Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

Кафедра лучевой диагностики с курсом радиологии

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«17» апреля 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
31.08.08 Радиология

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 05687382003EB1699F49FBE8DCDE050624
Владелец: Олесова Валентина Николаевна
Действителен: с 25.03.2024 до 25.03.2025

Москва, 2023

1. Общие положения

1.1. Законодательные и нормативные основы разработки программы государственной итоговой аттестации

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 № 7 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки».

1.2. Государственная итоговая аттестация в структуре программы ординатуры

Государственная итоговая аттестация относится в полном объеме к базовой части программы ординатуры – Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» – и завершается присвоением квалификации «Врач-радиолог».

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена.

Трудоемкость освоения программы государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология составляет 3 зачетных единицы, из них: 2 зачетных единицы приходятся на подготовку к государственному экзамену и 1 зачетная единица – государственные итоговые испытания в форме государственного экзамена.

2. Требования к государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология выявляет теоретическую и практическую подготовку выпускника в соответствии требованиями ФГОС ВО по специальности.

Обучающийся допускается к государственной итоговой аттестации после успешного освоения программ дисциплин и практик в объеме, предусмотренном учебным планом программы ординатуры.

Государственная итоговая аттестация включает оценку сформированности у выпускников всех универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО по специальности 31.08.08 Радиология, путем оценки знаний, умений и владений в соответствии с содержанием программы ординатуры, характеризующих их готовность к выполнению профессиональных задач, соответствующих квалификации «Врач-радиолог».

Перечень компетенций, оцениваемых на государственной итоговой аттестации

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	**УК-1.** Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
Разработка и реализация проектов	**УК-2.** Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им
Командная работа и лидерство	**УК-3.** Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению
Коммуникация	**УК-4.** Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	**УК-5.** Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Деятельность в сфере информационных технологий	**ОПК-1.** Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности
Организационно-управленческая деятельность	**ОПК-2.** Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей
Педагогическая деятельность	**ОПК-3.** Способен осуществлять педагогическую деятельность
Медицинская деятельность	**ОПК-4.** Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов
	ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность
	ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения
	ОПК-7. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	ОПК-8. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

Обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
ОТФ А Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма **ТФ А/01.88**	**ПК-1.** Способен к проведению радиологических исследований органов и систем человеческого организма
ОТФ А Проведение комбинированных (совмещенных)	**ПК-2.** Способен к назначению лечения пациентам с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями

Обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма **ТФ А/02.88**	лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей, контроль его эффективности и безопасности
ОТФ В Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов **ТФ В/01.88**	**ПК-3.** Способен к назначению лечения и контролю его эффективности и безопасности у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов
ОТФ В Оказание медицинской помощи в экстренной форме **ТФ В/03.88**	**ПК-4.** Способен к оказанию медицинской помощи в экстренной форме

3. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена, состоящего из двух этапов:

1) междисциплинарное тестирование;

2) устное собеседование по дисциплинам программы ординатуры, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

3.1. 1 этап – Междисциплинарное тестирование

Тестовый контроль проводится с целью определения объема и качества знаний выпускника.

Междисциплинарное тестирование осуществляется по материалам утвержденного фонда оценочных средств, который охватывает содержание всех обязательных дисциплин учебного плана программы ординатуры. Индивидуальное тестирование выпускника включает 100 тестовых заданий.

Примеры контрольно-измерительных материалов, выявляющих результаты освоения выпускником программы ординатуры:

Задание: укажите правильный вариант ответа.

1. Какие органы контролируют деятельность подразделений радионуклидной диагностики и терапии?

1) территориальные отделения Роспотребнадзора
2) территориальные отделения Росздравнадзора
3) территориальные управления Ростехнадзора
4) экологический надзор

2. Для «суперскан» не характерно

1) практически тотальное отсутствие мягкотканой и почечной активности
2) визуализация костей сразу после введения РФП в кровеносное русло
3) равномерное сливное повышение аккумуляции индикатора в костной ткани
4) ризуализация одиночных очагов накопления РФП в костях скелета

3.2. 2 этап – Устное собеседование по дисциплинам программы ординатуры

Устное собеседование проводится с целью определения качества теоретической подготовки, сформированности универсальных и профессиональных компетенций выпускника, оценки профессионального мышления, умения решать профессиональные задачи, анализировать информацию и принимать соответствующие решения.

Основой для проведения устного собеседования являются экзаменационные билеты, включающие:

– контрольные вопросы, выявляющие теоретическую подготовку выпускника;

– контрольные задания, выявляющие практическую подготовку выпускника;

– ситуационные задачи, выявляющие сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 31.08.08 Радиология.

Примеры контрольных вопросов:

1. Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения.
2. Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении.

Примеры контрольных заданий:

1. Назовите основные радиофармацевтические препараты, применяемые в радионуклидной диагностике.
2. Назовите основные этапы получения элюата Tc99.

Примеры ситуационных задач:

Ситуационная задача № 1.

У пациента выявлен папиллярный рак щитовидной железы T_3NiM_x. Предложите план обследования и лечения.

Ситуационная задача № 2.

У пациента – диффузный токсический зоб. В гормнальном статусе - субклинический тиреотоксикоз. При тиреосцинтиграфии с ^{99т}Tc-пертехнетатом захват РФП щитовидной железой составляет 8%. Объем щитовидной железы – 10 см. Рассчитайте дозу I для проведения радионуклидной терапии.

В процессе проведения государственного экзамена выпускнику могут быть заданы уточняющие или дополнительные (не включенные в билет) вопросы по программе государственного экзамена.

4. Порядок подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен является заключительным этапом подготовки выпускника и проводится согласно календарному учебному графику и расписанию государственной итоговой аттестации.

Перед государственным экзаменом проводятся консультации, на которых обучающиеся могут задать вопросы по содержанию материала, входящего в программу государственного экзамена, который вызвал затруднения при подготовке.

При подготовке к государственному экзамену выпускнику следует опираться на материалы лекций, рекомендованную литературу, федеральные клинические рекомендации.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации, в том числе подачи апелляции по результатам государственной итоговой аттестации, установлен соответствующим локальным нормативным актом Организации.

5. Критерии оценки

Результаты государственного экзамена оцениваются по каждому этапу в отдельности. Общая оценка за государственный экзамен выставляется по совокупности результатов выполнения всех заданий.

Описание шкалы оценивания результатов тестирования:

– от 90% и выше правильных ответов – **отлично**;

– от 80% до 89% правильных ответов – **хорошо**;

– от 70% до 79% правильных ответов – **удовлетворительно**;

– менее 70% правильных ответов – **неудовлетворительно**.

Описание шкалы оценивания при ответе на контрольные вопросы:

Отлично – выпускник дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов; выпускник демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Хорошо – выпускник дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса; имеются незначительные упущения в ответах.

Удовлетворительно – выпускник дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Неудовлетворительно – выпускник демонстрирует незнание и непонимание существа поставленных вопросов.

Описание шкалы оценивания при решении ситуационных задач:

Отлично – выпускник правильно ставит диагноз с учетом принятой классификации, правильно отвечает на вопросы с привлечением лекционного материала, учебника и дополнительной литературы.

Хорошо – выпускник правильно ставит диагноз, но допускает неточности при его обосновании и несущественные ошибки при ответах на вопросы.

Удовлетворительно – выпускник ориентирован в заболевании, но не может поставить диагноз в соответствии с классификацией. Допускает существенные ошибки при ответе на вопросы, демонстрируя поверхностные знания предмета.

Неудовлетворительно – выпускник не может сформулировать диагноз или неправильно ставит диагноз. Не может правильно ответить на большинство вопросов задачи и дополнительные вопросы.

Описание шкалы оценивания при выполнении контрольных заданий:

Отлично – выпускник правильно выполняет все практические задания, правильно интерпретирует свои действия, показывая уверенное владение навыками и умениями.

Хорошо – выпускник в основном правильно выполняет практические задания, интерпретирует свои действия и самостоятельно может исправить выявленные преподавателем отдельные ошибки.

Удовлетворительно – выпускник ориентируется в основном задании по практическим навыкам, но допускает ряд существенных ошибок, которые исправляет с помощью преподавателя.

Неудовлетворительно – выпускник не справился с предложенным заданием, не может правильно интерпретировать свои действия и не справляется с дополнительным заданием.

6. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература:

1. Каприн А.Д. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под

ред. А.Д. Каприна, Ю.С. Мардынского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 704 с.: ил. – 704 с. – ISBN 978-5-9704-5128-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html

2. Стандарты лучевой терапии / под ред. А.Д. Каприна, А.А. Костина, ЕВ. Хмелевского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с.: ил. – (Серия «Библиотека врача-специалиста»). – 384 с. – ISBN 978-5-9704-5581-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html

Дополнительная литература:

1. Адамян Л.В. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 656 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2117-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421178.html

2. Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / Васильев А.Ю., Выклюк М.В., Зубарева Е.А. и др. Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-1351-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html

3. Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / Алексахина Т.Ю., Аржанцев А.П., Буковская Ю.В. и др. / Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с. (Серия «Нацинальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-1349-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413494.html

4. Громов А.И. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / Гл. ред. тома А.И. Громов, В.М. Буйлов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2018-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html

5. Морозов С.П. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С.П. [и др.] – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-5247-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html

Приложение к программе
государственной итоговой аттестации с оценочными средствами
программы ординатуры 31.08.08 Радиология

Фонд оценочных средств

1. Контрольно-измерительные материалы для проведения междисциплинарного тестирования

№ п/п	Наименование дисциплины / кол-во тестовых заданий	Тестовые задания
1.	Радиология /40	**1. Для проведения радионуклидной диагностики медицинская организация должна иметь** 1) лицензию по «Рентгенологии» 2) санитарно-эпидемиологическое заключение 3) специальную бригаду для ликвидации радиационных аварий 4) все вышеперечисленное **2. Деятельность отделений радионуклидной диагностики должна соответствовать требованиям** 1) НРБ 99/2009 2) ОСПОРБ 99/2010 3) методическим указаниям 4) все вышеперечисленное **3. Кто из перечисленных ученых открыл явление РАДИОАКТИВНОСТИ?** 1) В.К.Рентген 2) А.Беккерель 3) М.Кюри 4) де Хервеши **4. Сколько периодов полураспада должно случиться, чтобы активность радиоактивного препарата уменьшилась в результате распада в 64 раза?** 1) 3 2) 6 3) 9 4) 12 **5. Разновидности атомов, имеющие одинаковый порядковый номер (заряд ядра), но разные массовые числа, называются:** 1) нуклиды 2) изомеры 3) изотопы 4) изомер **6. Наибольшему облучению персонал отделений радионуклидной диагностики подвергается во время:** 1) приготовления радиофармпрепаратов 2) введения радиофармпрепаратов пациентам 3) обследования пациентов с помощью радиометрических приборов

		4) сканирования пациента **7. Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких позволяет подтвердить:** 1) ТЭЛА 2) саркоидоз 3) фиброзные изменения 4) злокачественные образования в легких **8. Интенсивность накопления РФП в паренхиме легких на перфузионных сцинтиграммах равномерно увеличивается в направлении от _____ к _____:** 1) основания; верхушкам 2) корней легких; периферическим отделам 3) периферических отделов легких; корням 4) верхушек легких; основанию **9. Основной функционально-структурной единицей паренхимы почки является:** 1) сосудистый клубочек 2) проксимальный каналец 3) нефрон 4) капсула Шумлянского-Боумена **10. Проба с катоприлом при динамической сцинтиграфии почек используется длядиагностики:** 1) эссенциальной гипертонии 2) почечнокаменной болезни 3) вазоренальной гипертонии 4) гипоплазии почки **11. Изостенурический тип ренограммы характерен для такого патологического состояния почек, как:** 1) мелкая киста почки 2) гидронефроз 3) сморщенная почка 4) пиелонефрит **12. Для динамической нефросцинтиграфии используют:** 1) 99mTc-пирфотех 2) 99mTc-технефит 3) 99mTc-технетрил 4) 99mTc-пентатех **13. Сцинтиграфию сердца с 99mTc-МИБИ начинают после внутривенного введения через интервал (в часах):** 1) 2 2) 0,5 3) 2,5 4) 3 **14. При перфузионной сцинтиграфии сердца инфаркт миокарда характеризуется наличием:** 1) стабильного дефекта перфузии 2) полустабильного дефекта перфузии 3) приходящего дефекта перфузии 4) феномена обратного перераспределения

		15. К противопоказаниям для проведения перфузионной сцинтиграфии миокарда с нагрузкой относят: 1) аортальный стеноз 2) хронические заболевания лёгких в стадии ремиссии 3) ишемическую болезнь сердца 4) постинфарктный кардиосклероз **16. К противопоказаниям для проведения перфузионной сцинтиграфии миокарда с нагрузкой относят:** 1) хронические заболевания лёгких в стадии ремиссии 2) острый инфаркт миокарда 3) ишемическую болезнь сердца 4) постинфарктный кардиосклероз **17. Для остеосцинтиграфии используют 99mTc-** 1) Технефит 2) Технемаг 3) Пирфотех 4) Теоксим **18. Повышение накопления РФП по типу «суперскан» при остеосцинтиграфии может служить признаком:** 1) постменопаузального остеопороза у пациентов старше 70 лет 2) инсулино-зависимого сахарного диабета 3) массивного метастазирования рака 4) железо-дефицитной анемии на фоне химиотерапии **19. При трёхфазной остеосцинтиграфии первая фаза исследования проводится _____ после внутривенного введения РФП:** 1) непосредственно 2) через 30 минут 3) через 2 часа 4) через 15 минут **20. Для сцинтиграфии гепатобилиарной системы применяют РФП:** 1) 99mTc-бромезида 2) 99mTc-пентатех 3) 99mTc-технефит 4) 99mTc-технефор **21. Увеличение времени максимального накопления РФП печенью (Tmax) при сцинтиграфии гепатобилиарной системы, свидетельствуют о нарушении ____ функции печени:** 1) выделительной 2) фильтрационной 3) экскреторной 4) поглотительной **22. 18F-ФДГ выводится из организма преимущественно:** 1) слюнными железами 2) с выдыхаемым воздухом 3) почками

		4) с желчью **23. Форма отчетности содержащей информацию о дозах облучения персонала в условиях радиационной аварии является:** 1) N2-ДОЗ 2) N1-ДОЗ 3) N30 4) N3-ДОЗ **24. При поиске первого сторожевого узла РФП вводится** 1) в лимфоузел 2) по периферии опухоли 3) 5 см отступив от опухоли 4) в лимфатический сосуд **25. При ОФЭКТ головного мозга можно диагностировать** 1) Хроническую ишемию головного мозга 2) Провести дифференциальный диагноз опухоли и абсцесса 3) Рассеянный склероз 4) Все вышеперечисленное **26. Какова цель впервые проводимого ПЭТ-КТ исследования по поводу опухоли до начала специфического лечения?** 1) Первичное стадирование 2) Динамика лечения 3) Поиск первичного очага 4) Рестадирование **27. Какая группа опухолей не накапливает 18-фтордезоксиглюкозу (18-ФДГ)?** 1) Высокодифференцированные нейроэндокринные опухоли 2) Умеренно-дифференцированные железистые опухоли 3) Недифференцированный плоскоклеточный рак 4) Плоскоклеточный рак **28. Какова цель впервые проводимого ПЭТ-КТ исследования по поводу опухоли до начала специфического лечения?** 1) Первичное стадирование 2) Динамика лечения 3) Поиск первичного очага 4) Рестадирование **29. Что из нижеперечисленного не входит в подготовку к ПЭТ-КТ исследованию?** 1) Отмена антигипертензивной терапии 2) Легкий безуглеводный ужин 3) Подготовка кишечника 4) Пероральный прием рентгеноконтрастного препарата или воды **30. Каким способом вводится РФП для визуализации ликворных путей?** 1) Внутривенно

