

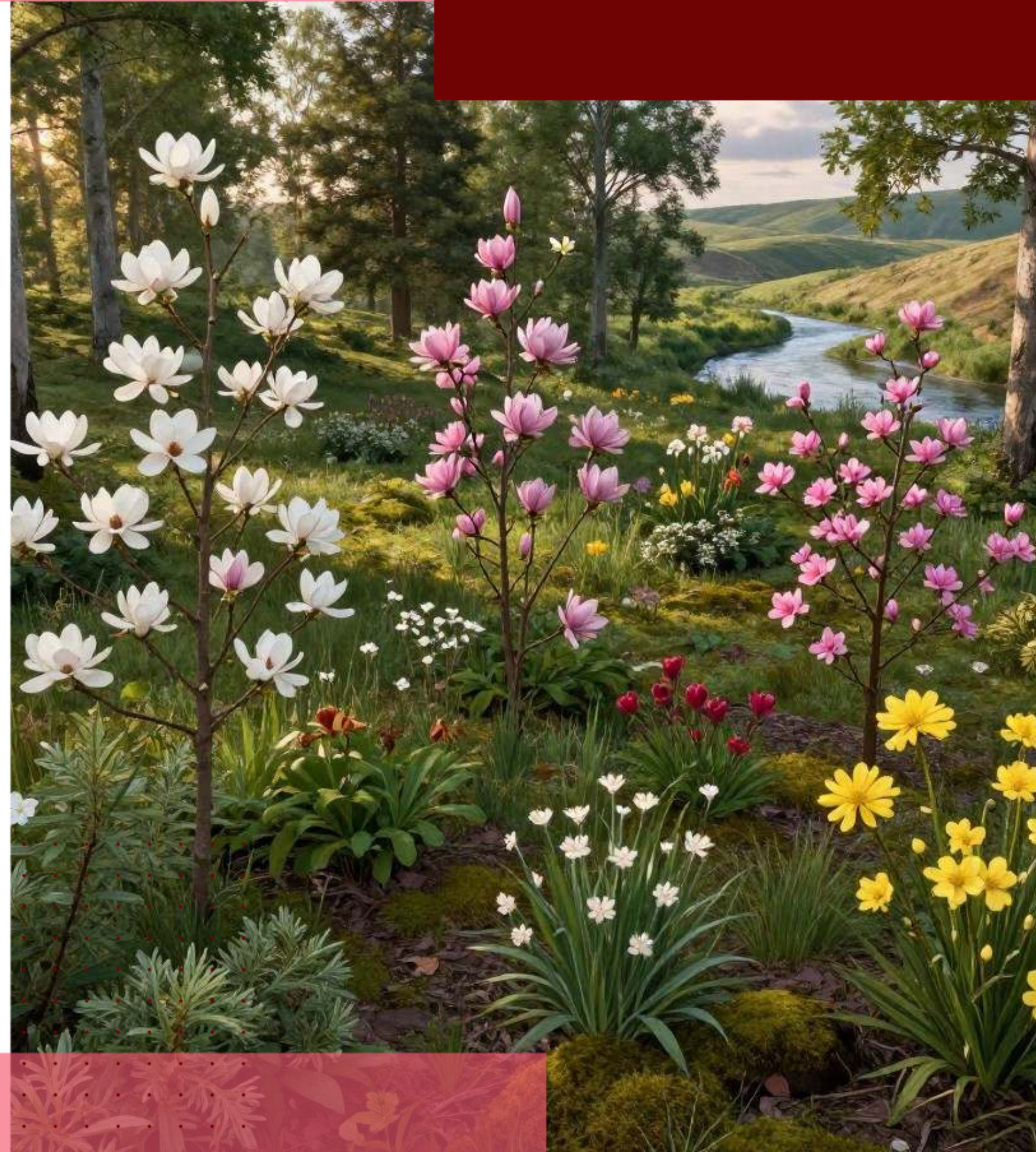
Покрывтосеменные растения: обзор темы и основные вопросы

Это крупнейший отдел растений с разнообразием строения и жизненных форм.



Появление и распространение покрытосеменных в истории Земли

Покрытосеменные появились примерно 140 миллионов лет назад, в меловом периоде. Благодаря цветкам и плодам они быстро заняли разные экосистемы Земли, став главной группой растений.



Характерные признаки покрытосеменных растений

Наличие хорошо развитого цветка и плода, в которых семена надежно защищены и обеспечены питательными веществами.

