# Ботаника. Микология. Лишайники. Бактерии

## Царство грибы

Микология - это наука о грибах

Сочетают в себе признаки как растений, так и животных

## Схожие признаки с животными:

- Гетеротрофные
- запасают гликоген
- Выделяют мочевину

## Схожие признаки с растениями:

- Неограниченный рост
- Наличие клеточной стенки (но она из хитина)
  - Размножаются вегетативно

Их тело состоит из **гиф** - тонких нитеподобных клеток

Совокупность гиф образует мицелий - тело гриба. Ее еще называют грибницей.

Низшие грибы - гифы представляют собой одну большую разветвленную клетку с большим количеством ядер (мукор)

Высшие - имеют септированный (разделенный) мицелий, то есть разделен на клетки с 1 или несколькими ядрами



## Царство грибы

#### Размножение:

Вегетативно - частями мицелия или отдельными клетками, Бесполое - спорами, Половое - гаметами По способу питания гетеротрофные грибы делятся на: сапротрофоф, паразитов, симбионтов, хищники

Сапротрофы = сапрофиты = редцуенты



Паразиты

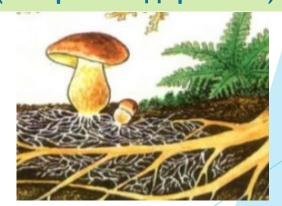


Симбионты

Лишайники (с водорослью)



Микориза грибокорень (с корнями деревьев)



Хищники

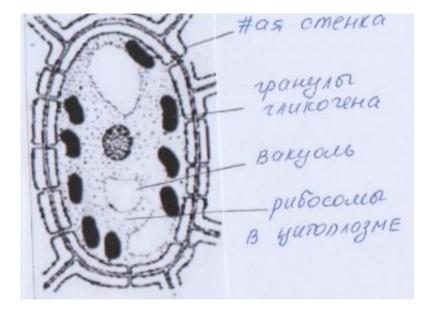


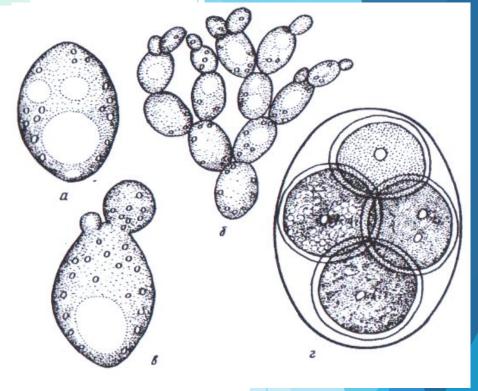
## Низшие грибы

## Дрожжевые грибы

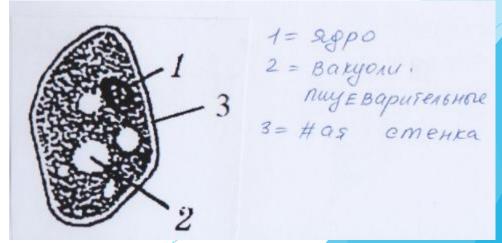
Питаются углеводами

Их используют в пивоварении, в хлебопечении. Они расщепляют глюкозу в процессе гликолиза, выделяется СО2. могут осуществлять спиртовое брожение





Делятся надвое, а также почкуются (неравномерно), бесполое размножение - спорами, а половое- гаметами



## Низшие растения

## Класс Зигомицеты

## Представитель: Мукор (хлебная плесень)

Спорангии в виде шариков

1а сильно разветвлённая клетка со множеством ядер - одноклеточный!

Есть гифы ризоиды, столоны и вертикальные

Плесневой сапротроф







## Высшие грибы

Класс Аскомицеты

Представитель: Пеницилл

Плесневой гриб

Состоит из множества клеток

Из него впервые выделили антибиотики (пенициллин) - Александр Флеминг

**Антибиотики** - вещества, убивающие бактерий

Растет на цитрусовых и варенье

Есть спорангии с спорами

Опасный родственник пеницилла - Аспиргилл черный



## Высшие грибы

## Класс Шляпочные грибы





## Высшие грибы



# Виды шляпочных грибов

Пластинчатые грибы







Трубчатые грибы







## Типы питания

## Паразиты

Трутовики

На деревьях

Когда дерево умирает, они становятся сапротрофами



Головневые грибы

Спорынья и Головня

«Злые корчи»

На злаковых



Ржавчиневые грибы

Пукциния

Болезни цветковых и папоротников (налет на листьях)



Оомицеты

Вызывают заболевание фитофтора

Паразит на картофеле и помидоре

Заболевание «мучнистая роса»





## Кордицепс однобокий паразитирует на муравье

Через 2—3 недели после попадания гриба в организм заражённый муравей уходит из колонии, забирается на высоту около 30 см северной части растения и закрепляется на листе, впиваясь челюстями в жилку — грибы тем самым обеспечивают себе наилучшее положение для распространения спор. После смерти муравья гриб прорастает сквозь всё его тело, а из головы вырастает краснокоричневое плодовое тело.

