

Обзор и основные темы: Растения

Растения — основа жизни,
поддерживают экосистемы и человека.

Важность растений для жизни на планете



Свыше 390 тысяч видов растений обеспечивают кислород, пищу и климатическую стабильность. Они формируют биосферу и поддерживают огромное разнообразие живых организмов, включая человека.

Что такое растение: определение

Растения — многоклеточные организмы, превращающие солнечный свет в энергию через фотосинтез. Они способны к самостоятельному производству органических веществ.

Имеют клеточные стенки из целлюлозы и формируют основные органы: корни, стебли и листья для жизнедеятельности.

Размножаются семенами или спорами, преимущественно неподвижны, благодаря чему осваивают различные среды обитания.

Внешнее строение растения



Корень и стебель

Корень закрепляет растение в почве и поглощает воду с растворёнными солями. Стебель обеспечивает транспорт веществ и поддерживает надземные части.

Листья, цветки и плоды

Листья — основное место фотосинтеза и испарения влаги. Цветки и плоды — органы размножения и распространения семян у покрытосеменных.

Классификация растений

Покрытосеменные включают большинство видов и характеризуются высоким разнообразием форм и сред обитания.

Покрытосеменные доминируют по численности видов, тогда как мхи и папоротники представляют меньшие, но важные группы.

Данные мирового флористического реестра, 2023



Многообразие растений на планете



Разнообразие форм

Растения варьируются от крошечных одноклеточных до гигантских деревьев, приспособляясь к самым разным условиям среды.



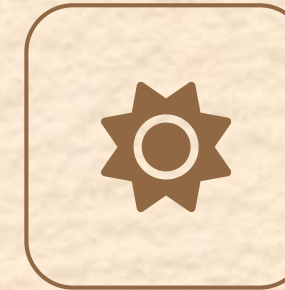
Разнообразие местообитаний

Растения обитают в пустынях, лесах, горах и водоёмах, занимая все экосистемы и климатические зоны Земли.



Адаптации к холоду

Морозоустойчивые ели и другие хвойные выдерживают суровые зимние условия благодаря особенностям строения.



Приспособления к засухе

Кактусы и алоэ накапливают воду и имеют плотную кожицу, что позволяет им выживать в жарких и сухих условиях.

Фотосинтез — основа жизни растений



В листьях хлорофилл улавливает солнечный свет и преобразует энергию в химическую, обеспечивая синтез глюкозы из воды и углекислого газа.

В процессе выделяется кислород, который необходим для дыхания большинству живых организмов, делая растения главными поставщиками воздуха.

Клеточное строение растений

Клеточная оболочка из целлюлозы придаёт прочность и защиту растительной клетке, позволяя сохранять форму.

Хлоропласты содержат хлорофилл — пигмент, поглощающий свет для фотосинтеза и выработки энергии.

Крупная центральная вакуоль содержит воду и питательные вещества, поддерживая тургор и обмен веществ внутри клетки.

Внутри клетки хранится сахар и другие питательные вещества, обеспечивающие рост и развитие растения.

Сравнение строения растительной и животной клетки

Главные структурные отличия и особенности питания растительных и животных клеток.

Растительные клетки обладают специализированными структурами для фотосинтеза и поддержания формы, чего нет у животных клеток.

Признак	Растительная клетка	Животная клетка
Клеточная стенка	Есть, из целлюлозы	Отсутствует
Хлоропласты	Присутствуют	Отсутствуют
Вакуоли	Большая центральная	Маленькие или отсутствуют
Питание	Автотрофное, через фотосинтез	Гетеротрофное, через потребление

Основные способы размножения растений



Семенное размножение: залог разнообразия

Растения с цветками и плодами образуют семена, которые обеспечивают распространение и появление новых видов. Семена устойчивы к неблагоприятным условиям и сохраняют генетическую информацию.



Споровое размножение у мхов и папоротников

Эти растения размножаются спорами — мельчайшими клетками без запаса питательных веществ. Споры легко разносятся ветром и влажной средой, помогая растениям быстро заселять территории.



Вегетативное размножение

Размножение луковицами, клубнями и черенками позволяет быстро увеличить число растений. Этот способ используют садоводы для разведения культур и сохранения сортовых качеств.

Жизненные формы растений

Деревья представляют собой крупные растения с одним основным стволом, например, ель и берёза, обеспечивающие важную среду обитания и значительный вклад в экосистему.

Кустарники — многолетние растения с несколькими стеблями у основания, такие как малина и роза; они часто образуют густые заросли и служат пищей и укрытием.

Травянистые растения включают виды с мягкими стеблями без древесины, как клевер и пшеница, которые широко используются в сельском хозяйстве и ландшафтном дизайне.

