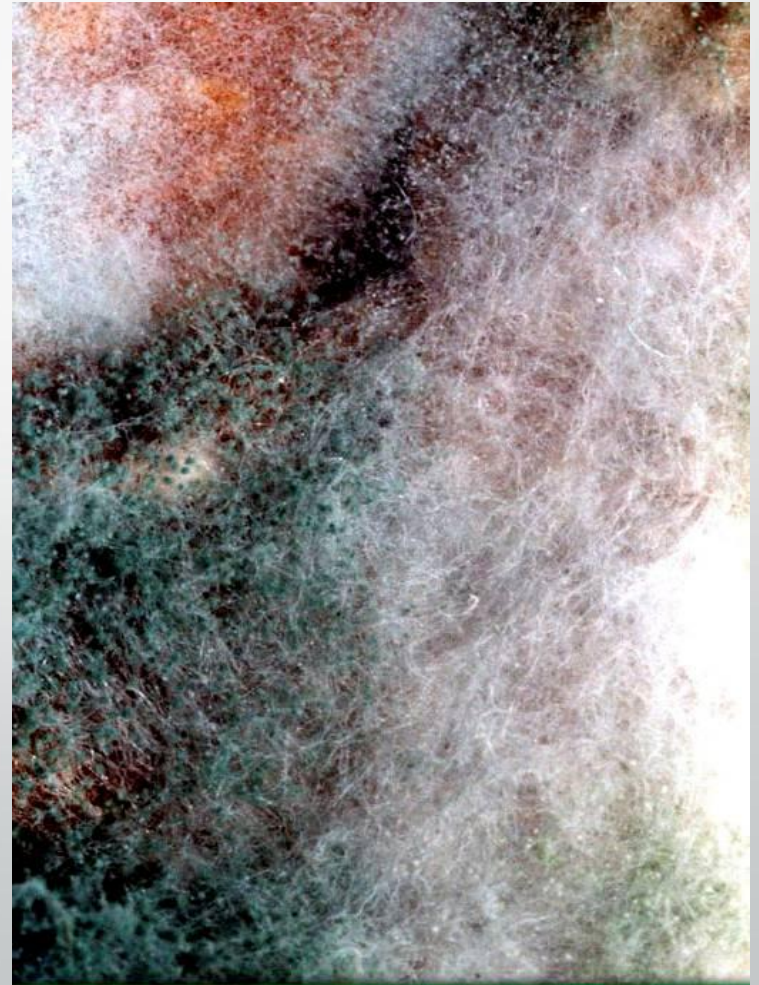


# Грибы, их значение в природе и жизни человека

# Царство Грибы





Грибы, как и животные, питаются готовыми органическими веществами. По приуроченности грибов к определенному субстрату выделяют 3 экологические группы этих организмов.

# Строение клетки грибов

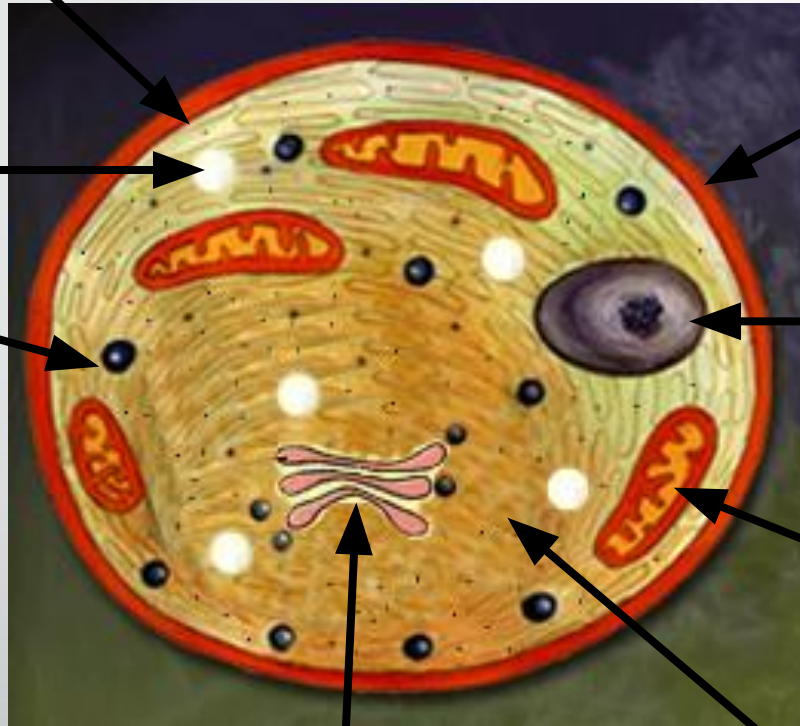
плазматическая  
мембрана

вакуоль

лизосома

запасное  
вещество  
(гликоген)

аппарат Гольджи



клеточная  
оболочка из  
хитина

ядро

митохондрия

ЭПС,  
цитоплазма с  
рибосомами

# Особенности строения клеток грибов:

- Есть ядро (1 или несколько);
- Клеточная оболочка из хитина;
- Вакуоли маленькие;
- Запасное вещество - гликоген



# Строение тела грибов



шляпка

ножка (пенёк)

гифы (нити)

плодовое  
тело  
(из гифов)

Мицелий (грибница) – все  
гифы гриба вместе

Грибница использует органические вещества из корней дерева, а дерево получает воду и растворенные в ней минеральные вещества из грибницы.



