

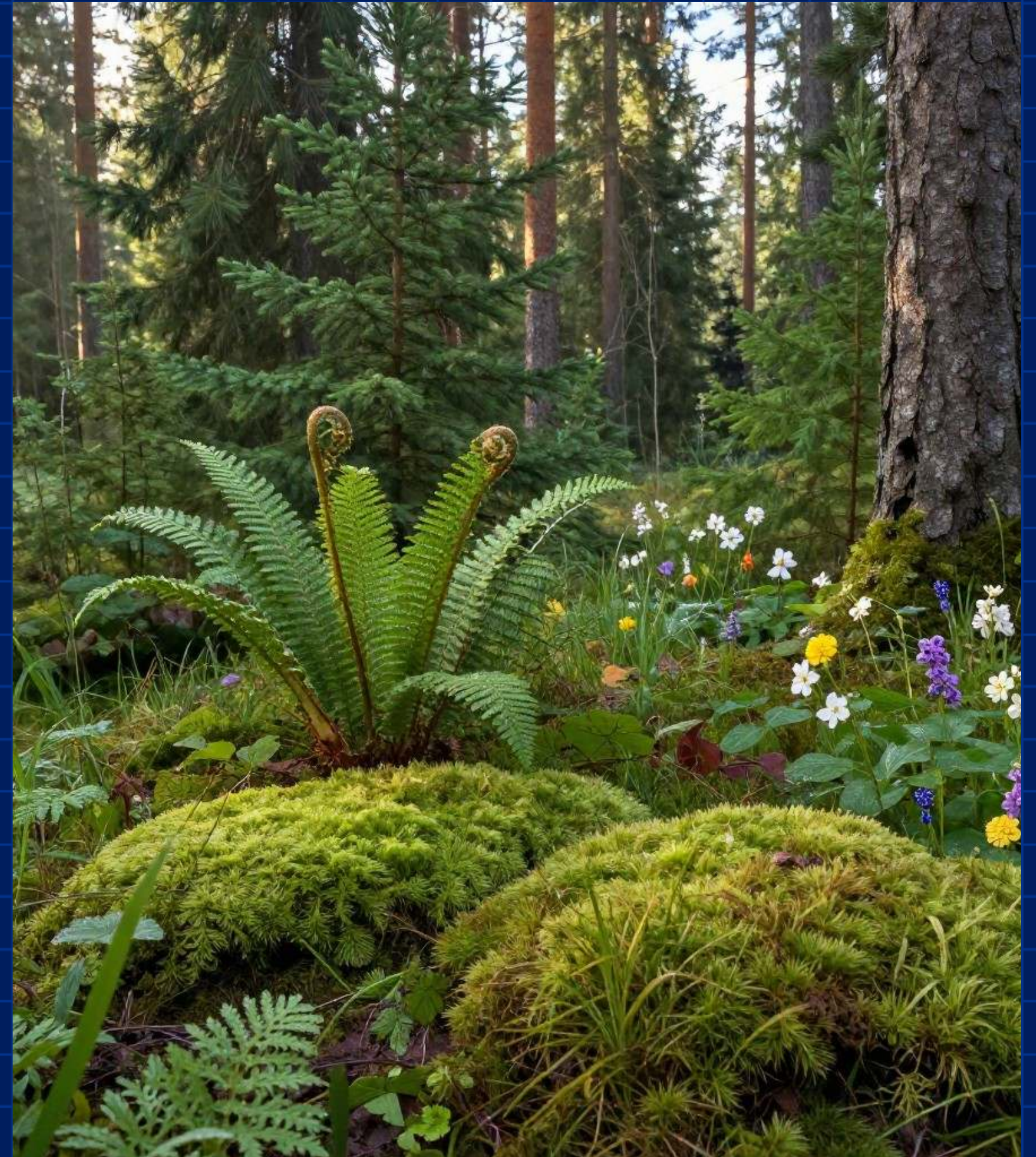
Отделы растений: основы и значение

Изучаем главные группы растений и их роль в природе и жизни человека.

