

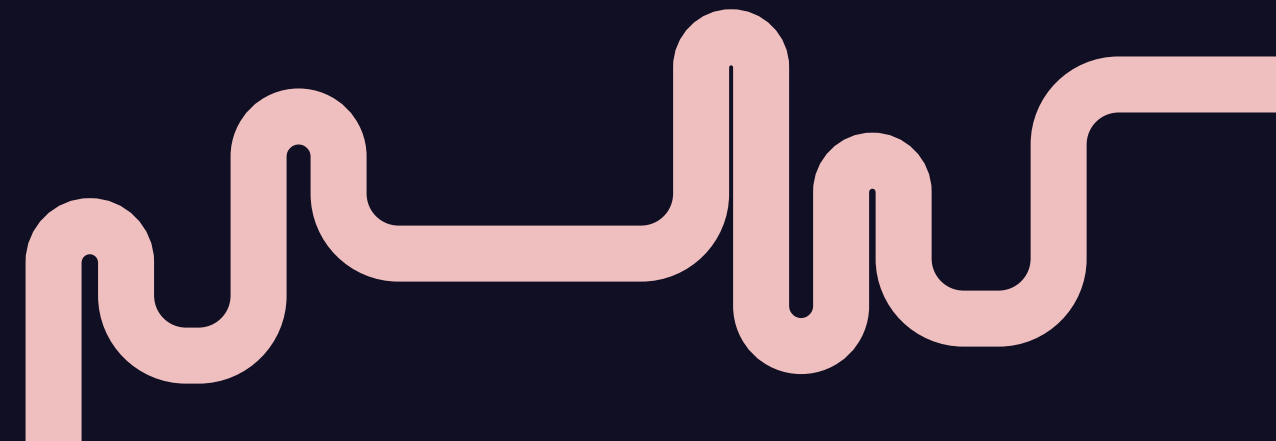
Жизнедеятельность, рост и развитие цветковых растений: ключевые вопросы

Цветковые растения — основа жизни на Земле, их процессы изучаем подробно.



Покрытосеменные — господствующая группа растений

Покрытосеменные — самая крупная группа растений, около 300 000 видов, возникшая 140 миллионов лет назад. Они распространены повсеместно, занимая самые разные экосистемы, от лесов до пустынь.



Основные органы цветковых растений

Корень — основа закрепления и питания

Корень закрепляет растение в почве и всасывает воду с минеральными веществами, необходимые для жизнедеятельности и роста. Его структура адаптирована для



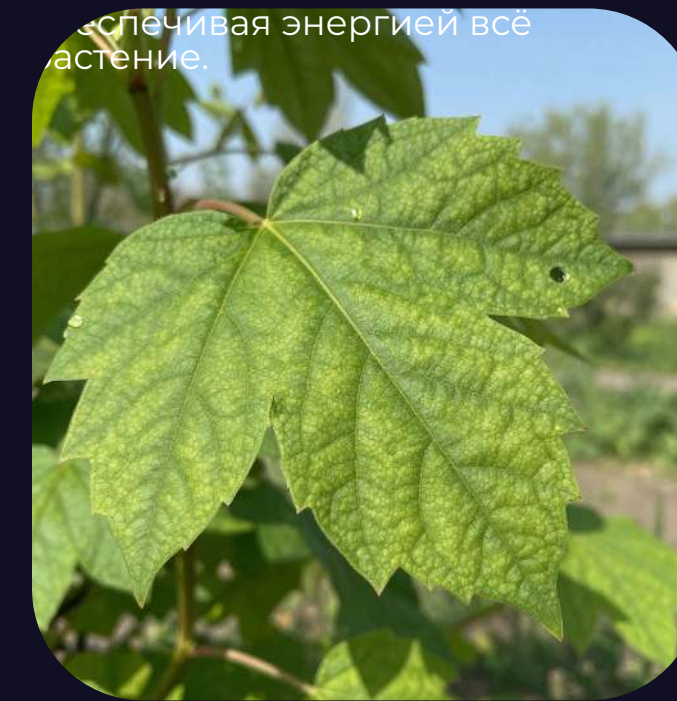
Стебель — опора и транспорт

Стебель поддерживает растения и обеспечивает транспорт воды, питательных веществ и продуктов



Лист — фотосинтетический центр

Листья содержат хлорофилл и отвечают за поглощение света и преобразование его в органические вещества



Цветок и плод — репродуктивные органы

Цветок служит для размножения, привлекая опылителей, а плод защищает семена и способствует их



Ключевые жизненные процессы цветковых

01

Фотосинтез в листьях преобразует световую энергию в органические вещества, создавая пищу для растения.

