

# Органы цветковых растений: что важно знать



Цветковые растения имеют пять основных органов, необходимых для жизни и роста.

# Происхождение и значение цветковых растений

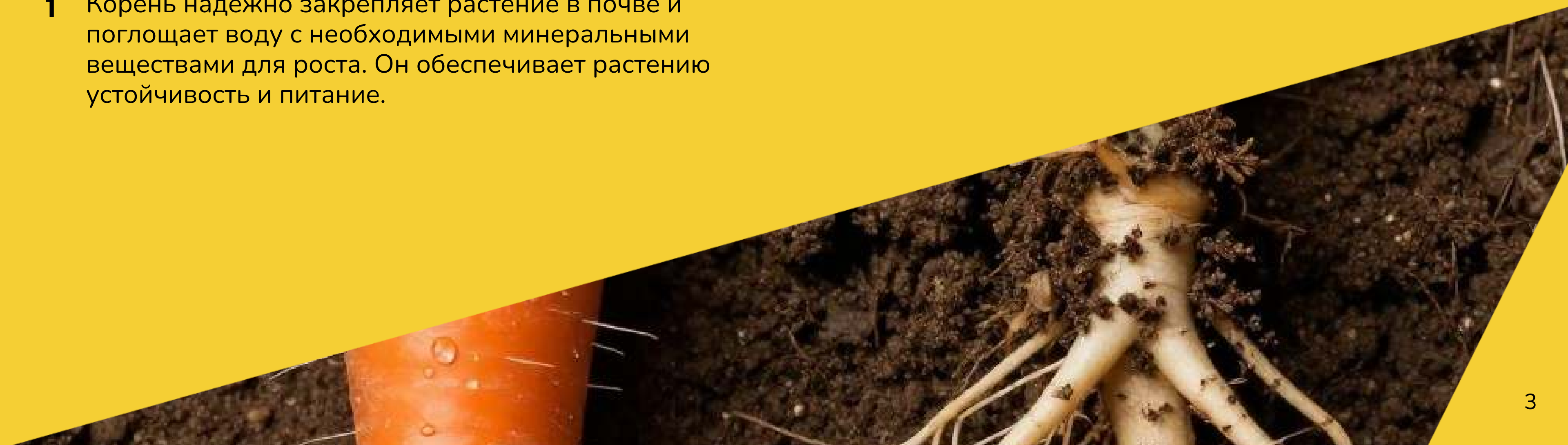


Цветковые растения возникли 140 миллионов лет назад и адаптировались к различным средам обитания. Они обеспечивают кислород и пищу, поддерживая жизнь на Земле.



# Корень: функции и строение

- 1 Корень надёжно закрепляет растение в почве и поглощает воду с необходимыми минеральными веществами для роста. Он обеспечивает растению устойчивость и питание.
- 2 Существуют два типа корней: стержневой, характерный для моркови, и мочковатый, как у пшеницы. Корень состоит из зон деления, роста и всасывания.



# Типы и видоизменения корней



## Стержневой корень у двудольных

У двудольных растений, таких как фасоль и свёкла, преобладает стержневой корень, который развивается из зародышевого корешка и часто утолщается.



## Мочковатый корень у однодольных

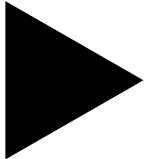
Однодольные растения, включая пшеницу и лук, имеют мочковатую корневую систему с многочисленными равными по размеру корнями без главного корня.



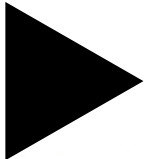
## Видоизменения корней

Корни могут видоизменяться: накапливать питательные вещества в корнеплодах (морковь), поддерживать растение воздушными корнями (орхидеи) или служить опорой (кукуруза).

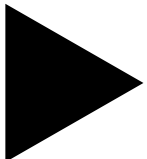
# Корневые волоски: как растения питаются



Корневые волоски — узкоспециализированные выросты корневых клеток, увеличивающие площадь всасывания воды и минеральных веществ.



Они имеют короткую продолжительность жизни, обычно от одного до семи дней, и регулярно обновляются для поддержания эффективного питания.



Благодаря корневым волоскам растение может получить до 80% воды и питательных веществ из почвенного раствора.

# Стебель: внутреннее строение и роль



## Функции стебля

Стебель поддерживает листья и цветки, а также обеспечивает транспортировку воды и веществ внутри растения. Он является основой структуры растения.

