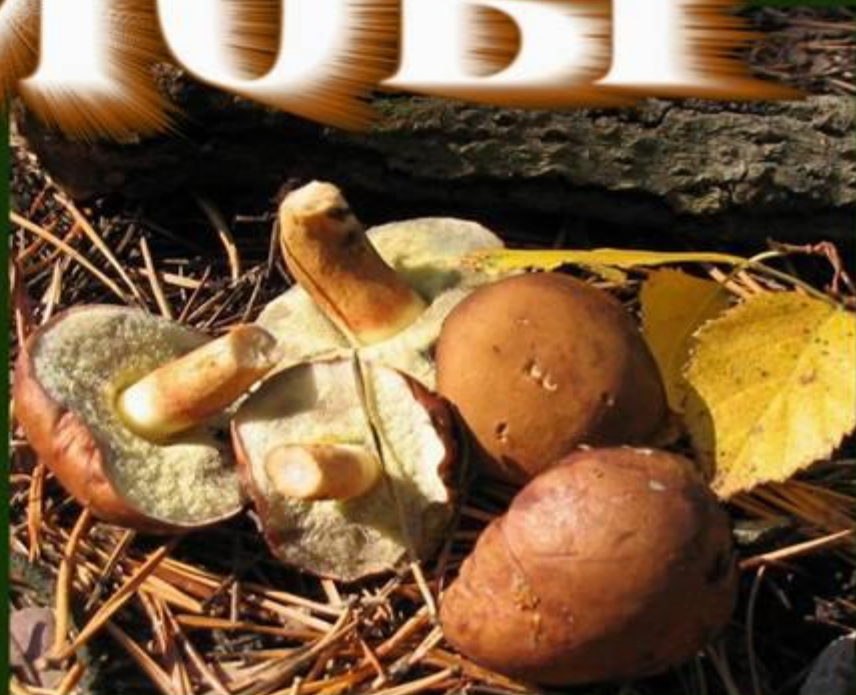




# Грибы







**Первые грибы  
появились около  
6000 лет назад**

**Всего известно около**

**100 000**

**видов грибов**





**Сыроежка**

# Строение шляпочного гриба



# Почему грибы выделяют в особое царство живой природы?

Потому, что они одновременно имеют признаки животных, признаки растений и признаки, свойственные только им.

## Признаки животных:

- отсутствие пластид и способности к фотосинтезу
- наличие в клетках хитина

## Признаки растений:

- неподвижность
- постоянный рост
- питание растворёнными веществами
- наличие клеточных стенок

## Признаки, свойственные только грибам:

- вегетативное тело представляет собой грибницу, состоящую из нитей

# Царство Грибы

Отделы:

Оомицет  
ы

Настоящие грибы

Лишайник  
и

Оомицеты

Классы:

Хитридиомицет  
ы

Зигомицеты

Базидиомицеты

Дейтеромице  
ты

Аскомицеты



Основой вегетативного тела гриба служит грибница(мицелий), состоящий из *гиф*

## Мицелий (грибница)

```
graph TD; A[Мицелий (грибница)] --> B[Почвенный]; A --> C[Воздушный];
```

### Почвенный

Всасывает  
питательные  
вещества из почвы

### Воздушный

Образует органы  
размножения

*Мицелий состоит из гифов – тонких волокон. Гифы проникают внутрь того материала, на котором растут (животные, растения или их остатки) и добывают таким образом питательные вещества.*

