

# Урок-путешествие на тему:

## «Отдел лишайники»

Провела и составила урок:

Маргарян Елена Федоровна

–  
учитель биологии Карабаглинской СОШ,  
Тарумовского района Республики  
Дагестан.

*Адрес местожительства:*

368886, с. Карабаглы, Тарумовский район

## **Цели:**

- познакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности лишайников как симбиотических организмов;
- показать приспособленность лишайников к разнообразным условиям обитания, их роль в природе и жизни человека.

## **Оборудование:**

- таблицы,
- гербарный материал,
- портреты учёных,
- рисунки лишайников,
- книга К. А. Тимирязева “Жизнь растений”,
- географическая карта.





ЭПИГРАФ:

***ЧЕМ БОЛЬШЕ МЫ ПОЗНАЁМ ЗАКОНЫ  
ПРИРОДЫ, ТЕМ ВСЁ БОЛЕЕ  
НЕВЕРОЯТНЫМИ СТАНОВЯТСЯ ДЛЯ  
НАС ЧУДЕСА.***

***ЧАРЛЗ ДАРВИН***

## *В МИРЕ ЛИШАЙНИКОВ*

Мимо малого мира проходишь ты как  
посторонний.

Сев на камень, взглядишь в удивительный  
микрорельеф.

На лесном валуне - между мхами - причуды  
кладонии.

Эти формы познай, их фантастику запечатлев.  
Будто явлен в модели нам образ другой  
биосферы!

Вот лишайник - как рюмочка, рядом-как  
гранистый лед.

А наросты цетрарий похожи на дебри Венеры,  
Через эту чащобу торопится жук-вездеход.

Без лишайников Север всю прелесть бы сразу  
утратил,

Потому изучаю палитру задобренных скал.

**Ю. Линник**



# 1 станция: «ИСТОРИЧЕСКАЯ»





Теофраст род. ок. 370 до н. э., в г. Эрес, остров Лесбос — ум. между 288 до н. э. и 285 до н. э., в Афинах) — древнегреческий философ, естествоиспытатель



Первые описания известны из «Истории растений» Теофраста, который указал два лишайника — Usnea и Rocella

Usnea

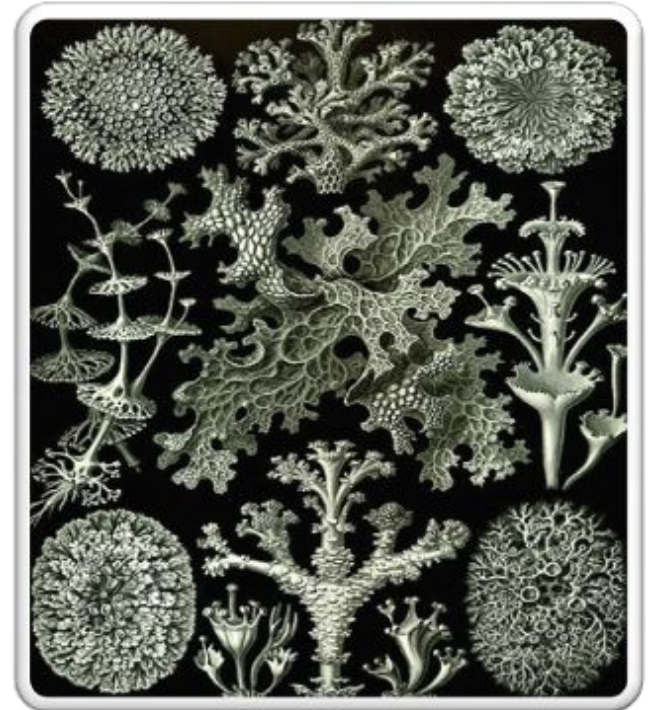


Rocella

Жозеф Питтон де Турнефор впервые объединил лишайники в отдельную группу (в составе



