

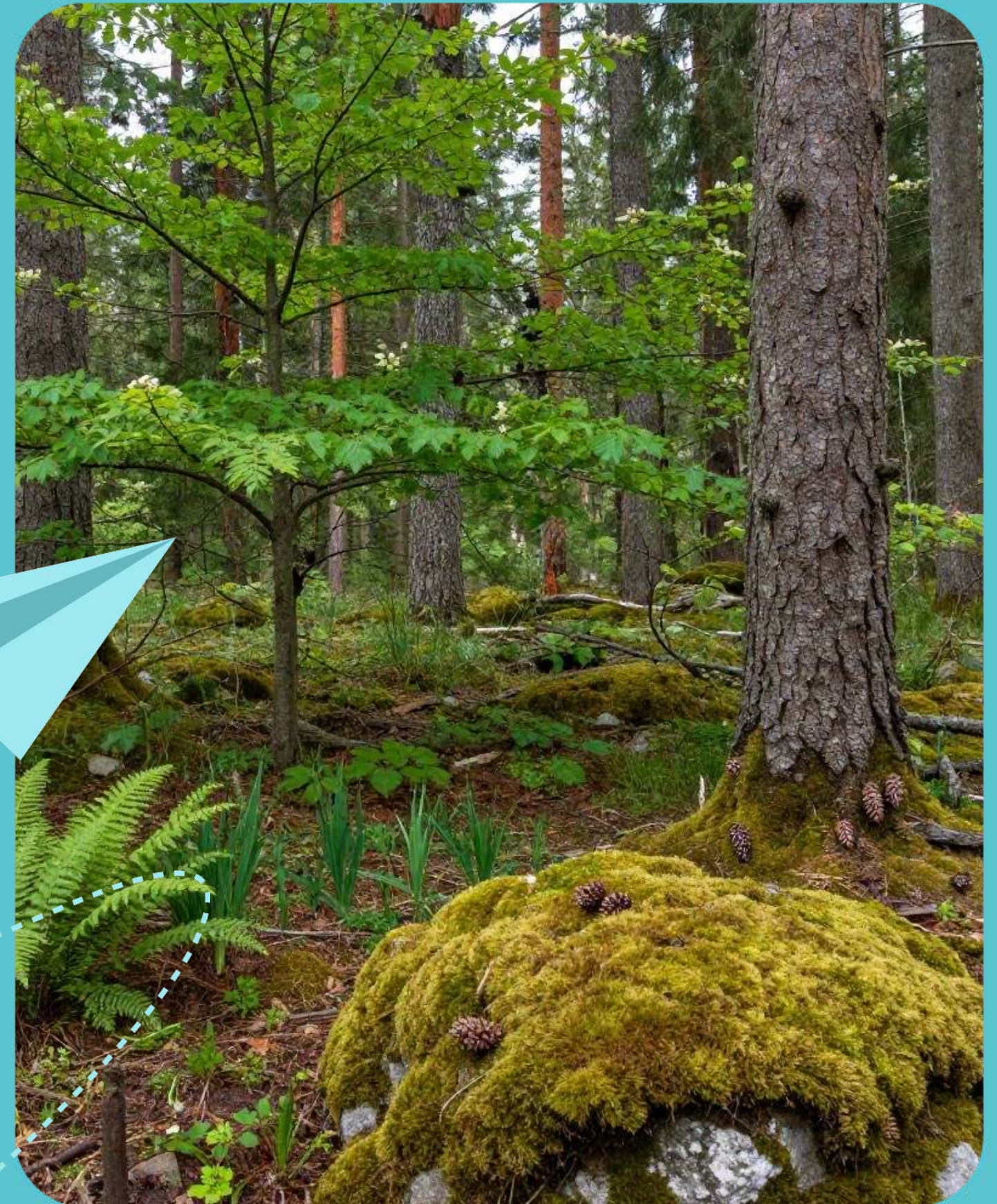
Подцарство Высшие растения: значение и место в природе

Многоклеточные растения с органами и тканями, формирующие экосистемы и климат.



Истоки высших растений и их эволюция

Высшие растения появились около 470 миллионов лет назад из зелёных водорослей. Они развили корни, стебли и листья для жизни на суше, изменяя природу и климат, создавая новые экосистемы и связи.



