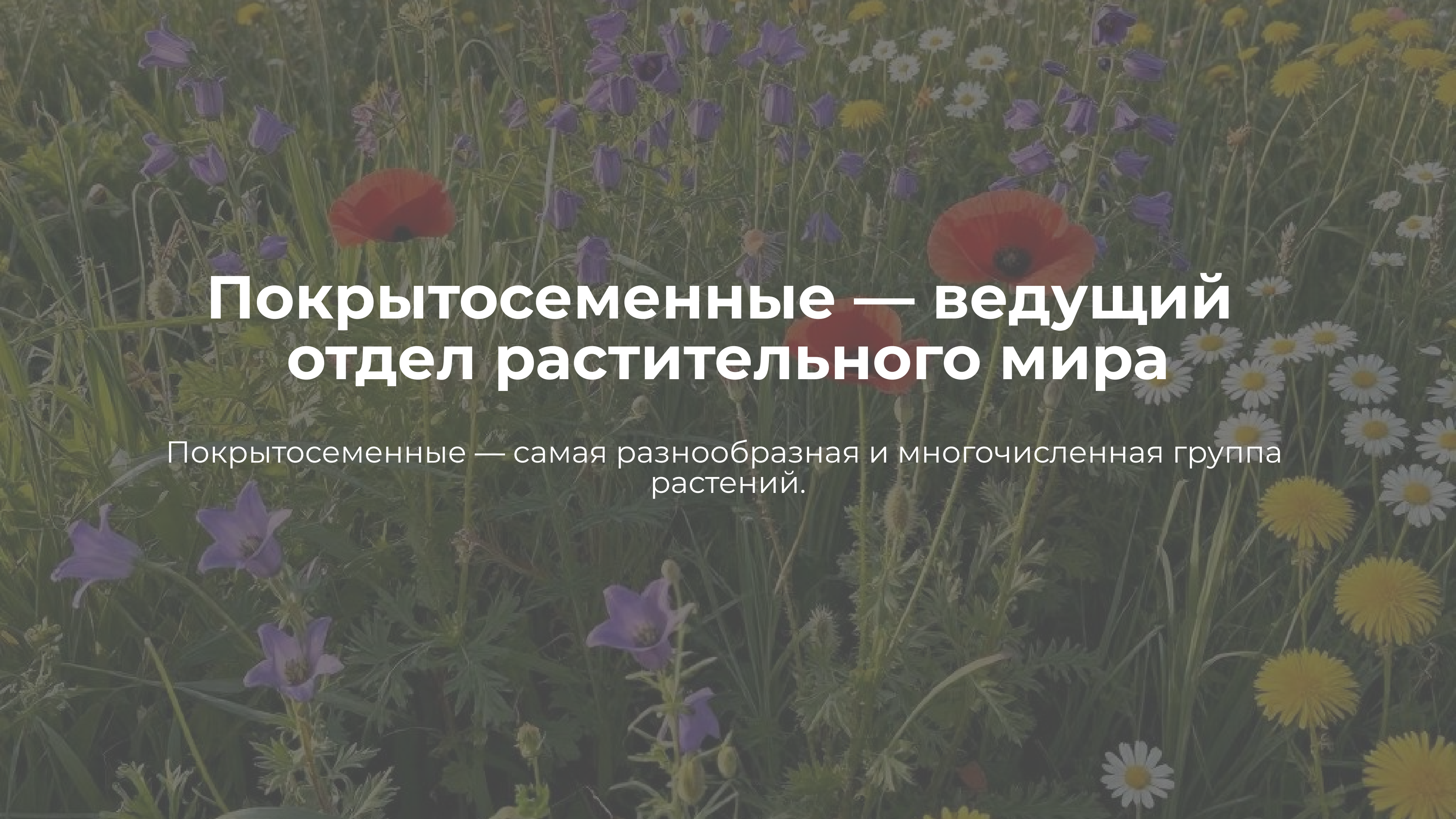




Покрытосеменные — ведущий отдел растительного мира

Покрытосеменные — самая разнообразная и многочисленная группа растений.

