

Глава 5: Размножение организмов

#20: Деление клетки. Митоз

План урока:

- размножение организмов
- клеточный цикл
 - интерфаза, митоз, его фазы
 - биологическое значение митоза

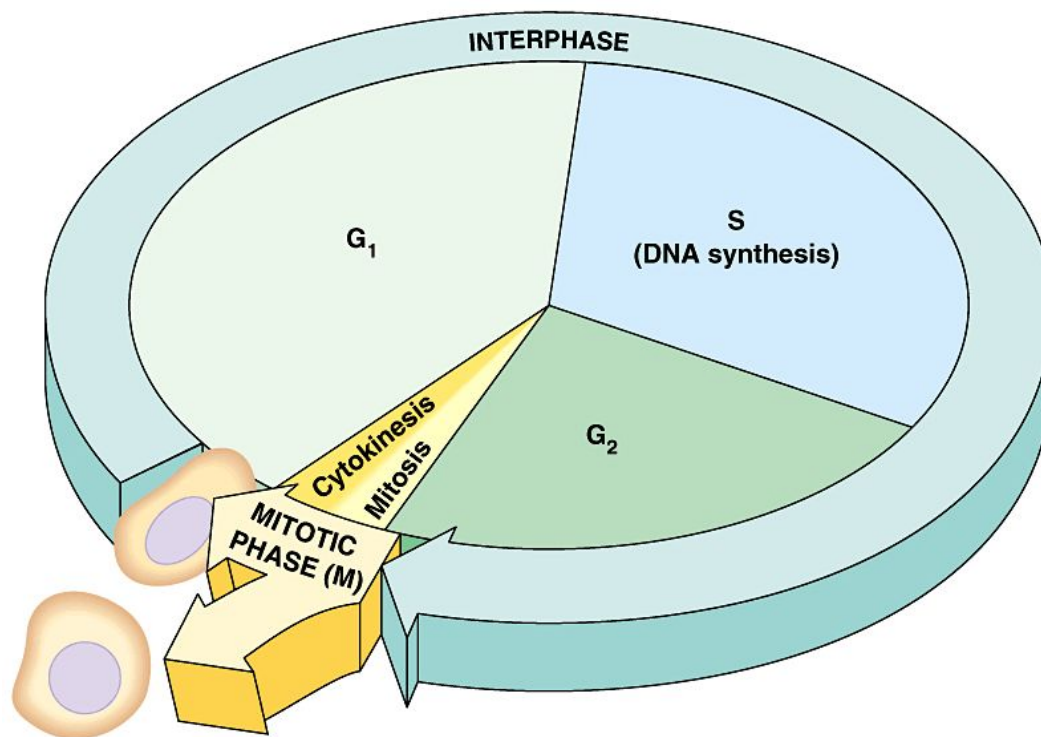
Размножение организмов.

Размножение — способность организмов производить себе подобных, одно из основных свойств всех живых существ. Существует 2 главные формы размножения: **бесполое** и **половое**.

- ❖ **Бесполое размножение** — форма размножения, не связанная с обменом генетической информацией между особями — половым процессом.
- ❖ **Половое размножение** сопряжено с половым процессом (слиянием клеток), а также и фактом существования двух взаимодополняющих половых категорий (организмов мужского пола и организмов женского пола).

Клеточный цикл.

