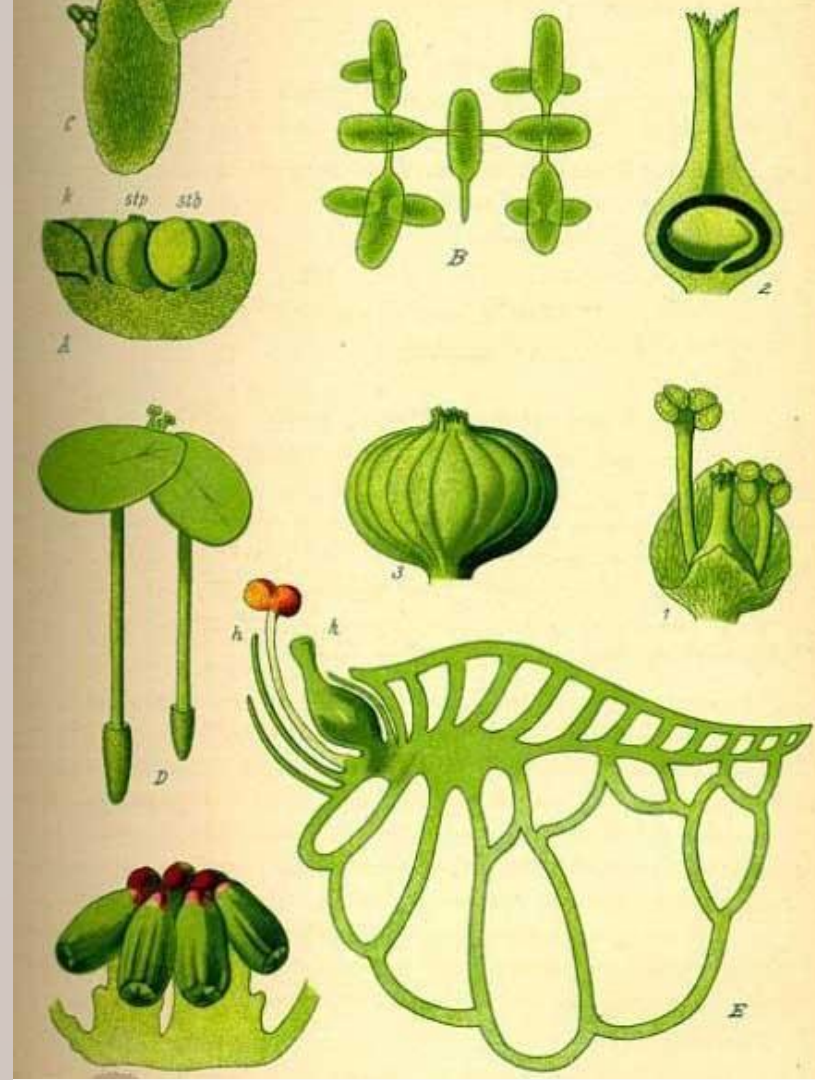


В процессе размножения происходит передача генетического материала от родителей потомкам. Значение размножения заключается в непрерывном восполнении количества особей данного вида.



Способы размножения

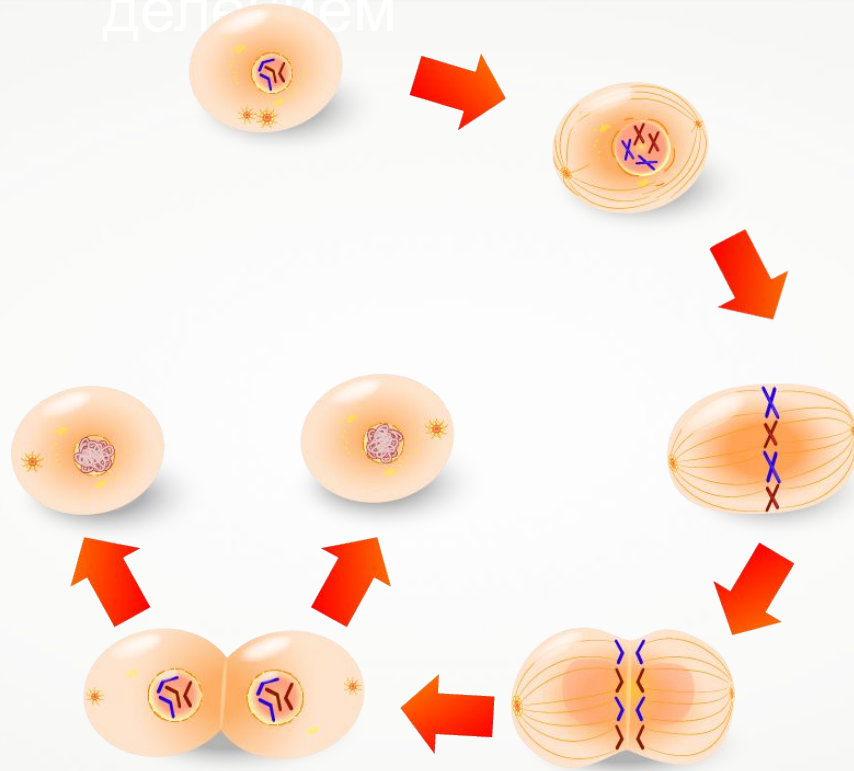
```
graph TD; A[Способы размножения] --> B[Бесполое]; A --> C[Половое];
```

