

МИТОЗ (от древнегреч. «митос» –
нить)

Презентацию
выполнила: Климчук
Татьяна МФ-106

История создания.



Август Шлейхер

*Предложил термин
кариокинез (1879)*

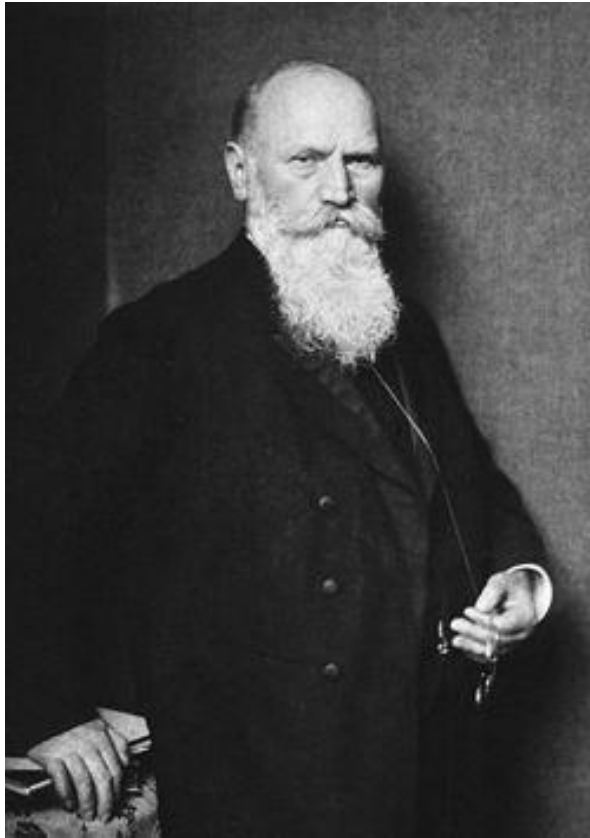
Митоз (кариокинез) — это деление клеточного ядра при котором образуются два дочерних ядра с такими же наборами хромосом, которые имели родительские клетки.



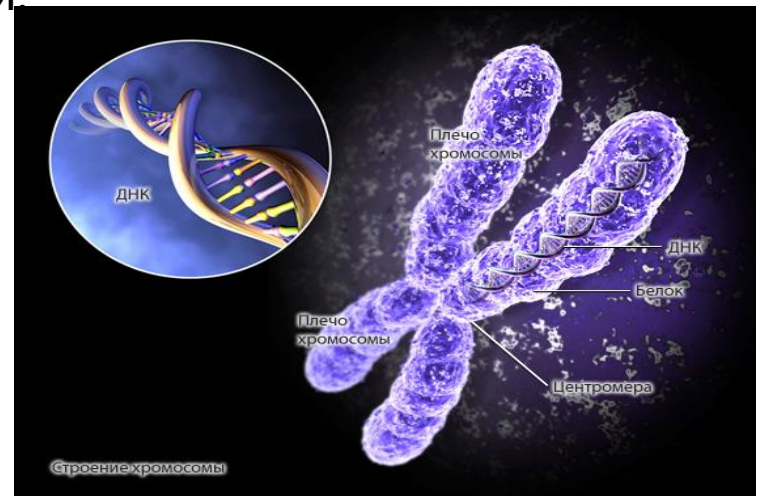
Вальтер

Флемминг

Для обозначения процесса непрямого деления клетки ввёл термин «митоз»

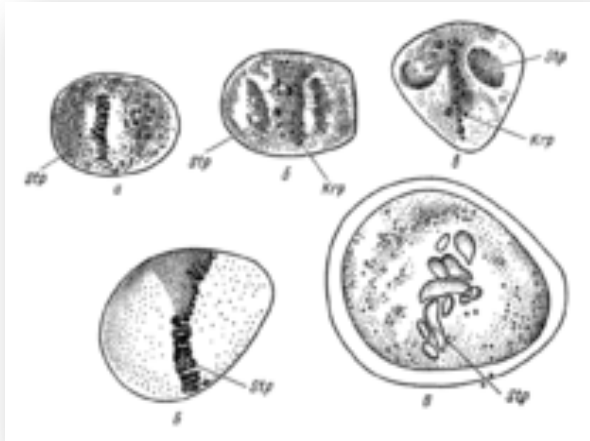


Хромосо́мы (др.-греч. χρῶμα — цвет и σῶμα — тело) — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена бо́льшая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи.