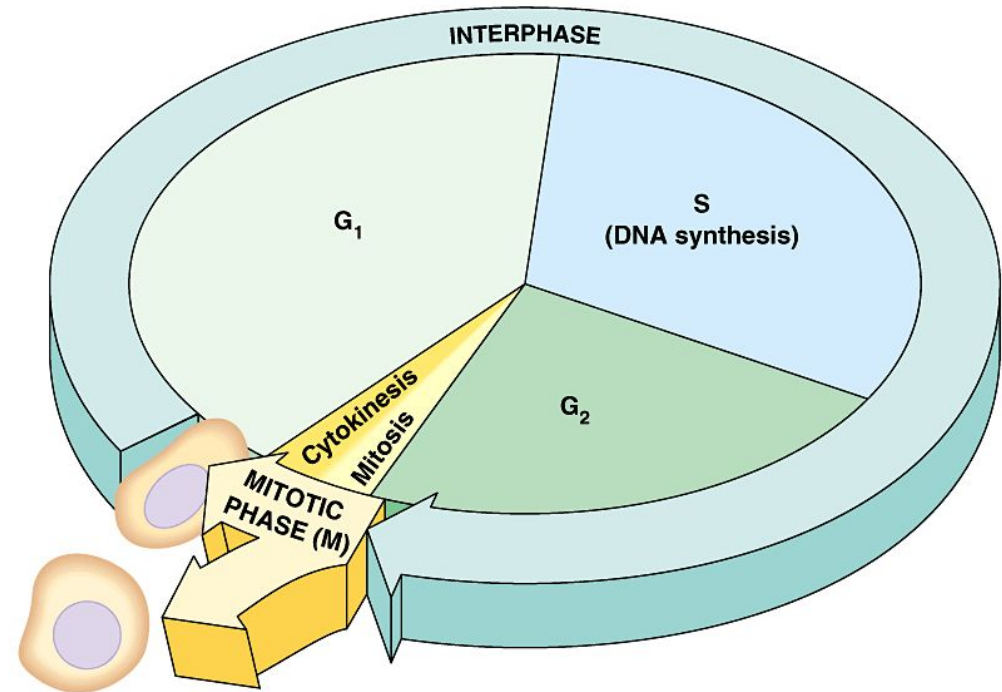
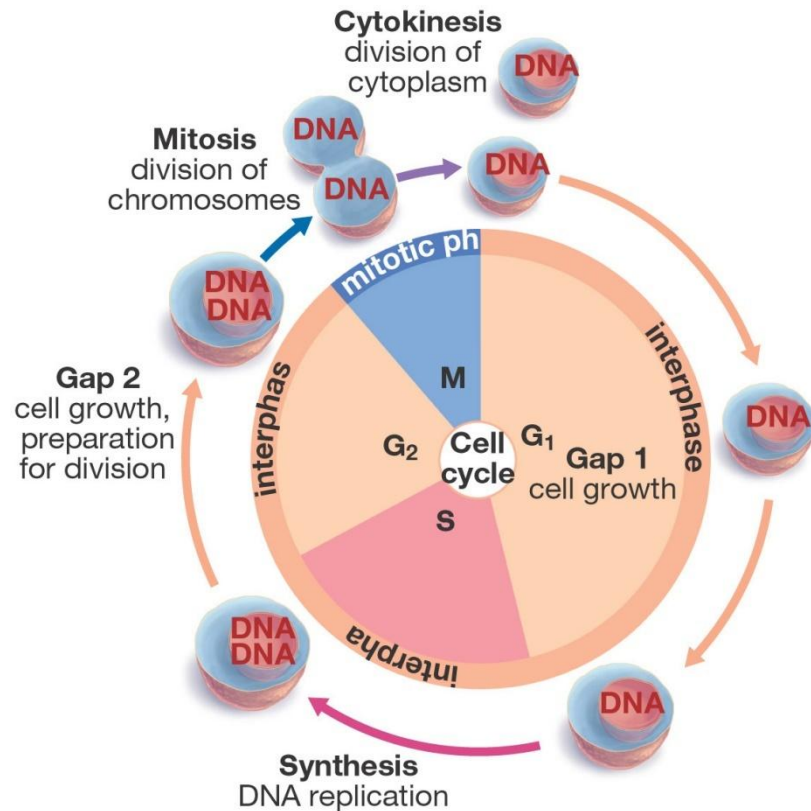
Клеточный цикл – период жизни клетки от одного деления до следующего. Т.е. это время от образования клетки до её деления на дочерние. У большинства эукариот это **10-24 ч**. Клеточный цикл эукариот состоит из **интерфазы**, во время которой идет синтез ДНК и белков и осуществляется подготовка к делению клетки и собственно самого деления клетки – **МИТОЗА**.



Интерфаза.

