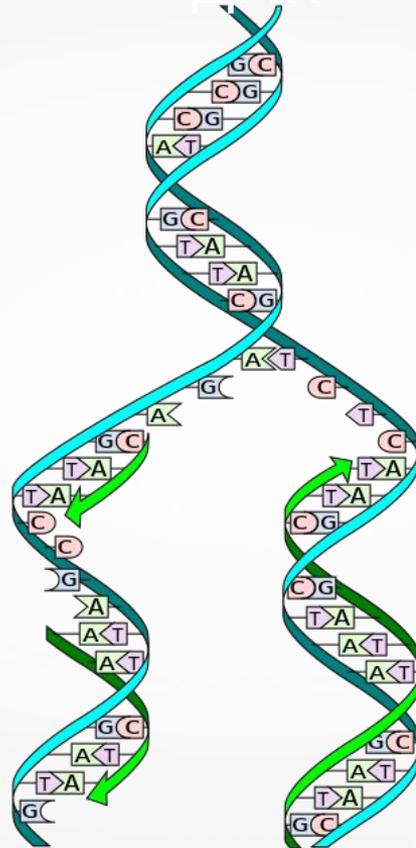
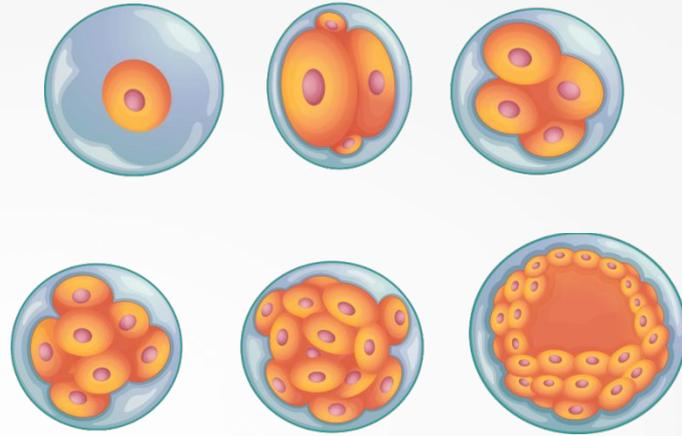
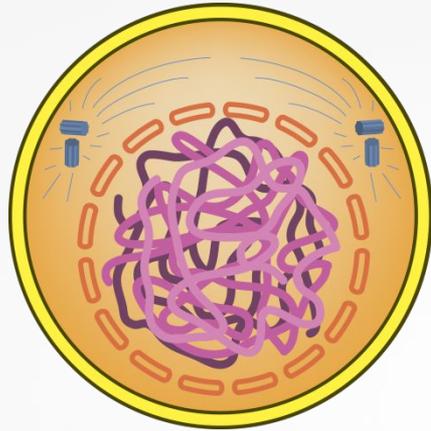


Удвоение ДНК





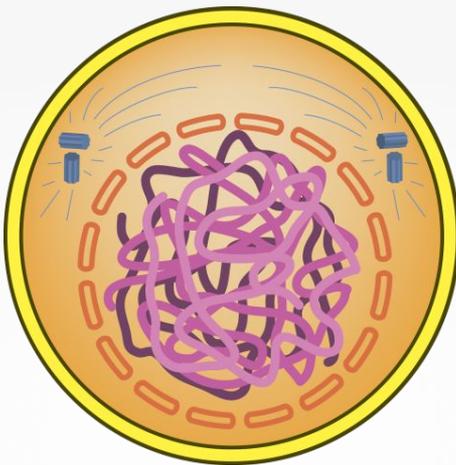
Жизненный цикл клетки — период существования клетки от момента её образования в результате деления материнской клетки до её собственного деления или гибели.

Жизненный цикл клетки

```
graph TD; A[Жизненный цикл клетки] --> B[Интерфаза]; A --> C[Фаза деления];
```

Интерфаза

Фаза деления



Интерфаза — это период активной жизнедеятельности клетки, который условно можно разделить на три периода.

