

Обзор темы: строение и жизнедеятельность цветковых растений

Изучаем строение, жизненные процессы и роль цветковых растений в природе и жизни человека.

Путь изучения цветковых растений

Первые исследования цветковых растений начались в XVII веке с трудами Линнея. Сегодня известно более 300 тысяч видов, распространённых на всех континентах, кроме Антарктиды.



Два главных класса цветковых

Класс однодольных представлен растениями с одной семядолей, параллельным жилкованием листьев и мочковатой корневой системой, например, пшеница и ландыш.

Двудольные имеют две семядоли, сетчатое жилкование листьев и стержневой корень, как у клена и одуванчика. Они составляют основную группу цветковых.



Основные органы цветкового растения



Корень и стебель

Корень закрепляет растение в почве и поглощает воду с минералами. Стебель поддерживает растение и транспортирует воду и питательные вещества по всему организму.



Лист, цветок, плод и семя

Лист отвечает за фотосинтез и газообмен. Цветок служит для размножения, а плод и семя обеспечивают защиту и распространение потомства.

Корень: функции и виды

Корень удерживает растение в почве и поглощает воду с минеральными веществами, обеспечивая питание и поддержку.

1

Существует главный корень, который обычно глубже и толще, и боковые корни — ответвления основного корня.

2

По форме системы корней делятся на стержневую, например у моркови, и мочковатую, как у пшеницы.

3

Стебель: строение и роль

Стебель соединяет корень с листьями и цветками, обеспечивая опору и необходимый транспорт веществ.

1

Внутри стебля расположены ксилема, по которой вода и минеральные соли поднимаются вверх, и флоэма, транспортирующая органические вещества.

2

Стебель также участвует в запасании питательных веществ и может иметь различные модификации, например, утолщения.

3

Лист: строение и фотосинтез

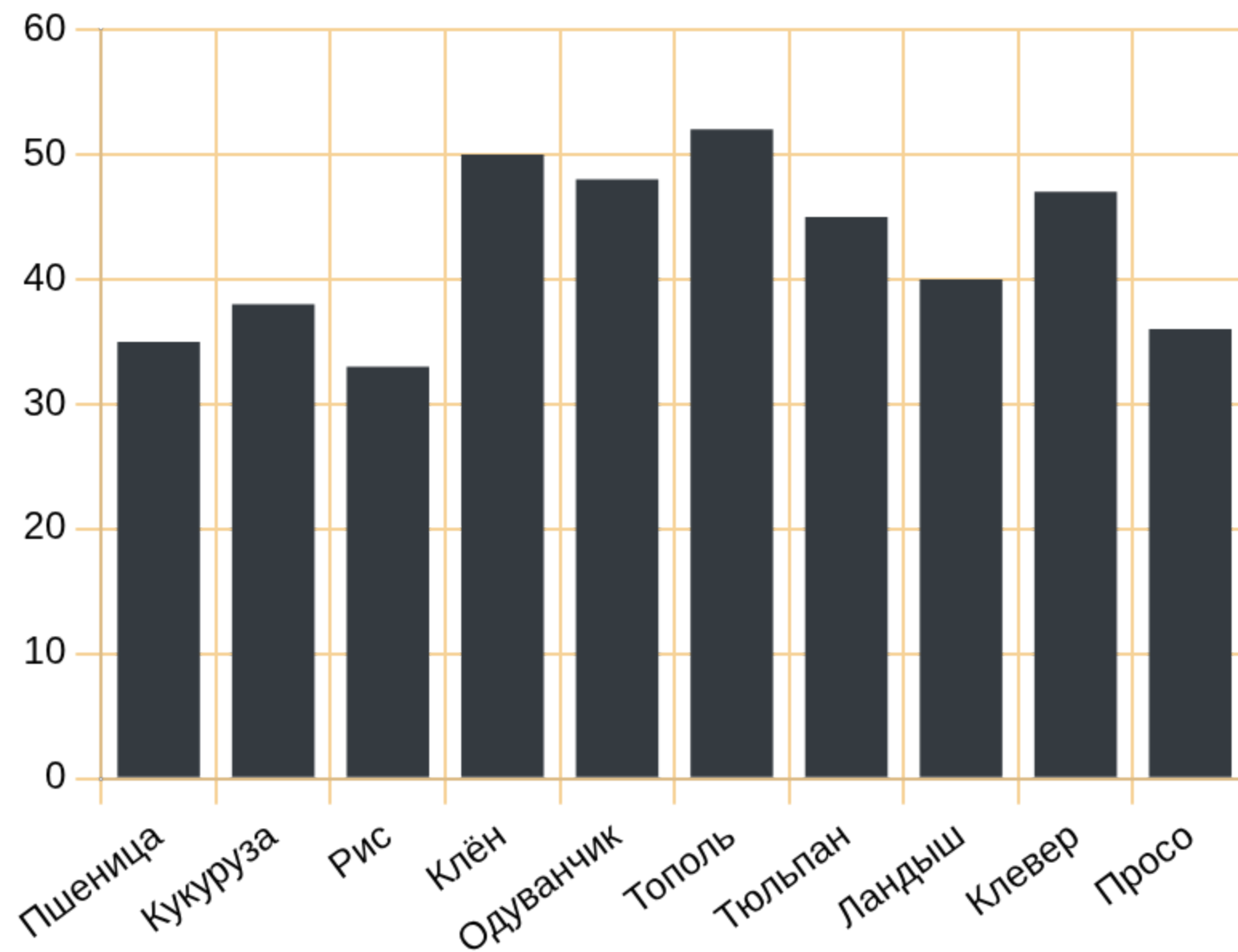
Лист состоит из черешка и пластины, где расположены клетки с хлоропластами для фотосинтеза.

