

В процессе размножения происходит передача генетического материала от родителей потомкам. Значение размножения заключается в непрерывном восполнении количества особей данного вида.



Способы размножения

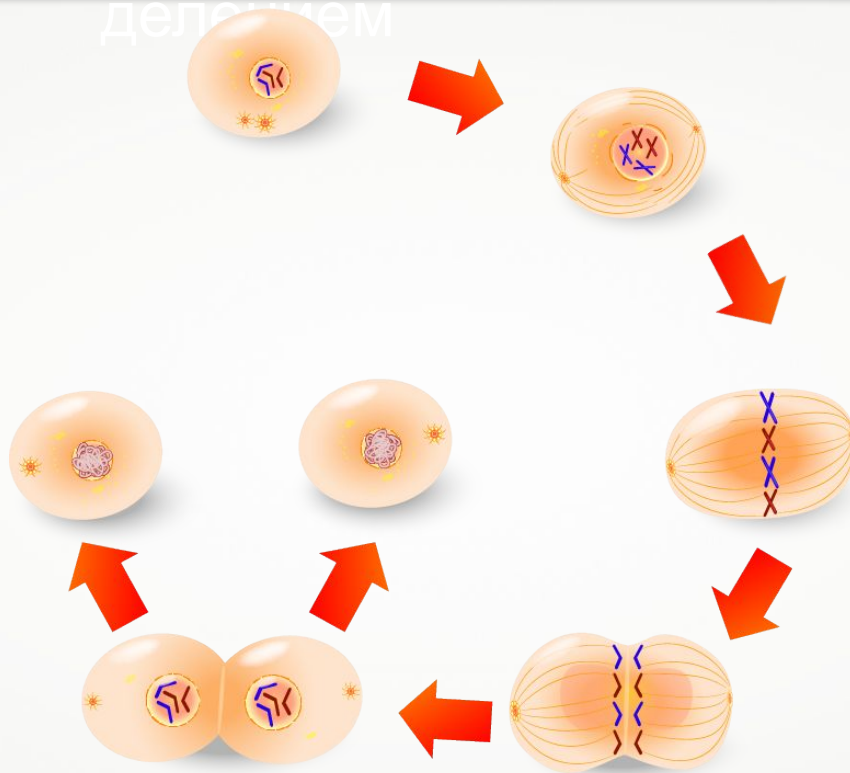
```
graph TD; A[Способы размножения] --> B[Бесполое]; A --> C[Половое];
```