Происхождение и роль покрытосеменных в природе

Покрытосеменные возникли около 140 миллионов лет назад. Благодаря цветку и плоду они быстро распространились, вытесняя древние растения. Сегодня они доминируют в наземных экосистемах и тесно связаны с жизнью и хозяйством человека.



Строение покрытосеменных: основные органы



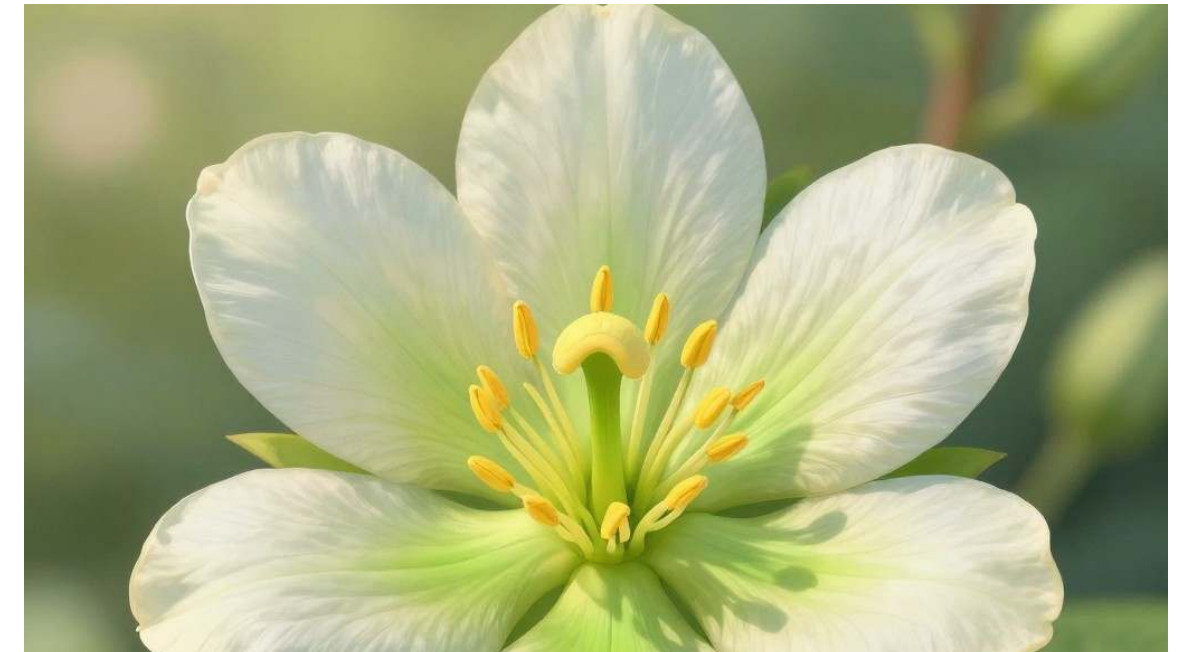
Корневая система и стебель

Корень обеспечивает растение водой и питательными веществами, а стебель служит опорой и проводником. Вместе они формируют подземные и надземные части растения.



Листья — фотосинтез и защита

Листья — главный орган фотосинтеза. Их поверхность адаптирована для поглощения света и газообмена, а форма и покрытие защищают от пересыхания.



Цветок — репродуктивный центр

Цветок включает чашечку, венчик, тычинки и пестик. Он привлекает опылителей и обеспечивает оплодотворение, что делает его уникальным органом покрытосеменных.

Отличия покрытосеменных от голосеменных

01

Семена покрытосеменных заключены внутри завязи, формирующей плод, в отличие от открытых семян голосеменных.

02

Покрытосеменные характеризуются разнообразием форм цветков и плодов, а также сложной проводящей системой.

03

У них присутствует двойное оплодотворение — уникальный процесс среди растений.

