



Обзор: размножение и оплодотворени е у растений

Изучение способов размножения и оплодотворения у различных растений.

Значение размножения в жизни растений

- Размножение обеспечивает сохранение видов, передачу наследственной информации и распространение растений в окружающей среде. Эволюционно сформировались разные способы размножения, отражающие особенности и адаптации растений.



Основные виды бесполого размножения

Вегетативное размножение происходит за счёт специализированных органов, таких как корневища и луковицы, позволяя растениям быстро создавать потомство без участия гамет.

Спорообразование характерно для таких групп, как мхи, папоротники, хвощи — споры распространяются ветром и прорастают в благоприятных местах.

Оба типа бесполого размножения обеспечивают эффективное расселение и быстрое обновление популяций, но не вносят генетическую изменчивость.

Вегетативное размножение — примеры и механизмы



Луковицы у лука как способ размножения

Луковицы представляют собой утолщённые подземные побеги, в которых запасаются питательные вещества. Новый лук развивается из центральной почки, сохраняет наследственные черты родительского растения.



Клубни картофеля и их роль в размножении

Клубни — запасные органы с точками роста. Из глазков клубня прорастают новые побеги, формирующие идентичные растения. Этот способ широко используется в сельском хозяйстве.



Усы земляники и черенки ивы

Усы земляники позволяют быстрому образованию дочерних растений на поверхности почвы. Черенки ивы — это части стебля, которые при укоренении дают начало новым растениям с теми же генетическими признаками.

Размножение спорами — особенности и примеры



Строение и функция спор

Спора — одноклеточное образование с плотной оболочкой, способное переносить неблагоприятные условия. Споры образуются в спорангиях под листовой поверхностью или на побегах.



Роль спор в жизненном цикле мхов

У мхов споры служат основным средством расселения. При прорастании спора даёт начало гаметофиту — половому поколению растения, что обеспечивает цикличность развития.



Споры в папоротниках и хвощах

Папоротники и хвощи широко используют споры для размножения. Споры легко разносятся ветром, способствуя расселению и обновлению популяций в разных местообитаниях.

Основы полового размножения у растений

Формирование мужских и женских гамет происходит в специализированных органах, обеспечивая готовность к оплодотворению и генетическому обмену.

Опыление — процесс переноса пыльцы от тычинок к пестику, необходимый для слияния половых клеток и начала формирования зиготы.

Оплодотворение объединяет мужскую и женскую гаметы, что ведёт к возникновению зиготы с новым набором генов.

Развитие семени начинается с образования зиготы, обеспечивая сохранность и питание будущего растения в новых условиях.

Строение цветка и его роль в размножении

Цветок состоит из тычинок — мужских органов, образующих пыльцу с гаметам, и пестика — женского органа, в котором развивается яйцеклетка.

Наличие лепестков и чашелистиков помогает привлекать опылителей или адаптироваться к ветровому переносу пыльцы, влияя на успешность размножения.



Основные показатели бесполого и полового размножения

Бесполое размножение быстро увеличивает численность, но снижает генетическое разнообразие. Половое — способствует развитию приспособленности.

Высокая генетическая вариабельность при половом размножении улучшает адаптацию и выживаемость растений в изменчивых условиях.

Учебник биологии для 7 класса, 2023

Процессы и способы опыления



Опыление — перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика. Воздушное опыление характерно для светлюбивых растений с лёгкой пыльцой и большими количествами её.

Зоофильное и гидрофильное опыление обеспечивают эффективный перенос пыльцы с помощью насекомых, животных или воды, связываясь с особенностями строения цветов.

