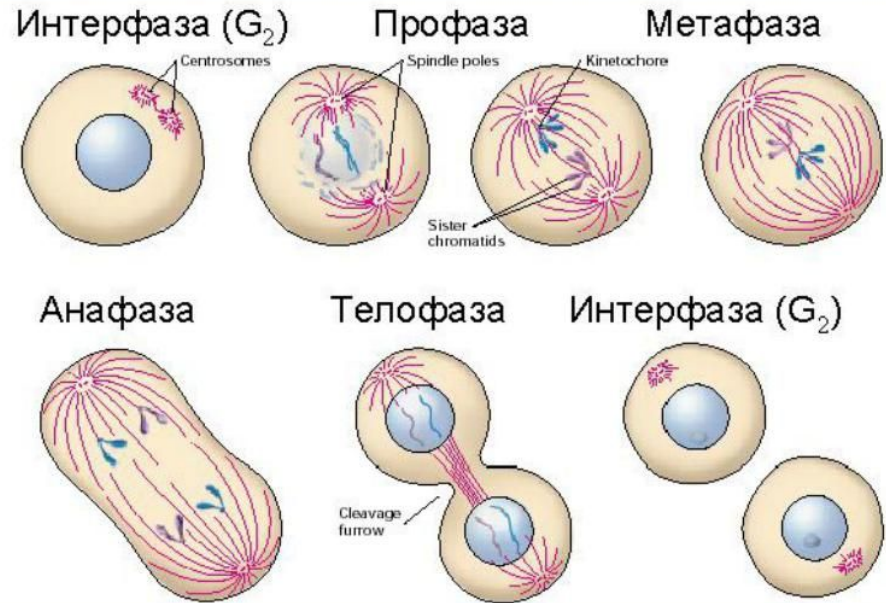


Промежуток - интервал, период, Interval.



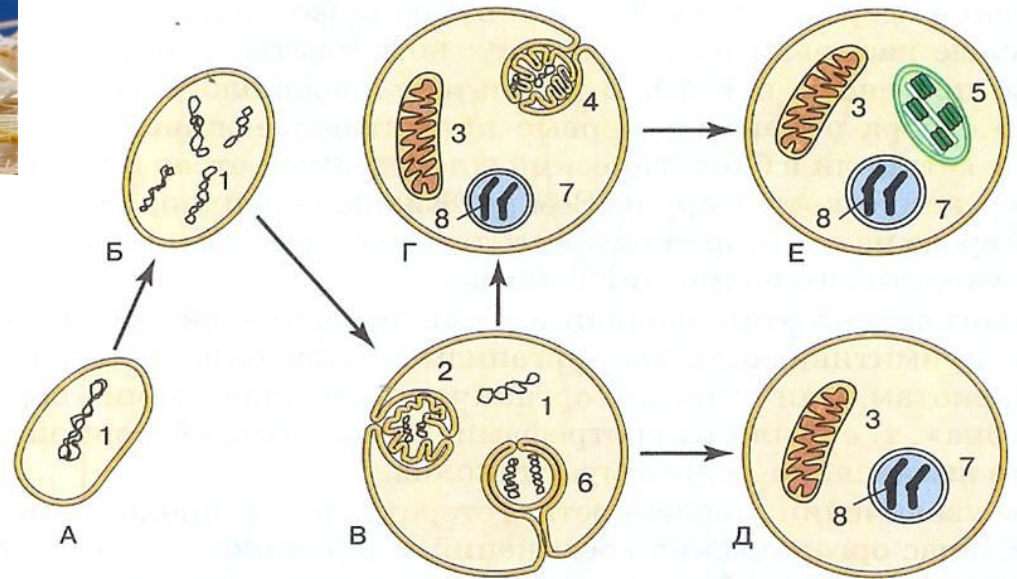
Клеточный цикл - **промежуток** времени от момента возникновения клетки до ее гибели

Момент - кратчайший отрезок времени, миг, мгновение, moment.



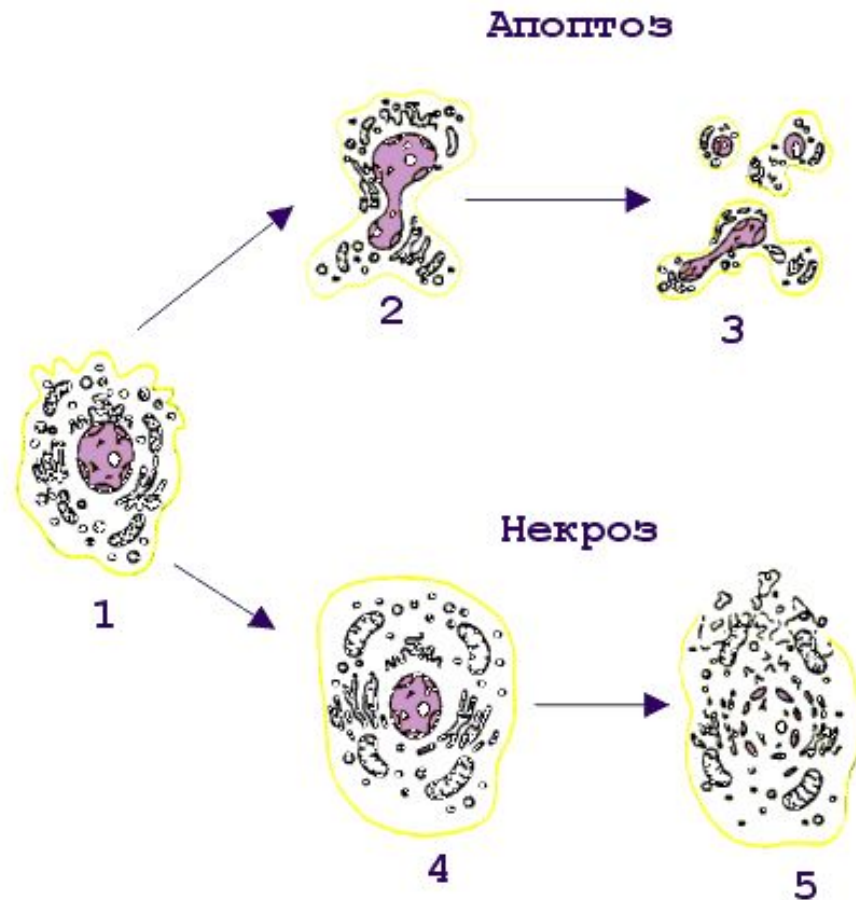
Клеточный цикл - промежуток времени от **момента** возникновения клетки до ее гибели

Возникновение - начало, зарождение, Emergence, origin, beginning.



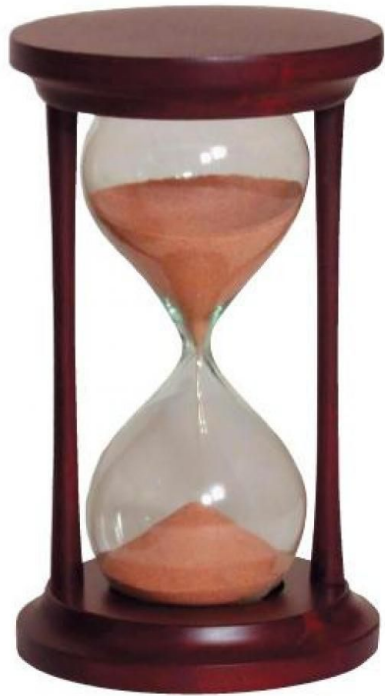
Клеточный цикл - промежуток времени от момента **возникновения** клетки до ее гибели

Гибель - конец, смерть, разрушение, death.