Цветок: функции и строение



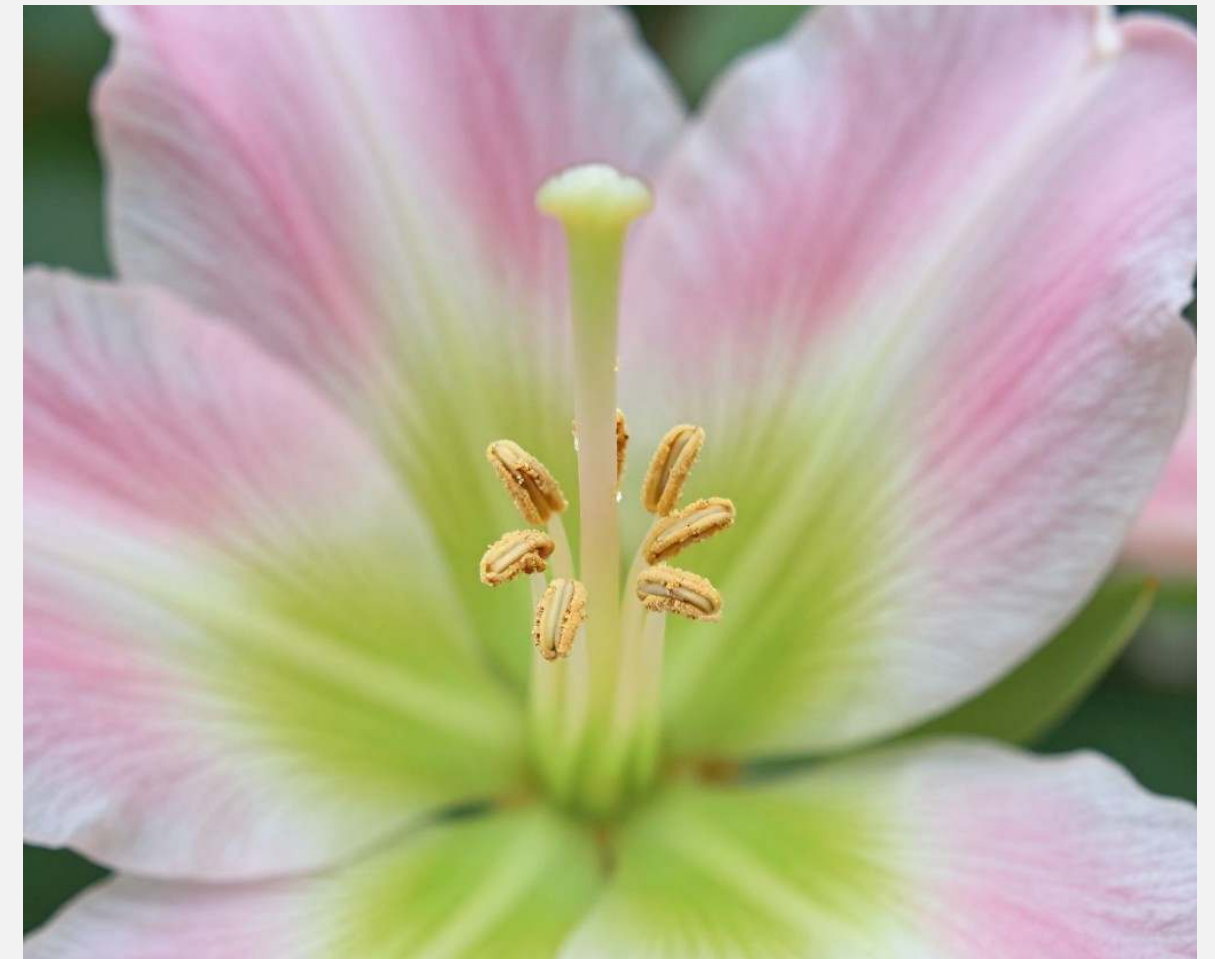
Чашечка и венчик

Чашелистики защищают цветок в бутоне, а лепестки ярко окрашены для привлечения опылителей с помощью цвета и запаха.



Тычинки — мужские органы

Тычинки вырабатывают пыльцу — мужские гаметофиты, необходимые для переноса сперматозоидов к пестику.