Бесполое

Половое

Размножение

делением

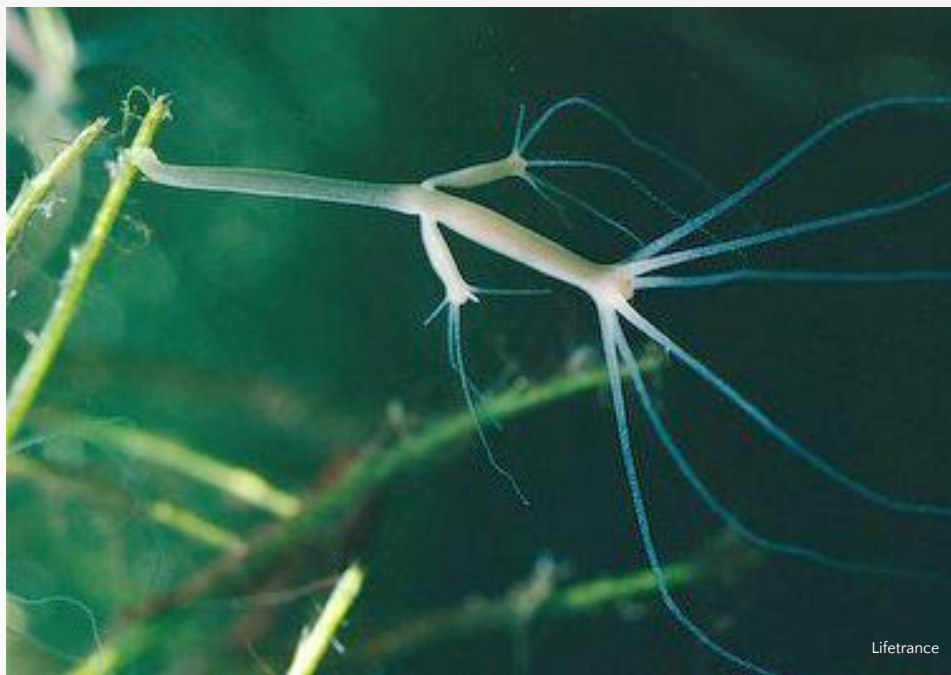


Митотическое деление

Размножение делением

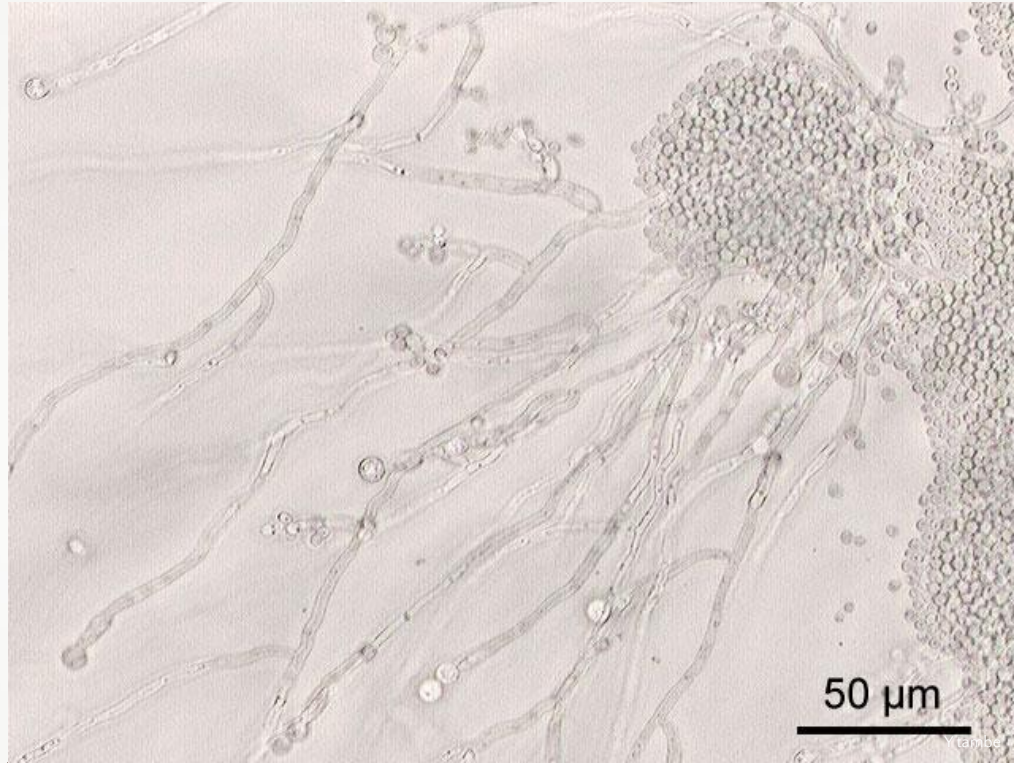


Шизогония на примере малярийного
плазмодия



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

Почковани



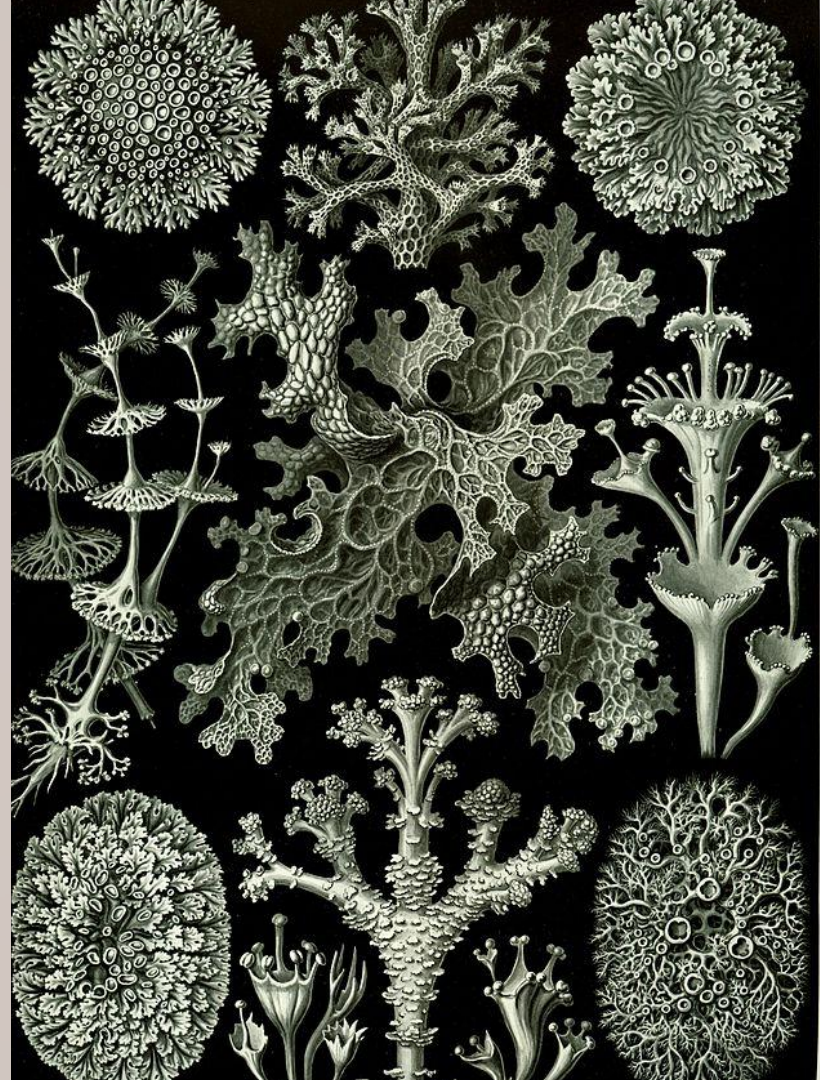
Почкование дрожжей

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



Michael Dinnenbach

Кольчатый червь



Jon Hanson

Морская звезда



Морская губка

Фрагментаци

я



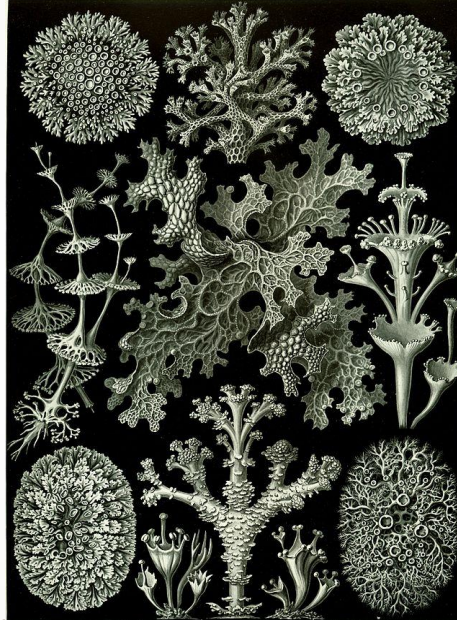
Olekils

Волосистая
цианея



Termininja

