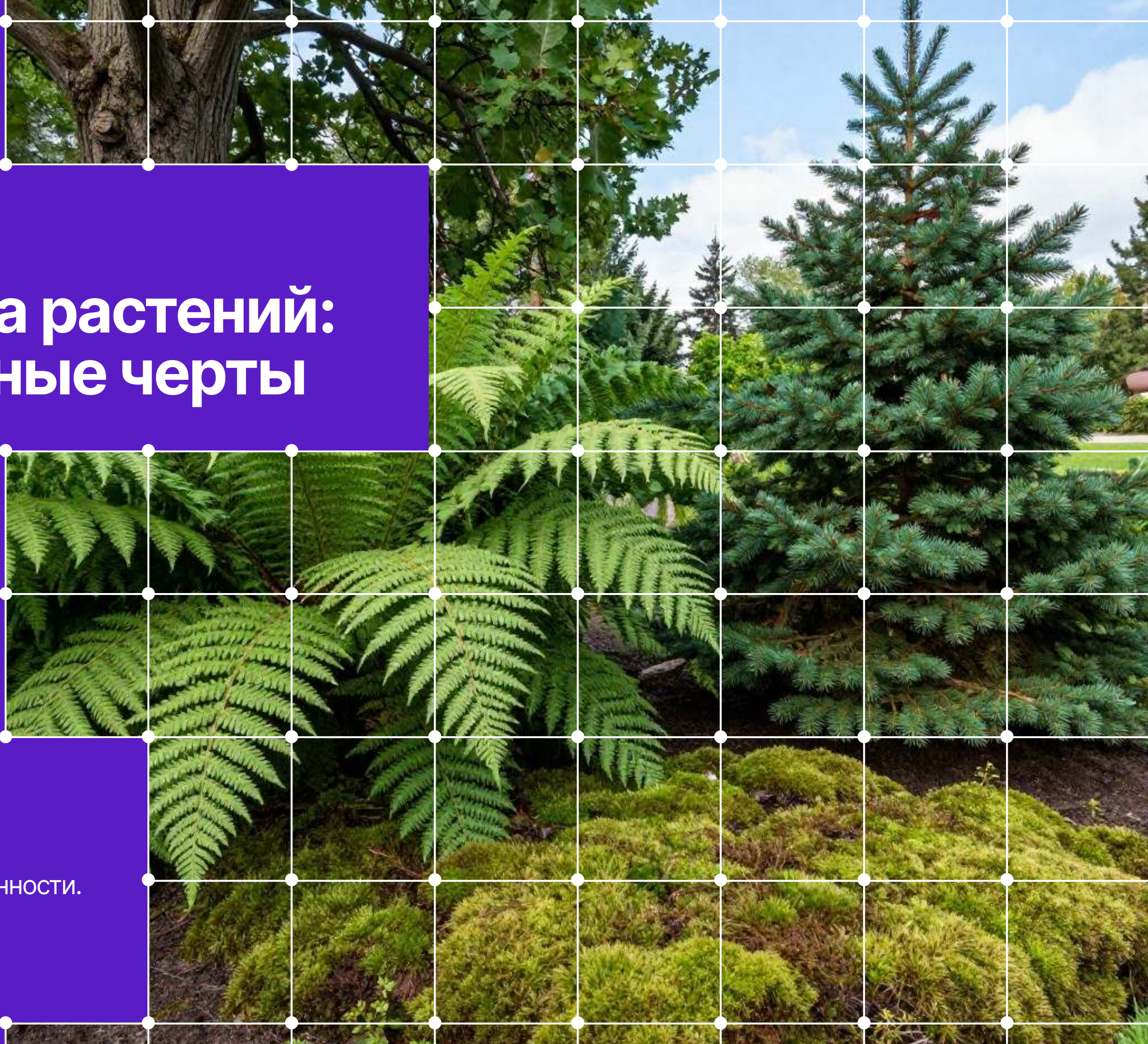


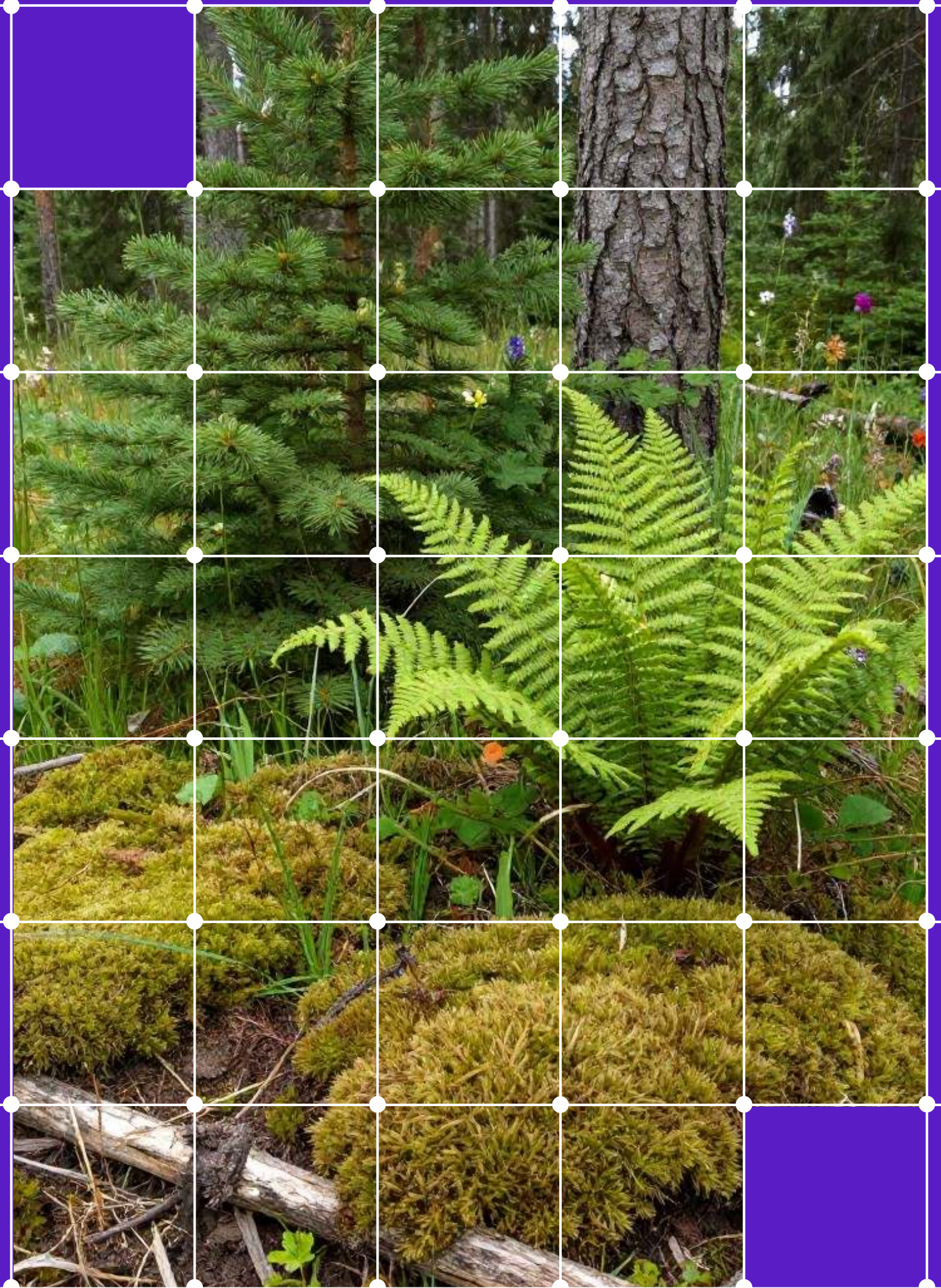
Обзор отделов царства растений: многообразие и основные черты

Изучим основные отделы растений и их ключевые особенности.



Значение и развитие растений на Земле

Растения — древнейшие организмы, производящие кислород и пищу. Их эволюция шла от водных форм к наземным, усложняя строение и приспосабливаясь к новым условиям.



Мохообразные: признаки и место в природе

Строение и особенности роста мхов

Мхи — низкорослые растения без настоящих корней, только ризоиды. Они образуют плотные зелёные ковры на влажных почвах и болотах, поддерживая влажность окружающей среды.