		2) Эндолюмбально 3) Перорально 4) Внутримышечно **31. При лечении опухолей щитовидной железы с помощью радиойода наибольшей радиационной опасности персонал подвергается при:** 1) фасовке препаратов 2) введении препаратов больным 3) обслуживании больных в палате 4) при утилизации расходных материалов **32. Какие факторы принимают непосредственное участие в регуляции функциональной активности щитовидной железы?** 1) тиреотропный гормон 2) уровень плазматического йода 3) тиреорилизинг-гормон 4) витамин Д **33. Для симптоматического лечения метастатического поражения скелета раке молочной железы используется** 1) 89Sr 2) 131I 3) 123I 4) 18F **34. РФП, который может одновременно использоваться для диагностики и лечения, необходим для** 1) тераностики 2) гибридной визуализации 3) снижения финансовых затрат 4) упрощения получения лицензии **35. Противопоказанием к лечению радиоактивным йодом является** 1) наличие зоба размерами более 100см3 2) рецидив тиреотоксикоза после хирургического лечения 3) аллергическая реакция на тиреостатические препараты 4) сопутствующая соматическая патология **36. Длительность госпитализации при лечении радиоактивным йодом в большинстве случаев составляет** 1) 2-5 дней 2) 14 дней 3) 1-2 дня 4) госпитализация не нужна, процедура проводится амбулаторно **37. Радиойодабляция выполняется с целью** 1) провести абляцию остатков тиреоидной ткани 2) подготовки к оперативному лечению 3) как альтернатива хирургическому лечению 4) уничтожения остатки опухоли **38. Помимо активного транспорта 131I в структуру щитовидной железы для этого радионуклида**

		характерно 1) небольшая длина пробега бетта-частиц 2) высокая локальная энергия альфа-частиц 3) интенсивное, но быстрое излучение гамма-фотонов 4) полувыведение в течение 2 дней **39. Радионуклидная терапия 153Sm применяется для** 1) радикального лечения метастатического поражения костей 2) снижение артралгии при ревматоидном артрите 3) для консолидации патологического перелома 4) профилактики появления метастазов в скелете **40. Радионуклидная терапия костных метастазов возможна при** 1) позитивных результатах остеосцинтиграфии 2) при снижении уровня гемоглобина ниже 90г/л 3) быстром прогрессировании внекостных метастазов 4) патологическом переломе позвоночника с компрессией спинного мозга
2.	Общественное здоровье и здравоохранение /5	**1. Количественной характеристикой конкретной информации в здравоохранении является** а) медиана б) вариация в) показатель г) модуль **2. Инвалидом признается лицо, имеющее ____ нарушение здоровья, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость ___** а) обратимое; его санаторно-курортного лечения б) незначительное; его стационарного лечения в) временное; выдачи ему листка нетрудоспособности г) стойкое; его социальной защиты **3. Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи включает** а) порядки оказания медицинской помощи б) объемы соответствующих видов медицинской помощи в) стандарты медицинской помощи г) протоколы ведения пациентов **4. Применение клинических рекомендаций, стандартов и порядков медицинской помощи способствует** а) выработке единых подходов к оказанию медицинской помощи б) повышению укомплектованности медицинскими кадрами в) реорганизации медицинских организаций г) увеличению расходов финансовых средств **5. В основе организации оказания первичной медико-санитарной помощи лежит ____ принцип** а) гендерно-возрастной б) этапный в) индивидуальный г) территориально-участковый

3.	Педагогика /5	**1. Науки, входящие в систему педагогических** 1) дидактика, психология, история, философия, школоведение 2) общая педагогика, возрастная педагогика, социальная педагогика, методики изучения отдельных предметов 3) педагогика дошкольных учреждений, педагогика школы, социология, культурология 4) общая педагогика, этика, эстетика, возрастная физиология 5) история педагогики, педагогика высшей школы, теория воспитания, школьная гигиена **2. К методам просветительской работы относят все, кроме** 1) наглядных 2) комбинированных 3) устных 4) творческих **3. Документ, разрабатываемый по каждой дисциплине учебного плана и определяющий научное содержание, наименование и основные вопросы разделов и тем, распределение учебного времени по разделам, темам и видам учебных занятий, называется** 1) учебная программа 2) учебный план 3) государственный образовательный стандарт 4) тематический план **4. Деятельность, включающая в себя проведение измерений, экспертизы, испытаний для оценки одной или нескольких характеристик объекта и сравнение полученных результатов с установленными требованиями, – это** 1) мониторинг 2) контроль 3) планирование качества 4) оценка качества **5. Выражение объема изученного материала, основанного на определенных результатах обучения, и связанной с ними нагрузки – это** 1) кредит 2) нагрузка 3) зачетные единицы
4.	Медицина чрезвычайных ситуаций /5	**1. Задачи РСЧС** 1) разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территорий от ЧС 2) прогнозирование и оценка социально-экономических последствий ЧС 3) сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от ЧС 4) социальная защита населения, пострадавшего от ЧС 5) своевременное и эффективное оказание всех видов медицинской помощи населению в ЧС

		2. В состав ВСМК входят все, кроме 1) служба медицины катастроф Минздрава и Минобороны России 2) силы и средства Роспотребнадзора, РАН, МВД России, МЧС России 3) силы и средства органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления 4) силы и средства медицинской службы гражданской обороны **3. Организационной формой, позволяющей своевременно оказать медицинскую помощь наибольшему числу пораженных при массовых поражениях, является** 1) быстрое выведение пораженных из очага катастрофы; 2) четко организованная медицинская эвакуация 3) прогнозирование исхода поражения 4) медицинская сортировка 5) оказание неотложной помощи **4. Что включает площадка для сбора и оказания медицинской помощи в очаге ЧС** 1) пункт сбора пораженных 2) распределительный пост 3) сортировочная площадка 4) площадка санитарного транспорта 5) площадка оказания медицинской помощи 6) площадка размещения легко пораженных 7) площадка размещения тяжело пораженных **5. В случае массового поступления пострадавших главный (дежурный) врач ЛПМО** 1) формирует сортировочные бригады для работы в приемном отделении 2) контролирует подготовку приемного отделения, операционного и реанимационного блоков и других подразделений ЛПМО к приему пострадавших 3) контролирует подготовку хирургического и травматологического отделений, реанимационных палат и других функциональных подразделений к приему пострадавших и оказанию им медицинской помощи 4) отдает распоряжение заведующему аптекой о подготовке к выдаче в отделения необходимого медицинского имущества и медикаментов 5) при невозможности оказания пострадавшим медицинской помощи в необходимом объеме запрашивает через ТЦМК бригады медицинского усиления 6) контроль исполнения решения
5.	Медицинские информационные технологии /5	**1. Комплекс методологических, программных, технических, информационных и организационных средств, поддерживающих процессы функционирования информатизируемой организации, называется** а) информационными технологиями б) информационными системами

		в) медицинскими информационными системами г) автоматизированными устройствами **2. Совокупность программно-технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в лечебно-профилактическом учреждении, называется** а) информационными технологиями б) информационными системами в) медицинскими информационными системами г) автоматизированными устройствами **3. Свойство информации отвечать запросам потребителей** а) ценность б) релевантность в) доступность г) эргономичность **4. Медицинская информация это** а) любая информация о человеке б) информация о социальном статусе человека в) информация, относящаяся к человеку как пациенту г) совокупность средств лечения **5. Автоматизированные медицинские информационные системы постоянного интенсивного наблюдения относятся к классу** а) ресурсных информационных медицинских систем б) технологических информационных медицинских систем в) статистико-аналитических информационных медицинских систем г) образовательных информационных медицинских систем
6.	Рентгенология /20	**1. Стандарты и порядки оказания медицинской** 1) заведующего отделением медицинской организации 2) главного врача медицинской организации 3) федерального органа исполнительной власти – Министерства здравоохранения РФ 4) территориальных фондов обязательного медицинского страхования субъектов РФ **2. Порядок оказания медицинской помощи включает:** 1) план диспансерного наблюдения пациента с указанием кратности осмотра врачами-специалистами, выполнения лабораторных и инструментальных исследований 2) усредненные показатели частоты предоставления медицинских услуг и кратностипримененения лекарственных препаратов 3) этапы оказания медицинской помощи, правила организации деятельности, стандартоснащения, рекомендуемые штатные нормативы медицинской организации 4) информацию об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике, лечении и профилактикеконкретного

		заболевания **3. Рентгеновское излучение по шкале электромагнитных волн располагается между:** 1) УФ -и гамма-излучениями 2) ИК - и УФ-излучениями 3) радио - и ИК-излучениями 4) видимым светом и УФ-излучениями **4. К основным способам защиты от ионизирующего излучения относят защиту:** 1) экранированием 2) информированием 3) отталкиванием 4) отражением **5. Для выявления задней пристеночной инфильтрации лёгкого оптимальной является проекция:** 1) прямая 2) латеральная 3) боковая 4) прицельная **6.Линии Керли представляют собой одно из следующих состояний:** 1) расширение периферических вен, легочная гипертензия 2) расширение капилляров 3) расширение протоков лимфатической системы 4) утолщение междольковых перегородок **7. Наибольшую информацию при одностороннем тотальном затемнении легочного поля дает:** 1) рентгеноскопия 2) рентгенография в стандартных проекциях 3) латерография на соответствующем боку 4) линейная томография **8. Полость с горизонтальным уровнем жидкостного содержимого является характерным признаком:** 1) абсцесса легкого 2) эластичной каверны 3) фиброзной каверны 4) полостной формы рака **9. На рентгенограммах височных костей вкакой проекции выявляется деструкция задней поверхности пирамиды:** 1) по Шуллеру 2) по Стенверсу 3) по Майеру 4) по Майеру и Стенверсу **10. Наиболее частым осложнением хронического гнойного отита является:** 1) синусит 2) невринома 3) холестеатома 4) тубоотит **11. Для оценки аденоидов используется**

		рентгенограмма: 1) пазух в боковой проекции 2) пазух в прямой проекции 3) по Земцову 4) носоглотки в боковой проекции **12. Наиболее частым осложнением при переломе основания черепа является развитие:** 1) внутрижелудочкового кровоизлияния 2) гемангиомы 3) ликвореи 4) артерио-венозной фистулы **13. Симптом «мраморного» позвонка характерен для:** 1) лимфомы 2) остеохондроза 3) гемангиомы 4) компрессионного перелома **14.Наиболее информативным методом выявления разрыва мениска является:** 1) рентгенография в косых проекциях 2) компьютерная томография 3) магнитно-резонансная томография 4) рентгенография в типичных проекциях **15. Наиболее информативным методом выявления сосудистых очагов в головном мозге является:** 1) магнитно-резонансная томография 2) компьютерная томография 3) радиоизотопное исследование 4) рентгенография **16. Дозиметрическая величина, равная дозе за единицу времени, называется:** 1) эквивалентная доза 2) керма 3) мощность дозы **17.Осложнениями диффузного остеопороза позвоночника при множественной миеломе являются:** 1) компрессионные переломы позвонков 2) множественные секвестры с деструкцией 3) дегенеративно-дистрофические изменения 4) единичные грыжи Шморля в позвонках **18.Исследование органов желудочно-кишечного тракта рентгенологическим методом начинается с проведения:** 1) прицельной рентгенографии органов груди 2) обзорной рентгеноскопии органов груди и живота 3) флюорографического исследования 4) прицельной рентгенографии органов живота **19.Основным рентгенологическим симптомом перфорации полого органа является:** 1) отсутствие контуров поясничных мышц с 2 сторон 2) свободный газ в брюшной полости 3) горизонтальный уровень жидкости в просвете желудочно-кишечного тракта

		4) свободная жидкость в брюшной полости **20.Четкообразный, псевдодивертикулярный пищевод наблюдается при:** 1) дивертикулезе 2) склерозирующем медиастините 3) эзофагоспазме 4) варикозном расширении вен пищевода
7.	Ультразвуковая диагностика /10	**1. У почки с патологической подвижностью:** 1) короткий мочеточник, сосуды отходят от крупных стволов на почки 2) длинный мочеточник, сосуды отходят на уровне L1-L4 3) имеется разворот осей почки и ее ротация 4) имеется сращение почки нижним полюсом с контралатеральной почкой **2. Дивертикул мочевого пузыря это:** 1) мешковидное выпячивание стенки мочеточника в полость мочевого пузыря 2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря 3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника; 4) расширение урахуса **3. Диапазон частот, который используется для исследования абдоминальных органов, обычно находится в пределах:** 1) 1- 1,5 МГц 2) 3,5 - 5, 0 МГц 3) 10,0 - 15,0 МГц **4. В основе фиброзно-кистозной мастопатии лежит:** 1) отек стромального вещества молочной железы; 2) соединительнотканное перерождение ткани молочной железы 3) одновременное разрастание соединительной ткани и пролиферация железистой ткани, протоковых элементов **5. При проведении допплеровского исследования печеночных вен у пациента без патологии печени кровоток в них:** 1) гепатопетальный 2) гепатофугальный 3) разнонаправленный **6. Размеры печени на ранних стадиях цирроза чаще всего:** 1) не увеличены 2) уменьшены 3) значительно уменьшены 4) увеличены. **7. Уретероцеле – это:** 1) мешковидное выпячивание стенки мочеточника в полость мочевого пузыря 2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря

		3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника; 4) расширение урахуса **8. Инсулинозависимый диабет у детей при ультразвуковом исследовании может проявляться:** 1) жировой инфильтрацией печени 2) циррозом печени 3) очаговыми изменениями печени 4) печень никогда не меняется 5) фиброзом печени **9. Можно ли по виду опухоли при УЗИ определить характер роста (инвазивный/неинвазивный)?** 1) да 2) нет 3) да, при наличии кальцинации в опухоли 4) да, при проведении функциональных проб **10. Основным показанием для ультразвукового исследования лимфатической системы является:** 1) пальпаторное выявление лимфатических узлов 2) пальпаторное выявление лимфатических узлов и подозрение на злокачественный процесс 3) любые заболевания 4) диффузное заболевание соединительной ткани
8.	Магнитно-резонансная томография /10	**1. При проведении магнитно-резонансной томографии (МРТ) изображения срезов организма получают, измеряя распределение сигнала ядер** 1) водорода 2) кислорода 3) азота **2.Опухоль из ткани каротидного гломуса, располагающегося в области бифуркации сонной артерии это** 1) каротидная хемодектома 2) плексиформная нейрофиброма 3) аденокарцинома **3. Верхние значения диаметра портальной вены** 1) 10 мм 2) 14 мм 3) 20 мм **4. МРТ признаки миом матки** 1) четко очерченное образование, резко отличающееся от миометрия 2) утолщение переходной зоны более 12 мм 3) гиперинтенсивное образование в миометрии **5. МРТ признаки доброкачественной гиперплазии предстательной железы** 1) резкое увеличение размеров предстательной железы с сохраненной дольчатой структурой, отсутствием участков рестрикции на ДВИ и признаков раннего артериального накопления контрастного вещества 2) резкое увеличение размеров предстательной железы с выраженным снижением МР – сигнала на Т2 ВИ, с