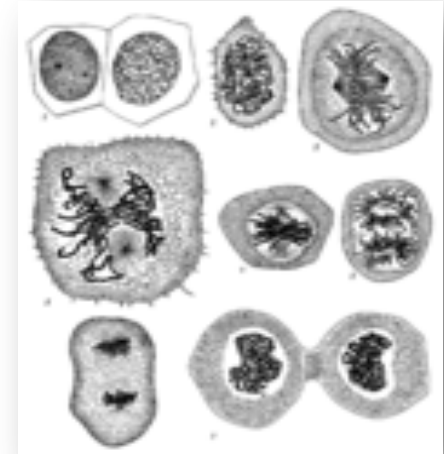


**Генрих Вильгельм Готфрид
Вальдейер**
*Ввел термин
хромосома*

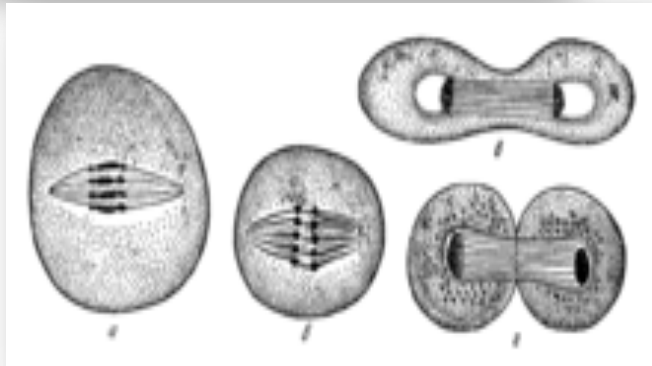
Представления различных ученых о делении клетки.



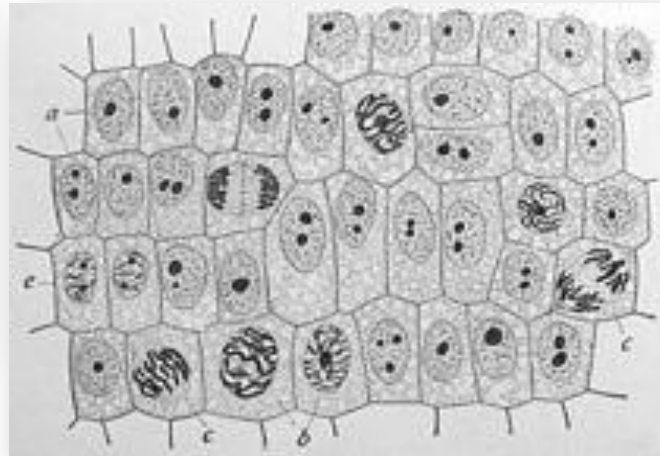
Деление клеток по Э.
Руссову (1872)



Деление
клеток по В.
Флеммингу
(1882)



Деление клеток по
Э. Страсбургеру
(1875)



Деление
клеток по Э.
Б. Уилсону
(1900)

Так что же такое митоз?

Митóз (др.-греч. μίτος — нить) — не прямое деление клетки, наиболее распространённый способ репродукции эукариотических клеток.

Биологическое значение митоза состоит в строго одинаковом распределении хромосом между дочерними ядрами, что обеспечивает образование генетически идентичных дочерних клеток и сохраняет преемственность в ряду клеточных поколений



