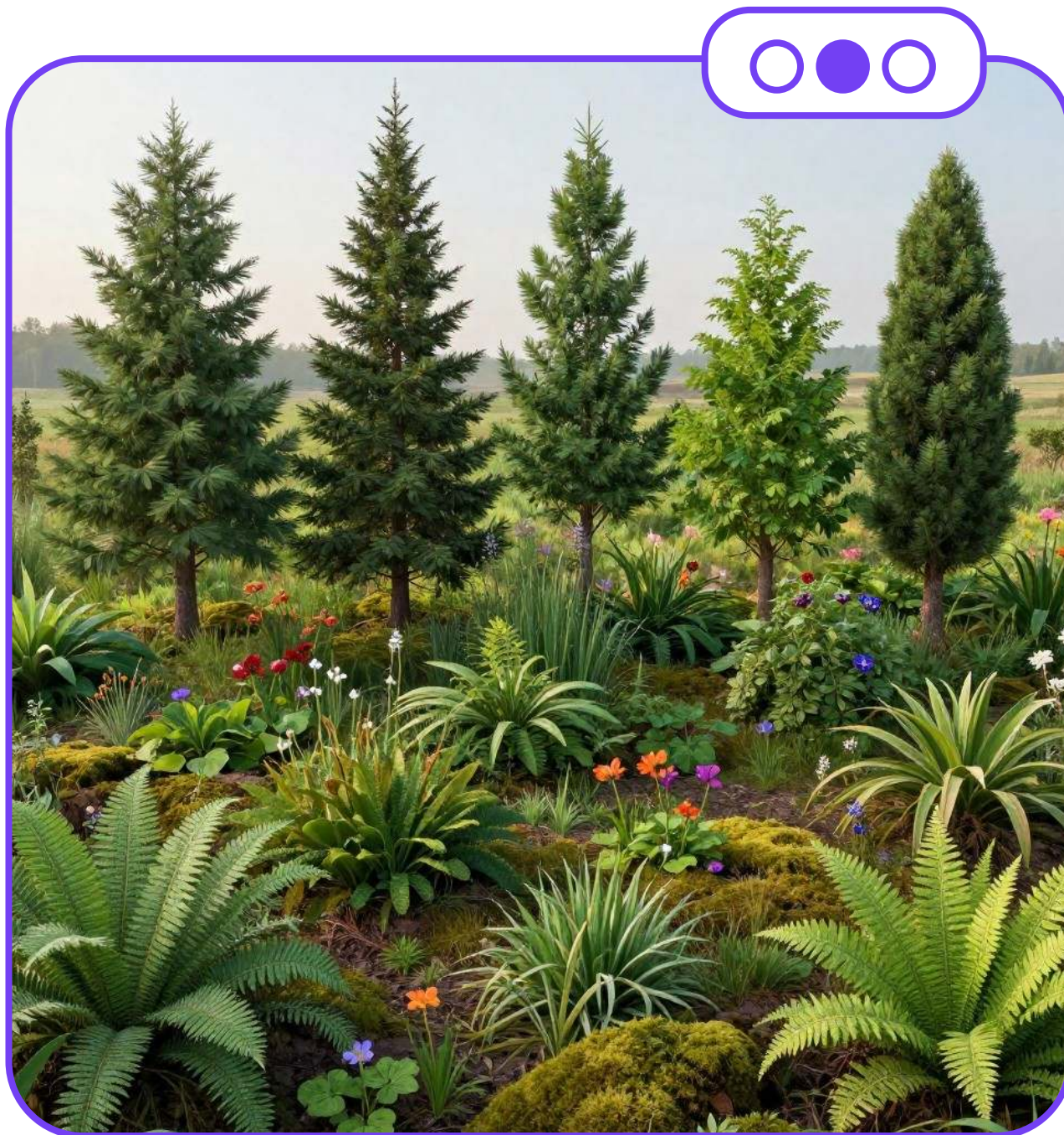


Обзор: Значение и многообразие царства Растения



Растения – основа жизни и источник кислорода на нашей планете.

