

Самовоспроизведение организмов

Самовоспроизведение — способность живого организма, его органа, ткани, клетки или клеточного органоида или включения к образованию себе подобного.

Самовоспроизведение у живых организмов происходит за счет размножения.

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ



Виды самовоспроизведения

- **Бесполое размножение** — форма размножения, не связанная с обменом генетической информацией между особями — половым процессом. При этом дочерние организмы образуются из одной или нескольких клеток исходного материнского организма.
- **Половое размножение** — размножение, связанное со слиянием половых клеток. Новый организм, возникающий в результате слияния гамет, несет наследственную информацию от двух родителей.

Бесполое размножение.

- В основе бесполого размножения лежит митоз. Он обеспечивает генетическую идентичность родительского поколения и потомков.
- Причиной разнообразия особей в этом случае являются случайные наследственные изменения , возникающие у потомков в процессе индивидуального развития.

Простое деление

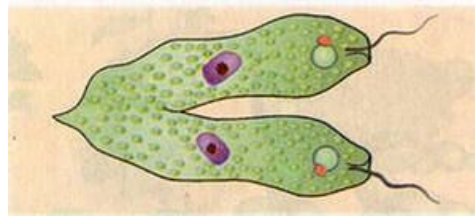
Деление свойственно прежде всего одноклеточным организмам. Оно осуществляется путём простого деления

клетки надвое.

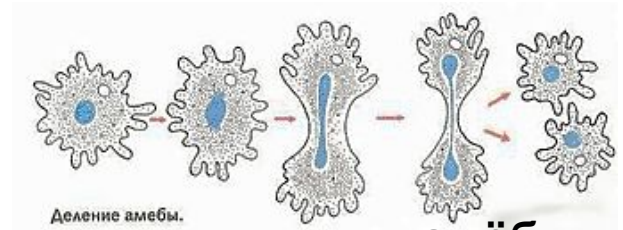
Простейшее



инфузор



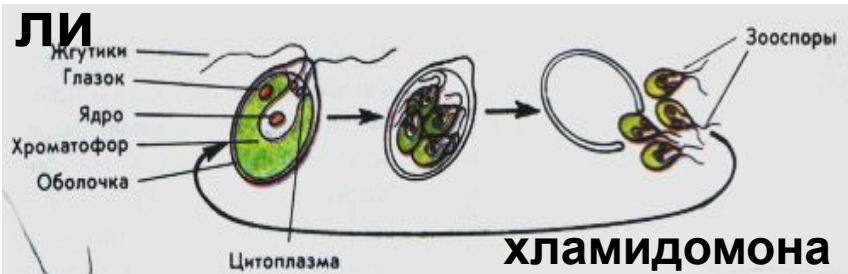
Эвглена



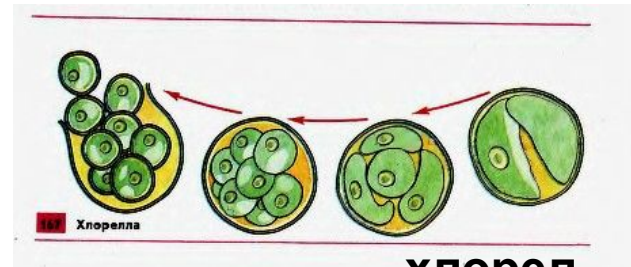
Деление амёбы.