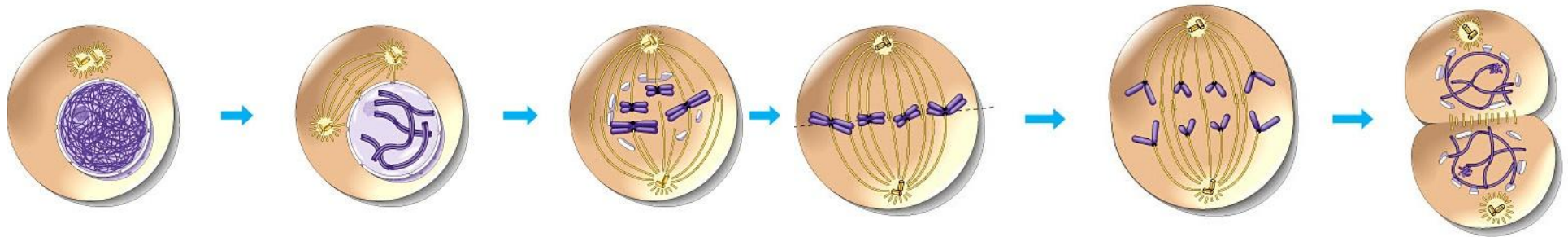
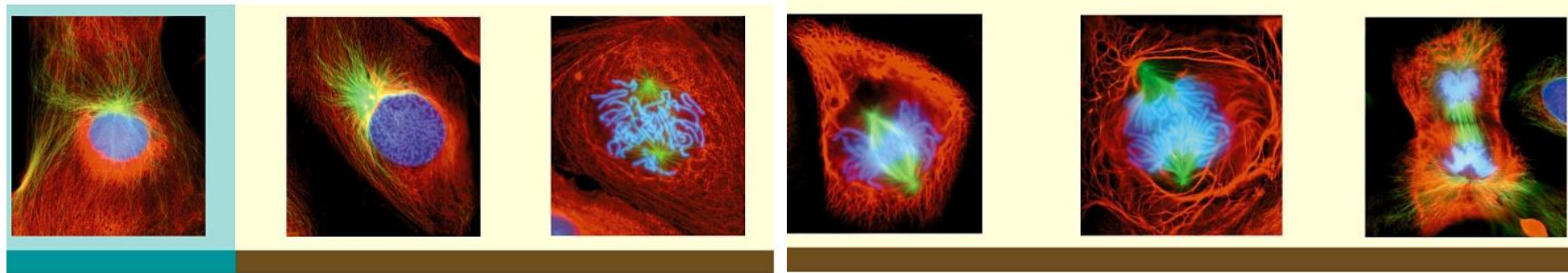
Интерфаза состоит из нескольких периодов:

- ❖ **G₁-фаза** (фаза начального роста), во время которой идет синтез иРНК, белков, других клеточных компонентов
- ❖ **S-фаза** (синтетическая), во время которой идет **удвоение ДНК**
- ❖ **G₂-фаза**, во время которой идет подготовка к митозу.



МИТОЗ.

Митоз – деление эукариотической клетки и её ядра с сохранением числа хромосом. В митотическом делении клетки выделяют 4 фазы: **профаза**, **метафаза**, **анафаза** и **телофаза**



интерфа
за

профаза

метафаз
а

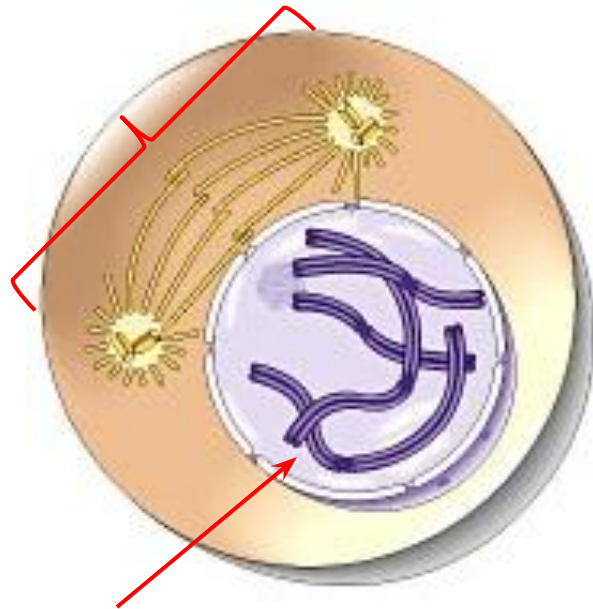
анафаза

телофаз
а

Профаза.

В **профазе** происходит конденсация парных хромосом, ядерная оболочка разрушается, формируется веретено деления

