

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Ветеринарная радиобиология»

Целью освоения дисциплины «Ветеринарной радиобиологии» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выполнения в будущем задач, стоящих перед радиологической службой по контролю за радиоактивной загрязненностью среды, сельскохозяйственной продукцией, по обеспечению населения экологически безопасной продукцией, организации ведения животноводства на загрязненной радионуклидами местности, использованию полученной в этих регионах продукции, профилактике и лечению последствий радиационного воздействия на организм животных, использованию методов радиоизотопного анализа и радиационно-биологической технологии в ветеринарной практике.

Задачи:

- радиоактивность природы и свойств радиации;
- закон радиоактивного распада и применение его в практике;
- основные закономерности миграции радионуклидов по «пищевым» цепям, их радиотоксичность в организме;
- механизмы биологического действия ионизирующих излучений;
- основные закономерности реакций организма на радиацию при внешнем и внутреннем облучении;
- отдаленные последствия радиации, наследственные изменения;
- течения лучевых поражений, влияния на продуктивность животных;
- составления рационов для снижения лучевой нагрузки при внутреннем облучении;
- современные методы прогнозирования последствий масштабных радиоактивных загрязнений окружающей среды, организации ведения животноводства в этих условиях;
- основные принципы работы на дозиметрических и радиометрических приборах, необходимых для комплектации радиобиологических лабораторий;
- проведение радиометрической и радиохимической экспертизы объектов ветеринарного надзора;
- основные достижения перспектив использования ионизирующей реакции, метода «меченых» атомов, радиоиммунологического метода.

Название разделов и тем

- 1 **Введение.** Предмет и задачи радиобиологии. Актуальность изучения ветробиологии. Задачи ветврача-радиолога. Этапы развития радиобиологии. Критерий деления оптического излучения на ионизирующее и неионизирующее излучение.
- 2 **Физические основы ветеринарной радиобиологии.** Происхождение ИИ. Протонно-нейтронное строение ядра. «Капельная» модель ядра. Ядерные силы сцепления и их свойства. Эффект насыщения и дефект массы ядра. Классификация радиации по природе. Характеристики, свойства ИИ. Взаимодействие α -, β - и γ -излучений с веществом. Взаимодействие γ -излучения с веществом. Явление изотопии, понятие об изотопах.
- 3 **Радиоактивность.** Причины нестабильности ядра. Типы ядерных распадов. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его применение в практике. Единицы радиоактивности, факторы, ее определяющие. Естественная и искусственная радиоактивность. Защита от ИИ.
- 4 **Основы радиозологии.** Сельскохозяйственная радиозология: предмет и задачи. Классификация источников загрязнения окружающей среды.

Радиационный фон и его составляющие. Компоненты естественного радиационного фона и факторы, его определяющие. Миграция радионуклидов в биосфере. Характеристика «пищевой» цепи стронция-90, цезия-137. Коэффициент «дискриминации». Мероприятия, ограничивающие распространение радионуклидов по «пищевым» цепям (принцип конкурентности).

5 **Биологическое действие ионизирующих излучений.** Механизм развития лучевого поражения. Физический этап. Радиационно-химические процессы. Общебиологический этап. Реакция клетки на облучение, гистологические и функциональные изменения. Механизмы гибели клетки.

6 **Радиотоксикология.** Факторы, определяющие «токсичность» радионуклида. Радиотоксикологическая характеристика йода-131, стронция-90, цезия-137. Эффективный период полувыведения и факторы его обуславливающие. Пути выведения радионуклидов из организма. Способы, ускоряющие процессы выведения.

7 **Лучевые поражения.** Классификация лучевых поражений. Кожные поражения: лучевые ожоги (степень тяжести). Соматические поражения. Лучевая болезнь: этиология, формы, степень тяжести, периоды. Острая форма ЛБ. Синдромы ЛБ. Острая лучевая болезнь у разных видов сельскохозяйственных животных: средняя и тяжелая степень тяжести симптомы, их выраженность. Патологоанатомические изменения. Хроническая форма ЛБ. Профилактика и лечение ЛБ. Отдаленные последствия облучения (опухолевые и неопухолевые).

8 **Использование радиоактивных изотопов, радионуклидных методов и радиационной биотехнологии в животноводстве и ветеринарии.** Применение радиоизотопных методов при исследовании функционального состояния органов и систем организма, изучении обмена веществ у животных, при изучении фармакодинамики лекарственных веществ. Использование радиоиммунологического анализа для ранней диагностики стельности коров. Использование в животноводстве стимулирующих, летальных, ингибирующих и мутагенных свойств радиации.

9 **Физические основы ветеринарной радиобиологии.** Происхождение ИИ. Протонно-нейтронное строение ядра. «Капельная» модель ядра. Ядерные силы сцепления и их свойства. Эффект насыщения и дефект массы ядра. Классификация радиации по природе. Характеристики, свойства ИИ. Взаимодействие α -, β - и n -излучений с веществом. Виды взаимодействия γ -излучения с веществом. Явление изотопии, понятие об изотопах.

Объем дисциплины - 3 з.е.

Формы промежуточного контроля - зачет.