

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Братищев Игорь Викторович
Должность: Заведующий Учебным центром
Дата подписания: 18.12.2024 15:21:58
Уникальный программный ключ:
7a2063fc2731e9bea93262c5b996a5ad4ab6bb10

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского
Департамента здравоохранения города Москвы»
(ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»)

Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по научной работе

/М.Л. Роголь/



03 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

РАДИОЛОГИЯ

Название дисциплины (модуля)

31.08.09 Рентгенология

Шифр/Название направления (специальности)

ОЧНАЯ

Форма обучения

Москва 2024г.

Рабочая программа по дисциплине (модулю)

Радиология

Название дисциплины и модуля (при наличии)
составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

31.08.09 Рентгенология

Код и наименование специальности/направления подготовки

Квалификация
выпускника

врач-рентгенолог

Уровень высшего
образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная

Очная/очно-заочная/заочная

СОСТАВИТЕЛИ

Кудряшова Наталья Евгеньевна

д.м.н., главный научный сотрудник отделения
лучевой диагностики. ст. преподаватель

Остроумов Евгений Николаевич

д.м.н., главный научный сотрудник отделения
лучевой диагностики. ст. преподаватель

ФИО

Должность, степень

Заведующий учебным центром
Должность



Подпись

И.В. Братищев
Расшифровка подписи

1. Цель и задачи рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль)

Радиология

Название дисциплины и модуля (при наличии)

реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной

по направлению подготовки (специальности)

31.08.09 Рентгенология

Код и наименование специальности/направления подготовки

очной формы обучения.

Цель:

Подготовка квалифицированного врача, обладающего системой знаний и профессиональных навыков, готового к самостоятельной профессиональной деятельности. Закрепление теоретических знаний, развитие практических умений и навыков в области радиологии, полученных в процессе обучения врача-ординатора, и формирование профессиональных компетенций врача-специалиста радиолога, т.е. приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

Задачи: сформировать профессиональные навыки и умения

1. Определить медицинские показания и противопоказания к проведению радиологических исследований;
2. Составлять рациональный план радионуклидного обследования пациента;
3. Выбрать методику радионуклидного исследования соответственно поставленным клиническим задачам;
4. Подготовить пациента к исследованию;
5. Протоколировать, архивировать материалы радионуклидных исследований;

Изучение дисциплины (модуля)

Радиология

Название дисциплины и модуля (при наличии)

базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей).

Изучение дисциплины (модуля)

Радиология

Название дисциплины и модуля (при наличии)

является базовым для последующего освоения дисциплин (модулей):

Симуляционный курс, Клиническая практика

Дисциплины (модули) последующего изучения

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Компетенции, закрепленные за дисциплиной (модулем) ОПК-4 ОПК-7
ПК-1 ПК-3

Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	ОПК-4.1 Определяет показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, организывает подготовку к его проведению. ОПК-4.2. Выполняет рентгенологические (включая компьютерно-томографические) и магнитнорезонансно-томографические исследования ОПК-4.3. Интерпретирует и анализирует полученные при рентгенологическом (включая компьютерно-томографическое) и магнитнорезонансно-томографическом исследованиях результаты.
	ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-7.1. Оценивает состояния пациентов. ОПК-7.2. Оказывает неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	ПК-1. Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	ПК-1.1. Определяет показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным, обосновывает отказ от его проведения. ПК-1.2. Выбирает и составляет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению. ПК-1-3. Обеспечивает проведение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования согласно поставленной задаче с соблюдением норм безопасности, в том числе радиационной безопасности пациента и персонала.

		<p>ПК-1.4. Оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложением предполагаемого дифференциально-диагностического ряда, а также регистрирует в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании.</p> <p>ПК-1.5. Архивирует выполненные рентгенологические исследования (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе, а также на цифровых носителях.</p>
	<p>ПК-3. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>ПК-3.1. Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.</p> <p>ПК-3.2. Контролирует выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом, обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.</p> <p>ПК-3.3. Контролирует учет расходных материалов и контрастных препаратов, обеспечивает и контролирует рациональное и эффективное использование аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования.</p> <p>ПК-3.4. Консультирует врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований.</p> <p>ПК-3.5. Выполняет требования по обеспечению контроля радиационной безопасности.</p>

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

Радиология

Название дисциплины/модуля (при наличии)

