

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Рекомендуется для направления
06.06.01 Биологические науки**

Наименование дисциплины	Радиобиология
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Предмет радиобиологии	Этапы развития. Ионизирующие излучения и механизмы их возникновения. Явление радиоактивности. Взаимодействие заряженных частиц с веществом. Взаимодействие электромагнитных излучений и нейтронов с веществом. Принципы и методы регистрации ионизирующих излучений Исторический очерк открытия ионизирующих излучений и явления радиоактивности. Открытие В.К. Рентгеном X-лучей и А. Беккерелем излучения урана. Вклад М. Склодовской-Кюри и П. Кюри, Э. Резерфорда, И. Кюри и Ф. Жолио-Кюри, Э. Ферми, И.В. Курчатова, Г.Н. Флерова и других исследователей в изучение явления радиоактивности, свойств ионизирующих излучений и в разработку методов искусственного получения радионуклидов. Открытие и изучение биологического действия ионизирующих излучений. Этапы развития радиобиологии. Суть явления радиоактивности и основные типы радиоактивных превращений ядер (альфа-распад, бета-превращения ядер, изомерный переход, спонтанное деление тяжелых ядер). Физические свойства ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия тяжелых и легких заряженных частиц с веществом. Пролет заряженных частиц в разных материалах. Особенности взаимодействия разных видов излучений с биологическим веществом. Характер взаимодействия нейтронов с веществом. Неионизирующие излучения электромагнитного диапазона, природные источники неионизирующих излучений. Гигиеническое нормирование в России и за рубежом
Радиационные воздействия.	Природные источники ионизирующих излучений. Искусственные источники ионизирующих излучений. Радиочувствительность. Клеточные эффекты ионизирующей радиации. Эффекты малых доз радиационных воздействий. Радиационно-индуцированная нестабильность генома. Радиационное поражение биологических макромолекул. Радиационно-генетические эффекты. Биологические маркеры лучевого поражения. Научные принципы нормирования радиационных воздействий
Радиационная безопасность	Радиационные аварии. Медико-санитарные мероприятия, снижающие их последствия. Медицинские и социальные последствия аварии на ЧАЭС Научные принципы нормирования радиационных воздействий. Биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии. Использование различных видов излучений в диагностических и лечебных целях

Биологические основы лучевой диагностики	Современные методы лучевой диагностики. Принцип получения изображений. Защита при проведении диагностических исследований. Основы лучевой диагностики. Радионуклидные методы исследований в биологии и медицине. Принципы радионуклидной диагностики. Эмиссионная томография. Получение и использование радионуклидов в лаборатории
Биологические основы лучевой терапии	Методы лучевой терапии. Ионизирующие излучения в лучевой терапии. Дистанционные, контактные и внутритканевые методы лучевой терапии. Современные методы лучевой терапии. Протонная лучевая терапия Лучевая терапия высокоэнергичными фотонами. Брахитерапия. Лучевые реакции и осложнения. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний. Основные принципы использования малых доз

Разработчиком является: преподаватель дисциплины «Радиобиология» профессор, д.б.н. Петин В.Г.

Ученый секретарь
ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России



Жарова Е.П.