Отличия высших и низших растений

Структурное различие

Высшие растения имеют корни, стебли и листья — сложные многоклеточные органы. Низшие растения представлены в основном одноклеточными водорослями без дифференцированных органов, что ограничивает их среду обитания.



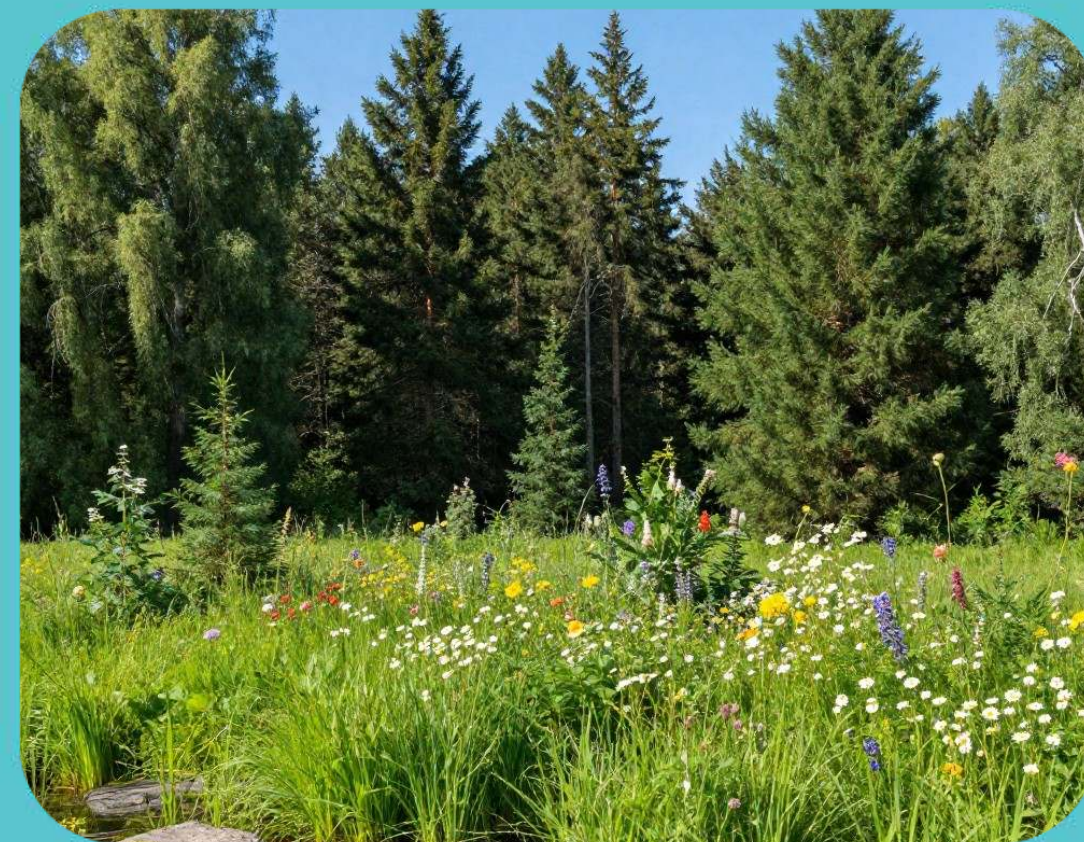
Проводящая система

Высшие растения оснащены развитой проводящей тканью для транспортировки воды и питательных веществ. Низшие растения не имеют таких специализированных тканей, что снижает их приспособленность к суше.



Экологические возможности

Высшие растения могут занимать разные биотопы, формируя леса и луга. Низшие чаще обитают в водной среде или во влажных местах, не создавая сложных экосистем.



Отделы высших растений: разнообразие и особенности

Основные группы

Высшие растения делятся на моховидные, папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные, голосеменные и покрытосеменные. Каждая группа обладает характерным строением и способами размножения.

Уникальные особенности

Например, папоротники размножаются спорами и имеют сосудистую систему, а покрытосеменные формируют цветки и плоды — важные адаптации к различным условиям жизни.



Классификация отделов высших растений

Отдел	Проводящая система	Размножение	Среда обитания
Моховидные	Нет	Споры	Влажная
Хвощевидные	Да	Споры	Влажная
Плауновидные	Да	Споры	Влажная
Папоротниковидные	Да	Споры	Влажная
Голосеменные	Да	Семена	Разные
Покрытосеменные	Да	Семена	Разные

Учебник «Ботаника», 7 класс

Сравнение отделов по проводящей системе, способу размножения и среде обитания отражает их эволюционные адаптации.