Происхождение и развитие растений на Земле



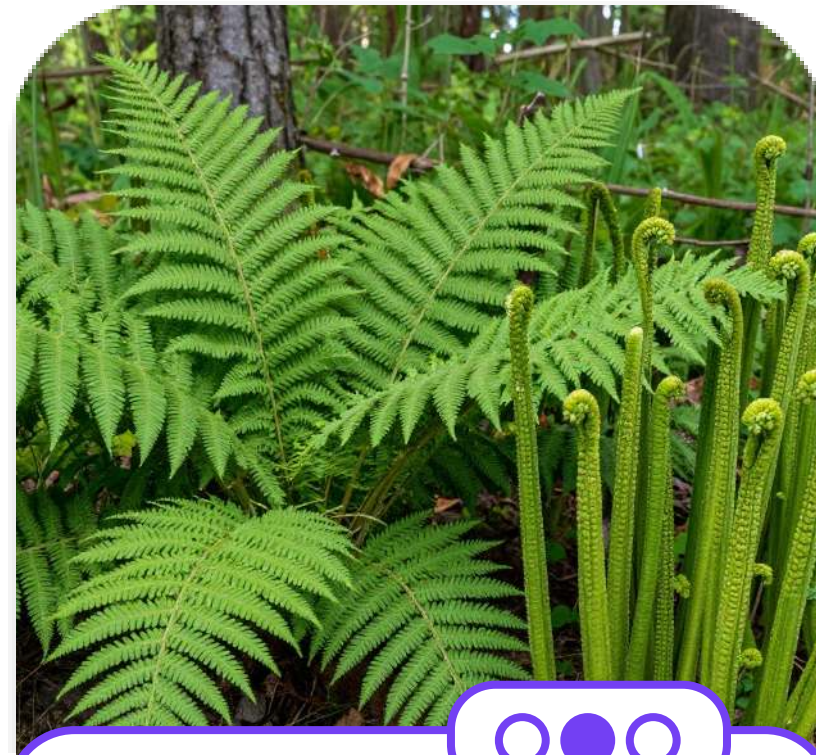
Растения возникли около 470 млн лет назад в океанах как водоросли. Позже они освоили сушу, развились мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные, что позволило приспосабливаться к разным условиям.

Основные группы растений и их особенности



Мхи и их образ жизни

Мхи – простейшие споровые растения, обитающие во влажных местах. Они не имеют сосудистой системы, а корневую функцию выполняют ризоиды, поглощая воду непосредственно из окружающей среды.



Папоротники и хвощи — первые сосудистые

Эти растения имеют развитую сосудистую систему для транспорта воды и питательных веществ. Папоротники выделяются большими сложными листьями, хвощи – зелёными стеблями с чешуйчатыми листьями.



Голосеменные — древние семенные растения

Голосеменные образуют открытые семена на шишках. Их игловидные листья помогают выживать в суровых условиях и важны для лесной промышленности.



Покрытосеменные — доминирующая группа

Покрытосеменные цветут и образуют семена в плодах. Они самые разнообразные и распространённые, опыляются насекомыми и ветром, играя ключевую роль в экосистемах.

Характерные признаки растений

01

Растительные клетки окружены клеточной стенкой из целлюлозы, поддерживая форму и защиту.

02

Основной пигмент — хлорофилл, который позволяет преобразовывать свет в энергию через фотосинтез.

03

Растения запасают питательные вещества в виде крахмала, обеспечивая энергетические резервы.

