

Тема урока:  
Лишайники

Подготовила: учитель биологии  
Иванцова О.Н. ГБОУ Школа  
№1375

# Актуализация знаний

Вспомните :

- Что такое симбиоз?
- Какие организмы различают **по типу питания?**
- Какие автотрофные организмы Вы знаете?
- Какие гетеротрофные организмы мы уже изучили?
- Как называется тело водоросли?
- Из чего состоит тело гриба?

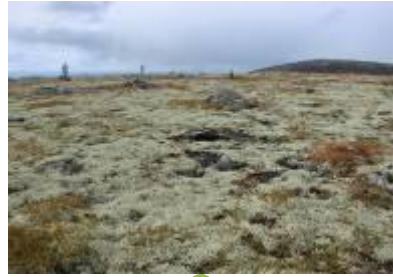
**Лишайники**—это своеобразная группа живых организмов, тело (слоевище) которых образовано двумя организмами—грибом и водорослью или цианобактерией, находящимися в симбиозе.

# Среда обитания лишайников

Арктика



Тундра



Тайга



Антарктика



Тропики



Горы



Пустыня



Около 25 тысяч видов лишайников на планете.

Средний возраст 30-100 лет.

Долгожителю среди лишайников, живущему в Гренландии 4500 лет.



# МНОГООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ



*Cladonia subtenius* ("олений мох")



*Cladonia cristatella*



Коркообразный [накипной] лишайник  
(Центральная Калифорния)



# Внешнее строение лишайника

- Рассмотрите лишайники представленные у вас на партах
- Какие особенности внешнего строения мы можем выделить? Есть ли у них корни, стебли, листья?



Калоплака



Омфалина



# ЛИШАЙНИКИ

**накипные**



Банциди  
я

**кустистые**



Кладония

Ягел



**листоватые**



Ксантория  
(желтая)  
и пармелия  
(серая)