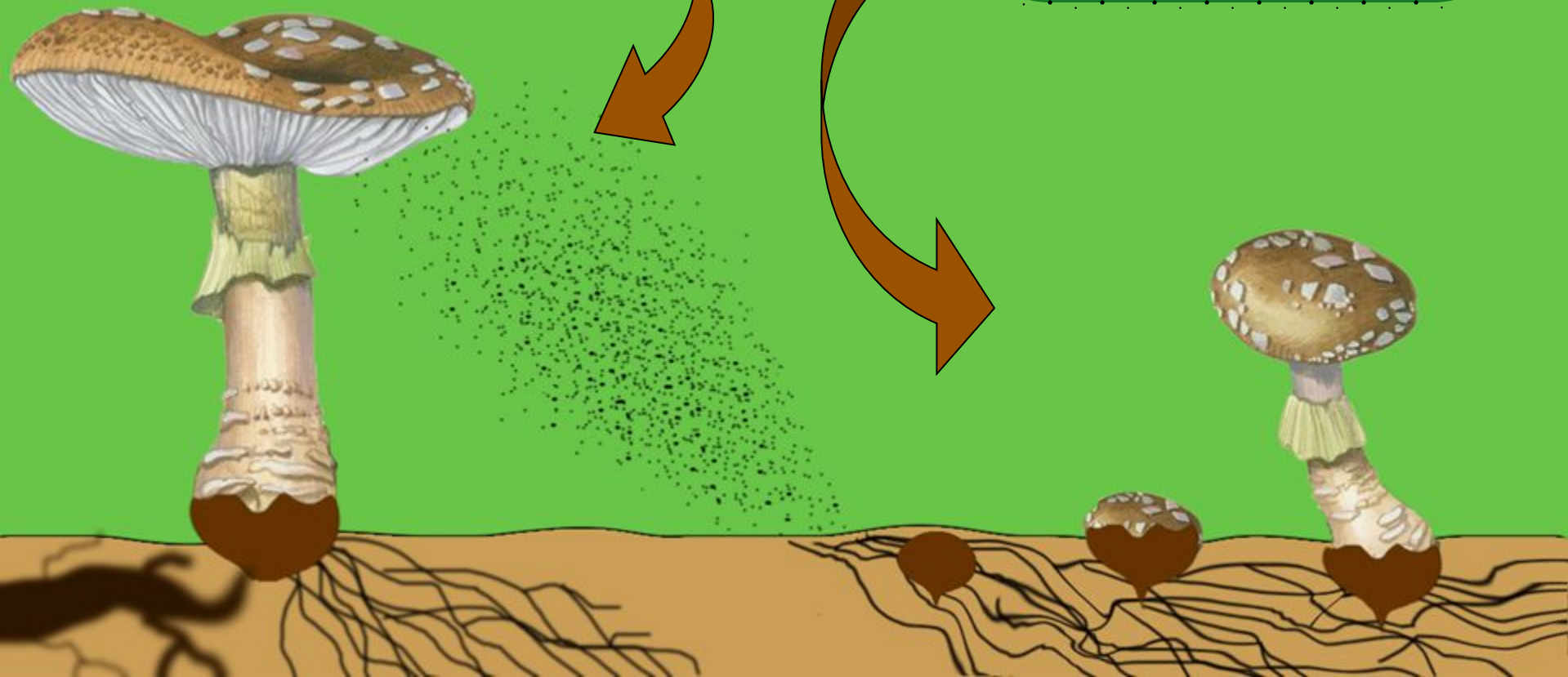




# Размножение многоклеточных грибов

Спорами

Вегетативно  
(частями мицелия)



# Симбиоз грибов с растениями



Некоторые орхидеи поселяются на гниющих пнях. Грибы поселяются у таких орхидей на корнях и питают их. Волокна грибницы проникают в клетки корней и питают орхидею. Частично волокна сами перевариваются в этих корнях, давая орхидеи необходимые углеводы.

Мелкие, как пыль, семена орхидеи вообще неспособны прорасти без грибов, потому, что у зародыша нет никаких питательных запасов. Нити грибницы доставляют зародышу необходимое питание.

Грибы живут на корнях орхидей с зелеными листьями.