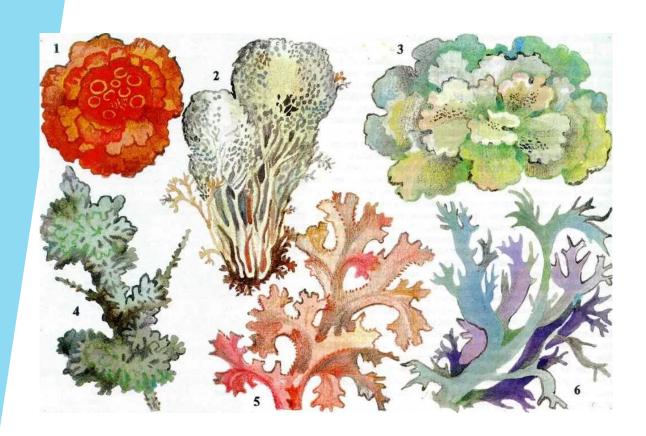




### Симбиоты

## Лишайники = Водоросль и гифы гриба

Микориза = грибокорень





Растение дает грибу глюкозу, а гриб дает растению воду и минеральные вещества из почвы = взаимовыгодные отношения

## Сапрофиты = редуценты

Шляпочные грибы



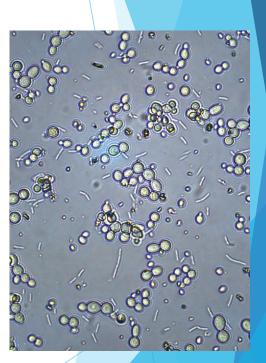
Пеницилл

Дрожжи



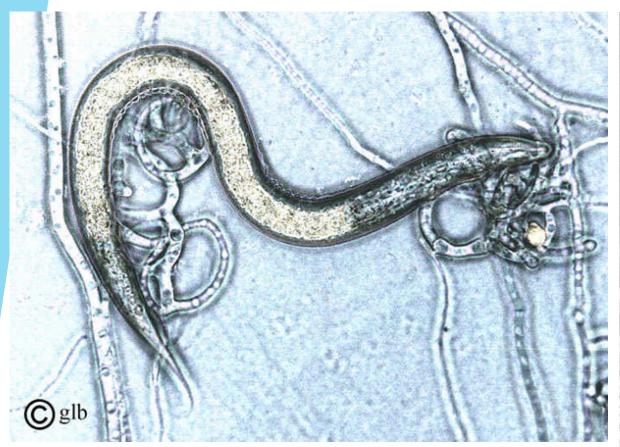


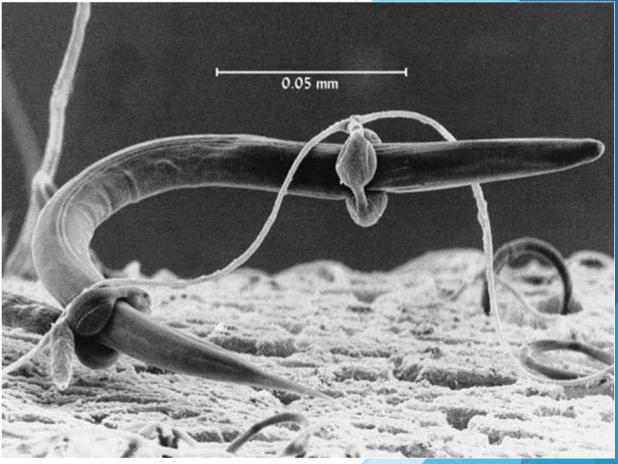




Играют роль последнего звена цепи питания. Превращают органику в неорганику и замыкают круговорот веществ