Грибы



Лишайники



Kristian

Водоросли

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



Вегетативное размножение растений



Вегетативные побеги: луковица



Лук

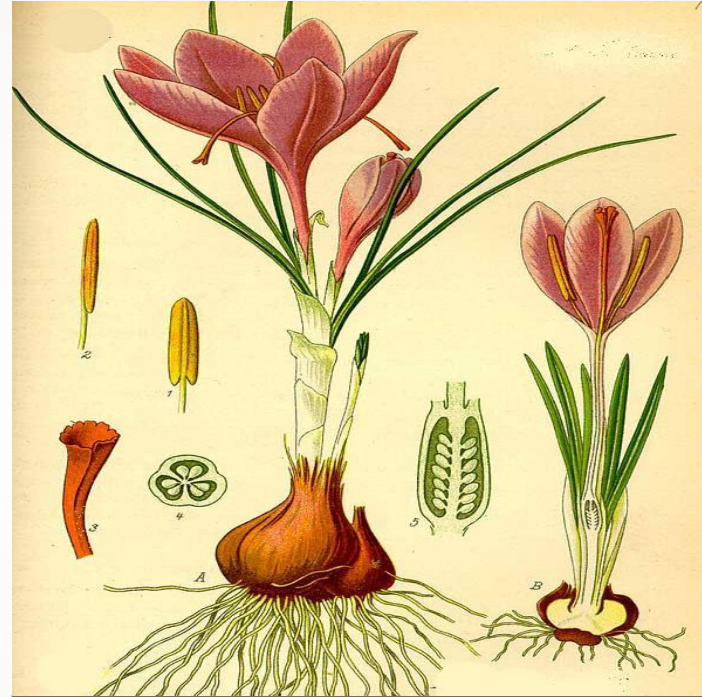


Тюльпан

Вегетативные побеги: клубнепучковица



Гладиолус



Крокус

Вегетативные побеги:
клубень



Картофель



Гергина

Вегетативные побеги: корневище



Корень
валерианы



Астра

Вегетативные побеги: корнеплод



Репя



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.

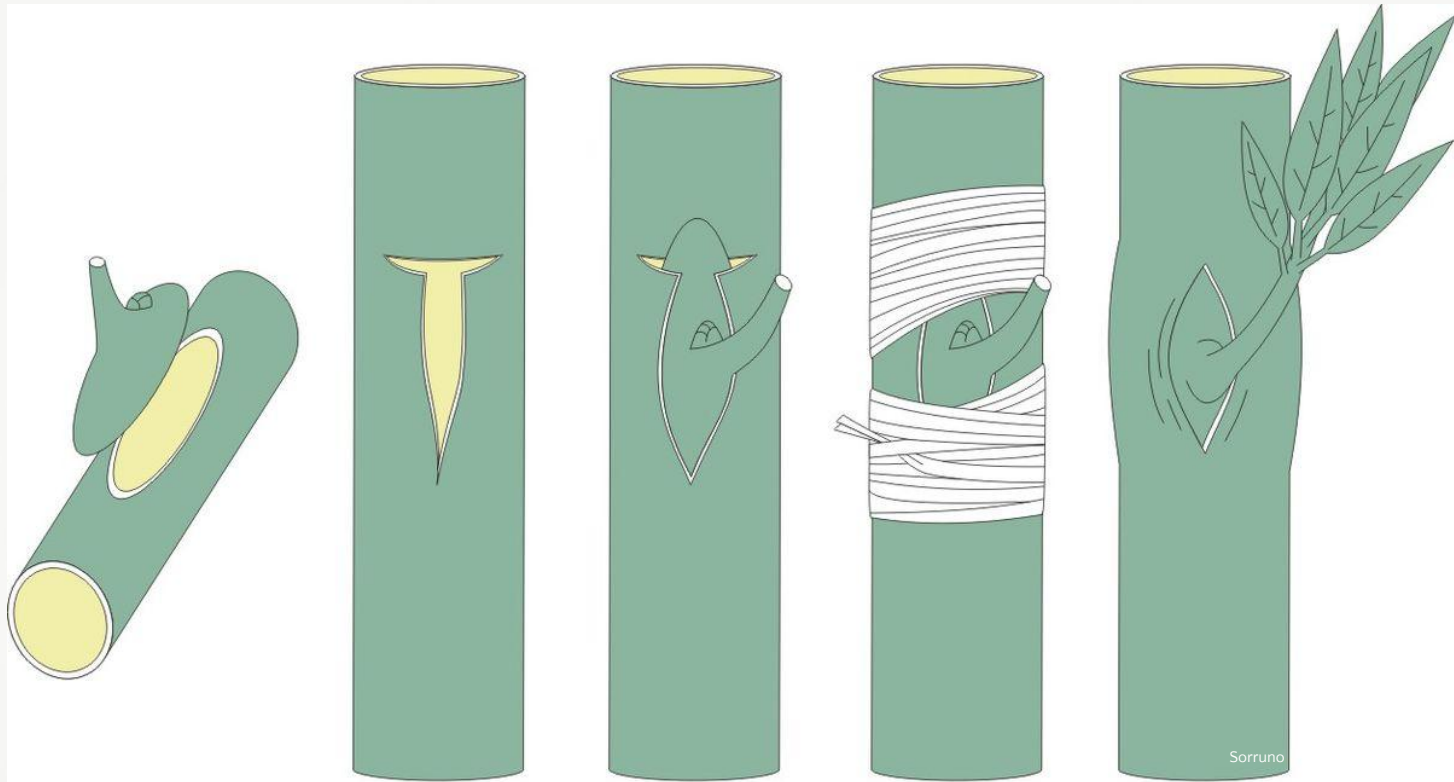


Черенки, отводки — способ
размножения крыжовника.



