

Лишайники

Общая характеристика. Лишайники — это своеобразная группа живых организмов, тело (слоевище) которых образовано двумя организмами — грибом (микобионт) и водорослью или цианобактерией (фикобионт), находящимися в симбиозе. В составе лишайников обнаружено около 20 тыс. видов грибов и около 26 родов фототрофных организмов.

Симбиотические взаимоотношения между компонентами лишайников сводятся к тому, что фикобионт снабжает гриб созданными им в процессе фотосинтеза органическими веществами, а получает от него воду с растворенными минеральными солями. Кроме того, гриб защищает фикобионт 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.

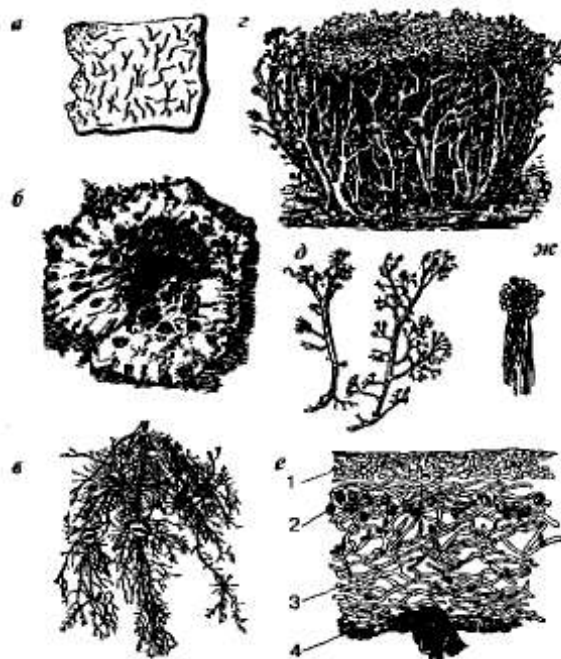
Микобионт отличается специфичностью, т. е. входит в состав только одного вида лишайника.

Строение лишайников. Слоевище лишайников обычно серого, светлого или темно-бурого цвета.

По внешнему виду талломы лишайников делятся на накипные, листоватые и кустистые.

Наиболее распространены *накипные*, или *корковые*, лишайники (около 80%), имеющие таллом в виде тонкой корочки, прочно срастающейся с субстратом и неотделимой от него. Более высокоорганизованные *листоватые* лишайники имеют вид чешуек или пластинок, прикрепляющихся к субстрату пучками гиф, называемых ризинами. Они разрастаются на камнях и коре деревьев. Так, например, на стволах и ветках осины часто встречается лишайник золотистого цвета—ксантория. *Кустистые* лишайники представляют собой кустики, образованные тонкими ветвящимися нитями или стволиками, прикрепленными к субстрату лишь основанием.

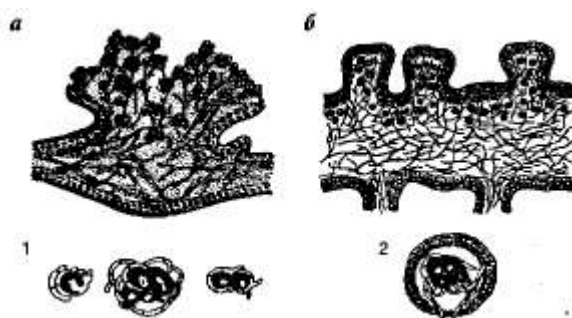
По анатомическому строению лишайники делят на гомео- и гетеромерные. У *гомеомерных* лишайников слоевище представляет собой рыхлое сплетение гиф гриба, среди которых более или менее равномерно располагаются клетки или нити фикобионта.



Формы слоевища лишайников: а — корковая (накипная); б — листоватая; в.г.д — кустистая; е — разрез гетеромерного слоевища: 1 — верхняя кора, 2 — слой водорослей, 3 — сердцевина, 4 — нижняя кора; ж — соредий.

Гетеромерное строение характеризуется наличием в слоевище дифференцированных слоев, каждый из которых выполняет определенную функцию: верхняя и нижняя кора — защитную, фотосинтезирующий слой участвует в процессе фотосинтеза и накапливает продукты ассимиляции, а сердцевина — в прикреплении таллома к субстрату и обеспечении аэрации фикобионта. Такой морфологический тип лишайника представляет собой наиболее высокоорганизованную форму слоевища и характерен для большинства листоватых и кустистых лишайников.

Размножение. Размножаются лишайники главным образом вегетативным путем — частями слоевища, а также особыми специализированными образованиями — соредиями и изидиями.



Вегетативное размножение лишайников: а — разрез таллома с соредиями; б — разрез таллома с изидиями; 1 — соредий; 2 — изидий.

Соредии формируются под верхней корой в фотосинтезирующем слое и состоят из одной или нескольких клеток фикобионта, оплетенных гифами гриба. Под давлением разросшейся массы многочисленных соредий корковый слой таллома разрывается, и соредии выходят на поверхность, откуда разносятся ветром, водой и в благоприятных условиях прорастают в новые талломы лишайников.

Изидии представляют собой мелкие выросты слоевища в виде палочек, бугорков, покрытых снаружи корой. Состоят они из нескольких клеток фикобионта, оплетенных гифами гриба. Изидии отламываются и формируют новые слоевища.

Значение лишайников в биосфере и народном хозяйстве. Известно около 26 тыс. видов лишайников. Они широко распространены в природе за исключением мест, где воздух насыщен вредными газами. Лишайники весьма чувствительны к загрязнению воздуха и поэтому большинство из них в крупных городах, а также вблизи заводов и фабрик быстро погибает. По этой причине они могут служить индикаторами загрязненности воздуха вредными веществами.

Будучи автогетеротрофными организмами, лишайники аккумулируют солнечную энергию и создают органические вещества в местах, недоступных другим организмам, а также разлагают органику, участвуя в общем круговороте веществ в биосфере. Лишайники играют существенную роль в почвообразовательном процессе, так как они постепенно растворяют и разрушают горные породы, на которых поселяются, а за счет разложения их слоевищ происходит формирование почвенного гумуса. Таким образом, лишайники вместе с бактериями, цианобактериями, грибами и некоторыми водорослями создают условия для других, более совершенных организмов, в том числе для высших растений и животных.

В хозяйственной деятельности человека важную роль играют прежде всего кормовые лишайники, такие как олений мох, или ягель, исландский мох и другие, которые поедаются не только северными оленями, но и маралами, кабаргой, косулями, лосями. Некоторые виды лишайников (лишайниковая манна, гигрофора) используют в пищу, также они нашли применение в парфюмерной промышленности — для получения ароматических веществ, в фармацевтической — для изготовления препаратов против туберкулеза, фурункулеза, кишечных заболеваний, эпилепсии и др. Из лишайников получают лишайниковые кислоты (известно около 250), обладающие антибиотическими свойствами.