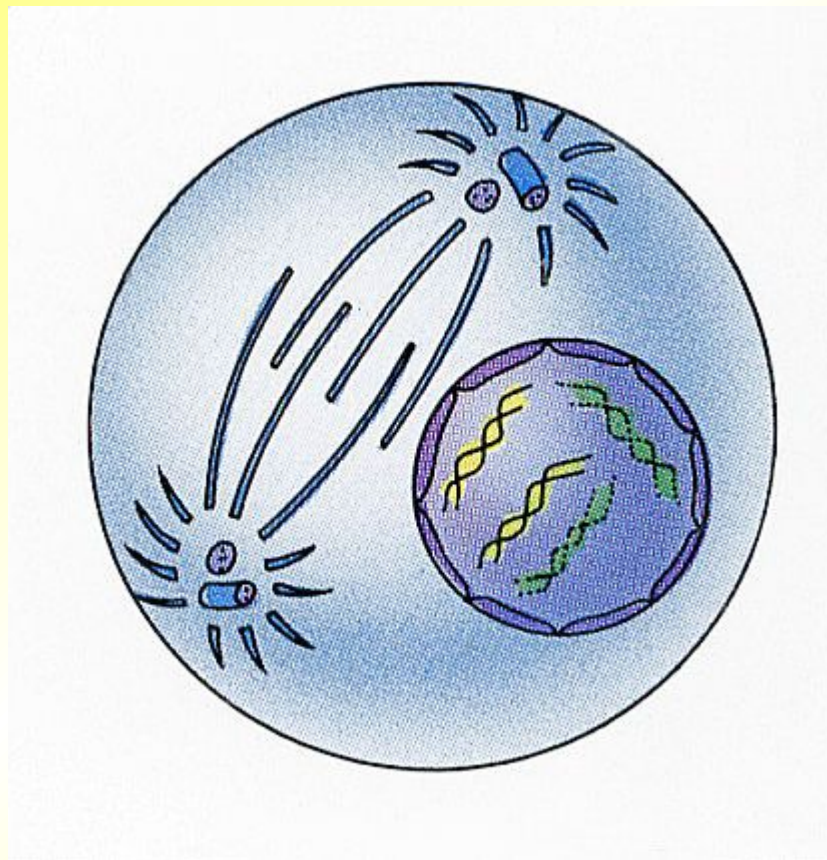


МИТОЗ



Деление клеток. Митоз



Период существования клетки от момента ее образования путем деления материнской клетки (включая само деление) до собственного деления или смерти называют **жизненным (клеточным) циклом**.

Митотический цикл наблюдается у клеток, которые постоянно делятся, в этом случае цикл состоит из интерфазы и митоза.

МИТОЗ (греч. «митос» – нить)- непрямоe деление,

при котором из одной диплоидной клетки (материнской) образуются такие же дочерние клетки.



Открыт с помощью светового микроскопа в 1874 г. русским учёным **И. Д. Чистяковым** в растительных клетках.

В 1878 г. **В. Флемингом** и русским учёным **П. И. Перемежко** в животных клетках.

МИТОЗ

```
graph TD; A[МИТОЗ] --> B["Интерфаза - подготовка клетки к делению (20 - 22 ч.)"]; A --> C["Собственно МИТОЗ (1-2 ч.)"]; C --> D[Профаза]; C --> E[Метафаза]; C --> F[Анафаза]; C --> G[Телофаза];
```

Интерфаза -
подготовка клетки к
делению (20 – 22 ч.)

Собственно МИТОЗ (1-2 ч.)