Амёба

Водоросли



Хламидомонада

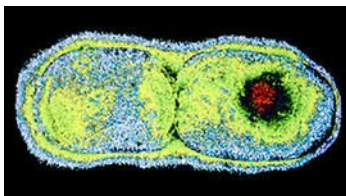


Хлорелла

Хлорелла

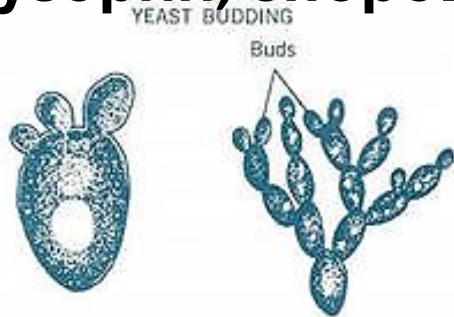
Бактерии

и

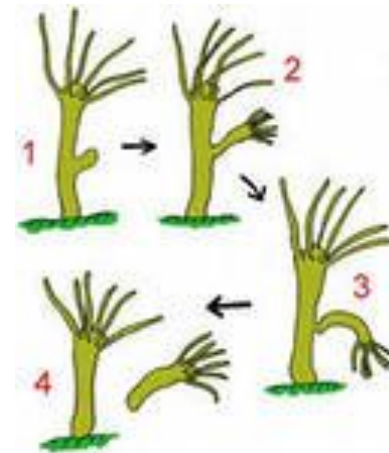


Почкование

Дочерние особи формируются из выростов тела материнского организма (почек). Почкование характерно для многих грибов, печёночных мхов и животных (простейшие, губки, кишечнополостные, некоторые черви, оболочники, некоторые жгутиковые, инфузории, споровики)



дрожжи



гидра



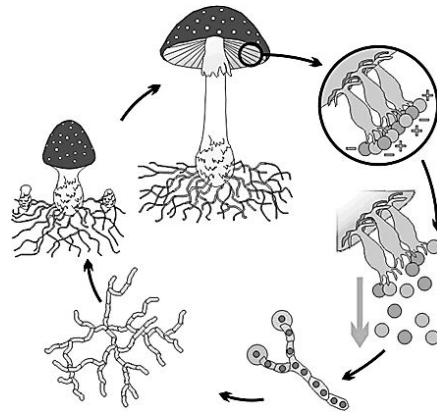
Необычная форма почкования присуща Bryophyllum – перистому. Вдоль краев листьев растения развивается множество миниатюрных растеньиц - почек

Размножение спорами

Размножение спорами присуще грибам, большинству водорослей и высшим споровым растениям (мхам, хвощам, плаунам, папоротникам).



