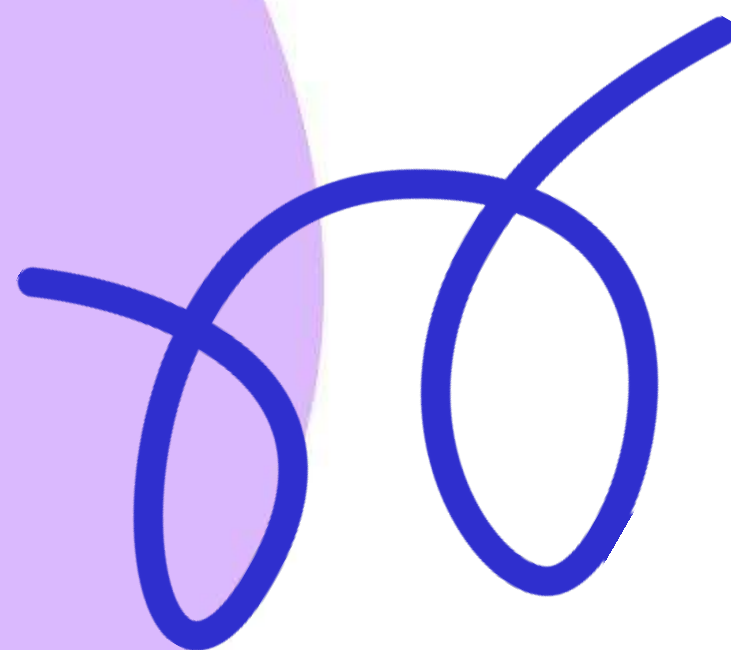




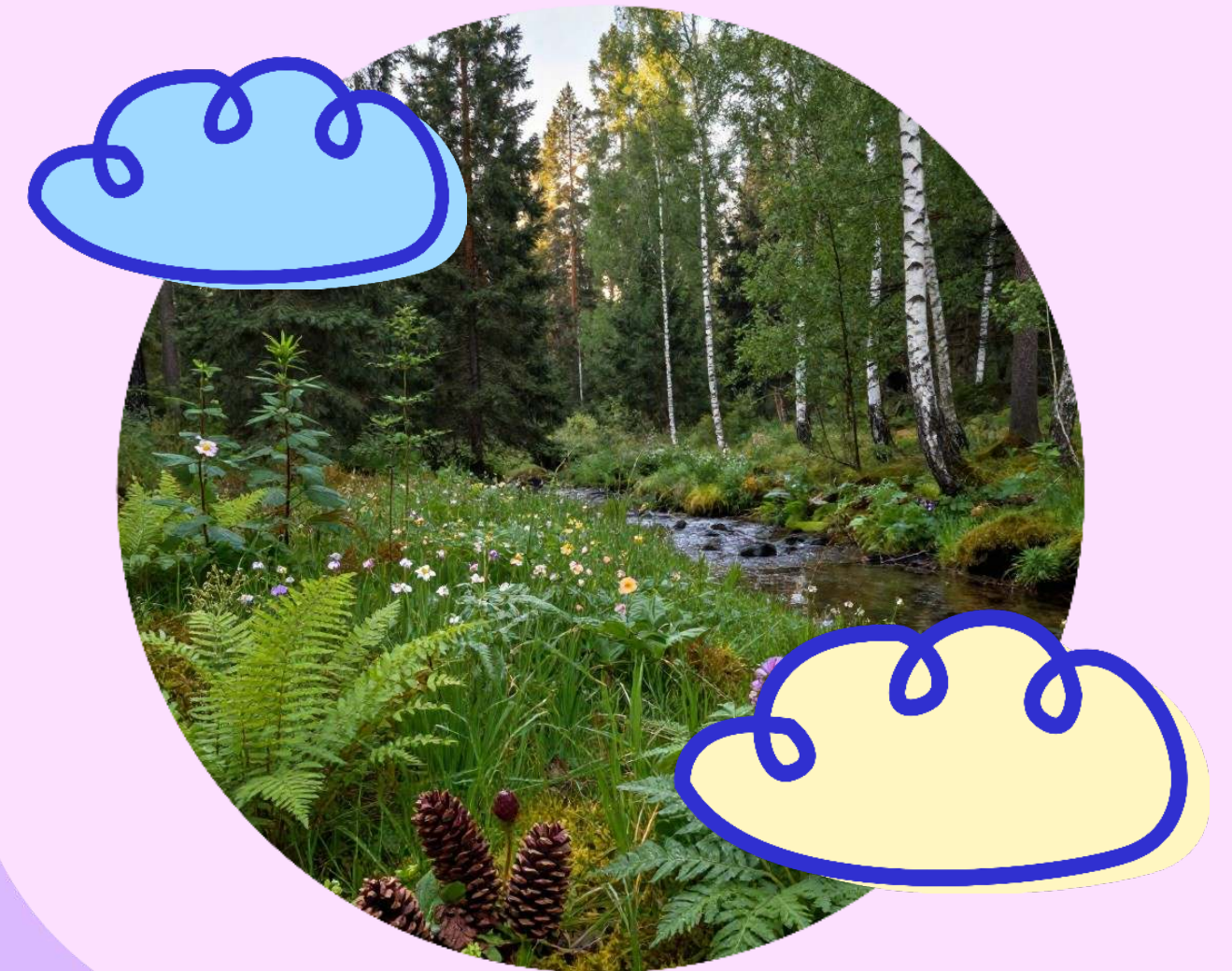
Высшие растения: обзор и ключевые темы

Группа растений с органами и тканями,
приспособленных к суше.



Происхождение и значение высших растений

Высшие растения появились около 450 млн лет назад, освоив сушу благодаря развитию органов и тканей. Они сформировали разнообразие групп и поддерживают жизнь на планете, снабжая кислородом и ресурсами.



Классификация высших растений



Высшие растения делятся на споровые, которые размножаются через споры, и семенные — с размножением с помощью семян. Споровые включают папоротники, хвощи и плауны.



