

# Формы размножения организмов

10 класс



# Биологическая роль размножения

- ✓ Воспроизведение себе подобных
- ✓ Увеличение численности вида
- ✓ Передача наследственной информации из поколения в поколение



# Размножение – воспроизведение себе подобных

одна особь

бесполое



две особи

половое



# Бесполое размножение

Простое деление

Почкование

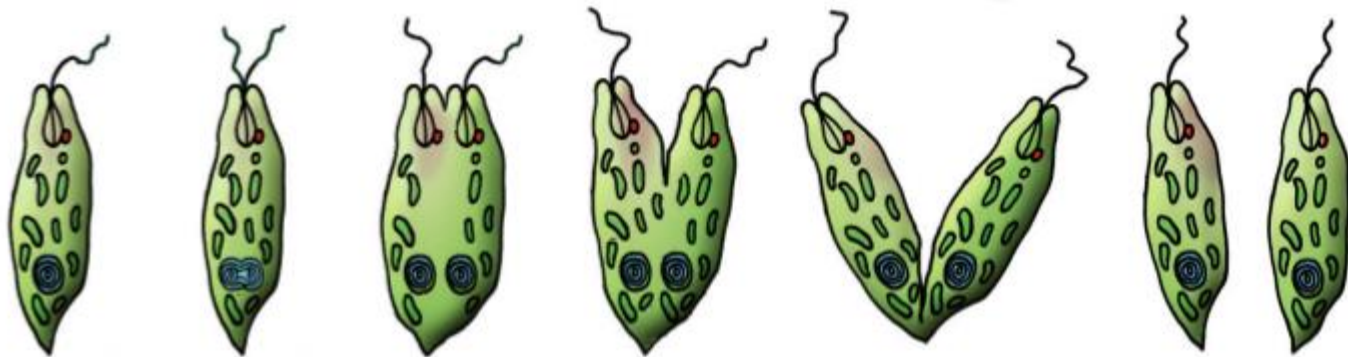
Спорами

Вегетативное

Фрагментация

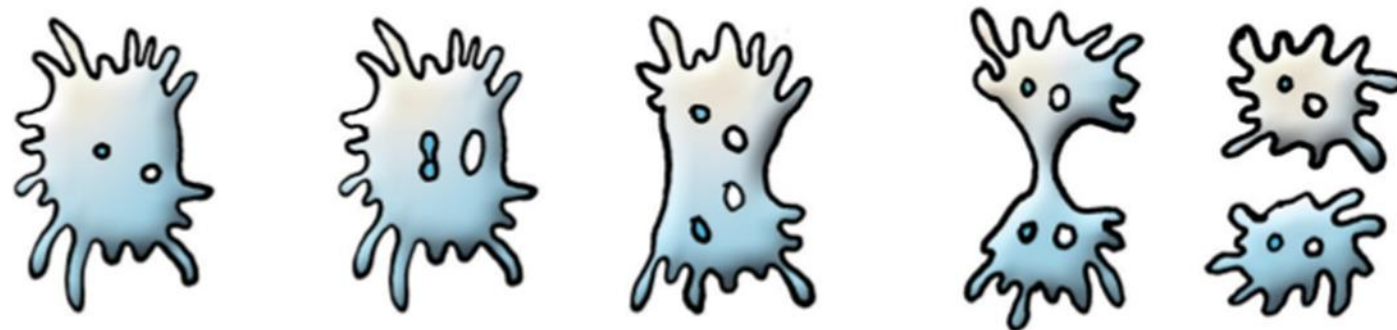
Клонирование

# Простое деление



Эвглена зеленая

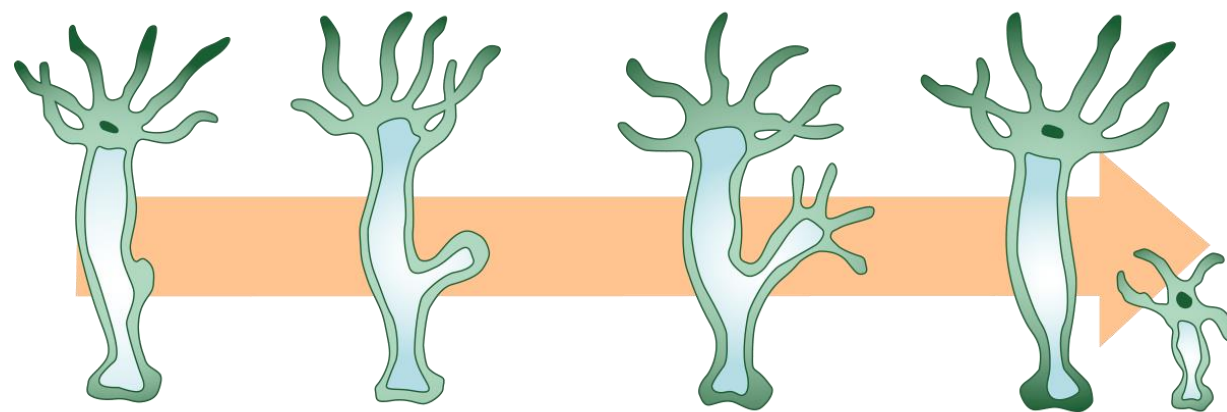
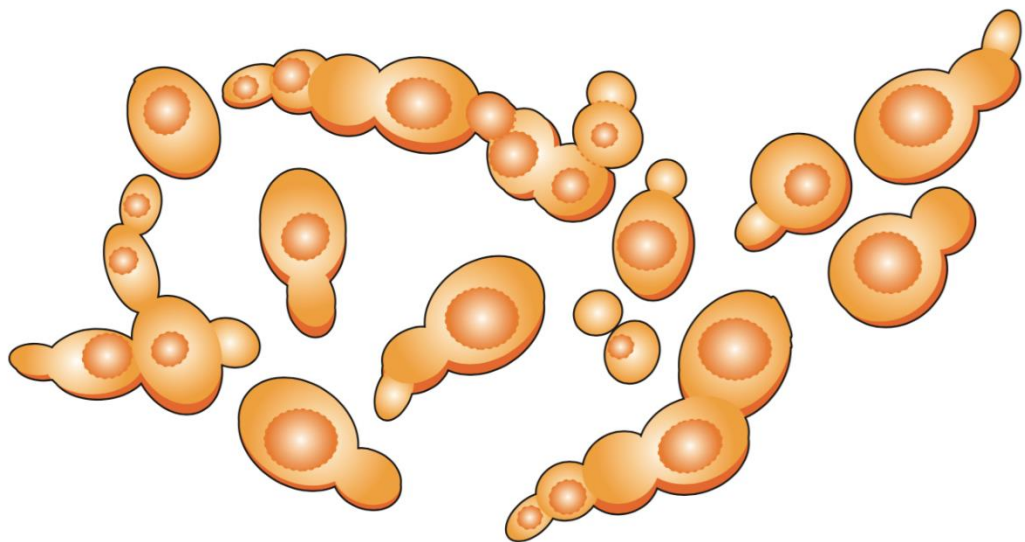
Амеба обыкновенная



