

**МИТОЗ** ( *от древнегреч. «митос» –  
нить* )

Презентацию  
выполнила: Климчук  
Татьяна МФ-106

# История создания.



**Август Шлейхер**

*Предложил термин  
кариокинез (1879)*

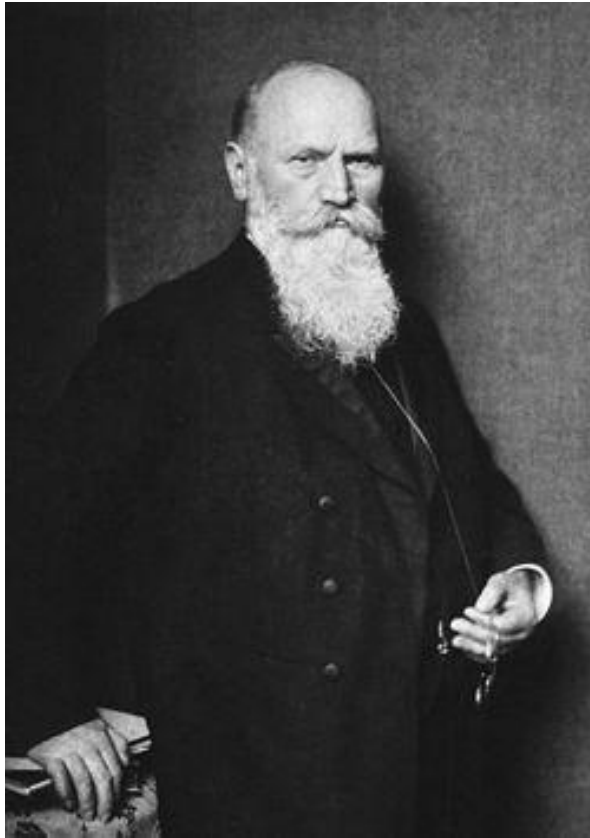
**Митоз (кариокинез)** — это деление клеточного ядра при котором образуются два дочерних ядра с такими же наборами хромосом, которые имели родительские клетки.



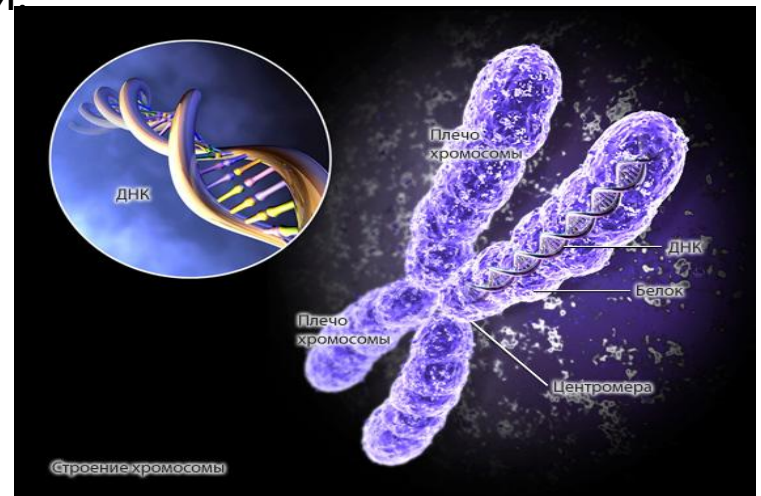
**Вальтер**

**Флемминг**

*Для обозначения процесса непрямого деления клетки ввёл термин «митоз»*

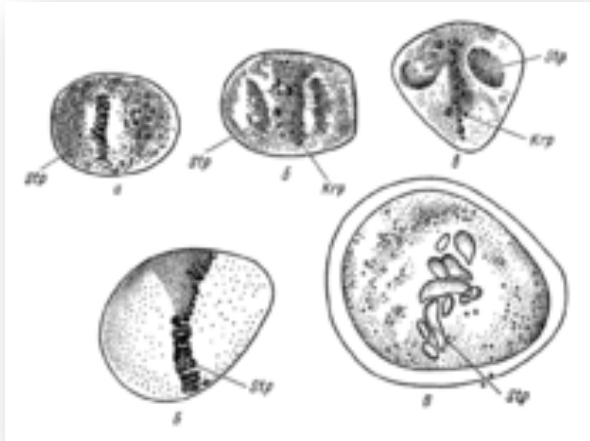


**Хромосо́мы** (др.-греч. χρῶμα — цвет и σῶμα — тело) — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена бо́льшая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи.

