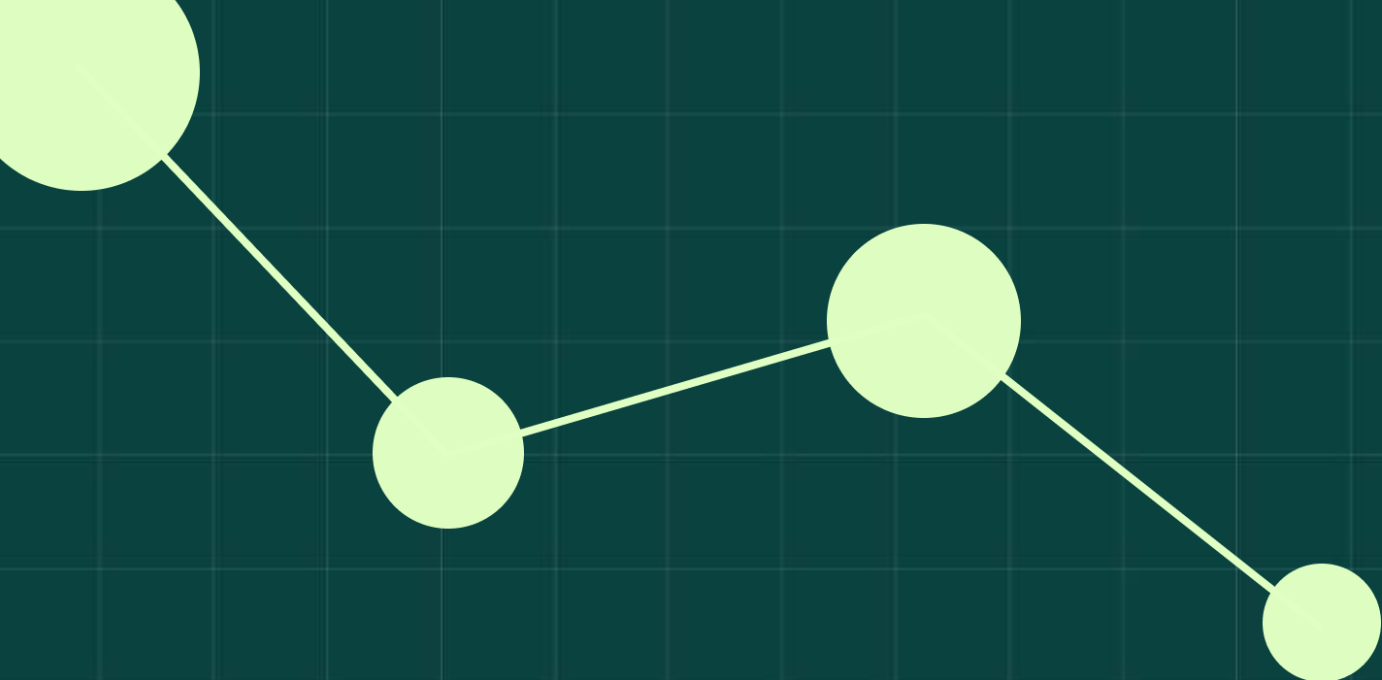
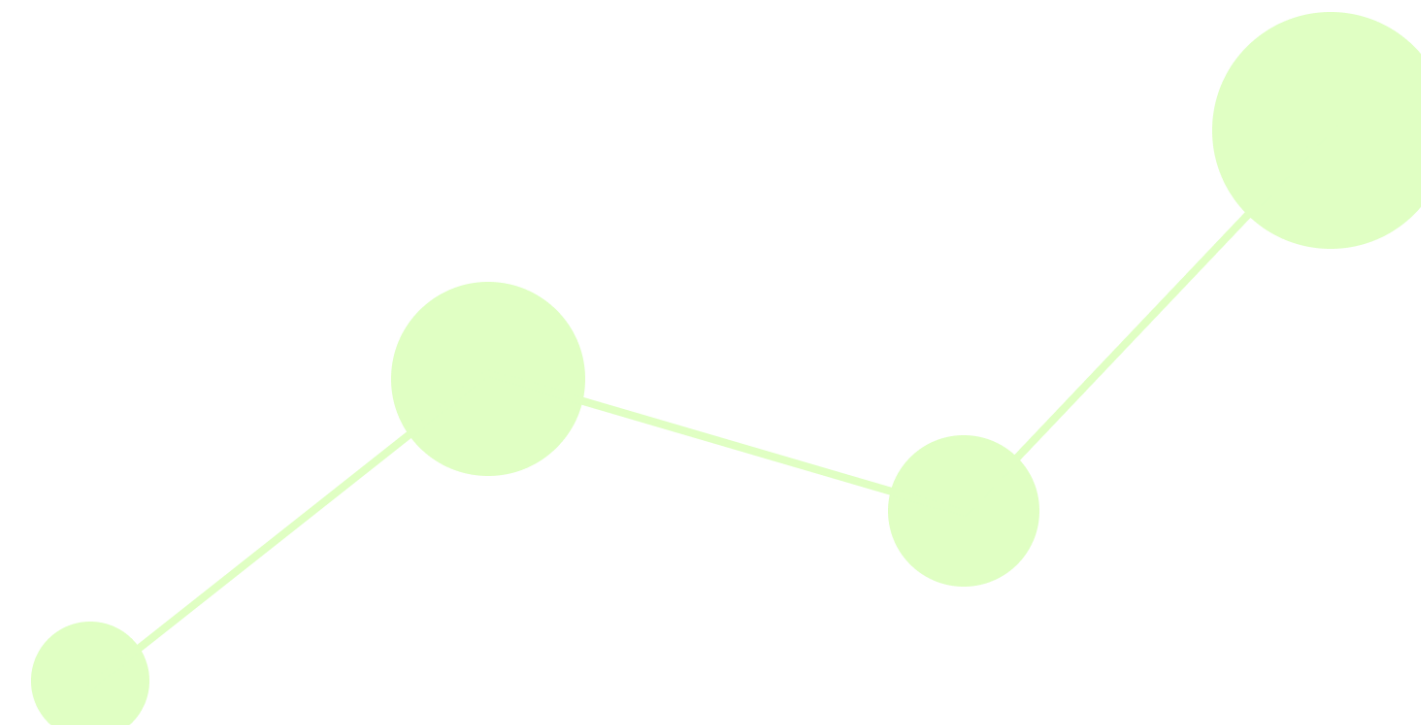