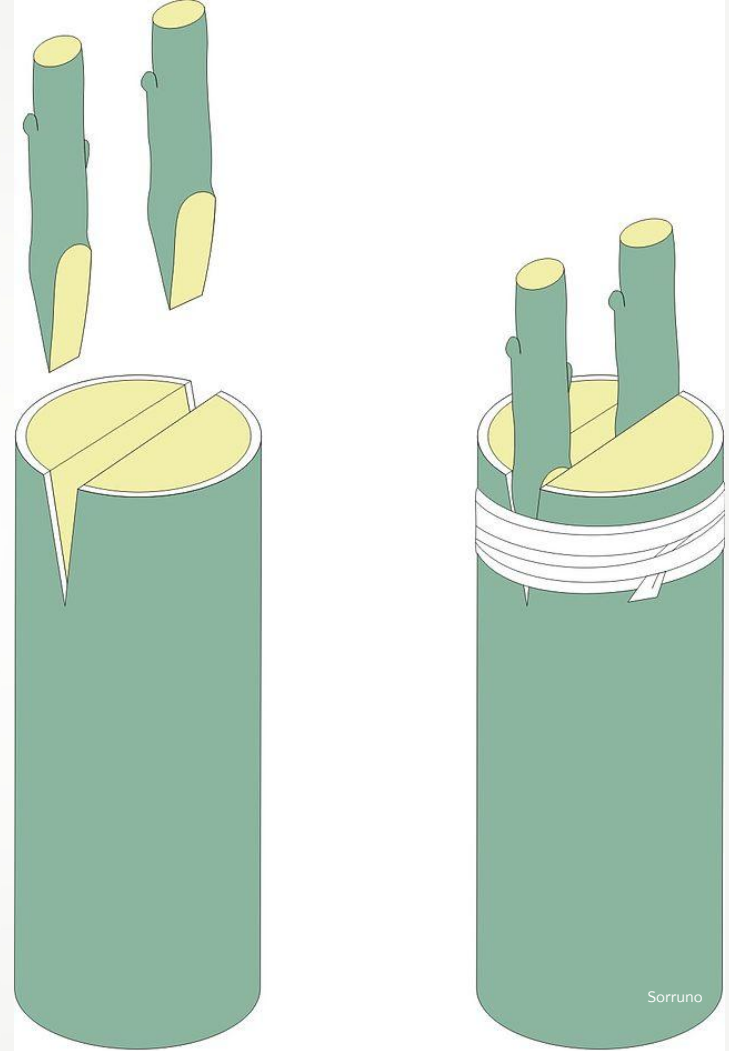
В садоводческой практике
широкое применение нашло
вегетативное размножение
с помощью прививки.