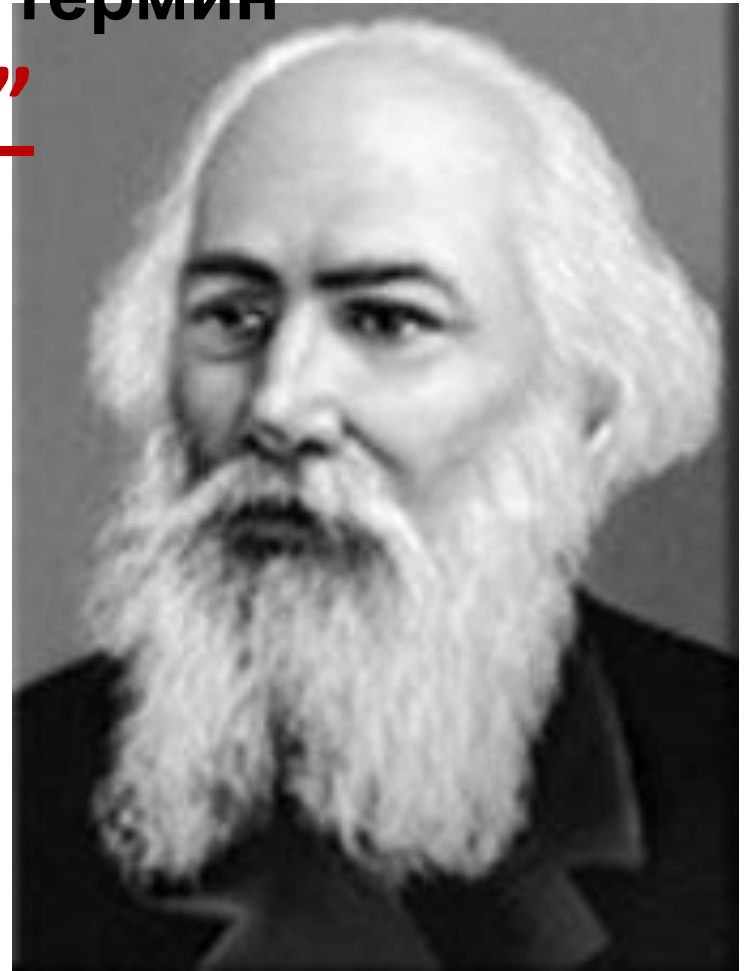
# Лихенология – наука о лишайниках. 1803г.



Эрик Ахариус – «отец лихенологии», выделил лишайники в самостоятельную группу и впервые систематизировал их.



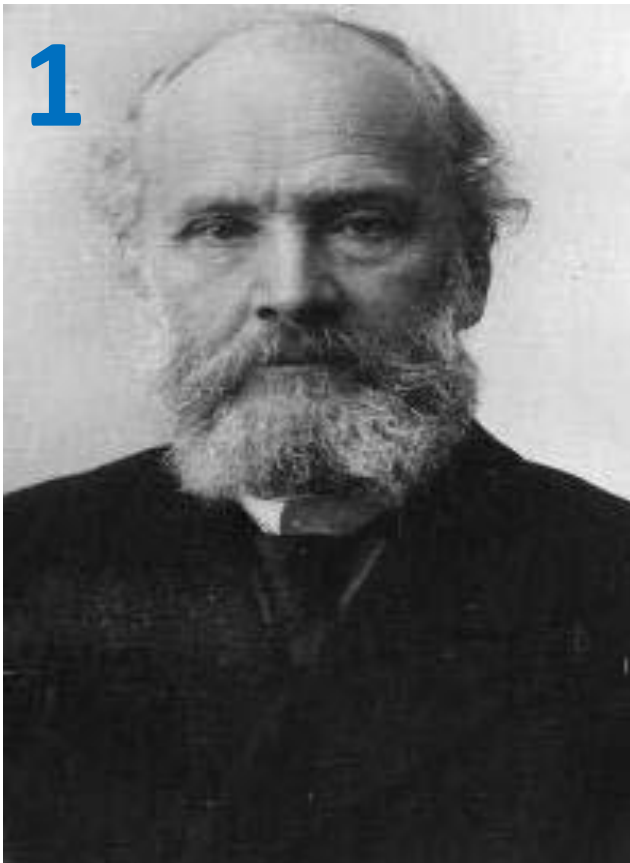
Русским учёным **А. Н. Бекетовым** в **1860** году для обозначения этих организмов был предложен термин **“лишайник”**



В 1860-1868 гг. немецкий ботаник **С. Шведенер** в серии работ описал биологию лишайников как “двойных организмов” (тесное сожительство грибов и водорослей)



В 1867 году русские ботаники 1. Андрей Сергеевич Фаминцын и 2. Осип Васильевич Баранецкий обнаружили, что зелёные клетки в лишайнике — одноклеточные водоросли.





**Русское название лишайники получили за визуальное сходство с проявлениями некоторых кожных заболеваний, получивших общее название «лишай».**