Эволюция высших растений связана с развитием органов и тканей, позволяющих освоить разнообразные среды.

Моховидные: строение и роль в природе

Особенности строения моховидных

Моховидные не имеют настоящих корней и проводящих тканей — для закрепления используют ризоиды. Они размножаются с помощью спор и занимают влажные среды, поддерживая грунтовую влажность.



Экологическая значимость мхов

Мхи способствуют образованию торфа и удержанию влаги в лесах и болотах. Они создают среду для многих микроскопических организмов и играют важную роль в экосистемах.



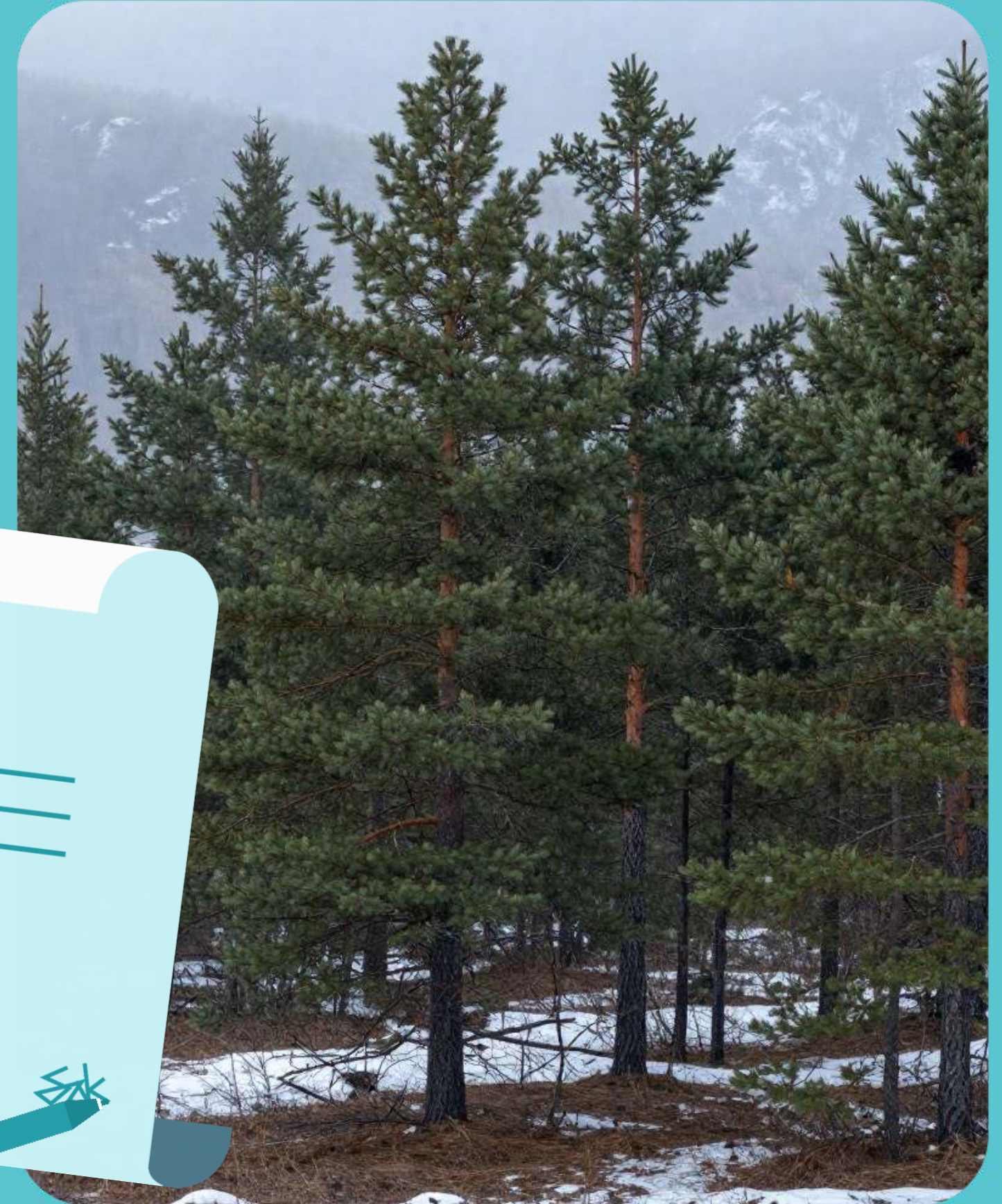
Папоротниковидные: признаки и значение

- Папоротники имеют развитую сосудистую систему, крупные листья — вайи и корни. Они размножаются спорами, которые располагаются под листьями, что обеспечивает распространение в влажных лесах.
- Эти растения формируют густые заросли, активно участвуют в круговороте веществ и служат пищей и укрытием для животных, способствуя биологическому разнообразию.



Голосеменные: строение и представители

1. Голосеменные имеют семена без плода и игольчатые или чешуевидные листья. К ним относятся сосна, ель, лиственница и кедр, которые обладают развитой проводящей системой.
2. Эти растения приспособлены к суровым климатическим условиям, выдерживают холод и засуху, занимая широкие территории в северных и горных регионах.



Покрывтосеменные: особенности и разнообразие

Основные признаки

Покрывтосеменные выделяются цветком как органом размножения и плодом, в котором содержится семя. Эта группа включает травы, кустарники и деревья.

Экологическое распространение

Являясь крупнейшим отделом с более 250 тысячами видов, они успешно заселяют все природные зоны, от пустынь до тропиков и арктических областей.



Доли отделов в общем разнообразии высших растений



Покрытосеменные преобладают во всех природных сообществах, обеспечивая разнообразие видов и экосистем.

Данные показывают доминирование покрытосеменных в видовом разнообразии высших растений.

Покрытосеменные Голосеменные
Моховидные, Папоротники, Хвощи, Плауны



Современные ботанические каталоги, 2023



Основные органы высших растений: строение и функции

Корень закрепляет растение в почве, активно поглощает воду и минеральные вещества, обеспечивает питание и поддержку для всего организма.

Стебель поддерживает надземную часть растения, проводит питательные вещества и воду между корнем и листьями, а также служит опорой для органов.

Листья выполняют фотосинтез — процесс получения пищи, обеспечивают газообмен и регулируют испарение воды, поддерживая жизнедеятельность растения.



