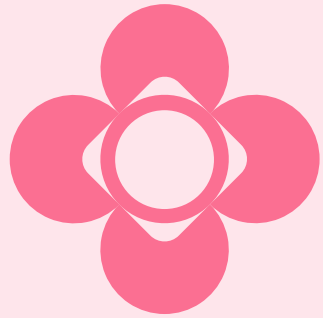




Органы цветкового растения: основные понятия и значение

Цветковые растения имеют важные органы, обеспечивающие их жизнедеятельность.



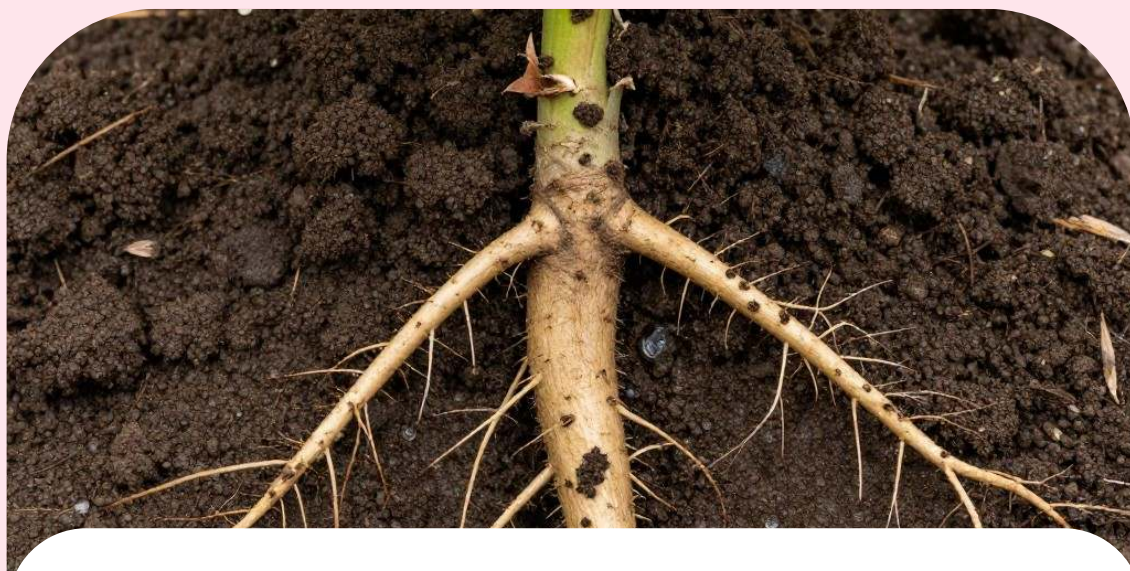
Исторический путь изучения и значение цветковых растений

Изучение органов растений началось ещё в древности для улучшения сельского хозяйства и медицины. Цветковые растения играют ключевую роль в экосистемах, поддерживая пищевые цепи и биологическое разнообразие.



Главные функции и виды корней

3



Закрепление и питание

Корень прочно удерживает растение в почве и всасывает воду с минеральными веществами. Он также накапливает питательные вещества для запасов растения.



Типы корневых систем

Существуют два основных типа корней: стержневой, где преобладает главный корень, и мочковатый, состоящий из множества тонких корней одинакового размера.



Внешний вид корня

Корень обычно скрыт в почве, его форма и структура зависят от вида растения и почвенных условий, что помогает адаптироваться к окружающей среде.

Разновидности корней и их роль

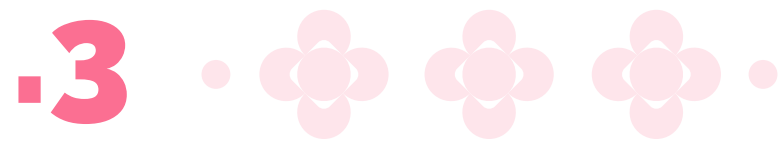
4



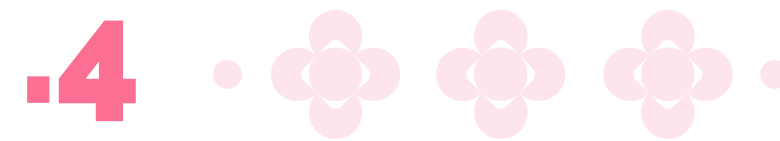
Стержневой корень, как у моркови и фасоли, представляет собой мощный главный корень с мелкими ответвлениями.