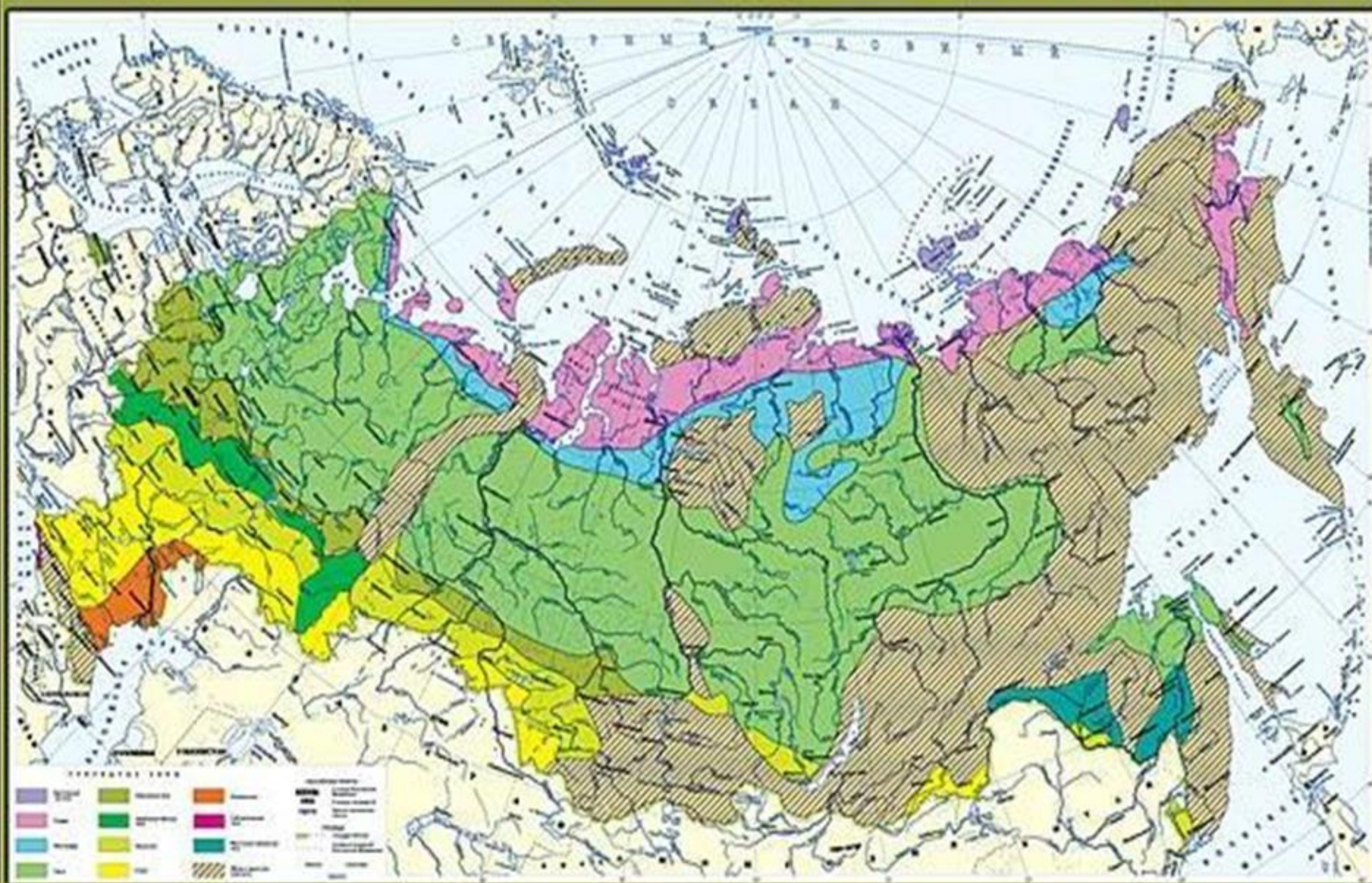
# 2 станция: «ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ»

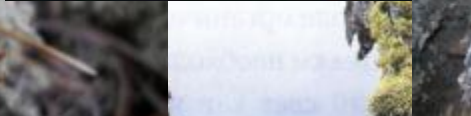


# ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ РОССИИ

Масштаб 1:25 000 000

Для средних общеобразовательных учреждений







**Альпийский лишайник**  
**умбиликария(1)** за 200 лет вырастает  
всего на 1 мм. Живут они очень  
долго. В Арктике были найдены  
экземпляры **РИЗОКАРПОНА**  
**ГЕОГРАФИЧЕСКОГО(2)**, возраст  
которых – 4,5 тыс. лет.





**К. А. Тимирязев в своей знаменитой книге “Жизнь растений” писал: “Выступит ли из волн океана водный утёс, оторвется ли обломок скалы, обнаружив свежий, невыветренный излом, выломается ли валун, века пролежавший под землёй, везде на голой бесплодной поверхности первым появляется лишайник, разлагая горную породу, превращая её в плодородную почву. Он забирается далее всех растений на север, выше всех в горы, ему нипочём зимняя стужа, летний зной; медленно, но упорно завоёвывает он каждую пядь земли, и только по его следам, по проторённому пути появляются более сложные формы жизни”**



