

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие

Тема 2.1. Размножение живых организмов. Половое и бесполое размножение
Легких Н.А.

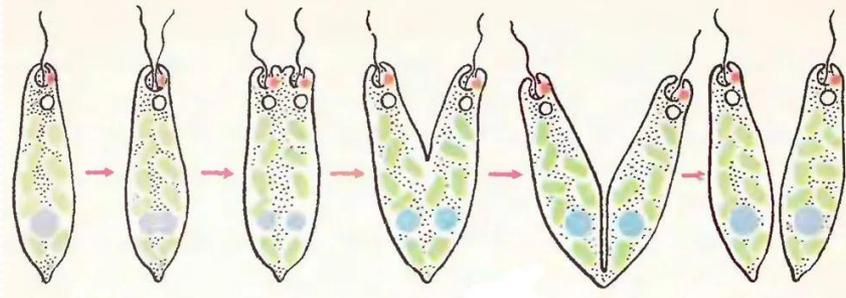
- **Размножение** – одно из основных универсальных свойств живого, обеспечивающее воспроизведение себе подобных, в основе которого лежит передача генетической информации из поколения в поколение.
- Размножение на молекулярном уровне – это репликация (самоудвоение) ДНК, на субклеточном уровне – удвоение некоторых органоидов, на клеточном – амитоз, митоз (деление клеток).