Бесполое

Половое

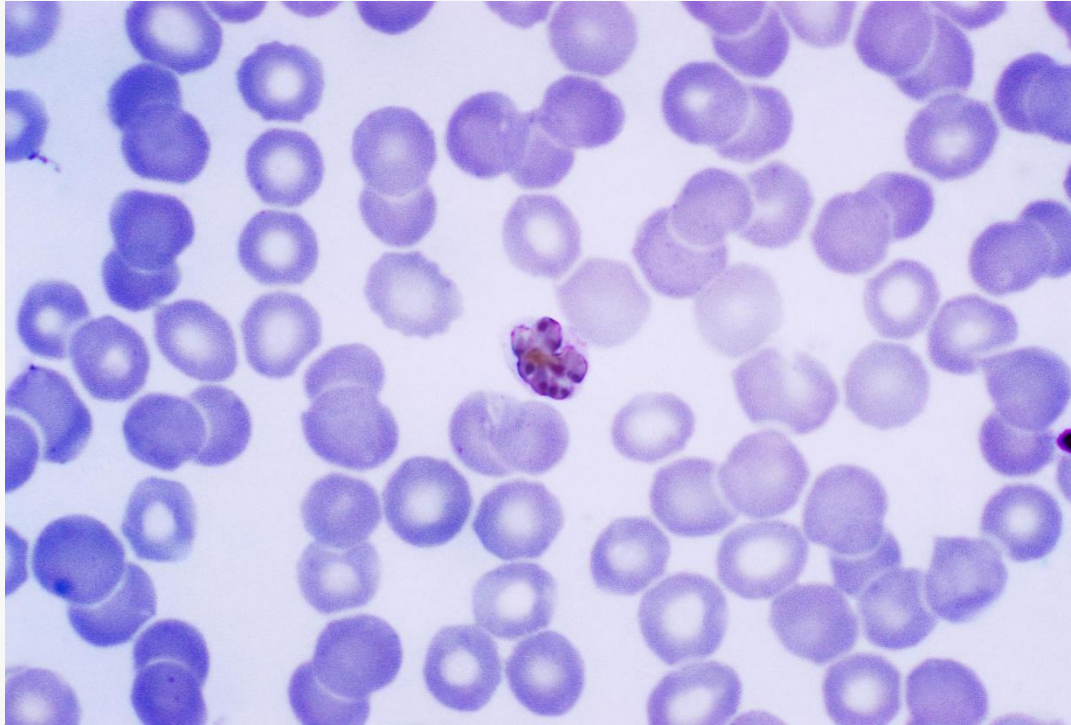
Размножение

делением

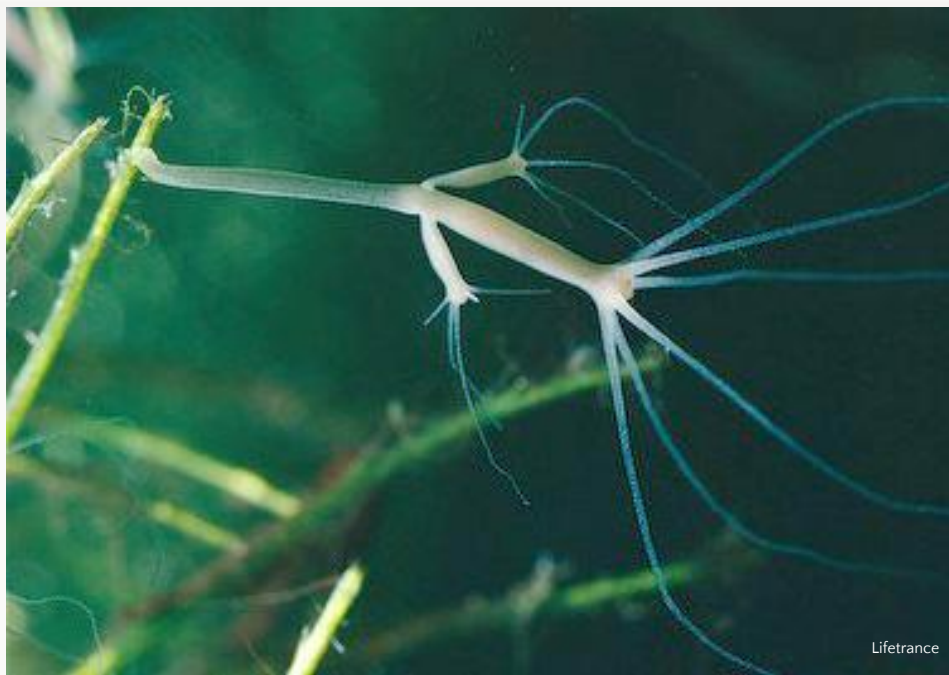


Митотическое деление

Размножение делением

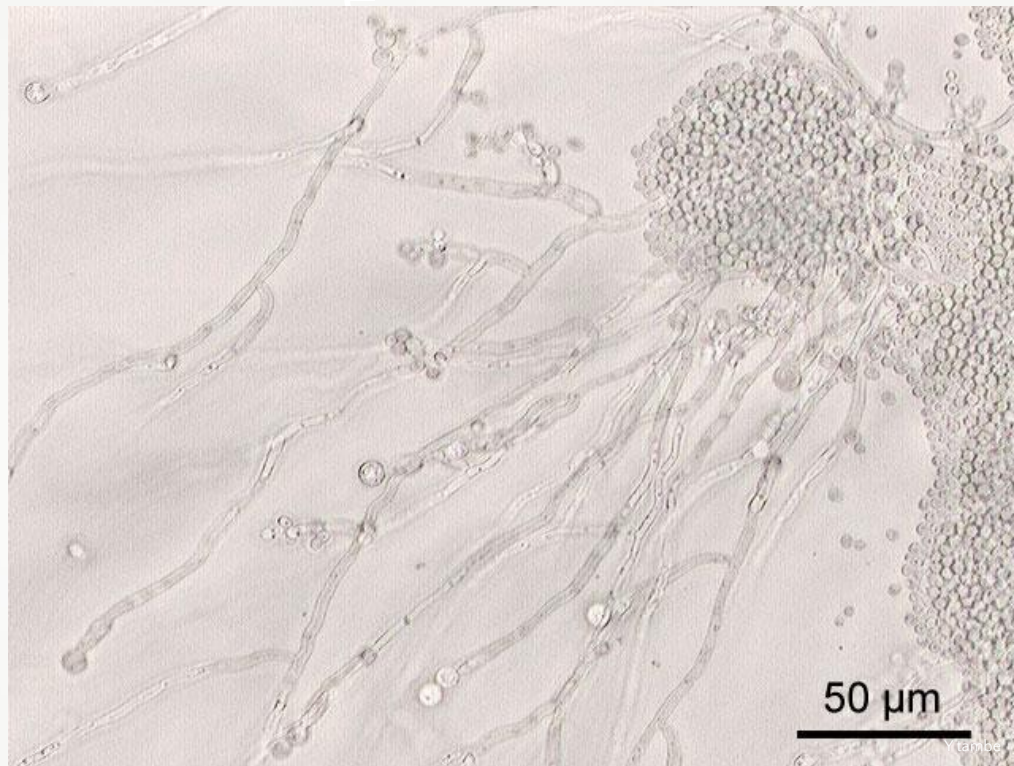


Шизогония на примере малярийного
плазмодия



Почкование — способ бесполого размножения, при котором новые особи образуются в виде выростов на теле родительской особи.

Почковани



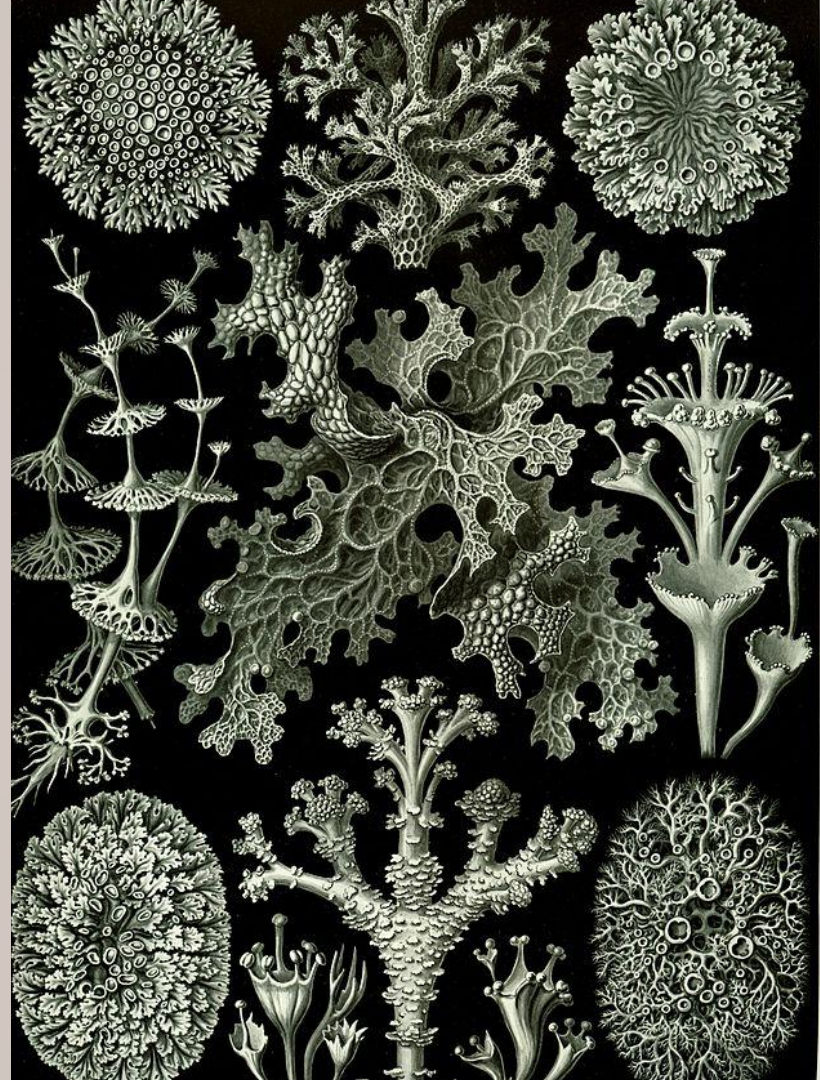
Почкование дрожжей

Почковани



Коралловый полип

Фрагментация — способ бесполого размножения. В этом случае новые особи образуются из фрагментов, на которые распадается материнская особь.



