

Общая характеристика растений: ключевые темы урока

Растения — основа жизни и климата на Земле, разнообразие видов впечатляет.



История развития растений на Земле



Первичные растения появились около 470 миллионов лет назад, изменив атмосферу и позволив возникнуть наземным экосистемам. Их эволюция стала фундаментом для разнообразия жизни на суше.

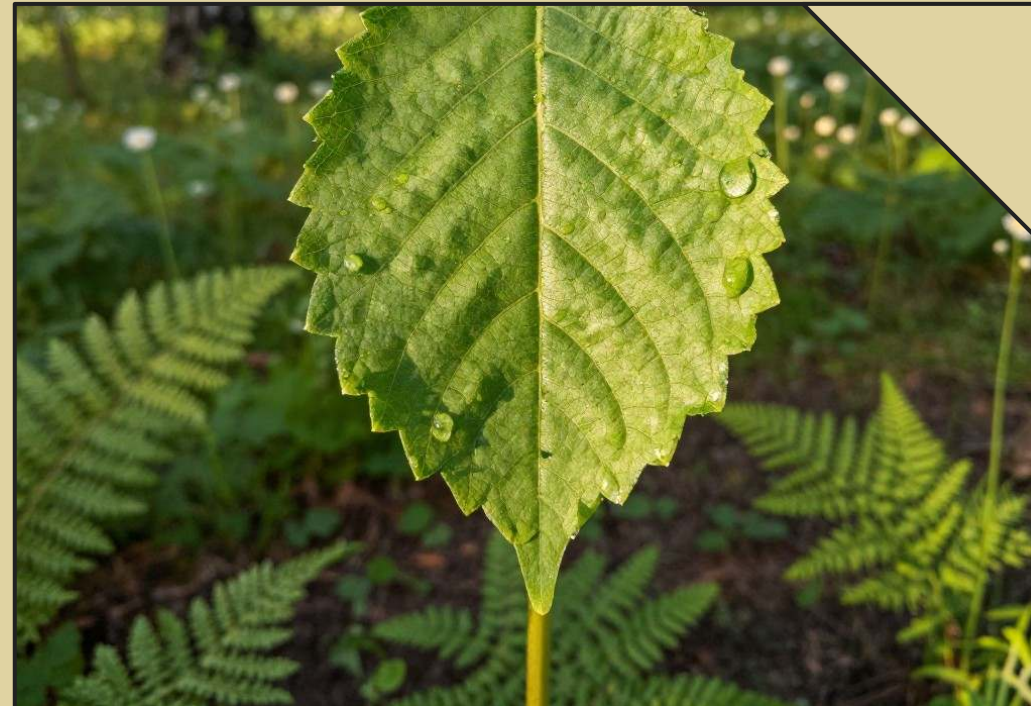


Главные признаки растений



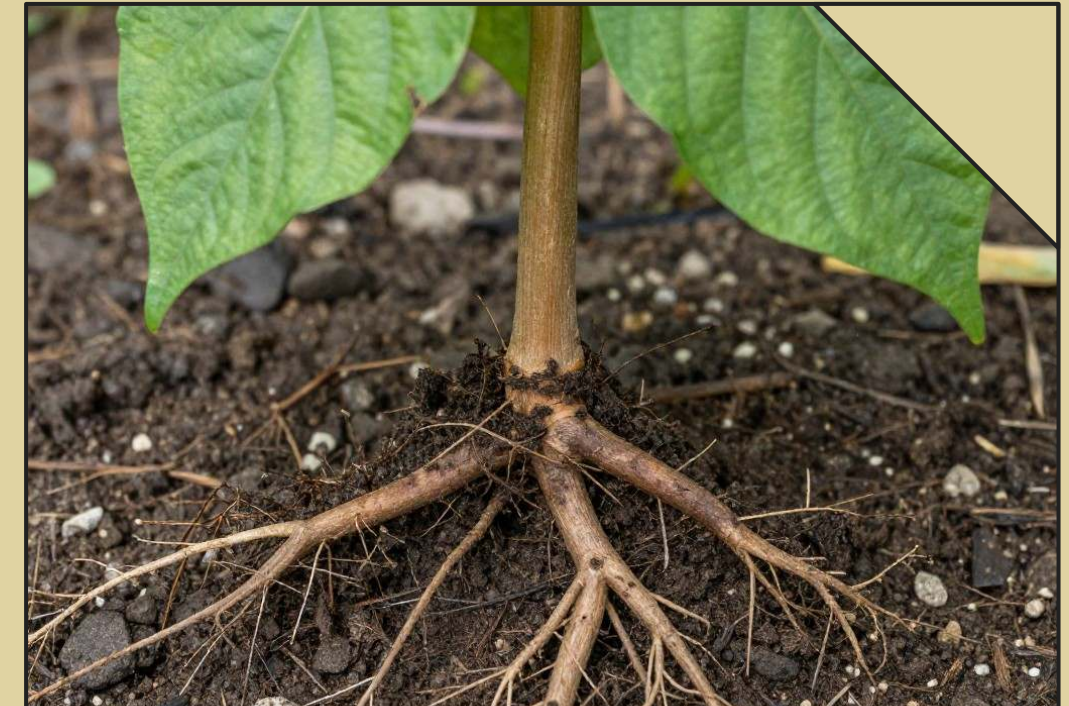
Клеточная структура с уникальными органеллами

Растения имеют клеточную стенку из целлюлозы и хлоропласты, где происходит фотосинтез. В клетках также есть крупные вакуоли, обеспечивающие хранение веществ.



Способность к фотосинтезу

Основная особенность — преобразование солнечной энергии в органические вещества с выделением кислорода, что обеспечивает жизнь всех живых организмов.



Органы с чёткими функциями

Растения делятся на корни, стебли и листья, каждый из которых выполняет свои задачи: питание, поддержка и газообмен соответственно.

Разнообразие растений на планете

				
Мхи Простейшие растения без проводящей ткани, распространённые в сырых местах, образуют моховые ковры.	Папоротники Размножаются спорами, имеют корни, стебли и листья, обитают во влажных лесах и тени.	Хвойные Обладают игольчатыми листьями, размножаются семенами, составляют основу тайги и горных лесов.	Цветковые Наиболее разнообразная группа с цветками и плодами, заселяют все экосистемы от тропиков до арктических зон.	