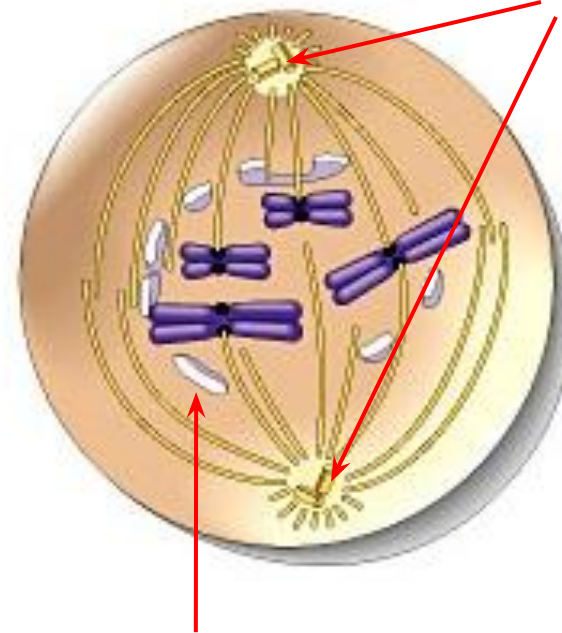
веретено деления



парные хромосомы,
состоящие из
сестринских хроматид



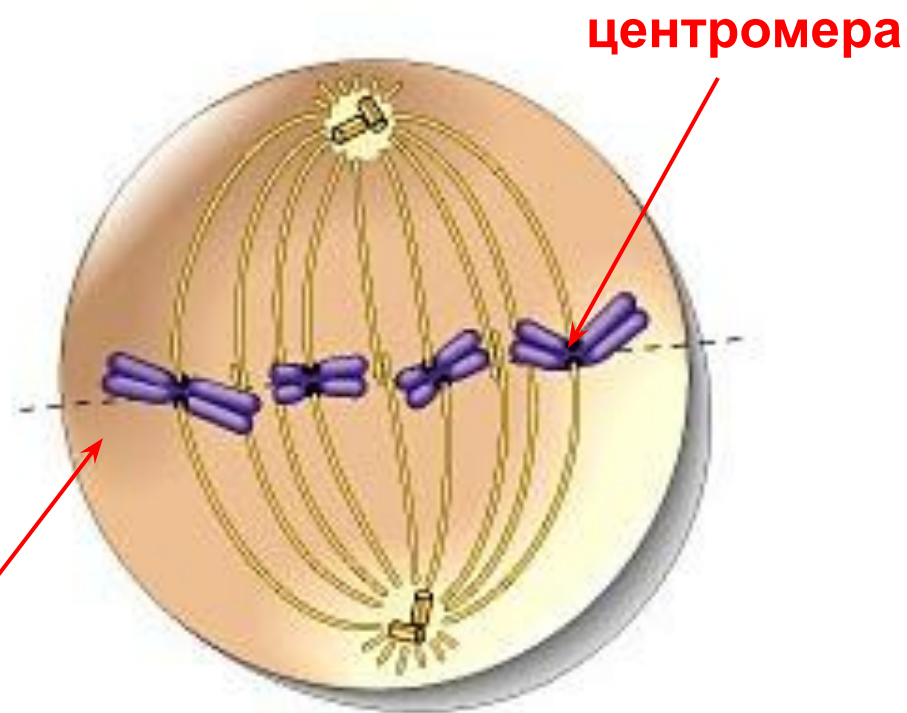
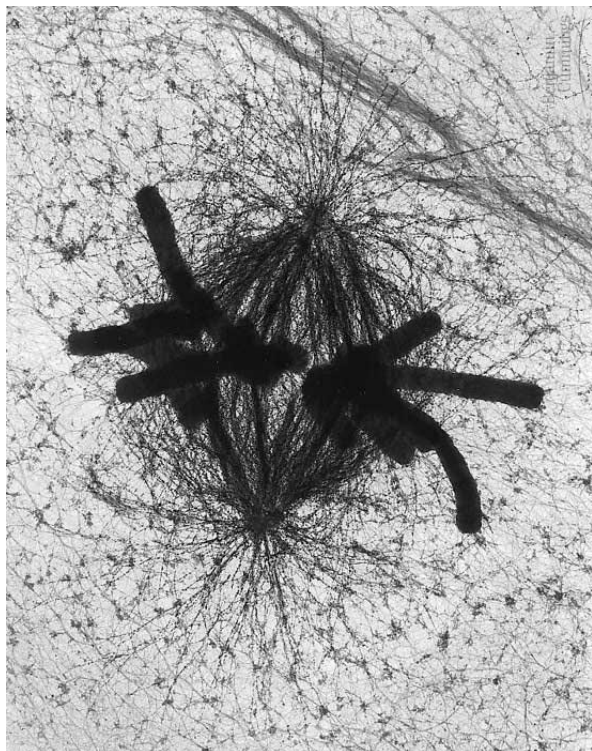
центриоли



остатки ядерной
оболочки

Метафаза.