Фрагментаци



Регенерация морской звезды

Фрагментаци

я



Плоский червь



Кольчатый червь



Морская звезда



Морская губка

Фрагментаци

я



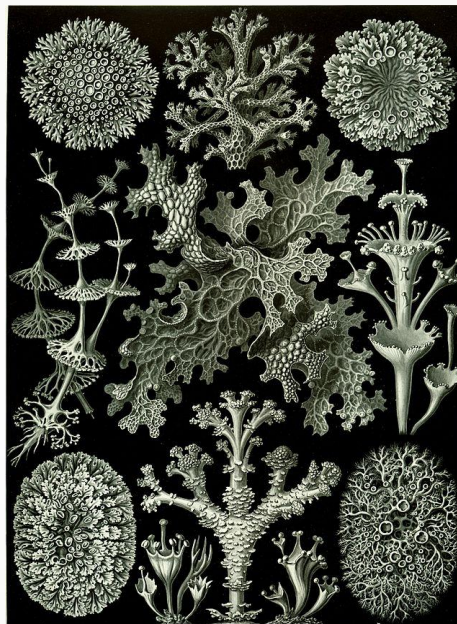
Olekils

Волосистая
цианея



Termininja

Грибы



Лишайники



Kristian

Водоросли

Вегетативное размножение подразумевает образование новых особей из частей вегетативного тела материнской.



Вегетативное размножение растений

Корнем

Корневыми
отпрысками

Корневыми
черенками

Корневыми
клубнями

Вегетативным побегом

Стеблем

Надземными
побегами

Стеблевыми
черенками

Отводками

«Усами»

Прививкой

Подземными
побегами

Клубнем

Корневищем

Луковицей

Листом

Вегетативные побеги: луковица



Лук



Тюльпан

Вегетативные побеги: клубнепучковица



Гладиолус



Крокус

Вегетативные побеги: клубень



Картофель



Гергина

Вегетативные побеги: корневище



Корень
валерианы



Астра

Вегетативные побеги: корнеплод



Репа



Морковь

Вегетативные побеги:

СТОЛОН



Крыжовник



Смородина

Вегетативные побеги: ус



Земляника



Лютик

Многие культурные растения
легко размножаются
посредством стеблевых
структур, например
виноград.



Листовыми структурами
размножаются фиалки.

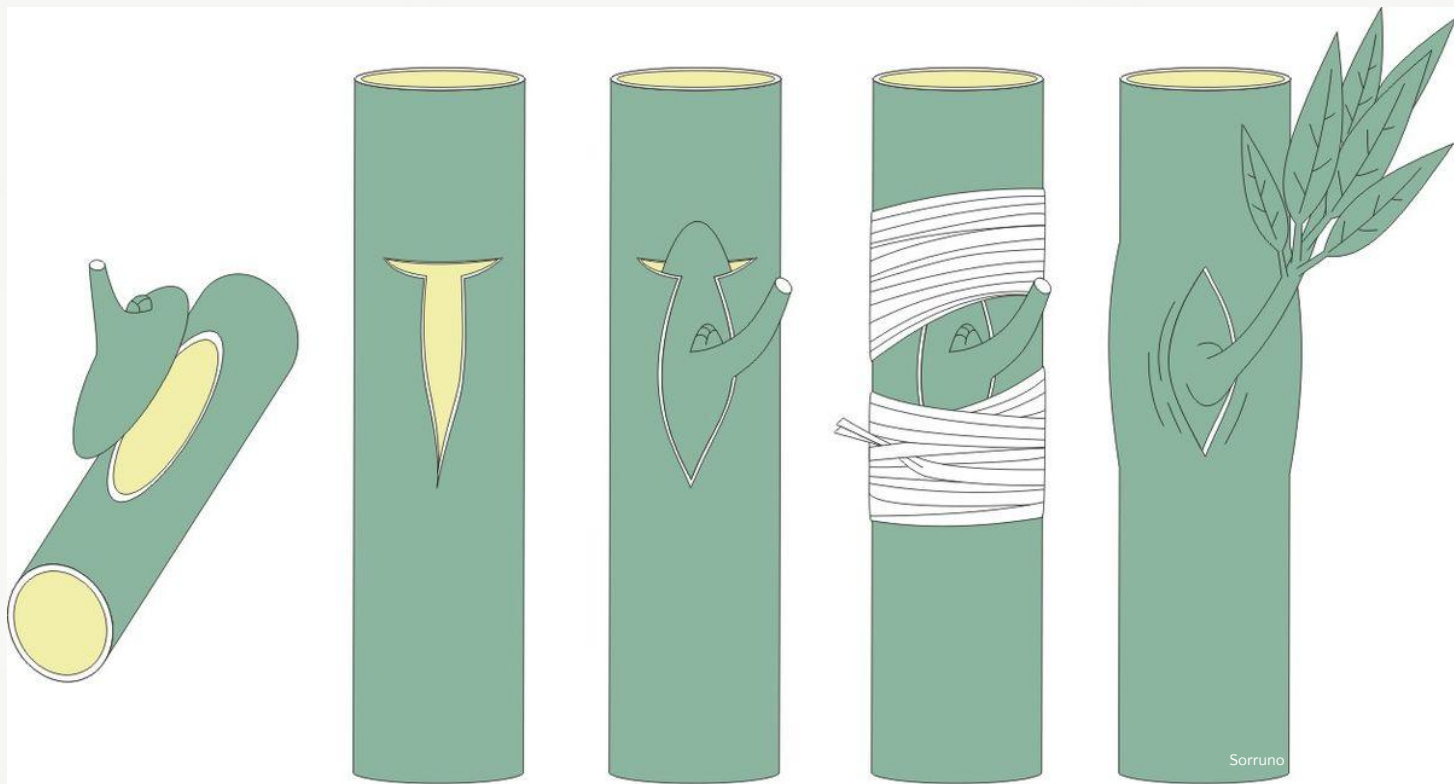


Черенки, отводки — способ
размножения крыжовника.



