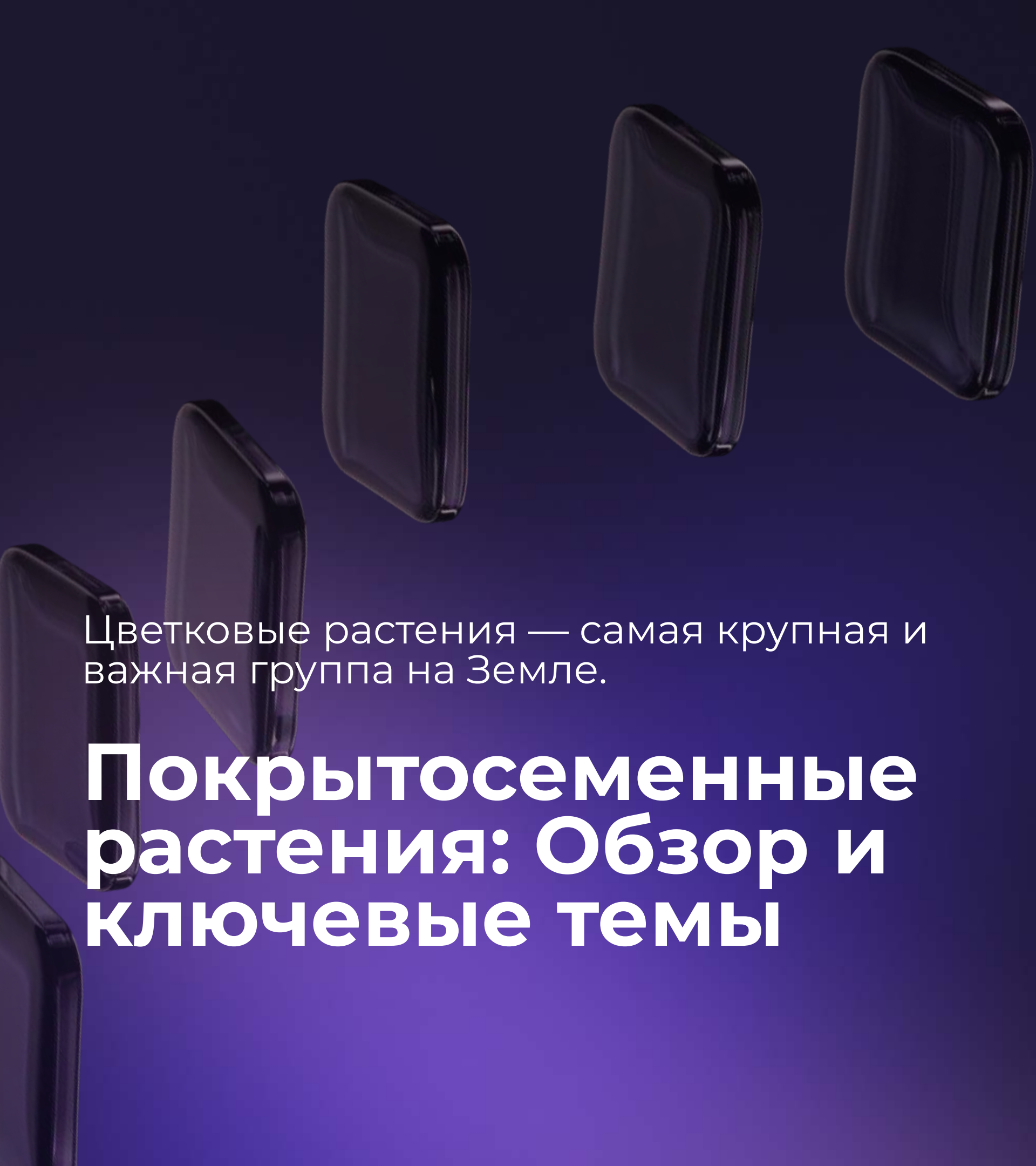




Цветковые растения — самая крупная и важная группа на Земле.

Покрытосеменные растения: Обзор и ключевые темы





Эволюция и роль покрытосеменных

Покрытосеменные появились около 140 миллионов лет назад и быстро распространились, изменив экосистемы и взаимодействие с животными, включая насекомых-опылителей.

Основные части цветка покрытосеменных



Чашечка – надёжная защита

Чашечка состоит из чашелистиков и защищает цветок на ранних стадиях, оберегая от повреждений и неблагоприятных условий.