1 ÷ 2

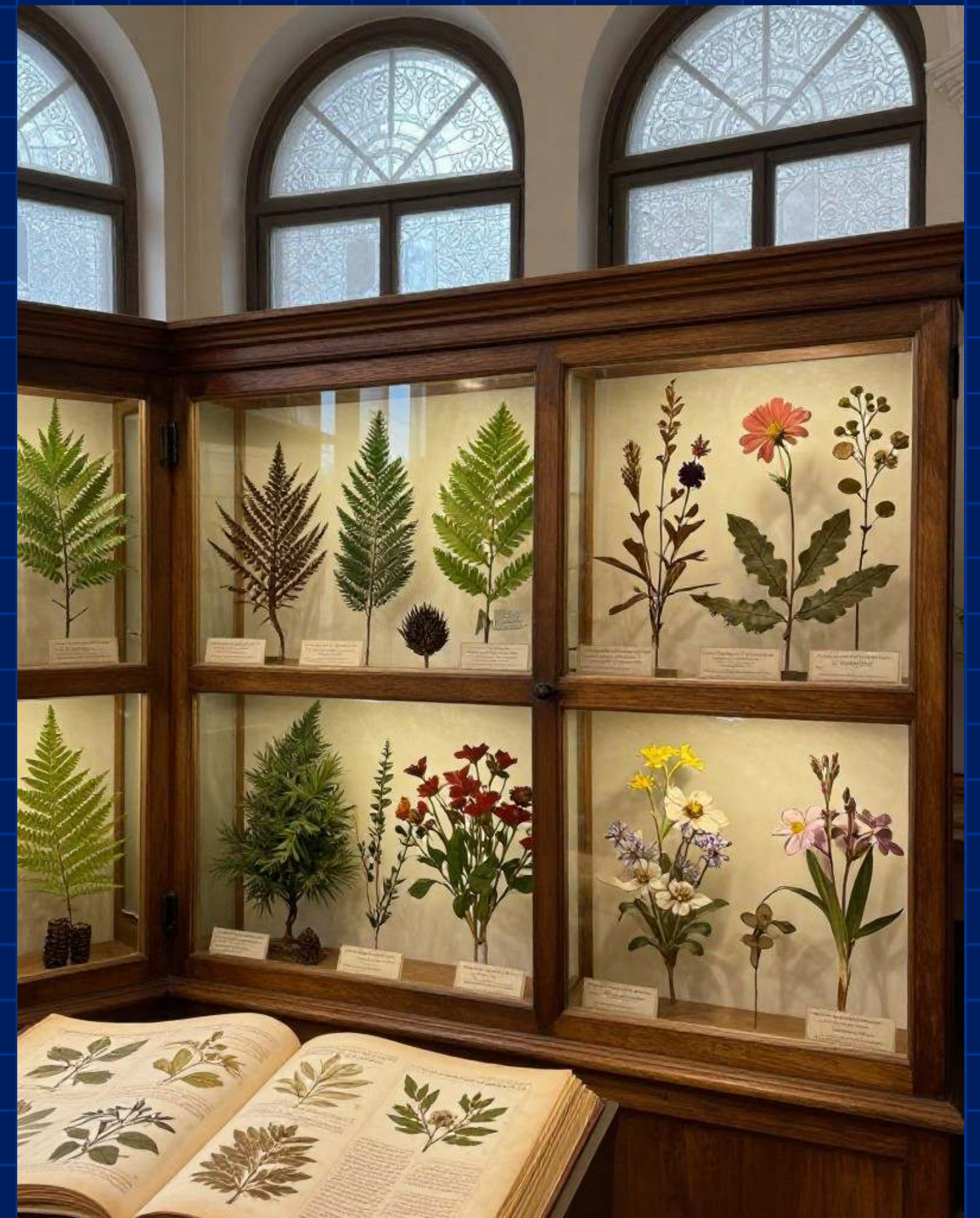
109

8



Основы классификации растений и их историческое развитие

Растения классифицируют по строению и способам размножения. Карл Линней заложил первые принципы систематики, помогая понять эволюцию и применение растений в разных сферах.



Водоросли – начало растительного мира



Разнообразие водорослей

Водоросли бывают одноклеточными, например хлорелла, и многоклеточными – ламинария. Они не имеют привычных корней и листьев, но поддерживают жизнь в воде.

Экологическая роль водорослей

Производя кислород, водоросли питают множество водных обитателей и занимают ключевое место в пищевых цепях океанов и пресных водоёмов.

Мхи — первые земноводные растения

Строение и среда обитания мхов

Мхи имеют стебель и листья, но корни заменены ризоидами. Они предпочитают тенистые и влажные места, такие как леса и болота.