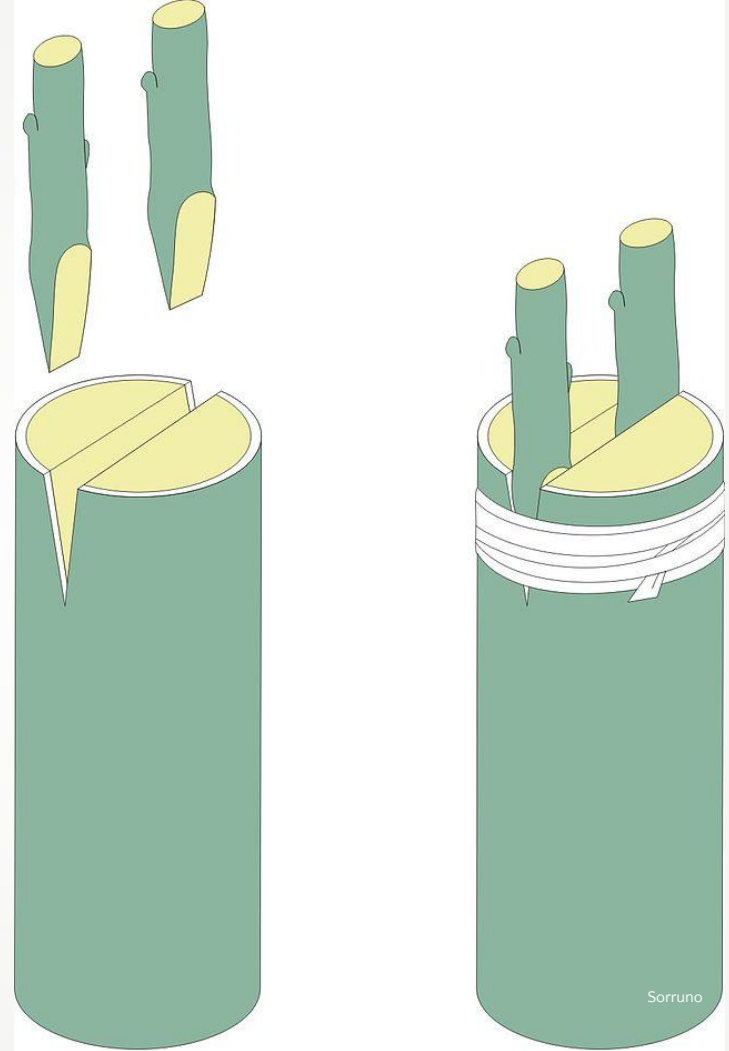
В садоводческой практике
широкое применение нашло
вегетативное размножение
с помощью прививки.

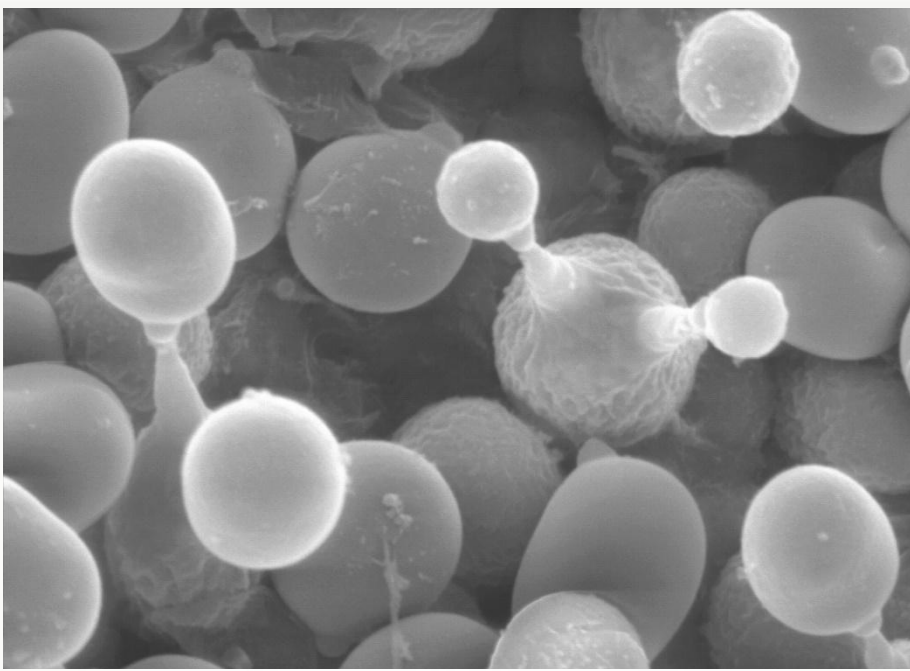




Прививка почки

Часто полученное таким образом растение получает новые качества: устойчивость к болезням, морозоустойчивость, требовательность к почве и др.





