Глава 5: Размножение организмов

#20: Деление клетки. Митоз

План урока:

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

Размножение организмов.

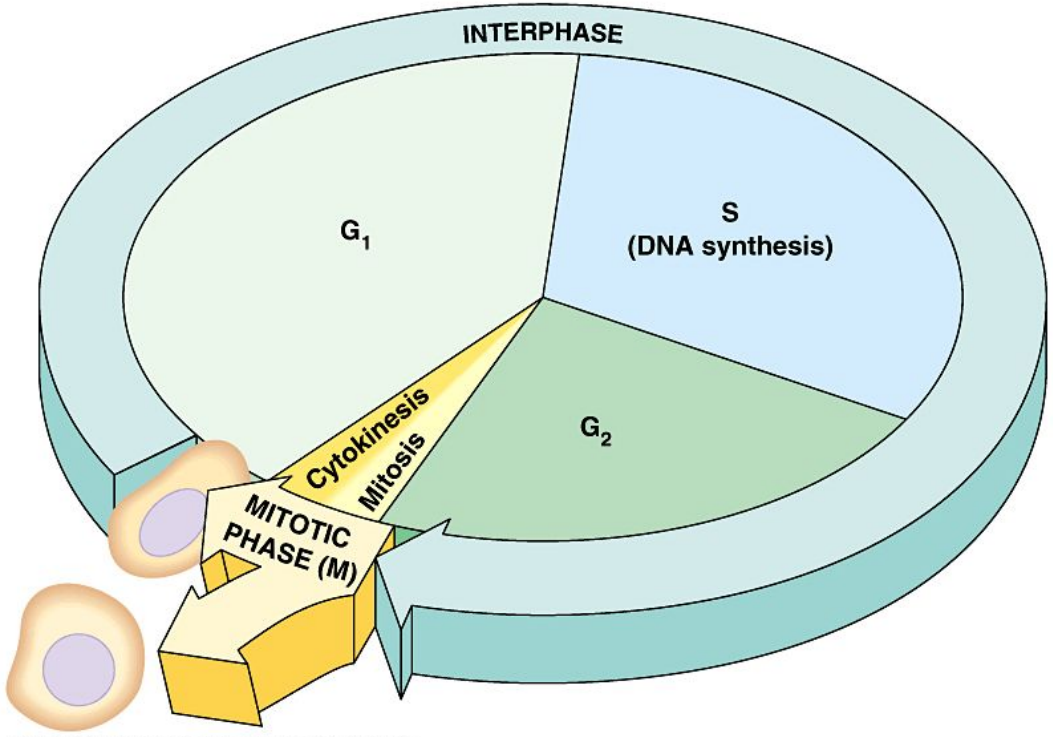
Размножение — способность организмов производить себе подобных, одно из основных свойств всех живых существ. Существует 2 главные формы размножения: бесполое и половое.

- **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.

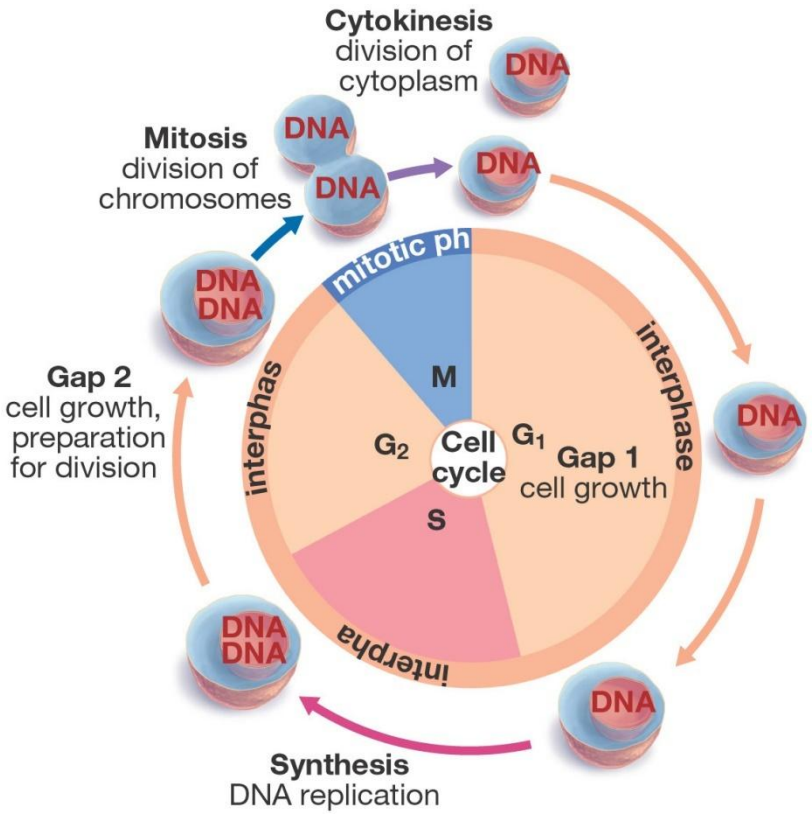
Клеточный цикл – период жизни клетки от одного деления до следующего. Т.е. это время от образования клетки до её деления на дочерние. У большинства эукариот это 10-24 ч. Клеточный цикл эукариот состоит из интерфазы, во время которой идет синтез ДНК и белков и осуществляется подготовка к делению клетки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