Профаза

Метафаза

Анафаза

Телофаза

Интерфаза

(лат. «интер» – между и греч. «фазис» - период)

1) **Метаболизм**

2) **Синтез ДНК –**

репликация-

хромосома

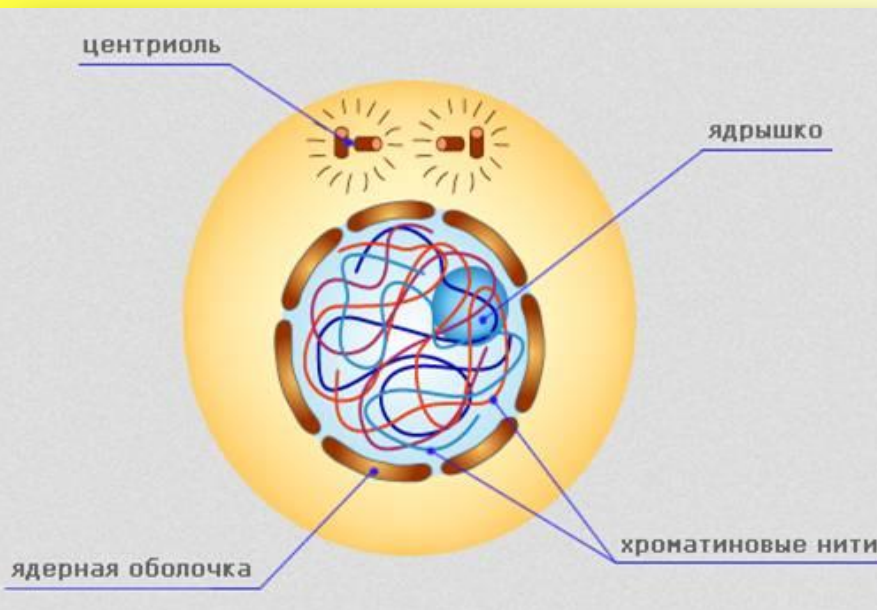
двуххроматидная

3) **Синтез белков**

4) **Рост**

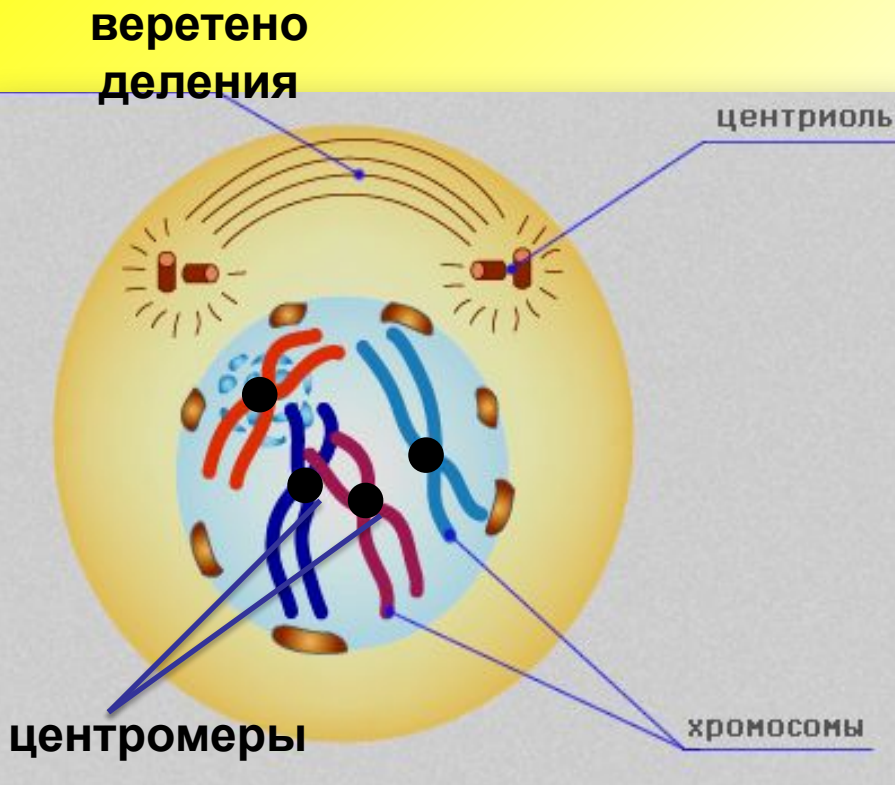
5) **Синтез АТФ**

6) **Построение органелл**



I. Профаза (2n4c)

(первая фаза деления)



1) Исчезает мембрана ядра и ядрышки;

2) Хромосомы спирализуются;

3) Хромосомы состоят из двух хроматид, соединенных в зоне центромеры;

4) Центриоли участвуют в образовании веретена деления.

