

Выполнили: Белоусова Н, Симакова Л
Учитель биологии Отряскина Т.А.



ЦАРСТВО. ГРИБЫ



Наши леса очень богаты грибами. Лучший из них гриб боровик.

Его называют чаще белым, потому что он единственный из грибов, который остается белым после сушки, тогда как остальные грибы в сушке чернеют.

Грибы очень питательны. В них от 2 до 5% белков (в сухих белых около 30%), немного жиров (от 0,3 до 0,8%), различные сахара (от 0,8 до 4%), минеральные соли, фосфорная кислота, витамины (B1, B2, C, PP), а также, что особенно важно, - экстрактивные вещества.

Экстрактивные вещества сообщают отличный вкус грибным блюдам и намного улучшают вкус кушаний, в которые грибы добавляют.

Вслед за боровиками по качеству идут: подосиновик, подберезовик, груздь, масленок, рыжик, опенок.

Грибы свежими можно сохранять не больше суток, так как в них могут образоваться вредные для здоровья вещества, поэтому их через 3-4 часа после сбора консервируют - сушат, солят, маринуют.

Сушить можно все грибы, кроме пластичных (опенки, лисички, груздья и др.).

В засолке хороши груздья и рыжики.

В маринаде отличаются отменным вкусом молодые белые грибы, а также молодые подберезовики и подосиновики.

Грибные блюда, и в частности грибной суп, не только питательны, полезны, но и очень вкусны.

Заметим, что сушеные грибы значительно лучше усваиваются, если они измельчены в виде порошка.

При сборе грибов рекомендуем также руководствоваться опытом местного населения, которому хорошо известно, какие из имеющихся в данном районе грибов являются доброкачественными, а какие ядовитыми, непригодными в пищу.

СТРОЕНИЕ ГРИБОВ.

Одноклеточные

Мукор

Дрожжи

Многоклеточные

Шляпочные

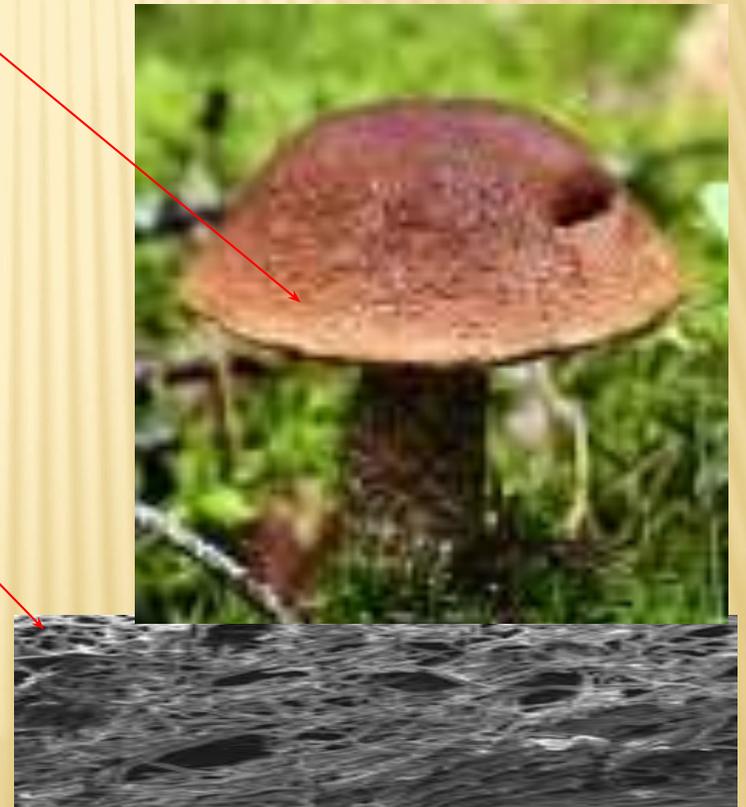
Пеницилл

Трутовики

ПРИЗНАКИ ГРИБОВ.

Плодовое тело

Мицелий



РАЗМНОЖЕНИЕ ГРИБОВ

Половое



Слияние
специализированных
клеток.

Бесполое



Спорами



Вегетативное



Частями
Почкование
мицелия

ЧТО ТАКОЕ ГРИБЫ?