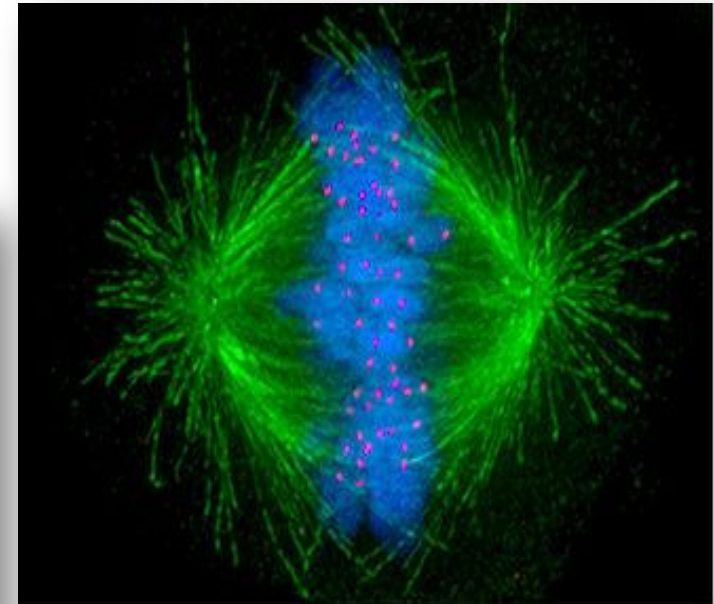
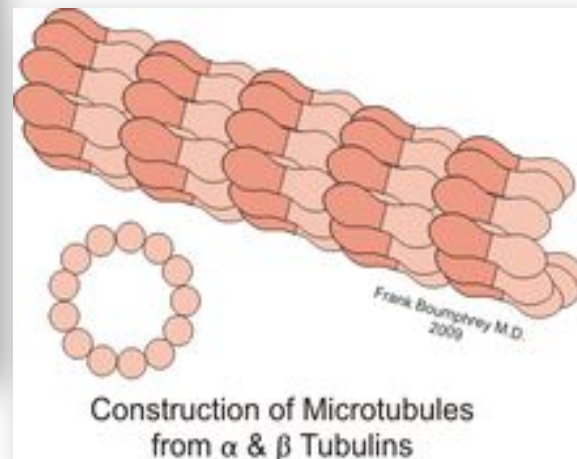
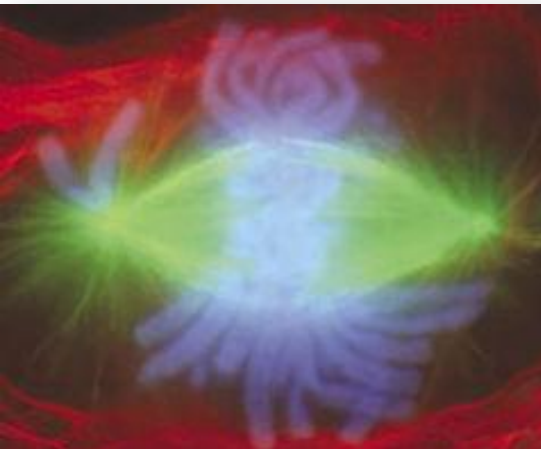
Аппарат клеточного деления.

Веретено деления — динамичная структура, которая образуется в митозе и мейозе для обеспечения сегрегации хромосом и деления

Микротрубочки — белковые внутриклеточные структуры, входящие в состав цитоскелета.

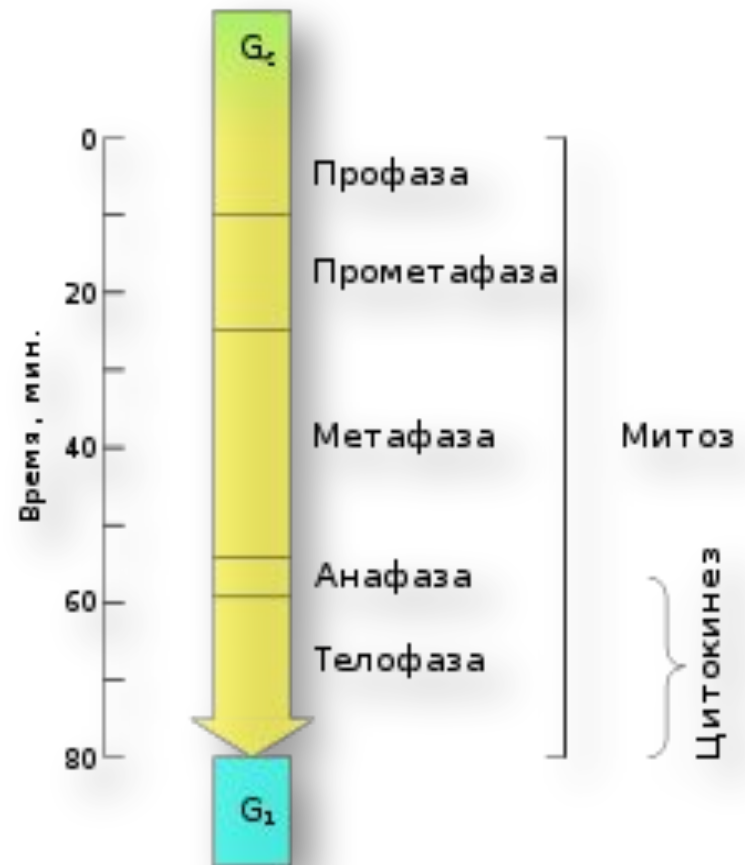
Центромера — участок хромосомы, характеризующийся специфической последовательностью нуклеотидов и структурой. Центромера играет важную роль в процессе деления клеточного ядра и в контроле экспрессии