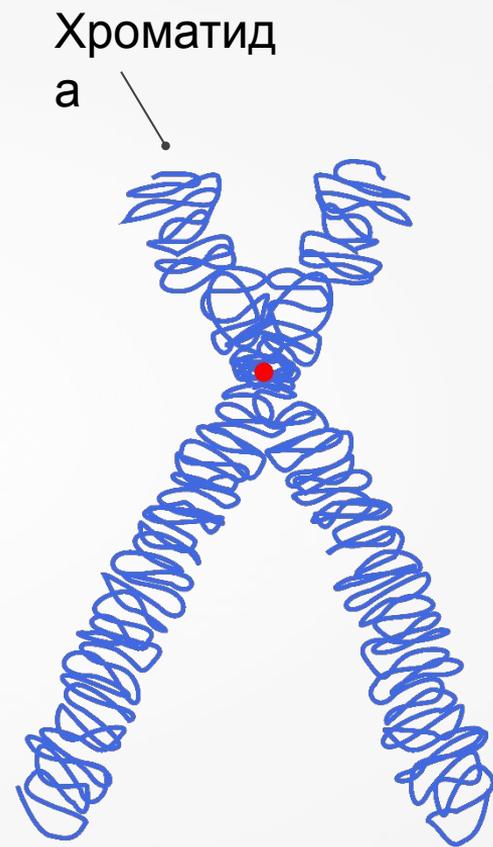
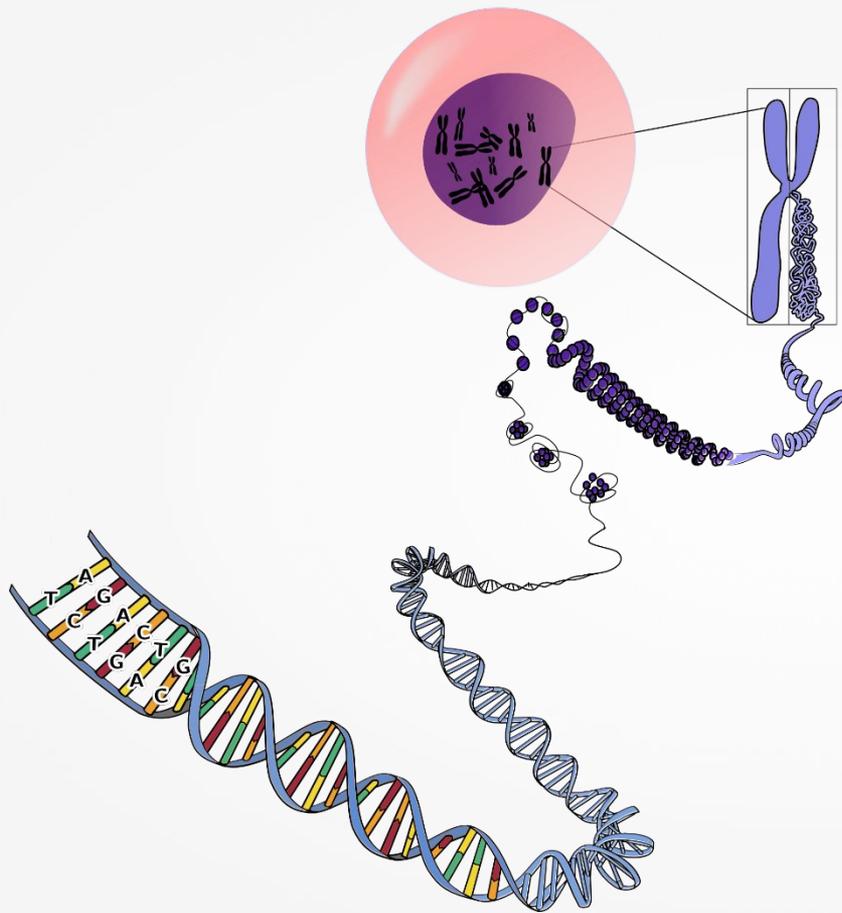
Периоды интерфазы

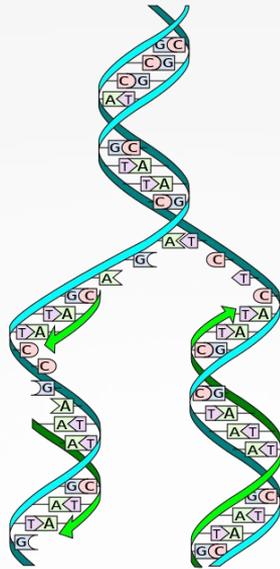
- предшествует синтезу ДНК;
- образовавшаяся клетка растёт до нормальных размеров, активно синтезирует белки и компоненты нуклеиновых кислот, запасает энергию;
- продолжительность периода – от 2 часов до нескольких суток.

Пресинтетический

- интенсивный синтез молекул ДНК и РНК;
- удвоение хромосом, каждая из которых к концу периода состоит из двух идентичных **хроматид**, соединённых центромерой.

Синтетический



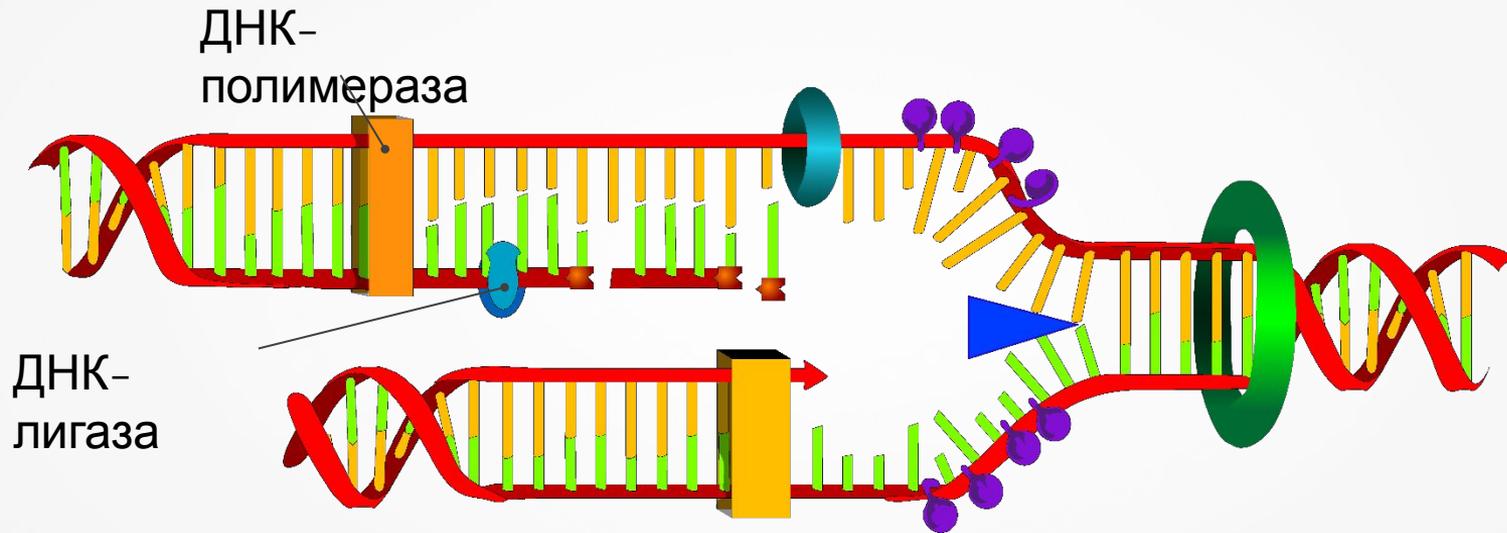


Madprice



Репликация — это процесс удвоения молекул ДНК.