Мочковатая система характерна для пшеницы и лука, с множеством равномерных тонких корней, обеспечивающих быстрое всасывание.



Воздушные корни орхидей помогают захватывать влагу и воздух, обеспечивая дополнительное питание в неблагоприятных условиях.



Придаточные корни клубники развиваются из стебля, способствуя размножению и укреплению растения в почве.

Микроскопическое строение корня

5



Корневой чехлик и зона деления

Накрывающий корень корневой чехлик защищает его от повреждений. В зоне деления клетки активно размножаются, обеспечивая рост корня.



Зоны роста и всасывания

В зоне роста клетки увеличиваются в размере, а в зоне всасывания корневые волоски сильно расширяют поверхность для поглощения воды.



Внутренние ткани корня

Центральный цилиндр осуществляет транспорт веществ, а кора участвует в обменных процессах между корнем и окружающей средой.

Строение и функции стебля

6



Внешние формы стебля

Стебли бывают прямостоячими, вьющимися и ползучими, что влияет на способ распространения и положение листьев.

Внутреннее строение и транспорт

Внутри стебля расположены сосуды для проведения воды и питательных веществ, а волокна обеспечивают прочность и опору.

Основные части внутреннего строения стебля

7

01

Кора служит внешним слоем, защищающим стебель и выполняющим обмен веществ с окружающей средой.

02

Древесина (ксилема) отвечает за транспорт воды и минеральных солей от корня к листьям.

03

Сердцевина — центральная часть, запасает питательные вещества и обеспечивает гибкость стебля.

Структура и значение листа

8



Строение листа

Лист состоит из листовой пластинки, черешка и иногда прилистников, которые соединяют его со стеблем и обеспечивают движение веществ.



Фотосинтез — главное действие

Лист производит органические вещества из углекислого газа и воды, выделяя кислород — процесс, лежащий в основе питания растения.



Регуляция воды и газообмен

Через устьица лист испаряет воду и обеспечивает обмен газов с окружающей средой, поддерживая жизненные процессы.

Разнообразие листьев у цветковых растений

9

.1 • •

Простые листья состоят из одной пластинки, а сложные разделены на отдельные листочки, как у клена.

.2 • •

Форма листьев варьируется: у берёзы — яйцевидная, а у дуба — лопастная, что соответствует адаптациям к среде.

.3 • •

Окружение влияет на размер и форму листа, помогая растению оптимально использовать свет и влагу.

.4 • •

Строение листа связано с фотосинтезом и защитой от неблагоприятных факторов, обеспечивая выживание в разных условиях.

Функции органов цветкового растения

Таблица демонстрирует основные функции корня, стебля, листа, цветка и плода для жизнедеятельности растения.

Орган	Основная функция
Корень	Всасывание воды и минеральных веществ
Стебель	Транспорт веществ и опора
Лист	Фотосинтез и газообмен
Цветок	Размножение
Плод	Защита и распространение семян

Каждый орган выполняет уникальную функцию, вместе обеспечивая рост и размножение растения.

Цветок: строение и роль в размножении

11



Основные части цветка

Цветок состоит из чашелистиков, лепестков, тычинок и пестика. Чашелистики защищают внутренние части цветка, лепестки привлекают опылителей ярким цветом и запахом.

Значение для размножения и опыления

Цветок отвечает за половое размножение, обеспечивая образование плодов и семян. Яркая окраска и аромат способствуют привлечению насекомых, поддерживая перекрёстное опыление и генетическое разнообразие.

Доли массы органов у цветковых растений

12

Наиболее значительна масса корней и листьев, так как они выполняют ключевые функции питания и фотосинтеза растения.