**Накипные лишайники  
имеют вид корочки, тесно  
сросшейся с субстратом**





**Кустистые лишайники  
имеют вид кустика,  
прямоходячего или  
висячего.**

**Уснея**





У листоватых  
лишайников слоевище  
плоское, как пластинка

Коллема



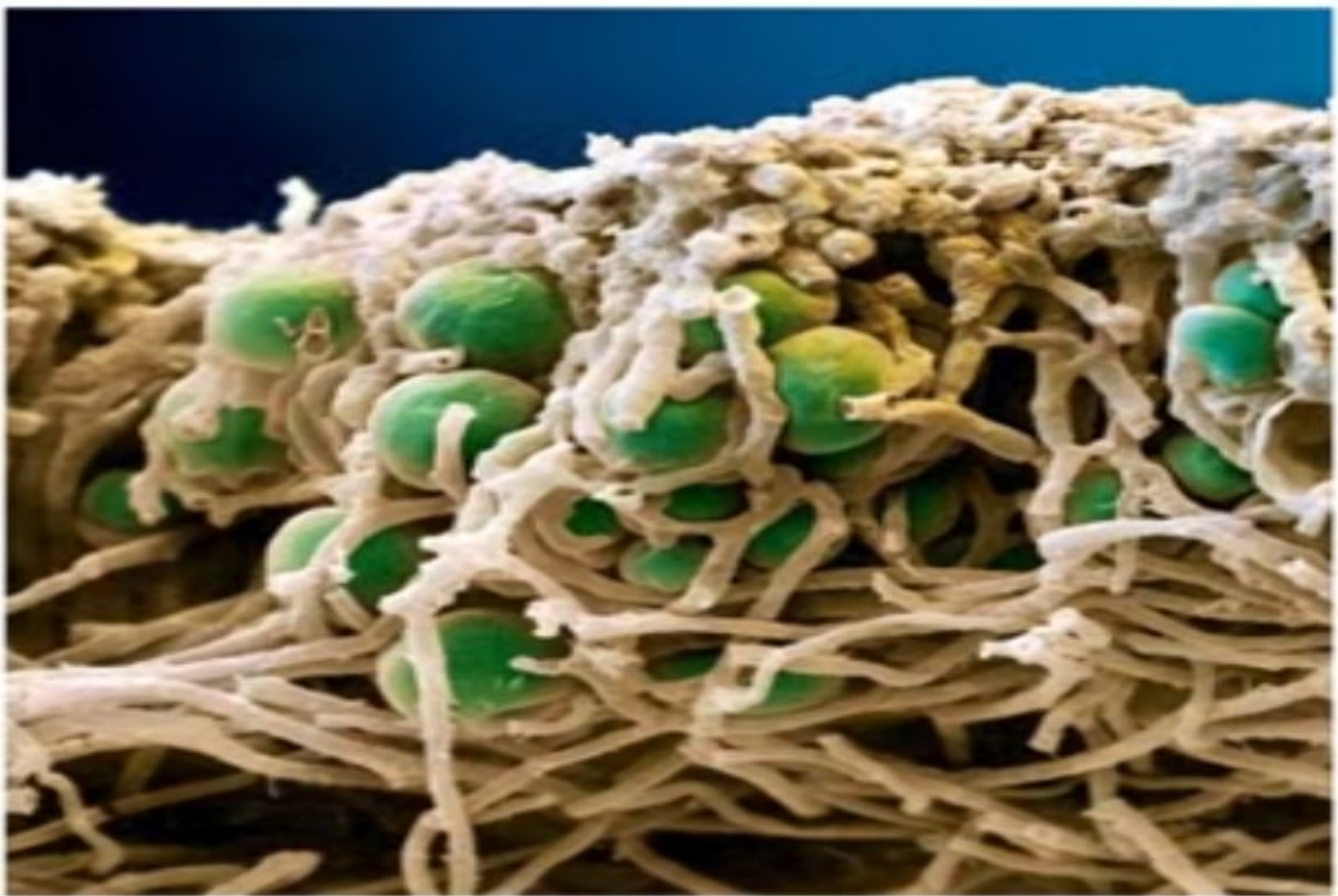
Лобария





# Внутреннее строение лишайника

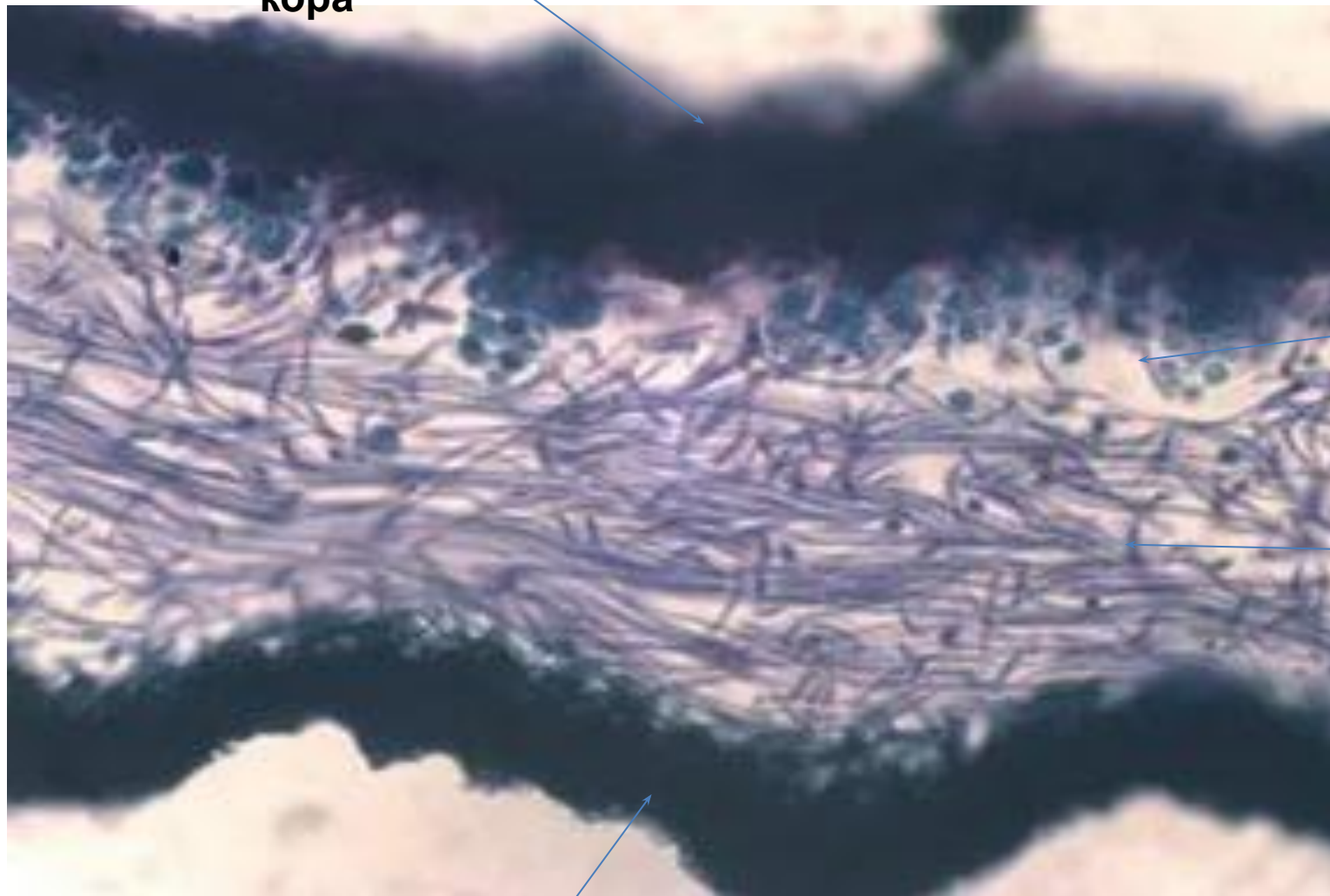
- На стр.66-67 учебника прочитайте, пожалуйста, раздел про строение лишайников и ответьте на вопрос:
- В чем особенность их внутреннего строения?