Через устьица происходит газообмен — поступление углекислого газа и выделение кислорода.

Лист также отвечает за транспирацию — испарение воды, что способствует движению питания по растению.

Эффективность фотосинтеза у разных цветковых

■ Интенсивность фотосинтеза у однодольных и двудольных



Двудольные растения имеют большую листовую поверхность и интенсивность фотосинтеза, благодаря более сложной структуре листа.

Адаптация однодольных к высоким температурам и засухам отражается в сниженной интенсивности фотосинтеза, но эффективном использовании ресурсов.

Данные лабораторных исследований:
Биология растений, 2022

Цветок: строение и значение



Структура цветка

Цветок включает чашелистики (чашечку), лепестки (венчик), тычинки с пыльником и пестик, объединённый из завязи, столбика и рыльца.

Функции цветка

Он служит органом размножения, привлекая насекомых и других опылителей яркими цветами, запахом и нектаром, что обеспечивает передачу пыльцы.

Процесс опыления

Опыление бывает перекрёстным — пыльца переносится между разными растениями, что увеличивает генетическое разнообразие.

1

Самоопыление происходит внутри одного цветка и обеспечивает размножение при отсутствии опылителей.

2

Основные опылители — насекомые, ветер и реже вода; растения используют яркость и аромат для привлечения животных.

3

Сравнение способов опыления

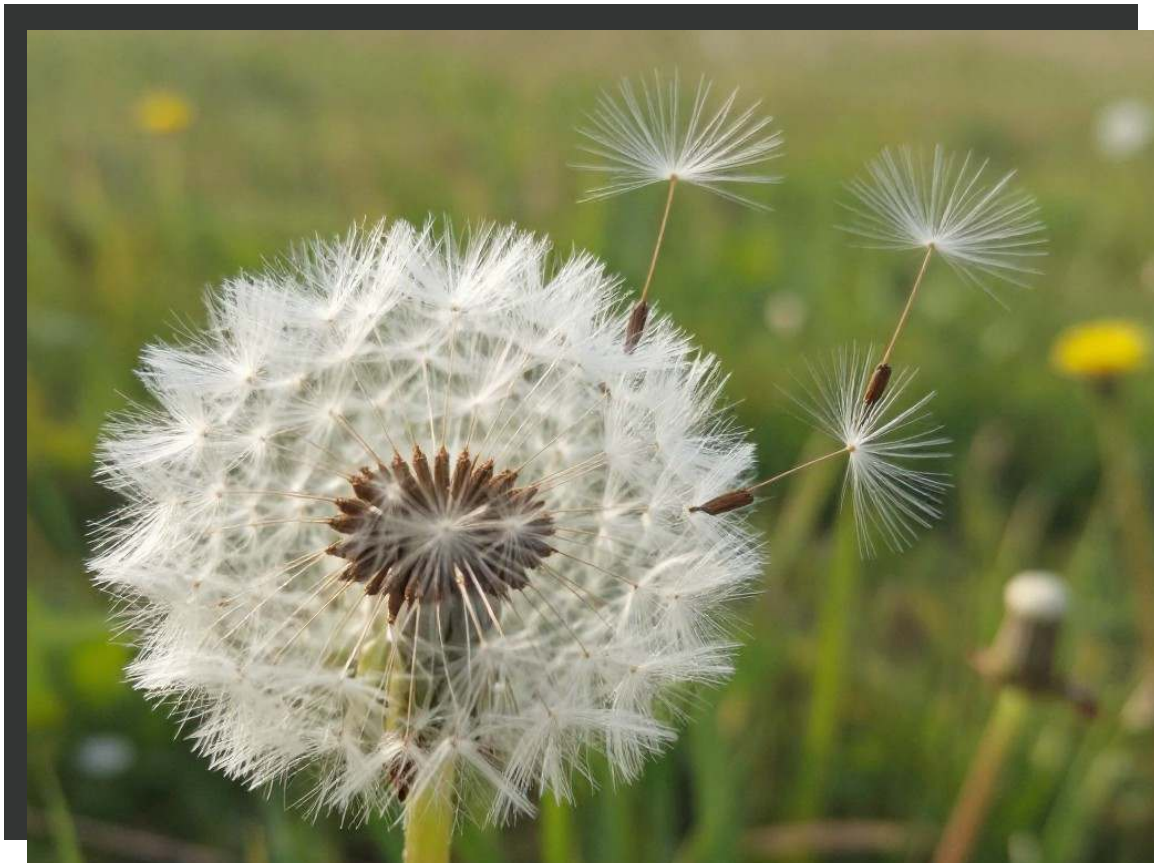
Критерий	Ветроопыляемые	Насекомоопыляемые
Внешний вид цветка	Невзрачные	Яркие и ароматные
Количество пыльцы	Много	Меньше
Привлечение опылителей	Ветер	Насекомые
Наличие нектара	Отсутствует	Есть