Схема редупликации ДНК



Периоды интерфазы

- предшествует синтезу ДНК;
- образовавшаяся клетка растёт до нормальных размеров, активно синтезирует белки и компоненты нуклеиновых кислот, запасает энергию;
- продолжительность периода – от 2 часов до нескольких суток.

Пресинтетический

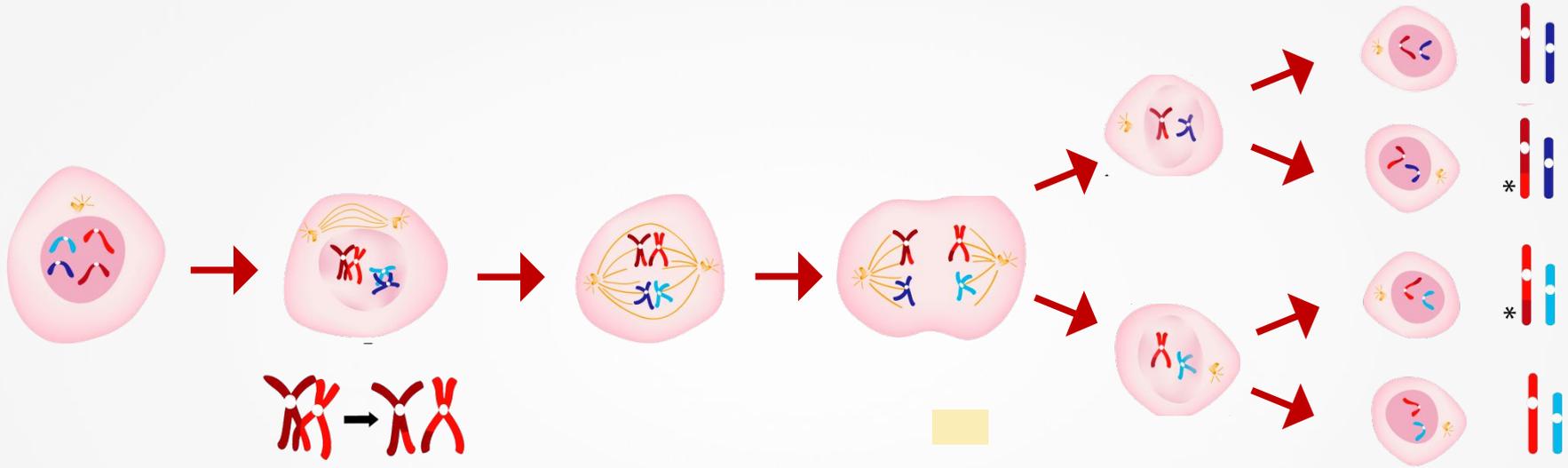
- интенсивный синтез молекул ДНК и РНК;
- удвоение хромосом, каждая из которых к концу периода состоит из двух идентичных **хроматид**, соединённых центромерой;
- период: 6–10 часов.

Синтетический

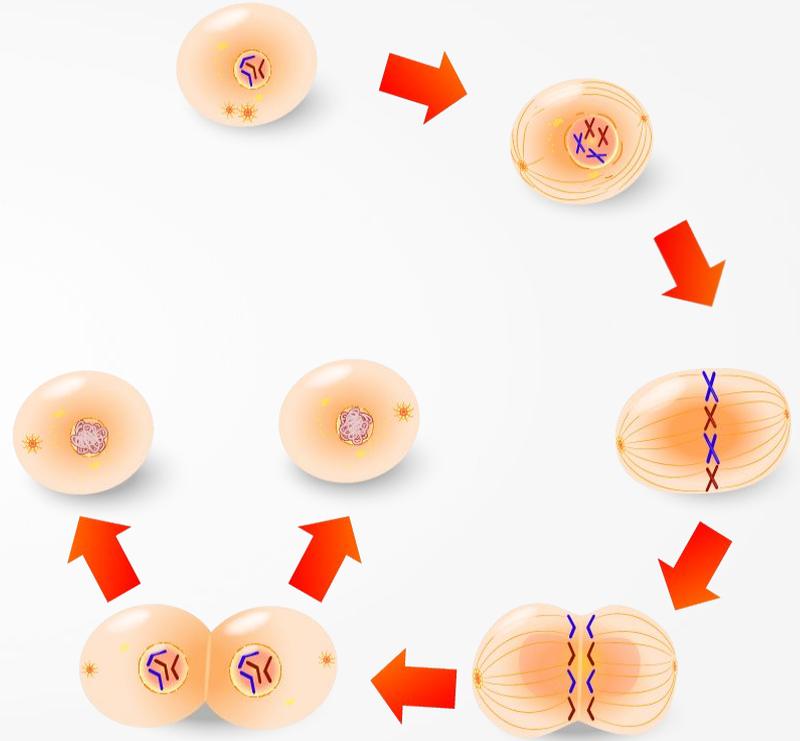
- период: от 2 до 5 часов;
- синтез белков микротрубочек, образующие веретено деления;
- накопление энергии, необходимой для митотического деления.