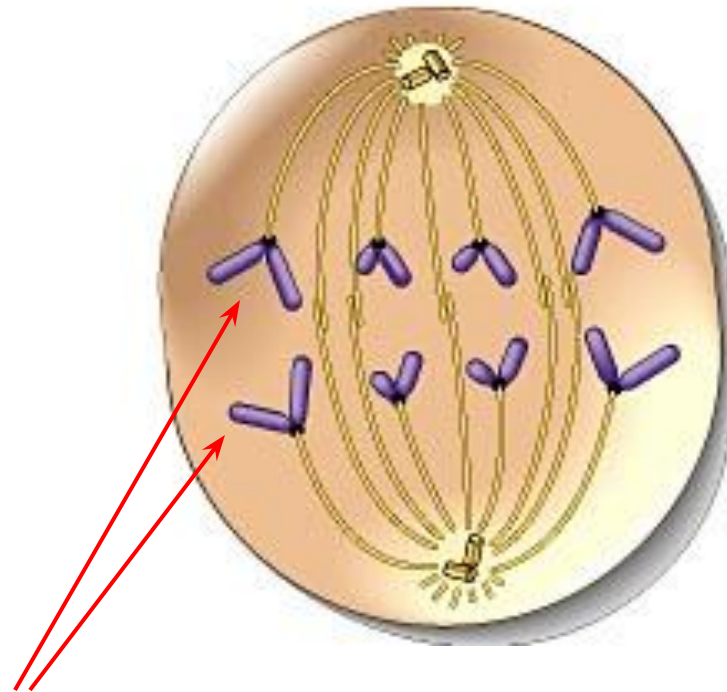
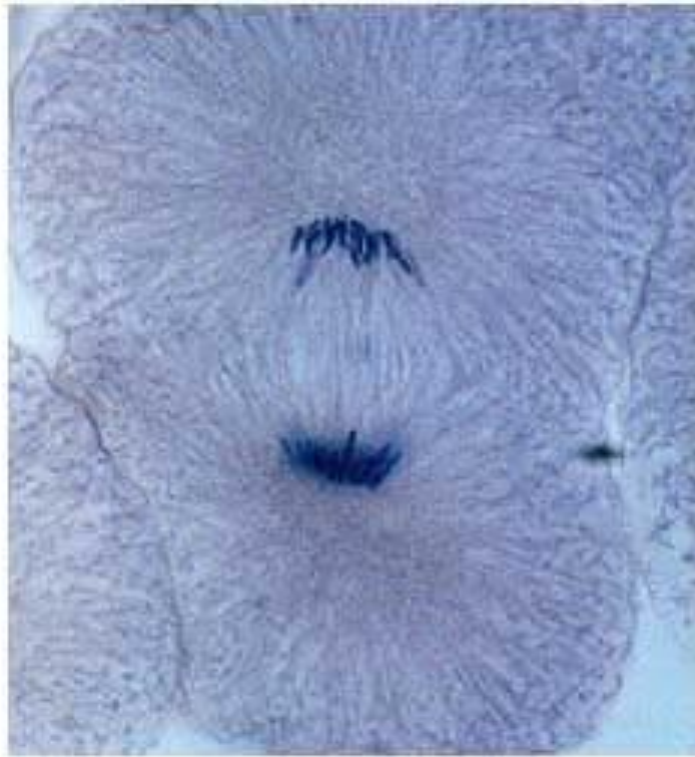
В **метафазе** сестринские хроматиды размещаются в экваториальной плоскости, перпендикулярной оси веретена – формируют **метафазную пластинку**. При этом они **центромерами** прикреплены к нитям веретена деления.



**метафазная
пластинка**

Анафаза.