Пестик — женский орган

Пестик содержит завязь, где развивается семя, и принимает пыльцу, обеспечивая процесс оплодотворения.

Разнообразие форм покрытосеменных



Деревья

Высокие и крепкие, как дуб или баобаб, деревья создают основу лесных экосистем.



Кустарники

Средние по размеру растения, например, смородина, часто формируют заросли и живые ограждения.



Травы

Небольшие травянистые растения, такие как пшеница, играют важную роль в питании человека.



Лианы

Виноград и другие лианы используют поддержку других растений для роста вверх.

Строение и разнообразие плодов



Сочные плоды

Яблоки и помидоры имеют мясистую мякоть, которая защищает семена и привлекает животных для распространения.



Сухие плоды

Фасоль и орешек характеризуются твёрдой оболочкой, сохраняющей семена в неблагоприятных условиях.



Односемянные и многосемянные

Вишня содержит одно семя внутри плода, тогда как тыква может иметь многочисленные семена внутри сочной мякоти.

Особенности двойного оплодотворения

01

Одна спермия сливается с яйцеклеткой, образуя зиготу — будущий зародыш растения.

02

Вторая спермия соединяется с двумя центральными ядрами, формируя эндосперм, обеспечивающий питание зародыша.

03

Этот процесс эффективен и обеспечивает лучшее развитие и выживание семян покрытосеменных.

Основные семейства покрытосеменных

Астровые включают более 24 тысяч видов, среди них ромашка и подсолнечник с характерным соцветием.

01

Орхидные — самое большое семейство однодольных с разнообразными и сложными цветками.

03

02

Злаковые важны как основные пищевые культуры — пшеница, рис и кукуруза кормят миллиарды людей.

04

Бобовые и Розоцветные распространены в культуре и дикой природе, давая важные пищевые и декоративные растения.

Сравнение однодольных и двудольных покрытосеменных

Таблица отражает основные различия по семядолям, жилкованию листьев и корневой системе.

Отличия облегчают идентификацию и классификацию цветковых растений.

Признак	Однодольные	Двудольные
Число семядолей	1	2
Жилкование листа	параллельное	сетчатое
Корневая система	мочковатая	стержневая
Примеры	злаки, лук, орхидеи	дуб, горох, розы

Экологическая роль покрытосеменных



Фундамент экосистем

Покрытосеменные растения доминируют в большинстве наземных экосистем, создавая основу для лесов и лугов. Они служат средой обитания для многих животных, обеспечивая пищу и укрытие.



Производство кислорода

Путём фотосинтеза цветковые растения выделяют кислород, необходимый для дыхания живых организмов. Они значительно влияют на поддержание газового баланса в атмосфере.