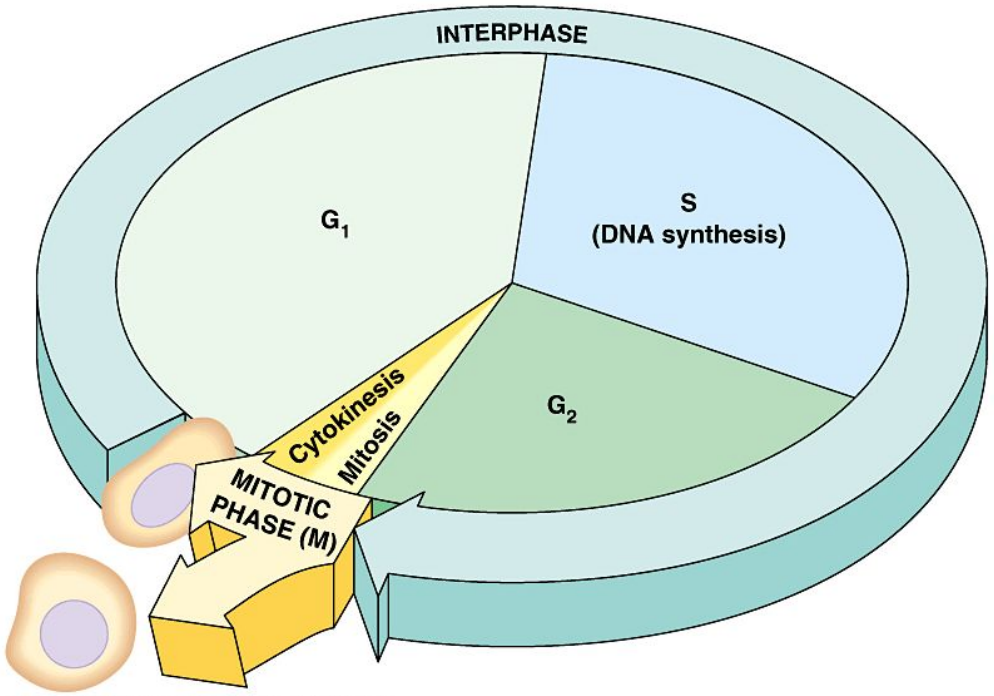


Интерфаза.

Интерфаза состоит из нескольких периодов:

