

Обзор покрытосеменных растений: значение и ключевые понятия

Покрытосеменные — крупнейшая группа цветковых растений с плодами и семенами.



Происхождение и эволюция покрытосеменных

Покрывтосеменные появились в меловом периоде около 140 миллионов лет назад. Их цветки и плоды ускорили опыление и распространение, что сделало их ведущей группой растений на Земле.

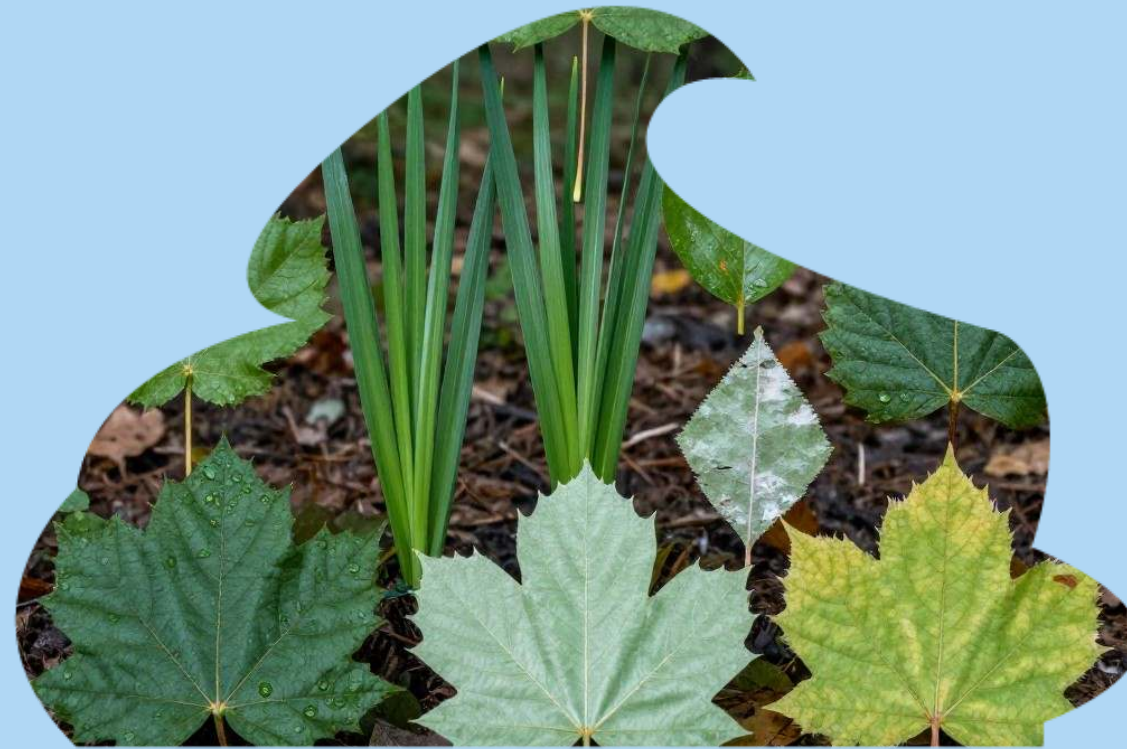


Структура покрытосеменных растений



Корень и стебель: опора и питание

Корень закрепляет растение в почве и поглощает воду с минералами, а стебель служит основой, обеспечивая транспорт веществ и поддержку листвы.



Листья — фабрики фотосинтеза

Листья покрытосеменных отвечают за фотосинтез и газообмен. Их разнообразная форма помогает адаптироваться к разным условиям среды.



Цветок и плод: залог размножения

Покрытосеменные распространены почти по всему земному шару, кроме Антарктиды, обитая в различных климатических условиях.

Международная база растений, 2023

300 000

видов покрытосеменных
насчитывается на
планете, что
демонстрирует их
адаптивность и
важность.

Покрытосеменные среди других групп растений

Покрытосеменные занимают подавляющее большинство видов среди всех растений, подчёркивая их эволюционный успех.

Подавляющая доля видов приходится на покрытосеменные, что отражает их высокую адаптивность и разнообразие.

Ключевые признаки покрытосеменных

Цветки и двойное оплодотворение

Цветки покрытосеменных служат для опыления и размножения. Уникальным является двойное оплодотворение с образованием эндосперма.

Разнообразие плодов и расселение семян

Плоды могут быть сухими или сочными, они обеспечивают различными способами распространение семян с помощью ветра, животных и воды.



Группы покрытосеменных: однодольные и двудольные

01

Однодольные имеют одну семядолю и листья с параллельным жилкованием, а корневая система — мочковатая, что обеспечивает быстрое питание.

02

Двудольные имеют две семядоли, листья с сетчатым жилкованием и стержневую корневую систему, обеспечивающую сильное закрепление.

03

Однодольные включают пшеницу и лук, чаще встречаются в травянистой форме и имеют цветки с тремя лепестками.