		наличием участков рестрикции на ДВИ и признаками раннего артериального накопления 3) резкое увеличение размеров предстательной железы с наличием мультифокальных гетерогенных узлов и участков рестрикции на ДВИ, с признаками раннего артериального накопления **6. Какие костные повреждения могу быть выявлены при мр-томографии?** 1) скрытые, усталостные и «стресс» переломы 2) комбинированные переломы 3) осложненные переломы **7. Для болезни Шейерманн-Мау характерны следующие изменения** 1) формирование костных мостиков, с-м бамбуковой палки 2) клиновидная деформация тел позвонков, множественные узлы Шморля 3) фиброзные изменения структуры позвонков с узлами Поммера **8. Аномалия Арнольда-Каири 1 наиболее часто сочетается с** 1) миеломенингоцеле 2) сирингомиелией 3) гипоплазией мозолистого тела **9. Поле обзора при исследовании тазобедренного сустава** 1) от гребней подвздошных костей до лонного сочленения 2) от гребней подвздошных костей до седалищного бугра; 3) от гребней подвздошных костей до в/3 бедра **10. При повреждении какой связки в коленном суставе характерен с-м «выдвижного ящика»:** 1) задней крестообразной связки 2) коллатеральной связки 3) передней крестообразной связки

2. Контрольно-измерительные материалы для проведения устного собеседования по дисциплинам программы ординатуры

2.1. Контрольные вопросы, выносимые на государственный экзамен

1. Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения.
2. Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении.
3. Понятие эквивалентной, эффективной дозы. Методы их расчета.
4. Концепция «польза — вред» в радиационной безопасности.
5. Способы снижения индивидуальных и коллективных доз внешнего и внутреннего облучения.
6. Радиационный контроль.
7. Общие положения и принципы радиационной безопасности.
8. Нормирование облучения персонала.
9. Нормирование облучение пациентов и населения.
10. Организация работы и радиационная безопасность персонала при проведении

радионуклидных исследований и радионуклидной терапии.

11. Радиационная безопасность лиц категории Б в отделении радионуклидной диагностики и терапии.

12. Определение и характеристика понятия «радиационная авария». Классификация радиационных аварий.

13. Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации радиационных аварий.

14. Требования радиационной безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений.

15. Получение, учет, хранение источников излучений, удаление радиоактивных отходов. Документация.

16. Типы распада радионуклидов, основные требования к РФП.

17. Радиофармацевтические препараты. Виды. Получение.

18. Радиоактивные индикаторы. Фармакокинетка.

19. Регистрирующая аппаратура для радионуклидных исследований.

20. Качественная и количественная характеристика излучений.

21. Экспозиционная доза излучения, мощность экспозиционной дозы, единицы измерения (СИ и внесистемные).

22. Поглощенная доза излучения, мощность поглощенной дозы, единицы измерения (СИ и внесистемные).

23. Активность, единицы измерения (СИ и внесистемные).

24. Закон радиоактивного распада, период полураспада.

25. Методы и средства дозиметрии.

26. Техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.

27. Требования к помещениям для проведения радионуклидной диагностики и терапии.

28. Аппаратура, используемая в ядерной медицине

29. Сцинтиграфия с использованием гамма-камер. Классификация сцинтиграфических изображений.

30. Методы трансмиссионной и эмиссионной томографии.

31. Принципы радиационной безопасности. Нормирование облучение персонала, пациентов и населения. Допустимые уровни облучения Оценка уровней аварийного облучения.

32. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования сердца.

33. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию сердца.

34. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний сердца. Лучевая нагрузка.

35. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний сердца.

36. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии при заболеваниях сердца. Принцип интерпретации проведенного исследования.

37. Алгоритмы радионуклидного исследования сердца при типовых синдромах.

38. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями сердца.

39. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний легких.

40. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию легких.

41. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний легких. Лучевая нагрузка.

42. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний легких.

43. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии

легких. Принцип интерпретации проведенного исследования.

44. Алгоритмы радионуклидного исследования легких при типовых синдромах.

45. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями легких.

46. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования гепатолиенальной системы.

47. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию гепатолиенальной системы.

48. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике гепатолиенальной системы. Лучевая нагрузка.

49. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики гепатолиенальной системы.

50. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии при исследовании гепатолиенальной системы. Принцип интерпретации проведенного исследования.

51. Алгоритмы радионуклидного исследования гепатолиенальной системы при типовых синдромах.

52. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями гепатолиенальной системы.

53. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний мочевыделительной системы.

54. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний мочевыделительной системы.

55. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний мочевыделительной системы. Лучевая нагрузка.

56. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний мочевыделительной системы.

57. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании мочевыделительной системы в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования.

58. Алгоритмы радионуклидного исследования мочевыделительной системы при типовых синдромах.

59. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями мочевыделительной системы.

60. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний головного мозга.

61. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний головного мозга.

62. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний головного мозга. Лучевая нагрузка.

63. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний головного мозга.

64. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании головного мозга в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования.

65. Алгоритмы радионуклидного исследования головного мозга при типовых синдромах.

66. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями головного мозга.

67. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов эндокринной системы.

68. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию

заболеваний органов эндокринной системы.

69. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний органов эндокринной системы. Лучевая нагрузка.

70. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний органов эндокринной системы.

71. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании эндокринной системы в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования.

72. Алгоритмы радионуклидного исследования эндокринной системы при типовых синдромах.

73. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями органов эндокринной системы.

74. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний костной системы.

75. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний костной системы.

76. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний костной системы. Лучевая нагрузка.

77. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний костной системы.

78. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании костной системы в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования.

79. Алгоритмы радионуклидного исследования костной системы при типовых синдромах.

80. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями костной системы.

81. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования у детей.

82. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию в педиатрии.

83. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в проведении радионуклидных исследований у детей. Подбор дозы РФП.

84. Особенности подготовки детей к исследованию. Особенности укладки пациента при проведении исследования.

85. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики в педиатрии.

86. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования при неотложных состояниях.

87. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию при неотложных состояниях.

88. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в проведении радионуклидных исследований при неотложных состояниях.

89. Основные протоколы и параметры записи изображени й, используемые при проведении радионуклидной диагностики при неотложных состояниях.

90. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии при неотложных состояниях. Принцип интерпретации проведенного исследования.

91. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах неотложных состояний.

92. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании при неотложных состояниях пациентов Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах.

93. Радиобиологические основы и планирование курса радионуклидной терапии

94. Принципы выбора РФП для радионуклидной терапии.

95. Ранние и поздние лучевые реакции и осложнения после радионуклидной терапии, их влияние на качество жизни и трудоспособность пациентов.

96. Дозиметрическое планирование радионуклидной терапии.

97. Применение йода-131 для лечения больных токсическим зобом.

98. Радиойодтерапия рака щитовидной железы.

99. Применение йода-131 для лечения больных с узловыми заболеваниями щитовидной железы.

100. Применение стронция-89 и самария-153 для лечения костных метастазов.

101. ОФЭКТ. Принципы и возможности метода. Применение.

102. ПЭТ. Принципы и возможности метода. Применение.

103. Классификация РФП при ПЭТ.

104. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике рака легкого.

105. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике опухолей головного мозга.

106. Возможности ПЭТ/КТ в дифференциальной диагностике рецидива опухоли головного мозга и постлучевых изменений.

107. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике колоректального рака.

108. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике нейроэндокринного рака.

109. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике рака предстательной железы.

110. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике рака молочной железы.

111. Возможности ПЭТ/КТ в диагностике лимфопролиферативного процесса.

112. Классификация Deauville в ПЭТ/КТ диагностике лимфопролиферативного процесса.

113. ПЭТ/КТ в кардиологии.

114. ПЭТ/КТ в неврологии и психиатрии.

115. РФП в ПЭТ диагностике рака предстательной железы.

116. ПЭТ/КТ в комплексном лучевом исследовании.

117. Гибридные исследования (ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ).

2.2. Контрольные задания, выносимые на государственный экзамен

1. Назовите основные радиофармацевтические препараты, применяемые в радионуклидной диагностике.
2. Назовите основные этапы получения элюата Tc99.
3. Опишите последовательность обработки планарных сцинтиграмм скелета.
4. Опишите последовательность обработки данных при ОФЭКТ/КТ.
5. Назовите возможные параметры радиоизотопного исследования паращитовидных железы (планарная сцинтиграфия, ОФЭКТ/КТ).
6. Перечислите РФП, применяемые при ПЭТ/КТ в диагностике рака предстательной железы, какие свойства РФП определяют оптимальный выбор врача-радиолога.
7. Перечислите комплекс мероприятий при возникновении радиационных аварий.
8. Опишите последовательность действий врача и медицинского персонала при оказании первичной помощи при неотложных состояниях.
9. Перечислите показания для проведения позитронно-эмиссионной томографии у пациента с онкологическим заболеванием.
10. Перечислите показания для проведения динамической нефросцинтиграфии.
11. Перечислите показания для проведения остеосцинтиграфии.
12. Перечислите показания для проведения сцинтиграфии легких.
13. Проанализируйте сцинтиграфические изображения легких.
14. Проанализируйте сцинтиграфические изображения сердца
15. Проанализируйте сцинтиграфические изображения костной системы.
16. Опишите алгоритм действий при транспортировке, фасовке, хранении и

утилизации радиофармацевтических препаратов.

17. Сформулируйте противопоказания к проведению радионуклидных исследований.

18. Выберите оптимальную методику радионуклидного исследования у пациента с синдромом гиперпаратиреоза.

19. Выберите оптимальную методику радионуклидного исследования у пациента с диагнозом «Хроническая ишемическая болезнь сердца» при подготовке к операции аорто-коронарного шунтирования.

20. Определите показания, выберите радиофармацевтический препарат у пациента с подозрением на рецидив рака предстательной железы.

21. Постройте диагностический алгоритм для пациента с подозрением на метастатическое поражение костей.

22. Сформулируйте радиологическое заключение при проведении динамической нефросцинтиграфии у пациента с хронической почечной недостаточностью.

23. Перечислите основные этапы ПЭТ/КТ исследования.

24. Назовите основные этапы маршрутизации пациента в отделении радионуклидной диагностики.

2.3. Ситуационные задачи

Задача 1.

У пациента выявлен папиллярный рак щитовидной железы T_3NiM_x. Предложите план обследования и лечения.

Задача 2.

У пациента – диффузный токсический зоб. В гормнальном статусе - субклинический тиреотоксикоз. При тиреосцинтиграфии с ^{99т}Тс-пертехнетатом захват РФП щитовидной железой составляет 8%. Объем щитовидной железы – 10 см. Рассчитайте дозу I для проведения радионуклидной терапии.

Задача 3.

У пациента диффузный токсический зоб. Объем щитовидной железы – 40 см. В анализах – Т4-тиреотоксикоз. Захват РФП при тиреосцинтиграфии с ^{99т}Тс-пертехнетатом – 50%. Предложите тактику лечения.

Задача 4.

У пациента выявлена киста левой почки, размерами 5х6см. Предложите план радионуклидного обследования пациента.

Задача 5.

У ребенка 3х месяцев при обследовании по данным УЗИ правая почка не визуализируется в типичном месте. Предложите план радионуклидного обследования пациента.

Задача 6.

После проведения радиойодтерапии у врача-радиолога судя по планарным снимкам возникло подозрении о патологическом накоплении радиойода в лимфатическом узле шеи. Какой метод радиологического исследования позволяет лучше всего ответить на поставленный вопрос?

Задача 7.

У больного подозревается наличие скрытого желудочно-кишечного кровотечения. Известно, что методы лабораторной диагностики позволяют обнаружить кровь в кале с достаточно малой чувствительностью. Можно ли с помощью радиологического подхода

обнаружить кровь в кале?

Задача 8.

Инструкция: установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран ни разу.

Больному, поступившему в отделение неотложной кардиологии с жалобами на резко развившуюся одышку, кровохарканье и боль в области левой половины грудной клетки, в отделении радионуклидной диагностики необходимо выполнить радиодиагностическое исследование. Определите цель и метод исследования.

Цель	Метод
А. Исключение/подтверждение ТЭЛА (тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей)	1. Перфузионная сцинтиграфия легких 2. Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких 3. Перфузионная сцинтиграфия легких, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией легких 4. Любой из выше перечисленных методов, в зависимости от оснащенности отделения
Б. Исключение/подтверждение ОИМ (острого инфаркта миокарда)	1. Сцинтиграфия миокарда с 99mTc-пирфотехом 2. Сцинтиграфия миокарда с 99mTc – технетрилом 3. Радионуклидная ангиография магистральных артерий

Задача 9.

На сцинтиграммах легких с 99mTc- макротехом, полученных при обследовании больного с легочной гипертензией с жалобами на одышку, периодически появляющееся кровохарканье, регистрируются множественные краевые дефекты накопления РФП в обоих легких, характерные для:

А. хронической тромбоэмболической болезни легких;

Б. множественных метастаз в легкие при злокачественных заболеваниях;

В. эмфиземы легких;

Г. хронической обструктивной болезни легких;

Д. туберкулеза.

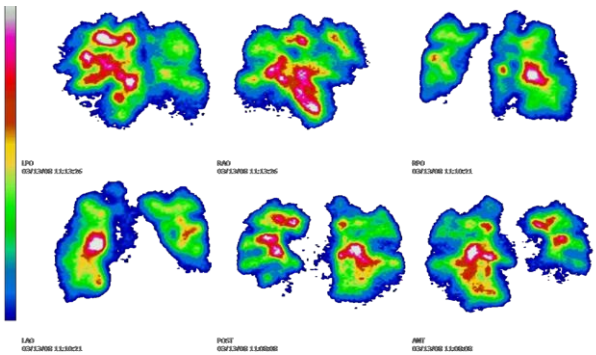


рис. Сцинтиграммы легких с 99mTc- макротехом

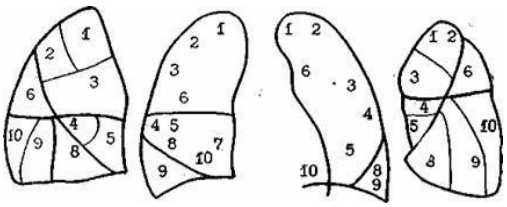
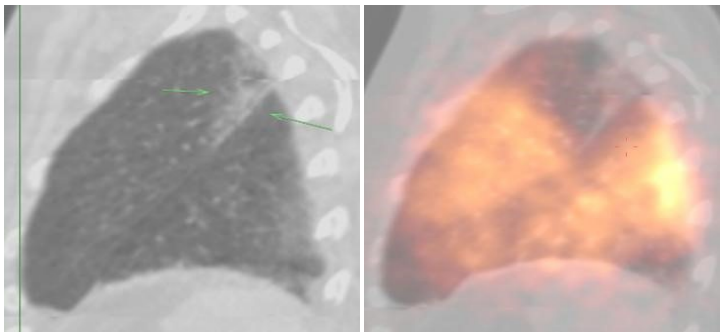


схема сегментов легких

Задача 10.