Фотосинтез — основа жизни на планете



Механизм фотосинтеза

В хлоропластах происходит превращение углекислого газа и воды в глюкозу под воздействием света. Кислород выделяется в атмосферу как побочный продукт.

Роль в экосистемах

Фотосинтез поддерживает пищевые цепи и обеспечивает кислородом атмосферу, что поддерживает жизнь всех организмов на Земле.



Строение растительной клетки: особенности и компоненты

01

Ядро контролирует клеточные процессы и наследственную информацию, управляя развитием и функциями клетки.

02

Центральная вакуоль хранит воду и питательные вещества, поддерживает тургор клетки и придаёт ей форму.

03

Клеточная стенка из целлюлозы придаёт жёсткость и защиту, способствует поддержанию структуры растения.

04

Хлоропласты обеспечивают фотосинтез, а митохондрии отвечают за выработку энергии для жизнедеятельности клетки.

Органы растений: строение и функции

01

Корень поглощает воду и минералы, удерживает растение в почве; стебель служит опорой и транспортом веществ между органами.

02

Листья осуществляют фотосинтез и газообмен; в цветковых растениях цветки и плоды обеспечивают размножение и распространение.



Сравнительная таблица: группы высших растений

Основные характеристики мхов, папоротников, хвойных и цветковых растений в сравнительном обзоре.

Цветковые растения обладают наибольшим разнообразием и заселяют все среды.