02

Дыхание расщепляет глюкозу, выделяя энергию, необходимую для жизнедеятельности клеток и роста.

03

Питание объединяет корневое поглощение воды и минеральных веществ с фотосинтетической активностью листьев.

04

Рост происходит путем деления и увеличения клеток; реакции на окружающую среду проявляются через тропизмы.

Фотосинтез: преобразование света в энергию

В листьях благодаря хлорофиллу солнечная энергия используется для превращения углекислого газа и воды в глюкозу и кислород.

Формула фотосинтеза: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{свет} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$. Это обеспечивает растение энергией и насыщает атмосферу кислородом.

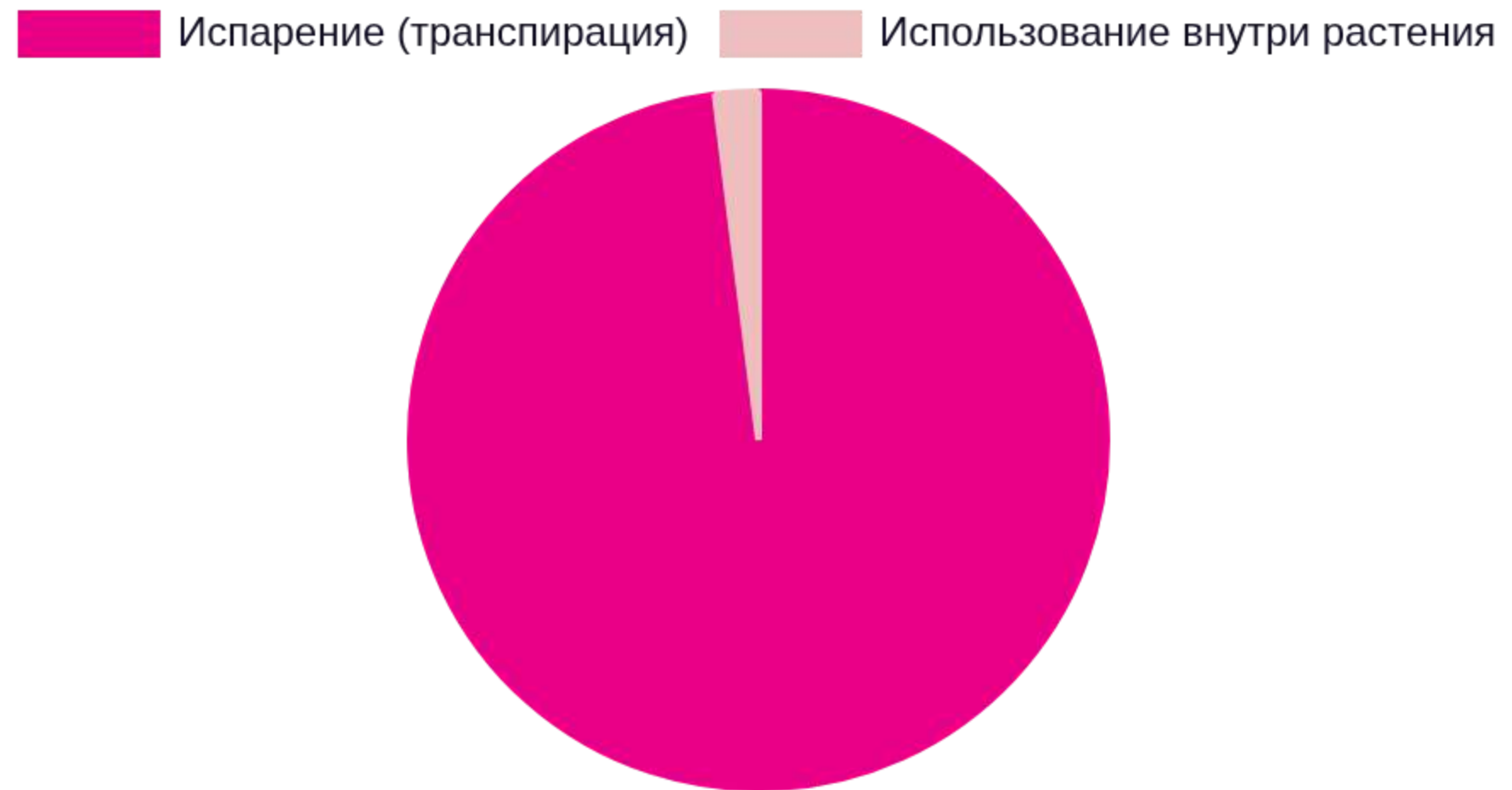


Поглощение и расход воды растением

Преобладающая часть воды отдаётся через листья, обеспечивая охлаждение и движение жидкости по растению.

Транспирация важна для поддержания температуры и транспортировки веществ внутри растения.

Биологические исследования, 2023



Типы роста и их закономерности

01

Первичный рост обеспечивает удлинение корней и побегов за счёт активности меристемы на концах.

02

Вторичный рост характеризуется утолщением стебля и корня, типичен для древесных растений.

03

Рост варьируется в зависимости от света, температуры и воды, с максимальной активностью весной и замедлением зимой.

Регуляторы роста: растительные гормоны



