

## **Практикум «Лабораторная техника»**

Преподаватель: н.с., к.б.н. Екатерина Юрьевна Благовещенская

Объем курса – 36 часов.

Форма отчетности – зачет.

### **ПРОГРАММА ПО КУРСУ «ЛАБОРАТОРНАЯ ТЕХНИКА» II КУРС БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ КАФ. МИКОЛОГИИ И АЛЬГОЛОГИИ**

#### **Общие вопросы**

Основные правила работы в лаборатории. Особенности перехода от полевых и камеральных методов к лабораторным. Правила ведения лабораторного журнала. Техника безопасности.

Общие принципы выделения и культивирования грибов и грибоподобных организмов. Классификация питательных сред по целям, по консистенции и по составу. Основные компоненты питательных сред. Источники углерода, азота и элементов минерального питания.

Стерилизация оборудования. Прокаливание, фламбирование, суховоздушная стерилизация, автоклавирование, химическая стерилизация, стерилизация УФ-излучением. Особенности стерилизации различных объектов, выбор режима стерилизации.

Сухо-воздушная стерилизация. Режимы работы сушильных шкафов. Меры предосторожности.

Автоклавирование. Знакомство с принципами работы автоклава. Основные режимы автоклавирования. Автоклавирование питательных сред различного состава. Подготовка материала к автоклавированию.

Обеспечение стерильности при работе. Работа около пламени. Техника безопасности при работе с огнем. Обеспечение максимальной стерильности рабочего места. Соблюдение личной гигиены. Обеспечение чистоты помещения. Техника безопасности при работе с УФ-лампами.

#### **Базовые навыки лабораторной работы.**

Приготовление питательных сред различного состава. Сусло-агар, овсяной агар, картофельный агар, картофельно-глюкозный агар, среда Чапека. Работа с весами.

Подготовка колб со средой к стерилизации в автоклаве. Подготовка пробирок к стерилизации в автоклаве. Приготовление пробирок со скошенным агаром.

Заворачивание оборудования для стерилизации. Техника заворачивания чашек Петри, стеклянных пипеток и стеклянных шпателей.

Приготовление ватно-марлевых пробок для пробирок и колб.

Стерильный разлив питательной среды по чашкам Петри. Добавление антибиотиков в питательные среды. Работа с газовой горелкой и со спиртовкой. Розлив среды в стеклянные и в пластиковые чашки Петри. Специфика работы с пластиковой одноразовой посудой.

Отсев грибов на агаризованные среды в чашки Петри и на пробирки со скошенным агаром. Особенности работы с зигомицетами, с базидиомицетами и с несовершенными грибами. Посев фрагментом мицелия, посев агаровым блоком, посев уколом в центр, посев тремя уколами. Техника посева на чашки Петри снизу. Пересев из чашки Петри на чашку Петри, из чашки в пробирку, из пробирки в пробирку и из пробирки на чашку Петри.

### Специальные навыки

Выделение грибов и грибоподобных организмов из природных субстратов. *Метод влажных камер*. Выделение миксомицетов из природного субстрата методом инкубации во влажных камерах. Наблюдение, учет и определение основных групп миксомицетов, выделенных из природного субстрата. Сравнение различных субстратов.

Выделение грибов-копротрофов и грибов-возбудителей порчи пищевых продуктов методом инкубации во влажных камерах. Выделение грибов в чистую культуру на агаризованные среды.

Выделение водно-воздушных гифомицетов методом инкубации листового опада в воде, учет и определение основных групп. Сравнение таксономического состава водно-воздушных гифомицетов, выделяемых из опада различных пород деревьев.

Выделение водных грибов *методом приманок*. Очистка культуры методом последовательных пересевов. Получение чистой культуры сапролегниевых, идентификация родовой принадлежности. Культивирование сапролегниевых на агаризованных питательных средах.

Анализ зараженности семян. Особенности работы с семенами различных культур. Инкубирование семян во влажных камерах, определение зараженности партии семян. Выделение грибов с поверхности семян. Поверхностная стерилизация семян, выделение внутренней инфекции. Сравнение методов поверхностной стерилизации.

Изучение почвенных микромицетов. Почвенный посев *методом серийных разведений*. Описание колоний выделенных культур. Учет числа КОЕ на г почвы.

Сравнение различных образцов почвы по числу и составу микромицетов. Отсев избранных видов почвенных микромицетов в чистую культуру.

Работа с макромицетами. Получение споровых отпечатков макромицетов. Приготовление споровой суспензии. Определение концентрации спор в споровой суспензии с помощью камеры Горяева. Выделение моноспоровых культур методом серийных разведений, выбор разведения для посева споровой суспензии на агаризованные среды.

Выделение чистых культур макромицетов из плодовых тел. Особенности работы с агариикоидными и афиллофороидными базидиомицетами.

Ведение коллекции грибов на чашках Петри. Определение родовой принадлежности грибов. Особенности работы с различными группами. Отсев культур на пробирки со скошенным агаром для длительного хранения.

Определение заспоренности помещений. Сравнение различных помещений по числу и составу грибов.

## ЛИТЕРАТУРА

*Дудка І.О.* Водні гіфоміцети України. К. Наукова думка. 1974. 240 с.

*Кузнецов Е.А.* Грибные и грибоподобные организмы морских, солоноватоводных и пресноводных водоемов. М. Академия цветоводства. 2003. 120 с.

*Кураков А.В.* Методы выделения и характеристики комплексов микроскопических грибов наземных экосистем: Учебно-методическое пособие. М. МАКС Пресс. 2001. 92 с.

*Литвинов М.А.* Методы изучения почвенных микроскопических грибов. Л. Наука, 1969. 121 с.

*Литвинов М.А., Дудка И.А.* Методы исследования микроскопических грибов пресных и соленых водоемов. Л. Наука. 1975. 152 с.

Методы экспериментальной микологии. Справочник. Под ред. В.И. Билай. К. Наукова думка. 1982. 550 с.

*Милько А.А.* Определитель мукогельных грибов. К. Наукова думка. 1974. 303 с.

*Наумов Н.А.* Методы микологических и фитопатологических исследований. М.-Л. Сельхозгиз. 1937. 272 с.

*Наумова Н.А.* Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. М.-Л. Сельхозгиз, 1960. 197 с.

*Новожиллов Ю.К.* Класс Миксомицеты. СПб.:Наука. 1993. 288 с. – (Определитель грибов России. Отдел слизевика; вып. 1).

*Пидопличко Н.М., Милько А.А.* Атлас мукогельных грибов. К. Наукова думка. 1971. 188 с.

Практикум по микробиологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/  
А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; под ред А.И. Нетрусова. М: Академия. 2005. 608 с.

*Пыстина К.А.* Порядки Сапролегниевые, Лептомитовые, Лагенидиевые. СПб.: Наука. 1994. 186 с. – (Определитель грибов России. Класс Оомицеты; вып. 1).

*Семенов С.М.* Лабораторные среды для актиномицетов и грибов. Справочник. М.: Агропромиздат. 1990. 240 с.

*Domsch K.H., Gams W., Anderson T.-H.* Compendium of soil fungi. IHW-Verlag. 2007. 672 p.

**Составитель:** н.с., к.б.н. Е.Ю. Благовещенская