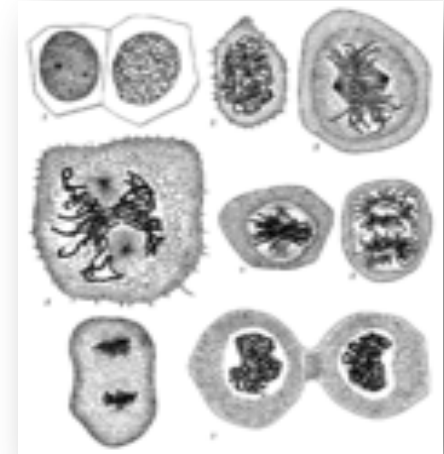


**Генрих Вильгельм Готфрид  
Вальдейер**  
*Ввел термин  
хромосома*

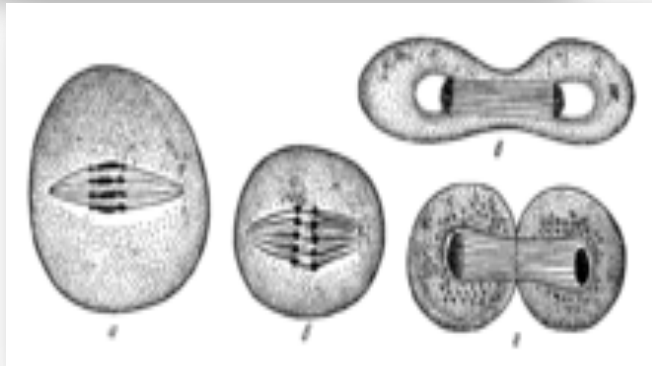
# Представления различных ученых о делении клетки.



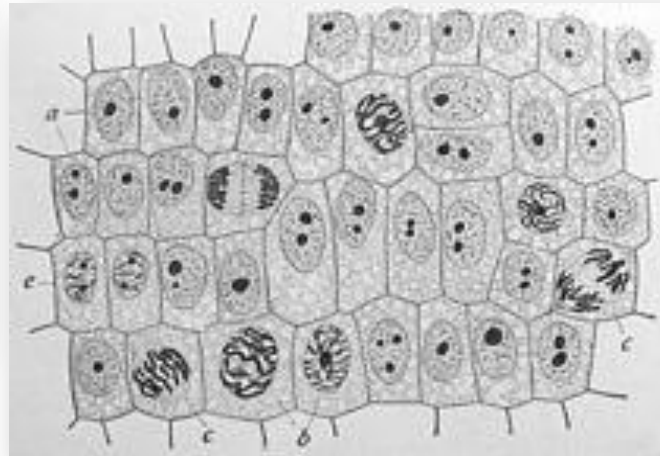
Деление клеток по Э.  
Руссову (1872)



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



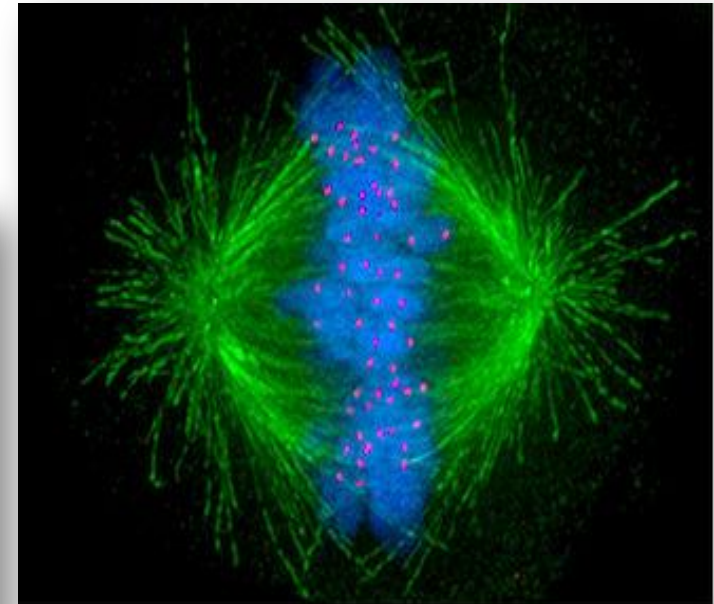
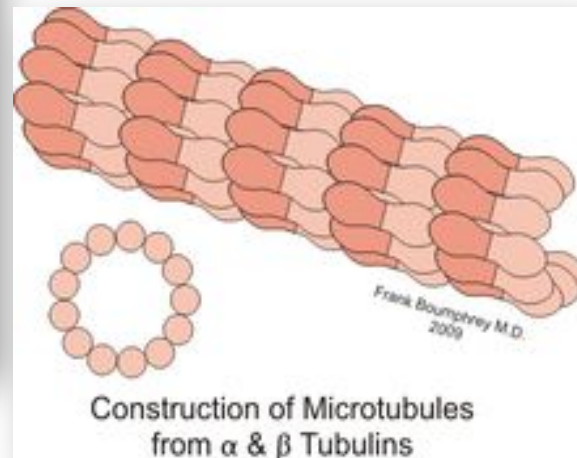
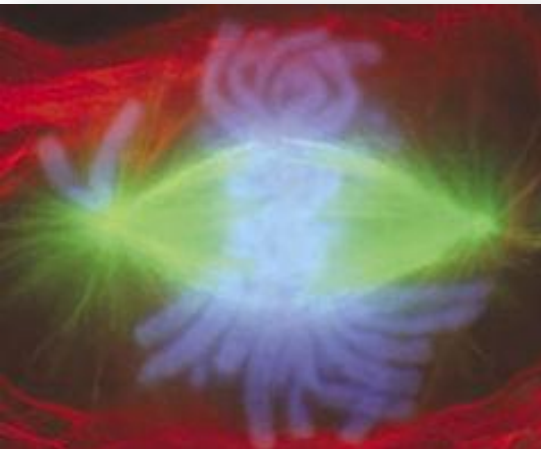
# Аппарат клеточного деления.