Больному с жалобами на внезапно развившуюся одышку проведена перфузионная сцинтиграфия легких с 99mTc- макротехом, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией грудной клетки. Опишите характер выявленных нарушений:



А. нормальное распределение РФП в легком и норма по рентгеновской компьютерной томографии (далее – РКТ);

Б. диффузно-неравномерное распределение РФП в легком и норма при РКТ;

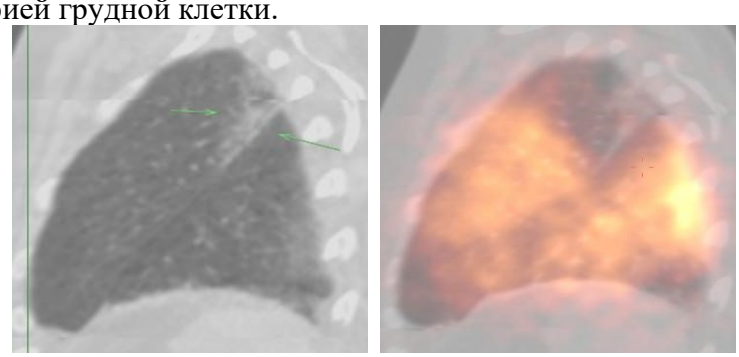
В. локальный краевой дефект накопления РФП в легком и норма при РКТ;

Г. нормальное распределение РФП в легких и патологическая тень по данным РКТ;

Д. локальный краевой дефект накопления РФП в легких, совпадающий по локализации с тенью по РКТ.

Задача 11.

Больному с жалобами на внезапно развившуюся одышку проведена перфузионная сцинтиграфия легких с 99mTc- макротехом, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией грудной клетки.



Определите, для какой патологии наиболее характерен данный вариант выявленных изменений:

А. рак легкого;

Б. абсцесс легкого;

В. туберкулез;

Г.ТЭЛА;

Д. саркоидоз.

Задача 12.

Инструкция: установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран ни разу.

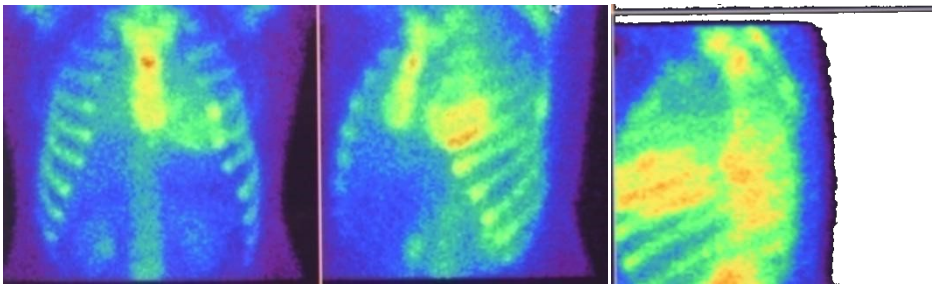
Больному, поступившему в отделение неотложной кардиологии с острым болевым синдромом в левой половине грудной клетки, через 24 часа от начала развития заболевания выполнено радиодиагностическое исследование в отделении (лаборатории) радионуклидной диагностики. Определите цель и метод исследования.

Цель	Метод
А. Исключение/подтверждение ОИМ (острого инфаркта миокарда)	1. Сцинтиграфия миокарда с 99mTc-пирфотехом 2. Сцинтиграфия миокарда с РФП, тропными к неповрежденному миокарду (99mTc –технетрилом) 3. Р адионуклидная ангиография магистральных артерий 4. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда с технетрилом, совмещенная с РКТ в покое и с нагрузочной пробой
Б. Диагностика жизнеспособности миокарда	1. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда с 99mTc- технетрилом, совмещенная с РКТ в покое и с нагрузочной пробой 2. Синхронизированная с ЭКГ однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда с 99mTc –технетрилом в покое 3. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда с 99mTc-технетрилом, в покое и с нагрузочной пробой 4. Томосцинтиграфия миокарда с 123I-метайодбензилгуанидином
В. Исключение/подтверждение ТЭЛА (тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей)	1. Перфузионная сцинтиграфия легких 2. Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких 3. Перфузионная сцинтиграфия легких, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией легких 4. Любой из выше перечисленных методов, в зависимости от оснащенности отделения

Задача 13.

Больному, поступившему в отделение неотложной кардиологии с острым болевым синдромом в левой половине грудной клетки, через 24 часа от начала развития заболевания выполнено радиодиагностическое исследование сердца с 99mTc-пирфотехом в отделении (лаборатории) радионуклидной диагностики.

Опишите характер включения РФП на сцинтиграммах, зарегистрированных в 3-проекциях.



А. распределение РФП не отличается от распределения у здорового человека;

Б. включение РФП имеет диффузный характер;

В. включение РФП имеет локальный очаговый характер, регистрируется справа от грудины в области проекции миокарда правого желудочка сердца; Г. включение РФП имеет локальный очаговый характер, регистрируется слева от грудины;

Д. включение РФП средней интенсивности имеет локальный очаговый характер, регистрируется слева от грудины в области проекции передней стенки миокарда левого желудочка сердца.

Задача 14.

Больному, поступившему в отделение неотложной кардиологии с острым болевым синдромом в левой половине грудной клетки, через 24 часа от начала развития заболевания выполнено радиодиагностическое исследование миокарда с 99mTc-пирфотехом в отделении (лаборатории) радионуклидной диагностики.

Определите, для какой патологии наиболее характерны полученные изменения на сцинтиграммах:

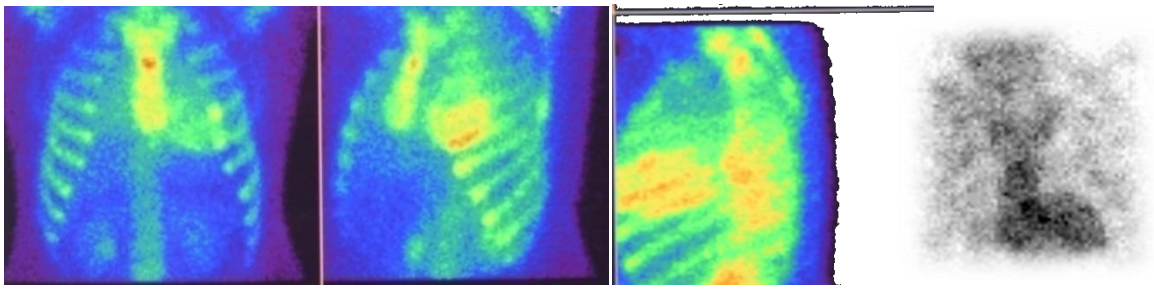
А. острое очаговое повреждение передней распространенной локализации при инфаркте миокарда;

Б. выраженная гипертрофия миокарда левого желудочка сердца;

В. острый миокардит;

Г. дилатационная кардиомиопатия;

Д. сердечная недостаточность.



Передняя Левая передняя косая Левая боковая

Задача 15.

Инструкция: выберите правильный ответ по схеме:

А) - если правильные ответы 1, 2, 3;

Б) - если правильные ответы 1 и 3;

В) - если правильные ответы 2 и 4;

Г) - если правильный ответ 4;

Д) - если правильные ответы 1, 2, 3, 4.

Пациенту с ишемической болезнью сердца необходимо проведение эндоваскулярной баллонной ангиопластики коронарных артерий. По данным коронарной

ангиографии имеется субтотальная окклюзия передней нисходящей артерии и гемодинамически незначимые стенозы огибающей и правой коронарной артерий.

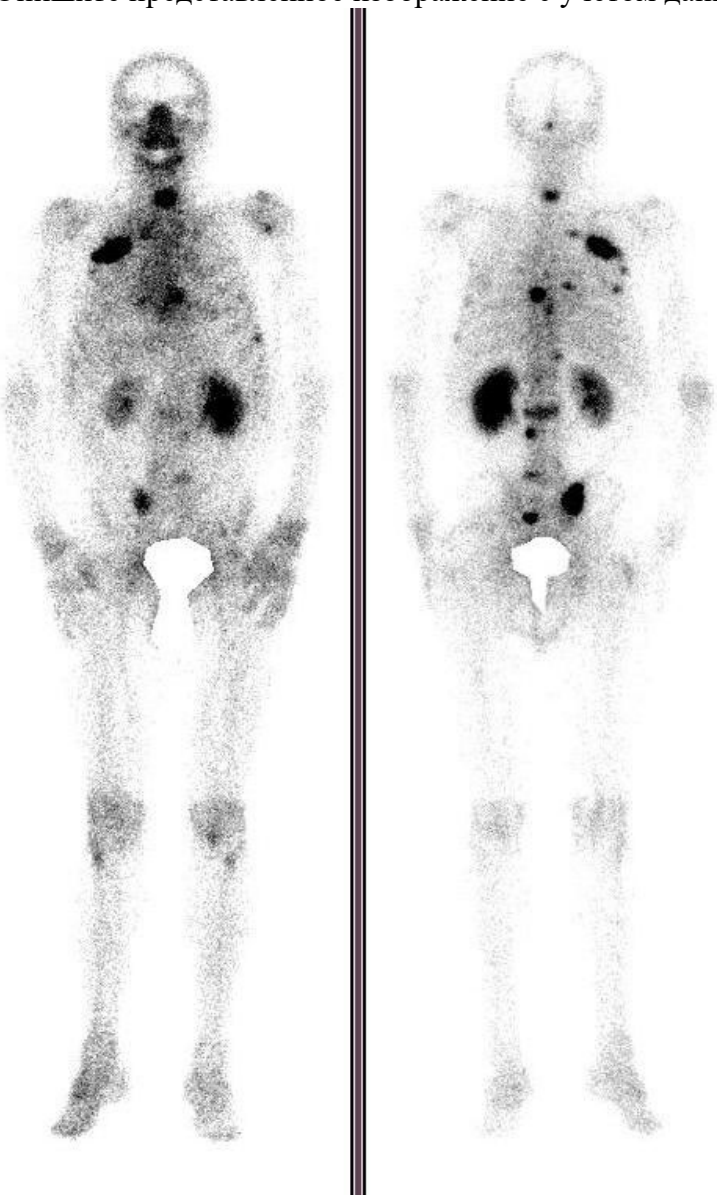
С целью уточнения функциональной значимости стенозов коронарных артерий, выявленных при коронароангиографии, больному следует выполнить в отделении/лаборатории радионуклидной диагностики методику:

1. однофотонную эмиссионную компьютерную томографию миокарда с 99mTc-технетрилом, совмещенную с РКТ в покое и с нагрузочной пробой;
2. однофотонную эмиссионную компьютерную томографию миокарда с 99mTc-технетрилом, совмещенную с РКТ в покое;
3. синхронизированную с электрокардиограммой (далее – ЭКГ) однофотонную эмиссионную компьютерную томографию миокарда с 99mTc–технетрилом в покое и в сочетании с нагрузочной пробой;
4. томосцинтиграфию миокарда с 123I- мета-йодбензилгуанидином.

Задача 16.

Мужчина 65 лет обратился по поводу болей в пояснице. Боли начались месяц назад. В анамнезе простатэктомия по поводу РПЖ. ПСА 85нг/мл (N до 4 нг/мл). Ранее не обследовался.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 17.

Женщина лечилась по поводу РМЖ. В анамнезе мастэктомия в 2009г., уровень гормонов в пределах референсных значений. Пришла на плановое исследование в 2011г.

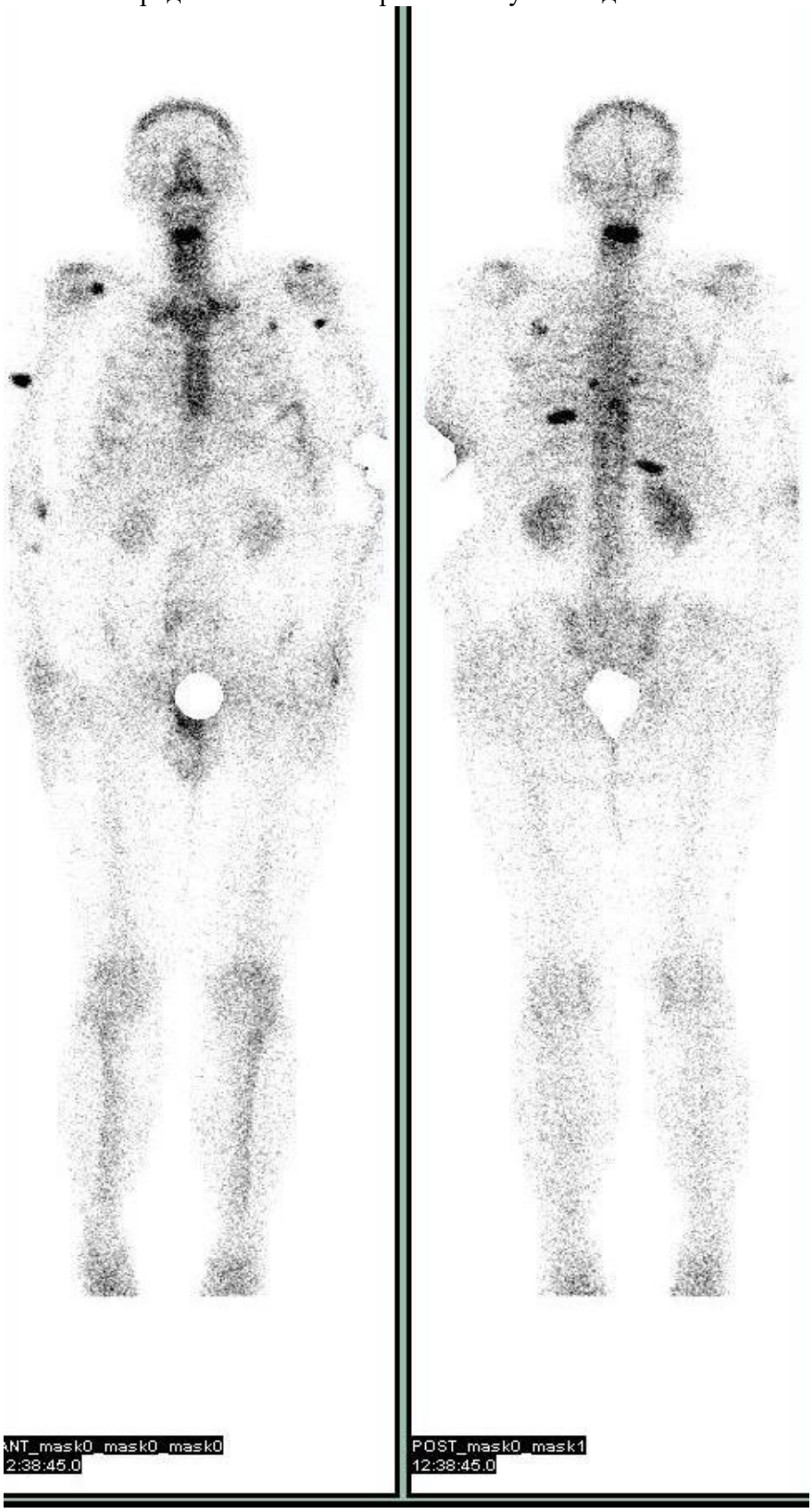
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 18.

