



Строение и многообразие покрытосеменных растений: основные темы

Покрытосеменные — самая разнообразная и важная группа сосудистых растений на Земле.



Возникновение покрытосеменных: переход к доминирующей группе растений

Покрытосеменные появились около 140 миллионов лет назад, заменяя голосеменные благодаря развитию цветков и плодов. Сейчас они составляют подавляющее большинство видов и адаптированы почти к любой среде.



Отличия покрытосеменных от голосеменных



Основное отличие — семена покрытосеменных заключены в плод, а у голосеменных они открыто расположены на чешуйках шишек.

Покрытосеменные имеют цветки разнообразной формы и окраски, тогда как у голосеменных цветков как таких нет, например, у сосны и ели.

Главные органы покрытосеменных



Пять основных органов растения

Покрытосеменные растения состоят из корня, стебля, листьев, цветков и плодов. Эти органы обеспечивают жизнедеятельность и рост.

Функции каждого органа

Корень поглощает воду и питательные вещества, стебель переносит их, листья фотосинтезируют, цветки отвечают за размножение, а плоды защищают и распространяют семена.

Роль и виды корней

01

1. Корень закрепляет растение в почве и поглощает воду с минеральными веществами для питания.

02

2. Существуют главный, боковые и придаточные корни; запасающие корни, как у моркови, хранят пищу.



Разнообразие и функции стебля



Стебель как опора растения

Стебель поддерживает листья и цветки, обеспечивая им удобное положение для фотосинтеза и опыления. Например, у дуба стебель прямой и мощный.



Проводящая система стебля

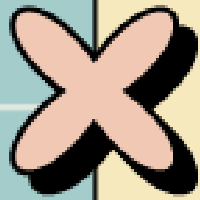
Стебель транспортирует воду и питательные вещества между корнями и листьями, поддерживая жизнедеятельность всего растения.



Запас питательных веществ в стебле

Некоторые растения, например, картофель, накапливают питательные вещества в клубнях стебля, что обеспечивает им дополнительный источник энергии.

Строение и функции листа



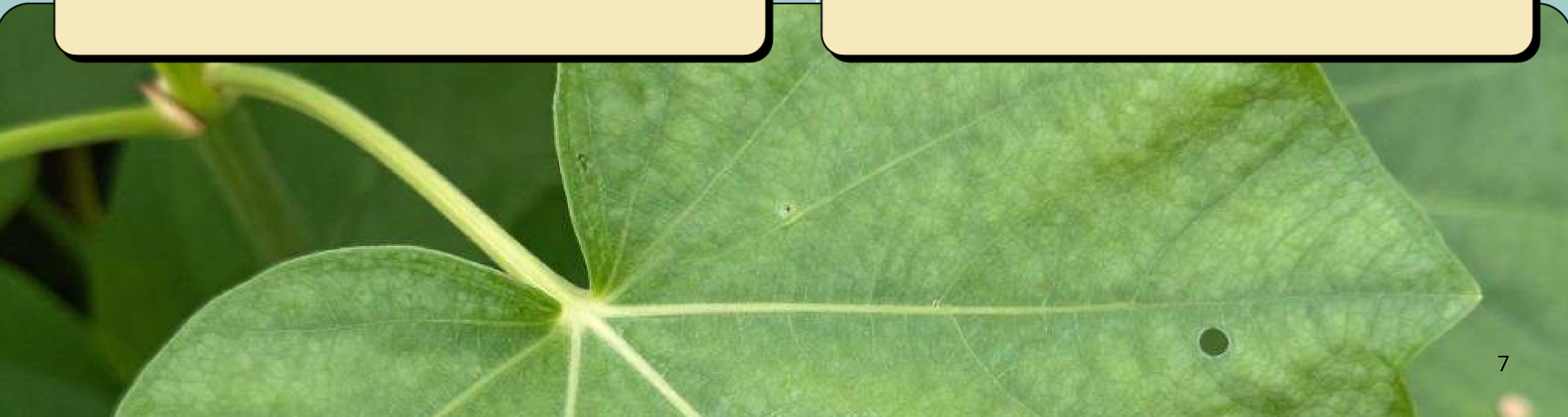
Анатомия листа

Лист состоит из пластинки и черешка, покрытых защитной кожицей с устьицами для газообмена и регулирования влаги.



