

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

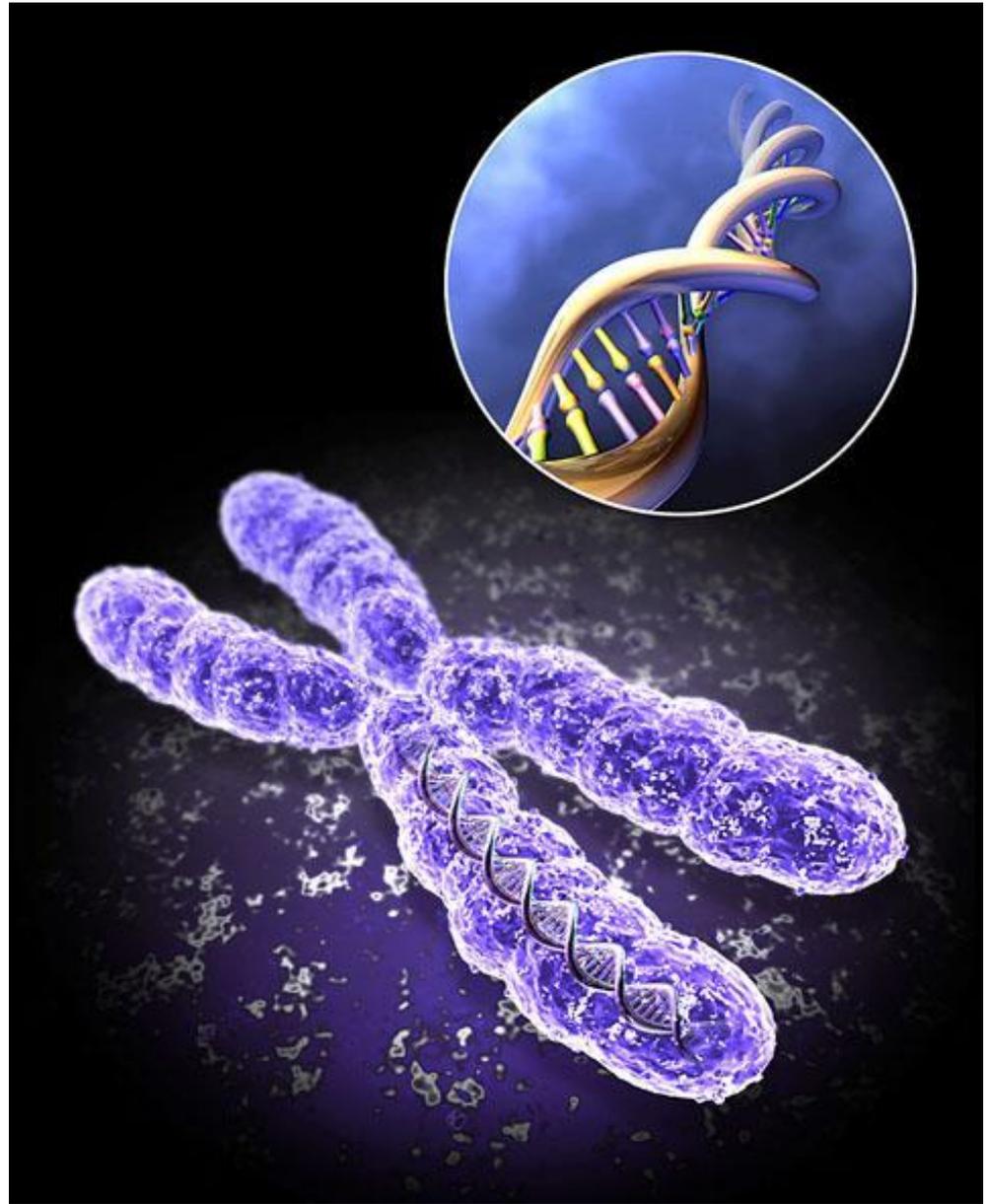
46 хромосом в клетке кожи

При порезе кожи клетка делится путем митоза

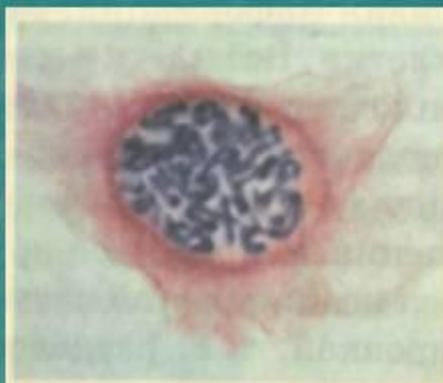
В результате образуется 2 дочерние клетки,
каждая из которых содержит **46 хромосом**

Главный процесс митоза

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



Фазы митоза



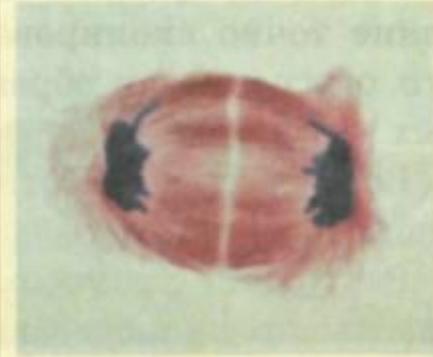
Профаза



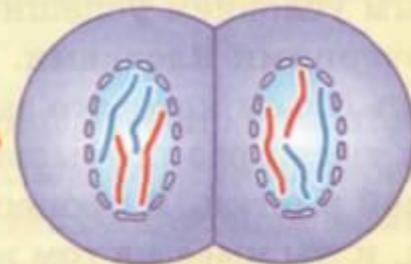