**Веретенó делéния** — динамичная структура, которая образуется в митозе и мейозе для обеспечения сегрегации хромосом и деления

**Микротрубочки** — белковые внутриклеточные структуры, входящие в состав цитоскелета.

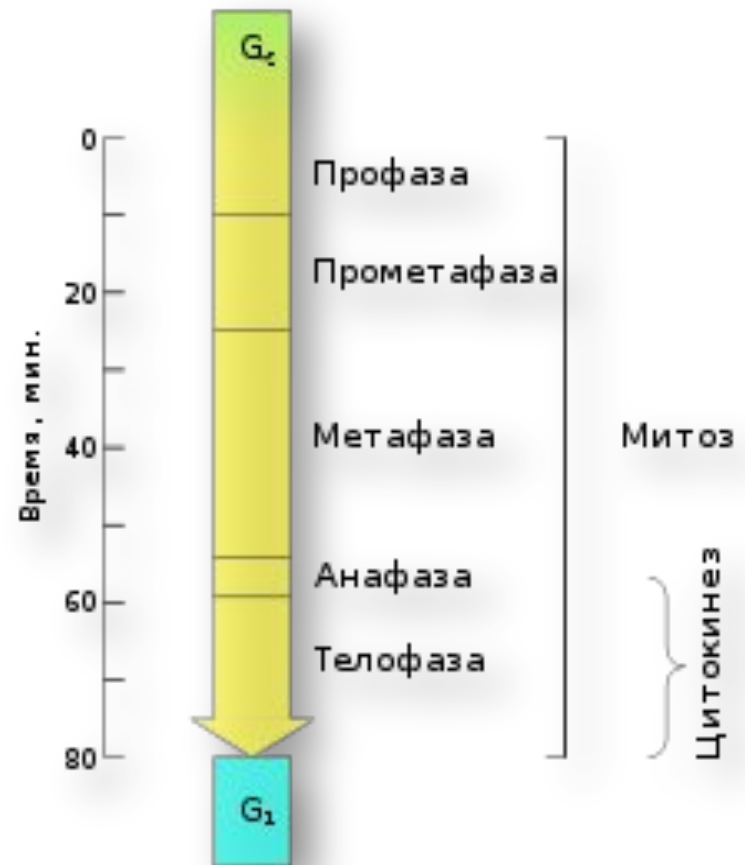
**Центромера** — участок хромосомы, характеризующийся специфической последовательностью нуклеотидов и структурой. Центромера играет важную роль в процессе деления клеточного ядра и в контроле экспрессии