❑ О роли грибов в природе

- ❑ Перед странами, где высоко развита промышленность, давно уже возникла и все больше обостряется проблема, решение которой до сих пор не найдено: куда девать отходы? С тех пор как были открыты способы дешевого производства синтетических веществ, горы отходов, не поддающихся разложению, становятся все выше и выше. И никто не знает, как справиться с потоком ненужного и отработанного, который все увеличивается и увеличивается. Даже слово «свалка» родственно словам «вал» и «обвал».
- ❑ А вот в природе проблема уничтожения отходов была решена еще миллионы лет назад, причем этот способ функционирует и до сегодняшнего дня! Все, что производится, снова распадается и возвращается к исходному состоянию. Существует вечный круговорот между производителями, потребителями и разрушителями. Производители создают из углекислого газа в воздухе и воде органическое вещество. Всем производителям необходимы для этого процесса солнечный свет как источник энергии и зеленый краситель (хлорофилл) как катализатор. Таким образом, важнейшие производители — это зеленые растения. Происходящий процесс называется фотосинтезом. В процессе фотосинтеза образуется кислород, жизненно необходимый людям и животным.



ЧТО ТАКОЕ ГРИБЫ?

□ **Грибы-сапрофиты**

- Сапрофиты — это организмы, питающиеся остатками других растений и животных. К данной группе относятся многие крупные грибы. Перегной, солома, палая листва в лесу, стволы, ветки и пни, навоз, даже перья, рога и древесный уголь служат им субстратом, из которого извлекаются питательные вещества. Большинство сапрофитов предпочитает определенные субстраты. Так, например, опенок летний выбирает, как правило, остатки лиственных деревьев, а ложноопенок серо-пластинчатый — исключительно хвойные. Другие виды — например, навозник белый (навозник лохматый) или ризопогон желтоватый (корневц желтоватый) — прекрасно развиваются главным образом в богатых азотом местах. Однако большее значение — и для человека это часто оказывается весьма неприятным — имеют многочисленные микроскопически крошечные сапрофиты. Они поселяются на наших продуктах питания и тем самым делают их несъедобными. Заплесневевшее варенье, забродивший фруктовый сок, сгнившее яблоко — вот что является результатом их деятельности.

□ **Початки кукурузы, пораженные головневым грибом Грибы-паразиты**

- Паразиты получают необходимые им питательные вещества из живых организмов, причем наносят им вред или даже полностью уничтожают приютившего их «хозяина». Количество паразитов среди крупных грибов невелико. Общеизвестно, что опенок осенний, а также определенные виды трутовиков селятся на живых деревьях. Грибы-паразиты, бывает, размещаются даже на других грибах. Так, моховик паразитирующий селится на плодовом теле ядовитых дождевиков, а паразитирующая вольвариелла — на говорушках.
- Микроскопически крошечные грибы среди паразитов также играют существенную роль. Например, головневые и ржавчинные грибы или мучнистая роса каждый год требуют свою долю урожая. Ущерб, который они наносят, исчисляется миллиардами. А в тропиках эти грибы нередко становятся причиной гибели до 50% урожая.



ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ

- Считается, что в лесах Европы произрастает около 80 видов грибов, наносящих при их использовании в пищу в той или иной степени вред организму человека. Из этого числа примерно 20-25 видов наиболее опасны, а некоторые и смертельно ядовиты.
- **Бледная поганка.** Растёт этот гриб в лесной зоне, особенно в южной части, встречается на опушках, просеках и в других местах произрастания съедобных грибов. Сезон плодоношения с июня по октябрь. Шляпка диаметром до 11 см, сначала в виде колокольчика, затем немного выпуклая, шелковистая, белая, бледно-зелёная, жёлто-зелёная или оливково-зелёная, в середине обычно темнее - до оливково-бурой, без хлопьев и чешуек на поверхности. Пластинки белые (всегда, независимо от возраста грибов). Ножка длиной до 15 см, толщиной до 2 см, кверху суженная, белая или зеленоватая, с плёнчатой кольцом, у основания с мешковидным влагалищем, которое после выдёргивания поганки остаётся в земле, а потому и называется "чашей смерти". Мякоть белая, без особого вкуса и запаха. Бледная поганка - самый опасный и ядовитый гриб, даже четверти шляпки достаточно для летального исхода. **ВНИМАНИЕ!** Спасения в случае употребления гриба в пищу практически не возможно.
- **Желчный гриб.** Он растёт одновременно с белыми и другими благородными грибами в сухих сосновых и еловых лесах. Шляпка диаметром до 12 см, сначала полушаровидная, потом подушковидная, буроватая или коричневая, с серым или жёлтым оттенком. Трубчатый слой с мелкими порами, бледно- или грязно-розовый. Ножка длиной до 10 см, толщиной до 4 см, клубневидная, по мере роста цилиндрическая, одного цвета со шляпкой, но несколько светлее, с сетчатым тёмным рисунком. Мякоть крепкая, белая, горькая. В молодом возрасте очень похож на белый, отличить можно только по розоватому трубчатому слою. Отдельные экземпляры имеют светло-серый цвет шляпки и напоминают подберёзовики, отличить можно по трубчатому слою. Гриб несъедобен, смертельных отравлений от него может и не быть, но при попадании в корзину он передаёт свою горечь, после чего весь собранный урожай можно выбрасывать.

ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ

- ❑ **Мухомор пантерный.** Растёт он в хвойных и лиственных лесах с июля по октябрь. Шляпка диаметром до 10 см, округлая, потом немного плоская, жёлто - красная или коричневая, иногда серая, с разбросанными по поверхности мелкими белыми хлопьями - бородавками. Ножка белая, у основания клубневидная, вздутая, с приросшим с низу влагалищем и белым широким кольцом. Пластинки белые. Гриб ядовит, по отравляющим свойствам похож на красный.
- ❑ **Мухомор поганковидный.** Он растёт в хвойных и лиственных лесах с июля по октябрь. Шляпка диаметром до 10 см, полушаровидная, затем по мере роста выпуклая, бледно - жёлтая, покрытая белыми, в виде лоскутов, хлопьями. Ножка длиной до 12 см, толщиной до 2,5 см, белая или слегка желтоватая, у самого основания клубневидная, утолщённая, кверху немного суженная, с плёнчатым кольцом и приросшим к основанию влагалищем. Пластинки белые, позднее немного желтоватые. Гриб чрезвычайно ядовит, по своим свойствам очень близок к бледной поганке.
- ❑ **Перечный гриб.** Встретить его можно преимущественно в хвойных лесах, одиночно. Но он может попадаться и небольшими группами. Шляпка диаметром до 5 см, выпуклая или плоская, коричневая или медно - красная. Трубочатый слой, приросший к ножке или слегка низбегающий, с крупными угловатыми неровными порами, желтовато - красный. Ножка длиной до 5 см, толщиной до 1 см, цилиндрическая, часто суженная книзу, рыжеватая, у основания жёлтая. Мякоть желтовато - красная, без особого запаха, с острым вкусом горького и жгучего перца. Гриб несъедобен, слегка напоминает маслята и моховиков, различают его по цвету трубочатого слоя и едкой горечи.
- ❑ **Сатанинский гриб.** Он редко встречается в лиственных лесах, средней полосы России, чаще растёт в более южных районах. Шляпка диаметром до 8 см, сероватая или зеленоватая, в дождливую погоду слизистая. Трубочатый слой красный. Ножка крупная, толстая, клубневидная, вздутая у основания, с красным сетчатым узором, нижний конец ножки у земли густо - кирпичный, верх ножки - оранжевый. Мякоть белая, на изломе сначала краснеет, потом синееет, сладкая на вкус. Гриб очень ядовит.
- ❑ **Энтолома ядовитая.** Встречается она в основном в южной половине лесной зоны, преимущественно на опушках, среди кустарников, с июля по октябрь. Шляпка диаметром до 17 см, гладкая, голая, беловатая, телесного или телесно - жёлтого цвета, сначала выпуклая с бугорком, затем воронковидная, с волнистым и изогнутым тонким краем. Некоторое время спустя шляпка становится провислой и волокнисто - полосатой. Ножка длиной до 10 см, толщиной до 2 см, цилиндрическая, беловатая, шелковистая. Мякоть белая, с запахом муки. Пластинки сначала

ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ.