Орхидея



# Симбиоз грибов с растениями



**Вереск**



**Черника и брусника**

**Корни вереска, черники, брусники так же соединены с грибницами.**

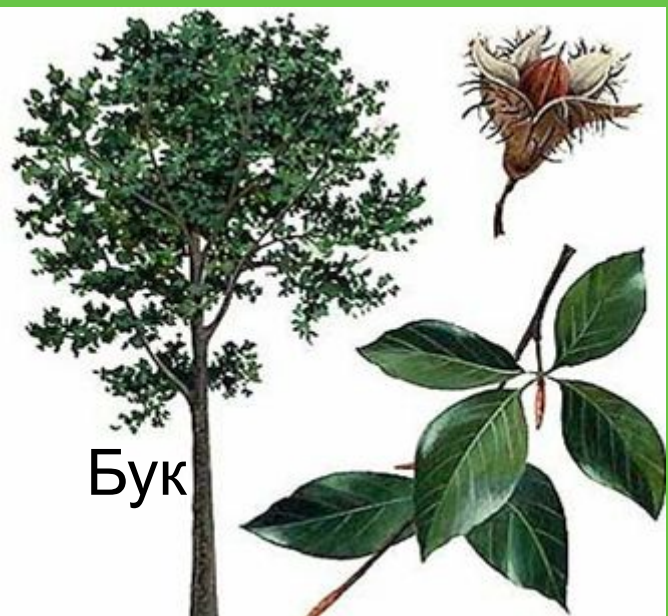
# Симбиоз грибов с растениями



Дуб

Грибные нити проходят под кожицу корней деревьев. При этом оказывается, что корни деревьев из грибницы высасывают воду с минеральными веществами, а грибница из корней — сахар. Нити гриба как бы заменяют корням корневые волоски.

Некоторые деревья, например, дуб, бук, без грибов плохо растут. При посадке дуба в степи раньше приходилось привозить землю из дубняка, чтобы положить в лунку вместе с желудями немного почвы, содержащей грибницу, нужную для корней.



Бук

С 1950 года стали заменять тонны земли, привозимой из леса, стеклянными ампулами по 2 грамма, в которых на искусственной питательной среде выращен микоризный гриб. Грибком из ампул заражают почву с посаженными желудями — и вырастают мощные дубы с микоризой на корнях.



# Биологическая связь между грибами и насекомыми

- Грибы размножаются при помощи насекомых



Жук-короед и его ходы в стволе дерева

Жуки-короеды, личинки которых развиваются в стволах деревьев, переносят споры грибов в специальных кармашках и заражают ими дерево, на котором откладывают яйца. Тем самым они способствуют распространению грибов.

- Некоторые грибы паразитируют на насекомых

# Биологическая связь между грибами и насекомыми



Муравей-листорез

Муравьи-листорезы (и некоторые термиты) выращивают грибы в гнездах, заботясь даже о субстрате для их развития. Муравьи питаются пережеванными листьями. Так же муравьи оберегают колонии грибов от поселения других грибов.

- Некоторые насекомые могут развиваться только в определенных условиях, составной частью которых являются грибы
- Грибы размножаются при помощи насекомых
- Некоторые грибы паразитируют на насекомых



# Биологическая связь между грибами и насекомыми

- Некоторые насекомые и их личинки питаются грибами



Мушка-дрозофилл

Плодовая мушка-дрозофил питается дрожжевыми грибами, развивающимися на гнилых плодах



Грибной комар

Личинки грибных комаров уничтожают съедобные для человека грибы

# Использование грибов в прошлом

## Ряса из гриба

Начиная со средних веков и до начала XX века в Европе некоторые предметы одежды и обуви изготавливались из гриба-трутовика, точнее, из его нижней пронизанной порами части. Тщательно отделенную мякоть плодового тела несколько недель вымачивали в растворе щелока, после чего сплющивали молотком в тонкий эластичный материал, напоминающий кожу, на котором прекрасно выглядело тиснение. Из трутовика делали рукавицы, шапки, муфты, тапки, салфетки и даже куртки. Из гриба поперечником в метр была изготовлена ряса для архиепископа Фрейбургского.

В XX веке трутовики в лесах стали попадаться реже, химическая промышленность нашла новые заменители кожи, и старинное ремесло было забыто.



Трутовики

# Явление «Ведьмино кольцо»

Это явление роста грибов кругами, внутри которых не растет трава. Оно объясняется следующим. Грибница в почве разрастается по кругу, отмирая в середине. По краям молодой нарастающей грибницы вырастают плодовые тела — грибы. Грибница потребляет большое количество питательных веществ, как органических, так и минеральных, и воды, особенно во время образования плодовых тел. Там, где растут грибницы, ни пищи, ни воды зеленым травянистым растениям уже не хватает. Вот почему в середине грибных кругов не растет трава. Грибные круги иногда разрастаются до больших размеров: 70 и даже 200 метров в диаметре. В течение года грибница нарастает на 10—12 сантиметров. Таким образом, «ведьмин круг» в 70 метров имеет возраст в пятьсот лет. В давние времена люди, не зная причины этого явления природы, давали ему самые фантастические объяснения.

