

Обзор органов цветковых растений

Цветковые растения имеют пять главных органов с разными функциями для жизни и размножения.

Значение изучения органов растений

Изучение органов растений началось ещё в древности. Это знание помогает в сельском хозяйстве, медицине и охране природы, улучшая качество жизни человека.



Главные органы цветковых растений



Вегетативные органы

Корень и побег включают несколько частей, таких как стебель, листья и почки. Они ответственны за питание и рост растения.



Генеративные органы

Цветок и плод служат для размножения и формирования семян, обеспечивая продолжение вида и распространение.



Отличия однодольных и двудольных

Иллюстрация показывает особенности внешнего и внутреннего строения органов на примере двух групп цветковых растений.

Корень: функции и роль

01

Корень закрепляет растение в почве, удерживая его и обеспечивая устойчивость даже при неблагоприятных условиях.

02

Он всасывает воду и минеральные вещества, необходимые для питания и роста всего растения.

03

В корнях откладываются запасы питательных веществ, как в моркови и свёкле, и развиваются симбиозы с грибами микоризы.

Виды и формы корней



Главный и боковые корни

Главный корень развивается из зародышевого корешка и даёт боковые ответвления. Такая система характерна для двудольных растений, например, моркови.



Мочковатая корневая система

Состоит из множества тонких корней одинакового размера, не имеющих главного. Часто встречается у злаков, таких как пшеница.

Глубина и мощность корневых систем

Стержневая система проникает глубже почвы, обеспечивая доступ к воде в засушливый период.

Исследования ботаники, 2023



Глубокие корни лучше помогают растению выживать в условиях дефицита влаги и поддерживают устойчивость.

Стебель: строение и функции



Роль стебля в растении

Стебель поддерживает листья и цветки, выступая опорой и защищая их. Через него поступают вода и питательные элементы от корня к надземным органам.



Видоизменённые стебли

Примеры — клубни, луковицы и усики. Они служат для запасаания питательных веществ и помогают растениям адаптироваться к среде обитания.

Разнообразие побегов и их функции

01

Надземные побеги включают стебли и листья, обеспечивая фотосинтез и транспорт веществ.

02

Подземные побеги, такие как клубни и луковицы, накапливают питательные вещества для зимовки.

Некоторые растения размножаются с помощью видоизменённых побегов, что помогает им быстро распространяться.

03

Например, картофель образует клубни, а лук — луковицы, служащие дополнительным органом запаса.

04

Сравнение форм побегов

Форма	Основная функция	Запас питательных веществ	Размножение
Стебель	Опора и транспорт	Не накапливает	Половое и вегетативное
Луковица	Запас воды и питательных веществ	Высокий запас	Вегетативное
Клубень	Запас углеводов	Высокий запас	Вегетативное
Корневище	Вегетативное размножение	Средний запас	Вегетативное

Клубни и луковицы служат главным источником запасов, обеспечивая выживание и размножение растений.

Таблица показывает функции, запас питательных веществ и способы размножения разных форм побегов.

Ботаника. 6 класс, О.И. Сомова

Листья: строение и задачи



- Лист состоит из черешка и пластинки, обеспечивая фотосинтез и газообмен через устьица на поверхности.

- Форма и размер листьев адаптированы к среде: солнцелюбивые растения имеют мелкие и плотные листья для уменьшения испарения.

Разнообразие листьев у цветковых растений

1.

Листья цветковых растений делятся на простые и сложные. Простые листья состоят из одной листовой пластинки, а сложные — из нескольких листочков, образующих единое целое.

2.

Края листьев могут иметь различную форму: зубчатый край встречается у дуба, волнистый характерен для некоторых видов, а цельный край обычно у лилий и некоторых деревьев.