Особенность — двойное оплодотворение, где два спермия участвуют в формировании зародыша и эндосперма, характерная только для этой группы.

Сложное строение вегетативных органов и развитые проводящие ткани (ксилема и флоэма), обеспечивающие транспорт воды и питательных веществ.

Цветок как основная отличительная структура

Компоненты цветка

Цветок состоит из околоцветника, который включает чашелистики и лепестки, а также репродуктивных органов: тычинок (мужские) и пестика (женский). Каждый элемент выполняет свою роль.

Функции и разнообразие

Цветки защищают внутренние органы, привлекают опылителей своей формой и яркостью. Виды цветков разнообразны по форме, размеру и окраске в зависимости от адаптаций.



2

**спермия участвуют в
формировании зиготы и
эндосперма, обеспечивая
развитие зародыша и питательную
основу.**

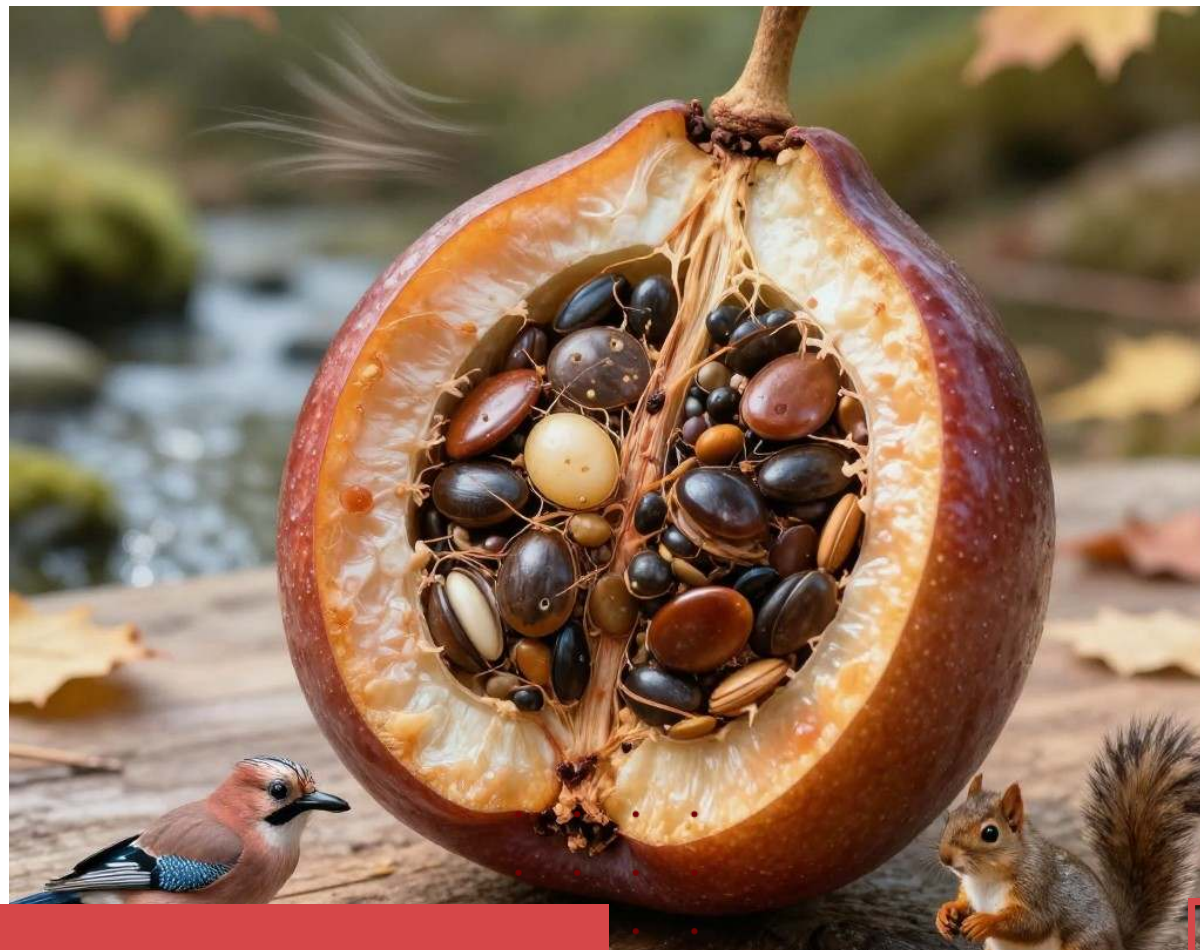
Биологический учебник для средней школы

Двойное оплодотворение уникально для покрытосеменных и позволяет эффективно питать сформировавшееся семя, способствуя развитию растения.