04

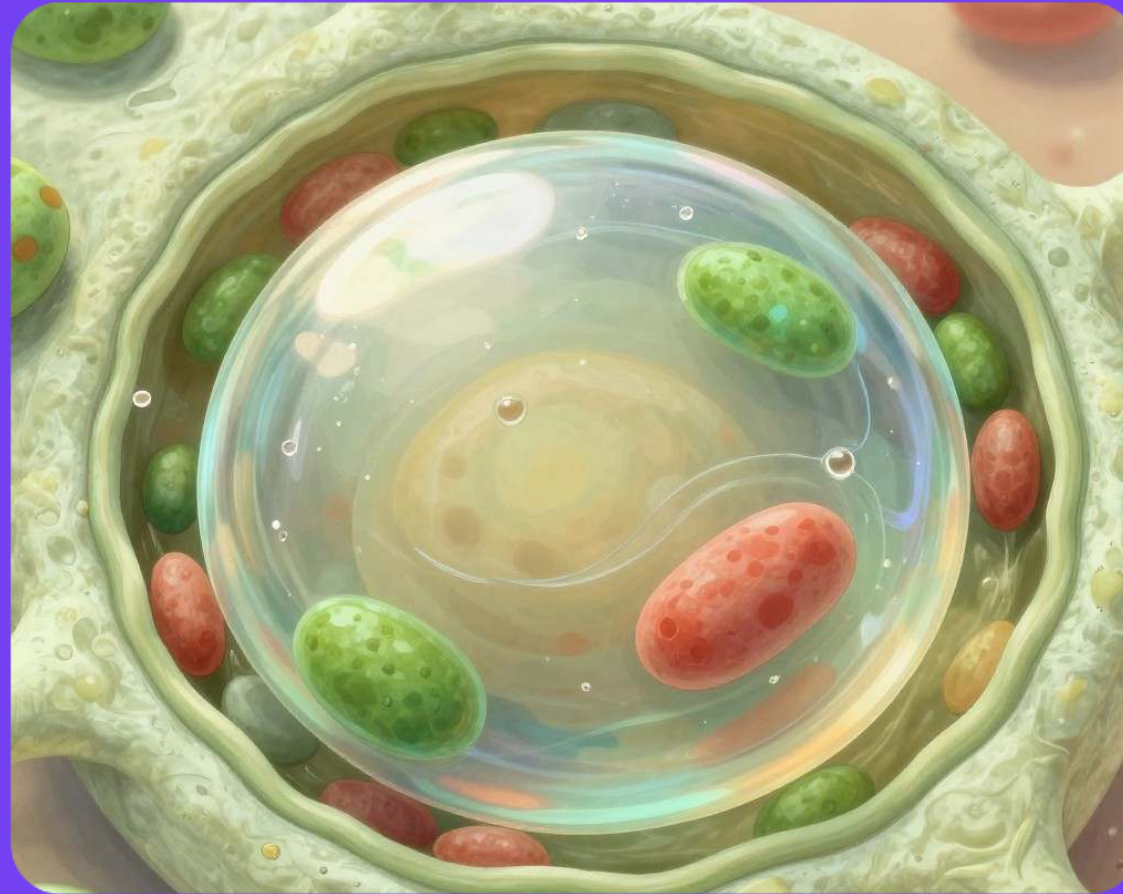
Большинство растений неподвижны, растут всю жизнь и могут размножаться вегетативно, быстро расселяясь.

