



Растения – основа жизни на Земле,
источник кислорода и пищи.



Растения: ключевая роль в природе и жизни человека

Происхождени е растений и их эволюция



Растения появились около 470 миллионов лет назад, выйдя из воды на сушу. Развитие сосудистых и покрытосеменных растений изменило облик планеты и создало кислородную атмосферу, необходимую для жизни.

Крупнейшие группы растений и их особенности



Мхи: первые наземные растения

Мхи – примитивные растения без настоящих корней и сосудов. Они предпочитают влажную среду, размножаются спорами и формируют моховые заросли.



Папоротники – ветвистые сосудистые растения

Папоротники имеют проводящую систему и листья, разлагающиеся на споры. Эти растения населяют тени и влажные леса, сохраняя древние черты.



Голосеменные: семена без плодов

Голосеменные оставили влагу позади и размножаются семенами, но не образуют цветков. Их шишки – характерная особенность группы.



Покрытосеменные: господство цветковых растений

Покрытосеменные обладают цветками и плодами, что обеспечивает разнообразие и распространение. Они доминируют в экосистемах по количеству видов.

Строение основных органов растения



Корень: основа поглощения

Корень прорастает в почву, всасывая воду и минеральные вещества. Он обеспечивает закрепление растения и участвует в обмене веществ.



Стебель: опора и проводник

Стебель поддерживает растение и служит магистралью для перемещения воды, питательных веществ и продуктов фотосинтеза между корнями и листьями.



Листья: фотосинтез и дыхание

Листья отвечают за создание органических веществ через фотосинтез. Через устьица они регулируют газообмен и испарение влаги, поддерживая жизнедеятельность.

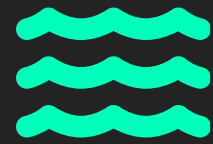
Сравнительная таблица основных групп растений

Группа	Сосуды	Наличие семян	Тип размножения	Среда обитания
Мхи	Нет	Нет	Споры	Влажная
Папоротники	Есть	Нет	Споры	Влага и суша
Голосеменные	Есть	Есть	Семена (шишки)	Суша
Покрытосеменные	Есть	Есть	Семена (цветки)	Разные

Таблица демонстрирует отличия мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных по ключевым признакам и особенностям.

Наличие сосудов и семян определяют экологические возможности и разнообразие групп.

Ключевые этапы фотосинтеза



Поглощение воды и CO₂

Растения впитывают воду из почвы и углекислый газ из воздуха для синтеза органических веществ.



Поглощение света

Хлорофилл в хлоропластах улавливает солнечный свет, необходимый для запуска процесса фотосинтеза.