## Хищники





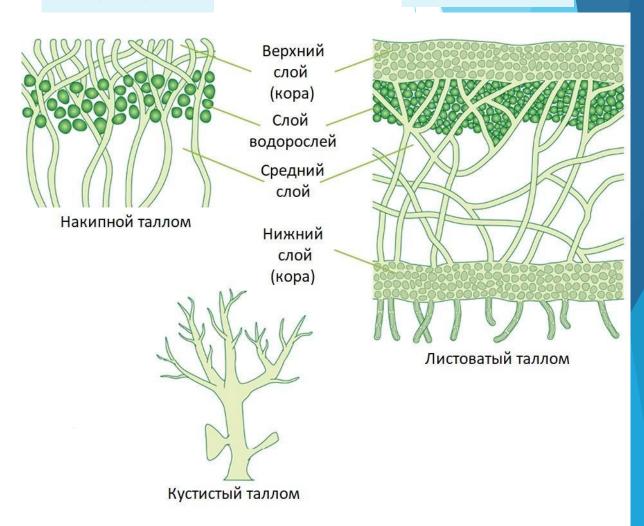
У гриба хищника есть видоизменные гифы, похожие на лассо. Когда нематода (круглый червь) проползает в петлю, та сжимается и не дает червю выбраться.

## Лишайники

Это симбиоз гриба и водоросли, обычно в неблагоприятных условиях

Гриб дает водоросли минеральные вещества и воду, а водоросль синтезирует глюкозу

Их тело называет таллом = слоевище, оно не дифференцировано на органы Гомо таллом Гетеро таллом



## Лишайники

Накипные

Листовидные

Кустистые







Бацидия

Пармелия

Ягель

## Лишайники

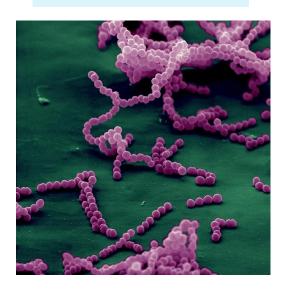
## ЗНАЧЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ

- 1 Пионеры растительности. Растут даже на голом камне, в самых неблагоприятных условиях
  - 2 Почвообразование (делают перегной)
    - 3 Индикаторы чистого воздуха
- 4 Из них делают лакмусовую бумагу. Они очень ярко реагируют на кислоты
  - 5 В пищу употребляют (манна небесная)
  - 6 Отрицательная роль на деревьях они нарушают газообмен растения, из-за этого создаются условия для паразитических насекомых

## Настоящие бактерии

Гетеротрофы: паразиты, симбионты, сапротрофы

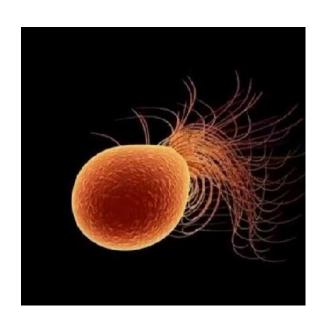
Автотрофы: фототрофы и хемотрофы



## Арехбактерии

Клеточная стенка без муреина

Метанообразующие, серообразующие, галобактерии



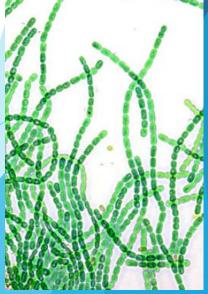
## Цианобактерии

Впервые у них фотосинтез

Многие по совместительству являются азотофиксаторами

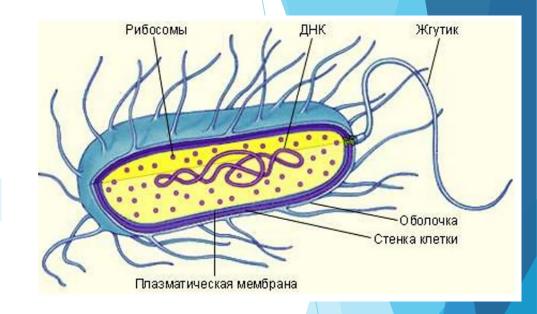
Их еще называют сине-зеленые водоросли (но они не водоросли конечно же)

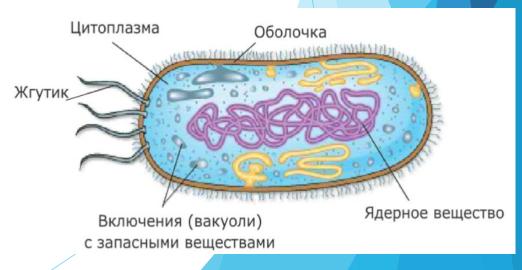




## Главные черты бактерий

- 1 кольцевая ДНК, одна единственная = нуклеоид
- 2 Есть еще маленькие кольцевые ДНК плазмиды, ими бактерии могут обмениваться
  - 3 Нет мембранных органоидов
- 4 Есть выросты внутренней мембраны мезосомы (на них идет синтез АТФ и фотосинтез)
  - 5 В клеточной стенке муреин
  - 6 Есть слизистый чехол поверх клеточной стенки
    - 7 Жгутики и реснички не имеют мембран
      - 8 Рибосомы мелкие