Варианты самопыления и перекрёстного опыления

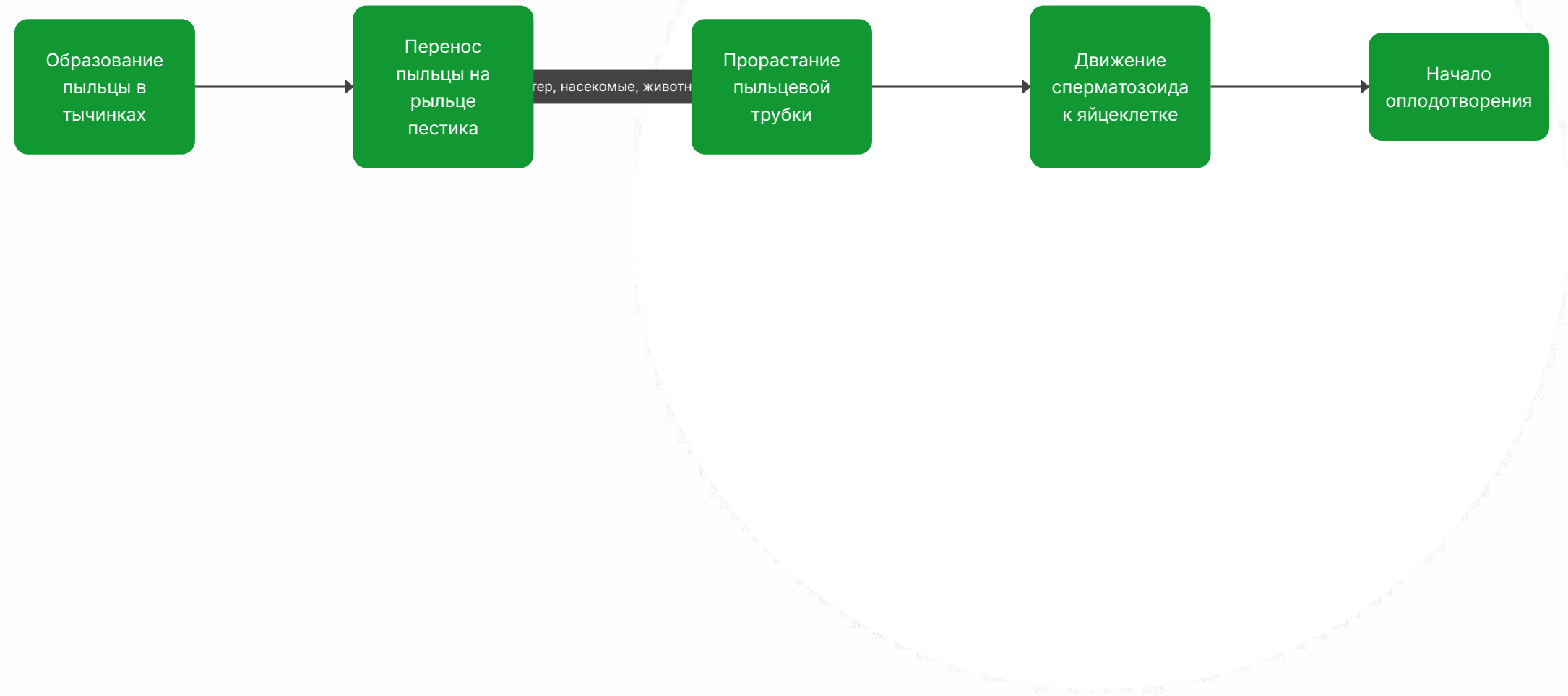
Самоопыление происходит внутри одного цветка или между цветками одного растения, снижая генетическое разнообразие, но обеспечивая воспроизводство при неблагоприятных условиях.

Перекрёстное опыление — передача пыльцы между разными растениями того же вида, что усиливает генетическую изменчивость и повышает устойчивость растений.

Гибридизация при перекрёстном опылении способствует выживанию и эволюционному развитию растений, расширяя их адаптивные возможности.

Основные этапы опыления у цветковых растений

Источник: учебник биологии 7 класса



Типы опыления и их представители



Ветровое опыление у берёзы и ржи

Берёза и рожь выделяются небольшими, лёгкими частицами пыльцы, которые ветер уносит на большие расстояния. Для таких растений характерны длинные тычинки с обильным образованием пыльцы, что повышает шансы успешного опыления.