Пищайник под микроскопом



**Верхняя  
кора**



**Одноклеточные  
водоросли**

**Сердцевина  
(гифы  
лежат  
рыхло)**

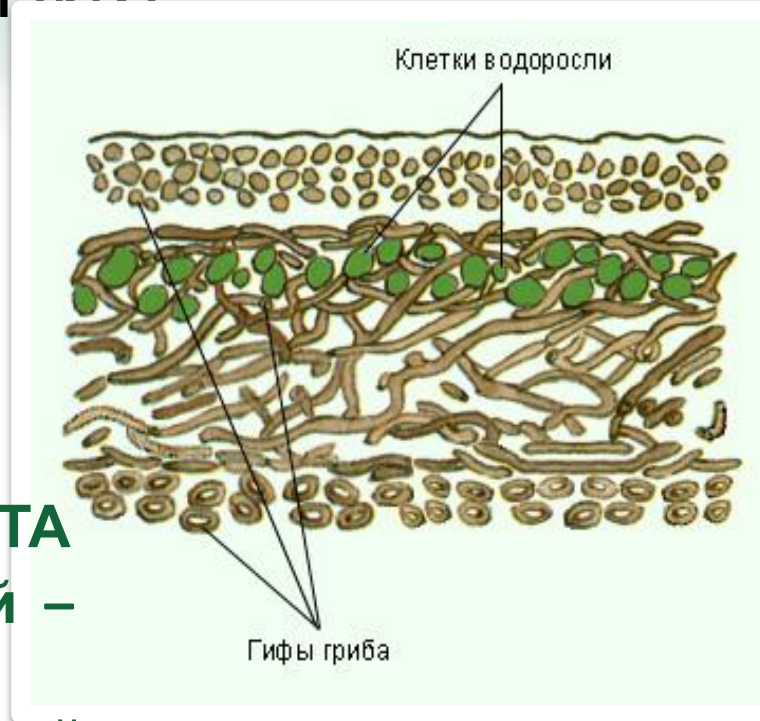
**Нижняя  
кора**

# СИМБИОЗ – ВЗАИМОПОЛЕЗНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Гриб снабжает водоросль водой и минеральными солями.