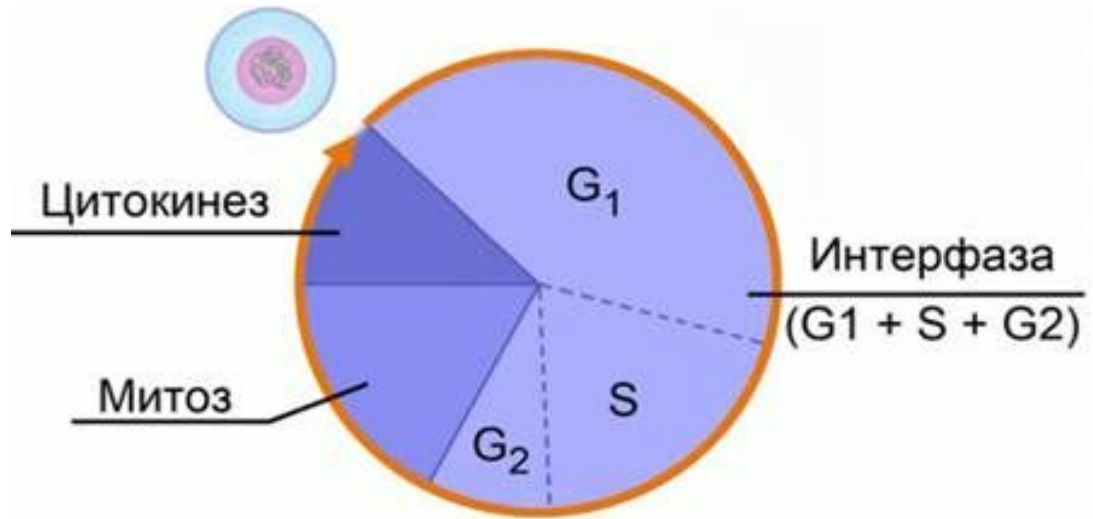
Клеточный цикл - промежуток времени от момента возникновения клетки до ее **гибели**

Продолжительность - время, период, длительность, duration, continuance.



Продолжительность клеточного цикла различна у разных организмов

Период – промежуток времени, period.

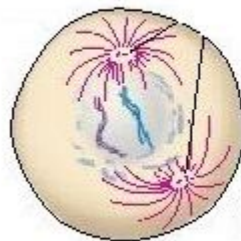


Интерфаза - **период** между двумя делениями

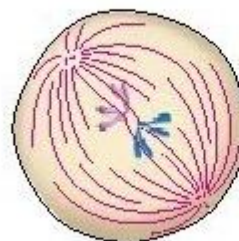
Полюс – крайние противоположные точки, pole.



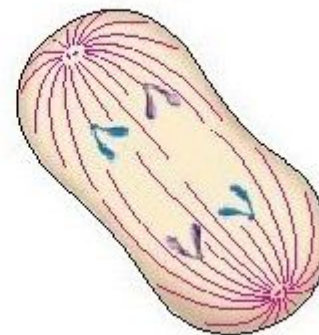
Профаза



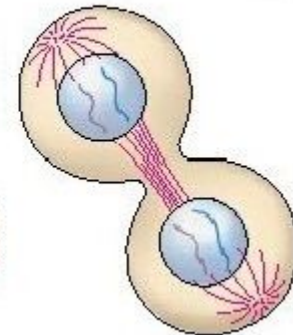
Метафаза



Анафаза

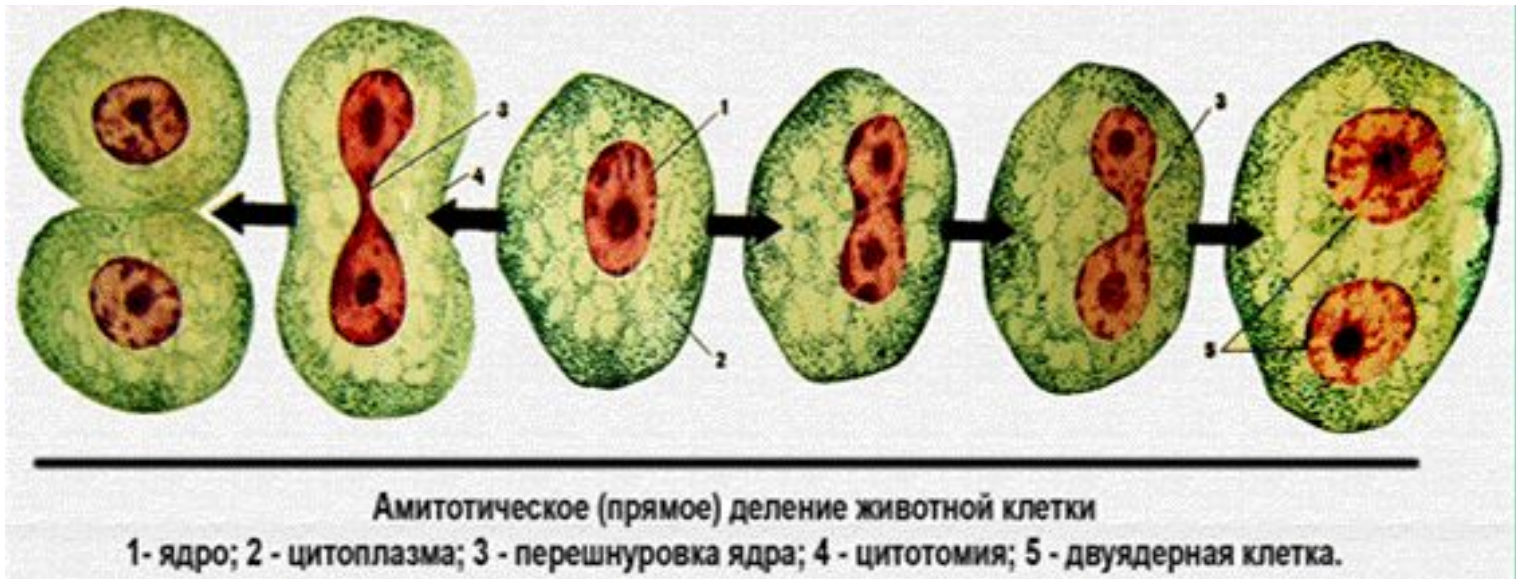


Телофаза



К **полюсам** расходятся сестринские хроматиды

Перестройка (изменение) -
преобразование, Alteration, Transformation,
Restructuring.