акад. часов

составляет **2** зачетных единиц **72**

Организационная форма учебной работы	Трудоемкость
---	---------------------

	зач. ед.	акад. час.	по курсам обучения (акад.час.)	
			1 курс	2 курс
Общая трудоемкость по учебному плану				
Аудиторные занятия:	0,44	16	-	16
Лекции	0,056	2	-	2
Практические занятия	0,22	8	-	8
Семинарские занятия	0,17	6	-	6
Самостоятельная работа	0,56	20	-	20
Промежуточный контроль:	Зачет		-	
	Зачет с оценкой	36	-	36
	Экзамен	-	-	-

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Раздел дисциплины (модуля)	Название тем раздела и их содержание	Общая трудоемкость, акад. час.	из них:			
				аудиторные занятия			Самостоятельная работа
				Лекции	Практические занятия	Семинары	
1.	Общие вопросы применения радионуклидного метода в клинической практике	Принципы получения изображения. Характеристика источника излучения, объекта исследования и приемника излучения. Понятие о рентгеновском диагностическом изображении, его основные характеристики и свойства. Искусственное контрастирование объекта исследования. Общие, частные и специальные исследования. Компьютерная томография, принцип получения компьютерных томограмм. Особенности изображения тканей и органов на них.	17	1	4	2	10
2.	Радионуклидные методики исследования	Сердца Легких Системы пищеварения Мочевыделительной системы Центральной нервной системы Костей и мягких тканей Артерий, вен и лимфатической системы Исследования в онкологии	19	1	4	4	10
Промежуточная аттестация			36				
Итого			72	2	8	6	20

5. Виды самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, акад. час.
1	Изучение литературы по модулям (темам)	10
2	Подготовка к промежуточной аттестации	10
Итого		20

6. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модуля)

6.1. Основная литература

№ п/п	Наименование
1	Илясова, Е.Б. Лучевая диагностика: учеб. пособие / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2013.-280 с.:ил.
2	Гайдар Б. В. Интервенционная радиология в онкологии (пути развития и технологии) [Текст] : научно-практическое издание/ [Б. В. Гайдар и др.] ; гл. ред.: А. М. Гранов, М. И. Давыдов ; ред.: П. Г. Таразов, Д. А. Гранов. — Изд. 2-е, доп. — Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ,2013. — 544, [1] с.

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование
1.	Коков Л. С. Интервенционная радиология : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / Л. С. Коков. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 185 с.
2.	Неотложная радиология : [в 2 ч.] : перевод с английского / под ред. Б. Маринчека, Р. Ф. Донделинджера. — Москва : Видар-М,2008. Ч. 1 : Травматические неотложные состояния / [под ред. проф. В. Е. Синицына]. — 2008. — 342 с.

6.3. Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе

№ п/п	Методическая литература для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
1.	Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова.-Томск: STT;2004.-394 с.:ил.
2.	Основы радиобиологии и радиационной медицины: учебное пособие / А.Н. Гребенюк, О.Ю. Стрелова, В.И. Легеза, Е.Н.Степанова. -СПб: ФОЛИАНТ, 2012. -232 с.:ил.
3.	Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ): руководство для врачей / под ред. Г.Е. Труфанова.-М.:ГЭОТАР-Медиа;2007.-264 с.:ил.
4.	Аппаратура и методики радионуклидной диагностики в медицине / К.Д. Калантаров, С.Д. Калашников, В.А. Костылев и др.; под ред. В.А. Викторова.-М.:ВНИИМП – ВИТА,2002.-122 с.
5.	Основы медицинской радиологии: учеб. пособие / сост.: П.Д. Хазов, М.Ю. Петрова.-Рязань: изд-во ун-та им. И.П. Павлова, 2005.-127 с.

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес сайта
1.	Российский электронный журнал радиологии	http://rejr.ru
2.	Официальный журнал Российской ассоциации радиологов «Вестник рентгенологии и радиологии»	http://russianradiology.ru
3.	Журнал «Медицинская радиология и радиационная безопасность»	http://medradiol.ru

4.	Официальный сайт Российского общества ядерной медицины	http://ядерная-медицина.рф
----	--	---

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При реализации образовательной программы для изучения дисциплины

Радиология

Название дисциплины и модуля (при наличии)

используются следующие компоненты материально-технической базы НИИ СП им. Н.В.Склифосовского

- Материально-технический фонд
- Библиотечный фонд
- Ежегодно обновляемое лицензионное программное обеспечение Microsoft Office

Аудиторный фонд предлагает обустроенные аудитории для проведения аудиторных занятий. Они оснащены столами, стульями, досками, техническим оборудованием.