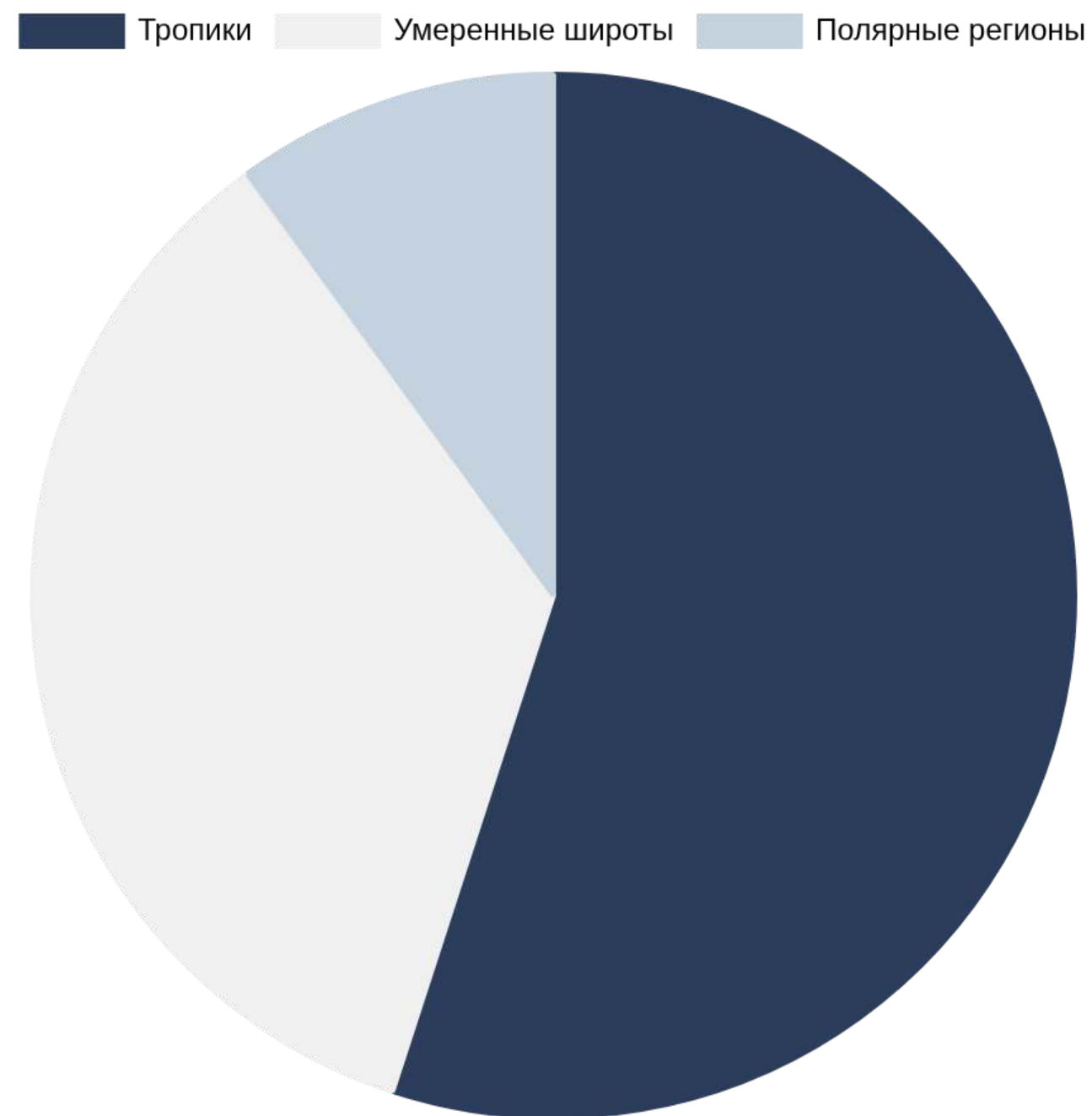
Влияние на биоразнообразие

Покрытосеменные способствуют поддержанию разнообразия видов, взаимодействуя с опылителями и другими организмами. Это способствует устойчивости и стабильности экосистем.

Географическое распределение покрытосеменных

Тропические области обладают самой высокой плотностью видов, что способствует различию экосистем.

Высокое разнообразие в тропиках связано с благоприятными климатическими условиями и богатством взаимодействий.



Флористические исследования, XX-XXI вв.

Основные способы опыления цветковых растений

- 1.** Энтомофильное опыление происходит с помощью насекомых, привлекаемых яркими цветами и ароматами, что обеспечивает передачу пыльцы между растениями.
- 3.** Гидрофильное опыление встречается у водных растений, где пыльца переносится водой, поддерживая размножение в водной среде.

- 2.** Анемофильное опыление обеспечивается ветром, для чего цветки обычно имеют легкую пыльцу и отсутствуют яркие лепестки и запах.
- 4.** Самоопыление — способность цветка опылять сам себя, что помогает растению при отсутствии опылителей и поддерживает выживание вида.

