

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр радиологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России)**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава
России

А.Д. Каприн



2019г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ВРАЧЕЙ**

врачей со сроком освоения 72 академических часа
по специальности «Радиология»
по теме «Радионуклидные методы исследования костной системы»

Обсуждена
на Объединённом Ученом совете
ФГБУ «НМИЦ радиологии»
Минздрава России
Протокол № 1 от «06» февраля 2019 г.

Программа принята к реализации в системе
непрерывного медицинского и
фармацевтического образования

Москва 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы	– стр. 3
2. Общие положения	– стр. 4
3. Характеристика программы	– стр. 4
4. Планируемые результаты обучения	– стр. 5
5. Календарный учебный график	– стр. 6
6. Учебный план	– стр. 6
7. Рабочая программа	– стр. 7
8. Организационно-педагогические условия реализации программ	– стр. 8
9. Формы контроля и аттестации	– стр. 11
10. Оценочные средства	– стр. 11
11. Нормативные правовые акты	– стр. 15

1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Радионуклидные методы исследования костной системы», по специальности «Радиология»

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Давыдов Герман Анатольевич	к.м.н.	Зав. отделением	МРНЦ им. А.Ф. Цыба-филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России
2.	Крылов Валерий Васильевич	д.м.н.	Зав. отделением	МРНЦ им. А.Ф. Цыба-филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Радионуклидные методы исследования костной системы» (далее – Программа), по специальности «Радиология», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия их квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы – совершенствование имеющихся компетенций, приобретение новых компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

– обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам радионуклидной диагностики патологии костной системы – усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам радионуклидной диагностики заболеваний костной системы.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 72 академических часа (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России.

К освоению Программы допускаются врачи по специальности: онкология, детская онкология, радиология, радиотерапия, хирургия.

3.3. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором – код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом обеспечении Программы.

3.4. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного образования отделом учебно-методической работы могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15 % от общего количества учебных часов.

3.5. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.6. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.7. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «лечебное дело», «педиатрия».

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, и в приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальности онкология.

4.3. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

– способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья больных онкологическими и неонкологическими заболеваниями, включающих в себя их раннюю диагностику, оценку эффективности лечения и мониторинга в процессе динамического наблюдения (ПК-1);

4.4. Характеристика новых профессиональных компетенций, приобретаемых в результате освоения Программы.

У обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

– способность и готовность к применению методики остеосцинтиграфии (планарной и ОФЭКТ/КТ) в диагностике метастатических поражений скелета при различных онкологических заболеваниях (ПК-2)

– способность и готовность к применению методики остеосцинтиграфии (планарной и ОФЭКТ/КТ) в диагностике метастатических поражений скелета при различных неонкологических заболеваниях (ПК-3);

4.5. Перечень знаний и умений, обеспечивающих совершенствование (и приобретение) профессиональных компетенций.

В результате освоения Программы слушатель должен:

– усовершенствовать следующие необходимые знания: алгоритм постановки диагноза онкологического заболевания и определением основных прогностических перспектив; основы первичной и вторичной профилактики опухолей; клинические и морфологические проявления предопухолевых заболеваний, доброкачественных и злокачественных новообразований опухолей и основные методы их лечения; особенности метастазирования; принципы комбинированного лечения злокачественных опухолей;

– приобрести следующие необходимые знания: показания и противопоказания к применению методик радионуклидной диагностики патологии костной системы; показания и противопоказания к применению радиофармацевтических препаратов при проведении методик радионуклидной диагностики патологии костной системы; методология проведения радиоизотопных исследований (планарной сцинтиграфии, ОФЭКТ и ОФЭКТ/КТ); методология оценки результатов радионуклидной диагностики заболеваний костной системы.