**Спорообразование —
размножение посредством спор.**

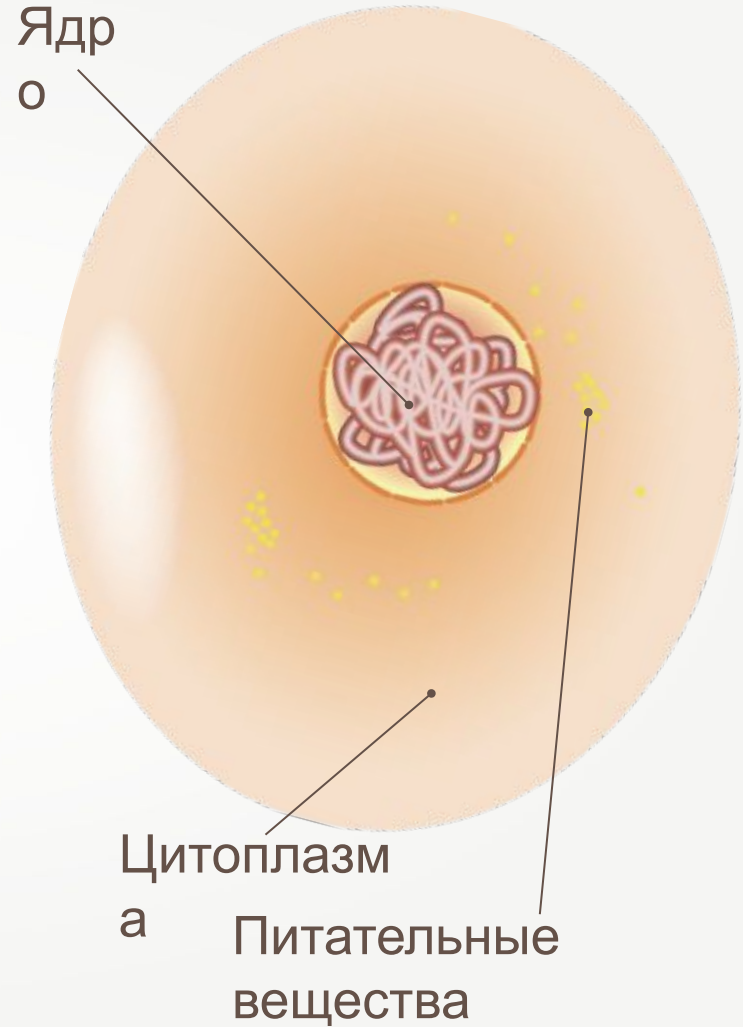


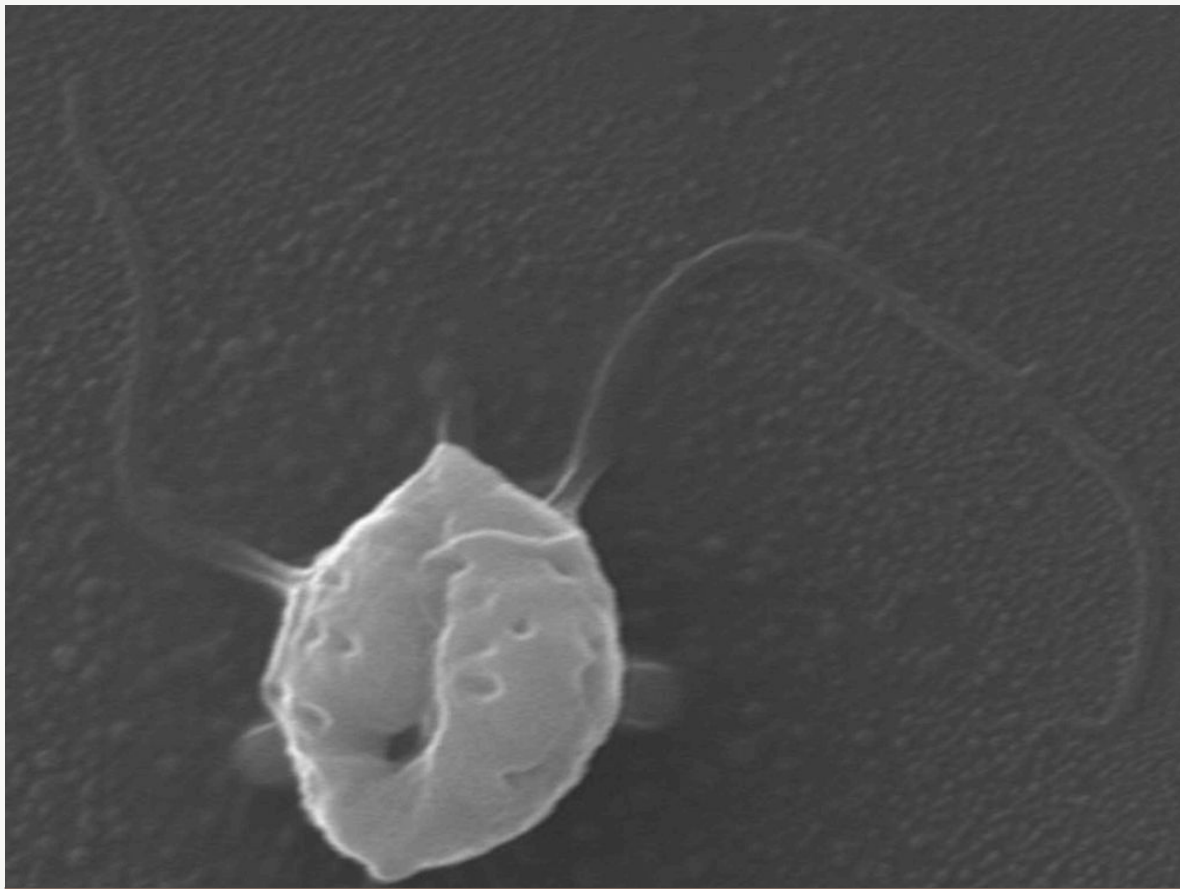
Спора — это клеточная структура, которая предназначена для переживания неблагоприятных условий, как, например, споры бактерий.



Споры — специализированные клетки, предназначенные для бесполого размножения протистов, грибов и растений.

Споры состоят из ядра, цитоплазмы и минимального количества питательных веществ. Они образуются в соматических клетках материнского организма или в спорангиях — специализированных органах.





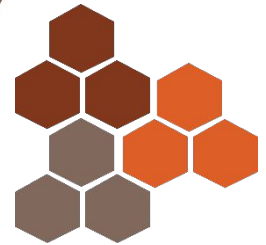
Зооспора оомицета



Споры папоротника

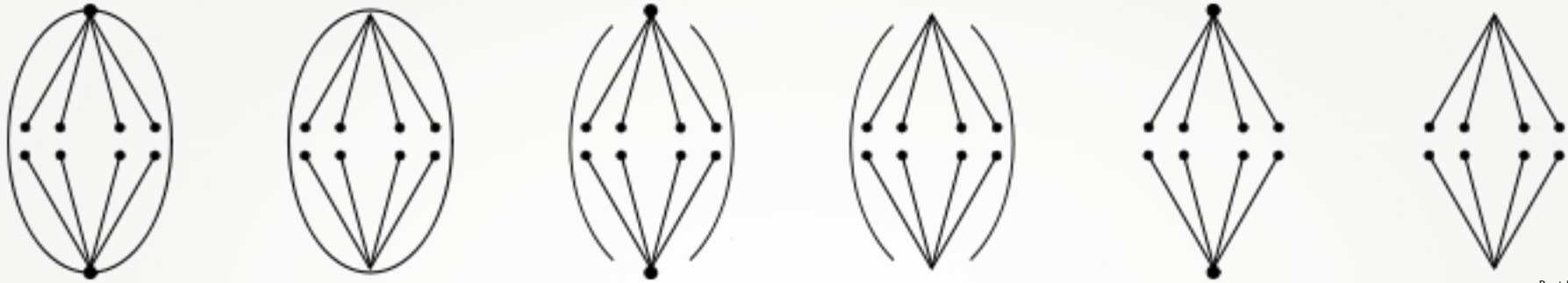


Споры могут
образовываться и
в результате полового
размножения.



Бесполое размножение
позволяет быстро и
эффективно увеличивать
число особей определённого
вида
в благоприятных условиях
среды.





Brat Ural



Митоз — процесс непрямого деления соматических клеток эукариот, в результате которого из одной диплоидной материнской клетки образуется две дочерние с таким же набором хромосом.