Хозяйственное значение покрытосеменных

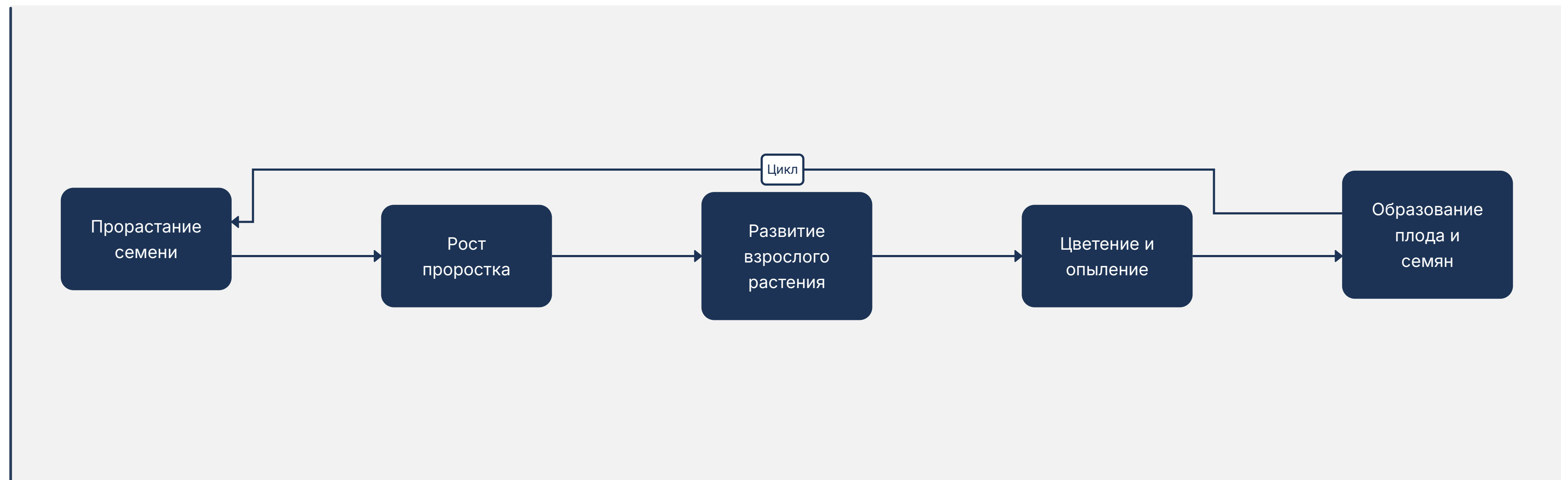
Категория	Примеры	Роль
Культурные	Пшеница, рис, яблоня	Основные продукты питания
Лекарственные	Ромашка, шалфей	Сырье для медицины
Декоративные	Тюльпан, роза	Украшение садов и парков

Покрытосеменные играют важную роль в сельском хозяйстве, медицине и благоустройстве благодаря разнообразию полезных растений.

Цветковые растения являются незаменимыми ресурсами для человека в разных сферах деятельности.

Жизненный цикл покрытосеменного растения

Классическая последовательность развития от семени до нового поколения



Адаптации покрытосеменных к условиям среды



Запасание воды у суккулентов

Кактусы и алоэ накапливают влагу в своих толстых тканях, что позволяет им выживать в засушливых условиях. Такие накопления обеспечивают устойчивость к длительной засухе.