Адаптации растений к среде обитания



Пустынные растения, например, кактусы и алоэ, имеют толстую восковую кожицу и способны накапливать воду, что помогает им выживать в суровых условиях с минимальной влагой.

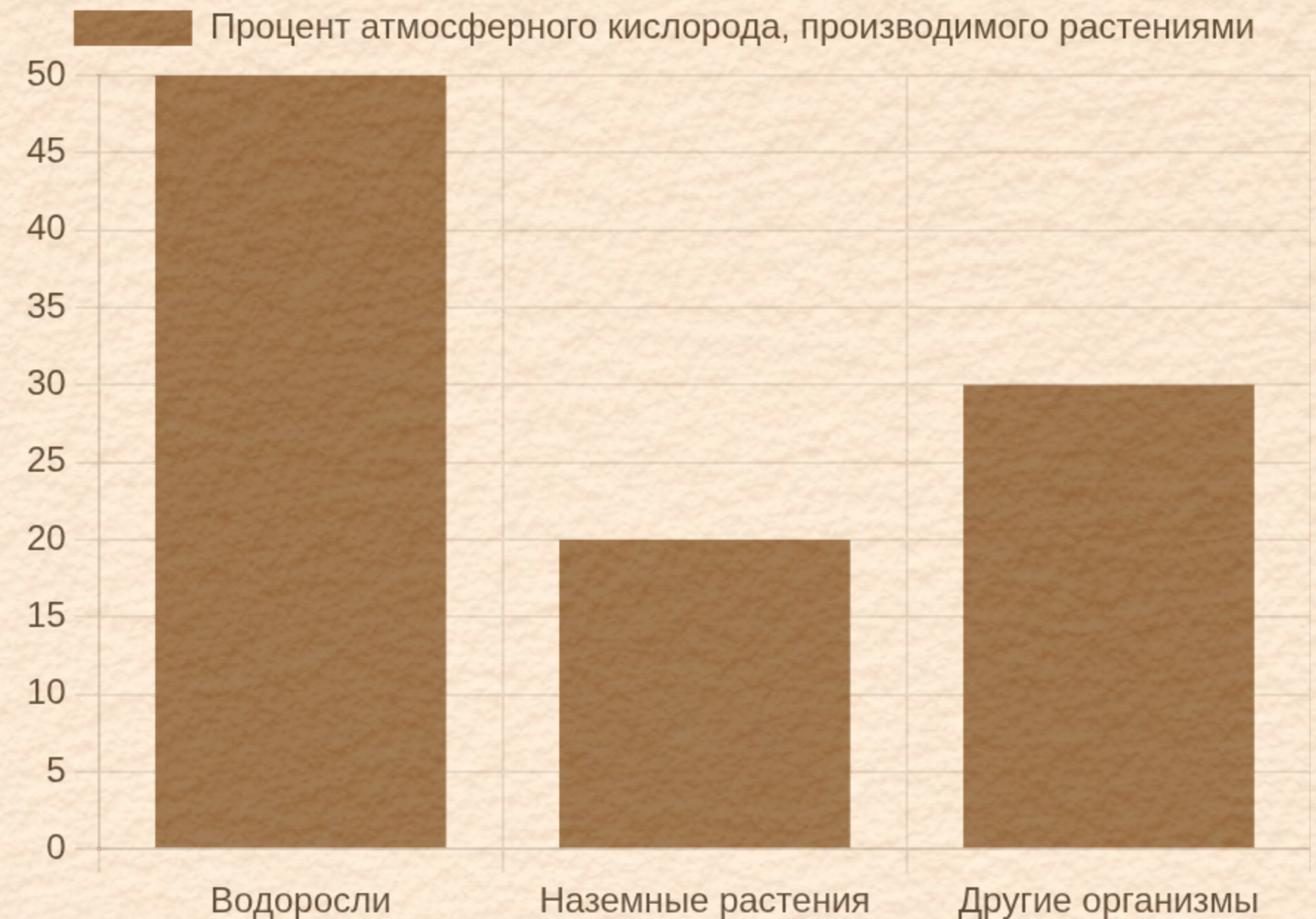
Хвойные растения отличаются длинными корнями и узкими игловатыми листьями, что снижает испарение и защищает их от холода; водные растения, такие как рогоз и кувшинка, обладают воздушными полостями для плавучести и гибкими стеблями.

Роль растений в круговороте веществ

Водоросли значительно уступают по массе, но создают основную часть кислорода благодаря высокой фотосинтетической активности в океанах.

Растения, особенно водоросли, являются фундаментальным источником кислорода и играют ключевую роль в поддержании баланса атмосферы Земли.

Данные Национального исследовательского центра биосферы, 2023



Значение растений для человека



Пища

Растения обеспечивают разнообразные продукты питания: овощи, фрукты, зерновые культуры — основа человеческого питания и сельского хозяйства.