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ

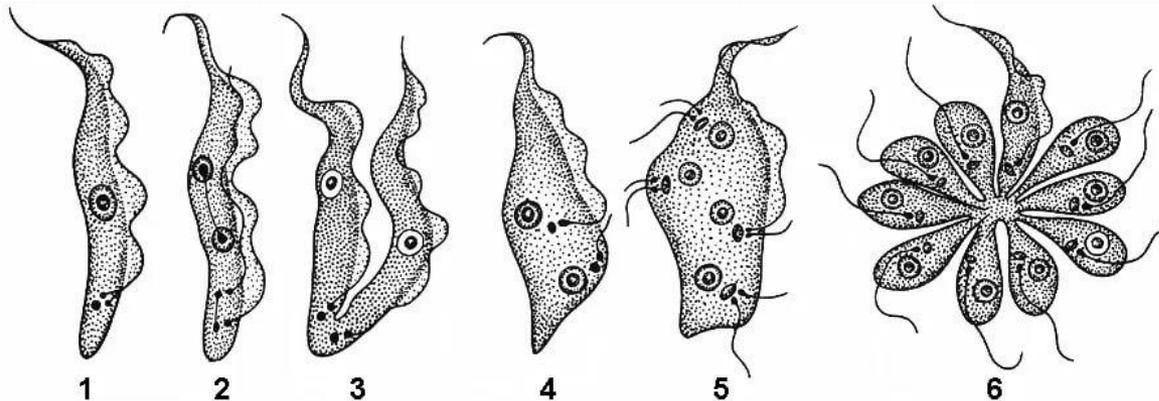


Вегетативное размножение ОДНОКЛЕТОЧНЫХ

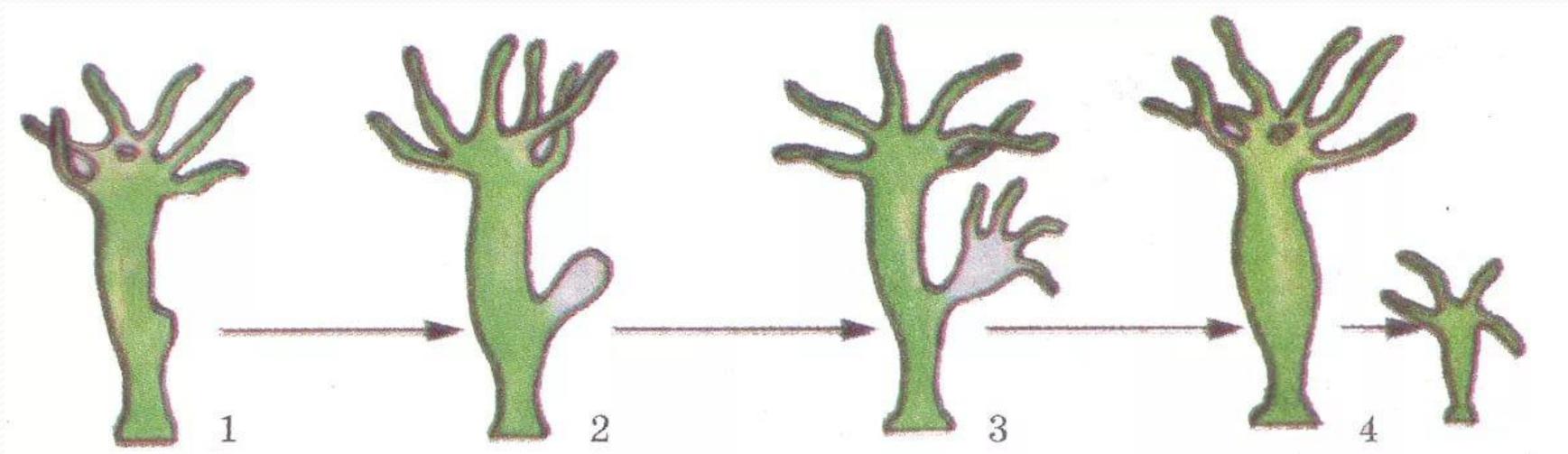
● Деление надвое



● Шизогония (множественное деление)