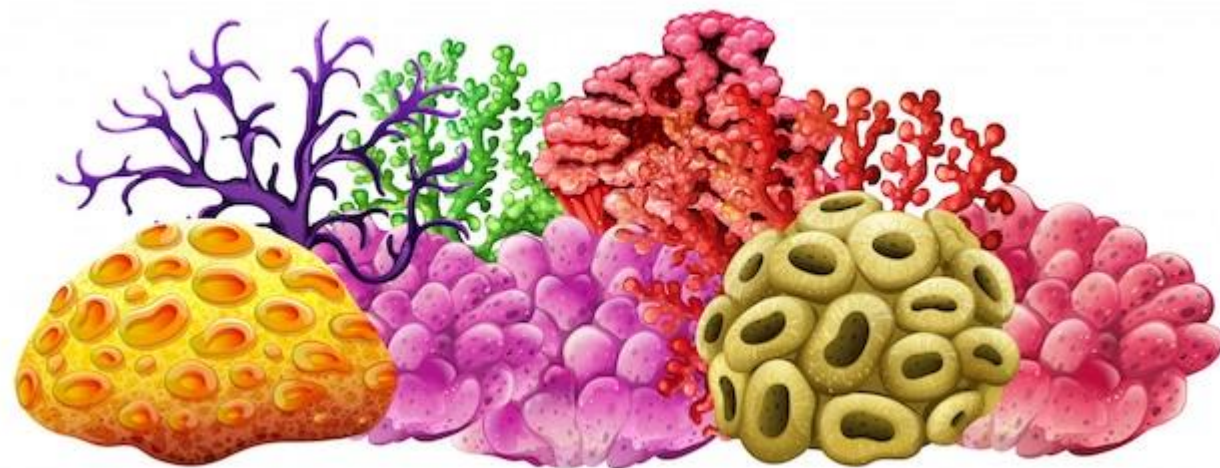
Инфузория туфелька

# Почкование

Дрожжи



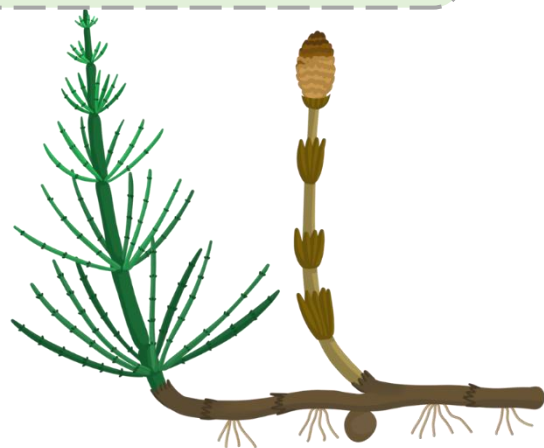
Кишечнополостные



# Спорами



Мхи



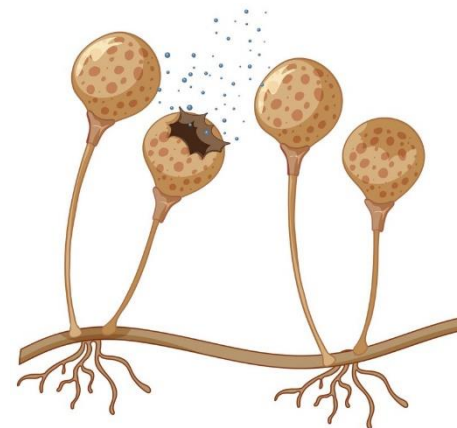
Хвощи



Плауны



Папоротники



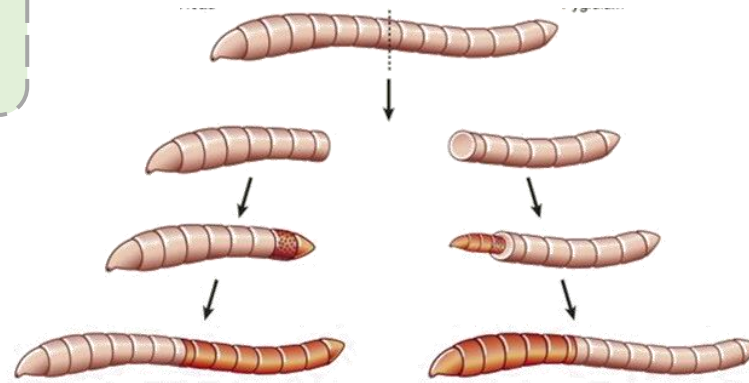
Грибы



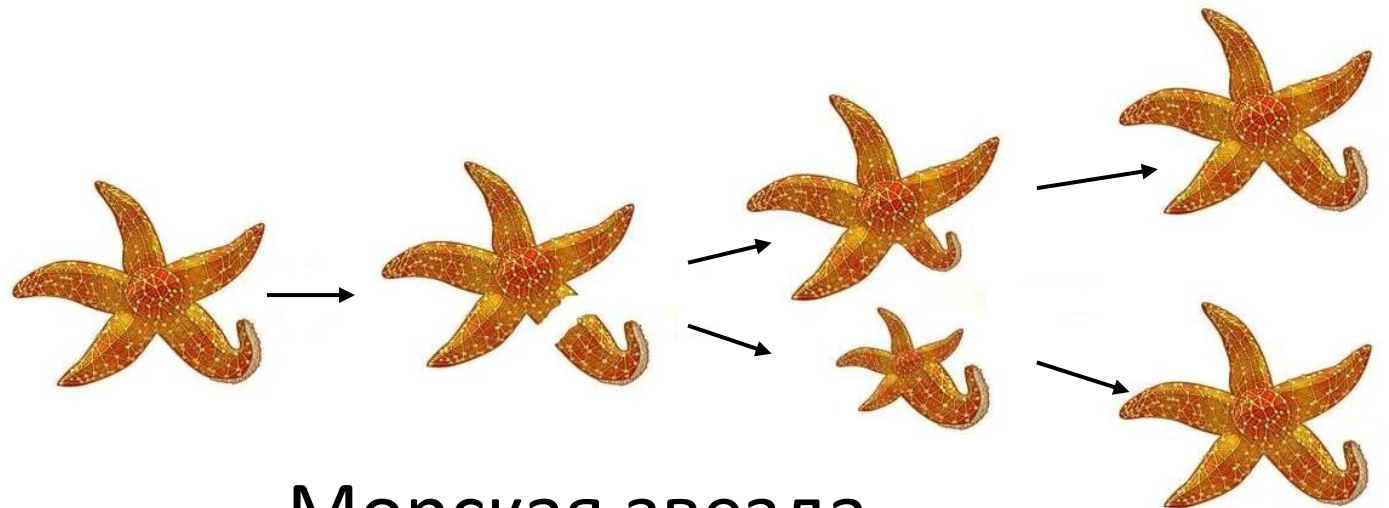