Жизненный цикл и размножение мхов

В жизненном цикле мха преобладает гаметофит. Для размножения необходима вода, так как сперматозоиды передвигаются в каплях.



Папоротники — древние сосудистые растения



Строение папоротников

Папоротники имеют корневища и рассечённые вайи. Они распространяются спорами и не образуют семена или цветы, часто украшая леса и сады.

Использование папоротников

Некоторые виды папоротников ценятся в ландшафтном дизайне и медицине, благодаря декоративности и лекарственным свойствам.

Хвощи и плауны – древние реликты лесов

Хвощи: особенности и среда

Хвощи имеют членистый стебель и редуцированные листья, они растут на влажных почвах, образуя густые ковры.



Плауны и их строение

Плауны напоминают хвойные растения небольшого размера, имеют корни и стебли, размножаются спорами, обитают преимущественно в тенистых лесах.



Голосеменные — растения с открытыми семенами



Характерные особенности голосеменных

Семена этих растений открыты и располагаются на чешуях шишек. Отсутствуют цветы и завязи, что отличает их от покрытосеменных.

Экологическое и хозяйственное значение

Голосеменные формируют обширные хвойные леса и служат источником древесины, смолы и декоративных материалов.

Покрытосеменные — основа современного растительного мира

Разнообразие покрытосеменных

Этот отдел включает свыше 250 тысяч видов различных форм и размеров, приспособленных к разным средам обитания.



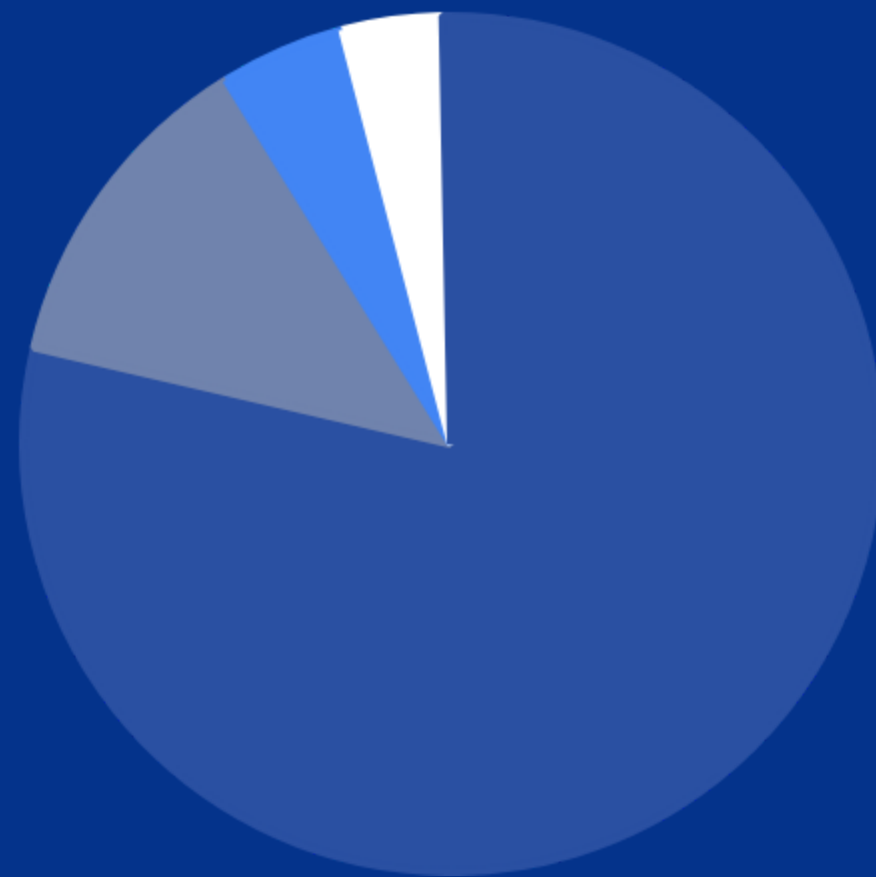
Роль покрытосеменных в жизни человека

Покрытосеменные являются главными источниками пищи, лекарств и материалов, от яблонь до злаковых культур.