– усовершенствовать следующие необходимые умения: определение распространенности опухолевого процесса и установление стадии заболевания по отечественной классификации и системе TNM; оценка результатов проведенного лечения и его эффективности;

– приобрести следующие необходимые умения: подготовка больного к выполнению радиоизотопной радионуклидной диагностики патологии костной системы; применение ме-

тодов базисной сердечно-легочной реанимации.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения	Академических часов в день	Дней в неделю	Общая трудоемкость Программы в часах	Итоговая аттестация
Форма обучения				
Очная	6-8	5	72	зачет

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ, мастер-классы	СР	ДО	
1	Остеосцинтиграфия и ОФЭКТ/КТ в диагностике опухолей костей	20	4	-	16	-	-	Промежуточный контроль (тестовые задания)
1.1	Радионуклидные исследования в диагностике костных метастазов	20	4	-	16	-	-	Текущий контроль (опрос)
2	Остеосцинтиграфия и ОФЭКТ/КТ в диагностике метаболических заболеваний костей	28	6	-	22	-	-	Промежуточный контроль (тестовые задания)
2.1	Радионуклидная диагностика гиперпаратиреоидной остеодистрофии	10	2	-	8	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.2	Радионуклидная диагностика деформирующей остеодистрофии (болезни Педжета).	10	2	-	8	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.3	Радионуклидная диагностика остеопороза и остеомалации.	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (опрос)
3	Остеосцинтиграфия и ОФЭКТ/КТ в диагностике воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваний костей и суставов	20	8	-	12	-	-	Промежуточный контроль (тестовые задания)
3.1	Сцинтиграфическая диагностика ревматоидного артрита	10	4	-	6	-	-	Текущий контроль (опрос)
3.2	Сцинтиграфическая диагностика аваскулярного некроза	10	4	-	6	-	-	Текущий контроль (опрос)
Итоговая аттестация		4						Зачет
Всего		72	18		50			

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме «Радионуклидные методы исследования костной системы»

РАЗДЕЛ 1.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Радионуклидные исследования в диагностике костных метастазов

1.1.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
1.1.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
1.1.3	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
1.1.4	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
1.1.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.
1.1.2	Радионуклидные исследования в диагностике опухолей костной системы
1.1.2.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
1.1.2.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
1.1.2.3	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
1.1.2.4	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
1.1.2.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.

РАЗДЕЛ 2.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Радионуклидная диагностика гиперпаратиреоидной остеодистрофии (болезнь Реклингхаузена)
2.1.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
2.1.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
2.1.3	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
2.1.4	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
2.1.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.
2.2	Радионуклидная диагностика деформирующей остеодистрофии (болезнь Педжета).
2.2.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
2.2.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
2.2.3	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
2.2.4	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
2.2.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.
2.3	Радионуклидная диагностика остеопороза и остеомалации.
2.3.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
2.3.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
2.3.3	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
2.3.4	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
2.3.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.

РАЗДЕЛ 3.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Сцинтиграфическая диагностика ревматоидного артрита
3.1.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
3.1.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
3.1.3	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
3.1.4	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
3.1.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.
3.2	Система гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников (Г-Г-Н).
3.2.1	Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода.
3.2.2	Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания.
3.2.3	Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации.
3.2.4	Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.
3.2.5	Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

лекционные занятия

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
1.	Первичные опухоли костей. Современные методы диагностики и лечения.	Современное состояние диагностики и лечения первичных и метастатических опухолей костей с акцентом на роль радионуклидных методов.	ПК-1
2.	Метастатические опухоли костной системы	Современное состояние диагностики и лечения метастазов злокачественных опухолей в кости с акцентом на роль радионуклидных методов.	ПК-2, ПК-3
3.	Метаболические заболевания костей. Современные методы диагностики и лечения.	Современное состояние диагностики и лечения метаболических заболеваний костей с акцентом на роль радионуклидных методов.	ПК-1
4.	Воспалительные заболевания костей и суставов. Современные методы диагностики и лечения	Современное состояние диагностики и лечения воспалительных заболеваний костей и суставов с акцентом на роль радионуклидных методов.	ПК-2, ПК-3

практические занятия:

№	Тема практических занятий	Содержание практического занятия	Формируемые компетенции
1.	Проведение планарной сцинтиграфии всего тела у больных на этапе диагностики и в процессе радионуклидной терапии.	Практическое освоение методики выполнения планарной сцинтиграфии всего тела у больных на этапе диагностики и в процессе радионуклидной терапии.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.	Проведение ОФЭКТ/КТ у больных на этапе диагностики и в процессе радионуклидной терапии.	Практическое освоение методики выполнения ОФЭКТ/КТ у больных на этапе диагностики и в процессе радионуклидной терапии.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3.	Отработка умений и навыков проведения планарной сцинтиграфии и ОФЭКТ/КТ	Работа с радионуклидным фантомом на гамма-камере и системе ОФЭКТ/КТ	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.	Отработка умений и навыков обработки данных планарной сцинтиграфии и ОФЭКТ/КТ	Обработка данных, полученных на гамма-камере и системе ОФЭКТ/КТ	ПК-1, ПК-2, ПК-3

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Национальное руководство по радионуклидной диагностике/ под ред Ю.Б.Лишманова, В.И.Чернова. – В 2-х т. – Томск: SST, 2010 - Т. 2. – 418 с.
2. Эндокринология: национальное руководство / Под ред. И.И.Дедова, Г.А.Мельниченко. – М.: ГЭОТАР – Медиа. 2016.- 1112 с.
3. Остесцинтиграфия (клиническое применение). Учебное пособие / В.В.Поцыбина, Ю.Н.Касаткин. - РМАПО, М., 2002. 75 с.
4. Радионуклидная диагностика для практических врачей/Под ред. Ю.Б.Лишманова, В.И.Чернова. – Томск: SST, 2004. – 394 с.
5. Методики радионуклидной диагностики: методические рекомендации /В.Ю.Сухов, В.А.Поспелов. – СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр. 2015. – 28 с.

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Moodle
2. Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier, www.elsevier.ru
3. Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer, www.springer.com
4. Научная электронная библиотека: elibrary.ru
5. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: www.dissercat.com
6. Министерство здравоохранения РФ: www.rosminzdrav.ru
7. Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга: zdrav.spb.ru
8. Комитет по здравоохранению Ленинградской области: www.health.lenobl.ru
9. Научная сеть: scipeople.ru
10. Российская национальная библиотека: www.nlr.ru

Программное обеспечение:

1. Система дистанционного обучения «Moodle»
2. Windows 7 Enterprise
3. Windows Thin PC MAK
4. Windows Server Standard 2008 R2
5. Microsoft Office Standard 2010 with SP1
6. Microsoft Office Professional Plus 2013 with SP1
7. Microsoft Office Professional Plus 2007
8. IBM SPSS Statistics Base Authorized User License
9. Программный комплекс «Планы» версии «Планы Мини»
10. ABBYY FineReader 12 Professional Full Academic

Интернет-сайты

Отечественные:

- <http://www.rosoncweb.ru>
- <http://www.hematology.ru>
- <http://oncology.ru>
- <http://www.doktor.ru/onkos>
- <http://03.ru/oncology>
- http://science.rambler.ru/db/section_page.html?s=111400140&ext_sec=
- <http://www.consilium-medicum.com/media/onkology>
- <http://www.esmo.ru>
- <http://www.lood.ru>
- <http://www.niioncologii.ru>

Зарубежные:

- <http://www.mymedline.com/cancer>
- <http://www.biomednet.com>
- <http://www.cancerbacup.org.uk>
- <http://www.cancerworld.org/ControlloFL.asp>
- <http://www.bioscience.org>
- <http://www.medicalconferences.com>
- <http://www.meds.com>
- <http://oncolink.upenn.edu>
- <http://www.chemoemboli.ru>
- <http://www.cancernetwork.com>
- <http://www.sgo.org>
- <http://www.elsevier.com/inca/publications/store>
- <http://auanet.org>
- <http://www.eortc.be/home/gugroup>
- <http://uroweb.nl/eau>
- <http://www.urolog.nl>
- <http://www.breastcancer.net>
- <http://www.iaslc.org>
- <http://www.elsevier.nl/gejng/10/30/34/show>
- <http://www.pain.com/cancerpain/default.cfm>
- <http://www.lib.uiowa.edu/hardin/md/ej.html>
- http://www.cancer.gov/search/cancer_literature
- <http://highwire.stanford.edu>
- <http://www.asco.org>
- <http://www.esmo.org>