Женщина 67 лет обратилась с жалобами на боль в шее. На рентгенограмме высота С3 позвонка неравномерно снижена, структура его разряжена. В анализах – высокий уровень паратгормона. РМЖ.

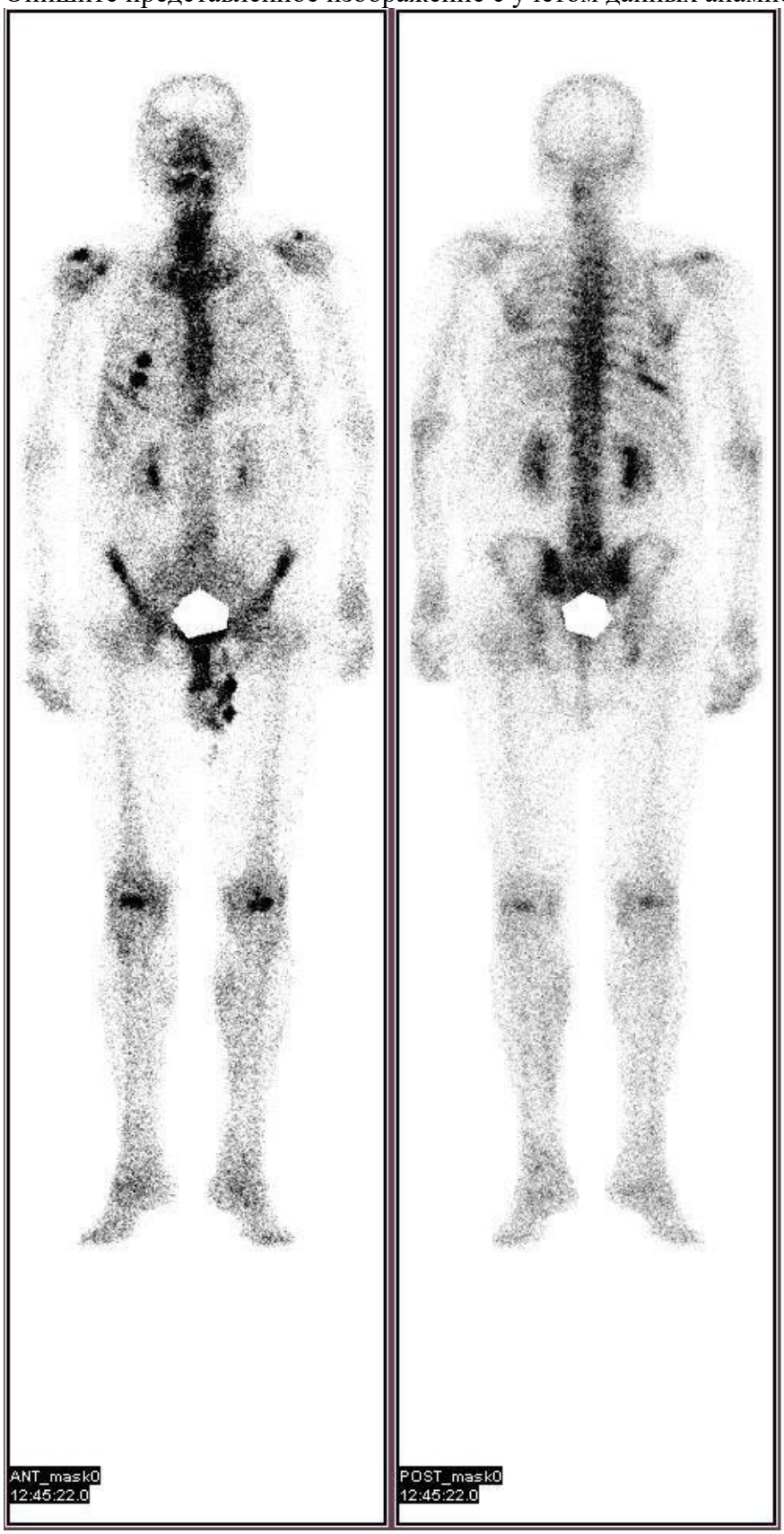
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 19.

Мужчина 56 лет с впервые выявленным повышением ПСА до 35 нг/мл (N до 4 нг/мл). Взята биопсия предстательной железы, обнаружены атипичные клетки. По УЗИ капсула простаты не нарушена. В 7 лет упал с дерева, сломал 8 ребро слева.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 20.

Женщина 58 лет обратилась с жалобами на боли в суставах и позвоночнике. Онкоанамнез отсутствует.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 21.

Женщина 64 года, обнаружен рак мочевого пузыря T1N0Mx. Пришла по рекомендации онколога на остеосцинтиграфию. Жалобы на болезненное мочеиспускание, на другую патологию жалоб нет.

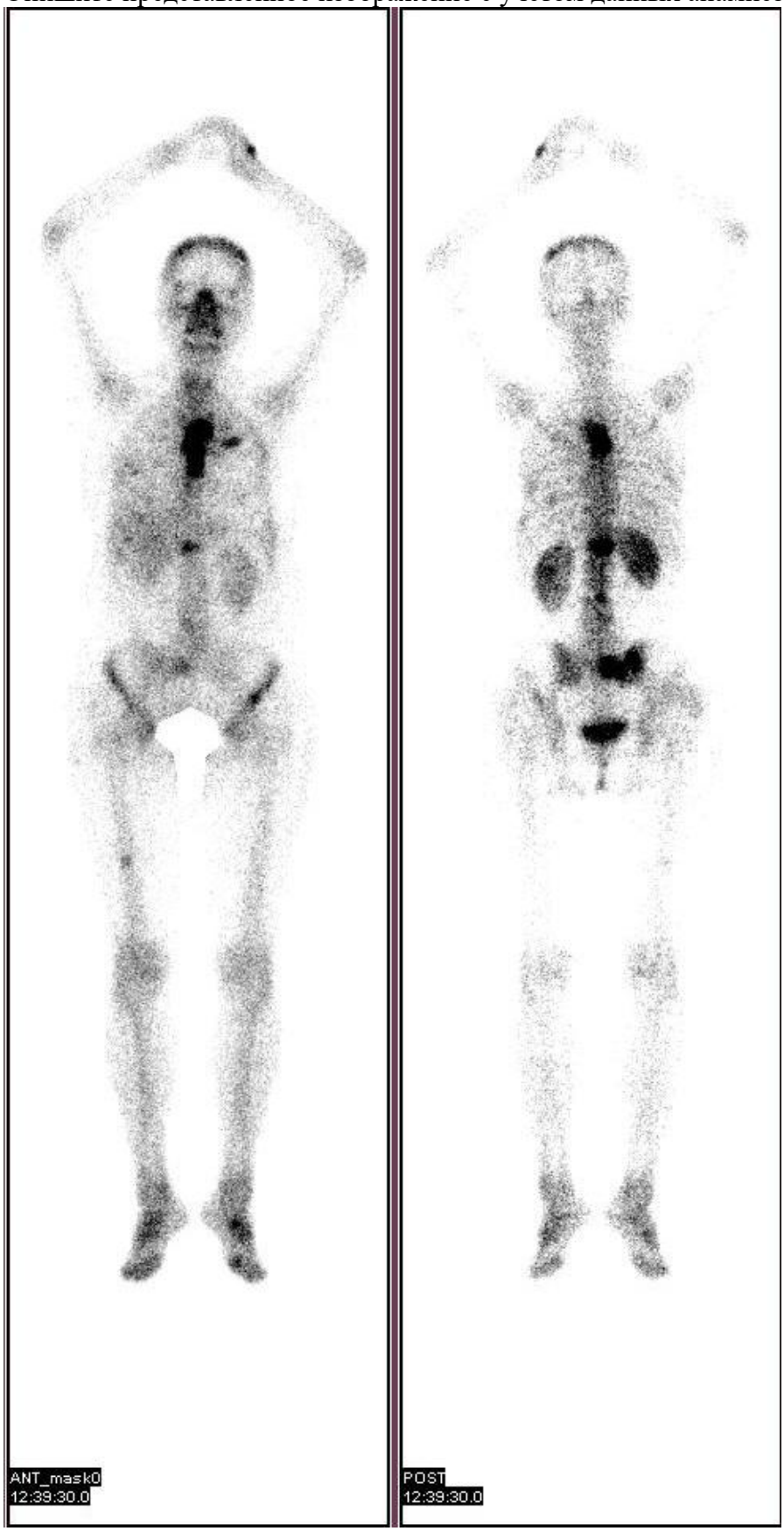
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 22.

Женщина, 56 лет. В 2003 году резекция левой молочной железы по поводу рака. Повторные курсы химиотерапии. В 2012 г. пришла на повторное исследование.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 23.

Мужчина, 45 лет. Резекция простаты в 2008 г. ПСА 5,3 нг/мл (N до 4 нг/мл), сохраняется на данном уровне после операции.

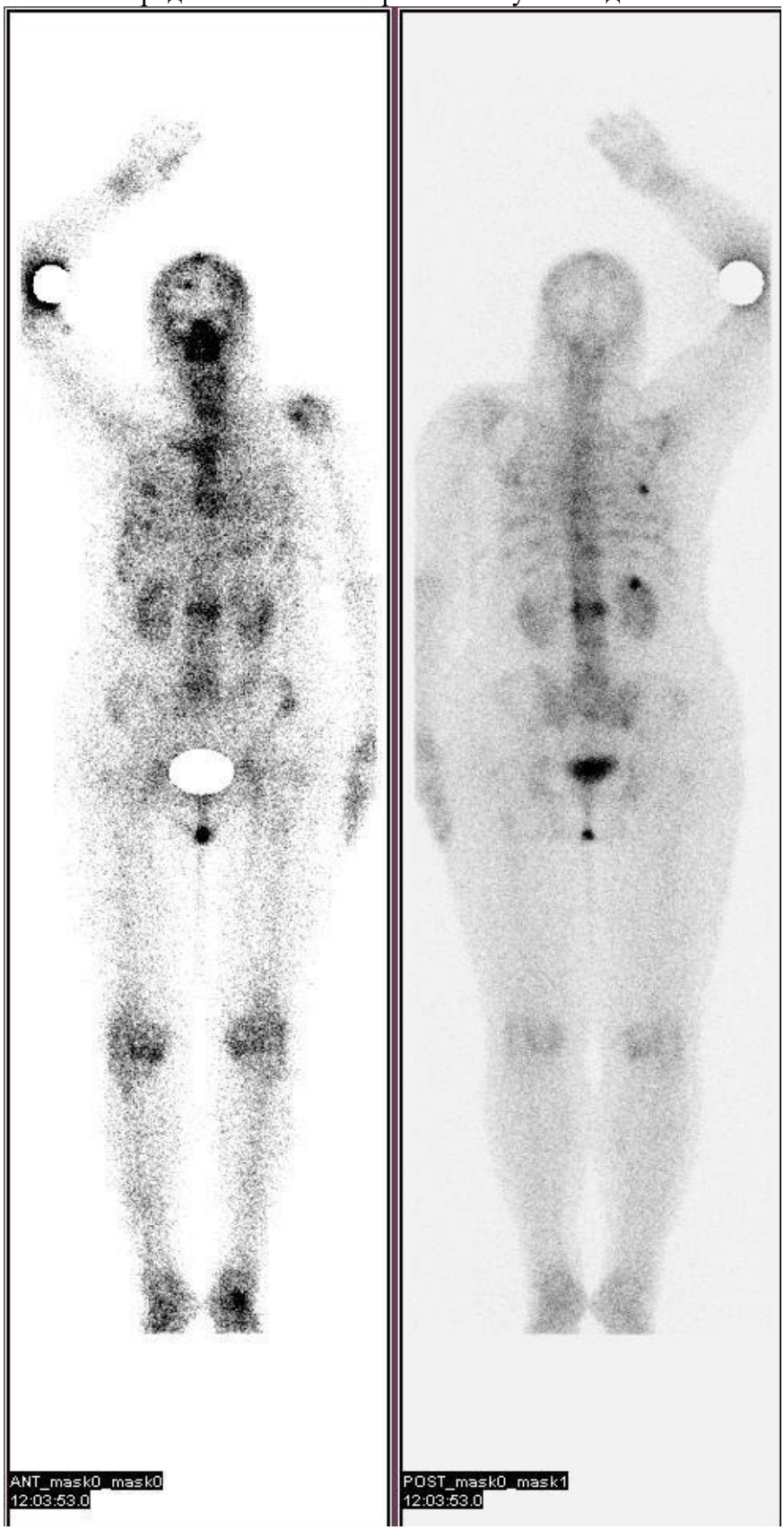
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 24.

Женщина, 46 лет, после переохлаждения и резкой физической нагрузки почувствовала боль в пояснице, обратилась в отделение вертебрологии. На Rg снижение высоты межпозвоночного диска L1-2, нарушение структуры прилежащих позвонков.