Структура растительной клетки: ключевые органоиды



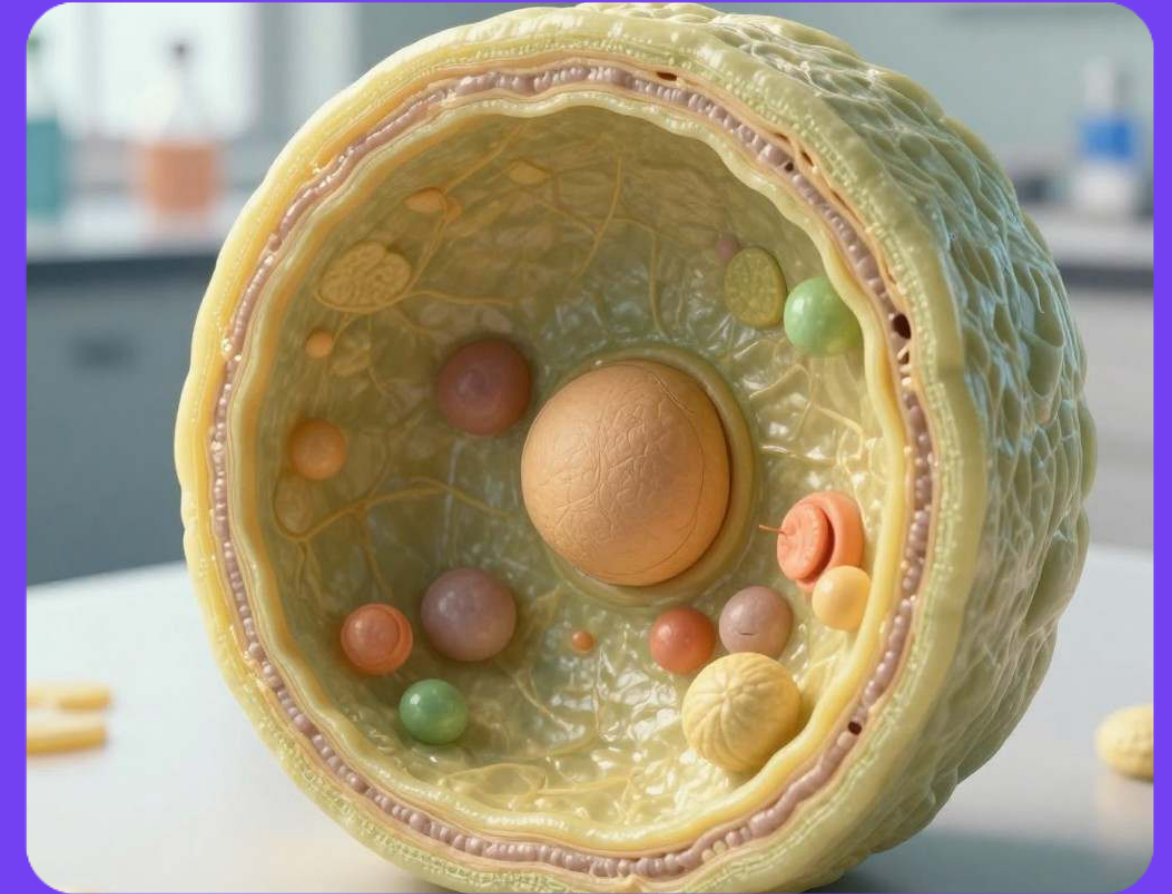
Хлоропласты — энергетические станции

В хлоропластах происходит фотосинтез, преобразующий свет в химическую энергию. Они придают растениям зелёный цвет и содержат хлорофилл.



Вакуоль: хранитель внутренней среды

Большая вакуоль заполнена клеточным соком, поддерживает тургор и накапливает вещества, необходимые для роста и обмена.



Клеточная стенка — кладка защиты

Прочная оболочка из целлюлозы обеспечивает растению жёсткость, защиту и форму, отличая растительные клетки от животных.

Основные жизненные формы растений

01

Деревья имеют мощные многолетние стволы и достигают значительной высоты, обеспечивая среду обитания многих видов.

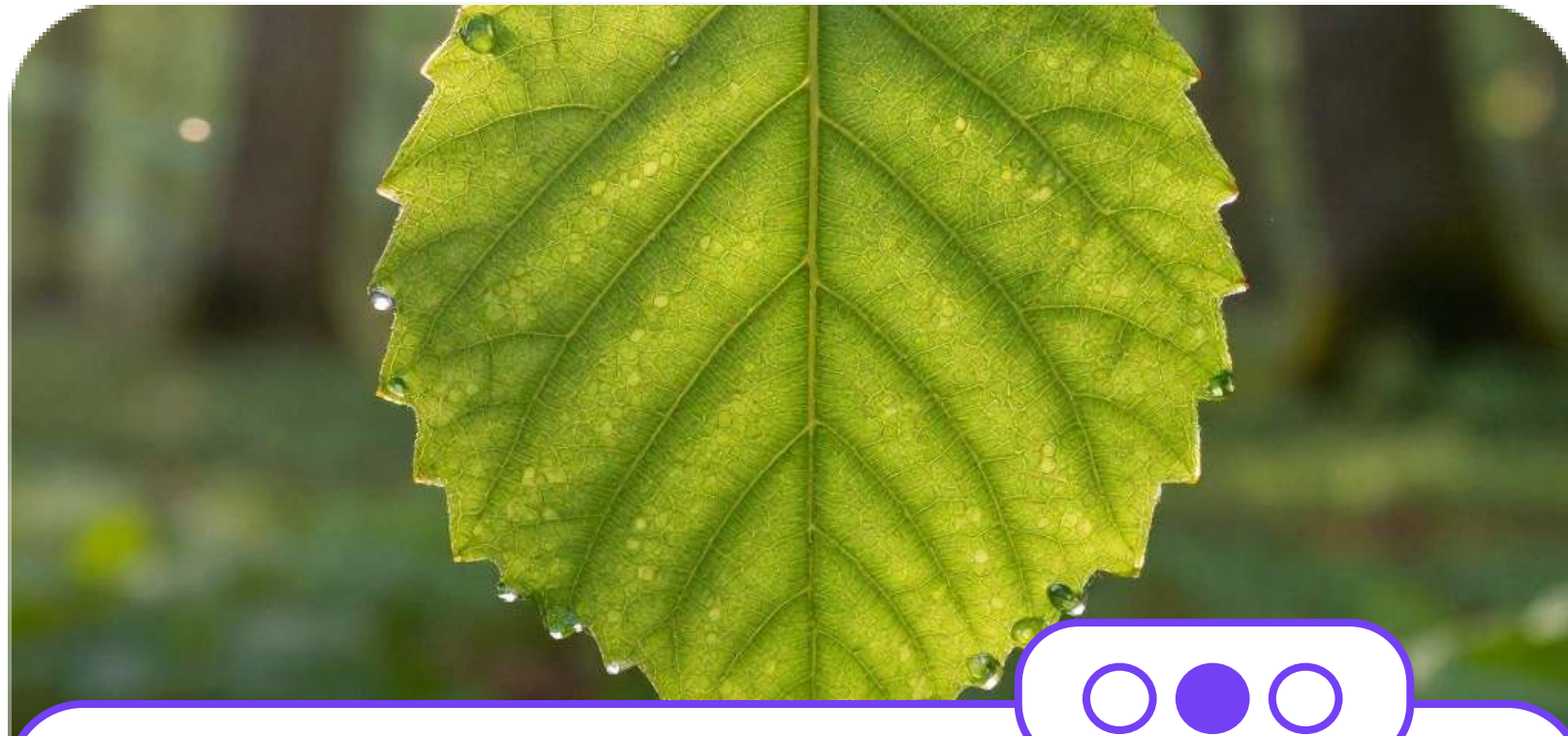
02

Кустарники — многолистные растения с несколькими одревеневшими стеблями, располагающимися ближе к земле.