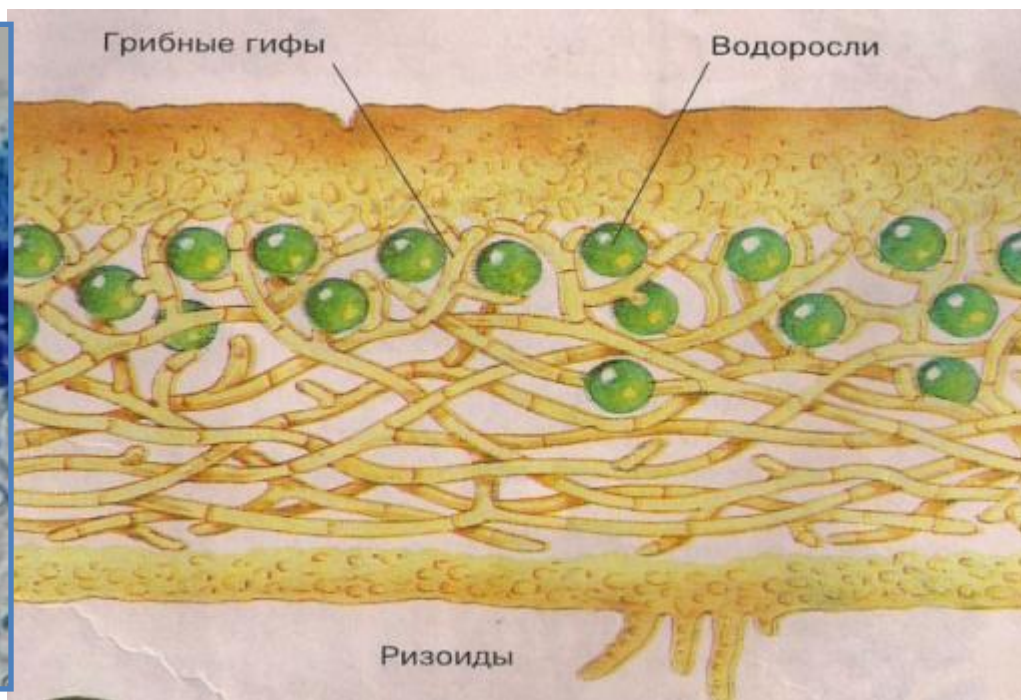
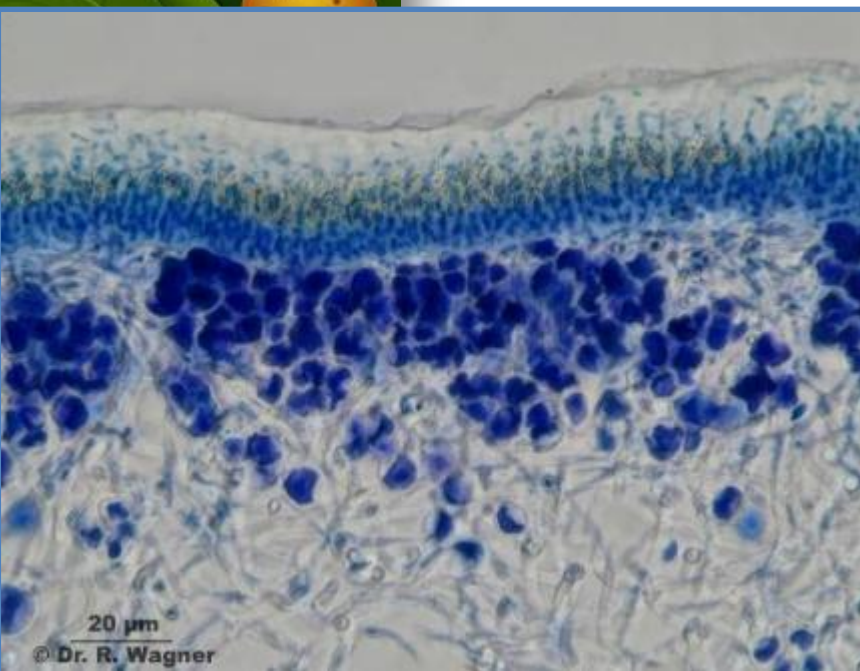
# 3 станция: «ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ»