папоротни



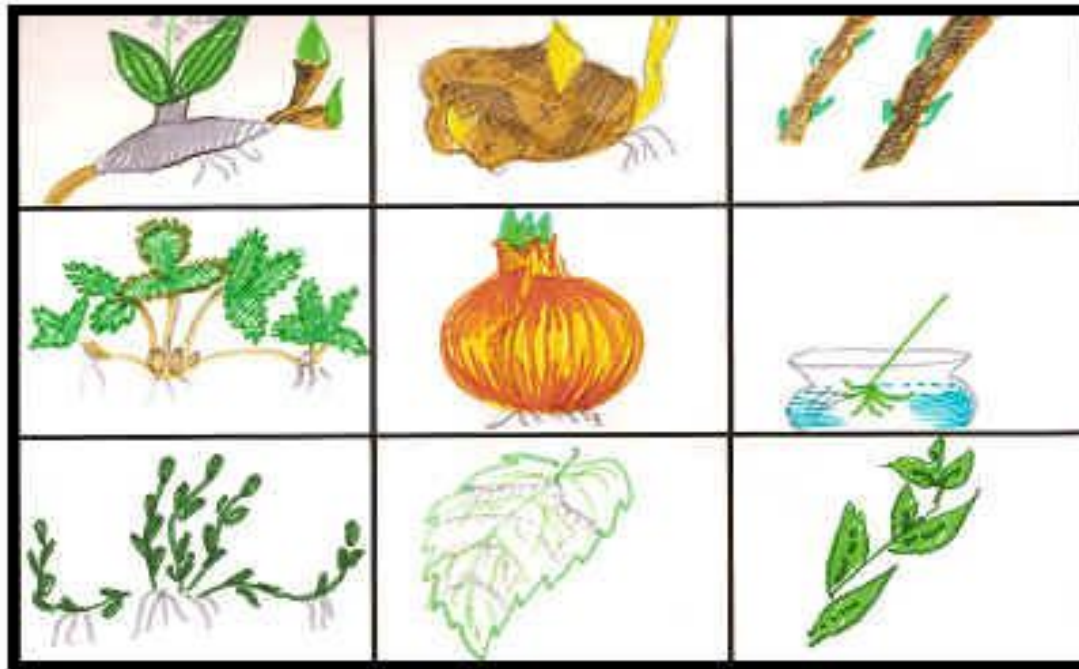
гри



МО

Споры во многих случаях образуются путём митоза, причём иногда в огромных количествах; при прорастании они воспроизводят материнский организм.

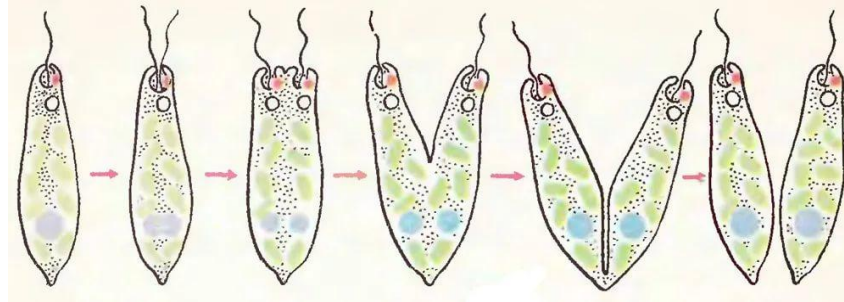
Вегетативное размножение



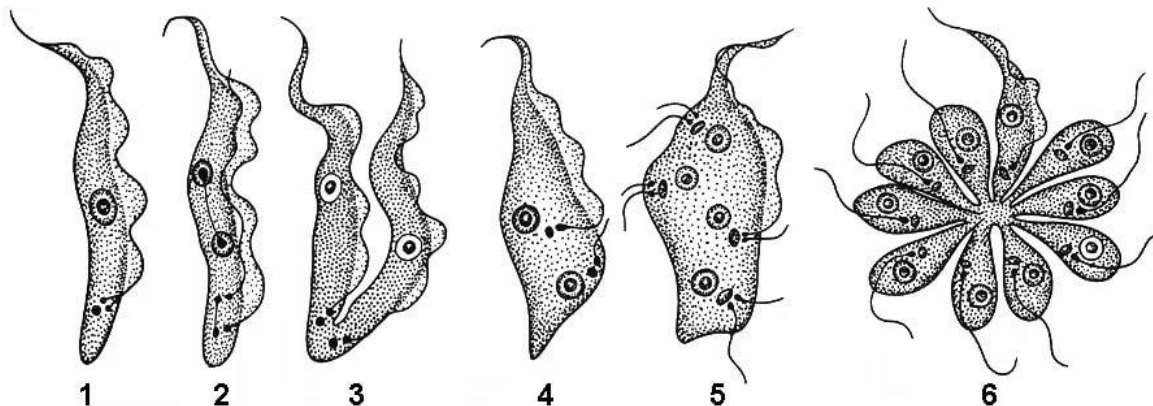
Образование новой особи из многоклеточной части тела родительской особи, один из способов бесполого размножения, свойственный многоклеточным организмам.