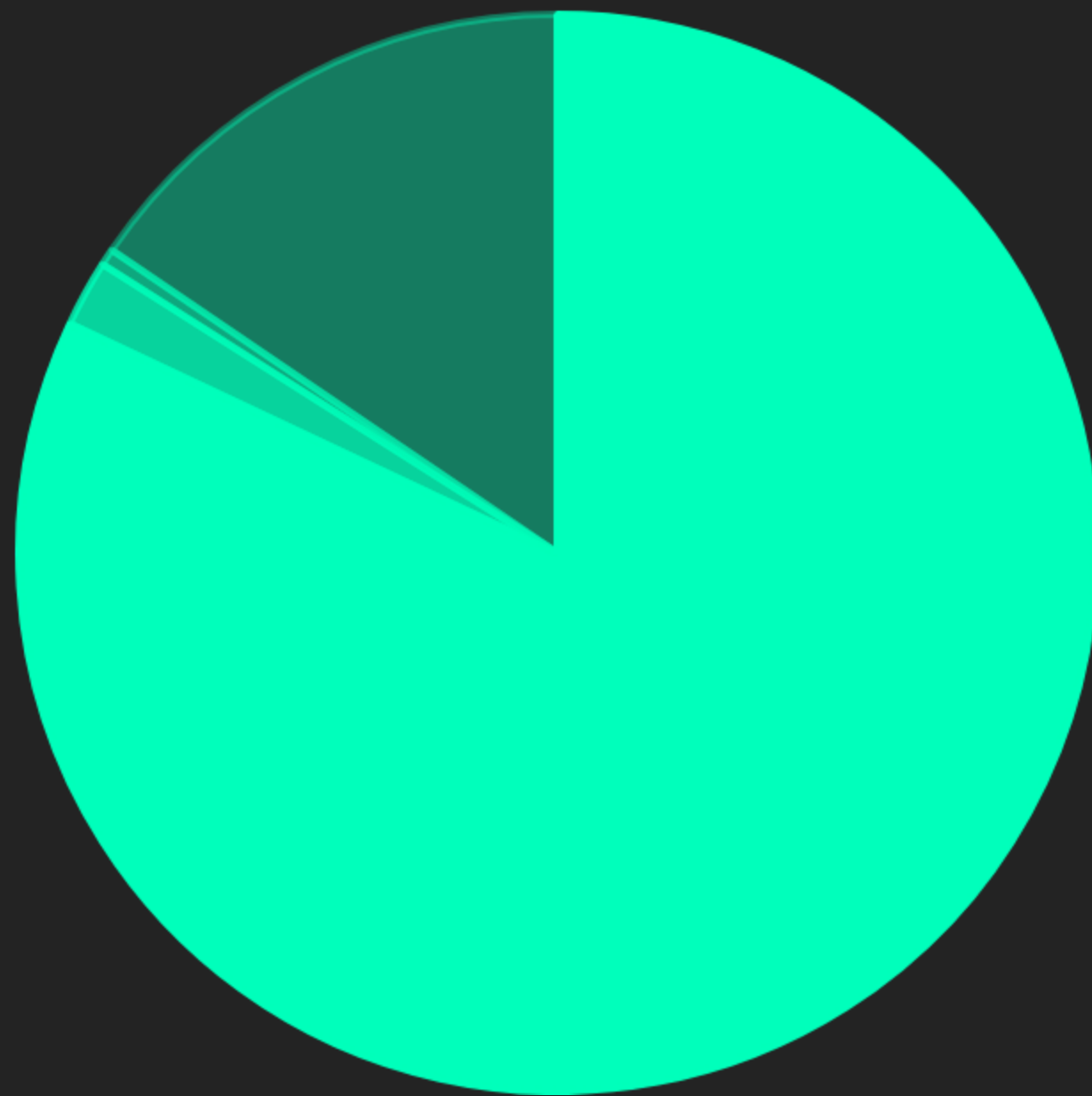


Выделение кислорода

В ходе реакции выделяется кислород, важный для дыхания животных и поддержания атмосферы.

Растения и биомасса Земли

Растения Грибы Животные Другие



Растения представляют доминирующий компонент биомассы планеты, подчеркивая важность в экосистемах.

Большая доля биомассы растений объясняет их роль в поддержании жизни и структуры биосферы.

Bar-On, Phillips, Milo, 2018

Формы жизни растений: разнообразие и адаптация



Деревья: мощные стволы и ветви

Дуб и берёза — примеры высоких деревьев с развитой древесиной, способных достигать значительных размеров и формировать леса.



Кустарники: средний этаж растительности

Кустарники, например смородина, имеют разветвлённые стебли и занимают промежуточный ярус в экосистемах.



Травы: гибкие и устойчивые

Пшеница и другие травы обладают мягкими стеблями, быстро растут и имеют большое значение для питания человека.



Лианы и водоросли: тонкие приспособления

Виноградные лианы используют опору для роста, а водоросли, такие как ламинария, живут в водной среде, обеспечивая разнообразие.

01

Арктические мхи выживают в холодных условиях, устойчивы к морозам и недостатку света зимой.

02

Тропические деревья растут в жарком влажном климате, образуя густые леса с богатым биоразнообразием.

03

Пустынные кактусы обладают суккулентными тканями, способными накапливать воду для выживания в засуху.

04

Болотные и водные растения адаптированы к переувлажнённой среде, имеют специальные корни и листья.

Среды обитания растений

Разнообразие способов размножения растений



Семенное размножение

Яблоня и пшеница используют семена для передачи наследственных признаков и расселения потомства на большие расстояния.



