

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии,
И.о. ректора ВятГУ
В.Н.Пугач
Протокол заседания
приемной комиссии
от 13.11.2015 № 30

**ПРОГРАММА
КОМПЛЕКСНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по программе магистратуры
06.04.01 Биология. Микробиология и вирусология**

Киров, 2015

1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

1. Микробиологические лаборатории. Их оборудование. Правила работы и поведения в микробиологической лаборатории.
2. Строение бактериальной клетки.
3. Цианобактерии. Общая характеристика, строение, роль в природе.
4. Протеобактерии. Основные представители (псевдомонады, азотобактерии, энтеробактерии, простекобактерии).
5. Грамположительные бактерии (бациллы, анаэробные спорообразующие бактерии, актиномицеты).
6. Архебактерии. Микоплазмы.
7. Микроскопическая техника. Методы микроскопии микроорганизмов. Приготовление мазков для микроскопии. Определение живых и мертвых клеток методом окраски и микроскопии.
8. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Возникновение устойчивости микроорганизмов к действию антибиотиков.
9. Методы стерилизации. Аппаратура, используемая для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации.
10. Методы изучения биохимических признаков микроорганизмов и использование их для идентификации.
11. Методы определения антагонистической активности микроорганизмов. Бактериоциногенез.
12. Иммунологические реакции, используемые для идентификации и исследования микроорганизмов и их антигенов.
13. Чистые и накопительные культуры микроорганизмов. Методы их получения и оценки.
14. Рост и размножение микроорганизмов. Методы контроля изменения количества клеток и биомассы растущей культуры.
15. Разнообразие типов питания микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по типам питания.
16. Типы микробных культур. Периодическое культивирование.
17. Кривая роста микробных культур, особенности отдельных фаз и определение параметров роста.
18. Концентрирование микробных культур. Осаждение, сепарирование, центрифугирование, флотация, фильтрация.
19. Определение и природа дыхания, брожения и фотосинтеза у микроорганизмов, аэробный и анаэробный типы метаболизма.
20. Определение и природа дыхания у микроорганизмов, его типы, механизм дыхательного процесса у аэробных и анаэробных микроорганизмов.
21. Определение и природа брожения у микроорганизмов, типы брожений, сбраживаемые и несбраживаемые микроорганизмами соединения.
22. Гомоферментативное и нетипичное (гетероферментативное) молочнокислое брожение у микроорганизмов, сходства и различия.
23. Спиртовое и пропионовокислое брожение у микроорганизмов.
24. Основные понятия и представления о микроорганизмах как агентах, вызывающих геохимические изменения, их роль в циклических превращениях элементов в биосфере.

25. Методы выделения чистых культур микроорганизмов из объектов внешней среды. Получение накопительных культур бактерий различных видов (аммонификаторов, свободноживущих азот-фиксаторов, разрушающих, целлюлозу, денитрифицирующих и сульфатредуцирующих бактерий).

2. Литература

1. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология: Учебник для студ. биол. специальностей вузов. - М.: Академия, 2003. - 464с.
2. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: Учебник для студ. высш. учеб. заведений – М.: Академия, 2006. – 352 с.
3. Микробиология, вирусология и иммунология: учеб. для студентов мед. вузов/ под ред. В.Н. Царева. – М.: Практическая медицина, 2009. – 581 с.
4. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. для ВУЗов.- М.: Гэотар-Мед, 2001.- 798 с.