

КЛАССИФИКАЦИЯ ГРИБОВ

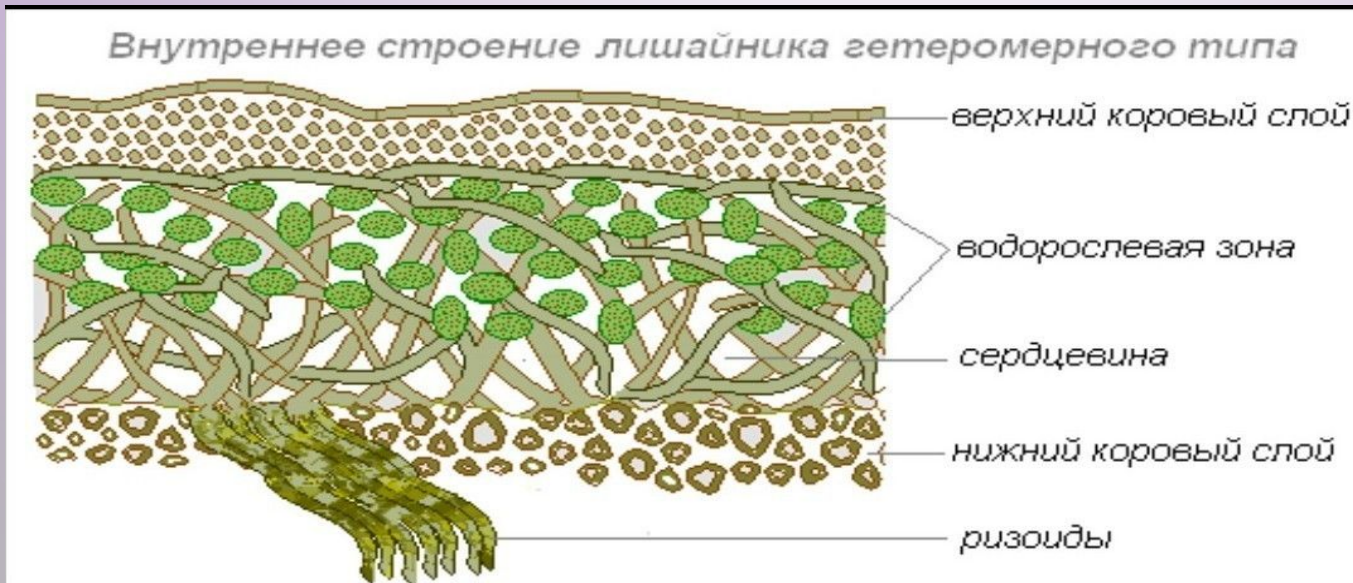


ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. СТРОЕНИЕ. ТАЛЛОМ = МИЦЕЛИЙ (ГРИБНИЦА) СОСТОИТ ИЗ ТОНКИХ НИТЕЙ-ГИФ.
2. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ИМЕЕТ СКЕЛЕТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИЗ ХИТИНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ.
3. ГЕТЕРОТРОФЫ (ПЛАСТИД НЕТ)
4. КЛЕТКИ ОДНО- И МНОГОЯДЕРНЫЕ
5. ЗАПАСАЮТ ВЕЩЕСТВА В ВИДЕ ГЛИКОГЕНА И ЖИРОВ, КРАХМАЛА НЕТ,
6. НЕТ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВОДЫ.
7. ПО СПОСОБУ ПИТАНИЯ МОГУТ БЫТЬ САПРОФИТАМИ, ПАРАЗИТАМИ, ХИЩНИКАМИ (ВЕШЕНКА И НЕМАТОДЫ).

СИМБИОЗ

- МОГУТ ВСТУПАТЬ В СИМБИОЗ:
- В ЛИШАЙНИКАХ С ВОДОРОСЛЯМИ
- В МИКОРИЗЕ С КОРНЯМИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ.



РАЗМНОЖЕНИЕ

- БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ:
- ОДНОЙ КЛЕТКОЙ-ПОЧКОВАНИЕ (ДРОЖЖИ), СПОРЫ (ТЕНИЦИЛЛ)
- ВЕГЕТАТИВНОЕ -УЧАСТКАМИ ГРИБНИЦЫ (ШАМПУНЬОНЫ)
- ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ
- У ПРИМИТИВНЫХ ФОРМ (ФИТОФТОРА)-СЛИЯНИЕ ПОДВИЖНЫХ ЗООСПОР.
- У БОЛЕЕ СЛОЖНЫХ ФОРМ (ЗИГОМИЦЕТЫ И ВЫСШИЕ ГРИБЫ) СЛИЯНИЕ НИТЕЙ ГРИБНИЦЫ.