Размножение и жизненный цикл мхов

Размножаются мхи спорами, которые развиваются в коробочках на верхушках стебельков. Их жизненный цикл включает стадии спорофита и гаметофита, что важно для сохранения видов.



Роль мхов в экосистеме

Мхи укрепляют почву, предотвращая эрозию, и образуют торфяники — важные экосистемы, где задерживается вода и накапливается органический материал.



Строение тела мхов: основные черты

Тело мхов состоит из стебелька и мелких листьев без сосудистой системы, что ограничивает их высоту и распространение.

Вода всасывается всей поверхностью растения благодаря отсутствию корней, что требует влажной среды обитания для выживания.

Размножение происходит с помощью спор, которые развиваются в коробочках на верхушке стебельков, обеспечивая расселение растений.

Значение мхов в природе и хозяйстве

Экологическая роль мхов

Мхи играют ключевую роль в сохранении влаги и защите почвы от эрозии, способствуя стабильности экосистем в болотах и лесах.



Использование сфагнового торфа

Сфагнум используют в качестве топлива, а также как подкормку и постилку для животных благодаря его влагоёмким и антисептическим свойствам.



Папоротникообразные: разнообразие и среда обитания

Настоящие корни и листья
птеридофитов

Папоротники имеют хорошо развитые корни и вайи — крупные рассечённые листья, обеспечивающие фотосинтез и рост растения в тени лесов.

Среда обитания папоротников

Часто встречаются во влажных лесах, тенистых местах парков и садов, предпочитая влажную и прохладную среду с богатой почвой.

Известные виды папоротников

Орляк обыкновенный, щитовник мужской и страусник — распространённые представители, отличающиеся крупными пластинчатыми листьями.



Строение папоротников: особенности тела и системы

Корневище папоротников располагается под землёй и снабжено множеством корней, обеспечивающих надёжную фиксацию и питание.

Листья, называемые вайями, крупные и рассечённые, поддерживают фотосинтез и находятся выше почвы для лучшего доступа к свету.

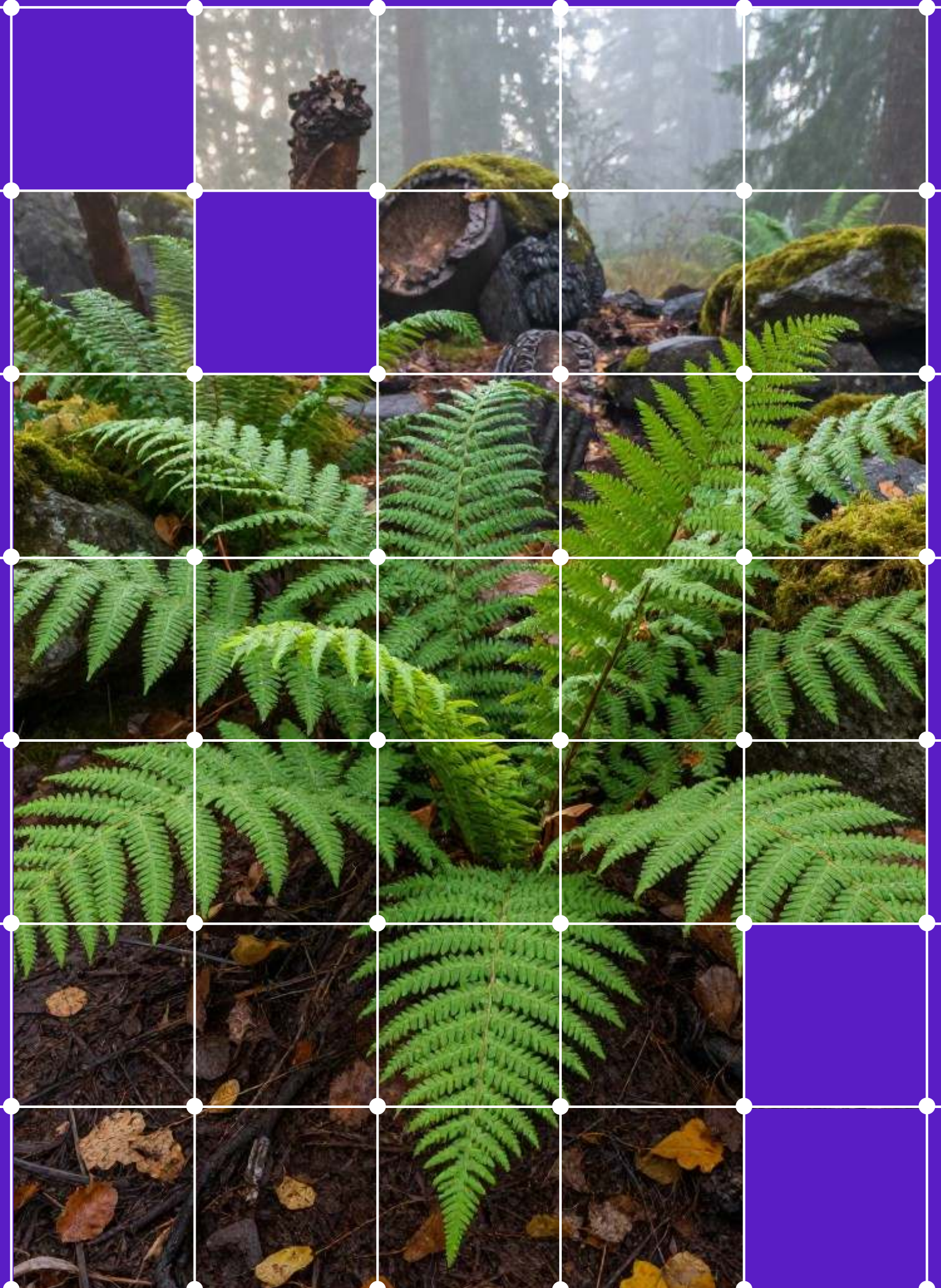
Папоротники обладают развитой сосудистой системой, которая переносит воду и питательные вещества по всему растению.