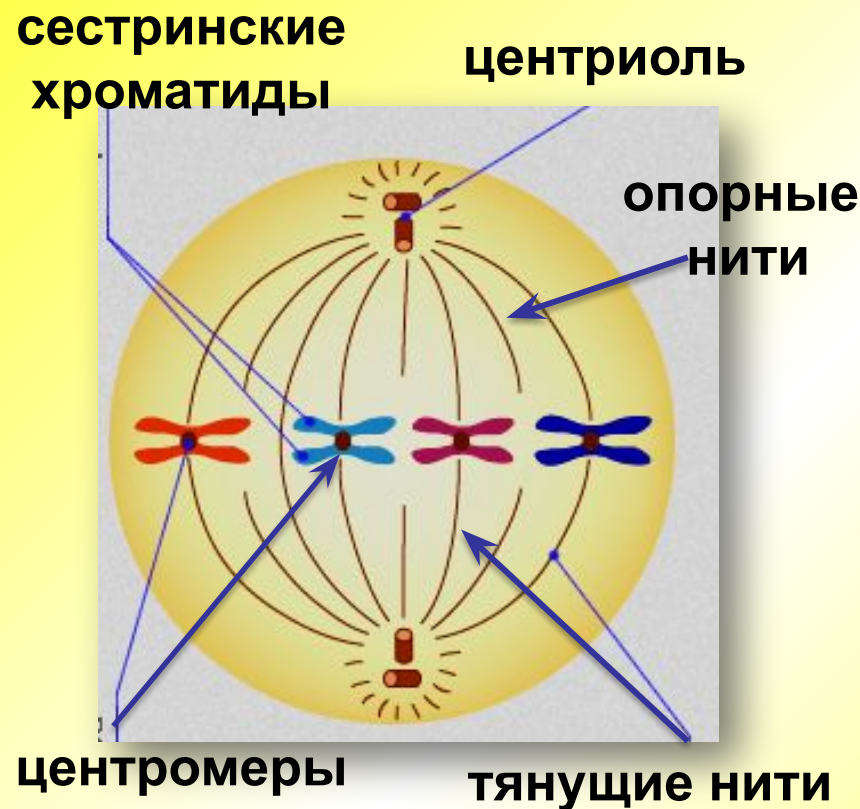
II. Метафаза (2n4c)

(фаза скопления хромосом на экваторе клетки)

1) Хромосомы достигают наибольшей конденсации;