СХОДСТВО ГРИБОВ С РАСТЕНИЯМИ

- НЕОГРАНИЧЕННЫЙ ВЕРХУШЕЧНЫЙ РОСТ,
- НЕПОДВИЖНОСТЬ,
- ВСАСЫВАНИЕ ВОДЫ ИЗ СРЕДЫ (АБСОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ)

СХОДСТВО ГРИБОВ С ЖИВОТНЫМИ

- ГЕТЕРОТРОФНЫЙ СПОСОБ ПИТАНИЯ
- ОТСУТСТВИЕ ПЛАСТИД
- НАЛИЧИЕ ХИТИНА В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ И СИНТЕЗ ГЛИКОГЕНА
- В ОТЛИЧИЕ ОТ РАСТЕНИЙ , ВСЕ КЛЕТКИ ГРИБОВ ЖИВЫ И МЕТАБОЛИЧЕСКИ АКТИВНЫ (КАК У ЖИВОТНЫХ).

ОТЛИЧИЕ ГРИБОВ ОТ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

- ТЕЛО СОСТОИТ ИЗ ГИФ
- ДИКАРИОННАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ (ЯДРА ДОЛГО НЕ СЛИВАЮТСЯ ПОСЛЕ СЛИЯНИЯ ГАПЛОИДНЫХ КЛЕТОК У ВЫСШИХ ГРИБОВ);
- ЯДЕРНАЯ ОБОЛОЧКА ПРИ МЕЙОЗЕ И МИТОЗЕ У ГРИБОВ НЕ РАСТВОРЯЕТСЯ, ВЕРЕТЕНО ДЕЛЕНИЯ ОБРАЗУЕТСЯ ВНУТРИ ЯДРА; ЦЕНТРИОЛЕЙ НЕТ.

ЭВОЛЮЦИЯ ГРИБОВ

- ЭВОЛЮЦИЯ ГРИБОВ НАЧИНАЕТСЯ ОТ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ЭУКАРИОТ 900 МЛН. ЛЕТ НАЗАД. В ОРДОВИКЕ (500МЛН. ЛЕТ НАЗАД) ПОЯВИЛИСЬ ПЕРВЫЕ ГРИБЫ. В СИЛУРЕ ГРИБЫ ВЫШЛИ НА СУШУ.

Царство Грибы

```
graph TD; A[Царство Грибы] --> B[Настоящие грибы]; A --> C[Полугрибы]; B --> D[Подцарство Низшие грибы]; B --> E[Подцарство Высшие грибы];
```

Настоящие
грибы

Полугрибы

Подцарство
Низшие
грибы

Подцарство
Высшие
грибы

НИЗШИЕ ГРИБЫ

НИЗШИЕ ГРИБЫ НЕ ИМЕЮТ МНОГОКЛЕТОЧНОГО МИЦЕЛИЯ; ИХ ТЕЛО МОЖЕТ СОСТОЯТЬ ИЗ ОДНОЙ КЛЕТКИ ЛИБО ИЗ МНОГОЯДЕРНОГО МИЦЕЛИЯ (ПРЕДСТАВЛЕНО ОДНОЙ ГИГАНТСКОЙ РАЗВЕТВЛЕННОЙ МНОГОЯДЕРНОЙ КЛЕТКОЙ).

ОТДЕЛ ЗИГОМИЦЕТЫ. РОД МУКОР.

ГИФЫ ГРИБА-ОДНА МНОГОЯДЕРНАЯ КЛЕТКА. ЭТО САПРОФИТ. БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ПРОИСХОДИТ СПОРАМИ.

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ПУТЕМ СЛИЯНИЯ ГАПЛОИДНЫХ МИЦЕЛИЕВ ПРОТИВОПОЛОЖНОГО ПОЛА. ИЗ ОБРАЗОВАВШЕЙСЯ ЗИГОТЫ РАЗВИВАЕТСЯ СПОРАНГИЙ, ДАЮЩИЙ ГАПЛОИДНЫЕ СПОРЫ.

ОТДЕЛ ООМИКОТЫ .РОД ФИТОФТОРА ПАРАЗИТИРУЕТ НА КАРТОФЕЛЕ.