Группа	Ткани	Размножение	Среда
Мхи	Отсутствуют	Споры	Влажные места
Папоротники	Есть	Споры	Влажные леса
Хвойные	Развиты	Семена	Тайга, горы
Цветковые	Высокие	Семена	Разнообразные

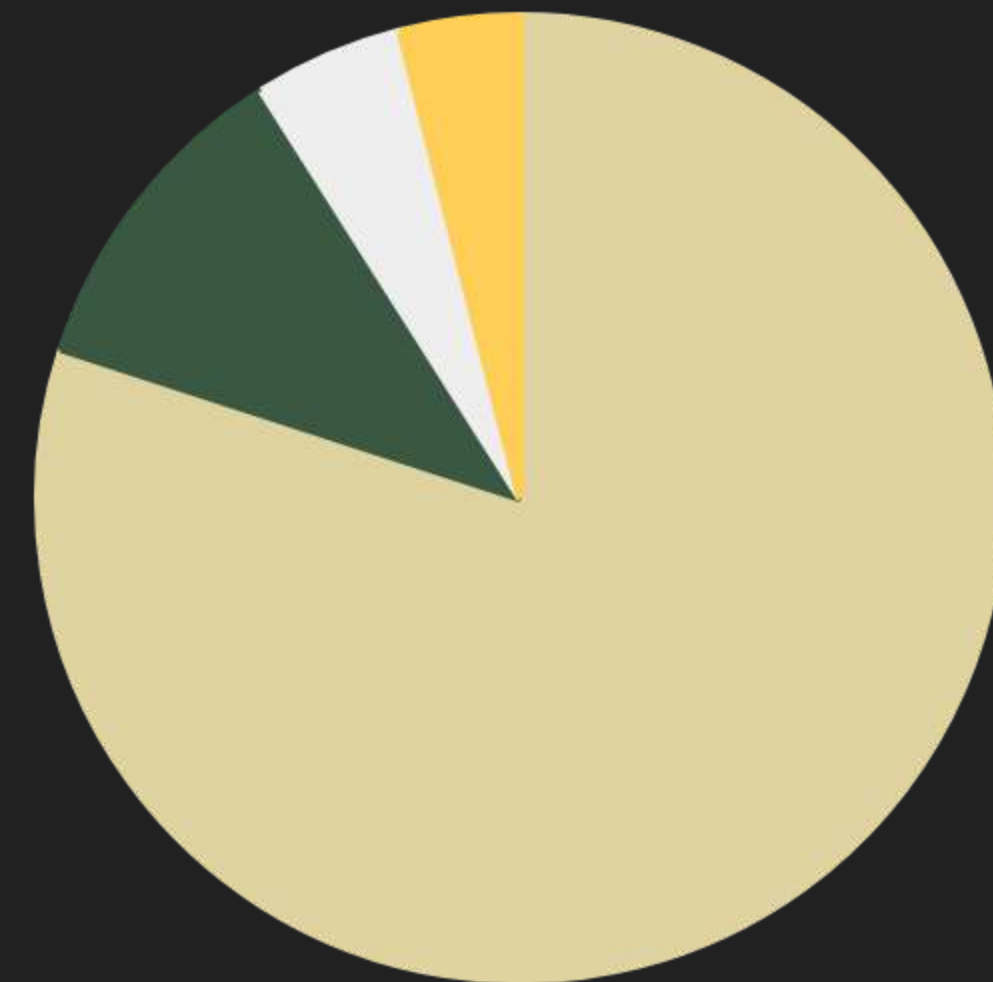
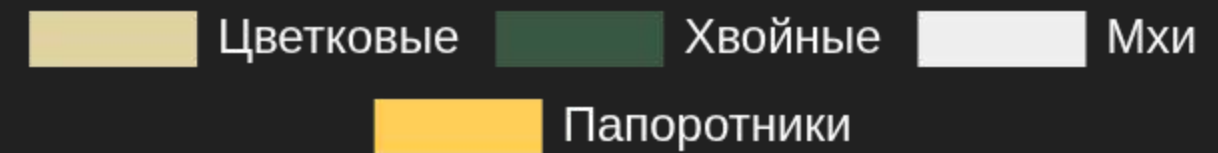
Распределение основных типов растений на планете



Большинство видов растений сосредоточено в тропических районах, где климат способствует их разнообразию.



Цветковые растения доминируют, поддерживая большинство экосистем, тогда как хвойные преобладают в северных лесах.