**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 дочерние



# Фазы митоза:

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

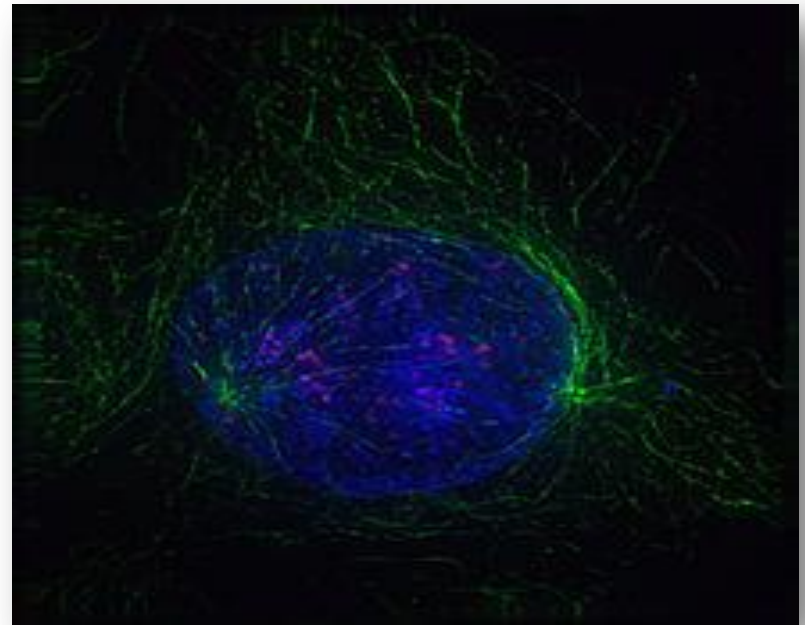


• *Временной ход митоза и цитокинеза, типичный для клетки млекопитающего. Точные цифры для разных клеток различны. Цитокинез берёт своё начало в анафазе и завершается, как правило, к окончанию телофазы*



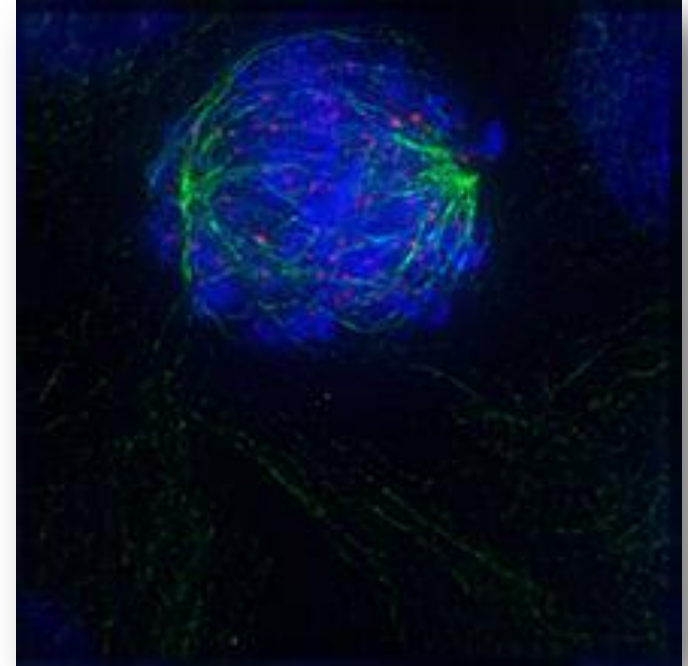
# Профаза

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.