Учебник биологии, 2023

В таблице представлены основные характеристики ветроопыляемых и насекомоопыляемых цветковых растений. Ветроопыляемые имеют непривлекательные цветы и производят большое количество пыльцы, тогда как насекомоопыляемые отличаются яркими лепестками, ароматом и нектаром для привлечения опылителей.

Способ опыления явно влияет на форму, окраску и количество производимой пыльцы у цветковых растений.

Формы плодов и способы распространения семян



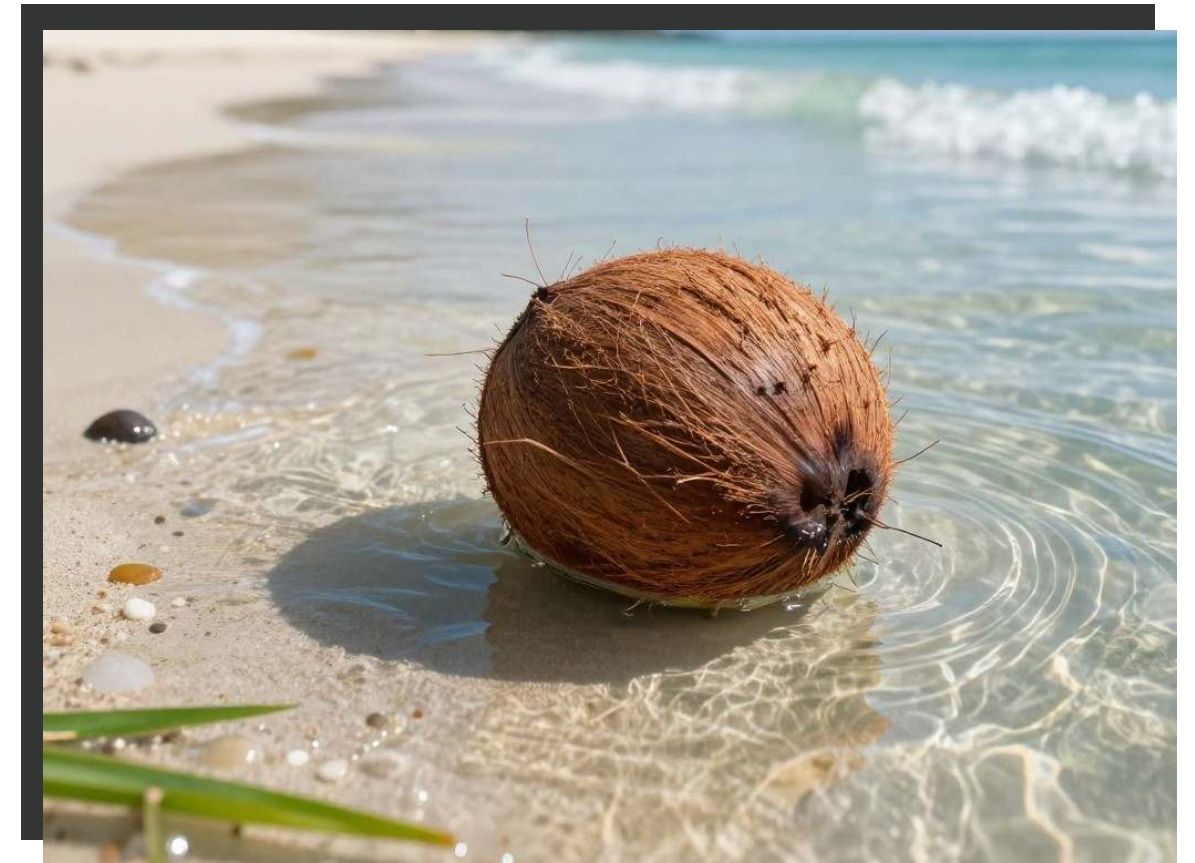
Ветер как распространитель семян

Плоды одуванчика снабжены тонкими парашютиками, позволяющими семенам на далёкие расстояния переноситься ветром. Это способствует быстрому распространению растения в открытых экосистемах.