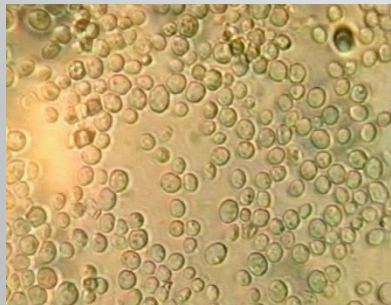
Грибы-симбионты – пища и лекарство для животных

# Питание грибов

## Гетеротрофы (!)

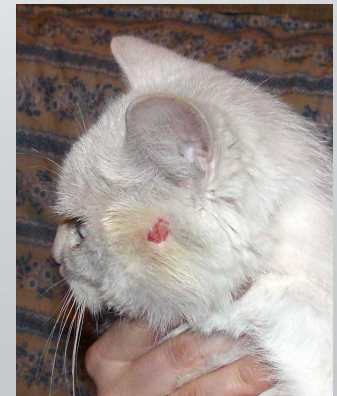
### сапрофиты

(берут органические вещества из неживых тел, почвы, продуктов)



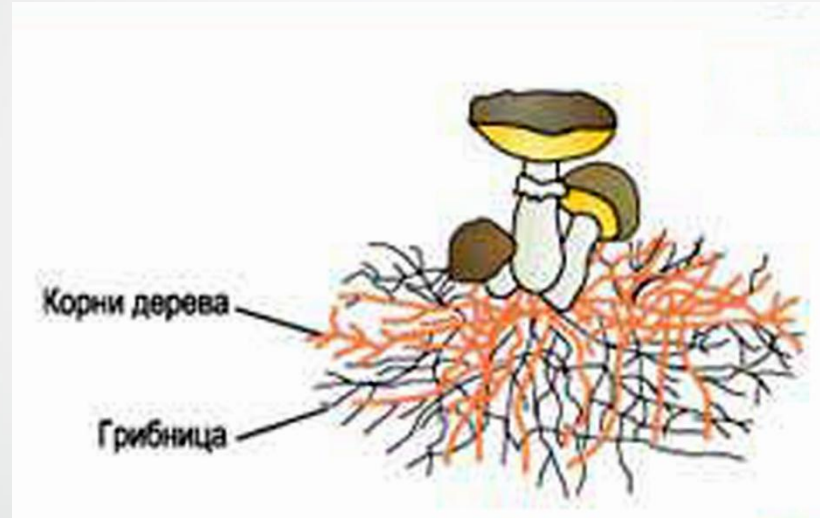
### паразиты

(берут органические вещества из живых организмов)



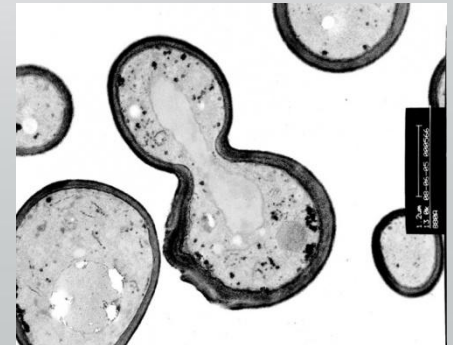
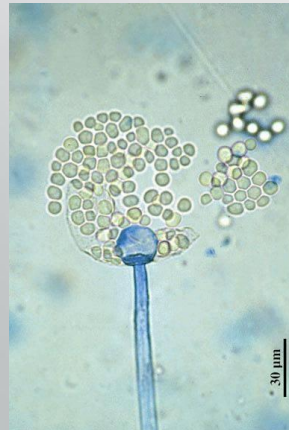


# Микориза – симбиоз гриба и дерева



# Размножение грибов:

- вегетативное (гифами, почкование);
- спорами;
- деление надвое (дрожжи)



# Многообразие и значение грибов

## Шляпочные грибы

Наиболее известными среди грибов являются шляпочные грибы, плодовые тела которых состоят из ножки и шляпки. У одних грибов нижний слой шляпки образован радиально расположенными пластинками — это **пластинчатые грибы**. У других грибов на нижней стороне шляпки имеются многочисленные трубочки — это **трубчатые грибы**. В трубочках и на пластинках созревают споры гриба.

**Шляпочные грибы** являются полезным и питательным пищевым продуктом. Они содержат минеральные вещества: калий, фосфор, серу, магний, натрий, кальций, хлор, и витамины А (каротин), витамины группы В, витамин С, большие количества витамина D и витамина РР. В грибах так же имеются ферменты (особенно в шампиньонах), которые, ускоряя расщепление белков, жиров и углеводов, способствуют лучшему усвоению пищи.