Постсинтетический

Деление клетки

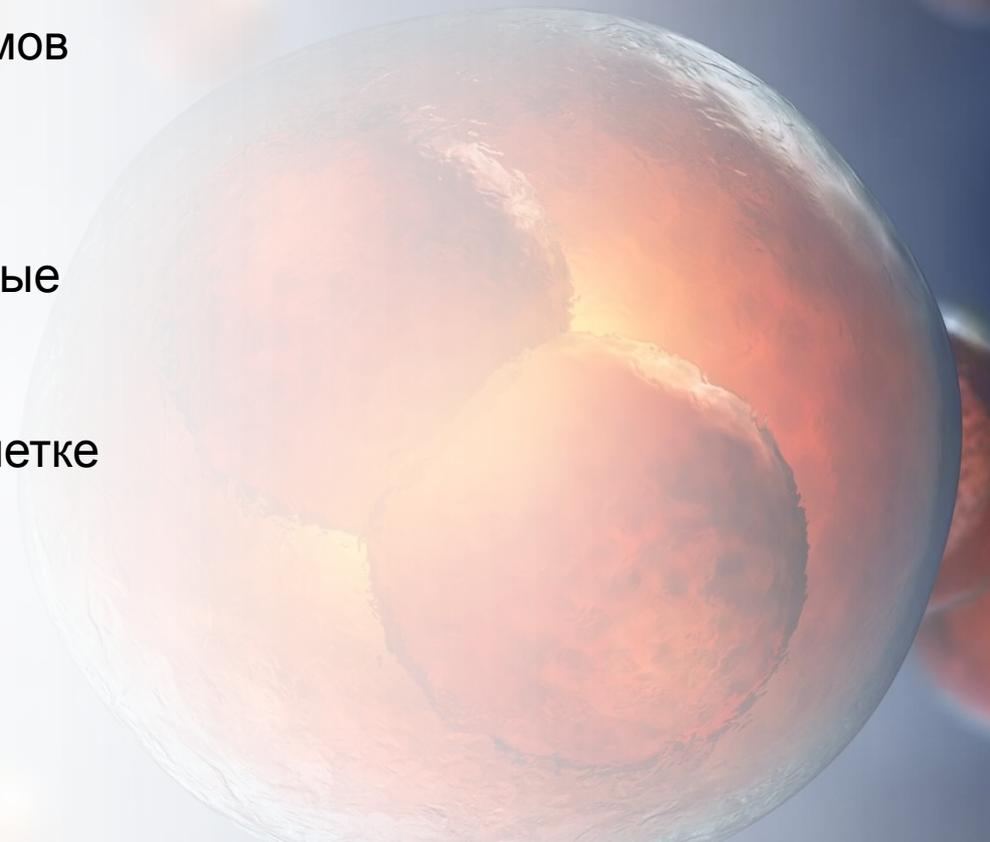


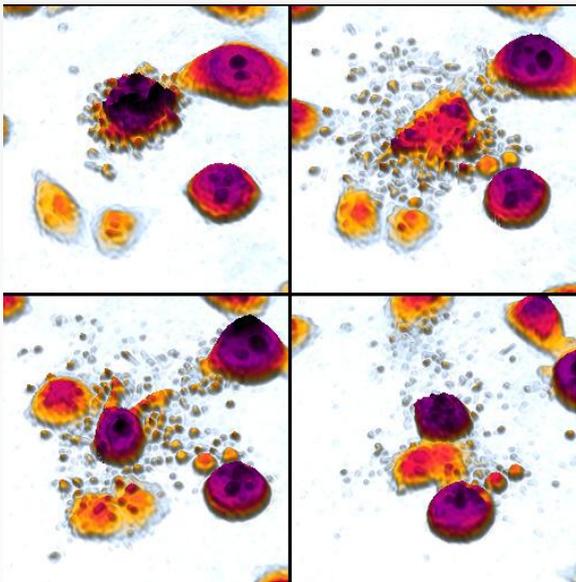
Для бактерий и простейших деление клетки является основным способом размножения, поэтому практически все клетки не погибают после интерфазы, а делятся на две дочерние клетки, давая, таким образом, жизнь новым организмам.



Клетки многоклеточных организмов не обладают способностью к бесконечному делению.

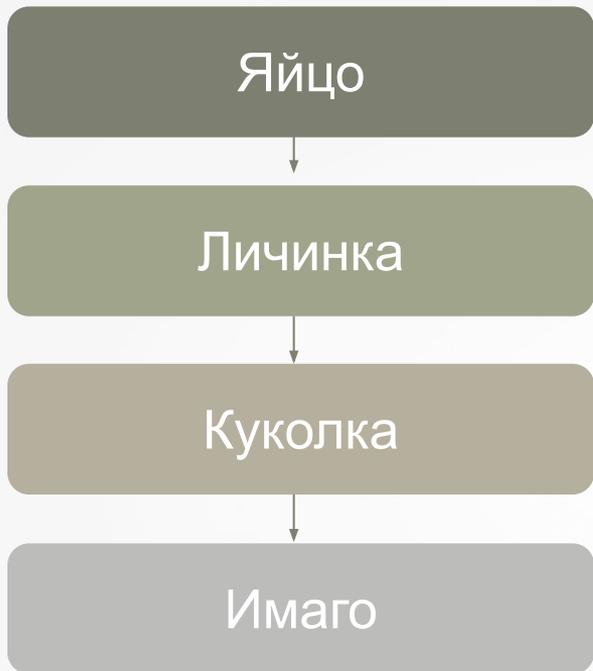
ДНК клеток содержат специальные «гены гибели», которые в определённый момент активируются, вырабатывая в клетке особые белки, приводящие к её физиологической смерти.