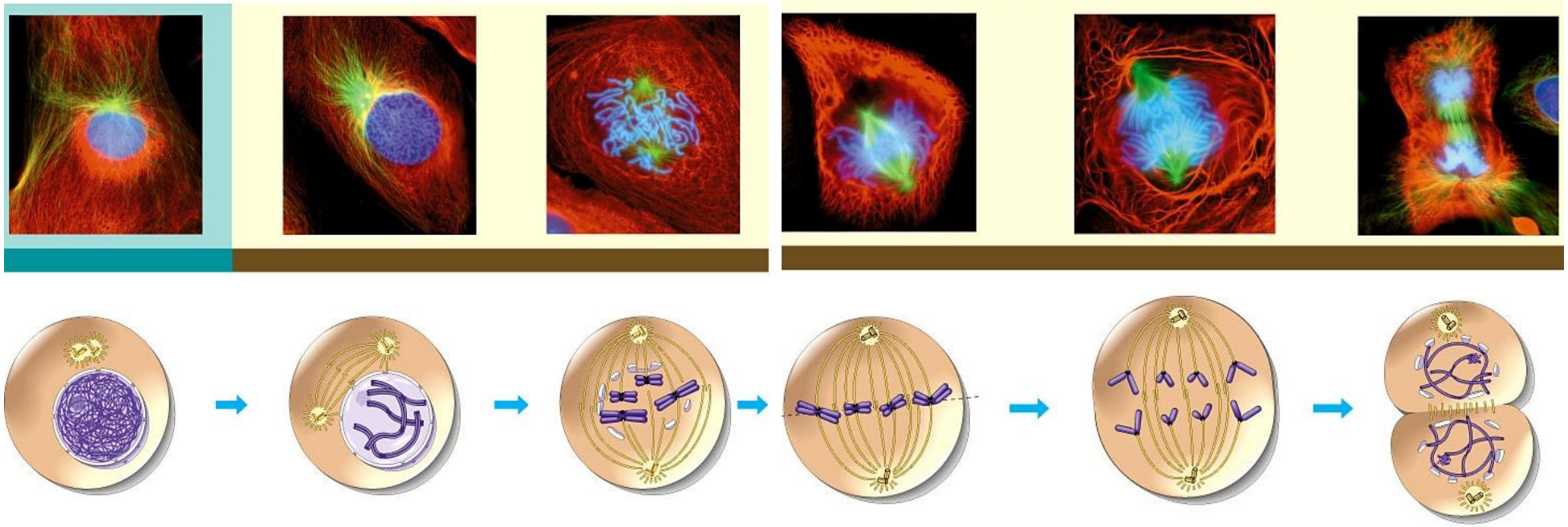
- G_1-фаза (фаза начального роста), во время которой идет синтез иРНК, белков, других клеточных компонентов
- S-фаза (синтетическая), во время которой идет удвоение ДНК
- G_2-фаза, во время которой идет подготовка к митозу.





Митоз.

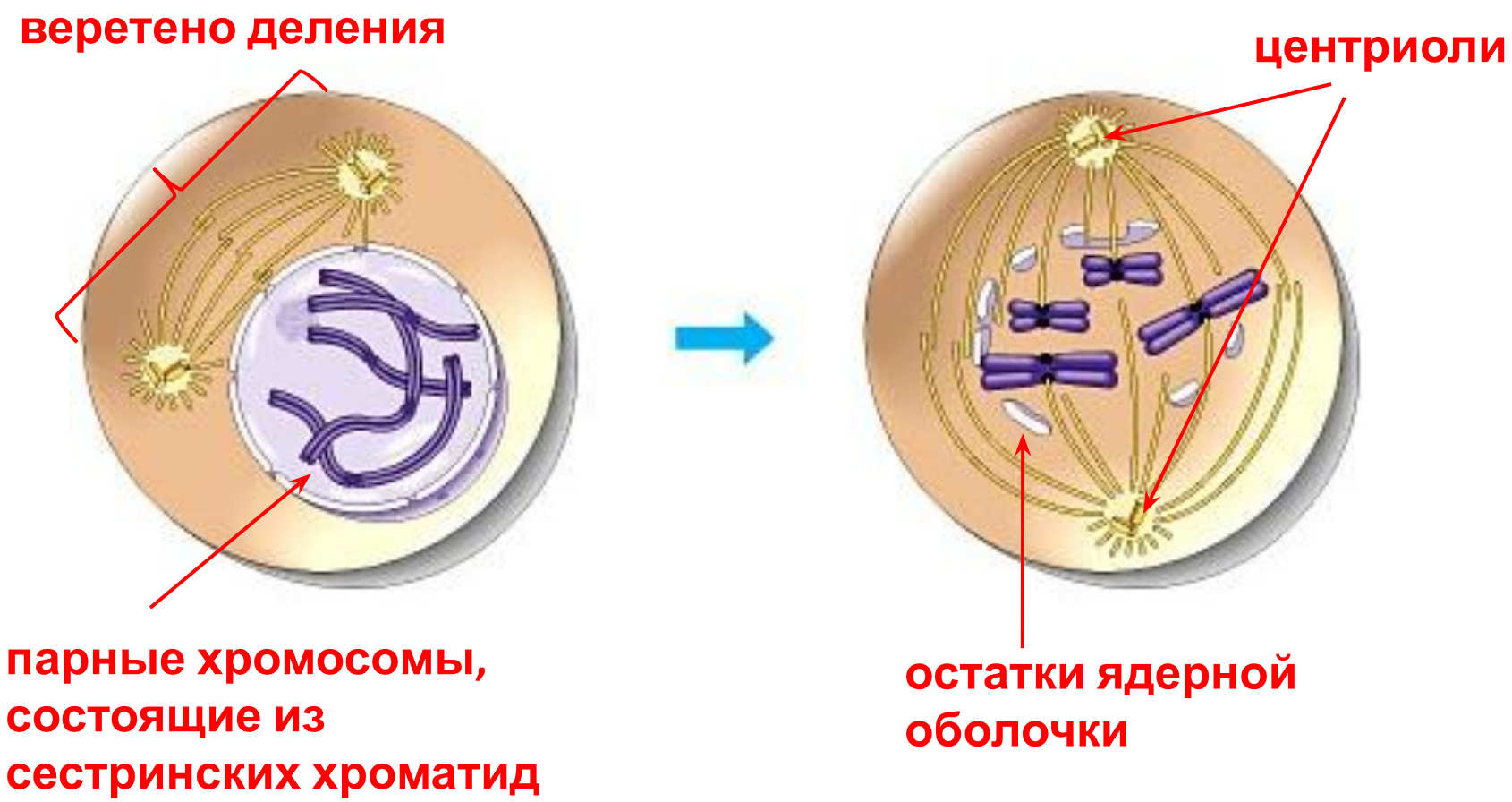
Митоз – деление эукариотической клетки и её ядра с сохранением числа хромосом. В митотическом делении клетки выделяют 4 фазы: профаза, метафаза, анафаза и телофаза



