

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. ректор, член-корр, профессор

 Г.А. Игнатенко

«05» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ 31.06.01 «КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 14.01.13 «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА,
ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ»**

Донецк
2017

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 31.06.01 «Клиническая медицина», специальность 14.01.13 «Лучевая диагностика, лучевая терапия»

Разработчики программы аспирантуры:

Зав. кафедрой лучевой диагностики
и лучевой терапии,
д.м.н., профессор _____ И.П.Вакуленко

Профессор кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии,
д.м.н., профессор _____ М.Б.Первак

Доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии,
к.м.н., доцент _____ О.В.Губенко

Рекомендована к утверждению на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии

Протокол заседания от 29.08.17. Протокол №1

Заведующий кафедрой лучевой
диагностики и лучевой терапии,
профессор

И.П.Вакуленко

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины «Лучевая диагностика, лучевая терапия» состоит в углубленном изучении теоретических и методологических основ лучевой диагностики и лучевой терапии.

Задачами изучения модуля являются:
совершенствование умений и навыков по всем разделам и направлениям специальности «лучевая диагностика, лучевая терапия».

Аспирант, изучивший дисциплину, должен **знать:**

1. Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения.
2. Основы ядерной физики: основные свойства квантовых и корпускулярных излучений, применяемых в лучевой терапии.
3. Основы клинической дозиметрии.
4. Методику рентгенологического исследования различных органов и систем: закономерности формирования рентгеновского изображения и рентген-скиалогию; рентгенологическую анатомию и физиологию органов и систем
5. Рентгенологическую семиотику заболеваний различных органов и систем; дифференциальную рентгенодиагностику заболеваний различных органов и систем;
6. Методы лучевой диагностики (ультразвуковой, радиоизотопной, КТ, МРТ);
7. Биологические основы лучевой терапии: сублетальные и летальные лучевые повреждения; радиочувствительность опухолей различного гистогенеза, радиочувствительность в различные периоды клеточного цикла, особенности репопуляции клоногенов опухоли при проведении лучевой терапии; соматическое, генетическое, тератогенное действие ионизирующего излучения.
8. Лучевой, комбинированный и комплексный методы лечения злокачественных опухолей, их цели и задачи, различные режимы фракционирования дозы ионизирующего излучения, их достоинства и недостатки.
9. Принципы и методы защиты медицинского персонала и пациентов от вредоносного действия ионизирующих излучений.

Аспирант должен **уметь:**

1. На основании анамнеза, клинической картины заболевания уметь выбрать и применить методы лучевой диагностики (рентгенографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, сцинтиграфии, УЗИ) и трактовать их результаты.
2. На основании анамнеза, клинической картины заболевания, стадии и гистологического строения опухоли определить показания и противопоказания к лучевому, комбинированному и комплексному лечению.
3. Оформить направление больного на лучевую терапию.
4. На основании анамнеза, клинической картины заболевания, стадии и гистологического строения опухоли составить программу лучевого комбинированного и комплексного лечения больных наиболее частыми злокачественными опухолями (рак легкого, пищевода, желудка, прямой кишки, мочевого пузыря, злокачественными опухолями тела и шейки матки, лимфоидной ткани).
5. Оказать экстренную медицинскую помощь при неотложных состояниях: обморок, гипертонический криз, приступ стенокардии, острый инфаркт миокарда, острая дыхательная недостаточность, ТЭЛА, приступе бронхиальной астмы, пароксизмальной тахикардии, отеке лёгких, острых аллергических реакциях, остром нарушении мозгового кровообращения, пневмотораксе, почечной колике, комах различного генеза, острых заболеваниях

брюшной полости).

Аспирант должен **владеть:**

1. Рентгеноскопией органов грудной клетки и брюшной полости
2. Специальными методами рентгенографии:
 - послойное рентгенологическое исследование (томография) органов грудной полости;
 - исследование органов грудной полости при функциональных пробах (Вальсальва, Мюллера, Гольцкнехта-Якобсона)
 - исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода;
 - латерография при исследовании органов грудной и брюшной полости;
 - исследование различных отделов пищеварительного тракта при одномоментном двойном контрастировании и по другим методикам;
 - урография (обзорная, экскреторная, ретроградная, с послойным томо- и зонографическим исследованием);
 - различные методики исследования костно-суставной системы при заболеваниях и травматических повреждениях;
 - исследование черепа, придаточных пазух носа, височных костей в различных укладках;
 - рентгенологическое исследование молочных желез: дуктография, пневмокистография, метка непальпируемых образований в молочных железах;
 - исследование при подозрении на инородное тело пищевода, при подозрении на кишечную непроходимость (тонко- и толстокишечную).
3. Методами компьютерной томографии различных органов и систем, в том числе с введением водорастворимого контрастного вещества.
4. Методом магнитно-резонансной томографии различных органов и систем.
5. Методами ультразвуковой диагностики различных органов и систем.
6. Функциональными пробами при радионуклидных исследованиях.
7. Укладками при радионуклидном исследовании: костей и суставов, сердца, легких, печени, почек, головного мозга, желез внутренней секреции, желудочно-кишечного тракта, сосудов, мочеполовой системы, поиске отдаленных метастазов.
8. Диагностическим анализом изображения, полученного лучевыми методами исследования и написанием протокола исследования.
9. Управлением аппаратами для дистанционной и контактной γ -терапии, коротко-дистанционной, ортовольтной и мегавольтной рентгенотерапии.
10. Управлением работы гамма-камерой.
11. Укладками при проведении сеансов лучевой терапии.
12. Составлением карты топографо-дозиметрического планирования.
13. Планированием лучевой терапии с учетом данных физикального, параклинического и инструментального исследования.
14. Оказанием неотложной помощи при ранних осложнениях, связанных с лучевой терапией (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс).
15. Ведением документации в отделении лучевой терапии и радионуклидной диагностики.

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции | | Осваиваемые знания, умения, владения |
|---------------------------------------|---|--|
| Код | Значение | |
| Универсальные компетенции (УК) | | |
| УК-1 | Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практиче- | <i>Знать</i> основные результаты современных исследований по лучевой диагностике и лучевой терапии, опубликованные в ведущих профессиональных журналах, методы анализа и оценки современных научных достиже- |

| | | |
|---|---|--|
| | ских задач, в том числе в междисциплинарных областях | ний. <i>Уметь</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области лучевой диагностики и лучевой терапии, исходя из наличных ресурсов и ограничений и оценивать потенциальные выигрыши реализации этих вариантов <i>Владеть</i> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении задач в области лучевой диагностики и лучевой терапии и в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений. |
| УК-2 | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии | <i>Знать</i> методы научно-исследовательской деятельности <i>Уметь</i> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <i>Владеть</i> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в лучевой диагностике и терапии на современном этапе ее развития |
| УК-3 | готовностью участвовать в работе республиканских, российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | <i>Знать</i> сетевые и облачные технологии в научно-исследовательских проектах, фазы жизненного цикла научно-технической информации и инструменты его поддержки <i>Уметь</i> осуществлять совместную работу над научно-исследовательскими проектами <i>Владеть</i> программным обеспечением и сервисами для управления проектами |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | <i>Знать</i> принятые нормы и правила цитирования в научных публикациях и выступлениях, принципы и правила рецензирования научных работ <i>Уметь</i> защищать права на интеллектуальную собственность <i>Владеть</i> навыками корректно вести научную полемику при публикации и обсуждении результатов научных работ |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-1 | способностью и готовностью к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины | <i>Знать</i> существующие информационные технологии инструментальные средства в сфере экономико-математического моделирования экономических процессов <i>Уметь</i> использовать информационные и коммуникационные технологии в процессе научного исследования, для визуализации |