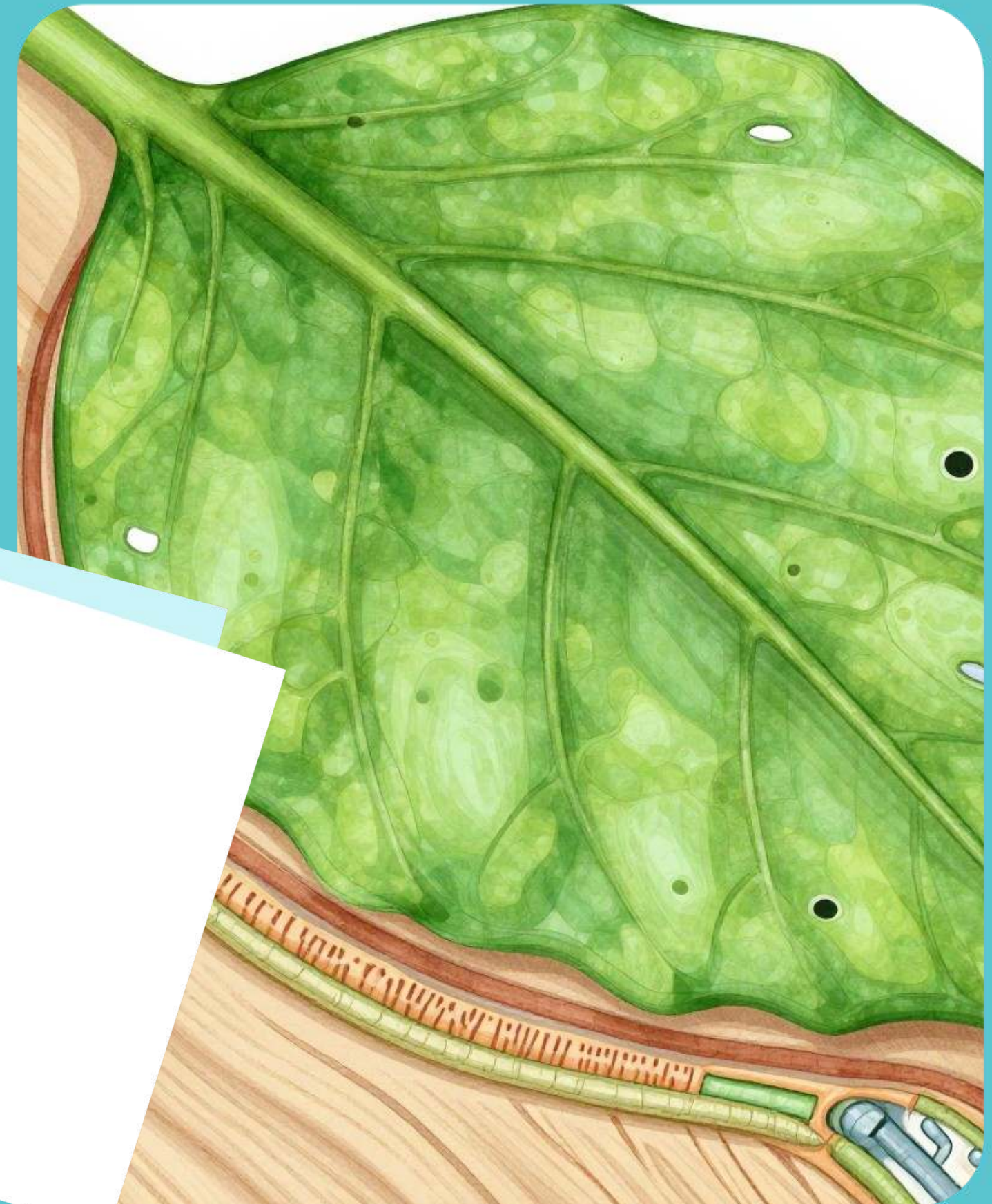
Покровные ткани и их роль

Покровная ткань

Эпидермис покрывает все наружные поверхности растений, защищая от потери влаги и механических повреждений. Он снабжён устьицами для контроля газообмена.

Проводящие и механические ткани

Ксилема и флоэма отвечают за транспорт воды и питательных веществ, а механические ткани придают структуре прочность и устойчивость к внешним воздействиям.



Жизненный цикл высших растений: чередование поколений