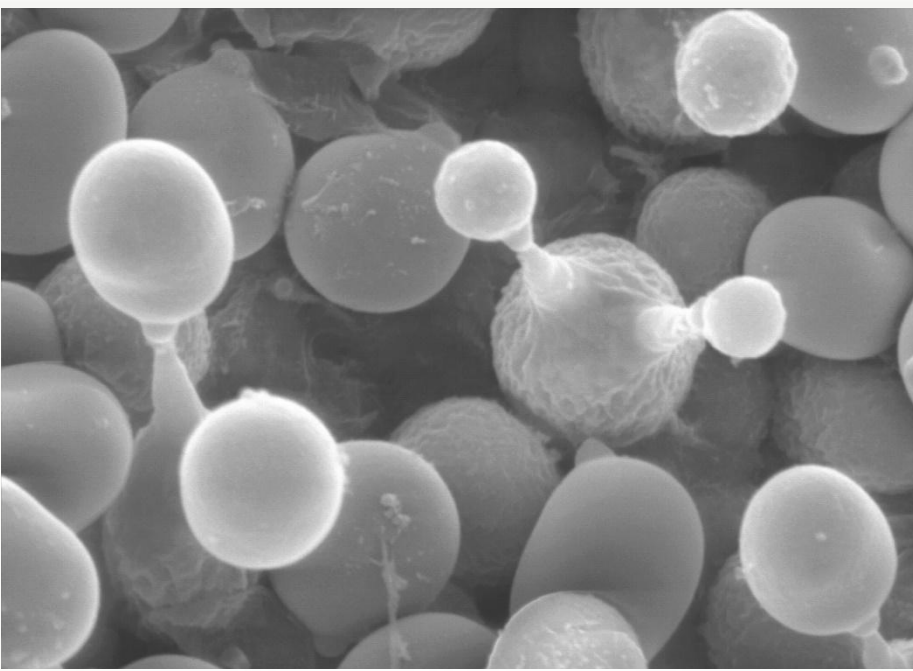




Прививка почки

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





**Спорообразование –
размножение посредством спор.**

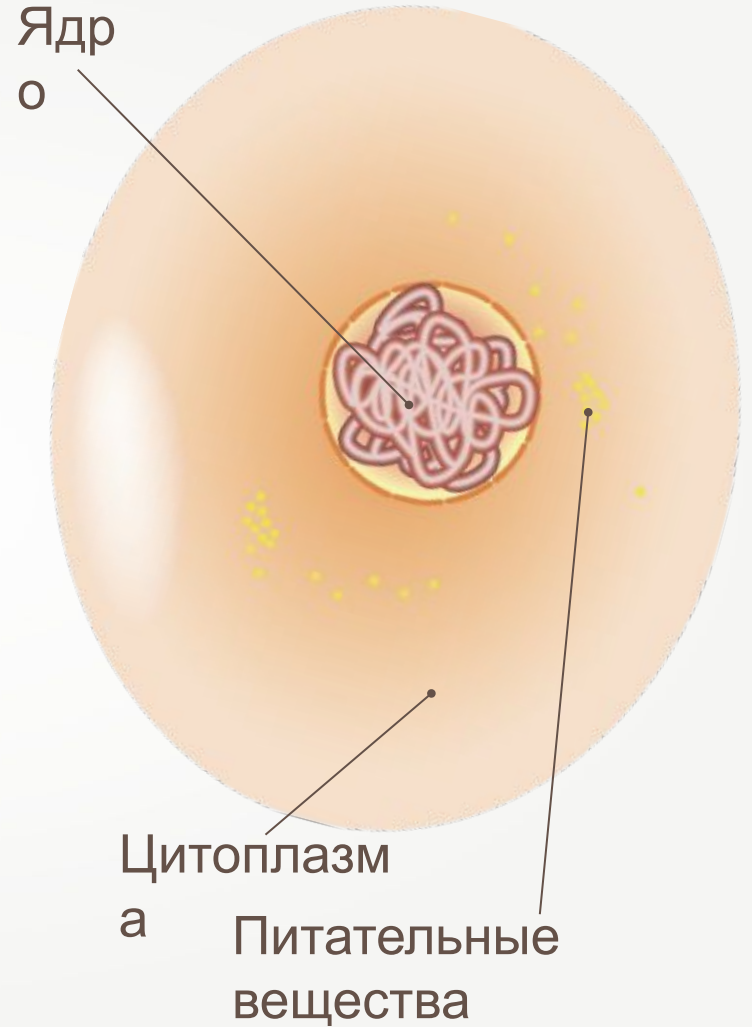


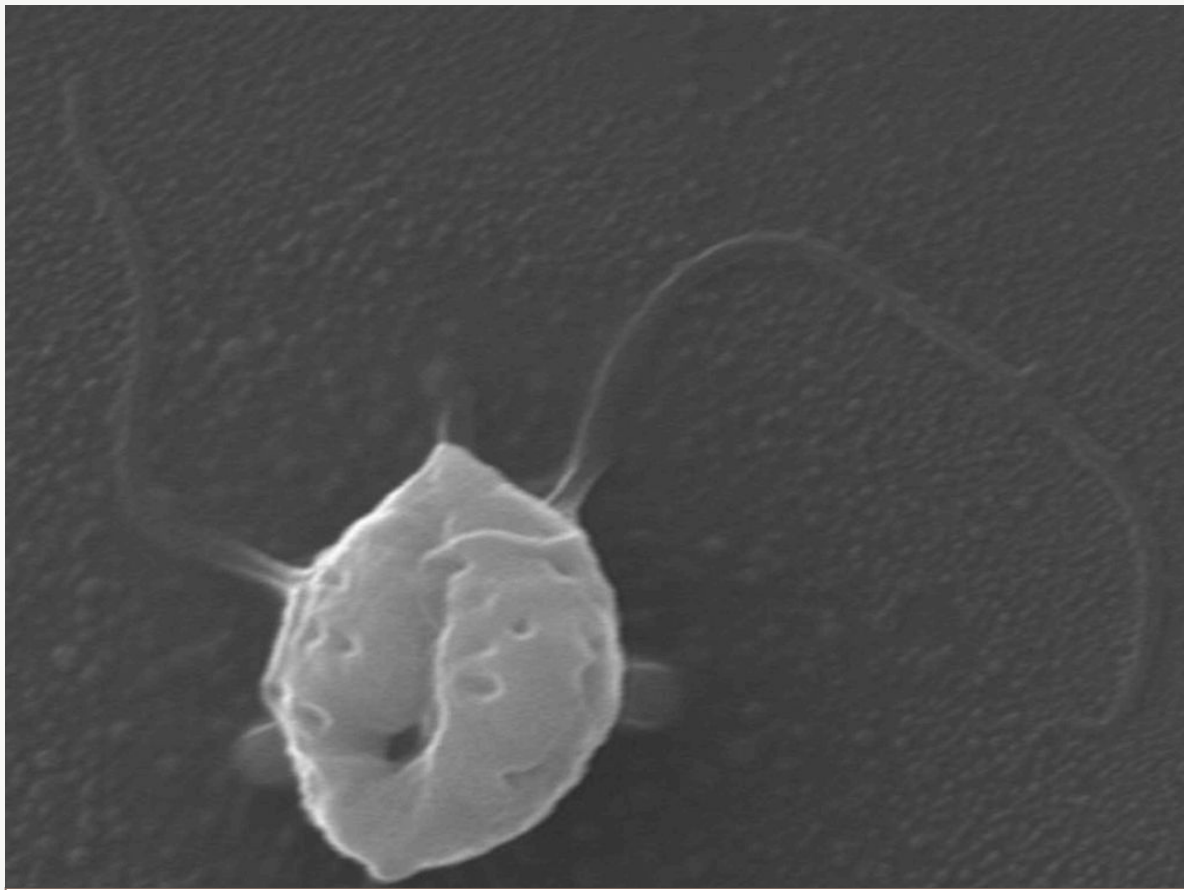
Спора — это клеточная структура, которая предназначена для переживания неблагоприятных условий, как, например, споры бактерий.



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.





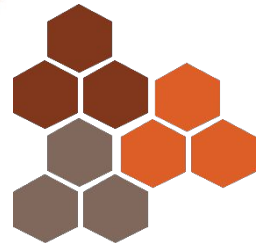
Зооспора оомицета



Споры папоротника

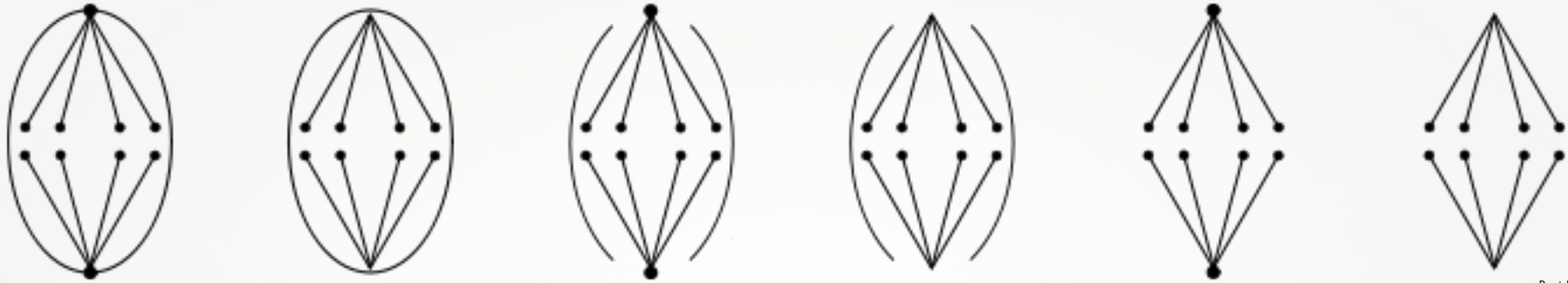


Споры могут образовываться и в результате полового размножения.