Размножаются с помощью спор, которые находятся на нижней стороне вай и обеспечивают распространение видов.

Значение папоротников в природе и истории

Папоротники способствуют формированию плодородной почвы и удерживают влагу, создавая благоприятные условия для других растений.

Окаменевшие остатки древних папоротников послужили основой для образования каменного угля, что сыграло важную роль в энергетической истории человечества.



Голосеменные: особенности и распространение

Основные представители хвойных лесов

Сосна, ель, лиственница и кедр — типичные голосеменные, образующие просторные хвойные леса в северном полушарии, характерные вечнозелёными листьями.



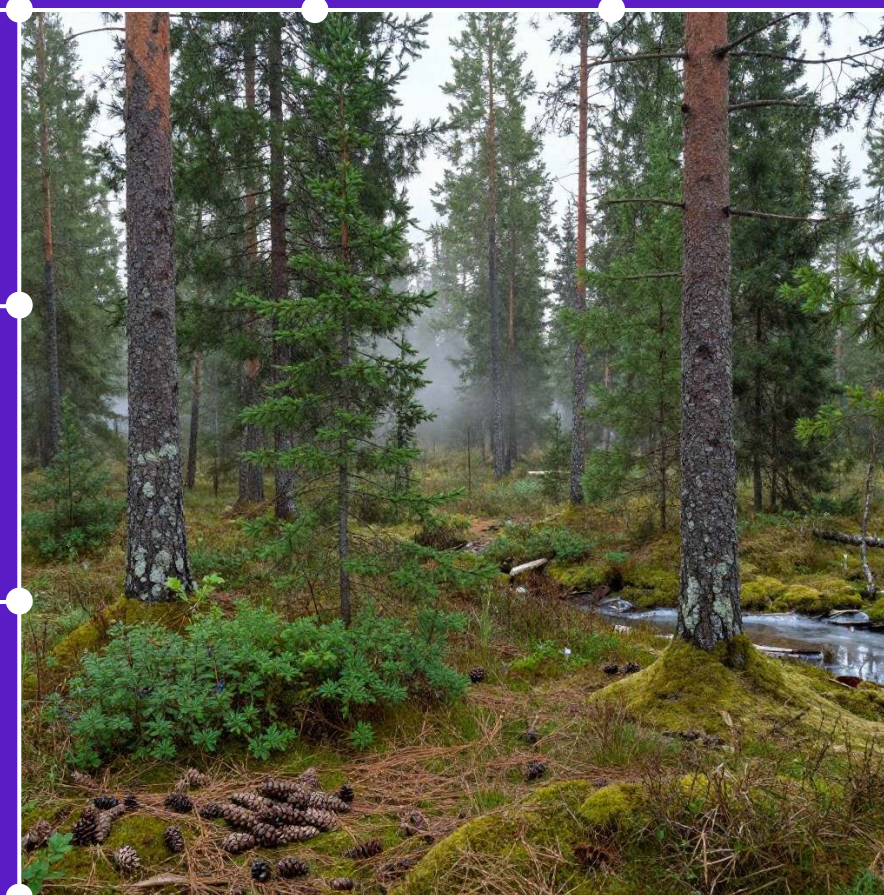
Адаптация к суровому климату

Хвойные имеют иголки с восковым покрытием, уменьшающим испарение, что помогает выживать в холодных и засушливых условиях.