Водоросль в процессе фотосинтеза образует органические вещества для гриба.

- 2 КОМПОНЕНТА**
- 1. Автотрофный – водоросль**
  - 2. Гетеротрофный-гриб**
- Гриб + водоросль =**  
**слоевище**  
(тело лишайника)





**ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА**

**Водоросль**

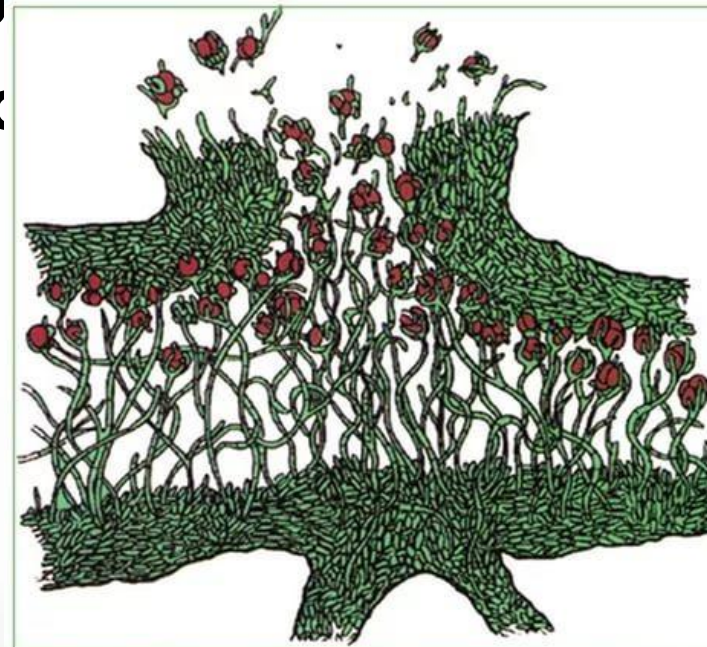
**Гриб**

**ВОДУ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА**

# РАЗМНОЖЕНИЕ

Чаще всего лишайники размножаются  
вегетативно

1. путём отделения слоевища с последующим  
разрастанием
2. особыми образованиями соредиями или  
изидиями (состоят из небольшого  
числа клеток водоросли и  
оплетающих их гифов гриба)