Ауксины — удлинение и корнеобразование

Ауксины стимулируют растяжение клеток и помогают формировать корни, влияя на направление роста растения в ответ на свет.



Гиббереллины — цветение и удлинение

Гиббереллины активизируют рост побегов и способствуют наступлению цветения, ускоряя переход растения к репродуктивной фазе.



Цитокинины — деление и боковые побеги

Цитокинины стимулируют клеточное деление, что обеспечивает рост боковых побегов и поддерживает развитие молодых тканей.



Схема действия гормонов

Гормоны действуют в разных органах, регулируя рост и развитие, адаптируя растение к условиям окружающей среды.

Стадии жизненного цикла цветковых растений

Основные этапы жизненного цикла с характерными признаками каждого из них.

Жизненный цикл завершается образованием семян и их расселением, обеспечивая продолжение вида.

Учебник биологии для 6–7 класса

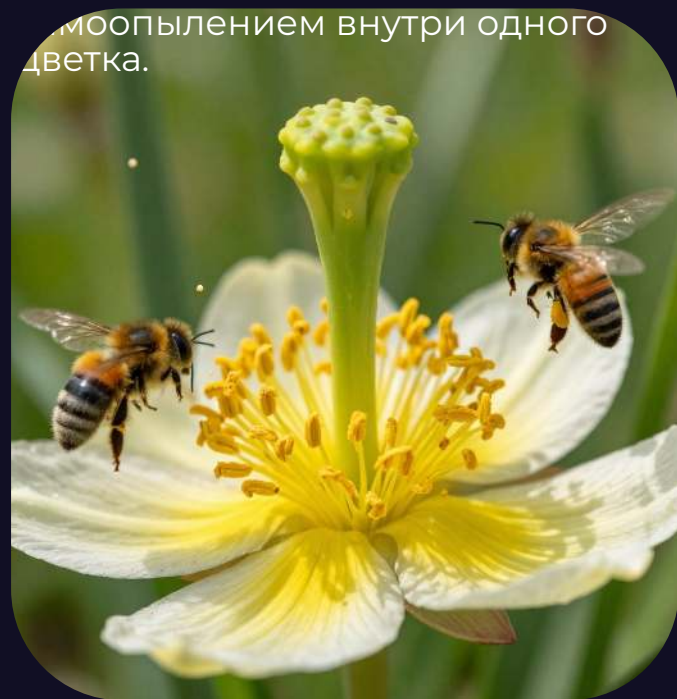
Стадия	Признаки
Семя	Запас питательных веществ
Проросток	Появление корня и ростка
Молодое растение	Формирование листьев
Взрослое растение	Развитие стебля
Цветущее растение	Наличие цветка
Плодоносящее растение	Образование плодов и семян

Особенности размножения цветковых растений

Опыление — жизненно важный процесс

Опыление переносит пыльцу с тычинок на рыльце пестика. Этот процесс может быть перекрёстным с помощью

самоопылением внутри одного цветка.