Семенные растения подразделяются на голосеменные — с открытыми семенами, например сосна и ель, и покрытосеменные с закрытыми в плодах семенами, к которым относятся цветковые растения.



Каждая группа имеет свои особенности строения и жизненных циклов, что отражает их приспособленность к различным условиям среды.

Основные органы высших растений

1 Корень и стебель

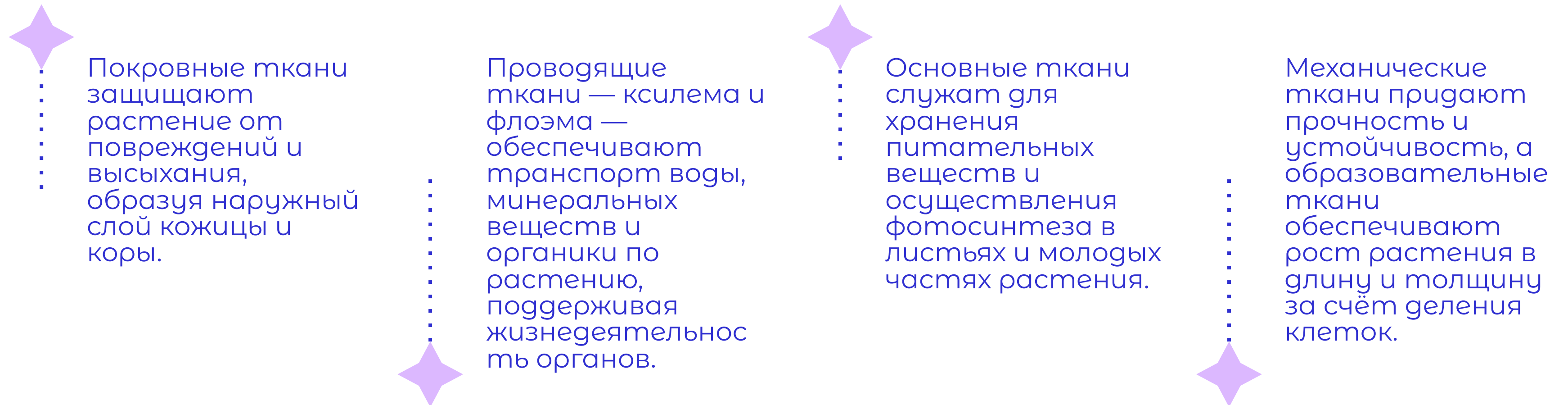
Корень закрепляет растение в почве и всасывает воду с растворёнными минеральными веществами. Стебель поддерживает надземные органы и обеспечивает транспорт веществ между корнем и листьями.



