

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТУБЕРКУЛЕЗА»
(ФГБНУ «ЦНИИТ»)



Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Укрупненная группа специальностей:

31.00.00 Клиническая медицина

Специальность:

31.08.45 Пульмонология

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть

Обязательные дисциплины

Б1.В ОД 3 (72 часов, 2 з.е.)

Москва, 2022

Оглавление

I. Цель и задачи освоения дисциплины «Лучевая диагностика»	3
1.1 Формируемые компетенции.....	3
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....	3
1.3 Кarta компетенций дисциплины «Лучевая диагностика»	5
II. Содержание дисциплины «Лучевая диагностика»	6
III. Учебно-тематический план дисциплины «Лучевая диагностика»	7
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине «Лучевая диагностика»	8
4.1 Формы контроля и критерии оценивания.....	8
4.2 Примерные задания.....	8
4.2.1 Примерные задания для текущего контроля.....	8
4.2.2 Примерные задания для промежуточного контроля.....	9
4.2.3 Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....	10
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Лучевая диагностика»	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Лучевая диагностика».....	12

I. Цель и задачи дисциплины «Лучевая диагностика»

Цель дисциплины: совершенствование теоретических знаний и формирование практических навыков и умений использования лучевых методов исследования в диагностике заболеваний органов дыхания (воспалительные бронхолегочные заболевания, туберкулез и другие патологические состояния).

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование знаний в теоретических основах лучевой диагностики.
2. Совершенствование знаний по использованию методов лучевой исследования в диагностике туберкулеза и нетуберкулезных заболеваний.
3. Освоение основных и дифференциальных диагностических рентгенологических симптомов при заболеваниях органов дыхания.
4. Совершенствование умений и навыков применения и интерпретации результатов лучевой диагностики, в том числе новейших технологий и методик, в практике врача ординатора.

1.1. Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Лучевая диагностика» у ординатора должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальные компетенции:

- способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (**УК-1**);

Общепрофессиональные компетенции:

Медицинская деятельность:

- способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями органов дыхания (**ОПК-4**);
- способен назначать лечение пациентам при заболеваниях органов и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность (**ОПК-5**).
- Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения (**ОПК-8**)

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций у обучающегося (ординатора) по специальности 31.08.45 Пульмонология в рамках освоения дисциплины «Лучевая диагностика» предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений, навыков и владений. В результате изучения дисциплины «Лучевая диагностика» ординатор должен :

Знать:

- основные рентгенологические методы исследования, используемые в диагностике заболеваний органов дыхания: рентгеноскопия, рентгенография, флюорография, линейная томография, КТ, ОФЭКТ;
- рентгеноанатомию органов грудной клетки;
- рентгенологическую симптомику туберкулеза органов дыхания и туберкулеза других локализаций;
- дифференциальную рентгенодиагностику заболевания органов дыхания и внелегочных локализаций;
- этапы анализа рентгенологических документов (принципы протоколирования рентгеновской документации и формулирование диагностического заключения);
- радиоизотопные (радионуклидные) методы исследования;
- ультразвуковые исследования в торакальной радиологии ;
- радиационную безопасность при рентгенологических методах исследования;
- контрастные методы рентгенологического исследования, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов.

Уметь:

- организовать работу по подготовке к обследованию пациента и проведение обследования с соблюдением требований медицинской этики;
- провести анализ результатов обследования и протоколирования полученных материалов лучевых исследований совместно с врачом-рентгенологом;
- организовать архивирование и правильное хранение материалов лучевых исследований;
- составлять совместно с врачом-рентгенологом рациональный план лучевого обследования пациента;
- определять специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные;
- составлять протоколы исследования с перечислением выявленных рентгеновских симптомов заболевания и формированием заключения о предполагаемом диагнозе с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований;

- проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз и тактику ведения больного;
- обеспечивать совместно с врачом-рентгенологом радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;

Владеть:

- протоколированием выполненного исследования (рентгенологического, КТ, ОФЭКТ);
- сбором анамнеза, анализом имеющихся клинико-инструментальных данных;
- стандартным оформлением заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом;
- сопоставлением данных клинических, инструментальных и лучевых исследований;
- расчетом объема рентгеноконтрастного препарата, требуемого для выполнения контрастного усиления;
- расчетом дозы контрастного вещества в педиатрической практике;
- стандартным оформлением протокола о соответствующей исследованию дозовой нагрузке