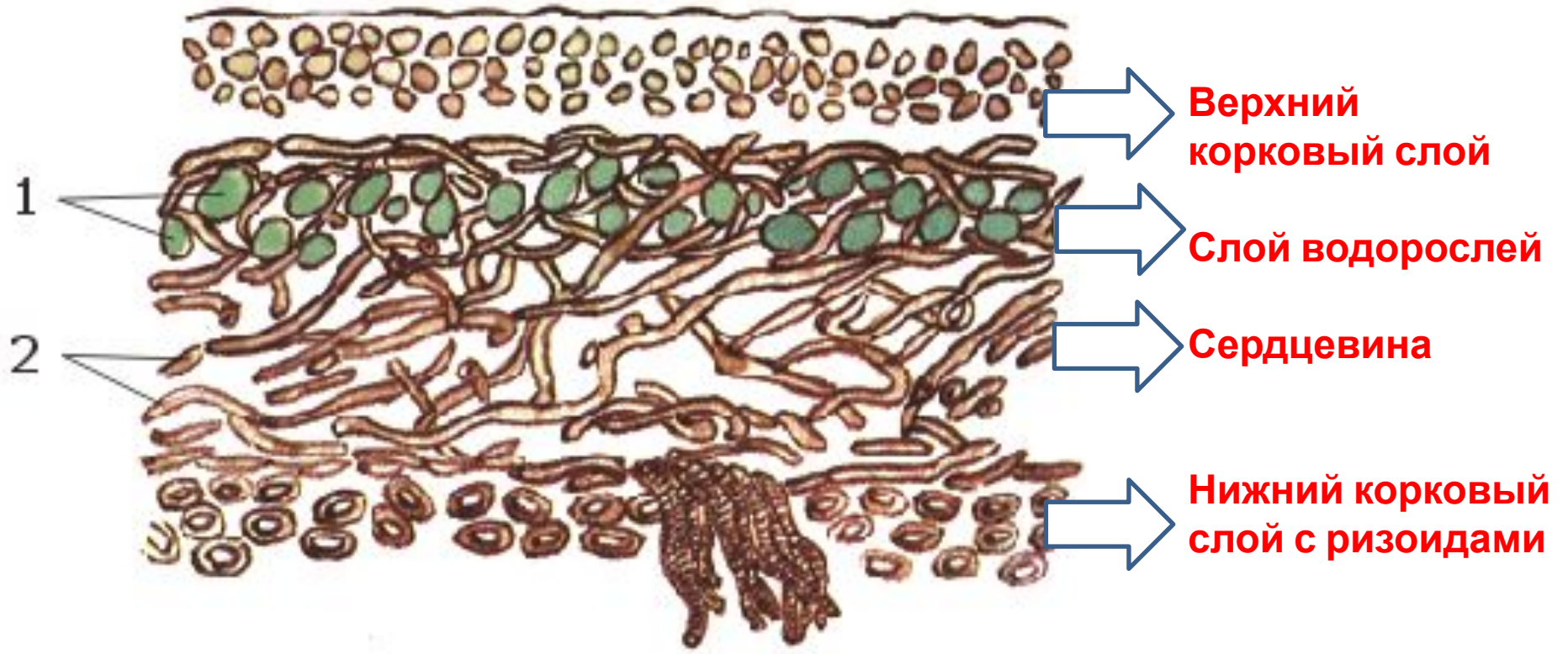
Лишайники — симбиотические ассоциации грибов и микроскопических зелёных водорослей и цианобактерий.

**Микобионт** образует слоевище, внутри которого располагаются клетки **фотобионта**.

Группа насчитывает около 400 родов и от 17000 до 26000 видов.

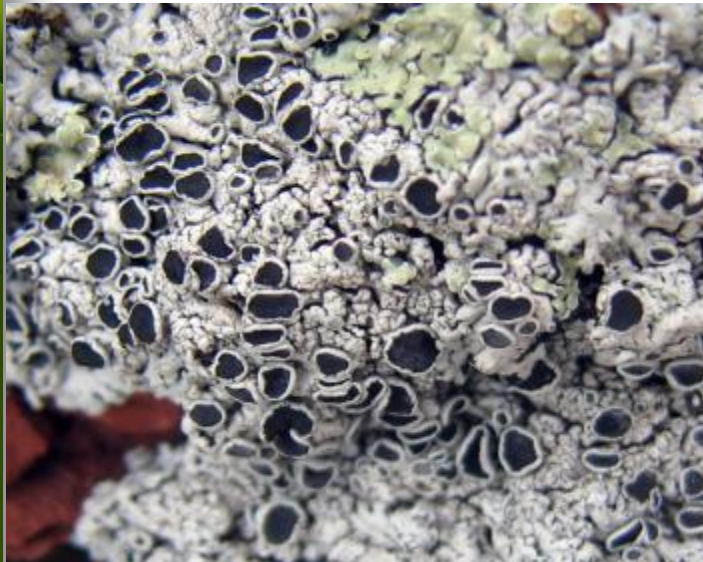


# Форма соединения водоросли с гифами гриба



# По внешнему строению лишайники разделяются на три группы:

**1. Накипные** - слоевища плотно прилегают к субстрату в виде зернистого либо пылистого налета или в виде чешуек и корочек разной формы



**2. Листоватые - слоевища лишайников  
имеют вид более или менее  
расчлененных пластинок (лопастей)**



**3. Кустистые** - лишайники, которые имеют кустистое слоевище, состоящее из прямостоячих в разной степени разветвленных столбиков (подушечек)