2 Листья и их функции

Листья выполняют фотосинтез и газообмен, обеспечивая растения энергией. Они имеют специализированные ткани для эффективного поглощения света и выделения кислорода.

Типы тканей высших растений

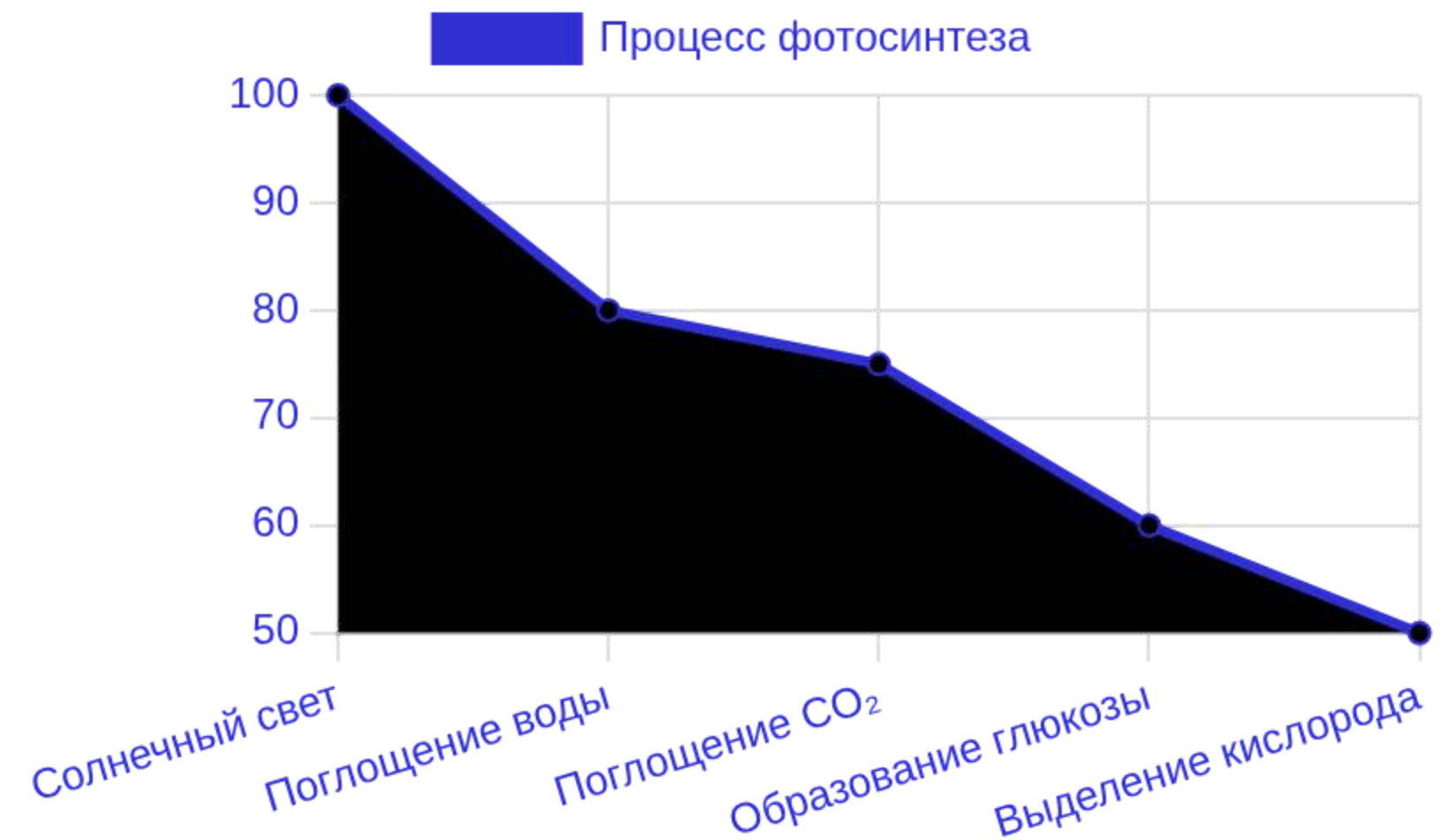


Фотосинтез: процесс и значимость

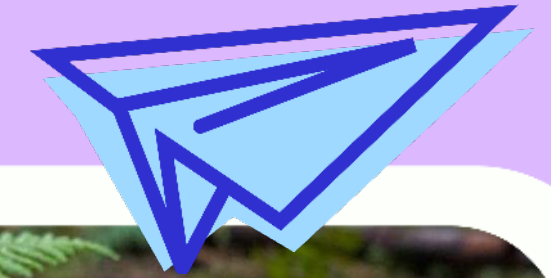


Фотосинтез превращает свет в химическую энергию, создавая органические соединения и кислород, необходимый для жизнедеятельности других организмов.

Процесс обеспечивает основу пищевой цепи и поддерживает баланс газов в атмосфере, поддерживая жизнь на Земле.



Жизненный цикл споровых растений



Спорофит и заросток

Спорофит производит споры, которые прорастают в гаметофит — заросток с половыми клетками. Этот этап важен для размножения и распространения растения.



Оплодотворение и развитие

После оплодотворения формируется новый спорофит, который развивается из слияния гамет, обеспечивая смену поколений и продолжение вида.

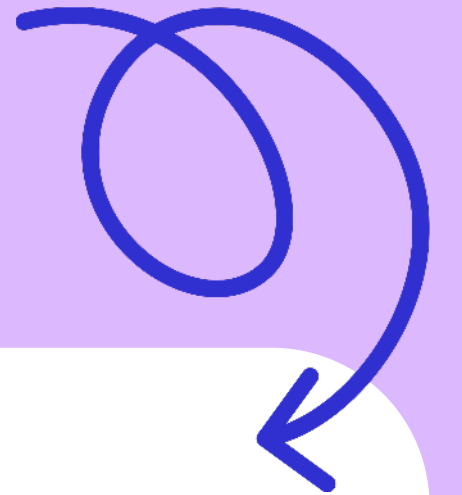