Основные функции листа

Лист выполняет фотосинтез, превращая солнечную энергию в органические вещества, участвует в обмене газов и испарении воды.



Цветок — главный орган размножения



Цветок состоит из чашелистиков, лепестков, тычинок и пестика, каждый элемент играет роль в размножении растений.

Цветки отличаются формой, размером и цветом для привлечения опылителей; например, ромашка образует соцветия, а лилия — одиночные крупные цветки.

Разнообразие плодов и их значение



Структура плодов: сухие и сочные

Плод развивается из завязи и содержит семена. Сухие плоды, как орех, отличаются твёрдой оболочкой, сочные, например, яблоко, имеют мясистую мякоть.



Роль плодов в распространении семян

Плоды защищают семена и способствуют их расселению. Например, одуванчик распространяется ветром благодаря пушинкам, а малина — животными при поедании.



Семя: начало нового растения

01

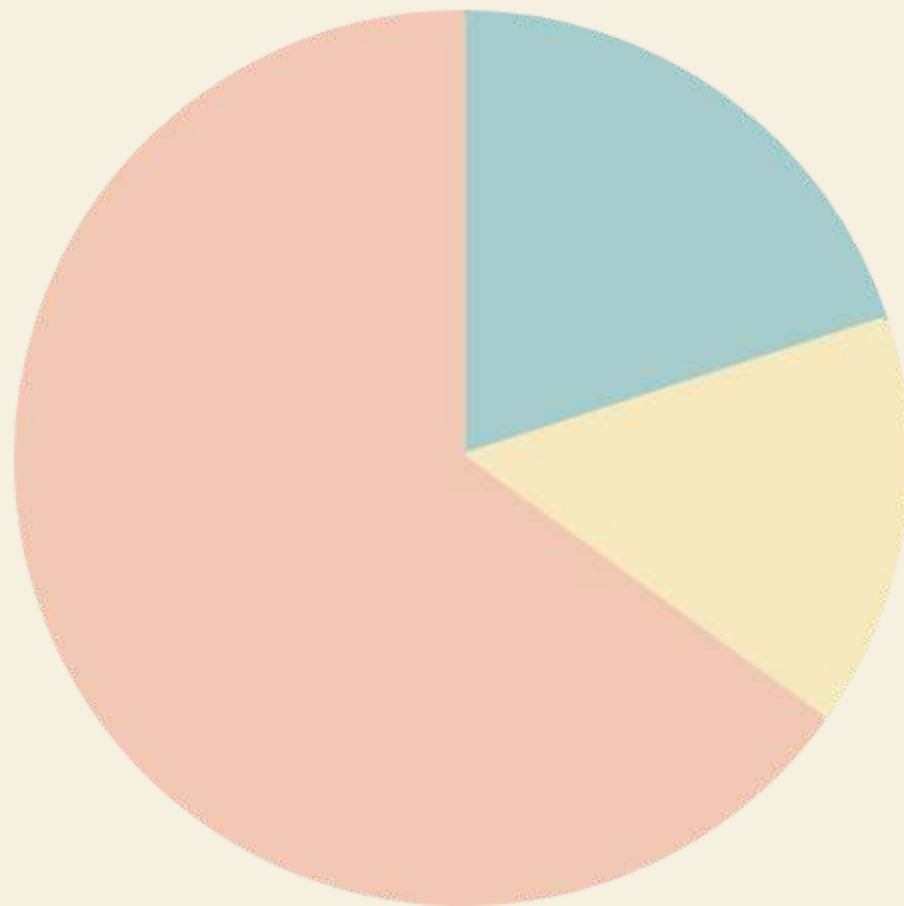
1. Внутри семени находится зародыш и запас питательных веществ для начального роста.

02

2. Семена покрыты оболочкой для защиты и могут оставаться жизнеспособными длительное время до благоприятных условий.