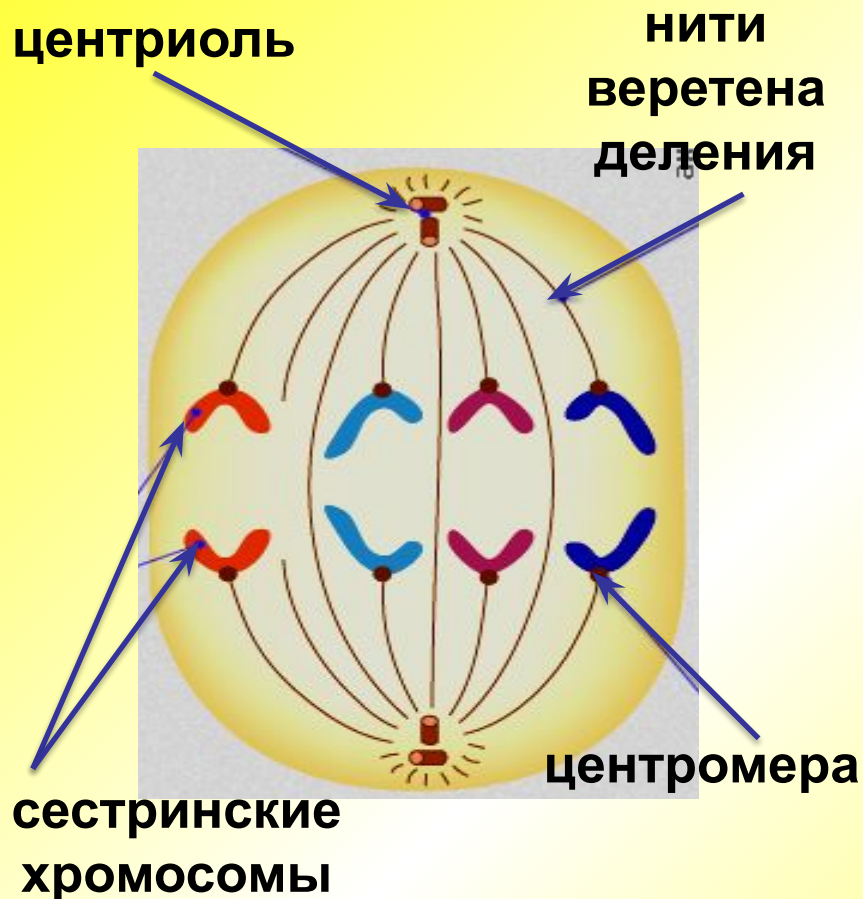
2) Хромосомы располагаются строго по экватору клетки своими центромерами и образуют митотическая пластинку;

3) Нити веретена деления прикрепляются: один конец к центромерам хромосом на экваторе, а другой к центриоле на полюсе.



III. Анафаза (4n4c)

(фаза расхождения хромосом)



- 1) Делятся центромеры хромосом и у каждой хроматиды появляется своя центромера
- 2) Нити веретена деления сокращаются растаскивают за центромеры дочерние хромосомы к полюсам клетки
- 3) Количество хромосом и ДНК уравниваются $4n4c$, т.к. хромосома стала однохроматидная

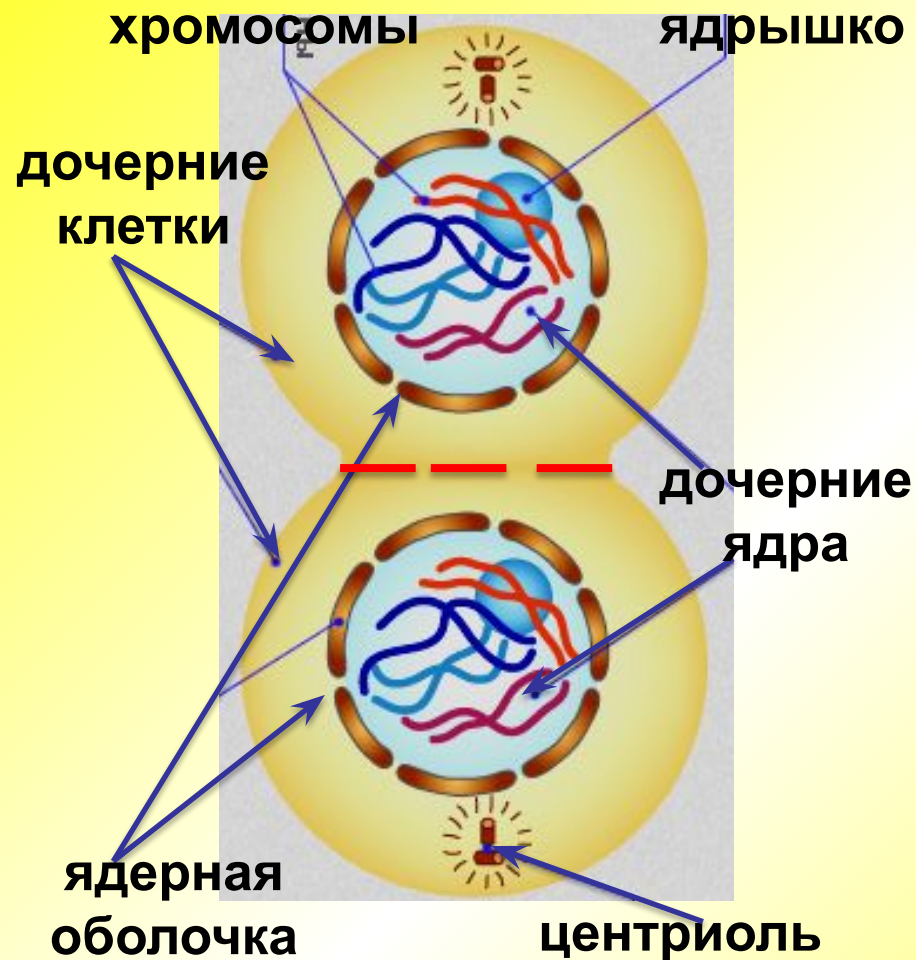
IV. Телофаза (2n2c)