Венчик привлекает опылителей

Ярко окрашенные лепестки венчика служат сигналом для насекомых, помогая им находить цветок и обеспечивая перекрёстное опыление.



Тычинки — пыльцеобразователи

Тычинки производят пыльцу — мужские репродуктивные клетки, которые переносятся на пестик для оплодотворения.



Пестик — женский орган

Пестик состоит из рыльца, столбика и завязи, где развиваются семязачатки, превращающиеся в семена после опыления.

Структура семени покрытосеменных

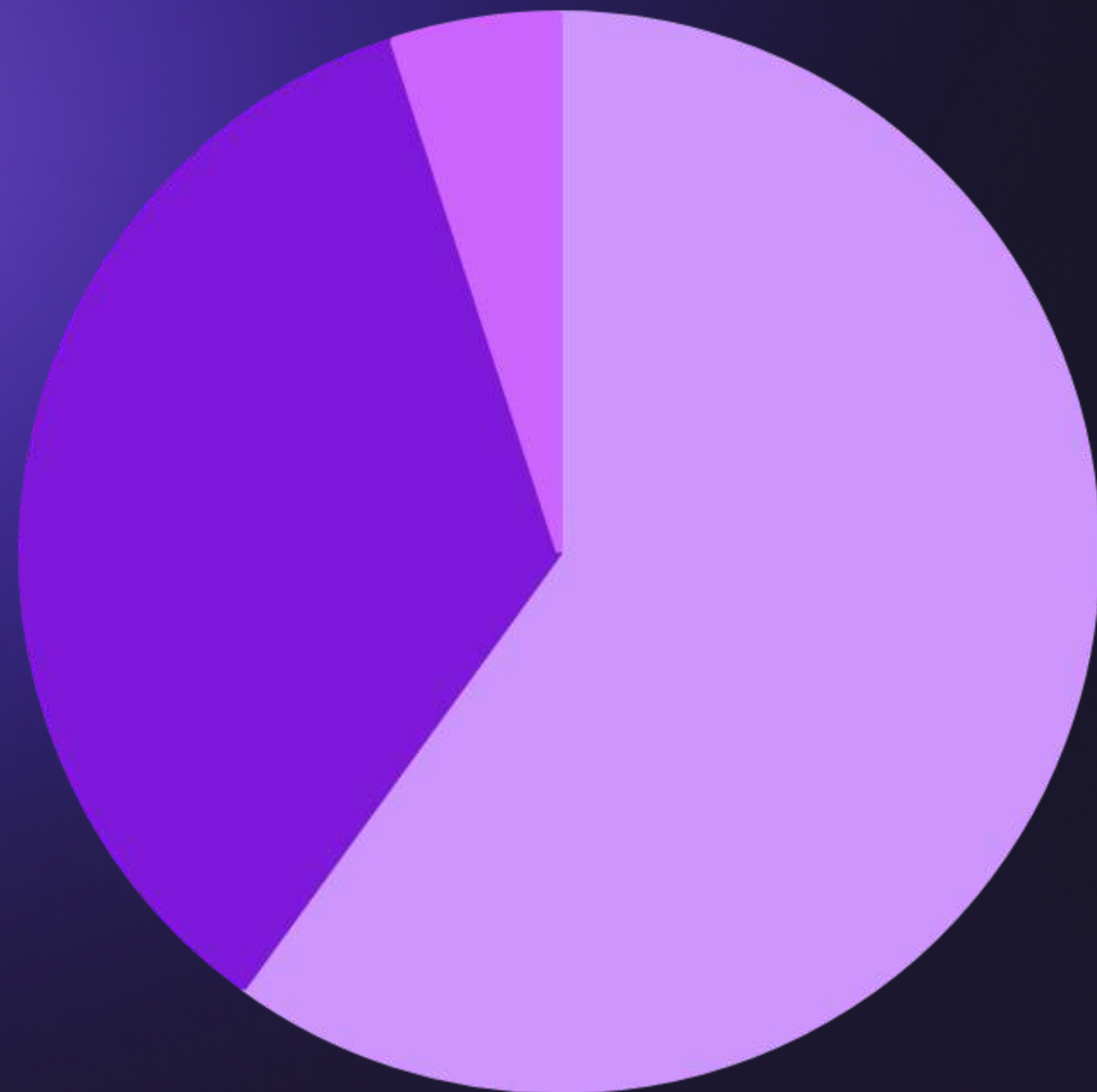
01 Семя покрытосеменных защищено плотным плодом и семенной оболочкой, которые предотвращают повреждения и пересыхание.