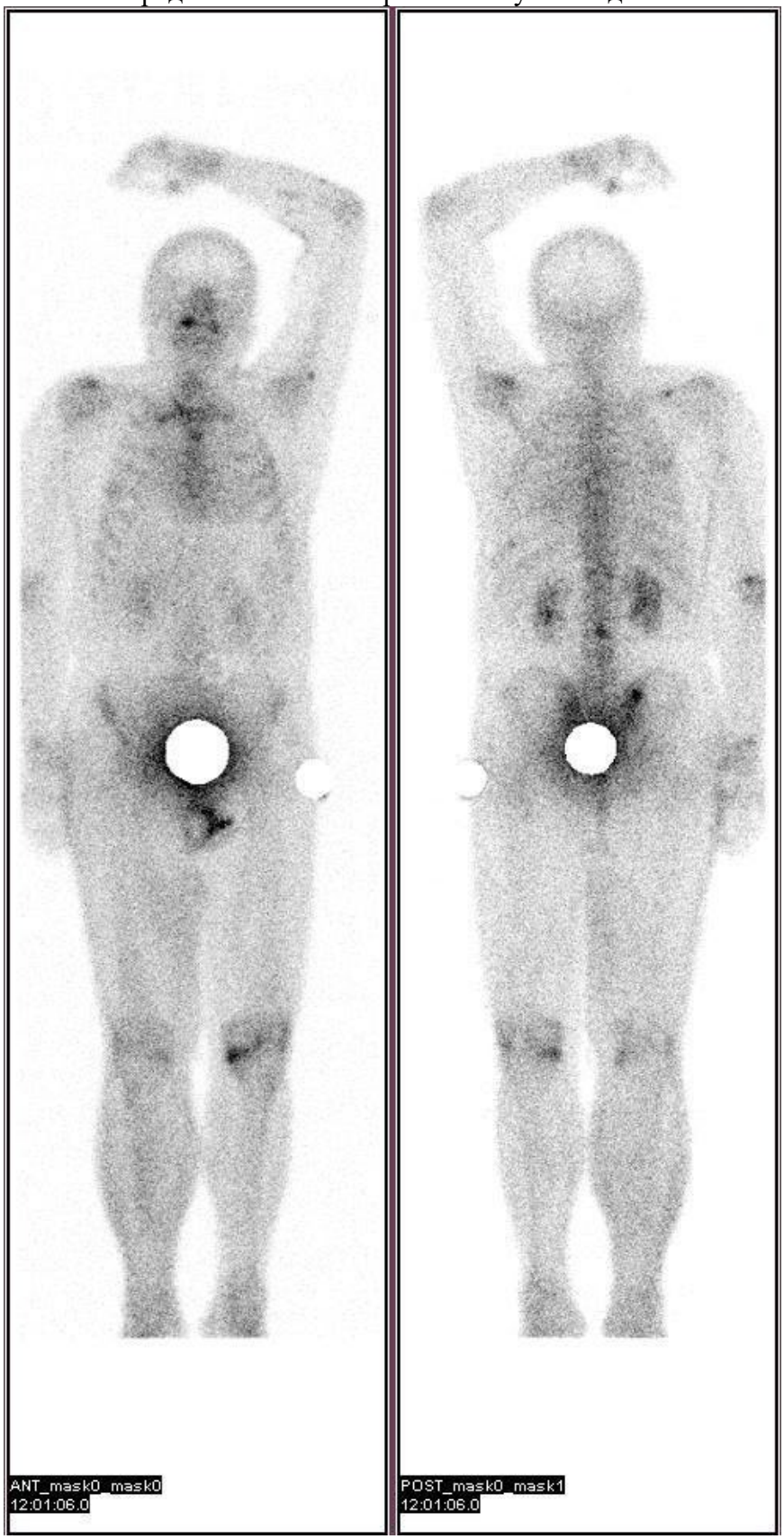
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 25.

Мужчина, 47 лет, жалобы на дискомфорт в области поясницы, боли в суставах. По рекомендации хирурга-ортопеда сделал сцинтиграфию скелета. На Rg – дегенеративные изменения дугоотросчатых суставов поясничного отдела.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 26.

Женщина 46 лет. Жалобы на боли в поясничном отделе. Ранее не обследовалась, мать умерла от РМЖ, на Rg уплотнение структуры тел поясничных позвонков, нельзя исключить мтс из невыявленного очага.

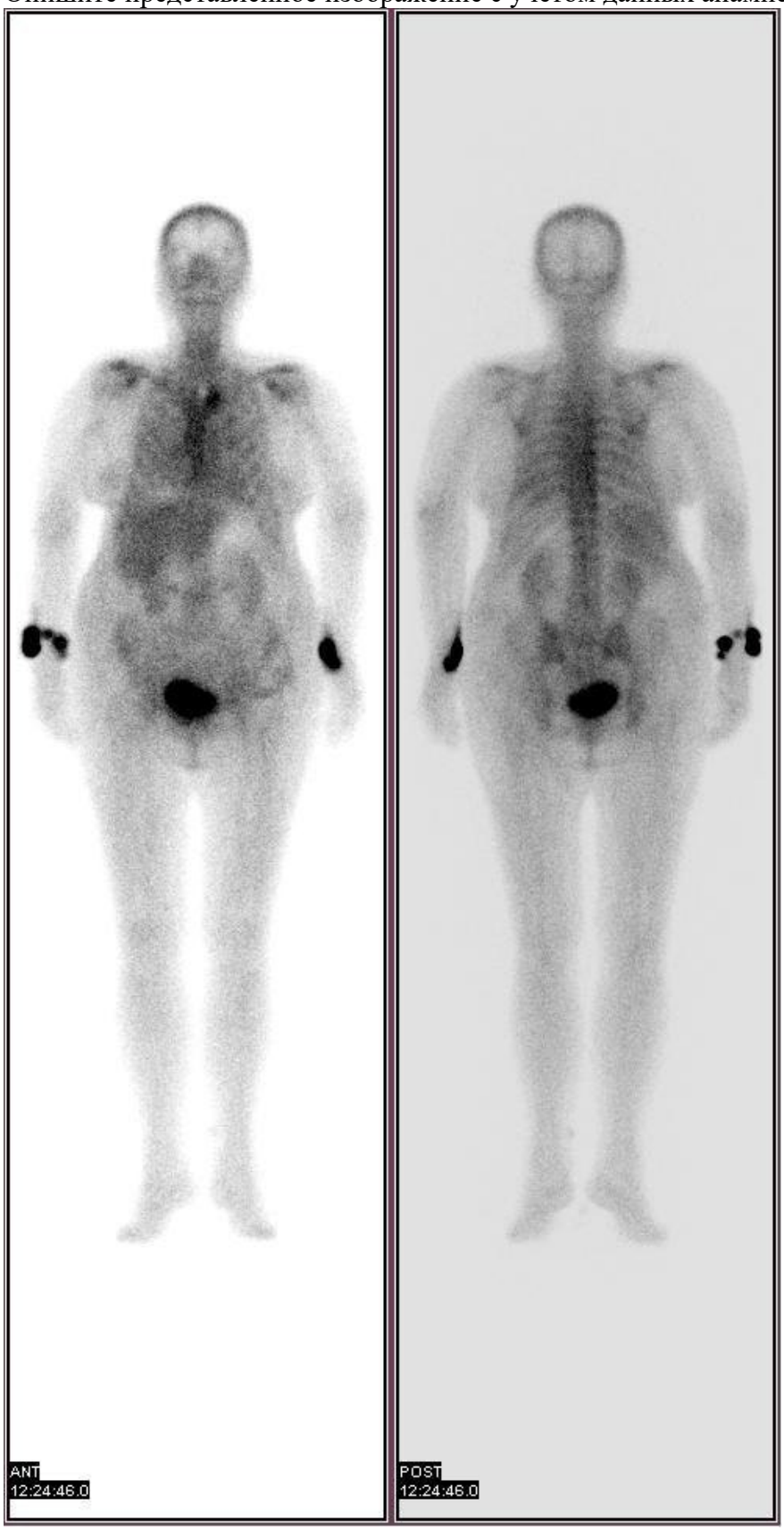
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 27.

Женщина 47 лет. Беспокоят боли в пояснице. Месяц назад выявили РМЖ. Назначена сцинтиграфия скелета по рекомендации онколога для стадирования опухолевого процесса.

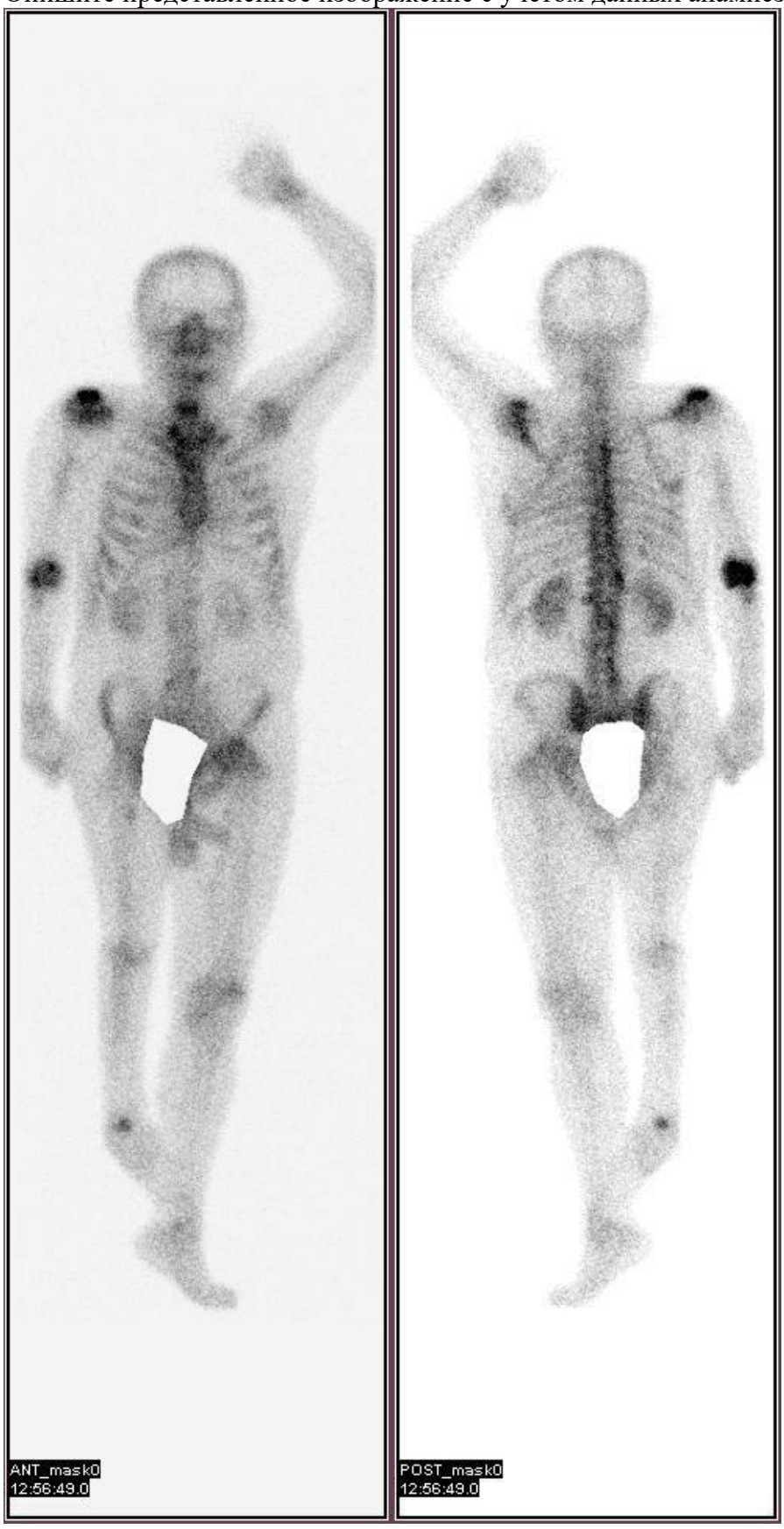
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 28.

Женщина 75 лет, находится в отделении реанимации. Плохо контактна. Беспокоят боли в костях неясной этиологии. Для уточнения локализации патологического процесса и характера изменений назначена сцинтиграфия костей скелета.

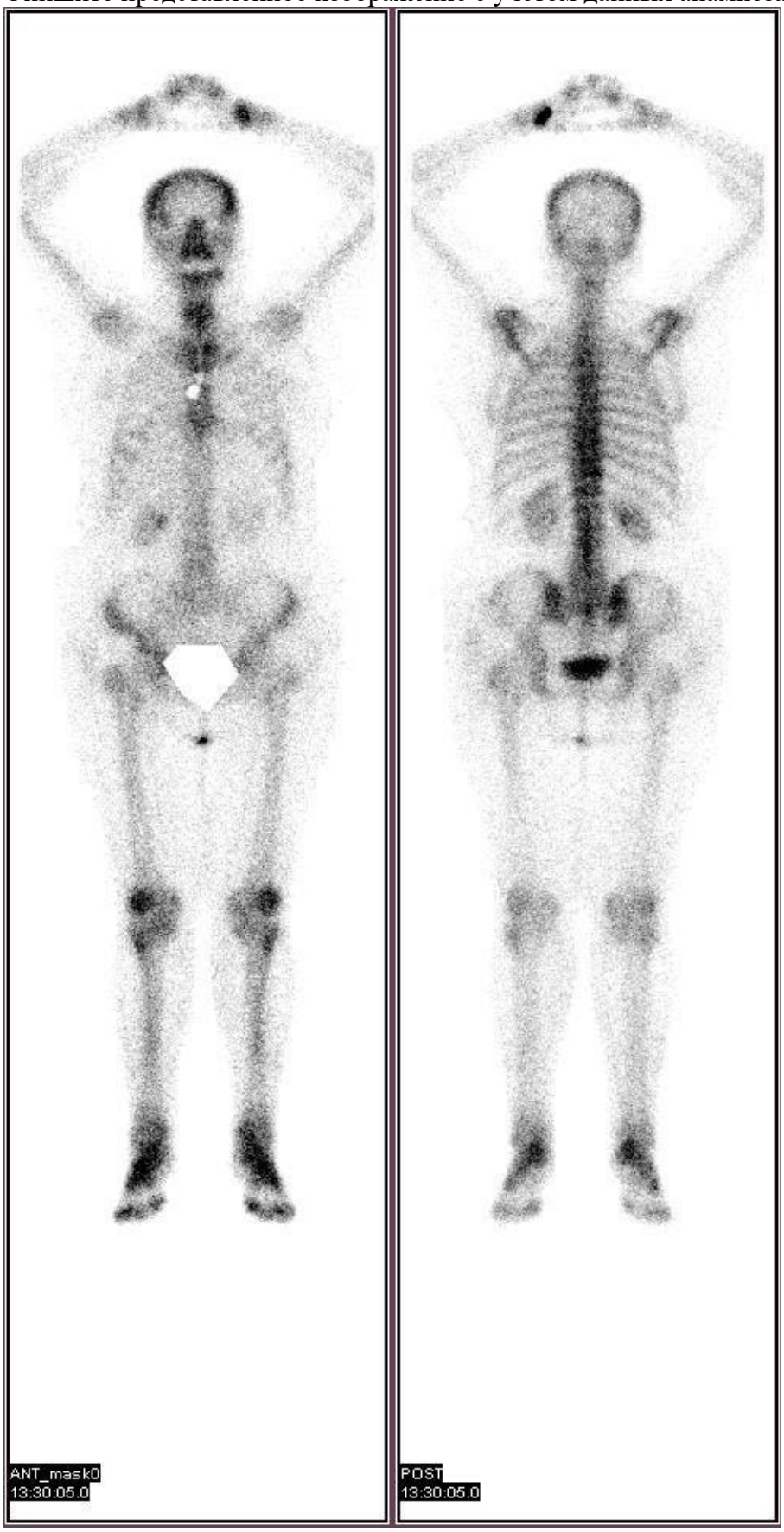
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 29.

Мужчина 49 лет. В анамнезе рак мочеиспускательного канала. Плановая сцинтиграфия для уточнения распространенности процесса. Жалобы – боли в суставах.