АПОПТОЗ — это генетически обусловленная гибель клеток.



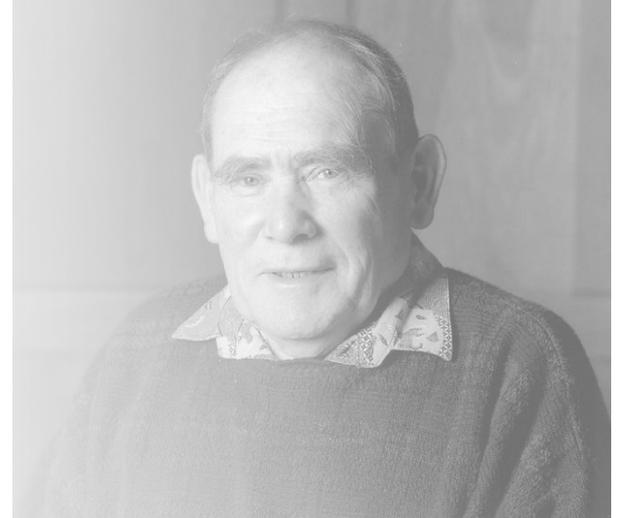


Насекомые с полным
превращением



Насекомые с неполным
превращением

Одними из первых генетические механизмы программируемой клеточной смерти исследовали южно-африканский биолог Сидней Бреннер, американский биолог Роберт Хорвиц и британский биолог Джон Салстон, которые получили за эти исследования Нобелевскую премию в области медицины и физиологии 2002 года.



Способы деления
соматических клеток

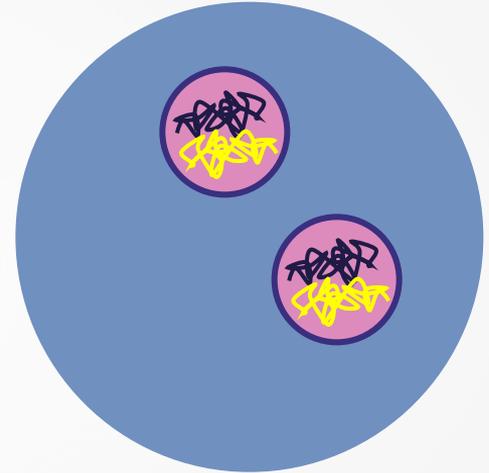
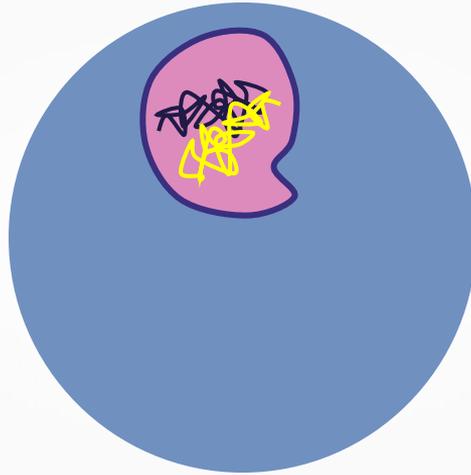
```
graph TD; A[Способы деления соматических клеток] --> B[Прямое (амитоз)]; A --> C[Непрямое (митоз)];
```

Прямое (амитоз)

Непрямое (митоз)