# По месту обитания лишайники подразделяются на следующие виды:

- Напочвенные (эпигейные)  
лишайники



цетрария



кладони  
я



- **Эпифитные лишайники**



**ПАРМЕЛИЯ  
БОРОЗДЧАТАЯ**



**УСНЕЯ  
ДЛИННЕЙШАЯ**

## • Эпилитные лишайники



- **Водные лишайники**



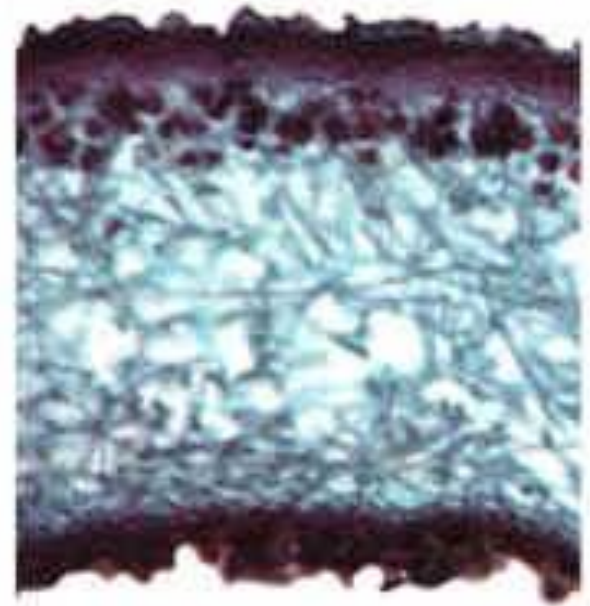
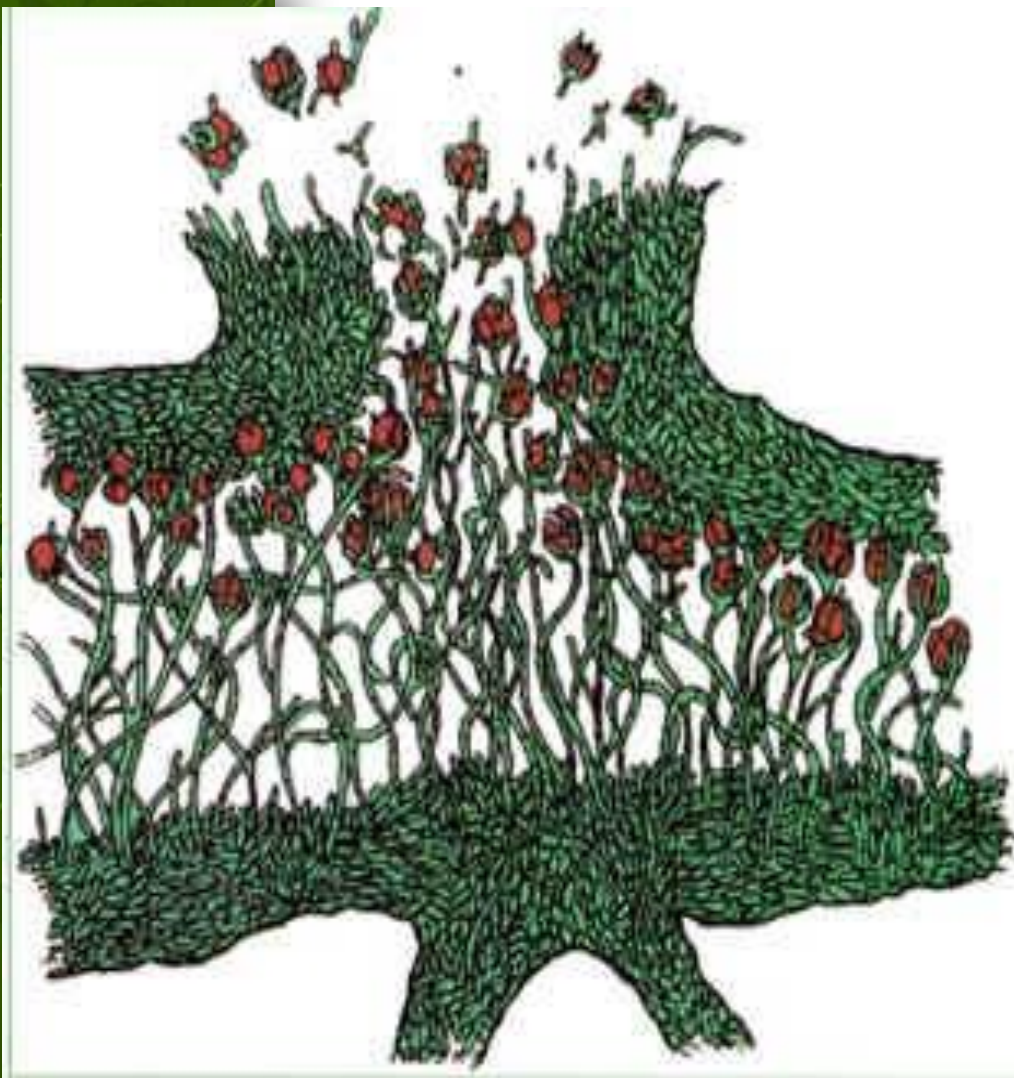
# Размножение лишайников

**Вегетативное**  
– кусочками  
слоевища



**Спорами -**  
Половым и  
бесполом  
путем





**Под давлением разросшихся клеток тело лишайника разрывается, группы клеток разносятся ветром и дождевыми потоками.**

4 станция: **«ПРОМЫШЛЕННАЯ»**



# Значение лишайников:

- лишайники принимают участие в почвообразовании;
- употребляются в пищу животными;
- используются в парфюмерии или химической промышленности;
- некоторые лишайники являются сырьём для изготовления краски и лакмуса.



