

Лекции «Микология часть I»

Преподаватель: проф., д.б.н. Лидия Васильева Гарибова.

Объем курса – 44 часа (36 часов лекции и 8 часов семинары).

Форма отчетности – экзамен.

ПРОГРАММА ПО КУРСУ «МИКОЛОГИЯ ЧАСТЬ I» III КУРС БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ КАФ. МИКОЛОГИИ И АЛЬГОЛОГИИ

Происхождение, систематика и филогения грибов и грибоподобных организмов

Происхождение грибов и их место в системе живого мира

Прямые (палеонтологические) и косвенные данные, позволяющие оценить возраст грибов, время их возникновения. Филогенетическая значимость таксономических признаков при оценке происхождения и места грибов в системе живого мира. Значение строения подвижных стадий (зооспор, гамет) и их сравнение с современными монадными флаголлиятами; (Ф. Спэрроу, 1948; 1960). Выделение эволюционных рядов одножгутиковых, двужгутиковых и безжгутиковых у грибов (Х. Гоби, 1914; Ф. Моро, 1953; Л.И. Курсанов, 1940; П.Н. Головин, 1960).

Моно- и полифилетические гипотезы происхождения грибов. Положение грибов в системе живого мира. Современный взгляд на грибы как самостоятельное царство (А. Тахтаджан, 1973; Р. Виттекер, Л. Маргелис, 1978; Т. Кавалье-Смит, 1998 и др. Словари грибов, 1995, 2001, 2008). Понятия грибы и грибоподобные организмы. Значение биохимических и ультраструктурных признаков при выделении грибов и грибоподобных организмов. Оценка строения и состава клеточной стенки грибов и грибоподобных организмов и их значимость для оценки гипотез о их происхождении и филогении. Филогенетическая значимость физиолого-биохимических признаков грибов и грибоподобных организмов. Гетерогенность их физиолого-биохимических свойств. Филогенетическая значимость данных по ультраструктуре клеток грибов и грибоподобных организмов. Распределение грибов и грибоподобных организмов по царствам живого мира: Protozoa, Chromista, или Straminipila, Mycota, или Fungi.

Систематика грибов

Принцип построения современной системы грибов. Основные таксономические критерии. Признаки, кладущиеся в основу выделения отделов, подотделов, классов у грибов. Сравнение и критический анализ современных систем грибов.

Царство Protozoa

Понятие об объеме группы «Миксомицеты», Принципы классификации.

Отдел Слизевики, или Миксомицеты Mucromycota

Объем отдела. Происхождение и положение в системе. Принципы классификации. Классы: Протостелиевые, Церациомиксовые, Миксогастровые. Общая характеристика классов. Деление на порядки. Основные представители и их циклы развития. Класс Диктиостелиевые, особое положение среди слизевиков.

Отдел Плазмодиофоровые Plasmodiophoromycota

Класс Плазмодиофоровые. Паразитные слизевики - возбудители болезней растений; килы крестоцветных, порошистой парши картофеля. Исследования М.С. Воронина, С.Г. Навашина, И. Таммеруп и Д. Инграм и др. по изучению цикла развития возбудителя килы крестоцветных.

Отдел Акразиевые Acrasiomycota

Класс Акразиевые. Особенности строения, размножение, экология. Особое положение акразиевых среди «миксомицетов».

Царство Chromista

Отдел Лабиринтуломицеты Labyrinthulomycota

Общая характеристика. Черты сходства и различия с Оомицетами и Гифохитридиомицетами. Положение в системе.

Класс Лабиринтуломицеты. Особенности строения вегетативного тела, сближающие их с миксомицетами, и строение зооспор, сближающее с оомицетами. Образ жизни. Особенности цикла развития. Черты сходства и различия с миксомицетами (Протостелиевыми и Миксогастровыми) и оомицетами. Класс Траустохитриеи. Строение и цикл развития. Экология. Дискуссионность таксономического положения.

Отдел Оомикота Oomycota

Различные взгляды на происхождение группы и ее положение в системе. Объем группы. Обоснование филогенетической и систематической близости гифохитридиомицетов и оомицетов.