Насекомоопыляемые растения: яблоня и клевер

Яблоня и клевер привлекают насекомых ярко окрашенными лепестками и сахаристым нектаром. Насекомые, посещая цветы, невольно переносят пыльцу с одного растения на другое, обеспечивая перекрёстное опыление.



Опыление животными: бананы и орхидеи

Бананы и орхидеи опыляются с помощью летучих мышей и птиц. Эти растения имеют специализированные приспособления, например, липкую пыльцу и уникальную форму цветка для привлечения и фиксации таких опылителей.

Оплодотворение: слияние гамет

В процессе оплодотворения мужская гамета, или сперматозоид, соединяется с женской яйцеклеткой, образуя зиготу, которая станет началом нового организма.

Зигота содержит полную наследственную информацию, объединяя признаки обоих родителей, что способствует генетическому разнообразию потомства.

Оплодотворение запускает процесс развития растения и закладывает фундаментальные признаки будущего поколения.

Двойное оплодотворение у покрытосеменных

- У цветковых растений происходит уникальное явление — двойное оплодотворение: одна мужская клетка сливается с яйцеклеткой, образуя зиготу, а другая — с центральной клеткой, формируя эндосперм.
- Эндосперм служит питательным запасом для развивающегося зародыша, что обеспечивает успешное развитие семени и повышает шансы прорастания.



Образование и развитие семени

После оплодотворения завязь пестика трансформируется в семя, которое содержит зародыш будущего растения.

Внутри семени находятся питательные вещества — эндосперм или семядоли — необходимые для питания зародыша при прорастании.

Структура и оболочка семени обеспечивают его защиту и сохраняют жизнеспособность до наступления благоприятных условий.

Способы распространения семян у растений

Таблица отражает основные методы распространения семян, их представителей и особенности, способствующие эффективному расселению.

Разнообразие механизмов распространения увеличивает вероятность выживания и расширения ареала растений.

Способ	Примеры растений	Особенности семян
Ветер	Одуванчик	Легкие, с парашютиком
Животные	Репейник	Зацепки на поверхности
Вода	Кокос	Плотные, плавающие
Человек	Пшеница	Посевной материал

Значение плодов и семян

Плоды защищают семена от механических повреждений и неблагоприятных факторов во время развития и распространения.

Сухие плоды с крыльями и парашютиками позволяют семенам перемещаться при помощи ветра на новые территории.

Сочные плоды привлекают животных, которые поедают их и разносят семена на значительные расстояния.

Таким образом, плоды и семена являются ключевыми элементами выживания и распространения растительных видов.

Жизненные циклы разных групп растений



Жизненный цикл мхов: доминирует гаметофит

У мхов гаметофит, несущий половые органы, является основной и продолжительной стадией. Спорофит представлен подростком, который развивается на гаметофите и образует споры для размножения.



Папоротники: преобладание спорофита

У папоротников основной стадией является спорофит — крупное растение. Гаметофит мал и недолговечен. Споры распространяются и прорастают в многолетние растения.



Жизненный цикл цветковых растений

Цветковые растения имеют доминирующий спорофит и укороченный гаметофит. Опыление ведёт к оплодотворению и образованию семени, что обеспечивает постоянное обновление поколений.

Роль размножения в экосистемах

Разнообразие способов размножения способствует поддержанию и восстановлению численности растительных видов после различных нарушений.

Генетическое разнообразие, обеспечиваемое половым размножением, повышает устойчивость растений к болезням и изменяющимся условиям среды.

Сложные пищевые связи и структура экосистем формируются благодаря разнообразию и стабильности растительных популяций.

Основы жизни растений: размножение и оплодотворение

Разнообразие форм размножения обеспечивает жизнеспособность и адаптивность растений. Изучение этих процессов раскрывает ключевые механизмы экологии и эволюции флоры.