Роль в экосистемах тайги

Хвойные леса создают уникальные условия жизни для множества животных, регулируют климат и служат важным ресурсом для человека.



Сравнительная таблица основных отделов растений

Отдел	Тип корней	Размножение	Проводящая система	Среда обитания
Мохообразные	Ризоиды	Споры	Отсутствует	Влажные почвы, болота
Папоротникообразные	Корни	Споры	Развита	Влажные леса и тени
Голосеменные	Настоящие корни	Семена	Развита	Северные хвойные леса

Таблица отражает различия в строении, размножении и средах обитания мхов, папоротников и голосеменных наглядно и кратко.

Плавное усложнение строения отражает эволюционное развитие растений от мхов к голосеменным.



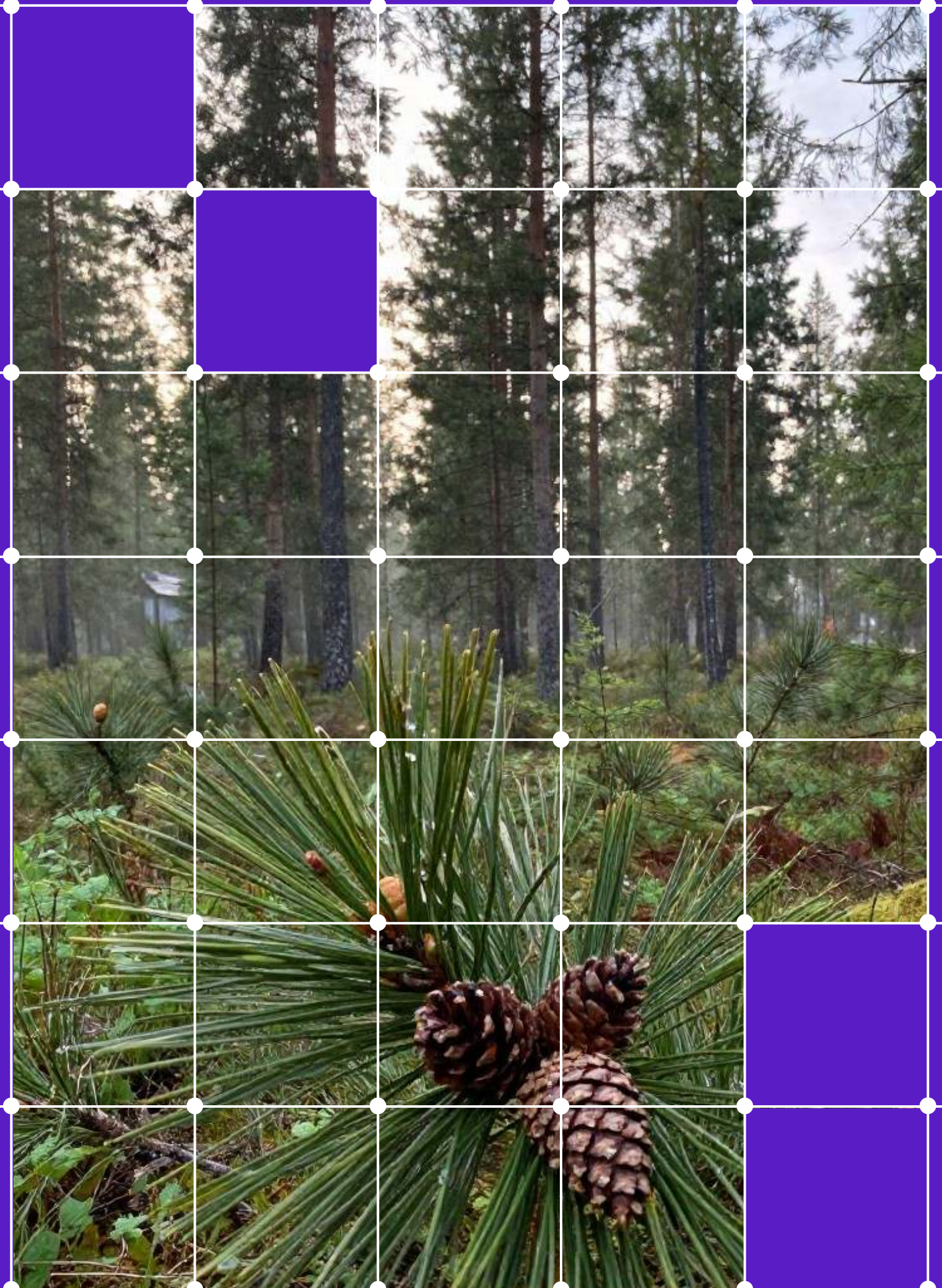
Строение голосеменных: органы и особенности размножения