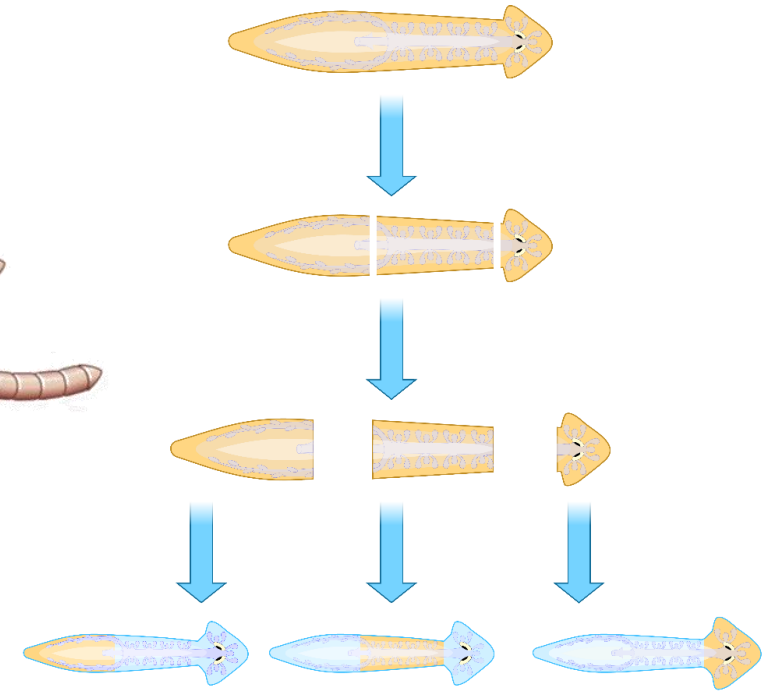
# Фрагментация



Растения



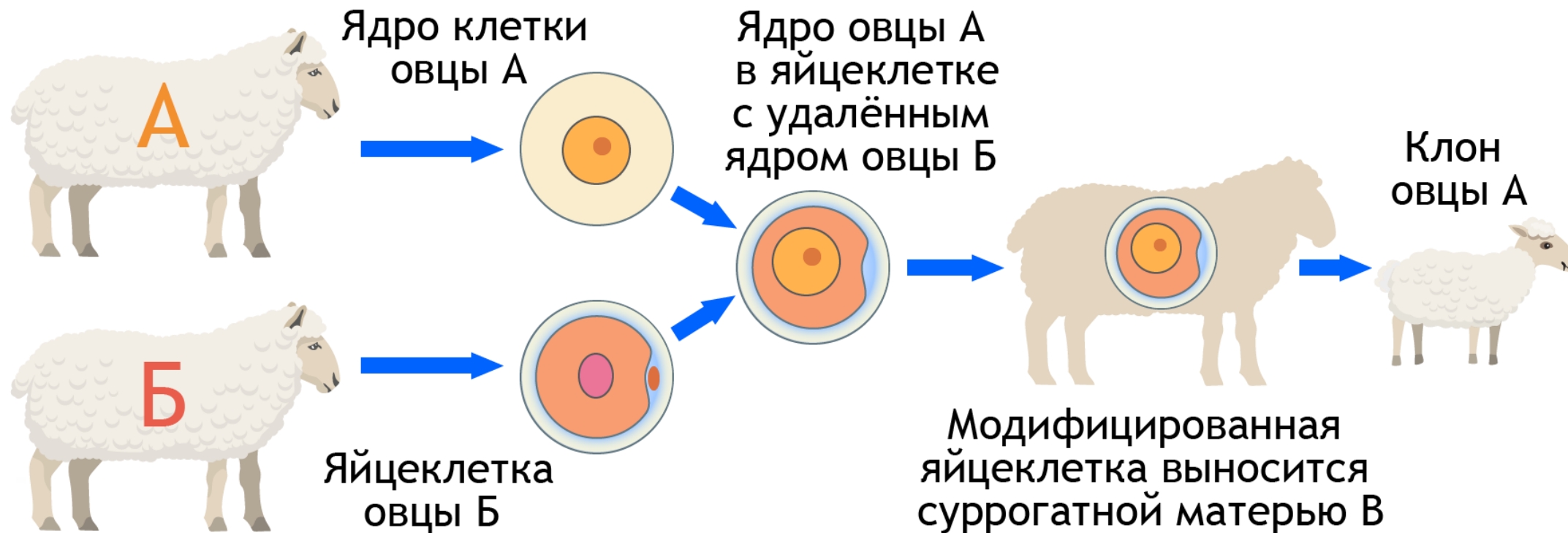
Черви



Морская звезда

# Клонирование

**Клонирование**-это процесс получения отдельных организмов с идентичной или практически идентичной ДНК естественным или искусственным путем.