Доли деревьев, кустарников и трав у покрытосеменных

Деревья Кустарники Травы



- Большинство покрытосеменных представлено травами из-за их способности быстро расти и занимать разнообразные экологические ниши.
- Доминирование трав связано с их быстрым жизненным циклом и высокой адаптивностью в разных условиях.

Ботанические исследования, 2023

Сравнение двудольных и однодольных растений

- Таблица иллюстрирует ключевые различия между двудольными и однодольными по семядолям, жилкованию, расположению сосудистых пучков и примерным видам.
- Различия признаков помогают эффективно классифицировать покрытосеменные растения на две большие группы.

Признак	Двудольные	Однодольные
Число семядолей	2	1
Жилкование листьев	Сетчатое	Параллельное
Расположение сосудистых пучков	По кругу	Разбросаны
Примеры	Фасоль, яблоня	Пшеница, лук



01

Двудольные растения имеют две семядоли в семени, что важно для их раннего развития и питания зародыша.

02

Листья у двудольных обладают сетчатым жилкованием, обеспечивая эффективное распределение питательных веществ и максимальный фотосинтез.

03

Корневая система обычно стержневая, способствующая надежному закреплению растения и более глубокому доступу к воде.

04

В эту группу входят такие известные растения, как дуб, фасоль, картофель и роза, которые разнообразны по форме и назначению.

Двудольные: характерные признаки и представители

Однодольные: особенности строения и примеры

01

Однодольные растения имеют только одну семядолю в семени, что влияет на их строение и процессы роста.

02

Листья с параллельным или дуговым жилкованием и мочковатая корневая система помогают им быстро усваивать воду и питательные вещества.

03

Примеры однодольных включают злаковые и лилейные: пшеницу, кукурузу, лук и тюльпан, важные для питания и декоративного садоводства.

Механизмы опыления покрытосеменных растений



Ветровое опыление в природе

Некоторые покрытосеменные, как берёза и рожь, используют ветер для переноса пыльцы. Пыльца лёгкая и мелкая, что увеличивает шанс успешного опыления на большие расстояния.



Опыление с помощью насекомых

Яркие цветы яблони и малины привлекают пчёл, бабочек и жуков. Цветки выделяют аромат и нектар, стимулируя опылителей переносить пыльцу между растениями.

Основные способы распространения семян и плодов

01

Семена могут распространяться с помощью ветра, как у одуванчика, или воды, как у кокосовой пальмы. Эти способы помогают растениям достигать новых территорий.

02

Животные участвуют в расселении, перенося семена на шерсти или поедая ягоды с семенами, например, малины и рябины, что способствует широкому распространению.



Экологические роли покрытосеменных в природе



Роль растений	Описание
Производство органики	Фотосинтез обеспечивает энергию и пищу
Питание животных	Дают корм различным видам
Выделение кислорода	Обеспечивают дыхание живых организмов
Обогащение почвы	Способствуют плодородию и структуре почвы
Убежище и среда обитания	Создают места для жизни и размножения

Таблица демонстрирует разнообразные функции

- покрытосеменных в экосистемах, от производства кислорода до создания среды обитания.

Покрытосеменные обеспечивают устойчивость экосистем и поддерживают биологическое разнообразие.

