

REGNUM FUNGI (MYCOTA)

ЦАРСТВО ГРИБЫ

План лекции:

1. История изучения грибов. Основные разделы микологии.
2. Особенности строения, физиологии и размножения
3. Черты сходства и различия с другими царствами. Происхождение грибов
4. Экологические группы грибов
5. Значение грибов в природе и в жизни человека

I. История изучения грибов

III в. до н.э. - *Теофраст* - первая книга о грибах.

I в. н.э. - *Диоскорид, Плиний Старший, Аристотель* (описания и классификация)

XVI в. - Русь - "грибы" (от древнеславянского "гърб» - «горб»).

- *Клузиус* - описал 100 видов. Первые изображения грибов.

XVII в. - *Р.Гук, М.Мальпиги* - ржавчинные грибы

XVIII в. - 1729 г. - *А.Микели* (споры, как семена грибов);

- 1753 г. - *Карл Линней* - грибы - полипы или растения?

"порядок грибов хаос есть".

- 1778 г. - *Хедвиг* (предложил термин «споры»).

- *Дютроше* - шляпочные грибы - плоды грибницы, скрытой под землей.

XIX в. - 1832 г. - *Элиас Магнус Фриз* - грибы - причина болезней растений.

Грибы - отдельное царство.

/Через 100 лет - принято в Европе, через 20 - в России./

XX в. - 1933 г. - *А.А.Ячевский* «Основы микологии».

- 1953 г. - *А.С.Бондарцев* «Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа».

- 1960 г. - *Б.П.Васильков* - микогеография

- 1993 г. - *В.А.Мухин* - микогеография, микоэкология, микоценология

МИКОЛОГИЯ – наука, изучающая происхождение, строение, размножение, систематику, экологию и распространение грибов на планете

Систематика грибов

Общая систематика

Физиология и биохимия грибов

Физиология и биохимия

Экология грибов

Экология

Микогеография

Биогеография

Микоценология

Микробиология

Медицинская микология

Медицина и ветеринария

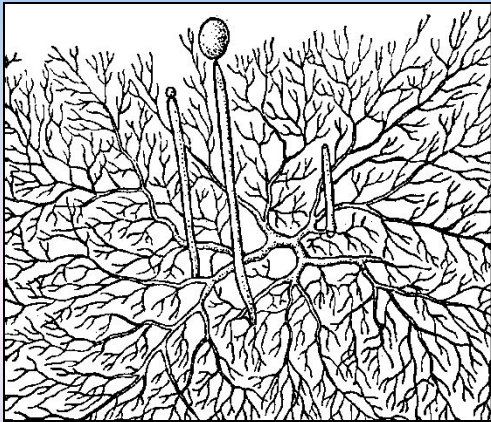
Фитопатология (лесная и с.-х)

Агрономия, лесное хозяйство

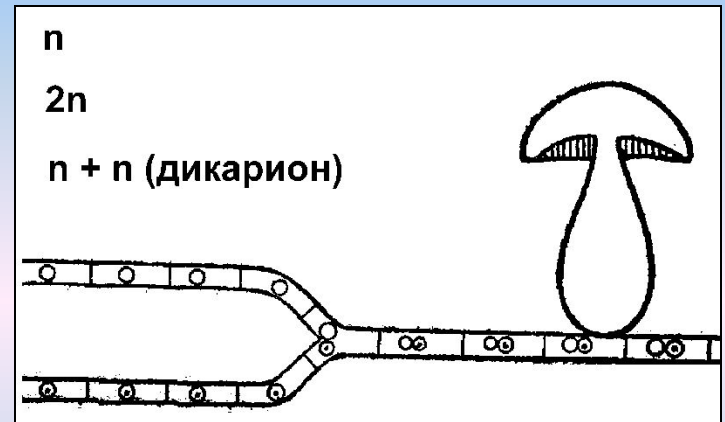
II. Особенности строения, физиологии и размножения

ГРИБЫ – царство природы, включающее гетеротрофные организмы, имеющие мицелиальное строение

МИЦЕЛИЙ – вегетативное тело гриба



РИЗОМИЦЕЛИЙ



ГИФАЛЬНЫЙ (КЛЕТОЧНЫЙ) МИЦЕЛИЙ

ГИФА – одноклеточный или многоклеточный нитчатый вегетативный орган грибов, формирующий мицелий

ДИКАРИОН – клетки грибов, в норме содержащие 2 не сливающихся гаплоидных ядра

Специальные образования:

ГАУСТОРИЯ – вырост клетки паразитического гриба, проникающий в клетки пораженного растения.