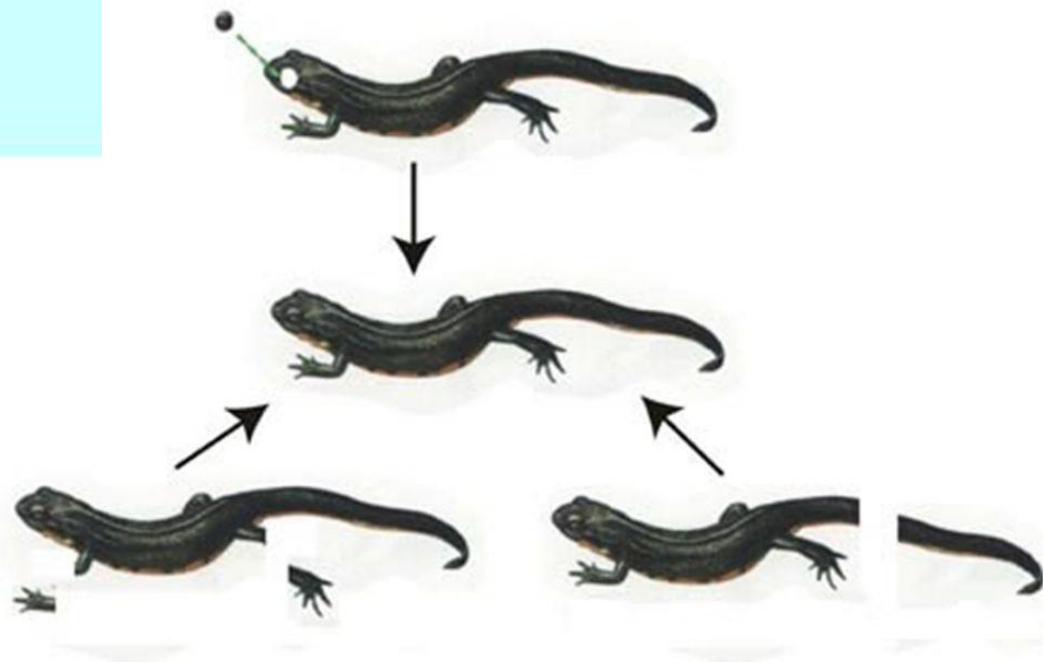


При амитозе нет сложных **перестроек (изменений)** всей клетки

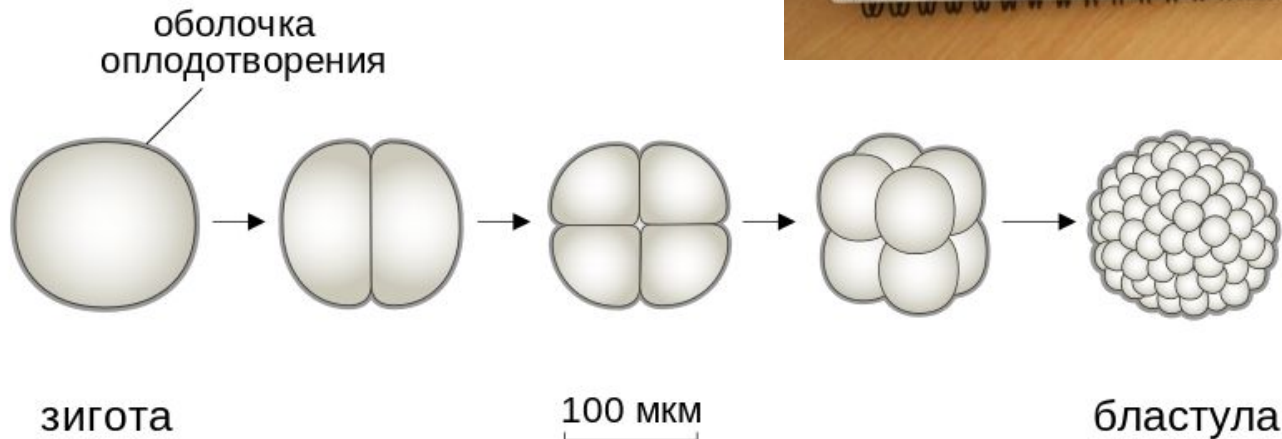
Регенерация - возобновление, восстановление, regeneration.



Значение митоза:
регенерация тканей

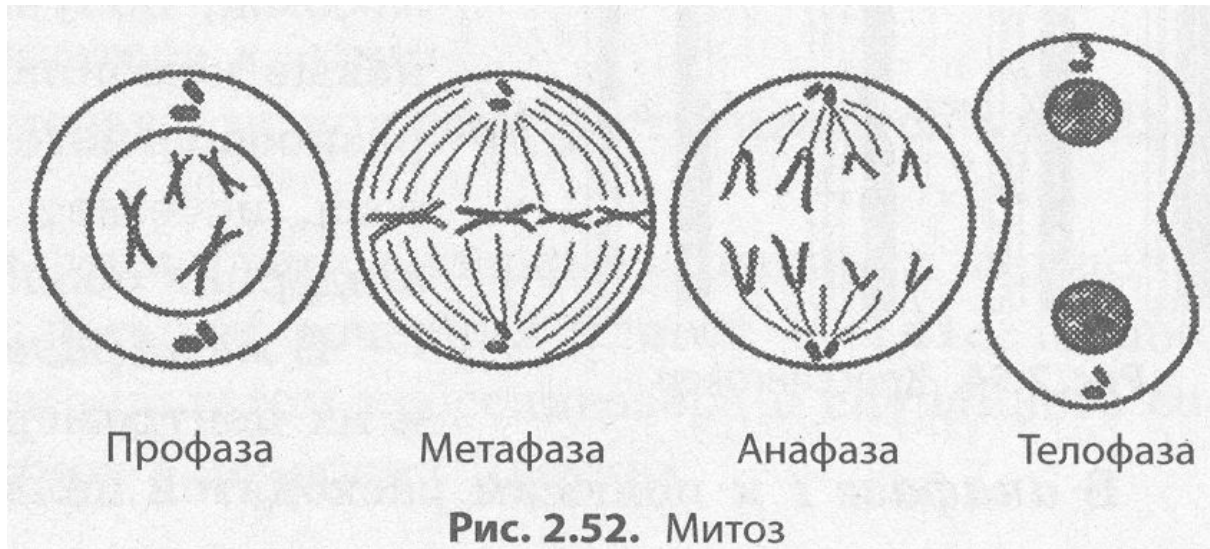


Дробление - разбиение, разделение, splitting up.



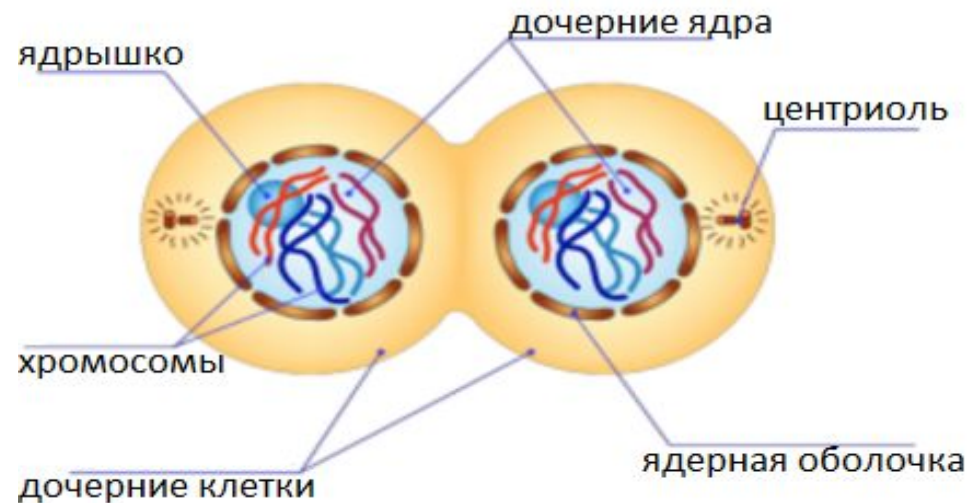
Значение митоза: регенерация тканей, рост организма, **дробление зиготы**

Универсальный – всеобщий,
пригодный для многих целей, Universal.



Митоз - **универсальный** тип
деления

Втягиваться - вбираться внутрь, Retract.