Строение плода и семени ократоцветных

Роли плода в защите и расселении

Плод образуется из завязи и выполняет защитную функцию для семян. Он также способствует распространению, используя разные механизмы, включая ветер, воду и животных.



Особенности семени цветковых растений

Семена покрытосеменных содержат запас питательных веществ и защищены прочной оболочкой, что повышает их выживаемость в различных условиях окружающей среды.

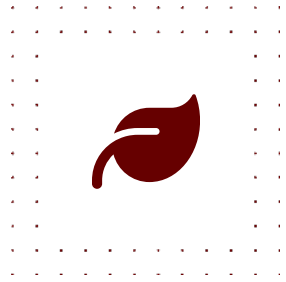


Виды плодов и их распространение

Среди плодов встречаются ягоды, коробочки, орехи, отличающиеся строением и способом расселения семян, адаптированным к определенным средам обитания.

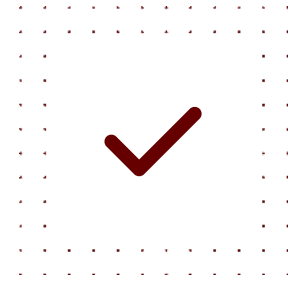


Жизненные формы покрытосеменных



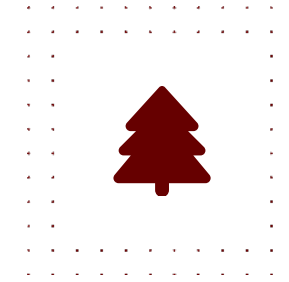
Травы

Мелкие растения с мягкими стеблями, такие как одуванчик и клевер, широко распространены в самых разных экосистемах.



Кустарники

Средние по размеру растения с одревесневающими побегами, например, смородина и шиповник, часто формируют подлесок в лесах.



Деревья

Крупные одревесневшие растения, включая дуб и берёзу, играют важную роль в формировании лесных экосистем.

Разнообразие семейств покрытосеменных

Сложноцветные — самые многочисленные

Семейство включает подсолнух и ромашку, его виды распространены повсеместно и имеют большое значение в природе и культуре.



Злаковые — основа пищевых систем

Пшеница и овёс — представители злаковых, которые служат важными продовольственными культурами по всему миру.



Бобовые — ценные источники белка

Фасоль и горох относятся к бобовым, их плоды часто используются в питании и обогащают почву азотом.



Орхидные — представители с яркой адаптацией

Орхидеи разнообразны по форме и месту обитания, они широко распространены от тропиков до умеренных зон.



Сравнение покрытосеменных и голосеменных растений

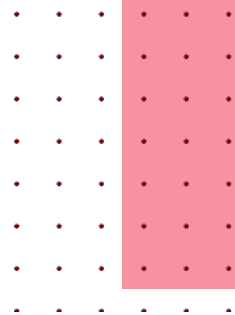
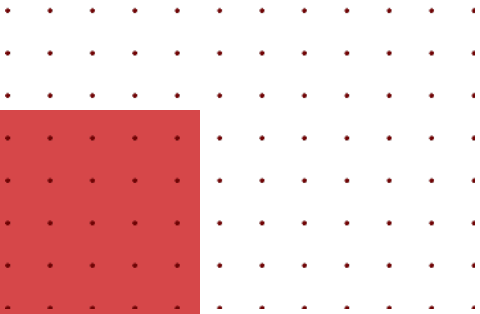


Таблица демонстрирует ключевые отличия между двумя отделами по основным признакам.

Главное отличие — наличие цветка и плода с закрытыми семенами у покрытосеменных.

Признак	Покрытосеменные	Голосеменные
Наличие цветков	Есть	Нет
Вид семян	Закрытые семена	Открытые семена
Органы размножения	Плоды	Шишки
Ареал распространения	Широкий	Ограниченный

Школьный учебник биологии



Места обитания и географический ареал покрытосеменных

Покрытосеменные встречаются почти повсеместно — на всех континентах, кроме Антарктиды. Их находят в лесах, лугах и на болотах, а также в городских условиях.