Класс Оомицеты. Общая характеристика. Строение подвижных стадий. Состав клеточной стенки. Особенности синтеза лизина. Половое и бесполое размножение. Общая схема развития и смены ядерных фаз. Экология. Порядок Ворониновые, или Ольпидиопсидные. Дискуссионность таксономического положения. Порядок Сапролегниевые. Строение таллома, образ жизни, цикл развития, дипланетизм зооспор. Основные семейства. Практическое значение. Порядки Лептомитовые и Лагенидиевые. Строение таллома, образ жизни, деление на семейства. Порядок Пероноспоровые. Строение таллома, половое и бесполое размножение. Паразитизм в группе. Эволюция в связи с переходом от водного к наземному образу жизни и от сапротрофии к паразитизму. Основные семейства: Питиевые, Фитофторовые, Пероноспоровые, Альбуговые. Возбудители важнейших заболеваний сельскохозяйственных растений. Общая эволюция группы в связи с выходом на сушу. Гетеробатмия признаков (мозаичная эволюция).

Отдел Гифохитридиевые *Hyphochytriomycota*

Класс Гифохитридиомицеты. Особенности строения подвижных стадий и состава клеточной стенки. Происхождение, филогенетические связи, положение в системе. Общая характеристика. Порядок Гифохитридиевые, основные свойства. Филогенетическая и систематическая близость Гифохитридиевых и Оомикота.

Царство настоящие грибы *Fungi, Mycota, Mycetalia*

Различные взгляды на происхождение группы и ее положение в системе. Особенности синтеза лизина. Объем группы. Основные отделы..

Отдел Хитридиевые *Chytridiomycota*

Класс Хитридиомицеты. Особенности строения подвижных стадий и состава клеточной стенки. Типы талломов. Бесполое и половое размножение. Цикл развития и смена ядерных фаз. Экология. Признаки, положенные в основу деления на порядки. Особенности ультраструктуры зооспор. Порядок Хитридиевые. Общая характеристика. Принцип деления на семейства. Группа иноперкулятных семейств. Группа оперкулятных семейств. 9 семейств по Спэрроу, 1960. Основные представители. Эволюция таллома в пределах порядка. Порядки Спизелломицетовые и Харпохитриевые. Порядок Моноблефаридовые. Строение таллома, бесполое размножение. Особенности полового размножения и строения половых органов. Цикл развития и смена ядерных фаз. Семейства и основные представители. Экология. Оценка эволюционной продвинутости моноблефаридовых в классе Хитридиомицетов. Повышение ранга таксона

Моноблефаридовых до класса. Филогенез в пределах класса Хитридиомицетов. Современные представления о принципах построения системы класса (работы Д. Барра, Л. Ланге). Практическое значение. Параллелизм в строении талломов водных оомицетов, гифохитридиомицетов и хитридиомицетов. Порядок Неокаллимастиговые. Особенности строения, экологии.

Отдел Бластокладиевые *Blastocladiomycota*

Класс Бластокладиомицеты. Порядок Бластокладиевые. Строение таллома. Половое и бесполое размножение. Цикл развития и смена ядерных фаз. Экология. Деление на семейства. Основные представители.

Отдел Зигомицеты *Zygomycota*

Класс Зигомицеты. Строение таллома. Состав клеточной стенки. Половое размножение. Гомо- и гетероталлизм. Бесполое размножение. Эволюция бесполого размножения от спорангиоспор к конидиям, ее пути и значение. Принцип деления класса на порядки. Порядок Амастигохитридиевые. Дискуссионность порядка. Основные представители. Порядок Мукоровые. Экология. Практическое значение. Особенности бесполого размножения и деление на семейства. Работы А. Милько (1974). Основные семейства: Мукоровые, Пилоболовые, Тамнидиевые, Хетокладиевые, Хоанефоровые, Пиптоцефалидовые, Димаргариевые, Кикскелловые, Мортиерелловые. Порядок Эндогоновые. Особенности экологии и размножения. Порядок Гломовые. Особенности экологии (эндосимбиотрофизм) Обоснование повышения ранга таксона Гломовых до класса и отдела. Порядок Энтомофторовые. Образ жизни. Строение таллома. Особенности полового и бесполого размножения. Основные представители и циклы их развития. Порядок Зоопаговые. Образ жизни. Строение таллома. Особенности полового и бесполого размножения. Основные представители.