| | | |
|--|--|---|
| | | его результатов <i>Владеть</i> особенностями работы с соответствующим программным обеспечением и сервисами для научных исследований |
| ОПК-2 | способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины | <i>Знать</i> требования к научным публикациям и кандидатским диссертациям для отражения результатов научного исследования <i>Уметь</i> осуществлять корректную постановку задачи исследования, готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований <i>Владеть</i> информационными технологиями для проведения научной коммуникации и представления результатов научного исследования в изучаемой области |
| ОПК-3 | способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований | <i>Знать</i> формы и методы статистического анализа; правила оформления и редактирования рукописи в печать; основные требования к оформлению дизайна исследования, журнальной статьи, иллюстративного материала; принципы составления мультимедиа презентации выступления в форме научного доклада. <i>Уметь</i> провести статистический анализ результатов научного-исследования, составить таблицы, графики; оформить рукопись статьи в печать; составить библиографические списки; пользоваться оргтехникой, интернетом. <i>Владеть</i> навыками организации и проведения теоретических и клинических исследований, обработки и интерпретации полученных данных, их обобщении; методологией медицинских исследований, новых методов диагностики болезней человека, новыми технологиями клинических и медико-социальных исследований; навыками разработки учебно-методических документов высшего и среднего профессионального образования медицинского профиля. |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-1 | способностью и готовностью к организации, проведению прикладных исследований в области биологии и медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры | <i>Знать</i> существующее разнообразие теоретических и методологических подходов в области математического моделирования информационных процессов и систем <i>Уметь</i> анализировать результаты использования экономико-математических методов и инструментальных средств в экономике <i>Владеть</i> навыками сбора, обобщения, анализа и обработки информации с использованием современных инструментальных |

| | | |
|------|---|--|
| | | средств |
| ПК-2 | способностью и готовностью организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по дисциплинам образовательных программ высшего профессионального образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры | <p><i>Знать</i> методы и средства решения сложных теоретических и прикладных экономических задач с использованием математических моделей</p> <p><i>Уметь</i> осуществлять комплексный экономико-математический анализ на основе построения, практического применения теоретических, эконометрических, стохастических, оптимизационных моделей для анализа и прогнозирования социально-экономических процессов</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования соответствующего математического аппарата и инструментальных средств обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования</p> |
| ПК-3 | способностью и готовностью к внедрению разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека (по направленности программы), направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем | <p><i>Знать</i> методы и средства планирования и организации проведения научного исследования для разработки новых и совершенствования существующих методов, средств анализа и обработки информации</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно планировать и организовать проведение научного исследования для анализа процессов и систем на основе математических методов и моделей, докладывать и представлять результаты выполненной научно-исследовательской работы</p> <p><i>Владеть</i> навыками организации проведения научного исследования для анализа и моделирования экономических процессов на основе применения математических и инструментальных методов</p> |
| ПК-8 | способностью разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение медицинских дисциплин по направлению подготовки, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований | <p><i>Знать</i> содержание учебных программ, методические разработки дисциплин по направлению подготовки</p> <p><i>Уметь</i> разрабатывать учебные программы дисциплин по направлению подготовки, уметь применить результаты проведенных теоретических и эмпирических исследований</p> <p><i>Владеть</i> навыками разработки учебных программ дисциплин по направлению подготовки</p> |
| ПК-9 | готовностью применять современные методы научного исследования в процессе преподавания и разработки учебно-методического обеспечения дисциплин в образовательных организациях высшего профессионального образования | <p><i>Знать</i> современные методы научного исследования и преподавания дисциплин по направлению подготовки</p> <p><i>Уметь</i> составлять план и применять современные методы научного исследования</p> <p><i>Владеть</i> современными методами научного исследования в процессе преподавания и разработки учебно-методического обеспече-</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| | | ния дисциплин по направлению подготовки |
| ПК-10 | готовностью к ведению научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе к руководству научно-исследовательской работой студентов | <i>Знать</i> требования к проведению научно-исследовательских работ и руководству научно-исследовательской работой студентов <i>Уметь</i> планировать научно-исследовательскую работу дисциплины по направлению подготовки <i>Владеть</i> методами научно-исследовательской работы |

2. Учебно-тематический план освоения дисциплины

2.1. Содержание дисциплины (модуля)

Структура модуля (очная форма обучения):

| № | Раздел дисциплины | Год обучения | Часы | Форма контроля |
|--------------|---|--------------|------------|-----------------------------------|
| 1 | Конвенциональные рентгенологические методы исследования | 1 | 36 | Собеседование |
| 2 | Компьютерная томография | 1 | 36 | Собеседование |
| 3 | Магнитно-резонансная томография | 1 | 36 | Собеседование |
| 4 | Ультразвуковая диагностика | 2 | 36 | Собеседование |
| 5 | Радионуклидная диагностика | 2 | 36 | Собеседование |
| 6 | Лучевая терапия | 2 | 36 | Собеседование |
| Итого | | | 216 | Итоговый контроль: экзамен |

Структура модуля (заочная форма обучения):

| № | Раздел дисциплины | Год обучения | Часы | Форма контроля |
|--------------|---|--------------|------------|-----------------------------------|
| 1 | Конвенциональные рентгенологические методы исследования | 1 | 36 | Собеседование |
| 2 | Компьютерная томография | 1 | 36 | Собеседование |
| 3 | Магнитно-резонансная томография | 2 | 36 | Собеседование |
| 4 | Ультразвуковая диагностика | 2 | 36 | Собеседование |
| 5 | Радионуклидная диагностика | 3 | 36 | Собеседование |
| 6 | Лучевая терапия | 3 | 36 | Собеседование |
| Итого | | | 216 | Итоговый контроль: экзамен |

Содержание разделов дисциплины

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов:

Тема 1. Конвенциональные рентгенологические методы исследования

Тема 1.1. Организация службы лучевой диагностики. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики

Правовые основы здравоохранения Донецкой народной республики (ДНР). Аккредитация отделений (кабинетов) лучевой диагностики. Система подготовки кадров лучевых специалистов. Сертификация и аттестация врачей и среднего медицинского персонала в системе здравоохранения ДНР. Квалификационные категории. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Учетно-отчетная документация в отделении.

Организация охраны труда в ДНР. Источники облучения и их вклад в облучение населения. Официальные документы и инструкции по технике безопасности и охране труда при работе в сфере действия ионизирующих излучений.

Контроль и учет индивидуальных доз облучения. Совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующей на человека, ниже дозовых пределов, установленных для разных категорий облучаемых лиц.

Тема 1.2. Рентгенологические методы и методики. Рентгенологическая диагностика повреждений и заболеваний

Общие сведения о медицинском рентгеновском оборудовании. Классификация рентгеновских медицинских аппаратов. Рентгенография и ее виды. Рентгеноскопия и ее виды. Флюорография как метод массового проверочного обследования. Ретроспективный анализ флюорограмм. Линейная аналоговая томография.

1.2.1. Мышечно-скелетная система. Рост и развитие скелета. Определение костного возраста. Возрастная и функциональная анатомия скелета. Распределение костного мозга у детей и взрослых. Старение скелета. Диагностика остеопении и остеопороза. Системные остеопорозы.

Варианты и аномалии развития скелета. Повреждения скелета и их последствия. Особенности повреждений в детском и старческом возрасте. Рентгеносемиотика повреждений костей, суставов и мягких тканей. Заживление переломов костей в рентгенологическом изображении, нарушения заживления. Огнестрельные повреждения костей, суставов, мягких тканей. Повреждения костно-суставного аппарата при воздействии внешних физических факторов. Изменения при экзогенных интоксикациях.

Рентгенодиагностика воспалительных поражений: остеомиелиты, артриты, спондилиты. Дистрофические поражения. Изменения скелета, связанные с расстройством питания, нарушением витаминного баланса, с заболеваниями внутренних органов. Изменения скелета при эндокринных заболеваниях и болезнях системы крови. Опухолевидные образования, доброкачественные и злокачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей.

1.2.2. Сердечно-сосудистая система. Рентген-симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов. Аномалии развития сердца, аорты, легочной артерии, крупных вен грудной полости. Кардиомиопатии. Сердце при гипер- и гипотиреозе. Перикардиты. Аневризмы.