1.3. Карта компетенций дисциплины «Лучевая диагностика»

№ п/ п	Индекс компете- нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знатъ	уметь	владеть
1	УК-1	способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные рентгенологические методы исследования, используемые в диагностике заболеваний органов дыхания: рентгеноскопия, рентгенография, флюорография, линейная томография, КТ, ОФЭКТ;	- организовать работу по подготовке к обследованию пациента и проведение обследования с соблюдением требований медицинской этики;	- протоколированием выполненного исследования (рентгенологического, КТ, ОФЭКТ);
2	ОПК-4	способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями органов дыхания	- дифференциальную рентгенодиагностику заболеваний органов дыхания и внелегочных локализаций; - этапы анализа рентгенологических документов (принципы протоколирования рентгеновской документации и формулирование диагностического заключения);	- организовать архивирование и правильное хранение материалов лучевых исследований; - составлять совместно с врачом-рентгенологом рациональный план лучевого обследования пациента; - определять специальные методы исследования,	- стандартным оформлением заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом; - сопоставлением данных клинических, инструментальных и лучевых исследований; - расчетом объема

		<ul style="list-style-type: none"> - радиоизотопные (радионуклидные) методы исследования; - ультразвуковые исследования в торакальной радиологии; - радиационную безопасность при рентгенологических методах исследования; - контрастные методы рентгенологического исследования, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные; - составлять протоколы исследования с перечислением выявленных рентгеновских симптомов заболевания и формированием заключения о предполагаемом диагнозе с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований; - проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз и тактику ведения больного; - обеспечивать совместно с врачом-рентгенологом радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования; 	<ul style="list-style-type: none"> рентгеноконтрастного препарата, требуемого для выполнения контрастного усиления; - расчетом дозы контрастного вещества в педиатрической практике; - стандартным оформлением протокола о соответствующей исследованию дозовой нагрузке 	
3	ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> - способен назначать лечение пациентам при заболеваниях органов и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность 	<ul style="list-style-type: none"> - показания для проведения контрольного рентгенологического исследования для оценки эффективности проведенной терапии при различных заболеваниях органов дыхания - сроки проведения повторных рентгенологических исследований при для оценки эффективности проведенной терапии при различных заболеваниях органов дыхания - допустимое количество проведенных рентгенологических исследований, учитывая допустимую лучевую нагрузку для каждого пациента 	<ul style="list-style-type: none"> - провести анализ результатов обследования и протоколирования полученных материалов лучевых исследований совместно с врачом-рентгенологом; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализом полученных результатов контрольного рентгенологического исследования (рентгенография, КТ ОГК, ОФЭКТ);

4	ОПК-8	<p>способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>- основные рентгенологические методы исследования, используемые в диагностике заболеваний органов дыхания: рентгеноскопия, рентгенография, флюорография, линейная томография, КТ, ОФЭКТ;</p>	<p>- организовать работу по подготовке к обследованию пациента и проведение обследования соблюдением требований медицинской этики;</p>	<p>- протоколированием выполненного исследования (рентгенологического, КТ, ОФЭКТ);</p>
---	-------	---	---	--	--

II. Содержание разделов дисциплины «Лучевая диагностика»

Индекс/раздел	Наименование дисциплины, модулей	Шифр компетенций
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В ДВ 7	Лучевая диагностика	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 1.	Лучевые методы исследования	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 2.	Рентгеноанатомия и общая рентгеносемиотика органов грудной полости	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 3.	Схема анализа патологических изменений в легких.	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 4.	Воспалительные и системные заболевания легких, трахеи и бронхов.	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 5	Пороки развития органов дыхания. Эмфизема, профессиональные, паразитарные и грибковые заболевания легких	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 6	Туберкулез, опухоли легких, плевриты.	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8

Раздел 1. Лучевые методы исследования.

Традиционное рентгенологическое исследование. Флюорография (в том числе цифровая). Компьютерная и магнитно-резонансная томография. Радионуклидное и ультразвуковое исследование легких

Раздел 2. Рентгеноанатомия и общая рентгеносемиотика органов грудной полости. Долевое, сегментарное и зональное строение легких. Легочный рисунок и корни легких, патология корня и легочного рисунка. Плевра, диафрагма, средостение, внутригрудные лимфатические узлы.

Раздел 3. Схема анализа патологической тени в легких.