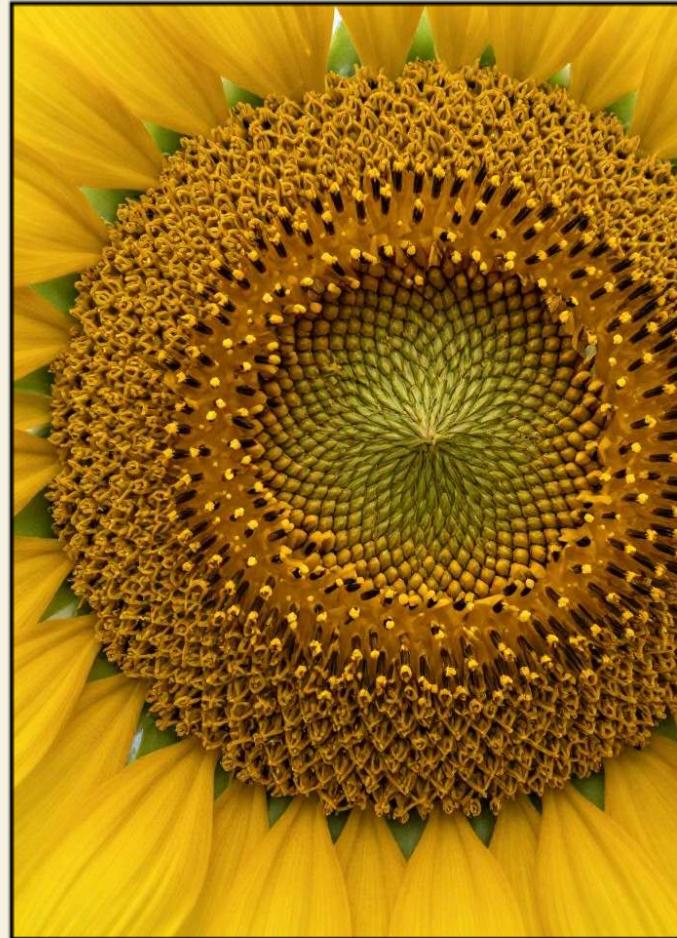


Многообразие форм цветков и плодов



Уникальность орхидей

Орхидеи отличаются сложным строением цветков, которые привлекают опылителей специфическими формами и окраской, адаптируясь к своему окружению.



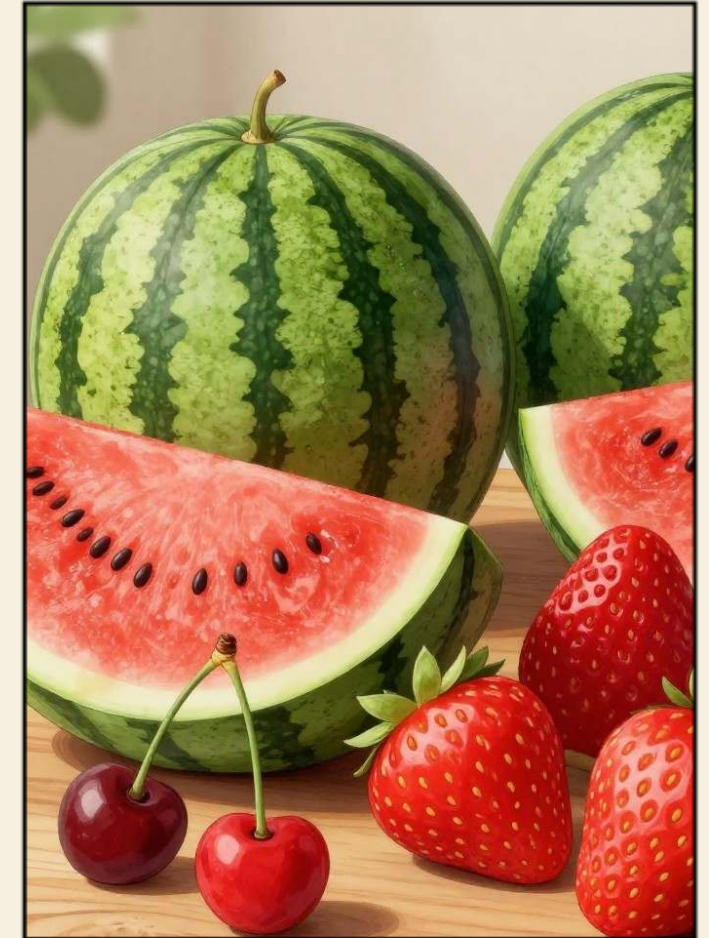
Соцветия подсолнуха

Подсолнух образует корзинку из множества мелких цветков, что повышает эффективность опыления и создает крупный плод с множеством семян.



Яркость стрелиции

Цветки стрелиции отличаются ярким окрасом и необычной формой, привлекающей птиц и насекомых для опыления в тропических условиях.



Разнообразие плодов

Плоды варьируются от крупных арбузов до многосемянных клубник, что помогает растениям успешно распространять семена в различных средах.