1.2.3. Органы дыхания. Рентген-симптомы и синдромы поражения органов дыхания. Легочная гипертензия. Отеки легких. Повреждения грудной клетки, легких, плевры, диафрагмы. Инородные тела бронхов, легких, средостения. Радиационные и химические поражения легких. Аномалии развития. Бронхоэктатическая болезнь. Острые пневмонии. Абсцесс и гангрена легких, эмпиема плевры. Поражения легких при системных заболеваниях и болезнях крови. Интерстициальные болезни легких. Пневмокониозы. Лучевая диагностика легочного туберкулеза. Плевриты. Доброкачественные и злокачественные опухоли легких, плевры, диафрагмы. Раковый лимфангит и карциноматоз легких. Функциональные расстройства диафрагмы.

1.2.4. Система пищеварения Рентген-картина слюннокаменной болезни. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. Ожог пищевода. Инородные тела глотки и пищевода. Пробождение пищевода. Варикозное расширение вен пищевода. Ахалазия пищевода. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Язвенная болезнь желудка и кишечника и ее осложнения. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Механическая и динамическая непроходимость толстой кишки.

Аномалии развития желчных путей. Желчнокаменная болезнь. Обызвествление желчного пузыря. Поддиафрагмальный абсцесс.

1.2.5. Мочеполовая система. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Пиелозктазия, гидронефроз. Почечно-каменная болезнь. Мозговая (губчатая) почка. «Немая» почка. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря. Дивертикулы мочевого пузыря и уретры, грыжа мочевого пузыря.

Аномалии развития матки. Аномалии развития молочных желез. Диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей. Лучевая картина поражения молочных протоков.

1.2.6. Нервная система. Повреждения черепа и позвоночника, инородные тела в области головы и позвоночного столба. Нарушения развития черепа и позвоночника. Воспалительные заболевания черепа и позвоночника. Опухоли черепа и позвоночника. Изменения черепа и позвоночника при общих заболеваниях (эндокринная патология, заболевания системы крови и др.).

1.2.7. Лицевая часть черепа. Методики выявления и локализации инородных тел в глазу и глазнице. Рентген-диагностика повреждений и инородных тел ЛОР-органов. Аномалии развития. Острые и хронические синуситы. Повреждения и инородные тела челюстно-лицевой области. Врожденные и приобретенные деформации челюстно-лицевой области. Рентген-картина кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей.

Тема 2. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). КТ- диагностика повреждений и заболеваний

Последовательное и спиральное сканирование. Мультипланарное и трехмерное преобразование изображения. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики: динамическая КТ, КТ- ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография. КТ в планировании лучевой терапии опухолей.

2.1. Мышечно-скелетная система. КТ-диагностика остеопении и остеопороза. КТ- семиотика повреждений костей, суставов и мягких тканей. Локализация инородных тел в костях, суставах, мягких тканях. КТ- картина инфекционных, грибковых и паразитарных поражений. Остеомиелиты, артриты, спондилиты. Туберкулез костей и суставов. Дистрофические процессы в позвоночнике. Опухолевидные образования, доброкачественные и злокачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей.

2.2. Сердечно-сосудистая система. КТ- симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов. Аневризмы. КТ- оценка состояния плечевого ствола и брахиоцефальных ветвей аорты, брюшной аорты.

2.3. Органы дыхания. Диафрагма. Средостение. КТ-симптомы и синдромы поражения органов дыхания. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей, значение КТ- ангиографии в ее диагностике. Инфаркт легкого. Отеки легких. Виртуальная бронхоскопия в диагностике стенозов крупных бронхов. Повреждения грудной клетки, легких, плевры, диафрагмы. Эмфизема средостения. Медиастинальная гематома. Инородные тела бронхов, легких, средостения. Гипоплазии (релаксации) диафрагмы. Диафрагмальные грыжи. Дистрофические поражения легких: исчезающее легкое, эмфизема легких. Острые и хронические пневмонии. Абсцесс и гангрена легких, хронические легочные нагноения, эмпиема плевры. Интерстициальные болезни легких. Пневмокониозы. Саркоидоз легких. КТ- диагностика легочного туберкулеза. Плевриты. Доброкачественные и злокачественные первичные и вторичные (метастатические) опухоли легких, плевры, диафрагмы. Раковый

лимфангит и карциноматоз легких. Острый медиастинит. Хронический медиастинит. Объемные образования в средостении. Медиастинальная лимфоаденопатия при воспалительных и опухолевых поражениях и болезнях крови.

2.4. Система пищеварения. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, кишечные грыжи. Инородные тела ЖКТ. Заглочный абсцесс. Прободение пищевода. Варикозное расширение вен пищевода. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Функциональные расстройства ЖКТ. Безоары желудка. Полипы и полипоз ЖКТ. Доброкачественные и злокачественные опухоли ЖКТ. Дивертикулез, дивертикулит. Лимфоидная гиперплазия. Механическая и динамическая непроходимость кишки. Повреждения и инородные тела печени. Аномалии развития печени и желчных путей. Диффузные и очаговые поражения печени. КТ- картина при портальной гипертензии. Желчнокаменная болезнь. Перихолецистит. Водянка желчного пузыря. Холангиты. Обызвествление желчного пузыря. Доброкачественные и злокачественные опухоли желчного пузыря и желчных протоков. Поджелудочная железа: Аномалии развития. Острые панкреатиты. Абсцесс поджелудочной железы. Хронические панкреатиты, ложные кисты. Конкременты и кальцификаты. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Селезенка: Аномалии развития. Диффузные и очаговые поражения селезенки. Внеорганные поражения: Диффузный и ограниченный перитонит. Внеорганные абсцессы. Забрюшинный фиброз. Внеорганные опухоли (брюшной стенки, брюшины, брыжейки). КТ-диагностика поражения лимфатических узлов брюшной полости и забрюшинного пространства.

2.5. Мочеполовая система. Повреждения, инородные тела. Забрюшинное кровоизлияние. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря. Воспалительные поражения. Пиелозктазия, гидронефроз. Нефросклероз. Почечно-каменная болезнь. Мозговая (губчатая) почка. Кисты почек. Поликистоз почек. Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря. Дивертикулы мочевого пузыря и уретры, грыжа мочевого пузыря. Виртуальная КТ-цистоскопия. Тазовый липоматоз. КТ- ангиография: стеноз, эмболия и тромбоз почечной артерии и ее ветвей. Ишемия и инфаркт почки. КТ-диагностика объемных образований грудной железы.

2.6. Нервная система. КТ-диагностика повреждений черепа и позвоночника, инородных тел. Аномалии развития, воспалительные поражения, опухоли черепа и позвоночника. Изменения черепа и позвоночника при общих заболеваниях. Повреждения и инородные тела головного и спинного мозга. Аномалии развития. Опухоли головного мозга. Опухоли области турецкого седла. Невромы слухового нерва. Опухоли эпифиза. Сосудистые поражения головного мозга. Кровоизлияния в вещество мозга и под оболочки. Тромбоэмболия сосудов мозга. Инфаркт мозга. Аневризмы мозговых сосудов. Инфекционные поражения головного мозга. КТ-картина опухолей и кист спинного мозга и его оболочек. КТ- диагностика повреждений, локализаций инородных тел в глазу и глазнице. Экзофтальм, его дифференциальная диагностика. Опухоли глаза и орбиты.

2.7. Лицевая часть черепа. Лучевая диагностика повреждений и инородных тел ЛОР-органов. Аномалии развития. Острые и хронические синуситы. Двигательные расстройства гортани. Повреждения и инородные тела челюстно-лицевой области. Врожденные и приобретенные деформации челюстно-лицевой области. Лучевая картина кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей.

2.8. Органы эндокринной системы

КТ- диагностика аденомы паращитовидной железы, аденомы надпочечника, кисты надпочечника, односторонней и двусторонней гиперплазии надпочечников, метастазов рака в надпочечник.

Тема 3. Магнитно-резонансная томография. МРТ-диагностика повреждений и заболеваний

Физические основы и техника магнитно-резонансной томографии. Магнитные характеристики ткани: T1 релаксация, T2 релаксация, спиновая плотность. Основные пульсовые по-

следовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности. Понятие градиента. Селекция слоя. Фазовое и частотное кодирование сигнала. Матрица МР-изображения. Проекция максимальной интенсивности. Мультипланарная реконструкция. Специальные методики: динамическая МРТ, МР-ангиография, МР-сиалография, МР-лимфография грудного протока, МР-урография, МР-холангиопанкреатография. Специфические противопоказания к МРТ. Клиническая МР-спектроскопия.

