



Обзор: царство Грибы и лишайники

Грибы и лишайники — важные организмы с уникальной природой и ролью в экосистемах.



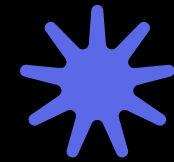
История изучения грибов и лишайников



Люди использовали грибы в пище и медицине с древности. Лишайники долго считали растениями, пока не обнаружили их симбиоз. Микология сформировалась в XIX–XX веках благодаря микроскопу и генетике.

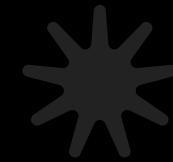


Определение грибов. Ключевые признаки



Грибы — эукариоты без хлорофилла, не способные к фотосинтезу, питаются всасыванием растворённых органических веществ из среды.

01



Клеточные стенки грибов содержат хитин, отличающий их от растений с целлюлозой и животных без стенок.

02



Основные признаки: разветвлённые гифы, грибница и размножение спорами, обеспечивающие расселение и выживание.

03

Основные группы грибов



Плесневые грибы

Микроскопические колониальные организмы, как пеницилл и мукор, широко распространены и часто участвуют в разложении органических веществ.



Дрожжи

Одноклеточные грибы, используемые в пищевой промышленности для брожения при изготовлении хлеба и алкогольных напитков.



Шляпочные грибы

Макроскопические грибы с плодовым телом: белый гриб — съедобный, мухомор — ядовитый, имеют ножку и шляпку.



Сумчатые грибы

Группа, включающая сморчки и трюфели, отличающаяся особым строением спор и плодовых тел.

Строение грибов: основные элементы



01

Мицелий (грибница) состоит из переплетённых гиф, обеспечивающих питание и рост гриба.

02

Плодовое тело формируется в период размножения и содержит спорангии или пластинки для образования спор.