№ п/п	Перечень помещений
1.	г. Москва, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В.Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы, Б.Сухаревская пл., д.3, корпус 1, аудитория 1048
2.	г. Москва, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В.Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы, Б.Сухаревская пл., д.3, корпус 1, аудитория 1047
3.	Аудитория 1723, кабинеты 2019, 2023, 2024 отделения радиоизотопной диагностики НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

Проведение лекций обеспечено наличием проектора, ноутбука, экрана для демонстраций мультимедийных презентаций.

Для проведения аудиторных занятий используется различное оборудование.

№ п/п	Наименование темы занятия	Оборудование
1.	Общие вопросы применения радионуклидного метода в клинической практике	Гамма-камера «INFINIA» и гибридная система «DISCOVERY 670 NM/CT», АРМ врача-радиолога, 2 рабочие станции XELERIS, программные модули обработки исследований ОФЭКТ/КТ, компьютеризированные комплекты скинтиграфических изображений различных органов и систем, генератор ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc, радиофармпрепараты, дозкалибратор, дозиметрическая аппаратура, фантом, мультимедийный проектор Epson EB-X6LCD, дозиметрический фантом, средства индивидуальной защиты персонала и пациентов доска маркерная, экран настенный 152x203 см (1 ед.);

2.	Радионуклидные методики исследования	Гамма-камера «INFINIA» и гибридная система «DISCOVERY 670 NM/CT», АРМ врача-радиолога, 2 рабочие станции XELERIS, программные модули обработки исследований ОФЭКТ/КТ, компьютеризированные комплекты сцинтиграфических изображений различных органов и систем, генератор ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc, радиофармпрепараты, дозкалибратор, дозиметрическая аппаратура, фантом, мультимедийный проектор Epson EB-X6LCD, дозиметрический фантом, средства индивидуальной защиты персонала и пациентов доска маркерная, экран настенный 152x203 см (1 ед.);
----	--------------------------------------	--

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине (модулю)

Радиология

Название дисциплины и модуля

Оценочные средства		Количество
1.	Контрольные вопросы	54

Оценивание обучающегося

Оценка (пятибалльная)	Требования к знаниям
отлично	«Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полные и глубокие знания программы дисциплины, способность к их систематизации и клиническому мышлению, а также способность применять приобретенные знания в стандартной и нестандартной ситуации
хорошо	«Хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему хорошие/серьезные знания программы дисциплины, способному применять приобретенные знания в стандартной ситуации. Но не достигшему способности к их систематизации и клиническому мышлению, а также к применению их в нестандартной ситуации
удовлетворительно	«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему слабые знания, но владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации
неудовлетворительно	«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания даже по образцу в стандартной ситуации

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля) ¹	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ²
---	--	---	---

¹ Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины (модуля).

² Наименование оценочного средства и способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).

1	Общие вопросы применения радионуклидного метода в клинической практике	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1 ПК-3	Контрольные вопросы – устно
2	Радионуклидные методики исследования	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1 ПК-3	Контрольные вопросы – устно

2. Контрольные задания и иные материалы

Наименование оценочного средства	Контрольные вопросы
----------------------------------	---------------------