- ❑ **Лисичка ложная.** Растёт она по соседству с настоящими лисичками, отличается по форме и окраске шляпки - округло-воронковидной, с ровными краями, от красновато-оранжевого до медно-красного. Пластинки ярко-красные. Мякоть твёрдая, деревянистая. Гриб несъедобный.
- ❑ **Ложнодождевик обыкновенный.** Растёт этот гриб по соседству со своими съедобными собратьями, чаще всего в парках, садах. Преимущественно на песчаных почвах, с июля по октябрь. Плодовое тело до 10 см длиной, округлое, гладкое или бородавчатое, сначала с жёсткой, твёрдой, серовато-желтоватой оболочкой и плотной, фиолетово-чёрной, с белыми прожилками внутренней частью, в конце роста с тонкой, ломкой оболочкой и порошкообразной, оливково-бурой споровой массой внутри. Мякоть с неприятным тяжеловатым запахом сырого картофеля. Гриб несъедобен.
- ❑ **Ложноопёнок.** Он часто встречается по всей лесной зоне. Растёт на гнилых деревьях и пнях, у основания стволов, с апреля по октябрь. Шляпка диаметром до 5 см, колокольчатая, позднее почти плоская, нередко с бугорком по середине, голая, зеленовато - жёлтая или серовато - жёлтая, в центре немного красноватая или красновато - бурая. Пластинки частые, закрытые сначала плёнкой, серно - жёлтые, потом зеленоватые и в конце роста оливково - чёрные. Ножка длиной до 10 см, толщиной до 6 мм, ровная, нередко изогнутая, полая, с волокнистым, обычно исчезающим кольцом. Мякоть тонкомясистая, жёлтая с тяжёлым запахом и горьким вкусом. Гриб несъедобный.
- ❑ **Мухомор красный.** Растёт мухомор в хвойных, смешанных и берёзовых лесах, с июля по октябрь. Этот действительно красивый гриб можно отличить от всех по его ярко - красной шляпке с разбросанными по ней белыми хлопьями - бородавками. Пластинки белые, ножка белая, у основания клубневидная. Гриб чрезвычайно ядовит, вызывает удушье, судороги, обмороки и нередко приводит к смерти.

ЦЕННОСТИ ГРИБОВ

- **Грибы** (лат. *Fungi* или *Mycota*) — царство живой природы, объединяющее эукариотические организмы, сочетающие в себе некоторые признаки как растений, так и животных.

Грибы присутствуют во всех биологических нишах — в воде, на суше и в воздухе. Они играют важную роль в биосфере, разлагая всевозможные органические материалы. Многие виды грибов активно используются человеком в пищевых, хозяйственных и медицинских целях.



-
- **Чем полезны грибы**

-
- Грибы являются продуктом питания, находящимся практически на одном уровне с мясом, овощами и фруктами по пищевой ценности. В некоторых странах грибы были основным продуктом во время постов, т.к. есть их в эти дни не запрещалось, и организм человека получал необходимые витамины и энергию.

КАК РАСТУТ ГРИБЫ



Грибы размножаются посредством спор. Типичный представитель этих удивительных растений состоит из цилиндрического стебля — «ножки», на котором сверху лежит круглая «шляпка». На ножке часто бывает узкий нарост в виде кольца. На нижней стороне шляпки имеется множество бороздок, расходящихся от центра к ее краям. На пластинках, образующих стенки этих бороздок, созревают споры.



Споры предназначены для той же цели — размножения, — что и семена, однако между ними есть существенная разница, и их не следует путать. Размножение с помощью спор — более примитивный и древний способ. Главным гарантом успеха в этом случае является количество спор: каждый гриб производит их столько, что по крайней мере часть из них заносится ветром на благоприятную почву.

Если состоящая всего из одной или нескольких клеток спора попадает в теплое и сырое место, где имеются в достаточном количестве питательные вещества, она начинает расти и делиться. В результате этих процессов образуются длинные цепи клеток, похожие на тонкие нити.



Переплетенные и соединенные между собой, эти нити образуют мицелию, или грибницу. На различных участках грибницы появляются крошечные клубеньки, размером не больше булавочной головки. Впоследствии из них вырастают грибы.



Систематическое положение и происхождение

Долгое время грибы относили к растениям, с которыми их сближает способность к неограниченному росту, наличие клеточной стенки, адсорбтивное питание, для чего у них имеется очень большая внешняя поверхность (а не фагоцитоз и пиноцитоз), и неспособность к передвижению. Но из-за отсутствия хлорофилла грибы лишены присущей растениям способности к фотосинтезу и обладают характерным для животных гетеротрофным типом питания, откладывают гликоген, а не крахмал в качестве запасяющего вещества, основой клеточной стенки является хитин, а не целлюлоза (кроме оомицетов), используют в обмене мочевину — всё это сближает их с животными. И от животных, и от растений их отличает наличие у многих групп дикарионной фазы и перфораций в межклеточной перегородке.