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса, в том числе электронного обучения;
- клинические базы МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России;
- аудиторный и библиотечный фонд, в том числе электронные возможности, для самостоятельной подготовки обучающихся.

8.4. Кадровое обеспечение:

Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме устного опроса. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета, в котором предусматривается компьютерное тестирование в системе дистанционного обучения.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в

объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Процессы нормального и патологического костеобразования.
2. Остеотропные радиофармпрепараты.
3. Кинетика остеотропных РФП и механизм их накопления костной тканью.
4. Показания к радионуклидному исследованию костей и суставов.
5. Современная радиодиагностическая аппаратура: гамма-камера, гибридные системы (ОФЭКТ/КТ и ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ).
6. Методики радионуклидного исследования костей. Сканирование всего тела. Полипозиционная планарная сцинтиграфия. Трехфазная остеосцинтиграфия. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ).
7. Обработка и анализ данных радионуклидных исследований скелета.
8. Основные параметры нормы при остеосцинтиграфии. Особенности остеосцинтиграфии у детей.
9. Радионуклидная диагностика первичных опухолей и опухолеподобных образований костей.
10. Радионуклидная диагностика метастатических опухолей костной системы.
11. Радионуклидная диагностика системных поражений скелета: гиперпаратиреоидная остеодистрофия (болезнь Реклингхаузена). деформирующая остеодистрофия (болезнь Педжета), остопороз, остеомалация.
12. Радионуклидная диагностика воспалительных заболеваний костей и суставов.
13. Остеосцинтиграфия в диагностике переломов костей.
14. Остеосцинтиграфия в диагностике аваскулярного некроза кости.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выберите один или несколько правильных ответов.

1. Какие признаки наиболее характерны для доброкачественных опухолей костей?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Высокая степень захвата остеотропного РФП	
б	Низкая степень захвата остеотропного РФП	+
в	Признаки деструкции костной ткани	
г	Отсутствие деструкции костной ткани	+
д		

2. Какой радионуклид впервые был использован при остеосцинтиграфии?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	^{99m}Tc	
б	^{47}Ca	
в	^{85}Sr	+
г	^{18}F	

д		
---	--	--

3. В каком году для остеосцинтиграфии были предложены фосфатные комплексы технеция?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	1961	
б	1971	+
в	1980	
г	1081	
д		

4. Основной путь элиминации фосфатных комплексов технеция из организма?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Через гепато-билиарную систему	
б	Путем клубочковой фильтрации	+
в	Смешанный	
г	Через желудочно-кишечный тракт	
д		

5. Основная особенность сцинтиграфической картины у детей и подростков?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Повышенное накопление препарата в зонах роста	+
б	Гиперфиксация препарата в длинных трубчатых костях	
в	Асимметричные участки гиперфиксации в проекции плоских костей	
г	Гиперфиксация препарата в плоских костях	
д		

3. Как называется равномерное сливное повышение аккумуляции индикатора в костях скелета при массивном метастатическом поражении?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Гиперскан	
б	Суперскан	+
в	Полискан	
г	Мегаскан	
д		

7. Какой препарат предпочтителен для визуализации литических метастазов в кости скелета?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Пирфотех	
б	Фосфотех	
в	Резоскан	+
г	Технефор	
д		

8. При каких опухолях чаще встречаются солитарные и остеолитические метастазы?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Рак почки	+