Царство Растения: главные темы и роль растений в природе

Растения — основа жизни:
кислород, пища и защита почвы
для Земли.



Истоки биологии растений: от древних знаний к науке

С древних времён люди использовали растения для лечения и строительства. Учёные древней Греции и Египта заложили первые основы ботаники, а в XVIII веке Карл Линней создал систему классификации растений. Сегодня биология растений раскрывает их значение и полезность для человека.



Определение и основные признаки растений

1

Растения — многоклеточные организмы с клеточной стенкой из целлюлозы и зелёным пигментом хлорофиллом для фотосинтеза.

2

Большинство растений питается, преобразуя свет, воду и углекислый газ в органические вещества, не способно к активному движению.

3

Признаки включают зелёный цвет, непрерывный рост и способность создавать органику из неорганики для своего развития.

Главные группы растений в природе



Водоросли — обитатели водной среды

Водоросли живут в морях и реках, обладают простым строением и важны для экосистем благодаря выработке кислорода. Они бывают одноклеточными и многоклеточными.



Мхи — растения влажных мест

Мхи размножаются спорами, предпочитают влажные среды и играют роль в формировании почвы, удерживая влагу в лесах и торфяниках.



Папоротники — древние сухопутные растения

Папоротники — одни из первых растений, освоивших сушу. Их листья сложные, а размножение происходит спорами, они оживляют лесной подлесок.