Особенности папоротников

У папоротников споры находятся на нижней стороне листьев, откуда они распространяются и дают начало новому растению — типичному представителю споровых.

Жизненный цикл покрытосеменных

Этапы развития от семени до взрослого растения



Голосеменные: ключевые особенности



Строение

Открытые семена расположены на чешуях шишек, обеспечивая их лёгкое распространение ветром.



Среда обитания

Голосеменные широко распространены в холодных и умеренных климатах, формируя хвойные леса.



Особенности листьев

Хвоя с плотным восковым покрытием снижает испарение влаги в суровых зимних условиях.



Размножение

Основной способ — семенное, пыльца переносится ветром, что обеспечивает опыление на больших расстояниях.



Сравнение споровых и семенных растений

Таблица показывает отличия в органах размножения, адаптациях и жизненных циклах споровых и семенных растений.

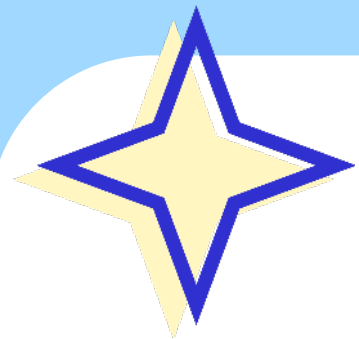
Споровые ограничены влажной средой, семенные более адаптивны и имеют сложные жизненные циклы.