У всех народов грибные круги вызывали любопытство. Во Франции они назывались «волшебными кругами», в Древней Руси — «ведьмиными кругами». Думали, что в лесу при свете луны волшебные феи, ведьмы или маленькие лесные гномы — тролли — вели хороводы и утапывали кругами землю, а к утру по краям этих кругов вырастали грибы



# Интересные факты о грибах

- В племени Йоруба на юго-западе Нигерии неизвестные грибы проверяют на съедобность просто: крошат и дают курам. Если куры их клюют - значит, грибы не ядовиты.
- Чрезвычайно ядовит паутинник плюшевый (*Cortinarius orellanus*). Коварность этого гриба заключается в самом длинном инкубационном периоде: яды начинают действовать спустя две, то и три недели после их попадания в организм! При этом достаточно съесть 30 гр. грибов - это даже меньше, чем у бледной поганки! А потом начинается длительная агония, заканчивающаяся летально... Поражаются и отказывают почки. Но паутинник редко встречается и обладает горьким вкусом.



- В поведении грибов вешенок учёные нашли плотоядные черты - их грибница губит и поедает нематод (круглых червей).
- Французский врач Пьер Бастьен для демонстрации своего метода детоксикации ядов бледной поганки съел ее в августе 1981г. В кол-ве 70 гр., поджаренной на масле перед телекамерами в прямом эфире . Через 2 года Бастьен повторил эксперимент. После появления первых признаков отравления он произвёл лечение, которое заключалось в внутривенном введении больших доз витамина С, обильном питье с калием и дезинфекции кишечника эрцефурилом и антибиотиком абиоцином . Но переубедить скептически настроенных медиков не удалось и они до сих пор отрицательно относятся к этому эксперименту.

# Некоторые сайты о грибах

- [www.grzyby.pl](http://www.grzyby.pl) – Считается лучшим микологическим сайтом в Европе (Польша)
- [www.mycoweb.narod.ru](http://www.mycoweb.narod.ru)
- [www.toadstool.ru](http://www.toadstool.ru)
- [kalinovca.narod.ru](http://kalinovca.narod.ru)
- [spbnature.narod.ru](http://spbnature.narod.ru)
- [www.belgrib.narod.ru](http://www.belgrib.narod.ru)
- [www.pilzepilze.de](http://www.pilzepilze.de) – сайт на немецком языке (Германия)
- [www.grib.kirsoft.com.ru](http://www.grib.kirsoft.com.ru) – База данных грибов
- [grib-portal.nm.ru](http://grib-portal.nm.ru)
- [gribnik.org.ua](http://gribnik.org.ua) - сайт Украины

# Интересные книги о грибах



**Л.В. Гарибова. В царстве грибов. М., 1998. Издание второе.**

*Самая известная книга в нашей стране. Читается увлекательно. Сами названия глав звучат как музыка: «Грибы – кто они?», «Многообразие грибов», «Жизнь грибов в природе», «Грибы на земном шаре», «Загадки роста и развития грибов», «Грибы от весны до осени», «Съедобные, несъедобные и ядовитые грибы», «Грибы-двойники», «Грибная индустрия», «Грибные богатства, их использование и охрана»...*



**ГРИБЫ. Большая энциклопедия**

**Авторы: Владимир Антонин, Франтишек Котлаба и др.**

**Ридерз Дайджест, отпечатано во Франции, 2005.**

*Много интересного, например об истории и отношении к грибам в разное время и на разных континентах. Рассказывается так же о грибах вообще - что они такое, как растут, размножаются, из чего состоят и т.п. Приводятся заповеди грибника. Много адресов институтов, кафедр биологии, микологии от Москвы до Владивостока.*