Семенные растения — голосеменные и покрытосеменные

Эти растения размножаются семенами. Голосеменные имеют голые семена, а покрытосеменные — семена в плодах. Они доминируют в большинстве природных сообществ.

Численность видов в основных группах растений

Покрытосеменные составляют более 75% всех видов растений и разнообразны во всех климатических зонах.

Преобладание покрытосеменных указывает на их высокую адаптивность и важную экологическую роль.



Строение растительной клетки

1

Основные компоненты клетки

Растительная клетка включает ядро, плотную клеточную стенку из целлюлозы и большую вакуоль, заполненную клеточным соком, которая поддерживает форму и запасает вещества.

2

Отличия от животных клеток

Особенными являются хлоропласты для фотосинтеза и плазмодесмы — каналы между клетками, которых нет в животных клетках.

Сравнение клеток растений и ЖИВОТНЫХ

Признак	Растения	Животные
Клеточная стенка	Есть	Отсутствует
Хлоропласты	Есть	Отсутствуют
Вакуоль	Большая и центральная	Много мелких
Ядро	Есть	Есть
Митохондрии	Есть	Есть
Способность к фотосинтезу	Есть	Отсутствует

В таблице показаны ключевые отличия и сходства между растительными и животными клетками.

Растительные клетки отличаются наличием структур, обеспечивающих фотосинтез и прочность, в отличие от ЖИВОТНЫХ.



Фотосинтез — процесс питания растений

- Фотосинтез происходит в хлоропластах с использованием солнечного света для преобразования углекислого газа и воды в глюкозу и кислород.
- Это ключевой процесс, обеспечивающий энергией растения и снабжающий атмосферу кислородом для жизни на Земле.
- Уравнение фотосинтеза: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{свет}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$, отражающее баланс веществ в процессе.

Вегетативные органы растений: задачи и особенности

Корень — опора и источник питания

Закрепляет растение в почве, всасывает воду и минеральные вещества. Могут иметь видоизменения для запаса или дыхания в разных условиях.

Стебель — транспорт и поддержка

Соединяет корень с листьями, проводит воду и питательные вещества, поддерживает листья и цветы, может видоизменяться в побеги или луковицы.

Лист — главный орган фотосинтеза

Обеспечивает поглощение света, газообмен и испарение воды. Форма и структура листьев меняются в зависимости от среды обитания.

Генеративные органы растений

1

Цветок — орган размножения, привлекающий различных опылителей для переноса пыльцы и образования семян.

2

Плод защищает семена, способствует их распространению с помощью животных, ветра или воды.

3

Семя содержит зародыш растения и питательные вещества для успешного прорастания и начального развития.

4

Генеративные органы обеспечивают воспроизводство и генетическое разнообразие растений, что поддерживает устойчивость видов.

Разнообразие листьев и их функции

- Листья растений бывают простыми, состоящими из одной пластины, и сложными, разделёнными на несколько листочков. Они различаются по форме, размеру, расположению на стебле и окраске, что зависит от условий среды.
- Основные функции листьев включают фотосинтез, испарение воды через устьица (транспирацию) и газообмен. Некоторые листья приспособлены для накопления влаги или защиты от животных, например, колючие или мясистые листья.

Жизненные формы растений

Деревья имеют один толстый, прочный ствол, покрытый корой, который поддерживает ветви и листья, обеспечивая долговечность и высоту растения.

Кустарники состоят из нескольких одревесневших стеблей, обычно более низких и разветвлённых, что позволяет им лучше выживать в суровых условиях.

Травы — растения с мягкими зелёными стеблями, не одревесневающими, часто с быстрорастущими побегами, приспособленные к сезонным циклам и частым повреждениям.

Уникальные адаптации растений к среде

Как суккуленты выживают в пустыне

Суккуленты, например кактусы, запасают воду в мясистых листьях и стеблях. Это позволяет им выдерживать многодневную засуху, сохраняя жизненно важные процессы даже в экстремальной жаре.