1. Голосеменные обладают развитой корневой системой и мощным стволом, что обеспечивает устойчивость и долговечность деревьев в суровых условиях. Их листья видоизменены в иголки или чешуйки, покрытые защитной смолой.
2. Особенность размножения заключается в наличии открытых семян, расположенных на чешуйках шишек. Это отличает их от покрытосеменных, у которых семена закрыты плодом.

Роль голосеменных: природа и польза для человека

Хвойные леса играют ключевую роль в очищении воздуха, поддержании биоразнообразия и регулируют климат, создавая уникальные экосистемы для животных и птиц.

Древесина голосеменных используется в строительстве, смола – в медицине и промышленности, а кедровые орехи являются ценным пищевым продуктом и лекарственным сырьём.



Покрытосеменные: разнообразие форм и ареал распространения

Деревья покрытосеменных: основа лесов

Дуб и клён – яркие представители деревьев с широкой листвой и прочной древесиной. Они образуют леса, которые поддерживают экосистемы и служат источником древесины и кислорода.



Кустарники: смородина и сирень в ландшафте

Эти растения украшают сады и природные места, дают полезные ягоды и ароматы. Они широко распространены в умеренных зонах и играют важную роль в биоценозах.



Травы: пшеница и василёк на полях

Пшеница – основа сельского хозяйства и питания человека, а василёк привлекает насекомых опылителей, способствуя разнообразию флоры на пастбищах и лугах.