(фаза окончания деления, прямопротивоположна Профазе)

1) На каждом полюсе хромосомы деспирализуются, появляется ядерная мембрана, появляются ядрышки, исчезает веретено деления.

2) Происходит цитокинез-деление цитоплазмы клетки.

- у животных в виде перетяжки;
- у растений на месте митотической пластинки образуется клеточная стенка.

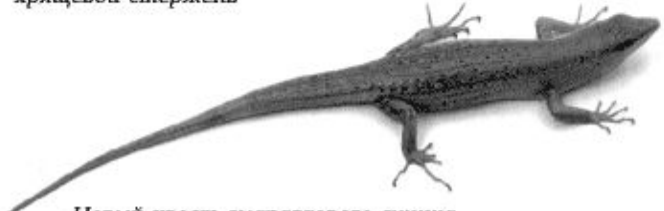


Значение митоза

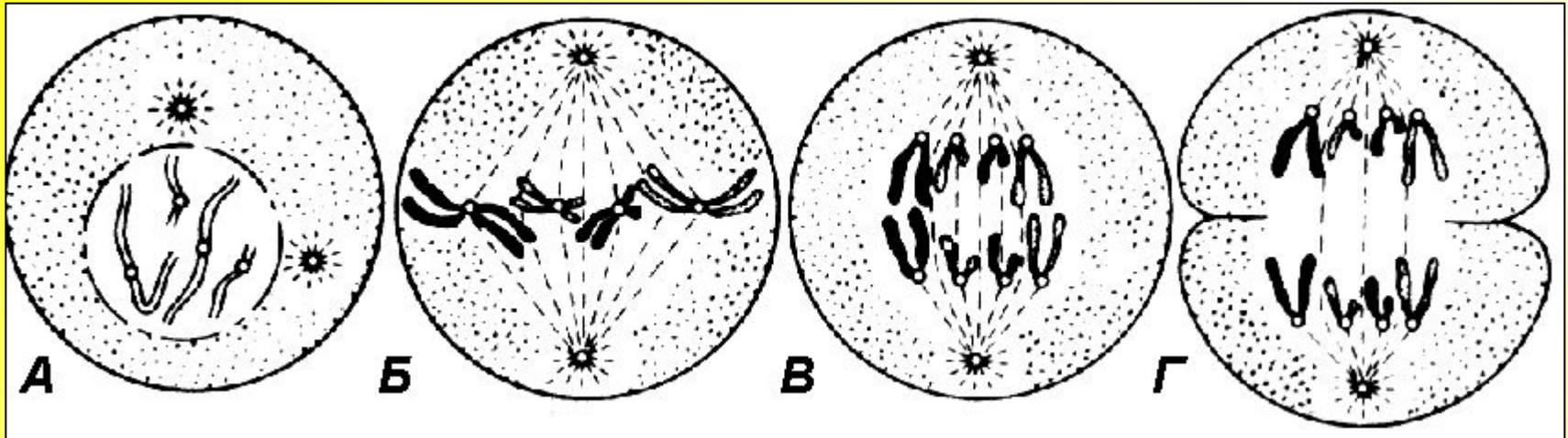
- 1) В результате митоза образуются клетки с полным набором хромосом материнской клетки, т.е. сохраняется генетический материал. Это способствует сохранению видов;
- 2) Необходим для роста организма и замены умерших клеток;
- 3) Регенерация утраченных частей (гидра, планария, у ящерицы хвост).