Вегетативное размножение одноклеточных

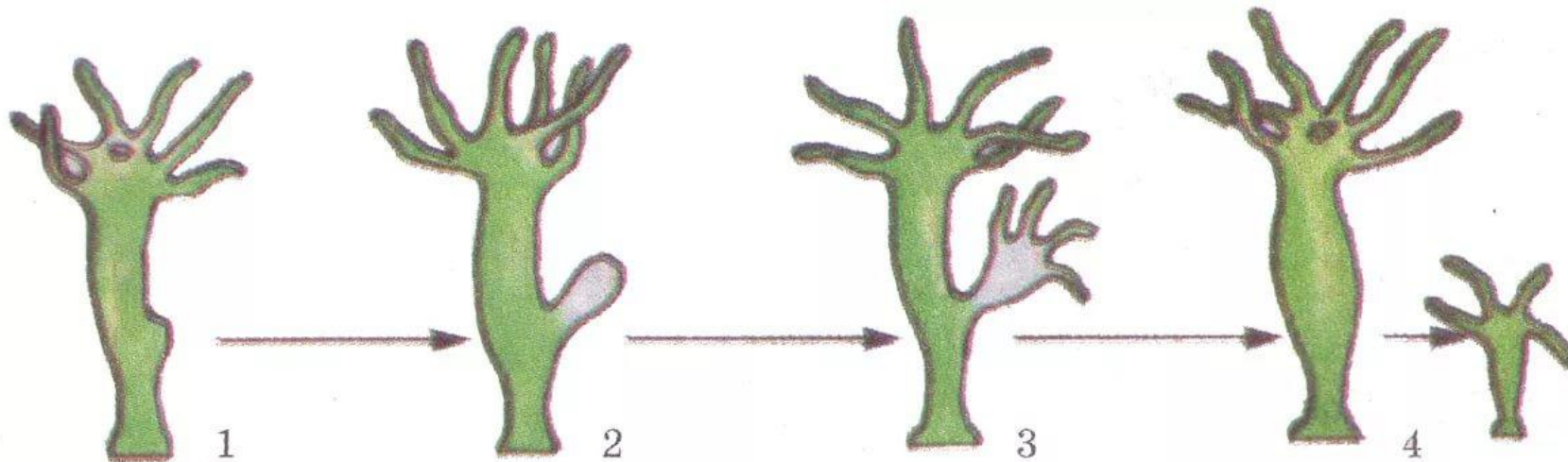
- *Деление надвое*



- *Шизогония (множественное деление)*



• *Почкование*

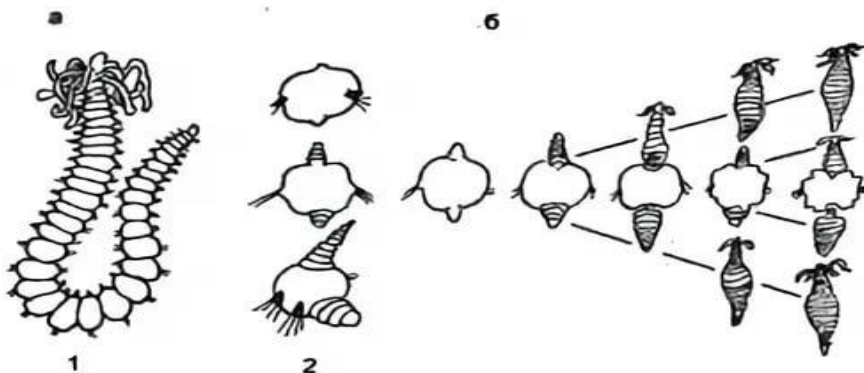


Вегетативное размножение у МНОГОКЛЕТОЧНЫХ

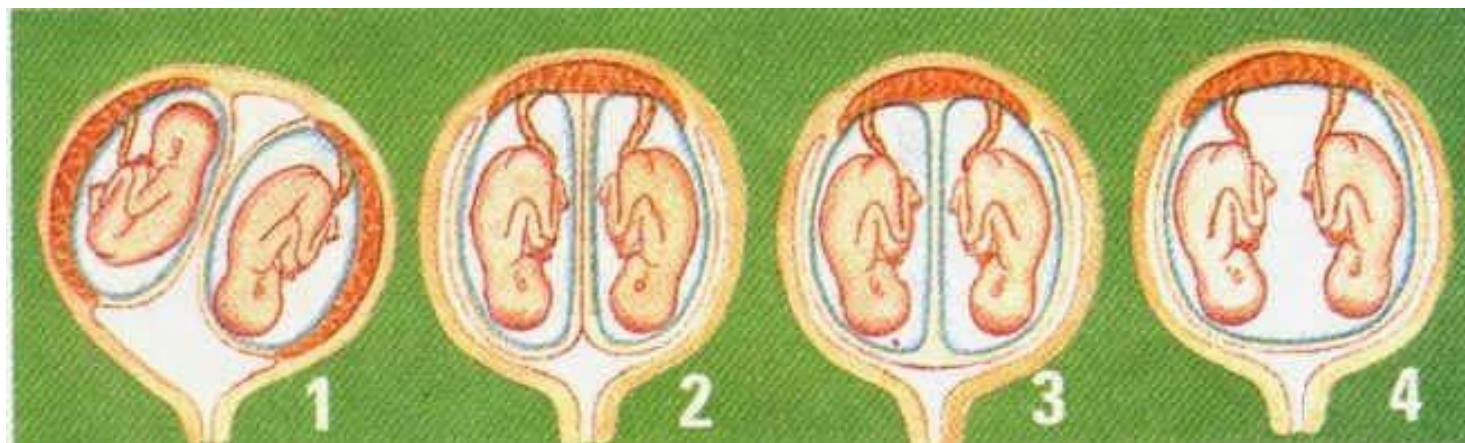
- *У растений*



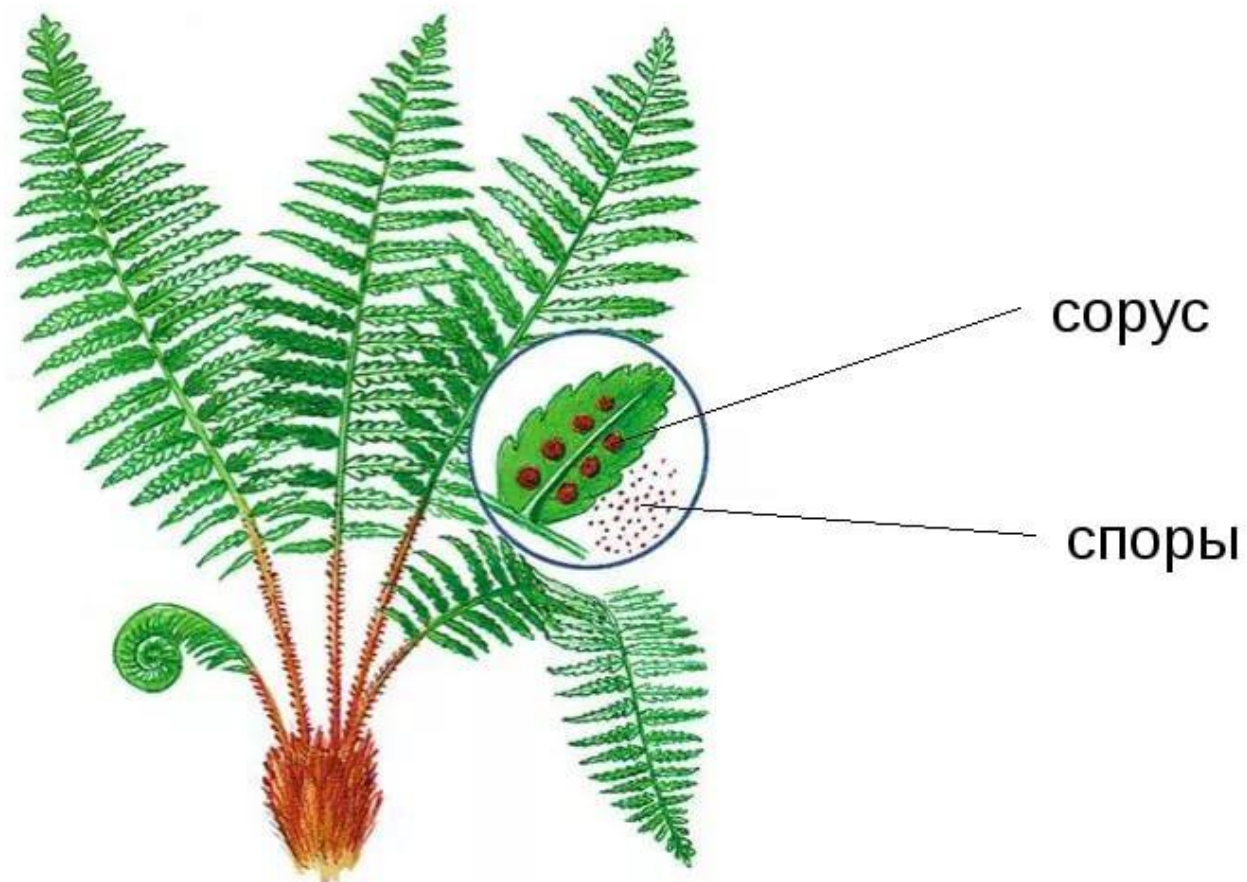
• **фрагментация**



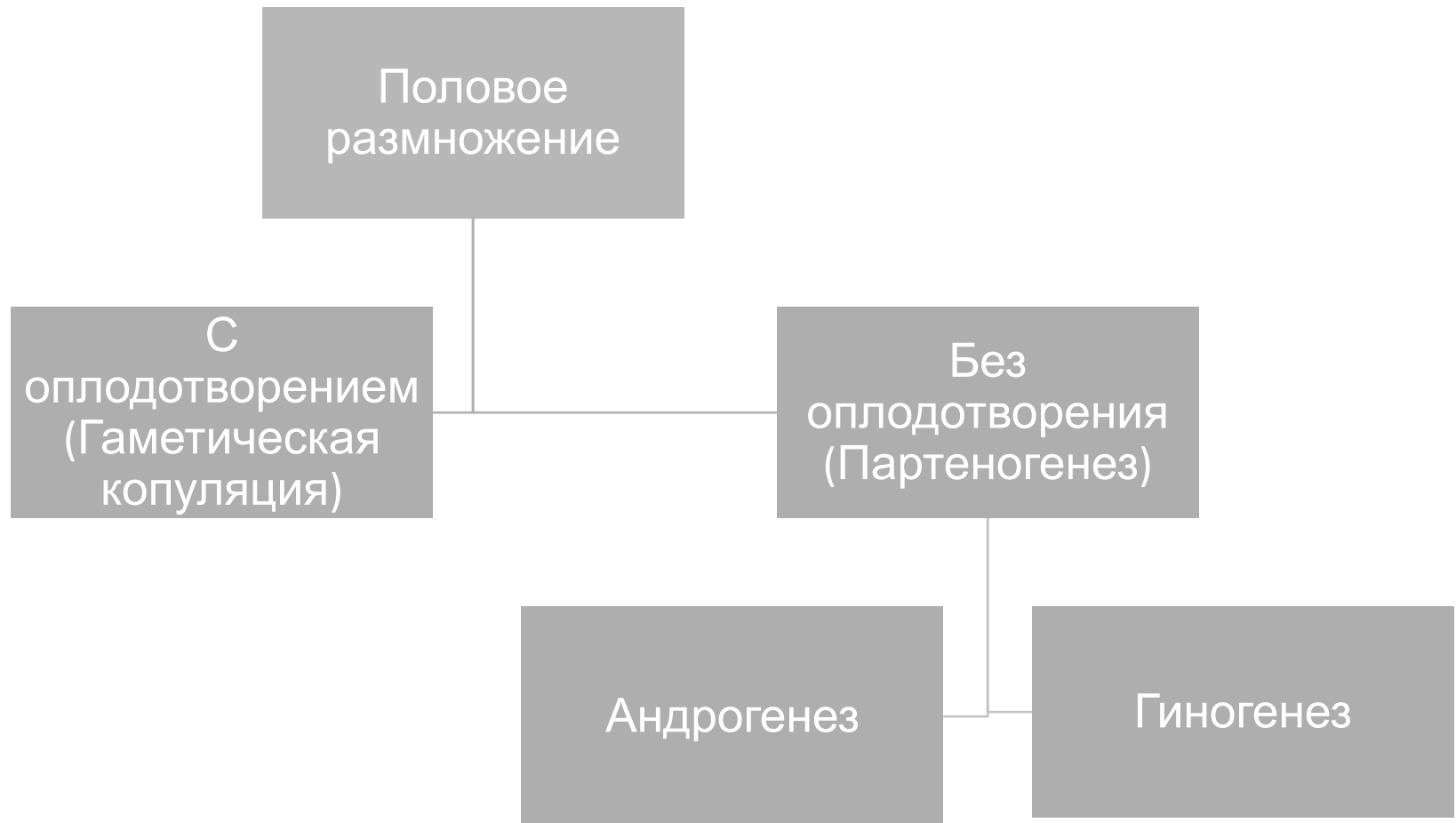
• **полиэмбриония**



• **Спорообразование**



Половое размножение

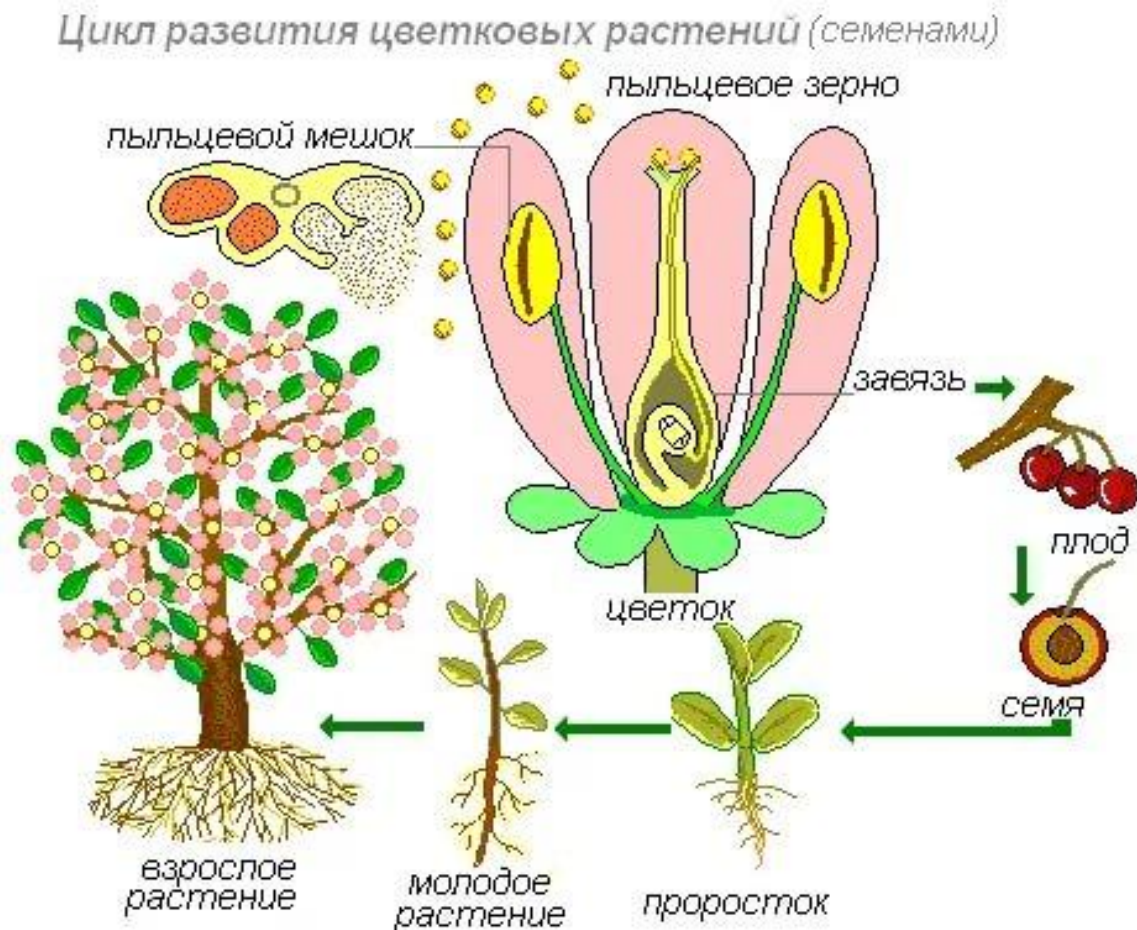


- Основу полового размножения составляет **половой процесс**. Он может проходить как **конъюгация** (обмен генетической информацией между двумя клетками) или как **копуляция** – объединение генетической информации двух клеток.