интерфаза **профаза** **метафаза** **анафаза** **телофаза**

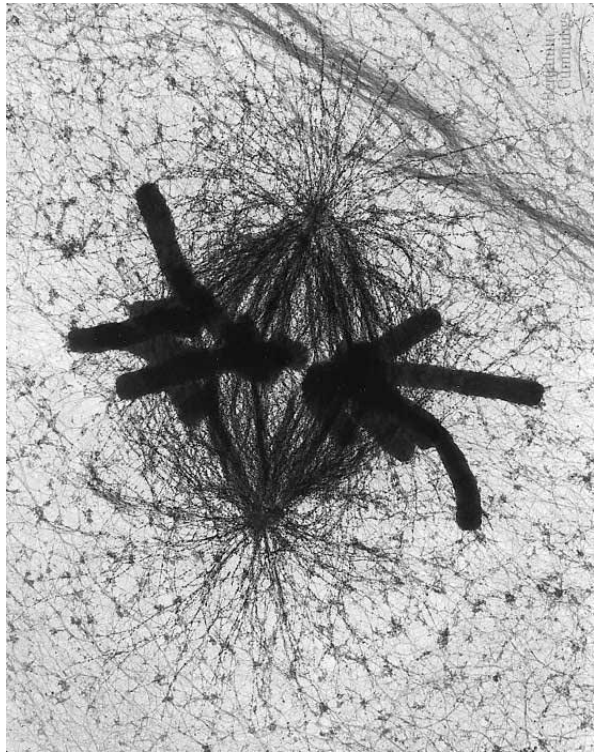
Профаза.

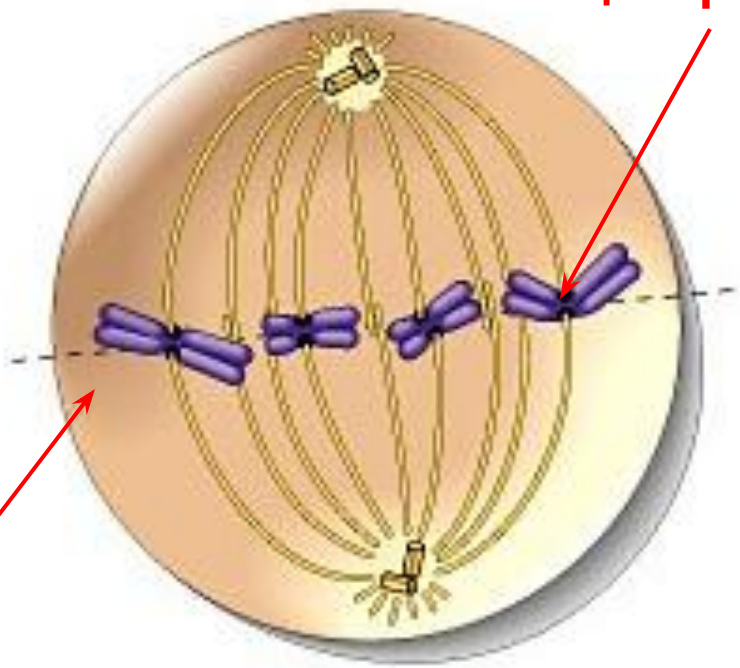
В профазе происходит конденсация парных хромосом, ядерная оболочка разрушается, формируется веретено деления