Сравнение численности видов в растительных отделах

Покрытосеменные Водоросли Мхи
Папоротники Голосеменные



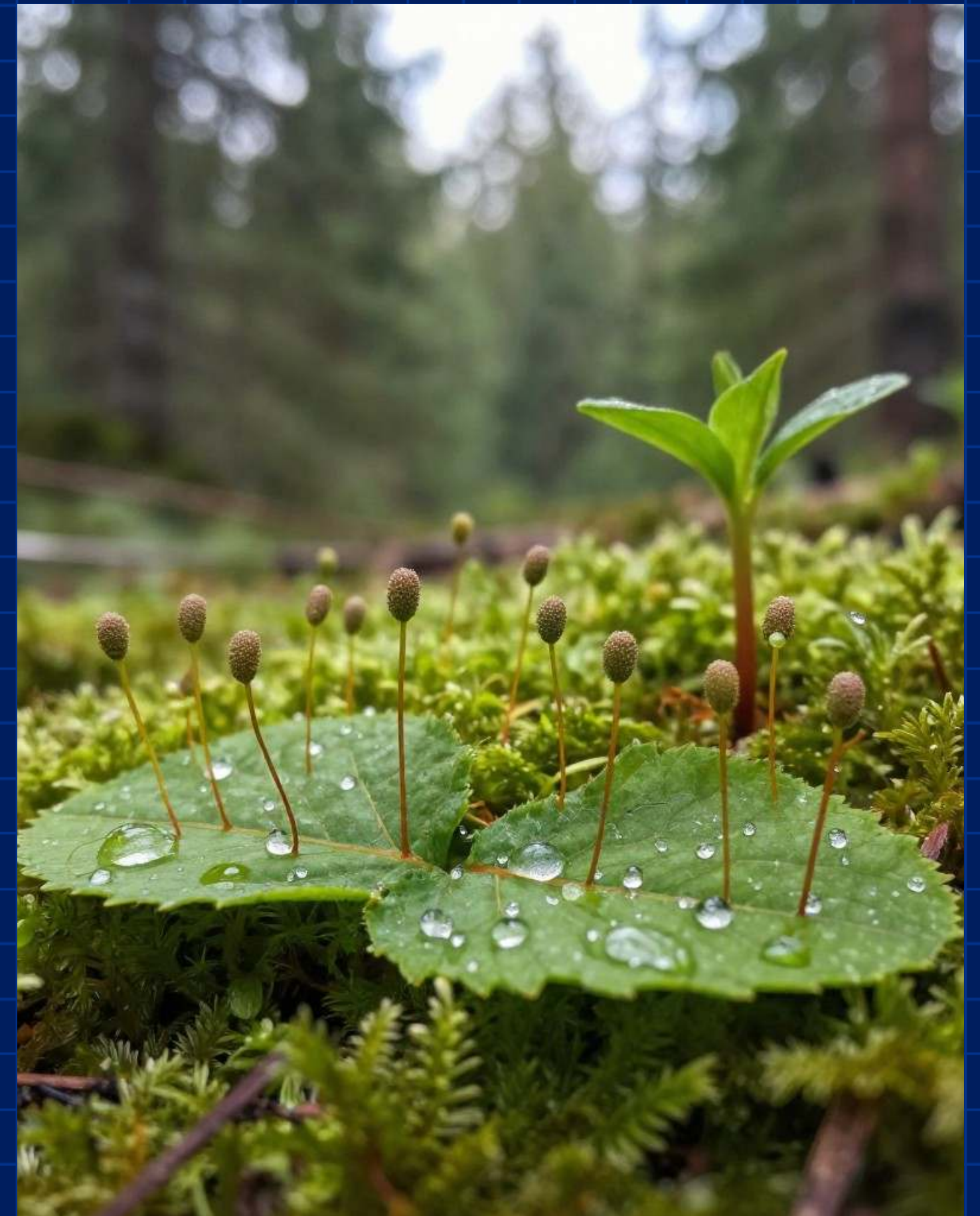
Ботанические базы данных, 2023

Покрытосеменные существенно превосходят по численности остальные отделы растений.

Разнообразие покрытосеменных объясняет их доминирование в земной флоре и важность для экосистем.

Жизненный цикл мхов и чередование поколений

- 1 Гаметофит мха формирует половые органы, оплодотворение требует воды для движения сперматозоидов. Это ключевой этап размножения мхов.
- 2 После оплодотворения появляется спорофит — структура с коробочкой для спор. Споры рассеиваются для развития новых гаметофитов, завершая цикл.