Кинетохор — белковая структура на хромосоме, к которой крепятся волокна веретена деления во время деления клетки. Кинетохоры играют важнейшую роль при сегрегации хромосом для последующего разделения родительской клетки на две дочерие



Фазы митоза:

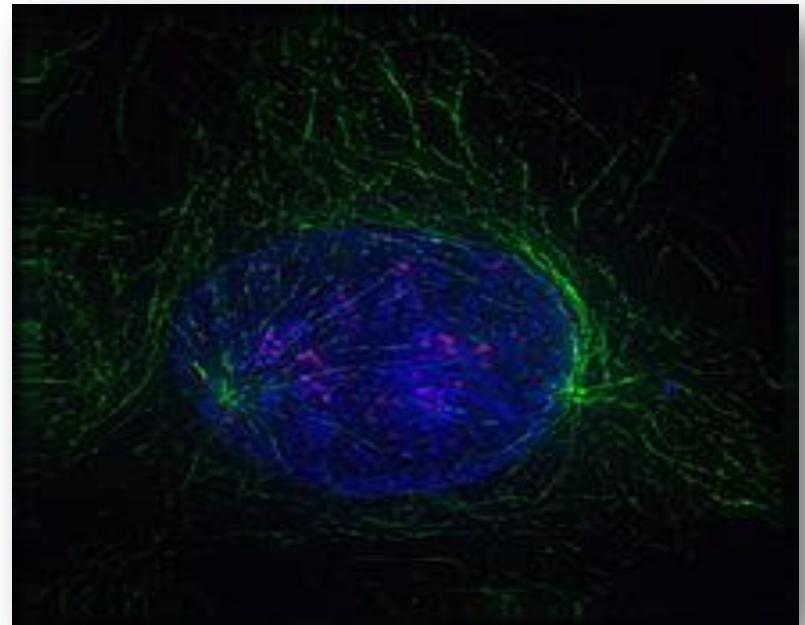
1. Профаза
2. Прометафаза
3. Метафаза
4. Анафаза
5. Телофаза



• *Временной ход митоза и цитокинеза, типичный для клетки млекопитающего. Точные цифры для разных клеток различны. Цитокинез берёт своё начало в анафазе и завершается, как правило, к окончанию телофазы*