03

Травы — растения без древесины с однолетними стеблями, часто образуют густые заросли на лугах и полях.

Фотосинтез — жизненно важный процесс растений



Процесс фотосинтеза

Фотосинтез происходит в хлоропластах, где солнечный свет преобразуется в энергию. В ходе реакции углекислый газ и вода превращаются в глюкозу и кислород.



Значение фотосинтеза для жизни

Растения создают кислород, необходимый для дыхания всех организмов, и синтезируют органические вещества, формируя основу пищевых цепей.

Мхи: особенности и экосистемные роли

Мхи преимущественно обитают во влажных условиях, таких как болота и леса, и способны быстро впитывать и удерживать воду.

1

Корневую функцию выполняют ризоиды, которые закрепляют мхи на поверхности и способствуют поглощению влаги.

2

Мхи участвуют в формировании торфяных залежей, влияя на водный баланс и устойчивость экосистем.

3

Строение папоротников

Папоротники имеют вайи — крупные раздвоенные листья, увеличивающие площадь фотосинтеза.

1

Стебель папоротников представлен — подземным горизонтальным побегом, от которого идут корни и листья.

2

Обладают настоящими корнями, обеспечивающими опору и питание за счёт

3

Папоротники распространены в тропических и умеренных лесах, некоторые виды достигают нескольких метров в высоту.