Важные значения покритосеменных для человека



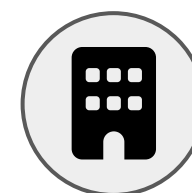
Питание

Покритосеменные обеспечивают основные продукты питания: пшеница, картофель и яблоки являются важной частью рациона человека.



Медицина

Растения, такие как ромашка и календула, используются для лечения и профилактики различных заболеваний благодаря своим лечебным свойствам.



Строительство

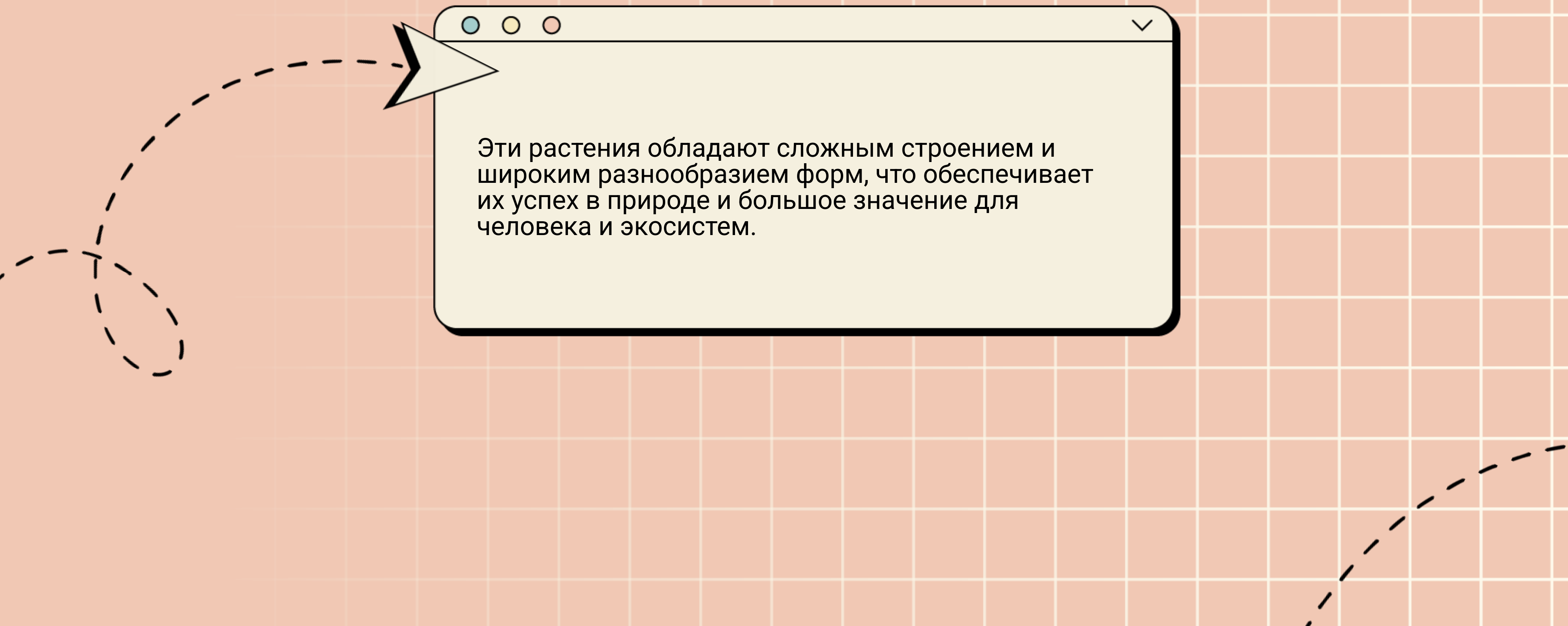
Дуб и клён служат высококачественным материалом для строительства и изготовления мебели благодаря прочности и долговечности.



Текстиль

Лён и хлопок выращиваются для производства тканей и одежды, обеспечивая комфорт и устойчивость материалов в быту.

Покрывтосеменные — основа жизни и природы



Эти растения обладают сложным строением и широким разнообразием форм, что обеспечивает их успех в природе и большое значение для человека и экосистем.