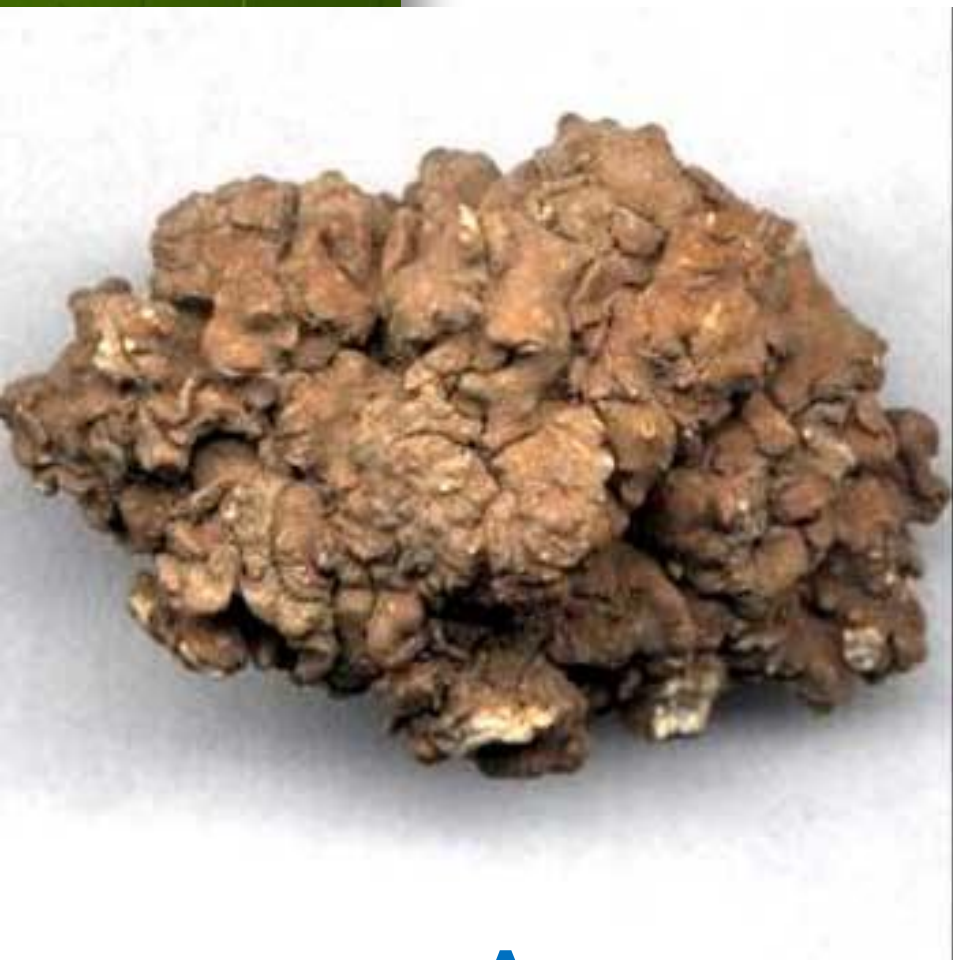
**Шампунь с  
древесным  
лишайником от  
перхоти**



**Олень зимой ищет ягель**



# «Манна небесная»



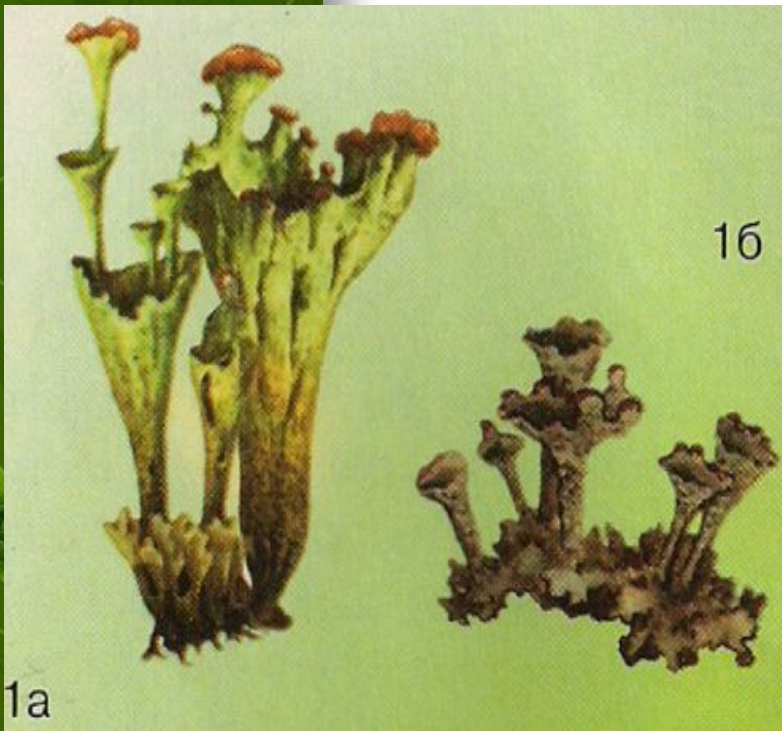
Аспицилия  
съедобная (*Aspicilia esculenta*)