Материалы для одежды

Хлопок и лён — растительные волокна, используемые для изготовления ткани и текстиля, являющихся важной частью повседневной одежды.



Лекарственные растения

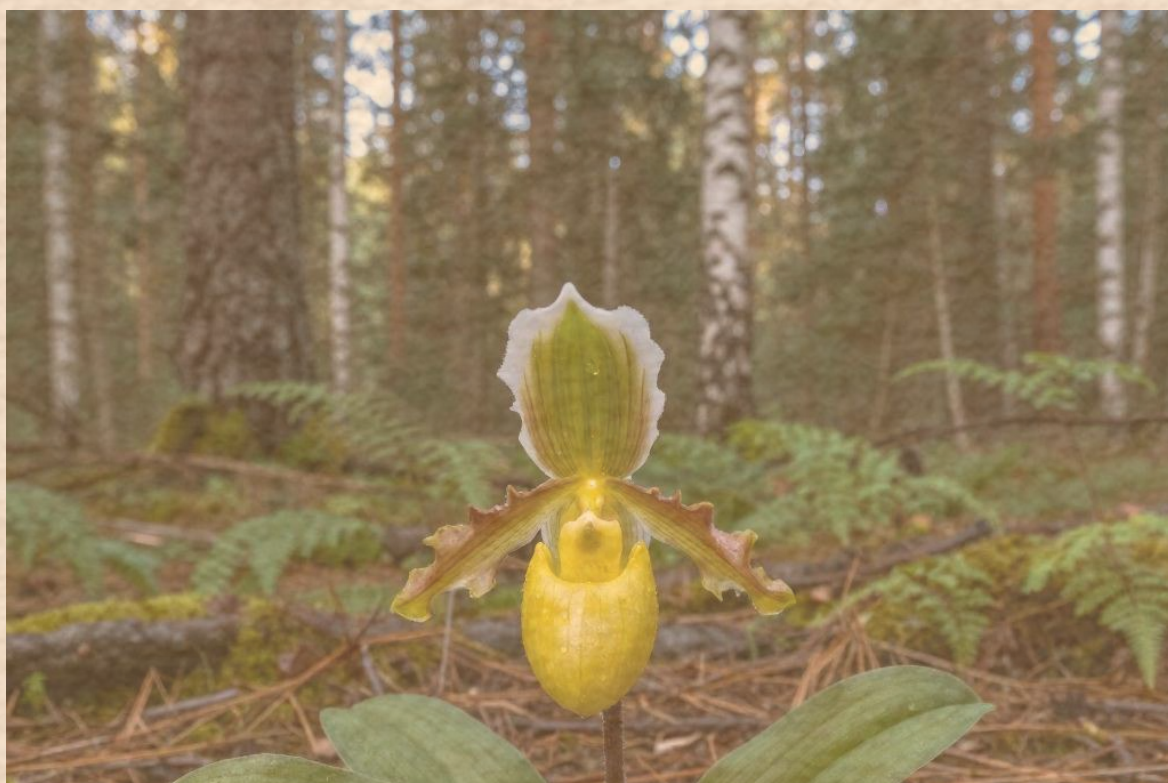
Растения, такие как женьшень и подорожник, применяются в традиционной и современной медицине для лечения различных заболеваний.



Строительные материалы

Дерево и тростник широко используются в строительстве и изготовлении мебели, обеспечивая экологичные и прочные материалы для жилья.

Редкие и исчезающие растения России



Венерин башмачок – редкий орхидейный цветок

Этот необычный цветок с ярким «туфелькообразным» лепестком встречается в тенистых лесах. Из-за сбора и уничтожения среды обитания численность резко сокращается, он занесён в Красную книгу.



Пион тонколистный – исчезающий вид травянистых растений

Обитает в степных и лесостепных зонах, отличается изящными узкими листьями. Изменение климата и хозяйственная деятельность угрожают его сохранению, поэтому его охраняют государственные программы.



Кувшинка белая – водное растение под угрозой

Редкая в нашей стране белая кувшинка растёт в чистых водоёмах. Загрязнение и осушение болот привели к уменьшению численности, её охраняют как вид, имеющий важное экологическое значение.

Секвойя Гиперион — самое высокое дерево на планете, достигающее внушительной высоты и служащее символом величия и долговечности растительного мира.

Исследования Национального парка в Калифорнии, 2023

115,85 м

высота Секвойи Гиперион — мирового рекордсмена среди деревьев.

Основные различия между группами растений

Группа	Семена	Цветки и плоды	Тип стебля	С о
Мхи	Нет	Отсутствуют	Тонкий, неразвитый	В м
Папоротники	Нет	Отсутствуют	Древеснеющий	В
Хвойные	Есть	Отсутствуют	Древесный	Л
Покрывтосеменные	Есть	Есть	Древесный или травянистый	Р

Таблица сравнивает ключевые признаки мхов, папоротников, хвойных и покрытосеменных растений, включая наличие семян, цветков и типы стеблей.

