

Аннотация рабочей программы дисциплины «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ»

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «Сельскохозяйственная радиобиология» заключается в формировании полноценного специалиста для работы в условиях современной радиоэкологической ситуации, обусловленной применением атома в мирных целях, последствиями испытания ядерного оружия, авариями на предприятиях атомной промышленности.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение закона радиоактивного распада и применение его на практике;
- изучение основных закономерностей миграции радионуклидов по «пищевым» цепям, их радиотоксичности в организме;
- изучение механизма биологического действия ионизирующих излучений;
- изучение основных закономерностей реакций организма на радиацию при внешнем и внутреннем облучении;
- изучение отдаленных последствий радиации, наследственных изменений;
- изучение течения лучевых поражений, их влияния на продуктивность животных;
- составления рационов для снижения лучевой нагрузки при внутреннем облучении;
- изучение современных методов прогнозирования последствий масштабных радиоактивных загрязнений окружающей среды, организации ведения животноводства в этих условиях;
- изучение основных принципов работы дозиметрических и радиометрических приборов, необходимых для комплектации радиобиологических лабораторий;
- проведение радиометрической и радиохимической экспертизы объектов ветеринарного надзора;
- изучение основных достижений и перспектив использования ионизирующей реакции, метода «меченых» атомов, радиоиммунологического метода.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Введение. Актуальность изучения радиобиологии для специалиста животноводства. Предмет и задачи радиобиологии.

ТЕМА 2. Физические основы радиобиологии. Протонно-нейтронное строение ядра. «Капельная» модель ядра. Ядерные силы сцепления и их свойства. Причины нестабильности ядра. Типы ядерных распадов. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его применение при дезактивации продукции животноводства. Единицы радиоактивности, факторы, ее определяющие. Естественная и искусственная радиоактивность. Явление изотопии, понятие об изотопах.

ТЕМА 3. Классификация радиации по природе. Критерий деления оптического излучения на ионизирующее и неионизирующее. Происхождение ионизирующих излучений (ИИ). Характеристики и свойства ИИ. Взаимодействие α -, β -, n - и γ -излучений с веществом. Защита от ИИ.

ТЕМА 4. Основы радиоэкологии. Сельскохозяйственная радиоэкология: предмет и задачи. Классификация источников загрязнения окружающей среды. Компоненты естественного радиационного фона и факторы, его определяющие. Миграция радионуклидов в биосфере. Характеристика «пищевой» цепи стронция-90 и цезия-137. Коэффициент дискриминации. Мероприятия, ограничивающие распространение радионуклидов по «пищевым» цепям (принцип конкурентности).

ТЕМА 5. Токсикология радиоактивных веществ. Внешнее облучение и его пространственно-временные характеристики. Внутреннее облучение, отличие от внешнего. Радиотоксикология: предмет и задачи. Отличия внешнего и внутреннего

облучения. Пути поступления радионуклидов в организм. Типы распределения радионуклидов в организме. Понятие о «критическом» органе. Переход радионуклидов в продукцию животноводства.

ТЕМА 6. Биологическое действие ионизирующих излучений. Механизм развития лучевого поражения. Физический, радиационно-химический и общебиологический этапы. Теории прямого и косвенного действия радиации. Реакция клетки на облучение, гистологические и функциональные изменения. Радиочувствительность тканей, правило Бергонье-Трибондо.

ТЕМА 7. Лучевые поражения. Классификация лучевых поражений. Кожные поражения: лучевые ожоги (степень тяжести). Реакция кожи на разные виды облучения. Соматические поражения. Лучевая болезнь: этиология, формы, степень тяжести, периоды. Острая форма ЛБ. Патогенез. Роль нервной и гуморальной системы в развитии ЛБ (токсемия). Синдромы ЛБ.

ТЕМА 8. Режим питания и содержания животных при радиоактивном загрязнении среды. Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в корма и продукцию животноводства. Нормы загрязнения с.-х. продукции и сырья. Мероприятия, способствующие снижению поступления радионуклидов в организм животных и человека. Хозяйственное использование животных и продукции животноводства, загрязненных радионуклидами. Методы дезактивации продукции.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ — 3 зачетные единицы.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ — зачет.