3.1. Мышечно-скелетная система. Варианты и аномалии развития скелета. МРТ-диагностика повреждений костей, суставов и мягких тканей. МРТ-картина инфекционных, грибковых и паразитарных поражений. Остеомиелиты, артриты, спондилиты. Туберкулез костей и суставов. Саркоидоз костно-суставного аппарата. Тендиниты и лигаментиты. Артриты, асептические некрозы, зоны перестройки, стресс-переломы. Дистрофические процессы в позвоночнике. Опухолевидные образования, доброкачественные и злокачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей.

3.2. Сердечно-сосудистая система. МРТ-симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов. Аномалии развития сердца, аорты, легочной артерии, крупных вен грудной полости. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца. Опухоли сердца. Перикардиты (выпотной, слипчивый, констриктивный). Перикардальные кисты. Аортит, аневризма аорты. МРТ-оценка состояния плечеголового ствола и брахиоцефальных ветвей аорты. Поражения брюшной аорты и периферических артерий, острая и хроническая артериальная окклюзионная болезнь. Артерииты. Аневризмы.

Тромбофлебит, варикозная болезнь, посттромбофлебитический синдром. Заболевания лимфатических сосудов.

3.3. Органы дыхания. Диафрагма. Средостение. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей, значение МРТ в ее диагностике. Отеки легких. Аномалии развития трахеи, бронхов, легких, диафрагмы. Плевриты. Острый медиастинит. Хронический медиастинит. Объемные образования в средостении. Медиастинальная лимфоаденопатия при воспалительных и опухолевых поражениях и болезнях крови.

3.4. Система пищеварения Доброкачественные и злокачественные опухоли желудочно-кишечного тракта. Лимфоидная гиперплазия. Расстройства аноректальной эвакуации (роль МРТ). Виртуальная колоноскопия толстой кишки.

Печень и желчные пути: Аномалии развития печени и желчных путей. Диффузные и очаговые поражения печени. Аневризма печеночной артерии. МРТ-картина при портальной гипертензии. МРТ-исследование порто-кавальных шунтов. МР-панкреатохолангиография. Поджелудочная железа: Аномалии развития. Острые панкреатиты. Абсцесс поджелудочной железы. Хронические панкреатиты, ложные кисты. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Селезенка: Аномалии развития. Очаговые и диффузные поражения селезенки. Аневризма селезеночной артерии. Внеорганные поражения: Диффузный и ограниченный перитонит. Внеорганные абсцессы. Забрюшинный фиброз. Внеорганные опухоли (брюшной стенки, брюшины, брыжейки). МРТ-диагностика поражения лимфатических узлов брюшной полости и забрюшинного пространства.

3.5. Мочеполовая система. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Воспалительные поражения. Пиелозктазия, гидронефроз. Нефросклероз. Почечно-каменная болезнь. Обструктивная уропатия. Почечная тубулярная эктазия. Мозговая (губчатая) почка. Кисты почек. Поликистоз почек. Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря. Дивертикулы мочевого пузыря и уретры, грыжа мочевого пузыря. Стриктуры уретры. Тазовый липоматоз. Нефрогенная артериальная гипертензия. Стеноз почечной артерии. Эмболия и тромбоз почечной артерии и ее ветвей. Ишемия и инфаркт почки. Тромбоз почечной вены. Аневризма почечной артерии. Мужские и женские половые органы: МРТ-диагностика аномалий развития. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Абсцесс предстательной железы. Кисты и опухоли предстательной железы. МРТ картина после простатэктомии. Варикоцеле, гидроцеле, сперматоцеле. Неопустившееся яичко. Поворот яичка. Опухоль яичка.

МРТ-диагностика воспалительных поражений (эндометриоз, аденомиоз, острая инфекция эндометрия, пиосальпингс, острый tuboовариальный абсцесс). Внутриматочные скопления жидкости. Трофобластическая болезнь. Опухоли матки. Кисты яичника. Синдром склерокистозных яичников. Опухоли яичника. Молочные железы: Аномалии развития молочных желез. МРТ-диагностика кист, доброкачественных и злокачественных опухолей.

3.6. Нервная система. МРТ-диагностика повреждений черепа и позвоночника, головного и спинного мозга. Аномалии развития черепа и позвоночника, головного и спинного мозга. Воспалительные заболевания черепа и позвоночника. Опухоли черепа и позвоночника, головного и спинного мозга. Опухоли в области турецкого седла, диагностика микроаденом гипофиза. Невромы слухового нерва. Опухоли эпифиза. Сосудистые поражения головного мозга. Функциональная МР- диагностика локальной гемодинамики в головном мозге. Кровоизлияния в вещество мозга и под оболочки. Тромбоэмболия сосудов мозга. Инфаркт мозга. Аневризмы мозговых сосудов. Инфекционные поражения головного мозга. Болезни белого вещества мозга (рассеянный склероз, болезнь Шилдера, демиелинизация, лейкодистрофия, болезнь базальных ганглиев, церебральная атрофия, болезнь Паркинсона, болезнь Вильсона). МРТ- картина поражения нервных корешков и ганглиев при воспалительных, дистрофических и опухолевых поражениях позвоночника. МРТ-картина арахноидита. Артериовенозные мальформации. Болезнь моторных нейронов. Спинальная сухотка. Радиационный миелит.

3.7. Лор-органы Аномалии развития. Острый отит, острый мастоидит. Хронический отит. Ложная холестеатома. Отосклероз. Оперированное ухо. Доброкачественные и злокачественные опухоли носа и носоглотки. Аденоиды в носоглотке. Острые синуситы. Хронические синуситы. Мукоцеле. Кисты пазух. Доброкачественные и злокачественные опухоли в области придаточных пазух. Поражения гортани (ларингоцеле, туберкулез, склерома, папилломатоз, опухоли). Двигательные расстройства гортани.

3.8. Челюстно-лицевая область. Врожденные и приобретенные деформации челюстно-лицевой области, аномалии развития зубов, расщелина твердого неба. МРТ-картина кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей. Поражения височно-челюстного сустава (артрит, ревматоидный артрит, артроз).

3.9. Органы эндокринной системы МРТ-диагностика при заболеваниях гипофиза, щитовидной и паращитовидных желез, надпочечников, яичников. Дифференциальная диагностика диффузного зоба, доброкачественных узловых образований в щитовидной железе, злокачественных опухолей щитовидной железы. МРТ- диагностика аденомы паращитовидной железы, аденомы надпочечника, кисты надпочечника, односторонней и двусторонней гиперплазии надпочечников, метастазов рака в надпочечник..

Тема 4. Ультразвуковая диагностика. Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний

Типы аппаратов ультразвуковой (УЗ) диагностики: по области применения, по габаритам, по способу получения диагностической информации, по виду сканирования, по методу обработки отраженных эхосигналов. Показания к ультразвуковому исследованию. Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, двухмерная эхография /сонография, ультразвуковое сканирование/, доплерография, доплерография с цветовым картированием, дуплексная сонография. Трехмерная эхокардиография. УЗ-ангиография. Эластография. Внутрисосудистое УЗИ.

4.1. Мышечно-скелетная система. УЗ-семиотика повреждений костей, суставов и мягких тканей. Контроль заживления перелома. Локализация инородных тел в мягких тканях. УЗ-семиотика заболеваний мышечно-скелетной системы. Артриты, спондилиты. Тендиниты и лигаментиты. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли суставов и мягких тканей. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы.

4.2. Сердечно-сосудистая система. Аномалии развития сердца, аорты, легочной артерии, крупных вен грудной полости. Эндокардиты, приобретенные пороки, миокардиты. Кар-

диомиопатии. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца. Гипертоническая болезнь. Сердце при гипер- и гипотиреозе. Опухоли сердца. Перикардиты (выпотной, слипчивый, констриктивный). Перикардальные кисты. Аортит, аневризма аорты. Артерииты. Аневризмы. Тромбофлебит, варикозная болезнь, посттромбофлебитический синдром. Заболевания лимфатических сосудов. Лучевое исследование при отеках конечности.