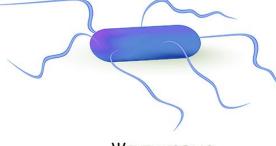
## Формы бактерий

Кокки - круглые





<u>Цепочки</u> (Bacillus anthracis)



<u>Жгутиковые</u> (Salmonella typhi)

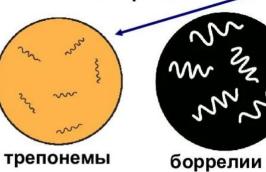


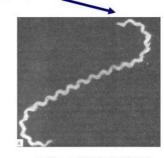
Спорообразующие (Clostridium botulinum)

## Извитые









лептоспиры

## Значение бактерий

- 1 Редуценты = разлагатели
- 2 Молочно-кислые бактерии бактерии брожения
- 3 Получение пищевых продуктов: a\к, ферментов, белков с помощью генной инженерии
  - 4 Очистка сточных вод
  - 5 Отрицательная роль возбудители болезней

### Положительная роль:

- участие в круговороте веществ в природе
- участие в почвообразовании
- образование полезных ископаемых
- симбиотическое взаимодействие с грибами и растениями
- биологическая очистка водоёмов
- получение кисломолочных продуктов

## Отрицательная роль:

- порча пищевых продуктов
- разрушение построек и механизмов
- цветение воды
- заболевания растений, животных и человека (холера, чума, дифтерия, туберкулёз, сифилис)

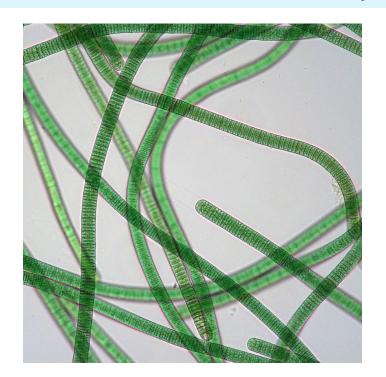
## Цианобактерии

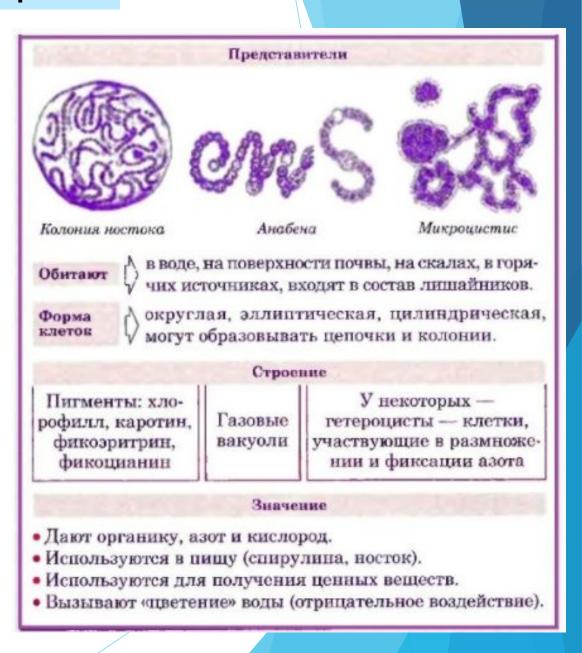
Автотрофные организмы

Жгутиков не имеют

Могут вступать в симбиоз

Размножаются только бесполым путем





## Другие забошвания

- 1) Ботумизия
- = KNOCMPUGUS
- Яд = нейропаралитический
- в консервах (поражает разные отделья ЦНС)
- 2) Дизентерия (дизентерийная полочка) диарея = "быеднь грязных рук"

- ч) Сибирская язва сибирекая полочка инток сикация, пузырьки с жидкосью Ф трупные яшы = могильники скота;
- 5) Тубернуме" з
  Палочка Коха =
  мубернулёзная
  Порожиние лёгких
  Воском пропитана
  ешизисьой оболочка
  Мало какие
  антибиотты
  их прошибает
- б) Холера

  хомернений
  вибрион

  грязная воза

  симптония:
  ниан, быны
  в энивоте,
  обезвочневание
  - тушная полочка, птёрная сперя отень сельные токсины