Оплодотворение — зачатие нового растения

После попадания пыльцы начинается оплодотворение, при котором образуется зигота, дающая начало зародышу внутри

женный цикл.



Строение цветка — основа размножения

Цветок состоит из основных частей: тычинок — мужских органов, и пестика — женского органа, что делает его

размножения.



Иллюстрация строения цветка

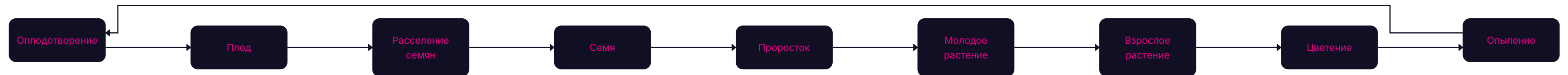
Схема демонстрирует расположение тычинок и пестика, подчёркивая их роль в

следующего оплодотворения.



Жизненный цикл цветкового растения: последовательность этапов

Источник: учебник биологии для 6–7 класса



Семена и плоды: защитные и расселяющие механизмы



Защитная оболочка семян

Семена покрыты прочной оболочкой, которая защищает зародыш от механических повреждений и неблагоприятных условий внешней среды, обеспечивая его сохранность до прорастания.



Типы плодов

Плоды бывают сухими, как горох и фасоль, и сочными, например, яблоко и вишня. Каждый тип способствует различным способам защиты и распространения семян.



Распространение с помощью ветра

Легкие и мелкие семена распространены ветром на большие расстояния, что помогает растению занимать новые территории и обеспечивает генетическое разнообразие.



Роль животных в расселении

Животные переносят семена на шерсти или поедают сочные плоды, распространяя семена на новые места, что повышает шансы на успешное прорастание и распространение видов.

Влияние света и температуры на рост растений

01

Свет и фотосинтез

Свет является главным источником энергии для фотосинтеза, напрямую влияя на скорость роста растений и развитие листьев. При недостаточном освещении растения замедляют рост и изменяют форму.

02

Температура и водный режим

Температура регулирует обмен веществ: при низких значениях замедляется метаболизм и рост. Вода необходима для транспортировки веществ и поддержания тургора, что обеспечивает упругость и здоровье клеток.