Показатель	Споровые	Семенные
Орган размножения	Споры	Семена
Адаптация к среде	Влажные места	Разнообразные среды
Жизненный цикл	Чередование поколений	Преобладание спорофита



Учебник биологии 7 класс, 2022

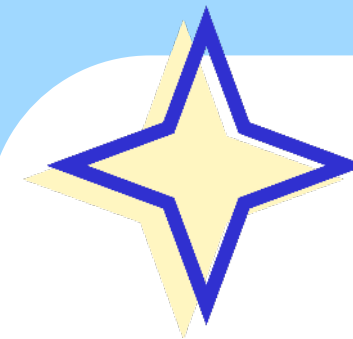
Покрытосеменные растения и их роль в природе



Покрытосеменные растения имеют цветы и плоды, которые обеспечивают эффективное опыление и распространение семян, способствуя расселению и выживанию в различных условиях.



Эти растения занимают более 80% всех видов флоры Земли, включая множество культурных и диких растений, важных для экосистем и человека.



Критически важные представители покрытосеменных — береза, клен и рябина — играют значимую роль в формировании лесных сообществ и поддержании биоразнообразия.

Многообразие цветков и плодов



Разнообразие строения цветков

Цветки бывают простыми и сложными, что влияет на привлечение опылителей. Яркие оттенки и форма располагают к взаимодействию с пчёлами, птицами или ветром. Это помогает растениям успешно размножаться в различных средах.



Сухие и сочные плоды

Плоды покрытосеменных могут быть сухими, как орех или зерновка, и сочными, например, яблоко или томат. Такие особенности обеспечивают разные способы распространения семян и питание животных.



Примеры разнообразия плодов

Яблоня даёт сочные плоды с семенами внутри, одуванчик — сухие плоды с пушистыми волосками для ветрового распространения, а горох образует боб, обеспечивающий защиту семян.

Высшие растения в экосистемах



Высшие растения служат главными производителями органического вещества, преобразуя энергию солнца в питательные вещества для других организмов.



Они участвуют в круговороте воды и кислорода, обеспечивая стабильность климатических процессов и условия для жизни.



Формирование сложных пищевых цепей при участии растений способствует поддержанию баланса животного мира и разнообразия видов.



Растения защищают почвы от эрозии, улучшают структуру ландшафта и создают среду обитания для многочисленных микроорганизмов и животных.

Адаптации высших растений к разным условиям



Выживание ксерофитов в пустыне

Ксерофиты, такие как кактусы и полынь, обладают мелкими или отсутствующими листьями и толстой кожей, что снижает испарение. В их тканях аккумулируется вода для длительных периодов засухи.



Плавучие гидрофиты

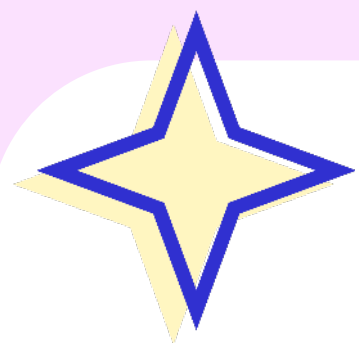
Гидрофиты, например кувшинка, имеют воздушные полости и мягкие ткани, позволяющие плавать на поверхности воды, а ослабленные механические ткани делают их более лёгкими и гибкими.



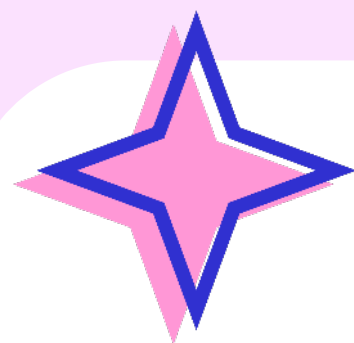
Разнообразие стратегий адаптации

Растения адаптируются к разным климатическим условиям, изменяя форму, размер и структуру органов, что повышает их выживаемость и конкурентоспособность в экосистемах.

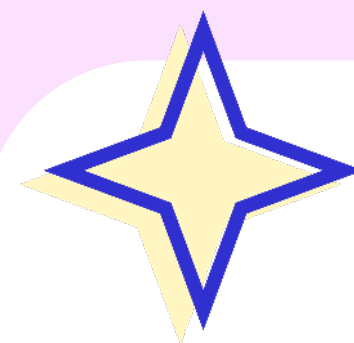
Высшие растения и человек



Высшие растения являются основным источником пищи — зерновые, овощи, фрукты обеспечивают питание для населения планеты.