# Многообразие и значение грибов

## Типы шляпочных грибов

### Трубчатые



Строение  
шляпки снизу



Белый гриб



Маслята



Подберёзовик

### Пластинчатые



Строение  
шляпки снизу



Груздь



Рыжик



Лисички

## Многообразие и значение грибов

Среди шляпочных грибов есть как съедобные, так и ядовитые. Как узнать «кто есть кто»? Нужно соблюдать определённые **правила профилактики отравления грибами** :

- Сбирать нужно только те грибы, о которых хорошо известно, что они съедобные. Незнакомый гриб не брать и не пробовать на вкус!
- Категорически запрещается сбор грибов, у основания ножки которых имеется клубневидное утолщение окруженное оболочками,— это бледная поганка, красный мухомор и др.
- Знать особенности строения ядовитых грибов, имеющих внешнее сходство с некоторыми съедобными грибами.
- Собранные грибы нужно сразу же обработать: замочить, затем тщательно промыть и дважды отварить, каждый раз меняя воду.
- Никогда нельзя использовать в пищу съедобные, но перезрелые грибы. В них накапливаются ядовитые вещества.
- Нельзя собирать грибы вдоль автомобильных дорог, в них также накапливаются вредные для человека вещества.

# Многообразие и значение грибов

## Съедобные грибы



**Белый гриб**



**Маслята**



**Подосиновик**



**Валуй**



**Шампиньоны**



**Сыроежка**



**Грузди**



**Опята**

# Многообразие и значение грибов

## Ядовитые грибы



Бледная поганка



Желчный гриб



Опёнок ложный



Мухомор вонючий



Валуи  
ложный



Мухомор красный



Мухомор весенний



Перечный гриб

## Многообразии и значение грибов



### Нужно ли уничтожать ядовитые грибы?

Как известно, природа ничего бесполезного не создает. Многие животные, такие как медведи, олени, лоси и белки – поедают **Мухоморы**. Если для кого-то мухомор представляет смертельную опасность, то для этих животных он служит лекарством, которое помогает им избавиться от глистов. При необходимости, они легко находят нужный гриб и с удовольствием его съедают.

Только за что же Мухомор так называли? Это связано со старинным способом применения его отвара в качестве средства против мух.