● Почкование

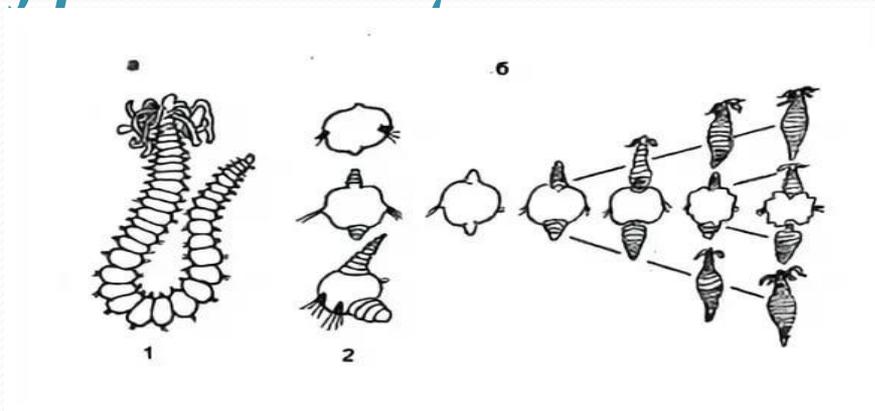


Вегетативное размножение у МНОГОКЛЕТОЧНЫХ

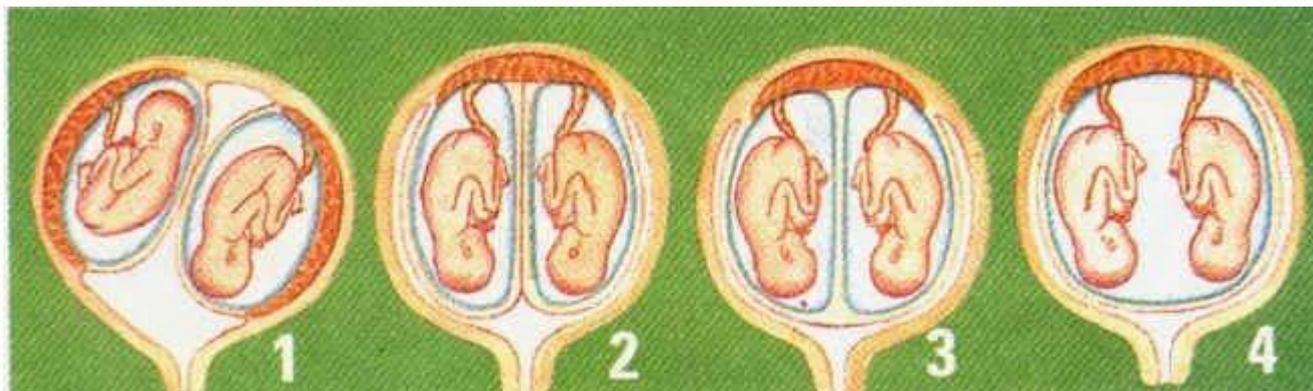
● У растений



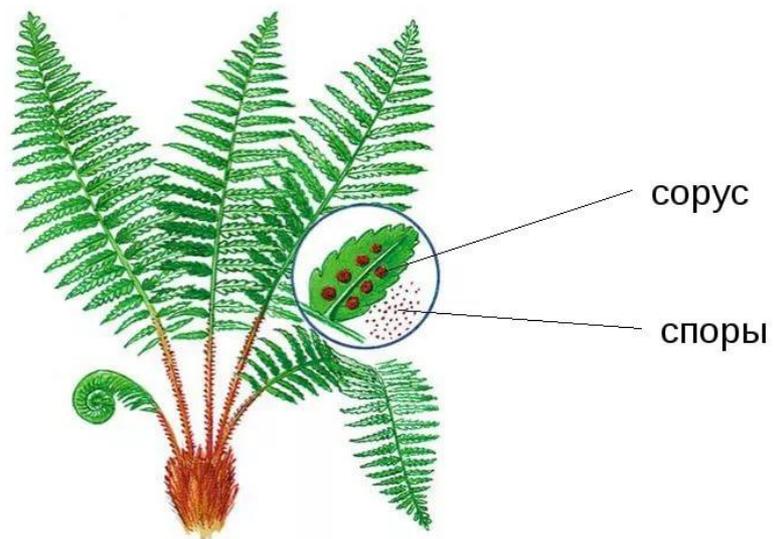
● фрагментация



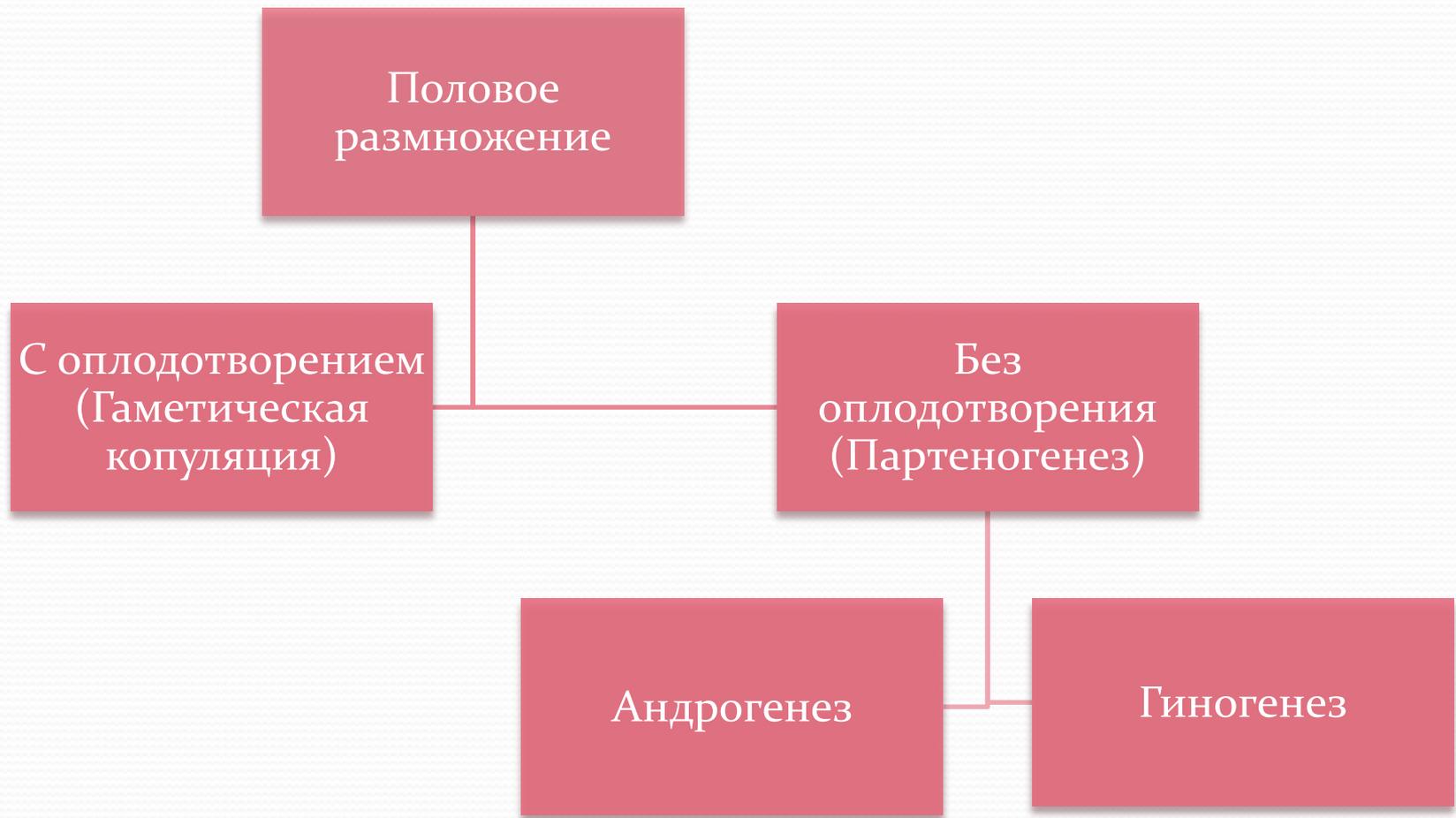
● полиэмбриония



● *Спорообразование*



Половое размножение