Формирование спорофита

Начинается у большинства растений с диплоидного поколения, которое образует споры, дающие начало следующему поколению.

Развитие гаметофита

Гаплоидное поколение развивается из спор и производит гаметы — половые клетки для размножения.

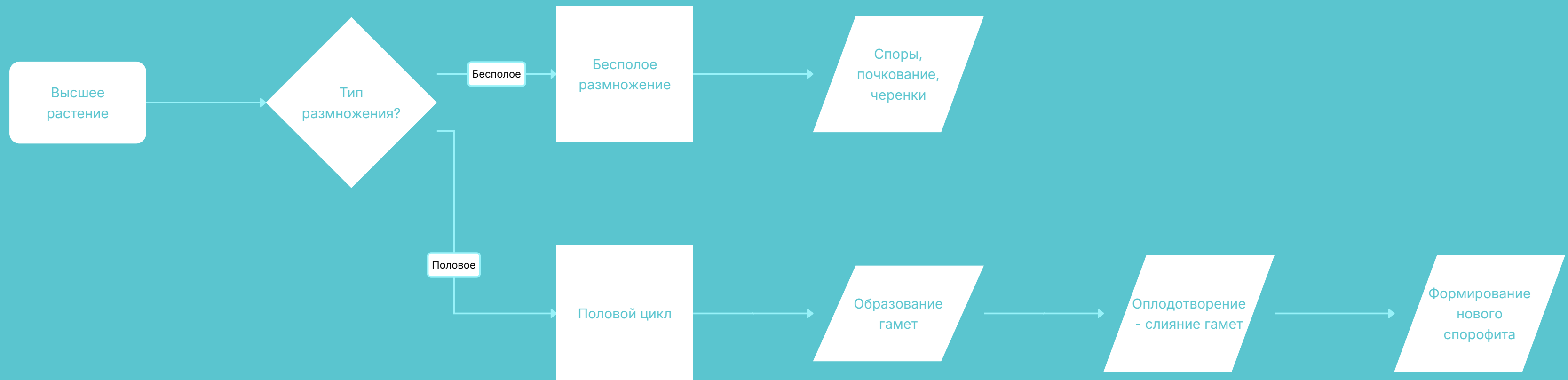
Оплодотворение и возобновление цикла

Слияние гамет приводит к образованию зиготы, которая развивается в спорофит, завершая цикл смены поколений.