Процессы митоза

```
graph TD; A[Процессы митоза] --> B[Кариокинез]; A --> C[Цитокинез];
```

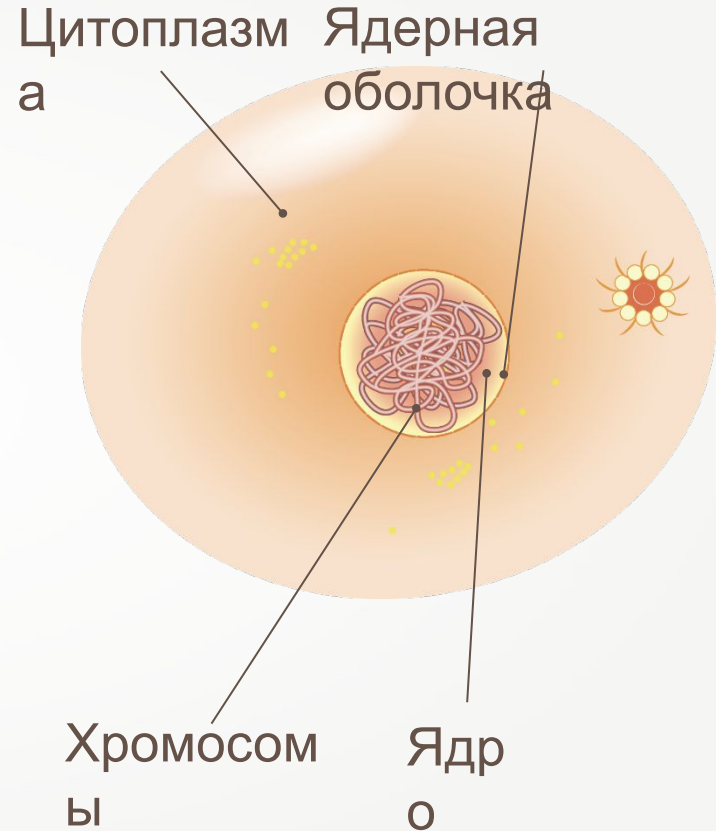
Кариокине
з

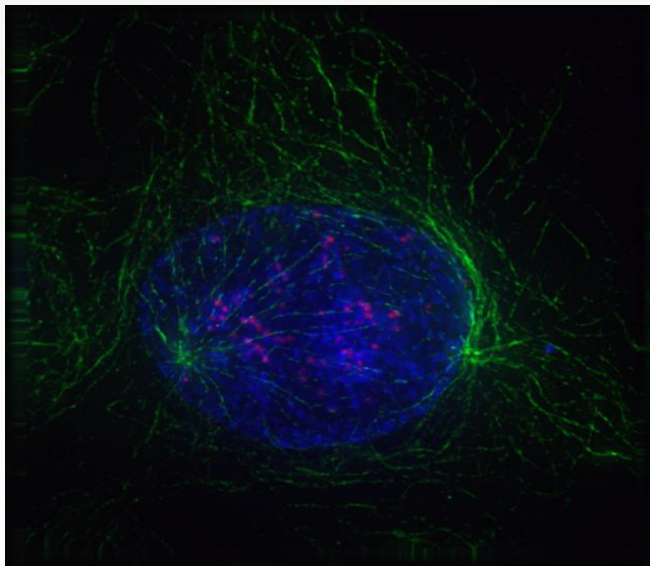
Цитокинез

Профаз

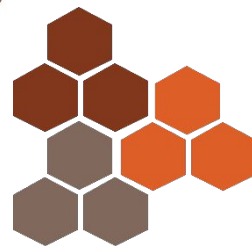
а

В профазе происходит формирование хромосомы. Этому предшествует увеличение объёма ядра. Со временем ядрышки растворяются. Ядерная оболочка распадается, в результате чего хромосомы хаотически размещаются в цитоплазме клетки. К концу профазы centrosomes расходятся к полюсам клетки.





Профаза заканчивается
началом формирования
веретена деления.



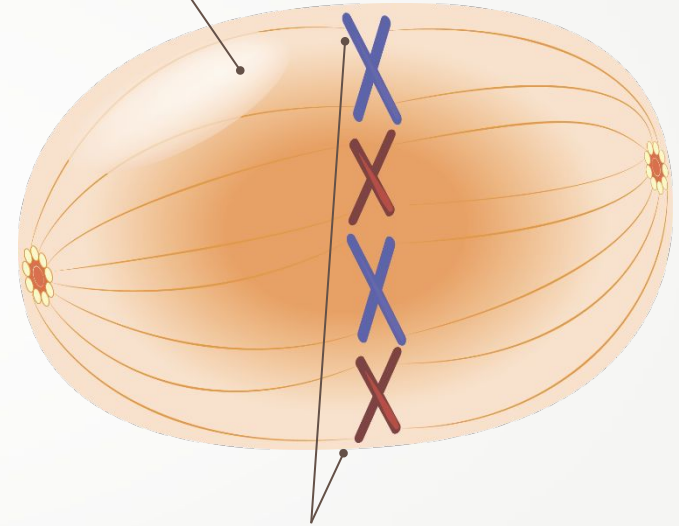
Метафаз

а

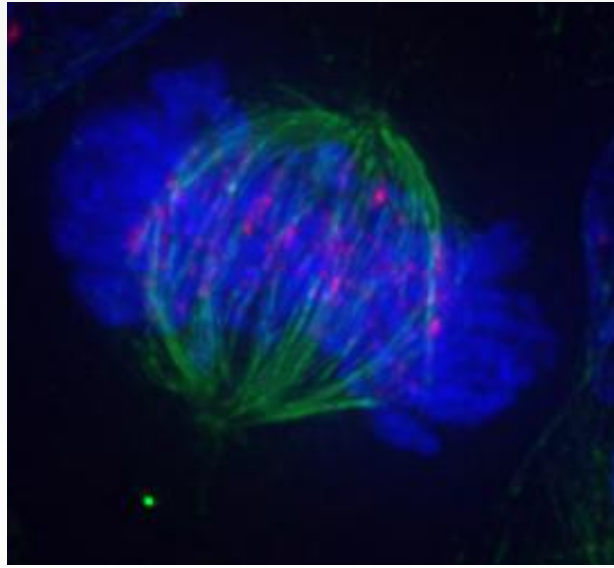
В стадии метафазы веретено деления завершает своё формирование. Хромосомы максимально спирализуются и выстраиваются на экваторе клетки. Хромосомы образуют метафазную пластинку.

