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

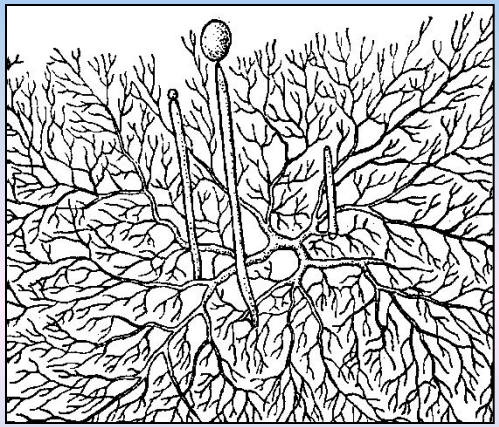
МИКОЛОГИЯ – наука, изучающая происхождение, строение, размножение, систематику, экологию и распространение грибов на планете

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

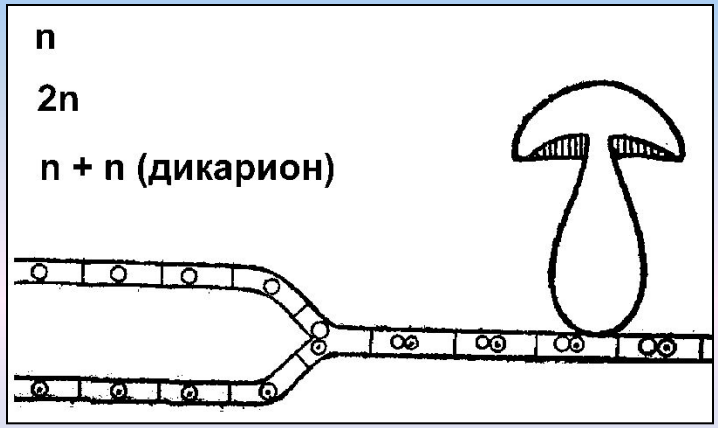
II. Особенности строения, физиологии и размножения

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, отчленяющиеся 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)

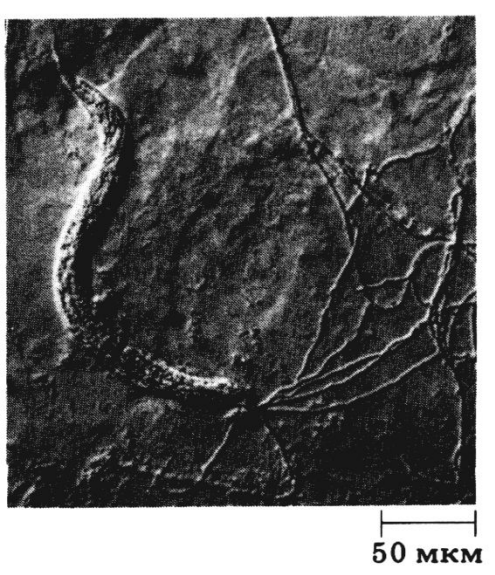
ПРЕДКИ: Бесцветные примитивные жгутиковые флагелляты, обитавшие в воде.

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.



“Охотники” на нематод:

Arthrobotrydis **Pleurotus ostreatus**

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 ⇄ **Разложение органики**

Растения, животные, грибы, бактерии — 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