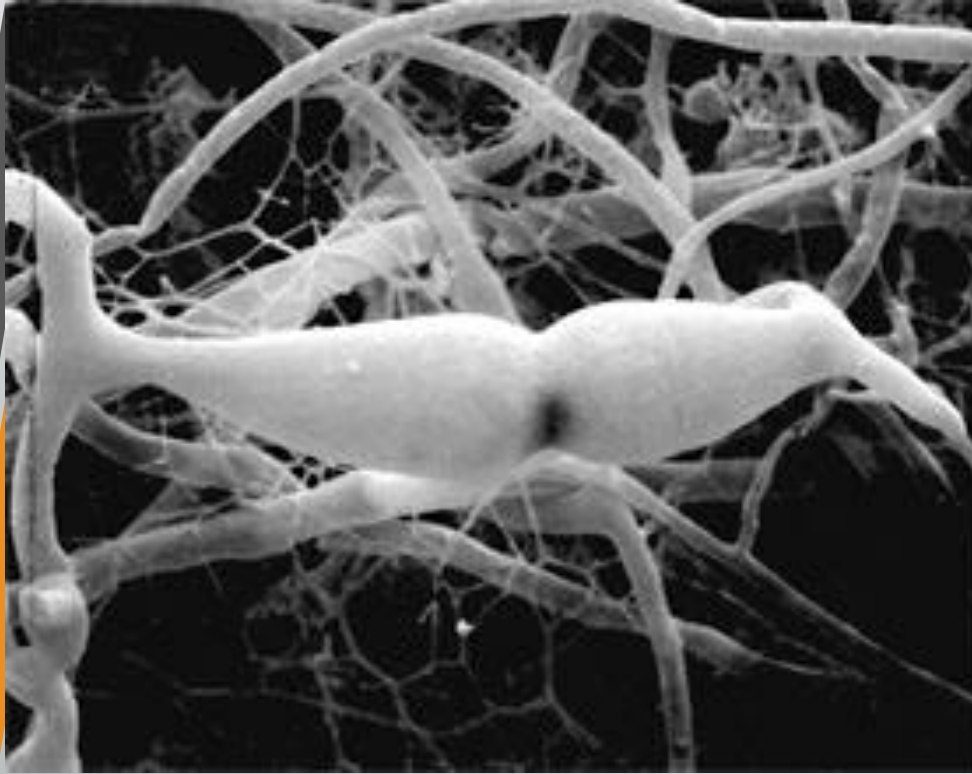
**Мух + морить = мухомор.**



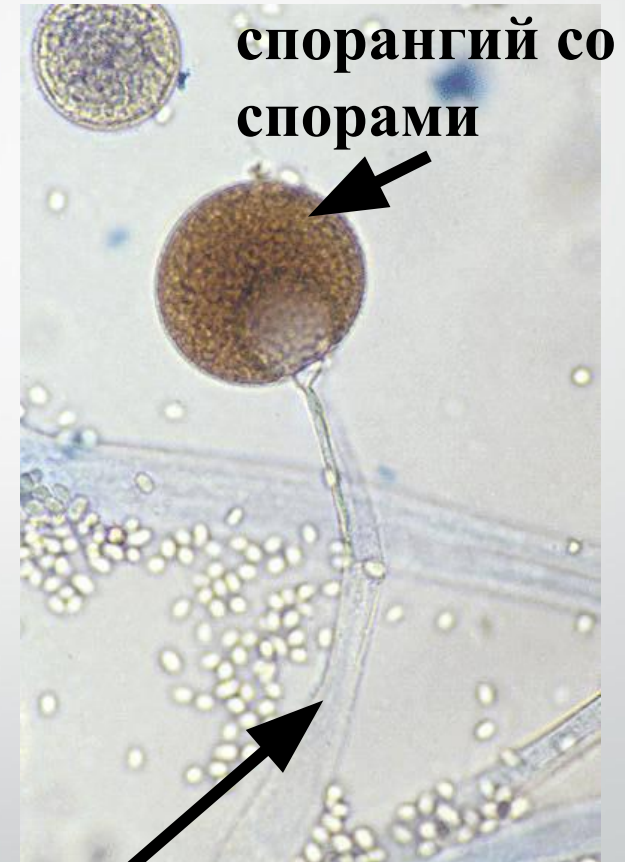
# Мукор (белая плесень)



# Мукор (белая плесень)



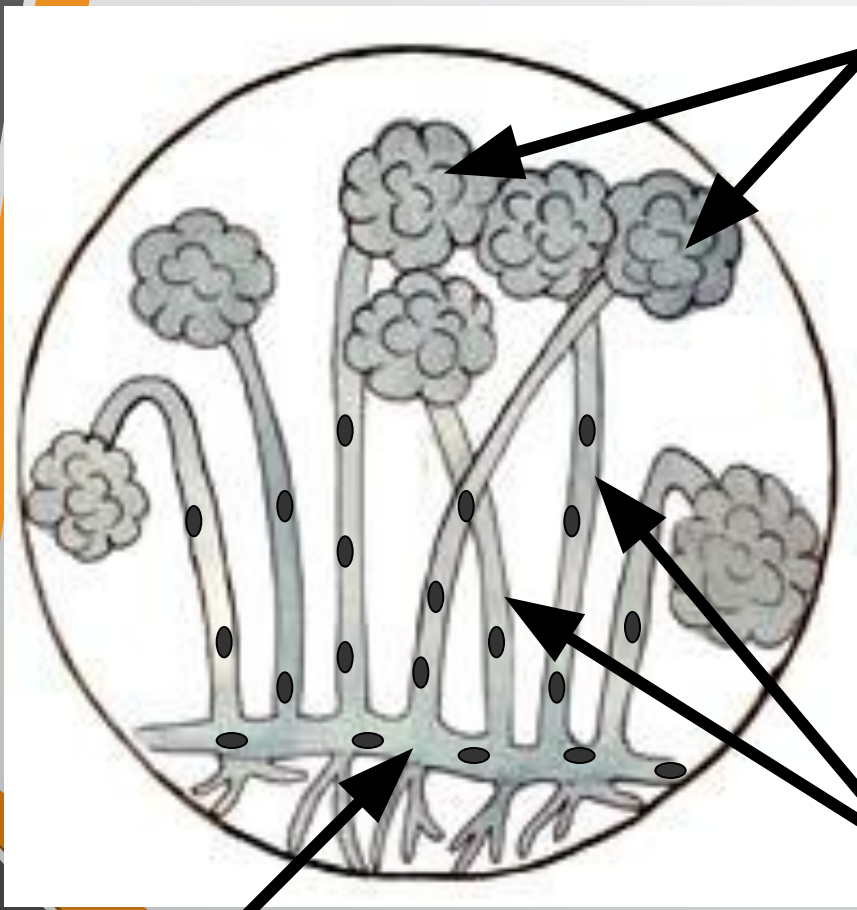
бесцветные гифы – одна  
многоядерная разветвлённая клетка  
(синцитий)



спорангий со  
спорами

спорангиеносец

# Мукор (белая плесень)



спорангии со спорами



спорангиеносцы

бесцветные гифы – одна многоядерная разветвлённая клетка (синцитий)

# Мукор (белая плесень)



## Многообразие и значение грибов



### Плесневые грибы

Кроме шляпочных грибов, в природе встречаются и другие грибы, например, **плесни**. Они очень малы и рассмотреть их строение возможно только под микроскопом. Таков гриб **Мукор**, образующий плесень. Этот гриб часто появляется на хлебе, овощах, конском навозе в виде пушистого белого налета, который через некоторое время становится черным. Грибница мукора состоит из тонких бесцветных нитей. Это всего одна разросшаяся клетка с множеством ядер. Некоторые нити грибницы поднимаются вверх и расширяются на концах. В этих расширениях, имеющих вид черных головок, образуются споры. После созревания спор головки раскрываются. Споры очень мелкие и легкие, разносятся ветром или просто парят в воздухе. При благоприятных условиях они прорастают в грибницу. Грибница, мукора, как и всех грибов, не имеет хлорофилла, поэтому **мукор питается готовыми органическими веществами**.