НИЗШИЕ ГРИБЫ

Оомицеты

Зигомицеты

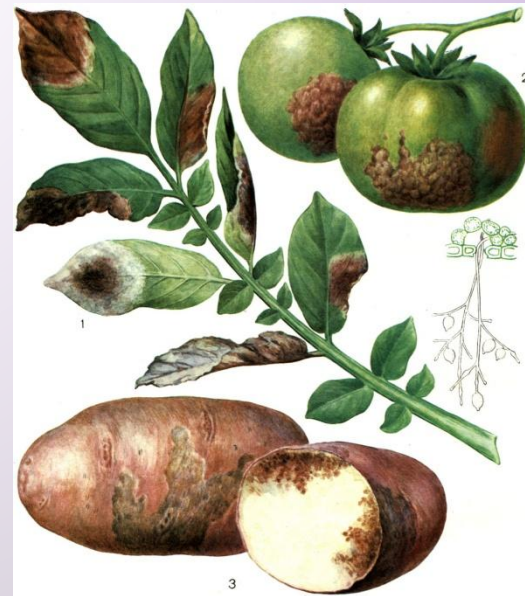
Хитридиомицет
ы

ОТДЕЛ ООМИЦЕТЫ

ХОРОШО РАЗВИТАЯ
ГРИБНИЦА.

ПОЛОВОЙ ПРОЦЕСС -
ООГАМИЯ (ЖЕНСКАЯ
ПОЛОВАЯ КЛЕТКА
КРУПНЕЕ МУЖСКОЙ)

В ОСНОВНОМ САПРОФИТЫ
ИЛИ ПАРАЗИТЫ



ПРЕДСТАВИТЕЛИ: корнеед
сахарной свеклы,
фитофтора, мучнистая роса

ХИТРИДИОМИЦЕТЫ

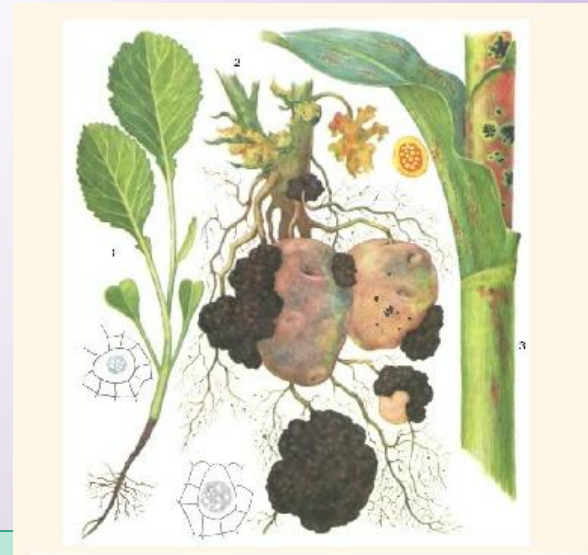
«ХИТРИДИО» - КАПТЕЛЬКА
(ЛАТ.)

РАЗВИТИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО В
ВОДЕ.

ТЕЛО ПОХОЖЕ НА АМЕБУ.

РАЗМНОЖАЕТСЯ
ЗООСПОРАМИ.

ЭТО ПАРАЗИТЫ,
ВЫЗЫВАЮЩИЕ РАК
РАСТЕНИЙ (СИЛЬНОЕ
РАЗРАСТАНИЕ
ПАТОГЕННЫХ ТКАНЕЙ)



ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

Синхитриум (рак
картофеля), олпидиум
(рак «черная ножка»
капусты)

ЗИГОМИЦЕТЫ

РАЗВИТЫЙ, МНОГОЯДЕРНЫЙ
МИЦЕЛИЙ.

ГАМЕТЫ ОДИНАКОВЫЕ ПО
РАЗМЕРУ, ФОРМИРУЮТСЯ
НА КОНЦАХ ГИФ (КАК НА
ПОЛЮСАХ: «+» И «-»
ГАМЕТЫ).

ТАКОЙ ПРОЦЕСС -
ЗИГОГАМИЯ.

ЭТО САПРОФИТЫ ЛИБО
ПАРАЗИТЫ.



Zoopagales - хищные грибы

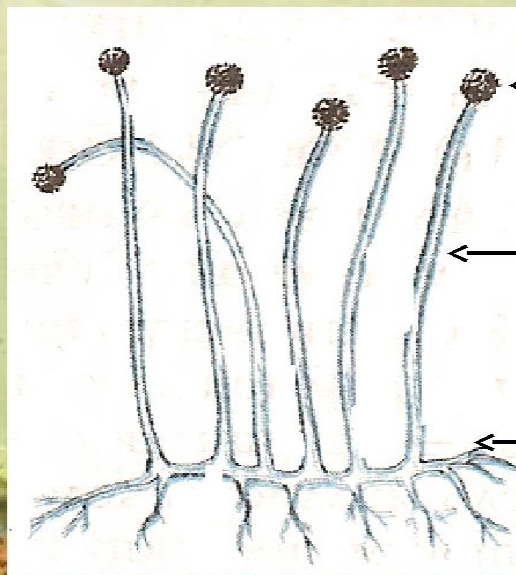


ПРЕДСТАВИТЕЛИ: мягкая гниль картофеля, хлебная плесень, белая плесень (мукор), энцефалозоа (вызывают энцефалит у людей), нозема (паразит пчел), «осенняя болезнь» мух.