02 Внутри находится зародыш — будущий молодой организм, а также эндосперм, обеспечивающий питание при прорастании.

03 Способность сохранять жизнеспособность длительное время помогает растениям переживать неблагоприятные периоды и расселяться.

Географическое распределение покрытосеменных

Тропики Умеренные широты Холодный пояс



Тропики обеспечивают самые благоприятные условия для видов: высокая влажность, теплая температура и большая биоразнообразие.

Большинство покрытосеменных предпочитают тёплые и влажные условия, что объясняет концентрацию видов в тропиках.

Биоэкологический справочник, 2022

Варианты жизненных форм покрытосеменных



Деревья — мощные и долговечные

Дуб и берёза — примеры деревьев с хорошо развитой древесиной, которые формируют основу лесных экосистем и обеспечивают среду обитания.



Кустарники — ветвистые и компактные

Смородина и сирень широко распространены в садах и природных массивах. Они имеют многоветвистый стебель и кустовую форму.



Травы — нежные и быстрорастущие

Одуванчик и пшеница — примеры травянистых растений с мягкими, обычно однолетними стеблями, важными для кормовой базы и сельского хозяйства.

Сравнение покрытосеменных и голосеменных

Признак	Покрытосеменные	Голосеменные
Цветки	Есть	Отсутствуют
Расположение семян	Внутри плода	На поверхности чешуек
Среда обитания	Разнообразная	Преимущественно холодные регионы

Таблица демонстрирует основные отличия между двумя группами семенных растений по ключевым признакам.

Покрытосеменные более приспособлены к разнообразным условиям природы благодаря наличию цветков и плодов.

Основные семейства покрытосеменных

01 Астровые — крупнейшее семейство с яркими цветками, включая подсолнечник и ромашку, насчитывают до 30 000 видов.

02 Орхидные выделяются разнообразием форм и экзотичностью, включают около 25 000 видов.

03 Бобовые известны способностью фиксировать азот и включают важные сельскохозяйственные растения, например фасоль и люцерну.

04 Розовые и злаковые семейства охватывают важнейшие плодовые и зерновые культуры, такие как яблоня, пшеница и кукуруза.

Механизмы опыления покрытосеменных

Опыление осуществляется насекомыми, привлекаемыми яркими цветками и характерным ароматом, что обеспечивает перенос пыльцы с одного цветка на другой.

Ветер, вода и животные также играют роль в опылении, расширяя диапазон размножения и повышая устойчивость видов.



Формирование плодов после опыления

01

Первая стадия — преобразование завязи в плод, который защищает развивающиеся семена.

02

Сухие плоды, такие как орех и коробочка, сохраняют семена и обеспечивают механизмы распространения.

03

Сочные плоды, например яблоко и вишня, привлекают животных, способствуя распространению семян.

04

Разнообразие форм плодов зависит от видов растений и условий их распространения в природе.

Семенные и плодовые растения в нашей жизни



Основы питания человека

Покрытосеменные обеспечивают разнообразие продуктов питания — яблоки, картофель, капуста и рис являются важной частью рациона. Эти растения поддерживают здоровье и энергию людей во всем мире.



Древесина и ткани в быту

Древесина покрытосеменных используется в строительстве и производстве мебели, а хлопок — основа текстильной промышленности. Эти материалы повсеместно применяются в повседневной жизни.



Лекарственные растения

Ромашка, алоэ и кора ивы — источники натуральных лекарств. Их свойства помогают лечить различные заболевания, способствуя здоровью без химических компонентов.



Разнообразие плодов и овощей

Фрукты и овощи покрытосеменных радуют глаз и вкус, а также снабжают организм необходимыми витаминами и минералами. Их разнообразие делает рацион питательным и сбалансированным.

Процесс фотосинтеза у покрытосеменных

01

В хлоропластах листьев при участии солнечного света вода и углекислый газ превращаются в глюкозу — источник энергии для роста и развития растений.

02

В ходе фотосинтеза выделяется кислород, который необходим для дыхания большинства живых организмов на Земле и поддерживает жизненные процессы в экосистемах.

03

Этот процесс обеспечивает основу всех пищевых цепочек, что делает покрытосеменные ключевыми производителями органического вещества на планете.

Адаптации к условиям среды



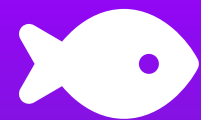
Пустынные растения

Кактусы запасают воду в мясистых стеблях, что помогает им выживать в условиях сильной жары и засухи, характерных для пустынь.