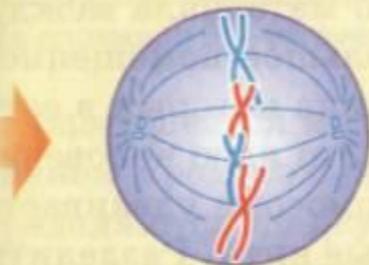
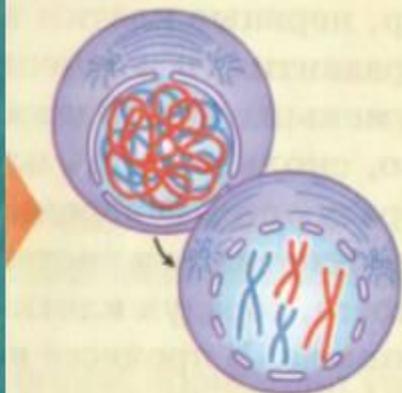
Метафаза



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

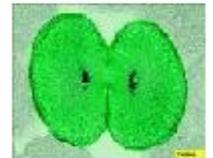
(а)-растительная клетка;

(б)-животная клетка;



а)

б)

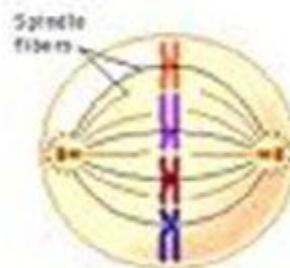


Фазы митоза

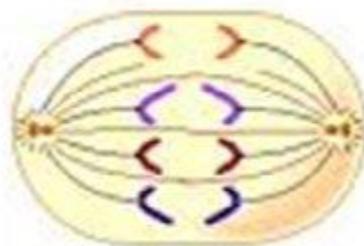
В кариокинезе различают 4 основных фазы: профазу, метафазу, анафазу и телофазу. Они непосредственно следуют друг за другом, и каждая предыдущая обуславливает переход к следующей.