Некоторые виды адаптировались к особым условиям, например, кувшинка водится в водоемах, демонстрируя широкую экологическую пластичность группы.



Строение корня, стебля и листа цветковых

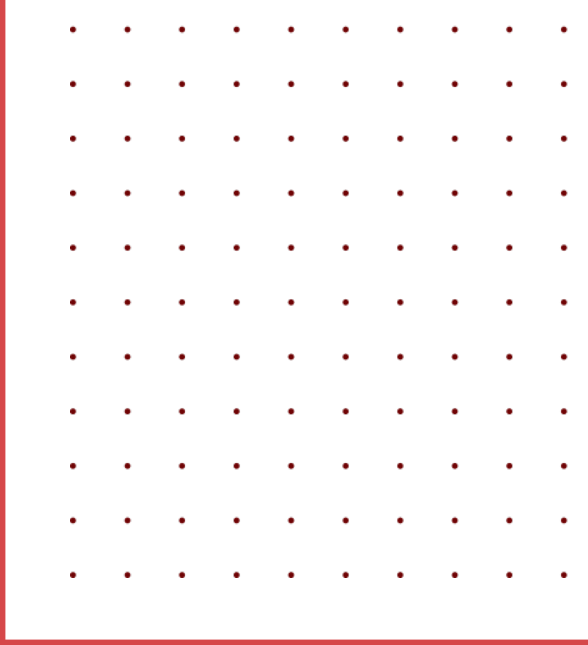
Корневая система покрытосеменных бывает двух типов: стержневая, состоящая из основного корня и ответвлений, и мочковатая, с множеством равных тонких корешков.

Стебли у деревьев и кустарников одревесневают, приобретая прочность, тогда как у трав растений стебли остаются зелёными и мягкими, выполняя функцию транспорта веществ.

Листья покрытосеменных обладают характерным жилкованием: у двудольных — сетчатое, позволяющее эффективно распределять питательные вещества.

У однодольных листья с параллельной жилкой — она прямолинейно проходит вдоль листовой пластины, что отражает особенности их роста и строения.

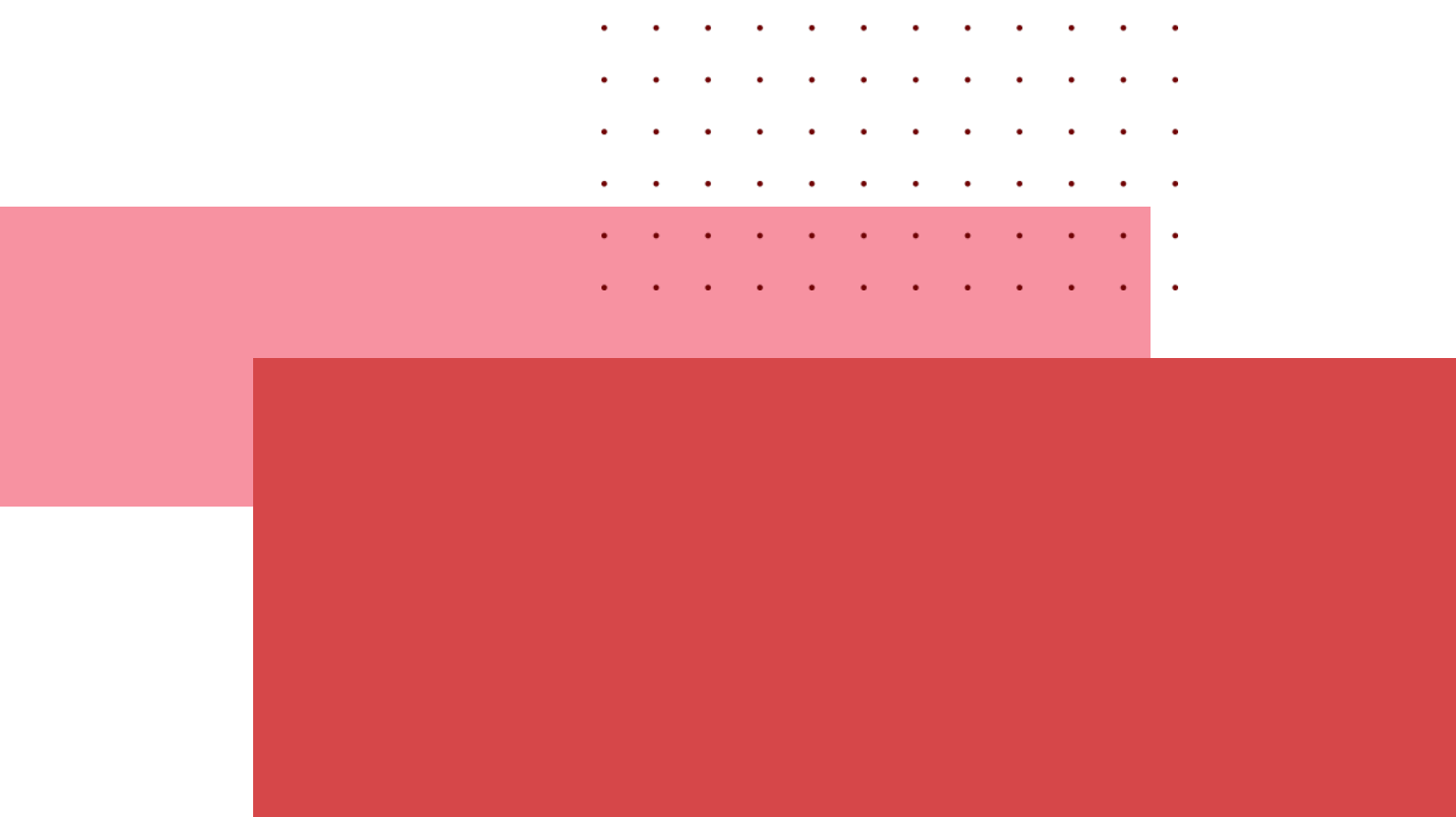
Однодольные и двудольные: основные различия