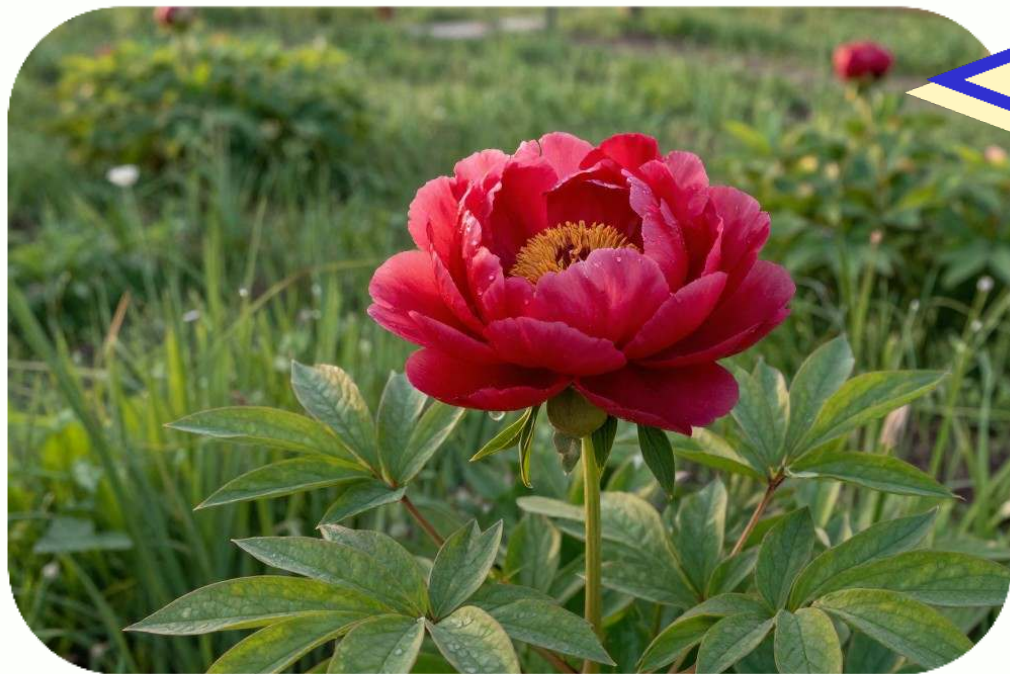


Они обеспечивают материалы — древесина, бумага, ткани широко используются в промышленности и быту, влияя на качество жизни.



Многие лекарственные средства получают из растений, а растения производят кислород, необходимый для дыхания всех живых организмов.

Редкие и охраняемые виды высших растений



Пион тонколистный — редкий цветок

Пион тонколистный находится под угрозой исчезновения из-за утраты природных местообитаний. Его охраняют в заповедниках и ботанических садах для сохранения генофонда.



Прострел луговой — уникальная трава

Прострел луговой — красивое растение с яркими цветами, страдающее от изменений ландшафта. Его охрана способствует сохранению луговых экосистем и биоразнообразия.



Лотос Комарова — символ чистоты

Лотос Комарова растёт в водоёмах и ценится за редкость. Он охраняется законом и является важным объектом для экологического мониторинга.