5 станция:

# «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ»



**1. Кладония:** а – в нормальном состоянии, б – в угнетенном состоянии. Дальнейшее загрязнение атмосферы приводит к тому, что лопасти лишайников окрашиваются в беловатый, коричневый или фиолетовый цвет, их талломы сморщиваются и растение погибает.

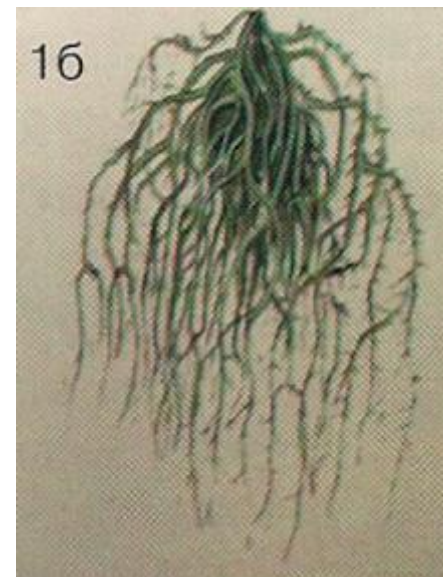
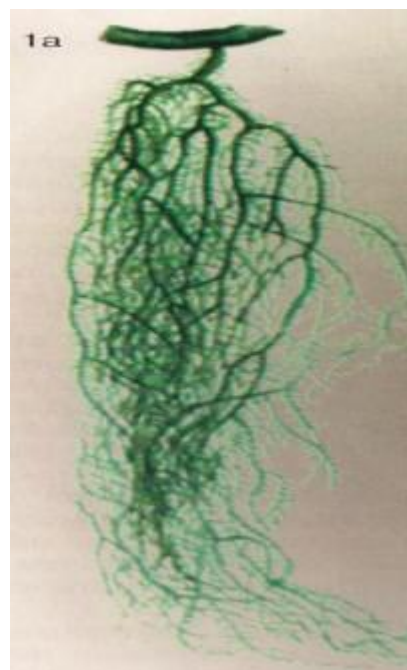


**2. Цетрария:** а – в нормальном состоянии, б – в угнетенном состоянии. Беловатые слоевища лишайников в местах постоянных выбросов оксидов железа приобретают характерную бурую окраску.





**3. Пельтигера:** а – в нормальном состоянии, б – в угнетенном состоянии. Обычно по мере приближения к источнику загрязнения слоевища становятся толстыми и компактными.



**1. Уснея:** а – в нормальном состоянии, б – в угнетенном состоянии. Вблизи от источников загрязнения средняя длина «бородатых» лишайников обычно существенно уменьшается.

# 1. Найдите смысловые пары.

*Подберите словам, обозначенных цифрами, соответствующие термины, обозначенных буквами.*

1. Лишайники
2. Питание
3. Слоевище
4. Форма таллома
5. Лакмус
6. Лишайниковые кислоты

**А.** тело лишайника

**Б.** органические соединения, характерная особенность лишайника

**В.** организмы, состоящие из грибов и водорослей.

**Г.** гифы грибов поглощают воду и растворенные в ней минеральные вещества, а водоросль, в которой имеется хлорофилл, образует благодаря фотосинтезу органические вещества.

**Д.** особое вещество для химической промышленности.

**Е.** накипные ( корковые), листовые (листовидные), кустистые.



## 2) Допишите предложения.

Лишайники – это \_\_\_\_\_  
организмы. Они состоят из гриба и  
\_\_\_\_\_. Зеленая  
\_\_\_\_\_ образует \_\_\_\_\_  
вещества, используемые \_\_\_\_\_,  
который снабжает \_\_\_\_\_ водой  
и растворенными в ней \_\_\_\_\_  
солями.

Лишайники размножаются в основном  
\_\_\_\_\_ - частями  
\_\_\_\_\_.



# Д/з

1. Учебник стр. 28 -34, ответить на вопросы в конце параграфа;

2. Творческое задание:

- Написать синквейн про лишайники;

- Разгадав головоломку, вы прочитаете, что говорил К. Линней о ягеле и исландском мохе. Почему он так считал?

ижде  
евсе  
план  
лаго  
наши

шайн  
сошт  
дии  
тсѣб  
йла  
икез  
ояни