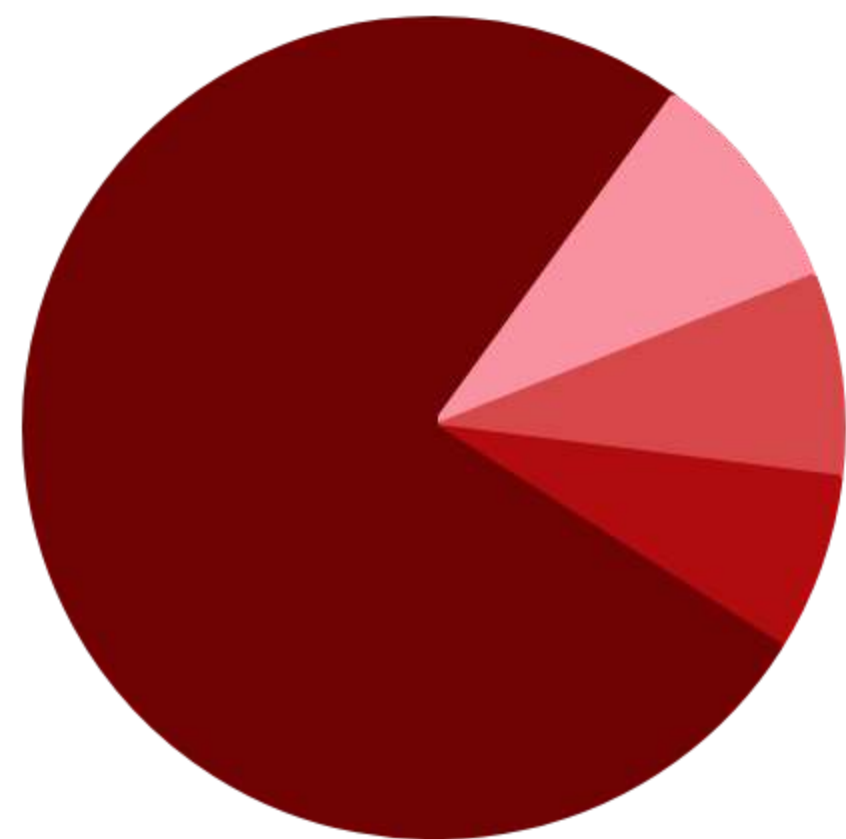
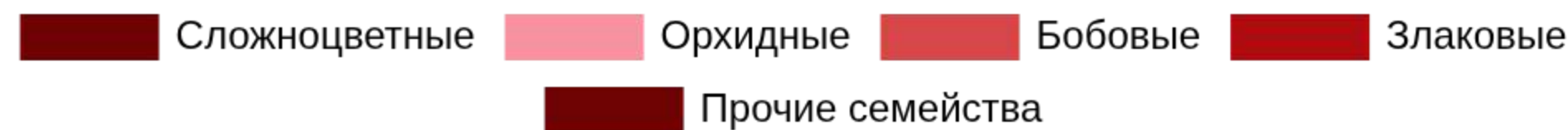
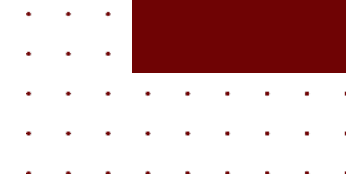
Однодольные растения имеют одну семядолю, листья с параллельным жилкованием и мочковатую корневую систему, что помогает им быстро распространяться в условиях открытых пространств.