Данные показывают, что корни и листья составляют основную биомассу растения, отражая их важность в жизненных процессах.

Ботаническое исследование, 2022 г.

Опыление: способы и примеры

13



Насекомые, такие как пчёлы, обеспечивают опыление многих растений, включая яблоню и одуванчик, благодаря яркости и аромату цветков.



Птицы опыляют растения с яркими и глубокими цветками, часто в тропических зонах, способствуя распространению экзотических видов.

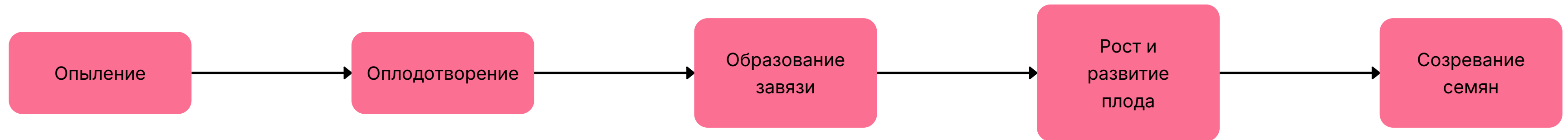


Ветер переносит пыльцу растений с невзрачными цветками, например, рожь и берёзу, обеспечивая массовое опыление на большие расстояния.

Основные стадии формирования плода

14

Биологический процесс образования плодов после опыления



Типы плодов и их распространение

15

.1 • •

Сочные плоды, такие как яблоки и томаты, привлекают животных, которые питаются ими и распространяют семена вместе с плодами.

.2 • •

Сухие плоды, например фасоль и орехи, часто раскрываются для освобождения семян, которые распространяются ветром или животными.

.3 • •

Плоды обеспечивают защиту семян от неблагоприятных условий и механических повреждений во время перемещения.

.4 • •

Различные способы распространения плодов отражают адаптации к среде — от ветеринарного до водного и животного распространения.

Семена: строение и условия прорастания

16



Семя состоит из зародыша, запаса питательных веществ и защитной оболочки, которая оберегает внутренние части от внешних воздействий.



Для прорастания семян необходимы оптимальные условия: влага, тепло и доступ кислорода, обеспечивающие развитие корешка и рост будущего растения.

Роль каждого органа в жизнедеятельности растения

Орган	Основные функции	Результат
Корень	Всасывание воды и питательных веществ	Рост и питание
Стебель	Поддержка и транспорт веществ	Обеспечение обмена
Лист	Фотосинтез и испарение	Производство пищи
Цветок	Размножение	Образование плодов и семян
Плод	Защита и распространение семян	Выживание вида

Таблица демонстрирует функции основных органов цветкового растения и их вклад в жизненные процессы.

Органы растения выполняют специализированные функции, обеспечивая рост, питание, размножение и адаптацию для выживания.

Адаптации органов растений к условиям среды

18

Суккуленты имеют утолщённые стебли и листья, запасая воду для выживания в засушливом климате пустынь.

Корни моркови и других корнеплодов расширены, что позволяет накапливать запасы питательных веществ в корневой системе.

Водные растения формируют длинные гибкие стебли и воздушные полости, обеспечивая плавучесть и газообмен в воде.