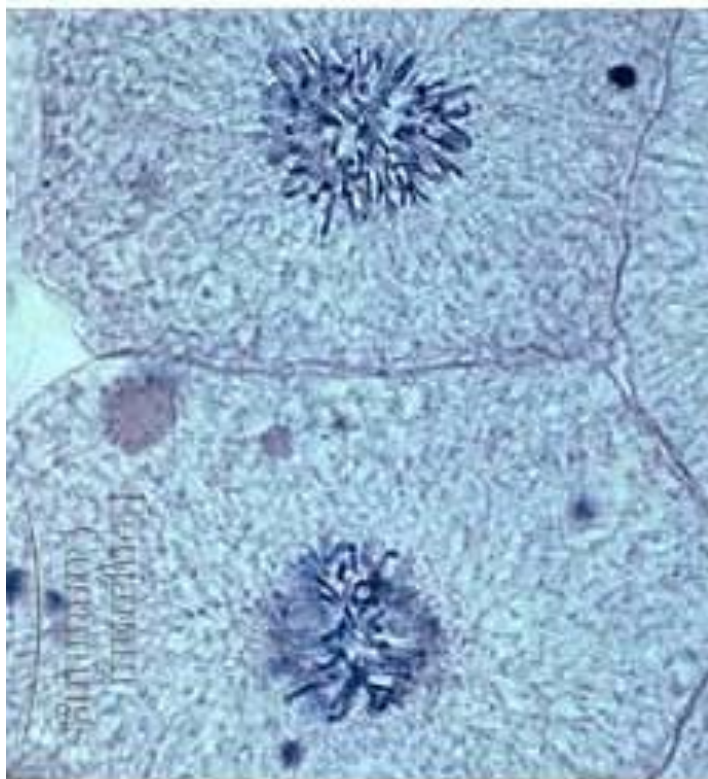
В **анафазе** хромосомы делятся (соединение в районе центromеры разрушается) и **сестринские хроматиды** (теперь уже хромосомы) **расходятся** к полюсам деления. Параллельно полюса веретена также расходятся друг от друга.



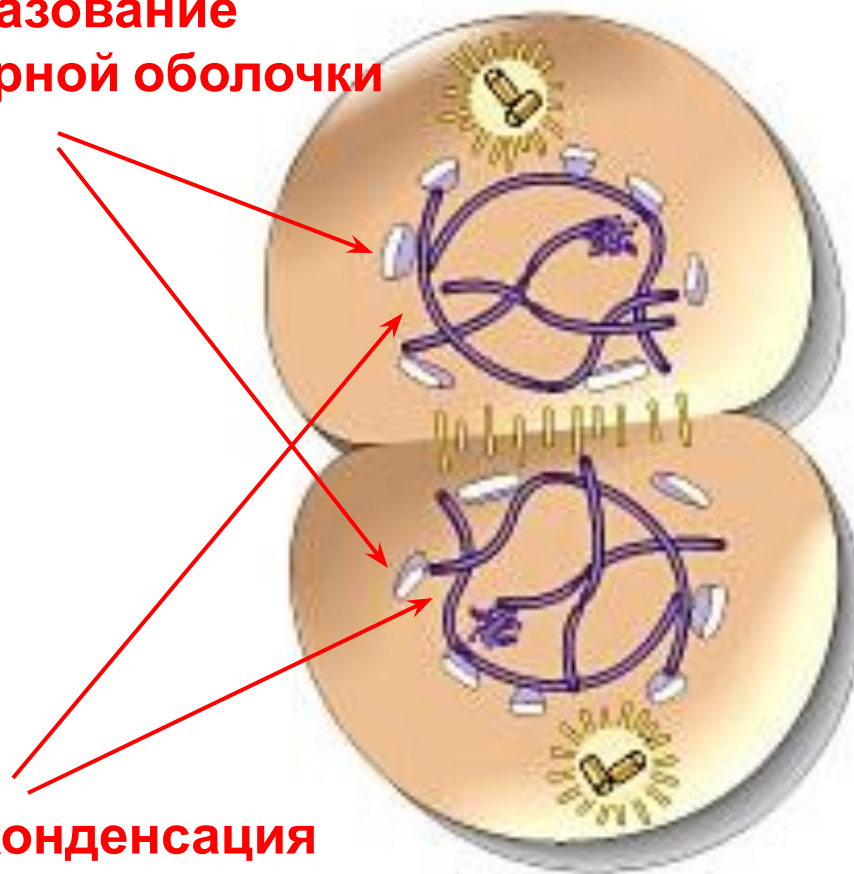
**сестринские
хромосомы**

Телофаза.

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



**образование
ядерной оболочки**



**деконденсация
хромосом**

Биологическое значение митоза.

- ✓ В результате митоза образуются две клетки, каждая из которых содержит столько же хромосом, сколько их было в материнской. Дочерние клетки генетически идентичны родительской
- ✓ Число клеток в организме увеличивается, что представляет собой один из главных механизмов роста
- ✓ Многие виды растений и животных размножаются бесполом путем при помощи одного лишь митотического деления клеток, таким образом, митоз лежит в основе размножения
- ✓ Митоз обеспечивает регенерацию утраченных частей и замещение клеток, происходящее в той или иной степени у всех многоклеточных организмов.