Метафаза.

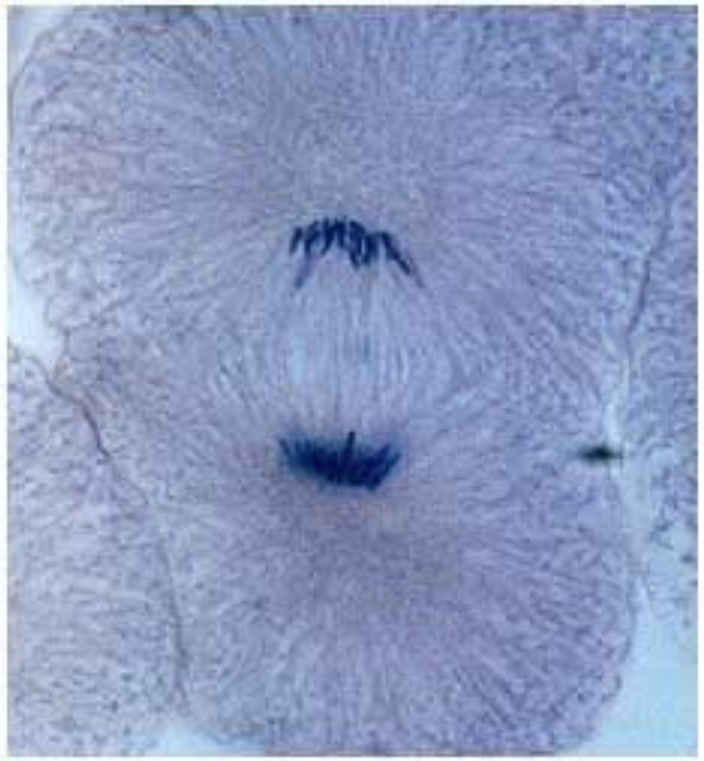
В метафазе сестринские хроматиды размещаются в экваториальной плоскости, перпендикулярной оси веретена – формируют метафазную пластинку. При этом они центромерами прикреплены к нитям веретена деления.

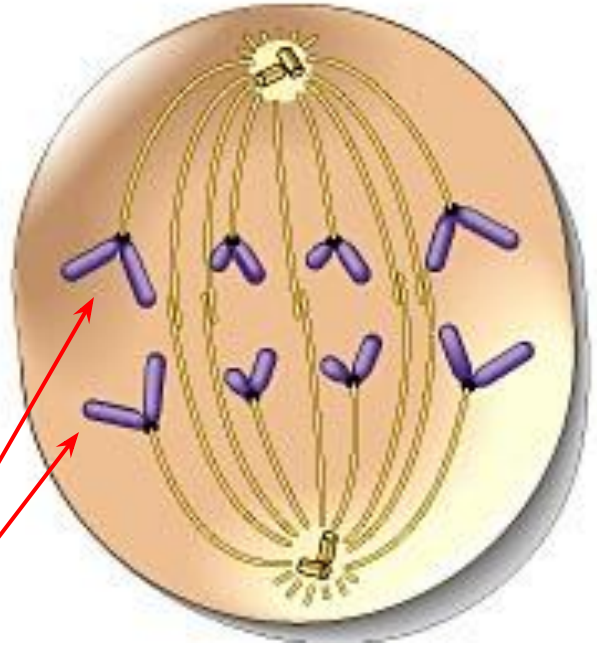




Анафаза.