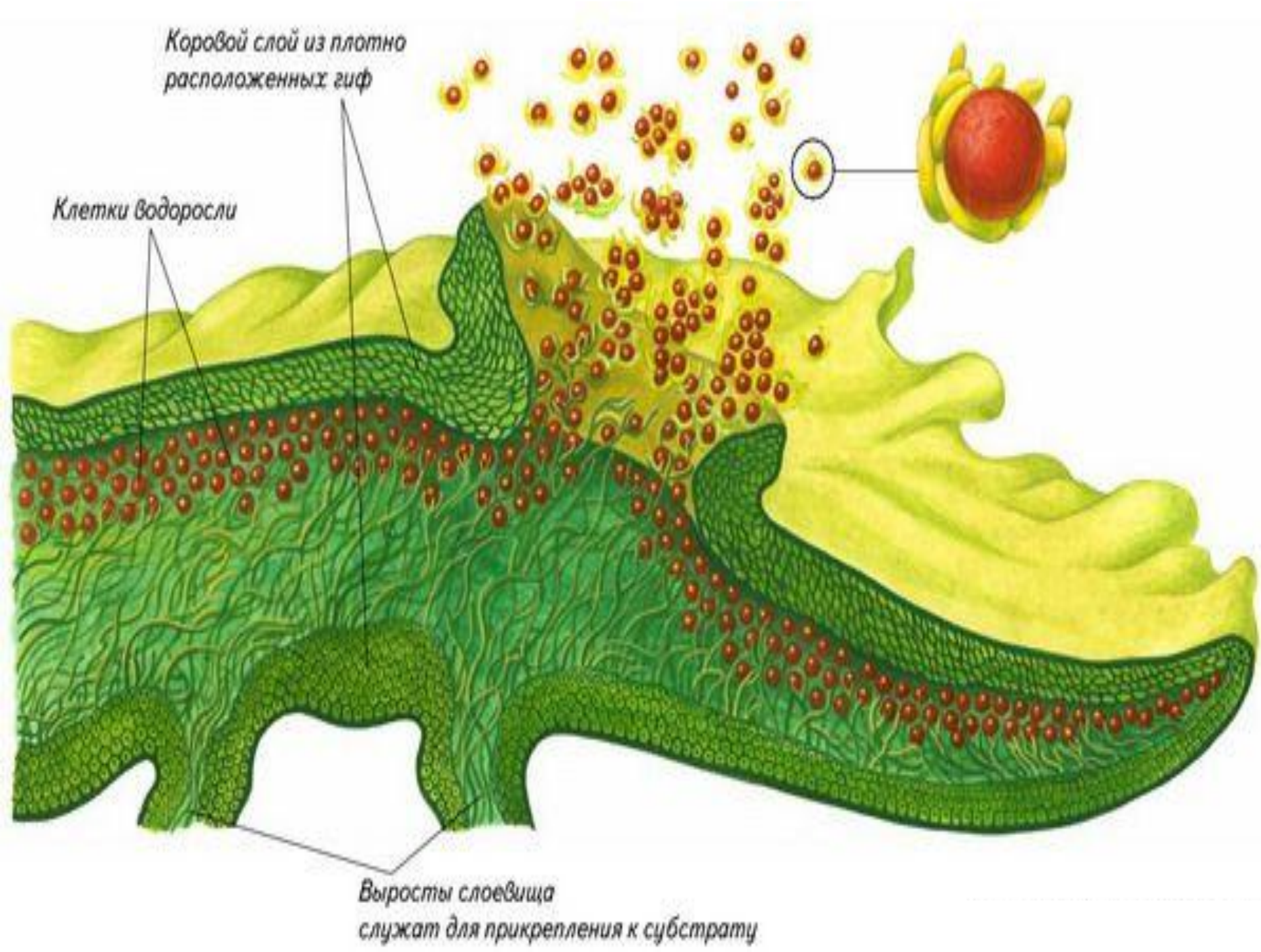




*Коровий слой из плотно  
расположенных гиф*

*Клетки водоросли*

*Выросты слоевища  
служат для прикрепления к субстрату*





# Значение лишайников.

В природе:



В жизни человека:



Дирк Боутс  
«Сбор  
Манны»



Исландский  
МОХ



Лишайниковая  
манна



# Значение лишайников.

В природе:

- Участвуют в почвообразовании;
- Служат кормом для животных;
- Являются местом обитания некоторых животных.
- Участвуют в цепи питания



В жизни человека:

- Некоторые виды лишайников человек использует в пищу;
- В медицине;
- Лишайники – индикаторы чистоты воздуха;
- Отдельные виды используют в качестве красителей и в парфюмерной промышленности.