Биоразнообразие мира, 2023

Значение растений для человека и окружающей среды

► Растения снабжают человека пищей, лекарствами, строительными и текстильными материалами, обеспечивая основные потребности.



Они участвуют в поддержании экосистем, защищая почвы, очищая воздух и регулируя климат планеты. ◀

Размножение у растений: основные способы

01

Половое размножение у растений происходит с помощью семян и цветков, что позволяет создавать разнообразие и приспосабливаться к условиям среды. Этот процесс важен для обновления видов.

02

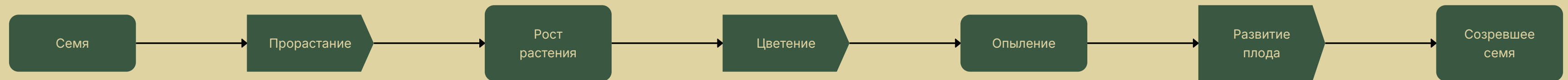
Бесполое размножение осуществляется через споры и вегетативное деление, характерное для мхов и папоротников, давая возможность быстро увеличивать численность особей без участия гамет.

03

Опыление может происходить с помощью ветра, насекомых или животных, а также самостоятельно, обеспечивая передачу пыльцы и формирование плодов с семенами для роста новых растений.

Жизненный цикл цветкового растения

✕ Основные стадии развития от семени до нового поколения



Роль корня в жизни растения

► Корень фиксирует растение в почве и обеспечивает всасывание воды и минеральных веществ, крайне необходимых для жизнедеятельности и роста.



◀ Некоторые корни служат местом накопления питательных веществ, а также участвуют в симбиозе с микроорганизмами, что улучшает усвоение веществ и поддерживает здоровье растения.

Лист: строение и основные функции

01

Лист состоит из кожуры, защищающей ткани, мякоти, где происходит фотосинтез, и жилок, которые транспортируют воду и питательные вещества.

02

Основная функция листа – фотосинтез, во время которого растение поглощает углекислый газ и выделяет кислород, обеспечивая энергию для роста.

03

Через устьица лист осуществляет газообмен и транспирацию – испарение воды, что помогает регулировать внутренние процессы и адаптироваться к условиям среды.

Опыление и распространение семян у растений



Ветер как транспортёр пыльцы

Многие растения используют ветер для перемещения пыльцы. Этот способ позволяет опылить большое количество цветков на значительном расстоянии, что способствует распространению видов в природе.



Животные и насекомые — важные опылители

Пчёлы, бабочки и другие насекомые помогают переносить пыльцу от одного цветка к другому. Их деятельность увеличивает эффективность размножения и поддерживает биологическое разнообразие.



Приспособления растений к условиям среды

01

Суккуленты, например кактусы, накапливают влагу в тканях, позволяя выживать в засушливых условиях пустынь.

02

Хвойные растения защищаются от поедания иголками и обладают смолистыми веществами, отпугивающими животных.

04

Листопад служит реакцией на холод или засуху, уменьшая потерю влаги и повышая шансы на выживание в неблагоприятных условиях.

03

Восковой налёт на листьях снижает испарение воды, что особенно важно для растений в жарком и сухом климате.

Редкие и исчезающие растения России

01

В России более 600 видов растений находятся под угрозой исчезновения из-за разрушения их естественной среды обитания и загрязнения окружающей среды.

02

Изменение климата и сбор редких растений людьми усугубляют положение, поэтому охрана этих видов является важной задачей для сохранения природного наследия.



Вклад разных групп в производство кислорода

✕ Таблица показывает, какой вклад в мировое производство кислорода вносят различные группы растений и планктон.

✕ Океанический фитопланктон является ключевым источником кислорода, обеспечивая большую часть атмосферы, а тропические леса и наземные растения дополняют этот процесс.