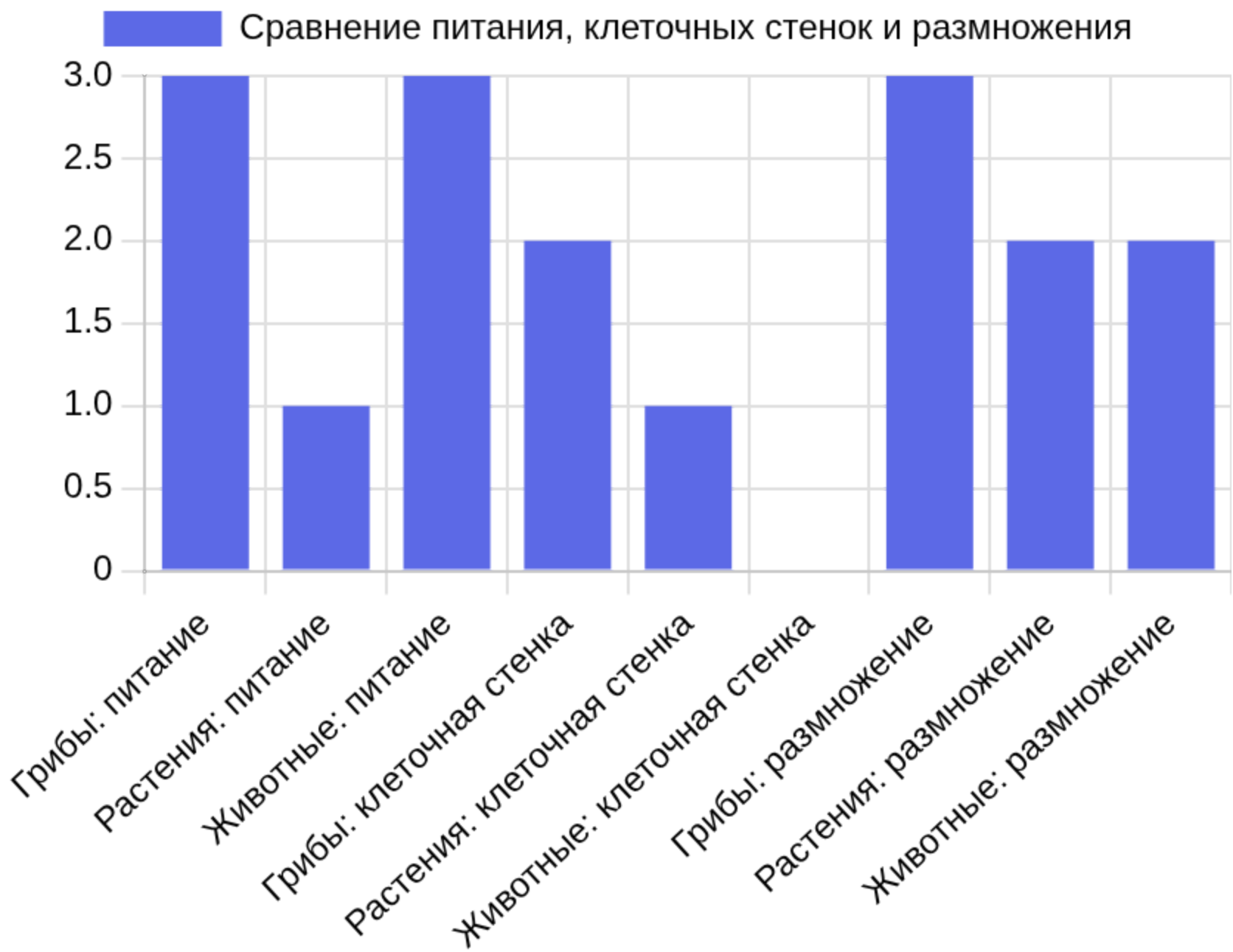
03

Споры служат для распространения и выживания вида в неблагоприятных условиях.

04

Клеточная стенка содержит хитин — прочный полисахарид, отличающий грибы от растений и животных.

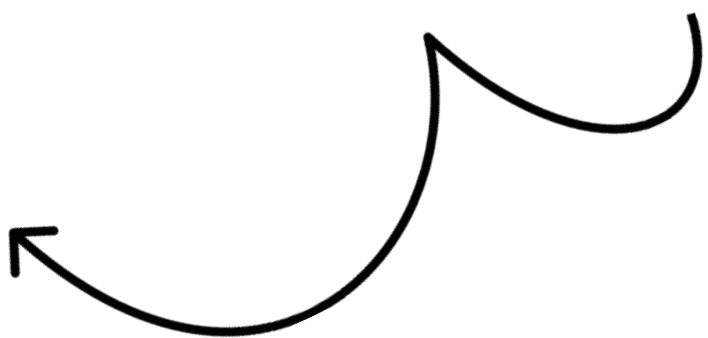
Сравнение царства Грибы, Растения и Животные



Грибы отличаются гетеротрофным питанием и хитином в клеточной стенке, в отличие от растений и животных.

Этот сравнительный анализ подчёркивает уникальные биологические особенности грибов среди живых организмов.

Учебная биология, 2023



Разнообразие и распространение грибов



Многообразие видов

Описано более 120 тысяч видов грибов, однако настоящая численность может превышать два миллиона, что показывает их огромную биологическую вариативность.



Мировое распространение

Грибы обитают в самых разных местах: почва, вода, на растениях и животных, присутствуют повсеместно на всех материках.



Преобладание в экологических нишах

Особенно многообразен мир грибов в лесах и влажных условиях, где они играют ключевую роль в экосистемах.

Экологическая роль грибов

01

Грибы разлагают органические остатки, способствуя образованию плодородного перегноя и поддержанию почвенной структуры.

02

Микориза улучшает минеральное питание растений, создавая взаимовыгодные отношения с корнями.

03

Разложение древесины ускоряет минерализацию и способствует циркуляции элементов в экосистеме.