Животные и их роль в распространении

Вишня и орешник используют животных для распространения семян. Семена прилипают к шерсти или переносятся через пищеварительный тракт вместе с плодом, что обеспечивает новые места роста.



Водное распространение семян

Кокос выделяется водным способом — его плоды плавают и могут переноситься по океанам на большие расстояния, что помогает растению колонизировать удалённые острова.

Основные стадии жизненного цикла цветкового растения

Проращивание семени

После попадания в подходящие условия семя начинает всходить, развивая корешок и росток.

Рост молодого растения

Формируются первые листья и корневая система, растение приобретает способность к фотосинтезу и развитию.

Развитие взрослого растения с цветком

Наступает период цветения — формируются репродуктивные органы для размножения.

Плодоношение

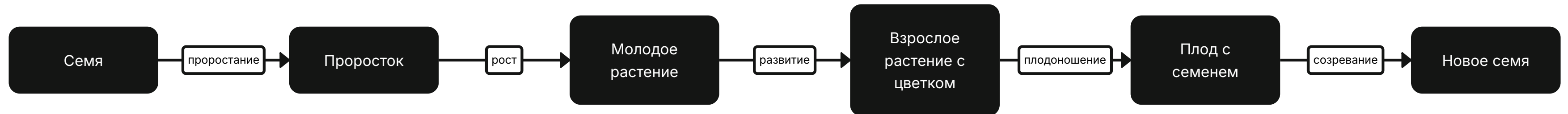
Образуются плоды, в которых содержатся семена — новое поколение растения.

Формирование новых семян

Семена созревают и распределяются, завершая жизненный цикл и начиная новый.

Этапы жизненного цикла цветкового растения

Основные стадии и переходы жизненного цикла цветковых растений



Минеральное питание и водный режим

Корни активно впитывают воду и минеральные вещества, такие как азот, фосфор и калий, необходимые для роста и развития растения.

1

Листья обеспечивают транспирацию — испарение воды, способствующее подъёму жидкости по всему растению через проводящие ткани.

2

Минеральные элементы поддерживают процессы фотосинтеза и клеточного деления, что важно для жизнедеятельности цветковых растений.

3

Адаптации цветковых растений к среде обитания



Эпифиты

Орхидеи и другие растения растут на других растениях, поглощая влагу из воздуха и избегая конкуренции за свет и землю.



Суккуленты

Растения, такие как кактусы, накапливают воду в мясистых листьях и стеблях, что позволяет им выживать в засушливых условиях.



Воздушные корни

В болотистых зонах некоторые растения формируют специальные корни, которые позволяют получать кислород из воздуха для дыхания.

Роль цветковых растений в жизни человека



Источник продовольствия

Цветковые растения дают нам зерновые культуры, овощи и фрукты, являясь основой питания миллионов людей во всём мире.



Сырьё для промышленности

Древесина и волокна, получаемые из цветковых, используются в строительстве, производстве ткани и бумаги, обеспечивая разнообразные сферы деятельности.



Лекарственные и декоративные растения

Множество лекарств создаётся на основе цветковых, а цветы используются в украшении, озеленении и культурных традициях во всех обществах.

Интересные факты о цветковых

Раффлезия — крупнейший цветок в мире, достигающий одного метра в диаметре и веса до восьми килограммов.

Вольфия — самое маленькое цветковое растение, всего около одного миллиметра в размерах, растёт на поверхности воды.

Некоторые цветы выделяют неприятный запах, напоминающий гниющее мясо, для привлечения определённых насекомых-опылителей.

Значение цветковых растений в природе

1 Цветковые растения формируют основу питания для многих травоядных животных, поддерживая пищевые цепи.

2 Они участвуют в круговороте веществ, обеспечивая почвообразование и обогащая её органикой.

3 Растения влияют на климатические процессы, регулируя влажность и выделяя кислород в атмосферу.

4 Благодаря разнообразию цветковых сохраняется биологическое разнообразие, что важно для стабильности экосистем.

Ключевая роль цветковых растений в природе и обучении

Изучение строения и жизнедеятельности цветковых помогает понять их значимость для природы и человека, формируя экологическое сознание и ответственность у молодого поколения.