«ый сцинк,
потерявший
т



Повторение



В профазу происходят процессы:

Происходит спирализация хромосом. Формируется веретено деления.
Начинает растворяться ядерная оболочка.

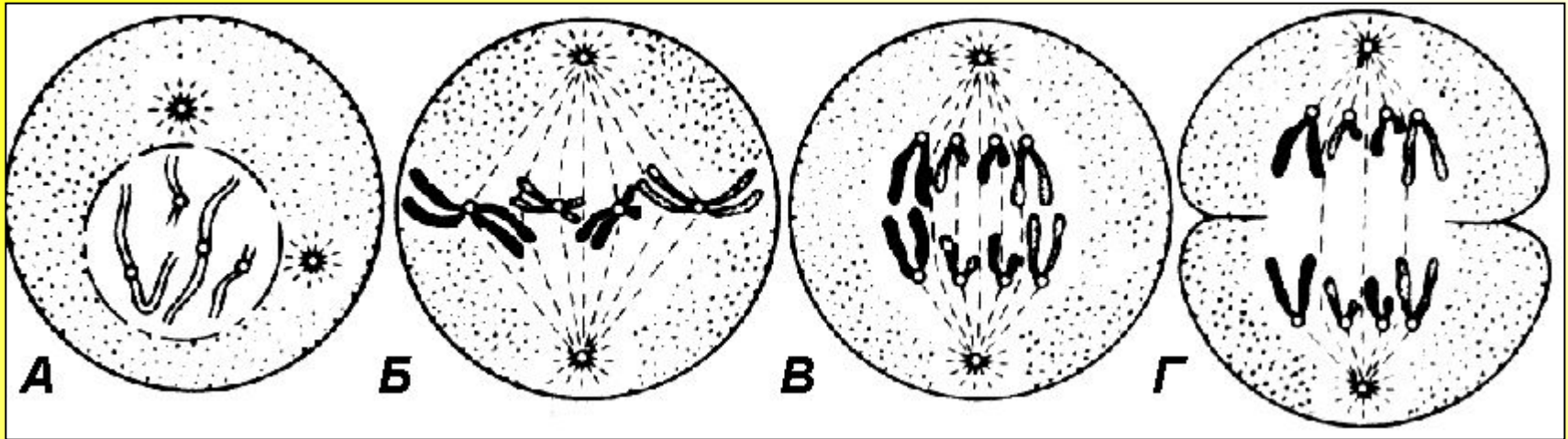
В метафазу происходят процессы:

Хромосомы выстраиваются в плоскости экватора.
Нити веретена прикрепляются к центромерам хромосом.

В анафазу происходят процессы:

Делятся центромеры хромосом.
Нити веретена растаскивают за центромеры дочерние хромосомы к полюсам клетки.

Повторение



В телофазу происходят процессы:

Хромосомы деспирализуются;

Образуется ядерная оболочка;

У растений формируется клеточная стенка между дочерними клетками, у животных – перетяжка, которая углубляется и делит материнскую клетку.