Пищевое и хозяйственное значение грибов



Группа грибов	Применение	Пример
Съедобные	Пища и кулинария	Шампиньон
Лекарственные	Источник антибиотиков	Penicillium (пенициллин)
Ядовитые	Опасны для человека	Бледная поганка

Биологические справочники, 2022

Основные группы грибов, их применение и примеры, важные для пищевой промышленности и медицины.

Грибы важны для человека как пищевой ресурс, лекарства и требуют осторожности с ядовитыми видами.

Ядовитые грибы и их опасность

- Бледная поганка, мухомор и сатанинский гриб содержат сильнодействующие токсины, вызывающие тяжёлые отравления и смертельные случаи при употреблении.
- Определить ядовитые грибы помогают яркая окраска, наличие кольца или вольвы у ножки, а также неприятный запах при повреждении.



Что такое лишайники: определение и состав

01

Лишайники — это особые организмы, которые образуются благодаря тесному симбиозу гриба и фотосинтезирующего партнёра — водоросли или цианобактерии.

02

Гриб в лишайнике выполняет защитную функцию, удерживает влагу и обеспечивает структуру организма, создавая оптимальные условия для фотосинтезирующего симбионта.

03

Водоросль или цианобактерия осуществляет фотосинтез, производя питательные вещества — органические соединения, которыми делится с грибом.

04

Такое сотрудничество позволяет лишайникам выживать в суровых и экстремальных условиях, где другие организмы не могут существовать.

Виды лишайников: кустистые, листоватые, накипные



01

Кустистые лишайники

Кустистые лишайники обладают ветвистым трёхмерным строением, напоминающим маленькие кустики, часто встречаются в холодных и лесных зонах. Они легко отделяются от субстрата.

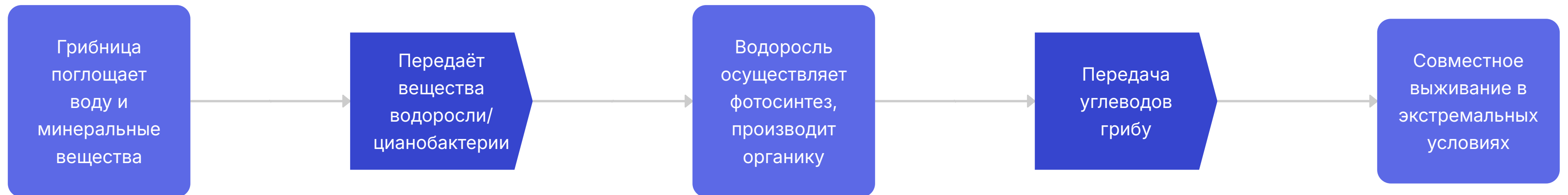
02

Листоватые и накипные лишайники

Листоватые лишайники имеют плоские талломы, похожие на листочки, и прикрепляются к поверхностям лишь частью. Накипные лишайники прочно прилегают к камням или коре и выглядят как налёт или корка.

Симбиотические отношения в лишайнике

Взаимодействие гриба и фотосинтезирующего партнёра



Экологическая роль лишайников

Лишайники способствуют
медленному разрушению
камней и образованию почвы,
что является важным этапом
почвообразовательных
процессов в природе.

01

02

Они часто выступают
первичными организмами в местах
с экстремальными условиями:
после пожаров, извержений
вулканов или в пустынях.



Лишайники выдерживают сильное ультрафиолетовое
излучение, холод и засуху, помогая поддерживать баланс
экосистем в различных биомах.

