

Предисловие

Введение

История ядерной медицины

Ионизирующие излучения

Биологическое действие ионизирующих излучений

Лучевая диагностика

Радиационная терапия

Радионуклидная диагностика и терапия

Атомное ядро и ядерные процессы

Атом и атомное ядро

Явление радиоактивности а.

Виды радиоактивного распада

Ядерные реакции

Ионизирующие излучения

Виды ионизирующих излучений

Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом

Особенности взаимодействия ионизирующих излучений с биологической тканью

Измерение ионизирующих излучений

Детекторы ионизирующих излучений

Гамма-спектроскопия

Аппаратура для создания изображений радиационных полей

Флуоресцирующие экраны для рентгеноскопии

Фотопленки для рентгенографии

Волоконные и нанокристаллические детекторы

Детекторы для цифровой проекционной рентгенографии

Сцинтилляционные детекторы на сжатом ксеноне с позиционной чувствительностью

Гамма локаторы

Радиационная доза и безопасность

Физическая и биологическая дозы

Доза при внешнем облучении организма

Эквивалентная доза при внутреннем облучении

Нормы радиационной безопасности и санитарные правила

Биологическое действие излучений

Молекулярный уровень воздействия

Клеточный уровень воздействия

Организменный уровень воздействия

Управление радиобиологическим эффектом

Рентгенодиагностика

Методы рентгеновской диагностики

Проекционная рентгенография

Аппаратура для рентгеновской диагностики

Рентгенографические изображения

Математический аппарат просвечивающей рентгенографии

Интерпретация рентгенограммы

Радиационные дозы при рентгеновской диагностике

Примеры рентгеновской диагностики

Рентгеновская компьютерная томография

Принцип компьютерной рентгеновской томографии

Компьютерные томографы

Обработка изображений

Интерпретация результатов компьютерной томографии

Контрастные вещества в компьютерной томографии

Применение компьютерной томографии

Лучевая терапия

Основные принципы лучевой терапии

Рентгеновская и гамма-терапия

Фотон-захватная терапия

Клиническая лучевая терапия

Дозиметрия в рентгено- и гамма-терапии

Радиохирургия

Брахитерапия

Сущность метода брахитерапии

Внутриполостное облучение

Внутриканальная брахитерапия

Аппликационная терапия

Корпускулярная радиотерапия

Электронная терапия

Протонная терапия

Мезонная терапия

Ионная терапия

Нейтронная терапия

Радиотерапия на быстрых нейтронах

Нейтрон-захватная терапия

Сцинтиграфия

Особенности радионуклидной диагностики

Сканирование

Статическая сцинтиграфия

Динамическая сцинтиграфия

Фармакокинетика

Изотопы и РФП для радионуклидной диагностики

Клинические применения РФП для диагностики

Радиоиммунный анализ

Однофотонная эмиссионная компьютерная томография

Эмиссионная томография

Принцип однофотонной эмиссионной компьютерной томографии

Радионуклиды и радиофармпрепараты для ОФЭКТ

Аппаратура и методика ОФЭКТ

Обработка результатов в методе ОФЭКТ

Клинические применения ОФЭКТ

Позитронная эмиссионная томография

Принцип двухфотонной эмиссионной томографии

Аппаратура для ПЭТ

Радионуклиды и радиофармпрепараты для ПЭТ

Обработка и интерпретация результатов ПЭТ

Кинетические исследования

Клиническое применение ПЭТ

Радионуклидная терапия

Методы радионуклидной терапии

Радионуклиды и РФП для радионуклидной терапии

Альфа-излучающие радионуклиды

Бета-излучающие радионуклиды

Радионуклиды, излучающие оже-электроны

Наночастицы - носители радионуклидов

Радиоиммунная терапия

Клиническое применение радиотерапии

Дозиметрия и техника безопасности в радионуклидной терапии

Методы производства радионуклидов

Производство изотопов на ядерных реакторах

Производство изотопов на ускорителях

Производство изотопов на лабораторных генераторах

Производство альфа-излучающих радионуклидов

Производство бета- и гамма-излучающих радионуклидов

Методы синтеза радиофармпрепаратов

РФП препараты для сцинтиграфии, ОФЭКТ и радиоиммунного анализа

РФП для позитронной эмиссионной томографии

Радиофармпрепараты для радионуклидной терапии

Заключение

Рекомендованная литература