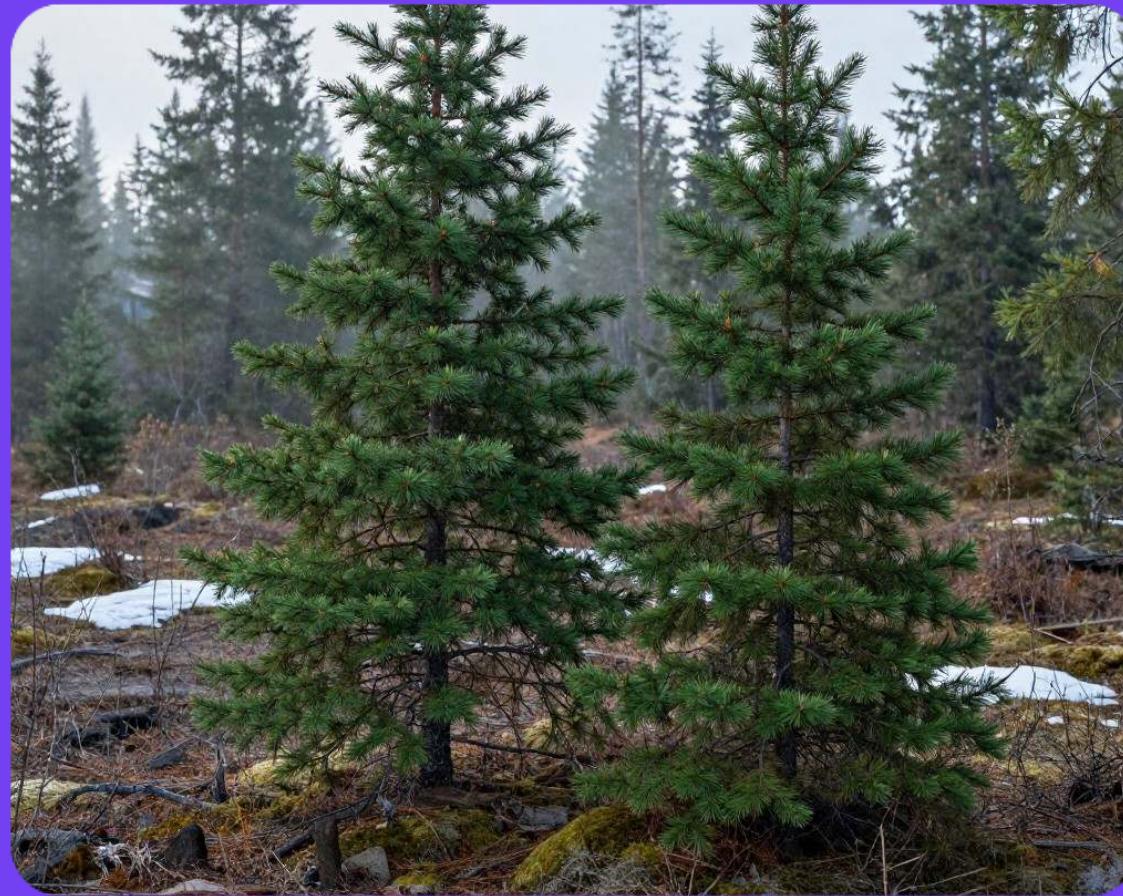
4

Голосеменные: представители и их значение



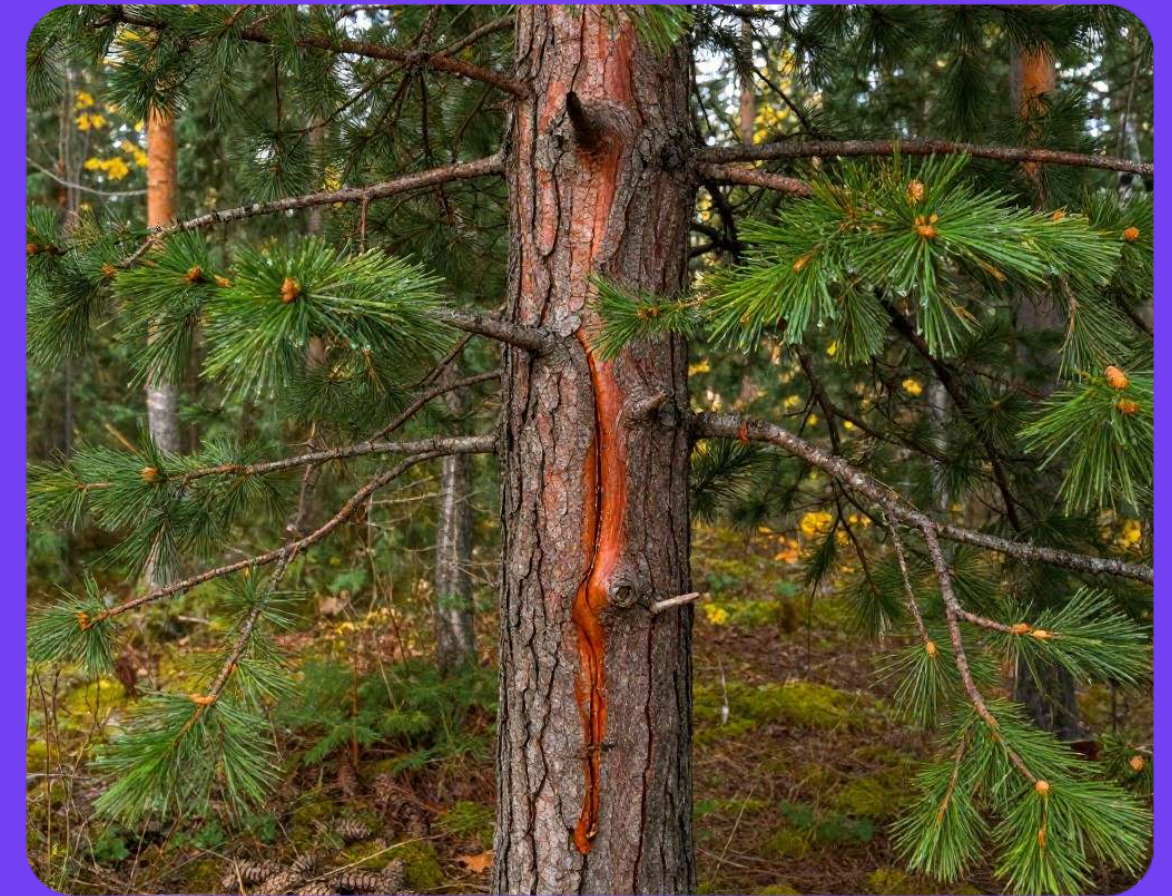
Сосна — символ хвойных лесов

Сосна обладает игловидными листьями и шишками с открытыми семенами. Это важное дерево для лесного хозяйства и древесного производства.



Ель и пихта — важные лесные породы

Ель и пихта широко распространены в северных лесах, характеризуются высокой стойкостью к холоду и используются в строительстве и промышленности.



Кедр — ценный источник смолы и древесины

Кедр славится прочной древесиной и смолистой структурой, важен для изготовления мебели и лекарственных средств.