РИЗОМОРФА – длинный мицелиальный тяж, состоящий из наружных утолщенных окрашенных гиф, выполняющих защитную функцию, и внутренних, выполняющих проводящую функцию.

СКЛЕРОЦИЙ – многоклеточный покоящийся орган грибов, покрытый многослойной оболочкой, предназначенный для распространения и переживания неблагоприятных условий.

РАЗМНОЖЕНИЕ ГРИБОВ

ВЕГЕТАТИВНОЕ

(фрагментация)

БЕСПОЛОЕ

с помощью спор:

- эндогенные (Спорангиоспоры)
- экзогенные (Хламидоспоры, конидии)

ПОЛОВОЕ

Гаметогамия
Гаметангиогамия
Соматогамия

СПОРАНГИОСПОРЫ – неподвижные споры, образующиеся внутри спорангиев

СПОРАНГИЙ – специализированная спорообразующая клетка или многоклеточное образование.

КОНИДИИ – экзогенные споры грибов, отчлняющиеся на концах конидиеносцев.

КОНИДИЕНОСЦЫ – гифообразные структуры, на которых образуются конидии.

ХЛАМИДОСПОРЫ – толстостенные клетки, служащие для размножения, расселения и перенесения неблагоприятных условий.

ГАМЕТАНГИЙ – специализированный орган грибов, содержимое которого выполняет функцию гаметы.

ГАМЕТАНГИОГАМИЯ – половой процесс, заключающийся в слиянии двух гаметангиев.

СОМАТОГАМИЯ – форма полового процесса у грибов при которой происходит слияние протопластов клеток с образованием дикариона.

ИЗОГАМИЯ - форма полового процесса, при котором происходит слияние двух внешне неразличимых гамет

ГЕТЕРОГАМИЯ - форма полового процесса, при котором происходит слияние двух внешне отличных гамет

ООГАМИЯ - форма полового процесса, при котором происходит слияние маленького подвижного сперматозоида и крупной неподвижной яйцеклетки.

III. Черты сходства и различия с другими царствами. Происхождение грибов

ЧЕРТЫ СХОДСТВА	
С РАСТЕНИЯМИ	С ЖИВОТНЫМИ
- ПОГЛОЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ ЧЕРЕЗ КЛЕТОЧНУЮ СТЕНКУ	- ГЕТЕРОТРОФНЫЙ ТИП ПИТАНИЯ
- РАЗМНОЖЕНИЕ СПОРАМИ	- ВИТАМИНОЗАВИСИМОСТЬ
- ЖЕСТКАЯ КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА	- ПРОДУКТ ОБМЕНА - МОЧЕВИНА
- ОРИЕНТАЦИЯ СТРУКТУР НАРУЖУ	- ПРОДУКТ ЗАПАСА - ГЛИКОГЕН
- НЕОГРАНИЧЕННЫЙ РОСТ	- ХИТИН В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ

ВОЗРАСТ: Архейская эра (Докембрий)

Полный расцвет - в кайнозое (50-60 млн. лет назад)

ПРЕДКИ: Бесцветные примитивные жгутиковые флагелляты, обитавшие в воде.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ: полифилетическое (разные предки у разных групп)