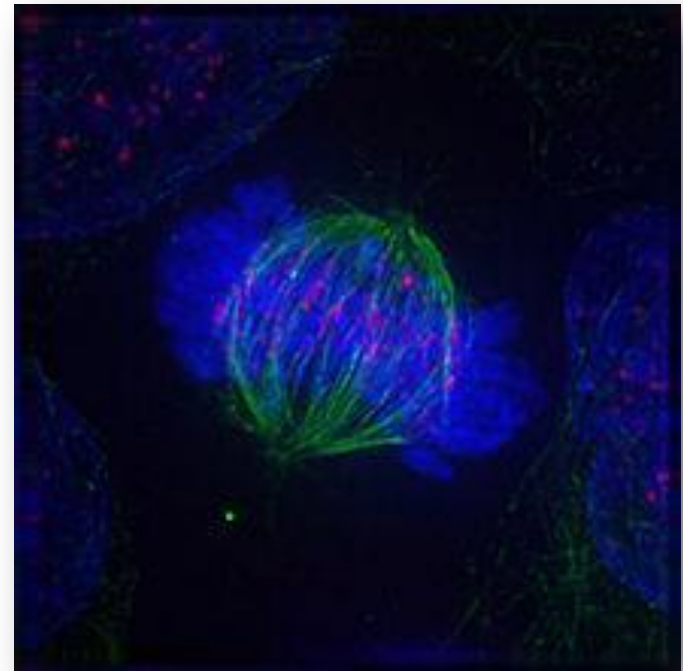


# Метафаза

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

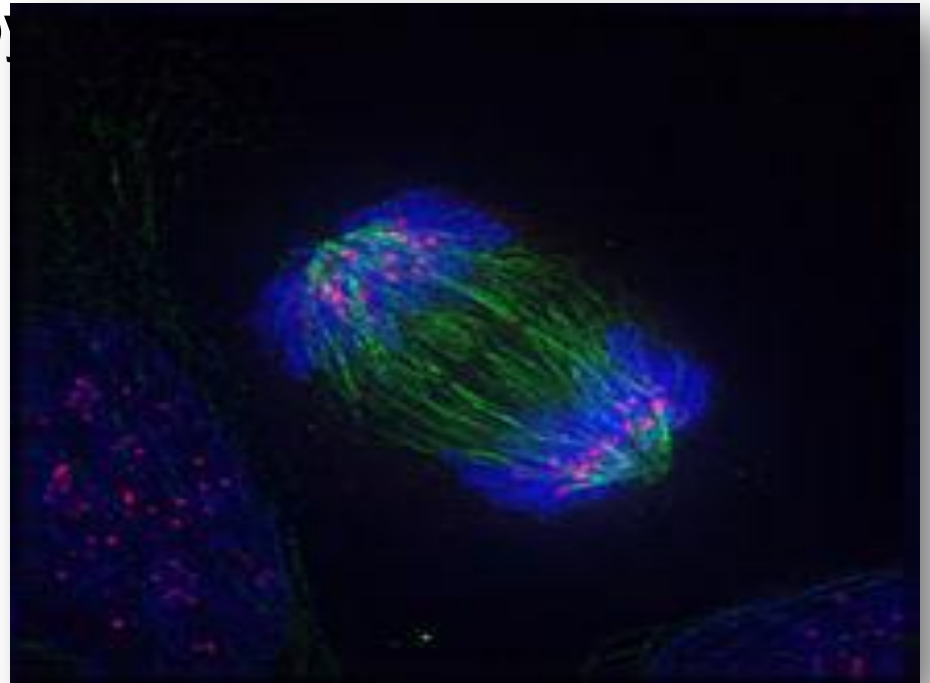
(на равном расстоянии от «полюсов» ядра) в одной плоскости, образуя так называемую метафазную пластинку. Важно отметить, что они остаются в таком положении в течение довольно длительного времени. В это время в клетке происходят существенные перестройки, которые «разрешают»

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



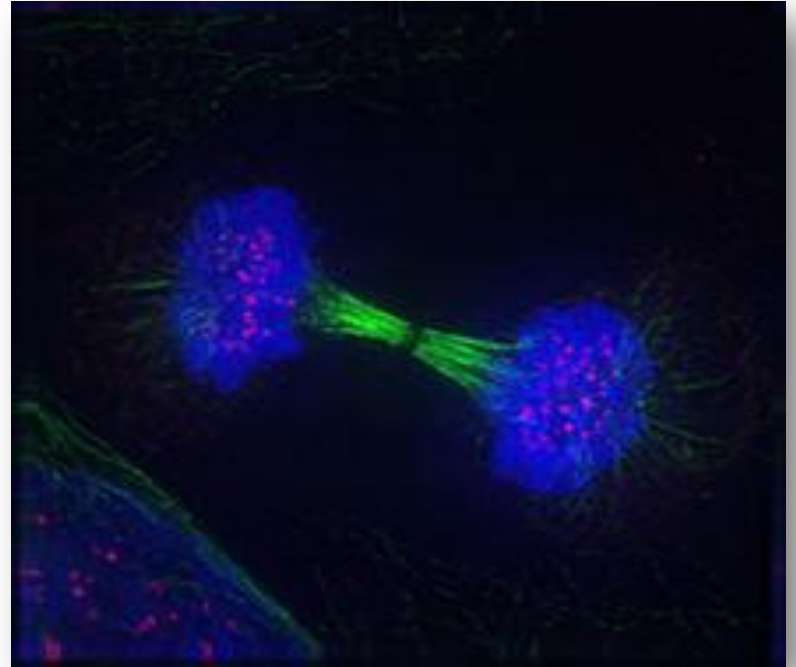
# Анафаза.

В **анафазе** хромосомы делятся (соединение в районе центromеры 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