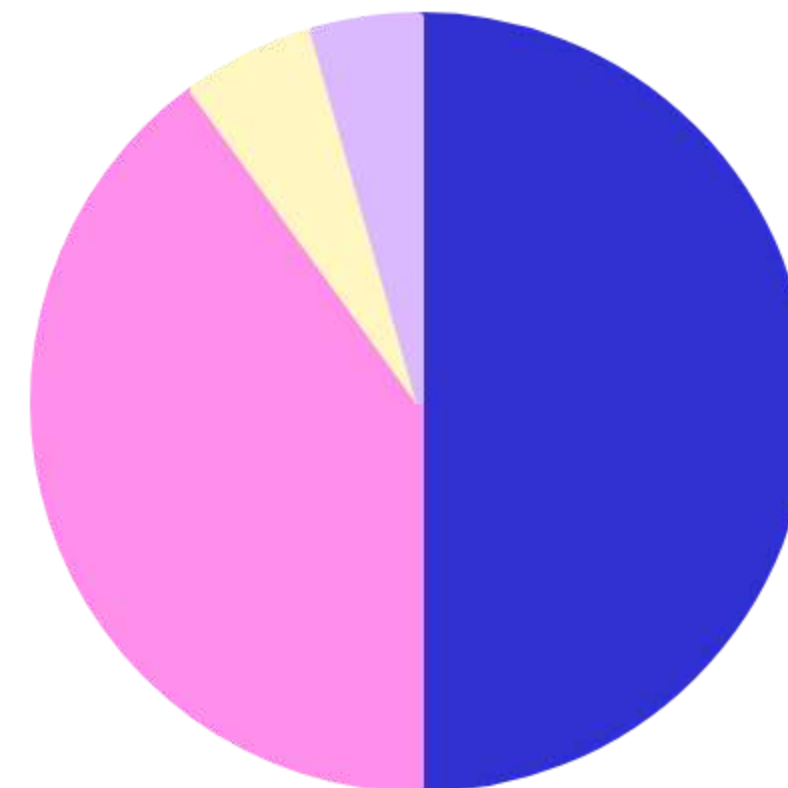
Биомасса высших растений на Земле



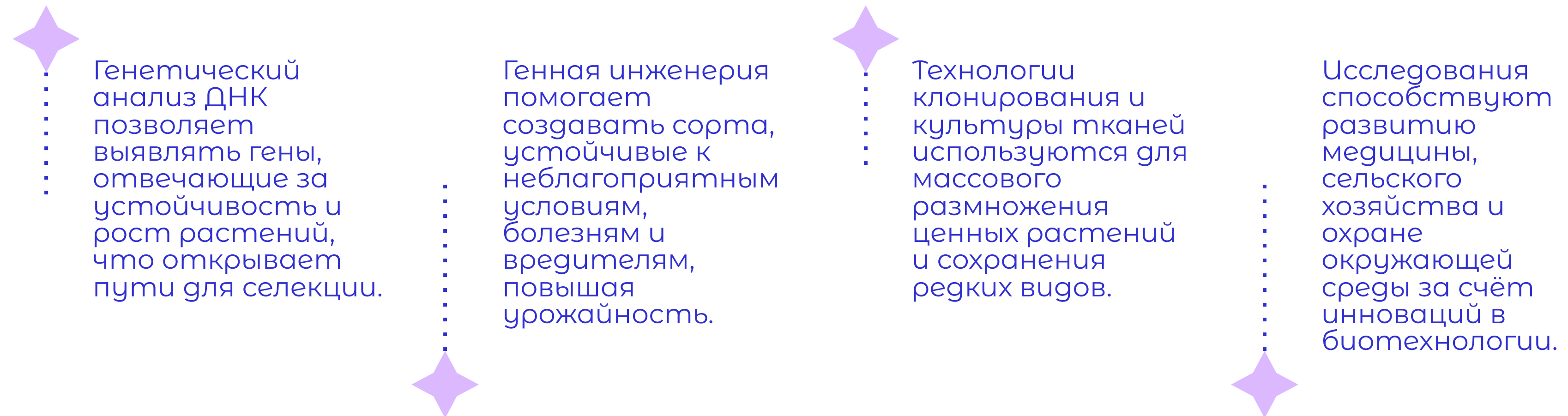
Данные отражают преобладание деревьев в общей биомассе сосудистых растений, подчеркивая их роль в экосистемах.

Большая часть растительной массы сосредоточена в древесных растениях, что влияет на глобальный углеродный цикл и климат.

■ Сосудистые растения ■ Деревья
■ Кустарники ■ Травы и прочие



Современные биологические исследования высших растений



Высшие растения и будущее планеты



Высшие растения играют ключевую роль в поддержании биосферы и обеспечении продовольственной безопасности человечества.



Сохранение растительного разнообразия — основа адаптации к климатическим изменениям и борьбе с опустыниванием.



Защита экосистем с высшими растениями обеспечивает устойчивость природных процессов и здоровья планеты в целом.



Заключение: важность высших растений для жизни на Земле

Высшие растения — фундамент экосистем и человеческого благополучия. Их изучение и защита необходимы для устойчивого будущего, поддерживая климат, питание и биоразнообразие.