В результате грибы были признаны отдельным самостоятельным царством, хотя они имеют полифилетическое происхождение от различных жгутиковых и безжгутиковых одноклеточных организмов. Последние дали зигомицетов, от которых выводят высшие грибы. Оомицеты произошли, возможно, от разножгутиковых водорослей. Формы, близкие современным появились уже очень давно, споры, похожие на споры сапролегниевых имеют возраст 185 млн. лет.

Строение

У множества клеток грибов имеется клеточная стенка, отсутствует она лишь у зооспор и вегетативных клеток некоторых примитивных грибов. На 80—90 % она состоит из азотистых и безазотистых полисахаридов, у большинства основным полисахаридом является хитин, у оомицетов — целлюлоза. Также в состав клеточной стенки входят белки, липиды и полифосфаты. Внутри находится протопласт, окружённый цитоплазматической мембраной. Протопласт имеет строение типичное для эукариот. Есть запасующие вакуоли, содержащие волютин, липиды, гликоген, жирные кислоты (в основном ненасыщенные) и другие вещества. Ядер одно или несколько. У различных групп преобладают различные стадии по плоидности.

Основа тела грибов — мицелий (грибница) — система тонких ветвящихся нитей — гиф. Грибница обычно имеет большую общую поверхность, так как через неё осмотическим путём всасывается пища. У низших грибов мицелий не имеет клеточных перегородок, то есть является синцитием. Гифы растут апикально и обильно ветвятся. При образовании органов спороношения, а иногда и вегетативных структур плотно переплетаются, образуя ложную ткань *плектенхиму*, иногда она может дифференцироваться на слои с различными функциями, обычно напоминает паренхиму, но в отличие от неё образуется не делением клеток, а переплетением гиф. Параллельное сплетение гиф образует мицелиальные тяжи, иногда достигающие больших размеров и называемые тогда ризоморфами (опёнок, домовый гриб). Особые видоизменения мицелия, служащие для перенесения тяжёлых условий, называются *склероциями*, из них развивается новый мицелий или органы плодоношения.

Питание

Все грибы являются гетеротрофными организмами. Минеральные вещества гриб способен усваивать из окружающей среды, однако органические он должен получать в готовом виде. В зависимости от потребности в веществах, тот или иной вид грибов заселяет определённый субстрат. Грибы не способны усваивать крупные частички пищи, поэтому всасывают исключительно жидкие вещества через всю поверхность тела, при этом огромная площадь поверхности мицелия оказывается весьма выгодной.

[править] Внешнее пищеварение у грибов

Для грибов характерно внешнее пищеварение, то есть сначала в окружающую среду, содержащую пищевые вещества, выделяются ферменты, которые вне организма расщепляют полимеры до легкоусваиваемых мономеров, которые всасываются в цитоплазму. Некоторые грибы способны выделять все основные типы пищеварительных ферментов — протеазы, расщепляющие белки; липазы, расщепляющие жиры; карбогидразы, расщепляющие полисахариды, поэтому они способны поселяться практически на любом субстрате. Другие грибы выделяют лишь определённые классы ферментов и заселяют субстрат, содержащий соответствующие вещества.

Размножение

Большинство грибов способно к вегетативному, собственно бесполому и половому размножению. В отличие от довольно однообразного вегетативного строения грибов, формы их размножения очень разнообразны (на них основана классификация царства). Характерен плеоморфизм — наличие одновременно нескольких видов спороношений, например, бесполого и полового.

Вегетативное размножение

Частями мицелия.

Специализированными образованиями: артроспорами (оидиями) с тонкими стенками или хламидиоспорами с толстыми, образуются они, с некоторыми отличиями, при распаде мицелия на части, а затем дают начало новому.

Почкование гиф или отдельных клеток (например, у дрожжей). Также почкуются аскоспоры у сумчатых и базидиоспоры у головнёвых. Образующиеся почки постепенно отделяются, растут и со временем сами начинают почковаться.

Бесполое размножение может осуществляться также посредством эндо- и экзогенных спор. Эндогенные споры образуются внутри специализированных клеток — в спорангиях. Экзогенные споры, или конидии, возникают открыто на концах особых специализированных выростов мицелия, называемых конидиеносцами. Попав в благоприятные условия, спора прорастает, и из нее формируется новый мицелий.

Съедобные грибы

Основная статья: Съедобные грибы

Например, сыроежки, белые, грузди и др., после обработки используются в пищу. Для пищевых целей грибы выращивают как сельскохозяйственные культуры или собирают в естественных местах произрастания.

Собирание грибов, или «грибная охота» является популярным во многих странах видом активного отдыха или хобби.