Способы размножения высших растений

Основы полового и бесполого размножения



Экологическая роль высших растений в природе

Высшие растения производят органические вещества, обеспечивая энергию для экосистем через фотосинтез, а также выделяют жизненно важный кислород.

Они формируют основу пищевых цепей, снабжая питание для множества животных и микроорганизмов в различных экосистемах.

Корневая система растений удерживает почву, предотвращая эрозию и способствуя сохранению плодородия земель.

Высшие растения создают местообитания и климатические условия, поддерживая биологическое разнообразие и устойчивость экосистем.

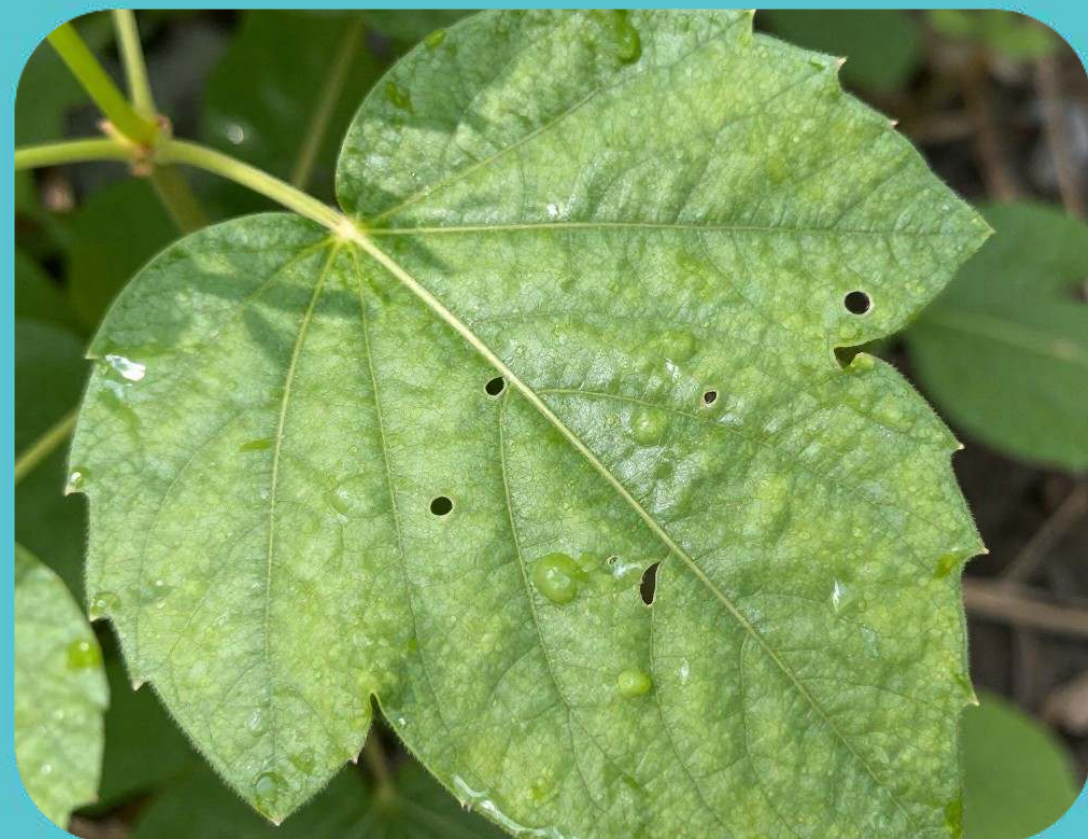


Адаптации высших растений к жизни на суше



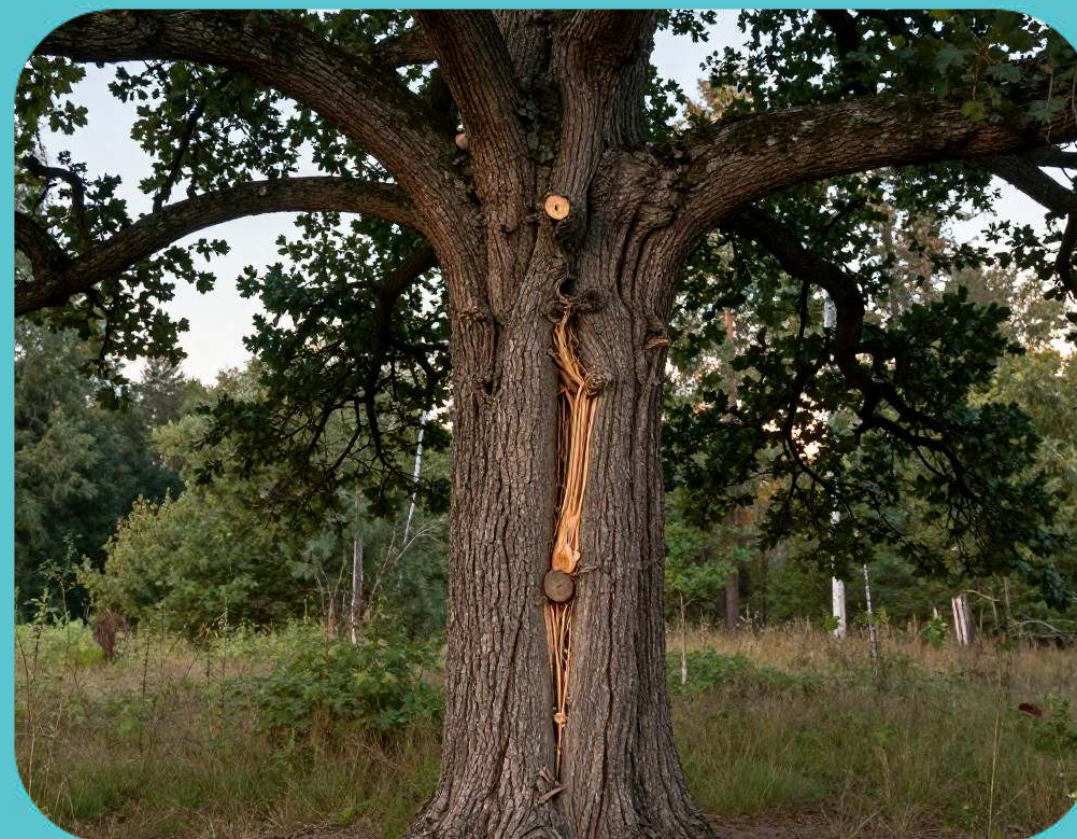
Защитная кутикула и устьица

Покровная кутикула снижает испарение влаги, а устьица регулируют газообмен, позволяя растениям эффективно сохранять воду в сухих условиях. Это важно для выживания на суше.



Механические ткани и их значение

Механические ткани укрепляют тело растений, обеспечивая устойчивость к ветру и механическим повреждениям. Эта адаптация помогает растениям противостоять неблагоприятным условиям.



Особенности семян и приспособления

Семена защищают зародыш, обеспечивая ему питательные вещества и защиту. Хвойные выносят холод, суккуленты запасают воду, а листопадные сбрасывают листья, чтобы пережить зиму.