4.3. Органы дыхания. Диафрагма. Средостение. Медиастинальная гематома.

Гипоплазии (релаксации) диафрагмы. Эмпиема плевры. Плевриты. Доброкачественные, злокачественные первичные и вторичные (метастатические) опухоли плевры, диафрагмы. Объемные образования в средостении /гиперплазия вилочковой железы, тимомы, внутригрудной зоб

4.4. Система пищеварения УЗ-картина слюннокаменной болезни, сиалозов, сиалодохитов и сиалоаденитов, новообразований. Расстройства аноректальной эвакуации (роль УЗИ). Повреждения и инородные тела печени. Аномалии развития печени и желчных путей. Диффузные и очаговые поражения печени. УЗ-картина при портальной гипертензии. Желчнокаменная болезнь. Гиперпластические холецистозы (холестероз, аденомиоматоз). Острые холециститы. Хронические холециститы. Перихолецистит. Водянка желчного пузыря. Гнойный холангит. Склерозирующий холангит. Аскаридоз желчных путей. Обызвествление желчного пузыря. Доброкачественные и злокачественные опухоли желчного пузыря и желчных протоков. Повреждения поджелудочной железы. Аномалии развития. Острые панкреатиты. Абсцесс поджелудочной железы. Хронические панкреатиты, ложные кисты. Конкременты и кальцификаты. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Селезенка. Аномалии развития. Диффузные и очаговые поражения селезенки. Аневризма селезеночной артерии. Внеорганные поражения. Диффузный и ограниченный перитонит. Внеорганные абсцессы (поддиафрагмальный, подпеченочный, межкишечный, тазовый). Забрюшинный фиброз. Внеорганные опухоли (брюшной стенки, брюшины, брыжейки). УЗ-диагностика поражения лимфатических узлов брюшной полости и забрюшинного пространства.

4.5. Мочеполовая система. УЗ-диагностика забрюшинного кровоизлияния. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Воспалительные поражения. Пиелоектазия, гидронефроз. Нефросклероз. Почечно-каменная болезнь. Мозговая (губчатая) почка. Кисты почек. Поликистоз почек. Нефрокальциноз. Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря. Дивертикулы мочевого пузыря и уретры, грыжа мочевого пузыря. Стриктуры уретры. Свищи и ложные ходы. Тазовый липоматоз. Нефрогенная артериальная гипертензия. Стеноз почечной артерии. Эмболия и тромбоз почечной артерии и ее ветвей. Ишемия и инфаркт почки. Тромбоз почечной вены. Почечный папиллярный некроз. Аневризма почечной артерии. Мужские и женские половые органы: Простатит. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Абсцесс предстательной железы. Кисты и опухоли предстательной железы. Эпидидимоорхит. Хронический эпидемит, варикоцеле, гидроцеле, сперматоцеле. Неспустившееся яичко. Поворот яичка. Опухоль яичка. Аномалии развития матки, придатков и наружных половых органов. УЗ- диагностика воспалительных поражений. Внутриматочные скопления жидкости. Трофобластическая болезнь. Опухоли матки. Торзия яичника. Кисты яичника. Синдром склерокистозных яичников. Опухоли яичника. Молочные железы: УЗ-диагностика аномалий развития. Воспалительные поражения молочной железы. Простые большие кисты, аденомы, фиброаденомы, гигантские фиброаденомы, ангиолипомы. УЗ-диагностика злокачественных опухолей.

4.6. Органы эндокринной системы УЗ-дифференциальная диагностика диффузного зоба, токсического узлового зоба, доброкачественных узловых образований в щитовидной железе, иммунного тиреоидита, злокачественных опухолей щитовидной железы. УЗ- диагностика аденомы паращитовидной железы, аденомы надпочечника, кисты надпочечника,

односторонней и двусторонней гиперплазии надпочечников, метастазов рака в надпочечник.

5. Радионуклидные методы. Радионуклидная диагностика повреждений и заболеваний Способы исследования *in vivo*: радиометрия (дистанционная, контактная), радиография. Сцинтиграфия: статическая, динамическая. Эмиссионная компьютерная томография: однофотонная, позитронная. Нейтронно-активационный анализ. Способы исследования *in vitro*. Радиоиммунный анализ (РИА) и радиотестирование, основанное на неиммунных принципах.

5.1. Мышечно-скелетная система. Радионуклидная (РН) семиотика заболеваний скелета. Остеомиелиты, артриты, спондилиты. Серопозитивные и серонегативные синовиальные воспалительные заболевания; роль остеоиммуносцинтиграфии. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. РН- выявление и РН картина метастазов злокачественных опухолей в скелет.

5.2. Сердечно-сосудистая система. РН-диагностика инфаркта миокарда. Радионуклидная диагностика острого тромбоза вен.

5.3. Органы дыхания. Диафрагма. Средостение. Сцинтиграфия, радиопульмонография, радионуклидная оценка эвакуаторной функции бронхов. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей, значение сцинтиграфии в ее диагностике.

5.4. Система пищеварения

Диффузные поражения печени (гепатиты, циррозы). Селезенка. Диффузные поражения селезенки (при болезнях крови, печени и пр.).

5.5. Мочеполовая система. Аномалии развития почек. «Немая» почка.

5.6. Нервная система. Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) в оценке рецепторного аппарата и обменных процессов в головном мозге.

5.7. Органы эндокринной системы Клинико-радиологические синдромы при заболеваниях гипофиза, щитовидной и паращитовидных желез, надпочечников, яичников. Дифференциальная диагностика диффузного зоба, токсического узлового зоба, доброкачественных узловых образований в щитовидной железе, иммунного тиреоидита, злокачественных опухолей щитовидной железы. Лучевые исследования при гипо- и гипертиреозе. РН- исследования при болезни Иценко-Кушинга, гипогонадизме, гиперпаратиреозе, гипопаратиреозе, псевдогипопаратиреозе, акромегалии, аменорее.

Тема 6. Основы лучевой терапии

Стратегия и клинико-биологические основы лучевого лечения опухолей. Хирургический, лучевой и медикаментозный методы лечения злокачественных опухолей. Комбинированное и комплексное лечение. Действие ионизирующего излучения на опухоль. Управление лучевыми реакциями нормальных и опухолевых тканей. Физические и химические средства радиомодификации. Полирадиомодификация. Показания и противопоказания к лучевому лечению опухолей. Технологическое обеспечение лучевой терапии злокачественных опухолей. Установки для дистанционного облучения. Контактный способ облучения. Аппликационный метод, внутриволостное и внутритканевое облучение, близкодистанционная рентгенотерапия. Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. Выбор режима облучения, оптимальной поглощенной дозы и ее распределение в облучаемом объеме. Выбор вида облучения. Выбор направления пучков излучения, числа и величины входных полей. Клиническая топометрия. Применение формирующих устройств. Оформление лечебного плана. Реакция организма на лечебное лучевое воздействие: общая, местная. Предупреждение и лечение лучевых реакций. Ранние и поздние лучевые повреждения и их лечение. Краткие сведения о лучевом лечении опухолей важнейших локализаций: рак кожи, гортани, щитовидной железы, пищевода, легких, молочной железы, матки, предста-

тельной железы, прямой кишки, мочевого пузыря, первичных и метастатических опухолей скелета, опухолей мозга, лимфогранулематоза и лимфосаркомы.

Лучевая терапия неопухолевых заболеваний. Обоснование лечебного применения ионизирующих и неионизирующих излучений при неопухолевых заболеваниях. Показания и противопоказания. Учет риска неблагоприятных соматических и генетических последствий облучения. Аппаратура для ближнедистанционной рентгенотерапии. Бета- аппликаторы. Дистанционный и аппликационный методы лучевой терапии неопухолевых заболеваний. Применение рентгенотерапии при острых и хронических гнойно-воспалительных заболеваниях в хирургической клинике, при дегенеративно-дистрофических процессах костно-суставной системы, заболеваниях периферической нервной системы, в оториноларингологии, офтальмологии и дерматологии.