Копуляция при половом размножении многоклеточных называется гаметической. В гонадах (половых железах) образуются специальные клетки– гаметы. Женские гаметы образуются в яичниках, мужские гаметы образуются в семенниках.

Половое размножение у растений

- **Оплодотворение** - это процесс слияния двух половых клеток - мужской и женской гамет. Мужскую гамету у покрытосеменных называют спермием, женскую - яйцеклеткой.



Яйцеклетки

- имеют округлую или слегка овальную форму. Их размеры от 60 мкм до нескольких сантиметров в диаметре. Они неподвижны. Яйцеклетки содержат органоиды и запас питательных веществ (желток). Их цитоплазма видоспецифична.



Сперматозоид

- состоит из головки, шейки и хвоста. Подвижен. Имеет небольшие размеры (40-500 мкм). Размеры сперматозоида человека - 52-70 мкм. На конце головки расположена акросома – видоизмененный комплекс Гольджи. Она обеспечивает проникновение сперматозоида в яйцеклетку. Основную часть головки занимает ядро, окруженное тонким слоем цитоплазмы. В шейке находятся центросома и спиральная нить, которая состоит из митохондрий. Они продуцируют энергию для движения хвоста.



Рис. 1.4 Схематическое изображение сперматозоида человека

Гаметогенез (стадии)

сперматогенез

овогенез



Гермафродит

- организм, у которого имеются мужские и женские гонады, образующие половые клетки у одной особи. Это – истинный гермафродитизм. Разновидностью его может быть гермафродитизм моллюсков, половая железа которых, в зависимости от возраста и условий существования, периодически продуцирует то мужские, то