

### **Б1.О.14 Микробиология и иммунология**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 акад. часа)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование знаний по основам общей, сельскохозяйственной микробиологии и иммунологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельского хозяйства и перерабатывающих производств.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение микробиологии молока и молочных продуктов, мяса, яиц, кожевенно-мехового сырья и методов их микробиологического исследования;
- ознакомление с возбудителями особо опасных инфекционных болезней, пищевых токсикоинфекций и токсикозов, передающихся человеку через молочные, мясные и яичные продукты, кожевенное и меховое сырье;
- ветеринарно-санитарный контроль на перерабатывающих предприятиях, направленный на обеспечение безопасности человека и животных от заболеваний, передаваемых через продукты убоя, и охрану окружающей среды.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в системе биологических и сельскохозяйственных наук. История развития микробиологии. Формы и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Цикл развития прокариотической клетки: рост, деление, спорообразование, движение. Ультрамикробы (вирусы и фаги). Ферменты микроорганизмов и их роль в жизнедеятельности клеток. Питание микробов (анаболизм). Типы питания. Дыхание микробов (катаболизм). Типы дыхания. Влияние физических и химических факторов внешней среды на микроорганизмы. Изменчивость микроорганизмов и ее виды. Практическое использование генетики микробов. Значение круговорота углерода в природе. Спиртовое брожение, его возбудители и значение процесса. Молочнокислое брожение, его разновидности и использование в практике. Маслянокислое брожение, его разновидности и практическое значение. Круговорот азота в природе. Аммонификация белковых веществ и мочевины. Процесс нитрификации и его возбудители. Возбудители процесса денитрификации. Значение биологической фиксации азота, азотфиксаторы симбиотические и свободноживущие. Превращение фосфора в природе. Процессы сульфификации и десульфификации, их возбудители. Окисление и восстановление железа в природе. Синтез микроорганизмами биологически активных веществ: витаминов, антибиотиков, регуляторов роста. Микроорганизмы почв различных типов. Ризосферная микрофлора, ее роль в жизни растений. Микориза растений. Эпифитная микрофлора и ее состав. Микрофлора сена, силоса и сенажа. Микробиология молока. Микробиология мяса и яиц. Микрофлора зерна, свежих овощей и плодов. Возбудители пищевых токсикоинфекций, токсикозов и некоторых зооантропонозных инфекций.

#### **Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

- способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

систематику, морфологию, генетику микроорганизмов; метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами, характеристику санитарно-показательных микроорганизмов и пищевых токсикоинфекций, кишечных инфекций и пищевых токсикозов; возбудителей некоторых зооантропонозных инфекций, санитарно-эпидемиологические правила и нормы (ОПК-4);

##### **уметь:**

определять микробную обсемененность воды, почвы, воздуха, молока, молочных продуктов, мяса, яиц; проводить отбор воды, воздуха, почвы для лабораторных исследований; проводить санитарно-биологический контроль объектов и определять качество дезинфекции (ОПК-4);

**владеть:**

методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов, яиц. (ОПК-4).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.