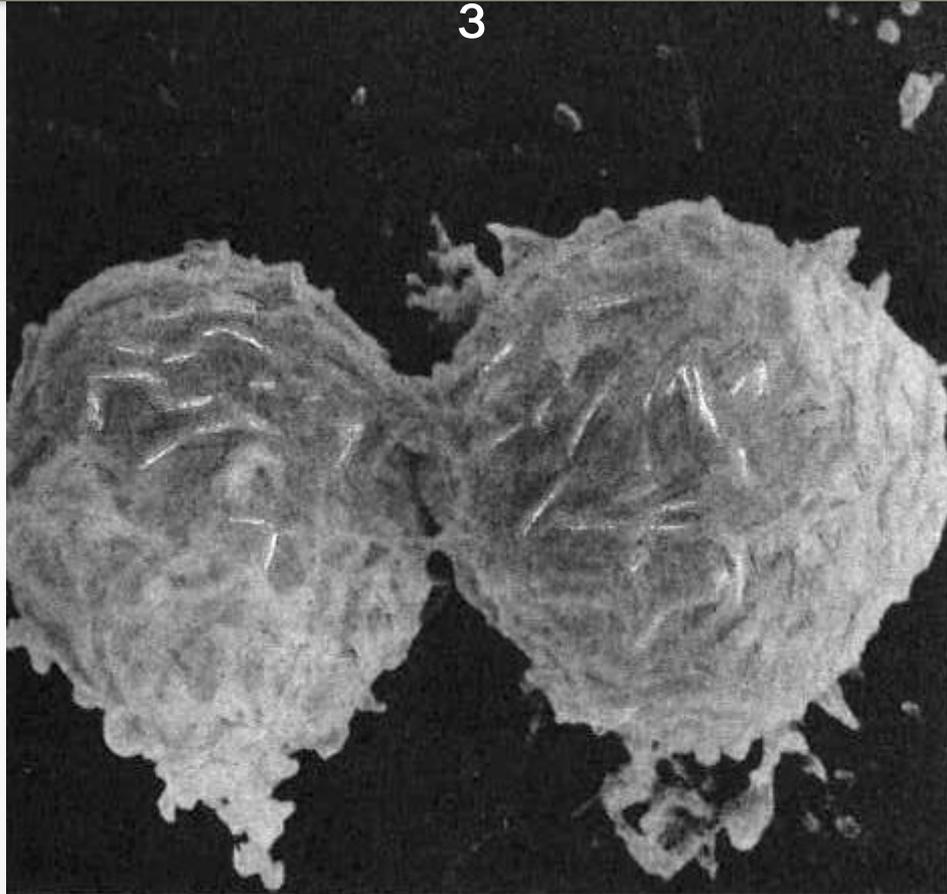
АМИТО

3



Цитокене

3



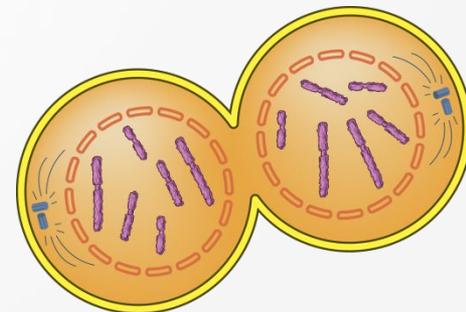
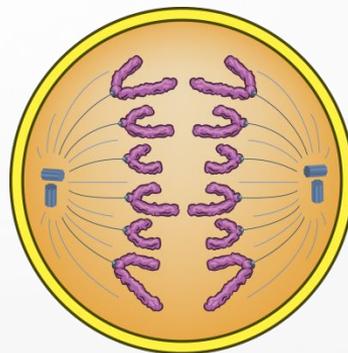
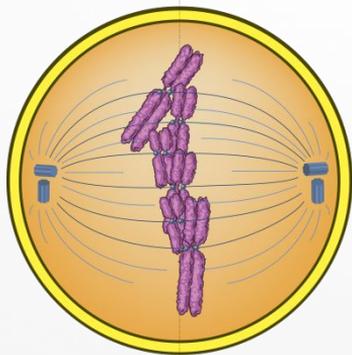
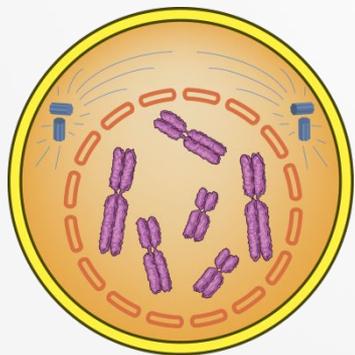
МИТОЗ