Класс Трихомицеты. Строение таллома. Биология. Половое размножение. Особенности бесполого размножения: трихоспоры, артроспоры, эндоспоры, амёбы. Основные порядки: Харпелловые, Аселлариевые, Эккриновые, Амебидовые. Обоснованность перемещения порядков Харпелловых и Аселлариевых в класс Зигомицеты. Различные взгляды на происхождение трихомицетов и их положение в системе грибов.

Эта часть курса сопровождается семинарскими занятиями по двум темам:

1. Происхождение грибов и грибоподобных организмов и их место в системе живого мира. 3 часа. 3 занятия.

2. Принципы систематики грибов и грибоподобных организмов. 5 часов. 5 занятий

ЛИТЕРАТУРА

- Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л.* Ботаника. Т.1. Водоросли и грибы. М. «Академия». 2006. 315 с.
- Гарибова Л.В.* Обзор и анализ современных систем грибов. Петрозаводск. Карельский научный центр РАН. 1999. 28 с.
- Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н.* Основы микологии. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. М. КМК. 2005. 220 с.
- Голубева О. Г.* Класс Chytridiomycetes. Вып. 1. Порядок Chytridiales. В сер. Определитель грибов России. СПб. Изд. Мир и семья. 1995. 168 с.
- Дьяков Ю.Т.* (ред.) Ботаника. Курс альгологии и микологии. 2007. Изд. Московского университета. 557 с.
- Кусакин О.Г., Дроздов А.Л.* Филема органического мира. Ч. 1 Пролегомены к построению филемы. 1994. 281 с. Ч 2, Прокариоты и низшие эукариоты. 1998. 358 с. СПб. Наука.
- Новожилов Ю.К.* Отдел слизевика. Вып. 1. В сер. Определитель грибов России. СПб. Наука 1993. 288с.
- Переведенцева Л.Г.* Микология. Грибы и грибоподобные организмы. Изд. Пермского гос. университета. Пермь. 2009. 199 с.
- Пыстина К.А.* Класс Оомицеты. Вып. 1. Порядки Сапролегниевые, Лептомитовые, Лагенидиевые. В сер. Определитель грибов России. СПб. Наука. 1994. 186 с.
- Сидорова И.И.* Макросистема грибов. Методология и изменения последнего десятилетия. В Сб.: Новое в систематике и номенклатуре грибов. М. Национальная академия микологии – Медицина для всех. 2003. Стр. 7-70.
- Мюллер Э., Лефлер В.* Микология. М. Мир. 1995. 343 с.
- Каратыгин И.В.* Козволюция грибов и растений. С-Пб. Гидрометеиздат. 1993. 116 с.
- Каратыгин И.В.* Проблемы макросистематики грибов. Микология и фитопатология. 1999. Т.33, вып. 3. Стр. 150-165.
- Черепанова Н.П.* Систематика грибов. 2-ое изд. СПб. Изд. Санкт-Петербургского Университета. 2005. 344 с.
- Ainsworth J., Bisby H.* Dictionary of the fungi. 8th ed by Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton B.C., Pegler D.M. CAB International, Wallingford. U.K. 1995. 616 p.
- Alexopoulos C.J., Mims C.W., Blackwell M.* Introductory Mycology. (4th ed.) New York. USA. 1996. 868 p.

Cavalier-Smith T. A revised six- kingdom system of life. Biol. Rev. 1988. Vol.73. №3. P. 203-266.

Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J. A. Ainsworth and Bisby s Dictionary of the Fungi // 10th ed. Wallingford:CAB International., 2008. 771 p.

Sparrow F.K. Aquatic Phycomycetes. 2 ed. Ann. Arbor. New York 1960. 620 p.

Webster J., Weber R. Introduction to Fungi. 3th ed. Cambridge University Press. cambridge university press www.cambridge.org.

Составитель: проф., д.б.н. Л.В. Гарибова