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];
```

Кариокинез

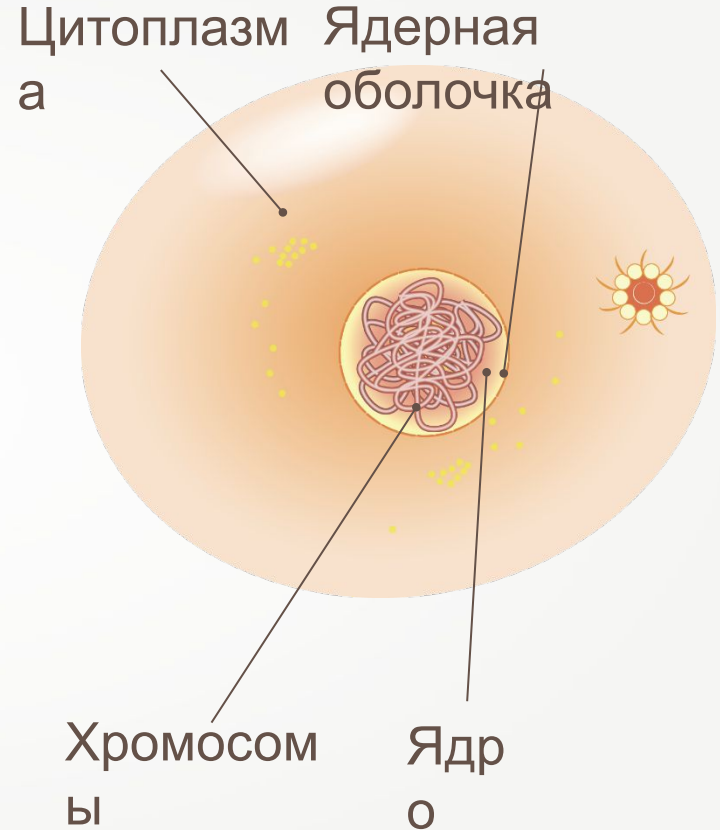
3

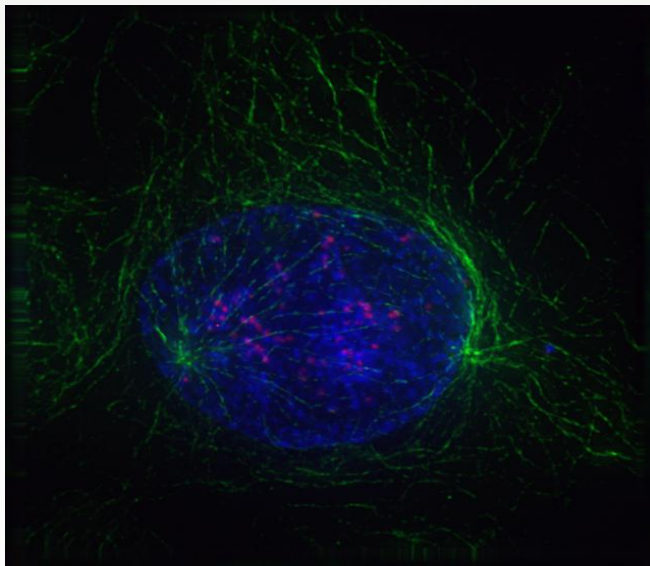
Цитокинез

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 центросомы расходятся к полюсам клетки.





Профаза заканчивается
началом формирования
веретена деления.



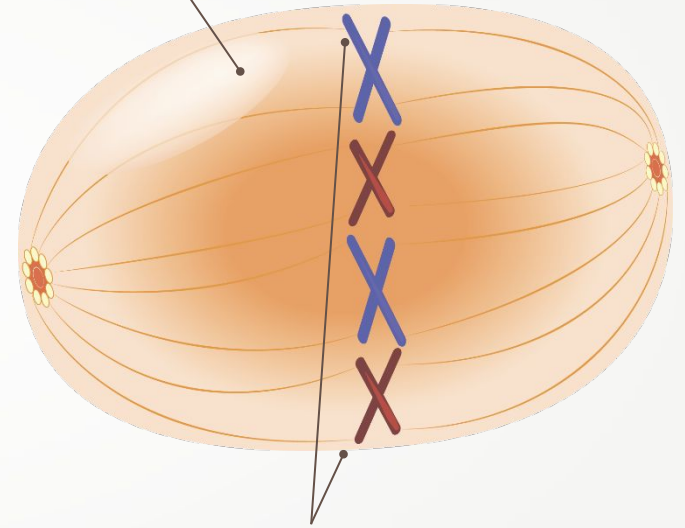
Метафаз

а

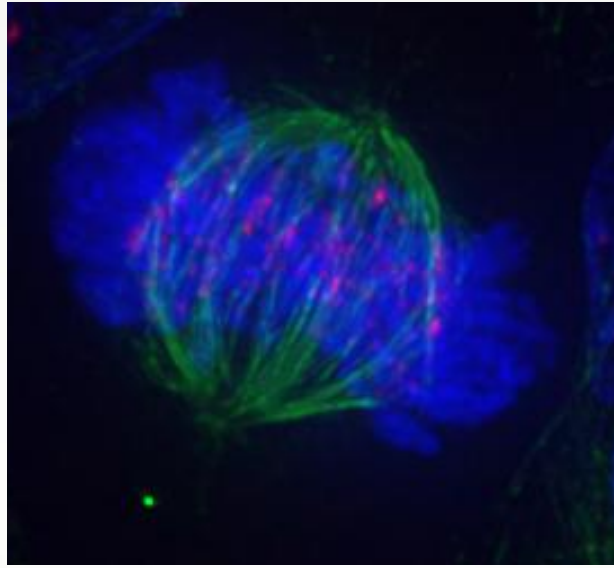
В стадии метафазы веретено деления завершает своё формирование. Хромосомы максимально спирализуются и выстраиваются на экваторе клетки. Хромосомы образуют метафазную пластинку.

Цитоплазм