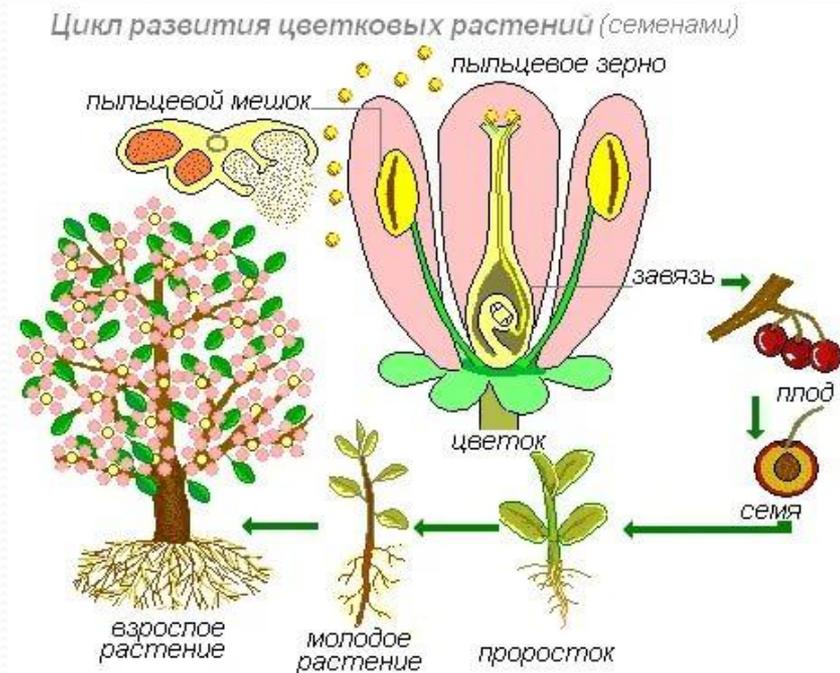


- Основу полового размножения составляет *половой процесс*. Он может проходить как **конъюгация** (обмен генетической информацией между двумя клетками) или как **копуляция** – объединение генетической информации двух клеток.

- 
- 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.