МУКОР



Строение мукора



Спорангий со спорами

Вертикальная нить
грибницы

Грибница

Грибница мукора состоит из одной
сильно разросшейся,
разветвленной, многоядерной
клетки.

ВЫСШИЕ ГРИБЫ

- ИМЕЮТ МНОГОКЛЕТОЧНУЮ ГРИБНИЦУ
- В ОБОЛОЧКАХ КЛЕТОК МНОГО ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ХИТИНА
- НЕТ ОРГАНОВ, ПРОИЗВОДЯЩИХ СПОРЫ



ВЫСШИЕ ГРИБЫ

Макромицеты
(есть плодовые
тела)

Микромицеты
(микроскопически
е грибы)

МАКРОМИЦЕТЫ

ГРИБЫ С КРУПНЫМИ
ПЛОДОВЫМИ ТЕЛАМИ.

ДЕЛЯТСЯ НА:

- БАЗИДИОМИЦЕТЫ
- АСКОМИЦЕТЫ



КЛАСС БАЗИДИОМИЦЕТЫ

ЭТО КРУПНЫЕ ШЛЯПочНЫЕ ГРИБЫ.

НЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ.

РАЗВИТИЕ ПРОИСХОДИТ ИЗ БАЗИДИИ -
СПЕЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ,
ГДЕ СПОРЫ ФОРМИРУЮТСЯ СНАРУЖИ.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ БАЗИДИОМИЦЕТ:

1. БОЛЕТОВЫЕ (МАСЛЯТА, СВИНУШКИ).
2. ПЛАСТИНЧАТЫЕ (МУХОМОРЫ, ШАМПИНЬОНЫ, ПАУТИННИК, РЯДОВКА, ВЕШЕНКА, СЫРОЕЖКА, ГРУЗДЬ)
3. ТРУТОВИКИ, РЫЖИКИ, РОГАТИКИ, ЛИСИЧКИ
4. ВЕСЕЛКИ, ДОЖДЕВИКИ.
5. ГОЛОВНЯ



Головня ячменя –
гриб *Ustilago nuda*.

Базидиомицеты



Ржавчина пшеницы
Puccinia sp.



Многолетнее плодовое тело
березового трутовика
Piptoporus betulinus



Плодовые тела шляпочных грибов с пластинчатым,
шиповидным и трубчатым гименофором