## Типы стеблей

Стебли бывают разные: травянистые — мягкие и не одревесневшие, древесные — твёрдые и долговечные, а также вьющиеся — гибкие, позволяющие лазить по опоре.

# Сравнение типов стеблей у растений

Таблица показывает особенности и различия травянистых, древесных и вьющихся стеблей по основным параметрам.

Строение стебля напрямую влияет на адаптацию растений к условиям среды и их способности к восстановлению.

| Тип стебля  | Наличие коры   | Одревеснение | Гибкость      | Рост по высоте |
|-------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Травянистый | Отсутствует    | Нет          | Высокая       | Активный       |
| Древесный   | Присутствует   | Да           | Низкая        | Ограниченный   |
| Вьющийся    | Слабо выражена | Частичное    | Очень высокая | Высокий        |

Учебник биологии 6 класса

# Лист: части и основные задачи

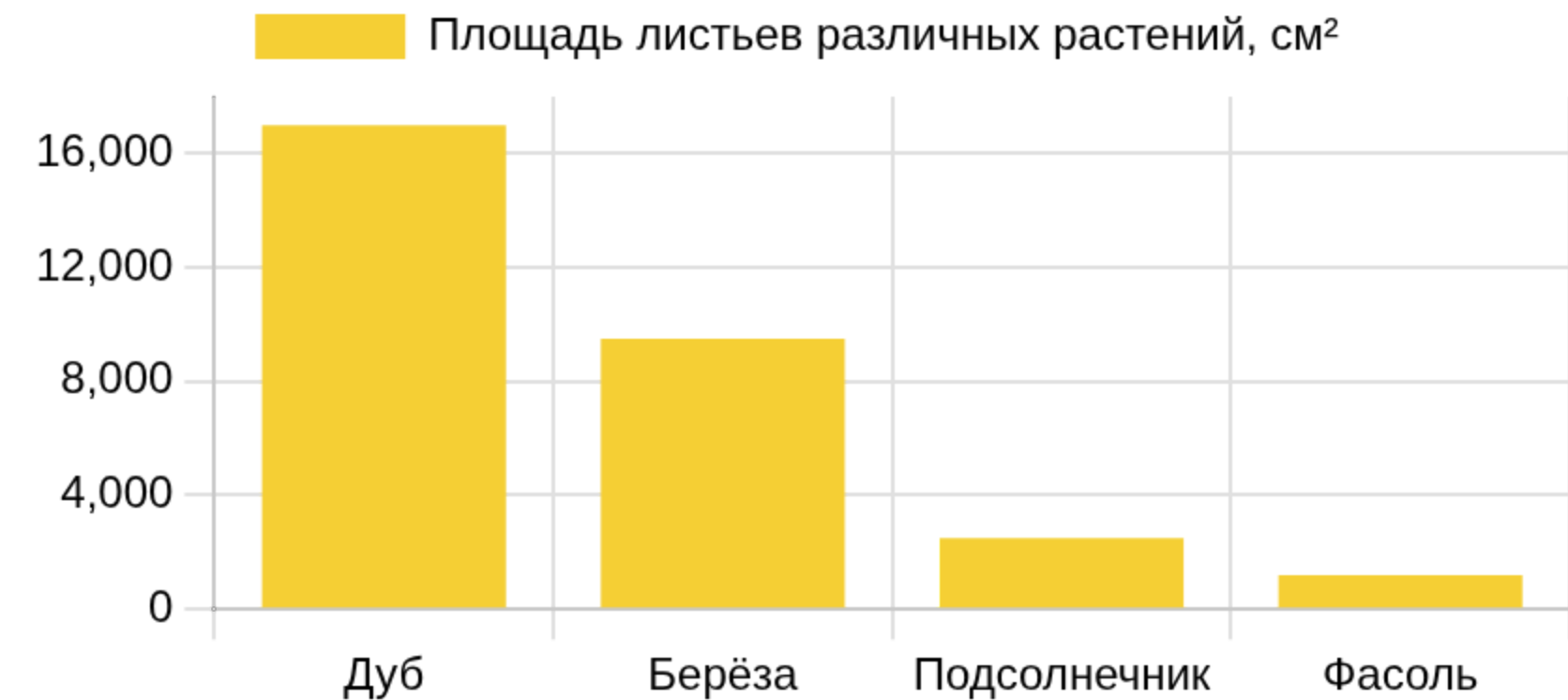
- Лист включает черешок, пластинку и систему жилок. Жилки бывают сетчатые (например, у яблони) и параллельные (у проса и риса), обеспечивая транспорт веществ внутри листа.
- Основные функции листа — фотосинтез, транспирация и газообмен. Они обеспечивают питание растения, регулируют водный баланс и поддерживают дыхание.