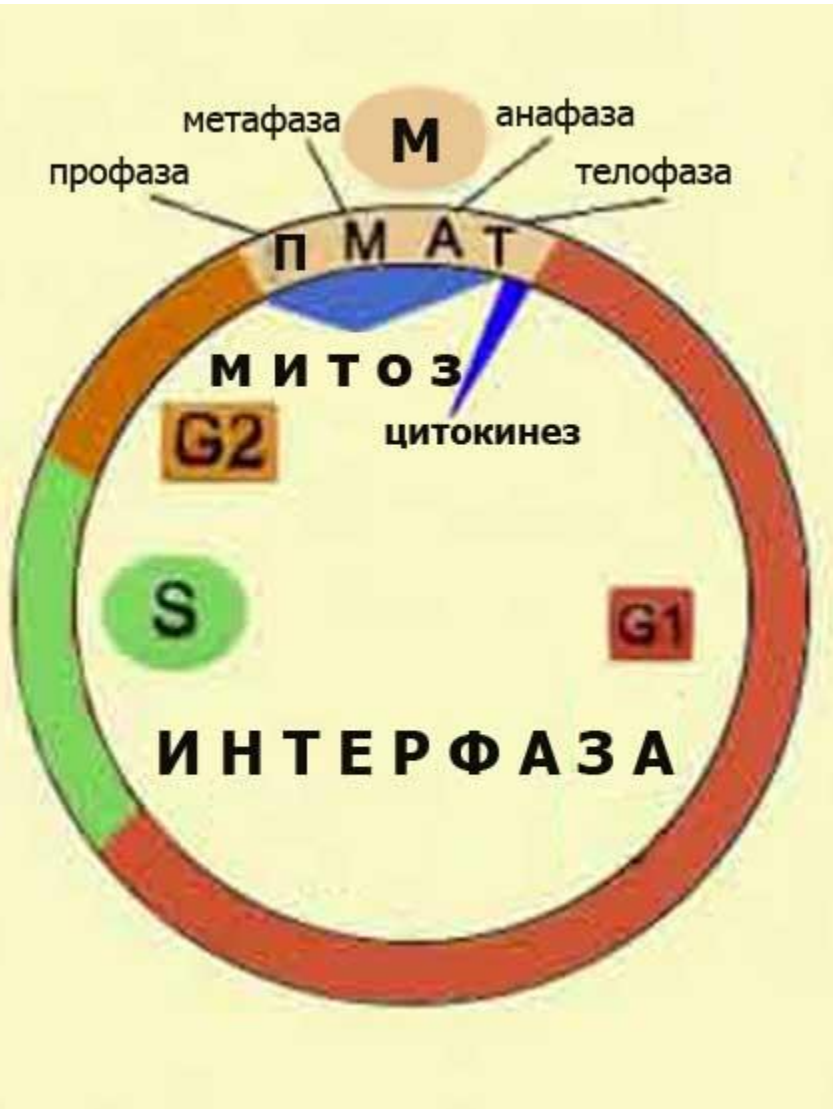


Клеточная мембрана в центральной части клетки **втягивается** внутрь

Клеточный цикл (жизненный цикл клетки) - промежуток времени от момента возникновения клетки до ее гибели (смерти), или до последующего деления, Cell cycle

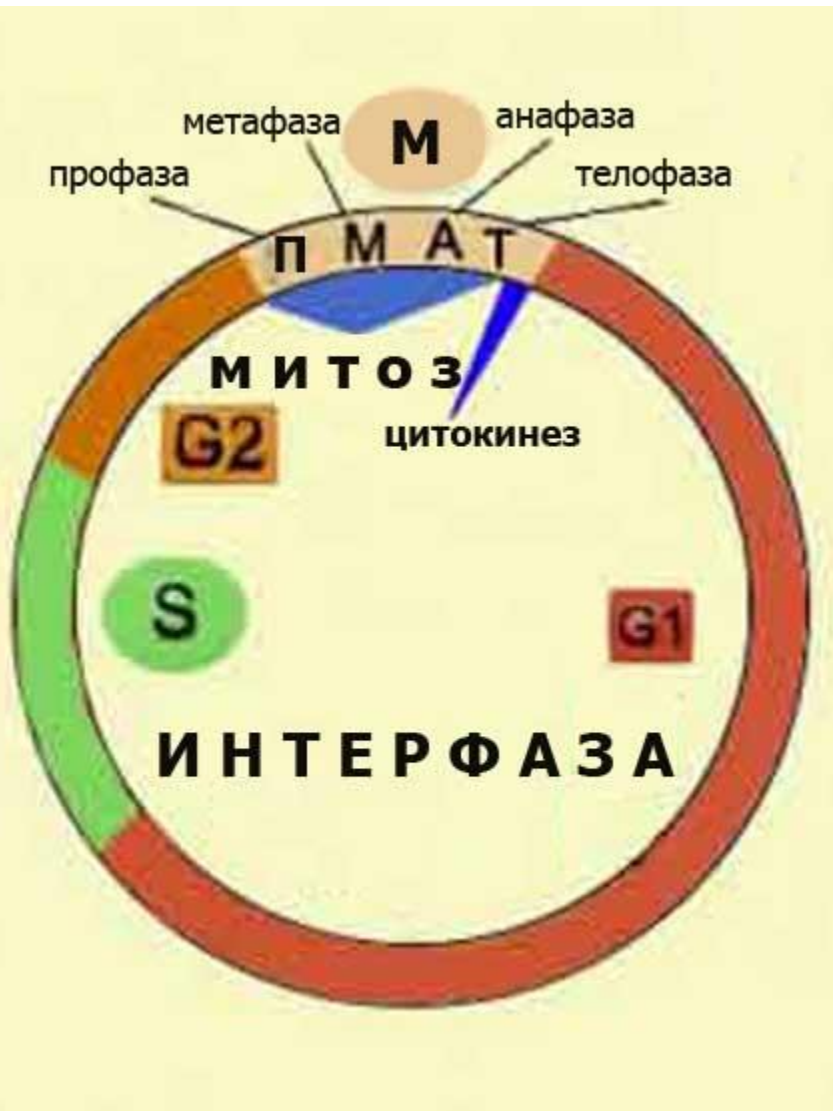


Клеточный цикл



- **Интерфаза** (период между двумя делениями).
- **Собственно деление** (митоз).

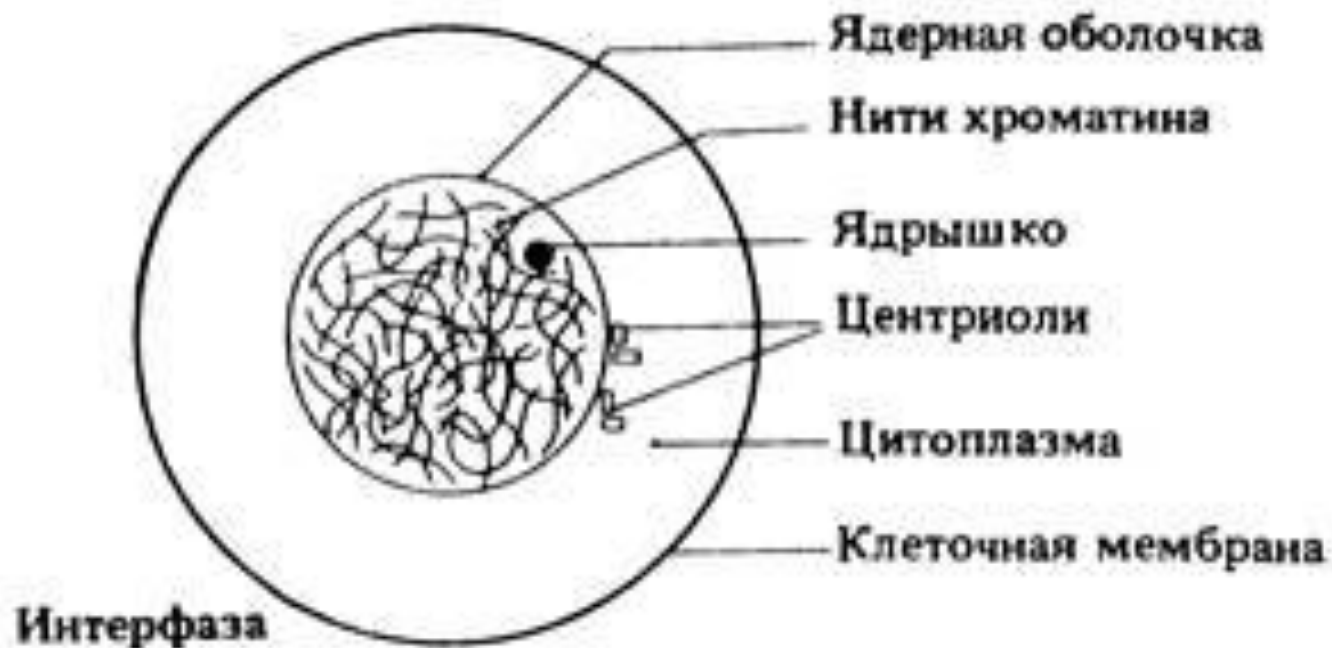
ИНТЕРФАЗА



1. Пресинтетический (G1)
2. Синтетический (S)
3. Постсинтетический (G2)

1. Пресинтетический (G1), (2 – 24 часа)

Образование РНК, белков, ферментов синтеза ДНК, увеличивается количество органоидов, $2n2c$.