Строение покрытосеменных: органы и размножение

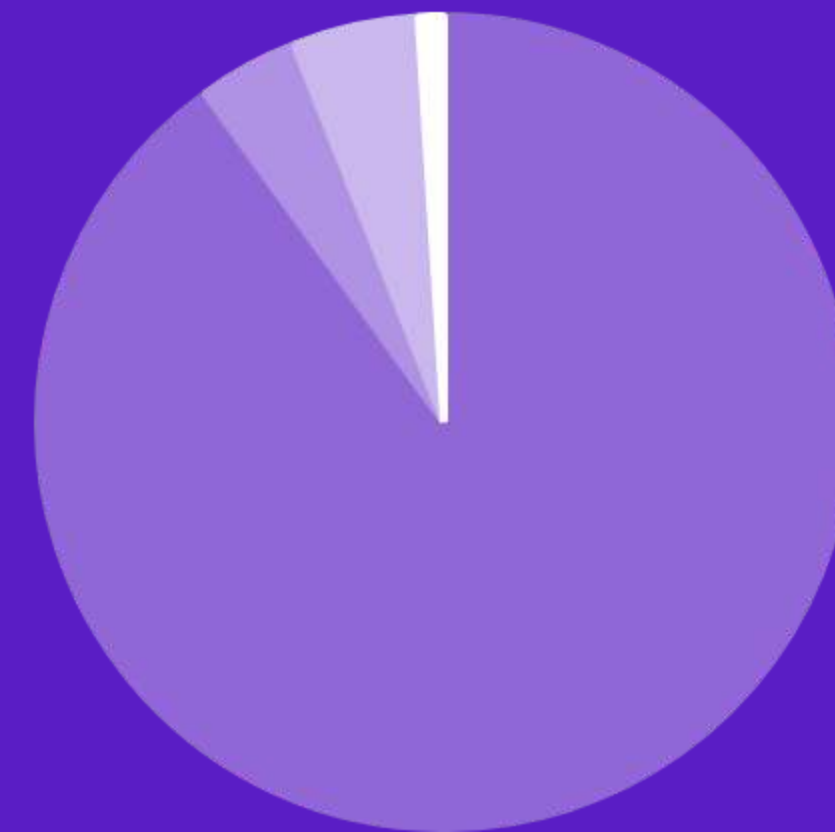
Корневая система покрытосеменных представлена главным корнем с боковыми отростками, обеспечивающими устойчивое питание и закрепление растения в почве.

Листья обладают разнообразной формой и структурой, адаптированной к условиям среды, а стебли служат опорой и проводят воду и питательные вещества.

Цветки – органы размножения с двойным оплодотворением, что приводит к формированию плодов, защищающих и рассеивающих семена.

Доли отделов растений в современной флоре

Покрытосеменные Папоротникообразные
Мохообразные Голосеменные



Покрытосеменные доминируют на суше благодаря цветкам и плодам, значительно превосходя по численности другие отделы.

Данные показывают эволюционное преимущество покрытосеменных в разнообразии и численности по сравнению с древними группами.