Размножение спорами

Папоротники и мхи размножаются с помощью спор, что характерно для древних и влажных сред обитания.



Вегетативное размножение

Лук, картофель и смородина используют части растений, такие как луковицы, клубни и отводки, для быстрого приумножения.

01

Растения занимают самый первый уровень в пищевых цепях, синтезируя органические вещества из неорганики и служат пищей для множества живых организмов.

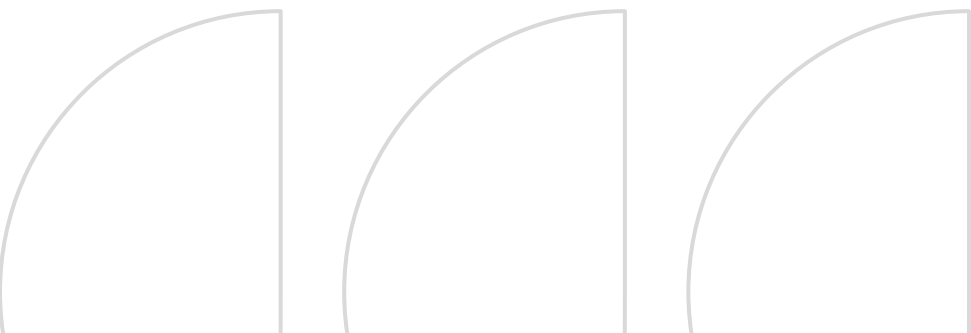
02

Они создают благоприятную среду обитания, обеспечивая укрытие и питание для животных и грибов, поддерживают водный и газовый обмен в биосфере.

03

Поглощая углекислый газ и выделяя кислород, растения регулируют химический баланс атмосферы, что является основой устойчивости экосистем.

Роль растений в экосистемах



Влияние растений на состав атмосферы



Роль фотосинтеза в снижении углекислого газа

Фотосинтез позволяет растениям превращать углекислый газ в органические вещества, снижая его концентрацию в атмосфере. Этот процесс обеспечивает не только пищу, но и способствует очищению воздуха.



Леса как «лёгкие планеты»

Леса выполняют функцию лёгких Земли, производя крупную долю атмосферного кислорода. Древесные массивы удерживают углерод и влияют на климат, поддерживая баланс газов вокруг планеты.



Последствия вырубki лесов

Уничтожение лесов приводит к росту парниковых газов в атмосфере, ускоряя глобальное потепление. Потеря зелёных насаждений снижает качество воздуха и устойчивость природных циклов.

Взаимодействия растений с другими организмами

01

Микориза — симбиотическая связь с грибами, которая улучшает поглощение воды и минеральных веществ растениями, способствуя их росту и выживанию.

02

Опыляются многие растения насекомыми, что обеспечивает размножение и генетическое разнообразие видов, поддерживая стабильность экосистем.

03

Животные распространяют семена растений, помогая им колонизировать новые территории и сохранять популяции в условиях изменяющейся среды.

04

Растения создают среду обитания для различных микроорганизмов, которые участвуют в разложении органики и обогащении почвы.

Польза растений для человека



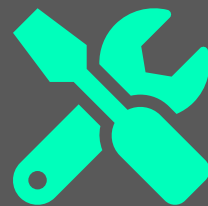
Источник питания

Растения обеспечивают человека зерновыми, овощами и фруктами — основой здорового питания и энергии для жизнедеятельности.



Сырьё для тканей

Хлопок, лён и другие растения служат сырьём для создания одежды, обеспечивая комфорт и защиту от неблагоприятных факторов.



Строительные материалы

Древесина и другие растительные материалы используются в строительстве и отделке, предоставляя прочность и экологическую безопасность.



Лекарственное сырьё

Растения применяются в медицине и фармацевтике для производства лекарств и натуральных средств борьбы с заболеваниями.

Примеры лекарственных растений и их применения

Таблица содержит основные лекарственные растения с кратким описанием их лечебных свойств согласно отечественной фармакопее.

