

Аннотация рабочей программы дисциплины «МИКРОБИОЛОГИЯ»

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «Микробиология» заключается в получении знаний по морфологии, физиологии, генетике микроорганизмов, их роли в окружающей среде и участии в процессах производства кормов, продуктов питания, об иммунитете, инфекции и возбудителях инфекционных болезней животных.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение принципов таксономии, морфологии и физиологии микроорганизмов, их роли в круговороте биогенных веществ, влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов;
- изучение экологии микроорганизмов (микрофлоры почвы, воды, воздуха, животного организма);
- изучение вопросов генетики микроорганизмов и учения об инфекции и иммунитете;
- изучение микробиологии кормов, молока и молочных продуктов, мяса, яиц, козевенно-мехового сырья;
- изучение методов микробиологического исследования;
- ознакомление с возбудителями пищевых токсикоинфекций и токсикозов, передающихся человеку через мясные и яичные продукты, козевенно-меховое сырье.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Предмет и история развития, задачи и основные направления микробиологии. Предмет микробиологии. Её место и роль в системе фундаментальных наук. Микроорганизмы, их значение в природе и для человека. Этапы развития микробиологии.

ТЕМА 2. Морфология и систематика микроорганизмов. Морфология бактерий; систематика бактерий. Морфология и систематика водорослей и простейших. Морфология и систематика грибов. Морфология и принципы классификации вирусов.

ТЕМА 3. Физиология микроорганизмов. Сущность метаболизма. Ферменты бактерий. Способы питания микроорганизмов. Поступление питательных веществ в клетку. Потребность микроорганизмов в питательных веществах. Типы питания микроорганизмов.

ТЕМА 4. Микроорганизмы и окружающая среда. Влияние влажности на микроорганизмы. Температура и ее значение для микроорганизмов. Кислотность среды и микроорганизмы. Классификация микроорганизмов по отношению к кислороду и гидростатическому давлению. Влияние химических веществ на микроорганизмы. Взаимоотношения микроорганизмов.

ТЕМА 5. Микрофлора почвы, воды, воздуха, навоза. Микрофлора почвы. Распространение микроорганизмов в воде. Сточные воды и их очистка. Микрофлора воздуха. Микрофлора навоза.

ТЕМА 6. Превращение микроорганизмами соединений азота, серы, фосфора, железа. Основные стадии круговорота азота. Аммонификация, возбудители, значение процесса. Нитрификация, возбудители, значение процесса. Денитрификация, возбудители, значение процесса. Азотфиксация, возбудители, значение процесса. Превращение микроорганизмами фосфора, железа и серы.

ТЕМА 7. Учение об инфекции и иммунитете. Патогенные микроорганизмы. Сущность инфекции. Динамика инфекционного процесса. Защитные свойства организма. Виды иммунитета. Реакции иммунитета. Вакцинопрофилактика и иммунотерапия. Возбудители некоторых болезней животных.

ТЕМА 8. Микробиология молочных продуктов, мяса, яиц. Микрофлора молока. Микрофлора сливочного масла. Микрофлора сыров. Микрофлора мяса. Микрофлора яиц.

ТЕМА 9. Микробиология кормов, кожевенно-мехового сырья, тела животного. Ризосферная и эпифитная микрофлора растений. Микрофлора зерна и кормовые отравления. Микрофлора парной шкуры. Микрофлора тела сельскохозяйственных животных

ТЕМА 10. Гигиена и санитария. Гигиенические требования к воздуху и почве. Гигиенические требования к кормам для животных. Гигиена поения сельскохозяйственных животных. Зоогигиенические требования к помещениям для содержания животных.

ТЕМА 11. Организация, оборудование и правила работы в микробиологической лаборатории. Правила работы в микробиологической лаборатории. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Объектив, его виды, характеристика, значение.

ТЕМА 12. Основные методы микроскопии и исследования клеток микроорганизмов. Основные методы микроскопии. Методы исследования клеток микроорганизмов.

ТЕМА 13. Изучение клеток микроорганизмов. Фиксированные препараты микроорганизмов. Методы окраски препаратов микроорганизмов. Классификация красителей. Сущность метода окраски по Граму.

ТЕМА 14. Морфология и строение бактерий. Морфология шаровидных форм бактерий. Морфология палочковидных форм бактерий. Морфология извитых форм бактерий. Типы жгутикования и механизмы движения бактерий.

ТЕМА 15. Изучение морфологии актиномицетов и микромицетов. Характеристика актиномицетов и их морфология. Характеристика микромицетов (грибов) и их морфология. Характеристика дрожжей и их морфология.

ТЕМА 16. Питание микроорганизмов. Классификация питательных сред. Методы стерилизации посуды, питательных сред, инструментов. Оборудование и аппаратура для культивирования микроорганизмов.

ТЕМА 17. Изучение микроорганизмов объектов среды (воздуха, воды, почвы). Микробиологический анализ воздуха. Микробиологический анализ воды и почвы.

ТЕМА 18. Учет результатов микробиологического анализа воздуха, воды, почвы. Подсчет колоний на питательных средах и расчет количества микроорганизмов в 1м³. Подсчет колоний на питательных средах и расчет количества микроорганизмов в 1 мл воды или 1 гр. почвы. Пересев бактерий на МПА или МПБ для изучения выделенной чистой культуры.

ТЕМА 19. Изучение чистой культуры бактерий. Характеристика бактериальных колоний. Описание характера роста бактерий в пробирках на МПА и МПБ. Изучение морфологии чистой культуры бактерий. Проведение определения чувствительности чистой культуры бактерий к антибиотикам.

ТЕМА 20. Учет результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Общая характеристика антибиотиков. Свойства антибиотиков. Учет чувствительности бактерий к антибиотикам.

ТЕМА 21. Изучение возбудителей спиртового, молочнокислого, маслянокислого брожения. Возбудители спиртового брожения. Возбудители молочнокислого брожения. Возбудители маслянокислого брожения.

ТЕМА 22. Изучение основных микробиологических процессов в почве: аммонификации, нитрификации, денитрификации, азотфиксации, окисления клетчатки. Основные стадии превращения соединений азота с участием микроорганизмов. Постановка опыта по выявлению основных микробиологических процессов в почве. Постановка опыта по выделению аммонифицирующих микроорганизмов из почвы. Постановка опыта по выявлению нитрифицирующей активности почвы. Постановка опыта по выявлению денитрифицирующей активности почвы. Постановка опыта по выделению свободно живущих азотфиксаторов из почвы. Постановка опыта по выделению аэробных окислителей клетчатки из почвы. Изучение процесса мобилизации фосфора из органических фосфатов.

ТЕМА 23. Микробиологическое исследование молока и молочнокислых продуктов. Отбор проб и определение общего количества бактерий в молоке. Микробиологический анализ сливочного масла. Микробиологический анализ сыра.

ТЕМА 24. Микробиологическое исследование мяса и яиц. Микробиологический анализ мяса. Бактериологический анализ яиц.

ТЕМА 25. Санитарно-микробиологический анализ кормов. Проведение количественного учета микроорганизмов на зерне. Определение качественного состава микрофлоры зерна. Микрокопирование силоса. Количественный учет микроорганизмов в силосе.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ – 3 зачетные единицы.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ – экзамен