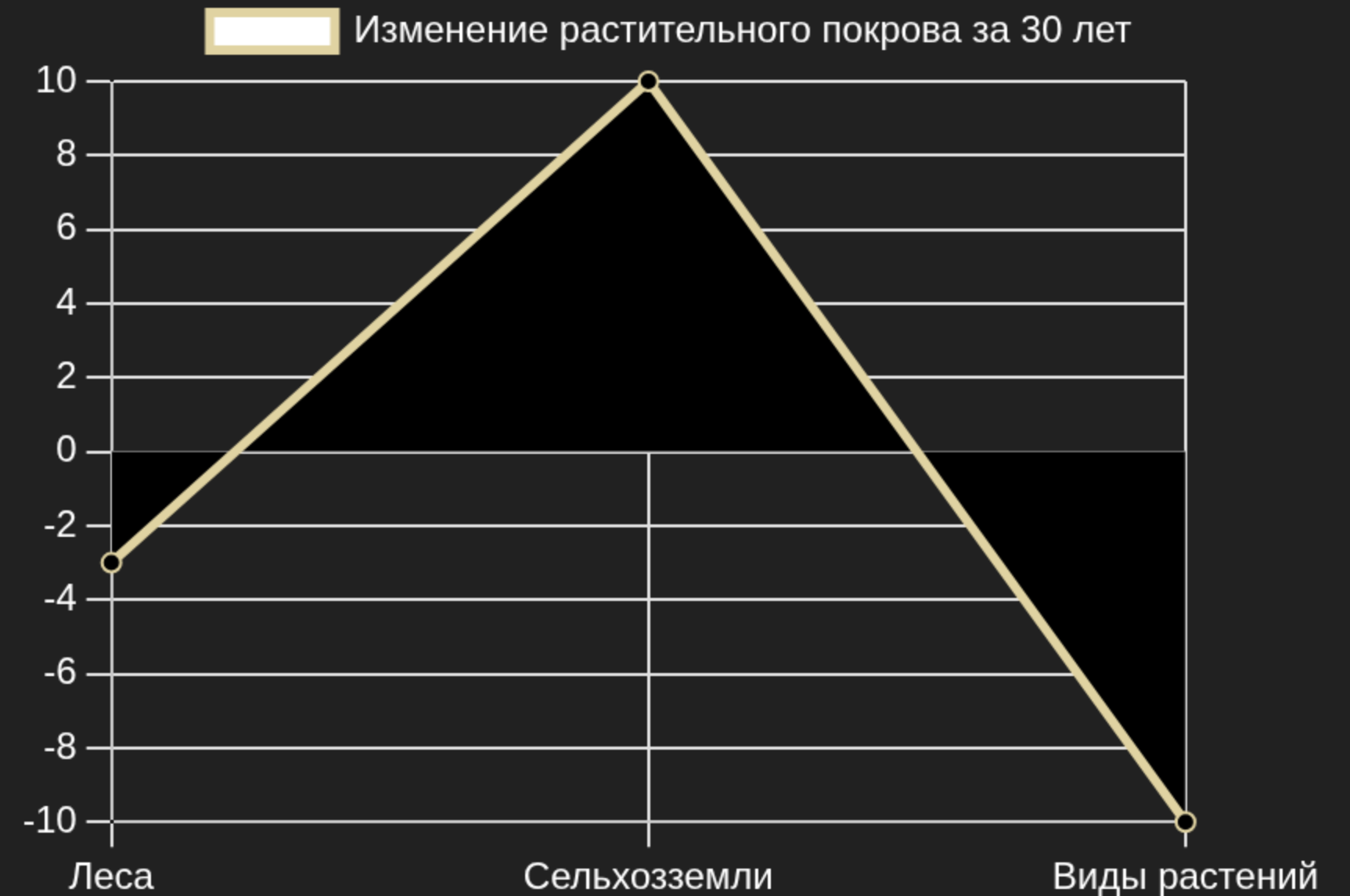
Группа	Доля производства кислорода (%)
Планктон	70
Тропические леса	20
Прочие растения	10