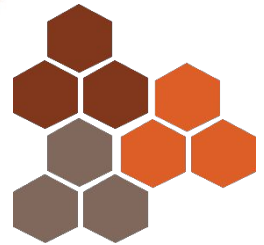
а



Хромосомная
пластинка



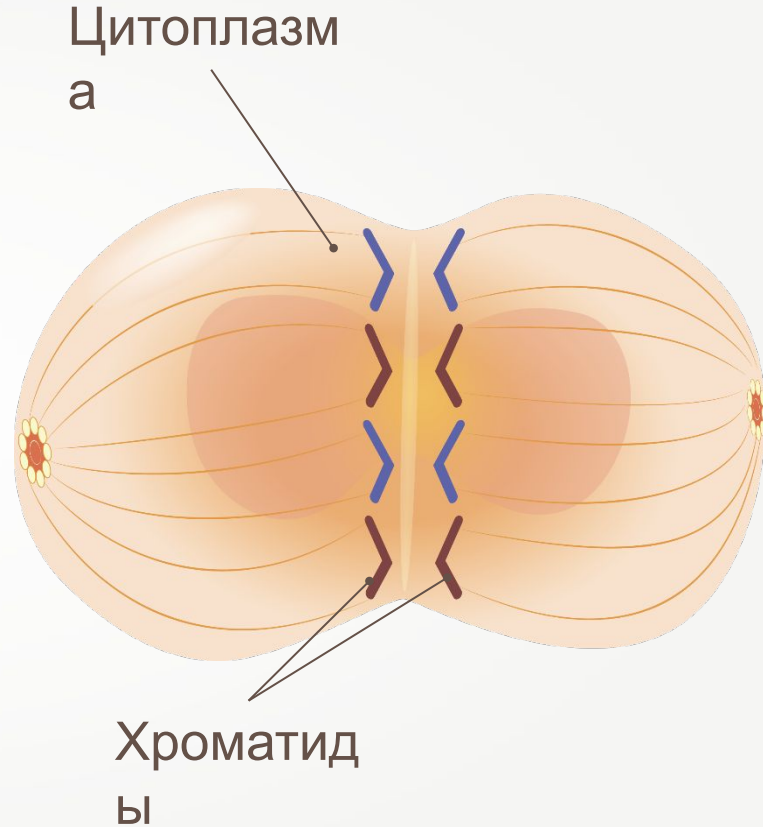
В метафазе легко изучать морфологию хромосом, подсчитывать их количество.

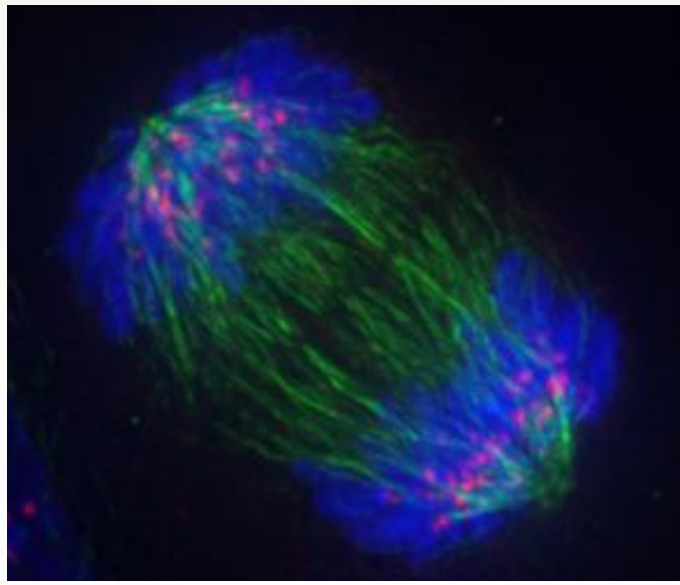


Анафаз

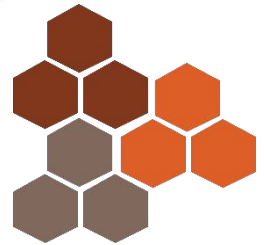
а

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





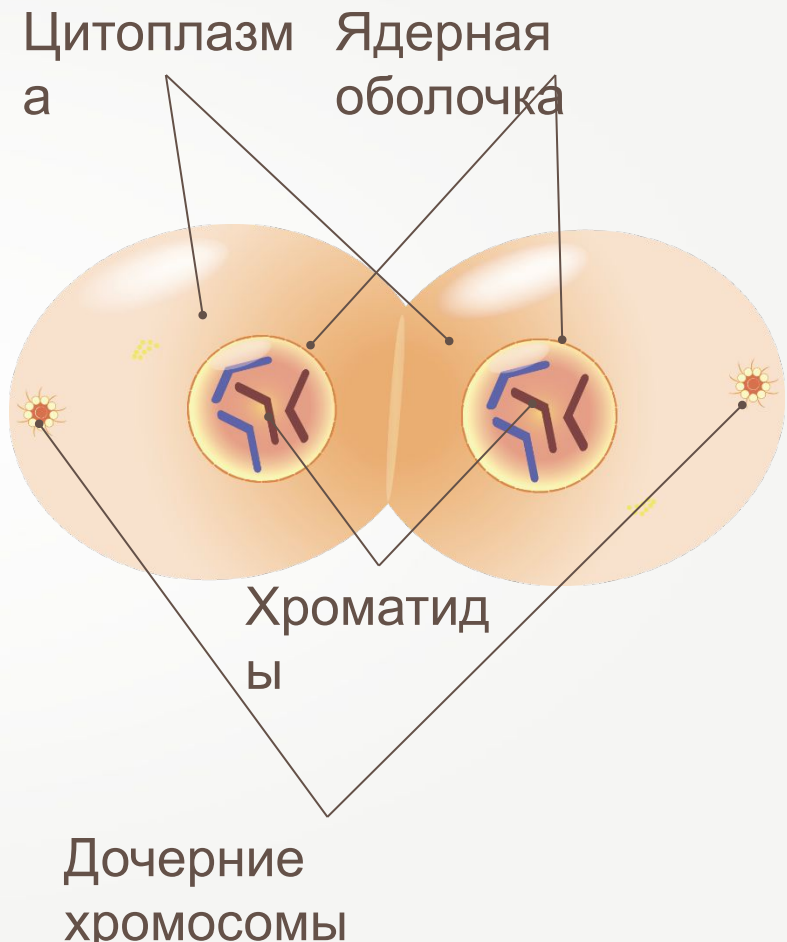
Дочерние хроматиды идентичны, потому что у противоположных полюсов клетки оказывается одинаковый генетический материал.

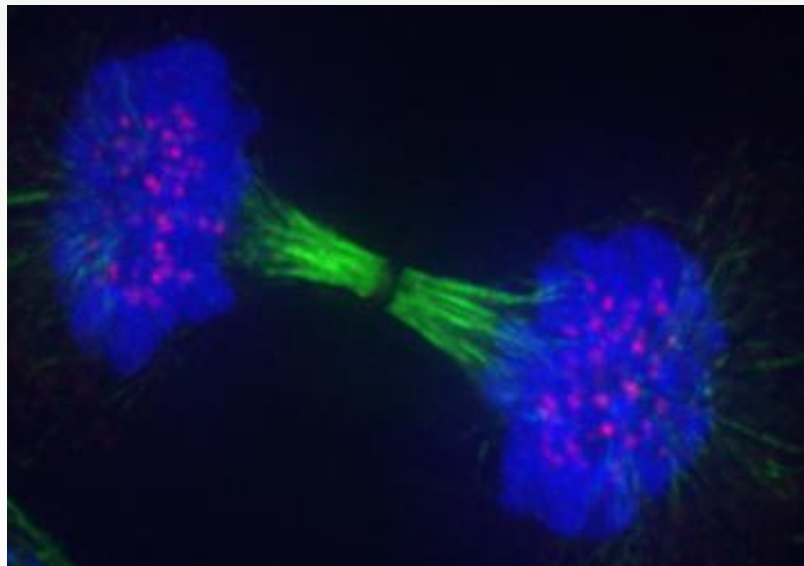


Телофаз

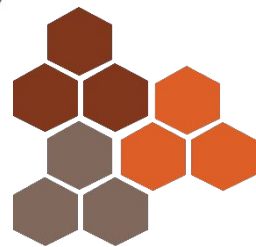
а