Внутреннее строение папоротника и его функции

COS 2

- 1 Корневище папоротника выполняет роль основы: оно закрепляет растение в почве и накапливает питательные вещества для роста. Это подземный стебель, позволяющий переносить неблагоприятные условия.
- 2 Вайи — крупные листья папоротника, отвечающие за фотосинтез и образование спор. На обратной стороне листьев расположены спорангии, где образуются споры для размножения растения.



Голосеменные: приспособления и влияние на экосистемы

- 1 Голосеменные имеют жёсткие, игловидные листья с восковым налётом и смолистыми веществами, которые защищают их от высыхания и вредителей. Эти особенности позволяют им выживать в суровых климатических условиях северных регионов.
- 2 Эти растения формируют огромные хвойные леса — тайгу, создавая важные экосистемы. Белки питаются их шишками, а глухари — иголками, что показывает их роль в пище и укрытии для животных.



Строение цветка и плода покрытосеменных: эволюционные преимущества

COS 2

- 1 Цветки покрытосеменных привлекают насекомых-опылителей яркими лепестками и ароматом, обеспечивая перекрёстное опыление и генетическое разнообразие потомства. Это даёт растениям адаптивное преимущество.
- 2 Плоды защищают развивающиеся семена и способствуют их распространению. Они бывают разной формы: ягоды, например виноград, стручки, как у гороха, и зерновки, например пшеница, что облегчает расселение.



Хозяйственное значение растений разных отделов

1



Покрывосеменные — питание человека

Большинство продуктов питания — фрукты, овощи и злаки — происходит от покрывосеменных растений, которые выращивают для обеспечения продовольственной безопасности.



Голосеменные — древесина и материалы

Хвойные деревья дают ценную древесину для строительства и производство смол, используемых в промышленности, они важны для экономической сферы.



Водоросли — пищевая и косметическая промышленность

Водоросли содержат йод и витамины, применяются в пищевой индустрии и косметологии, оказывая положительное воздействие на здоровье.



Мхи — добыча торфа и медицина

Торф из мхов используется как топливо и удобрение, а также в медицине благодаря своим антисептическим и абсорбирующим свойствам.