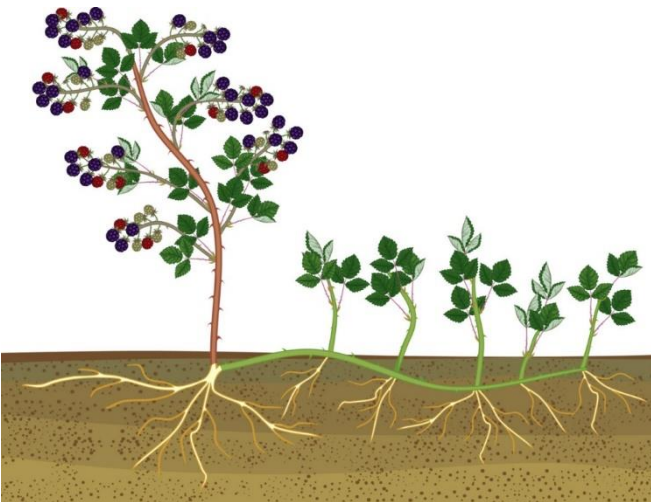


В области биотехнологии клонирование-это процесс создания клонированных организмов (копий) клеток и фрагментов ДНК (молекулярное клонирование)

# Вегетативное

## Корень

- ✓ Корневые отпрыски
- ✓ Корневые черенки
- ✓ Корневые шишки



## Лист

- ✓ Листовой черенок



## Побег

### Надземные

- ✓ Стеблевые черенки
- ✓ Отводки
- ✓ Усы
- ✓ Прививка



### Подземные

- ✓ Клубень
- ✓ Луковица
- ✓ Корневище

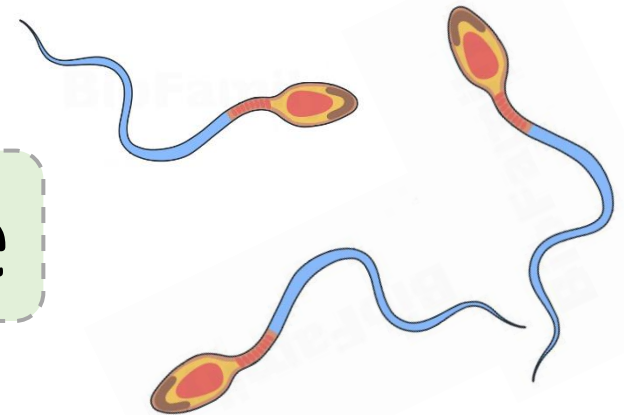
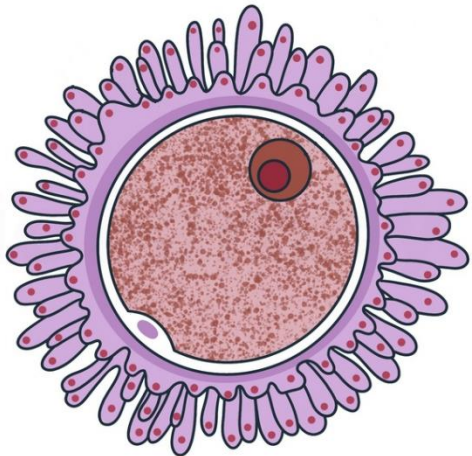


# Половое размножение

Половые клетки (гаметы)

яйцеклетка

сперматозоид



оплодотворение

зигота

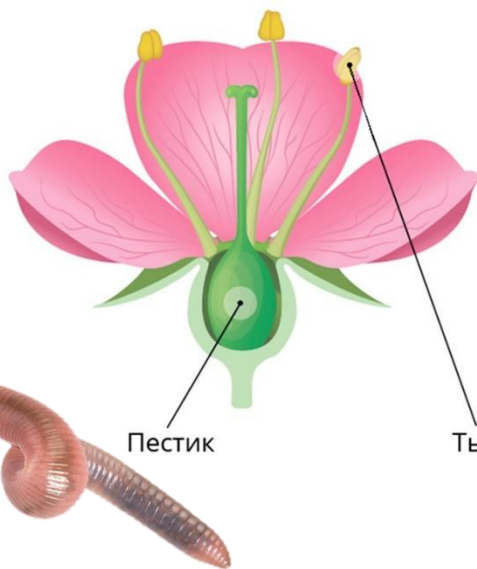
# Половое размножение

## Обоеполые

## Раздельнополые

гермафродиты

Обоеполый цветок

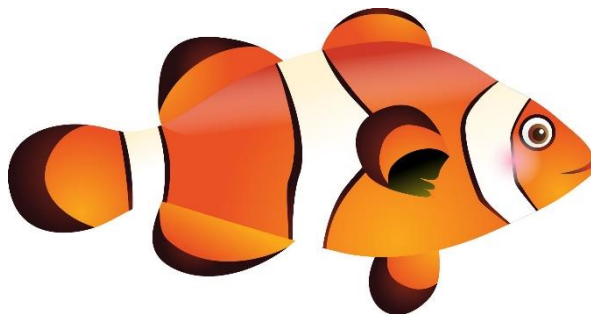
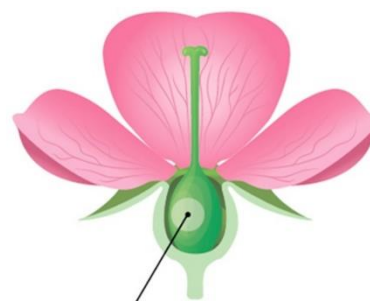