б	Рак предстательной железы	
в	Рак молочной железы	
г		
д		

9. Отличительные признаки, позволяющие дифференцировать метастатическое поражение и переломы ребер?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Линейный характер поражения при переломах	+
б	Интенсивность накопления препарата	
в	Размер очага поражения	
г	Локализация очага поражения	
д		

10. При каком системном заболевании гиперфиксация индикатора чаще локализуется в своде черепа, нижней челюсти, акромиально-ключичном сочленении, грудине или костях рук?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Паранеопластический синдром	
б	Болезнь Педжета	
в	Болезнь Реклингаузена	+
г	Болезнь Бехтерева	
д		

11. Системное заболевание, которое характеризуется гиперфиксацией индикатора в костях таза и рентгенологическим симптомом «банановая кость»?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Болезнь Педжета	+
б	Болезнь Реклингаузена	
в	Вторичный гиперпаратиреоз	
г	Остеопороз	

12. Какой вид остеосцинтиграфии считается наиболее информативным в диагностике остеомиелита?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Планарная остеосцинтиграфия в режиме «все тело»	
б	Трехфазная остеосцинтиграфия	+
в	Остеосцинтиграфия в томографическом режиме	
г	Полипозиционная сцинтиграфия	
д		

13. Основное показание для проведения системной лучевой терапии костных метастазов?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	«Положительный» при остеосцинтиграфии солитарный очаг поражения	
б	«Положительные» при остеосцинтиграфии множественные очаги поражения	+
в	«Отрицательные» при остеосцинтиграфии множественные очаги поражения	
г	«Отрицательный» при остеосцинтиграфии солитарный очаг поражения	
д		

14. Как называется явление усиления аккумуляции индикатора в очагах метастатического поражения костей после системной радиотерапии?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	«Феномен вспышки»	+
б	«Синдром усиления»	
в	«Синдром отмены»	
г	«Синдром прогрессирования»	
д		

15. Абсолютное противопоказание для проведения остеосцинтиграфии?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Выраженный болевой синдром	
б	Беременность	+
в	Клаустрофобия	
г	Наличие цистостомы	
д		

16. Что, как правило, затрудняет оценку состояния костей таза при остеосцинтиграфии пациентов с подозрением на рак предстательной железы?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Радиоактивность мочи в переполненном мочевом пузыре	+
б	Изменение тканей после pistolетной биопсии предстательной железы	
в	Наличие катетера	
г	Наличие источников йода-125, имплантируемых при брахитерапии рака предстательной железы	
д		

17. Для типичной картины остеомиелита при проведении трехфазной сцинтиграфии характерно?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Усиление кровотока, кровенаполнения мягких тканей, усиленная очаговая аккумуляция РФП на остеосцинтиграммах	+
б	Усиление кровотока, кровенаполнения мягких тканей, усиленная очаговая гипофиксация РФП на остеосцинтиграммах	
в	Уменьшение кровотока, кровенаполнения мягких тканей в сочетании с усиленной очаговой аккумуляцией РФП на остеосцинтиграммах	
г		
д		

18. Неправильное приготовление РФП для остеосцинтиграфии с образованием коллоида на сцинтиграммах проявляется:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Усилением аккумуляции РФП в костях	
б	Накоплением индикатора в печени и селезенке	+
в	Накоплением индикатора в почках и мочевом пузыре	

г	Накоплением индикатора в щитовидной железе	
д		

19. Протез сустава визуализируется на остеосцинтиграммах в виде:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Участка афиксации индикатора	+
б	Участка гиперфиксации индикатора	
в	Протезы являются противопоказанием для проведения исследования	
г		
д		

20. Радиоактивные вещества и радиоактивные отходы в количествах и с активностью, величины которых превышают минимальные значения, установленные федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии подлежат:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	Немедленному захоронению	
б	Учету и контролю	+
в	Сдаче в органы Госатомнадзора	
г	Утилизацией в бытовые отходы	
д		

11. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 № 915н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Онкология»;
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.10.2012 № 560н (ред. от 02.09.2013) «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «Детская онкология»;
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
10. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию

первой помощи».