04

Двудольные — фасоль, клён, дуб — характеризуются большим разнообразием форм и сложными цветками с различными лепестками.

Сравнение признаков однодольных и двудольных

Таблица демонстрирует основные различия по семядолям, жилкованию, корням и расположению сосудистых пучков.

По этим признакам легко отличить два класса покрытосеменных.

Школьный учебник биологии

Признак	Однодольные	Двудольные
Семядоли	1	2
Жилкование листа	Параллельное	Сетчатое
Корневая система	Мочковатая	Стержневая
Сосудистые пучки	Беспорядочное	Кольцевое

Разнообразие цветков и опыление

Формы и строение цветков

Цветки покрытосеменных бывают простые и сложные, с разным количеством частей. Это влияет на привлекательность для опылителей.

Виды опыления и влияние строения

Опыляют растения насекомые, ветер или самоопыление. Строение цветка адаптировано для оптимального способа размножения.



Типы опыления и их особенности



Насекомоопыление

Цветки яркие и ароматные, привлекают насекомых, что повышает эффективность опыления (пример: яблоня, роза).



Ветроопыление

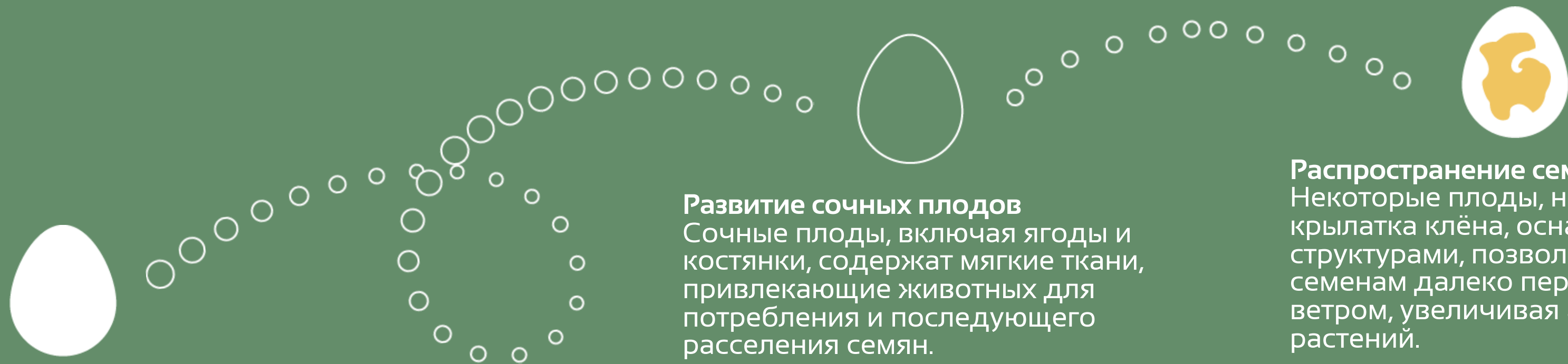
Цветки мелкие, неяркие, выпускают много пыльцы на ветер, что характерно для берёзы и ржи.



Самоопыление

Происходит внутри одного цветка, подходит для изолированных условий, как у гороха, обеспечивая стабильность потомства.

Формы плодов и распространение семян



Появление сухих плодов

Сухие плоды, такие как орехи и семянки, образуются с прочной оболочкой для защиты семян и часто имеют приспособления для распространения ветром.

Развитие сочных плодов

Сочные плоды, включая ягоды и костянки, содержат мягкие ткани, привлекающие животных для потребления и последующего расселения семян.

Распространение семян ветром

Некоторые плоды, например крылатка клёна, оснащены структурами, позволяющими семенам далеко переноситься ветром, увеличивая ареал растений.



Распространение семян водой

Кокосовые плоды способны плавать и распространяться по воде, что способствует колонизации новых прибрежных территорий.

Цикл развития покрытосеменного растения



От опыления к семени

После попадания пыльцы на рыльце цветка начинается опыление — важнейший этап размножения. В результате двойного оплодотворения формируется семя и плод, содержащие зародыш и питательные вещества.



Чередование поколений

Жизненный цикл покрытосеменных включает спорофит — взрослое растение, и гаметофит — половые клетки. Это чередование поколений обеспечивает успешное размножение и адаптацию к среде обитания.

Численность однодольных и двудольных покрытосеменных

Двудольные покрывают большую часть видового разнообразия с разнообразием форм и экосистем. Однодольные представлен менее разнообразной, но широко распространённой группой.

Высокий процент двудольных отражает их эволюционное преимущество в разнообразных условиях среды обитания.

Экологическая роль покрытосеменных в природе

01

Покрытосеменные обеспечивают основное производство кислорода, поддерживая атмосферный баланс и дыхание живых организмов.

02

Благодаря разнообразию форм и размеров они выступают ключевыми элементами в экосистемах, обеспечивая пищу и укрытие для множества видов.