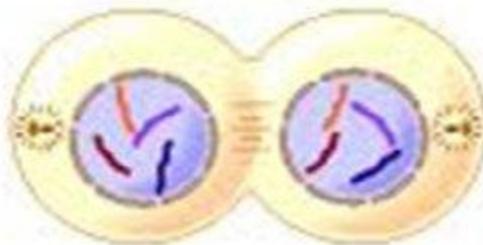
профаза



метафаза



анафаза



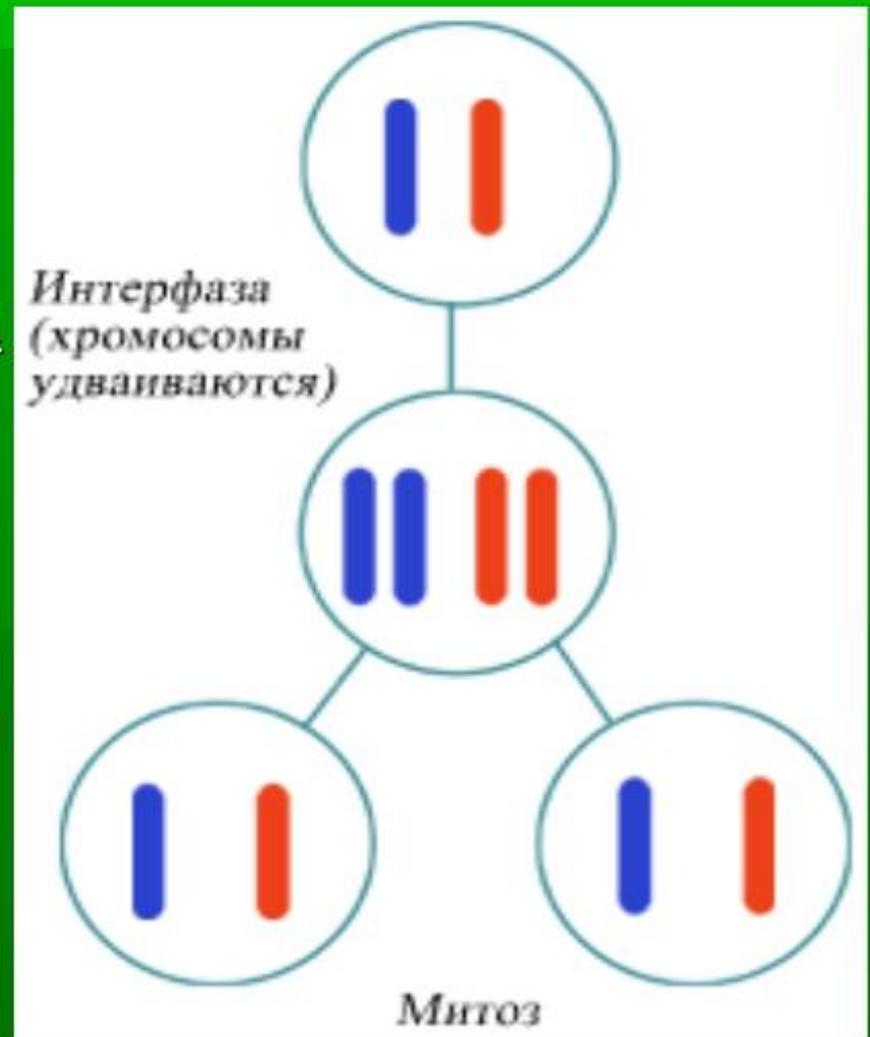
телофаза

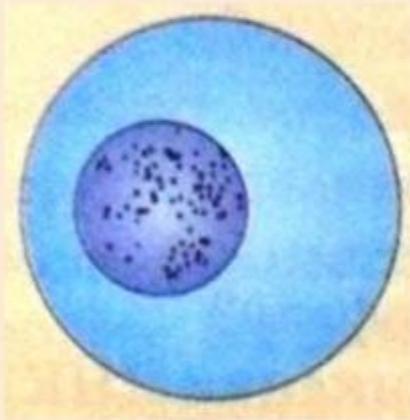
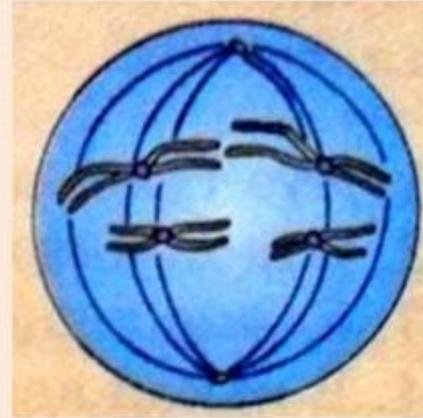
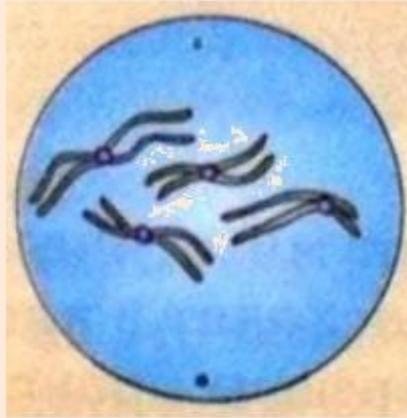
Биологический смысл митоза