Болотные виды

Камыши с мощными корнями и устойчивыми стеблями приспособлены к жизни в влажных, иногда заболоченных почвах, обеспечивая экосистемам дополнительную устойчивость.



Водные растения

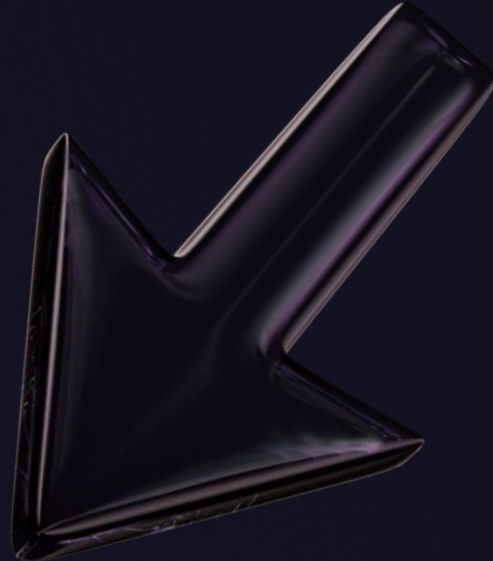
Кувшинка имеет плавающие листья и длинные черешки, позволяющие ей свободно перемещаться по поверхности водоёмов и получать максимальное количество света.



Луговые растения

Злаки лугов и степей обладают длинными узкими листьями и мощными корневищами, что способствует удержанию влаги и выживанию в изменчивом климате.

Экономическое значение покритосеменных



В таблице представлены ключевые сельскохозяйственные культуры и области их применения в жизни человека.

Покритосеменные играют незаменимую роль в производстве продуктов питания, текстиля, лекарств и специй, обеспечивая значимый вклад в экономику и повседневную жизнь.

Культура	Основное применение
Пшеница	Продовольствие
Хлопок	Текстиль
Кукуруза	Корм и пища
Кориандр	Специи
Мак	Лекарства



Редкие и исчезающие виды покрытосеменных

01 Легко уязвимые виды, такие как лотос орехоносный и прострел раскрытый, включены в Красную книгу. Их численность сокращается из-за утраты местообитаний и человеческой деятельности.

02 Женьшень настоящий подвергается интенсивной сборке и ухудшению среды, что требует защитных мер и сохранения природных популяций для будущих поколений.



Значение покрытосеменных для животных

01

Покрытосеменные растения служат главной пищей для многих травоядных животных, обеспечивая необходимую энергию и питательные вещества для их выживания.

02

Они также создают укрытия и обеспечивают места для размножения насекомых и птиц, поддерживая разнообразие фауны в окружающей среде.

03

Нектар цветковых растений играет жизненно важную роль в питании опылителей, что способствует сохранению экосистемных связей и биологического равновесия.

Быстрый рост разнообразия покрытосеменных во времени



График демонстрирует стремительный рост числа видов покрытосеменных, особенно в меловом и третичном периодах, что отражает успешную адаптацию и эволюцию.

Постоянное увеличение разнообразия покрытосеменных связано с их экологической универсальностью и инновационными адаптациями, влияющими на биоразнообразие Земли.

Палеоботанические исследования, 2023

Местные представители покрытосеменных



Липа

Ценное медоносное растение, липа играет ключевую роль в поддержании пчеловодства и производстве натурального мёда в России.



Мать-и-мачеха

Известное лекарственное растение, мать-и-мачеха применяется для лечения простудных заболеваний и обладает противовоспалительными свойствами.



Берёза

Символ русских лесов, берёза широко распространена и ценно используется в строительстве и народных промыслах благодаря прочной древесине.



Рябина

Плодовое дерево с яркими ягодами, рябина востребована у птиц и человека, используется в народной медицине и кулинарии.

Любопытные факты о покрытосеменных



**Миниатюрное растение
вольфия**

Вольфия — самое маленькое покрытосеменное растение в мире, размеры которого не превышают 1 миллиметра. Оно плавает на поверхности водоемов и быстро размножается.



Гигант эвкалипта

Эвкалипт — самое высокое растение семейства, достигает высоты около 100 метров. Его древесина используется в строительстве и производстве бумаги.



**Долговечные семена
лотоса**

Семена лотоса могут сохранять всхожесть более тысячи лет, что говорит о невероятной устойчивости этого растения к неблагоприятным условиям.



Покрытосеменные растения формируют флору Земли, обеспечивая человека пищей, материалами, лекарствами и поддерживая экосистемы и биологическое разнообразие планеты.

Покрытосеменные — основа жизни и природы