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.





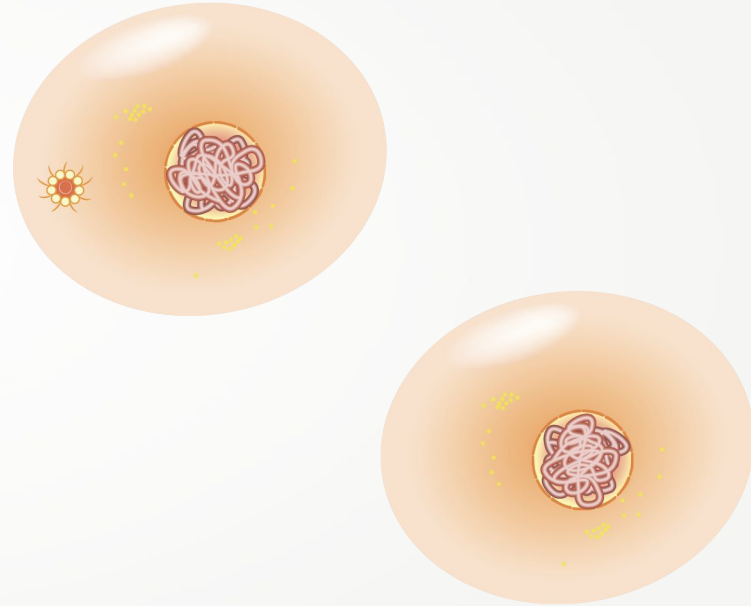
В ядрах формируются
> ядрышки. Нити веретена
деления распадаются.



Цитокине

3

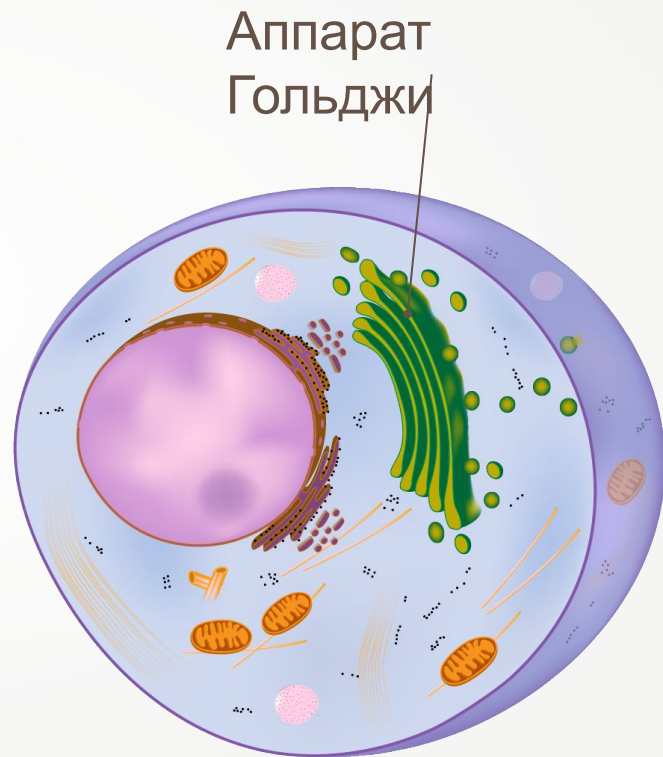
У животных клеток в процессе цитокинеза в экваториальной плоскости появляется кольцевая перетяжка, которая углубляется до тех пор, пока не произойдёт полное разделение двух дочерних клеток. Образованию перетяжки способствуют структуры цитоскелета.

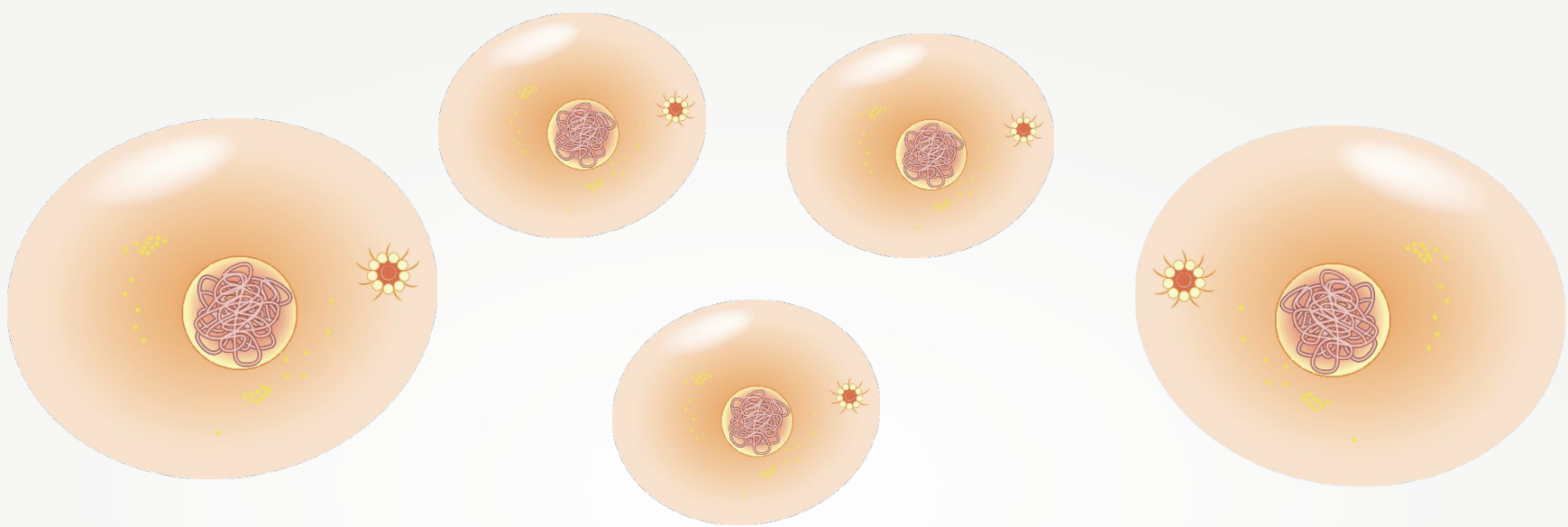


Цитокине

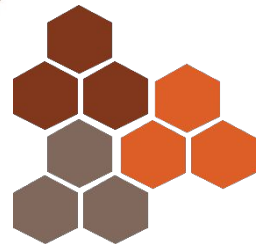
3

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.