Раздельнополые цветки

Мужской



Женский



# Половое размножение

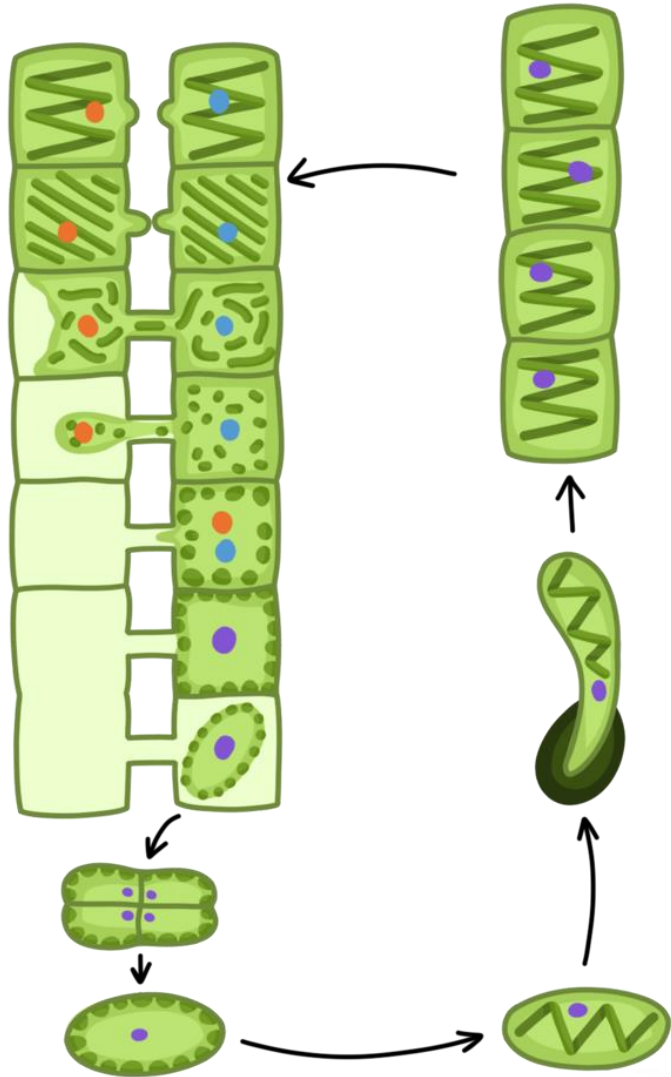
Конъюгация

Партеногенез

Гермафродитизм

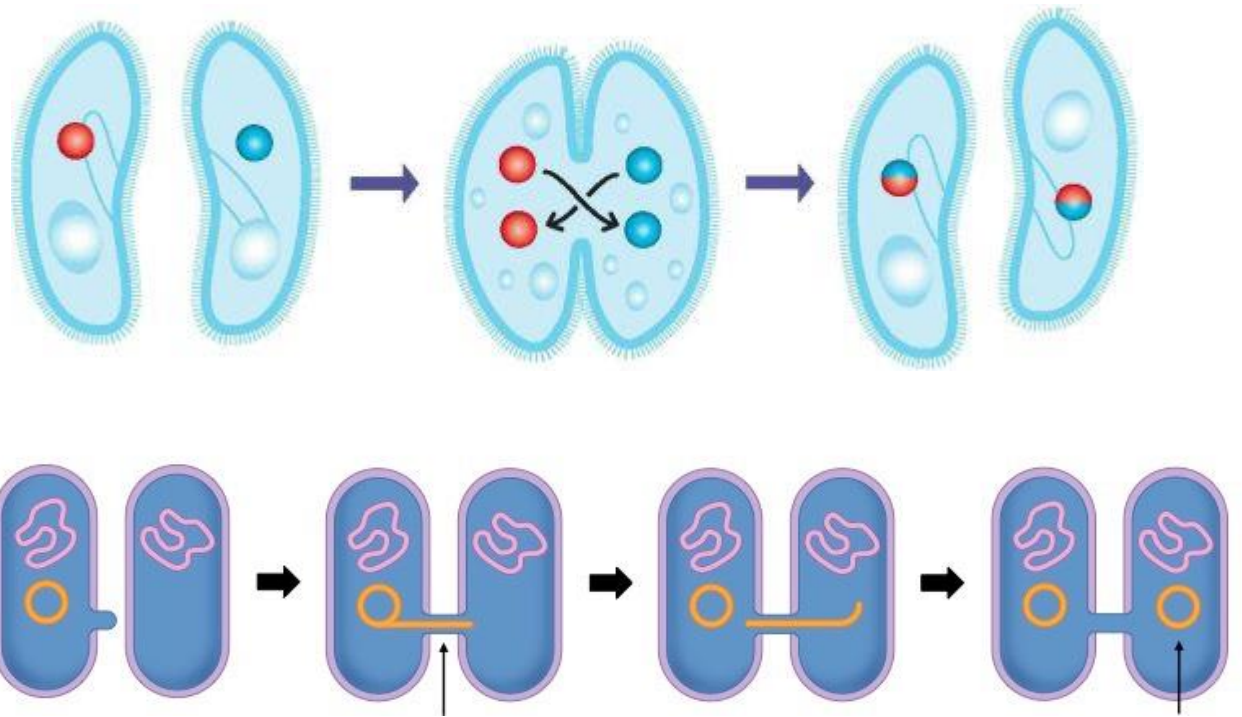
Копуляция

# Конъюгация



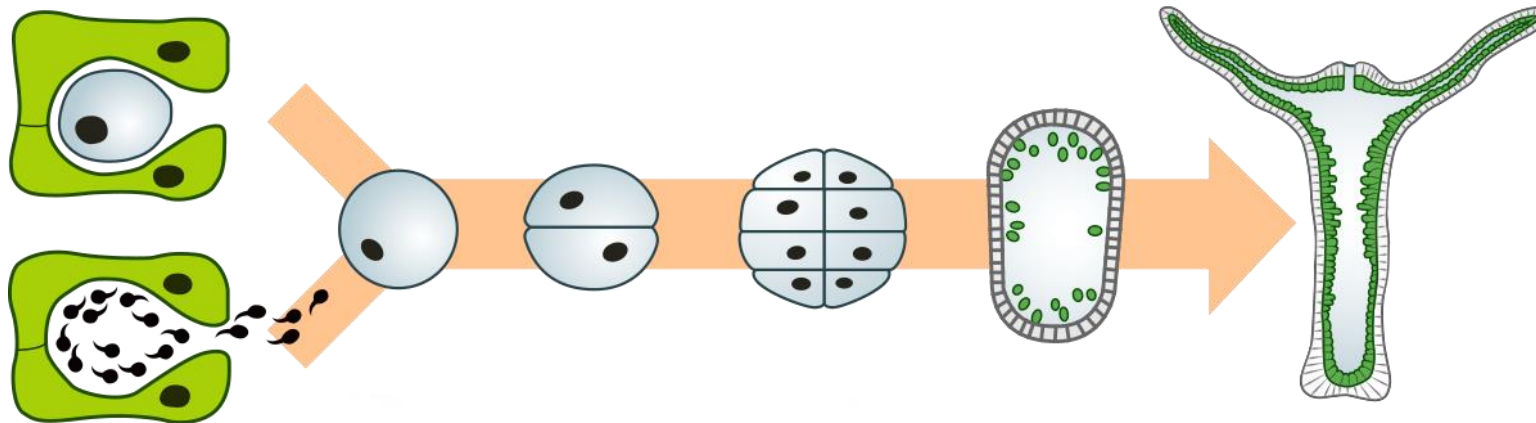
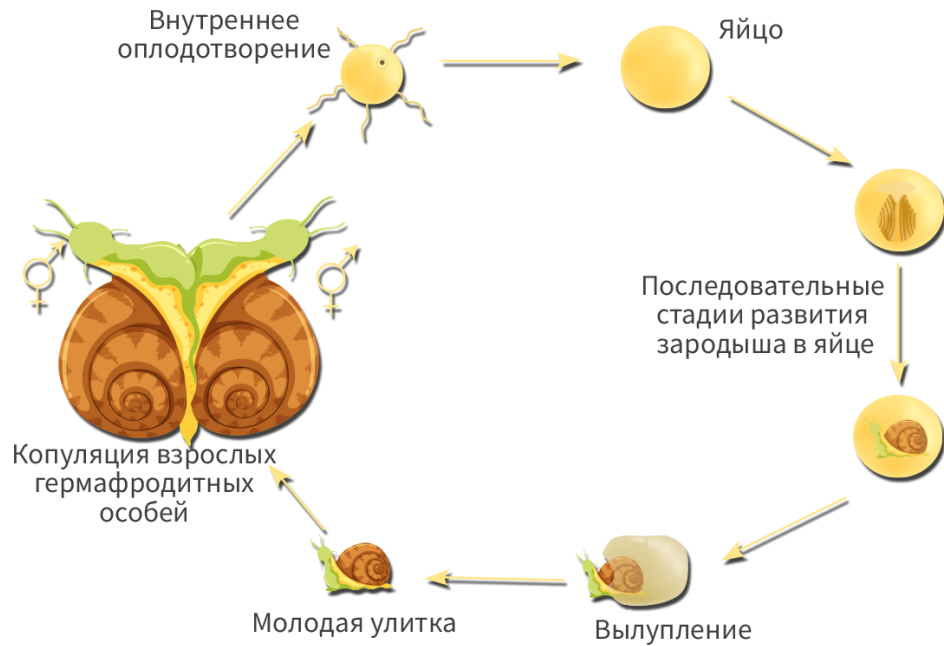
Процесс при котором **не происходит образования** специальных половых клеток (**гамет**).