Схема анализа окружающей легочной ткани и корня легкого. Тотальное, субтотальное, долевое, сегментарное, фокусное, очаговое затемнение, синдром округлой тени. Синдром диссеминации. Полостные образования в легких.

Раздел 4. Воспалительные и системные заболевания легких, трахеи и бронхов.

Пневмония. Инфекционные деструкции легких острые (абсцесс, гангрена). Заболевания трахеи, бронхов, ХОБЛ. Бронхэкстatische болезнь. Изменения в легких при системных заболеваниях. Изменения в легких при нарушениях крово- и лимфообращения.

Раздел 5. Пороки развития органов дыхания. Эмфизема, профессиональные, паразитарные и грибковые заболевания легких. Пороки развития легких и бронхов (агенезия, аплазия и гипоплазия бронхиального дерева, легкого). Пороки развития

сосудистой системы легких. Воспалительные и системные заболевания легких, трахеи и бронхов. Пневмония. Инфекционные деструкции легких острые (абсцесс, гангрена). Заболевания бронхов и ХОБЛ. Бронхоэктатическая болезнь. Изменения в легких при системных заболеваниях. Изменения в легких при нарушениях крово и лимфообращения.

Раздел 6. Туберкулез, опухоли легких, плевриты.

Формы туберкулеза органов дыхания. Злокачественные и метастатические опухоли органов дыхания. Добропачественные опухоли бронхов и легких. Заболевания плевры различной этиологии

III. Учебно-тематический план дисциплины «Лучевая диагностика»

Индекс/ раздел	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.	ЗЕТ	Количество часов				Форма контроля	Шифр компетенций
			Всего	Лекции	Практика	СРО		
Б1.В ОДз	Пульмонология	2	72	6	30	36	Зачет	
Раздел 1	Лучевые методы исследования		8	1	-	7		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 2	Рентгеноанатомия и общая рентгеносемиотика органов грудной полости		13	1	-	12		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 3	Схема анализа патологических изменений в легких		6	1	-	5		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 4	Воспалительные и системные заболевания легких, трахеи и бронхов.		15	1	10	4		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 5	Пороки развития органов дыхания. Эмфизема, профессиональные, паразитарные и грибковые заболевания легких		12	1	8	3		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8
Раздел 6	Туберкулез, опухоли легких, плевриты.		18	1	12	5		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине

«Лучевая диагностика»

4.1. Формы контроля и критерии оценивания

- текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования или решения задачи.

- промежуточный контроль знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на 10 заданий в тестовой форме и ответы на контрольные вопросы или задачу.

Критерии оценки результатов контроля

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

- «**Отлично**» – 90-100% правильных ответов;
- «**Хорошо**» – 80-89% правильных ответов;
- «**Удовлетворительно**» – 71-79% правильных ответов;
- «**Неудовлетворительно**» – 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования оцениваются:

- «**Зачтено**» – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы.
- «**Не зачтено**» – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

Ординатор считается аттестованным при наличии положительной оценки на вариант тестового задания (10 вопросов) и оценки «зачтено» за собеседование.

4.2.Примерные задания.

4.2.1 Примерные задания для текущего контроля

Примеры вопросов для устного собеседования.

1. Перечислите основные принципы лучевых методов исследования органов дыхания.
2. Основные рентгенологические методы, используемые в диагностике туберкулеза и других, сходных с ним заболеваний.
3. Компьютерная томография: физические принципы. Спиральная и мультислайсовая компьютерная томография, интервенционная компьютерная томография, легочная биопсия в диагностике туберкулеза и нетуберкулезных заболеваний.
4. Контрастные методы рентгенологического исследования. Радионуклидные методы исследования.
5. Ультразвуковые исследования во фтизиатрии. Использование ультразвука при диагностических и лечебных пункциях плевральной полости.
6. Рентгенологическая семиотика туберкулеза органов дыхания и туберкулеза других локализаций (мочеполовой системы, опорно–двигательного аппарата и др.).

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Примеры вопросов тестового задания

Выберите один правильный ответ

1. В здоровую сторону средостение смещается при:

А легочной дистрофии

Б экссудативном плевrite*

В при раке легкого

Г хронической пневмонии

- 2. Смещение трахеи определяется при:**
- А шейно-медиастинальной липоме
 - Б внутригрудном зобе ***
 - В бронхогенной кисте
 - Г целомической кисте перикарда

Пример формирования билета для промежуточной аттестации

Билет № 1

1. Перечислите основные принципы лучевых методов исследования органов дыхания.
2. Рентгенологическая семиотика туберкулеза органов дыхания и туберкулеза других локализаций (мочеполовой системы, опорно–двигательного аппарата и др.).