Наличие семян и цветков является основной характеристикой, отличающей группы растений, что отражает их адаптации и эволюцию.

Учебник биологии для средней школы, 2023

Влияние растений на климат и экологию

Растения предотвращают эрозию почвы, укрепляя её корнями, тем самым сохраняя плодородие и предотвращая разрушение земель.

Растения очищают воздух, поглощая пыль и вредные вещества, одновременно выделяя кислород, необходимый для дыхания всех живых организмов.

Они регулируют влажность воздуха и почвы, способствуя созданию благоприятного микроклимата в лесах и городах.

Снижение площади зелёных зон ведёт к ухудшению качества воздуха и изменению климата, что негативно сказывается на биоразнообразии и здоровье человека.

Растения в культуре и традициях



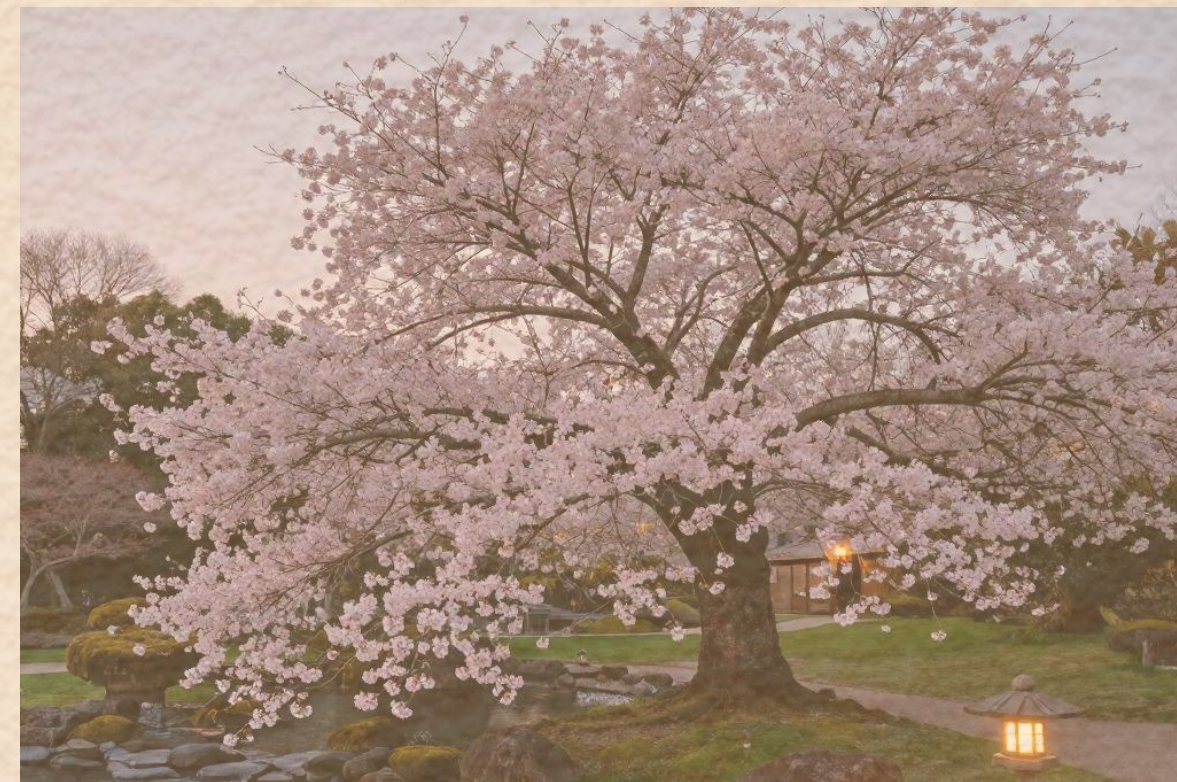
Лавровый венок — символ победы в Древней Греции

В древнегреческих обрядах лавровый венок надевали на победителей Олимпийских игр. Он символизировал славу, честь и божественную защиту, оставаясь важным культурным элементом.



Берёза — символ чистоты и семьи в России

В русских народных традициях берёза олицетворяет чистоту и семейное тепло. Её часто украшали на праздниках и считали хранительницей дома и рода.



Сакура — знак быстротечности жизни в Японии

Цветущие вишни сакуры являются символом мимолётности и красоты. Их цветение сопровождается фестивалями, отражающими ценность каждого мгновения жизни.



Растения — основа жизни и будущего

Растения обеспечивают воздух, пищу и материалы, поддерживая экосистемы и культуру. Забота о них важна для сохранения природы и здоровья будущих поколений.