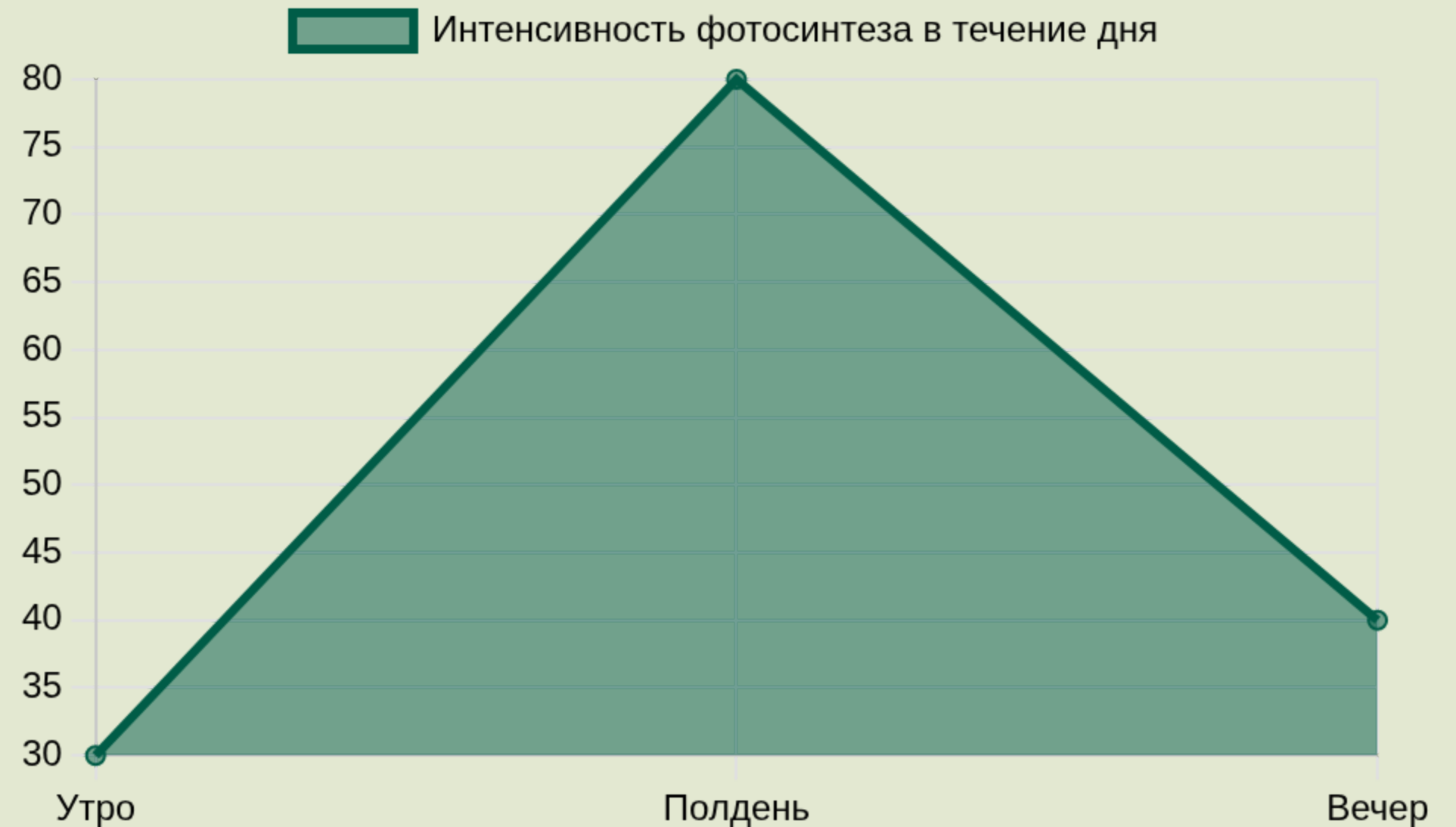
3.

Тип жилкования листовых пластинок варьируется: сетчатое жилкование характерно для двудольных растений, а параллельное — для однодольных, что связано с их эволюцией и адаптацией к среде.

Структура и этапы фотосинтеза

Фотосинтез начинается с поглощения солнечного света и CO_2 . В процессе участвуют хлорофилл и клеточные структуры листа, что приводит к образованию глюкозы и выделению кислорода.