Адаптации водных растений к жизни на воде

Водные растения имеют крупные воздушные полости в тканях, которые обеспечивают плавучесть. Их листья могут быть широкими и тонкими, чтобы эффективно ловить солнечный свет на поверхности воды.

Лианы: стратегия конкуренции за свет

Лианы используют другие растения как опору для подъёма к свету. Это позволяет им экономить ресурсы на строительстве толстого ствола и быстрее развивать листья для фотосинтеза.

Роль растений в природе и биосфере

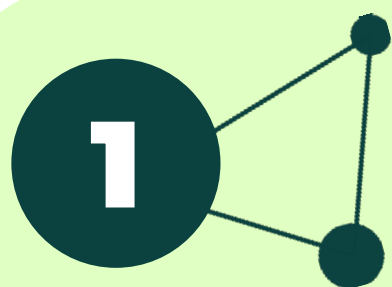
Растения — главный источник кислорода в атмосфере, обеспечивая дыхание всех живых организмов на Земле благодаря фотосинтезу.

Они формируют основу большинства пищевых цепей, служа пищей для травоядных, что поддерживает экосистемное равновесие.

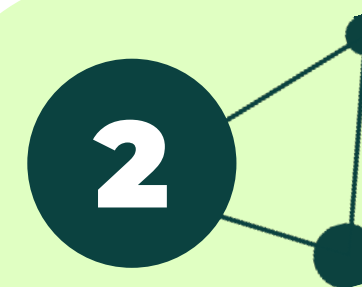
Растения регулируют круговорот воды, стимулируя осадки и удерживая влагу в почве, что влияет на климат региона.

Корни и опавшая листва способствуют формированию и сохранению плодородного слоя почвы, предотвращая эрозию и выветривание.

Взаимосвязь растений и животных



Животные питаются растениями и используют их для укрытия от хищников и непогоды. Например, птицы гнездятся в кронах деревьев, а мелкие млекопитающие прячутся в кустах.



Многие животные опыляют цветы и распространяют семена, обеспечивая размножение растений. Классические примеры — пчёлы, разносящие пыльцу, и белки, переносящие семена для прорастания.

Растения снабжают человека пищей, древесиной, лекарствами и текстильными материалами. Они играют ключевую роль в сельском хозяйстве и промышленности.



Более 50%

всех лекарственных препаратов создаётся на основе растительного сырья, подчёркивая важность растений для медицины и здоровья человека.

Всемирная организация здравоохранения

Примеры культурных растений и их применение

Растение	Применение
Картофель	Пища
Дуб	Мебель, стройматериалы
Хлопок	Ткани
Ромашка	Лекарства
Пшеница	Хлеб
Сосна	Производство бумаги
Малина	Витамины

Таблица отражает основные назначения популярных культурных растений в хозяйстве и быту человека.

Разнообразие применения показывает важность растений в пищевой, медицинской и промышленной сферах.

Редкие и исчезающие растения России

- В России свыше 3000 видов занесены в Красную книгу, включая венерин башмачок, пион тонколистый и можжевельник высокий. Эти виды находятся под угрозой из-за утери мест обитания.
- Основные причины исчезновения — вырубка лесов, загрязнение окружающей среды и чрезмерный сбор растений. Сохранение этих видов требует срочных охранных мер.



Меры по охране растительного мира



Создание заповедников

Особые охраняемые территории сохраняют редкие и исчезающие виды растений в их естественной среде обитания.



Ботанические сады

Сады собирают и размножают редкие растения, способствуя их сохранению и изучению.



Ограничения на сбор

Установлены правила по сбору растений, чтобы предотвратить их чрезмерное уничтожение и сохранить популяции.



Образовательные программы

Обучение детей и взрослых формирует ответственное отношение к природе и необходимость защиты растительного мира.



Значение растений для жизни на Земле

Растения жизненно необходимы для здоровья планеты и человечества: они создают кислород, питают живые существа, регулируют климат и формируют экосистемы, требуя бережного отношения и охраны.