1. Что такое радиофармпрепарат? Назовите основные характеристики РФП и способы их получения.
2. В чем заключается основной принцип работы гамма-камеры?
3. Какие типы радионуклидных исследований можно проводить с помощью гамма-камеры и ОФЭКТ?
4. Что такое ПЭТ и какие дополнительные вопросы позволяет решать этот метод по сравнению с ОФЭКТ?
5. Назовите основные принципы организации службы неотложной радионуклидной диагностики.
6. Какие основные требования предъявляются к организации и необходимой документации отделений радиоизотопной диагностики?
7. Назовите основные принципы радиационной безопасности при работе с радионуклидами.
8. Какими приборами осуществляется дозиметрия ионизирующего излучения? Как осуществляется охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики?
9. Какие средства индивидуальной защиты необходимы при работе с ионизирующим излучением?
10. Назовите основные характеристики радионуклидного метода диагностики.
11. Какую задачу решает позитивная скintiграфия миокарда с ^{99m}Tc -пирофосфатом?
12. Назовите показания для проведения нагрузочной ОФЭКТ миокарда.
13. Какие побочные реакции возможны при проведении нагрузочной пробы с добутамином, и чем можно купировать побочные эффекты, возникающие во время проведения данной пробы?
14. Какие скintiграфические признаки гипертрофированного миокарда вы знаете?
15. На чем основаны принципы вентилиционно-перфузионной скintiграфии легких?
16. Какая методика позволяет определить регионарный легочный кровоток и оценить степень легочной гипертензии?
17. Какие изменения на скintiграмме характерны для полисегментарной ТЭЛА?
18. Каким показателем характеризуется эвакуаторная функция желудка при скintiграфии с углеводным завтраком?
19. Какие функции ЖКТ исследуют с помощью радионуклидного метода?
20. С какими РФП проводится поиск источника скрытого кровотечения в брюшной полости?
21. Какой период полувыведения ($T_{1/2}$) водного раствора ^{99m}Tc -технефита характерен при исследовании эвакуаторной функции желудка в норме?
22. Назовите время поступления водного раствора РФП в слепую кишку в норме.
23. Назовите скintiграфические признаки тонкокишечной непроходимости.
24. С каким РФП оценивают состояние ретикулоэндотелиальной системы печени?
25. Какие скintiграфические признаки цирроза печени вы знаете.
26. Какую функцию печени оценивают при в/в введении ^{99m}Tc -бромезиды?
27. Назовите скintiграфические показатели нормальной желчевыделительной функции печени.

28. Какие РФП используют для оценки перфузии, клубочковой фильтрации секреторной функции почек?
29. Каковы показания к использованию ^{99m}Tc -ДМСА (^{99m}Tc -технемека)?
30. Какой тест используют для выявления вазоренального характера гипертонии?
31. Какие РФП используются для исследования головного мозга?
32. В каких структурах мозга накапливается ^{99m}Tc -ГМПАО?
33. Какая зона используется в качестве «референтной» для количественного определения регионарного мозгового кровотока при перфузионной томографии мозга?
34. Как выглядит зона нарушенной перфузии при томографии мозга с ^{99m}Tc -ГМПАО?
35. Какова цель определения цереброваскулярного резерва при перфузионной томографии мозга?
36. Какое вещество и в какой дозе применяется для оценки цереброваскулярного резерва?
37. Какие признаки по данным ОФЭКТ мозга наиболее характерны для болезни Альцгеймера и парциальной эпилепсии?
38. С каким РФП принято проводить ОФЭКТ мозга для констатации «смерти мозга»?
39. Какой РФП и каким способом вводится РФП для визуализации ликворных путей?
40. С какой целью оценивают кровоснабжение пенумбры при остром инсульте?
41. Какие РФП используют для визуализации щитовидной и паращитовидных желез?
42. Какие РФП являются высокочувствительными и специфичными для выявления феохромоцитомы?
43. Какой РФП служит для определения локализации и стадии нейроэндокринных опухолей?
44. Какие задачи решает трехфазная сцинтиграфия конечностей у больных с заболеваниями и травмами магистральных артерий?
45. Какой РФП целесообразно использовать для одновременного исследования функции почек и выявления зон мышечного некроза при краш-синдроме, рабдомиолизе и синдроме позиционного сдавления мягких тканей?
46. В каких костных структурах при сцинтиграфии с ^{99m}Tc - технефитом в норме визуализируется костный мозг?
47. В каких органах в норме накапливаются меченые лейкоциты?
48. Какие радионуклидные методы применяются в онкологической практике, и какие задачи они решают?
49. Назовите основные ультракороткоживущие РФП для ПЭТ в диагностике опухолей различной локализации.
50. В чем состоит механизм накопления остеотропных радионуклидов в скелете?
51. При каких состояниях неопухолевой природы в поврежденном участке кости определяется гиперфиксация остеотропного РФП на основе фосфатных комплексов?
52. Какой метод используют онкологи для раннего выявления метастатического поражения скелета?
53. Какой метод характеризует метаболизм опухоли?
54. Какие лучевые гибридные методы визуализации вы знаете?