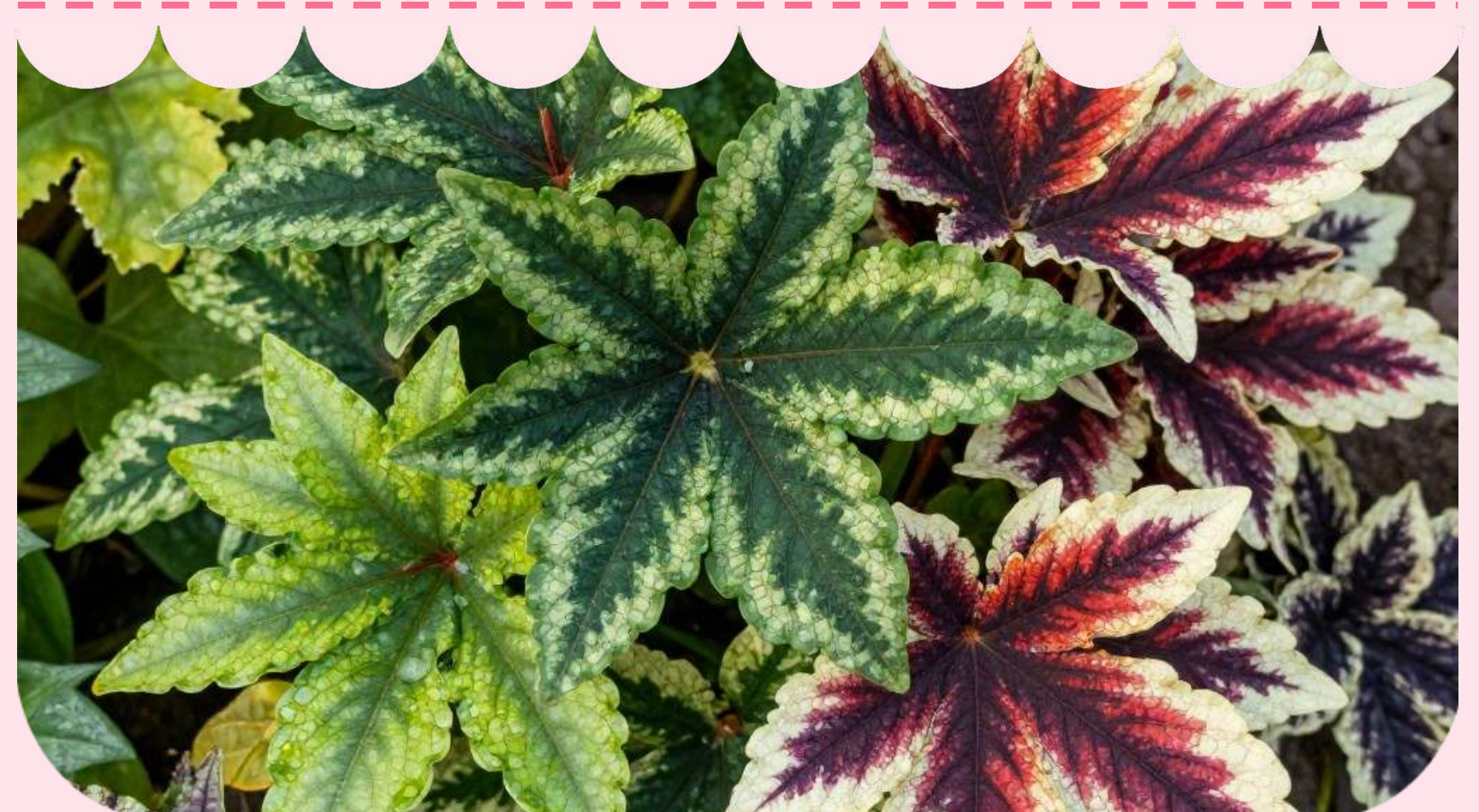
Человеческое влияние на органы цветковых растений

19



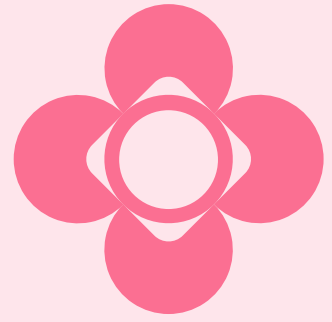
Селекция и улучшение плодовых культур

Селекционеры создают новые сорта картофеля и помидоров, увеличивая размер плодов и устойчивость к болезням. Такие изменения делают растения более продуктивными и адаптированными к климату.



Изменение формы и цвета листьев в декоративных растениях

Искусственный отбор приводит к появлению сортов с необычной окраской листьев и формой, повышая эстетическую ценность растений и расширяя возможности их использования в ландшафтном дизайне.



Важность органов цветкового растения для жизни и человека

Каждый орган растения играет свою роль, обеспечивая успешное развитие и приспособление. Знание их устройства помогает сохранять природу и повышать эффективность сельского хозяйства.