Аэрация в болотных растениях

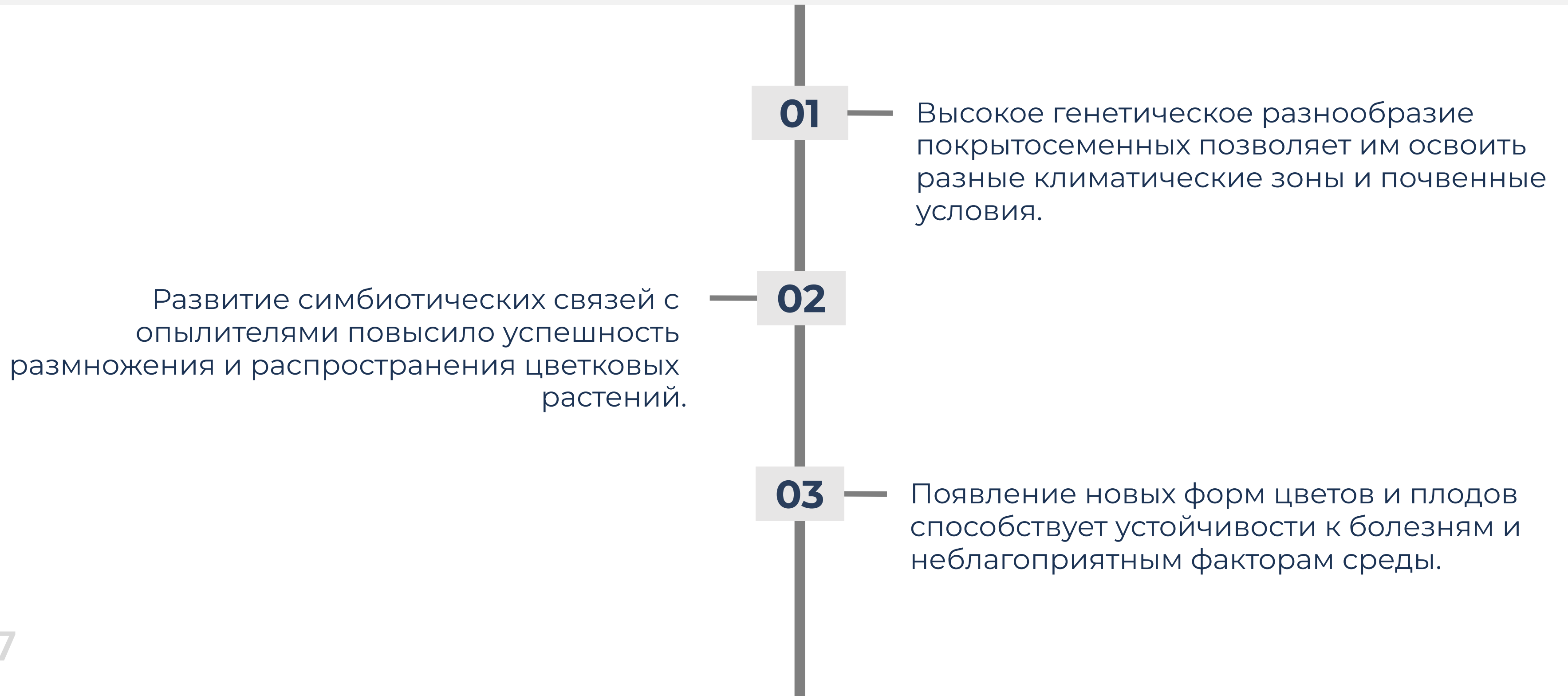
Рогозы и похожие виды имеют особую ткань — аэренхиму, которая помогает доставлять кислород к корням, погружённым в воду, облегчая дыхание в условиях гипоксии.



Защита от испарения

Опушение листьев и восковой налёт уменьшают потерю влаги, защищая растения от жары и пересыхания. Эти адаптации помогают им обитать в жарких и сухих регионах.