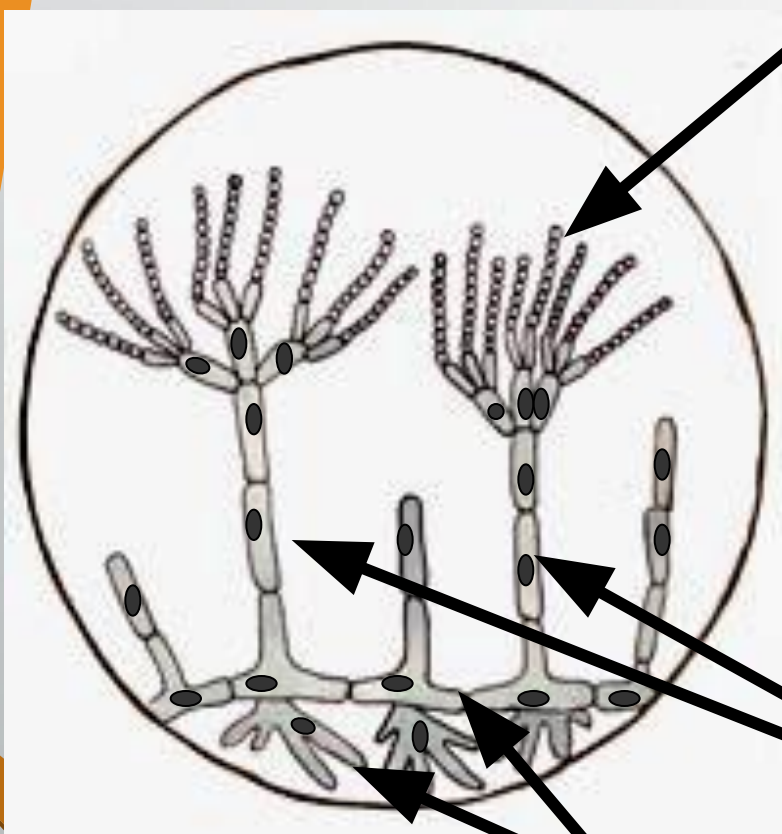
# Пеницилл

(зелёная плесень)



# Пеницилл (зелёная плесень)

кисточка (конидия) со спорами



конидиеносец

многоклеточные зелёные гифы

# Пеницилл

(зелёная плесень)

Вырабатывает антибиотик\*  
пенициллин



\* Антибиотик – вещество, убивающее или подавляющее микроорганизмы



## Многообразие и значение грибов



### Плесневые грибы

**Пеницилл** встречается в виде плесени (зеленого, сизого, голубого цвета) на почве и продуктах растительного происхождения (на плодах, овощах, варенье, томатной пасте и др.). Грибница пеницилла состоит из ветвящихся нитей, разделенных перегородками на отдельные клетки. Этим она отличается от одноклеточной грибницы мукора. Споры пеницилла расположены не в головках, как у мукора, а на концах некоторых

нитей грибницы в мелких кисточках.

**Плесневые грибки** широко используются в пищевой и медицинской промышленности. В клетках пеницилла образуется вещество, убивающее многих бактерий. Оно защищает эту плесень от заболеваний. Это вещество — всем известный **пенициллин**, помогающий людям в лечении воспалений. Некоторые виды пеницилла используют в сыроварении.

# Дрожжи

(одноклеточные грибы)



# Многообразие и значение грибов

## Дрожжи

**Дрожжевые грибы** встречаются в природе на поверхности растений, в нектаре цветков, на плодах, в почве. Известно около 500 видов дрожжевых грибов. Эти грибы не имеют мицелия и представляют собой неподвижные одноклеточные клетки овальной формы размером 2—10 мкм. Размножаются они **почкованием**: на теле гриба образуется выпячивание (как почка), которое увеличивается, отделяется от материнского организма (почкуется) и ведет самостоятельную образ жизни. Иногда, при быстром размножении, грибы не успевают отделяться друг от друга и образуют цепочки выпячиваний.

Питаются дрожжевые грибы сахаром, превращая его в спирт. При этом выделяется углекислый газ, который способствует поднятию теста, что находит применение в хлебопечении. Некоторые дрожжевые грибы люди используют в пивоварении, виноделии и как белковый корм в животноводстве.

# Дрожжи

(одноклеточные грибы)