2.2. Распределение видов учебной работы по темам дисциплины

Таблица 1

| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | | |
|-------|---|------------------|-------------------|----|----|----|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | СР |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Конвекситальные рентгенологические методы исследования. Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний | 36 | - | - | - | 36 |
| 2 | Компьютерная томография. КТ- диагностика повреждений и заболеваний | 36 | - | - | - | 36 |
| 3 | Магнитно-резонансная томография. МРТ- диагностика повреждений и заболеваний | 36 | - | - | - | 36 |
| 4 | Ультразвуковая диагностика. УЗ-диагностика повреждений и заболеваний | 36 | - | - | - | 36 |
| 5 | Радионуклидные методы диагностики. Радионуклидная диагностика повреждений и заболеваний | 36 | - | - | - | 36 |
| 6 | Лучевая терапия | 36 | - | - | - | 36 |

Таблица 2

Практические занятия

| № п/п | Раздел | Тема и краткое содержание | Характер и цель практического занятия | Количество часов |
|-------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1. | - | - | - | - |
| Итого | | | | |

Таблица 3
Самостоятельная работа слушателей

| № | Тема | Виды самостоятельной работы | Количество часов |
|-------|---|---------------------------------------|------------------|
| 1 | Конвекситальные рентгенологические методы исследования. Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний | Подготовка к собеседованию и экзамену | 36 |
| 2 | Компьютерная томография. КТ- диагностика повреждений и заболеваний | Подготовка к собеседованию и экзамену | 36 |
| 3 | Магнитно-резонансная томография. МРТ-диагностика повреждений и заболеваний | Подготовка к собеседованию и экзамену | 36 |
| 4 | Ультразвуковая диагностика. УЗ-диагностика повреждений и заболеваний | Подготовка к собеседованию и экзамену | 36 |
| 5 | Радионуклидные методы диагностики. Радионуклидная диагностика повреждений и заболеваний | Подготовка к собеседованию и экзамену | 36 |
| 6 | Лучевая терапия | Подготовка к собеседованию и экзамену | 36 |
| Итого | | | |

3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1. Основная литература;

1. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439609.html>

2. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] / Гл. ред. тома С. К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425640.html>

3.2. Дополнительная литература;

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424254.html>

2. Руководство получения диагностических изображений: рентгенографические проекции и укладки.- Всемирная организация здравоохранения, 2010.- Книга 1.- 56с.

3. Руководство получения диагностических изображений: рентгенографические проекции и укладки.- Всемирная организация здравоохранения, 2010.- Книга 2.- 104с.

4. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: практическое руководство / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329656.html>

5. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html>

6. Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс] / С.П. Паша, С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408827.html>

Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428702.html>

7. Меллер Т.Б., Райф Э. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии.- М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 232с.

8. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Электронный ресурс] : нацио-

нальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой)." -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419878.html>

9. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430538.html>

10. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой)." -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421178.html>

11. Лучевая диагностика и терапия в урологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой)." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420188.html>

12. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] / Трофимова Т.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425695.html>

13. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435595.html>

14. Компьютерная томография в неотложной медицине [Электронный ресурс] / под ред. С. Мирсадре, К. Мэнкад и Э. Чалмерс. - М. : БИНОМ, 2014. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325870.html>

15. Лучевая диагностика в стоматологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Алексахина Т.Ю., Аржанцев А.П., Буковская Ю.В. и др. / Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии")." – 288с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413494.html>

3.3.Ресурсы сети Интернет.

1.ЭБС ДонНМУ <http://katalog.dnmu.ru>

2.ЭБС «Консультант студента» Адрес: <http://www.studmedlib.ru/>

3.ЭБС издательства «Лань» Адрес: <http://e.lanbook.com/>

4.База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ» Адрес: <http://www.polpred.com/>

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary Адрес: <http://elibrary.ru>

6.ЭБС Российского университета дружбы народов

Адрес: <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль (контроль самостоятельной работы слушателя по отдельным разделам дисциплины) осуществляется в форме решения тестовых и ситуационных заданий.

Образцы тестов

Тест №1

На рентгенограммах больного Ш., 67 лет, было выявлено ограниченное затемнение

средней доли правого легкого с уменьшением доли в объеме. Врач-рентгенолог сделал заключение о необходимости дифференцировать цирроз и ателектаз нижней доли.

Какой метод лучевого исследования целесообразно использовать в данном случае?

- А. Полипозиционная рентгеноскопия.
- В. Сонография.
- С. Ингаляционная сцинтиграфия.
- *D. КТ.
- Е. Перфузионная сцинтиграфия.

Тест 2

Больной К., 68 лет, обратился к урологу по поводу затруднения и учащения мочеиспускания. После ректального исследования пациента врач заподозрил аденому предстательной железы.

Какой метод лучевого исследования позволит подтвердить или опровергнуть это предположение?

- А. Внутривенная урография.
- *B. Сонография.
- С. Сцинтиграфия.
- D. Ретроградная урография.
- Е. Цистография.

Тест 3.

Больному Л., 44 лет, с острой болью в правой половине грудной клетки и кровохарканьем выполнена перфузионная сцинтиграфия, которая выявила треугольной формы "холодный" участок в верхней доле правого легкого. Ингаляционная сцинтиграфия, проведенная после перфузионной, патологии не обнаружила.

Поставьте диагноз:

- А. Пневмония.
- В. Цирроз верхней доли правого легкого.
- С. Ателектаз сегмента верхней доли правого легкого.
- *D. Тромбоэмболия сегментарной ветви правой легочной артерии.
- Е. Осумкованный гидроторакс.

Тест 4

При ультразвуковом сканировании пациента Д. с жалобами на общую слабость, одышку, кашель с мокротой, боль в области сердца, в полости левого предсердия выявлена округлое эхопозитивное образование.

Что может обусловить такую картину?

- А. Фиброз створок митрального клапана.
- В. Кальциноз створок митрального клапана.
- *С. Объемное образование в левом предсердии.
- D. Регургитация крови из левого желудочка в левое предсердие.

Тест 5

Больная Ш., 35 лет, обратилась к врачу с жалобами на "голодные боли" в эпигастриальной области, которые беспокоят ее в течение 2-месяцев. При рентгеноскопии желудка и 12-перстной кишки в луковице по медиальной поверхности была выявлена остроконечная "ниша" 0,7x1,0 см.

Поставьте диагноз:

- А. Полип луковицы 12-перстной кишки.
- *B. Язва луковицы.
- С. Дуоденит.

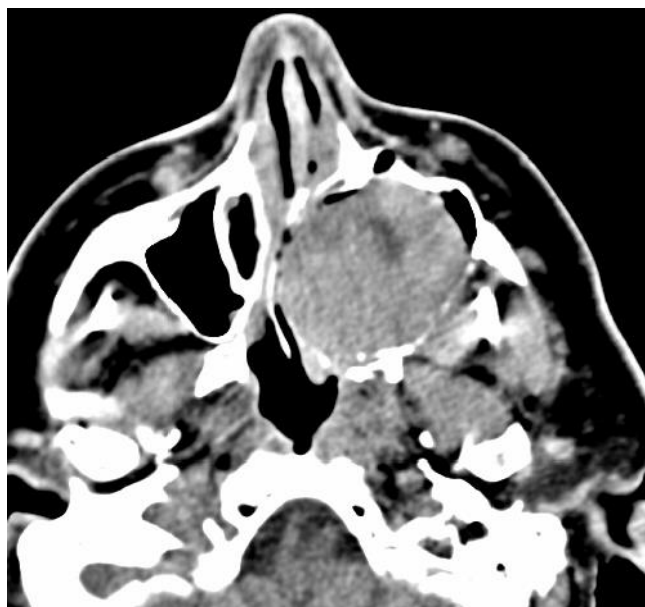
D. Злокачественная опухоль луковицы.

Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой.

Помимо тестов, при текущем контроле используются задания, которые включают изображение, полученное лучевыми методами исследования, и схему его описания.