Оплодотворение путём взаимного обмена генетической информацией.

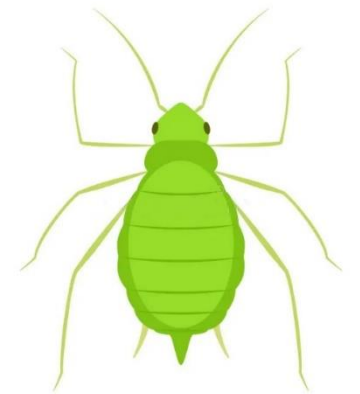
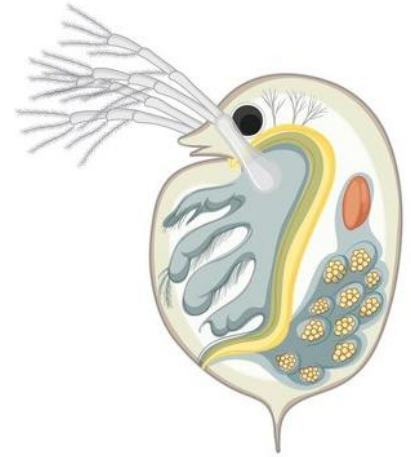
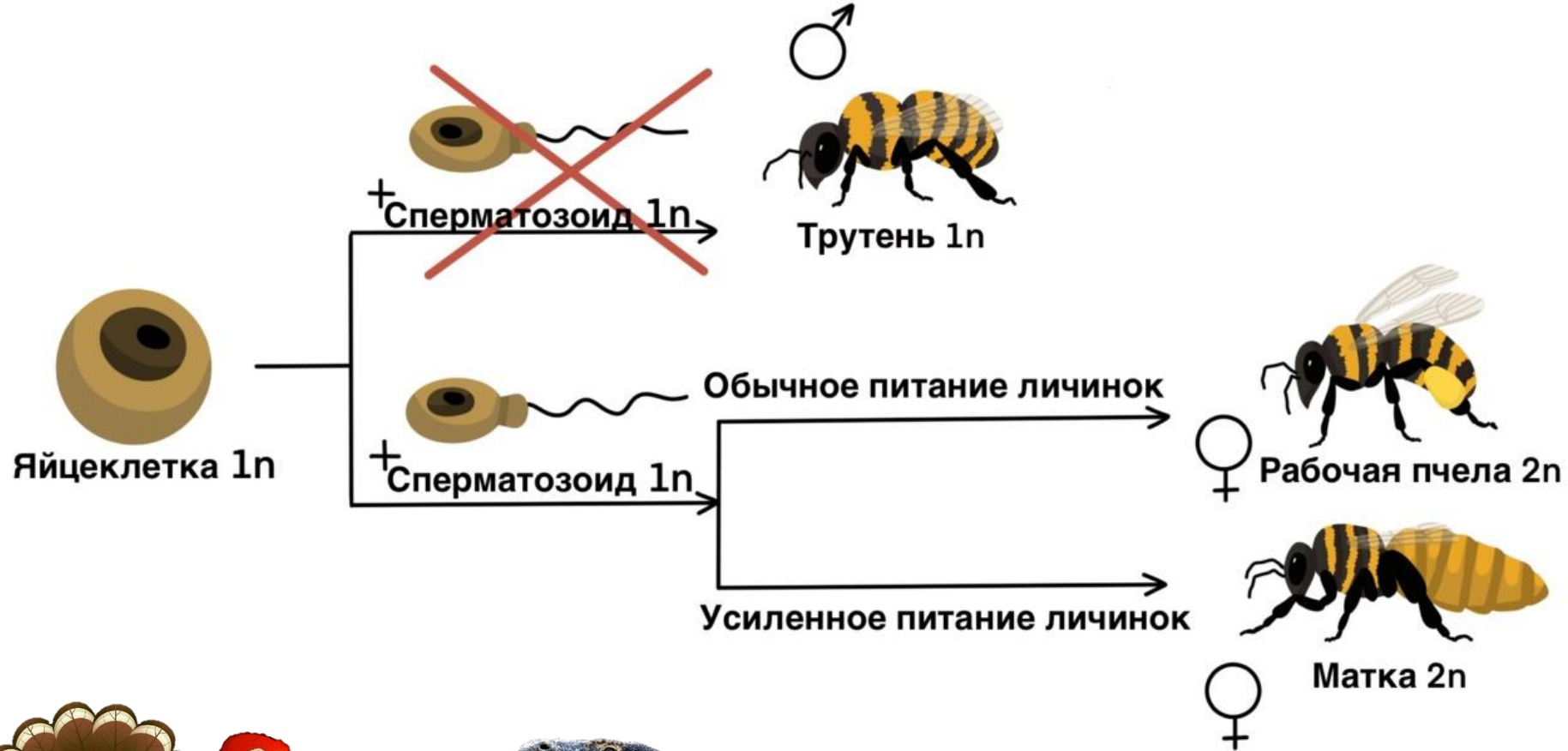


# Гермафродитизм

в одном организме образуются как женские половые клетки (яйцеклетки), так и мужские (сперматозоиды).