# Сравнение площади листьев у различных растений

Большая площадь листа увеличивает способность к фотосинтезу, но и увеличивает потерю влаги через испарение.

Растения с большими листьями эффективнее улавливают свет, но требуют большего контроля водных ресурсов.



Ботанический справочник, 2023

# Анатомия листа: устьица и процесс фотосинтеза

- ▶ Устьица — это микроскопические отверстия на поверхности листа, через которые осуществляется газообмен между растением и окружающей средой.
- ▶ Через устьица выходит вода в виде пара — процесс транспирации, который регулирует температуру и давление внутри растения.
- ▶ Внутри листа хлоропласты поглощают свет и превращают воду и углекислый газ в глюкозу — процесс фотосинтеза.
- ▶ В результате фотосинтеза выделяется кислород, необходимый для дыхания живых организмов, включая человека.

# Цветок как орган размножения растений

## Структура цветка и её назначение

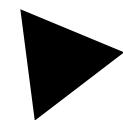
Цветок состоит из околоцветника, пестика и тычинок. Околоцветник защищает внутренние части, а яркие лепестки, часто с запахом, привлекают насекомых-опылителей.

## Опыление и образование семян

Внутри цветка происходит процесс опыления — перенос пыльцы на рыльце пестика. После оплодотворения формируются семена, которые обеспечивают продолжение рода растения.



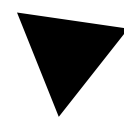
# Околоцветник: строение и функции



Чашечка из чашелистиков защищает бутон в ранних стадиях развития, предотвращая повреждение внутренних органов цветка.



Венчик состоит из лепестков, часто ярких и ароматных, чтобы привлечь насекомых и обеспечить успешное опыление.



Форма и окрас венчика варьируются в зависимости от типа опыления, благодаря чему растения оптимизируют привлечение своих опылителей.

# Способы опыления цветковых растений

| Тип опыления      | Цветок             | Пыльца          | Запах         |
|-------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Насекомоопыляемые | Яркий, крупный     | Липкая, тяжёлая | Часто сильный |
| Ветроопыляемые    | Мелкий, невзрачный | Лёгкая, сухая   | Отсутствует   |

Сравнение основных признаков у насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений по характеристикам цветка и пыльцы.

Анатомические особенности цветка и характеристики пыльцы адаптированы к способу опыления для повышения эффективности размножения.

# Тычинка и пестик: строение и значимость

**1** Тычинка состоит из пыльника, где созревает пыльца, и тычиночной нити, которая поддерживает пыльник и обеспечивает его удобное расположение.