Покрытосеменные и голосеменные: сравнительная таблица



Энциклопедия Брокгауза



Покрытосеменные формируют самую большую группу растений с семенами, заключенными в плоды. Голосеменные имеют открытые семена без завязи. Различия прослеживаются в строении, размножении и экологии.

Признак	Покрытосеменные	Голосеменные
Семена	В плодах	Голые, без плодов
Опыление	Животные, ветер	В основном ветер
Листья	Широкие, разные формы	Игловидные
Разнообразие видов	Более 80% всех растений	Меньшее, преимущественно хвойные

Покрытосеменные обладают большей адаптивностью и разнообразием благодаря плодам и различным способам опыления, тогда как голосеменные более специализированы в строении и воспроизводстве.



Строение цветка покрытосеменных

01

Цветок начинается с цветоложа — основания, на котором располагаются остальные части. Чашелистики защищают внутренние органы в бутоне и поддерживают структуру цветка.

02

Лепестки обычно яркие и привлекательные, создавая визуальный сигнал для опылителей и служа для защиты тычинок и пестика внутри цветка.

03

Тычинки — мужские органы, состоящие из тычиночной нити и пыльника, где образуется пыльца для опыления.

04

Пестик — женский орган, включает завязь, столбик и рыльце, после опыления завязь преобразуется в плод, содержащий семена.

Процесс опыления и образования семян

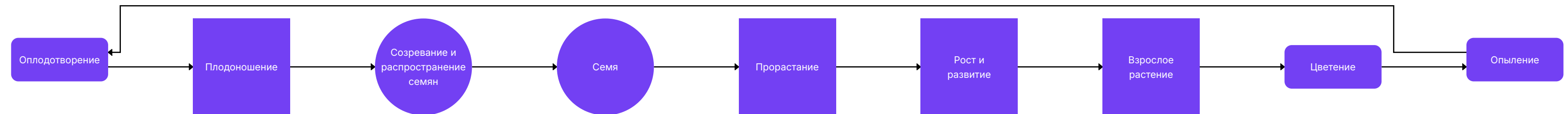


- Опыление — это перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика, может происходить как самостоятельно, так и между разными растениями.
- Основные опылители — насекомые (пчёлы, бабочки), птицы, а также ветер и вода выполняют эту важную роль, обеспечивая разнообразие способов опыления.
- После оплодотворения, когда спермий сливается с яйцеклеткой, развивается семя с запасом питательных веществ для будущего ростка.



Жизненный цикл растения: основные этапы

Источник: учебные материалы по ботанике для средней школы



Адаптации растений к среде обитания



Суккуленты и накопление воды

К кактусам и алоэ относятся растения, способные запасать влагу в стеблях и листьях. Эта адаптация помогает им выживать в засушливых пустынных условиях без частых осадков.



Воздушные каналы болотных растений

Растения, растущие в заболоченных местах, часто имеют специальные воздушные каналы для поступления кислорода к корням, обеспечивая дыхание в водонасыщенной почве.



Особенности хвойных растений

Игольчатые листья с восковым налётом уменьшают испарение влаги и защищают хвойные от холода, что позволяет им успешно существовать в суровом климате северных широт.

Взаимодействие растений и животных



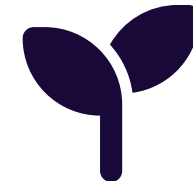
Источник пищи

Растения являются основой питания для многих животных, обеспечивая энергией и необходимыми веществами для жизни и роста.



Опыление

Насекомые и птицы способствуют переносу пыльцы, что обеспечивает размножение и генетическое разнообразие растений.



Распространение семян

Животные помогают распространять семена, перенося их на шерсти или поедая плоды, способствуя расселению растений в новые районы.

Значение растений для человека



Растения как пищевой ресурс

Зерновые, овощи и фрукты составляют основу питания миллионов людей, обеспечивая необходимые питательные вещества и калории для поддержания здоровья.