Двудольные растения обладают двумя семядолями, листьями со сложным сетчатым жилкованием и развитым стержневым корнем, обеспечивающим устойчивость и мощный рост.

Для однодольных характерны примеры как тюльпан и кукуруза, а для двудольных — фасоль, берёза и морковь, что отражает их биологическую и хозяйственную важность.



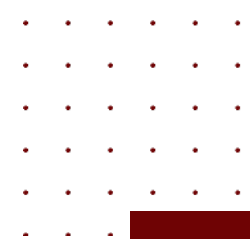
Крупнейшие семейства покрытосеменных: круговая диаграмма



Несмотря на доминирование нескольких больших семейств, более половины видов идут на долю многочисленных мелких семейств, свидетельствуя о богатом видовом разнообразии.

Данные показывают, что видовой спектр покрытосеменных сфокусирован в нескольких крупных семействах, при этом множество мелких формируют значительную часть биоразнообразия.

Школьный биологический учебник, 2023



Приспособления покрытосеменных к опылению

Аттрактанты для насекомых

Многие цветковые растения имеют яркую окраску и выделяют аромат с нектаром, чтобы привлечь пчёл, бабочек и других насекомых-опылителей. Эти признаки способствуют успешному опылению и размножению растений.

Адаптации к ветровому опылению

Ветровые опылители, наоборот, имеют неприметные цветки и выделяют большое количество пыльцы. Такая стратегия обеспечивает дальнейшее распространение пыльцы для опыления на больших расстояниях.



Способы и приспособления к распространению семян

Распространение ветром обеспечивают семена с лёгкими придатками — парашютиками, как у одуванчика, что позволяет им переноситься ветром на большие расстояния.

Водные виды, например кокос, имеют семена, способные плавать и переноситься по воде, что позволяет им осваивать прибрежные экосистемы.

Животные помогают распространять семена с помощью крючков и липких покрытий, которые цепляются за шерсть и перья, как у репейника, способствуя расселению растений.

Человеческая деятельность способствует перемещению семян культурных растений, что значительно расширяет ареал их выращивания и использования.

Экологическая роль покрытосеменных растений

Покрытосеменные производят кислород, необходимый для дыхания всех живых организмов, играя ключевую роль в поддержании жизни на Земле.

Они служат пищей и укрытием для множества животных и насекомых, формируя основу большинства экосистем и стабилизируя экологические сообщества.

Растения способствуют удержанию влаги в почве и формированию плодородного почвенного слоя, что важно для сохранения экосистем и устойчивости природы.

Значение покрытосеменных для человека

Продовольственная база человечества

Большинство продуктов питания человека основаны на покрытосеменных: зерновые культуры — пшеница и рис, овощи и фрукты обеспечивают необходимую энергию и витамины для здоровья.