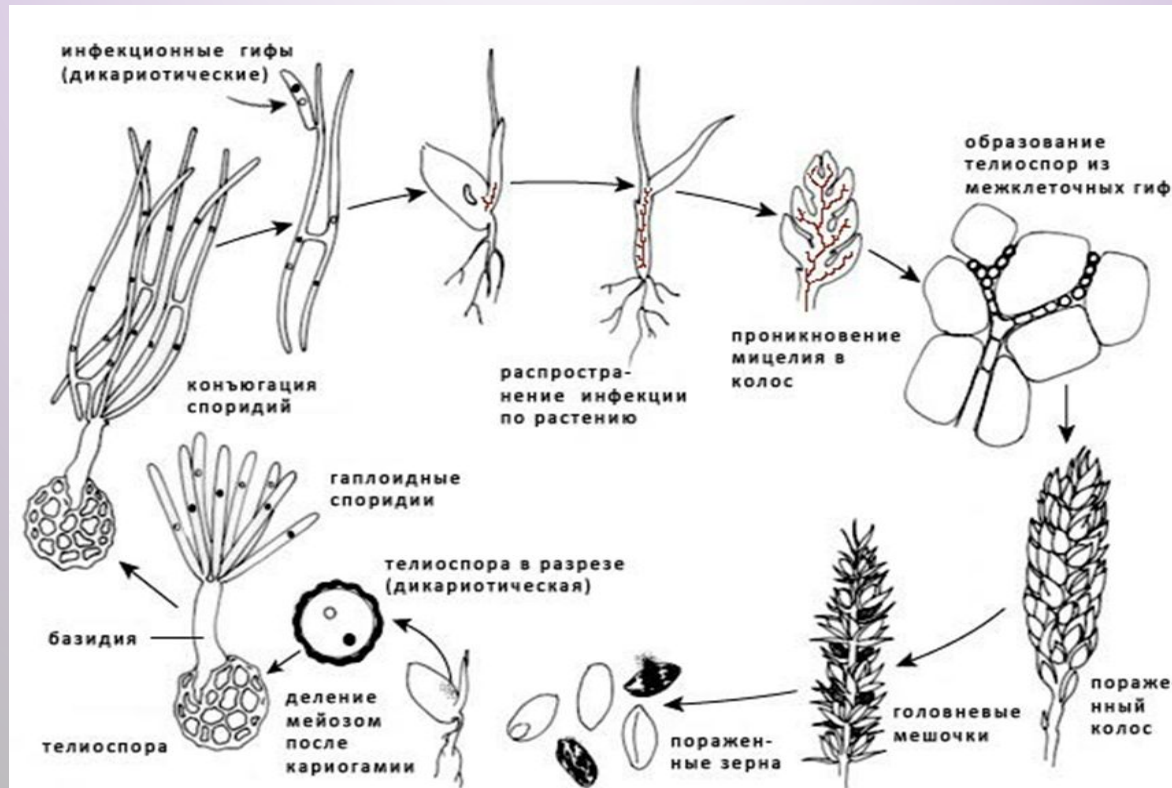


Hydnum repandum



ГОЛОВНЯ - ПАРАЗИТ ЗЛАКОВ

- ГРИБНИЦА РАСТЕТ ВНУТРИ СТЕБЛЯ
- ГРИБ ДОСТИГАЕТ КОЛОСА ВО ВРЕМЯ ЦВЕТЕНИЯ И РАЗРУШАЕТ ЕГО;
- СПОРЫ ЗАПОЛНЯЮТ ЗЕРНОВКИ



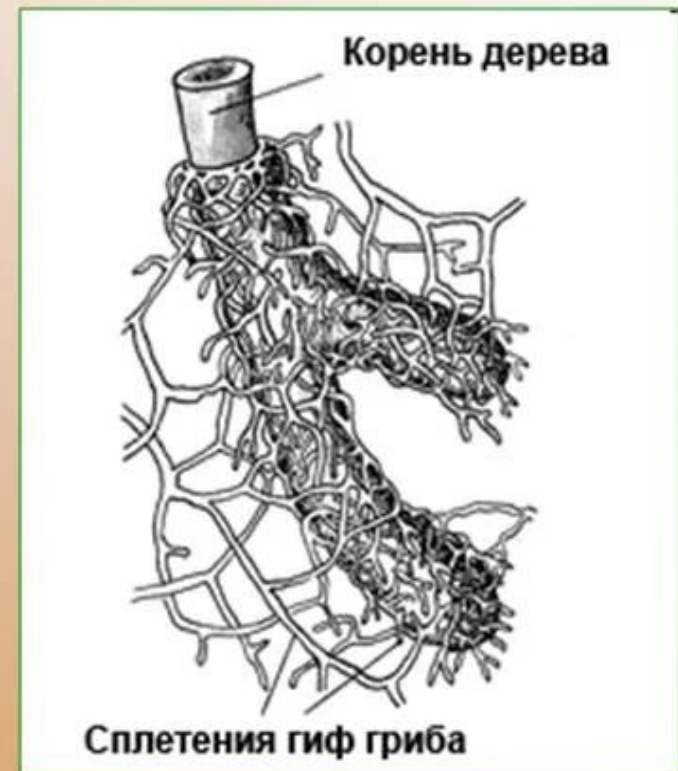
СЪЕДОБНЫЕ ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ (ГИМЕНОМИЦЕТЫ)

- ГРИБНИЦА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ГИФОВ, ОБРАЗУЕТ ПЛОДОВОЕ ТЕЛО.
- ПЛОДОВОЕ ТЕЛО СОСТОИТ ИЗ ПЕНЬКА И ШЛЯПКИ. В ПЕНЬКЕ ВСЕ ГИФЫ ОДИНАКОВЫЕ, В ШЛЯПКЕ ИМЕЕТСЯ 2 СЛОЯ ГИФОВ: ВЕРХНИЙ ОКРАШЕННЫЙ И НИЖНИЙ СПОРОНОСНЫЙ СЛОЙ -ЛИБО ТРУБЧАТЫЙ, ЛИБО ПЛАСТИНЧАТЫЙ.
- СПОРЫ СОЗРЕВАЮТ В СПОРОНОСНОМ СЛОЕ. ОНИ НЕ ПЕРЕВАРИВАЮТСЯ В КИШЕЧНИКЕ ЖИВОТНЫХ.