Учебник по биологии, ботаника, 2020

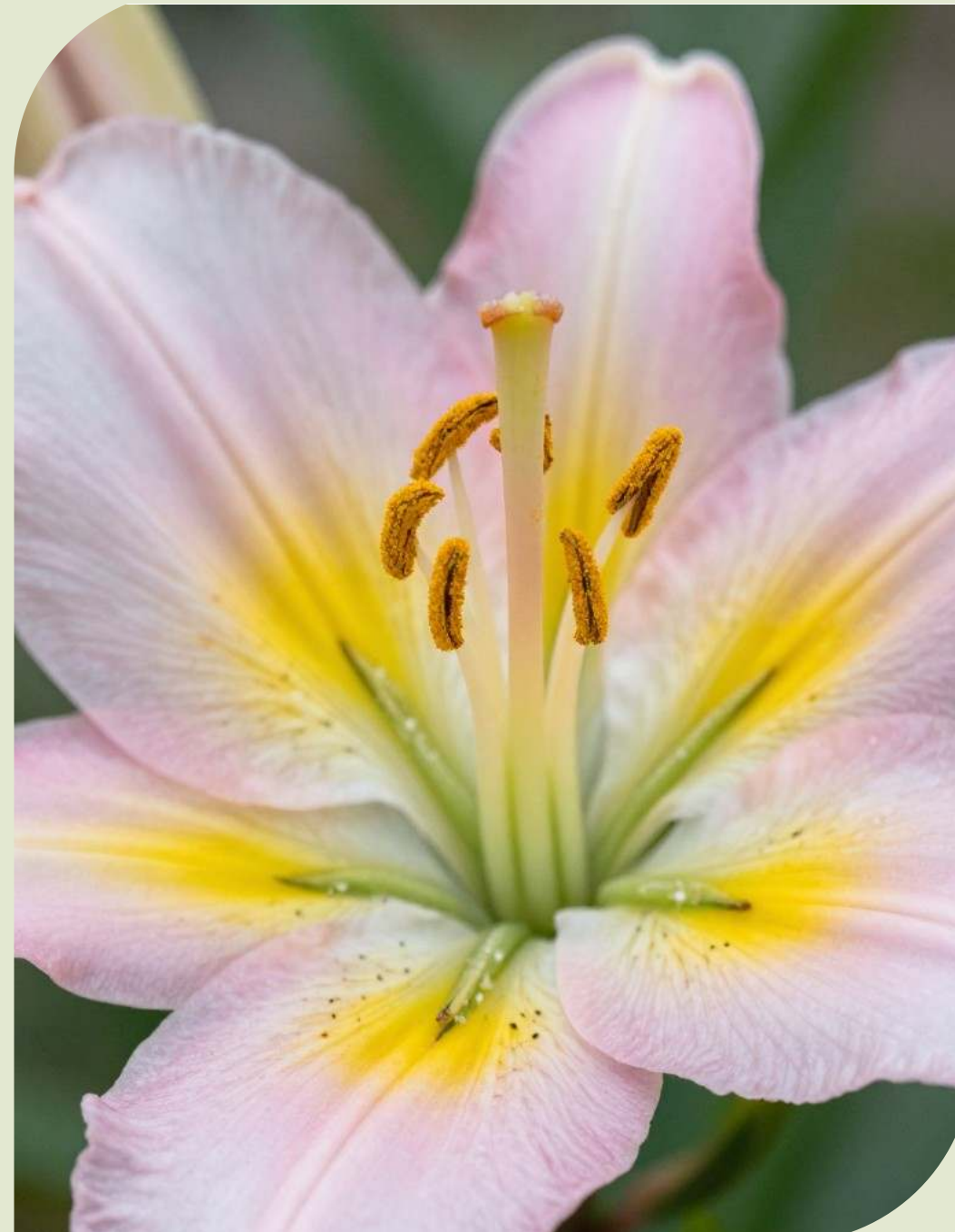


Максимальная интенсивность фотосинтеза наблюдается в полдень при оптимальной температуре и освещении, что важно для роста растений и их выживания.

Цветок — генеративный орган

Основные части цветка

Цветок включает цветоложе, чашечку и венчик, а также мужские и женские органы — тычинки и пестик. Эти структуры обеспечивают размножение цветковых растений.



Функции и роль цветка

Цветки привлекают насекомых и других опылителей яркими лепестками и запахом, способствуя половому размножению и образованию семян для новых растений.

Подробное строение цветка

1.