женские гаметы. В случае ложного гермафродитизма у одной особи развиваются наружные половые органы и вторичные признаки обоих полов, а гонады – одного пола (мужские или женские). У человека могут быть признаки ложного гермафродитизма.



Раздельнополые организмы

- Самцы и самки характеризуются признаками полового диморфизма: различия по размерам тела, по окраске, по строению, по голосовым данным, по поведению и другим признакам. Признаками полового диморфизма у человека являются: особенности костно-мышечной системы; распределение подкожной жировой клетчатки; степень развития волосяного покрова; тембр голоса; особенности нервной системы и поведения и др.



Партеногенез

- встречается у низших ракообразных, пчел, бабочек, скальных ящериц.
- В 1886 году А.А.Тихомиров описали искусственный партеногенез. Он вызвал дробление неоплодотворенных яиц тутового шелкопряда, действуя на них физическими или химическими раздражителями. Б.Л. Астауров разработал промышленный способ получения партеногенетического потомства у тутового шелкопряда.

Гиногенез

- Сперматозоид является активатором развития;
- Ядро сперматозоида не участвует в оплодотворении:
- Гиногенез встречается у некоторых видов рыб (например, серебристый карась). Их потомство состоит из одних самок.

Андрогенез

- развитие зародыша происходит за счет ядер одной или двух мужских гамет, проникших в яйцеклетку с разрушенным ядром. Такие особи получены у тутового шелкопряда и некоторых ос. Все они имели лишь отцовские признаки.

Схема проведения клонирования