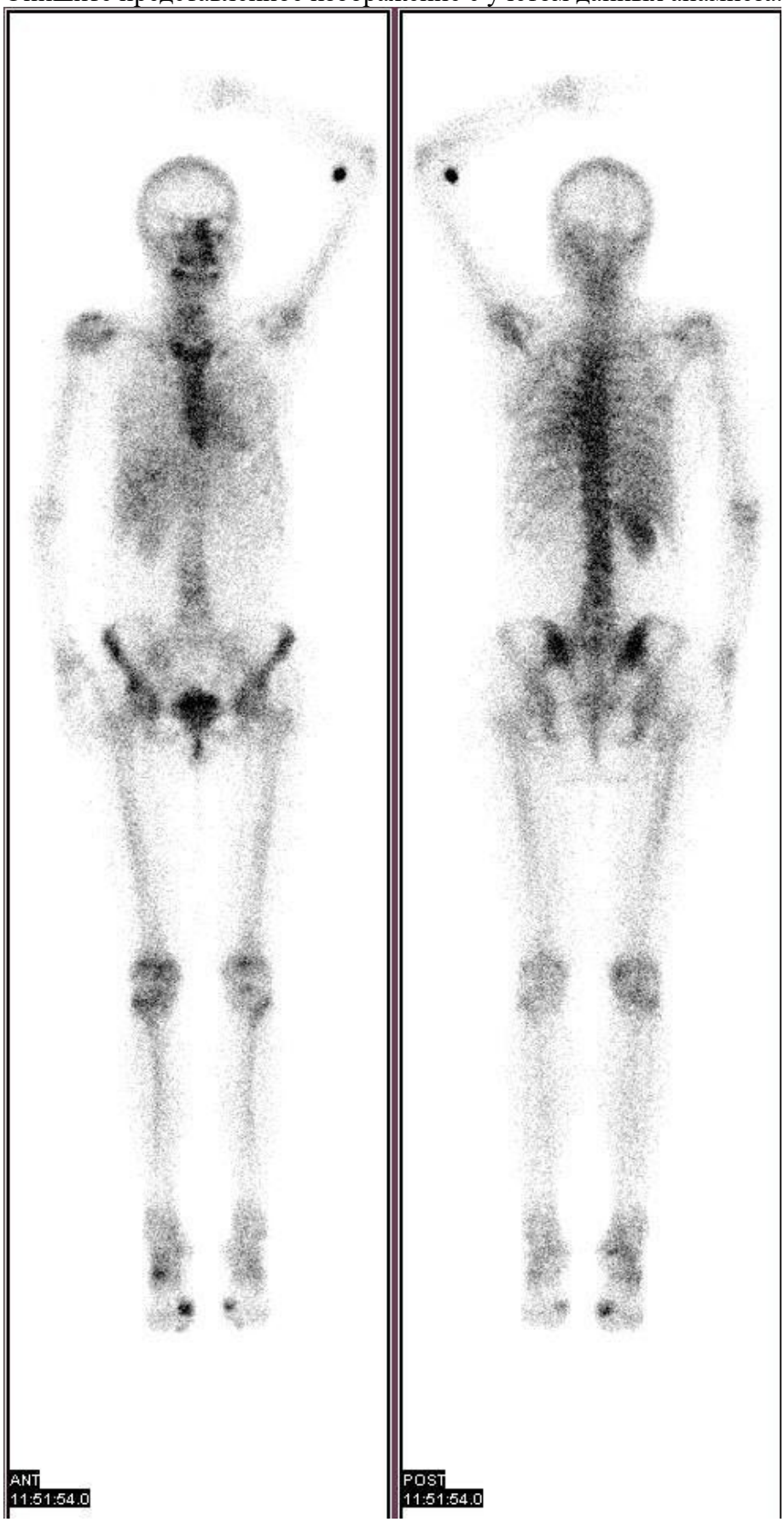
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 30.

Мужчина 52 лет. В анамнезе рак простаты, резекция простаты в 2007г. ПСА в пределах нормы. Жалобы: периодическая болезненность стоп и коленей.

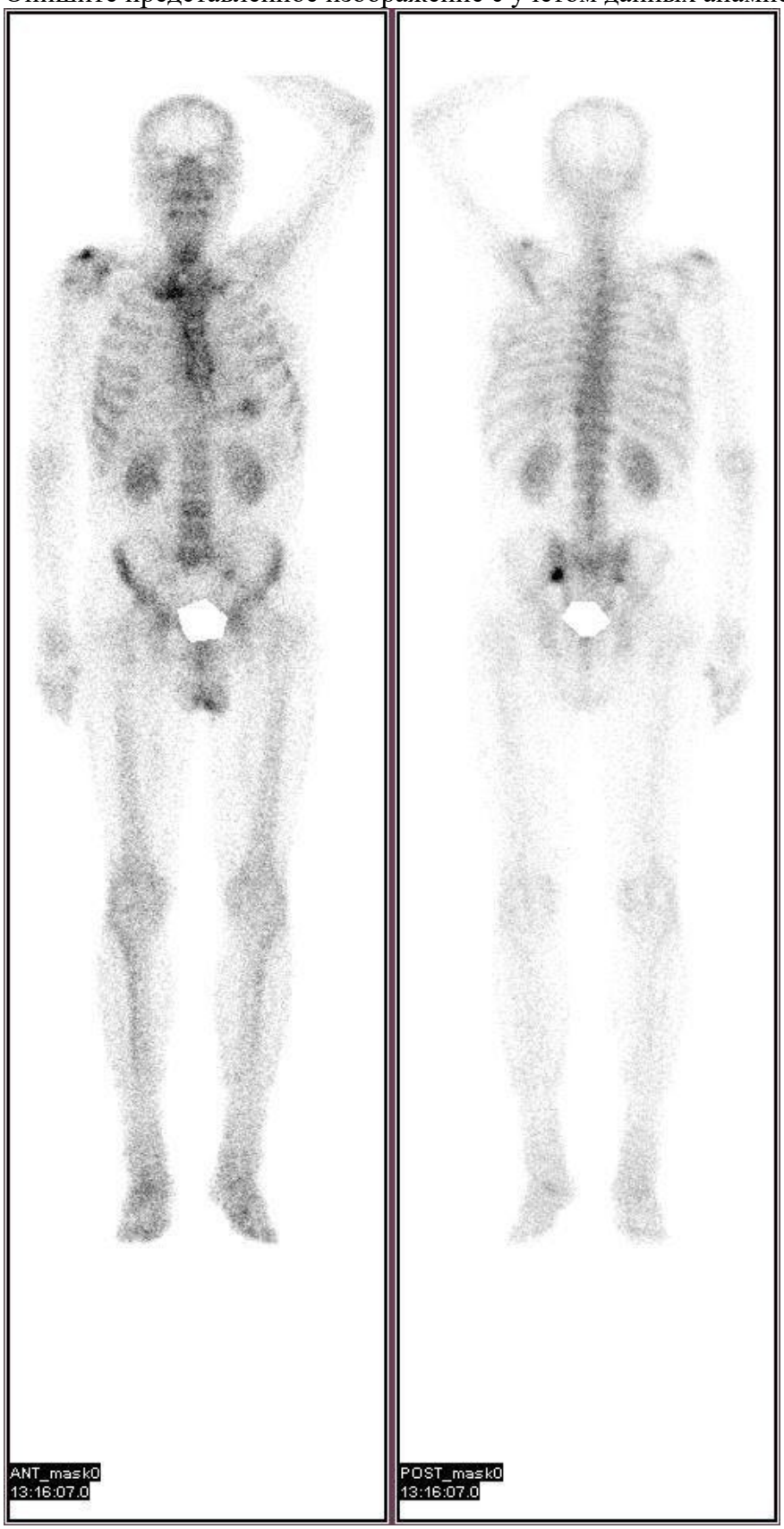
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 31.

Мужчина 75 лет обратился с жалобами на боли в области поясничного отдела позвоночника. При проведении Rg- исследования обнаружены признаки нестабильности пояснично-крестцового перехода и зона уплотнения в подвздошной кости.

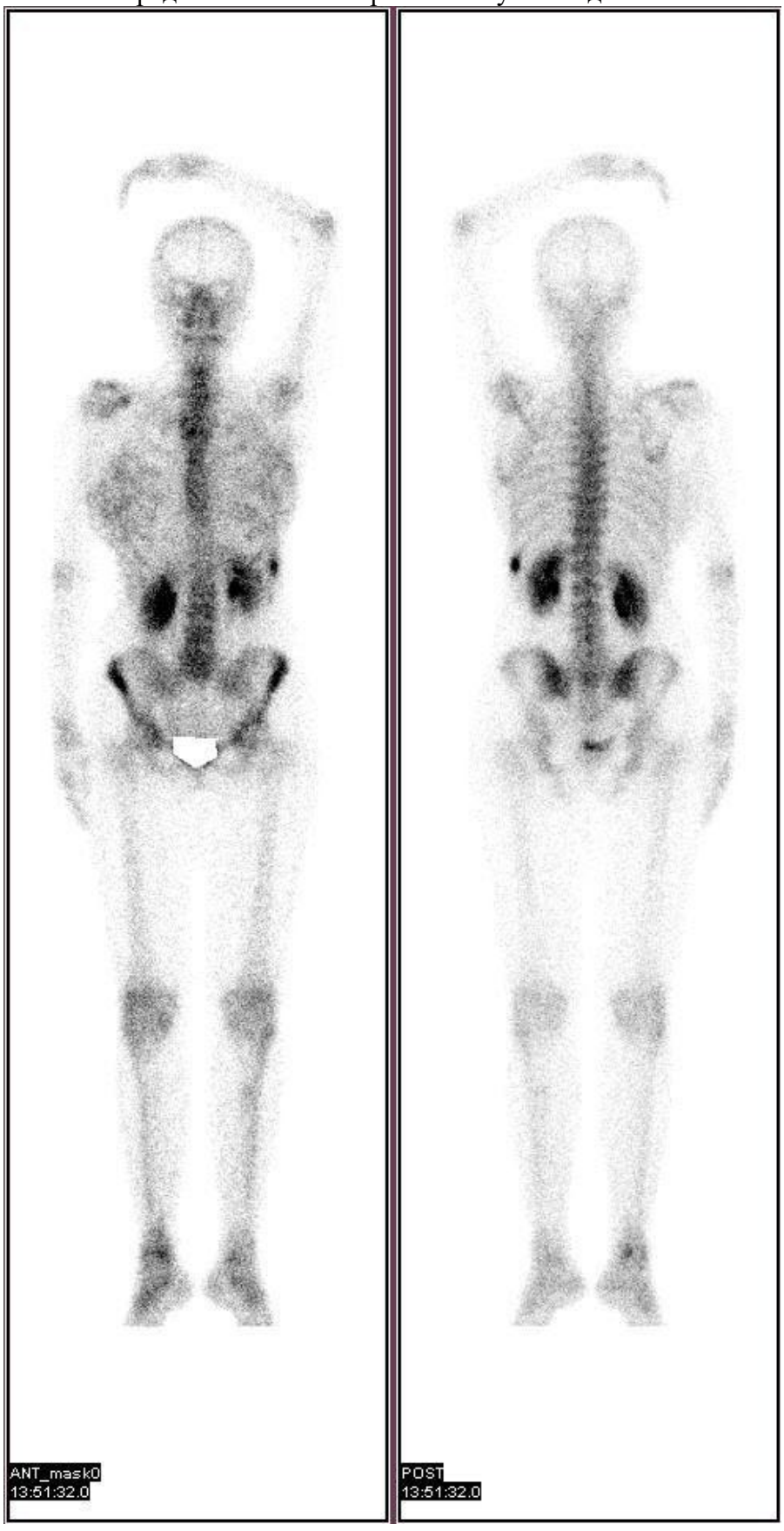
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 32.

Женщина, 75 лет. При госпитализации по поводу дыхательной недостаточности выявили рак легкого. После консультации онколога больная была направлена на сцинтиграфию костей скелета.

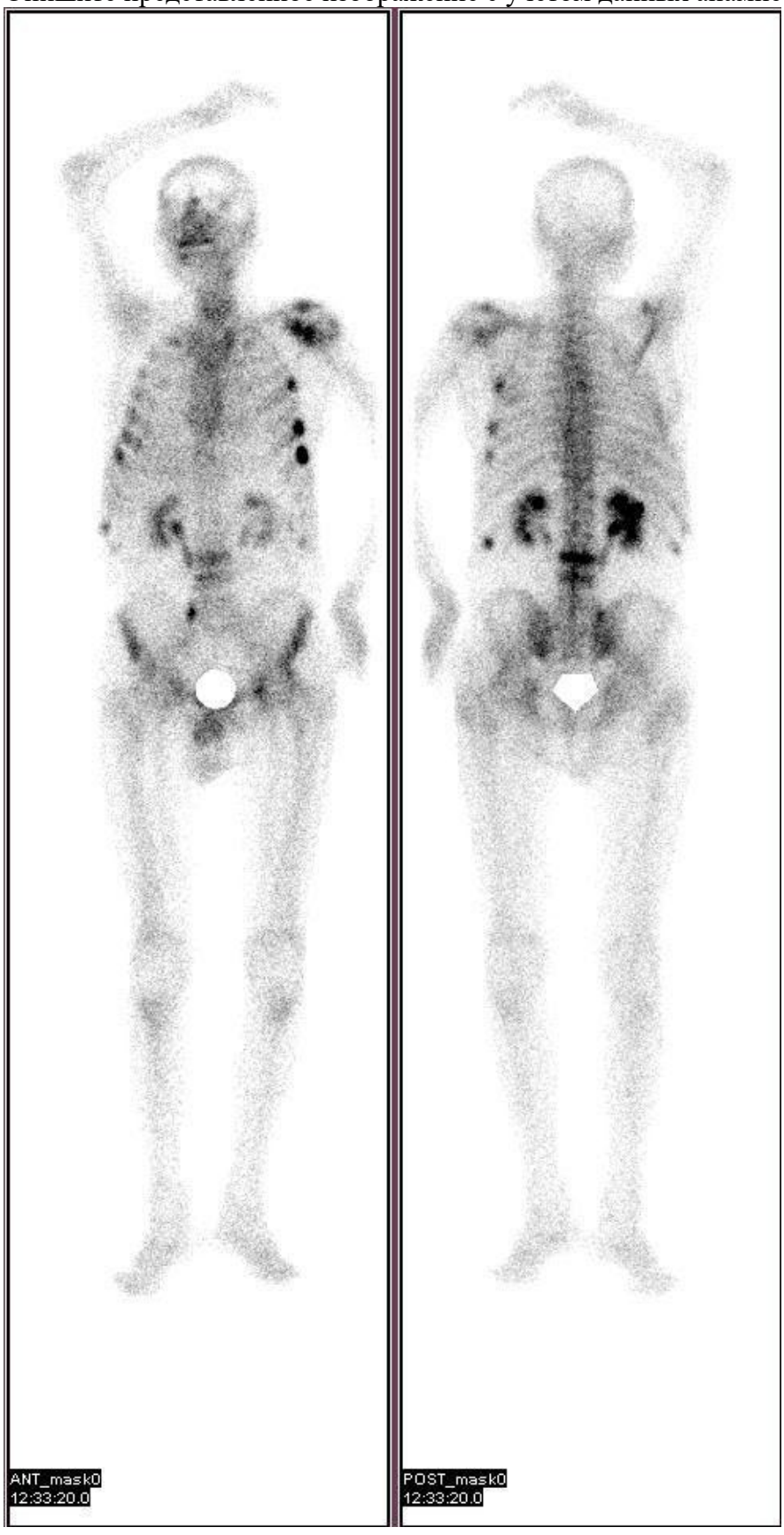
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 33.

