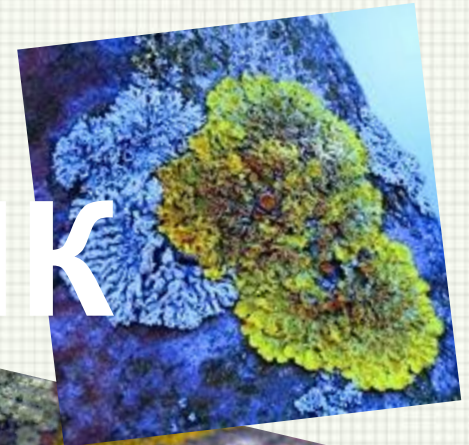


МБУ ДО «Станция юных натуралистов»

Листоватый лишайник



# ЛИШАЙНИК И





# ЛИШАЙНИК

Лишайники (*Lichenes*) — это своеобразная группа живых организмов, тело (слоевище) которых образовано двумя организмами — грибом (микобионт) и водорослью или цианобактерией (фикобионт), находящимися





- **Общая характеристика.** В составе лишайников обнаружено около 20 тыс. видов грибов и около 26 родов фототрофных организмов. Наиболее часто встречаются зеленые водоросли родов *Требухсия*, *Трентеполия* и цианобактерия *Носток*, являющиеся автотрофными компонентами примерно у 90% всех видов лишайников.





# Строение лишайника



сореди

Я

Клетки  
водоросли  
(фотобионт)

Грибница  
гриба

Таллом  
(слоевище)



- Симбиотические (мутуалистические) взаимоотношения между компонентами лишайников сводятся к тому, что фотобионт (водоросль, цианобактерия) снабжает микобионта (гриб) созданными им в процессе фотосинтеза органическими веществами, а получает от него воду с растворенными минеральными солями. Кроме того, гриб защищает водоросль от высыхания. Такая комплексная природа лишайников позволяет им получать питание из воздуха, атмосферных осадков, влага росы и туманов, частиц пыли, оседающей на слоевище, из почвы. Поэтому лишайники обладают уникальной способностью существовать в крайне неблагоприятных условиях, часто совершенно непригодных для других организмов, — на голых скалах и камнях, крышах домов, заборах, коре деревьев и др.
- Микобионт отличается специфичностью, т. е. входит в состав только одного вида лишайника.



# Строение лишайника

- Симбиоз, т.е. сожительство фотобионта и гриба, возникает, если их совместимые виды случайно встречаются. Развитие лишайников можно таким способом вызвать и в лабораторных условиях





# Размножение лишайников

- Грибы, образующие лишайники, размножаются как бесполом, так и половым путем.
- **Бесполое размножение.** Большинство лишайников способно регенерировать даже из мелких фрагментов родительского слоевища, лишь бы эти фрагменты содержали и фотобионт, и микобионт. У многих групп лишайников по краям или на верхней поверхности слоевища образуются особые выросты, похожие на листочки или веточки, т.н. **ИЗИДИИ**, которые легко отламываются и дают начало новому полноценному слоевищу. В других случаях одна или несколько клеток фотобионта в сердцевине лишайника окружаются несколькими слоями гиф, превращаясь в крошечную гранулу, называемую **середией**. Скопления таких гранул, прорывая кору, появляются на поверхности в виде порошистых масс, разносимых ветром. Каждая **середия** способна прорасти в новое слоевище.

# Размножение лишайников

- **Половое размножение.** Хотя бесполое размножение лишайников достаточно эффективно, у грибов, образующих лишайники, широко распространен и половой процесс. В общих чертах он сводится к следующему. В слоевище дифференцируются мужские и женские половые клетки. Они входят в контакт друг с другом, и ядра из мужских клеток мигрируют в женские. Там они сначала образуют пары с женскими ядрами (дикарионы), не сливаясь с ними. Вырастает множество дикариотических гиф, в клетках которых содержится по два разнополюх ядра. Наконец, в клетках на концах этих гиф ядра сливаются, образуя зиготное ядро. Затем происходит мейоз, и в конечном итоге формируются гаплоидные споры. Они разносятся ветром и водой, прорастают в грибные гифы, а те в присутствии подходящего фотобионта образуют новый лишайниковый таллом.



# Значение лишайников в природе

- Лишайники настолько выносливы, что растут даже там, где отсутствует другая растительность, например в Арктике и Антарктике. Благодаря своей симбиотической природе они проникают в местообитания, где продолжительный независимый рост грибов и водорослей невозможен. Они первыми заселяют безжизненные субстраты, в частности камни, и начинают почво-образовательный процесс, необходимый для освоения этой среды растениями.



# Значение лишайников в природе

- Ряд лишайников служит важным кормом для животных, особенно на севере. Широко известные примеры - уже упоминавшийся ягель (*Cladonia rangiferina*) и т.н. исландский мох (*Cetraria islandica*), который при нехватке другой





# Значение лишайников в жизни человека

- Некоторые виды лишайников считаются в Китае и Японии деликатесами. Из лишайников можно получать красители, в частности лакмус, экстрагируемый из видов литорального рода *Roccella*. Его до сих пор широко применяют в химических лабораториях для быстрого и простого определения реакции среды: в кислой среде он краснеет, а в щелочной синеет. Другие лишайниковые красители в свое время использовали для окраски шерсти, например известного хэаррисовского твида.



# Значение лишайников в жизни человека

- Лишайники очень чувствительны к загрязнению воздуха, особенно к диоксиду серы (сернистому газу). При этом степень чувствительности варьирует у разных видов, поэтому их используют в качестве биоиндикаторов степени загрязненности окружающей среды.







# Используемые источники:

- [http://slovarionline.ru/biologicheskij\\_entsiklopedicheskiy\\_slovar/page/lishayniki.3352/](http://slovarionline.ru/biologicheskij_entsiklopedicheskiy_slovar/page/lishayniki.3352/)
- <http://mushroom-garden.ru/>
- [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/4041/%D0%9B%D0%98%D0%A8%D0%90%D0%99%D0%9D%D0%98%D0%9A%D0%98](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/4041/%D0%9B%D0%98%D0%A8%D0%90%D0%99%D0%9D%D0%98%D0%9A%D0%98)
- <http://sbio.info/page.php?id=74>
- <http://www.museum.ru/alb/image.asp?32185>
- [http://basik.ru/photo\\_nature/moss/](http://basik.ru/photo_nature/moss/)
- [https://vk.com/wiki\\_lishayniki](https://vk.com/wiki_lishayniki)