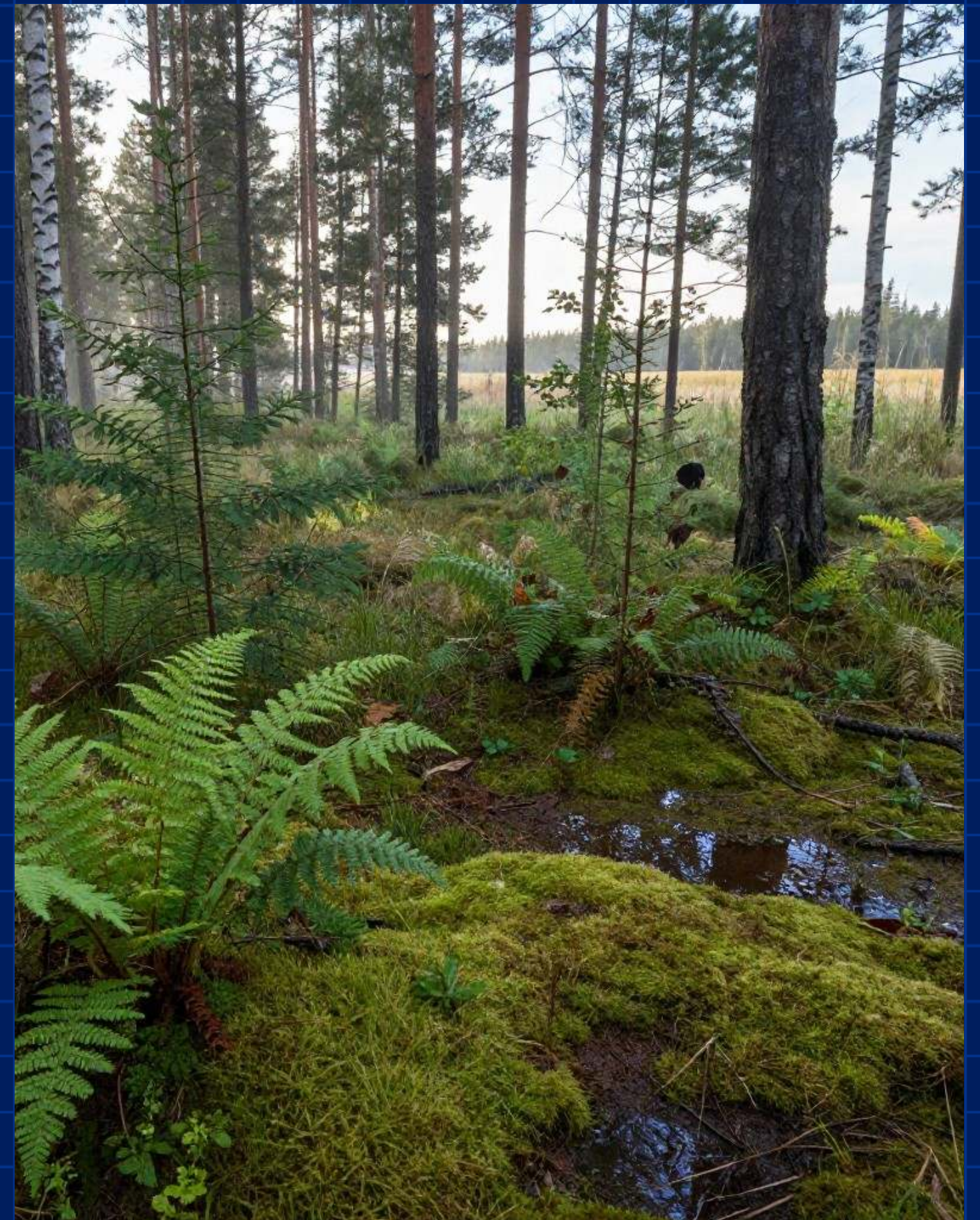
log

2

x

Растения как основа экосистем и круговорота веществ

- Фотосинтез растений обеспечивает поступление кислорода в атмосферу, связывает углекислый газ, поддерживая жизнь на планете. Это основа кислородного баланса в природе.
- Растения участвуют в круговороте воды и минералов, формируя пищевые цепи. Например, мхи и папоротники регулируют влажность и водный режим в лесах и болотах.



Адаптации растений к экстремальным условиям среды

Засухоустойчивые растения, как кактусы, имеют мясистые стебли, где они запасают воду, чтобы переживать продолжительные периоды засухи.

Горные растения, например энциан и рододендрон, развили устойчивость к низким температурам и сильным ветрам, защищая ткани от повреждений.

Сфагнум, распространённый в болотах, способен впитывать большую массу воды, что помогает регулировать уровень влаги в экосистеме.

Адаптации выражаются в специфическом строении листьев, корней и способах размножения, которые позволяют растениям выживать в разных экстремальных условиях.

Признаки отделов растений: сравнительная таблица

Отдел	Среда обитания	Размножение	Тип органов	Примеры
Водоросли	Вода	Деление клеток	Отсутствуют корни, стебли	Ламинария
Мхи	Влажная почва	Споры	Ризоиды вместо корней	Сфагнум
Папоротники	Влажные места	Споры	Корневище, вайи	Орляк
Хвощи и плауны	Лес, влажность	Споры	Членистый стебель	Хвощ полевой
Голосеменные	Леса	Семена на шишках	Иглы, хвоя	Сосна
Покрытосеменные	Разнообразные	Семена в плодах	Корни, стебли, листья	Яблоня

Таблица отображает ключевые характеристики отделов растений: среду обитания, способ размножения и основные морфологические признаки.

Покрытосеменные имеют наибольшее разнообразие и сложные органы, в отличие от более примитивных отделов.

Значение отделов растений для научных исследований и экологии

- Изучение разных отделов растений помогает раскрыть этапы эволюции флоры и механизмы адаптации к окружающей среде, обогащая знания биологии.
- Растения играют ключевую роль в восстановлении экосистем, применяются для создания лекарств и инновационных технологий, содействуя устойчивому развитию.



Удивительные факты о представителях отделов растений

Ламинария, популярный морской овощ в Японии, богата микроэлементами и витаминами, ценится как здоровый продукт питания.

Орляк, папоротник, употребляемый в пищу на Дальнем Востоке России, применяется в кулинарии и традиционной медицине.

Сфагнум обладает антисептическими свойствами и использовался для перевязки ран, а семена сейшельской пальмы могут весить до 25 килограммов.

Обобщение: значение отделов растений для человека и природы

Все отделы растений формируют биосферу, поддерживают круговорот веществ и обеспечивают человека кислородом, пищей и ресурсами, играя ключевую роль в жизни планеты.