Митоз обеспечивает равномерное распределение наследственного материала между дочерними клетками.

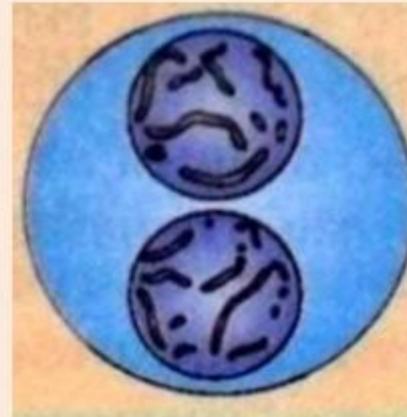
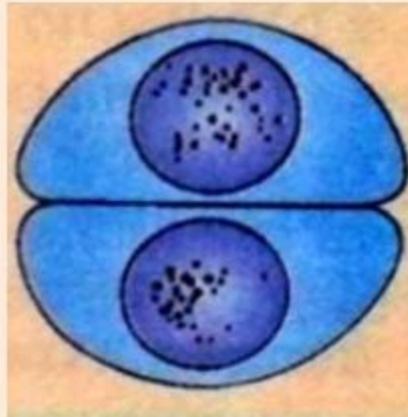
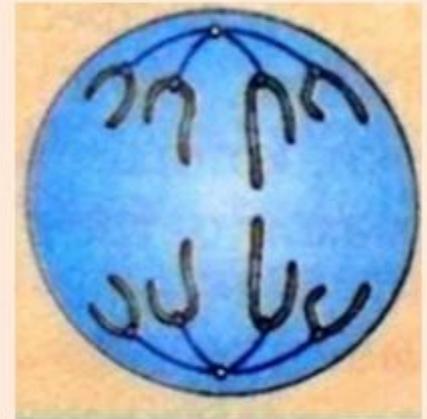
Митоз имеет универсальный характер - он протекает одинаково у всех видов, клетки которых имеют ядро.

Увеличение числа клеток в организме – один из механизмов роста.





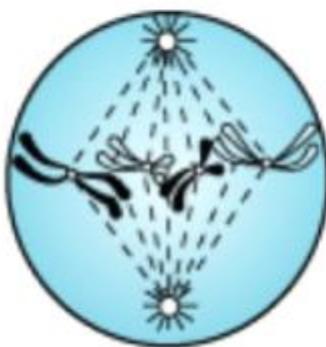
ФАЗЫ МИТОЗА



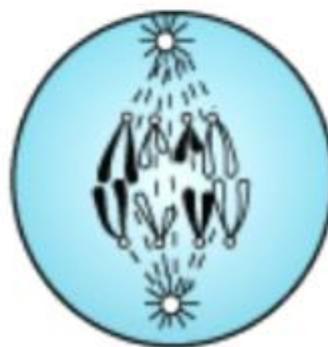
Фазы МИТОЗА



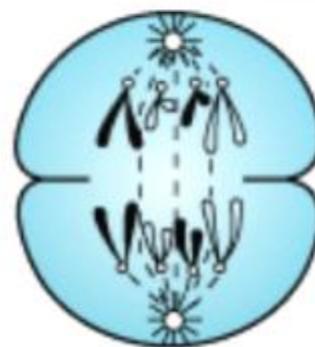
1



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?