Данные NASA

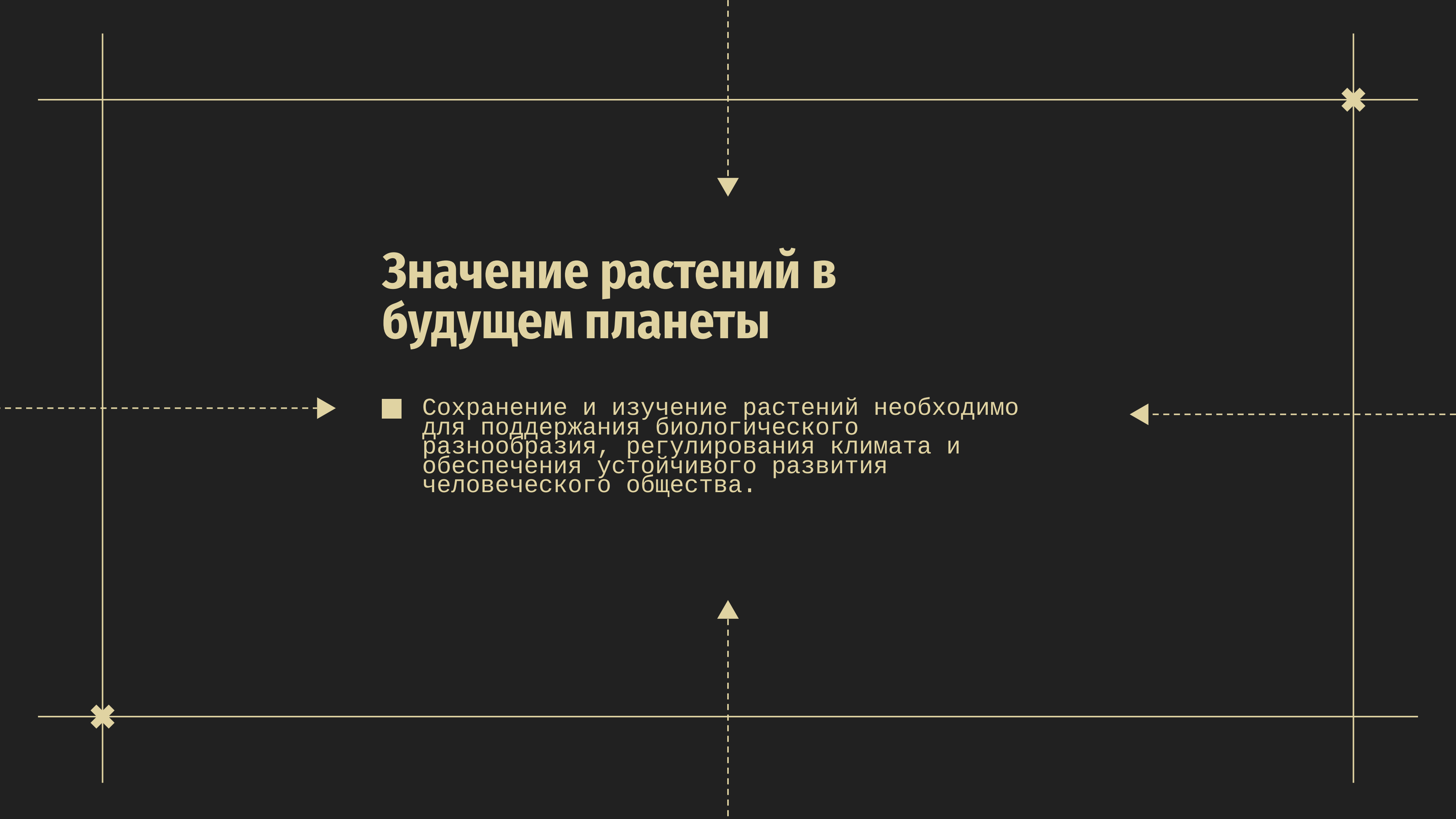
Динамика изменений растительного покрова Земли

✕
За последние три десятилетия сельскохозяйственные территории значительно увеличились, что негативно влияет на природные экосистемы.

✕
Сокращение лесных площадей и уменьшение числа видов показывают важность мер по сохранению природных ресурсов и биоразнообразия.



WWF и Greenpeace, 2023



Значение растений в будущем планеты

- Сохранение и изучение растений необходимо для поддержания биологического разнообразия, регулирования климата и обеспечения устойчивого развития человеческого общества.