# Партеногенез – развитие из неоплодотворённой клетки



# Копуляция (гаметогамия)

процесс слияния гамет и образования одноядерной зиготы

## ИЗОГАМИЯ

В половом процессе участвуют одинаковые гаметы со жгутиками.

улотрикс  
хламидомонада

## АНИЗОГАМИЯ

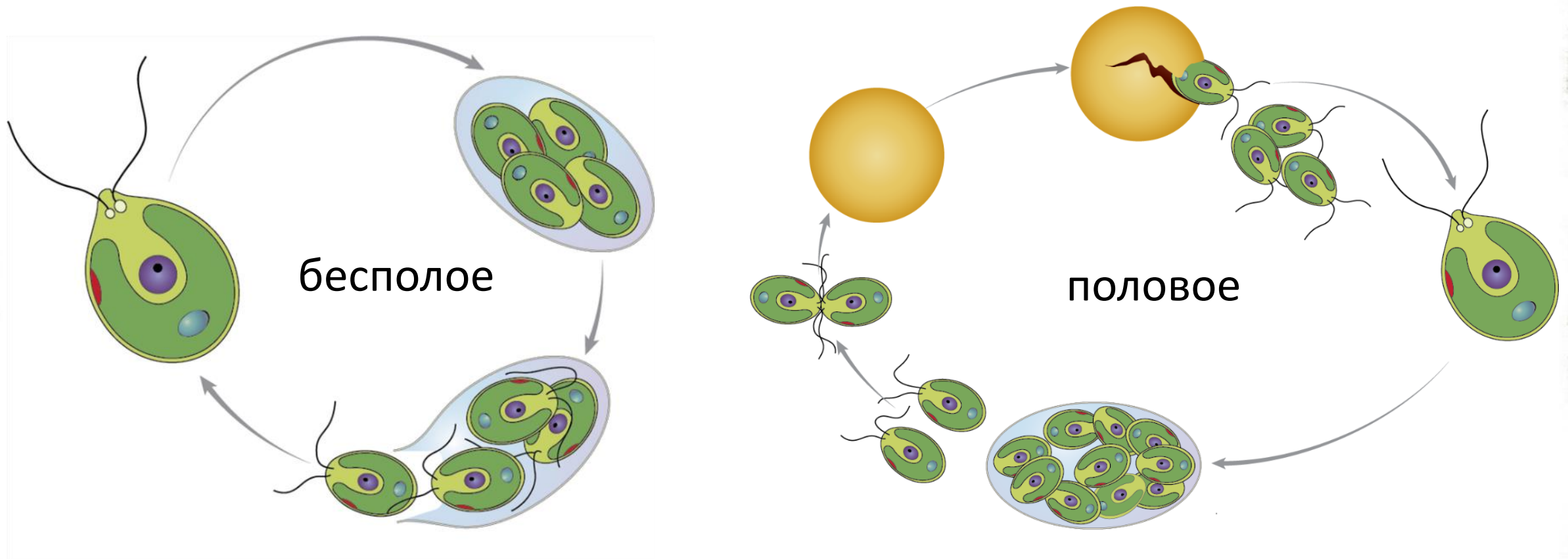
Зиготу образуют разные по размеру подвижные гаметы.