Профаза

Метафаза

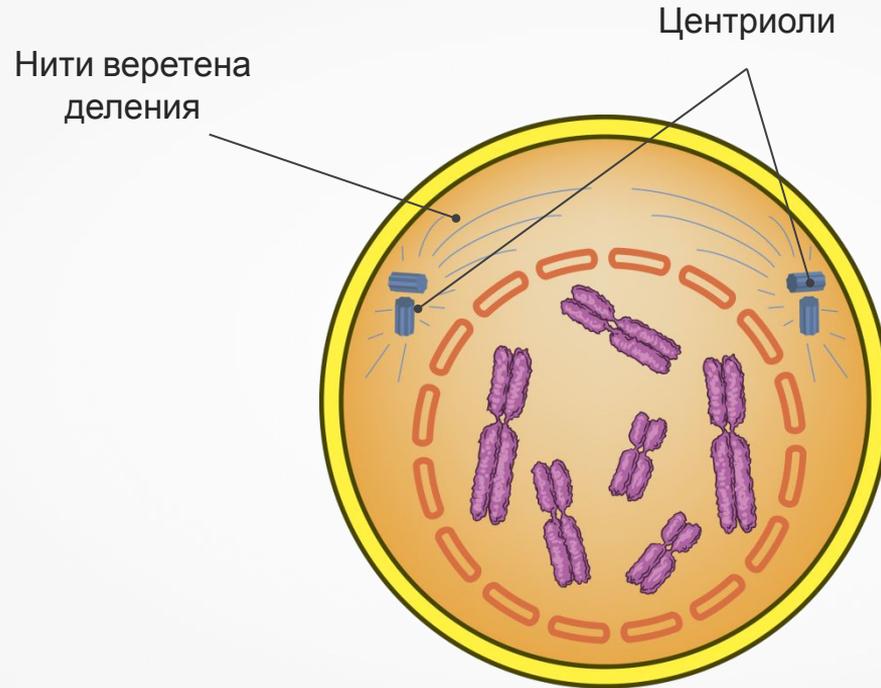
Анафаза

Телофаза



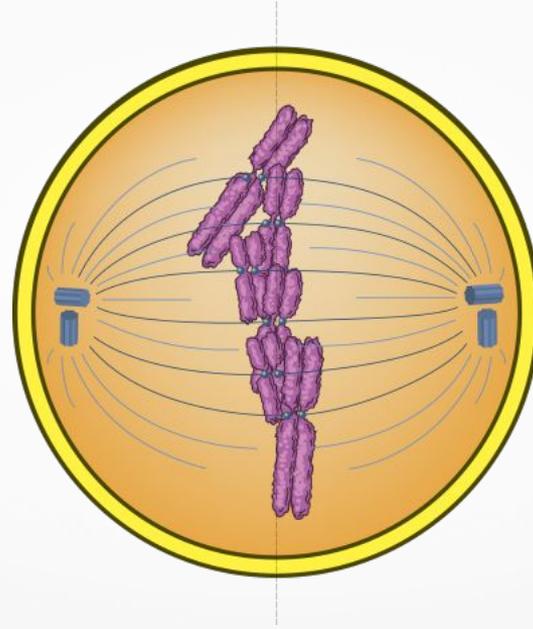
Профаз

а



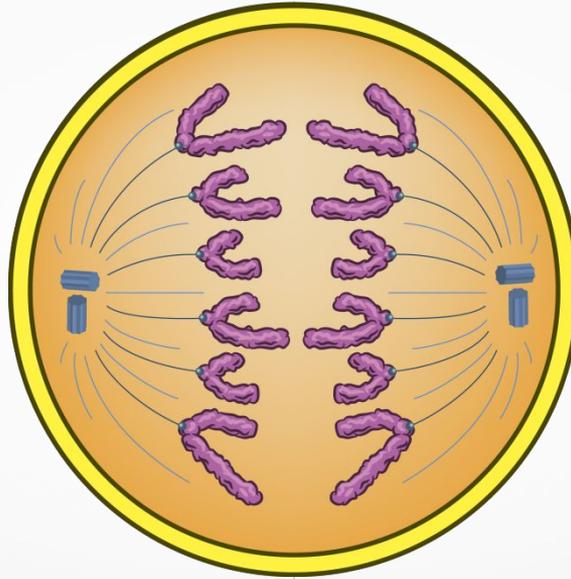
Метафаз

а



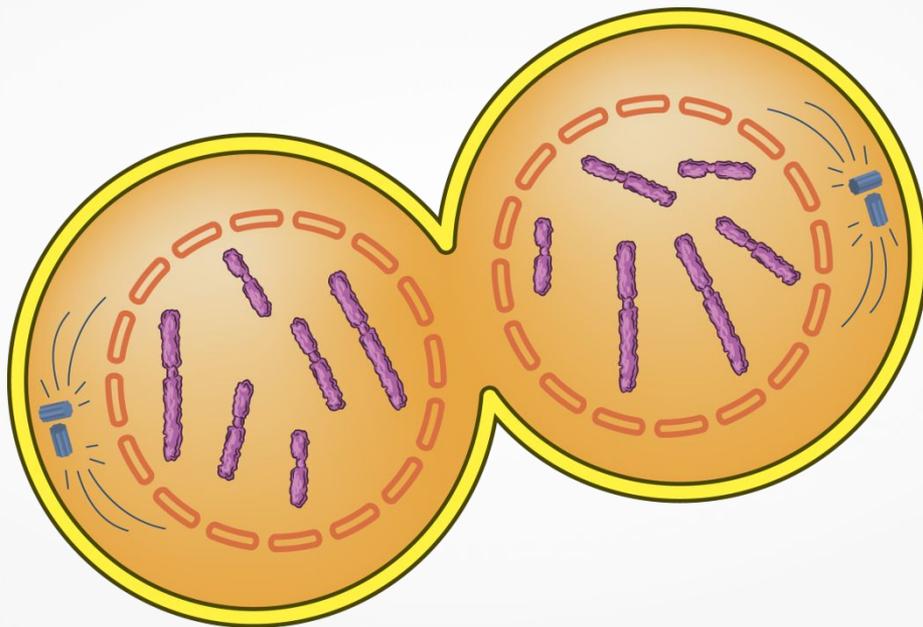
Анафаз

а



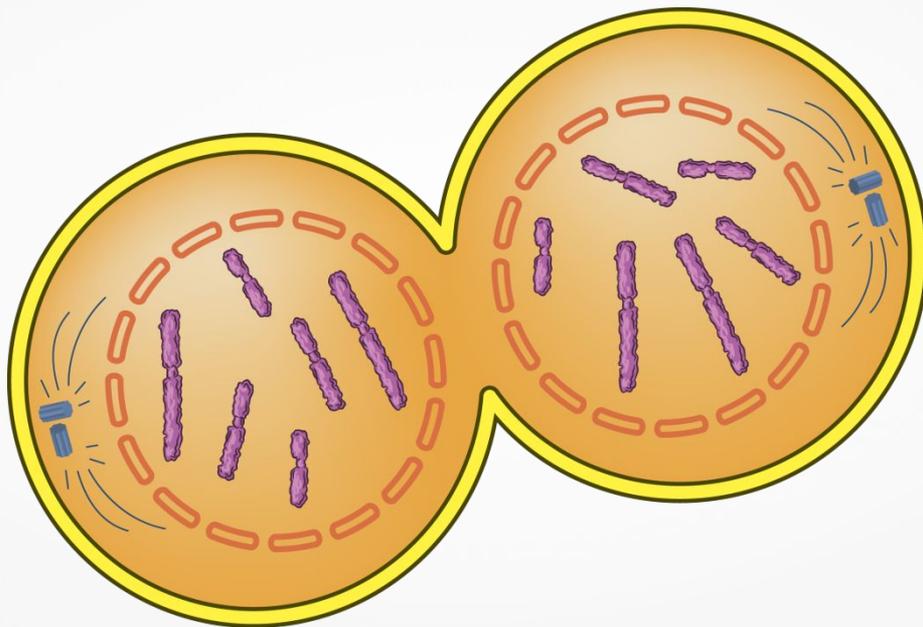
Телофаз

а



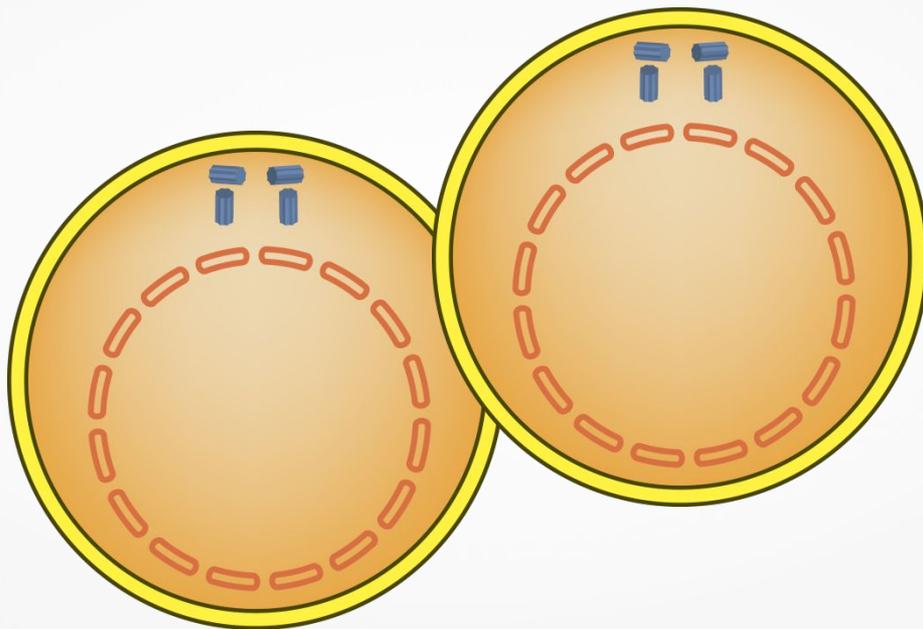
Телофаз

а



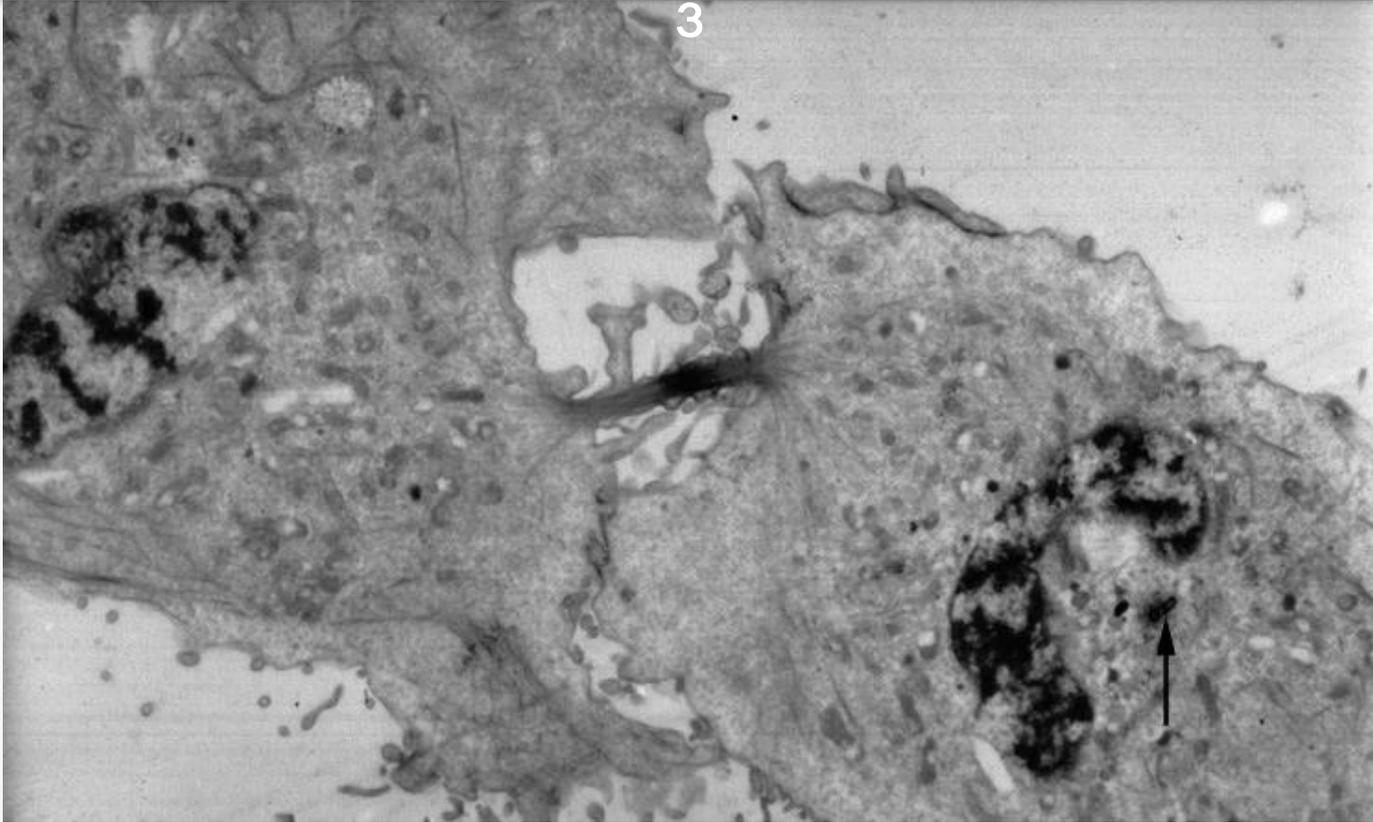
Телофаз

а



Цитокене

3



Цитокенез у животных

По линии экватора возникает перетяжка, в образовании которой участвуют структуры цитоскелета.

Перетяжка углубляется до тех пор, пока цитоплазма не разделится надвое.

Цитокенез у растений

Разделение цитоплазмы происходит после образования внутриклеточной перегородки.



И. Чистяков
1852–1915 гг.



Э.
Страсбургер
1844–1912 гг.



В. Флемминг
1843–1905 гг.