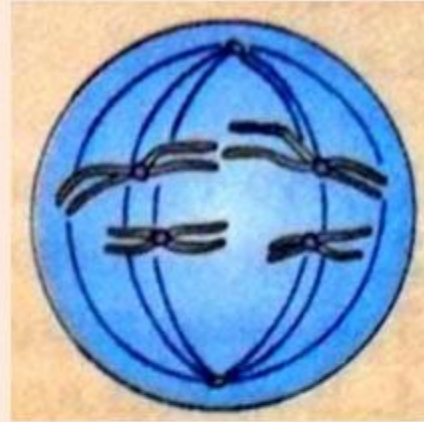
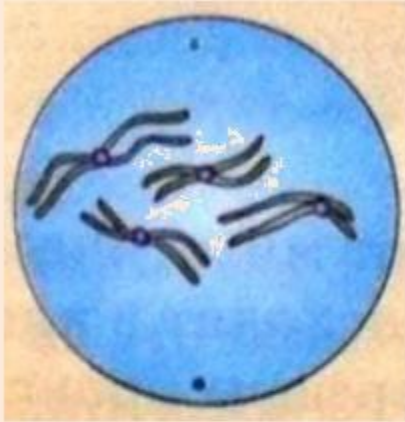
Митоз обеспечивает равномерное распределение наследственного материала между дочерними клетками.

Митоз имеет универсальный характер - он протекает одинаково у всех видов, клетки которых имеют ядро.

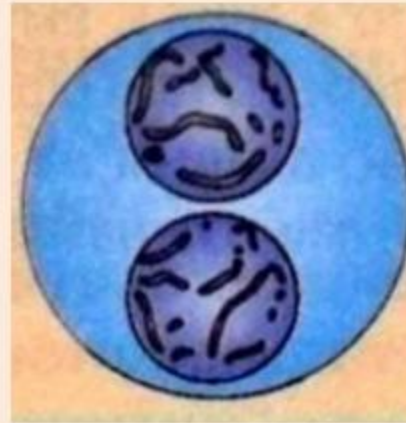
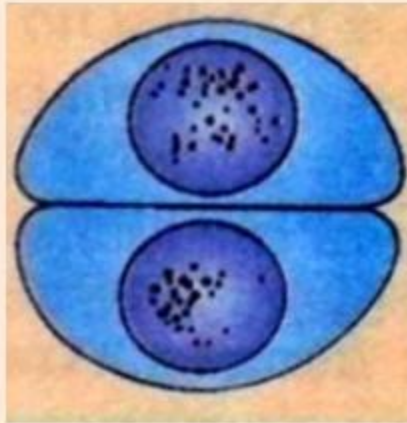
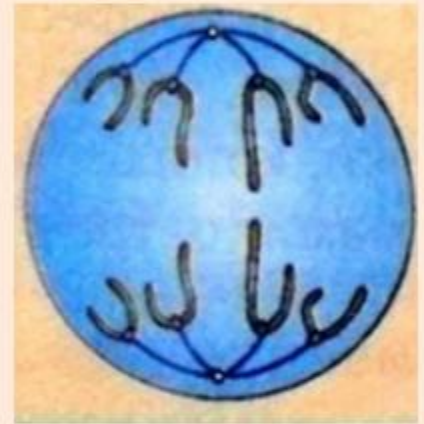
Увеличение числа клеток в организме – один из механизмов роста.







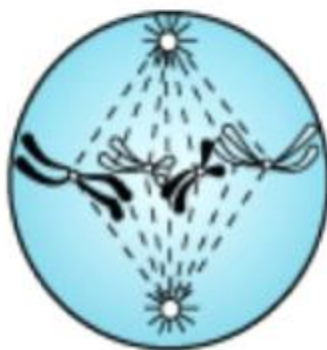
# ФАЗЫ МИТОЗА



# Фазы МИТОЗА



1



2



3



4

## Биологическое значение митоза

Образовавшиеся в результате этого способа деления дочерние клетки являются генетически идентичными материнской.

Митоз обеспечивает постоянство хромосомного набора в ряду поколений клеток.

Лежит в основе таких процессов, как рост, бесполое размножение, регенерация.

1. Сущность митоза состоит в образовании двух дочерних клеток с

- 1) одинаковым набором хромосом, равным материнской клетке
- 2) уменьшенным вдвое набором хромосом
- 3) увеличенным вдвое набором хромосом
- 4) различающимся между собой набором хромосом

2. Благодаря какому процессу в ходе митоза образуются дочерние клетки с набором хромосом, равным материнскому

- 1) образования хроматид
- 2) спирализации хромосом
- 3) растворения ядерной оболочки
- 4) деления цитоплазмы

3. В основе роста любого многоклеточного организма лежит процесс

- 1) мейоза
- 2) митоза
- 3) оплодотворения
- 4) синтеза молекул АТФ

4. В интерфазе перед митозом в клетке

- 1) хромосомы выстраиваются в плоскости экватора
- 2) хромосомы расходятся к полюсам клетки
- 3) количество молекул ДНК уменьшается вдвое
- 4) количество молекул ДНК удваивается

5. При делении клетки происходит формирование веретена деления в

- 1) профазе
- 2) телофазе
- 3) метафазе
- 4) анафазе

6. В процессе деления материнской клетки образуются две дочерние с равным ей набором хромосом благодаря

- 1) многофункциональности молекул белка
- 2) способности молекул ДНК самоудваиваться
- 3) парности хромосом в клетке
- 4) наличию белка в составе хромосом

7. В образовании дочерних клеток с диплоидным набором хромосом, как и в материнской клетке, важную роль играет

- 1) мейоз
- 2) митоз
- 3) оплодотворение
- 4) онтогенез

8. Дочерние хроматиды становятся хромосомами после

- 1) разделения соединяющей их центромеры
- 2) выстраивания хромосом в экваториальной плоскости клетки
- 3) обмена участками между гомологичными хромосомами
- 4) спаривания гомологичных хроматид

9. Установите, в какой последовательности происходят процессы митоза.

- 1) Расхождение сестринских хроматид.
- 2) Спирализация хромосом.
- 3) Образование метафазной пластинки.
- 4) Деление цитоплазмы.

10. В чем заключается биологический смысл митоза?