Образцы заданий

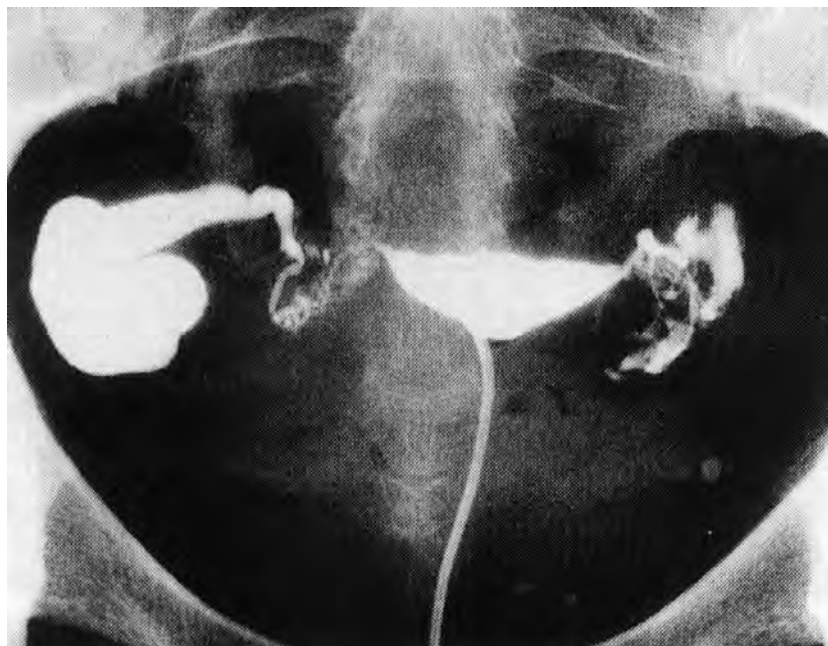
Задание 1.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 2.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 3.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 4.

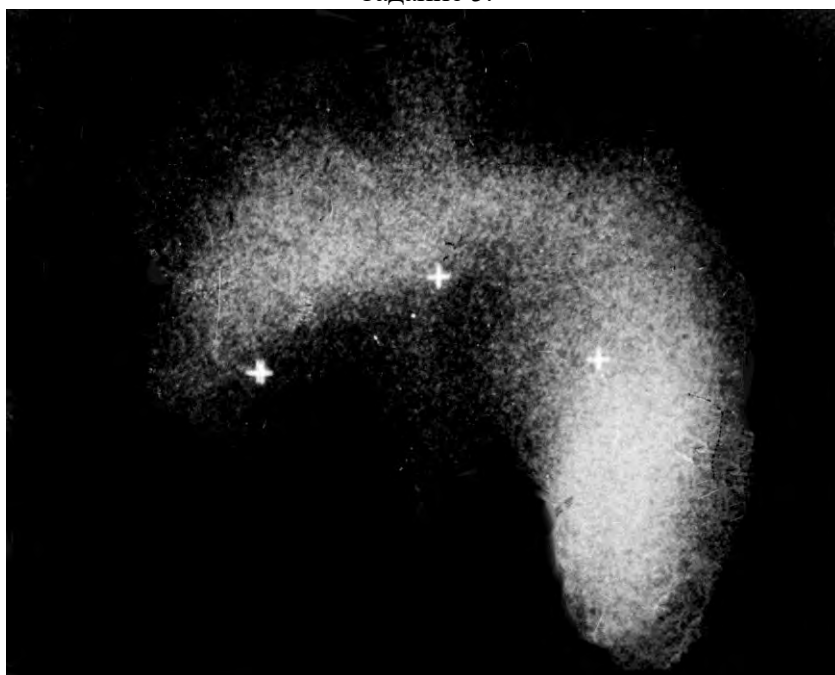


Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.

8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 5.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Образцы оценочных средств для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация проводится с помощью решения тестовых и ситуационных заданий.

Образцы тестов

Тест 1

Больной Т., 27 лет, жалуется на боли в средней трети левой голени, повышение температуры тела до 37,8. При рентгенографии в средней трети диафиза левой большеберцовой кости определяется участок просветления 3x2,5x1,5 см, с нечеткими неровными контурами. Здесь же выявляется линейный отслоенный периостит.

Поставьте диагноз:

- *А. Острый остеомиелит.
- В. Киста.

- С. Фиброзная дистрофия.
- D. Остеохондрома.
- Е. Хронический остеомиелит.

Тест 2

Больная X., 38 лет, страдает хроническим гломерулонефритом. Ей необходимо исследовать функцию почек.

Какой метод лучевого исследования показан?

- *А. Динамическая нефросцинтиграфия с РФП, фильтрующимся в клубочках почек.
- В. Обзорная рентгенография мочевыводящих путей.
- С. Динамическая нефросцинтиграфия с РФП, секретирующимся в канальцах почек.
- D. Экскреторная урография.
- Е. Эхография.

Тест 3

У пациента С., 40 лет, с жалобами на периодически возникающие головные боли, головокружение, заподозрена сосудистая патология головного мозга.

Какой метод лучевого исследования наиболее информативен в данном случае для установления диагноза?

- А. Допплерография.
- В. Компьютерная томография.
- *С. Магнитно-резонансная томография.
- D. Позитронно-эмиссионная томография.

Тест 4

На рентгенограммах органов грудной полости М., 12 лет, которого беспокоит одышка при физической нагрузке, выявляется диффузное усиление легочного рисунка с сохранением нормального соотношения диаметра сосудов верхних и нижних отделов легких.

Чем могут быть обусловлены изменения легочного рисунка?

- А. Артериальная гипертензия малого круга кровообращения II степени.
- В. Гиповолемия малого круга кровообращения.
- С. Артериальная гипертензия малого круга кровообращения III степени.
- D. Венозная гипертензия малого круга кровообращения III степени (интерстициальный отек легких).
- *Е. Гиперволемиа малого круга кровообращения.

Тест 5.

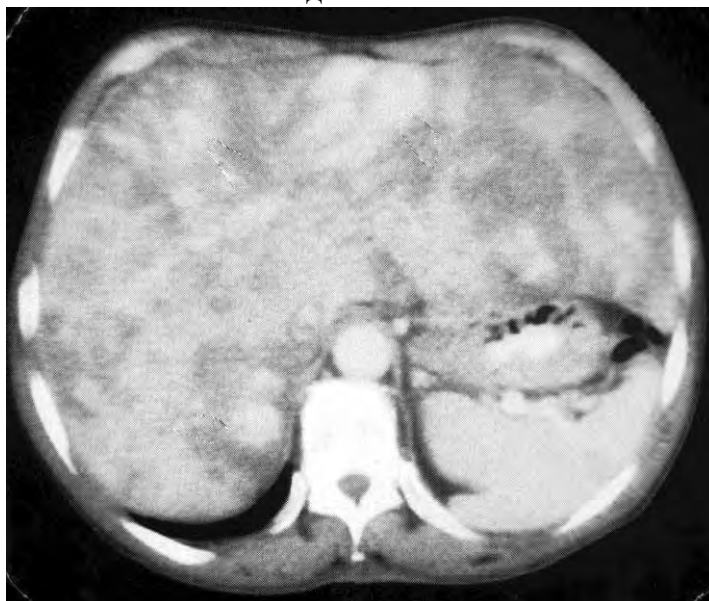
На эхограммах молочной железы пациентки Т., 56 лет, в наружно-верхнем квадранте выявлен гиперэхогенный очаг неправильной формы неоднородной структуры с неровными контурами, размерами 25x12x7 мм.

Что может обусловить такую картину?

- А. Киста.
- В. Аденома.
- С. Абсцесс.
- *D. Рак.
- Е. Мастит.