В пищевой промышленности находят применение различные микроскопические грибы: многочисленные дрожжевые культуры, имеют важное значение для приготовления уксуса, алкоголя и различных спиртных напитков: вина, водки, пива, кумыса, кефира, а также в хлебопечении. Плесневые культуры с давних пор применяются для изготовления сыров (рокфор, камамбер), а также некоторых вин (херес).

Ввиду того, что в грибах велико содержание хитина, их питательная ценность невелика, и они трудно усваиваются организмом. Однако пищевая ценность грибов заключается не столько в их питательности, сколько в высоких ароматических и вкусовых качествах, поэтому их применяют для приправ, заправок, в сушёном, солёном, маринованном виде, а также в виде порошков.

ГРИБ ЧАГА

- ▣ Особое место в медицинской практике занимают грибы - трутовики. Из них наиболее известны лиственничная губка бака и берёзовый гриб чага. Последний изучен более подробно и считается лекарственным средством в современной медицине. Во время роста в чаге накапливается много веществ в виде хромогенного комплекса, которые были выделены впервые в 1864 году профессором Дерптского университета - Драгендорфом. Оказалось, что эти вещества обладают стимулирующим и тонизирующим действием. В последние годы порошок чаги стали использовать животноводы для улучшения роста поросят и увеличения массы взрослых животных.
- ▣ В 1962 году в одном из журналов появилась статья доктора А. Фурхта об успешном излечении рака нижней губы отваром чаги (кстати, согласно летописи, им же лечили опухоль на губе Владимира Мономаха). Статья вызвала большой интерес, но все дальнейшие попытки использовать чагу, для лечения рака были безуспешными. Чага не избавляла людей от рака. Однако было отмечено, что приём её улучшает самочувствие больных, уменьшает боли вплоть до полного исчезновения. У больных появляется аппетит, улучшается сон, нормализуется функция кишечника. В дальнейшем препараты чаги врачи стали назначать при язвенной болезни желудка и двенадцатипёрстной кишки, гастрите, для урегулирования деятельности кишечника, успокоения нервной системы, при бессоннице и для повышения работоспособности. Таёжные охотники пьют чай из чаги.

Галлюциногенные грибы

Дата открытия галлюциногенных грибов неизвестна, но говорят, что о них знали несколько тысяч лет назад. В Европе о них узнали после колонизации Америки. В письменных находках первое упоминание относится к испанцам, которые в 16-м веке попали в Мексику. По их словам местные шаманы использовали галлюциногенные грибы для погружения разума в иной мир и общения с духами. Шаманы могли предсказывать будущее и лечить больных, угощая при этом их грибами. Но галлюциногенные грибы принимали так же и для обычного удовольствия.

Позднее ученые начали изучать эти грибы. В 1906 году американский ботаник Эрл описал в своих работах гриб *Psilocybe*. Затем создали и отдельные науки: психофармакология и этномикология. Был открыт гриб *Psilocybe Mexicana*, который легко выращивался искусственно. Это послужило распространению галлюциногенных грибов в Европе. Была мысль использовать такие грибы для зомбирования людей, но вскоре эта идея потеряла смысл, т.к. о галлюциногенах узнали большинство стран, и никаких военных выгод получить не удалось.

Большой вклад в развитие знаний о галлюциногенах внес Тимоти Лири. Во 2-й половине 20-го века он проводил исследования, ставил опыты. Но его работа принесла и негативный результат - о галлюциногенных грибах узнала молодежь, которая и пристрастилась к ним. Вскоре Лири был посажен в тюрьму. Общество начало опасаться распространения грибов, и во многих странах начали официально запрещать галлюциногенные грибы. Запрет дал бурный толчок к развитию грибов. Ученые начали разрабатывать грибы, которые были бы схожи с галлюциногенными, но были бы при этом разрешены законом. В 1975 году Теренс и Деннис МакКенна опубликовали брошюру "Руководство по выращиванию волшебных грибов", в которой описали выращивание нового галлюциногенного гриба *Stropharia cubensis*.

В наши дни галлюциногенные грибы являются наркотическим средством. Но находятся любители, которые знают, где можно их собрать. Стоит отметить, что употребление грибов способствует к творческим порывам. Мирозрение человека резко меняется, что позволяет ему видеть казалось бы простые вещи в новых красках. Но после этого может последовать нарушение психики, что очень опасно для человека, т.к. это его отдалит от здорового общества.