2. Синтетический (S), (6 – 10 часов)

Репликация ДНК, $2n4c$ (двухроматидные хромосомы).

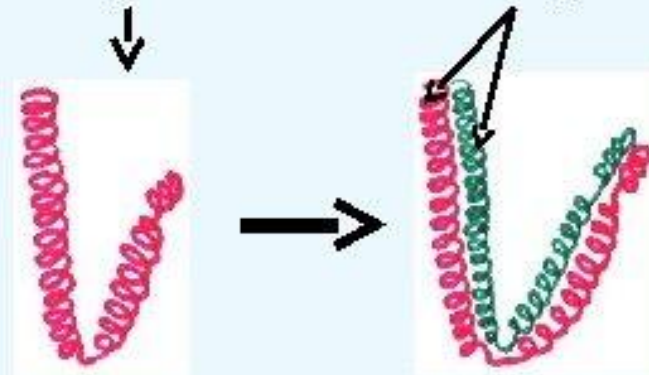


Синтетический период (S) интерфазы

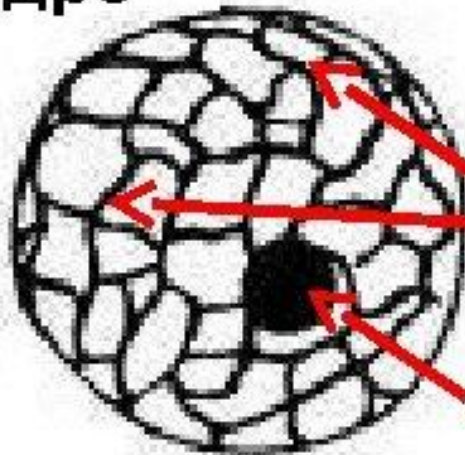
Происходит удвоение генетического материала:

- репликация ДНК;
- синтез белковых молекул, с которыми связывается ДНК;
- превращение каждой хромосомы в две хроматиды

$2n(4c)$



Ядро



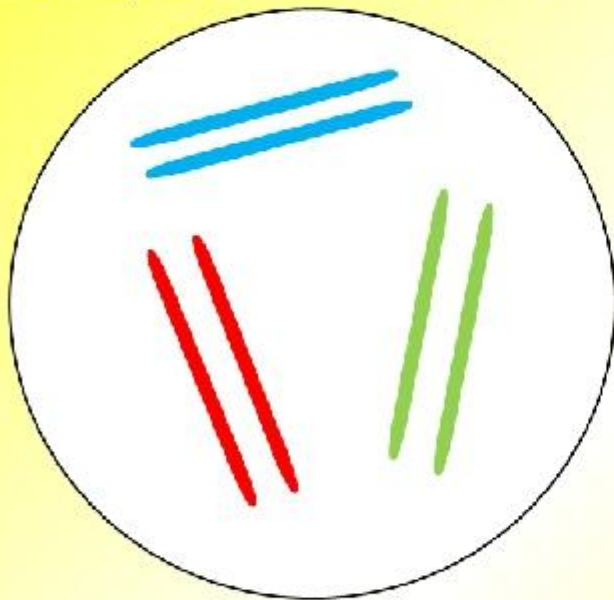
Ядрышко

- ✓ Хромосомы деспирализованы, не видны.
- ✓ Вещество хромосом распределено по всему ядру в виде рыхлой массы - хроматина

где n - число хромосом,
 c - число молекул
ДНК

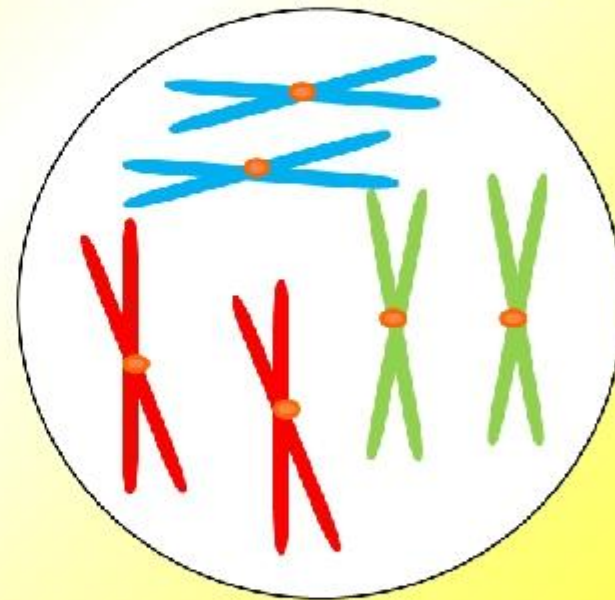
Репликация ДНК

Материнская клетка



$2n2c$

Интерфаза

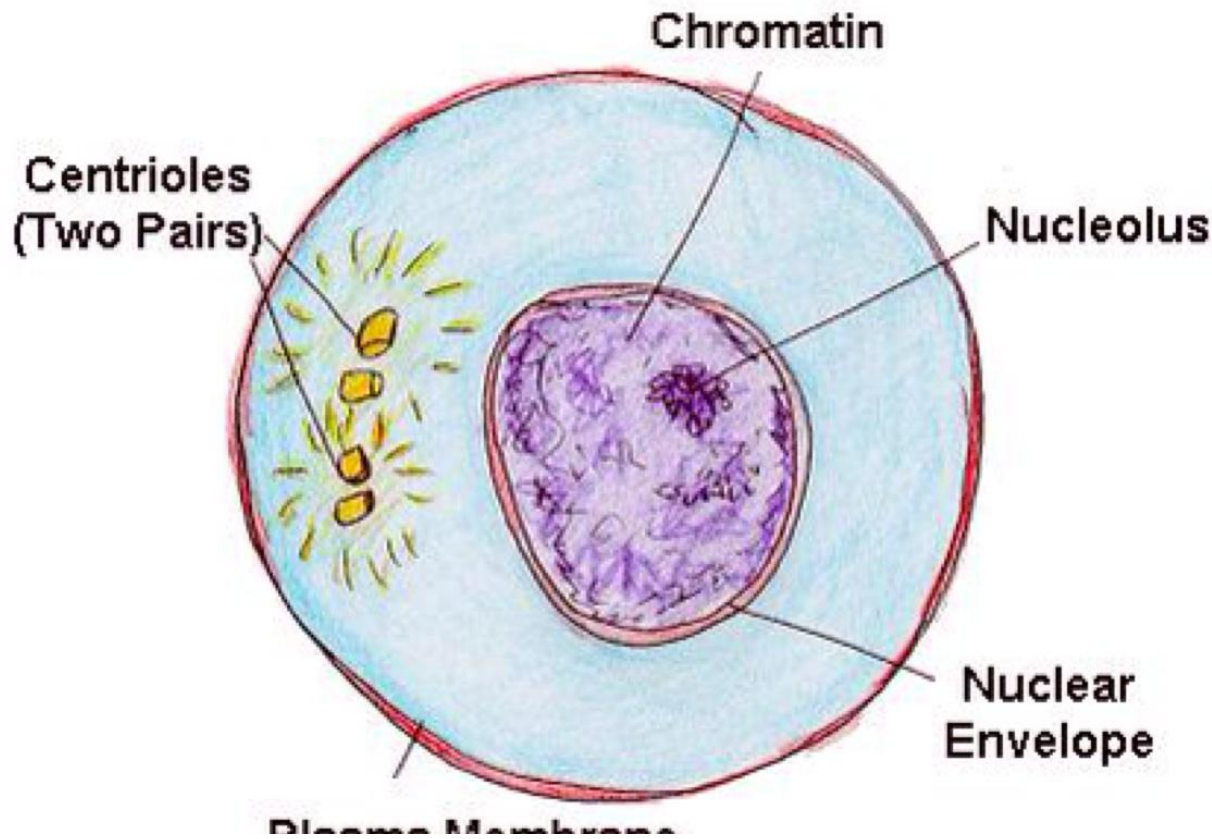


$2n4c$

2с- две хромосомы, 4с- четыре молекулы ДНК, значит, что на каждую хромосому приходится 2 хроматиды.