Цитоплазм

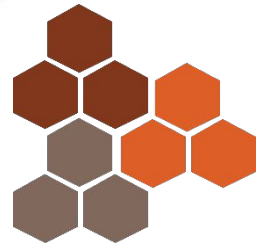
а



Хромосомная
пластинка



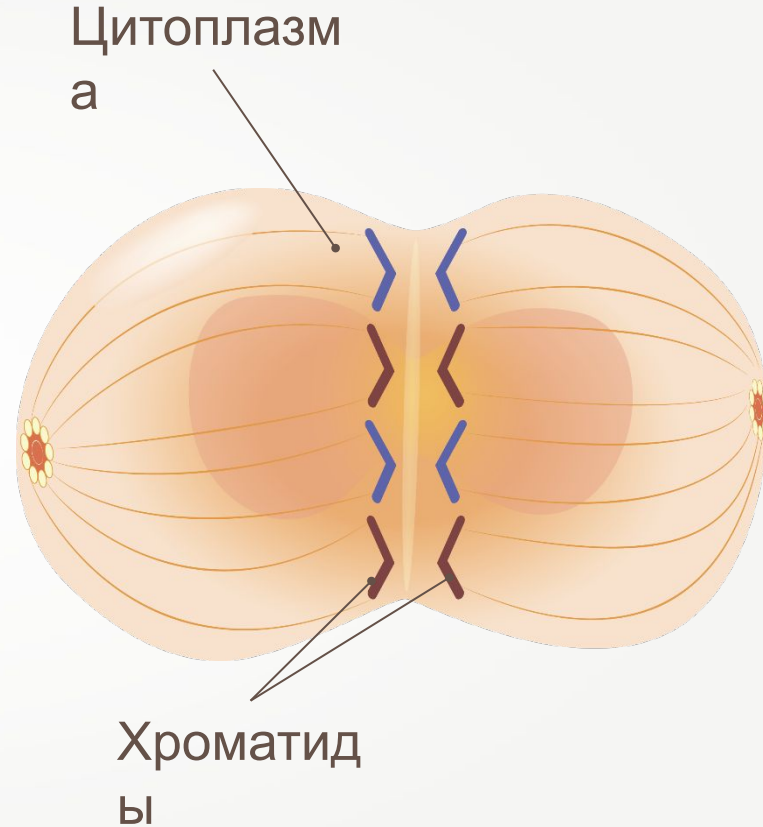
В метафазе легко изучать морфологию хромосом, подсчитывать их количество.

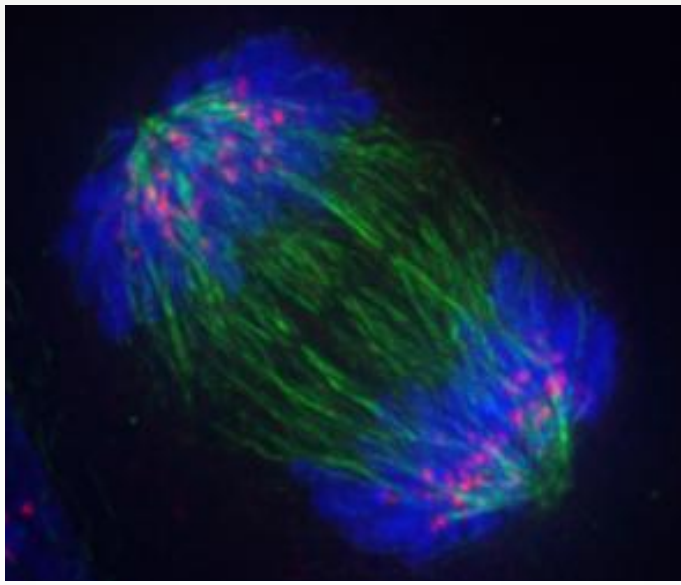


Анафаз

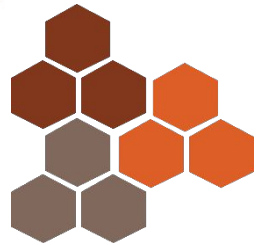
а

В анафазу каждая хромосома продольно распадается на две одинаковые хроматиды, которые посредством нитей веретена деления растягиваются к полюсам клетки.





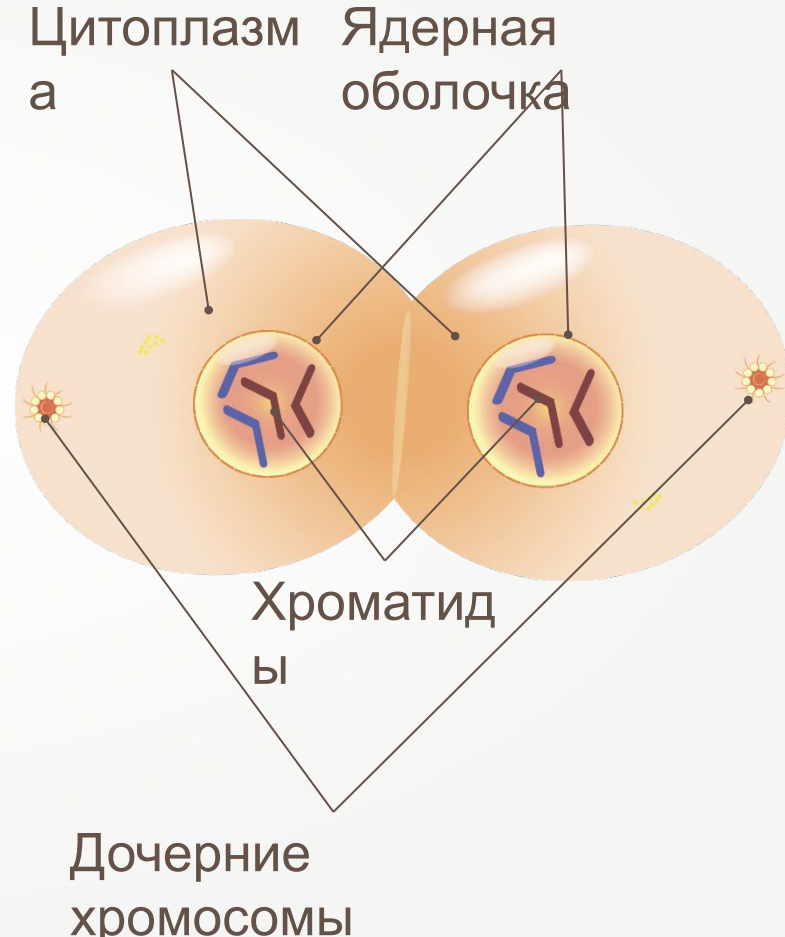
Дочерние хроматиды идентичны, потому у противоположных полюсов клетки оказывается одинаковый генетический материал.