Ботанический институт РАН, 2023

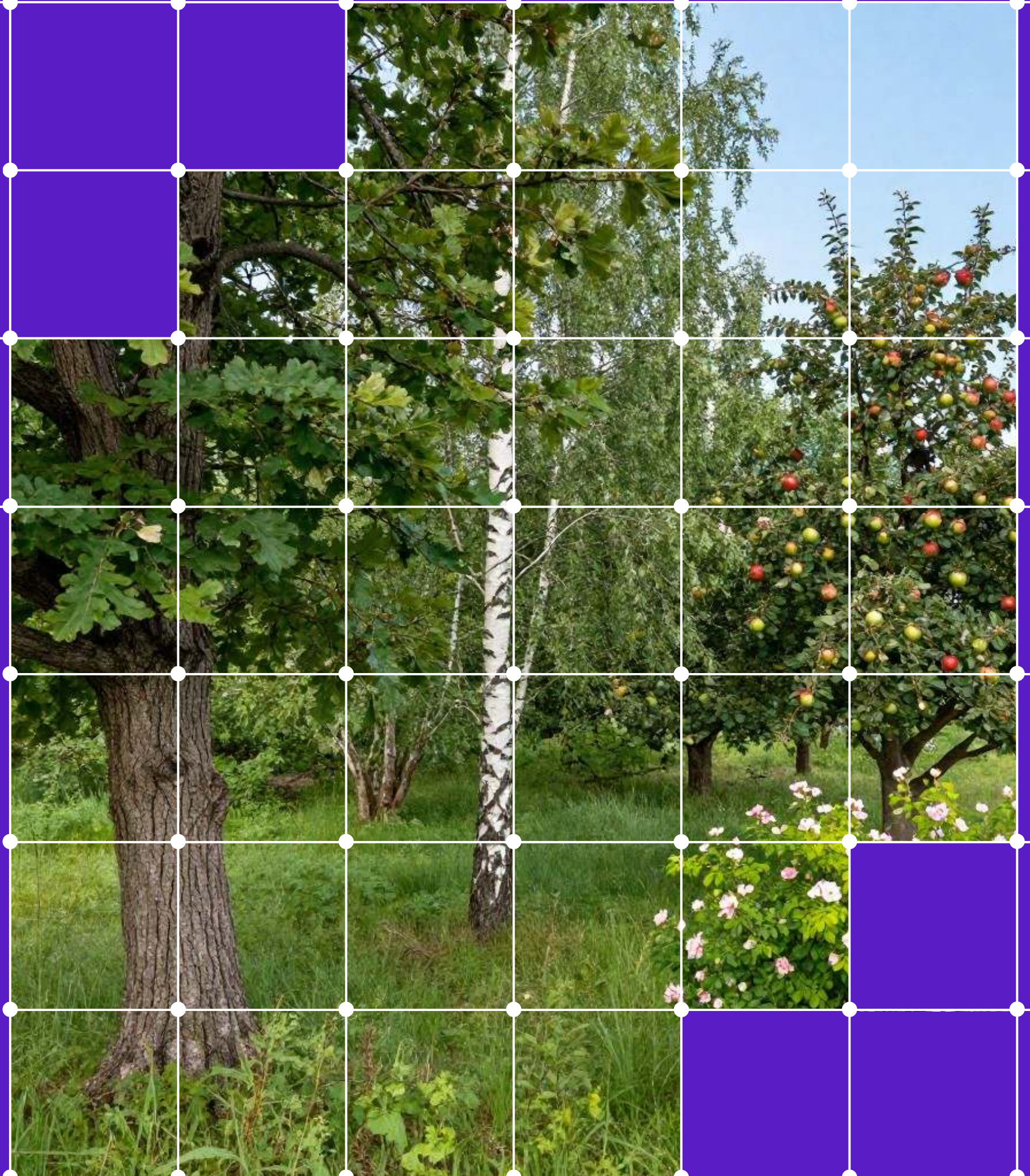
Типичные представители покрытосеменных

Разнообразие деревьев и кустарников

Деревья, такие как дуб, берёза и яблоня, а также кустарники роза и сирень, широко распространены в различных климатических зонах, от умеренных до холодных.

Широкий ареал и вариативность растений

Покрытосеменные занимают территории от тропиков до тундры, варьируясь от низкорослых трав до огромных гигантов, например, эвкалипта.



Хозяйственное значение покрытосеменных

1. Покрытосеменные дают главные пищевые культуры – пшеницу, картофель и рис, которые обеспечивают население планеты питанием и сырьём для различных отраслей.
2. Кроме питания, они служат источником тканей – лён, хлопок – и лекарственных растений, таких как ромашка и василёк, важные для фармацевтики и декоративного садоводства.



Основные признаки отделов растений: таблица сравнения

Признак	Мохообразные	Папоротникообразные	Голосеменные	Покрытосеменные
Корни	Ризоиды	Настоящие	Настоящие	Настоящие
Размножение	Споры	Споры	Семена открытые	Семена в плодах
Проводящая система	Отсутствует	Есть	Есть	Есть
Органы размножения	Спорангии	Спорангии	Шишки	Цветки и плоды

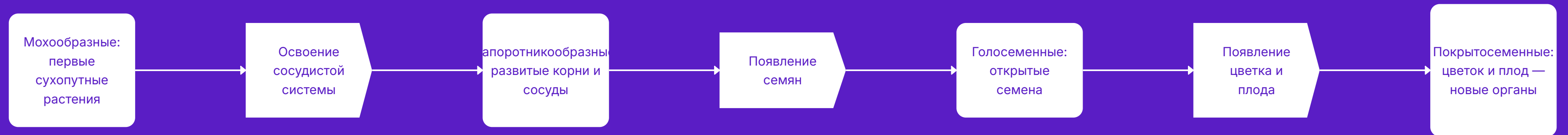
Учебная литература по ботанике

Сравнение ключевых признаков мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных показывает их эволюционное развитие от простых к сложным формам.

Прогресс от мхов к покрытосеменным сопровождается появлением сложных органов и новых способов размножения, что повысило адаптивность растений.

Эволюционная последовательность отделов растений

Последовательность и особенности развития отделов растений



Заключение: понимание отделов царства растений

Знания об отделах растений помогают осознать их экологическую и хозяйственную значимость, укрепляя понимание природных процессов и формируя экологическую культуру у учащихся.