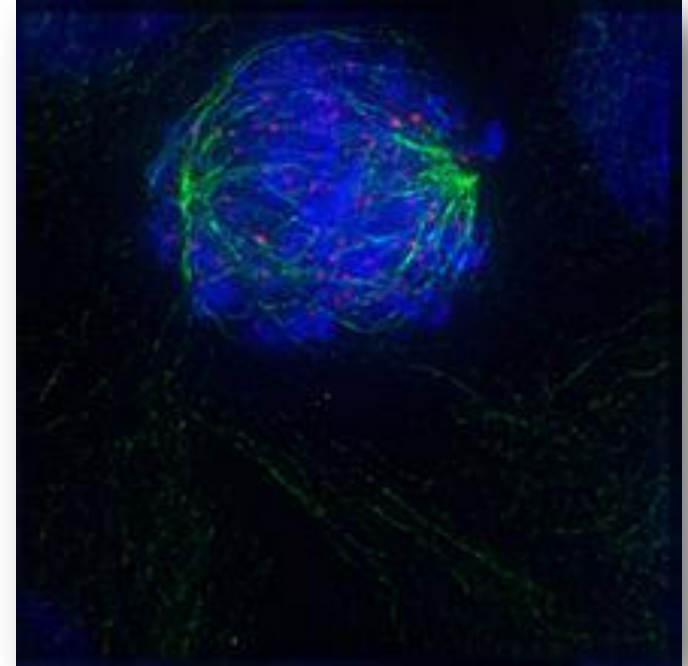
Профаза

В **профазе** происходит конденсация гомологичных (парных) хромосом и начинается формирование веретена деления. В клетках животных начинается расхождение пары центриолей (полюсов веретена).



Прометафаза

Прометафаза начинается с разрушения ядерной оболочки. Хромосомы начинают двигаться и их кинетохоры вступают в контакт с микротрубочками веретена деления, а полюса продолжают расхождение друг от друга. К концу прометафазы формируется веретено деления.

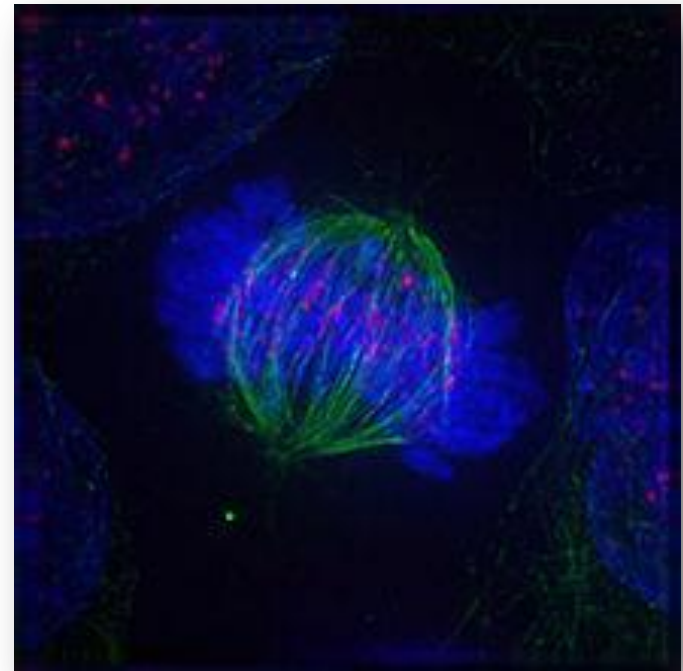


Метафаза

В **метафазе** движения хромосом почти полностью замирают, и кинетохоры хромосом располагаются на «экваторе»

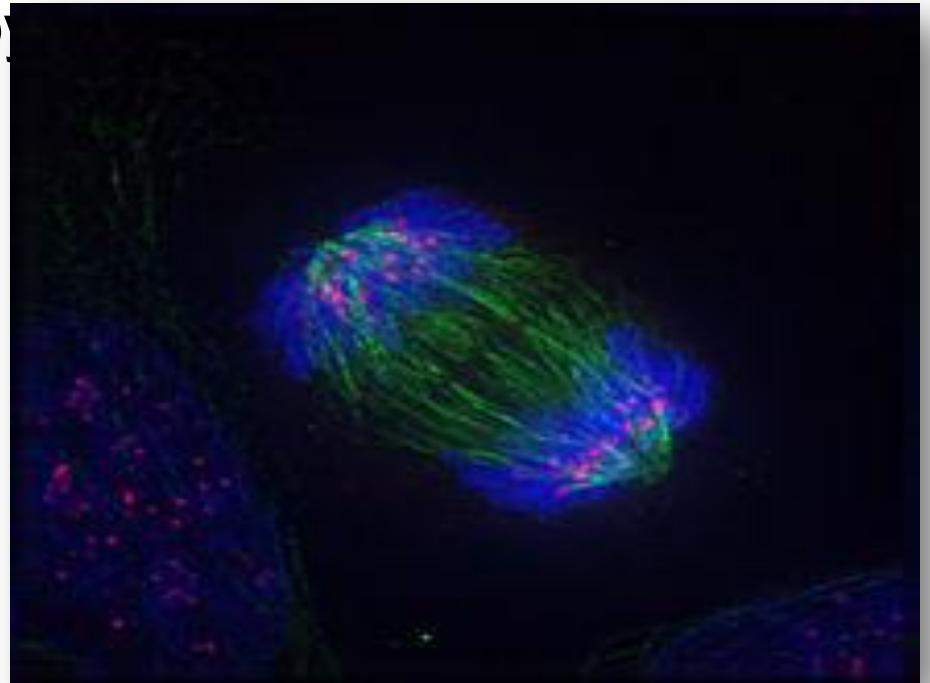
(на равном расстоянии от «полюсов» ядра) в одной плоскости, образуя так называемую метафазную пластинку. Важно отметить, что они остаются в таком положении в течение довольно длительного времени. В это время в клетке происходят существенные перестройки, которые «разрешают»