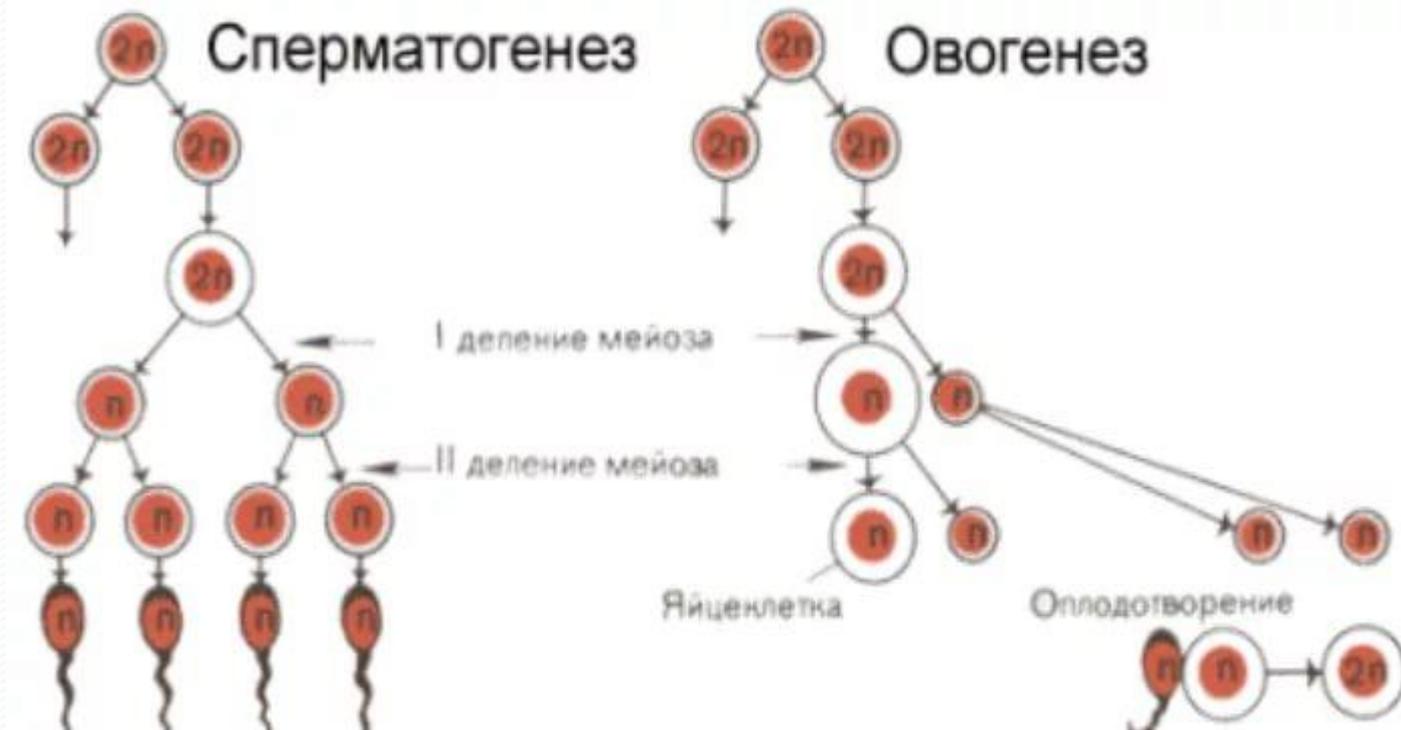
Сперматозоид

- 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 centrosома и спиральная нить, которая состоит из митохондрий. Они продуцируют энергию для движения хвоста.



Рис. 1.4 Схематическое изображение сперматозоида человека

Процесс формирования гамет



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

- (греч. partenos – девственница, genos – рождение)
- встречается у низших ракообразных, пчел, бабочек, скальных ящериц.
- В 1886 году А.А.Тихомиров описал 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

- (греч.gyne – женщина);
- 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

- (греч. andros – мужчина, genesis – рождение);
- 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.

Контрольные вопросы

- Подготовить сообщение на 5-7 минут сообщение на тему: «Клонирование. Проблема клонирования человека»
- Назовите преимущества полового размножения над бесполом.
- Назовите особенности репродукция человека. Перечислите основные отличия от других биологических видов.