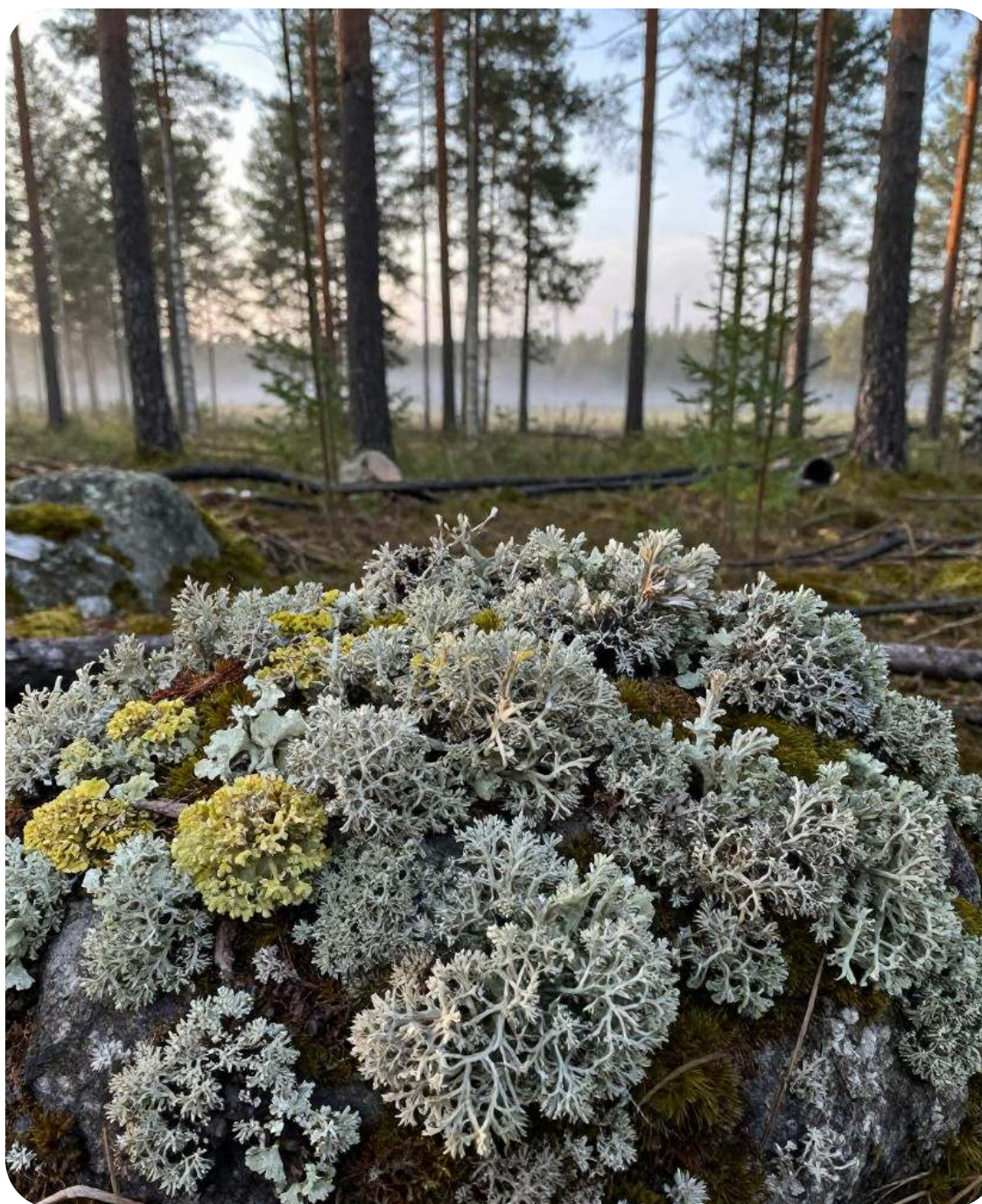


Лишайники в качестве индикаторов чистоты воздуха



Лишайники чувствительны к загрязнению атмосферы, особенно к сернистому газу и тяжелым металлам. При сильном загрязнении они исчезают, сигнализируя о плохом экологическом состоянии.

01



02

Изучение распространения и разнообразия лишайников широко используется для биомониторинга качества воздуха и помогает оценивать влияние промышленных выбросов на окружающую среду.

Использование лишайников человеком



01

Пигменты лишайников применяются для получения натуральных красок, таких как орселиновая кислота, используемая в текстильной промышленности.