мхи  
зелёные водоросли

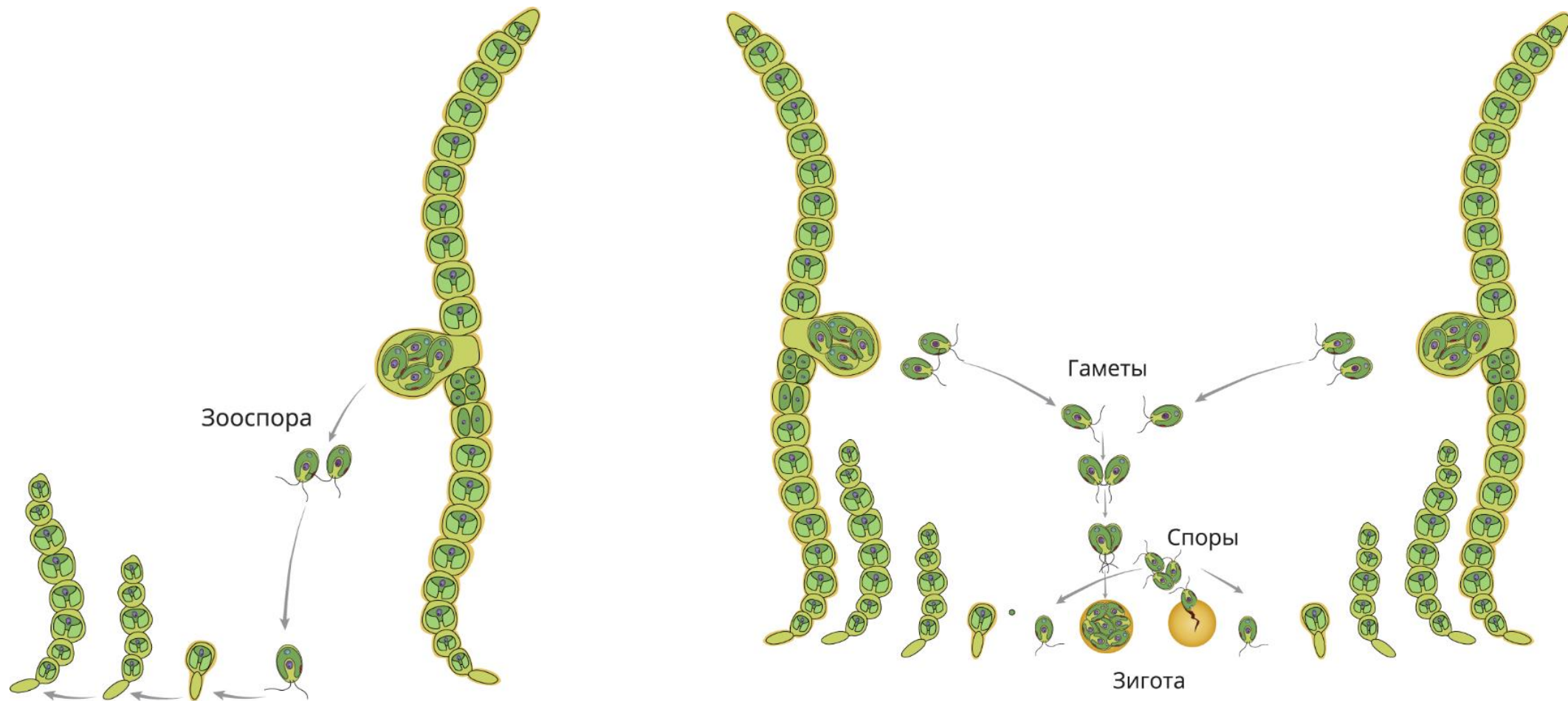
## ООГАМИЯ

Сливаются две разные клетки: одна большая неподвижная (яйцеклетка), другая — мелкая и подвижная (сперматозоид).  
водоросли, большинство позвоночных и беспозвоночных животных и цветковых растений

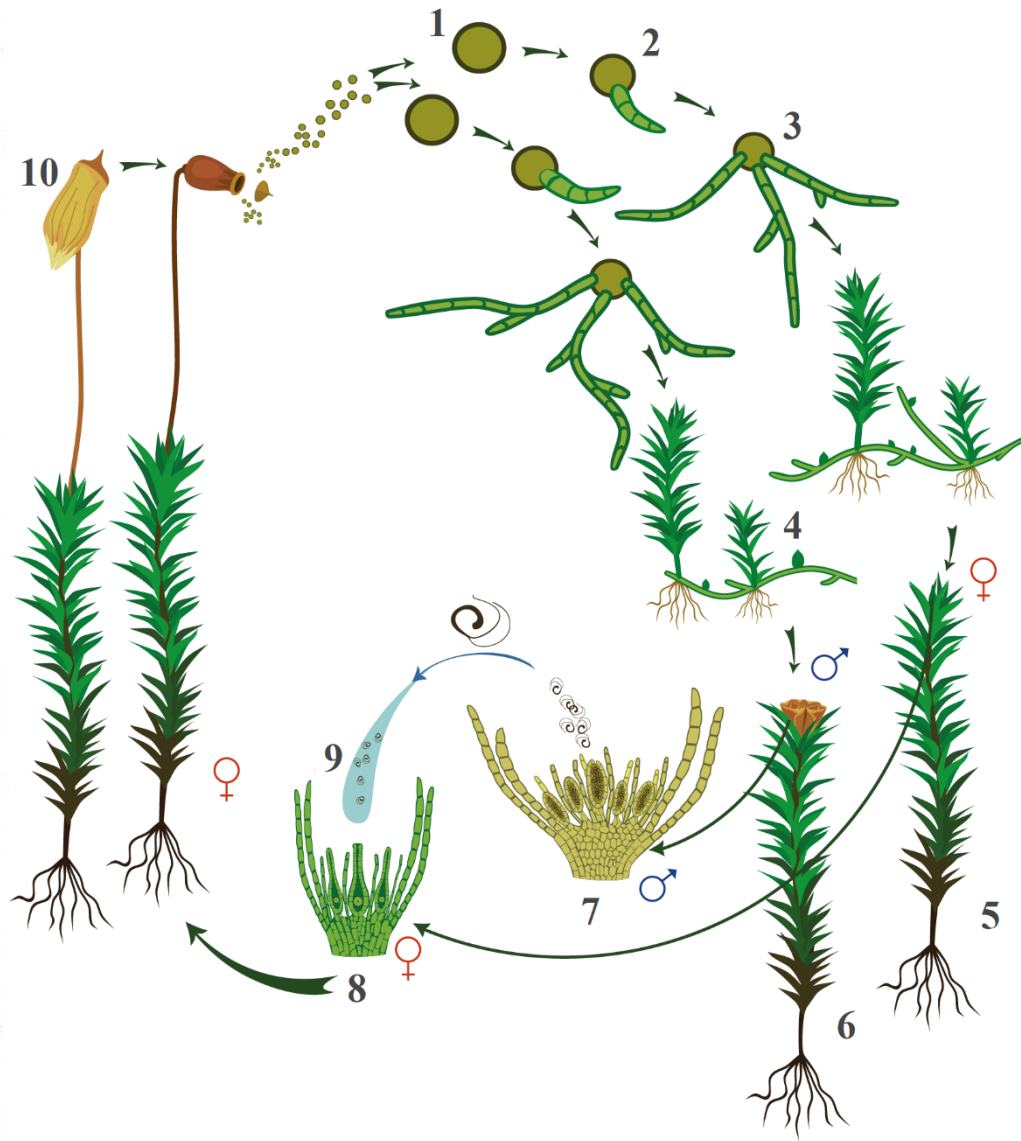
# Чередование полового и бесполого размножения у хламидомонады



# Чередование полового и бесполого размножения у улотрикса



# Чередование полового и бесполого размножения на примере мхов



Сперматозоид сливается с яйцеклеткой и образуется зигота. Этот процесс происходит на женском растении. Из зиготы развивается покрытая колпачком коробочка на ножке — спорангий (10). В спорангии образуются споры. В сухую погоду колпачок сбрасывается, споры рассеиваются (1) и прорастают в проростки (2–3), на которых опять формируются женские (5) и мужские (6) растения.

Сравнительная характеристика	Размножение	
	Бесполое	Половое
Количество особей	Одна родительская	Два родителя (иногда один)
Источник генетического материала	Соматическая клетка	Гаметы
Клеточный механизм	Митоз	Мейоз и оплодотворение
Генетические особенности потомства	В условиях отсутствия мутаций – точная копия (клон)	Потомки разные, сочетают признаки обоих родителей