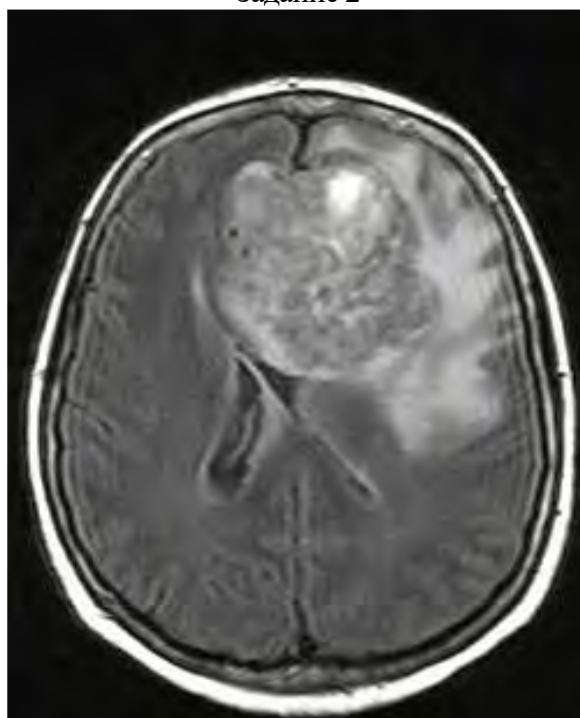
Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой.

Помимо тестов, на экзамене используются задания, которые включают изображение, полученное лучевыми методами исследования, и схему его описания.

Образцы заданий**Задание 1.**

Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 2

Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 3.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

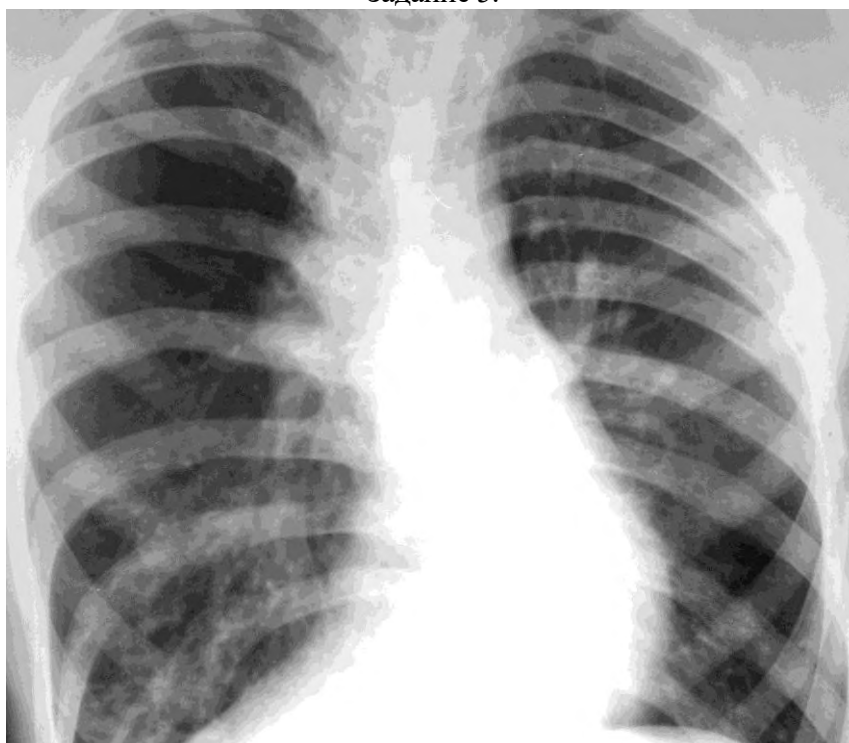
Задание 4.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Задание 5.



Укажите:

1. Метод исследования.
2. Анатомическую область или орган исследования.
3. Проекцию исследования или плоскость среза.
4. Вид контрастирования, при искусственном - вид и путь введения контрастного вещества.
5. Локализацию патологического очага
6. Опишите патологический очаг.
7. Выделите ведущий синдром.
8. Проведите внутрисиндромную дифференциальную диагностику.
9. Поставьте диагноз.
10. Назначьте дополнительные лучевые методы исследования (при необходимости).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. История возникновения лучевой диагностики.
2. Современные направления цифровой рентгенографии (флюорографии).
3. Критерии качества рентгеновского изображения.
4. Сущность рентгеновской компьютерной томографии. Последнее поколение КТ.
5. Сущность магнитно-резонансной томографии.
6. Сравнительная оценка рентгеновской и магнитно-резонансной компьютерных томографий.
7. Методы искусственного контрастирования: задачи, принципы, названия метода от выбора контрастного вещества, пути его введения и скорость.
8. Противопоказания для проведения МРТ.
9. Особенности лучевого исследования у детей.
10. Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полового органа брюшной полости.
11. Нормальный легочный рисунок в рентгеновском изображении, критерии нормы, виды патологической перестройки.
12. Рентгенодиагностика нарушений бронхиальной проводимости. Причины ее вызывающие. Степени нарушения.
13. Синдром тотального затемнения легочного поля: вне- и внутрилегочные заболевания.
14. Синдром круглой тени легочного поля, определение локализации и характеристика патологического процесса.
15. Синдром ограниченного затемнения легочного поля. Перечислить заболевания, проявляющиеся этим синдромом.
16. Рентген-диагностика злокачественных и доброкачественных заболеваний в легких.
17. Заболевания органов средостения, методы лучевого исследования.
18. Лучевая диагностика травматических повреждений грудной полости.
19. Синдром митральной конфигурации сердца: отличительные признаки митрального порока.
20. Синдром аортальной конфигурации сердца: отличительные признаки аортального порока.
21. Рентгенологические признаки левожелудочковой недостаточности.
22. Рентгенологические признаки недостаточности правого желудочка.
23. Рентгенопризнаки кардиогенного отека легких.
24. Анатомические особенности пищевода, методы рентгенологического исследования.
25. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований пищевода.
26. Методики обследования пищеварительного тракта.
27. Признаки кишечной непроходимости (острой, хронической).

28. Отличительные признаки механической и функциональной кишечной непроходимости.
29. Рентгенологические исследования желчных путей.
30. Лучевые методы исследования толстого кишечника.
31. Рентгенопризнаки неспецифического язвенного колита.
32. Рентгенологические признаки дистопии и нефроптоза.
33. Диагностические признаки почечной колики.
34. Симптом «белой почки», тактика обследования.
35. Отличительные признаки солитарной кисты почки и поликистоза.
36. Дифференциальная диагностика опухоли почки и туберкулеза.
37. Виды рентгенологического обследования заболеваний почек и мочевыводящих путей.
38. Особенности локализации тени подозрительной на конкремент в мочевом пузыре и предстательной железе.
39. Лучевая диагностика травматических повреждений мочевыводящих путей.
40. Рентгенологические признаки эндометриоза матки.
41. Рентгенологические признаки туберкулеза матки и придатков.
42. Методики исследования молочной железы.
43. Рентгенодиагностика заболеваний уха, методы исследования.
44. Рентгенпризнаки внутричерепной гипертензии.
45. Отличительные признаки миеломной болезни и метастазов в кости свода.
46. Инородные тела глаза, методики исследования.
47. Особенности рентгенологического исследования при повреждениях костей черепа.
48. Дифференциальная диагностика деформирующего спондилеза и остеохондроза.
49. Исследования при подозрении на нестабильность позвонков, рентгенопризнаки.
50. Особенности рентгенологической картины при остеохондропатиях.
51. Остеомиелит: рентгенкартина в зависимости от стадии заболевания.
52. Рентгенодиагностика очагового туберкулеза легких.
53. Рентгенодиагностика инфильтративного туберкулеза легких.
54. Туберкулезный спондилит. Диагностика.
55. Рентгенологические признаки опухоли желудка.
56. Рентгенологические признаки злокачественных образований толстого кишечника.
57. Рентгенодиагностика повреждения костей скелета.
58. Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей костей.
59. Злокачественные образования костей скелета, рентгенодиагностика.
60. Рентгенодиагностика фиброзных дисплазий плоских и трубчатых костей.
61. Виды излучения применяемые для проведения лучевой терапии.
62. Виды лучевой терапии применяемые при комбинированном лечении.
63. Симптоматическая лучевая терапия.
64. Радикальная лучевая терапия.
65. Виды лучевой терапии при комбинированном лечении.
66. Единица измерения поглощённой дозы.
67. Энергия излучения, поглощённая однократно за сеанс облучения.