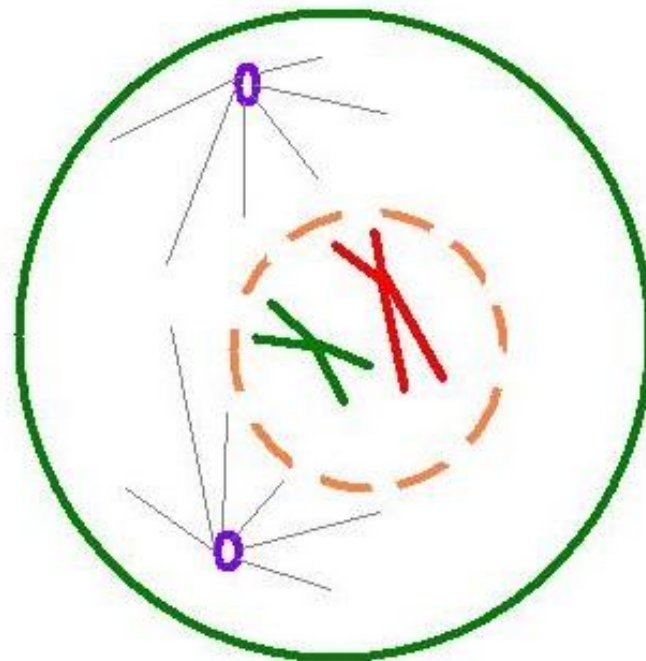
3. Постсинтетический (G2), (2 – 5 часов)

Удваиваются центриоли, синтезируются белки, завершается рост клетки.



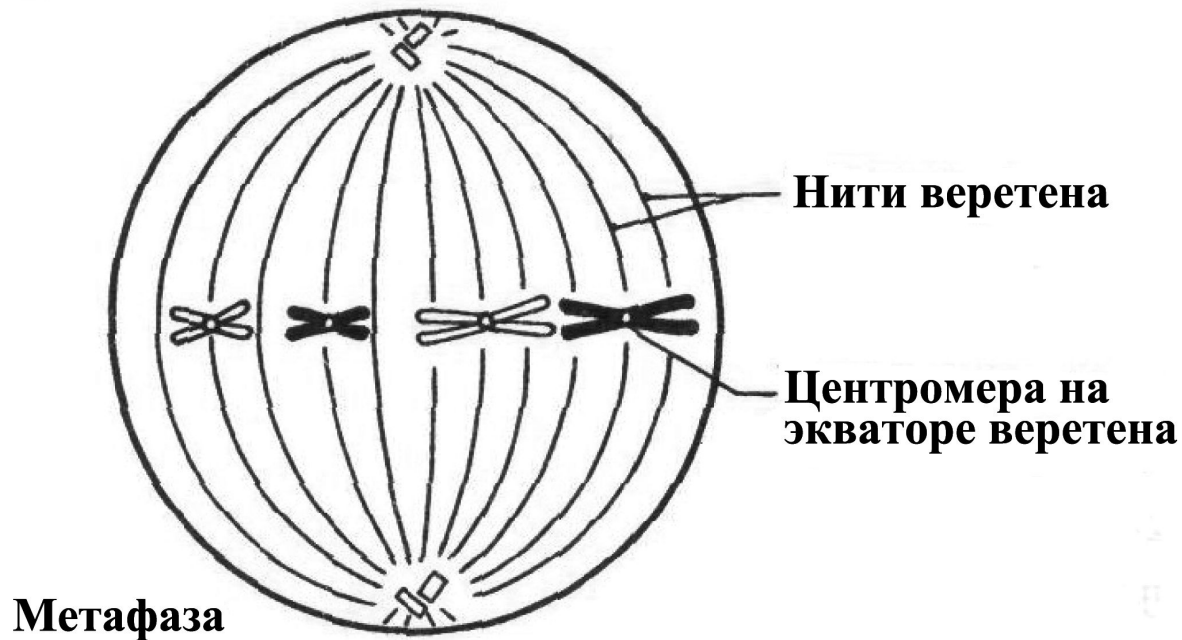
МИТОЗ

1. Профаза: ядро клетки увеличивается, хромосомы спирализуются (укорачиваются, утолщаются), ядерная оболочка разрушается. ($2n4c$).