03

Растения предотвращают эрозию почв, укрепляя её корнями и сохраняют плодородие, что важно для устойчивости ландшафтов.

Важнейшие представители покрытосеменных



Пищевые культуры, питающие мир

Пшеница, рис и кукуруза являются основными сельскохозяйственными культурами, дающими людям важнейшую пищу и поддерживающими глобальное население.



Красота и эстетика в городах

Розы, сирень и тюльпаны украшают парки и улицы, создавая уют и красоту в городских и жилых пространствах по всему миру.



Деревья, формирующие европейские леса

Практическое значение покрытосеменных для людей

Таблица демонстрирует разнообразные применения покрытосеменных в различных сферах человеческой деятельности, подтверждая их важность.

Покрытосеменные являются незаменимым ресурсом для питания, промышленности, медицины и эстетики в жизни человека.

ФАО, 2022 год

Вид использования	Пример растения	Назначение
Пища	Пшеница	Пищевой продукт
Текстиль	Хлопок	Производство тканей
Медицина	Ромашка	Лекарственные средства
Декор	Тюльпан	Украшение интерьеров

01

Суккулентные листья, как у алоэ, накапливают воду, что позволяет растениям выживать в условиях засухи пустынь.

02

Подземные органы, например луковицы и клубни, запасают питательные вещества и обеспечивают выживание в неблагоприятные сезоны.

03

Вечнозелёные листья защищают растения от холода и высыхания, помогая успешно существовать в холодных и сухих регионах.

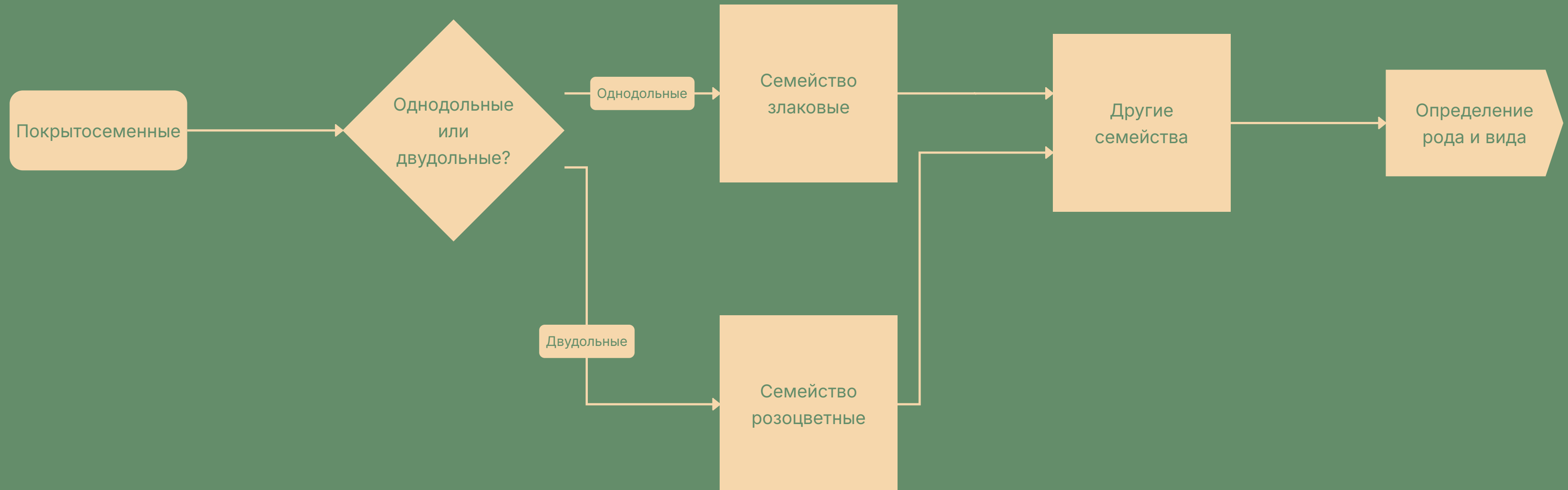
04

Быстрые циклы размножения способствуют быстрому адаптивному ответу на изменения окружающей среды и занятию новых местобитаний.

Адаптации покрытосеменных к различным условиям среды

Система классификации покрытосеменных растений

Процесс деления с учётом морфологических признаков и семейственной принадлежности



01

ДНК-анализ позволяет выявить генетические связи и точную классификацию покрытосеменных растений, раскрывая эволюционную историю.

02

Микроскопическое исследование тканей цветков и семян помогает разобраться в морфологических особенностях и адаптациях видов.

03

Полевые наблюдения и лабораторные эксперименты выявляют поведение и экологические стратегии растений в естественных условиях.

Современные методы изучения покрытосеменных

Классификация покрытосеменных: ключ к пониманию растительного мира

Классификация покрытосеменных углубляет
знания об их эволюции и разнообразии,
способствует развитию сельского хозяйства
и сохранению природы для будущих
поколений.