Мужчина, 39 лет, поступил в отделение вертебрологии с резкой болью и уменьшением подвижности в области поясничного отдела позвоночника. На Rg выявили компрессионный перелом поясничного позвонка, нарушение структуры нижележащего позвонка. На дообследование направлен на сцинтиграфию костей.

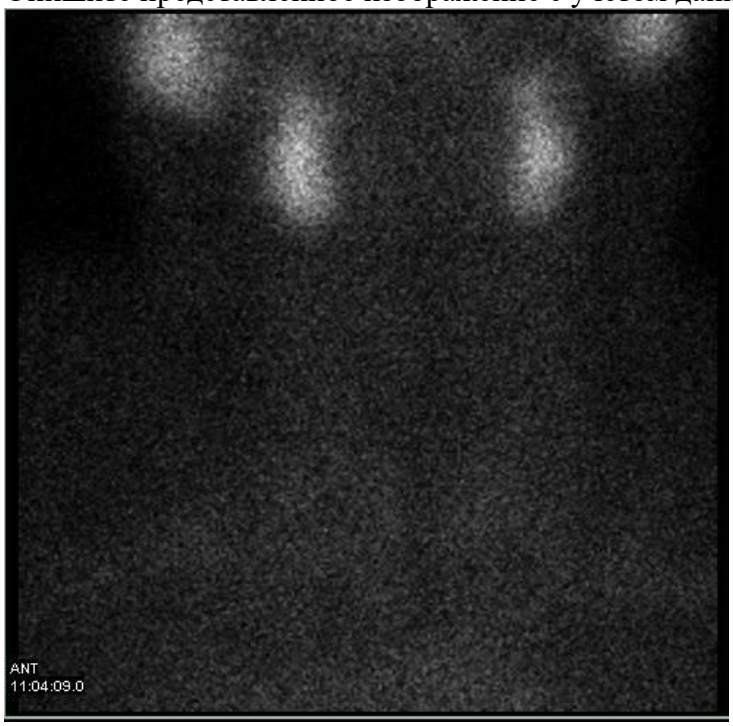
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 34.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Клиника тиреотоксикоза, кордарон 200 мкг/сут.

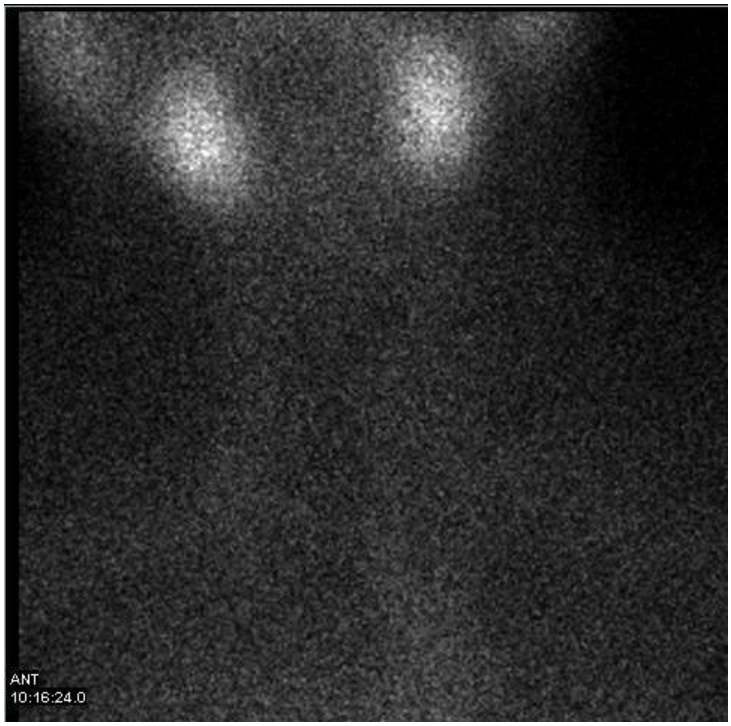
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 35.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Паппилярный рак щитовидной железы. Состояние после тотальной резекции, радиойодтерапии 1 год назад

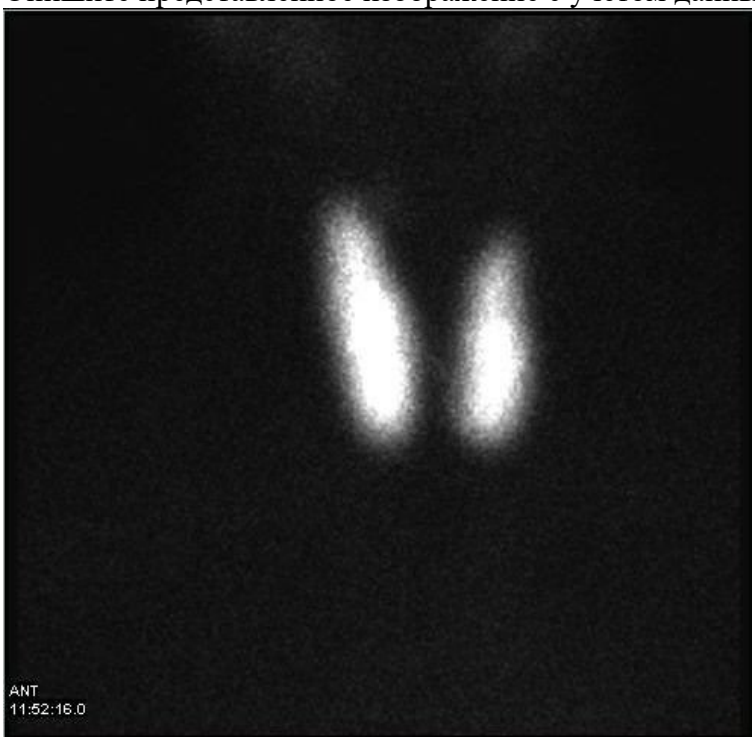
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза. Исключить рецидив.



Задача 36.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Клиника тиреотоксикоза. 26 лет, увеличенные глаза, нервозность. ТТГ 0,002, значимое повышение Т3, Т4.

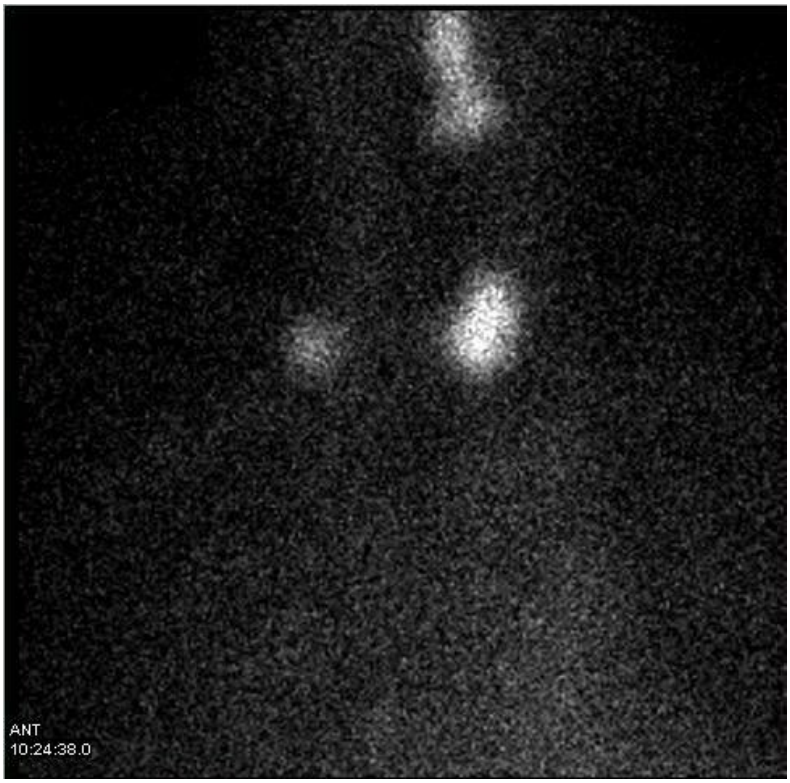
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 37.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Паппилярный рак щитовидной железы. Состояние после тотальной резекции, радиойодтерапии 4 года назад.

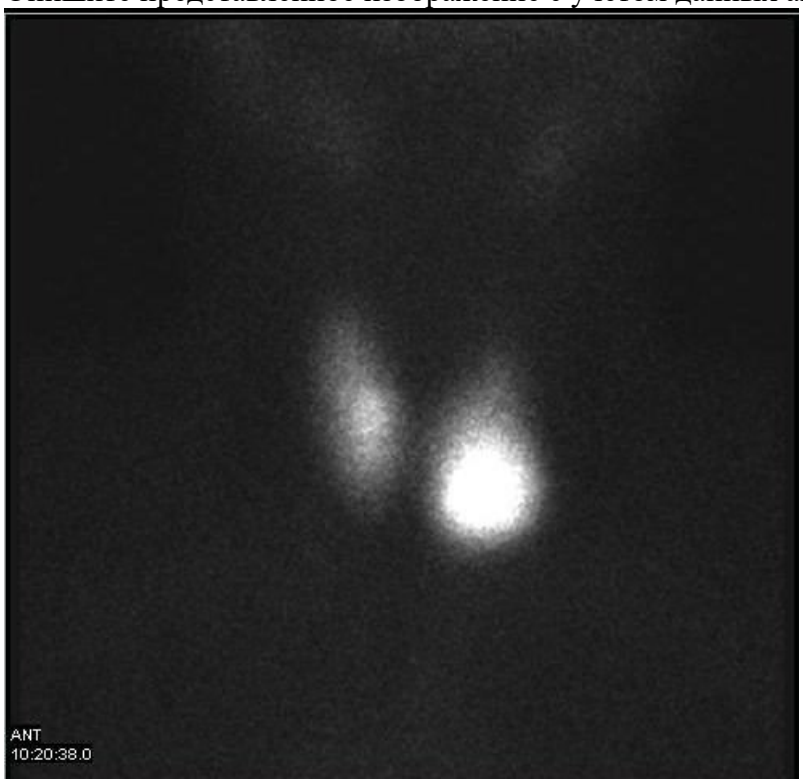
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза. Исключить рецидив.



Задача 38.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Клиника тиреотоксикоза, по данным УЗИ – узел в нижнем полюсе левой доли. ТТГ 0,0003.

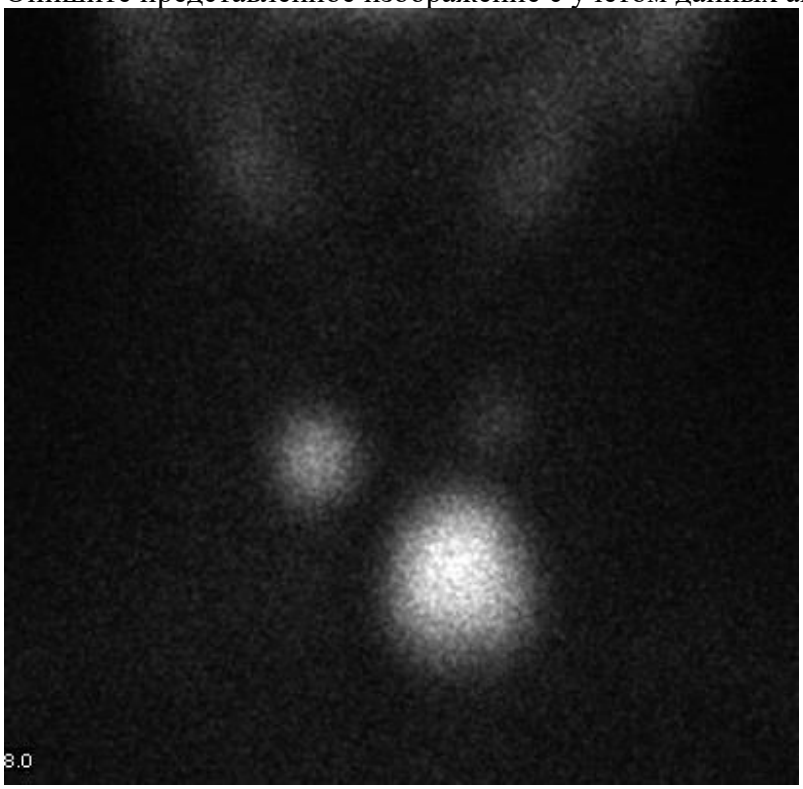
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 39.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Женщина, 34. По данным УЗИ – множественные узлы. ТТГ 0,01, Т3, Т4 – в референтных пределах.

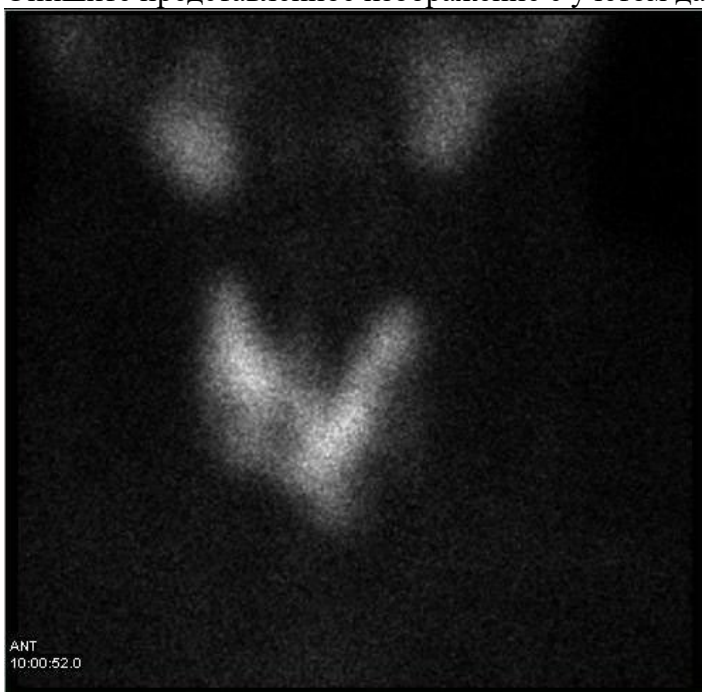
Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 40.

Сцинтиграфия щитовидной железы с пертехнетатом. Женщина, 29. По данным УЗИ – множественные узлы. ТТГ, Т3,Т4 – в референтных пределах.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.



Задача 41.

Сцинтиграфия паращитовидных желез с технетрилом. Женщина, 25. По данным УЗИ – образование правой нижней паращитовидной железы. ПТГ повышен, ионизированный кальций повышен.

Опишите представленное изображение с учетом данных анамнеза.