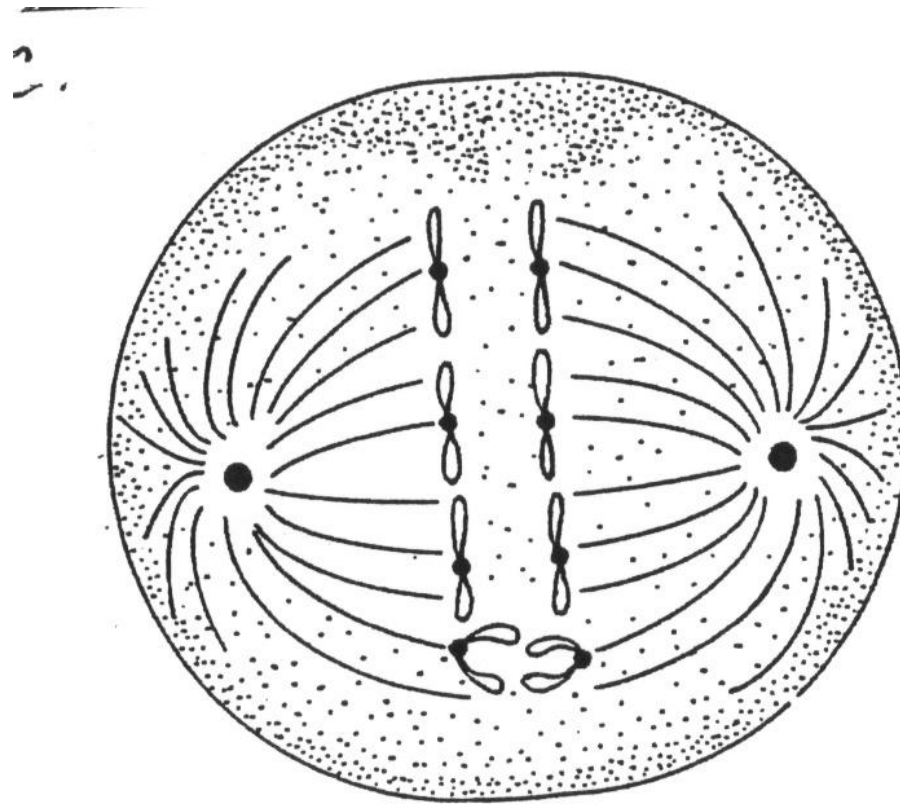


ПРОФАЗА

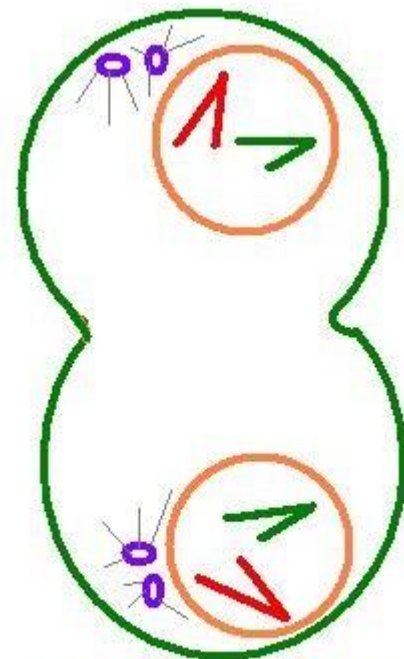
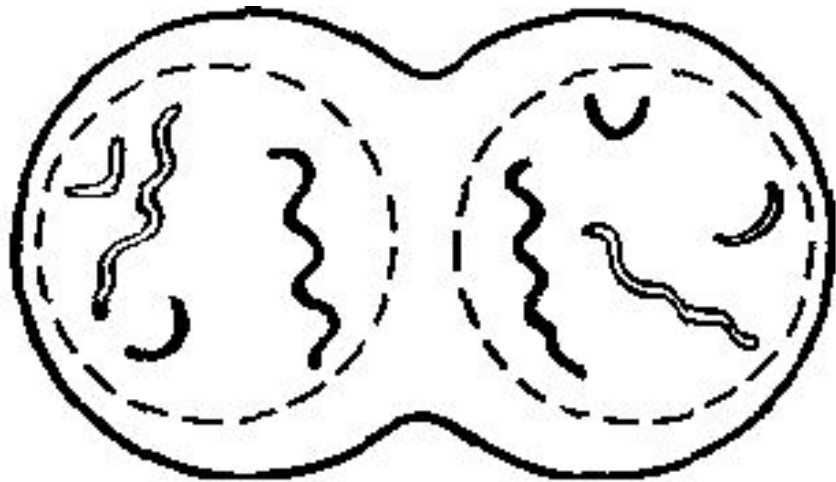
2. Метафаза: хромосомы спирализуются максимально и располагаются на экваторе клетки. ($2n4c$).



3. Анафаза: К полюсам расходятся сестринские хроматиды. ($4n4c$).

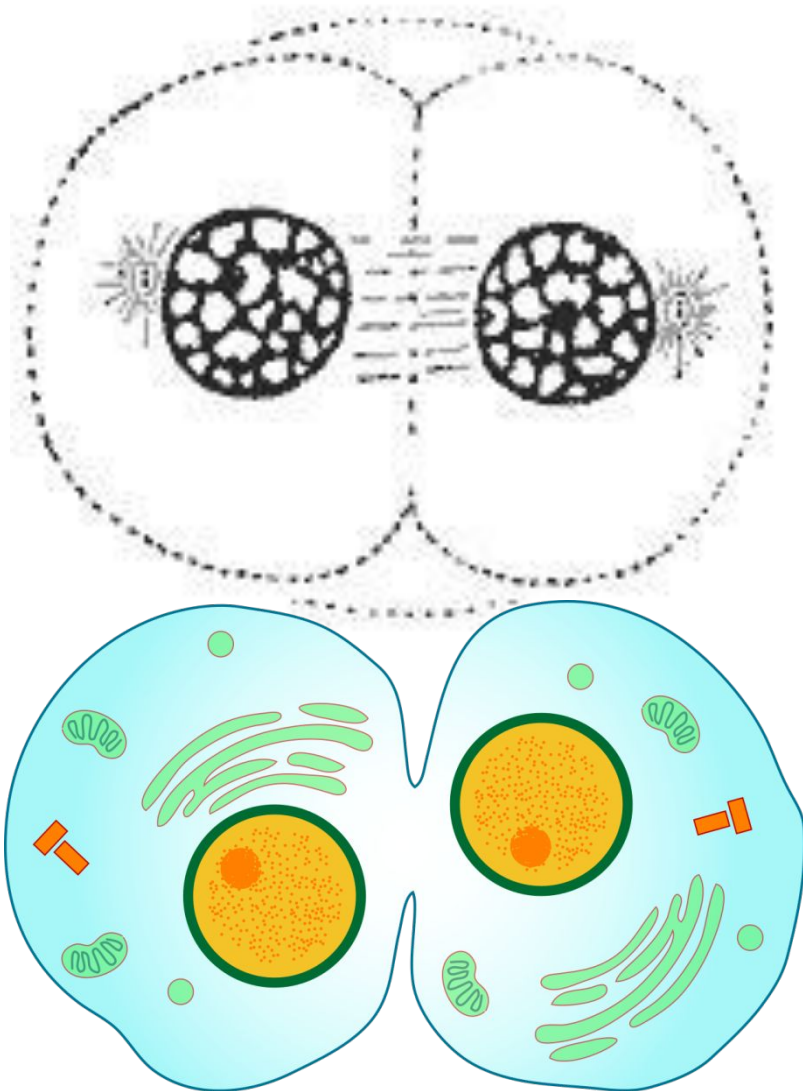


4. Телофаза: хромосомы деспирализуются и образуются ядерные оболочки. Затем формируется мембрана между новыми клетками. ($2n2c$).

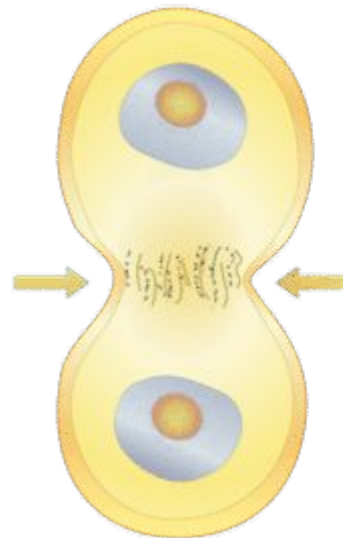


ТЕЛОФАЗА

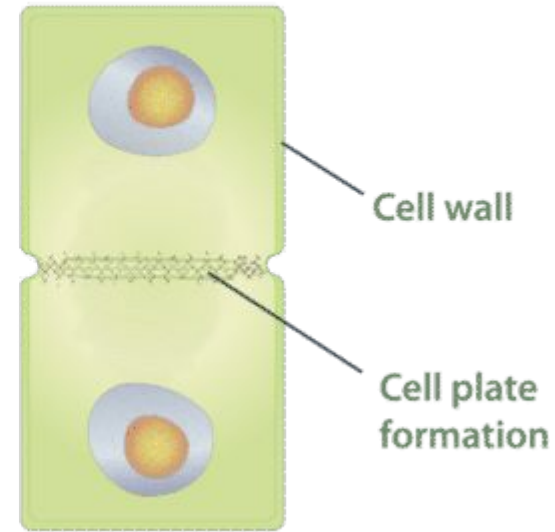
Цитокинез – процесс разделения цитоплазмы. Клеточная мембрана в центральной части клетки втягивается внутрь.