Растение	Действие	Применение
Ромашка аптечная	Противовоспалительное	Лечение воспалений кожи и слизистых
Календула	Ранозаживляющее	Ускорение заживления ран
Облепиха	Витаминное	Профилактика авитаминозов
Зверобой	Успокаивающее	Снижение нервного напряжения

Лекарственные растения широко применяются для лечения различных заболеваний благодаря своим природным активным веществам.

Отечественная фармакопея

Редкие и исчезающие растения



Венерин башмачок настоящий

Этот орхидейный вид стремительно сокращается из-за разрушения естественных местообитаний и сбора для коллекций. Внесён в Красную книгу России как находящийся под угрозой исчезновения.



Кувшинка белая

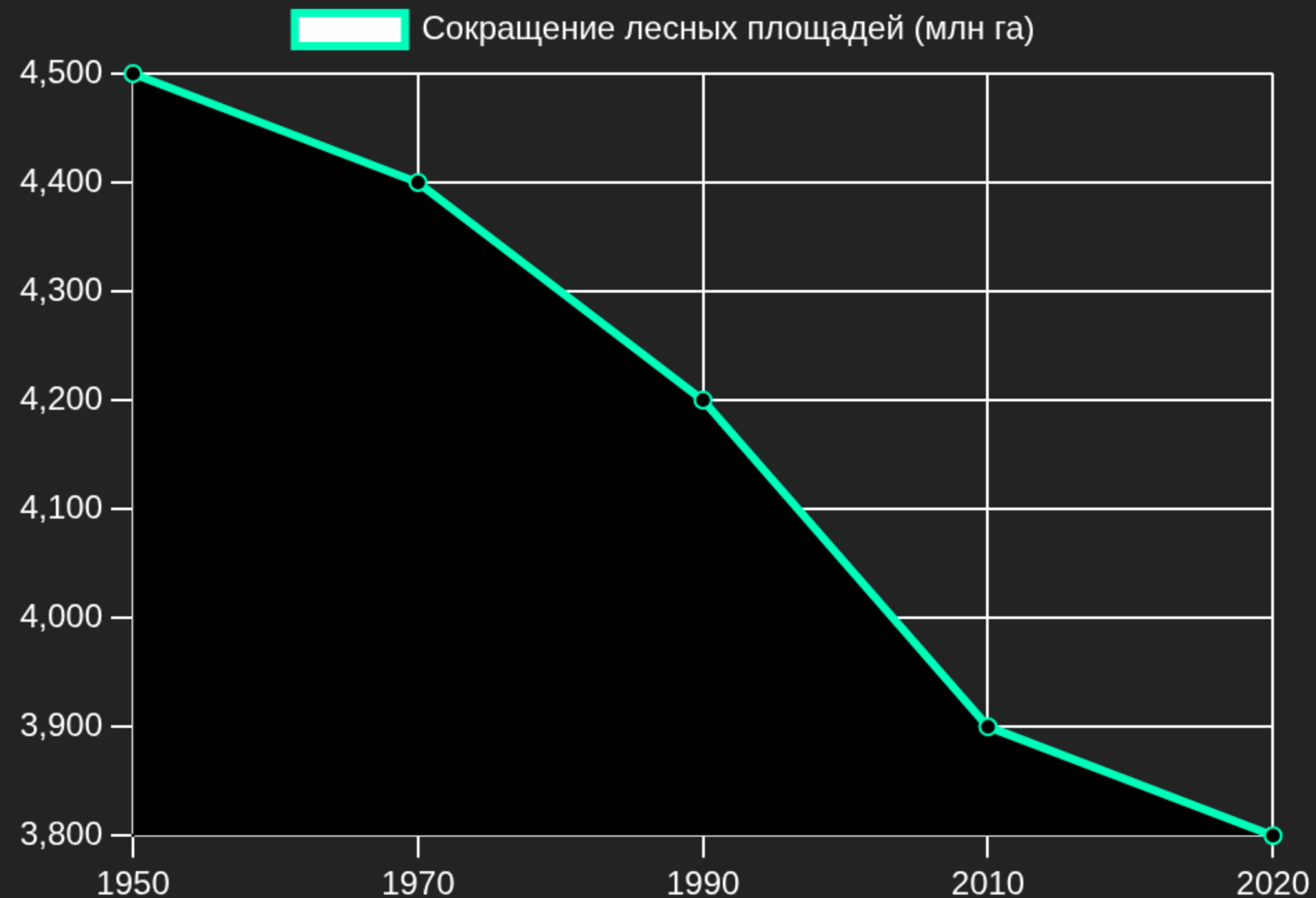
Редкий водный вид, уязвимый к загрязнению и изменению водных экосистем. Её исчезновение сигнализирует о деградации водных природных сообществ.