клеточная  
оболочка и  
плазматическая  
мембрана

цитоплазма с  
рибосомами

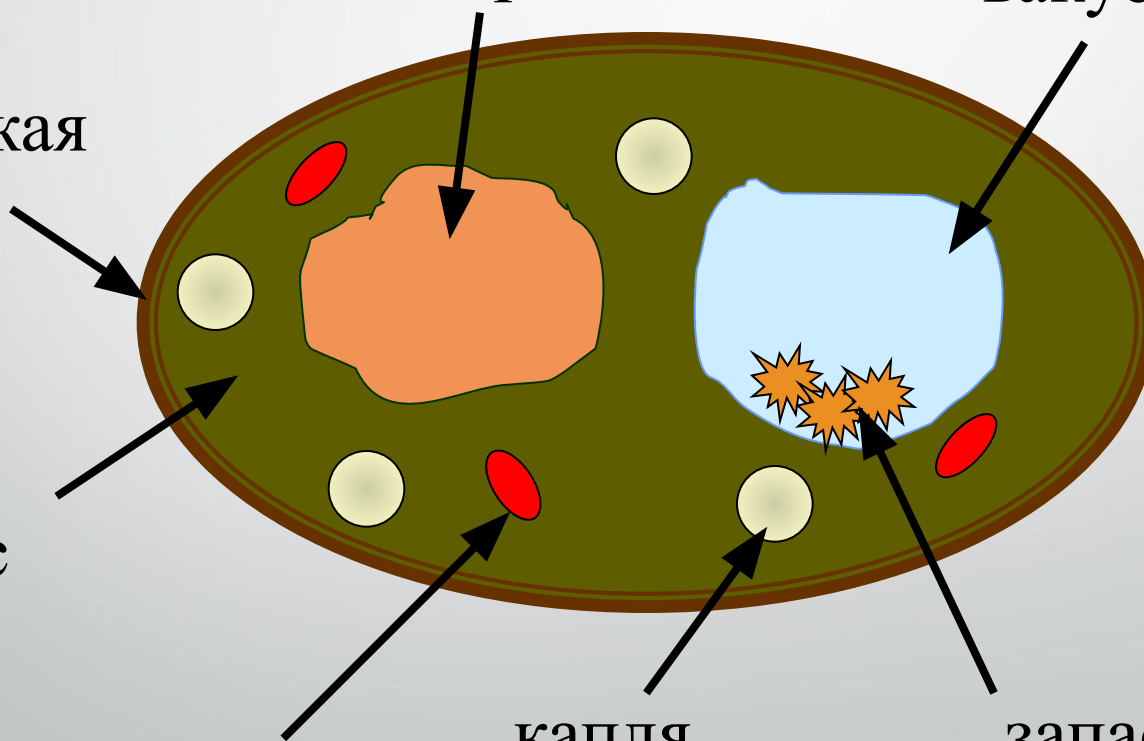
МИТОХОНДРИЯ

ядро

вакуоль

капля  
масла

запасные  
вещества



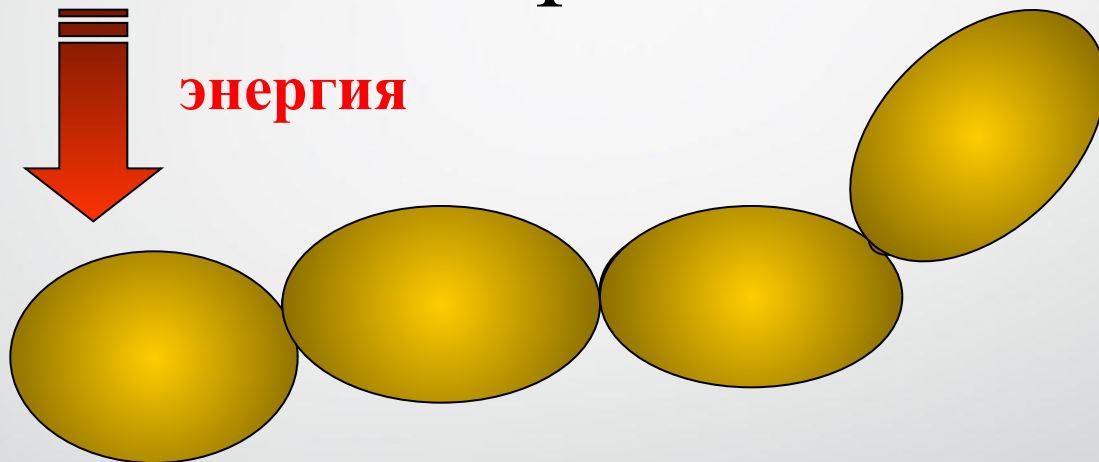
# Питание дрожжей

сахар

углекислый газ

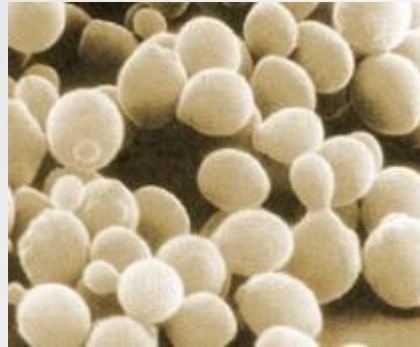
спирт

энергия



Размножаются делением  