Тычинка состоит из пыльника и тычиночной нити, она производит пыльцу — мужские гаметы цветка, участвующие в оплодотворении.

2.

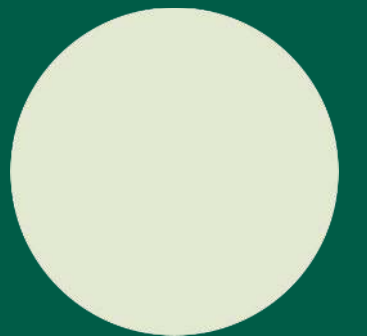
Пестик включает завязь, столбик и рыльце; завязь формирует семязачатки, а рыльце принимает пыльцу во время опыления.

3.

Цветки бывают обоеполыми, содержащими и мужские, и женские органы (например, яблоня), и раздельнополыми, где мужские и женские цветки находятся на разных растениях или на одном (например, огурец).

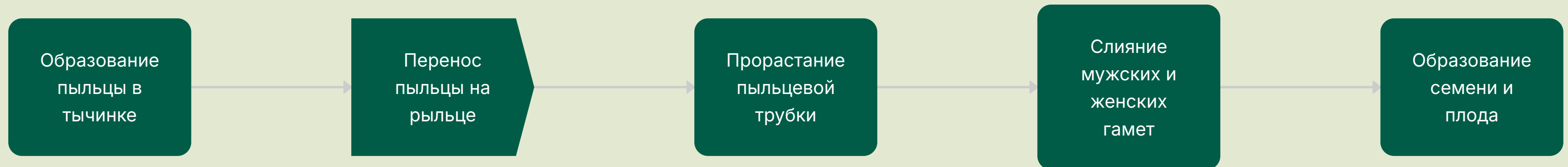
4.

Такое разнообразие строения служит адаптации к разным способам опыления и повышает эффективность размножения растений.



Последовательность опыления и оплодотворения

Процесс формирования семени и плода в цветковых растениях



Виды опыления у цветковых растений



Перекрёстное опыление и его особенности

Перекрёстное опыление осуществляется с помощью насекомых, ветра или воды. Оно обеспечивает генетическое разнообразие и повышает адаптивность растений.



Самоопыление: преимущества и особенности

Самоопыление происходит у некоторых растений, таких как томаты и некоторые злаки. Этот способ обеспечивает надёжное образование семян в отсутствие опылителей.



Опылители и их роль в природе

Насекомые, включая пчёл и бабочек, играют важнейшую роль в переносе пыльцы. Ветер и вода также могут служить переносчиками, особенно у злаков и берёзы.

Плоды: развитие и значение

1. Плоды развиваются из завязи цветка после оплодотворения и содержат семена, необходимые для размножения растения и сохранения вида.

2. Они защищают семена от внешних факторов, таких как высыхание или повреждение, создавая оптимальные условия для их прорастания.

3. Плоды бывают сочными, как яблоко, и сухими, например, фасоль, что влияет на способы распространения семян в природе.

Таблица: различия между сухими и сочными плодами

Сравнение характеристик яблока, гороха, тыквы и ореха по типу плода, строению и способам распространения семян.

Биология. Растения. 6 класс

Плод	Тип	Строение	Распространение
Яблоко	Сочный	Содержит сочную мякоть	Животные
Горох	Сухой	Стручок с семенами	Раскрывается самостоятельно
Тыква	Сочный	Крупный и мясистый плод	Животные
Орех	Сухой	Твёрдая оболочка	Ветер / животные

Сочные плоды часто распространяются животными, привлекая их питательностью, тогда как сухие плоды полагаются на ветер или самостоятельное раскрытие для распространения.

Значение органов цветковых для природы и человека

Роль органов растений в экосистемах

Корни укрепляют почву и предотвращают эрозию, листья обеспечивают кислород, а цветы и плоды служат пищей и лекарствами для многих живых организмов.

Практическая важность для человека

Для человека особенно важны злаки, картофель и рис как продукты питания, а лён и хлопок используются в текстильной промышленности, обеспечивая важные ресурсы.





Значение знаний об органах цветковых растений

Понимание строения и функций органов цветковых растений способствует рациональному сельскому хозяйству, охране природы и улучшению здоровья человека через развитие ботанических исследований.