Хозяйственная ценность высших растений

1. Высшие растения — основной источник продовольствия человека. Зерновые, овощи и фрукты формируют основу рациона питания и сельского хозяйства во всем мире.
2. Кроме еды, растения применяются в строительстве и медицине. Древесина используется как материал, а лекарственные травы помогают лечить многие болезни.



Сохранение и охрана высших растений



Удивительные факты о высших растениях

Секвойядендрон — исполин природы

Эти деревья достигают высоты более 100 метров и живут тысячи лет, являясь одними из самых крупных и древних организмов на Земле.



Виктория амазонская — королева водоемов

Водная лилия с гигантскими листьями до трёх метров в диаметре, способна выдерживать вес ребёнка и впечатляет своей красотой.



Венерина мухоловка — хищник среди растений

Этот хищный вид способен закрывать ловушки за доли секунды, используя ловушку для поимки и переваривания насекомых.



Клон осины «Пандо» — древний организм

Считается одним из старейших живых организмов, клонированный клон покрывает территорию более 40 гектаров и живёт тысячелетиями.



Значение высших растений для жизни и устойчивости планеты

Высшие растения играют ключевую роль в обеспечении кислородом, пищей и устойчивыми экосистемами. Сохранение их разнообразия — наша общая задача для будущего планеты.