Сырьё для текстильной промышленности

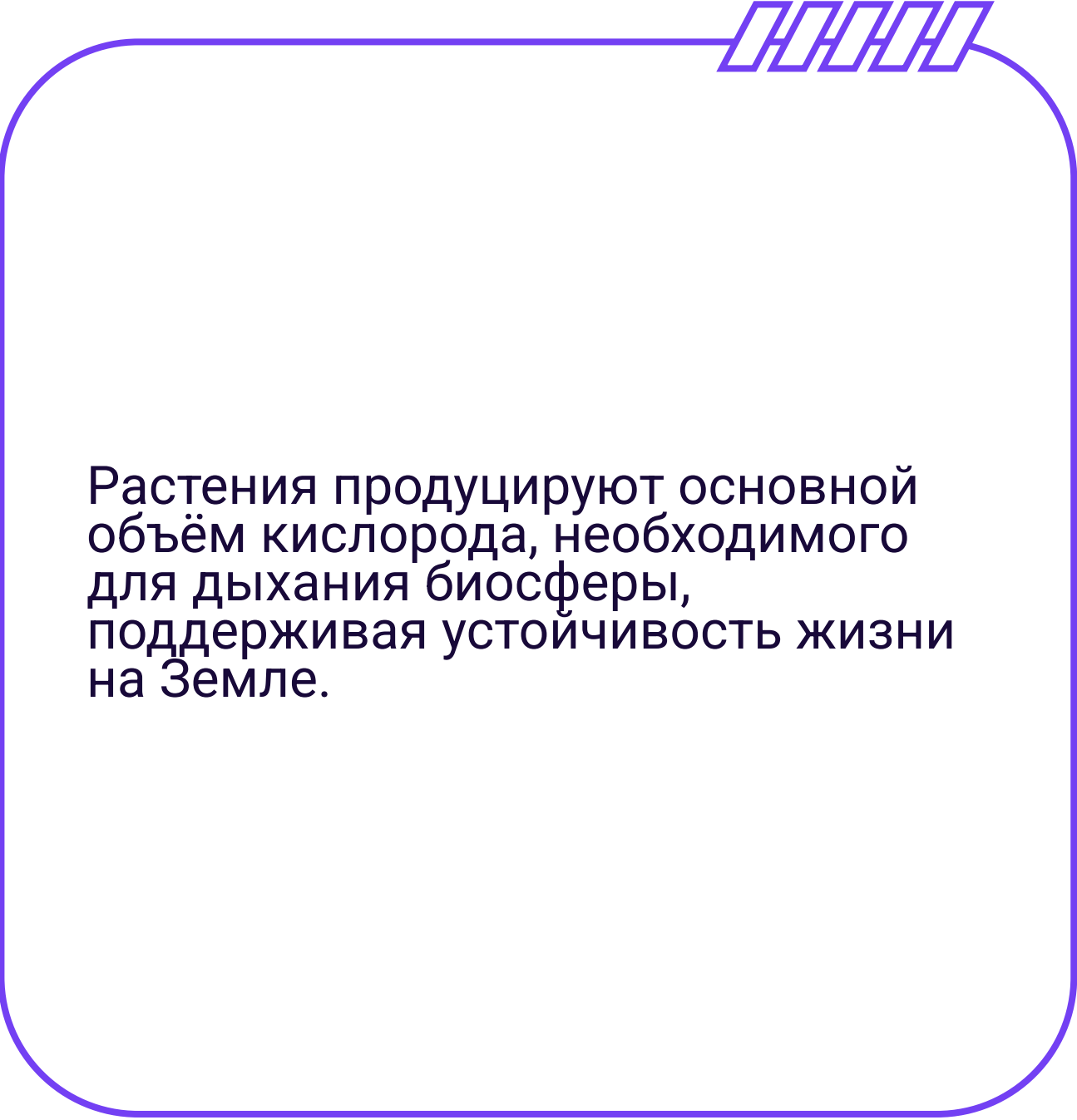
Хлопок, лён и другие растения дают волокна для изготовления тканей, что позволяет создавать одежду и различные текстильные изделия.



Медицина и красота

Растения, такие как ромашка и женьшень, используются в производстве лекарств и косметики, оказывая целебное и оздоравливающее действие.

Вклад растений в круговорот кислорода



Растения продуцируют основной объём кислорода, необходимого для дыхания биосферы, поддерживая устойчивость жизни на Земле.

Фитопланктон играет ключевую роль в производстве кислорода, наряду с лесными и другими наземными растениями, обеспечивая сбалансированный кислородный цикл.

Охрана растений: современные проблемы



Разрушение лесов XX-XXI вв.

Массовая вырубка вызывает утрату биологических сред обитания и снижение разнообразия растений.

Загрязнение и изменение климата

Воздействие химикатов и глобальные климатические изменения ухудшают условия для роста многих видов.

Введение Красной книги России

Систематизация и защита более 600 видов растений, находящихся под угрозой исчезновения.

Современные меры охраны

Создание заповедников, запреты на сбор и торговлю редкими видами, восстановление естественных экосистем.





Растения — фундамент жизни и нашей заботы



Царство Растения поддерживает биосферу и человека. Их сохранение требует ответственного отношения и активной защиты для будущих поколений.