последующее расхождение хромосом. Обычно в связи с этим метафаза — наиболее удобное время для подсчета хромосомных чисел.



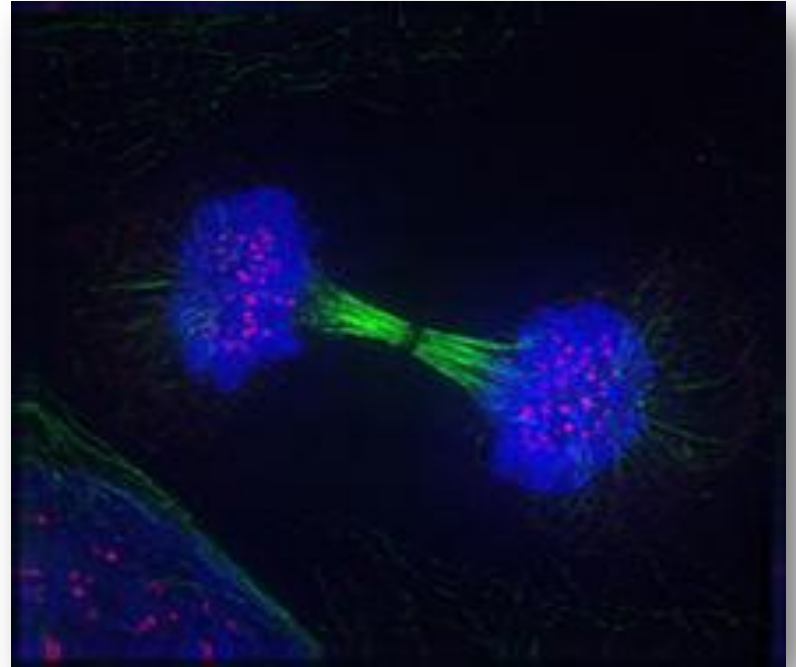
Анафаза.

В **анафазе** хромосомы делятся (соединение в районе центромеры разрушается) и расходятся к полюсам деления. Параллельно полюсам веретена также расходятся друг от друга.



Телофаза.

В **телофазе** происходит разрушение веретена деления и образование ядерной оболочки вокруг двух групп хромосом, которые деконденсируются и образуют дочерние ядра.



Значение митоза.

Рост и развитие. Количество клеток в организме в процессе роста увеличивается благодаря митозу. Это лежит в развитии многоклеточного организма из единственной клетки — зиготы, а также роста многоклеточного организма.

Перемещение клеток. В некоторых органах организма, например, коже и пищеварительном тракте, клетки постоянно отшелушиваются и заменяются новыми. Новые клетки образуются путём митоза, а потому являются точными копиями своих предшественников. Схожим путём происходит замена красных кровяных клеток — эритроцитов, имеющих короткую продолжительность жизни — 4 месяца, а новые эритроциты формируются путём митоза.

Регенерация. Некоторые организмы способны восстанавливать утраченные части тела. В этих случаях образование новых клеток часто идёт путём митоза. Например, благодаря митозу морская звезда восстанавливает утраченные лучи.

Бесполое размножение. Некоторые организмы образуют генетически идентичное потомство путём бесполого размножения. Например, гидра размножается бесполом способом при помощи почкования. Поверхностные клетки гидры подвергаются митозу и образуют скопления клеток, называемые почками. Митоз продолжается и в клетках почки, и она вырастает во взрослую особь. Сходное клеточное деление происходит при вегетативном