надвое или почкованием

# Применение дрожжей



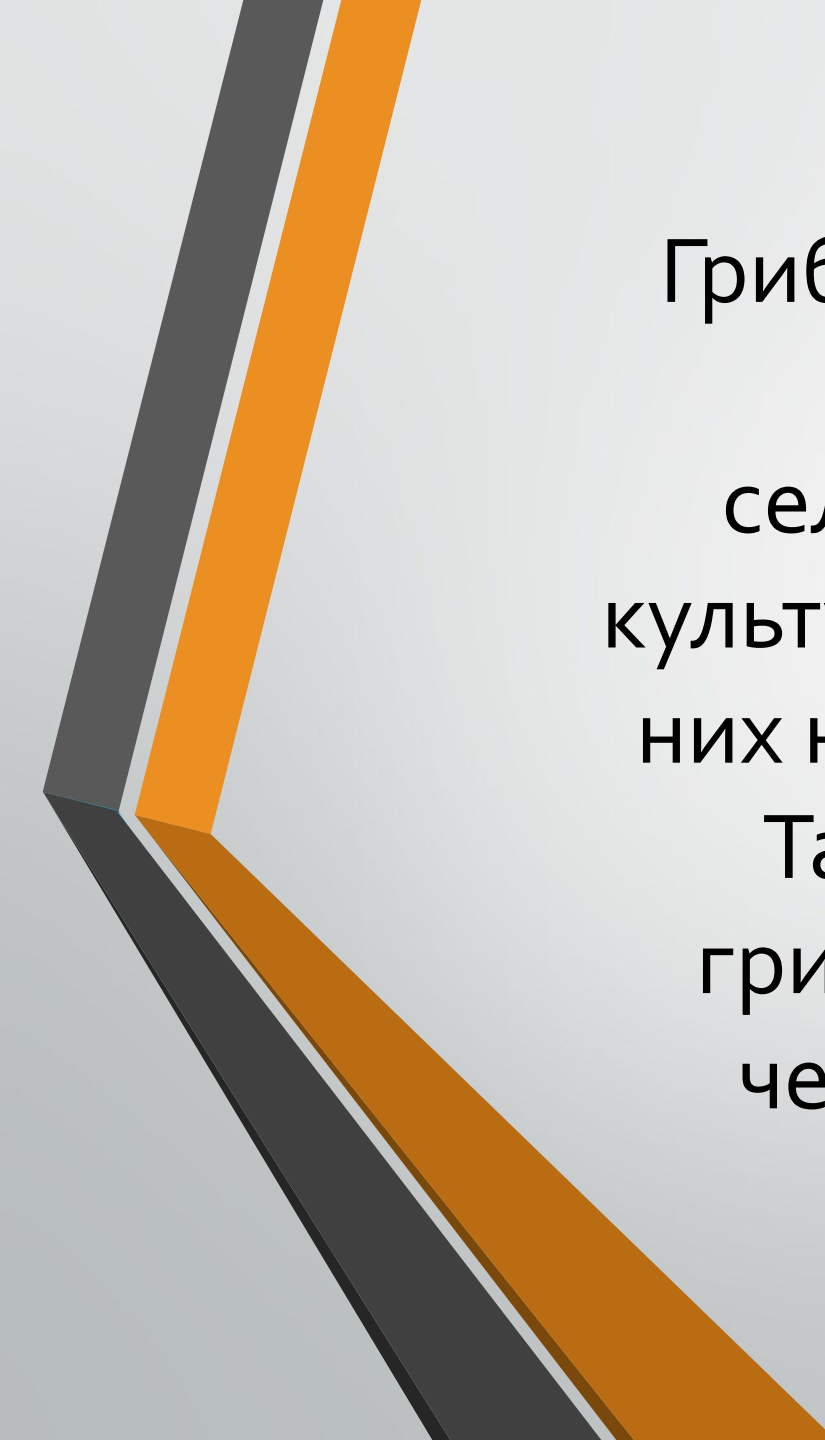
в хлебопечении



как лекарство

при производстве  
пива и спирта





Грибы-паразиты снижают  
урожай  
сельскохозяйственных  
культур, делают продукты из  
них непригодными в пищу.  
Также они вызывают  
грибковые заболевания  
человека и животных.