Микориза (грибокорень) -

симбиоз мицелия гриба и корней высших растений.

При таком взаимовыгодном сожительстве растение получает от гриба воду с растворёнными в ней питательными веществами, а гриб — органические вещества. Микориза характерна для корней многих высших растений, особенно древесных. Грибные гифы, оплетающие толстые одревесневшие корни деревьев и кустарников, выполняют функции корневых волосков.



КЛАСС АСКОМИЦЕТЫ

«АСКО» - СУМКА.

СУМЧАТЫЕ ГРИБЫ.

СПОРЫ ОБРАЗУЮТСЯ В
ОСОБЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ
ПЛОДОВЫХ ТЕЛ - СУМКАХ.
ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В КЛЕТКАХ НЕТ.



ПРЕДСТАВИТЕЛИ АСКОМИЦЕТ

- АСПЕРГИЛЛОВЫЕ ГРИБЫ (ПЕНИЦИЛЛ)
- МУЧНИСТАЯ РОСА
- СПОРЫНЬЯ
- ДРОЖЖИ
- СМОРЧКИ И СТРОЧКИ
- ТРЮФЕЛИ
- КОРДИЦЕТТС

Аскомицеты



Аспергилл



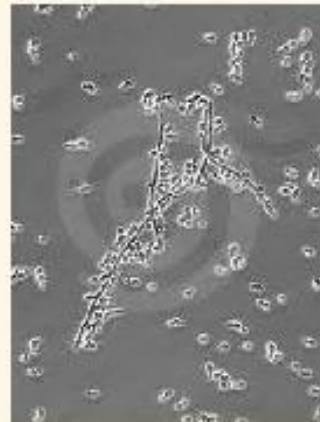
Спорынья



Строчок



Серая гниль



Candida albicans



Клетки дрожжей

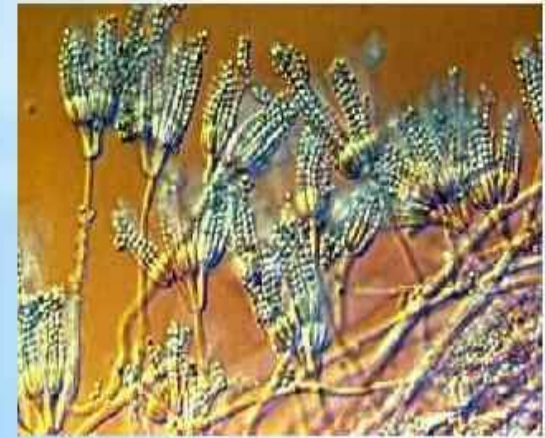
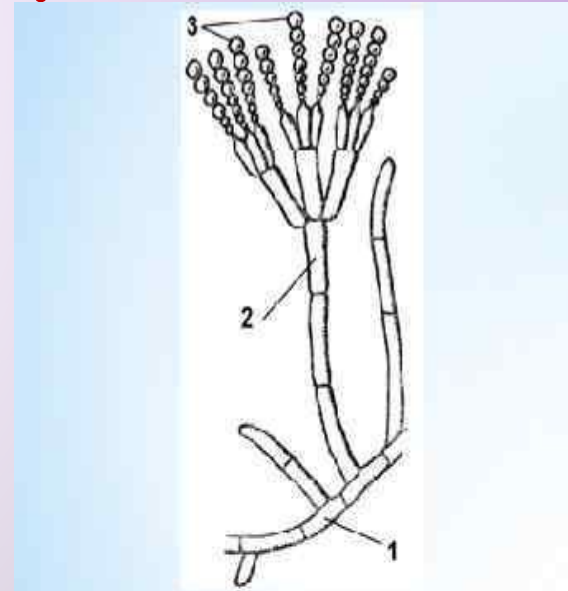
Saccharomyces под
микроскопом



Сморчок конический

РОД ПЕНИЦИЛЛ

- -МИНЕРАЛИЗУЕТ ОРГАНИЧЕСКИЕ ОСТАТКИ
- ВЕТВЯЩИЕСЯ ГИФЫ СОСТОЯТ ИЗ МНОЖЕСТВА РАЗДЕЛЕННЫХ КЛЕТОК;
- СПОРЫ РАСПОЛОЖЕНЫ НЕ В ГОЛОВКАХ , А НА КОНЦАХ ГИФ В КИСТОЧКАХ.
- ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИБИОТИКА -ПЕНИЦИЛЛИНА.