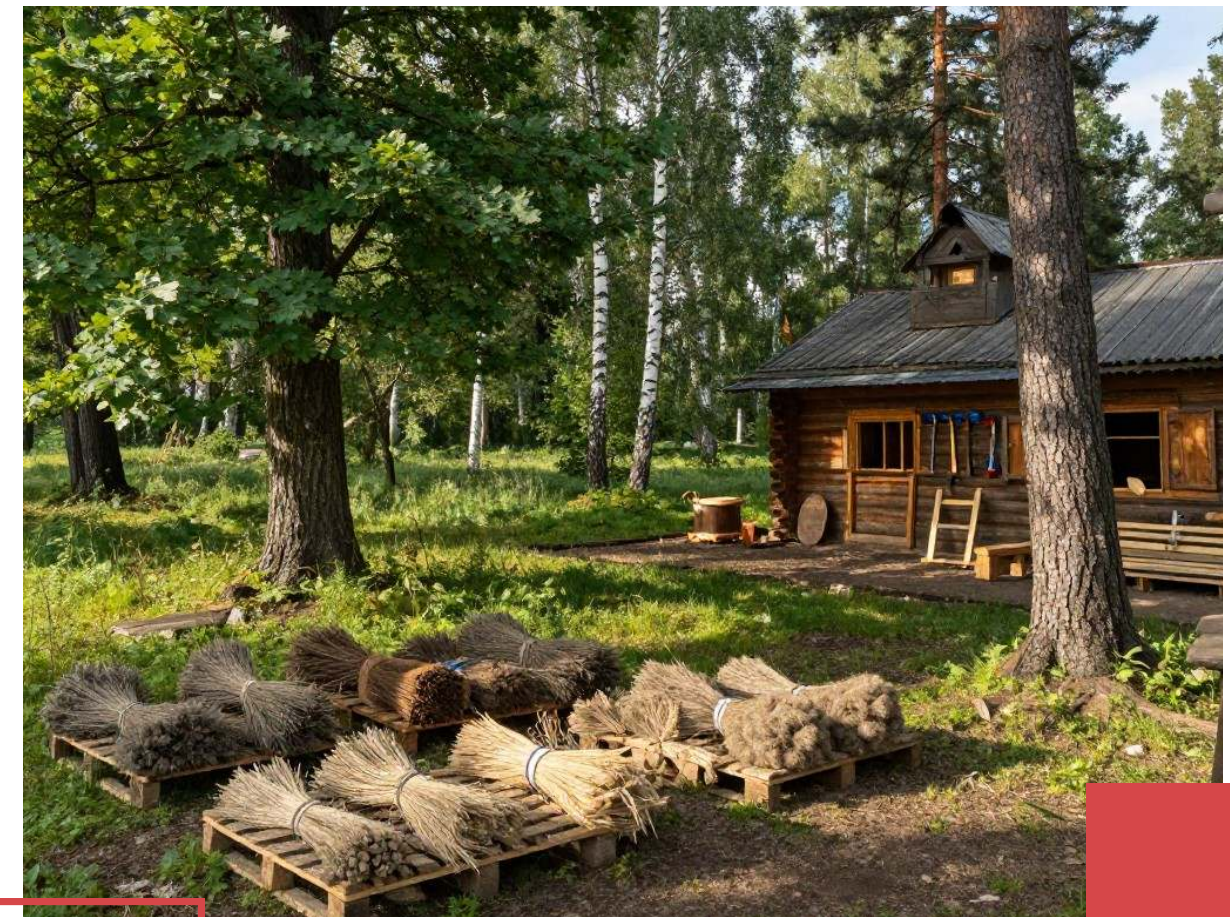
Лекарственные и декоративные растения

Ромашка и валериана широко применяются в медицине для лечения различных заболеваний, а розы украшают сады и поднимают настроение благодаря красоте и аромату.



Сырьё для промышленности и быта

Покрытосеменные дают древесину для строительства и мебельного производства, а волокна — основу для тканей и канатов, что делает их важной частью народного хозяйства.



Поразительные представители покрытосеменных

Раффлезия — уникальный паразитирующий цветок с широкой бруснично-красной окраской и диаметром свыше метра, являющийся одним из крупнейших в мире.

Секвойя достигает высоты более 100 метров, являясь самым высоким растением, чья древесина используется для разных целей, включая строительство и производство.

Венерина мухоловка приспособилась ловить насекомых с помощью специализированных листьев, что позволяет ей получать дополнительные питательные вещества на бедных почвах.

Проблемы сохранения покрытосеменных растений

Массовая вырубка лесов приводит к утрате местообитаний многих видов и уменьшению биоразнообразия в природных экосистемах.

Загрязнение воздуха и почвы негативно влияет на состояние растений, уменьшая их способность к росту и развитию, а также снижая устойчивость к вредителям.

Климатические изменения изменяют условия обитания, способствуя сокращению ареалов некоторых видов и вызывая стресс у растительных сообществ.

Инвазивные растения вытесняют коренные виды, что требует международных усилий, включая программы сохранения и Красную книгу для защиты редких растений.

Покрытосеменные: основа жизни и вызовы будущего

Покрытосеменные не только формируют ландшафт планеты, но и обеспечивают пищу, материалы и стабильность экосистем. Их изучение важно для сохранения природного баланса и будущих поколений.