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

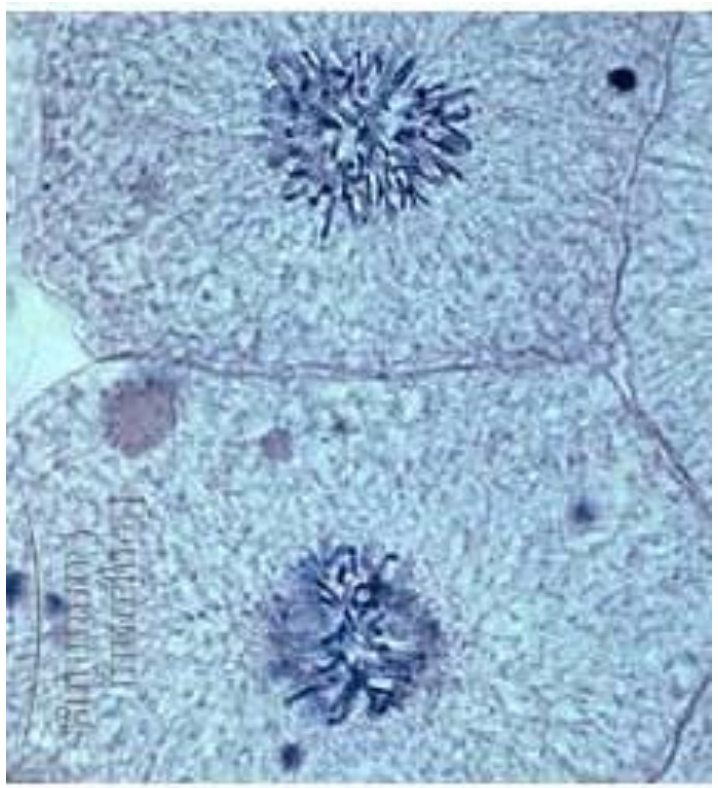


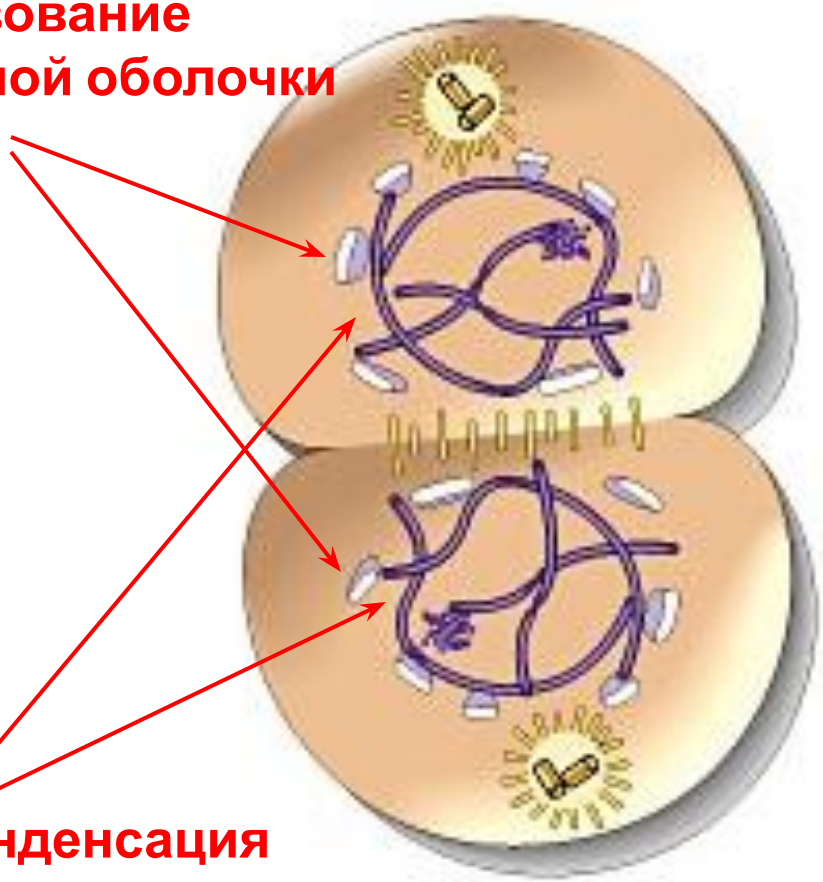


сестринские хромосомы

Телофаза.

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





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 бесполым 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.