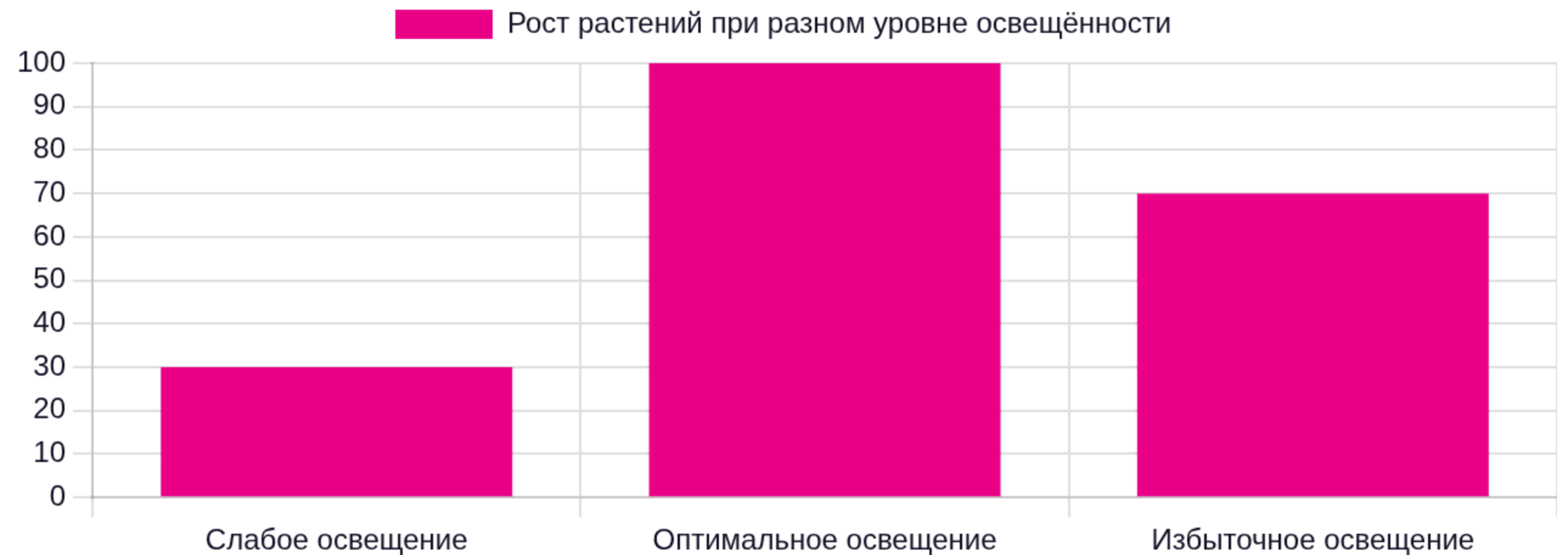


Влияние освещённости на высоту растения

Оптимальное освещение обеспечивает максимальный рост и зелёный цвет листьев, в то время как дефицит или избыток света вызывают стресс и влияют на фотосинтетическую активность.

Освещённость заметно влияет на морфологию растения, стимулируя либо активный рост, либо вызывая деформации и задержку развития.

Данные из исследований физиологии растений, 2022



Адаптации цветковых к условиям среды



Запас питательных веществ в луковицах и клубнях

Луковицы и клубни, как у лука и картофеля, накапливают питательные вещества, позволяя растениям переживать неблагоприятные периоды и быстро возобновлять рост после зимы или засухи.



Вегетативное размножение за счёт усов

У клубники развиты усики — удлинённые побеги, которые укореняются и образуют новые растения, обеспечивая быстрое расширение популяции без семян.



Колючки как защита и экономия влаги

Колючки у кактусов уменьшают поверхность испарения, защищают растение от поедания и помогают сохранять воду в засушливых условиях.



Разнообразие морфологических адаптаций

Цветковые растения обладают множеством адаптаций — от развитой корневой системы до специализированных листьев, что позволяет им выживать в разнообразных климатических условиях.

Экологическое значение цветковых растений

01

Цветковые растения являются главными продуцентами органических веществ, поддерживая пищевые цепи и обеспечивая биомассой разнообразные экосистемы.

02

Они способствуют формированию и поддержанию плодородных почв благодаря корневой системе и листовому опаду, участвуют в круговороте углерода и кислорода.

03

Разнообразие цветковых обуславливает биоразнообразие экосистем, создавая среду обитания и пищу для множества животных и микроорганизмов.