CYTOKINESIS



Animal cell

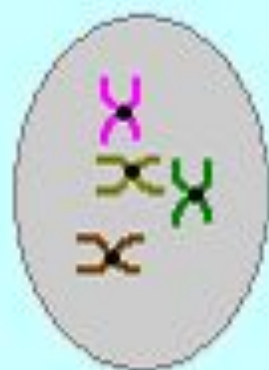


Plant cell

Фазы митоза



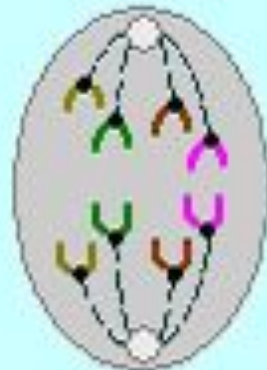
интерфаза



профаза



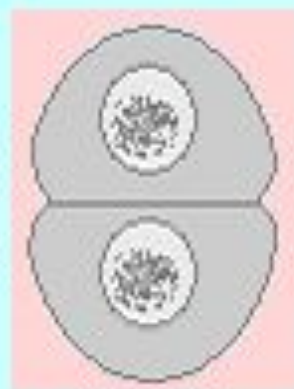
метафаза



анафаза



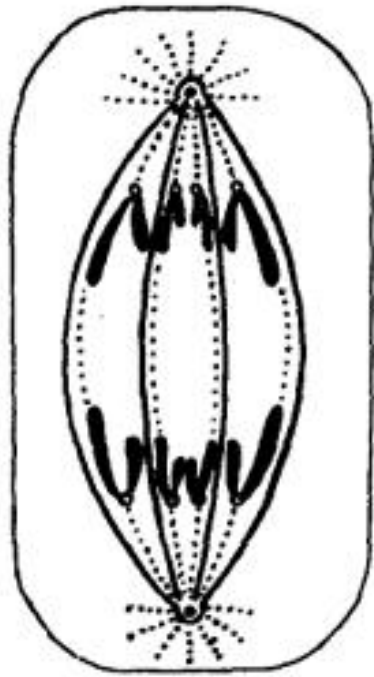
телофаза



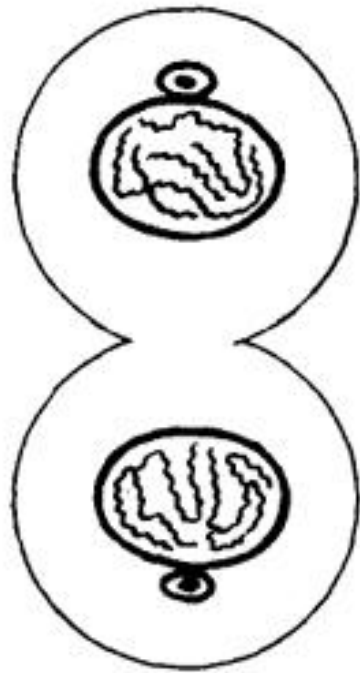
цитокinesis



*две дочерние клетки
с диплоидным набором
хромосом*



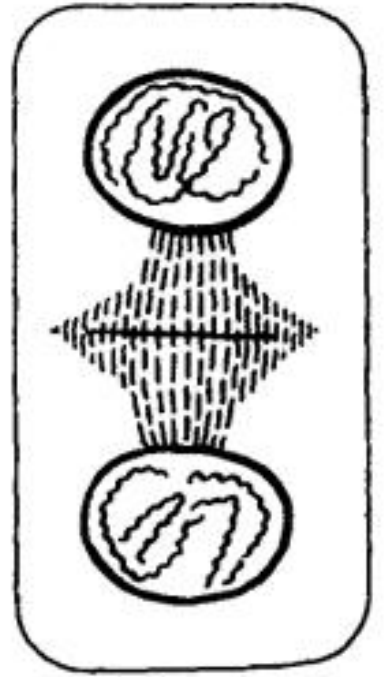
1



2



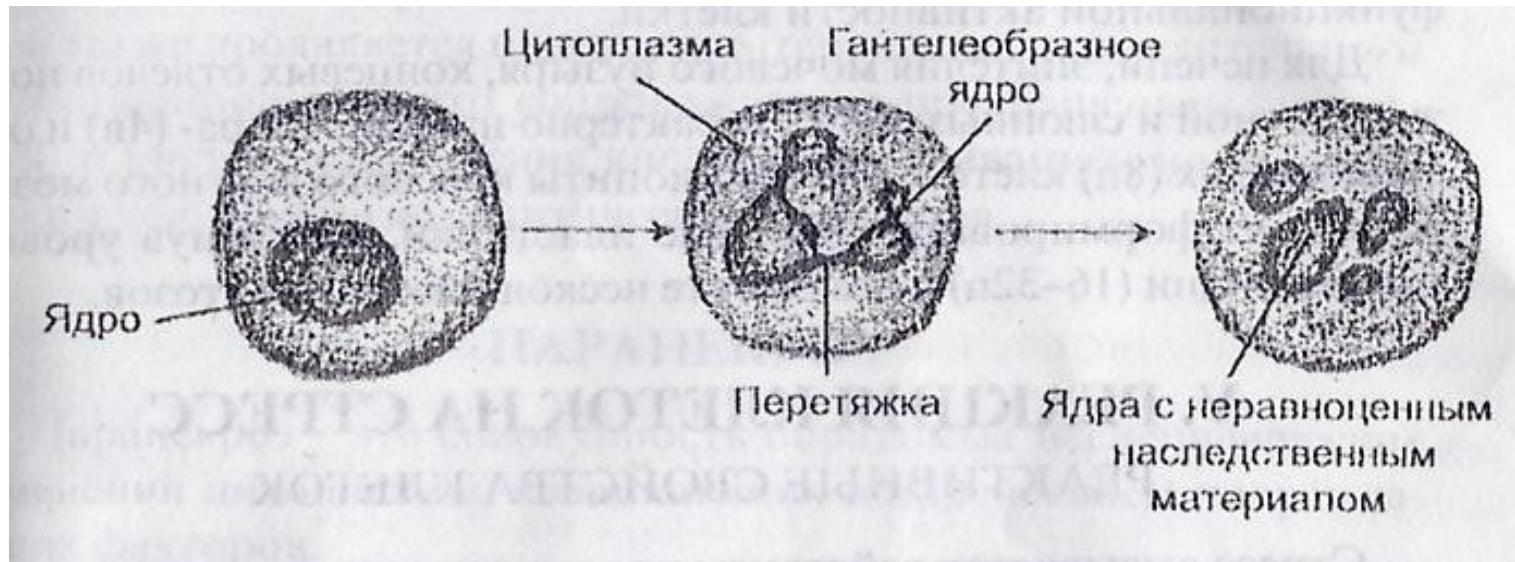
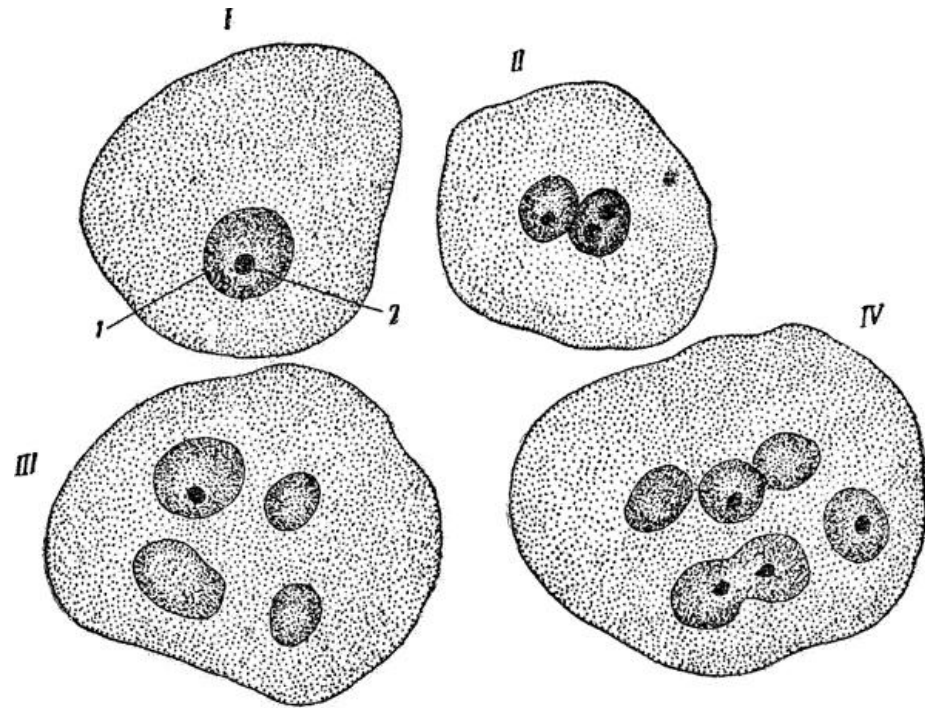
3



4

Амитоз – простое (прямое) деление интерфазного ядра путем перетяжки, вне митотического цикла.

Амитозом делятся раковые клетки, старые клетки.



- Нет сложных перестроек (изменений) всей клетки;
- Не происходит спирализация хромосом;
- Клетка может делиться, либо делится только ядро, получают многоядерные клетки;
- В дальнейшем не способна вступить в нормальный митотический цикл.