Стеллерия длиннолистная

Растение, встречающееся в ограниченных регионах России, подвержено риску из-за климатических изменений и выпаса скота. Требуется охраны и мониторинга.

Изменение площадей лесов на планете

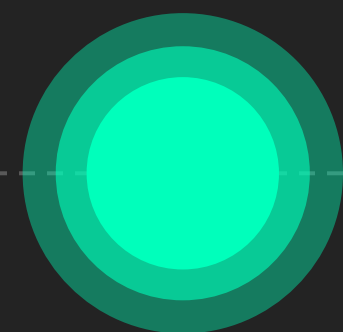


Резкое уменьшение лесных территорий отмечается преимущественно в Южной Америке и Юго-Восточной Азии, что негативно сказывается на биоразнообразии и климате.

Потеря лесов происходит значительно быстрее, чем их естественное восстановление, угрожая стабильности экосистем и климатической системе Земли.

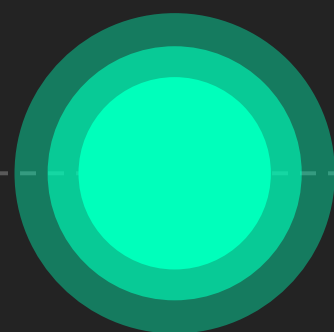
FAO, 2022

Охрана и восстановление растительности



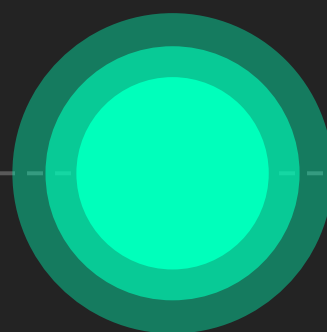
1980-е годы — создание заповедников

Начало формирования охраняемых природных территорий для сохранения уникальных экосистем и редких видов растений.



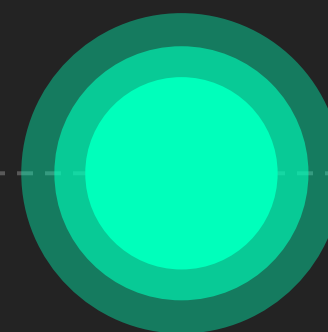
1990-е годы — национальные парки

Расширение системы охраны с акцентом на комплексную защиту биоразнообразия и развитие экологического туризма.



2000-е годы — лесовосстановление

Активные программы по восстановлению вырубленных лесов с использованием современных посадочных технологий и генетически адаптированных растений.



Современность — международные инициативы

Участие России в глобальных программах по сохранению биологического разнообразия и развитию экологического просвещения.

Растения будущего: генетика и биотехнологии



Генетически устойчивые культуры

Создаются растения, устойчивые к засухе и вредителям, позволяющие повысить урожайность и снизить зависимость от пестицидов, что актуально при изменении климата.



Фиторемедиация: очистка почв

Некоторые растения используют для фильтрации и удаления загрязняющих веществ из почвы и воды, что помогает восстановлению экосистем в промышленных регионах.



Биотопливо из энергетических растений

Разрабатываются культуры, сочетающие интенсивный рост и высокую энергоотдачу, что помогает снижать зависимость от ископаемых видов топлива.

Растения — основа жизни и залог будущего

Растения формируют условия существования всех организмов на Земле.
Сохранение и разумное использование растительных ресурсов — наша общая
ответственность для благополучия планеты.