Билет №2

1. Основные рентгенологические методы, используемые в диагностике туберкулеза и других, сходных с ним заболеваний.
2. Контрастные методы рентгенологического исследования. Радионуклидные методы исследования.

4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры)

1. Работа с литературой
2. Изучение современных методов лучевой диагностики при заболеваниях органов дыхания.
3. Решение ситуационных задач по определению заболевания органов дыхания.
4. Составление дифференциально-диагностического ряда заболеваний в соответствии с выявленными клинико-рентгенологическими признаками.

Контрольно-измерительные материалы для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и задания для самостоятельной работы) представлены в Приложении № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине «Лучевая диагностика»

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Лучевая диагностика»

Основная литература:

1. Королюк, И. П. Лучевая диагностика / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва : БИНОМ, 2015. – 492 с. : ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 496 с. : ил. – URL :<http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
4. Прокоп, М. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; пер с англ. под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011.

3. Прокоп, М. Спиральная и многослойная компьютерная томография в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер с англ. : Ш. Ш. Шотемор ; под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011.
4. Тюрин, И.Е. Компьютерная томография органов грудной полости / И.Е. Тюрин – СПб. ЭЛБИ – СПб. 2003. – 371.
5. Радионуклидная диагностика для практических врачей / Под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова // Томск: СТТ, 2004. – 394 с.
6. Помельцов, К.В. Рентгенологическая диагностика туберкулеза легких/ К.В. Помельцов – М.,1965. – 398с.
7. Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика (брюшная полость, мочонка, лимфатическая система, грудная клетка, молочные, щитовидная, слюнные железы). М.: Видар, 2011, 720 с.
8. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Практическое руководство. Под ред. В.А. Сандрикова, Е.П. Фисенко. М., СТРОМ, 2012. – 192 с.
9. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Практическое руководство под ред. В.А. Сандрикова, Е.П. Фисенко. М., СТРОМ, 2013, 288 с

Дополнительная литература:

1. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] /[Абдураимов А. Б. и др.] ; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа,2013. – 996 с. : ил. – URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
2. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для педиатр. вузов и фак.] /А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. Рентгеновская компьютерная томография : руководство для врачей : [учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей] / под ред. Г. Е. Труфанова, С. Д. Рудя ; [К. Н. Алексеев, А. Г. Атаев, М. А. Аш-Шавах и др. ; Военно-медицинская академия ; Кафедра рентгенологии и радиологии]. - Санкт-Петербург :ФОЛИАНТ, 2008. - 1195 с
4. Синицын, В. Е. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учеб.пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / В. Е. Синицын, Д. В. Устюжанин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с. : ил. – URL :<http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
5. Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] :справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний,2015.– 451 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

Информационное обеспечение:

1. Обеспечен доступ к электронной центральной научной медицинской библиотеке из любой точки организации ФГБНУ «ЦНИИТ» и вне его по ссылке <https://rusmed.rucml.ru/rusmed/> – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.
2. Обеспечен доступ к электронной библиотеке из любой точки организации ФГБНУ «ЦНИИТ» и вне его по ссылке spiitbibl@mail.ru – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.
3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Лучевая диагностика»

1. Помещения для проведения аудиторных занятий по дисциплине.
2. Помещения для проведения практических занятий по дисциплине, кабинеты: рентгенодиагностические, КТ УЗИ, радионуклидной диагностики. Мультимедийное оборудование, негатоскопы, рентгенодиагностические аппараты, компьютерные томографы, ангиограф, аппараты для ультразвуковых исследований, гамма-камера.
3. Помещения для самостоятельной работы: компьютер, подключенный к сети Интернет, библиотека.
4. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.
5. Мультимедийный комплекс, ПК, мониторы.
6. Для проведения аудиторных занятий имеются презентации преподавателей, наборы рентгенограмм, записи компьютерных томограмм на CD-дисках.
7. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:
 - дискуссия по актуальным аспектам дисциплины;
 - ситуация-кейс: разбор историй болезни с обсуждением особенностей течения заболевания, разработкой плана лечебных мероприятий.