IV. Экологические группы грибов

ХИЩНИКИ

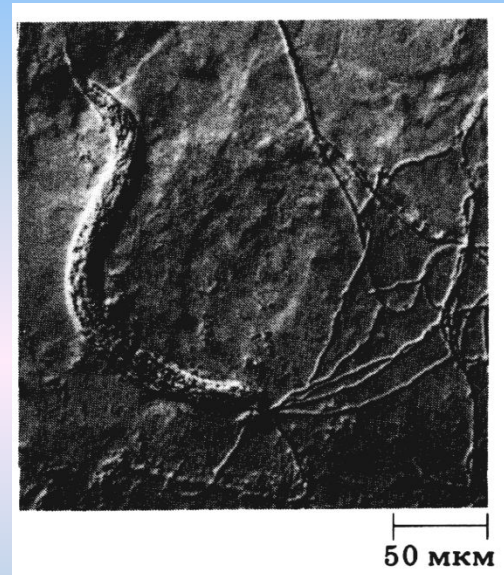
– 1870 г. - Михаил Воронин.

ПИЩА: простейшие, членистоногие, черви.

ОРУДИЯ ЛОВА: Липкие почки, сети, кольца, капканы.



Arthrobotrydis



Pleurotus ostreatus

“Охотники” на нематод:

ПАРАЗИТЫ

– организмы, живущие на поверхности или внутри другого организма и питающиеся его тканями.

СИМБИОТРОФЫ

– грибы, вступающие в симбиоз с растениями для получения питания.

Высшие растения



МИКОРИЗЫ

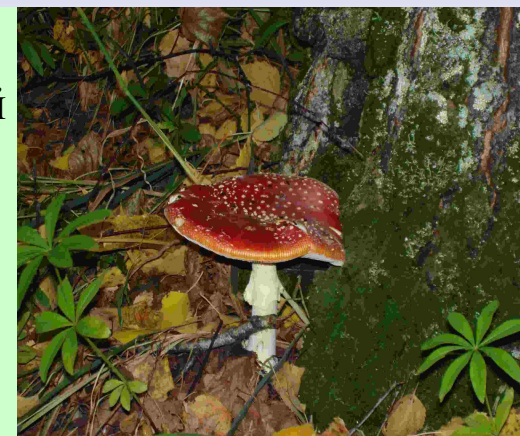
Водоросли и цианобактерии



ЛИШАЙНИКИ

МИКОРИЗА - симбиотическое обитание грибов на корнях (эктомикоризы) и в тканях корней (эндомикоризы) растений

1. гриб обеспечивает растение водой и элементами минерального питания
2. Растение обеспечивает гриб органическими веществами
3. Защита от патогенов и стимулирование устойчивости к заболеваниям.
4. Участие в морфогенезе растений.



АЛЛЕЛОПАРАЗИТИЗМ

САПРОТРОФЫ

– организмы, питающиеся за счет разложения органических остатков

Подгруппы сапротрофов:

- гумусовые сапротрофы
- подстилочные сапротрофы
- ксилотрофы
- карботорофы
- бриотрофы



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ САПРОТРОФОВ:

- возврат в круговорот минеральных элементов и углеводов
- производство пищи для других групп организмов
- производство регуляторных веществ (средовые гормоны)
- преобразование инертных веществ земной коры.

V. Значение грибов в природе и в жизни человека

Численность - 100 тыс - 1,5 млн. видов

Синтез органики

Растения, животные, грибы, бактерии

Разложение органики

Грибы, бактерии

1. СЪЕДОБНЫЕ ВИДЫ



Agaricus bisporus



Russula rubra



Leccinum scabrum



Pleurotus ostreatus

культивирование



Pleurotus cornucopiae

2. ГРИБЫ, ИМЕЮЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ



Piptoporus betulinus



Inonotus obliquus



Kuehneromyces mutabilis

3. ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ-МАКРОМИЦЕТЫ



Amanita muscaria



Amanita pantherina



Amanitopsis citrina

4. ФИТОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ



Phellinus tremulae



Phellinus igniarius



Fomitoporia robusta

+ мучнеросые, головневые, ржавчинные грибы.

5. ГРИБЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ

- производство антибиотиков
- производство пищевых продуктов (сыры, кефир, лимонная кислота)
- переработка грубых кормов
- рециклизация и биогаз

+ МИКОЗЫ