02

В некоторых странах лишайники, например исландский мох, применяются в пищу и медицине благодаря своим питательным и лечебным свойствам.

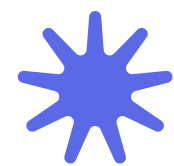
03

Экстракты лишайников обладают антисептическим эффектом и используются в народной медицине для лечения ран и воспалений.

04

В парфюмерии лишайники применяют для создания базовых нот аромата, обеспечивая стойкость и глубокую текстуру запахов.

Главные отличия между грибами и лишайниками



Признак	Грибы	Лишайники
Питание	Гетеротрофы	Автотрофно-гетеротрофные (симбиоз)
Строение	Гифы, мицелий	Комбинированный таллом
Экологическая роль	Редуценты	Пионеры
Симбиотические отношения	Самостоятельны	Всегда симбиотичны

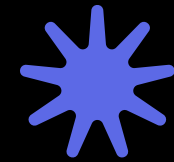
Сравнительная таблица основных признаков грибов и лишайников.

Сравнение показывает, что лишайники — всегда симбиотические организмы с уникальным строением и питанием, в отличие от самостоятельных грибов.

Биологические учебные пособия по микологии и лишайникам

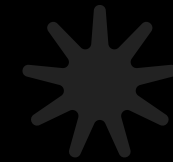


Изучение грибов и лишайников в современной науке



Методы молекулярной генетики расширили представления о родственных связях грибов и позволили уточнить классификацию различных видов.

01



Применение электронных микроскопов позволяет детально изучать структуру клеток и симбиотических взаимодействий в лишайниках.

02



Мониторинг видового состава грибов и лишайников помогает отслеживать изменения в экосистемах под влиянием климата и антропогенных факторов.

03

Удивительные факты о грибах и лишайниках



Самый крупный живой организм на Земле

Гриб *Armillaria ostoyae* в штате Орегон занимает площадь более 900 гектаров, что делает его крупнейшим организмом на планете по занимаемой территории.



Долговечные лишайники

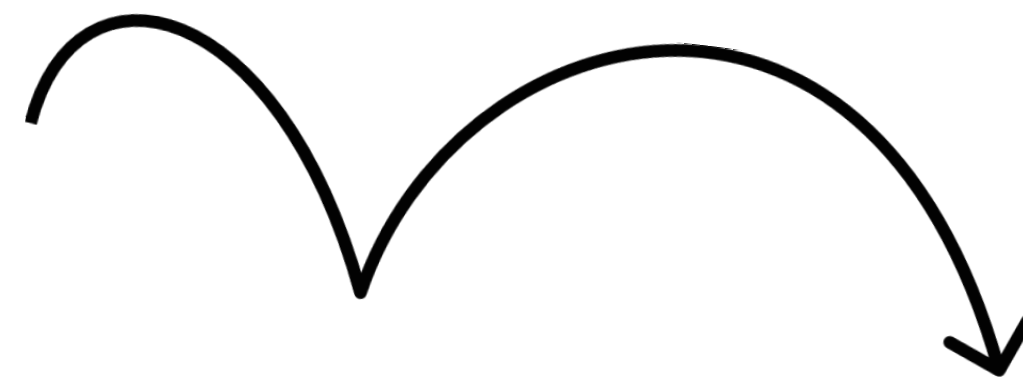
Некоторые виды лишайников живут до 4500 лет, благодаря своей способности выживать в экстремально неблагоприятных условиях и замедленному росту.



Лишайники в космосе

Эксперименты на Международной космической станции показали, что лишайники способны переносить космическую радиацию и экстремальные температуры, что открывает новые горизонты для их изучения.

Значение грибов и лишайников для природы и человека



Грибы и лишайники играют ключевую роль в экосистемах и жизни человека, формируя почвы и поддерживая биологическое равновесие, что делает их изучение и сохранение особенно важным.