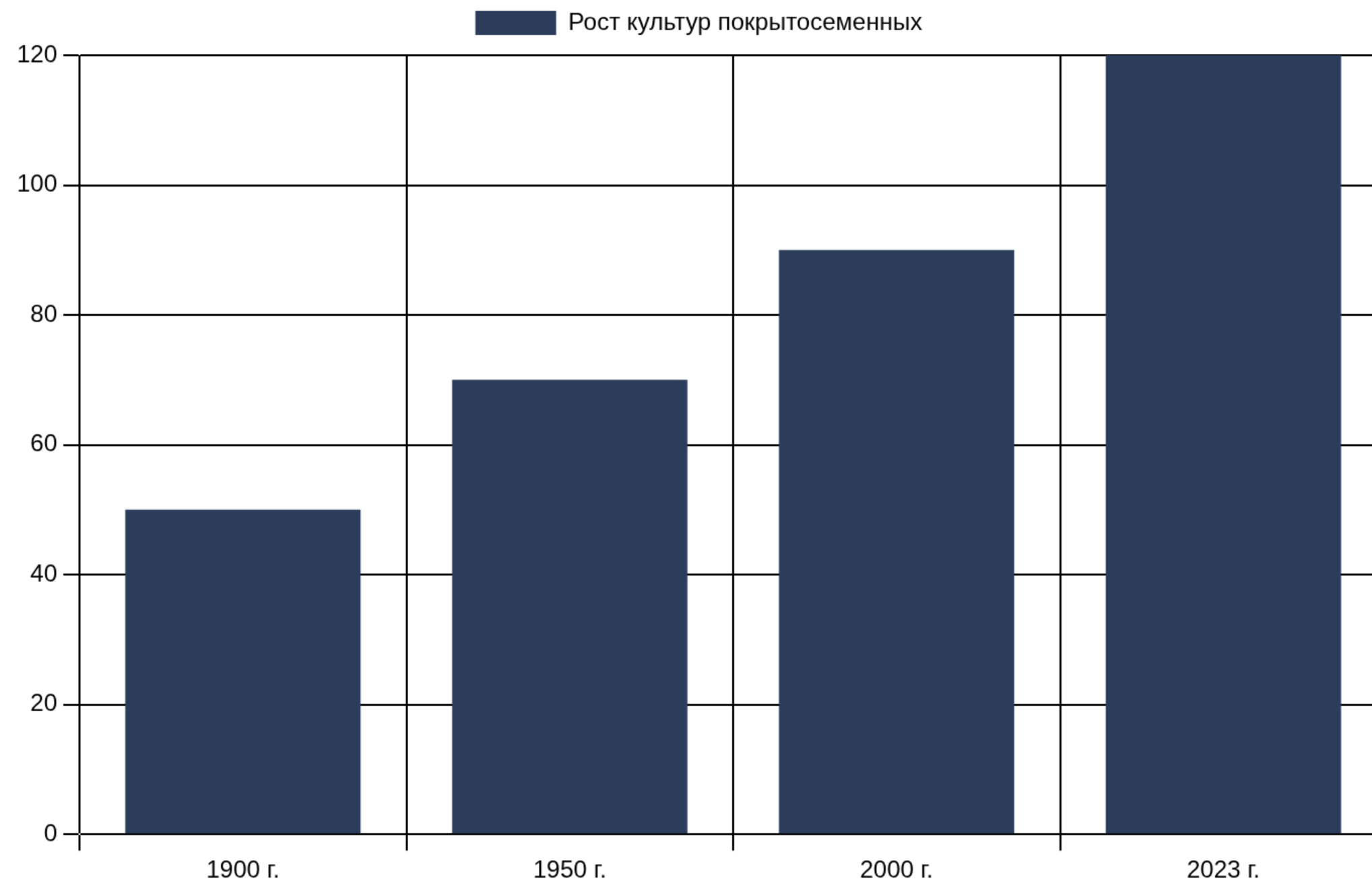
Генетическое разнообразие и эволюционные успехи покрытосеменных



Рост вклада покритосеменных в хозяйство человека

Рост площади посевов связан с усилением методов сельского хозяйства и использованием новых сортов.

Увеличение использования лекарственных и декоративных растений отражает общую тенденцию расширения экономической роли цветковых.



Интересные и необычные факты о покрытосеменных

Специфичное опыление



Некоторые цветки опыляются уникальными видами насекомых или птиц, как махаон опыляет кандык сибирский, обеспечивая точную передачу пыльцы.

Самый большой цветок



Раффлезия достигает метра в диаметре и веса до 10 кг, выделяясь как крупнейший в мире одиночный цветок.

Миниатюрные плоды



Ряска — растение с мельчайшими плодами, что позволяет ей быстро размножаться и успешно обитать на водных поверхностях.

Покрытосеменные — основа жизни и прогресса

Изучение покрытосеменных помогает понять биологическое разнообразие, сохранить природу и развивать устойчивое человеческое общество в будущем.