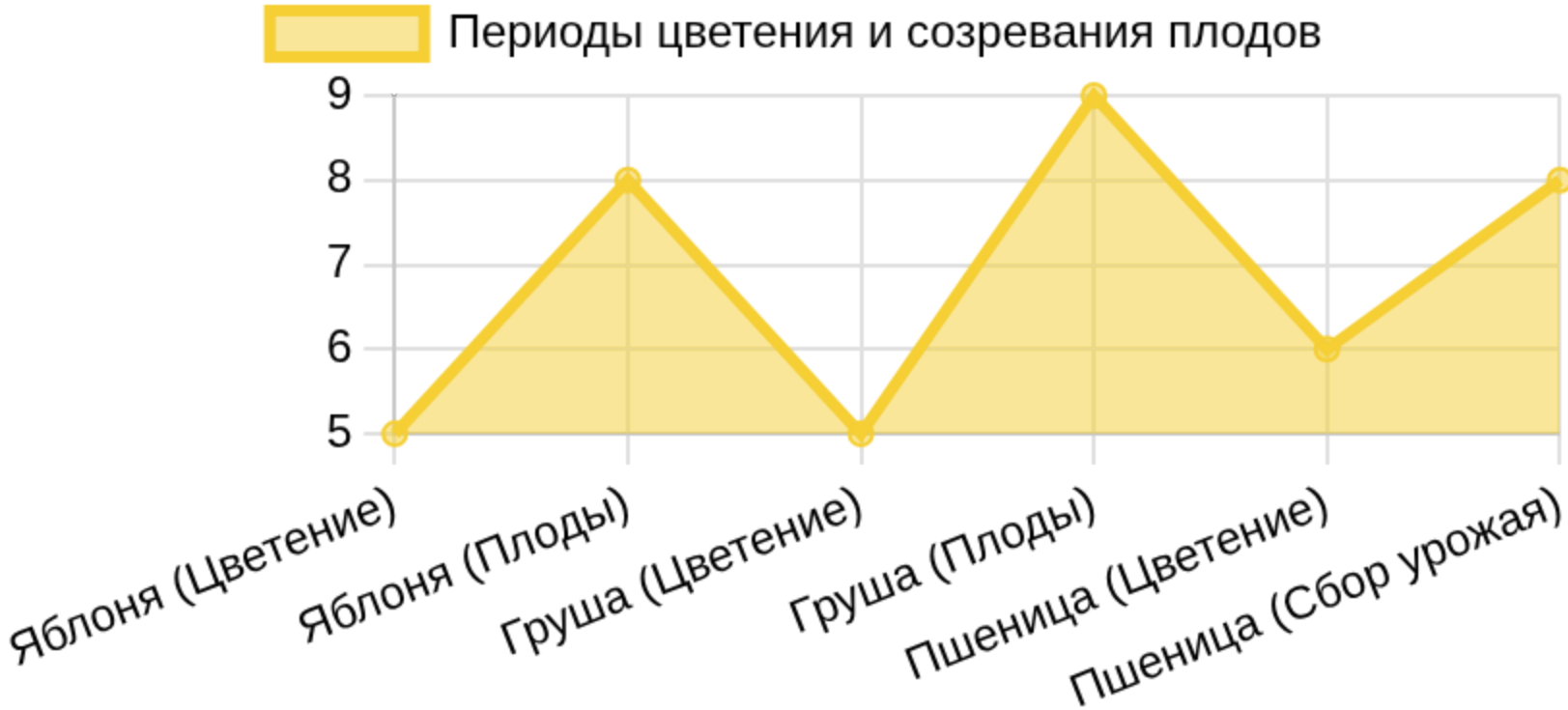
**2** Пестик включает рыльце, столбик и завязь. Рыльце принимает пыльцу, а завязь содержит семязачатки, где развивается будущий плод после опыления.



# График: периоды цветения и созревания плодов

Понимание сроков цветения и плодоношения важно для правильного планирования сельскохозяйственных работ и сбора урожая.

Анализ графика позволяет оптимизировать агротехнические приемы, увеличивая продуктивность растений и качество плодов.



Агрономический справочник, 2023

# Разнообразие плодов и семян в природе

## Сухие и сочные плоды

Сухие плоды, как стручок и зерновка, защищают семена от высыхания, а сочные ягоды привлекают животных для помощи в распространении семян.



## Запас питательных веществ в семенах

Семена содержат зародыш и запас питательных веществ, которые поддерживают начальный рост растения после прорастания и защищают от неблагоприятных условий.



## Форма семян и способы распространения

Форма и структура семян адаптированы к различным способам распространения — с помощью воды, ветра, животных или человека, что способствует расширению ареала растений.



# Основные механизмы распространения семян и плодов



## Ветер

Семена с крыльями или пушистыми придатками легко разносятся ветром на большие расстояния, обеспечивая расселение растений.



## Животные

Колючки и сочные плоды привлекают животных, которые переносят семена внешне или после поедания, помогая растениям проникать в новые места.



## Вода

Плоды, способные плавать, как у кокоса, распространяются по воде, что важно для растений приобских и морских прибрежных зон.



## Человек

Человек способствует распространению растений через сельское хозяйство, культивирование и транспортировку семян по всему миру.

# Цикл движения воды и питательных веществ в растении

Источник: учебный материал по ботанике

# Приспособления органов к условиям среды

- ▶ У кактусов и саксаулов мелкие листья и мощные корни помогают экономить воду и выживать в засушливых условиях пустыни.
- ▶ Тропические баньяны развивают воздушные корни, позволяющие питаться влагой и кислородом прямо из воздуха.
- ▶ Водяная лилия обладает крупными, плавающими листьями, которые обеспечивают оптимальный доступ к свету и дыханию в водной среде.
- ▶ Каждое приспособление обусловлено климатическими и географическими особенностями среды обитания растения, обеспечивая ему выживание и размножение.

# Роль органов цветковых растений в жизни Земли

Органы цветковых растений взаимосвязаны и обеспечивают жизненные процессы. Их изучение помогает понять экосистемы, улучшить сельское хозяйство и сохранить природу для будущих поколений.