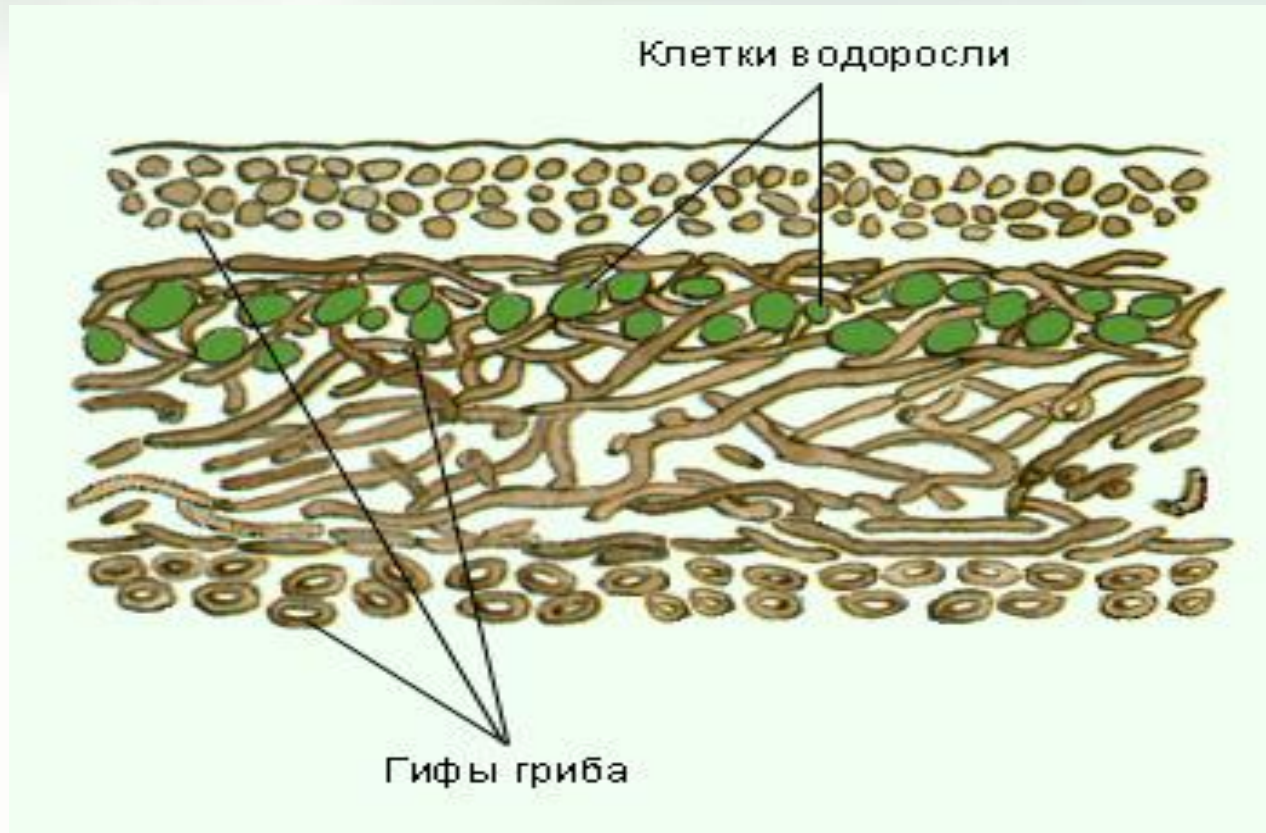


# Самоконтроль

- **1.** Главный отличительный признак лишайников – симбиоз двух организмов: гетеротрофного гриба и автотрофной водоросли  
( 2балла)
- **2.** Какие типы лишайников вы знаете?
- Накипные (1балл)
- Листоватые (1балл)
- Кустистые (1балл)



### 3.Строение лишайника(2 балла)



# Выберите правильные суждения

- 1. Лишайники могут поселяться только на коре деревьев. (нет. 1балл)
- 2. Растут лишайники очень быстро (нет. 1балл)
- 3. Лишайники относят к высшим растениям(нет. 1балл)



- 4. Лишайники впитывают воду дождей, росы и туманов (да.1балл)
- 5. Без света лишайники погибают.(да.1балл)
- 6. Размножаются лишайники кусочками слоевища. (да.1балл)
- 7. В присутствии дыма и ядовитых газов лишайники хорошо растут.(нет. 1балл)

# Самооценка

- 14-12 баллов ----- отлично ( с работой полностью справился сам?)
- 11-9 баллов -----хорошо (какие незначительные ошибки допустил?)
- 8-7 баллов -----удовлетворительно ( какие трудности возникли?)
- 6 и меньше баллов----- не удовлетворительно ( в чем ваши затруднения?)



# Домашнее задание

- 1. Параграф 23 читать
- 2. Вопросы на стр.127 устно
- 3. Выписать в тетрадь значение лишайников в природе в жизни человека

«И сказал Господь Моисею: вот, Я одожду вам хлеб с неба; и пусть народ выходит и собирает ежедневно, сколько нужно на день...

...поутру лежала роса около стана; роса поднялась, и вот, на поверхности пустыни нечто мелкое, круповидное, мелкое, как иней на земле.

И увидели сыны Израилевы и говорили друг другу: что это?

Ибо не знали, что это.



**Дирк Боутс  
«Сбор  
Манны»**