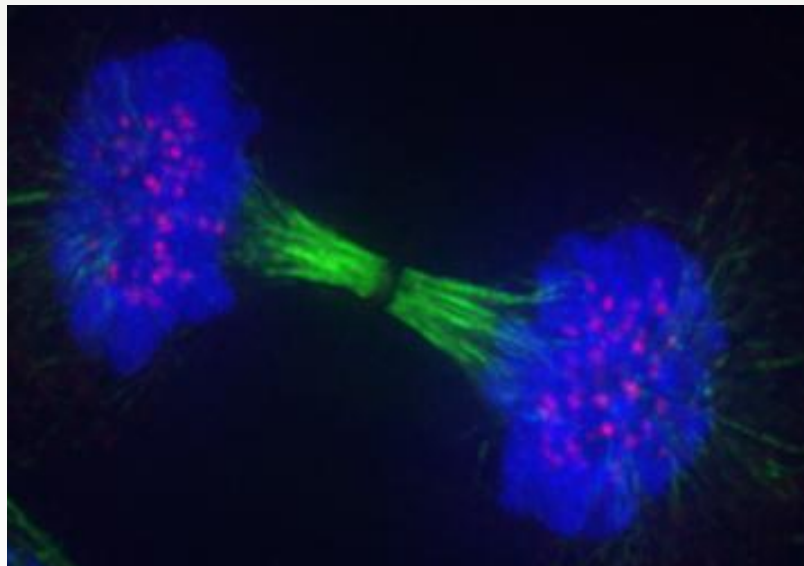


Телофаз

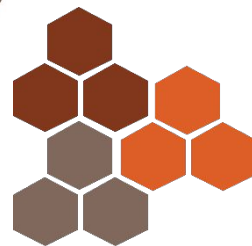
а

Стадия телофазы заканчивает процесс кариокинеза. Дочерние хромосомы деспирализуются у полюсов клетки, ДНК становится доступной для транскрипции. Из мембранных структур цитоплазмы вокруг ядерного материала формируется ядерная оболочка.





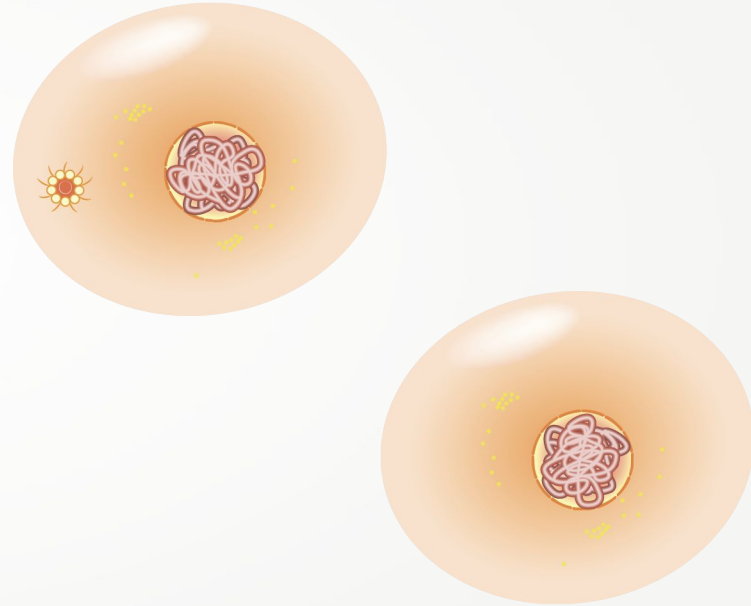
В ядрах формируются
> ядрышки. Нити веретена
деления распадаются.



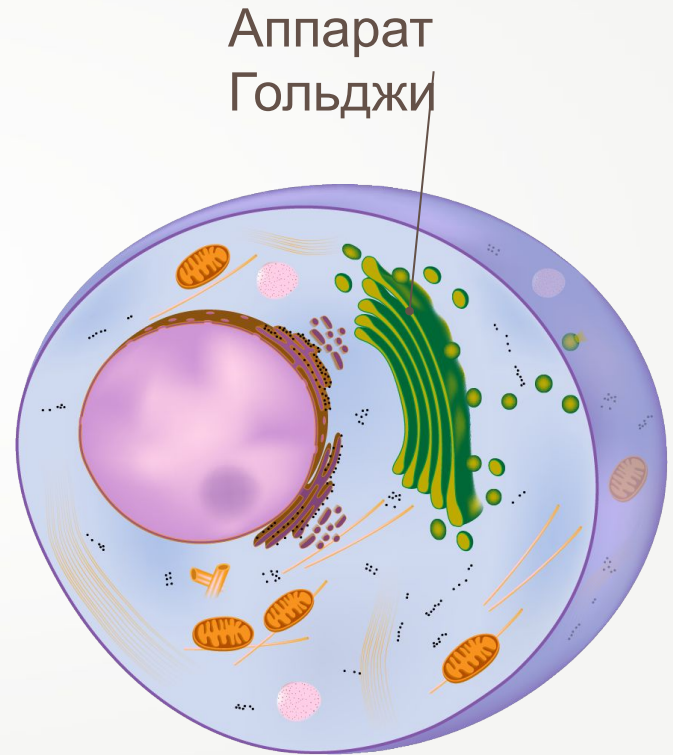
Цитокине

3

У животных клеток в процессе цитокинеза в экваториальной плоскости появляется кольцевая перетяжка, которая углубляется до тех пор, пока не произойдёт полное разделение двух дочерних клеток. Образованию перетяжки способствуют структуры цитоскелета.

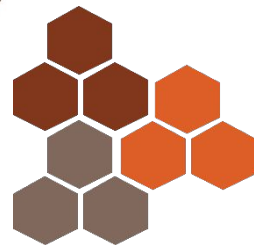


В растительных клетках происходит формирование внутриклеточной срединной пластинки, которая образуется из пузырьков комплекса Гольджи.





> После полного разделения
дочерних клеток, каждая
из них вступает в
интерфазу нового
клеточного цикла.



Результатом митоза является возникновение двух дочерних клеток с набором хромосом, который аналогичен материнскому.