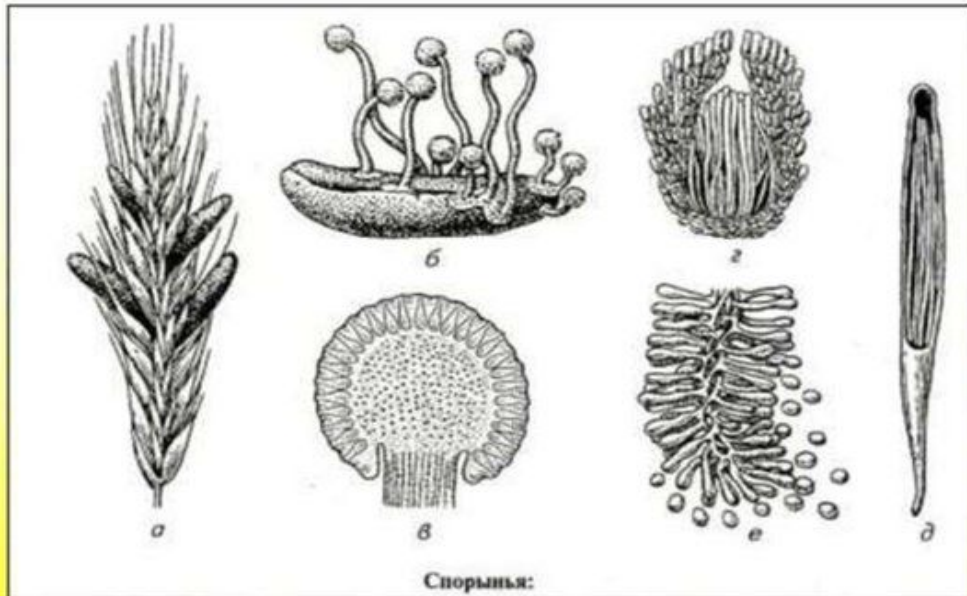
РОД СПОРЫНЬЯ

- ПАРАЗИТ ЗЛАКОВ;
- В КОЛОСЕ ОБРАЗУЕТ ЧЕРНЫЕ РОЖКИ, СОДЕРЖАЩИЕ ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА(СИЛЬНЫЕ ГАЛЛЮЦИНОГЕНЫ, НАПРИМЕР НАРКОТИК ЛСД);
- ГРИБ ВЫДЕЛЯЕТ МЕДВЯНУЮ РОСУ (НЕКТАР) ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ, РАЗНОСЯЩИХ СПОРЫ.

Грибы-паразиты растений

Спорынья (класс аскомицеты)

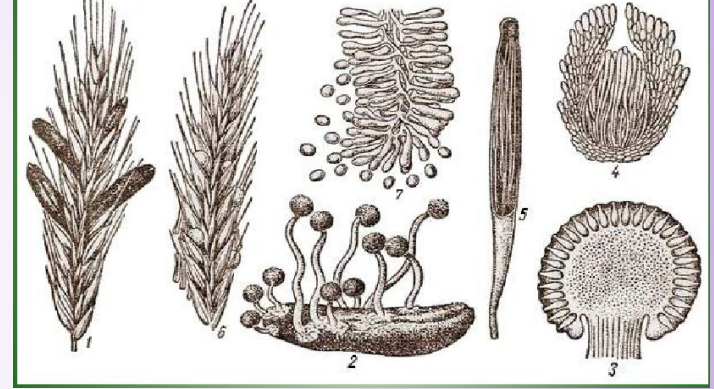
Легко обнаруживается в период цветения: на колосьях среди зерновок хорошо заметны черно-фиолетовые рожки, выступающие из колоса. Они состоят из плотно переплетенных гифов. Это стадия покоя гриба. В период созревания ржи они опадают на землю и зимуют под снегом. Весной на них образуются шаровидные головки красноватого цвета на длинных ножках. По периферии расположено большое количество множество плодовых тел – перитециев. В перитециях – аски. Созревание спор происходит во время цветения ржи.



Спорынья:



СПОРЫНЬЯ

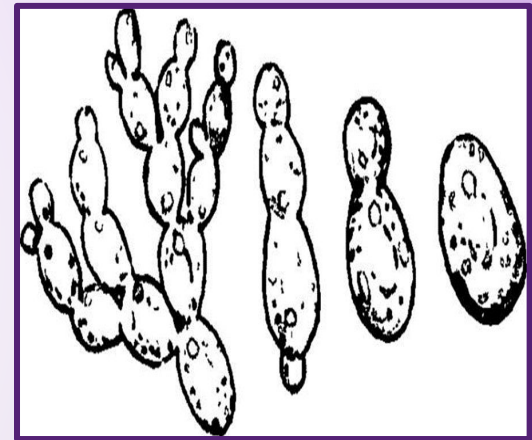


- СПОРЫНЬЯ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ НАХОДИТСЯ В ВЕРХНЕМ СЛОЕ ПОЧВЫ. КОГДА ВОЗДУХ СТАНОВИТСЯ ТЕПЛЫМ, НАЧИНАЕТСЯ ПРОРАСТАНИЕ СКЛЕРОЦИЙ. НА СКЛЕРОЦИИ ОБРАЗУЮТСЯ ТЯЖИ (СТРОМЫ), ИМЕЮЩИЕ УТОЛЩЕНИЯ НА КОНЦАХ, А ВНУТРИ УТОЛЩЕНИЙ ИМЕЮТСЯ АСКОСПОРЫ.

СПОРЫ СОЗРЕВАЮТ ВМЕСТЕ С ЦВЕТЕНИЕМ ЗЛАКОВ. КОГДА СПОРЫ СОЗРЕЮТ, ОНИ САМИ ОСЫПАЮТСЯ И ОКАЗЫВАЮТСЯ В ВОЗДУХЕ. ВОЗДУХ РАЗНОСИТ СПОРЫ НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ. ЕСЛИ АКОСПОРА ОКАЖЕТСЯ В ОТКРЫТОМ ЦВЕТКЕ ЗЛАКА, ТО ОНА ПРОРАСТАТЬ НАЧНЕТ ВНУТРИ НЕГО. В ИТОГЕ В ЦВЕТКЕ ОБРАЗУЕТСЯ НИТЧАТЫЙ МИЦЕЛИЙ. СПУСТЯ 1-2 НЕДЕЛИ ПОСЛЕ ТОГО КАК ПРОРАСТЕТ АСКОСПОРА, В ПОРАЖЕННЫХ ЕЮ ЦВЕТКАХ НАЧНЕТ ВЫДЕЛЯТЬСЯ СЛАДКАЯ ЖИДКОСТЬ. ЭТУ ЖИДКОСТЬ НАЗЫВАЮТ МЕДВЯНОЙ РОСОЙ. В КАПЛЯХ ЭТОЙ ЖИДКОСТИ НАХОДЯТСЯ ТАКИЕ ЖЕ АСКОСПОРЫ, КОТОРЫЕ ЗАРАЖАЮТ И ОСТАЛЬНЫЕ ЦВЕТКИ ЗЛАКА.

СПОРЫНЬЯ РАЗМНОЖАЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО САМОСЕВОМ. ЕЁ РАСПРОСТРАНИТЕЛЯМИ МОГУТ СТАТЬ НАСЕКОМЫЕ, КОТОРЫМ НРАВИТСЯ СЛАДКАЯ РОСА. ОНИ ПРОСТО, ПЕРЕЛЕТЯ С ОДНОГО ЦВЕТКА ЗЛАКА НА ДРУГОЙ, ПЕРЕНОСЯТ С СОБОЙ И СПОРЫ ГРИБА.

РОД ДРОЖЖИ



- ТАЛЛОМ ОДНОКЛЕТОЧНЫЙ ИЛИ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ КЛЕТОК,
- РАЗМНОЖЕНИЕ ПОЧКОВАНИЕМ,
- В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ИДЕТ ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ, ПОСЛЕ МЕЙОЗА ОБРАЗУЮТСЯ 4 АСКОСПОРЫ.
- ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ, ВИНОДЕЛИИ (ПРИ СПИРТОВОМ БРОЖЕНИИ ОБРАЗУЕТСЯ ЭТАНОЛ И УГЛЕКИСЛОТА).

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. БИОЛОГИ ОБЪЕДИНЯЮТ ВСЕ ГРИБЫ В СИСТЕМАТИЧЕСКУЮ ГРУППУ _____
2. ПО ТИПУ ПИТАНИЯ ГРИБЫ ЯВЛЯЮТСЯ ОРГАНИЗМАМИ _____
3. ТЕЛО ГРИБА ОБРАЗОВАНО _____
4. СИМБИОЗ ГРИБА И РАСТЕНИЯ _____
5. ГРИБЫ ИЗУЧАЕТ НАУКА _____
6. ГРИБЫ В ПРИРОДЕ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ _____ (НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ)
7. ГРИБЫ-ПАРАЗИТЫ _____ (НЕ МЕНЕЕ ПЯТИ)
8. ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ _____ (НЕ МЕНЕЕ ПЯТИ)
9. НИЗШИЕ ГРИБЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ВЫСШИХ ТЕМ, ЧТО _____
10. ГРИБЫ ПОХОЖИ С РАСТЕНИЯМИ ТЕМ, ЧТО _____