# Грибы – паразиты



Трутовики



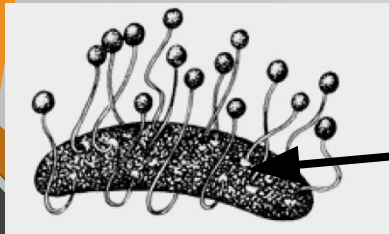
фитофтора



# Грибы – паразиты



хлебная ржавчина



склероций

спорынья

# Грибы – паразиты

Микозы – болезни, вызываемые грибами, живущими в коже и ногтях



стригущий лишай



МИКОЗ СТОП И НОГТЕЙ

# Ядовитые грибы

Бледная поганка



# Ядовитые грибы

## Мухоморы



# Грибы-двойники

Настоящие опята



Ложные опята



# Грибы-двойники

Белый гриб



Сатанинский гриб

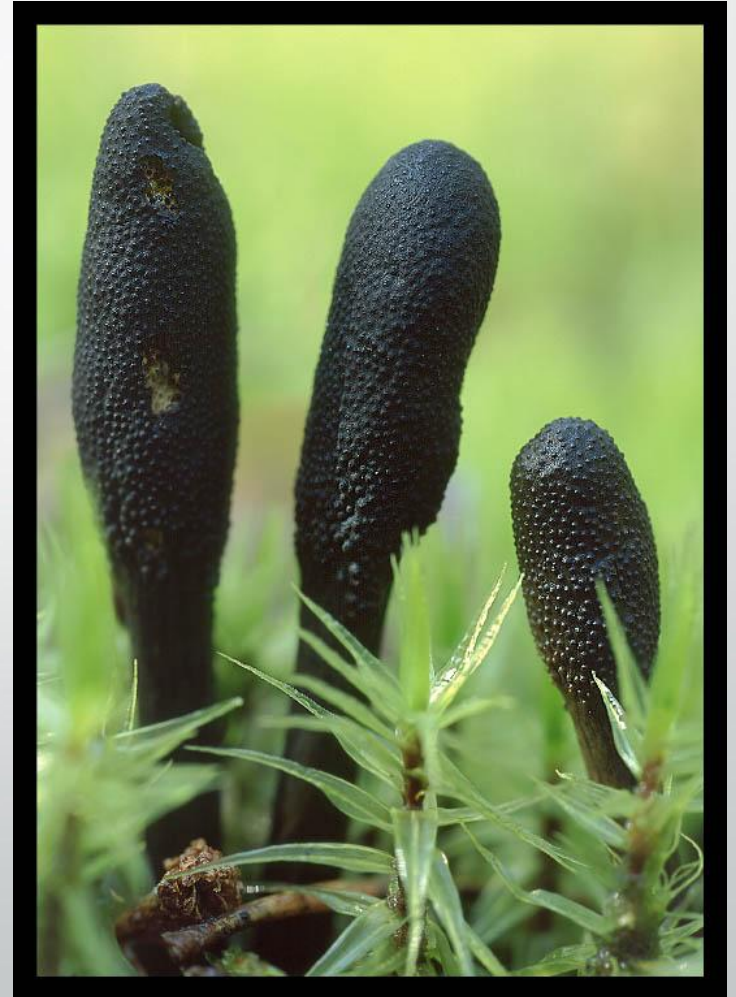


Желчный гриб

# Необычные грибы



# Необычные грибы





# Необычные грибы



# Необычные грибы



# Необычные грибы



# Необычные грибы



# Необычные грибы



# Необычные грибы



# Необычные грибы



# Необычные грибы





# Необычные грибы



# Необычные грибы

*Auricularia auricula*



# Необычные грибы



# Лишайники



# Лишайники

Виды слоевищ (талломов)



накипные  
(корковые)

листовые

кустистые



# Строение таллома



верхний корковый слой

водоросли  
(цианобактерии)

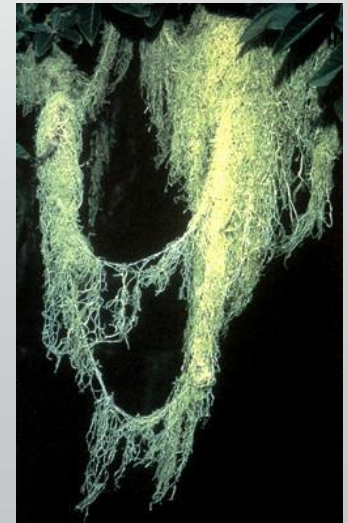
сердцевина

нижний корковый слой

ризоиды – гифы для прикрепления

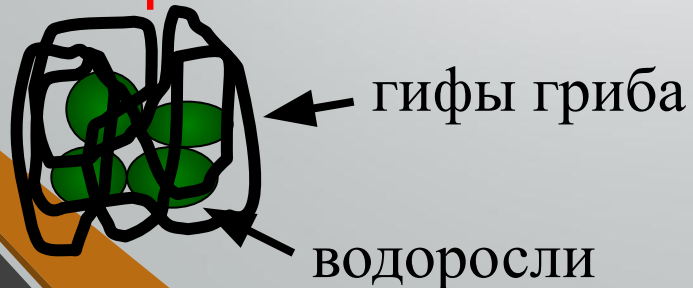
# Питание лишайника

## Автогетеротроф (!)



# Размножение лишайников:

- вегетативное  
(кусочками таллома);
- спорами;
- специальными шариками





# Съедобные лишайники

Ягель (олений мох)

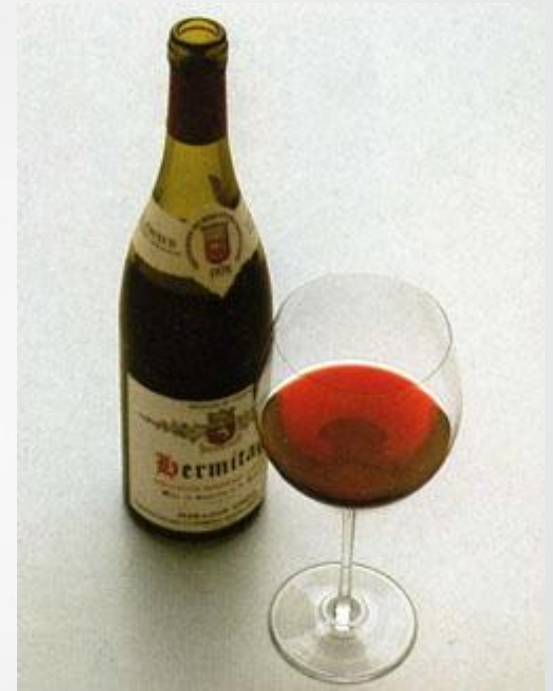


Исландский мох



Манна





# Редкие и исчезающие виды грибов



Гриб-ежовик



Леотия вязкозная



Оранжевая чаша