Цветковые растения и их роль в жизни человека

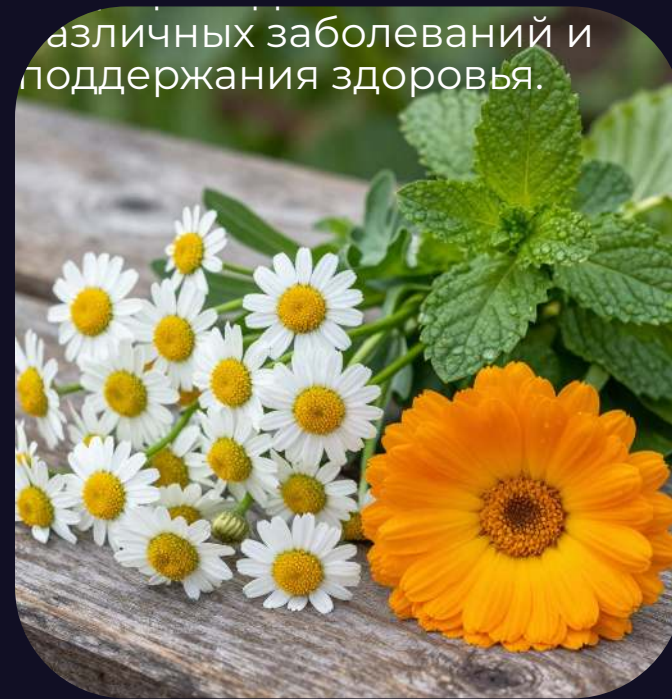
Пищевые культуры

Основу рациона человека составляют цветковые растения, такие как пшеница, картофель, рис и яблоны. Их плоды и семена обеспечивают



Лекарственные растения

Ромашка, календула и мята широко используются в народной и официальной



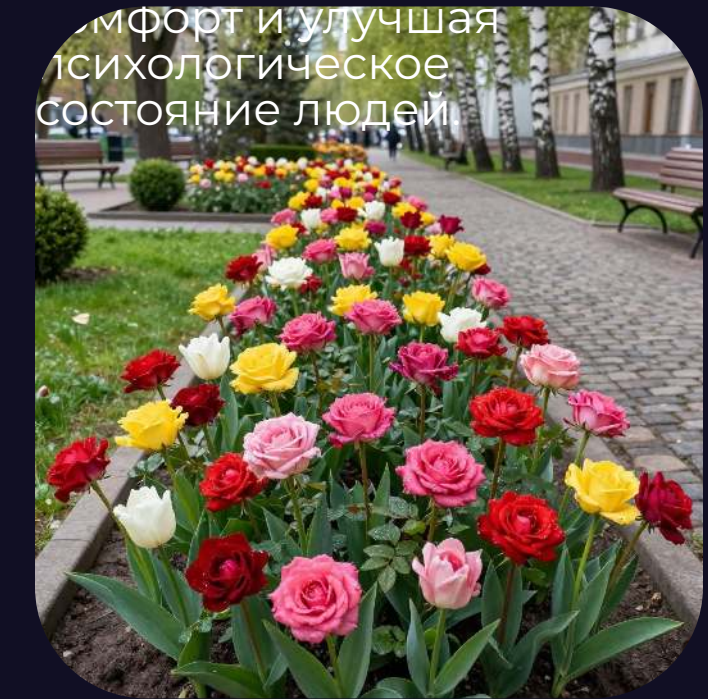
Промышленные культуры

Хлопок применяется в текстильной промышленности, а



Декоративные растения

Розы и тюльпаны украшают дома и парки, создавая эстетический



Дикорастущие и культурные цветковые: сравнительная таблица

Признак	Дикорастущие	Культурные
Урожайность	Низкая	Высокая
Устойчивость к болезням	Высокая	Низкая
Потребность в уходе	Минимальная	Высокая
Использование человеком	Ограниченное	Широкое

Таблица представляет сравнительный анализ признаков дикорастущих и культурных цветковых растений в аспектах урожайности, устойчивости, ухода и применения.

Культурные растения дают больше урожая, но требуют ухода и более уязвимы, в то время как дикорастущие приспособлены к среде и менее восприимчивы к болезням.

Агрономические исследования, 2023

Редкие и исчезающие цветковые растения России

01

Адонис весенний, венерин башмачок и пион тонколистный находятся под угрозой из-за утраты естественных местообитаний и антропогенного воздействия.

02

Чрезмерный сбор растений людьми для декоративных или лечебных целей значительно снижает их численность в природе.

03

Изменение климата и загрязнение окружающей среды усугубляют состояние редких видов, влияют на условия роста и размножения.

04

Для сохранения используются Красная книга, заказники, заповедники и экологическое образование, направленное на бережное отношение к природе.

Значение изучения жизнедеятельности цветковых растений

Познание процессов роста и развития цветковых растений помогает сохранить природу, рационально использовать ресурсы и поддерживать устойчивость экосистем на планете.